2025-2027 | 교세라 절삭공구
종합카탈로그

본 카탈로그의 사용에 대해서 1~7

인서트 재종 A1~A23

선삭

선삭 인서트 B1~B126

CBN·다이아몬드 C1~C66

외경 D1~D81

스몰툴 E1~E68

내경 F1~F173

홈 G1~G169

절단 H1~H80

나사 J1~J65

드릴 K1~K95

솔리드 툴 / 공업용 정밀 나이프 L1~L163

밀링 M1~M347

툴링 기기 N1~N42

NT 툴 O1~O119

부품 P1~P47

기술자료 R1~R55

색인 T1~T23

상세 사항은 각 챕터의 페이지를 참고하여 주십시오.

경질 공구 재료를 사용한 제품의 안전 팜플렛(절삭공구편)

1. 안전상의 주의

경질 공구 재료•제품 사용시의 인체에 대한 위해, 재산 등의 손해를 미연에 방지하기 위해 지켜야할 사항들을 다음과 같이 구분하여 안내합니다. 본문 중의 주의사항을 숙지하신 후, 올바른 사용 방법으로 사용해 주시기 바랍니다.

주의사항은 다음과 같이 구분됩니다.
안전에 관련한 중요한 내용이므로 반드시 지켜주십시오.

⚠ 경고	취급 부주의시 사용자가 사망 또는 중상으로 이어질 수 있는 경우
⚠ 주의	취급 부주의시 사용자가 경상을 입거나, 물질적 손해가 발생할 가능성이 있는 경우

<기호 표시 예>

	기호는 「금지」(하지 마십시오.)를 나타냅니다.
	기호는 「강제」(반드시 해주십시오.)를 나타냅니다.

2. 경질 공구 재료의 기본적 특징

2-1 본 팜플렛에 있는 용어의 의미와 사용 분류

2-1-1 경질 공구 재료

초경합금, 써메트, 세라믹, cBN소결체, 다이아몬드 소결체 등의 공구 공구 재료의 총칭

2-1-2. Co계 경질 공구 재료

Co계 0.1%이상 포함하는 경질 공구 재료. WC-Co계 초경합금, Co를 포함하는 써메트, cBN소결체, 다이아몬드 소결체 등

2-2. 물리적 특성

2-2-1. 외관

재질에 따라 다르고 회색, 흑색, 금색 등

2-2-2. 악취

무취

2-2-3. 경도, 비중

표1은 경질 공구 재료의 경도 및 비중을 나타냅니다.

표1 경질 공구 재료의 경도 및 비중

경질 공구 재료	경도 (HV)	비중
초경합금	500~3,000	9~16
써메트	500~3,000	5~9
세라믹	1,000~4,000	2~7
cBN소결체	2,000~5,000	3~5
다이아몬드 소결체	8,000~12,000	3~5
(고속도강)	200~1,200	7~9
(공구강)	200~1,200	7~9
(다이아몬드 전착품)	8,000~12,000	3~5

2-2-4.성분

W, Ti, Al, Si, Ta, B, V등의 탄화물, 질화물, 탄질화물, 산화물 및 이에 더하여 Fe, Co, Ni, Cr, Mo등의 금속 성분을 포함하는 것이 있습니다.

3. 경질 공구 재료의 안전성에 대해서

경질 공구 재료의 취급상의 주의
- 산업재해나 직업성 질병 등을 미연에 방지하기 위해 표2에 표기한「안전상의 주의」를 반드시 지켜주십시오.
- 사용 전에 이「안전상의 주의」를 숙지하고 지시에 따라 올바르게 사용하여 주십시오.
- 숙지 후에는 사용시 언제든지 확인 가능하도록 보이는 곳에 보관하여 주십시오.

표 2　경질 공구 재료의 안전성에 대해서

⚠ 경고	
	① 경질 공구 재료는 매우 단단한 경우에 깨지기 쉬운 특성이 있으니 무리하게 체결하거나 충격을 받는 경우 파손•비산 할 수 있으니 주의하여 주십시오.
	② 비중이 10이상의 경질 공구 재료는 대형 제품이나 수량이 많은 경우는 중량물로써 취급에 주의하여 주십시오.
	③ 경질 공구 재료에 각인을 레이저, 전기 펜, 전기 숫돌 등으로 하면 균열이 발생 할 수 있습니다. 워크 부분이나 응력이 작용하는 부분에서의 각인을 하지 마십시오.
	④ 경질 공구 재료는 일반적으로 강재와 열 팽창률이 다릅니다. 열박음, 냉각박음의 제품은 사용온도가 설계치와 달리 현저히 높은(낮은) 경우, 깨짐이 발생하기도 합니다.
	⑤ 경질 공구 재료는 납땜 등에서 내열 충격 온도 보다 큰 온도 변화를 주면 깨질수 있습니다. 또, 적정한 납땜 온도로 하지 않으면 떨어지거나 파손 될 수 있습니다. 적절한 조건으로 납땜을 하여 주십시오.
	⑥ 한번 사용한 경질 공구 재료의 수리시에는 사용 중에 생긴 균열 등의 마모 부분을 확실히 제거 할 필요가 있습니다. 독자적인 수리는 권장하지 않습니다.
	⑦ 경질 공구 재료는 연삭시 분진 등이 발생합니다. 분진을 삼키거나 흡입하면 인체에 유해하오니 환기 장치를 설치하고 보호 마스크 등의 보호구를 사용하여 주십시오.
	⑧ 경질 공구 재료는 연삭시 분진 등이 발생합니다. 분진이 눈이나 피부와 접촉하면 인체에 유해하오니 보안경 등의 적절한 보호구를 사용하여 주십시오.
	⑨ 만약 연삭시 발생한 분진 등이 피부나 눈에 접촉하였을 경우는 즉시 물로 씻어 주십시오. 대량으로 삼키거나 눈에 들어간 경우에는 즉시 전문의에게 진찰 받으십시오.
	⑩ 코발트 및 무기 화합물은 특정 화학 물질로 지정되어 있습니다. 통상적으로 사용되는 공구에는 적용 제외되어 있지만 물리적인 변화를 가하는 (소재의 가공•제품의 수리를 하는) 직장에서는 특정 화학 물질 장애 예방 규칙 (특화 이론)에 따라 취급할 필요가 있습니다.
	⑪ 응급 처치의 상세, 화재시의 대응, 누출시의 대응, 폐기상의 주의 등은 소재의 MSDS를 보고 적절하게 대응하여 주십시오.
⚠ 주의	
	⑫ 내식성을 가지지 않는 경질 공구 재료는 연삭액이나 윤활제, 기타 수분으로 부식되어 강도 저하를 초래할 수 있습니다.
	⑬ 경질 공구 재료는 연삭 가공 후의 표면 상태에 따라 강도가 현저히 저하 될 수 있으므로 적절한 가공 조건으로 가공하여 주십시오.
	⑭ 경질 공구 재료를 방전 가공하면 표면에 크랙이 발생하고 강도 저하를 초래할 수 있으니 사용전 반드시 연삭등으로 크랙을 완전히 제거하여 주십시오.

4. 사용상의 주의

먼저 경질 공구 재료로서 공통적인 취급상의 주의사항을 기재하였지만, 절삭공구이기에 다음의 주의사항을 추가로 숙지하여 주십시오. 절삭공구의 사용상의 주의사항을 표3에 기재합니다.

표3-1 절삭공구의 사용상의 주의사항 1

대상 제품	⚠ 주의		❗ 대책
절삭공구 전반	①	사용 방법을 잘못 숙지하여 사용조건이 부적절한 경우 공구의 파손과 비산을 유발하여 부상 위험이 있습니다	취급설명서, 카탈로그 등을 참조하여 추천 절삭조건의 범위 내에서 사용하여 주십시오. 안전 커버나 보안경 등의 보호구를 사용하여 주십시오.
	②	충격적인 부하나 과도한 마모에 의한 절삭 저항의 급격한 증가에 의해 공구가 파손, 비산하여 부상의 위험이 있습니다.	공구 교환을 적절한 시기에 하여 주십시오. 안전 커버나 보안경 등의 보호구를 사용하여 주십시오.
	③	고속회전으로 사용하는 경우에는 공작기계•지지구를 포함한 밸런스가 나쁘면 떨림, 진동에 의해 공구가 파손되어 부상의 위험이 있습니다.	시운전을 반드시 실시하여 떨림, 진동, 이상음의 유무를 확인하여 주십시오. 안전 커버나 보안경 등의 보호구를 사용하여 주십시오.
	④	절삭중에 발생하는 불꽃이나 파손에 의한 발열, 칩에 의한 화재의 위험이 있습니다.	🚫 대책 화재나 폭발의 위험이 있는 곳에서는 사용하지 마십시오. 불수용성 절삭유제를 사용하는 경우 방화 대책을 반드시 수행하여 주십시오.
	⚠ 주의		❗ 대책
	⑤	날카로운 절삭날을 갖고 있기 때문에 직접 손을 사용하면 다칠 위험이 있습니다.	특히 케이스에서 꺼낼 때와 가계에 장착할 때에는 보호장갑 등의 보호구를 사용하여 주십시오.
	⑥	고온의 칩이 비산하거나 길게 늘어진 팁이 배출되면 부상이나 화상을 입을 위험이 있습니다.	안전 커버나 보안경 등의 보호구를 적절히 사용하여 주십시오. 칩 제거시에는 기계를 멈추고 보호장갑을 착용하고 니퍼, 클리퍼 등의 공구를 사용하여 주십시오.
	⑦	공구와 피삭재는 절삭시 고온이 됩니다. 가공 직후 직접 손으로 만지면 화상의 위험이 있습니다.	보호장갑 등의 보호구를 사용하여 주십시오.
	⑧	가공물에서 발생하는 버에 직접 손을 사용하면 다칠 위험이 있습니다.	맨손으로 만지지 마십시오. 보호장갑 등의 보호구를 사용하여 주십시오.

표3-2 절삭공구의 사용상의 주의사항2

대상 제품	⚠ 경고		⃠ 대책	
인선 교환식 공구 전반	⑨	인서트와 부품이 확실하게 클램프 되어 있지 않으면 절삭중에 빠지거나 비산할 위험이 있습니다.	지정된 인서트, 부품 이외에는 절대로 사용하지 마십시오.	
			❗ 대책	
			장착면과 고정용 부품에 이물질 등의 부착물이 없도록 청소한 후 인서트를 체결하십시오. 체결시에는 부속된 스패터를 사용하여 인서트와 부품이 확실하게 고정되었는지 확인하여 주십시오.	
	⑩	공구를 고속 회전하여 사용하는 경우는 원심력으로 부품, 인서트가 튀어 나올 수 있으므로 위험합니다.	⃠ 대책	
			추천 조건 범위 내에서 사용하여 주십시오. 취급설명서, 카탈로그 등을 참조하여 안전에 충분히 주의해 사용하여 주십시오.	
	⑪	파이프 등의 보조도구를 사용하여 무리하게 체결하면 인서트와 공구가 파손되어 빠지거나 비산할 위험이 있습니다.	❗ 대책	
			파이프 등의 보조도구는 사용하지 마십시오. 제공된 스패너를 사용하여 적절한 토크로 체결해 주십시오.	
각종 커터 기타 회전시켜 사용하는 공구	⚠ 경고		❗ 대책	
	⑫	공구는 편심 회전이나 밸런스가 나쁘면 떨림, 진동이 발생하여 파손, 비산에 의해 다칠 위험이 있습니다.	정해진 사용 방법을 준수하여 주십시오.	
	⚠ 주의		❗ 대책	⃠ 대책
	⑬	커터류는 날카로운 날을 가지고 있기 때문에 직접 손을 사용하면 다칠 위험이 있습니다.	보호장갑 등의 보호구를 사용하여 주십시오.	회전체 근처에서는 목장갑 등의 보호구를 사용하지 마십시오.
드릴	⚠ 경고		❗ 대책	
	⑭	가공물 회전으로 관통홀을 가공하는 경우 관통시에 절단 부분이 고속으로 비산되는 경우가 있습니다. 원반이 날카롭기 때문에 매우 위험합니다.	척 부근에 커버를 부착하는 등 안전조치를 하십시오. 안전 커버나 보호안경 등의 보호구를 적절히 사용하여 주십시오.	
	⚠ 경고		❗ 대책	⃠ 대책
	⑮	극소경 드릴은 선단이 뾰족하고 매우 예리하게 되어 있습니다. 손가락 등으로 직접 만지면 찔리거나 부러져 손에 박혀서 떨어지지 않을 수 있어 위험합니다. 또한 회전중 부러질 경우 비산하므로 주의하여 주십시오.	취급시 안전에 충분히 주의하여 주십시오. 보호장갑 등의 보호구를 적절히 사용하여 주십시오.	회전체 근처에서는 목장갑 등의 휘말리는 보호구를 사용하지 마십시오.

표3-3 절삭공구의 사용상의 주의사항3

대상 제품	⚠ 경고		❗ 대책
용접 공구	⑯	여러번 용접하여 사용하면 사용중에 인서트가 파손되기 쉬워져 위험합니다.	여러번 용접한 인서트는 강도가 약하므로 사용하지 마십시오. 고온이 되는 조건에서는 사용하지 마십시오.
기타	⚠ 주의		❗ 대책
	⑰	인서트의 빠짐, 파손 등에 의해 다칠 위험이 있습니다.	사용 전에 확실히 용접 되어 있는지 확인하여 주십시오.
	⚠ 경고		❗ 대책
	⑱	소정의 용도 이외의 목적으로 사용하는 것은 기계와 공구의 파손을 초래하여 매우 위험합니다.	정해진 사용 방법을 준수하여 주십시오.

5. 맺음말

본 카탈로그의 내용은 안전상의 기본적인 항목에 대해서 기재하고 있습니다 . 그 외의 상세 사항에 대해서는 각 공구의 취급설명서 , 각종 카탈로그 등을 참고하여 주시고 당사에 문의하여 주십시오 . 또한 당사의 승인 없이 행해진 개조 등 사양 변경으로 발생하는 사고 등에 대해서는 책임을 지지 않습니다 .

「매직 드릴」,「MEGACOAT」,「MEGACOAT NANO」,「EZ바」,「파인 마이크로 드릴」은
교세라주식회사의 등록상표입니다.

본 카탈로그의 사용에 대해서

안내

이번에 「**2025-2027** 교세라 절삭공구」를 시용해 주셔서 대단히 감사합니다.

●본 카탈로그는 교세라 절삭공구의 주요 제품을 게재한 종합카탈로그입니다.

●본 카탈로그는 **2025**년 **3**월 기준입니다.

●게재된 제품에 대해서는 아래와 같이 재고 표시를 하고 있습니다.

● ･･･표준재고	□ ･･･2026 년 3 월 단종 예정
R ･･･우승수 (R) 만 재고	수 ･･･주문 생산품
L ･･･좌승수 (L) 만 재고	무기호 ･･･재고가 없습니다 .
▲ ･･･준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)	
○ ･･･신제품으로 통합 예정(재고를 확인하여 주십시오.)	

●본 카탈로그에 기재된 제품의 내용에 대해서는 연구･개발･개선이 추가되어 현품의 사양이 카탈로그상의 사양과 변경이 되는 경우가 있습니다.
또한, 신재종･신제품의 개발과 동반하여 기존 제품이 집약･통합되는 경우가 있으므로 양해하여 주십시오.

●교세라 절삭공구는 제품의 품질향상･안전한 제품의 제작을 추구하고 있습니다.
교세라 절삭공구 제품의 취급･사용에 대해서는 1~5페이지의
『**경질 공구 재료를 사용한 제품의 안전 팜플렛(절삭공구편)**』
을 잘 읽어 주십시오.

■ 재고품 판매 개수에 대해서

1) 홀더 본체・부품

종　류	1케이스당 판매 개수	비　고
홀더 본체	1개 / 케이스	
밀링 본체	1개 / 케이스	
부품	1개 / 케이스	경량 부품(클램프 스크류 등)은 비닐 포장입니다.

2) 인서트 / 파인 마이크로 드릴 / 솔리드 툴

종　류	1 케이스당 판매 개수	비　고
트윈바	5개 / 케이스	「TWB」・「TWBT」・「TWFG」・「TWFGT」
시스템바	5개 / 케이스	「VNB」・「VNBT」・「VNG」・「VNFG」・「VNT」
EZ바	1개 / 케이스	
RBG	1개 / 케이스	
CBN 인서트	1개 / 케이스	인서트 재종 : KBN...
다이아몬드 인서트	1개 / 케이스	인서트 재종 : KPD...
나사 인서트	5개 / 케이스	인서트 재종 : PR1215 / PR1515 / PR1535 / PR1115 / GW15만
DA...M-...드릴 헤드	1개 / 케이스	「매직 드릴 DRA」용 드릴 헤드
DC...M-SC 드릴 헤드	1개 / 케이스	「매직 드릴 DRC」용 드릴 헤드
GC 인서트	5개 / 케이스	「SIGC」용 인서트
SEEN-W 인서트	5개 / 케이스	「밀링용 와이퍼 인서트」 인서트 재종 : TN100M / KW10 만
SNEU-W 인서트	5개 / 케이스	「MB45」용 와이퍼 인서트
PNEG-W 인서트	5개 / 케이스	「MFK」용 와이퍼 인서트
PNEU-W 인서트	5개 / 케이스	「MFPN」용 와이퍼 인서트
RDFG 인서트	2개 / 케이스	「MRF」・「MRFW」볼 엔드밀용 인서트
파인 마이크로 드릴	1개 / 케이스	『1개 / 케이스』로 판매
솔리드 툴	1개 / 케이스	솔리드 엔드밀 , 솔리드 드릴 , 플랫 드릴
상기 이외의 인서트	10개 / 케이스	

인서트 재종

A



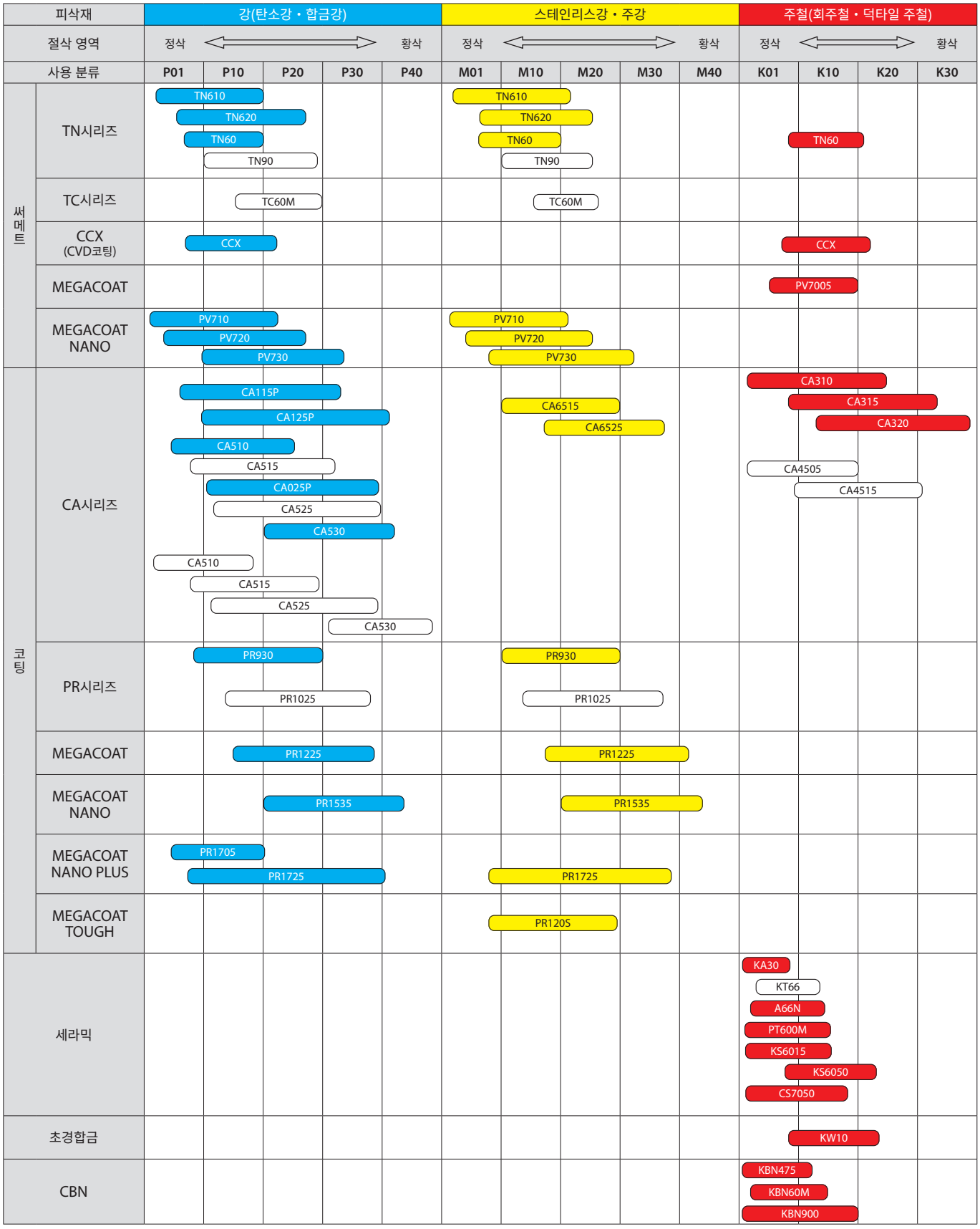
인서트 재종 개요	A2-A5
선삭	A2
스몰툴	A3
홈 • 절단 • 나사	A4
드릴	A5
밀링	A5

인서트 재종	A6-A23
써메트	A6
PVD 써메트	A6
CVD코팅 (선삭용)	A8
PVD코팅 (선삭용)	A10
PVD / CVD코팅 (밀링 / 드릴용)	A12
초경합금	A14
DLC코팅	A14
세라믹	A15
CBN(입방정 질화 붕소계)	A16
PCD(다이아몬드)	A17
셀 파이버 CBN	A18
인서트 재종 선정표	A19
재종 특성표	A20

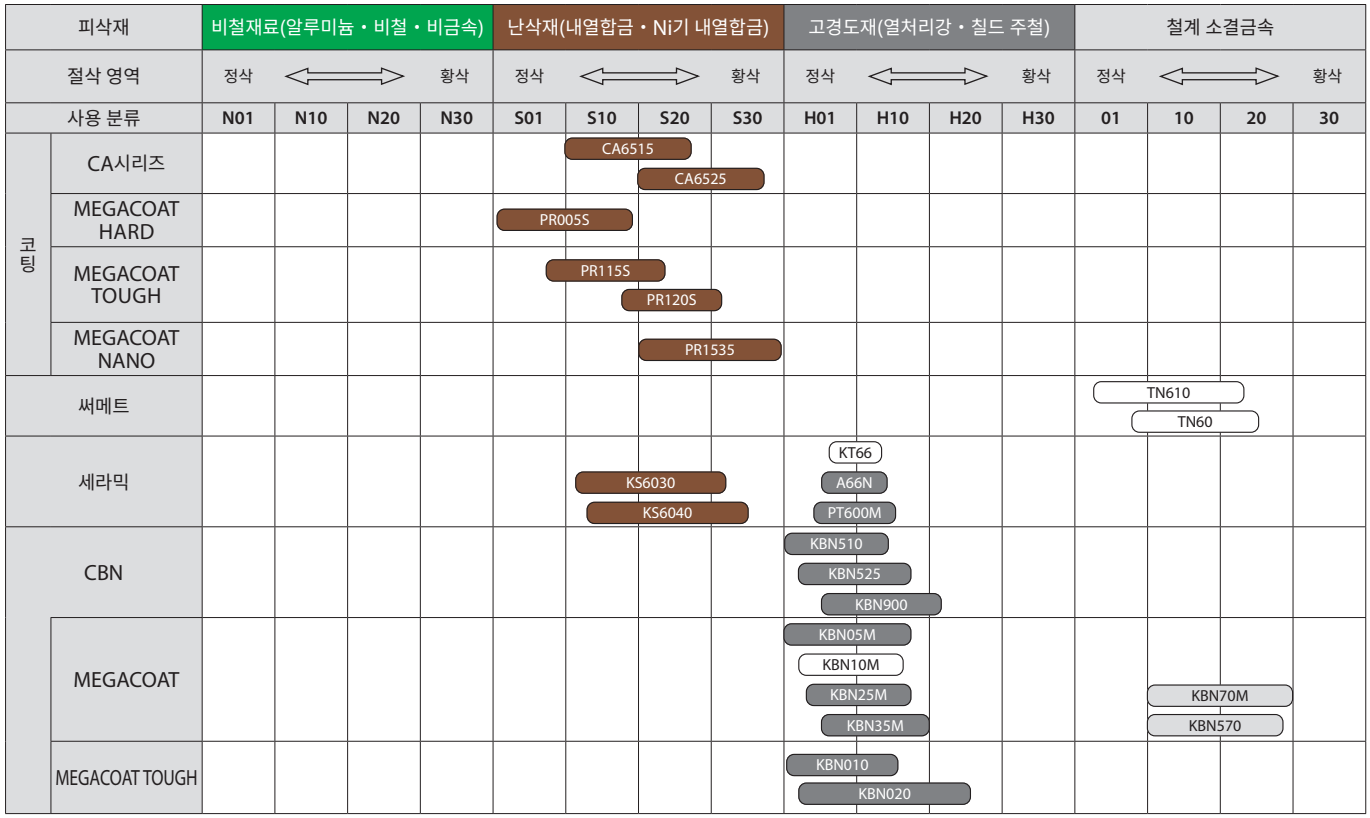
A

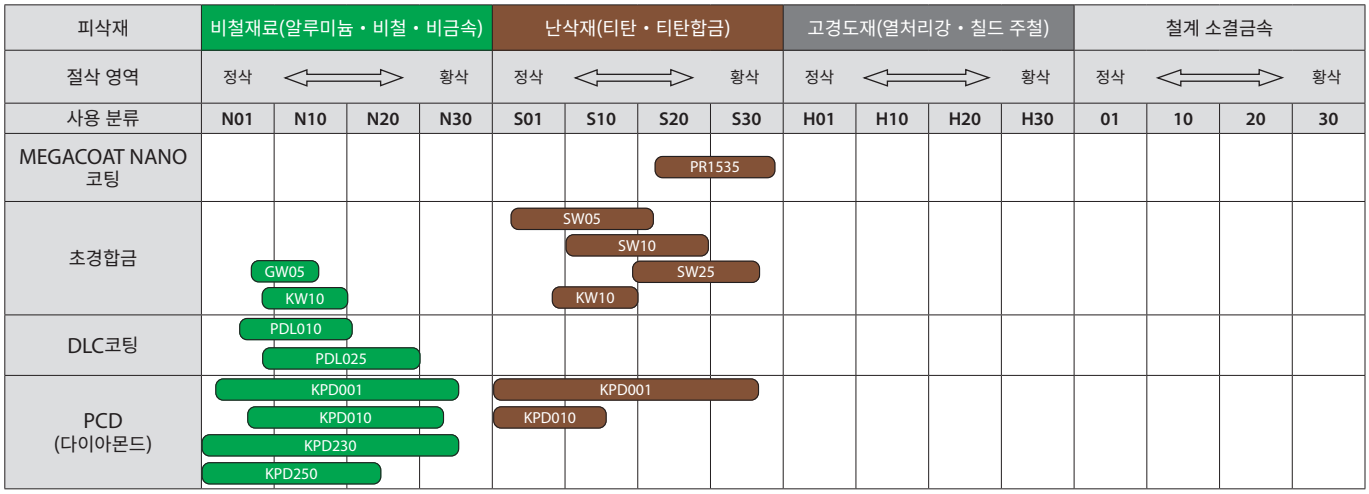
교세라는 고능률 · 고정도 가공으로 고객의 생산성 향상에 기여하기 위해 공구 재료의 연구 개발을 진행하고 있습니다.
종합 공구 메이커로서 다양한 피삭재 · 가공조건에 대응하는 레퍼토리를 갖추고 있습니다.

선삭

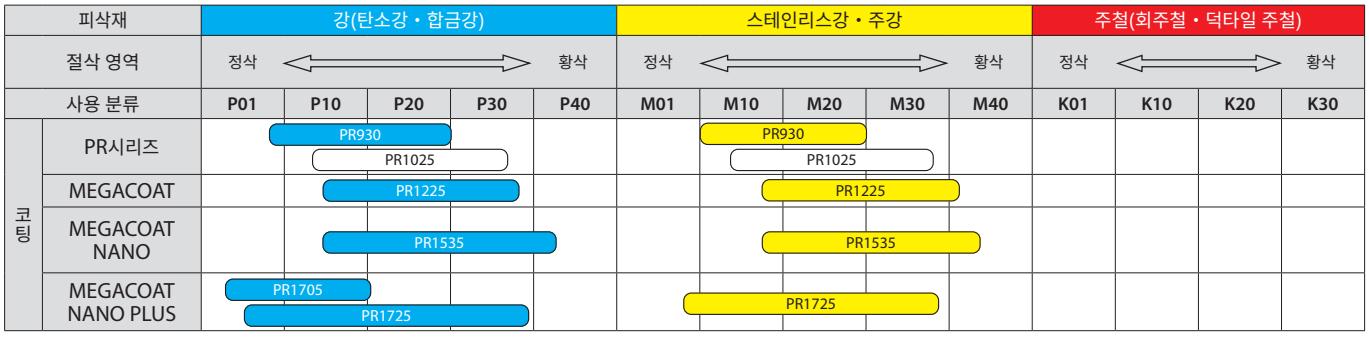


선삭


피삭재
비철재료(알루미늄・비철・비금속)
난삭재(내열합금・Ni기 내열합금)
고경도재(열처리강・칠드 주철)
철계 소결금속
절삭 영역
정삭
황삭
사용 분류
N01 N10 N20 N30 S01 S10 S20 S30 H01 H10 H20 H30 01 10 20 30
코팅
CA시리즈
CA6515
CA6525
MEGACOAT HARD
PR005S
MEGACOAT TOUGH
PR115S
PR120S
MEGACOAT NANO
PR1535
써메트
TN610
TN60
세라믹
KT66
A66N
PT600M
KS6030
KS6040
CBN
KBN510
KBN525
KBN900
MEGACOAT
KBN05M
KBN10M
KBN25M
KBN35M
KBN70M
KBN570
MEGACOAT TOUGH
KBN010
KBN020


피삭재
비철재료(알루미늄・비철・비금속)
난삭재(티탄・티탄합금)
고경도재(열처리강・칠드 주철)
철계 소결금속
절삭 영역
정삭
황삭
사용 분류
N01 N10 N20 N30 S01 S10 S20 S30 H01 H10 H20 H30 01 10 20 30
MEGACOAT NANO 코팅
PR1535
초경합금
SW05
SW10
SW25
KW10
GW05
KW10
DLC코팅
PDL010
PDL025
PCD (다이아몬드)
KPD001
KPD010
KPD230
KPD250
KPD001
KPD010

스몰툴

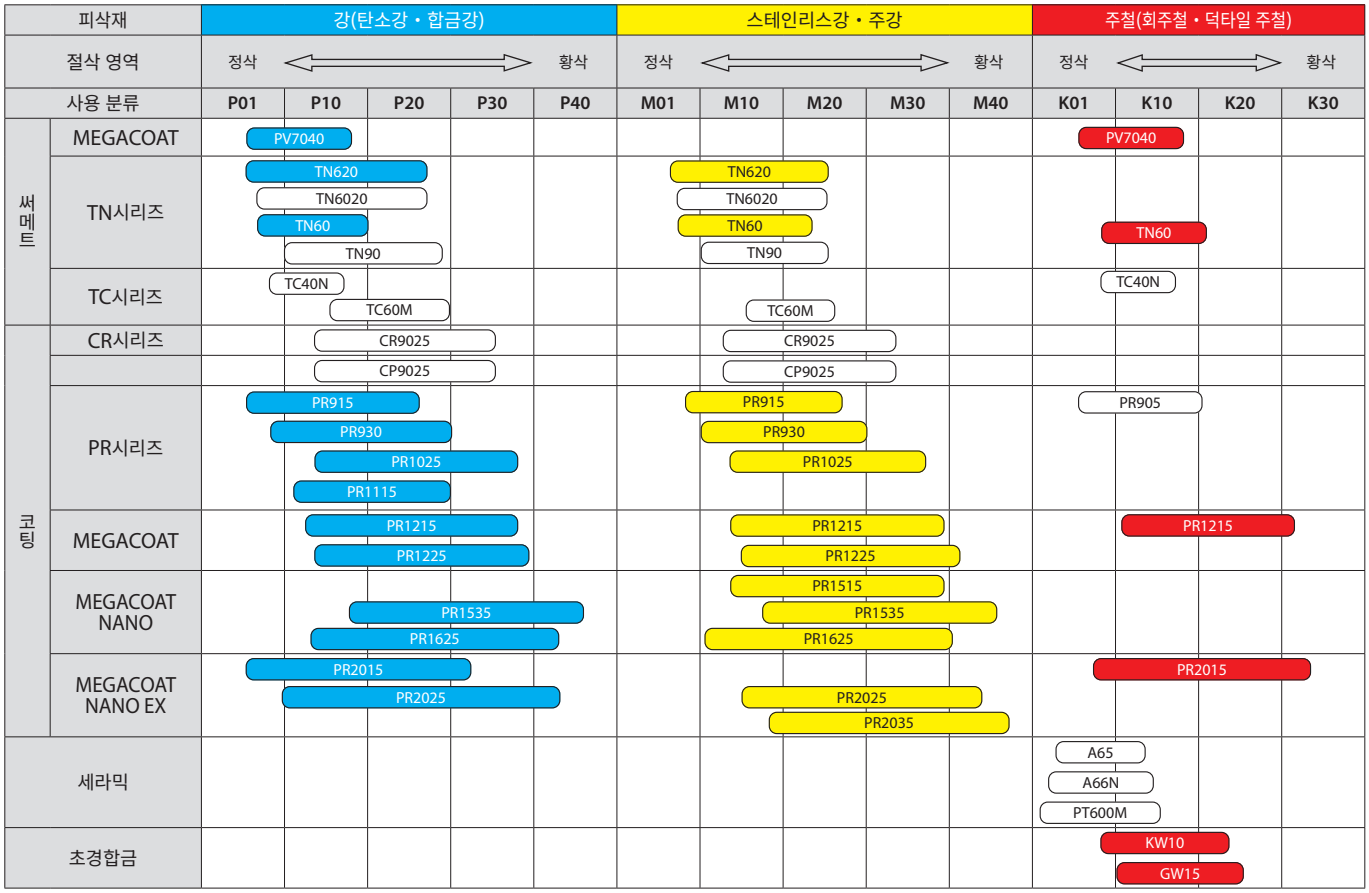

피삭재
강(탄소강・합금강)
스테인리스강・주강
주철(회주철・덕타일 주철)
절삭 영역
정삭
황삭
사용 분류
P01 P10 P20 P30 P40 M01 M10 M20 M30 M40 K01 K10 K20 K30
코팅
PR시리즈
PR930
PR1025
PR930
PR1025
MEGACOAT
PR1225
PR1225
MEGACOAT NANO
PR1535
PR1535
MEGACOAT NANO PLUS
PR1705
PR1725
PR1725

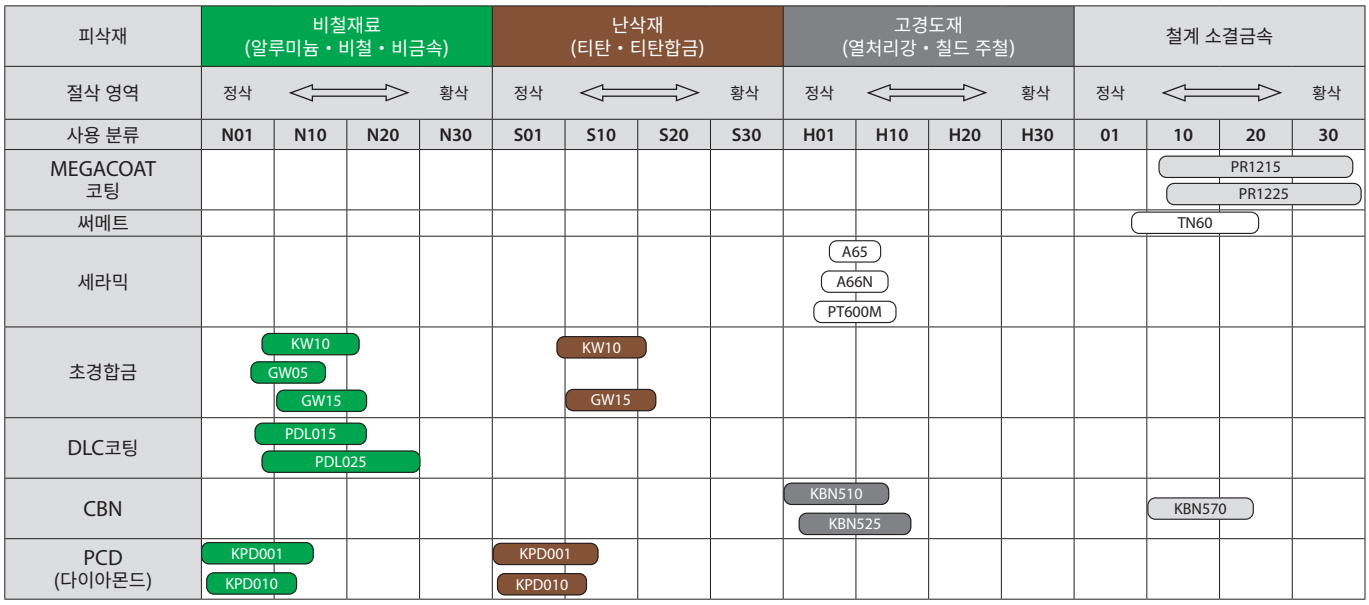

피삭재
비철재료(알루미늄・비철・비금속)
난삭재(내열합금・Ni기 내열합금)
고경도재(열처리강・칠드 주철)
철계 소결금속
절삭 영역
정삭
황삭
사용 분류
N01 N10 N20 N30 S01 S10 S20 S30 H01 H10 H20 H30 01 10 20 30
초경합금
GW05
DLC코팅
PDL010
PDL025

A

인서트 재종

홈•절단•나사





드릴

피삭재	강(탄소강・합금강)					스테인리스강・주강					주철(회주철・덕타일 주철)			
절삭 영역	정삭 ⟷ 황삭					정삭 ⟷ 황삭					정삭 ⟷ 황삭			
사용 분류	P01	P10	P20	P30	P40	M01	M10	M20	M30	M40	K01	K10	K20	K30
코팅 CA시리즈		CA520D					CA6535				CA415D			
코팅 MEGACOAT		PR1225					PR1225				PR1210			
		PR1230												
코팅 MEGACOAT NANO		PR1535					PR1535							
초경합금											KW10			
											GW15			

피삭재	비철재료 (알루미늄・비철・비금속)				난삭재 (티탄・티탄합금)				고경도재 (열처리강・칠드 주철)			
절삭 영역	정삭 ⟷ 황삭				정삭 ⟷ 황삭				정삭 ⟷ 황삭			
사용 분류	N01	N10	N20	N30	S01	S10	S20	S30	H01	H10	H20	H30
MEGACOAT 코팅									PR1230			
초경합금		KW10				KW10						
		GW15				GW15						

밀링

피삭재	강(탄소강・합금강)					스테인리스강・주강					주철(회주철・덕타일 주철)			
절삭 영역	정삭 ⟷ 황삭					정삭 ⟷ 황삭					정삭 ⟷ 황삭			
사용 분류	P01	P10	P20	P30	P40	M01	M10	M20	M30	M40	K01	K10	K20	K30
써메트 TN시리즈		TN620M												
		TN60					TN60							
		TN100M					TN100M							
써메트 MEGACOAT NANO		PV60M												
코팅 CA시리즈							CA6535				CA420M			
코팅 MEGACOAT		PR1225					PR1225					PR1210		
		PR1230												
		PP9125									PK9105			
		PP9160					PP9160							
	PP9915											PS9910		
		PP9925												
		PP9930												
코팅 MEGACOAT NANO		PR1525					PR1525					PR1510		
		PP0025					PR1535					PP0010		
		PX0020					PM0015							
		PP0060					PP0035					PS0110		
		PP0125					PP0135							
코팅 MEGACOAT NANO EX		PR1825					PR1835					PR1810		
		PR1835												
초경합금												KW10		
												GW25		

피삭재	비철재료 (알루미늄・비철・비금속)				난삭재 (내열합금・Ni기 내열합금)				난삭재 (티탄・티탄합금)				고경도재 (열처리강・칠드 주철)			
절삭 영역	정삭 ⟷ 황삭				정삭 ⟷ 황삭				정삭 ⟷ 황삭				정삭 ⟷ 황삭			
사용 분류	N01	N10	N20	N30	S01	S10	S20	S30	S01	S10	S20	S30	H01	H10	H20	H30
코팅 CA시리즈						CA6535				CA6535						
코팅 MEGACOAT										PR1210						
코팅 MEGACOAT HARD														PR015S		
코팅 MEGACOAT NANO						PR1535				PR1535						
초경합금		KW10								KW10						
		GW25								GW25						
DLC코팅		PDL025														
PCD (다이아몬드)		KPD001								KPD001						
		KPD010								KPD010						
		KPD230														
		KPD250														

A

써메트

써메트

교세라는「써메트의 교세라」로서 , 업계를 이끌어 왔습니다 .
써메트 (CERMET) 란 , 세라믹 (CERAMIC) 과 메탈 (METAL) 의 합성어입니다 .
초경공구의 경질상은 WC(탄화 텅스텐) 계열인 반면 , 써메트의 경질상은 Ti(티탄) 계 탄화물 , 질화물이 주성분이기 때문에 Ti 계 초경이라고도 불립니다 .



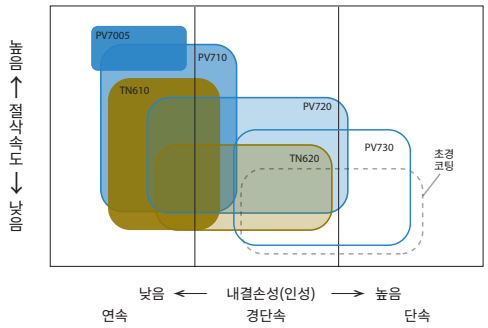
PVD 써메트 (MEGACOAT/MEGACOAT NANO 써메트)

써메트의 모재에 PVD 법 (물리 증착법) 으로 내마모 • 내용착성이 높은 박막을 코팅한 재질입니다 . 일반적으로 CVD 법 (화학 증착법) 에 비해 처리 온도가 낮기 때문에 , 코팅에 의한 열화층이 적고 항절력이 저하되지 않는 특징이 있습니다 .

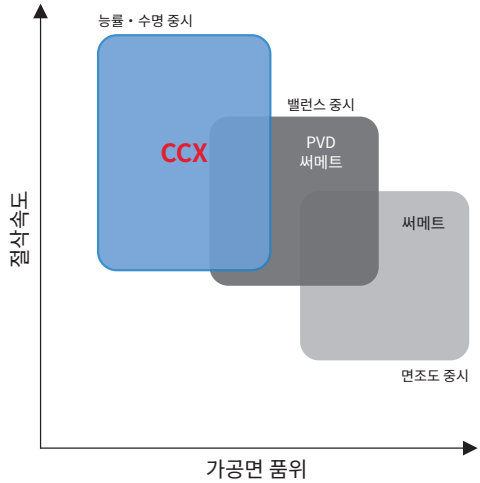
주요 써메트의 특징

사용 분류	재종 기호		색상	주성분 (피막 구성)	특징 • 용도
P 강	써메트	TN610	은색	TiCN	• 3가지의 특수 강화 기술로 높은 내마모성을 실현한 써메트 • 용도 : 강가공용 써메트, 고속 • 연속가공의 긴수명을 실현
		TN620		TiCN	• 3가지의 특수 강화 기술로 뛰어난 내결손성과 내마모성을 양립한 써메트 • 용도 : 강가공용 추천 써메트, 안정가공을 실현
		TN60		TiCN+NbC	• 용도 : 강의 정삭에서 황삭가공까지 넓은 범위에 대응
		TN6020		TiCN	• 용도 : 강의 홈가공용 써메트
		TN620M		TiCN	• 내결손성과 내마모성의 밸런스가 뛰어난 밀링용 강인 써메트 • 용도 : 강의 밀링가공에서 고품위의 정삭면과 긴수명을 양립
		TN100M		TiCN+NbC	• 밀링용 강인 써메트, 내산화성의 향상, 내열 충격성을 대폭으로 개선 • 용도 : 강의 고속 밀링가공시의 산화 마모를 억제
		TC40N		TiC+TiN	• 내결손성과 내마모성의 밸런스가 뛰어난 써메트 • 용도 : 강의 홈가공에 긴수명을 발휘
	써메트 CVD	CCX	금색	TiCN (TiCN+Al_2O_3+TiN)	• 초미립 고강도 써메트 모재에 내마모성이 뛰어난 후막 CVD코팅을 채용 내마모성과 내치핑성에 뛰어나고 고속가공에서의 긴수명화를 실현 • 용도 : 강의 고속 정삭가공~경단속가공
	써메트 MEGACOAT NANO	PV710	금색	TiCN (MEGACOAT NANO)	• 고내마모성 써메트에 내마모성과 내용착성이 뛰어난 MEGACOAT NANO 코팅 • 용도 : 강가공용 써메트, 고속 • 연속가공에서 긴수명 안정가공, 고품위의 정삭면을 실현
		PV720			• 특수 강화 써메트에 내마모성과 내용착성이 뛰어난 MEGACOAT NANO 코팅 • 용도 : 강가공용 제1추천 써메트, 고능률 가공과 고품위의 정삭면을 실현
		PV730			• 초미립 강인 써메트에 내마모성과 내용착성이 뛰어난 MEGACOAT NANO 코팅 • 용도 : 강가공용 써메트, 안정가공과 고품위의 정삭면을 실현
		PV60M		TiCN+NbC (MEGACOAT NANO)	• MEGACOAT NANO 코팅 채용으로 안정성을 향상 시킨 밀링용 재종 • 용도 : 강의 밀링가공에 대응, 고품위의 정삭면과 안정가공을 실현
	써메트 MEGACOAT	PV7040	흑적색	TiC+TiN (MEGACOAT)	• 홈용 MEGACOAT 써메트 • 용도 : 강의 홈가공에서 미려한 정삭면과 긴수명을 양립
		PT9160	금색	TiC+TiN (G COAT)	• 인성과 내마모성을 겸비한 써메트 • 용도 : 강의 선삭가공용
K 주철		PV7005	흑적색	TiC+TiN (MEGACOAT)	• 내마모성이 뛰어난 MEGACOAT 써메트 • 용도 : 회주철, 덕타일 주철의 정삭가공에 긴수명을 발휘

적용 재종 맵(하이브리드 써메트)



적용 재종 맵



비코팅 써메트

TN610/TN620

MEGACOAT NANO 써메트

PV710/PV720/PV730

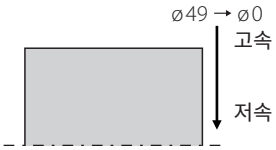
특수 강화 기술(하이브리드 테크놀로지)로
우수한 정삭면과 안정성을 양립한 NEW써메트

1 우수한 정삭면 품위

기존 써메트 결합상(니켈, 코발트)와
특수 고융점 금속 결합상을 복합화

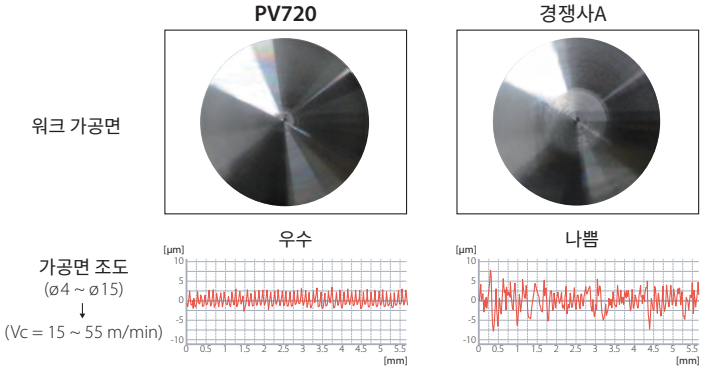
절삭시에 결합상의 연화를 억제하여
높은 내용착성과 뛰어난 정삭면 품위를 실현





정삭면 비교
(당사비교)

절삭조건: Vc=180 ~ 0 m/min(회전수 일정), ap = 0.5 mm
f = 0.1 mm/rev, Wet, CNMG120404타입 피삭재 : S10C



정삭가공용

CCX

정삭가공 재종의 새로운 카테고리. 고속 정삭 가공으로 생산성을 향상
범용~고속의 광범위한 영역에 대응하여 연강 부터 일반강, 주철가공의 긴수명화를 실현

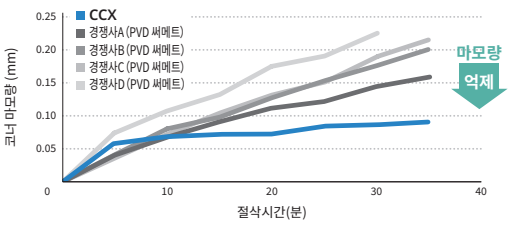
1 PVD 써메트에 비해서 뛰어난 내마모 성능

2 특수 써메트 모재와 후막 CVD 코팅의 융합

합금강(SCM435) 고속 조건에서의 비교 : Vc = 400 m/min

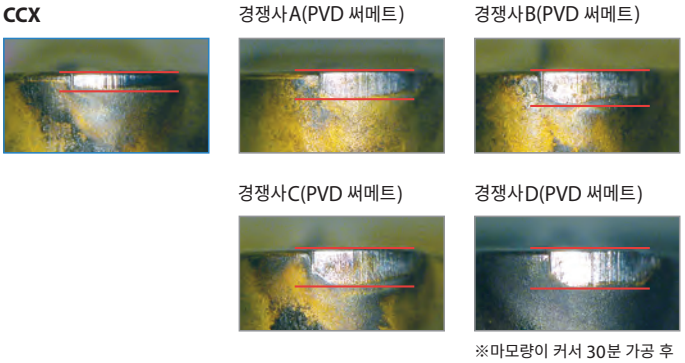
CCX는 경쟁사 PVD 써메트에 비해서 대폭으로 마모량을 억제. 긴수명 가공을 실현.

내마모성 비교(당사비교)



절삭조건 : Vc = 400 m/min, ap = 0.3 mm, f = 0.12 mm/rev, Wet
CNMG120408 타입 외경가공

인선 상태(35분 가공 후)



※마모량이 커서 30분 가공 후

A

인서트 재종

CVD 코팅 (선삭용)

CVD코팅

교세라의 CVD 코팅은 , 초경의 모재에 CVD법 (화학 증착법) 으로 박막을 코팅한 것입니다 .
인성이 높은 초경에 고경도・내마모성이 뛰어난 Ti 계 (TiC, TiN, TiCN, TiAlN 등) 박막과 고온에서의 안정성 (내산화성) 이 뛰어난 세라믹계 (Al_2O_3) 박막을 코팅한 내결손성과 내마모성이 뛰어난 재종입니다 .



특징

- 높은 인성을 가지고 내결손성이 뛰어나기 때문에 안정된 가공을 실현 .
- 저속 ~ 고속 , 정삭 ~ 강단속 / 황삭가공까지 , 넓은 절삭범위에 대응 가능 .
- 다양한 3 차원 브레이커와의 조합으로 칩 트러블을 해소 .

주요 CVD 코팅의 특징

사용 분류	재종 기호	색상	피막 구성	특징・용도
P 강	CA115P	금색 + 흑색	TiCN+Al_2O_3+TiN	・고경도+내고온 변형성이 높은 전용 모재와 결정 제어 기술로 내마모성과 내치핑성을 양립한 후막 CVD코팅 ・용도 : 강의 연속~경단속가공
	CA125P		TiCN+Al_2O_3+TiN	・고인성+내고온 변형성이 높은 전용 모재와 결정 제어 기술로 내마모성과 내치핑성을 양립한 고인성 CVD코팅 ・용도 : 높은 범용성을 가지는 강가공의 제1추천
	CA510	금색	TiCN+Al_2O_3+TiN	・내고온 변형성이 높은 특수 모재와 내마모성이 뛰어난 후막 강인 마모성이 뛰어난 후막 강인 코팅 ・용도 : 강가공의 고속, 고능률 가공
	CA515		TiCN+Al_2O_3+TiN	・내고온 변형성이 높은 특수 모재와 경계면을 강화한 고경도 강인 피막으로 내마모성과 안정성을 향상 ・용도 : 강가공의 경단속가공
	CA025P		TiCN+Al_2O_3+TiN	・내마모성을 향상시킨 CVD코팅・모재를 채용, 뛰어난 내결손성, 내용착성과 내치핑성을 향상 ・용도 : 강의 연속~단속가공
	CA525		TiCN+Al_2O_3+TiN	・내고온 변형성이 높은 특수 모재에 피막의 강인화와 경계면의 강화로 안정된 긴수명 가공을 실현 ・용도 : 강가공의 단속~범용 가공
	CA530		TiCN+Al_2O_3+TiN	・안정성이 높은 특수 고인성 모재와 내마모성이 뒤어난 강인 코팅 ・용도 : 강가공의 범용~강단속가공(안정성 중시)
	CA5505		TiCN+Al_2O_3+TiN	・용도 : 강의 고속 연속가공, 주철의 연속~경단속가공
	CA5515		TiCN+Al_2O_3+TiN	・용도 : 강가공의 정삭~황삭가공
	CA5525		TiCN+Al_2O_3+TiN	・용도 : 강가공의 황삭~단속가공
	CA5535		TiCN+Al_2O_3+TiN	・용도 : 강가공의 중(重)절삭~강단속가공
	CR9025		TiCN+TiN	・내소성 변형성이 뛰어난 특수 모재로 내결손성 향상, 안정가공을 실현 ・용도 : 강의 절단, 홈, 다기능 가공
	CP9025		TiCN+Al_2O_3+TiN	・내결손성의 향상으로 안정가공을 실현 ・용도 : 강의 절단, 홈, 다기능 가공
M 스테인리스강	CA6515		TiCN+Al_2O_3+TiN	・내마모성이 뛰어난 전용 모재 ・용도 : 스테인리스강의 연속가공
	CA6525		TiCN+Al_2O_3+TiN	・내경계 손상성과 인성을 겸비한 전용 모재 ・용도 : 스테인리스강의 연속~단속가공, 범용
K 주철	CA310	핑크 골드	TiCN+Al_2O_3+Ti 계	・후막의 고성능 알루미나층으로 고속 연속 가공에서 수명을 향상시킨 고속 가공용 재종 ・용도 : 회주철의 고속 정삭 가공~황삭가공. 회주철의 제1추천
	CA315		TiCN+Al_2O_3+Ti 계	・높은 내마모성과 안정성을 양립하여 고능률로 긴수명의 성능을 발휘 연속가공과 단속가공 모두 대응 가능 ・용도 : 덕타일 주철의 폭넓은 가공 영역과 회주철에 대응 덕타일 주철의 제1추천
	CA320		TiCN+Al_2O_3+Ti 계	・높은 막 강도를 가지는 CVD 막 구성으로 안정성을 향상 시킨 강단속 가공용 재종 ・용도 : 덕타일 주철의 강단속 가공과 고이송 가공. FCD500 이상 가공의 제1추천
	CA4505	흑색	TiCN+Al_2O_3	・코팅층의 밀착력 향상과 특수 최표면층으로 용착・막 박리를 억제하여 가공의 안정성과 긴수명을 실현 ・용도 : 회주철/덕타일 주철의 연속~경단속 고속 가공에 대응
	CA4515		TiCN+Al_2O_3	・코팅층의 밀착력 향상과 특수 최표면층으로 용착・막 박리를 억제하여 가공의 안정성과 긴구명을 실현 ・용도 : 회주철/덕타일 주철의 안정성 중시의 제1추천 재종 경단속~강단속 가공에 대응

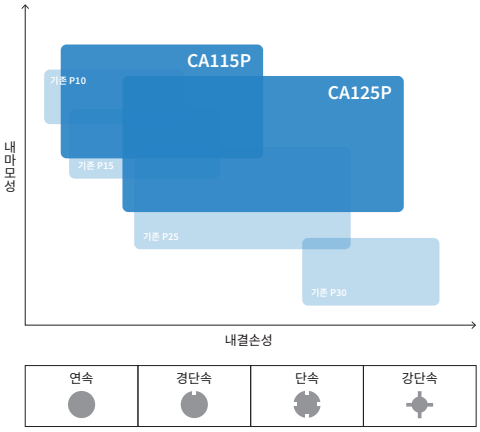
강가공용 신 CVD코팅

CA115P/CA125P

강가공의 새로운 스탠다드. 폭넓은 가공 환경에서 긴수명을 실현

1 많은 고객이 긴수명•안정가공을 달성. 폭넓은 가공 환경에 대응

인서트 재종 특성



CA115P

강의 연속 ~ 경단속가공
내마모성 • 내치핑성 중시 고능률 가공용

CA125P

강의 연속 ~ 강단속가공
높은 범용ㅇ성을 가지는 강가공의 제 1 추천

2 마모에도, 결손에도 강력한 신개발의 독자적인 코팅과 초경모재.

인서트의 특수 절삭면과 여유면으로 코팅 특성을 적정화 . 마모성과 내결손성을 고차원으로 양립 .
업계 최고 수준※의 고배향 알루미나 막으로 크레이터 마모를 억제

※ 2023 년 3 월 교세라 조사에 따름

여유면 내마모성을 향상

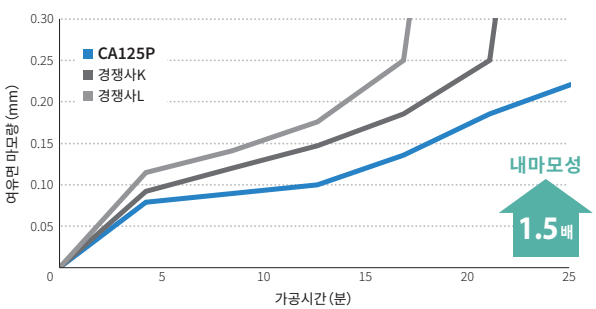
- 고경도 표면막으로 마찰 마모를 억제
- 고배향 알루미나막으로 마모를 억제
- 금색면으로 사용 코너의 식별이 용이

절삭면 크레이터 마모, 결손을 억제

- 신기술의 표면 처리로 내결손성을 향상
- 고배향 알루미나 막으로 마모를 억제

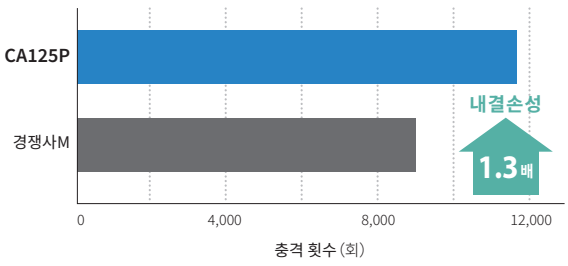


내마모성 비교(당사비교)



절삭조건 : Vc = 300 m/min, ap = 1.5 mm, f = 0.3 mm/rev, Wet
피삭재 : SCM435

내결손성 비교(당사비교) 단속가공 n = 3 평균치



절삭조건 : Vc = 300 m/min, ap = 1.5 mm, f = 0.3 mm/rev, Wet
피삭재 : SCM435

PVD 코팅 (선삭용)

PVD코팅 (MEGACOAT / MEGACOAT NANO)

교세라의 PVD 코팅은 초경의 모재에 PVD 법 (물리 증착법) 에 의해 박막을 코팅한 것입니다 .
일반적으로 CVD법 (화학 증착법) 에 비해 처리 온도가 낮기 때문에 , 코팅에 의한 열화층이 적어 항절력이 감소 하지 않는 특징이 있고 , 선삭 • 절단 • 나사 • 홈 • 스테인리스강 가공 등 광범위에서 긴수명 • 안정가공이 가능합니다 .



PVD초미립자 초경

모재의 조직이 치밀하고 인성이 높기 때문에 , 정밀 인선 성형이 가능하여 스몰툴의 소형부품이나 홈 등의 정밀가공에 적합합니다 .

- 저속 ~고속가공 , 경절삭에서 초미세영역의 정삭에 이르는 폭넓은 범위의 가공
- 높은 인선 강도와 예리함 , 내용착성이 뛰어나기 때문에 고품위 • 고정도 가공을 실현
- 쾌삭강에서 스테인리스계 강재에 이르는 넓은 피삭재의 가공이 가능

주요 PVD 코팅의 특징

사용 분류	재종 기호	색상	피막 구성	특징 • 용도
P 강	PR915 (초미립자)	청자색	TiAlN	• 용도 : 강의 초정밀 가공의 안정과 고신뢰성을 실현
	PR930 (초미립자)	회적색	TiCN	• 용도 : 강의 저속 영역 가공이나 샤프한 인선의 정밀가공
	PR1025			• 용도 : 강과 스테인리스강 가공용의 범용 재종, 내용착성이 뛰어나고 안정성과 긴수명을 실현
	PR1115	자홍색	TiAlN	• 내산화성이 뛰어나고, 내마모성과 내결손성의 밸런스 우수 • 용도 : 강과 스테인리스강의 홈, 절단, 나사가공
	PR1215	흑적색	MEGACOAT	• 미립 초경 모재에 내마모성, 내산화성이 뛰어난 MEGACOAT • 용도 : 강과 스테인리스강의 홈가공, 강의 나사 가공용. 내용착성이 뛰어난 긴수명
	PR1625	적록색	MEGACOAT NANO	• 내마모성, 윤활성이 뛰어난 특수 나노 적층 코팅「MEGACOAT NANO」채용 • 강과 스테인리스강의 홈가공에서 안정가공 • 긴수명을 실현
	PR1705	은색	MEGACOAT NANO PLUS	• 고경도의 미립 초경 모재에 특수 나노 적층 코팅「MEGACOAT NANO PLUS」채용 • 용도 : 쾌삭강의 선삭가공. 뛰어난 내마모성과 내용착성으로 긴수명 가공을 실현
	PR1725			• 내마모성, 내용착성이 뛰어난 특수 나노 적층 코팅「MEGACOAT NANO PLUS」채용 • 용도 : 강과 스테인리스강 가공용의 범용 재종. 안정가공 • 긴수명을 실현
	PR2025	흑적색	MEGACOAT NANO EX	• 내마모성과 내결손성을 양립한 특수 나노 적층 코팅「MEGACOAT NANO EX」채용 • 용도 : 강의 홈가공, 절단가공의 제1추천. 내마모성과 내결손성의 밸런스가 뛰어남
	PC9605	금색	MULTICOAT	• 내산화성 우수, 미세호닝 적용으로 내용착성 및 내결손성 우수 • 용도 : 강, 스테인리스강의 선삭 가공
	PP9615			• 미립 초경모재에 내마모성, 내산화성이 우수한「MULTICOAT」채용 • 용도 : 강이나 스테인리스강의 홈가공, 내마모성이 우수하고 긴수명
	PC7005	회적색	TiCN	• 고경도에 우수한 초경모재, 내용착성 및 내마모성 우수 • 용도 : 순철의 선삭 가공
	PC0005	적록색	G NANO	• 내산화성 우수, 미세호닝 적용으로 내용착성 및 내결손성 우수 • 용도 : 강, 스테인리스강의 선삭 가공
	PP0115	금색	G NANO+TiN	• 내산화성 우수, 미세호닝 적용으로 내용착성 및 내결손성 우수 • 용도 : 강, 스테인리스강의 선삭 가공
M 스테인리스강	PR1225	흑적색	MEGACOAT	• 미립 초경 모재에 내마모성, 내산화성이 뛰어난 MEGACOAT • 용도 : 스테인리스강의 경단속~단속가공
	PR1515	적록색	MEGACOAT NANO	• 미립 초경 모재와 특수 나노 적층 코팅「MEGACOAT NANO」로, 내마모성과 안정성을 향상 • 용도 : 스테인리스강의 나사가공용
	PR1535			• 특수 나노 적층 코팅「MEGACOAT NANO」로 내마모성과 안정성을 향상 • 용도 : 스테인리스강, 내열합금의 중~황삭가공, 스테인리스강의 절단가공용
	PR2035	흑적색	MEGACOAT NANO EX	• 내마모성과 내결손성을 양립한 특수 나노 적층 코팅「MEGACOAT NANO EX」채용 • 용도 : 스테인리스강의 홈가공, 절단가공의 제1추천. 뛰어난 내결손성
K 주철	PR905	청자색	TiAlN	• 고경도, 내소성 변형성이 뛰어난 특수 초경합금 모재에 표면 평활한 FS코팅 • 용도 : 회주철, 덕타일 주철에서 고능률 안정가공을 실현
	PR2015	흑적색	MEGACOAT NANO EX	• 내마모성과 내결손성을 양립한 특수 나노 적층 코팅「MEGACOAT NANO EX」채용 • 용도 : 주철의 홈가공, 절단가공의 제1추천. 내마모성이 뛰어나고 고속가공을 실현
S 내열합금	PR005S	흑색	MEGACOAT HARD	• 고온 특성이 뛰어난 특수 초경합금 모재와 내열성이 뛰어난 MEGACOAT HARD로 높은 내마모성을 실현 • 용도 : 내열합금의 정삭가공, 고속가공에도 대응
	PR115S	흑색	MEGACOAT TOUGH	• 고온 특성이 뛰어난 특수 초경합금 모재와 밀착성이 뛰어난「MEGACOAT TOUGH」를 채용하여 높은 내마모성을 실현 • 용도 : 내열합금의 연속 정삭가공
	PR120S			• 고온 특성 및 안정성이 뛰어난 특수 초경합금 모재와 밀착성이 뛰어난「MEGACOAT TOUGH」를 채용하여 내마모성과 안정성을 향상 • 용도 : 스테인리스강의 연속, 정삭가공, 내열합금의 연속~경단속가공

신PVD코팅

PR1725

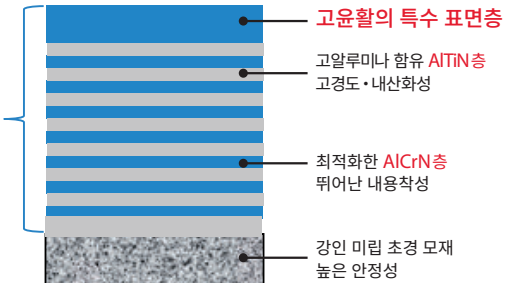
강가공의 제1추천. 긴수명과 뛰어난 정삭면의 양립을 실현
자동반 등의 소형 부품 가공에 위력을 발휘



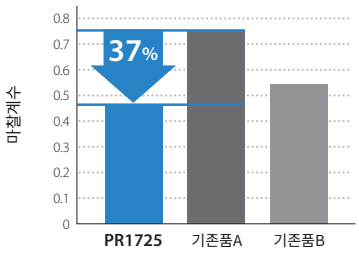
MEGACOAT NANO PLUS

내마모성・내용착성이 뛰어난 AlTiN/AlCrN계 나노 적층막을 채용. 긴수명화와 뛰어난 정삭면의 양립을 실현

<크랙 억제 효과>
적층의 간격을 기존 코팅에 비해서
얇게 적층수를 늘림으로써
치핑 등의 이상 손상을 억제



마찰계수 비교 (당사비교)



뛰어난 내마모성・내치핑성

나노 적층 피막 구성으로 고경도화
내부 응력 최적화로 치핑 억제

미려한 정삭면

윤활성이 뛰어난 특수 표면층의 채용으로 용착을 억제

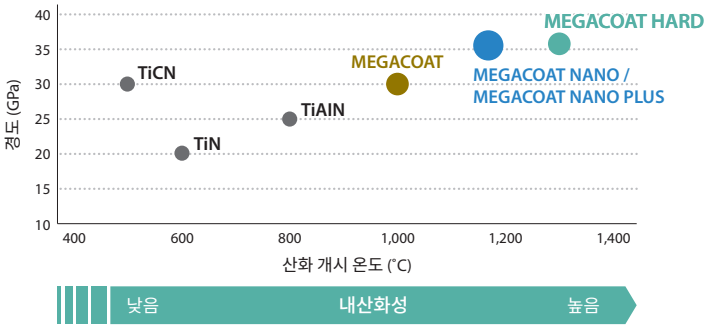
다양한 피삭재에 대응

뛰어난 내산화성. 고온 특성에도 뛰어나고 강은 물론,
스테인리스강・쾌삭강 등의 가공에도 대응

높은 가공 안정성

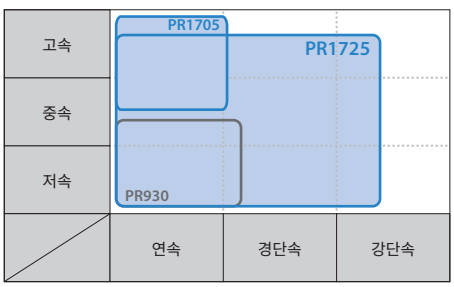
강인 미립 초경 합금모재의 채용으로 안정가공을 실현

PVD코팅막의 특성

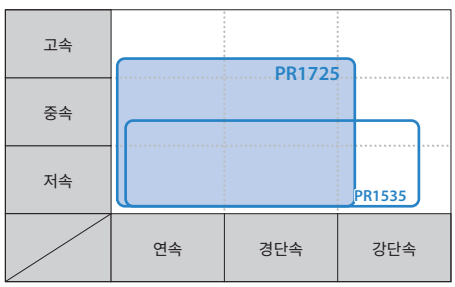


적용 재종 맵

강



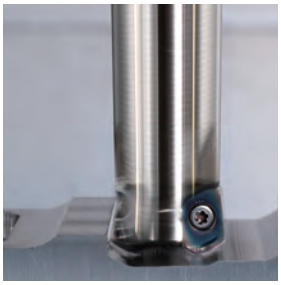
스테인리스강



PVD/CVD 코팅 (밀링 / 드릴용)

PVD코팅 (MEGACOAT / MEGACOAT NANO)

교세라의 PVD 코팅은 초경 모재에 PVD 법 (물리 증착법) 으로 박막 코팅한 것입니다 .
일반적으로 CVD 법 (화학 증착법) 에 비해 처리 온도가 낮기 때문에 , 코팅에 의한 열화층이 적어 항절력이 감소하지 않는 특징이 있고 , 밀링 • 드릴 등의 가공에서 긴수명 • 안정가공이 가능합니다 .





CVD코팅

교세라의 CVD 코팅은 , 초경의 모재에 CVD법 (화학 증착법) 으로 코팅한 것입니다 . 인성이 높은 초경에 고경도 • 내마모성이 뛰어난 Ti 계 (TiN, TiCN 등) 박막과 고온에서 안정성(내산화성) 이 뛰어난 세라믹계 (Al_2O_3) 박막을 코팅한 내결손성과 내마모성이 뛰어난 재종입니다 .

주요 PVD / CVD 코팅의 특징

사용 분류	재종 기호	색상	피막 구성	특징 • 용도
P 강	PR1230	흑적색	MEGACOAT	• 특수 강인 초경 모재에 내마모성, 내산화성이 뛰어난 MEGACOAT • 용도 : 강의 범용, 고이송 가공
	PR1525	적록색	MEGACOAT NANO	• 내마모성, 내산화성이 뛰어난 특수 나노 적층 코팅 「MEGACOAT NANO」 채용 • 용도 : 강 또는 스테인리스강의 밀링가공에서 안정 긴수명을 실현
	PR1825	적록색	MEGACOAT NANO EX	• 내마모성, 내산화성, 내치핑성이 뛰어난 「MEGACOAT NANO EX」 채용 • 용도 : 강 또는 스테인리스강의 밀링가공의 안정 긴수명을 실현
	PP9125	금색	G COAT+TiN	• 내마모성이 우수한 모재에 특수 코팅 • 용도 : 강의 밀링 또는 금형 가공용
	PP9160		G COAT+TiN	• 인성과 내마모성을 겸비한 밀링 및 금형용 재질 • 용도 : 강의 밀링 또는 금형 가공용
	PP0025	적록색	G NANO	• 내마모, 내산화성에 우수한 특수 나노 적층코팅 「G NANO」 채용 • 용도 : 강 및 스테인리스강의 밀링가공에서 안정, 긴수명을 실현
	PX0020		G NANO	• 내마모, 내산화성에 우수한 특수 나노 적층코팅 「G NANO」 채용 • 용도 : 강의 밀링가공에서의 범용
	PP0060		G NANO	• 내마모, 내산화성에 우수한 특수 나노 적층코팅 「G NANO」 채용 • 용도: 강 밀링 및 드릴에서 안정, 긴수명을 실현
	PP0125	금색	G NANO+TiN	• 내마모, 내산화성에 우수한 특수 나노 적층코팅 「G NANO」 에 TiN코팅을 추가해 내용착성 향상 • 용도 : 강의 밀링 가공
	PX0120		G NANO+TiN	• 내마모, 내산화성에 우수한 특수 나노 적층코팅 「G NANO」 에 TiN코팅을 추가해 내용착성 향상 • 용도 : 강의 밀링가공에서의 범용
	CA520D	금색	TiCN+Al_2O_3+TiN (CVD)	• 고인성 초경 모재와 코팅 결정 제어 기술과 피막 밀착성의 향상으로 내마모성과 내결손성을 양립 • 용도 : 강의 드릴 가공 제1추천 재종(고속가공용)
M 스테인리스강	PR1225	흑적색	MEGACOAT	• 미립 초경 모재에 내마모성, 내산화성이 뛰어난 MEGACOAT • 용도 : 탄소강에서 스테인리스강의 범용, 고이송가공
	PR1835	적록색	MEGACOAT NANO EX	• 내마모성, 내산화성, 내치핑성이 뛰어난 「MEGACOAT NANO EX」 채용 • 용도 : 강 또는 스테인리스강의 밀링에서 강단속 • 고부하가공의 안정 긴수명을 실현
	PM0015	적록색	G NANO	• 내마모·내산화성에 우수한 특수 나노 적층 코팅 「G NANO」 채용 • 용도 : 탄소강부터 스테인리스강의 범용, 고이송 가공
	PP0035		G NANO	• 내마모·내산화성에 우수한 특수 나노 적층 코팅 「G NANO」 채용 • 용도 : 석출 경화계 스테인리스강의 밀링가공. 범용, 고이송 가공
	PP0135	금색	G NANO+TiN	• 내마모·내산화성에 우수한 특수 나노 적층 코팅 「G NANO」 에 TiN코팅을 추가해 내마모성 향상 • 용도 : 석출 경화계 스테인리스강의 밀링가공. 범용, 고이송 가공
K 주철	PR1210	흑적색	MEGACOAT	• 주철용 특수 초경 모재에 내마모성, 내산화성이 뛰어난 MEGACOAT • 용도 : 회주철, 덕타일 주철의 가공에서 고능률 안정가공을 실현
	PR1510	적록색	MEGACOAT NANO	• 내마모성, 내산화성이 뛰어난 특수 나노 적층 코팅 「MEGACOAT NANO」 채용 • 용도 : 회주철, 덕타일 주철의 가공에서 뛰어난 내결손성, 내마모성을 실현
	PR1810	적록색	MEGACOAT NANO EX	• 내마모성, 내산화성, 내치핑성이 뛰어난 「MEGACOAT NANO EX」 채용 • 용도 : 회주철, 덕타일 주철의 가공에서 고능률 안정가공을 실현
	PK9105	금색	G COAT+TiN	• 주철용 모재에 내마모성 향상용 특수 코팅 • 용도 : 주철 가공용
	PS0010	적록색	G NANO	• 주철용 모재에 특수 나노 적층코팅 「G NANO」 채용 • 용도 : 주철 가공에서 우수한 내결손성·내마모성을 실현
	PS0110	금색	G NANO+TiN	• 주철용 모재에 특수 나노 적층코팅 「G NANO」 에 TiN코팅을 추가해 내마모성 향상 • 용도 : 주철 가공에서 우수한 내결손성·내마모성을 실현
	CA415D	금색	TiCN+Al_2O_3+TiN (CVD)	• 주물용 특수 초경 모재와 코팅 결정 제어 기술로 피막 밀착성의 향상에 의해 높은 내마모성을 실현 • 용도 : 주철의 드릴가공 제1추천 재종(고속가공용)
	CA420M		TiCN+Al_2O_3+TiN (CVD)	• 교세라의 독자적인 결정 제어 기술과 피막 밀착 강도의 향상으로 내마모성과 내결손성을 양립 • 용도 : 회주철, 덕타일 주철의 밀링가공
S 내열합금 • Ti합금	PR1535	적록색	MEGACOAT NANO	• 특수 나노 적층 코팅 「MEGACOAT NANO」 로 내마모성과 안정성을 향상 • 용도 : Ni기 내열합금, Ti합금, 석출경화계 스테인리스강의 밀링가공
S 내열합금	CA6535	금색	TiCN+Al_2O_3+TiN (CVD)	• 박막 피막의 채용으로 안정성을 향상한 밀링용 CVD 재종. 높은 내열성, 내마찰 마모를 발휘 • 용도 : Ni기 내열합금, 마르텐사이트계 스테인리스강의 밀링가공
H 고경도재	PR015S	흑색	MEGACOAT HARD	• 열적 특성 개선으로 돌발 결손 • 경계 손상에 강한 모재와 코팅에는 고경도와 내마모성이 뛰어난 「MEGACOAT HARD」 를 채용 내마모성과 내치핑성이 뛰어나고, 고경도재에서 안정가공을 실현 • 용도 : 60HRC 이하의 고경도재와 난삭재 가공에도 대응

차세대 밀링용PVD코팅

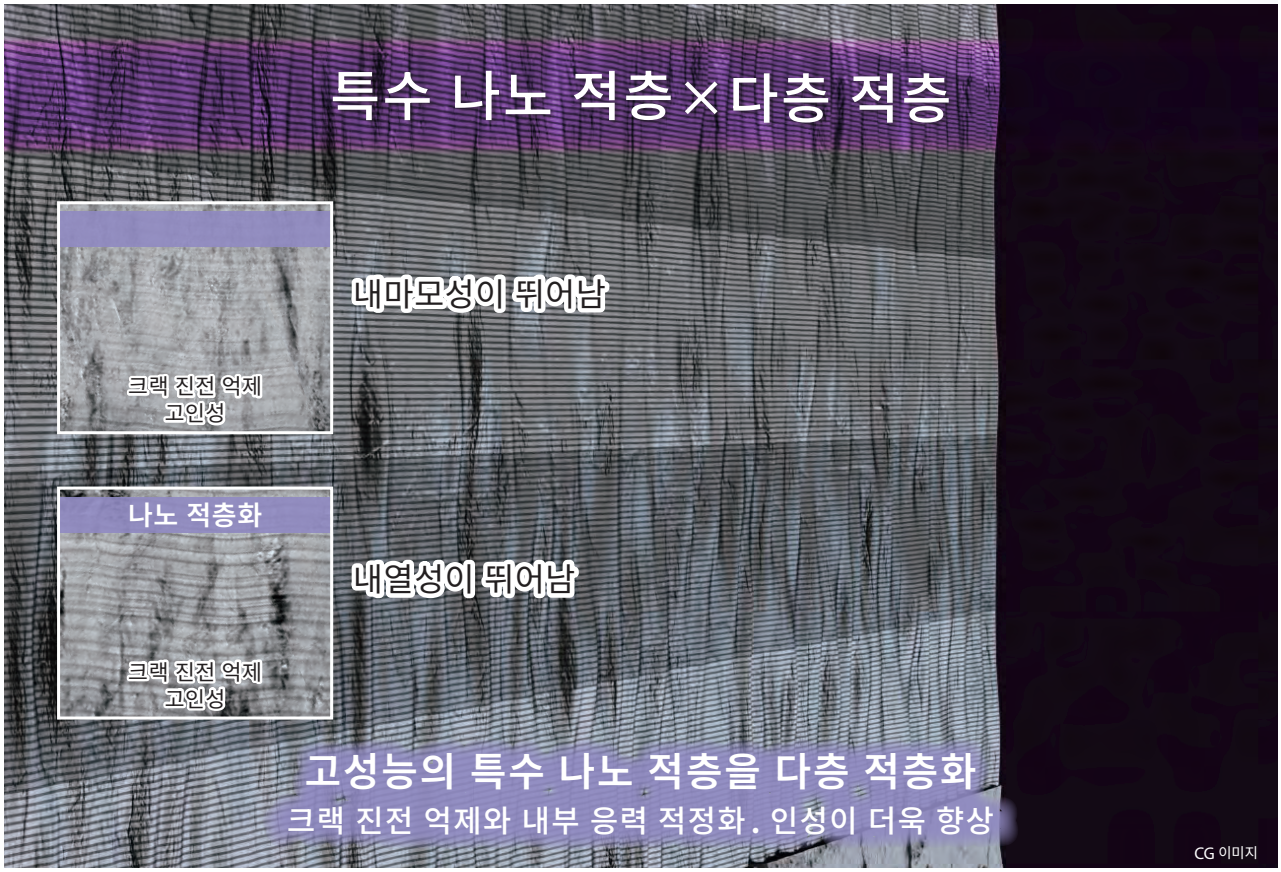
PR18 시리즈

특수 나노 적층 × 다층 구조의 더블 적층 기술. MEGACOAT NANO EX로 긴수명 가공을 실현
PR1825/PR1835/PR1810의 3재종을 레퍼토리. 다양한 가공 환경에 대응

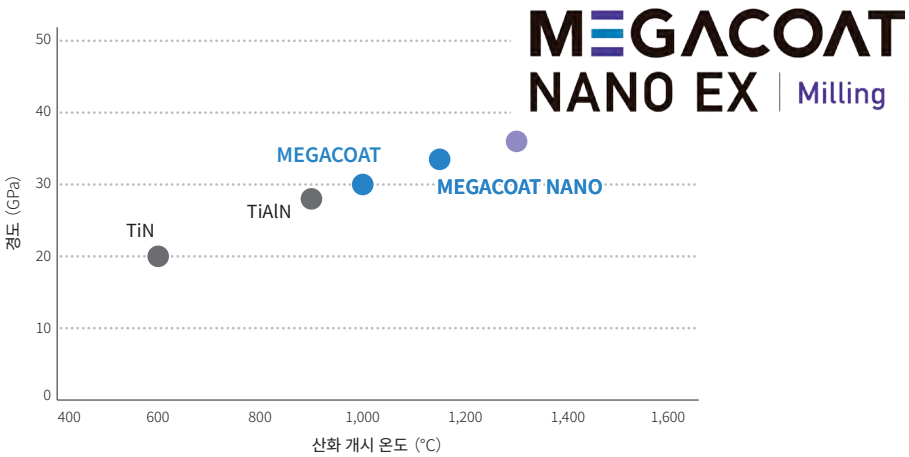
MEGACOAT NANO EX | Milling

「더블 적층 기술」로 긴수명 가공을 실현하다

2종류의 특수 나노 적층막을 다층 구조화
내마모성과 내결손성을 고차원으로 양립



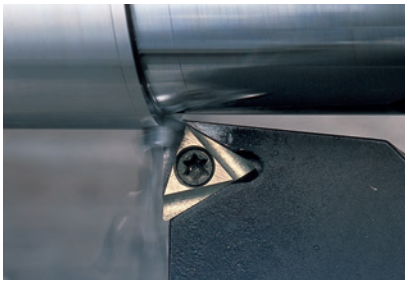
코팅 특성 (당사비교)



초경합금

초경합금

초경합금은 그 뛰어난 기계적 특성으로 인해 다양한 용도로 사용되고 있습니다 .
교세라는 비철금속 가공용 • 주철가공용의 KW10, GW05, GW15, GW25,
특수 용도로써 초미립자 초경 • 내마모 부품용 초경 등의 각종 초경합금을 갖추고 있습니다 .



특징

- KW10 : 경도 , 인성 (강도) 이 높고 , 주철가공시의 내마모성이 뛰어납니다 .
- GW05,GW15,GW25 : 절삭성 , 열전도성이 우수하고 , 주철 , 비철금속 , 비금속의 가공에 적합합니다 .
- VK10 : 고경도 · 고인성으로 알루미늄등 비철가공에 적합합니다 .
- SW시리즈 : 티탄 , 티탄합금의 가공에 적합합니다 .

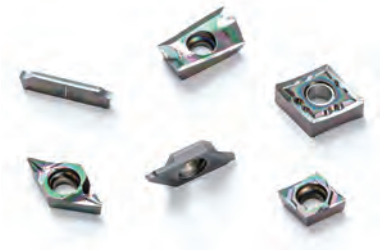
주요 초경합금의 특징

사용 분류	재종 기호	색상	주성분	특징 • 용도
N 비철재료	KW10	은색	WC+Co	• K종 초경합금(K10 상당) • 용도 : 주철, 비철금속, 비금속의 안정가공
	GW05			• K종 초경합금(K05 상당) • 용도 : 주철, 비철금속의 가공에 대해서 뛰어난 내마모성을 가짐
	GW15			• K종 초경합금(K10 상당), 미립 초경합금으로 내결손이 뛰어남 • 용도 : 주철, 비철금속, 비금속의 가공에 안정된 내마모성과 내결손성을 가짐
	GW25			• K종 초경합금(K30 상당) • 용도 : 주철, 비철금속 가공에 안정된 내마모성과 내결손성을 가짐
	VK10			• K종 초경합금(K10 상당) • 용도 : 주철, 비철금속, 비금속의 안정가공
S Ti합금	SW05			• K종 초경합금(K05 상당) • 용도 : 티탄합금의 연속, 정삭가공에서 뛰어난 내마모성을 가짐
	SW10 (주문생산 재종)			• K종 초경합금(K10 상당) • 용도 : 티탄합금의 연속, 경단속 가공에서 뛰어난 내마모성, 안정성을 가짐
	SW25 (주문생산 재종)			• K종 초경합금(K25 상당) • 용도 : 티탄합금의 강단속, 경단속 가공에서 뛰어난 안정성을 가짐

DLC 코팅

DLC코팅

교세라의 DLC(Diamond-Like Carbon) 코팅은 초경의 모재에 박막의
비결정성 탄소를 코팅한 것입니다 .



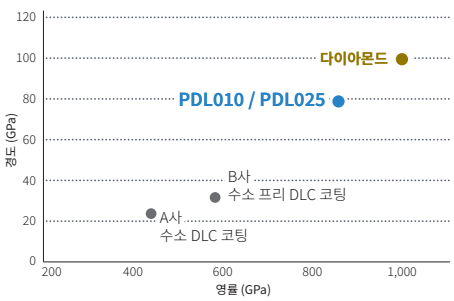
특징

- 독자적인 기술의 수소 프리 DLC코팅으로 다이아몬드에 육박하는 고경도를 실현하여
  알루미늄 합금의 긴수명 가공이 가능합니다 .
- 내용착성이 뛰어나고 미려한 가공면을 얻을 수 있습니다 .

DLC 코팅의 특징

사용 분류	재종 기호	색상	피막 구성	특징 • 용도
N 비철재료	PDL010	무지개색	C	• 독자적인 기술의 수소 프리 DLC 코팅으로 고경도, 뛰어난 내용착성과 내막박리성을 가짐 • 용도 : 알루미늄 합금의 뛰어난 정삭면 가공과 긴수명 가공
	PDL015			• 독자적인 기술의 수소 프리 DLC 코팅으로 고경도, 뛰어난 내용착성과 내막박리성을 가짐 • 용도 : 알루미늄 합금의 홈가공
	PDL025			• 독자적인 기술의 수소 프리 DLC 코팅으로 고경도, 뛰어난 내용착성과 내막박리성을 가짐 • 용도 : 알루미늄 합금의 단속가공에서 우수한 안정성을 가짐

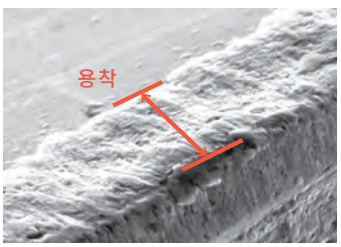
코팅 특성



뛰어난 내용착성



PDL025



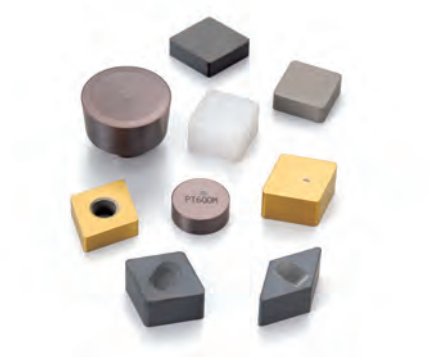
경쟁사A

절삭조건 : Vc = 800 m/min, fz = 0.1 mm/t, ap × ae = 3×5 mm
Dry, 커터경 ø 25 mm, 피삭재 : A5052 , 절삭길이 : 57 m (당사비교)

세라믹

세라믹

세라믹은 고온 특성 , 화학적 안정성이 뛰어나 금속산화물 / 탄화물 / 질화물 등을 소결한 공구로 , 고경도에서 내열성 / 내산화성 / 내마모성이 뛰어납니다 .



특징

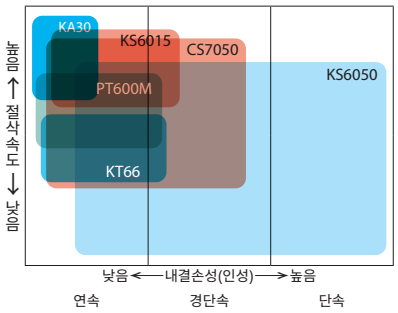
- 알루미나계 세라믹 (백색) 은 고온 경도가 높고 , 내산화성이 뛰어나기 때문에 주철의 고속 가공에 적합합니다 .
- 알루미나 탄화 티탄계 세라믹 (흑색) 은 고온 경도가 높고 , 내마모성 / 내크레이터 마모성이 뛰어나기 때문에 고경도재 가공이 가능합니다 .
- 질화 규소계 세라믹 (은색) 은 내열 충격성이 뛰어나기 때문에 주철의 습식 황삭가공이 가능합니다 .

주요 세라믹의 특징

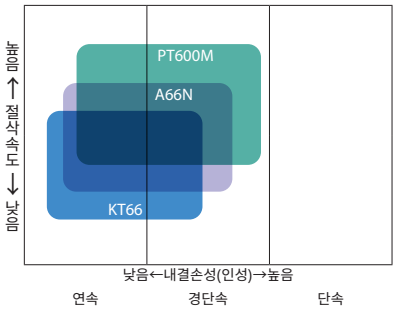
사용 분류	재종 기호	색상	주성분 (피막 구성)	피막 두께	모재경도 (GPa)	파괴인성 ($MPa \cdot m^{1/2}$)	항절강도 (MPa)	특징 · 용도
K 주철	KA30	백색	Al_2O_3	-	17.5	4.0	750	• 알루미나계 세라믹(Al_2O_3계) • 용도 : 주철의 고속 정삭가공
	KS6015	은색	Si_3N_4		15.2	7.8	1,000	• 인선 온도의 상승을 억제하여 내마모성이 뛰어난 질화규소계 세라믹 • 용도 : 주철의 고속, 황삭가공. 습식가공 가능
	KS6050	은색	Si_3N_4		15.6	8.0	1,200	• 질화규소계 세라믹(Si_3N_4계) • 용도 : 주철의 황삭 • 단속가공, 안정성 중시. 습식가공 가능
	CS7050	회백색	Si_3N_4 (특수 Al_2O_3 COAT)	박막				• 질화규소계 세라믹(Si_3N_4계)+CVD코팅(특수 Al_2O_3 코팅) • 용도 : 주철의 정삭 • 연속가공, 고속 • 고능률가공. 습식가공 가능
K 주철 H 고경도재	KT66	흑색	Al_2O_3+TiC	-	20.1	4.1	980	• 알루미나 탄화 티탄계 세라믹(Al_2O_3+TiC계) • 용도 : 고경도재, 롤재 가공
	A66N	금색	Al_2O_3+TiC (TiN COAT)	박막				• 알루미나 탄화 티탄계 세라믹(Al_2O_3+TiC계) + TiN코팅 • 용도 : 고경도재 가공에 최적인 골드 코팅 세라믹
	PT600M	흑적색	Al_2O_3+TiC (MEGACOAT)					• 알루미나 탄화 티탄계 세라믹(Al_2O_3+TiC계) + MEGACOAT • 용도 : 고경도재, 주철가공, 롤재 가공
S 내열합금	KS6030	은색	SiAlON	-	15.2	6.0	600	• 내마모성, 내경계 마모성이 뛰어난 사이알론 세라믹 • 용도 : 내열합금의 정삭~중절삭용
	KS6040	갈색			16.7	7.0	900	• 내마모성, 내결손성을 양립한, 고신뢰성 사이알론 세라믹 • 용도 : 내열합금의 황삭가공

적용 재종 맵

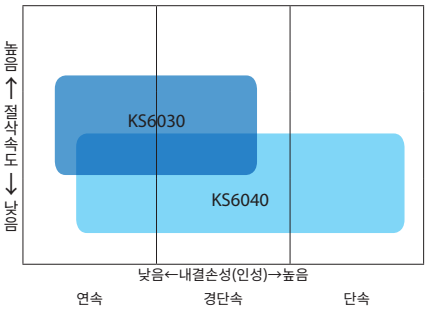
주철가공



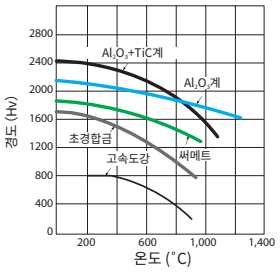
고경도재가공



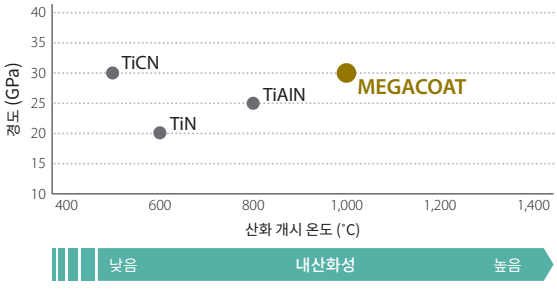
내열합금가공



각종 공구 재종의 고온 경도



PVD 코팅막의 특성



A

인서트 재종

CBN(입방정 질화 붕소계)

CBN

교세라 CBN은 다이아몬드 다음으로 높은 경도의 입방정 질화붕소입자를 고온 고압에서 소결한 다결정의 CBN(입방정 질화 붕소계) 공구입니다 .



특징

- 고경도로 내마모성이 뛰어나고 긴수명 가공이 가능합니다 .
- 철과 반응하지 않기 때문에 열처리강 (고경도재) 과 철계 소결금속 , 주철의 고속 가공에 적합합니다 .
- 열전도율이 크고 열을 빠르게 분산시켜 안정된 가공이 가능합니다 .

주요 CBN의 특징

사용 분류	재종 기호	색상	평균 입경 (μm)	모재경도 (GPa)	항절강도 (MPa)	특징 • 용도
H 고경도재	KBN510	흑색	2	28	1,000	• 경질 결합상에 의해 높은 내마모성을 가짐 • 용도 : 고경도 다이스강의 정삭가공, 연속가공
	KBN525		1이하	25	1,250	• 용도 : 고경도강의 범용 재종
	KBN05M (MEGACOAT)	흑적색	0.5-1.5	27	1,000	• 고내열성 CBN에 내열성 MEGACOAT • 용도 : 고경도강의 고속 정삭 ~ 경단속가공
	KBN10M (MEGACOAT)		2	28		• 용도 : 고경도 다이스강의 고속 정삭가공
	KBN25M (MEGACOAT)		1이하	25	1,250	• 미립자 CBN과 내열결합상에 내열성 MEGACOAT • 용도 : 고경도강의 범용 영역에서 안정가공
	KBN010 (MEGACOAT TOUGH)		0.5-1.5	27	1,000	• 내열성이 높은 CBN 모재에 내마모성, 내치핑성이 뛰어난 MEGACOAT TOUGH • 용도 : 고경도강가공의 고속~정삭가공
	KBN020 (MEGACOAT TOUGH)		3	31-32	1,300	• 고강도 모재에 고내마모성의 코팅을 하여 폭넓은 절삭 영역에서 가공이 가능 • 용도 : 고경도강의 연속~단속가공
철계 소결금속	KBN570	흑색	2-4	34	1,350	• 고함유 CBN • 용도 : 철계 소결금속의 가공(버 억제)
	KBN70M (MEGACOAT)	흑적색				• 고함유 CBN에 내열성 MEGACOAT • 용도 : 철계 소결금속의 가공(안정성 중시)
K 주철	KBN475	흑색	2	39	1,400	• 고함유 CBN + 특수 바인더로 높은 내마모성을 가짐 • 용도 : 회주철의 고속가공
	KBN60M (MEGACOAT)	흑적색	0.5-6	33	1,250	• 고함유의 경질 결합상 CBN에 내열성 MEGACOAT • 용도 : 회주철의 고속 정삭가공
	KBN900 (TiN COAT)	금색	9	31	630	• 솔리드 CBN에 TiN코팅 • 용도 : 열처리강과 주철, 롤재의 중(重)절삭, 단속, 정삭가공

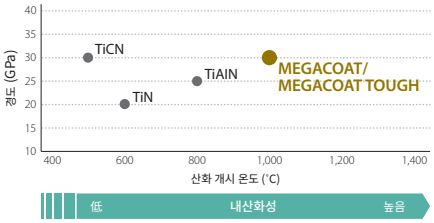
KBN35M은 ◉A18을 참고하십시오.

MEGACOAT TOUGH의 특징

고내마모층과 CBN의 사이에 밀착층을 적층
막 박리를 억제하여 긴수명 • 안정가공을 실현

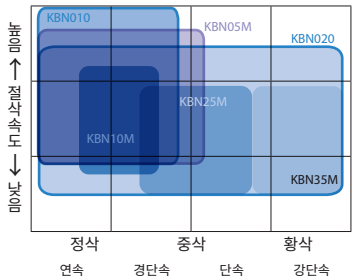
MEGACOAT TOUGH | CBN

PVD 코팅막의 특성

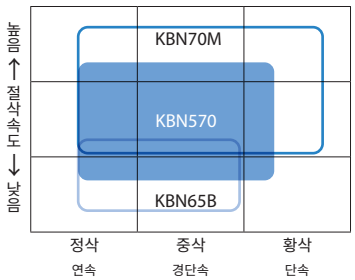


적용 재종 맵

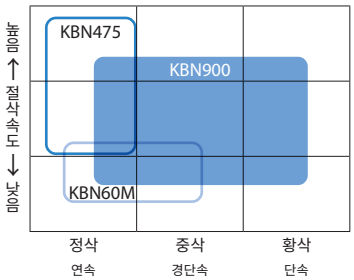
고경도재가공



철계 소결금속가공



주철가공



PCD(다이아몬드)

PCD(다이아몬드)

교세라 다이아몬드 공구는 엄선한 인공 다이아몬드 입자를 고온 고압에서 소결하여, 초경합금에 접합한 PCD(다결정 다이아몬드) 공구입니다 .



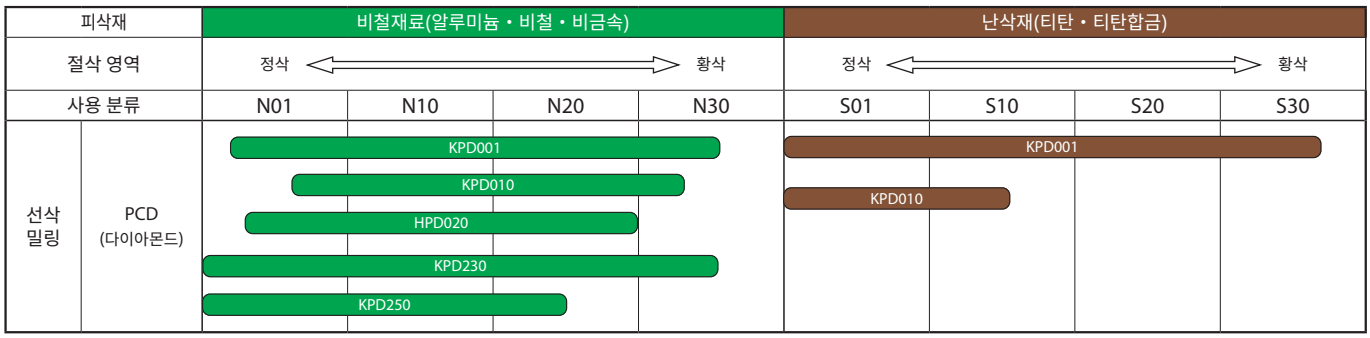
특징

- 비철금속 / 비금속 재료의 선삭 , 밀링가공 등의 다종 , 다양한 가공에 대응합니다 .
- 구성인선의 발생이 거의 없기 때문에 고정도의 안정된 가공이 가능합니다 .
- 다결정체이므로 정삭면은 무지개색을 띄게 됩니다 .
  (단결정 다이아몬드와 같은 정삭면은 얻을 수 없습니다 .)

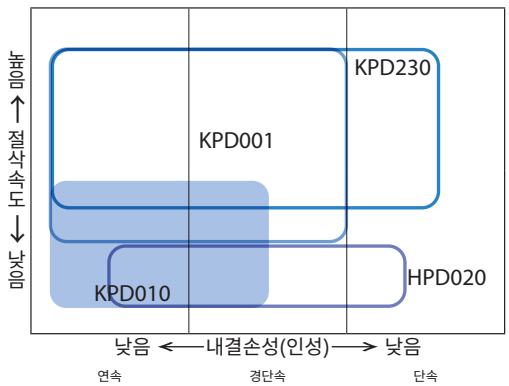
주요 다이아몬드의 특징

사용 분류	재종 기호	평균입경 (μm)	특징・용도
N 비철재료	KPD001	0.5	・초미립자 PCD에 의해 인선 강도가 높고 내마모성, 내결손성(인성), 절삭성이 뛰어나 안정된 긴수명 가공이 가능. ・용도 : 알루미늄 합금/황동 등 비철금속/플라스틱 등의 고속가공, 초경합금의 선삭가공
	KPD010	10	・내마모성과 재연성(피가공성)의 밸런스를 겸비한 범용 재종 ・용도 : 알루미늄 합금/황동 등 비철금속/플라스틱 등의 고속가공, 초경합금의 선삭가공
	HPD020	15~20	・우수한 내충격성과 내마모성의 밸런스가 우수한 범용 재종 ・용도 : 알루미늄 합금/황동 등 비철금속/플라스틱 등의 고속가공, 유리·섬유·플라스틱 고속 가공
	KPD230	2-30	・조립과 미립 혼합의 고밀도 소결체로 내마찰마모, 내치핑성이 뛰어남 ・용도 : 알루미늄 합금/황동 등 비철금속/플라스틱 등의 고속가공
	KPD250 (주문생산 재종)	25	・조립 PCD(25μm)에 의해 뛰어난 내마모성을 가짐 ・용도 : 하이 실리콘 알루미늄 합금의 고속가공, 초경합금의 가공

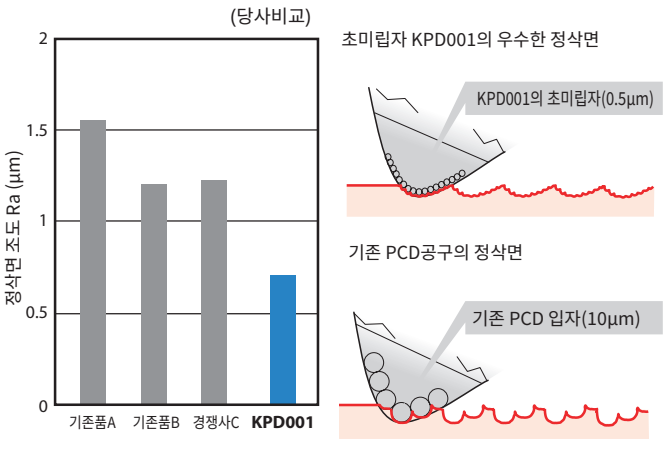
용도



적용 재종 맵



알루미늄 절삭에서의 정삭면 조도 비교



(입자 크기가 정삭면에 영향을 줍니다.)

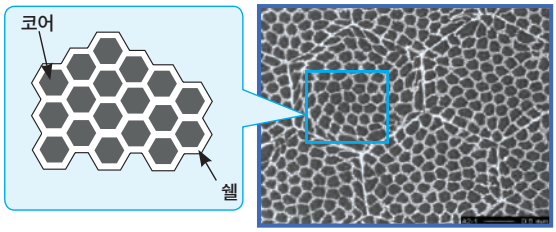
A

인서트 재종

셀 파이버 CBN

셀 파이버 CBN

셀 파이버 CBN 란 , 고차원적으로 구조 제어된 코어 (은색부) 와 쉘 (백색부) 로 이루어진 복합 재료입니다 .



특징

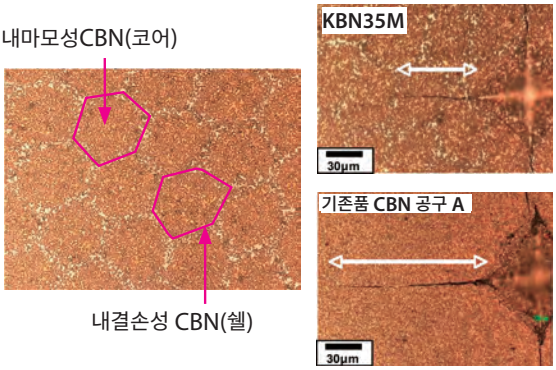
- 뛰어난 내마모성(코어부)와 내결손성(쉘부)를 가지고 있습니다.
- 코어부와 쉘부 재료, 조직 구조의 조합에 따라 다른 특성을 얻을 수 있습니다.
- 고경도재의 단속가공에 적합합니다.

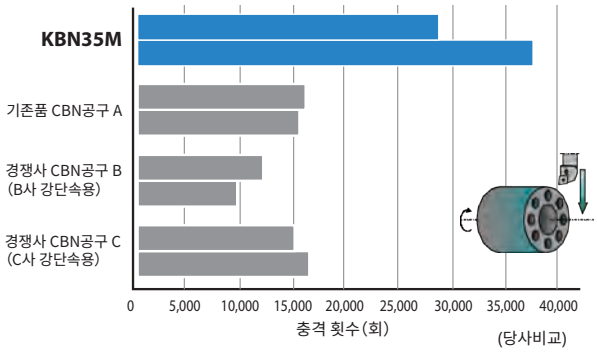
셀 파이버 CBN의 특징

사용 분류	재종 기호	색상	주성분	특징・용도
H 고경도재	KBN35M (MEGACOAT)	흑적색	CBN	・내마모성 CBN(코어)과 내결손성 CBN(쉘)의 셀 파이버 조직의 복합재료 ・셀 파이버 조직의 강인 CBN 모재에 뛰어난 내산화성의 MEGACOAT 코팅 ・용도 : 합금강(고경도)의 단속영역에서 안정가공

KBN35M(MEGACOAT 셀 파이버 CBN)

내결손성 CBN(쉘)에 의해 크랙을 진행을 억제

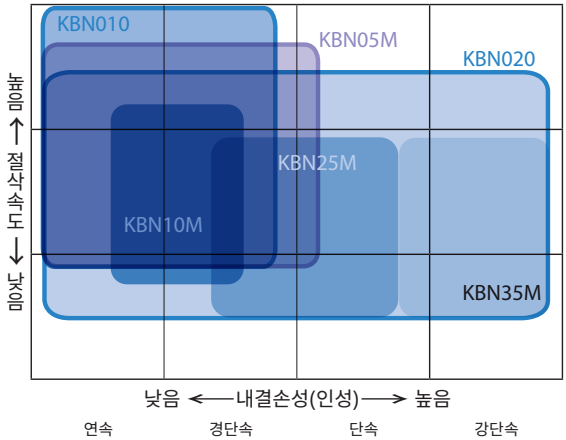




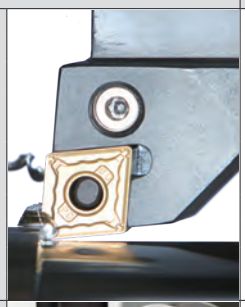
KBN35M는 높은 파괴인성 값을 나타내고, 강단속 가공에서도 뛰어난 내결손성을 발휘

적용 재종 맵

고경도재 가공



인서트 재종 선정표

가공 내용		사용 분류	강	스테인리스강	회주철	덕타일 주철	비철재료	내열합금	티탄합금	고경도재	철계 소결금속
외경선삭		정삭	TN610								
		↑	CCX	TN610	KBN475						
			TN620	TN620	KBN60M					KT66	
			TN60	TN60	KA30	TN60		KS6040		A66N	TN610
			PV710	PV720	PV7005	PV7005	KPD001	KW10		PT600M	TN60
			PV720	CA6515	CA5505	CA5505	KPD010	CA6515	KPD001	KBN010	
			PV730	CA6525	CA310	CA310	PDL010	CA6525	KPD010	KBN05M	KBN570
			CA510	PR1535	CA315	CA315	PDL025	PR005S	SW05	KBN020	KBN70M
			CA115P			CA320	KW10	PR115S	SW10	KBN25M	
			CA125P					PR125S	SW25	KBN35M	
		황삭	CA530					PR1535		KBN900	
스몰툴		정삭									
		↑	TN610	TN610							
			TN620	TN620							
			PV710	PV720							TN610
			PV720	PR1725	CA310	CA310	KPD001	CA6515	KPD001	KBN010	TN60
			PR1705	PR930	CA315	CA315	KPD010	PR1125	KPD010	KBN05M	
			PR1725	PR1025	KW10	CA320	PDL010	PR1225	KW10	KBN020	KBN570
			PR930	PR1225		KW10	PDL025	PR1535	PR1535	KBN25M	KBN70M
			PR1025	PR1535			GW05				
		황삭	PR1535				KW10				
내경선삭		대내경	TN610								
			TN620								
		↑	PV710	TN60							
		가공성	PV720	CA6515	KBN475						
			PV730	CA6525	KBN60M					PT600M	TN610
			CA115P	PR1725	PV7005	PV7005	KPD001	CA6515	KPD001	KBN010	TN60
			CA125P	PR1025	CA310	CA310	KPD010	CA6525	KPD010	KBN05M	
			CA530	PR1225	CA315	CA315	PDL010	PR1125	KW10	KBN020	KBN570
			PR1705	PR930	KW10	CA320	PDL025	PR1225	SW05	KBN25M	KBN70M
			PR1725	PR1535		KW10	GW05	PR1535	PR1535		
			PR1025				KW10				
			PR930								
		소내경	PR1535								
절단		대경	CR9025	CR9025							
			PR930	PR930							
		↑	PR915	PR915	KW10	KW10	PDL025	KW10	KW10		
		가공성	PR1215	PR1215	PR1215	PR1215	KW10	PR1225		-	-
			PR1225	PR1225				PR660			
		소경	PR1535	PR1535							
소형절단		(피삭재에 따라)	PR1025	PR1025	KW10	KW10	PDL025	KW10	KW10		
			PR2025	PR1535	PR2015	PR2015	KW10	PR1025		-	-
			PR1535	PR2035				PR1225			
홈		광택면	TC40N	TC40N							
		↑	TN620	TN620							
			TN90	TN90	KW10	KW10	KPD001	PR915	KPD001	KBN510	TC40N
			PV7040	PV7040	GW15	GW15	PDL025	KW10	KW10	KBN525	
			PR930	PR930	PR905	PR905	KW10	PR1215		PT600M	KBN570
			PR1215	PR1215	PR2015	PR2015	GW15	PR1225			
			PR2015	PR2015	PR1215	PR1215		PR1535	PR1535		
			PR1225	PR1225							
		안정가공	PR2025	PR2025							
나사		광택면									
		↑	TC60M	TC60M	KW10	KW10	KW10	KW10	KW10		PR1515
			PR1215	PR1515	GW15	GW15	GW15	GW15	GW15	-	PR1115
			PR1115	PR1115							
		안정가공	PR930	PR930							
드릴		내마모 우수	CA520D		CA415D						
		↑	PR1225	PR1225	PR1210	PR1210	KW10	PR1225	KW10		
			PR1230	PR1535	KW10	KW10	GW15	KW10		-	-
			PR1535					GW15			
		인성 우수									
밀링		정삭					KPD230	CA6535	KPD230		
		↑	TN100M	CA6535			KPD001	PR1225	KPD001		
			TN620M	PR1525	PR1510	PR1510	KPD010	PR1535	KW10	PR015S	-
			PV60M	PR1835	PR1810	PR1810	PDL025		PR905		
			PR1825	PR1535	KW10	KW10	KW10		PR1535		
		황삭	PR1835				GW25				

컬러로 표시한 재종이 제 1 추천입니다 .

재종 특성표

써메트

재종 기호	색상	주성분	피막 두께	비중	모재경도		파괴인성 (MPa•m$^{1/2}$)	항절강도 (MPa)
					(HV)	(GPa)		
TN610	은색	TiCN	-	6.6	1,750	17.2	6.0	2,100
TN620				6.9	1,550	15.2	9.0	2,500
TN620M				6.9	1,550	15.2	9.0	2,500
TN6020				6.4	1,500	14.7	10.0	2,500
TN60		TiCN+NbC		6.6	1,600	15.7	9.0	1,760
TN90				6.4	1,450	14.2	10.0	1,960
TN100M				6.7	1,520	14.9	10.5	1,860
TC40N		TiC+TiN		6.0	1,650	16.2	9.0	1,570
TC60M		NbC		8.1	1,500	14.7	10.5	1,670

CVD 써메트

재종 기호	색상	피막 구성	피막 두께	비중	모재경도		파괴인성 (MPa•m$^{1/2}$)	항절강도 (MPa)
					(HV)	(GPa)		
CCX	금색	TiCN+Al_2O_3+TiN	박막	7.0	1,500	14.7	10.0	2,600

PVD 써메트

재종 기호	색상	피막 구성	피막 두께	비중	모재경도		파괴인성 (MPa•m$^{1/2}$)	항절강도 (MPa)
					(HV)	(GPa)		
PV710	금색	MEGACOAT NANO	박막	6.6	1,750	17.2	6.0	2,100
PV720				6.9	1,550	15.2	9.0	2,500
PV730				7.0	1,550	14.2	10.0	2,500
PV7005	흑적색	MEGACOAT		6.0	1,650	16.2	8.5	1,470
PV7040				6.0	1,650	16.2	9.0	1,570
PV60M	금색	MEGACOAT NANO		6.6	1,600	15.7	9.0	1,760
PT0060	적록색	G NANO	박막	6.6	1,600	15.7	9.0	1,760
PT0090	적록색	G NANO	박막	6.4	1,450	14.2	10.0	1,960
PT8160	금색	TiAlN + TiN	박막	6.6	1,600	15.7	9.0	1,760
PT9160	금색	G COAT + TiN	박막	6.6	1,600	15.7	9.0	1,760

재종 특성표

CVD 코팅

재종 기호	색상	피막 구성	피막 두께	비중	모재경도		파괴인성	항절강도
					(HV)	(GPa)	(MPa•m$^{1/2}$)	(MPa)
CA025P	금색	TiCN+Al_2O_3+TiN	후막	14.2	1,400	13.7	13.5	2,800
CA115P	금색 + 흑색	TiCN+Al_2O_3+TiN		13.9	1,440	14.1	13.0	2,250
CA125P				13.8	1,400	13.7	14.5	2,300
CA310	핑크 골드	TiCN+Al_2O_3+Ti 계		15.0	1,570	15.4	12.0	2,780
CA315				15.0	1,570	15.4	12.0	2,780
CA320				15.0	1,570	15.4	12.0	2,780
CA415D	금색	TiCN+Al_2O_3+TiN		15.0	1,570	15.4	12.0	2,780
CA420M				14.5	1,600	15.8	13.0	3,400
CA4505	흑색	TiCN+Al_2O_3		15.0	1,790	17.5	9.5	2,350
CA4515				15.0	1,570	15.4	12.0	2,780
CA510	금색	TiCN+Al_2O_3+TiN		14.5	1,470	14.4	11.5	2,500
CA515				14.4	1,440	14.1	12.5	2,650
CA520D				14.7	1,370	13.4	16.0	3,100
CA525				14.2	1,360	13.3	13.5	2,750
CA530				13.9	1,340	13.1	14.5	2,850
CA5505				14.7	1,730	17.0	10.0	2,540
CA5515				14.7	1,550	15.2	12.0	2,750
CA5525				14.5	1,400	13.7	12.0	2,780
CA5535				14.1	1,340	13.1	16.5	2,970
CA6515			박막	14.7	1,530	15.0	12.0	2,780
CA6525				14.7	1,370	13.4	16.0	3,100
CA6535				14.3	1,320	12.9	16.0	3,700
CR9025		TiCN+TiN	후막	14.5	1,400	13.7	12.0	2,780
CP9025		TiCN+Al_2O_3+TiN		14.5	1,400	13.7	12.0	2,780

재종 특성표

PVD 코팅

재종 기호	색상	피막 구성	피막 두께	비중	모재경도		파괴인성 (MPa•m$^{1/2}$)	항절강도 (MPa)
					(HV)	(GPa)		
PR005S	흑색	MEGACOAT HARD	박막	15.0	1,750	17.2	8.0	2,000
PR015S				14.9	1,680	16.5	9.0	2,400
PR115S	흑색	MEGACOAT TOUGH		14.9	1,680	16.5	9.0	2,400
PR120S				14.6	1,500	14.7	14.0	2,700
PR905	청자색	TiAlN		14.8	1,720	16.8	9.0	2,450
PR915				14.1	1,700	16.7	11.0	4,140
PR930	회적색	TiCN		14.1	1,700	16.7	11.0	4,140
PR1025				14.5	1,600	15.8	13.0	3,400
PR1115	자홍색	TiAlN		14.7	1,700	16.7	11.0	3,000
PR1210	흑적색	MEGACOAT		14.8	1,720	16.8	9.0	2,450
PR1215				14.7	1,700	16.7	11.0	3,000
PR1225				14.5	1,600	15.8	13.0	3,400
PR1230				13.7	1,450	14.2	13.0	2,250
PR1510	적록색	MEGACOAT NANO		14.8	1,720	16.8	9.0	2,450
PR1515				14,7	1,700	16.7	11.0	3,000
PR1525				14.5	1,600	15.8	13.0	3,400
PR1535				14.3	1,320	12.9	16.0	3,700
PR1625				14,5	1,600	15.8	13.0	3,400
PR1705	은색	MEGACOAT NANO PLUS		14.9	1,800	17.6	10.0	3,300
PR1725				14.5	1,600	15.8	13.0	3,400
PR1810	적록색	MEGACOAT NANO EX		14.9	1,680	16.5	9.0	2,400
PR1825				14.5	1,600	15.8	13.0	3,400
PR1835				14.3	1,320	12.9	16.0	3,700
PR2015	흑적색			14.7	1,700	16.7	11.0	3,000
PR2025				14.5	1,600	15.8	13.0	3,400
PR2035				14.3	1,320	12.9	16.0	3,700
PC0005	적록색	G NANO	박막	15.0	1,790	17.5	9.5	2,350
PC9605	금색	MULTICOAT	박막	15.0	1,790	17.5	9.5	2,350
PK5010	적록색	DOUBLE G NANO	박막	14.8	1,720	16.8	9.0	2,450
PK9105	금색	G COAT + TiN	박막	14.8	1,720	16.8	9.0	2,450
PP0025	적록색	G NANO	박막	14.5	1,600	15.8	13.0	3,400
PP0035	적록색	G NANO	박막	14.3	1,320	12.9	16.0	3,700
PP0060	적록색	G NANO	박막	13.7	1,450	14.2	13.0	2,250
PP0093	적록색	G NANO	박막	14.1	1,700	16.7	11.0	4,140
PP0115	금색	G NANO + TiN	박막	14.7	1,700	16.7	11.0	3,000
PP0125	금색	G NANO + TiN	박막	14.5	1,600	15.8	13.0	3,400
PP0135	금색	G NANO + TiN	박막	14.3	1,320	12.9	16.0	3,700
PP9125	금색	G COAT + TiN	박막	14.5	1,600	15.8	13.0	3,400
PP9160	금색	G COAT + TiN	박막	13.7	1,450	14.2	13.0	2,250
PP9615	금색	MULTICOAT	박막	15.0	1,790	17.5	9.5	2,350
PP9635	금색	MULTI COAT	박막	14.3	1,320	12.9	16.0	3,700
PS0010	적록색	G NANO	박막	14.8	1,720	16.8	9.0	2,450
PS0110	금색	G NANO + TiN	박막	14.8	1,720	16.8	9.0	2,450
PX0020	적록색	G NANO	박막	12.3	1,570	15.5	10.0	2,400
PX0120	금색	G NANO + TiN	박막	14.7	1,700	16.7	11.0	3,000

재종 특성표

초경합금

재종 기호	색상	주성분	피막 두께	비중	모재경도		파괴인성 (MPa•m$^{1/2}$)	항절강도 (MPa)
					(HV)	(GPa)		
KW10	은색	WC+Co	-	15.0	1,650	16.2	10.0	1,470
VK10				14.8	1,700	16.7	10.0	2,750
GW05				14.9	1,800	17.6	10.0	3,300
GW15				14.7	1,700	16.7	11.0	3,000
GW25				14.5	1,600	15.8	13.0	3,400
SW05				15.0	1,790	17.5	9.5	2,350
SW10				14.8	1,720	16.8	9.0	2,450
SW25				14.7	1,370	13.4	16.0	3,100

DLC 코팅

재종 기호	색상	피막 구성	피막 두께	비중	모재경도		파괴인성 (MPa•m$^{1/2}$)	항절강도 (MPa)
					(HV)	(GPa)		
PDL010	무지개색	C	박막	15.0	1,650	16.2	10.0	1,470
PDL015				14.7	1,700	16.7	11.0	3,000
PDL025				14.5	1,600	15.8	13.0	3,400

선삭용 인서트

B



개요		B2
칩 브레이커 특징 (네가티브 인서트)		B4
칩 브레이커 특징 (포지티브 인서트)		B12
「선삭용 인서트」카탈로그의 보는 법		B17

코팅·초경·써메트		B18
선삭용 인서트 (네가티브 인서트)	CN타입	B18
	DN타입	B26
	RN타입	B34
	SN타입	B35
	TN타입	B40
	VN타입	B48
	WN타입	B51
	자동반용 스몰 네가티브	B56
선삭용 인서트 (포지티브 인서트)	CC타입	B60
	CP타입	B69
	DC타입	B70
	DP타입	B81
	JC타입	B82
	RC타입	B83
	SC / SP타입	B84
	TB타입	B86
	TC타입	B87
	TP타입	B90
	VB타입	B99
	VC타입	B102
	VP타입	B104
	WB타입	B107
	WP타입	B109
	ZBMT	B110
베어링 가공용	RCMT-BB / RPMT-BB / SNMF-21	B111
선삭용 인서트 (백가공)	TKFB	B112
	TKF-GTP	B113
	ABS / ABW	B114

세라믹		B115
선삭용 인서트 (네가티브 인서트)	CN타입	B115
	DN타입	B116
	EN타입	B117
	RN타입	B118
	SN타입	B119
	TN타입	B120
	VN타입	B121
선삭용 인서트 (포지티브 인서트)	RP타입	B122
	SP타입	B123
	TB / TP타입	B124
고경도 롤재 가공용	RBG / RCGX / RPGX	B125
홈 가공용	GH	B126

B

선삭용 인서트

선삭용 인서트(인선 교환식)의 표시 방법

기호	형 상
H	정육각형
O	정팔각형
P	정오각형
S	정방형
T	정삼각형
C	마름모 80°
D	〃 55°
E	〃 75°
F	〃 50°
M	〃 86°
V	〃 35°
W	육각형
L	장방형
A	평행사변형 85°
B	〃 82°
K	〃 55°
R	원형

마름모형과 평행사변형의 경우 정각은 예각 코너의 각도를 말함

(1) 형상 기호

기호	여유각
A	3°
B	5°
C	7°
D	15°
E	20°
F	25°
G	30°
N	0°
P	11°

(2) 여유각 기호

기호 (급)	허용치 (mm) 코너 높이 허용치	두께 허용치	내접원 허용치
A	±0.005	±0.025	±0.025
F			±0.013
C	±0.013		±0.025
H			±0.013
E	±0.025		±0.025
G		±0.13	
J	±0.005	±0.025	±0.05 - ±0.15
K*	±0.013		
L*	±0.025		
M*	±0.08 - ±0.18	±0.13	
N*		±0.025	
U*	±0.13 - ±0.38	±0.13	±0.08 - ±0.25

* 표시는 원칙적으로 측면은 소결 상태입니다.
허용치는 인서트 사이즈에 따라 다르며, 인서트 각각의 규격에 따라 정해집니다.

(3) 정 도 기 호

기호	홀의 유무	홀의 형상	팁 브레이커	형 상
N	없음	-	없음	
R			편면	
F			양면	
A	있음	원통홀	없음	
M			편면	
G			양면	
W		일부 원통홀 편 면 40° - 60°	없음	
T			편면	
Q		일부 원통홀 양 면 40° - 60°	없음	
U			양면	
B		일부 원통홀 편 면 70° - 90°	없음	
H			편면	
C		일부 원통홀 양 면 70° - 90°	없음	
J			양면	
X	-	-	-	-

(4) 홈 • 홀 기호

ISO (미리 표시)

C	N	M	G	12	04	08	PG
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)

ANSI (인치 표시)

C	N	M	G	4	3	2	PG
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)

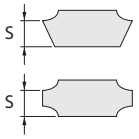
(5) 절삭날 길이 기호 (ISO)

C	D	R	S	T	V	W	내접원 직경 (mm)	(5) 내접원 직경 (ANSI) IC size (inch)	기호
03	04		03	06			3.97	5/32	12
04	05		04	08	08		4.76	3/16	15
		05					5		
05	06		05	09		03	5.56	7/32	18
		06					6		
06	07		06	11	11	04	6.35	1/4	2
08	09		07	13		05	7.94	5/16	25
		08					8		
09	11	09	09	16	16	06	9.525	3/8	3
	12	10					10		
		12					12		
12	15	12	12	22	22	08	12.7	1/2	4
16	19	15	15	27	27	10	15.875	5/8	5
		16					16		
19	23	19	19	33	33	13	19.05	3/4	6
		20					20		
22	27		22	38			22.225	7/8	7
		25					25		
25	31	25	25	44	44	17	25.4	1	8
32	38	31	31	54	54	21	31.75	1-1/4	10
		32					32		

•ISO는 절삭날 길이로 표시
•ANSI는 내접원 직경(인치[inch]) 로 표시

(6) 두께 기호

ISO 두께 (mm)	ISO 기호	ANSI 두께 (inch)	ANSI 기호
1.59	01	1/16	1
1.98	T1	5/64	12
2.38	02	3/32	15
2.78	T2	-	-
3.18	03	1/8	2
3.97	T3	5/32	25
4.76	04	3/16	3
5.56	05	7/32	35
6.35	06	1/4	4
7.94	07	5/16	5
9.525	09	3/8	6



두께는 바닥면과 절삭날 최고 높이부의 거리를 나타냅니다.

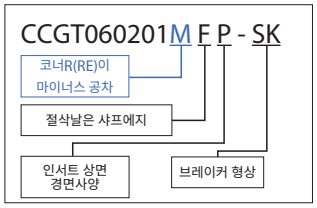
(7) 코너 기호

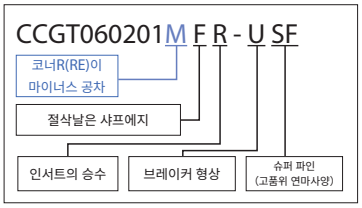
ISO 코너 반경 (mm)	ISO 기호	ANSI 코너 반경 (inch)	ANSI 기호
シャープコーナ	00	.000	00
0.03	003	.001	01
0.05	005	.002	013
0.1	01	.004	02
0.2	02	.008	05
0.4	04	1/64	1
0.8	08	1/32	2
1.2	12	3/64	3
1.6	16	1/16	4
2.0	20	5/64	5
2.4	24	3/32	6
2.8	28	7/64	7
3.2	32	1/8	8
원형 인서트	00 (인치계) 또는 M0 (메트릭계)	원형 인서트	0

(8) 임의 기호

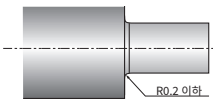
주절삭날 기호
승수 기호 또는
브레이커 기호
등의 임의 기호

포지티브 인서트의 표시 예





코너 R(RE) 마이너스 공차의 사용 방법



가공 도면 중에 Fig. 1 과 같이, 구석부 R 이 지시되어 있는 경우 코너 R(RE)=0.2mm 의 인서트를 사용하면 모서리 R 이 커질 가능성이 있습니다.
이와 같은 경우, 코너 R(RE) 이 마이너스 공차인 인서트를 사용하십시오.

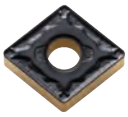
인서트 색상

붉은 글자 = 신재종

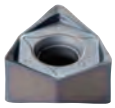
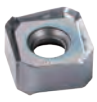
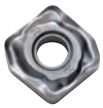
써메트·CVD 써메트·MEGACOAT NANO 써메트·MEGACOAT 써메트·PVD 써메트

재종	써메트									CVD 써메트	MEGACOAT NANO 써메트				MEGACOAT 써메트	
	TN610	TN620	TN620M	TN6020	TN60	TN90	TN100M	TC40N	TC60M	CCX	PV710	PV720	PV730	PV60M	PV7005	PV7040
색상견본																

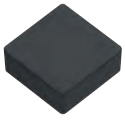
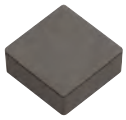
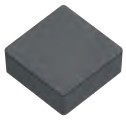
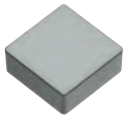
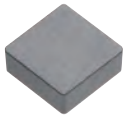
CVD 코팅 (초경 모재)

재종	CVD 코팅												MULTICOAT
	CA115P	CA125P	CA310	CA315	CA320	CA415D	CA520D	CA420M	CA45 시리즈	CA025P	CA5 시리즈	CA65 시리즈	CR9025	CP9025	PP9615
색상견본															

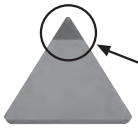
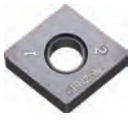
PVD 코팅 (초경 모재)

재종	MEGACOAT NANO					G NANO					MEGACOAT NANO PLUS		MEGACOAT NANO EX			MEGACOAT HARD				MEGACOAT				G COAT			G COAT+TiN						PVD 코팅					
	PR1510	PR1515	PR1525	PR1535	PR1625	PC0005	PCS0010	PM0015	PX0020	PP0025	PP0035	PR1705	PR1725	PR1810	PR1825	PR1835	PR005S	PR015S	PR115S	PR120S	PR1210	PR1215	PR1225	PR1230	PR1230	PR1230	PR1230	PS0010	PP0115	PX0120	PP0125	PP0135	PK9105	PP9160	PR905	PR915	PR930	PR1025	PR1115	PC7005
색상견본																																									

세라믹

재종	알루미나계 세라믹			PVD 코팅 세라믹	MEGACOAT 세라믹	질화규소계 세라믹		CVD 코팅 질화규소계 세라믹	사이알론 세라믹	
	KA30	A65	KT66	A66N	PT600M	KS6015	KS6050	CS7050	KS6030	KS6040
색상견본										

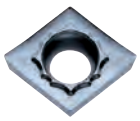
CBN·다이아몬드

재종	CBN				다이아몬드			MEGACOAT CBN			PVD 코팅 CBN
	KBN475	KBN510	KBN525	KBN570	KPD001	KPD010	KPD230	KBN010	KBN020	KBN..M	KBN900
색상견본	 CBN·다이아몬드										

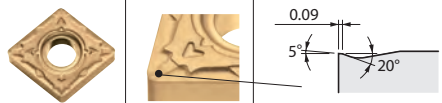
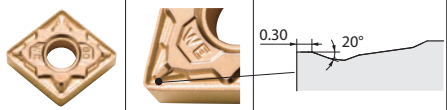
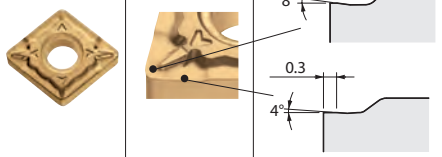
DLC 코팅

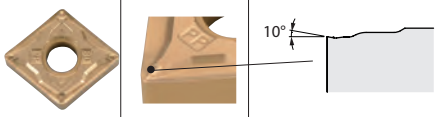
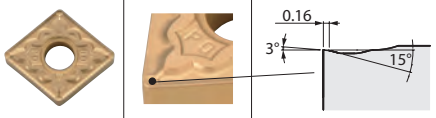
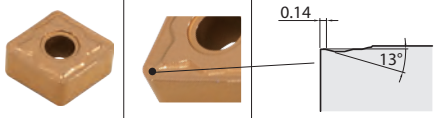
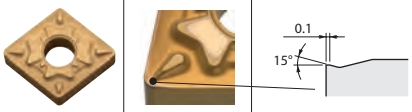
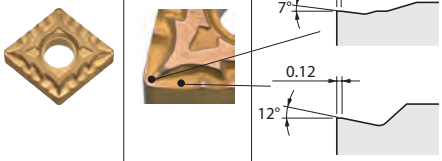
재종	DLC 코팅		
	PDL010	PDL015	PDL025
색상견본			

초경합금

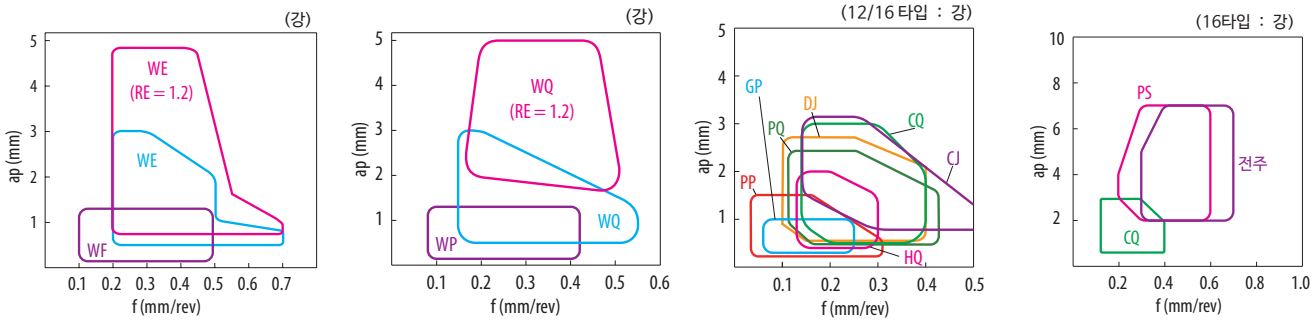
재종	초경합금				
	GW05	GW15	GW25	KW10	SW05
색상견본					

강용 (3차원 브레이커)

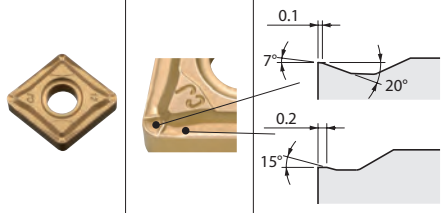
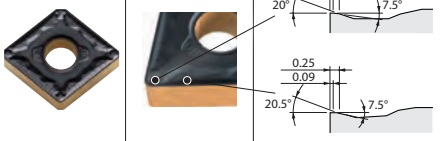
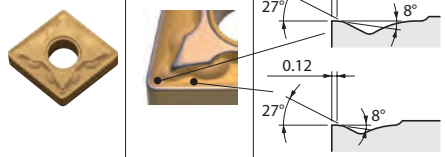
절삭 영역	명칭	형 상 • 브레이커 단면	특 징
정삭(와이퍼 절삭날)	WF		와이퍼 절삭날로 저절입 영역의 칩 처리에 뛰어나고, 정삭면 뜯김도 억제. 절삭성 중시의 인선사양으로 절삭저항을 저감.
정삭(와이퍼 절삭날)	WP		와이퍼 절삭날로 저절입 영역에서 칩 처리에 뛰어남.
정삭~중삭(와이퍼 절삭날)	WE		와이퍼 절삭날로 고이송 가공에도 우수한 정삭면 조도. 폭넓은 칩 처리 영역과 높은 안정성으로 고능률 가공이 가능.
정삭~중삭(와이퍼 절삭날)	WQ		와이퍼 절삭날로 면조도를 유지하면서 이송을 2 배로 올리는 것이 가능. 칩처리도 뛰어남.

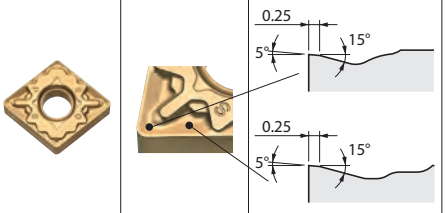
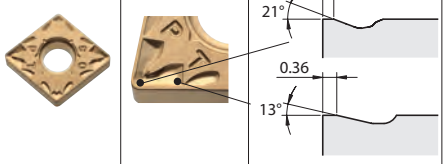
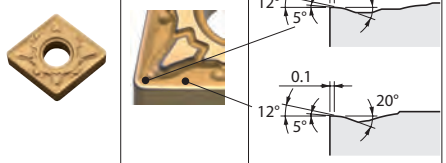
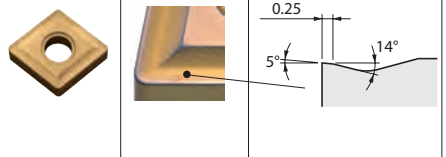
절삭 영역	명칭	형 상 • 브레이커 단면	특 징
정삭	PP		최적화 된 3 단 도트의 효과로 넓은 이송 범위에서 안정된 칩 처리를 실현. 절삭성이 좋은 브레이커로 절삭저항을 저감.
정삭~중삭	PQ		칩을 효과적으로 브레이킹하여 넓은 이송 영역에서 안정된 칩 처리를 실현. 절삭성과 강도의 밸런스를 확보.
정삭~중삭	DJ		측면 포지 랜드 (절삭성 향상) 단면 가공시 칩처리 우수 3 차원 2 단 도트
정삭	GP		정삭 ~ 경절삭 영역에서도 우수한 칩 처리.
정삭~중삭	HQ		3 차원 경사각과 더블 도트 설계로 우수한 절삭성.
정삭~중삭	CQ		모방가공 등의 절입량 변동시에도 칩 처리가 뛰어남. 벽면의 끌기가공에도 적합함.

브레이커 적용 범위 〔절입량은 반경치 (편측) 을 나타냅니다 .〕

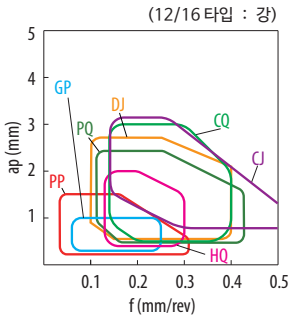


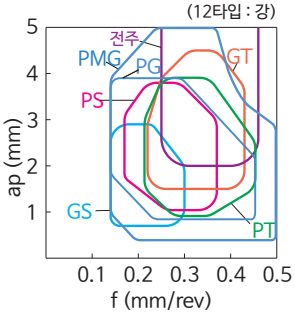
강용 (3차원 브레이커)

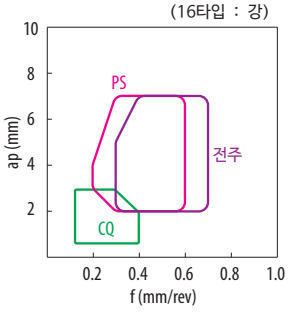
절삭 영역	명칭	형 상 • 브레이커 단면	특 징
정삭~중삭 (골기가공)	CJ		소절입량 , 고이송 절삭시에 칩을 확실하게 컬 시킴. 모방가공 , 골기 가공시의 칩 처리 향상 .
중삭~황삭	PMG		중삭 ~ 황삭가공 영역에서의 제 1 추천 브레이커 . 폭넓은 범위에서 칩 처리 우수 . 크레이터 마모를 억제하여 긴수명을 실현 .
중삭~황삭	PG		인선의 절삭성과 강도의 밸런스가 우수 . 안정가공 실현 . 저이송에서 고이송 가공까지 칩 처리가 우수 . 폭넓은 영역에 대응 .
중삭~황삭	GS		인선 강도 중시 브레이커 . 반복 절삭과 경단속 절삭에서 안정성 향상 .

절삭 영역	명칭	형 상 • 브레이커 단면	특 징
중삭~황삭	PS		범용 브레이커 . 안정성이 우수하여 내결손성 향상 .
중삭~황삭 (고이송)	PT		안정성과 인선 강도를 중시한 랜드 서포트 구조의 고이송용 브레이커 .
중삭~황삭 (고이송)	GT		인선 강도 중시 브레이커 . 고이송 절삭에서의 원활한 칩 처리를 실현 .
황삭	전주 (무기호)		저저항 타입으로 절입량이 큰 황삭에 적합함 .

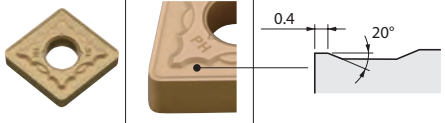
브레이커 적용 범위 〔절입량은 반경치 (편측) 을 나타냅니다 .〕

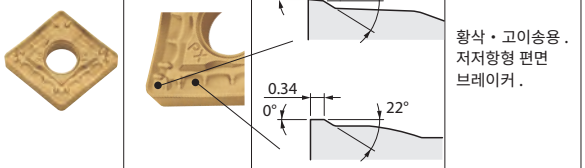




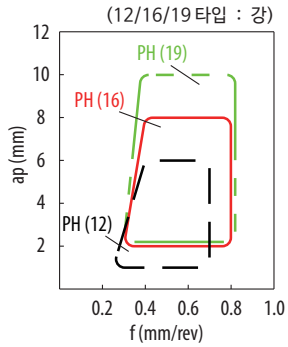


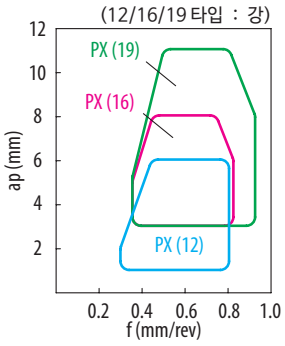
강용 (3차원 브레이커)

절삭 영역	명칭	형 상 • 브레이커 단면	특 징
황삭	PH		황삭용 . 높은 인선 강도로 강단속 흑피 워크의 가공에 위력을 발휘 .

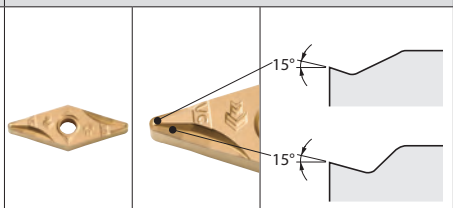
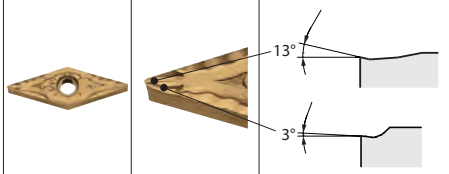
절삭 영역	명칭	형 상 • 브레이커 단면	특 징
편면 황삭 (고이송)	PX		황삭 • 고이송용 . 저저항형 편면 브레이커 .

브레이커 적용 범위 〔절입량은 반경치 (편측) 을 나타냅니다 .〕

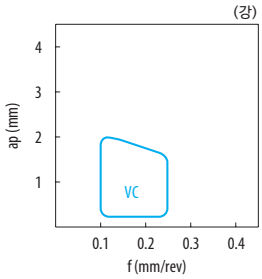


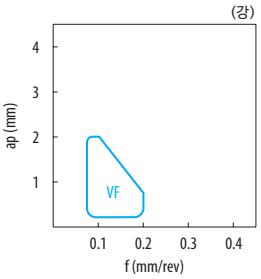


강용 (모방•릴리프가공, 절입량 변동 큼)

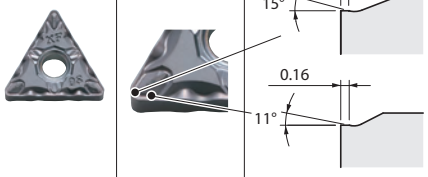
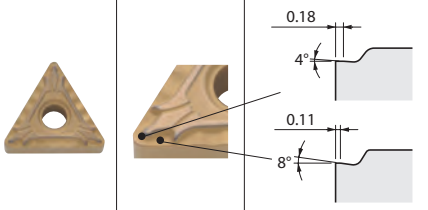
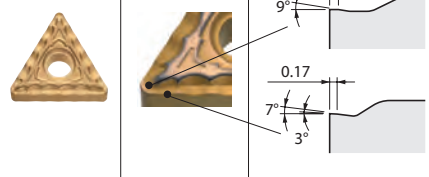
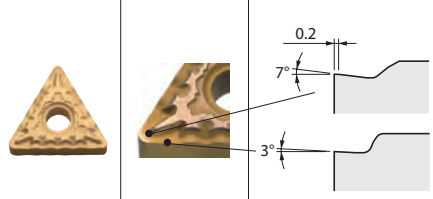
절삭 영역	명칭	형 상 • 브레이커 단면	특 징
정삭~중삭	VC		승수 있는 모방가공용 브레이커 . 주절삭날측의 큰 공간으로 절입량이 변동하는 모방가공의 칩 처리에 뛰어남 . 고절입량시에도 우수한 칩 처리가 가능 .
정삭~중삭	VF		모방 • 릴리프 등 , 절입량이 크게 변동하는 가공에서 원활한 칩 배출을 실현 .

브레이커 적용 범위 〔절입량은 반경치 (편측) 을 나타냅니다 .〕

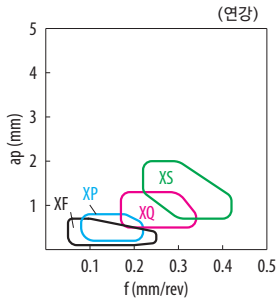




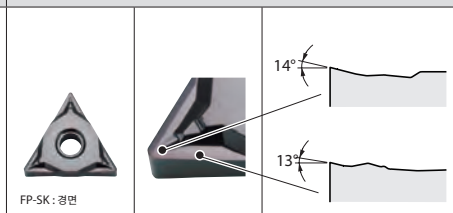
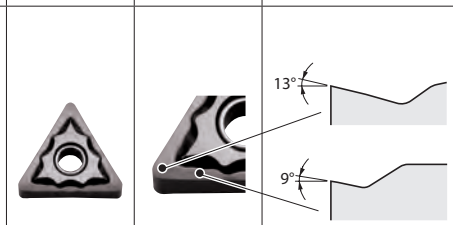
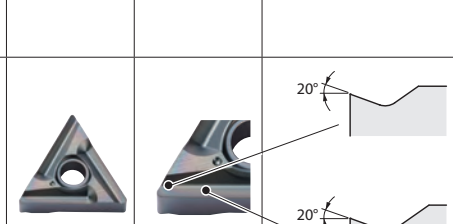
연강용 (SP재·파이프재· SS재 등)

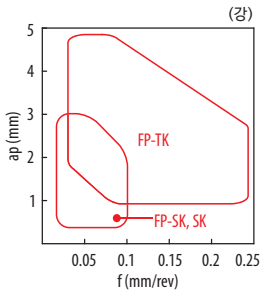
절삭 영역	명칭	형 상 · 브레이커 단면	특 징
정삭	XF		저탄소강 등의 질긴 재료의 고속 · 저절입 영역에서 칩 처리에 뛰어남.
정삭	XP		절삭성이 우수한 절삭면과 특수 도트로 정삭가공시 칩을 절단 .
중삭	XQ		완만한 절삭면과 특수 도트로 중삭시의 칩을 확실히 절단함 .
황삭	XS		특수 절삭면과 예각에 형성된 도트로 황삭시의 칩을 확실히 절단함 .

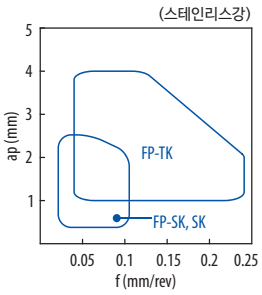
브레이커 적용 범위 〔절입량은 반경치 (편측) 을 나타냅니다 .〕

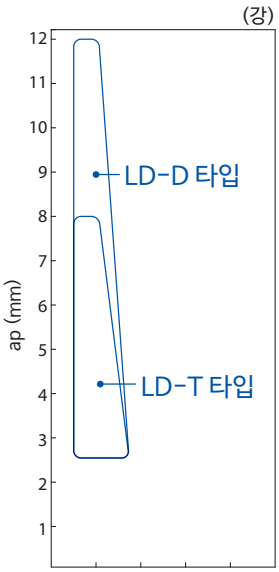


강 / 스테인리스강용 (자동반 대응)

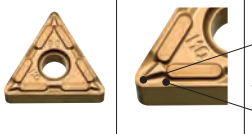
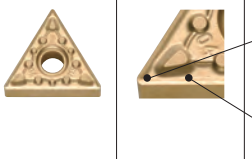
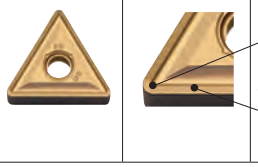
절삭 영역	명칭	형 상 · 브레이커 단면	특 징
정삭~중삭	SK	 FP-SK : 경면 샤프에지 -SK : 호닝	자동반에서의 정삭~중삭 절삭용 브레이커. 포지티브 인서트에 필적하는 절삭성. 2단 도트 형상으로 다양한 절입량에 대해 확실히 칩을 컨트롤.
중삭~황삭	FP-TK		자동반에서의 중 ~ 고절입량 (중 ~ 대경 워크용) 대응. 샤프에지 · 경면사양에서 절삭성이 뛰어남 . 도트가 없는 브레이커면에 의해 내용착성이 향상되어 칩의 흐름이 원활함 . 칩처리가 우수함 .
고절입량	LD		기존 브레이커에서는 가공이 어려운 고절입량에 대응 . 1 패스 가공에서 고정도 · 고능률 가공을 실현 . 브레이커 형상을 절입량에 따라 최적화 . 광범위한 가공 영역에서 칩처리가 안정 .

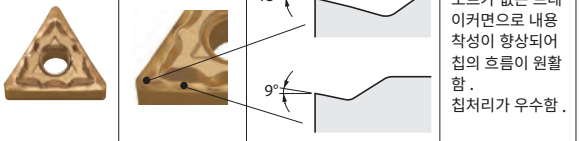
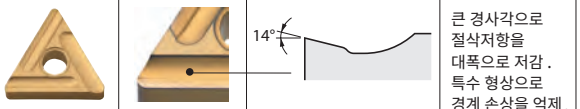




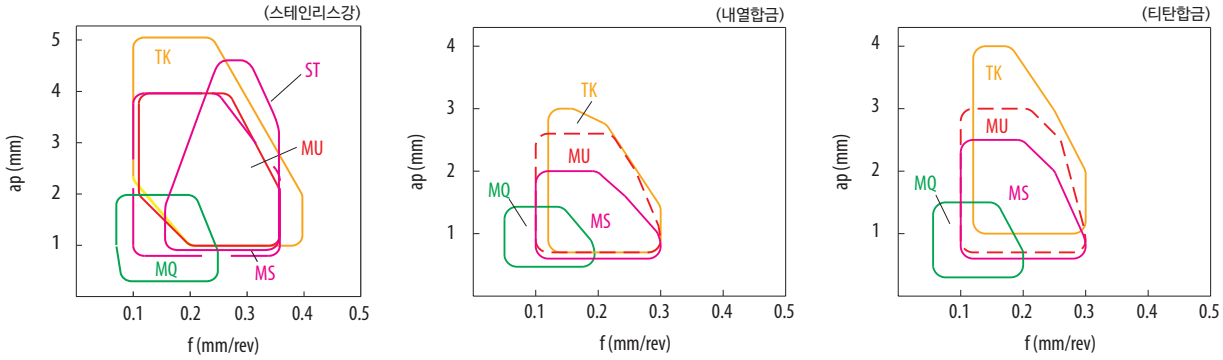


스테인리스강용 / 내열합금용 / 티탄합금용

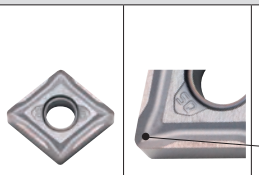
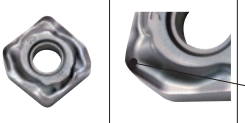
절삭 영역	명칭	형 상 • 브레이커 단면	특 징
정삭	MQ		큰 경사각 . 저저항으로 우수한 칩처리 .
중삭~황삭	MS		포지티브 랜드로 절삭성과 인선 강도가 뛰어남 . 내결손성이 우수 .
중삭~황삭	MU		큰 경사각으로 절삭저항을 저감하고 일차 경계 손상 억제에 의해 버의 발생을 억제 .

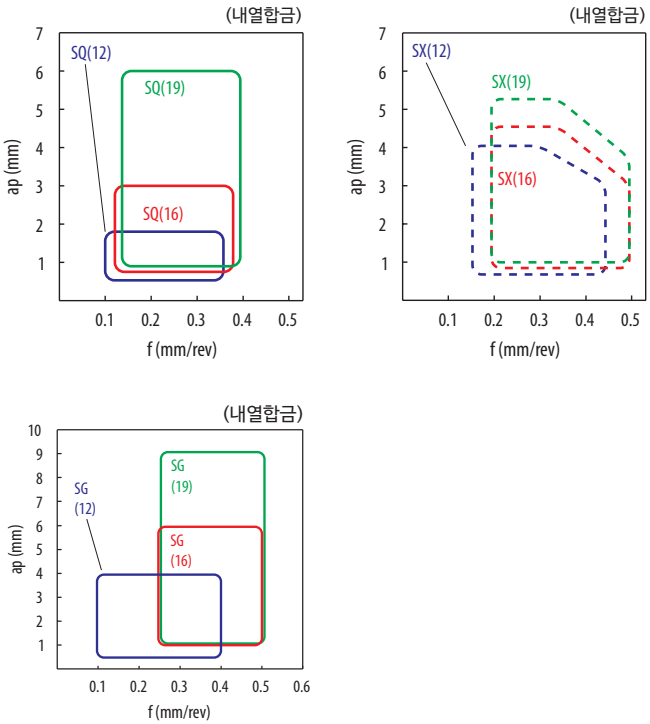
절삭 영역	명칭	형 상 • 브레이커 단면	특 징
중삭~황삭	TK		도트가 없는 브레이커면으로 내용착성이 향상되어 칩의 흐름이 원활함 . 칩처리가 우수함 .
중삭~황삭	ST		큰 경사각으로 절삭저항을 대폭으로 저감 . 특수 형상으로 경계 손상을 억제 .

브레이커 적용 범위 〔 절입량은 반경치 (편측) 을 나타냅니다 .〕

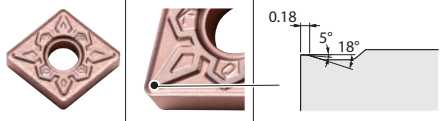
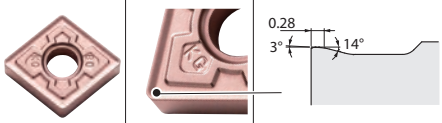
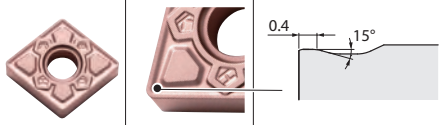


내열합금용

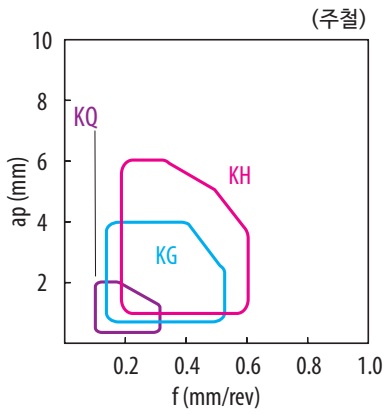
절삭 영역	명칭	형 상 • 브레이커 단면	특 징
정삭~중삭	SQ		경사 절삭날 (마이너스 방향) 에 의해 버와 경계 손상을 억제 .
황삭	SG		고부하 가공에서 안정성을 중시한 절삭날 강도와 절삭 저항의 밸런스를 양립 . 얕고 완만한 브레이커가 칩을 무리 없이 컨트롤 .
황삭	SX		경사 절삭날에 의해 절삭 저항을 저감 .



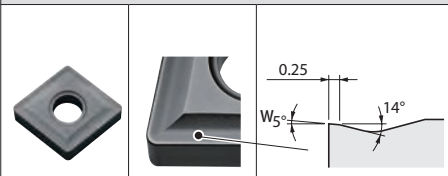
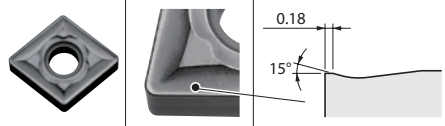
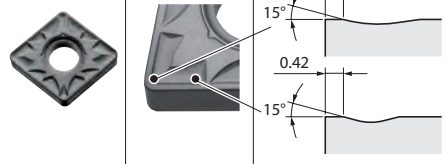
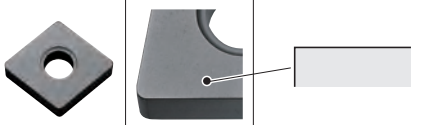
주철용 (K 시리즈)

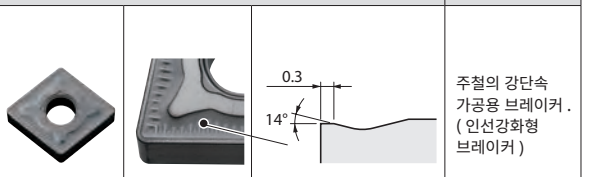
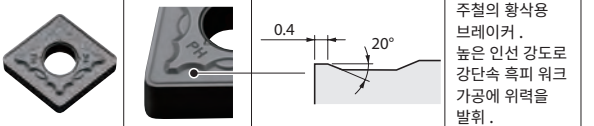
절삭 영역	명칭	형 상 · 브레이커 단면	특 징
절삭성 중시	KQ		절삭성 중시 브레이커 . 얇은 워크 등 절삭성이 필요한 가공에 적합함 .
황삭	KG		절삭성과 인선 강도를 가진 브레이커 . 연속가공의 안정성을 실현 .
황삭	KH		강단속가공에도 대응 가능 . 인선 강도 중시 브레이커 . 착좌 안정성의 향상으로 높은 신뢰성을 실현 .

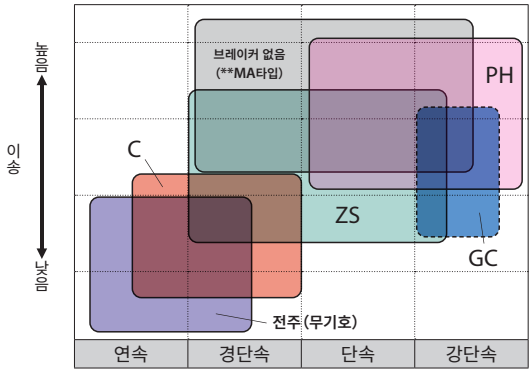
브레이커 적용 범위 〔절입량은 반경치 (편측) 을 나타냅니다 .〕



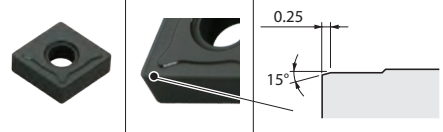
주철용

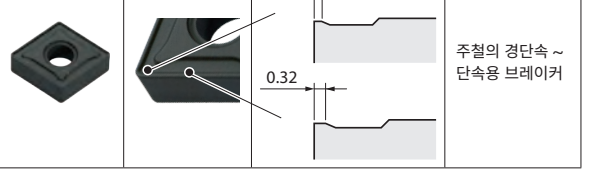
절삭 영역	명칭	형 상 · 브레이커 단면	특 징
절삭성 중시	전주 (무기호)		주철의 연속 ~ 경단속가공의 기본 브레이커 . (저저항 중시)
	C		주철의 연속 ~ 경단속가공의 고이송용 브레이커 .
	ZS		주철의 경단속 ~ 단속가공의 기본 브레이커 . (안정성 중시)
	브레이커 없음		주철의 경단속 ~ 단속 가공의 고이송용 브레이커 .

절삭 영역	명칭	형 상 · 브레이커 단면	특 징
안정성 중시	GC		주철의 강단속 가공용 브레이커 . (인선강화형 브레이커)
	PH		주철의 황삭용 브레이커 . 높은 인선 강도로 강단속 흑피 워크 가공에 위력을 발휘 .

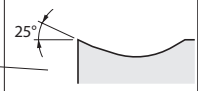


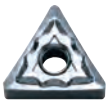
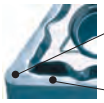
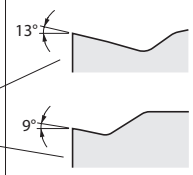
주철용

절삭 영역	명칭	형 상 · 브레이커 단면	특 징
범용	CG (MA)		저저항용 . 주철의 연속 ~ 경단속용 범용 브레이커

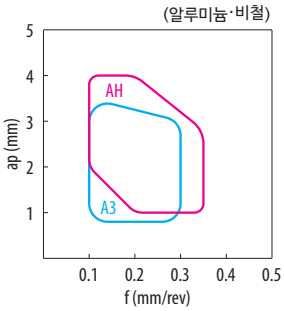
절삭 영역	명칭	형 상 · 브레이커 단면	특 징
범용	CG (MG)		주철의 경단속 ~ 단속용 브레이커

알루미늄•비철용

절삭 영역	명칭	형 상 • 브레이커 단면	특 징
정삭~중삭	A3	  	경사각이 크고 브레이커면도 매끄러움 . 칩이 원활히 배출되어 내용착성이 뛰어남 .

절삭 영역	명칭	형 상 • 브레이커 단면	특 징
중삭~황삭	AH	   G 급 : 샤프에지사양 M 급 : 호닝사양	브레이커면은 경면 정삭으로 내용착성이 향상되어, 칩의 흐름이 원활 .

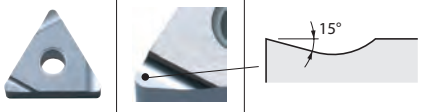
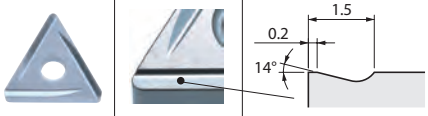
브레이커 적용 범위 〔절입량은 반경치 (편측) 을 나타냅니다 .〕

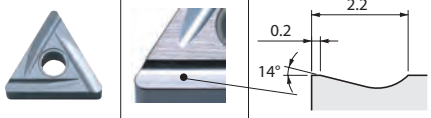
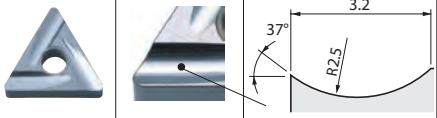


A3 브레이커	
	ap = 2 mm f = 0.2 mm/rev
	ap = 2 mm f = 0.3 mm/rev

AH 브레이커	
	ap = 2 mm f = 0.2 mm/rev
	ap = 2 mm f = 0.3 mm/rev

강용 (연마 브레이커)

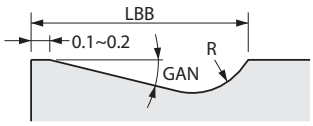
절삭 영역	명칭	형 상 • 브레이커 단면	특 징
정삭	S		샤프에지 사양으로 절삭성이 우수하고 저저항 . 칩의 흐름 방향을 컨트롤 하여 매끄럽게 배출
정삭~중삭	B		일반 절삭에서 이송이 0.15~0.25mm/rev 로 비교적 작을 때에 사용 .

절삭 영역	명칭	형 상 • 브레이커 단면	특 징
중삭~황삭	C		일반 절삭에서 통상의 이송 0.2~0.35mm/rev 에서 사용하는 범용 타입 .
중삭~황삭 (저저항)	25R		저탄소강 등의 질긴 재료를 절삭성이 우수하게 가공 . 스테인리스강 절삭에도 적합 .

연마 브레이커의 효과

①절삭저항의 저감 , 절삭성의 향상
②내용착성의 향상
③치수 정도 / 정삭면 조도의 향상
④칩의 흐름 방향을 컨트롤

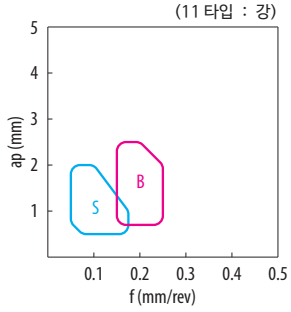
B, C 브레이커 사양 및 평행 브레이커 (승수 : 브레이커 기호 없음) 사양



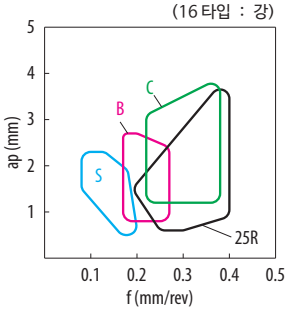
인서트 타입	사이즈	브레이커명칭	LBB	GAN	R
CNGG	09,12	기호 없음 (C 에 준함)	2.2	14°	1.0
WNGG	06	기호 없음 (C 에 준함)	2.2	14°	1.0
TNGG	11,16	B	1.5	14°	0.5
	16,22	C	2.2	14°	1.0
DNGG	11,15	기호 없음 (C 와 유사)	2.5	14°	2.0
VNGG	16	기호 없음 (B 에 준함)	1.5	14°	0.5
SNGG	09,12	B	1.5	14°	0.5
	12	C	2.2	14°	1.0

브레이커 적용 범위 〔절입량은 반경치 (편측) 을 나타냅니다 .〕

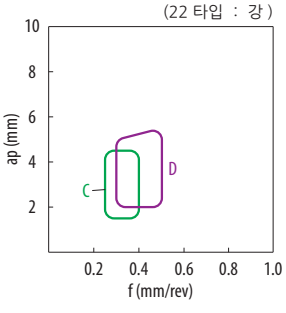
(11 타입 : 강)



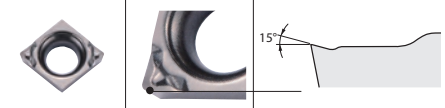
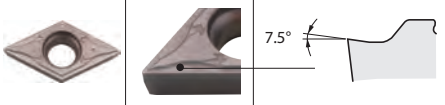
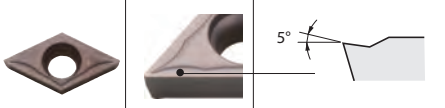
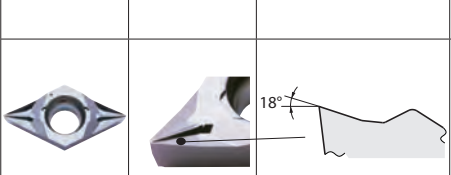
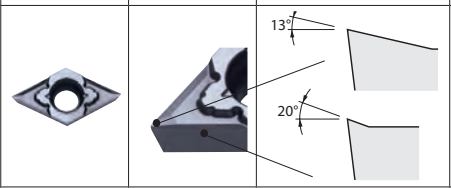
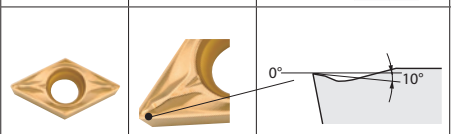
(16 타입 : 강)

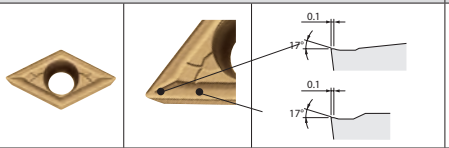
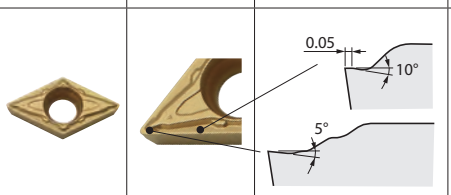
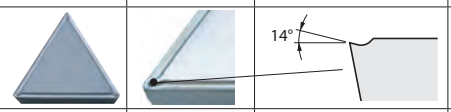
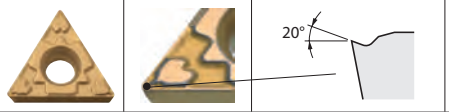
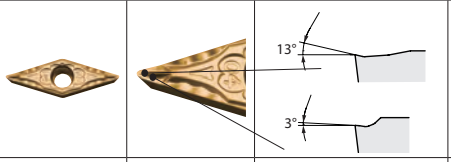
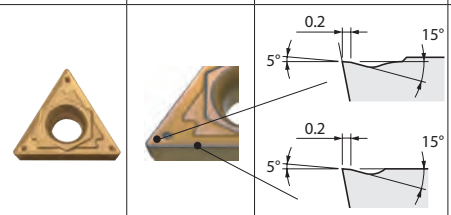
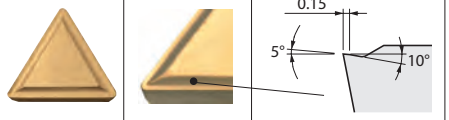
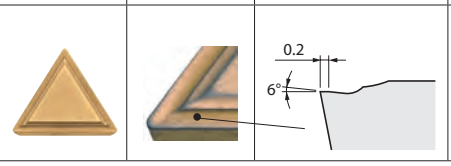


(22 타입 : 강)

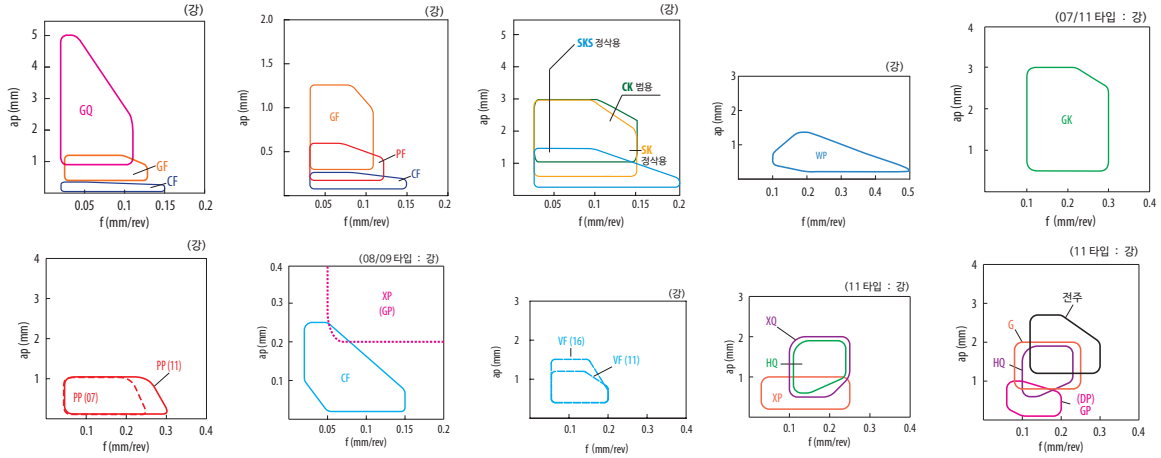


강용 (3차원 브레이커)

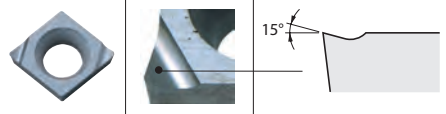
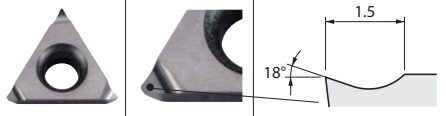
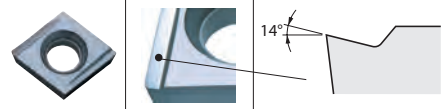
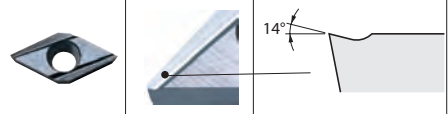
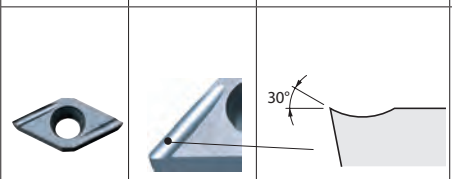
절삭 영역	명칭	형 상 • 브레이커 단면	특 징
극소 절입량	CF		극소 절입량 0.02~0.2mm 에 대응하는 정삭 전용 브레이커
정삭	PF		절입 영역 0.15 ~0.6mm 에 대응하는 내경 가공용 정삭 브레이커 .
정삭	GF		소절입 영역에서 칩을 잘게 분단 .
정삭~중삭	GQ		절입 범위에 맞춘 최적의 브레이커 폭을 채용하여 폭넓은 조건에서 절삭이 가능 .
정삭	SKS		절입량 0.2~1.5mm 대응 정삭 브레이커 . 절삭면 , 좌면 , 브레이커면의 3 면에 의해 안정된 칩 처리가 가능 .
정삭	SK		큰 경사각으로 절삭성이 우수. 또한, 코너 선단부까지 돌출된 도트로 폭넓은 조건에서 칩 처리가 가능.
정삭	CK		절삭성이 우수 . 승수 없는 자동반에서의 2 방향 가공에 적합 .
정삭	WP		와이퍼 절삭날이 있어 고이송 가공에서도 우수한 정삭면과 칩 처리 . 정삭면의 뜯김을 억제 .

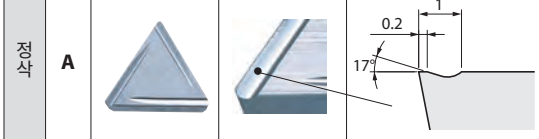
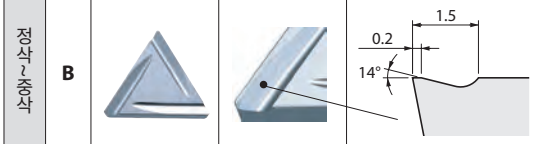
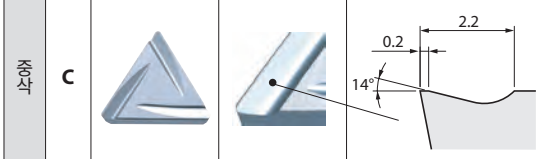
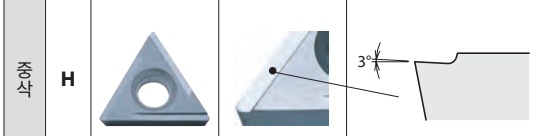
절삭 영역	명칭	형 상 • 브레이커 단면	특 징
정삭~중삭	GK		선단 브레이커 . 도트와 넓은 칩 포켓으로 광범위에서 칩 처리 우수 .
정삭	PP		강 정삭의 제1추천. 넓은 이송 영역에서 안정된 칩 처리. 절삭성과 강도를 양립.
정삭	DP		정삭 절삭 전용 브레이커 .
정삭	GP		뛰어난 칩 처리 성능 .
정삭	VF		모방 • 릴리프 등 절입량 변동이 큰 가공에서 원활한 칩 배출을 실현 .
정삭~중삭	HQ		경절삭영역에서의 범용 브레이커 .
중삭	G		중삭 영역에서 칩을 잘게 절단 .
중삭	전주(무기호)		인선 강도가 높고 , 안정 절삭이 가능 .

브레이커 적용 범위 〔절입량은 반경치(편측)을 나타냅니다.〕

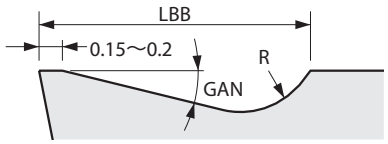


강용 (연마 브레이커)

절삭 영역	명칭	형 상 · 브레이커 단면	특 징
정삭	리드(무기호)		칩의 흐름을 컨트롤하여 저저항 절삭이 가능 .
정삭	F		칩의 흐름을 컨트롤하여 저저항 절삭이 가능 .
정삭	P		칩을 홀 입구 방향으로 흘리는 브레이커 . 절삭성 우수 .
중삭	Y		절삭성이 뛰어나고 , 우수한 정삭면을 실현
저이송	J		저이송에서 절입량이 변동하는 경우에도 안정적으로 칩을 컨트롤 . 자동반에서의 가공에 적합 .
저이송	U		저이송에서 절입량이 변화해도 칩을 확실하게 컨트롤하여 저저항 절삭이 가능 .

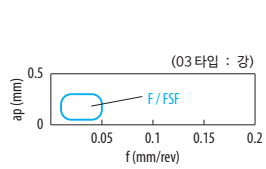
절삭 영역	명칭	형 상 · 브레이커 단면	특 징
정삭	A		큰 경사각으로 절삭 저항이 작고 , 확실히 칩을 컨트롤 함 .
정삭~중삭	B		경절삭 영역에서 범용 브레이커 . 절삭성의 밸런스가 뛰어나고 광범위에서 사용 가능 .
중삭	C		칩의 막힘이 쉬운 재료나 고부하 절삭용 . 칩의 흐름이 좋고 저저항 .
중삭	H		절삭성이 뛰어나고 칩을 작게 컬 시킴 .

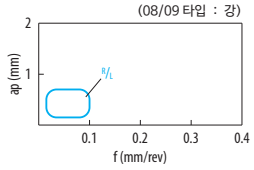
A, B, C 브레이커 사양 및 평행 브레이커 (승수 있는 : 브레이커 기호 없음) 사양

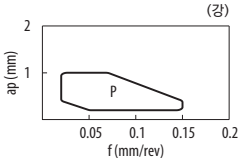


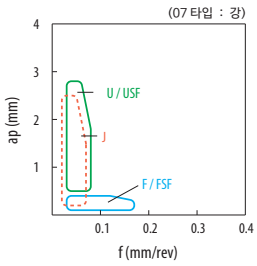
인서트 타입	사이즈	브레이커 명칭	LBB	GAN	R
TPGR	11	A	1.0	17°	0.5
	11,16	B	1.5	14°	0.5
	16	C	2.2	14°	1.0
SPGR	09	기호 없음 (B 에 준함)	1.5	14°	0.5
	12	기호 없음 (C 에 준함)	2.2	14°	1.0

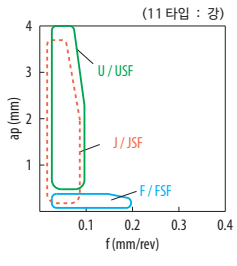
브레이커 적용 범위 〔절입량은 반경치 (편측) 을 나타냅니다 .〕

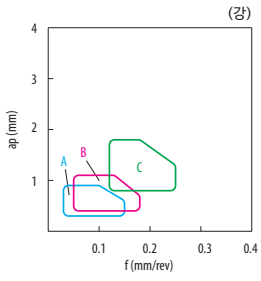


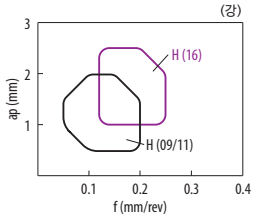




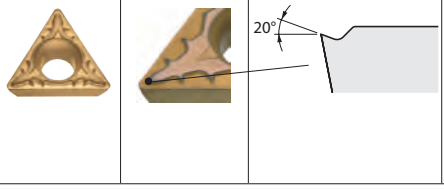


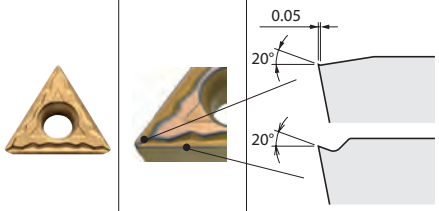




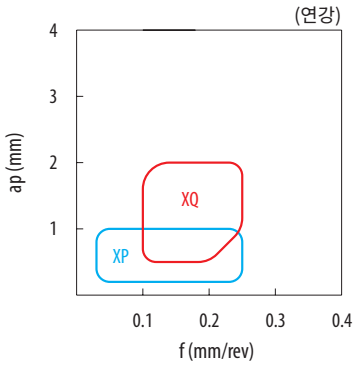


연강용 (SP재·파이프재· SS재 등)

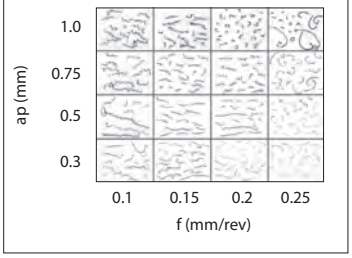
절삭 영역	명칭	형 상 · 브레이커 단면	특 징
정삭	XP		연강 등 질긴 재료의 칩도 확실히 절단함 .

절삭 영역	명칭	형 상 · 브레이커 단면	특 징
정삭~중삭	XQ		넓은 칩 처리 범위와 예리한 절삭성을 가짐 . 특히 트러블이 많은 질긴 재료에 위력을 발휘 .

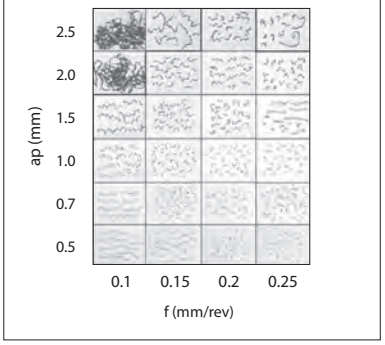
브레이커 적용 범위 〔절입량은 반경치(편측)을 나타냅니다.〕



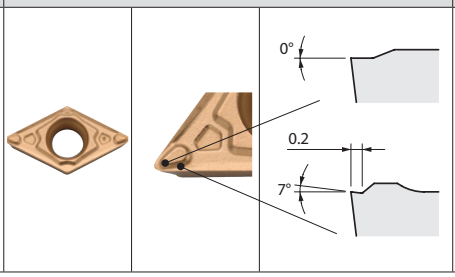
XP브레이커



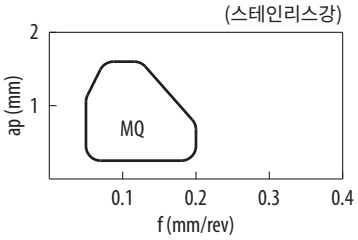
XQ브레이커



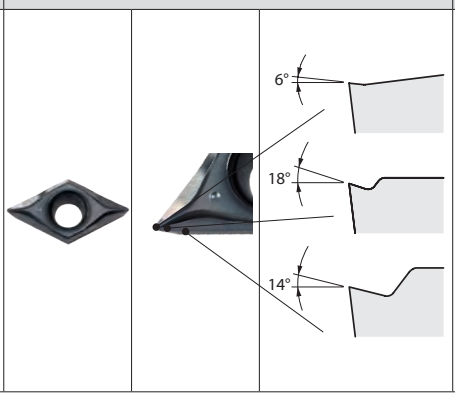
스테인리스강용

절삭 영역	명칭	형 상 · 브레이커 단면	특 징
정삭	MQ		내경 가공시 , 스테인리스강의 칩을 작게 컬시켜 칩 배출성이 뛰어나고 홀더에 감김을 방지하여 정삭면 조도를 안정시킴 .

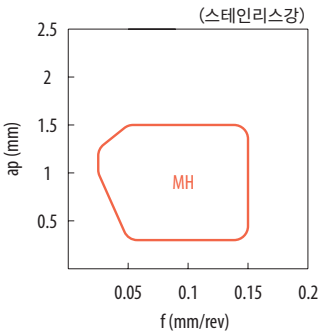
브레이커 적용 범위 〔절입량은 반경치 (편측) 을 나타냅니다 .〕



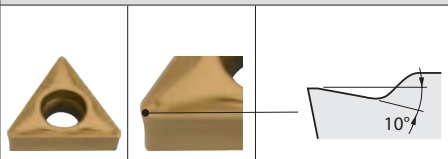
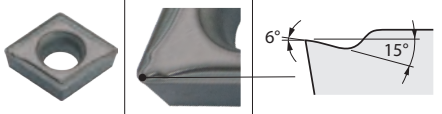
스테인리스강용

절삭 영역	명칭	형 상 · 브레이커 단면	특 징
정삭	MH		3 단의 가변 포지티브 브레이커 적용으로 저절입 부터 중절입까지 원활한 칩 처리 실현

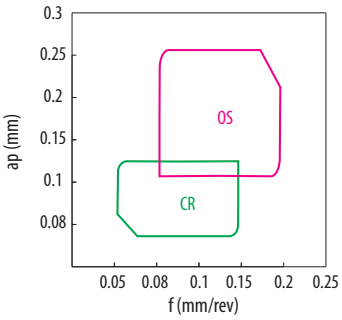
브레이커 적용 범위 〔절입량은 반경치 (편측) 을 나타냅니다 .〕



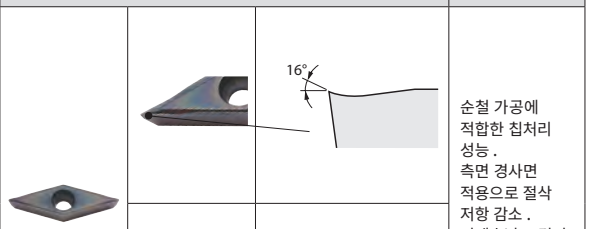
연강용 (SP재·파이프재· SS재 등)

절삭 영역	명칭	형 상 · 브레이커 단면	특 징
정삭(연마브레이커)	OS		정삭, 고경사각 브레이커. 특수 3 차원 도트로 인한 안정적인 칩 브레이킹.
정삭	CR		정삭, 고경사각 브레이커. 특수 3 차원 도트로 인한 안정적인 칩 브레이킹.

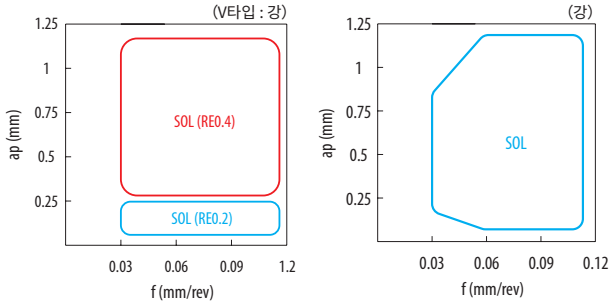
브레이커 적용 범위 〔절입량은 반경치(편측)을 나타냅니다.〕



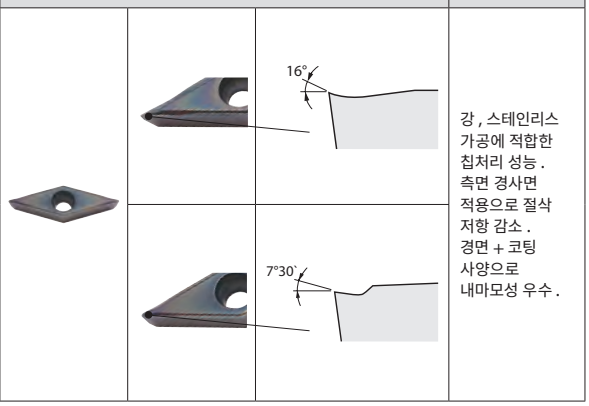
자동변속기 가공용

절삭 영역	명칭	형 상 · 브레이커 단면	특 징
정삭	SOL (RE0.2)		순철 가공에 적합한 칩처리 성능. 측면 경사면 적용으로 절삭 저항 감소. 미세호닝 + 경면 + 코팅 사양으로 내마모성, 내용착성 우수.
정삭	SOL (RE0.4)		

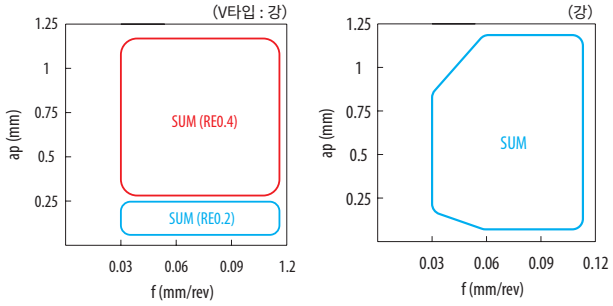
브레이커 적용 범위 〔절입량은 반경치(편측)을 나타냅니다.〕



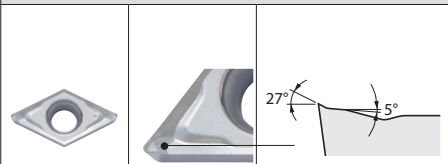
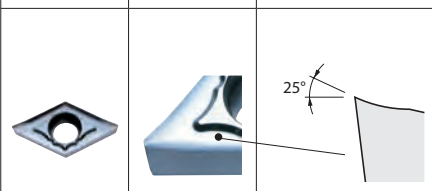
자동반 쾌삭강 가공용

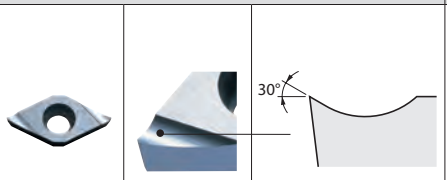
절삭 영역	명칭	형 상 · 브레이커 단면	특 징
정삭	SUM (RE0.2)		강, 스테인리스 가공에 적합한 칩처리 성능. 측면 경사면 적용으로 절삭 저항 감소. 경면 + 코팅 사양으로 내마모성 우수.
정삭	SUM (RE0.4)		

브레이커 적용 범위 〔절입량은 반경치(편측)을 나타냅니다.〕

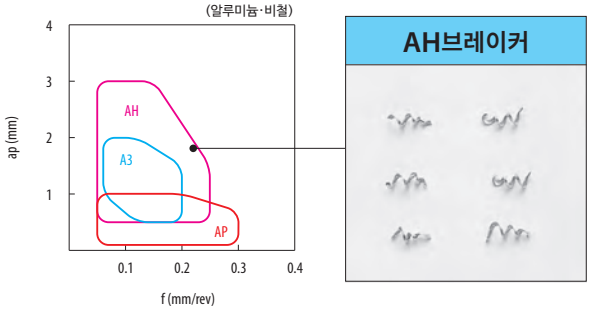


알루미늄•비철용

절삭 영역	명칭	형 상 • 브레이커 단면	특 징
정삭	AP		만곡 절삭날과 브레이커 형상으로 정삭가공시의 칩 형태를 컨트롤하여 적당하게 절단. 샤프한 인선 위치로 우수한 정삭면. 경면 정삭.
정삭~중삭	AH		원호 절삭면 형상으로 칩 처리 성능이 뛰어나며, 저저항. 상면은 경면 정삭으로 내용착성도 우수.

절삭 영역	명칭	형 상 • 브레이커 단면	특 징
정삭~중삭	A3		경사각이 크고, 칩의 흐름이 원할하여 용착이 잘 되지 않음. 샤프에지로 절삭성이 뛰어남.

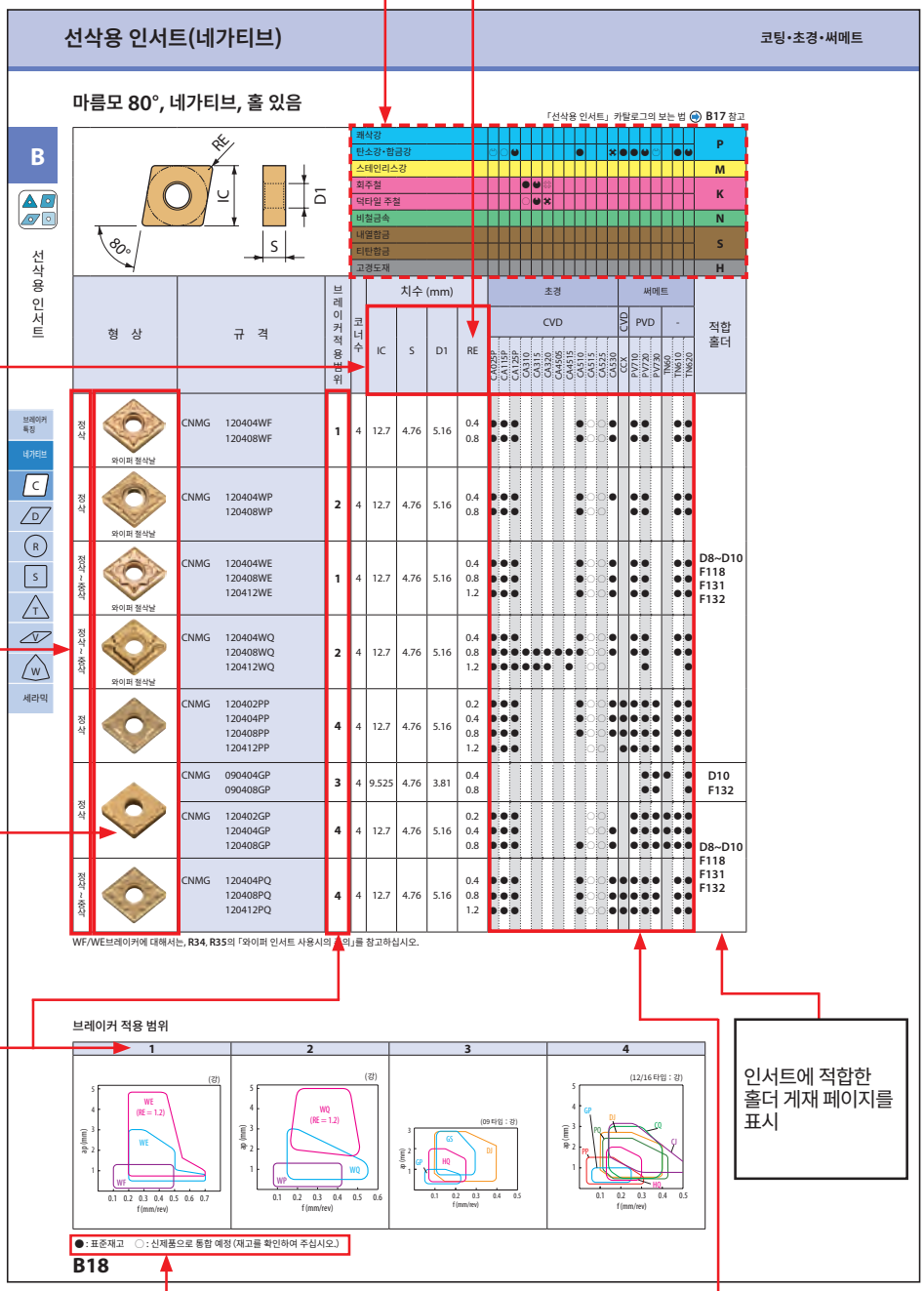
브레이커 적용 범위 〔절입량은 반경치 (편측) 을 나타냅니다 .〕



「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법

사용 분류 기준	인서트 재종 선택시 기준이 되는 가공 상태를 표시
✖: 단속/제1추천 ✥: 단속/제2추천 ◒: 경단속/제1추천 ◡: 경단속/제2추천 ●: 연속/제1추천 ○: 연속/제2추천 (고경도재는 45HRC 이하의 경우)	

인서트의 코너 R 치수 (RE) 를 표시



인서트 치수

용도 및 권장 피삭재 표시

인서트 외관 사진 (인서트 색상은 B3 참고)

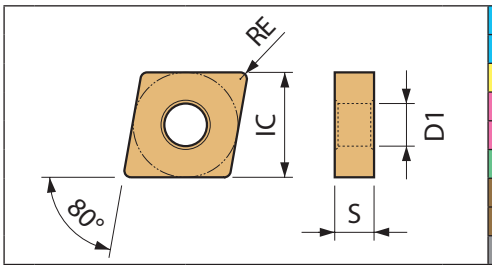
칩 처리 맵 No.

인서트에 적합한 홀더 게재 페이지를 표시

재고 마크를 표시

마름모 80°, 네가티브, 홀 있음

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고

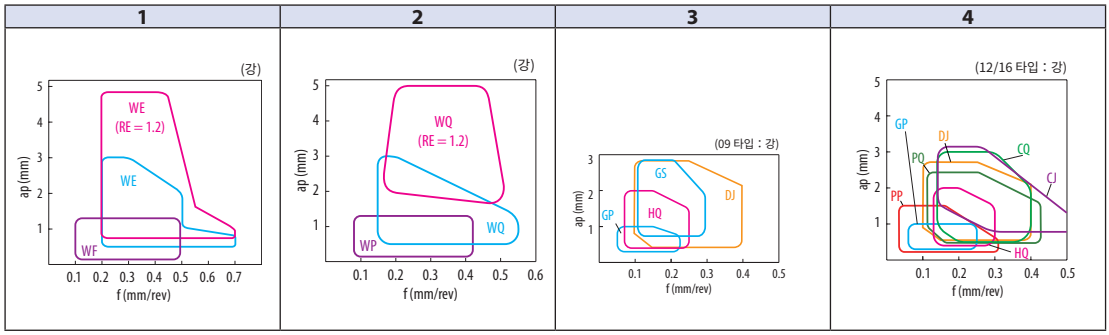


쾌삭강	P
탄소강·합금강	P
스테인리스강	M
회주철	K
덕타일 주철	K
비철금속	N
내열합금	S
티탄합금	S
고경도재	H

형 상		규 격	브레이커 적용범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	초경 CVD CA0025P	CA1115P	CA1125P	CA310	CA315	CA320	CA4505	CA4515	CA510	CA515	CA525	CA530	써메트 CVD CCX	PVD PV710	PV720	PV730	- TN60	TN610	TN620	적합 홀더
정삭	 와이퍼 절삭날	CNMG 120404WF 120408WF	1	4	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8	● ●	● ●	● ●						● ●	○ ○	● ●			● ●	● ●			● ●	● ●		
정삭	 와이퍼 절삭날	CNMG 120404WP 120408WP	2	4	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8	● ●	● ●	● ●						● ●	○ ○	● ●			● ●	● ●			● ●	● ●		
정삭~중삭	 와이퍼 절삭날	CNMG 120404WE 120408WE 120412WE	1	4	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8 1.2	● ● ●	● ● ●	● ● ●						● ● ●	○ ○ ○	● ● ●			● ● ●	● ● ●			● ● ●	● ● ●		D8~D10 F132 F145 F146
정삭~중삭	 와이퍼 절삭날	CNMG 120404WQ 120408WQ 120412WQ	2	4	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8 1.2	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	●	● ● ●	○ ○ ○	● ● ○			● ● ●	● ● ●			● ● ●	● ● ●		
정삭		CNMG 120402PP 120404PP 120408PP 120412PP	4	4	12.7	4.76	5.16	0.2 0.4 0.8 1.2	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●						● ● ● ●	○ ○ ○ ○	○ ● ● ○			● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●			● ● ● ●	● ● ● ●		
정삭		CNMG 090404GP 090408GP	3	4	9.525	4.76	3.81	0.4 0.8															● ●	●		● ●		D10 F146
		CNMG 120402GP 120404GP 120408GP	4	4	12.7	4.76	5.16	0.2 0.4 0.8	● ● ●	● ● ●	● ● ●							○ ○ ●	○ ○ ○				● ● ●	● ● ●	● ● ●	●	● ● ●	● ● ●	D8~D10 F132 F145 F146
정삭~중삭		CNMG 120404PQ 120408PQ 120412PQ	4	4	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8 1.2	● ● ●	● ● ●	● ● ●						● ● ●	○ ○ ○	● ● ●	● ● ●		● ● ●	● ● ●	● ● ●		● ● ●	● ● ●		

WF/WE브레이커에 대해서는, **R34**, **R35**의 「와이퍼 인서트 사용시의 주의」를 참고하십시오.

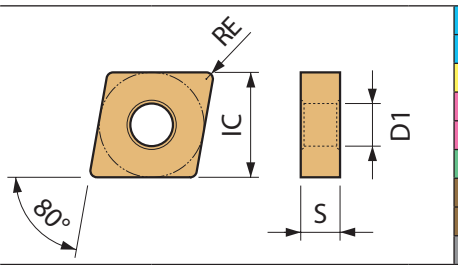
브레이커 적용 범위



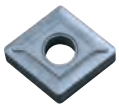
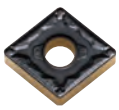
●: 표준재고 ○: 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

마름모 80°, 네가티브, 홀 있음

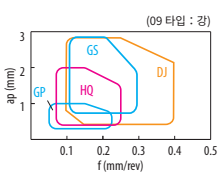
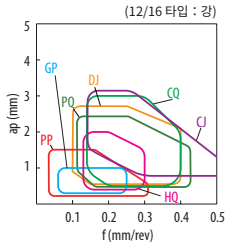
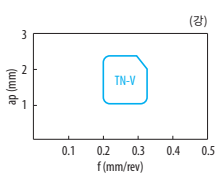
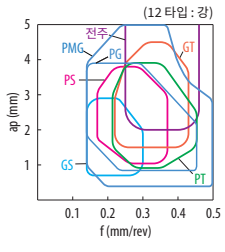
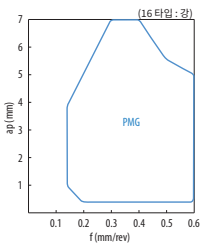
「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고



쾌삭강	P
탄소강·합금강	P
스테인리스강	M
회주철	K
덕타일 주철	K
비철금속	N
내열합금	S
티탄합금	S
고경도재	H

형 상		규 격	브레이커 적용범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	초경 CVD CA025P	CA115P	CA125P	CA510	CA515	CA525	CA530	CA5505	CA5515	CA5525	CA5535	CA4505	CA4120	CA6515	CA6525	PR1535	초경 PVD CVD CCX	써메트 PVD PV710	PV720	PV730	써메트 - TN60	TN610	TN620	적합 홀더
정삭~중삭		CNMG 090412DJ	1	4	9.525	4.76	3.81	1.2																								D10
정삭~중삭		CNMU 120412DJ	2	4	12.7	4.76	5.16	1.2																								D8~D10
정삭~중삭		CNMU 120612DJ	2	4	12.7	6.35	5.16	1.2	▲																							-
정삭~중삭		CNMG 090404HQ 090408HQ	1	4	9.525	4.76	3.81	0.4 0.8	● ●	● ●	● ●	○ ●	○ ○	● ●											● ●		● ●	● ●			● ●	D10 F146
정삭~중삭		CNMG 120404HQ 120408HQ 120412HQ	2	4	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8 1.2	● ● ●	● ● ●	● ● ●	○ ○ ○	○ ○ ○	● ● ●								● ●	● ●	● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	D8~D10 F132 F145 F146
정삭~중삭	 끌기가공	CNMG 120404CQ 120408CQ 120412CQ	2	4	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8 1.2	● ● ●	● ● ●	● ● ●	○ ○ ○	○ ○ ○	● ● ●													● ●	● ●	● ●		● ●	● ●	
정삭~중삭		CNMG 160608CQ 160612CQ	2	4	15.875	6.35	6.35	0.8 1.2	● ●	● ●	● ●	○ ○	○ ○	● ●																		D10
정삭~중삭	 끌기가공	CNMG 120408CJ 120412CJ	2	4	12.7	4.76	5.16	0.8 1.2	● ●	● ●	● ●	○ ○	○ ○	● ●																		D8~D10 F132 F145 F146
정삭~중삭		CNMG 160612CJ 160616CJ	2	4	15.875	6.35	6.35	1.2 1.6	● ●	● ●	● ●	○ ○		● ●																		D10
중삭		CNMG 120404TN-V 120408TN-V	3	4	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8																					● ●			D8~D10 F132 F145 F146
중삭~황삭		CNMG 120404PMG 120408PMG 120412PMG 120416PMG	4	4	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8 1.2 1.6		● ●	● ●																					D8~D10 F132 F145 F146
		CNMG 160608PMG 160612PMG 160616PMG	5	4	15.875	6.35	6.35	0.8 1.2 1.6		● ●	● ●																					D10

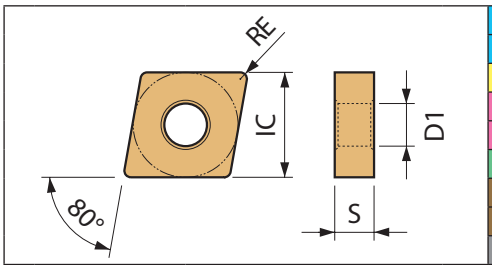
브레이커 적용 범위

1	2	3	4	5
				

●: 표준재고 ▲: 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.) ○: 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

마름모 80°, 네가티브, 홀 있음

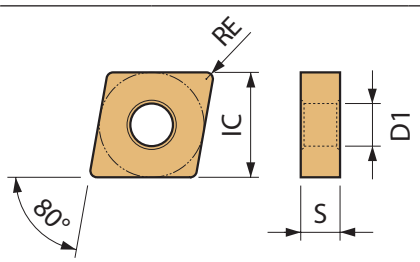
「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고



| | | |

마름모 80°, 네가티브, 홀 있음

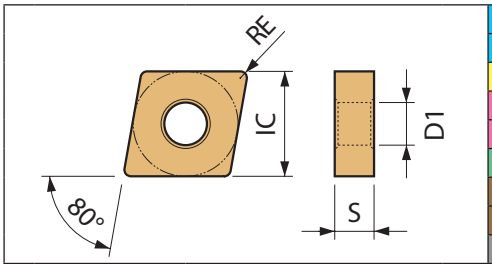
「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고



| | | |

마름모 80°, 네가티브, 홀 있음

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고



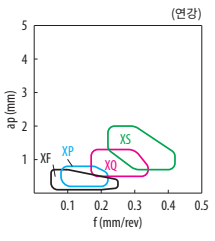
쾌삭강	P
탄소강·합금강	P
스테인리스강	M
회주철	K
덕타일 주철	K
비철금속	N
내열합금	S
티탄합금	S
고경도재	H

형 상		규 격	브레이커 적용 범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	초경 CVD CA025P	CA115P	CA125P	CA510	CA515	CA525	CA530	CA6515	CA6525	초경 PVD PR005S	PR115S	PR1205	PR1225	PR1535	PR1725	초경 - SW05	써메트 PVD PV710	PV720	PV730	써메트 - TN60	TN610	TN620	적합 홀더
연강	황삭	CNMG 120408XS	1	4	12.7	4.76	5.16	0.8	●	●	●	●	○	○	●											●	●	●	●	●	●	D8~D10 F132 F145 F146
정삭~중삭	경면사양 / 샤프에지	CNGG 120402MFP-SK CNGG 120404MFP-SK	2	4	12.7	4.76	5.16	< 0.2 < 0.4											● ●	● ●	● ●	● ●	● ●				● ●				D8~D10 E63 F132 F145 F146
중삭~황삭	경면사양 / 샤프에지	CNGG 120404FP-TK CNGG 120408FP-TK	2	4	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8													● ●	● ●	● ●								
스테인리스강·내열합금	중삭~황삭 / 샤프에지	CNGG 120404TK CNGG 120408TK	3	4	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8																	● ●						D8~D10 F132 F145 F146
	중삭~황삭	CNMG 120404TK CNMG 120408TK	3	4	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8								● ●	● ●	● ●	● ●		● ●										
	정삭~중삭	CNMG 120404MQ CNMG 120408MQ	3	4	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8								● ●	● ●	● ●	● ●		● ●				● ●						
내열합금	정삭~중삭	CNMG 120404SQ CNMG 120408SQ CNMG 120412SQ	4	4	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8 1.2										● ● ●	● ● ●	● ● ●										
		CNMG 160612SQ CNMG 160616SQ	4	4	15.875	6.35	6.35	1.2 1.6										● ● ●	● ● ●	● ● ●										D10
		CNMG 190612SQ CNMG 190616SQ	4	4	19.05	6.35	7.94	1.2 1.6										● ● ●	● ● ●	● ● ●										

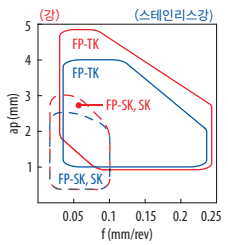
코너R(RE) 치수가 부등호 (예 : <0.05, <0.1, <0.2 등)로 표시되어 있는 인서트는 코너R(RE)가 마이너스 공차인 제품을 나타냅니다.

브레이커 적용 범위

1

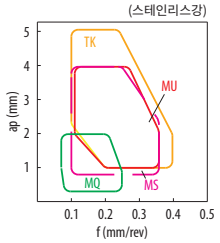


2

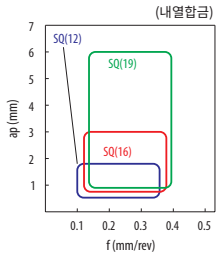


3

내열합금용
티탄합금용
B8 참고



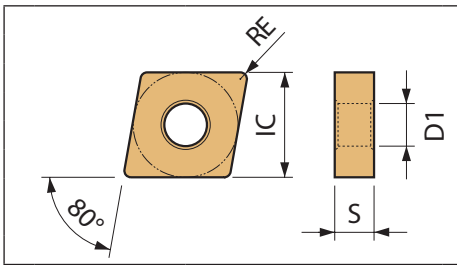
4



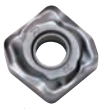
●: 표준재고 ○: 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

마름모 80°, 네가티브, 홀 있음

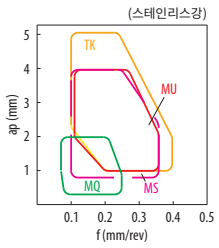
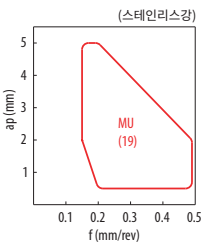
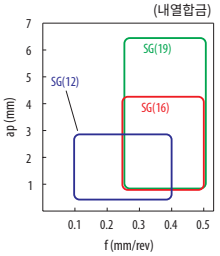
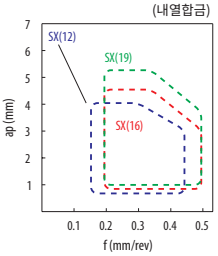
「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고



쾌삭강	P
탄소강·합금강	P
스테인리스강	M
회주철	K
덕타일 주철	K
비철금속	N
내열합금	S
티탄합금	S
고경도재	H

형 상		규 격	브레이커 적용범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	초경 CVD CA6515	CVD CA6525	PVD PR005S	PVD PR115S	PVD PR120S	PVD PR1535	- SW05S	적합 홀더
스테인리스강·내열합금	 중삭~황삭	CNMG 120404MS 120408MS 120412MS 120416MS	1	4	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8 1.2 1.6	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	D8~D10 F132 F145 F146
	 중삭~황삭	CNMG 120404MU 120408MU 120412MU	1	4	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8 1.2	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	
		CNMG 160608MU 160612MU 160616MU	1	4	15.875	6.35	6.35	0.8 1.2 1.6	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●		D10
		CNMG 190612MU 190616MU	2	4	19.05	6.35	7.94	1.2 1.6			● ●	● ●	● ●	● ●		
내열합금	 황삭	CNMG 120408SG 120412SG	3	4	12.7	4.76	5.16	0.8 1.2			● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	D8~D10 F132, F145 F146
		CNMG 160612SG 160616SG	3	4	15.875	6.35	6.35	1.2 1.6			● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	
		CNMG 190612SG 190616SG	3	4	19.05	6.35	7.94	1.2 1.6			● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	D10
내열합금	 황삭 / 편면	CNMM 1204XR-SX 1204XL-SX	4	2	12.7	4.42	5.16	-			● ●	● ●	● ●			D8~D10
		CNMM 1606XR-SX 1606XL-SX	4	2	15.875	5.96	6.35	-			● ●	● ●	● ●			
		CNMM 1906XR-SX 1906XL-SX	4	2	19.05	5.93	7.94	-			● ●	● ●	● ●			D10

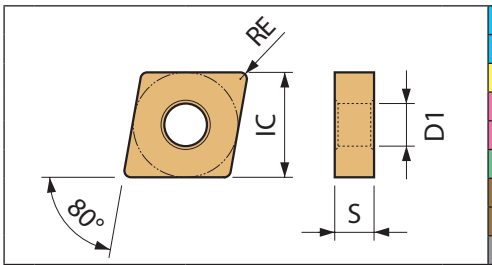
브레이커 적용 범위

1	2	3	4
내열합금용 티탄합금용 B8 참고	 (스테인리스강) TK MU MQ MS ap (mm) f (mm/rev)	 (스테인리스강) MU (19) ap (mm) f (mm/rev)	 (내열합금) SG(19) SG(12) SG(16) ap (mm) f (mm/rev)	 (내열합금) SX(12) SX(19) SX(16) ap (mm) f (mm/rev)

● : 표준재고

마름모 80°, 네가티브, 홀 있음

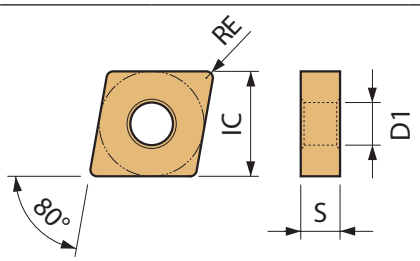
「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고



| | | |

마름모 80°, 네가티브, 홀 있음

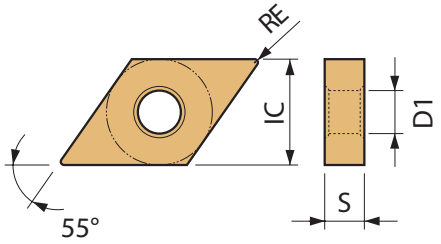
「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고



| | | |

마름모 55°, 네가티브, 홀 있음

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고

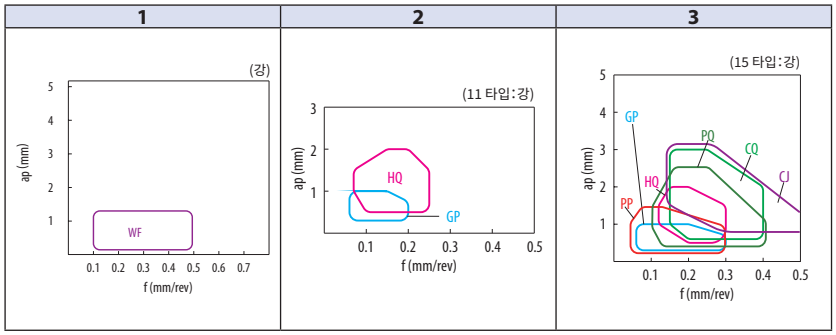


쾌삭강	P
탄소강·합금강	P
스테인리스강	M
회주철	K
덕타일 주철	K
비철금속	N
내열합금	S
티탄합금	S
고경도재	H

형 상	규 격	브레이커 적용범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	초경 CVD CA0025P	CA1115P	CA1125P	CA2510	CA2515	CA2525	CA2530	써메트 CVD CCX	PVD PV7110	PV7120	PV7130	- TN6010	TN6020	적합 홀더
정삭	 와이퍼 절삭날	DNMX 150404WF 150408WF 150412WF	1	4	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8 1.2	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	○ ○ ○	○ ○ ○	● ● ●		● ● ●	● ● ●		● ● ●	● ● ●	D13, D14 D16 F134, F150 F152, F154
		DNMX 150604WF 150608WF 150612WF	1	4	12.7	6.35	5.16	0.4 0.8 1.2	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	○ ○ ○	○ ○ ○	● ● ●		● ● ●	● ● ●		● ● ●	● ● ●	D13~D17 F152
정삭		DNMG 150402PP 150404PP 150408PP 150412PP	3	4	12.7	4.76	5.16	0.2 0.4 0.8 1.2	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	D13~D17 F134, F150 F152, F154
		DNMG 150602PP 150604PP 150608PP 150612PP	3	4	12.7	6.35	5.16	0.2 0.4 0.8 1.2	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	D13~D17 F152
정삭		DNMG 110404GP 110408GP	2	4	9.525	4.76	3.81	0.4 0.8	● ●	● ●	● ●	● ●	○ ○	○ ○	● ●			● ●	● ●	● ●	● ●	D16, F134 F148, F150
		DNMG 150402GP 150404GP 150408GP	3	4	12.7	4.76	5.16	0.2 0.4 0.8	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	○ ○ ○	○ ○ ○	 ● ●		● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	D13~D17 F134, F150 F152, F154
		DNMG 150602GP 150604GP 150608GP	3	4	12.7	6.35	5.16	0.2 0.4 0.8									● ● ●				● ● ●	● ● ●	D13~D17 F152
정삭 ~ 중삭		DNMG 150404PQ 150408PQ 150412PQ	3	4	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8 1.2	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	○ ○ ○	○ ○ ○	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	D13~D17 F134, F150 F152, F154
		DNMG 150604PQ 150608PQ 150612PQ	3	4	12.7	6.35	5.16	0.4 0.8 1.2	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	○ ○ ○	○ ○ ○	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	D13~D17 F152

WF 브레이커에 대해서는 R34, R35 「와이퍼 인서트 사용시의 주의」를 참고하십시오.

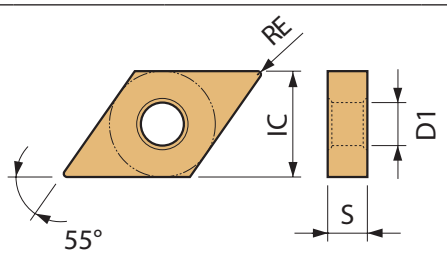
브레이커 적용 범위



●: 표준재고 ○: 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

마름모 55°, 네가티브, 홀 있음

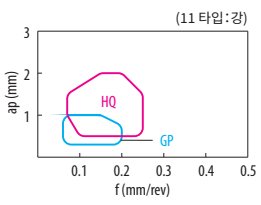
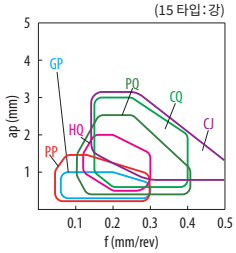
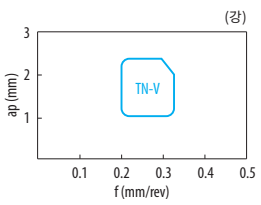
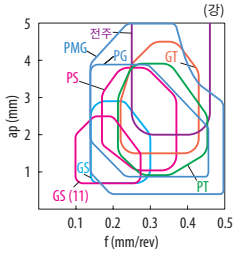
「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고



쾌삭강	◌	◌	●	●		✖			●	●	●	◌		●	●																		P
탄소강·합금강	◌	◌	●	●		✖			●	●	●	◌		●	●																		P
스테인리스강							●	●	●																								M
회주철																																	K
덕타일 주철																																	K
비철금속																																	N
내열합금										◌	◌	●																					S
티탄합금												●																					S
고경도재																																	H

형 상	규 격	브레이커 적용범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	초경 CVD CA0025P	CA1115P	CA1125P	CA510	CA515	CA525	CA530	CA6515	CA6525	PVD CVD PR1535	써메트 CVD CCX	PVD PV710	PV720	PV730	- TN60	TN610	TN620	적합 홀더
정삭~중삭	DNMG 110402HQ	1	4	9.525	4.76	3.81	0.2	●	●	●	◌	◌	●					●		●	●	●		●	D16, F134
	DNMG 110404HQ						0.4	●	●	●	●	◌	◌					●		●	●	●		●	F148, F150
	DNMG 150404HQ	2	4	12.7	4.76	5.16	0.4	●	●	●	◌	◌	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	D13~D17
	DNMG 150408HQ						0.8	●	●	●	●	◌	◌	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	F134, F150
	DNMG 150412HQ						1.2	●	●	●		◌	◌	●				●	●	●	●	●	●	●	F152, F154
	DNMG 150604HQ	2	4	12.7	6.35	5.16	0.4	●	●	●	●	◌	◌	●	●	●		●	●					●	D13~D17
	DNMG 150608HQ						0.8	●	●	●		◌	◌		●	●		●	●					●	F152
	DNMG 150612HQ						1.2	●	●	●		◌	◌					●	●					●	
정삭~중삭	DNMG 150404CQ	2	4	12.7	4.76	5.16	0.4	●	●	●	●	◌	◌	●					●	●	●	●	●	●	D13~D17
끌기가공	DNMG 150408CQ						0.8	●	●	●	●	◌	◌	●					●	●	●	●	●	●	F134, F150
	DNMG 150412CQ						1.2	●	●	●	●	◌	◌	●					●	●	●		●	●	F152, F154
	DNMG 150604CQ	2	4	12.7	6.35	5.16	0.4	●	●	●		◌	◌						●					●	D13~D17
	DNMG 150608CQ						0.8	●	●	●	●	◌	◌	●											F152
	DNMG 150612CQ						1.2	●	●	●	●	◌	◌	●											
정삭~중삭	DNMG 150408CJ	2	4	12.7	4.76	5.16	0.8	●	●	●		◌	◌												D13~D17
끌기가공	DNMG 150412CJ						1.2	●	●	●		◌	◌												F134, F150 F152, F154
	DNMG 150608CJ	2	4	12.7	6.35	5.16	0.8	●	●	●		◌	◌												D13~D17
	DNMG 150612CJ						1.2	●	●	●	●	◌	◌												F152
중삭	DNMG 150404TN-V	3	4	12.7	4.76	5.16	0.4															●			D13~D17
	DNMG 150408TN-V						0.8															●			F134, F150 F152, F154
중삭~황삭	DNMG 150404PMG	4	4	12.7	4.76	5.16	0.4		●	●															D13~D17
	DNMG 150408PMG						0.8		●	●															F134, F150
	DNMG 150412PMG						1.2		●	●															F152, F154
	DNMG 150416PMG						1.6		●	●															
	DNMG 150604PMG	4	4	12.7	6.35	5.16	0.4		●	●															D13~D17
	DNMG 150608PMG						0.8		●	●															F152
	DNMG 150612PMG						1.2		●	●															
	DNMG 150616PMG						1.6		●	●															
중삭~황삭	DNMG 110404GS	4	4	9.525	4.76	3.81	0.4	●	●	●	◌	◌	●							●	●	●		●	D16, F134
	DNMG 110408GS						0.8	●	●	●	●	◌	◌	●						●	●	●		●	F148, F150
	DNMG 150404GS	4	4	12.7	4.76	5.16	0.4	●				◌	◌							●	●			●	D13~D17
	DNMG 150408GS						0.8	●				◌	◌	●						●	●			●	F134, F150
	DNMG 150412GS						1.2	●				◌	◌												F152, F154
	DNMG 150604GS	4	4	12.7	6.35	5.16	0.4	●					◌												D13~D17
	DNMG 150608GS						0.8	●					◌												F152

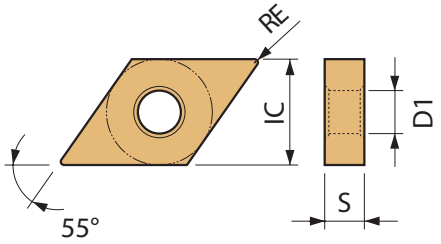
브레이커 적용 범위

1	2	3	4
			

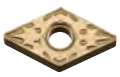
● : 표준재고 ◌ : 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

마름모 55°, 네가티브, 홀 있음

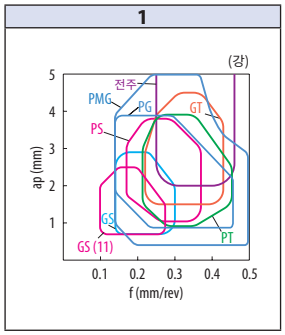
「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고



쾌삭강	○ ○ ● ● ✖ ● ● ● ● ●	P
탄소강·합금강		
스테인리스강	● ● ●	M
회주철		K
덕타일 주철		
비철금속		N
내열합금	○ ○ ●	S
티탄합금	●	
고경도재		H

형 상	규 격	브레이커 적용범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	초경 CVD CA0225P	CA1115P	CA1225P	CA2510	CA2515	CA2525	CA2530	CA6515	CA6525	초경 PVD PR1535	써메트 PVD PV710	PV720	PV730	써메트 - TN610	TN620	적합 홀더
중삭~황삭		DNMG 150404PG 150408PG 150412PG 150416PG	1	4	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8 1.2 1.6	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	 ● ● 	 	 	● ● ● 	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● 	● ● ● ●	● ● ● ●	D13~D17 F134, F150 F152, F154
		DNMG 150604PG 150608PG 150612PG 150616PG	1	4	12.7	6.35	5.16	0.4 0.8 1.2 1.6	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	● ● ● 	 	 	● ● ● 	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● 	● ● ● ●	● ● ● ●	D13~D17 F152
중삭~황삭		DNMG 150404PS 150408PS 150412PS	1	4	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8 1.2	● ● ●	 	● ● ●	● ● ○	○ ○ ○	● ● ●	● ● ●	● ● ●	 	 	● ● ●	● ● ●	 	● ● ●	D13~D17 F134, F150 F152, F154
		DNMG 150604PS 150608PS 150612PS 150616PS	1	4	12.7	6.35	5.16	0.4 0.8 1.2 1.6	● ● ● ●	 	● ● ● 	● ● ● ○	○ ○ ○ ○	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● 	 	 	 	 	 	 	D13~D17 F152
중삭~황삭	 고이송	DNMG 150408PT 150412PT	1	4	12.7	4.76	5.16	0.8 1.2	● ●	 	● ●	○ ○	○ ○	● ●	 	● ●	 	 	 	 	 	 	D13~D17 F134, F150 F152, F154
		DNMG 150608PT 150612PT	1	4	12.7	6.35	5.16	0.8 1.2	● ●	 	● ●	○ ○	○ ○	● ●	 ●	● 	 	 	 	 	 	 	D13~D17 F152
중삭~황삭	 고이송	DNMG 150408GT 150412GT	1	4	12.7	4.76	5.16	0.8 1.2	● ●	 	 	○ ○	○ ○	● 	 	 	 	 	 	 	 	 	D13~D17 F134, F150 F152, F154
		DNMG 150608GT 150612GT	1	4	12.7	6.35	5.16	0.8 1.2	● ●	 	● 	○ ○	○ ○	● ●	 	 	 	 	 	 	 	 	D13~D17 F152

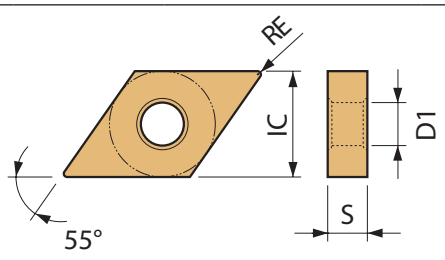
브레이커 적용 범위



●: 표준재고 ○: 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

마름모 55°, 네가티브, 홀 있음

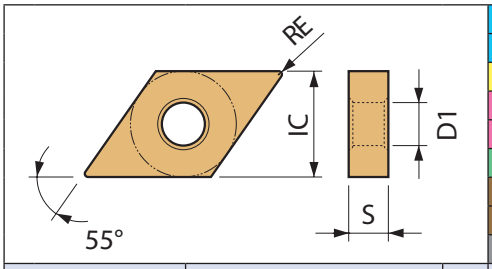
「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고



| | | |

마름모 55°, 네가티브, 홀 있음

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고

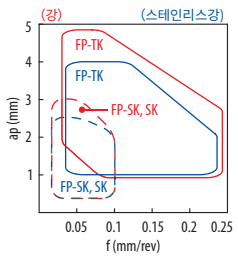
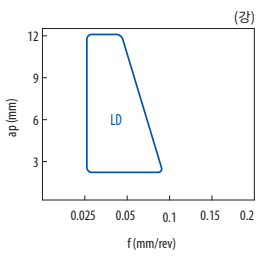
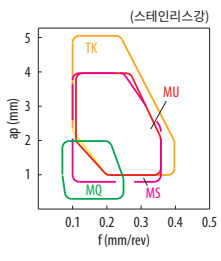


쾌삭강	P
탄소강·합금강	P
스테인리스강	M
회주철	K
덕타일 주철	K
비철금속	N
내열합금	S
티탄합금	S
고경도재	H

형 상	규 격	브레이커 적용 범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	초경 CVD CA6515	CA6525	PVD PR0005	PR1115	PR1120	PR1225	PR1535	PR1725	써메트 - SW05	PVD PV730	적합 홀더
정삭~중삭	 경면사양 / 샤프에지	DNGG 150402MFP-SK DNGG 150404MFP-SK	1	4	12.7	4.76	5.16	< 0.2 < 0.4			● ●	● ●	● ●	● ●	● ●		● ●	D13~D17 F134, F150 F152, F154
고절입량		DNMG 150402R-LD DNMG 150404R-LD	2	4	12.7	4.76	5.16	0.2 0.4						● ●	● ●			
중삭~황삭	 경면사양 / 샤프에지	DNGG 150404FP-TK DNGG 150408FP-TK	1	4	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8					● ●	● ●	● ●			
스테인리스강·내열합금	 중삭~황삭 / 샤프에지	DNGG 150404TK DNGG 150408TK	3	4	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8								● ●		
	 중삭~황삭	DNMG 150404TK DNMG 150408TK	3	4	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8	● ●	● ●				● ●				
		DNMG 150604TK DNMG 150608TK	3	4	12.7	6.35	5.16	0.4 0.8	● ●	● ●				● ●				D13~D17 F152
	 정삭~중삭	DNMG 150404MQ DNMG 150408MQ	3	4	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●		● ●		D13~D17 F134, F150 F152, F154
		DNMG 150604MQ DNMG 150608MQ	3	4	12.7	6.35	5.16	0.4 0.8	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●		● ●		D13~D17 F152

코너R(RE) 치수가 부등호 (예 : <0.05, <0.1, <0.2 등)로 표시되어 있는 인서트는 코너R(RE)가 마이너스 공차인 제품을 나타냅니다.

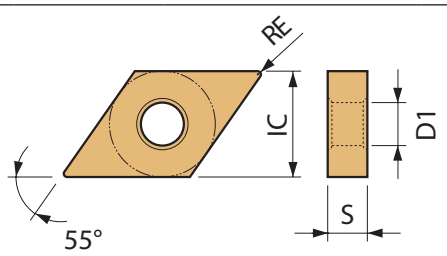
브레이커 적용 범위

1	2	3
		내열합금용 티탄합금용 B8 참고 

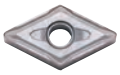
● : 표준재고

마름모 55°, 네가티브, 홀 있음

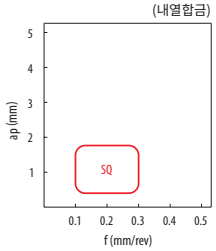
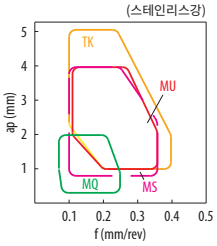
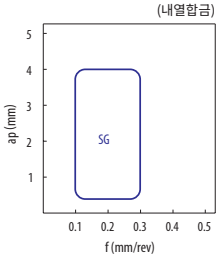
「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고



쾌삭강	P
탄소강·합금강	
스테인리스강	M
회주철	K
덕타일 주철	
비철금속	N
내열합금	S
티탄합금	
고경도재	H

형 상		규 격	브레이커 적용범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	초경 CVD CA6515	CVD CA6525	PVD PR005S	PVD PR115S	PVD PR120S	PVD PR1535	- SW05	적합 홀더
내열합금	 정삭~중삭	DNMG 150404SQ 150408SQ 150412SQ	1	4	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8 1.2			● ● ●	● ● ●	● ● ●			D13~D17 F134, F150 F152, F154
		DNMG 150604SQ 150608SQ 150612SQ	1	4	12.7	6.35	5.16	0.4 0.8 1.2			● ● ●	● ● ●	● ● ●			D13~D17 F152
스테인리스강·내열합금	 중삭~황삭	DNMG 150404MS 150408MS 150412MS	2	4	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8 1.2	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	D13~D17 F134, F150 F152, F154
		DNMG 150604MS 150608MS 150612MS	2	4	12.7	6.35	5.16	0.4 0.8 1.2	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●		D13~D17 F152
	 중삭~황삭	DNMG 150404MU 150408MU	2	4	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	D13~D17 F134, F150 F152, F154
		DNMG 150604MU 150608MU	2	4	12.7	6.35	5.16	0.4 0.8	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	D13~D17 F152
내열합금	 황삭	DNMG 150408SG 150412SG	3	4	12.7	4.76	5.16	0.8 1.2			● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	D13~D17 F134, F150 F152, F154
		DNMG 150608SG 150612SG	3	4	12.7	6.35	5.16	0.8 1.2			● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	D13~D17 F152

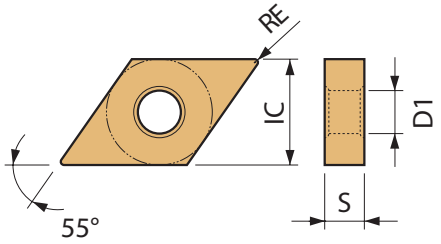
브레이커 적용 범위

1	2	3
	내열합금용 티탄합금용 B8 참고 	

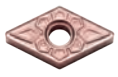
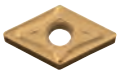
●: 표준재고

마름모 55°, 네가티브, 홀 있음

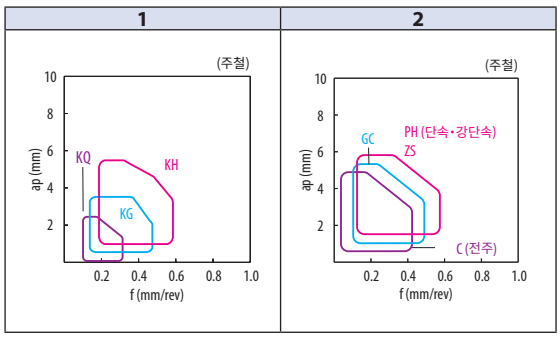
「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고



쾌삭강	P
탄소강·합금강	
스테인리스강	M
회주철	K
덕타일 주철	
비철금속	N
내열합금	S
티탄합금	
고경도재	H

형 상	규 격	브레이커 적용범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	초경 CVD CA310	CA315	CA320	CA4505	CA4515	적합 홀더
주철  절삭성 중시	DNMG 150404KQ 150408KQ	1	4	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8	● ●	● ●	● ●			D13~D17 F134, F150 F152, F154
	DNMG 150604KQ 150608KQ	1	4	12.7	6.35	5.16	0.4 0.8	● ●	● ●	● ●			D13~D17 F152
주철  황삭	DNMG 150404KG 150408KG 150412KG	1	4	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8 1.2	● ● ●	● ● ●	● ● ●			D13~D17 F134, F150 F152, F154
	DNMG 150604KG 150608KG 150612KG	1	4	12.7	6.35	5.16	0.4 0.8 1.2	● ● ●	● ● ●	● ● ●			D13~D17 F152
주철  황삭	DNMG 150408KH 150412KH	1	4	12.7	4.76	5.16	0.8 1.2	● ●	● ●	● ●			D13~D17 F134, F150 F152, F154
	DNMG 150608KH 150612KH	1	4	12.7	6.35	5.16	0.8 1.2	● ●	● ●	● ●			D13~D17 F152
주철  황삭	DNMG 150404C 150408C 150412C	2	4	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8 1.2	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●		D13~D17 F134, F150 F152, F154
	DNMG 150604C 150608C 150612C	2	4	12.7	6.35	5.16	0.4 0.8 1.2	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ●		D13~D17 F152
주철  황삭	DNMG 150408ZS 150412ZS	2	4	12.7	4.76	5.16	0.8 1.2	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	D13~D17 F134, F150 F152, F154
	DNMG 150608ZS 150612ZS	2	4	12.7	6.35	5.16	0.8 1.2	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	D13~D17 F152
주철  황삭	DNMG 150408GC 150412GC	2	4	12.7	4.76	5.16	0.8 1.2	● ●	● ●	● ●		● ●	D13~D17 F134, F150 F152, F154
	DNMG 150608GC 150612GC	2	4	12.7	6.35	5.16	0.8 1.2	● ●	● ●	● ●		●	D13~D17 F152

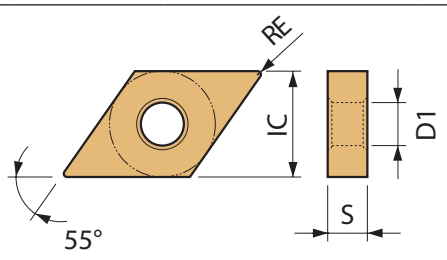
브레이커 적용 범위



●: 표준재고

마름모 55°, 네가티브, 홀 있음

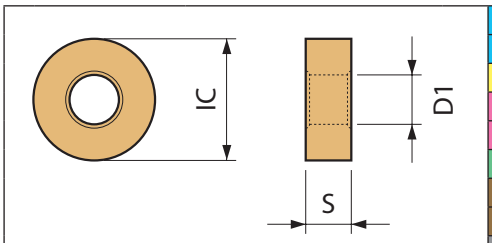
「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고



| | | |

원형, 네가티브, 홀 있음

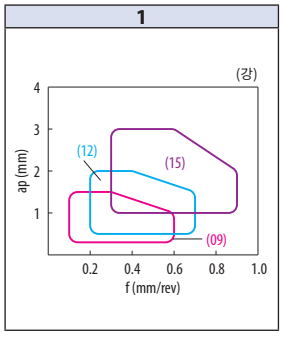
「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고



쾌삭강	P
탄소강·합금강	P
스테인리스강	M
회주철	K
덕타일 주철	K
비철금속	N
내열합금	S
티탄합금	S
고경도재	H

형 상	규 격	브레이커 적용 범위	치수 (mm) IC	S	D1	초경 CVD CA025P	CA115P	CA125P	CA310	CA315	CA320	CA515	CA525	CA530	써메트 PVD PV7005	PV720	- TN60	TN620	적합 홀더
중삭~황삭	RNMG 090300	1	9.525	3.18	3.81	●	●	●				○	○			●	●	●	D42
	RNMG 120400	1	12.7	4.76	5.16	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	
	RNMG 150600	1	15.875	6.35	6.35	●	●	●	●	●	●		○						-

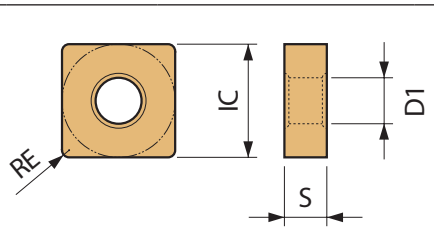
브레이커 적용 범위

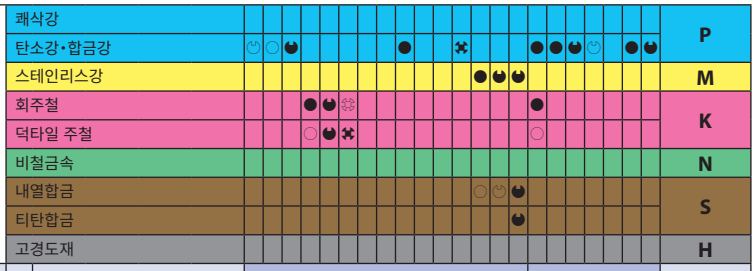


●: 표준재고 ○: 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

정방형 90°, 네가티브, 홀 있음

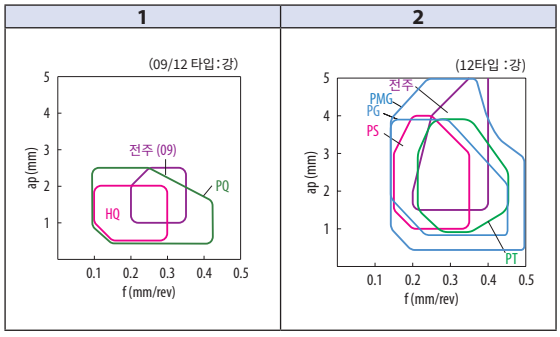
「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고





형 상	규 격	브레이커 적용범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	초경 CVD CA025P	CA115P	CA125P	CA310	CA315	CA320	CA4505	CA4515	CA510	CA515	CA525	CA530	CA6515	CA6525	PVD CVD PR1535	써메트 CVD CCX	PVD PV710	PV720	PV730	- TN60	TN610	TN620	적합 홀더
정삭~중삭		SNMG 120404PQ 120408PQ 120412PQ	1	8	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8 1.2	●●● ●●● ●●●	● ● ●	●					● ● ○	○ ○ ○	○ ○ ○	 ● ●				● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●		● ● ●	● ● ●		D19~D23 F156
정삭~중삭		SNMG 120404HQ 120408HQ 120412HQ	1	8	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8 1.2	●●● ●●● ●●●	● ● ●	●					○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	● ● ●	● ● ●	●	●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	
중삭~황삭		SNMG 120408PMG 120412PMG 120416PMG	2	8	12.7	4.76	5.16	0.8 1.2 1.6	 ●● ●●	● ● ●																				
중삭~황삭		SNMG 120408PG 120412PG 120416PG	2	8	12.7	4.76	5.16	0.8 1.2 1.6	●●● ●●● ●●●	● ● ●	●					● ● ●	○ ○ ○	○ ○ ○	● ● ●				● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●		● ● ●	● ● ●		
중삭~황삭		SNMG 120408PS 120412PS 120416PS	2	8	12.7	4.76	5.16	0.8 1.2 1.6	● ● ●							● ● ●	○ ○ ○	○ ○ ○	● ● ●	● ●	●										
중삭~황삭	 고이송	SNMG 120408PT 120412PT	2	8	12.7	4.76	5.16	0.8 1.2	● ●							● ●	○ ○	○ ○	● ●		●										
황삭		SNMG 090304 090308	1	8	9.525	3.18	3.81	0.4 0.8	●●● ●●●	● ●	●	●	●		●			○ ○						● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	D22 D23
		SNMG 120404 120408 120412 120416 120420	2	8	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8 1.2 1.6 2	 ●●● ●●● ●●● ●●●	 ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●		● ● ● ● ●	 ● ● ● ●	 ○ ○ ○ ○	 ○ ○ ○ ○	 ● ● ● ●	 ● ● ● ●	 ● ● ● ●	 ● ● ● ●	 ● ● ● ●	 ● ● ● ●	 ● ● ● ●	 ● ● ● ●	 ● ● ● ●	 ● ● ● ●	 ● ● ● ●	D16 F134 F148 F150

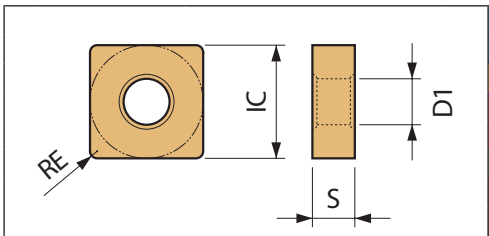
브레이커 적용 범위



●: 표준재고 ○: 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

정방형 90°, 네가티브, 홀 있음

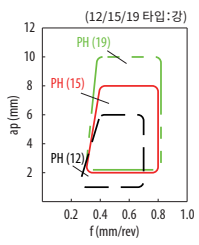
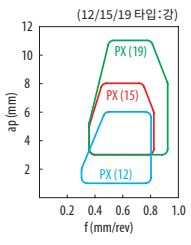
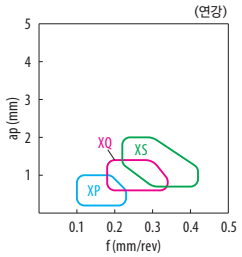
「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고



쾌삭강	P
탄소강·합금강	P
스테인리스강	M
회주철	K
덕타일 주철	K
비철금속	N
내열합금	S
티탄합금	S
고경도재	H

형 상	규 격	브레이커 적용범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	초경 CVD CA0025P	CA1150P	CA1250P	CA3100	CA3150	CA3200	CA4505	CA4515	CA5100	CA5150	CA5250	CA5300	써메트 CVD CCX	PVD PV7100	PV7200	PV7300	- TN6100	TN6200	적합 홀더
황삭		SNMG 120408PH 120412PH 120416PH	1	8	12.7	4.76	5.16	0.8 1.2 1.6	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	○ ○ ○	○ ○ ○	● ● ●							D19~D23 F156
황삭		SNMG 150612PH 150616PH	1	8	15.875	6.35	6.35	1.2 1.6	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	○ ○	○ ○	● ●							-
황삭		SNMG 190612PH 190616PH	1	8	19.05	6.35	7.94	1.2 1.6	● ●	● ●	● ●							○ ○	● ●						
황삭	 고이송 / 편면	SNMM 120408PX 120412PX 120416PX	2	4	12.7	4.76	5.16	0.8 1.2 1.6	● ● ●	● ● ●	● ● ●							○ ○	● ●						D19~D23 F156
황삭		SNMM 150612PX 150616PX	2	4	15.875	6.35	6.35	1.2 1.6	● ●	● ●	● ●							○ ○	● ●						-
황삭		SNMM 190612PX 190616PX 190624PX	2	4	19.05	6.35	7.94	1.2 1.6 2.4	● ● ●	● ● ●	● ● ●							○ ○ ○	● ● ●						
연강	 정삭	SNMG 120408XP	3	8	12.7	4.76	5.16	0.8	●	●	●							○	○	●	●	●	●	●	●	D19~D23 F156
연강	 중삭	SNMG 120408XQ	3	8	12.7	4.76	5.16	0.8	●	●	●							○	○	●	●	●	●	●	●	
연강	 황삭	SNMG 120408XS	3	8	12.7	4.76	5.16	0.8	●	●	●							○	○	●	●	●	●	●	●	

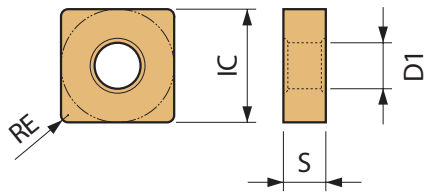
브레이커 적용 범위

1	2	3
		

●: 표준재고 ○: 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

정방형 90°, 네가티브, 홀 있음

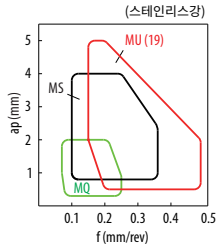
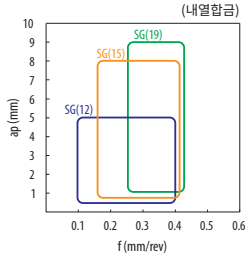
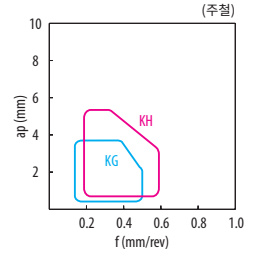
「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 ➡ B17 참고



쾌삭강	P
탄소강·합금강	P
스테인리스강	M
회주철	K
덕타일 주철	K
비철금속	N
내열합금	S
티탄합금	S
고경도재	H

형 상	규 격	브레이커 적용범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	초경 CVD CA310	CA315	CA320	CA4515	CA6515	CA6525	PVD PR005S	PR115S	PR120S	PR1535	- SW05	적합 홀더
스테인리스강·내열합금	 정삭~중삭	SNMG 120404MQ 120408MQ	1	8	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8				● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●		D19~D23 F156
	 중삭~황삭	SNMG 120404MS 120408MS 120412MS 120416MS	1	8	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8 1.2 1.6				● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●		
	 중삭~황삭	SNMG 190612MU 190616MU	1	8	19.05	6.35	7.94	1.2 1.6						● ●	● ●	● ●	● ●		-
내열합금	 황삭	SNMG 120408SG 120412SG	2	8	12.7	4.76	5.16	0.8 1.2						● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	D19~D23 F156
		SNMG 150612SG 150616SG	2	8	15.875	6.35	6.35	1.2 1.6						● ●	● ●	● ●	● ●		-
		SNMG 190612SG 190616SG	2	8	19.05	6.35	7.94	1.2 1.6						● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	
주철	 황삭	SNMG 120408KG 120412KG	3	8	12.7	4.76	5.16	0.8 1.2	● ●	● ●	● ●								D19~D23 F156
주철	 황삭	SNMG 120408KH 120412KH 120416KH	3	8	12.7	4.76	5.16	0.8 1.2 1.6	● ● ●	● ● ●	● ● ●								
주철	 황삭	SNMG 120408C 120412C	4	8	12.7	4.76	5.16	0.8 1.2	● ●	● ●	● ●	● ●							

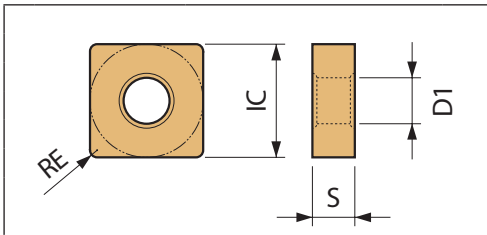
브레이커 적용 범위

1	2	3	4
내열합금용 티탄합금용 ➡ B8 참고			

● : 표준재고

정방형 90°, 네가티브, 홀 있음

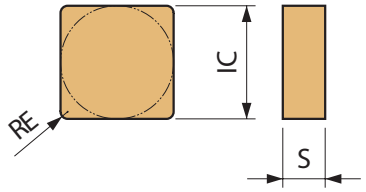
「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고



| | | |

정방형 90°, 네가티브, 홀 없음

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 ➡ B17 참고



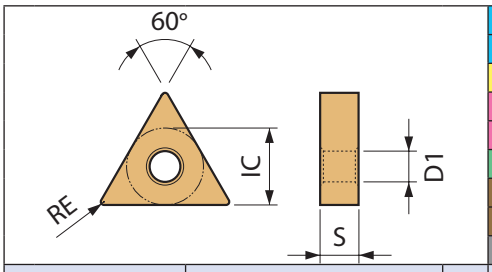
쾌삭강				P
탄소강•합금강				
스테인리스강				M
회주철	●	◕	❄	K
덕타일 주철	○	◕	✖	
비철금속				N
내열합금				S
티탄합금				
고경도재				H

형 상		규 격	브레이커 적용범위	코너수	치수 (mm) IC	S	RE	초경 CVD CA310	CA315	CA320	적합 홀더
주철	 브레이커 없음	SNMN 120408 120412	-	8	12.7	4.76	0.8 1.2	● ●	● ●	● ●	D62~D64 D73 D74

●: 표준재고

삼각형 60°, 네가티브, 홀 있음

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고

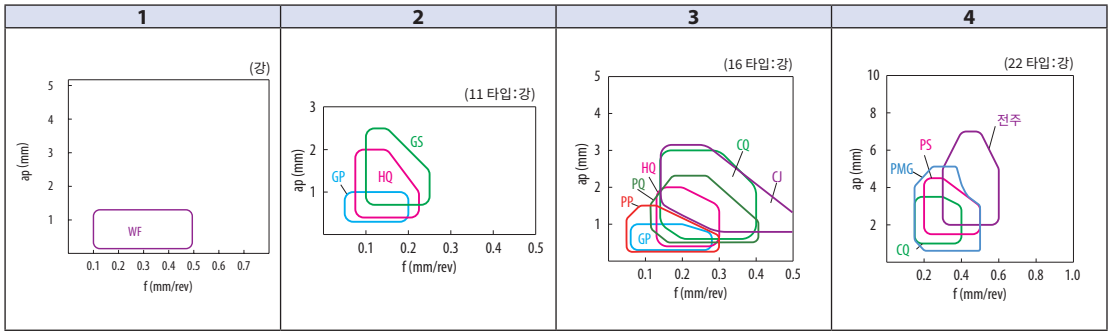


쾌삭강	P
탄소강·합금강	P
스테인리스강	M
회주철	K
덕타일 주철	K
비철금속	N
내열합금	S
티탄합금	S
고경도재	H

형 상	규 격	브레이커 적용 범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	초경 CVD CA0025P	CA1115P	CA1125P	CA2510	CA2515	CA2525	CA4530	CA4615	CA4625	PR1535 PVD	CCX CVD	써메트 PV7110 PVD	PV7120	PV7130	TN60 -	TN610	TN620	적합 홀더
정삭	 와이퍼 절삭날	TNMX 160404WF 160408WF 160412WF	1	6	9.525	4.76	3.81	0.4 0.8 1.2	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	○ ○ ○	○ ○ ○	● ● ●				● ● ●	● ● ●			● ● ●	● ● ●	D24~D27 F136 F157
정삭		TNMG 160402PP 160404PP 160408PP 160412PP	3	6	9.525	4.76	3.81	0.2 0.4 0.8 1.2	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	● ● ● ●				● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●		● ● ● ●	● ● ● ●	D24~D27 D29, D30 F136 F157 F158
정삭		TNMG 110404GP 110408GP	2	6	6.35	4.76	2.26	0.4 0.8												● ●	● ●	● ●		● ●	D26, D27 F158
정삭		TNMG 160402GP 160404GP 160408GP	3	6	9.525	4.76	3.81	0.2 0.4 0.8	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	○ ○ ○	○ ○ ○	● ● ●					● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	D24~D27 D29, D30
정삭~중삭		TNMG 160404PQ 160408PQ 160412PQ	3	6	9.525	4.76	3.81	0.4 0.8 1.2	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	○ ○ ○	○ ○ ○	● ● ●				● ● ●	● ● ●	● ● ●		● ● ●	● ● ●	F136 F157 F158
정삭~중삭		TNMG 110404HQ 110408HQ	2	6	6.35	4.76	2.26	0.4 0.8	● ●	● ●	● ●		○ ○	○ ○					● ●		● ●	● ●		● ●	D26, D27 F158
정삭~중삭		TNMG 160404HQ 160408HQ 160412HQ	3	6	9.525	4.76	3.81	0.4 0.8 1.2	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	○ ○ ○	○ ○ ○	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	D24~D27 D29, D30
정삭~중삭	 끌기가공	TNMG 160404CQ 160408CQ 160412CQ	3	6	9.525	4.76	3.81	0.4 0.8 1.2	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	○ ○ ○	○ ○ ○	● ● ●				● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	F136 F157 F158
		TNMG 220408CQ 220412CQ	4	6	12.7	4.76	5.16	0.8 1.2	● ●	● ●	● ●	● ●	○ ○	○ ○	● ●										D26, D27 F157

WF 브레이커에 대해서는, **R34**, **R35**의 「와이퍼 인서트 사용시의 주의」를 참고하십시오.

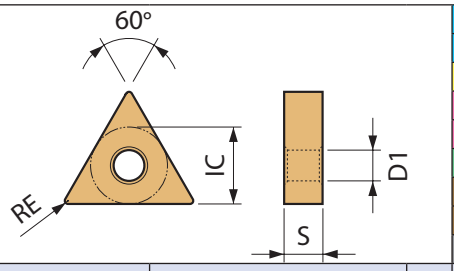
브레이커 적용 범위



●: 표준재고 ○: 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

삼각형 60°, 네가티브, 홀 있음

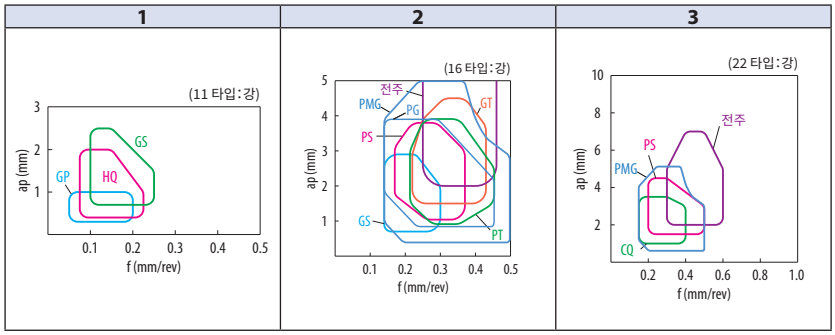
「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고



쾌삭강	P
탄소강·합금강	P
스테인리스강	M
회주철	K
덕타일 주철	K
비철금속	N
내열합금	S
티탄합금	S
고경도재	H

형 상		규 격	브레이커 적용 범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	초경 CVD CA0025P	CA1115P	CA1125P	CA2510	CA2515	CA2525	CA2530	CA6515	CA6525	초경 PVD PR1535	써메트 PVD PV710	PV720	PV730	써메트 - TN60	TN610	TN620	적합 홀더
중삭~황삭		TNMG 160404PMG 160408PMG 160412PMG	2	6	9.525	4.76	3.81	0.4 0.8 1.2	● ● ●	●															D24~D27 D29, D30 F136, F157 F158
		TNMG 220404PMG 220408PMG 220412PMG 220416PMG	3	6	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8 1.2 1.6	● ● ● ●	●															D26, D27 F157
중삭~황삭		TNMG 110404GS 110408GS	1	6	6.35	4.76	2.26	0.4 0.8	● ●	●	●		○ ○						●	●	●		●		D26, D27 F158
		TNMG 160404GS 160408GS	2	6	9.525	4.76	3.81	0.4 0.8	● ●			●	○ ○	○ ○	●				●	●			●		
중삭~황삭		TNMG 160404PG 160408PG 160412PG	2	6	9.525	4.76	3.81	0.4 0.8 1.2	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	○ ○ ○	○ ○ ○	● ● ●			● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●		● ● ●	● ● ●	D24~D27 D29, D30 F136 F157 F158
중삭~황삭		TNMG 160404PS 160408PS 160412PS	2	6	9.525	4.76	3.81	0.4 0.8 1.2	● ● ●			●	○ ○ ○	○ ○ ○	● ● ●	● ● ●			●	●			●		
		TNMG 220404PS 220408PS 220412PS 220416PS	3	6	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8 1.2 1.6	● ● ● ●			●	○ ○ ○	○ ○ ○	● ● ●	● ●									D26, D27 F157
중삭~황삭	 고이송	TNMG 160408PT 160412PT	2	6	9.525	4.76	3.81	0.8 1.2	● ●			●	○ ○	○ ○	● ●		●								D24~D27 D29, D30 F136 F157 F158
중삭~황삭	 고이송	TNMG 160408GT 160412GT	2	6	9.525	4.76	3.81	0.8 1.2	● ●			●	○ ○	○ ○	● ○										

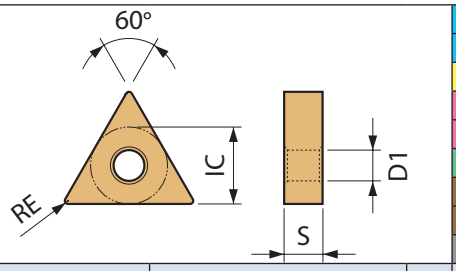
브레이커 적용 범위



●: 표준재고 ○: 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

삼각형 60°, 네가티브, 홀 있음

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고



쾌삭강	P
탄소강·합금강	P
스테인리스강	M
회주철	K
덕타일 주철	K
비철금속	N
내열합금	S
티탄합금	S
고경도재	H

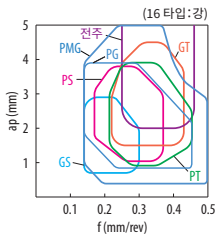
형 상	규 격	브레이커 적용범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	초경 CVD CA0025P	CA1115P	CA1125P	CA310	CA315	CA320	CA4505	CA4515	CA510	CA515	CA525	CA530	CA6515	CA6525	PVD CVD PR1535	CCX	써메트 PVD PV7005	PV710	PV720	PV730	- TN60	TN610	TN620	적합 홀더
황삭	TNMG 160404 160408 160412 160416 160420	1	6	9.525	4.76	3.81	0.4 0.8 1.2 1.6 2	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	● ● ● ○ ○	● ● ● ● ○	● ● ● ● ○	● ● ● ● ○	● ● ● ● ○	● ● ● ● ○	● ● ● ● ○	● ● ● ● ○	● ● ● ● ○	● ● ● ● ○	● ● ● ● ○	● ● ● ● ○	D24~D27 D29, D30 F136 F157 F158
	TNMG 220404 220408 220412	2	6	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8 1.2	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	○ ○ ○	○ ○ ○	● ● ●								● ● ●		● ● ●		● ● ●	D26, D27 F157
황삭	TNMG 160408PH 160412PH	3	6	9.525	4.76	3.81	0.8 1.2	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	○ ○	○ ○	● ●													D24~D27 D29, D30 F136 F157 F158
	TNMG 220408PH 220412PH 220416PH	3	6	12.7	4.76	5.16	0.8 1.2 1.6	● ● ●	● ● ●	● ● ●						● ●	○ ○	○ ○	● ●													D26, D27 F157
황삭	TNMM 160408PX 160412PX	4	3	9.525	4.76	3.81	0.8 1.2	● ●	● ●	● ●							○ ○															D24~D27 D29, D30 F136 F157 F158
	TNMM 220408PX 220412PX 220416PX	4	3	12.7	4.76	5.16	0.8 1.2 1.6	● ● ●	● ● ●	● ● ●							○ ○ ○		● ●													D26, D27 F157
연강	TNMG 160404XF 160408XF	5	6	9.525	4.76	3.81	0.4 0.8																● ●		● ●	● ●	● ●		● ●	● ●	D24~D27 D29, D30 F136 F157 F158

고이송 / 편면

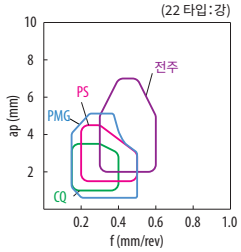
정삭 / 소절입량

브레이커 적용 범위

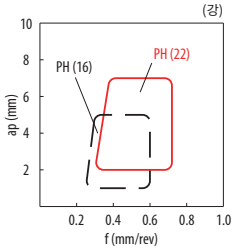
1



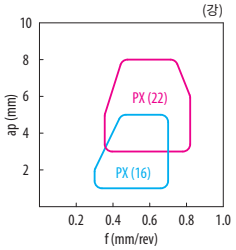
2



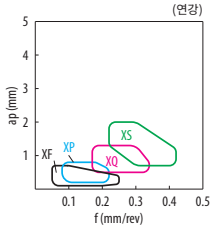
3



4



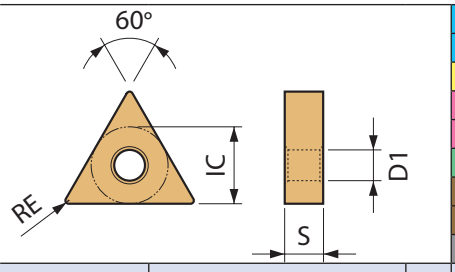
5



●: 표준재고 ○: 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

삼각형 60°, 네가티브, 홀 있음

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 ➡ B17 참고

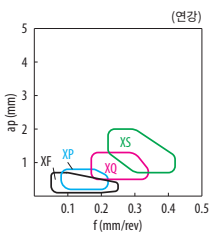
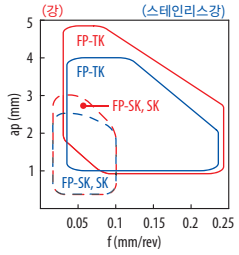
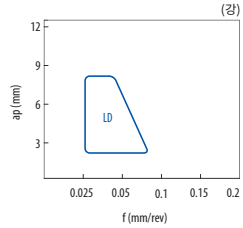
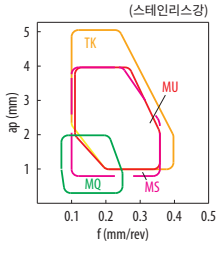


쾌삭강																									P
탄소강·합금강	○	○	●	●			✖						○		●					●	○				P
스테인리스강								●	●	○	○	○	●	○											M
회주철																									K
덕타일 주철																									K
비철금속																									N
내열합금								○	○	●	●		✖												S
티탄합금													●			○									S
고경도재																									H

형 상		규 격	브레이커 적용범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	초경 CVD CA025P	CA115P	CA125P	CA510	CA515	CA525	CA530	CA6515	CA6525	PVD PR1155	PR1205	PR1225	PR1535	PR1725	- SW05	써메트 CVD CCX	PVD PV710	PV720	PV730	- TN60	TN610	TN620	적합 홀더
연강	정삭	TNMG 160404XP	1	6	9.525	4.76	3.81	0.4	●	●	●		○	○										●	●	●	●	●	●	●	D24~D27 D29, D30 F136 F157 F158
		160408XP						0.8	●	●	●	●	○	○	●									●	●	●	●		●	●	
연강	중삭	TNMG 160404XQ	1	6	9.525	4.76	3.81	0.4	●	●	●		○	○	●									●	●	●	●	●	●	●	
		160408XQ						0.8	●	●	●	●	○	○	●									●	●	●	●	●	●	●	
연강	황삭	TNMG 160408XS	1	6	9.525	4.76	3.81	0.8	●	●	●		○	○	●											●	●	●		●	
정삭~중삭	경면사양 / 샤프에지	TNGG 160401MFP-SK	2	6	9.525	4.76	3.81	< 0.1										●	●	●	●	●					●				D24~D27 D29, D30 E64 F136 F157 F158
		160402MFP-SK						< 0.2										●	●	●	●	●					●				
		160404MFP-SK						< 0.4										●	●	●	●	●					●				
		TNGG 160402M-SK	2	6	9.525	4.76	3.81	< 0.2																		●	●				
		160404M-SK						< 0.4																		●	●				
고절입량		TNMG 160402R-LD	3	6	9.525	4.76	3.81	0.2													●	●									
		160404R-LD						0.4													●	●									
중삭~황삭	경면사양 / 샤프에지	TNGG 160404FP-TK	2	6	9.525	4.76	3.81	0.4												●	●	●									
		160408FP-TK						0.8												●	●	●									
스테인리스강·내열합금	중삭~황삭 / 샤프에지	TNGG 160404TK	4	6	9.525	4.76	3.81	0.4															●								D24~D27 D29, D30 F136 F157 F158
		160408TK						0.8															●								
		TNMG 160404TK	4	6	9.525	4.76	3.81	0.4								●	●				●										
		160408TK						0.8								●	●				●										

코너R(RE) 치수가 부등호 (예 : <0.05, <0.1, <0.2 등)로 표시되어 있는 인서트는 코너R(RE)가 마이너스 공차인 제품을 나타냅니다.

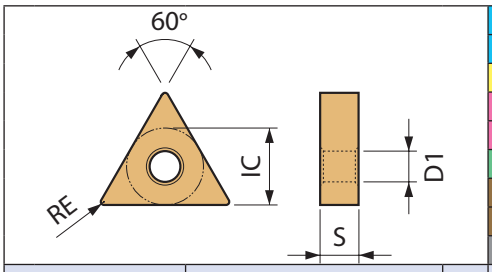
브레이커 적용 범위

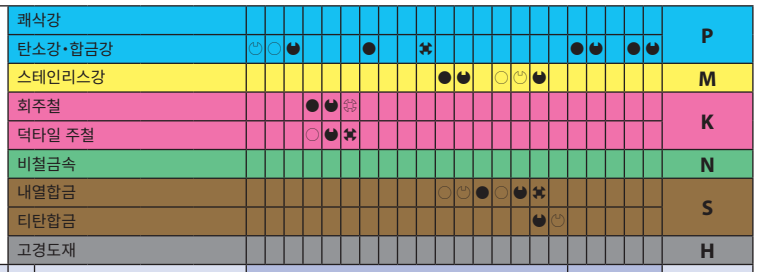
1	2	3	4
			내열합금용 티탄합금용 ➡ B8 참고 

● : 표준재고 ○ : 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

삼각형 60°, 네가티브, 홀 있음

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고



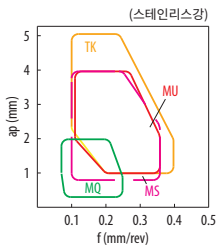


형 상	규 격	브레이커 적용범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	초경 CVD CA0025P	CA1150P	CA1250P	CA3100P	CA3150P	CA3200P	CA5100P	CA5150P	CA5250P	CA5300P	CA6515	CA6525	PR0055	PR1155	PR1205	PR1535	SW05	초경 PVD PV710	PV720	써메트 - TN60	TN610	TN620	적합 홀더
스테인리스강·내열합금	TNMG 160404MQ 160408MQ	1	6	9.525	4.76	3.81	0.4 0.8											● ●	● ●	●	●	●	●	●							
정삭~중삭	TNMG 160404MS 160408MS 160412MS	1	6	9.525	4.76	3.81	0.4 0.8 1.2											● ● ●	● ● ●	●	●	●	●	●							D24~D27 D29, D30 F136 F157 F158
중삭~황삭	TNMG 160404MU 160408MU	1	6	9.525	4.76	3.81	0.4 0.8											● ●	● ●	●	●	●	●	●							
스테인리스강	TNMG 160404R-ST 160404L-ST 160408R-ST 160408L-ST	2	6	9.525	4.76	3.81	0.4 0.4 0.8 0.8	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●				● ● ● ●	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●				● ● ● ●		●	●	●	●	●	●	D24~D27 D29, D30 F136 F157 F158
중삭~황삭																														
내열합금	TNMG 160408SG 160412SG	3	6	9.525	4.76	3.81	0.8 1.2														● ●	● ●	● ●	● ●						
황삭	TNMG 220408SG 220412SG	3	6	12.7	4.76	5.16	0.8 1.2														● ●	● ●	● ●	● ●						D26, D27 F157
주철	TNMG 160404KQ 160408KQ	4	6	9.525	4.76	3.81	0.4 0.8				● ●	● ●	● ●																	
절삭성 중시	TNMG 160404KG 160408KG 160412KG	4	6	9.525	4.76	3.81	0.4 0.8 1.2				● ●	● ●	● ●																	D24~D27 D29, D30 F136 F157 F158
주철 황삭	TNMG 160408KH 160412KH 160416KH	4	6	9.525	4.76	3.81	0.8 1.2 1.6				● ●	● ●	● ●																	

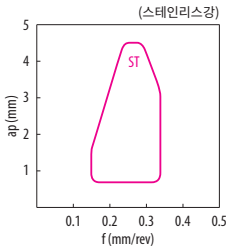
브레이커 적용 범위

1

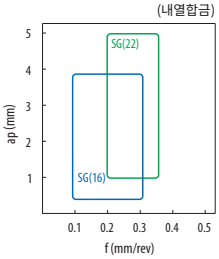
내열합금용
티탄합금용
B8 참고



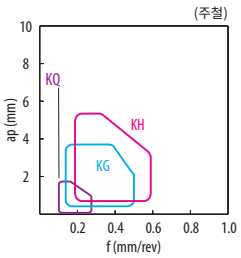
2



3



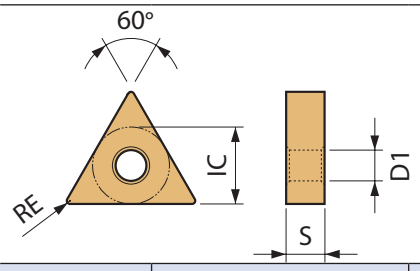
4



●: 표준재고 ○: 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

삼각형 60°, 네가티브, 홀 있음

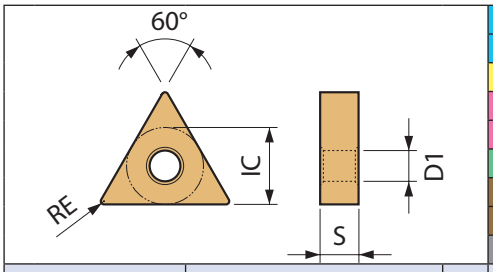
「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고



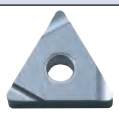
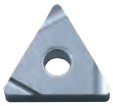
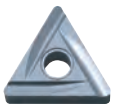
| | | |

삼각형 60°, 네가티브, 홀 있음

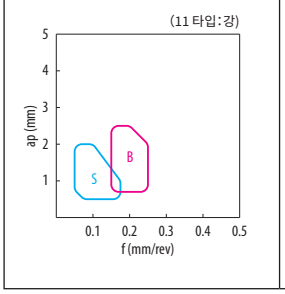
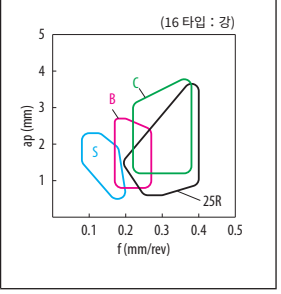
「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고



쾌삭강	P
탄소강·합금강	P
스테인리스강	M
회주철	K
덕타일 주철	K
비철금속	N
내열합금	S
티탄합금	S
고경도재	H

형 상		규 격		브레이커 적용 범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	초경 PVD PR1535	PR1725	PR930	초경 - KW10	써메트 PVD PV7005	PV710	PV720	PV730	써메트 - TN60	TN610	TN620	적합 홀더
정삭	 정밀가공 / 샤프에지	TNEG	160402R-SSF	2	6	9.525	4.76	3.81	0.2			●		●	●	●	●	●	●	D24~D27 D29, D30 F136 F157 F158
			160402L-SSF						0.2			●		●	●	●	●	●	●	
			160404R-SSF						0.4			●		●	●	●	●	●	●	
			160404L-SSF						0.4			●		●	●	●	●	●	●	
정삭	 샤프에지 / 면조도 중시	TNGG	110402R-S	1	6	6.35	4.76	2.26	0.2				●					●		D26 D27 F158
			110402L-S						0.2				●					●		
			110404R-S						0.4									●		
			110404L-S						0.4									●		
			110408R-S						0.8									●		
			110408L-S						0.8									●		
		TNGG	160401R-S	2	6	9.525	4.76	3.81	0.1						●	●				D24~D27 D29, D30 F136 F157 F158
			160401L-S						0.1						●	●				●
			160402R-S						0.2	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●
			160402L-S						0.2	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●
			160404R-S						0.4	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●
			160404L-S						0.4	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●
			160408R-S						0.8	●	●	●			●	●	●	●	●	●
			160408L-S						0.8	●	●	●			●	●	●	●	●	●
정삭~중삭		TNGG	110302R-B	1	6	6.35	3.18	2.26	0.2				●		●	●		●	●	●	D26 D27
			110302L-B						0.2				●		●	●		●	●	●	
			110304R-B						0.4				●		●	●		●	●	●	
			110304L-B						0.4				●		●	●		●	●	●	
		TNGG	160304R-B	2	6	9.525	3.18	3.81	0.4									●			-
		TNGG	160402R-B	2	6	9.525	4.76	3.81	0.2			●	●		●	●	●	●	●	●	D24~D27 D29, D30 F136 F157 F158
			160402L-B						0.2			●	●		●	●	●	●	●	●	
			160404R-B						0.4			●		●	●	●	●	●	●	●	
			160404L-B						0.4			●		●	●	●	●	●	●	●	
			160408R-B						0.8						●	●	●	●	●	●	
			160408L-B						0.8						●	●	●	●	●	●	

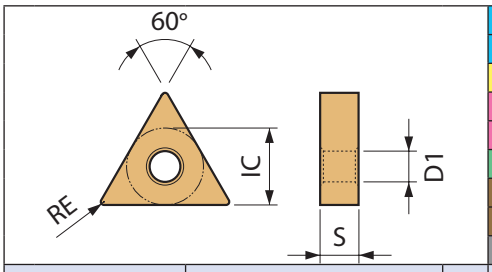
브레이커 적용 범위

1	2
	

● : 표준재고

삼각형 60°, 네가티브, 홀 있음

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고



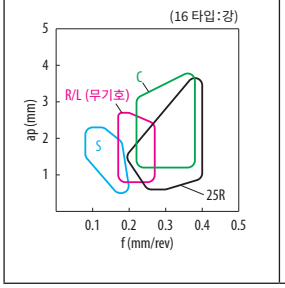
쾌삭강	P
탄소강·합금강	P
스테인리스강	M
회주철	K
덕타일 주철	K
비철금속	N
내열합금	S
티탄합금	S
고경도재	H

형 상	규 격	브레이커 적용범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	초경 PVD PR1535	PR930	초경 - KW10	써메트 PVD PV7005	PV710	PV720	PV730	써메트 - TN60	TN610	TN620	적합 홀더
중삭~황삭	TNGG 160402R-C	1	6	9.525	4.76	3.81	0.2						●	●			●	D24~D27 D29, D30 F136 F157 F158
	TNGG 160402L-C						0.2						●	●			●	
	TNGG 160404R-C						0.4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	TNGG 160404L-C						0.4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	TNGG 160408R-C						0.8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	TNGG 160408L-C						0.8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	TNGG 160412R-C						1.2				●	●	●	●	●	●	●	
	TNGG 160412L-C						1.2				●	●	●	●	●	●	●	
중삭~황삭	TNGG 220404R-C	2	6	12.7	4.76	5.16	0.4						●		●		●	D26 D27 F157
	TNGG 220404L-C						0.4						●		●		●	
	TNGG 220408R-C						0.8						●		●		●	
	TNGG 220408L-C						0.8						●		●		●	
중삭~황삭	TNMG 160404R-C	1	6	9.525	4.76	3.81	0.4					●	●	●	●	●	●	D24~D27 D29, D30 F136 F157 F158
	TNMG 160404L-C						0.4					●	●	●	●	●	●	
	TNMG 160408R-C						0.8					●	●	●	●	●	●	
	TNMG 160408L-C						0.8					●	●	●	●	●	●	
	TNMG 160412R-C						1.2								●			
중삭~황삭	TNGG 110402R	1	6	6.35	4.76	2.26	0.2								●			D26 D27 F158
	TNGG 110404R						0.4								●			
	TNGG 110404L						0.4								●			
	TNGG 110408R						0.8								●			
중삭~황삭	TNGG 160404R-25R	1	6	9.525	4.76	3.81	0.4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	D24~D27 D29, D30 F136 F157 F158
	TNGG 160404L-25R						0.4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	TNGG 160408R-25R						0.8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	TNGG 160408L-25R						0.8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	

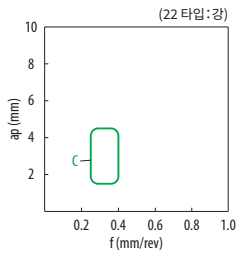
저저항

브레이커 적용 범위

1



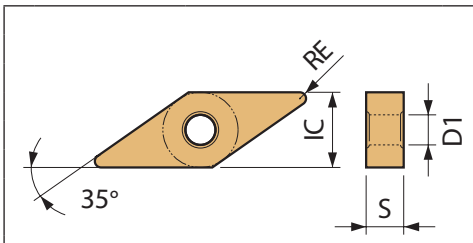
2

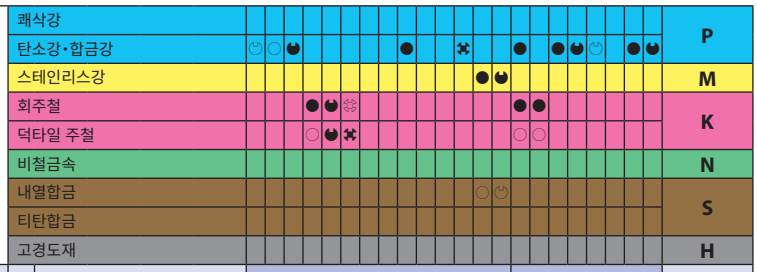


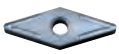
●: 표준재고

마름모 35°, 네가티브, 홀 있음

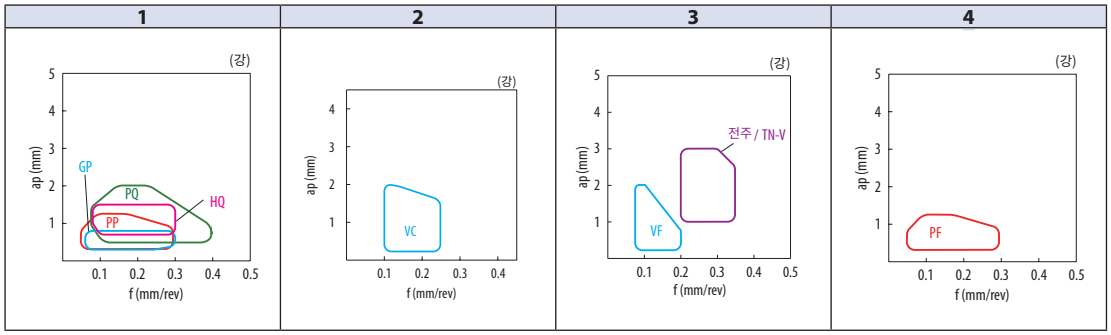
「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고





형 상	규 격	브레이커 적용 범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	초경 CVD CA025P	CA115P	CA125P	CA310	CA315	CA320	CA4505	CA4515	CA510	CA515	CA525	CA530	CA6515	CA6525	써메트 CVD CCX	PVD PV7005	PV710	PV720	PV730	- TN60	TN610	TN620	적합 홀더
정삭		VNMG 160402PP	1	4	9.525	4.76	3.81	0.2	●	●	●						●	○	○	●			●		●	●	●		●	●	D32~D41
		VNMG 160404PP						0.4	●	●	●						●	○	○	●			●		●	●	●		●	●	
		VNMG 160408PP						0.8	●	●	●						●	○	○	●			●		●	●	●		●	●	
		VNMG 160412PP						1.2	●	●	●							○					●		●	●	●		●	●	
정삭		VNMG 160402GP	1	4	9.525	4.76	3.81	0.2	●	●	●							○		●					●	●	●	●	●	●	
		VNMG 160404GP						0.4	●	●	●						●	○	○	●					●	●	●	●	●	●	
		VNMG 160408GP						0.8	●	●	●						●	○	○	●					●	●	●	●	●	●	
정삭~중삭		VNMG 160404R-VC	2	4	9.525	4.76	3.81	0.4	●	●	●						●	○	○	●			●		●	●	●		●	●	
		VNMG 160404L-VC						0.4	●	●	●						●	○	○	●			●		●	●	●		●	●	
		VNMG 160408R-VC						0.8	●	●	●						●	○	○	●			●		●	●	●		●	●	
		VNMG 160408L-VC						0.8	●	●	●						●	○	○	●			●		●	●	●		●	●	
		VNMG 160412R-VC						1.2	●	●	●						●	○	○	●			●		●	●	●		●	●	
		VNMG 160412L-VC						1.2	●	●	●						●	○	○	●			●		●	●	●		●	●	
정삭~중삭		VNMG 160404VF	3	4	9.525	4.76	3.81	0.4	●	●	●						●	○	○	●			●		●	●	●		●	●	
		VNMG 160408VF						0.8	●	●	●						●	○	○	●			●		●	●	●		●	●	
		VNMG 160412VF						1.2	●	●	●							○	○	●			●			●	●			●	
정삭~중삭		VNMG 160404PQ	1	4	9.525	4.76	3.81	0.4	●	●	●						●	○	○	●			●		●	●	●		●	●	
		VNMG 160408PQ						0.8	●	●	●						●	○	○	●			●		●	●	●		●	●	
		VNMG 160412PQ						1.2	●	●	●						●	○	○	●			●		●	●	●		●	●	
정삭~중삭		VNMG 160404HQ	1	4	9.525	4.76	3.81	0.4	●	●	●						●	○	○	●			●		●	●	●	●	●	●	
		VNMG 160408HQ						0.8	●	●	●						●	○	○	●			●		●	●	●	●	●	●	
		VNMG 160412HQ						1.2	●	●	●						●	○	○	●			●		●	●	●		●	●	
중삭		VNMG 160404TN-V	3	4	9.525	4.76	3.81	0.4																				●		
		VNMG 160408TN-V						0.8																				●		
		VNMG 160412TN-V						1.2																				●		
황삭		VNMG 160404	3	4	9.525	4.76	3.81	0.4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●			●	●	●	●	●	●	
		VNMG 160408						0.8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	

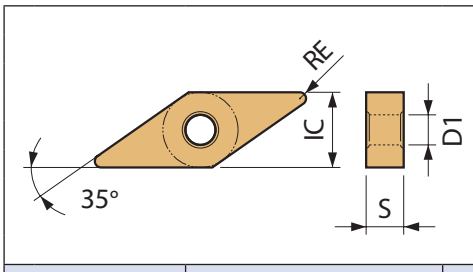
브레이커 적용 범위



●: 표준재고 ○: 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

마름모 35°, 네가티브, 홀 있음

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고

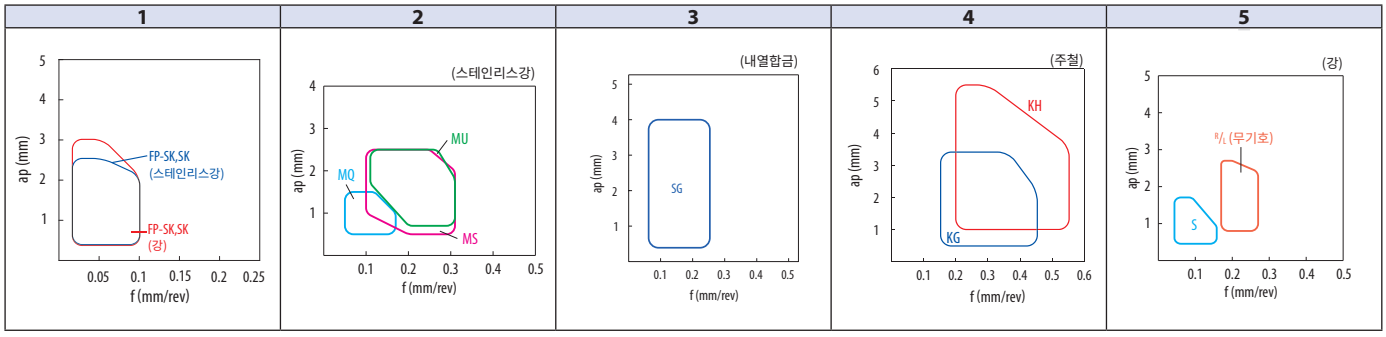


쾌삭강	P
탄소강·합금강	P
스테인리스강	M
회주철	K
덕타일 주철	K
비철금속	N
내열합금	S
티탄합금	S
고경도재	H

형 상	규 격	브레이커 적용범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	초경 CVD CA310	CA315	CA320	CA6515	CA6525	PVD PR005S	PR115S	PR120S	PR1225	PR1535	PR1725	- SW05	써메트 PVD PV710	PV720	PV730	- TN610	TN620	적합 홀더
정삭~중삭	 경면사양 / 샤프에지	VNGG 160402MFP-SK 160404MFP-SK	1	4	9.525	4.76	3.81	< 0.2 < 0.4						● ●	● ●	● ●	● ●	● ●			● ●				D32~D41
정삭~중삭		VNGG 160402M-SK 160404M-SK	1	4	9.525	4.76	3.81	< 0.2 < 0.4												● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	
스테인리스강·내열합금	 정삭~중삭	VNMG 160404MQ 160408MQ	2	4	9.525	4.76	3.81	0.4 0.8			● ●	● ●	● ●	● ●	● ●		● ●	● ●						
스테인리스강·내열합금	 중삭~황삭	VNMG 160404MS 160408MS 160412MS	2	4	9.525	4.76	3.81	0.4 0.8 1.2			● ●	● ●	● ●	● ●	● ●		● ●	● ●						
스테인리스강·내열합금	 중삭~황삭	VNMG 160404MU 160408MU	2	4	9.525	4.76	3.81	0.4 0.8			● ●	● ●	● ●	● ●	● ●		● ●	● ●						
내열합금	 황삭	VNMG 160404SG 160408SG	3	4	9.525	4.76	3.81	0.4 0.8					● ●	● ●	● ●		● ●	● ●						
주철	 황삭	VNMG 160408KG 160412KG	4	4	9.525	4.76	3.81	0.8 1.2	● ●	● ●	● ●													
주철	 황삭	VNMG 160408KH 160412KH	4	4	9.525	4.76	3.81	0.8 1.2	● ●	● ●	● ●													

코너R(RE) 치수가 부등호 (예 : <0.05, <0.1, <0.2 등)로 표시되어 있는 인서트는 코너R(RE)가 마이너스 공차인 제품을 나타냅니다.

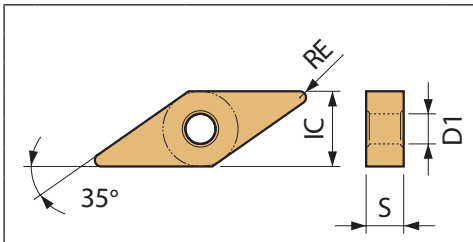
브레이커 적용 범위



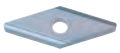
● : 표준재고

마름모 35°, 네가티브, 홀 있음

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고

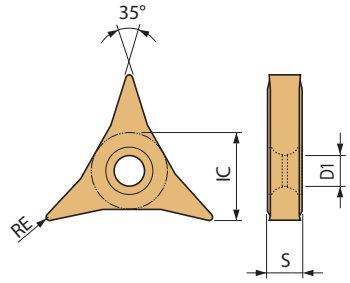


쾌삭강	P
탄소강·합금강	P
스테인리스강	M
회주철	K
덕타일 주철	K
비철금속	N
내열합금	S
티탄합금	S
고경도재	H

형상	규격	브레이커 적용범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	초경 PVD PR1535	PR930	- KW10	써메트 PVD PV7005	PV710	PV720	PV730	- TN60	TN610	TN620	적합 홀더
주철	 브레이커 없음	VNGA 160404	-	4	9.525	4.76	3.81	0.4			●							D32~D41
		VNGA 160408						0.8			●							
정삭	 샤프에지 / 면조도 중시	VNGG 160402R-S	B495	4	9.525	4.76	3.81	0.2	●				●	●			●	
		VNGG 160402L-S						0.2	●				●	●			●	
		VNGG 160404R-S						0.4	●				●	●			●	
		VNGG 160404L-S						0.4	●				●	●			●	
중삭		VNGG 160402R	B495	4	9.525	4.76	3.81	0.2		●		●	●	●	●	●	●	
		VNGG 160402L						0.2		●		●	●	●	●	●	●	
		VNGG 160404R						0.4		●	●	●	●	●	●	●	●	
		VNGG 160404L						0.4		●	●	●	●	●	●	●	●	
		VNGG 160408R						0.8		●	●	●	●	●	●	●	●	
		VNGG 160408L						0.8		●		●	●	●	●	●	●	

마름모 35°, 포지티브, 홀 있음

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고



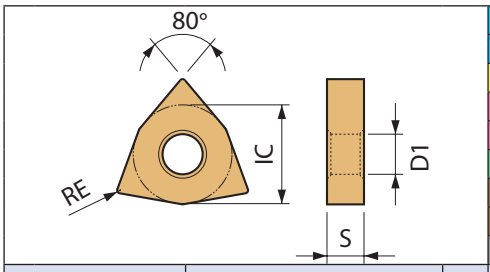
쾌삭강	P
탄소강·합금강	P
스테인리스강	M
회주철	K
덕타일 주철	K
비철금속	N
내열합금	S
티탄합금	S
고경도재	H

형상	규격	브레이커 적용범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	초경 CVD CA525	CA5515	CA5525	써메트 PVD PV720	- TN620	TN6020	적합 홀더
정삭		V6MU 100404VF	B483	6	10	4.2	4.5	0.4						F111
		V6MU 120504VF	B483	6	12.7	5.5	5.0	0.4		▲		▲	▲	D51~D54 D57 F111
		V6MU 120508VF						0.8	▲	▲			▲	
정삭		V6MU 120508PF	B484	6	12.7	5.5	5.0	0.8		▲				D51~D54 D57 F111

●: 표준재고 ▲: 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

육각형 80°, 네가티브, 홀 있음

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고

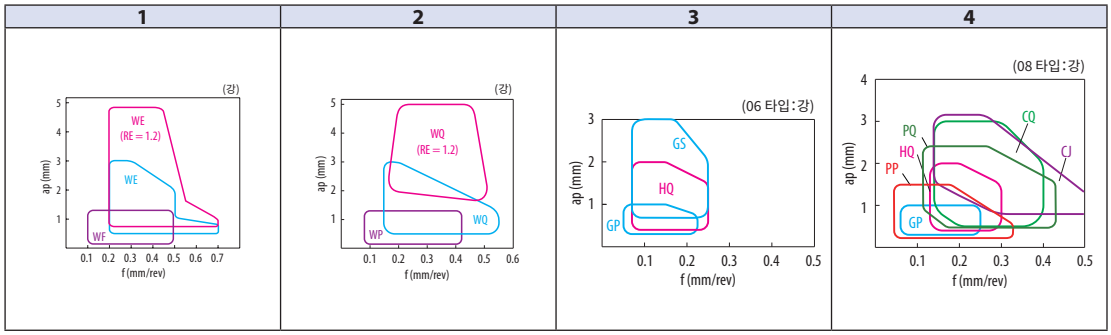


쾌삭강	P
탄소강·합금강	P
스테인리스강	M
회주철	K
덕타일 주철	K
비철금속	N
내열합금	S
티탄합금	S
고경도재	H

형 상	규 격	브레이커 적용범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	초경 CVD CA0025P	CA1115P	CA1125P	CA2510	CA2515	CA2525	CA2530	써메트 CVD CCX	PVD PV7110	PV7120	PV7130	- TN6020	TN6110	TN6120	적합 홀더
정삭	WNMG 080404WF 080408WF	1	6	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8	● ●	● ●	● ●	● ●	○ ○	○ ○	● ●		● ●	● ●		● ●	● ●	● ●	
정삭	WNMG 080404WP 080408WP	2	6	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8	● ●	● ●	● ●	● ●	○ ○	○ ○			● ●	● ●		● ●	● ●	● ●	
정삭~중삭	WNMG 080404WE 080408WE 080412WE	1	6	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8 1.2	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	○ ○ ○	○ ○ ○	● ● ●		● ● ●	● ● ●			● ● ●	● ● ●	D45~D48 F160 F162 F163
정삭~중삭	WNMG 080404WQ 080408WQ 080412WQ	2	6	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8 1.2	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	○ ○ ○	○ ○ ○	● ● ●		● ● ●	● ● ●			● ● ●	● ● ●	
정삭	WNMG 080402PP 080404PP 080408PP 080412PP	4	6	12.7	4.76	5.16	0.2 0.4 0.8 1.2	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●		● ● ● ●	● ● ● ●	
정삭	WNMG 060404GP 060408GP	3	6	9.525	4.76	3.81	0.4 0.8									● ●	● ●	●		●	●	D47 F160
정삭	WNMG 080404GP 080408GP	4	6	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8									● ●	● ●	● ●	●	● ●	● ●	D45~D48 F160 F162 F163
정삭~중삭	WNMG 080404PQ 080408PQ 080412PQ	4	6	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8 1.2	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	○ ○ ○	○ ○ ○	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●			● ● ●	● ● ●	

WF/WE브레이커에 대해서는, **R34**, **R35**의 「와이퍼 인서트 사용시의 주의」를 참고하십시오.

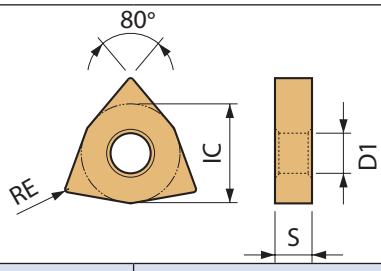
브레이커 적용 범위



● : 표준재고 ○ : 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

육각형 80°, 네가티브, 홀 있음

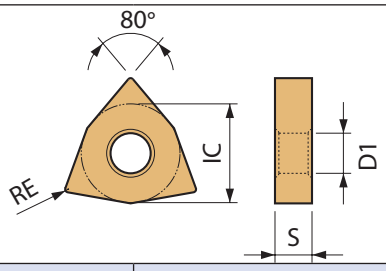
「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고

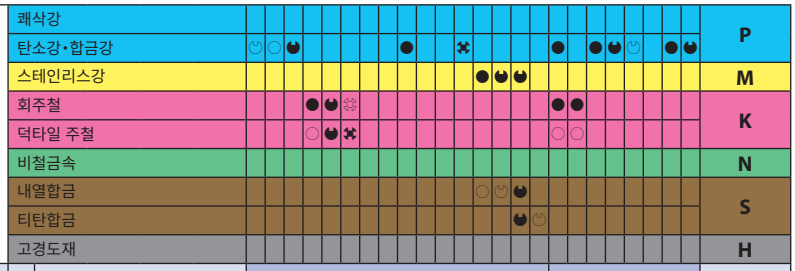


| | | |

육각형 80°, 네가티브, 홀 있음

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고

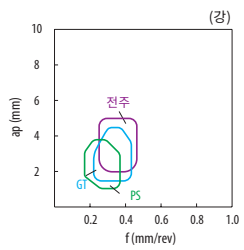




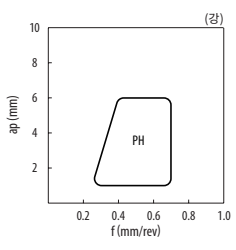
형 상	규 격	브레이커 적용 범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	초경 CVD CA025P	CA115P	CA125P	CA310	CA315	CA320	CA4505	CA4515	CA510	CA515	CA525	CA530	CA6515	CA6525	초경 PVD PR1535	초경 - SW05	써메트 CVD CCX	써메트 PVD PV7005	PV710	PV720	PV730	써메트 - TN60	TN610	TN620	적합 홀더
중삭~황삭	 고이송	WNMG 080408PT 080412PT	**B50 3**	6	12.7	4.76	5.16	0.8 1.2	● ●							● ●	○ ○	○ ○	● ●	● ●	●												
중삭~황삭	 고이송	WNMG 080408GT 080412GT	**1**	6	12.7	4.76	5.16	0.8 1.2	● ●							● ●	○ ○	○ ○	● ●														
황삭		WNMG 080404 080408 080412	**1**	6	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8 1.2	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	○ ○ ○	○ ○ ○	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●		● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	
황삭		WNMG 080408PH 080412PH	**2**	6	12.7	4.76	5.16	0.8 1.2	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	○ ○	○ ○	● ●													
연강	 정삭	WNMG 080404XP 080408XP	**3**	6	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8	● ●	● ●	● ●					● ●	○ ○	○ ○						● ●		● ●	● ●	● ●		● ●	● ●	**D45~D48 F160 F162 F163**
연강	 중삭	WNMG 080404XQ 080408XQ	**3**	6	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8	● ●	● ●	● ●						○ ○	○ ○	● ●					● ●		● ●	● ●	● ●		● ●	● ●	
연강	 황삭	WNMG 080408XS	**3**	6	12.7	4.76	5.16	0.8	●	●	●						○	○	●									●	●		●	
스테인리스강·내열합금	 중삭~황삭 / 샤프에지	WNGG 080404TK 080408TK	**4**	6	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8															● ●									
스테인리스강·내열합금	 중삭~황삭	WNMG 080404TK 080408TK	**4**	6	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8												● ●	● ●	● ●	● ●									

브레이커 적용 범위

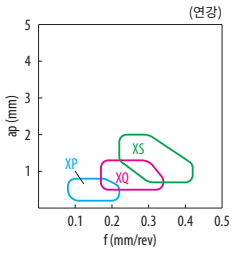
1



2

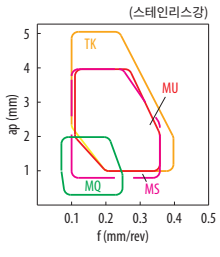


3



4

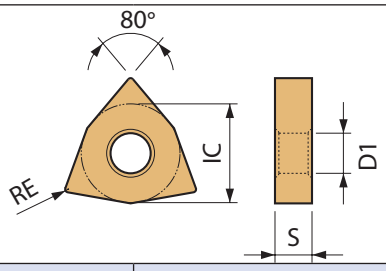
내열합금용
티탄합금용
B8 참고



●: 표준재고 ○: 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

육각형 80°, 네가티브, 홀 있음

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고

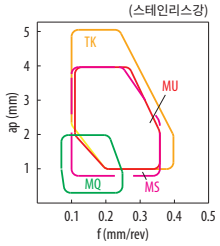


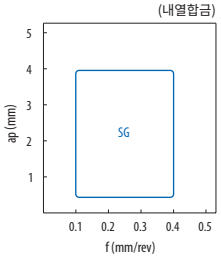
쾌삭강	P
탄소강·합금강	P
스테인리스강	M
회주철	K
덕타일 주철	K
비철금속	N
내열합금	S
티탄합금	S
고경도재	H

형 상	규 격	브레이커 적용 범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	초경 CVD CA310	CA315	CA320	CA6515	CA6525	PVD PR005S	PR115S	PR120S	PR1535	- SW05	적합 홀더
스테인리스강·내열합금	정삭~중삭	WNMG 080404MQ 080408MQ	1	6	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8			● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	D45~D48 F160 F162 F163
스테인리스강·내열합금	중삭~황삭	WNMG 080404MS 080408MS 080412MS	1	6	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8 1.2			● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	
스테인리스강·내열합금	중삭~황삭	WNMG 080404MU 080408MU	1	6	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8			● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	
내열합금	황삭	WNMG 080408SG 080412SG	2	6	12.7	4.76	5.16	0.8 1.2					● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	
주철	절삭성 중시	WNMG 080404KQ 080408KQ 080412KQ	3	6	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8 1.2	● ● ●	● ● ●	● ● ●							
주철	황삭	WNMG 080404KG 080408KG 080412KG	3	6	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8 1.2	● ● ●	● ● ●	● ● ●							
주철	황삭	WNMG 080408KH 080412KH 080416KH	3	6	12.7	4.76	5.16	0.8 1.2 1.6	● ● ●	● ● ●	● ● ●							

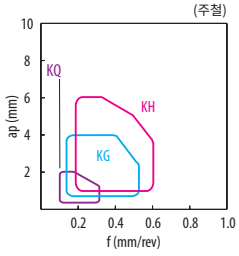
브레이커 적용 범위

1	2	3
내열합금용 티탄합금용 B8 참고	(스테인리스강)	(내열합금)





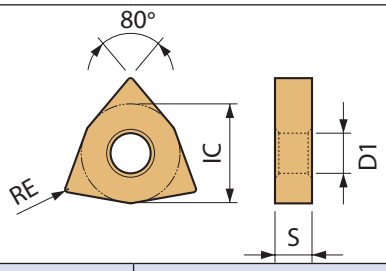
(주철)



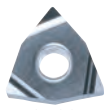
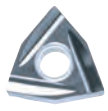
●: 표준재고

육각형 80°, 네가티브, 홀 있음

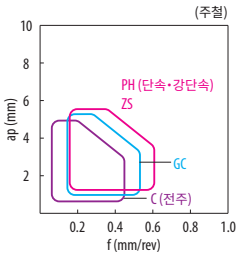
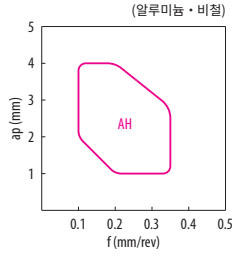
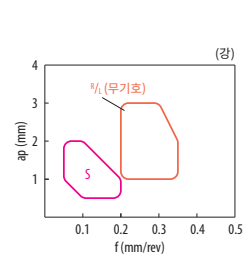
「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고



쾌삭강	P
탄소강·합금강	P
스테인리스강	M
회주철	K
덕타일 주철	K
비철금속	N
내열합금	S
티탄합금	S
고경도재	H

형 상	규 격	브레이커 적용범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	초경 CVD CA310	CA315	CA320	CA4505	CA4515	DLC PDL010	PDL025	- KW10	써메트 CVD CCX	- TN60	적합 홀더
주철	 황삭	WNMG 080404C 080408C 080412C	1	6	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8 1.2	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●						D45~D48 F160 F162 F163
주철	 황삭	WNMG 080408ZS 080412ZS	1	6	12.7	4.76	5.16	0.8 1.2	● ●	● ●	● ●	● ●						
주철	 황삭	WNMG 080408GC 080412GC	1	6	12.7	4.76	5.16	0.8 1.2	● ●	● ●	● ●	● ●						
주철	 브레이커 없음	WNMA 080408 080412	-	6	12.7	4.76	5.16	0.8 1.2	● ●	● ●	● ●	● ●				●		
알루미늄·비철	 중삭~황삭 / 샤프에지	WNGG 080404AH 080408AH	2	6	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8					● ●	● ●	● ●			
정삭	 샤프에지 / 면조도 중시	WNGG 060402R-S 060402L-S 060404R-S 060404L-S 060408R-S	3	6	9.525	4.76	3.81	0.2 0.2 0.4 0.4 0.8							● ● ● ● 		● ● ● ● ●	D47 F160
중삭		WNGG 060404R 060404L	3	6	9.525	4.76	3.81	0.4							● ●		● ●	

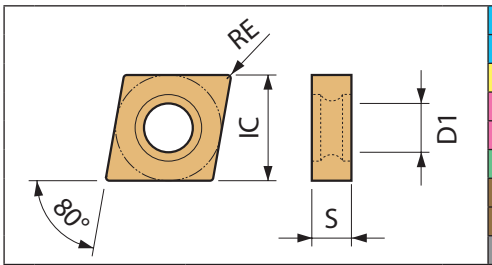
브레이커 적용 범위

1	2	3
		

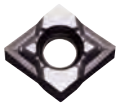
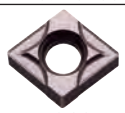
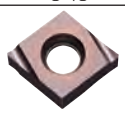
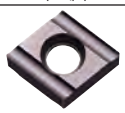
●: 표준재고

자동반용 스몰 네가티브, 마름모 80°

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고



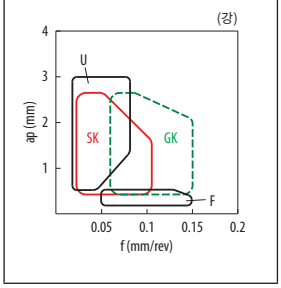
쾌삭강	P
탄소강·합금강	P
스테인리스강	M
회주철	K
덕타일 주철	K
비철금속	N
내열합금	S
티탄합금	S
고경도재	H

형 상		규 격	브레이커 적용범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	초경 PVD PR1225	PR1535	PR1705	PR1725	적합 홀더
정삭 ~ 중삭	 경면사양 / 샤프에지	CNGU 070301MFP-SK CNGU 070302MFP-SK	1	4	7.5	3.18	3.6	< 0.1 < 0.2	● ●	● ●		● ●	E60
중삭 ~ 황삭	 호닝 사양	CNMU 070302E-GK CNMU 070304E-GK	1	4	7.5	3.18	3.6	0.2 0.4	● ●	● ●		● ●	
정삭	 샤프에지	CNGU 0703005MFR-F CNGU 070301MFR-F CNGU 070302MFR-F CNGU 070304MFR-F	1	4	7.5	3.18	3.6	< 0.05 < 0.1 < 0.2 < 0.4	 ● ● ●	 ● ● ●	● ● ● ●	 ● ● ●	
저이송	 샤프에지	CNGU 0703005MFR-U CNGU 070301MFR-U CNGU 070302MFR-U CNGU 070304MFR-U	1	4	7.5	3.18	3.6	< 0.05 < 0.1 < 0.2 < 0.4	● ● ● 	 ● ● ●	● ● ● ●	 ● ● ●	

코너R(RE) 치수가 부등호 (예 : <0.05, <0.1, <0.2 등)로 표시되어 있는 인서트는 코너R(RE)가 마이너스 공차인 제품을 나타냅니다.

브레이커 적용 범위

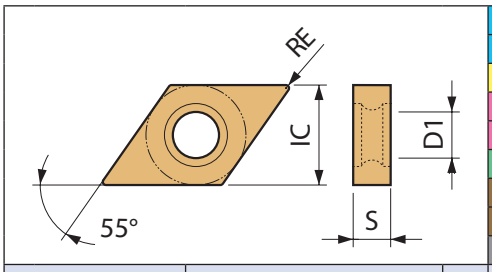
1



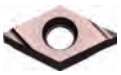
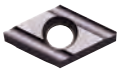
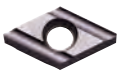
● : 표준재고

자동반용 스몰 네가티브, 마름모 55°

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고

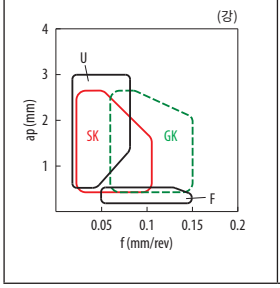
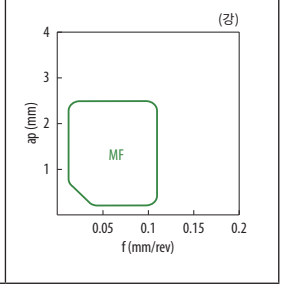


쾌삭강	P
탄소강·합금강	P
스테인리스강	M
회주철	K
덕타일 주철	K
비철금속	N
내열합금	S
티탄합금	S
고경도재	H

형 상		규 격	브레이커 적용범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	초경 PVD PR1225	PR1515	PR1525	PR1535	PR1705	PR1725	적합 홀더
정삭 ~ 중삭	 경면사양 / 샤프에지	DNGU 080301MFP-SK 080302MFP-SK 080304MFP-SK	1	4	7	3.18	3.6	< 0.1 < 0.2 < 0.4	● ● ●			● ● ●		● ● ●	E61
중삭 ~ 황삭	 호닝 사양	DNMU 080302E-GK 080304E-GK	1	4	7	3.18	3.6	0.2 0.4	● ●			● ●		● ●	
정삭	 샤프에지	DNGU 080301MFR-F 080302MFR-F 080304MFR-F	1	4	7	3.18	3.6	< 0.1 < 0.2 < 0.4	 ● 			● ● ●	● ●	● ● ●	
저이송	 샤프에지	DNGU 080301MFR-U 080302MFR-U 080304MFR-U	1	4	7	3.18	3.6	< 0.1 < 0.2 < 0.4	 ● 			● ● ●	● ●	● ● ●	
저이송	 호닝 사양	DNGU 080301MER-U 080302MER-U 080304MER-U	1	4	7	3.18	3.6	< 0.1 < 0.2 < 0.4					● ●	● ● ●	
정삭		DNGU 130502-MF	2	4	12.7	5.68	6.17	0.2							-

코너R(RE) 치수가 부등호 (예 : <0.05, <0.1, <0.2 등)로 표시되어 있는 인서트는 코너R(RE)가 마이너스 공차인 제품을 나타냅니다.

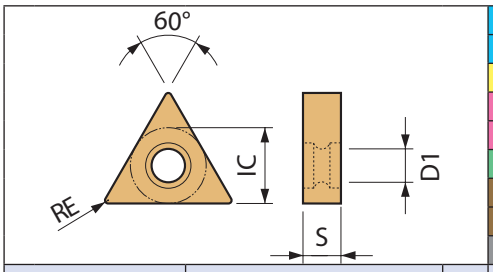
브레이커 적용 범위

1	2
	

● : 표준재고

자동반용 스몰 네가티브, 삼각형 60°

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고



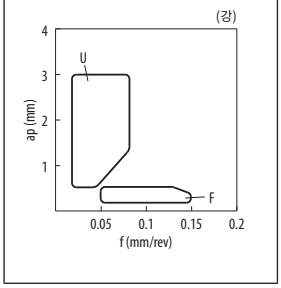
													초경				
형 상		규 격		브레이커 적용 범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	PVD PR1225	PR1535	PR1705	PR1725	적합 홀더
정삭	샤프에지	TNGU	0903005MFR-F	1	6	5.56	3.18	3	< 0.05	●				E62
			090301MFR-F						< 0.1	●	●	●	●	
			090302MFR-F						< 0.2	●	●	●	●	
			090304MFR-F						< 0.4	●	●	●	●	
저이송	샤프에지	TNGU	090301MFR-U	1	6	5.56	3.18	3	< 0.1		●		●	
			090302MFR-U						< 0.2	●	●	●	●	
			090304MFR-U						< 0.4	●	●	●	●	
저이송	호닝 사양	TNGU	090304MER-U	1	6	5.56	3.18	3	< 0.4			●	●	

쾌삭강			●			P
탄소강·합금강	◔				●	
스테인리스강	◔	●		◔	M
회주철					K
덕타일 주철					
비철금속					N
내열합금		●			S
티탄합금		●			
고경도재					H

코너R(RE) 치수가 부등호 (예 : <0.05, <0.1, <0.2 등)로 표시되어 있는 인서트는 코너R(RE)가 마이너스 공차인 제품을 나타냅니다.

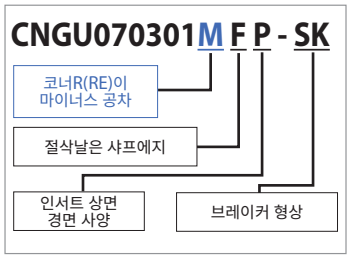
브레이커 적용 범위

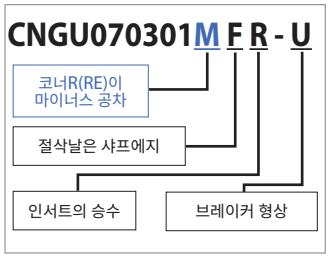
1

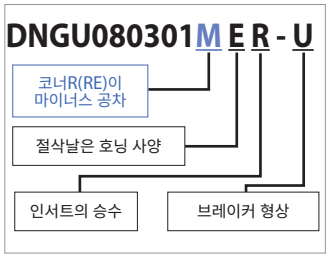


● : 표준재고

자동반용 스몰 네가티브 인서트의 표시 방법







코너 R(RE) 마이너스 공차의 사용 방법

가공 도면 중에 Fig. 1과 같이 구석부R이 지시되어 있는 경우, 코너R(RE)=0.2mm의 인서트를 사용하면 구석부R이 커질 가능성이 있습니다.
이러한 경우, 코너R(RE)이 마이너스 공차인 팁을 사용하십시오.

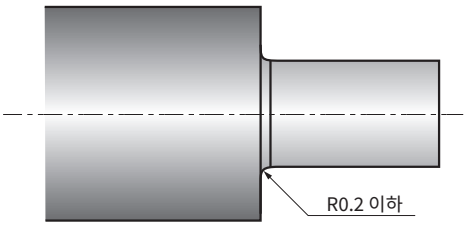
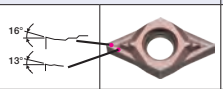
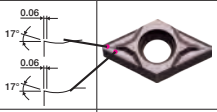
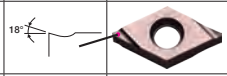
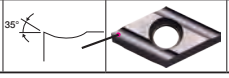


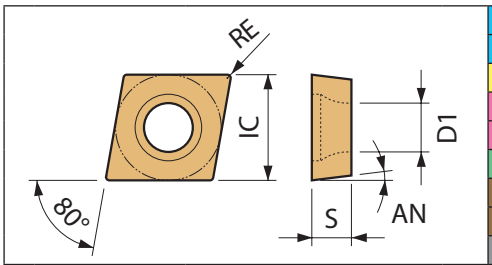
Fig. 1 가공 도면 중에 구석부 R 지시 예

칩 브레이커 선택 기준 (네가티브 인서트)

절삭영역	명칭	브레이커 단면	특 징
정삭~중삭	SK		강•스테인리스강 가공시의 칩 처리와 저저항 절삭을 양립 포지티브 인서트에 필적하는 절삭성을 실현
중삭~황삭	GK		선단의 브레이커 도트와 넓은 칩 포켓으로 광범위에서 칩 처리 우수
정삭	F		칩의 흐름을 컨트롤하여, 저저항 절삭이 가능
저이송	U		저이송에서 절입량이 변화해도 칩을 확실히 컨트롤하여, 저저항 절삭이 가능

마름모 80°, 포지티브, 홀 있음

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고



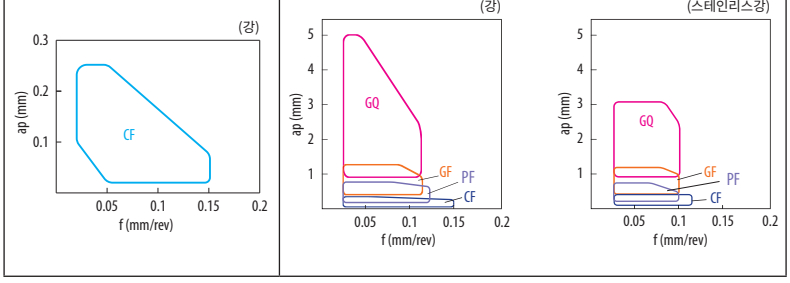
쾌삭강	P
탄소강·합금강	P
스테인리스강	M
회주철	K
덕타일 주철	K
비철금속	N
내열합금	S
티탄합금	S
고경도재	H

형 상		규 격	브레이커 적용범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	각도 (°) AN	초경 DLC PDL010	DLC PDL025	PVD PR1225	PVD PR1535	PVD PR1705	PVD PR1725	적합 홀더
소절입량	경면사양 / 샤프에지	CCGT 030101MP-CF CCGT 030102MP-CF	1	2	3.5	1.4	2	< 0.1 < 0.2	7	●	●	●	●	●	●	F31 F32 F60 F62 F64
소절입량	경면사양 / 샤프에지	CCGT 040101MP-CF CCGT 040102MP-CF	1	2	4.3	1.8	2.4	< 0.1 < 0.2	7	●	●	●	●	●	●	
정삭	경면사양 / 샤프에지	CCGT 030101MFP-PF CCGT 030102MFP-PF	2	2	3.5	1.4	2	< 0.1 < 0.2	7			●		●	●	
정삭	경면사양 / 샤프에지	CCGT 040101MFP-PF CCGT 040102MFP-PF	2	2	4.3	1.8	2.4	< 0.1 < 0.2	7			●		●	●	
정삭	경면사양 / 샤프에지	CCGT 060201MFP-PF CCGT 060202MFP-PF CCGT 060204MFP-PF	2	2	6.35	2.38	3	< 0.1 < 0.2 < 0.4	7			●		●	●	E26 E28 E54 F31 F32 F60~F62 F64, F65 F138
정삭	경면사양 / 샤프에지	CCGT 060201MFP-GF CCGT 060202MFP-GF CCGT 060204MFP-GF	2	2	6.35	2.38	3	< 0.1 < 0.2 < 0.4	7			●	●	●	●	
정삭	경면사양 / 샤프에지	CCGT 09T301MFP-GF CCGT 09T302MFP-GF CCGT 09T304MFP-GF	2	2	9.525	3.97	4.7	< 0.1 < 0.2 < 0.4	7			●	●	●	●	E26~E28 E54 F60~F62 F64 F138

코너R(RE) 치수가 부등호 (예 : <0.05, <0.1, <0.2 등)로 표시되어 있는 인서트는 코너R(RE)가 마이너스 공차인 제품을 나타냅니다.

브레이커 적용 범위

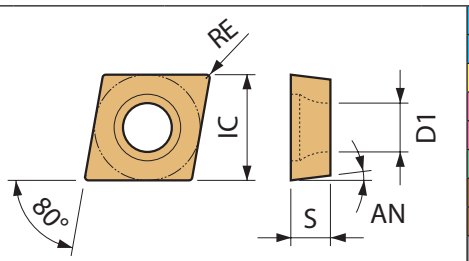
1	2



● : 표준재고

마름모 80°, 포지티브, 홀 있음

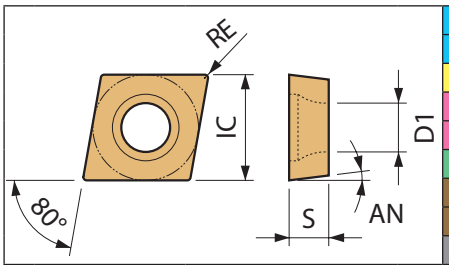
「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고



| | | |

마름모 80°, 포지티브, 홀 있음

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고

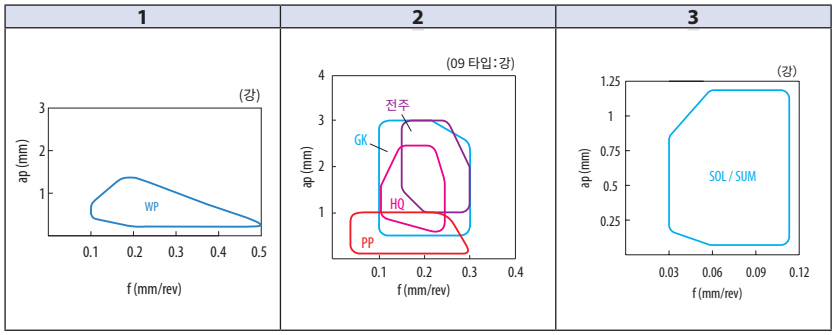


쾌삭강		P
탄소강·합금강	○ ● ✖ ○ ○ ●	P
스테인리스강	● ● ○ ● ○	M
회주철	● ● ❁	K
덕타일 주철	○ ● ✖	K
비철금속		N
내열합금	○ ○ ●	S
티탄합금	●	S
고경도재		H

형 상		규 격	브레이커 적용 범위	코너 수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	각도 (°) AN	초경 CVD CA025P	CA115P	CA125P	CA310	CA315	CA320	CA4505	CA4515	CA510	CA515	CA525	CA530	CA6515	CA6525	초경 PVD PR1225	PR1535	PR1725	PC0005	PC9605	PP0115	PP0125	PR930	써메트 CVD CCX	써메트 PVD PV7005	PV710	PV720	PV730	써메트 - TN60	TN610	TN620	적합 홀더
정삭	 와이퍼 절삭날	CCMT 060202WP 060204WP 060208WP	1	2	6.35	2.38	3	0.2 0.4 0.8	7	●	●	●	●					●	○	○	●			●		●								●	●			●	●	E26, E28, E54 F31, F32 F60~F62 F64, F65, F138
정삭		CCMT 09T302WP 09T304WP 09T308WP	1	2	9.525	3.97	4.7	0.2 0.4 0.8	7	●	●	●	●					●	○	○	●			●		●								●	●			●	●	E26~E28 E54 F60~F62 F64, F138
정삭		CCMT 060202PP 060204PP	2	2	6.35	2.38	3	0.2 0.4	7	●	●	●						●	○	○				●	●	●						●		●	●			●	●	E26, E28, E54 F31, F32, F60~F62 F64, F65, F138
		CCMT 09T302PP 09T304PP 09T308PP	2	2	9.525	3.97	4.7	0.2 0.4 0.8	7	●	●	●						●	○	○	●			●	●	●						●		●	●			●	●	E26~E28 E54 F60~F62 F64, F138
정삭~중삭		CCMT 060202GK 060204GK	2	2	6.35	2.38	2.8	0.2 0.4	7	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●						●	●	●			●	●	E26, E28, E54 F31, F32, F60~F62 F64, F65, F138
		CCMT 09T302GK 09T304GK	2	2	9.525	3.97	4.4	0.2 0.4	7	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●						●	●	●			●	●	E26~E28, E54 F60~F62 F64, F138
		CCMT 120404GK 120408GK 120412GK	2	2	12.7	4.76	5.5	0.4 0.8 1.2	7	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●						●	●	●			●	●	E28
정삭~중삭		CCMT 060202HQ 060204HQ	2	2	6.35	2.38	2.8	0.2 0.4	7	●	●	●						●	○	○	●	●	●	●	●	●						●	●	●	●	●	●	●	●	E26, E28, E54 F31, F32, F60~F62 F64, F65, F138
		CCMT 09T302HQ 09T304HQ 09T308HQ	2	2	9.525	3.97	4.4	0.2 0.4 0.8	7	●	●	●						●	○	○	●	●	●	●	●	●						●	●	●	●	●	●	●	●	E26~E28, E54 F60~F62 F64, F138
정삭	 경면사양 / 샤프에지	CCGT 060204SOL-P	3	2	6.35	2.38	2.8	0.4	7																															E26, E28, E54 F31, F32, F60~F62 F64, F65, F138
		CCGT 09T302SOL-P 09T304SOL-P	3	2	9.525	3.97	4.4	0.2 0.4	7																															E26~E28, E54 F60~F62 F64, F138
중삭		CCGT 060201 060202 060204	2	2	6.35	2.38	2.8	0.1 0.2 0.4	7																							●									E26, E28, E54 F31, F32 F60~F62 F64, F65, F138
		CCGT 09T301 09T302 09T304	2	2	9.525	3.97	4.4	0.1 0.2 0.4	7																							●									E26~E28 E54 F60~F62 F64, F138
		CCMT 09T308	2	2	9.525	3.97	4.4	0.8	7	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●						●	●	●	●	●	●	●	●	

WP브레이커에 대해서는, **R36**, **R37**의 「와이퍼 인서트 사용시의 주의」를 참고하십시오.

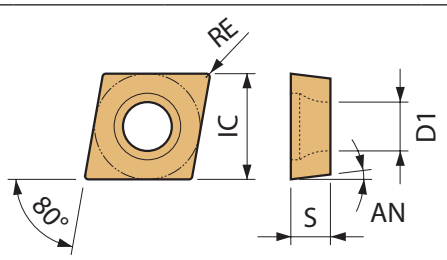
브레이커 적용 범위



● : 표준재고 ○ : 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

마름모 80°, 포지티브, 홀 있음

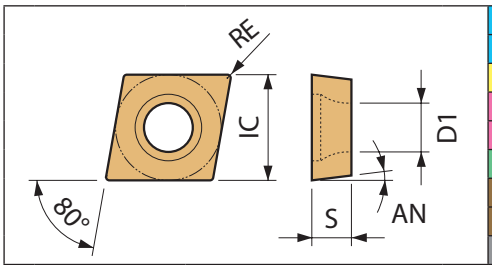
「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고



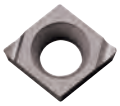
| | | |

마름모 80°, 포지티브, 홀 있음

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고

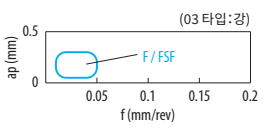
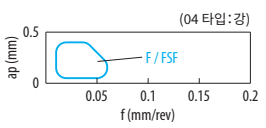


쾌삭강	●	P
탄소강·합금강	● ◌	P
스테인리스강	◌ ● ◌	M
회주철	◌	K
덕타일 주철		K
비철금속	● ● ●	N
내열합금	●	S
티탄합금	● ◌	S
고경도재		H

형 상	규 격		브레이커 적용범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	각도 (°) AN	초경 DLC PDL010	DLC PDL025	PVD PR1225	PVD PR1535	PVD PR1705	PVD PR1725	- PR930	- KW10	써메트 PVD PV710	PVD PV720	PVD PV730	- TN60	- TN610	- TN620	적합 홀더
정삭	 샤프에지	CCET	0301005MR-F	1	2	3.5	1.4	1.9	< 0.05	7			●		●									F31 F32 F60 F62 F64
			0301005ML-F						< 0.05			●	●		●									
			030101MR-F						< 0.1				●		●			●				●		
			030101ML-F						< 0.1		●	●	●		●			●	●	●		●	●	
			030102MR-F						< 0.2				●		●			●				●		
			030102ML-F						< 0.2		●	●	●	●	●			●	●	●		●	●	
			030104MR-F						< 0.4				●		●			●				●		
			030104ML-F						< 0.4		●	●	●	●	●			●	●	●		●	●	
		CCET	040101MR-F	2	2	4.3	1.8	2.3	< 0.1	7			●		●			●				●		
			040101ML-F						< 0.1		●	●	●		●			●	●	●		●	●	
			040102MR-F						< 0.2				●	●	●			●				●		
			040102ML-F						< 0.2		●	●	●	●	●			●	●	●		●	●	
			040104MR-F						< 0.4				●		●			●				●		
			040104ML-F						< 0.4		●	●	●	●	●			●	●	●		●	●	
정삭	 샤프에지	CCGT	0301003L-F	1	2	3.5	1.4	1.9	0.03	7						●								
			030101R-F						0.1							●	●							
			030101L-F						0.1							●	●				●			
			030102R-F						0.2							●	●				●			
			030102L-F						0.2							●	●				●			
			030104R-F						0.4							●	●				●			
			030104L-F						0.4							●	●				●			
		CCGT	0401003L-F	2	2	4.3	1.8	2.3	0.03	7						●								
			040101R-F						0.1							●	●							
			040101L-F						0.1							●	●				●			
			040102R-F						0.2							●	●				●			
			040102L-F						0.2							●	●				●			
			040104R-F						0.4							●	●				●			
			040104L-F						0.4							●	●				●			
		CCGT	0301005ML-F	1	2	3.5	1.4	1.9	< 0.05	7			●											
			030101MR-F						< 0.1				●											
			030101ML-F						< 0.1				●											
			030102MR-F						< 0.2				●											
			030102ML-F						< 0.2				●											
			030104MR-F						< 0.4				●											
			030104ML-F						< 0.4				●											
		CCGT	0401005ML-F	2	2	4.3	1.8	2.3	< 0.05	7			●											
			040101ML-F						< 0.1				●											
			040102MR-F						< 0.2				●											
			040102ML-F						< 0.2				●											
			040104MR-F						< 0.4				●											
			040104ML-F						< 0.4				●											

코너R(RE) 치수가 부등호 (예 : <0.05, <0.1, <0.2 등)로 표시되어 있는 인서트는 코너R(RE)가 마이너스 공차인 제품을 나타냅니다.

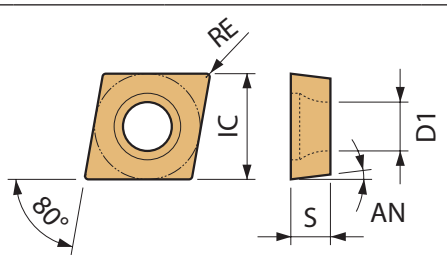
브레이커 적용 범위

1	2
	

● : 표준재고

마름모 80°, 포지티브, 홀 있음

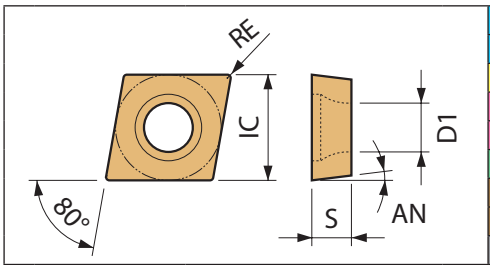
「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고



| | | |

마름모 80°, 포지티브, 홀 있음

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고



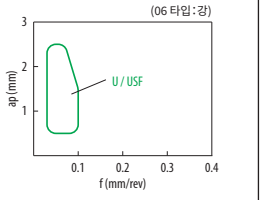
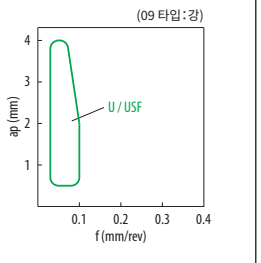
쾌삭강	P
탄소강·합금강	P
스테인리스강	M
회주철	K
덕타일 주철	K
비철금속	N
내열합금	S
티탄합금	S
고경도재	H

형 상	규 격	브레이커 적용범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	각도 (°) AN	초경 PVD PR1225	PR930	- KW10	- TN60	써메트	적합 홀더
저이송	CCGT 0602003FR-U	1	2	6.35	2.38	2.8	0.03	7		●	●			E26, E28 E54, F31 F32 F60~F62 F64, F65 F138
	CCGT 0602003FL-U						0.03			●	●			
	CCGT 060201FR-U						0.1			●	●	●		
	CCGT 060201FL-U						0.1			●	●	●		
	CCGT 060202FR-U						0.2			●	●	●		
	CCGT 060202FL-U						0.2			●	●	●		
	CCGT 09T3003FR-U	2	2	9.525	3.97	4.4	0.03	7		●	●	●		E26~E28 E54 F60~F62 F64 F138
	CCGT 09T3003FL-U						0.03			●	●			
	CCGT 09T301FR-U						0.1			●	●	●		
	CCGT 09T301FL-U						0.1			●	●	●		
	CCGT 09T302FR-U						0.2			●	●	●		
	CCGT 09T302FL-U						0.2			●	●	●		
	CCGT 0602005MFR-U	1	2	6.35	2.38	2.8	< 0.05	7	●					E26, E28 E54, F31 F32 F60~F62 F64, F65 F138
	CCGT 0602005MFL-U						< 0.05		●					
	CCGT 060201MFR-U						< 0.1		●					
	CCGT 060201MFL-U						< 0.1		●					
	CCGT 060202MFR-U						< 0.2		●					
	CCGT 060202MFL-U						< 0.2		●					
	CCGT 060204MFR-U						< 0.4		●					
	CCGT 060204MFL-U						< 0.4		●					
	CCGT 09T3005MFR-U	2	2	9.525	3.97	4.4	< 0.05	7	●					E26~E28 E54 F60~F62 F64 F138
	CCGT 09T3005MFL-U						< 0.05		●					
	CCGT 09T301MFR-U						< 0.1		●					
	CCGT 09T301MFL-U						< 0.1		●					
	CCGT 09T302MFR-U						< 0.2		●					
	CCGT 09T302MFL-U						< 0.2		●					
	CCGT 09T304MFR-U						< 0.4		●					
	CCGT 09T304MFL-U						< 0.4		●					

샤프에지

코너R(RE) 치수가 부등호 (예 : <0.05, <0.1, <0.2 등)로 표시되어 있는 인서트는 코너R(RE)가 마이너스 공차인 제품을 나타냅니다.

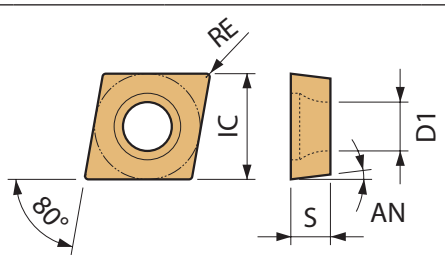
브레이커 적용 범위

1	2
	

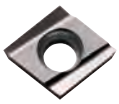
● : 표준재고

마름모 80°, 포지티브, 홀 있음

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고

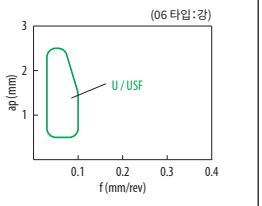
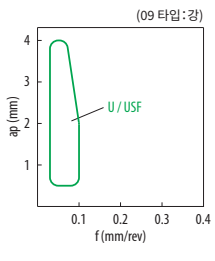
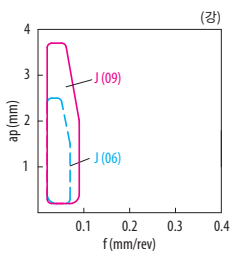


	PR1225	PR1535	PR1725	PR930	PV710	PV720	PV730	TN60	TN6610	TN620
쾌삭강	◔		●	◔	●	●	◔		●	●
탄소강·합금강	◔		●	◔	●	●	◔		●	●
스테인리스강	◔	●	◔	◔						
회주철										
덕타일 주철										
비철금속										
내열합금		●								
티탄합금		●								
고경도재										

형 상	규 격		브레이커 적용 범위	코너 수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	각도 (°) AN	초경 PVD	써메트 PVD	써메트 -	적합 홀더
저이송	 호닝 사양	CCGT 060201ER-U	1	2	6.35	2.38	2.8	0.1	7		●●	●	E26, E28
		060201EL-U						0.1			●●●●●●		E54, F31
		060202ER-U						0.2			●●●●●●		F32
		060202EL-U						0.2			●●●●●●		F60~F62
		060204ER-U						0.4			●●●●●●		F64, F65
		060204EL-U						0.4			●●●●●●		F138
		CCGT 09T301ER-U	2	2	9.525	3.97	4.4	0.1	7		●●●●●●		E26~E28
		09T301EL-U						0.1			●●●●●●		E54
		09T302ER-U						0.2			●●●●●●		F60~F62
		09T302EL-U						0.2			●●●●●●		F64
		09T304ER-U						0.4			●●●●●●		F138
		09T304EL-U						0.4			●●●●●●		
		CCGT 060202MER-U	1	2	6.35	2.38	2.8	< 0.2	7		●		E26, E28
		060202MEL-U						< 0.2			●		E54, F31, F32
		060204MER-U						< 0.4			●		F60~F62
		060204MEL-U						< 0.4			●		F64, F65
													F138
		CCGT 09T301MER-U	2	2	9.525	3.97	4.4	< 0.1	7		●		E26~E28
		09T302MER-U						< 0.2			●		E54
		09T302MEL-U						< 0.2			●		F60~F62
		09T304MER-U						< 0.4			●		F64
		09T304MEL-U						< 0.4			●		F138
저이송	 샤프에지	CCET 0602005MFR-J	3	2	6.35	2.38	2.8	< 0.05	7		●●		E26, E28
		060201MFR-J						< 0.1		●	●●		E54, F31
		060201MFL-J						< 0.1		●	●●		F32
		060202MFR-J						< 0.2		●	●●		F60~F62
		060202MFL-J						< 0.2		●	●●		F64, F65
													F138
		CCET 09T301MFR-J	3	2	9.525	3.97	4.4	< 0.1	7	●	●●		E26~E28
		09T301MFL-J						< 0.1			●●		E54
		09T302MFR-J						< 0.2		●	●●		F60~F62
		09T302MFL-J						< 0.2		●	●●		F64
		09T304MFR-J						< 0.4		●	●●		F138
		09T304MFL-J						< 0.4			●●		

코너R(RE) 치수가 부등호 (예 : <0.05, <0.1, <0.2 등)로 표시되어 있는 인서트는 코너R(RE)가 마이너스 공차인 제품을 나타냅니다.

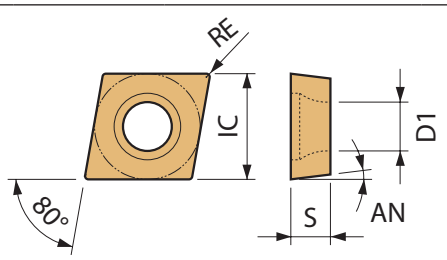
브레이커 적용 범위

1	2	3
		

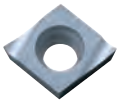
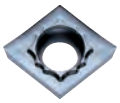
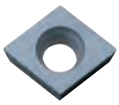
● : 표준재고

마름모 80°, 포지티브, 홀 있음

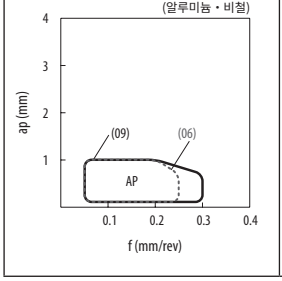
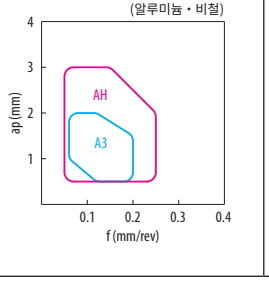
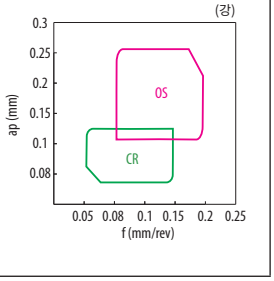
「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고



쾌삭강	P
탄소강·합금강	P
스테인리스강	M
회주철	K
덕타일 주철	K
비철금속	N
내열합금	S
티탄합금	S
고경도재	H

형 상		규 격	브레이커 적용 범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	각도 (°) AN	초경 DLC PDL010	DLC PDL025	- KW10	써메트 PVD PT9160	- TN60	적합 홀더
알루미늄·비철	 정삭 / 샤프에지	CCGT 060202AP CCGT 060204AP	1	2	6.35	2.38	3	0.2 0.4	7	● ●		● ●			E26, E28, E54, F31, F32 F60~F62 F64, F65, F138
		CCGT 09T302AP CCGT 09T304AP CCGT 09T308AP	1	2	9.525	3.97	4.7	0.2 0.4 0.8	7	● ● ●		● ● ●			E26~E28 E54 F60~F62 F64 F138
알루미늄·비철	 정삭~중삭/샤프에지	CCGT 09T302R-A3 CCGT 09T302L-A3 CCGT 09T304R-A3 CCGT 09T304L-A3 CCGT 09T308R-A3 CCGT 09T308L-A3	2	2	9.525	3.97	4.4	0.2 0.2 0.4 0.4 0.8 0.8	7	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●			E26~E28 E54 F60~F62 F64 F138
		CCGT 120402R-A3 CCGT 120402L-A3 CCGT 120404R-A3 CCGT 120404L-A3 CCGT 120408R-A3 CCGT 120408L-A3	2	2	12.7	4.76	5.5	0.2 0.2 0.4 0.4 0.8 0.8	7		● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●			E28
알루미늄·비철	 정삭~중삭/샤프에지	CCGT 09T304AH CCGT 09T308AH	2	2	9.525	3.97	4.4	0.4 0.8	7	● ●	● ●	● ●			E26~E28 E54 F60~F62 F64 F138
주철	 브레이커 없음	CCGW 060201 CCGW 060202	-	2	6.35	2.38	2.8	0.1 0.2	7			● ●			E26, E28, E54, F31, F32 F60~F62 F64, F65, F138
		CCGW 09T300 CCGW 09T301 CCGW 09T302 CCGW 09T304	-	2	9.525	3.97	4.4	0 0.1 0.2 0.4	7			● ● ● ●			E26~E28 E54 F60~F62 F64 F138
극소절입·저이송	 정삭	XCCMT 060204-CR	3	2	6.35	2.38	3	0.2 0.4	7				▲ ▲		E26, E28, E54, F31, F32, F60~F62 F64, F65, F138
		XCPMT 090308-CR	3	2	9.525	3.18	4.4	0.4 0.8	11						F66~F69

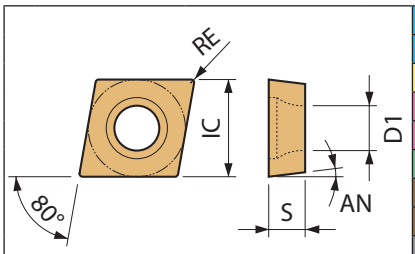
브레이커 적용 범위

1	2	3
		

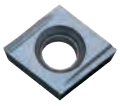
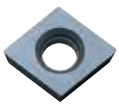
●: 표준재고 ▲: 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

마름모 80°, 포지티브, 홀 있음

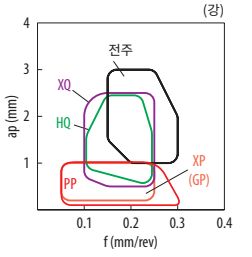
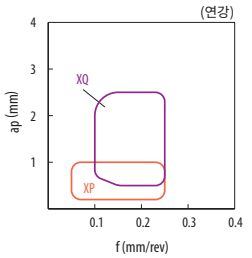
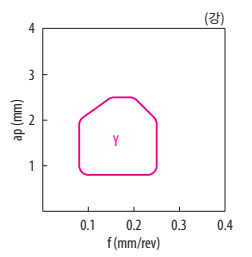
「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고



쾌삭강	P
탄소강·합금강	P
스테인리스강	M
회주철	K
덕타일 주철	K
비철금속	N
내열합금	S
티탄합금	S
고경도재	H

형 상	규 격	브레이커적용범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	각도 (°) AN	초경 CVD CA025P	CA115P	CA125P	CA310	CA315	CA320	CA4505	CA4515	CA510	CA515	CA525	CA530	CA6515	CA6525	초경 PVD PR1225	PR1535	PR1725	PR930	초경 - KW10	써메트 CVD CCX	써메트 PVD PV7005	PV710	PV720	PV730	써메트 - TN60	TN610	TN620	적합 홀더
정삭		CPMT 080202PP 080204PP	1	2	7.94	2.38	3.3	0.2 0.4	11	●	●	●						○	○				●	●	●		●		●	●			●	●
		CPMT 090302PP 090304PP 090308PP	1	2	9.525	3.18	4.4	0.2 0.4 0.8	11	●	●	●						○	○				●	●	●		●		●	●			●	●
정삭		CPMT 080204GP	1	2	7.94	2.38	3.3	0.4	11	●	●	●						○	○					●	●	●			●	●	●		●	●
		CPMT 090304GP 090308GP	1	2	9.525	3.18	4.4	0.4 0.8	11	●	●	●						○	○					●	●	●			●	●	●		●	●
정삭~중삭		CPMH 080204HQ 080208HQ	1	2	7.94	2.38	3.5	0.4 0.8	11	●	●	●						○	○	●	●	●		●	●	●		●		●	●		●	●
		CPMH 090304HQ 090308HQ	1	2	9.525	3.18	4.5	0.4 0.8	11	●	●	●					●	○	○	●	●	●		●	●	●		●		●	●		●	●
중삭		CPMH 080204 080208	1	2	7.94	2.38	3.5	0.4 0.8	11	●	●	●	●	●		●		○	○	●	●	●		●	●	●		●		●	●		●	●
		CPMH 090304 090308	1	2	9.525	3.18	4.5	0.4 0.8	11	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●		●	●	●		●		●	●		●	●
연강	 정삭	CPMT 080204XP	2	2	7.94	2.38	3.3	0.4	11	●	●	●						○	○		●			●	●	●		●		●	●		●	●
		CPMT 090304XP 090308XP	2	2	9.525	3.18	4.4	0.4 0.8	11	●	●	●						○	○		●			●	●	●		●		●	●		●	●
연강	 정삭~중삭	CPMT 090304XQ 090308XQ	2	2	9.525	3.18	4.4	0.4 0.8	11	●	●	●						●	○	○	●							●		●	●		●	●
정삭~중삭		CPMH 080204R-Y 080204L-Y	3	2	7.94	2.38	3.5	0.4 0.4	11															●	●	●				●	●		●	●
		080208L-Y						0.8																			●							
		CPMH 090304R-Y 090304L-Y	3	2	9.525	3.18	4.5	0.4 0.4	11															●	●	●				●	●		●	●
		090308R-Y 090308L-Y						0.8 0.8																			●					●		
주철	 브레이커 없음	CPMB 080202 080204 080208	-	2	7.94	2.38	3.5	0.2 0.4 0.8	11																		●							
		CPMB 090302 090304 090308	-	2	9.525	3.18	4.5	0.2 0.4 0.8	11																		●							

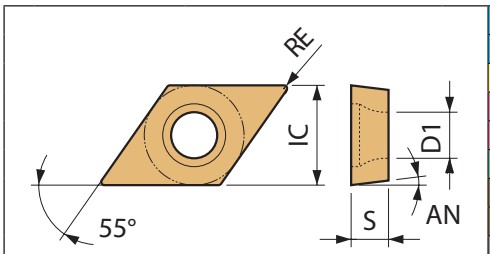
브레이커 적용 범위

1	2	3
		

●: 표준재고 ○: 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

마름모 55°, 포지티브, 홀 있음

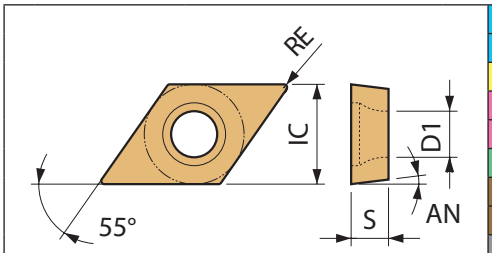
「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고



| | | |

마름모 55°, 포지티브, 홀 있음

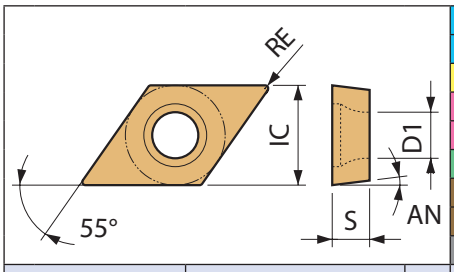
「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고



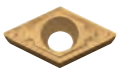
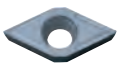
| | | |

마름모 55°, 포지티브, 홀 있음

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고



쾌삭강		P
탄소강·합금강		P
스테인리스강		M
회주철		K
덕타일 주철		K
비철금속		N
내열합금		S
티탄합금		S
고경도재		H

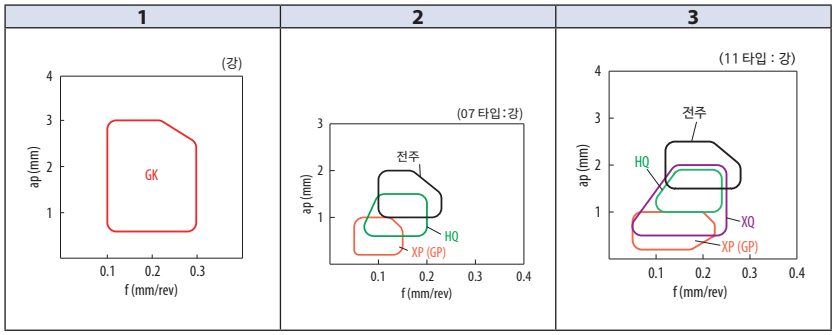
형 상	규 격	브레이커 적용 범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	각도 (°) AN	초경 CVD CA025P	CA115P	CA125P	CA310	CA315	CA320	CA4505	CA4515	CA510	CA515	CA525	CA530	CA6515	CA6525	초경 PVD PR1225	PR1535	PR1705	PR1725	PR930	써메트 CVD CCX	써메트 PVD PV7005	PV710	PV720	PV730	써메트 - TN60	TN610	TN620	적합 홀더
정삭~중삭		DCMT 070202GK 070204GK 070208GK	1	2	6.35	2.38	2.8	0.2 0.4 0.8	7	● ● ●	● ● ●	● ● ●		● ● ●		● ● ●	●		○ ○ ○	○ ○ ○	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●		● ● ●	● ● ●	● ● ●		● ● ●	● ● ●	*1
		DCMT 11T302GK 11T304GK 11T308GK	1	2	9.525	3.97	4.4	0.2 0.4 0.8	7	● ● ●	● ● ●	● ● ●		● ● ●		● ● ●	● ●		○ ○ ○	○ ○ ○	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●		● ● ●	● ● ●	● ● ●		● ● ●	● ● ●	*2
정삭~중삭		DCMT 070202HQ 070204HQ 070208HQ	2	2	6.35	2.38	2.8	0.2 0.4 0.8	7	● ● ●	● ● ●	● ● ●					●		○ ○ ○	○ ○ ○	● ● ●		● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●		● ● ●	● ● ●	● ● ●		● ● ●	● ● ●	*1
		DCMT 11T302HQ 11T304HQ 11T308HQ	3	2	9.525	3.97	4.4	0.2 0.4 0.8	7	● ● ●	● ● ●	● ● ●					●		○ ○ ○	○ ○ ○	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●		● ● ●	● ● ●	● ● ●		● ● ●	● ● ●	*2
중삭		DCGT 070201 070202 070204	2	2	6.35	2.38	2.8	0.1 0.2 0.4	7																	● ● ●			● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	*1
		DCGT 11T301 11T302 11T304	3	2	9.525	3.97	4.4	0.1 0.2 0.4	7																	● ● ●			● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	*2
		DCMT 11T308	3	2	9.525	3.97	4.4	0.8	7				●	●	●		●									●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		DCGT 0702005M 070201M 070202M 070204M	2	2	6.35	2.38	2.8	< 0.05 < 0.1 < 0.2 < 0.4	7																	● ● ● ●										*1
		DCGT 11T3005M 11T301M 11T302M 11T304M	3	2	9.525	3.97	4.4	< 0.05 < 0.1 < 0.2 < 0.4	7																	● ● ● ●										*2
중삭	 샤프에지	DCGT 0702005MF 070201MF 070202MF 070204MF	2	2	6.35	2.38	2.8	< 0.05 < 0.1 < 0.2 < 0.4	7															● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●										*1
		DCGT 11T3005MF 11T301MF 11T302MF 11T304MF	3	2	9.525	3.97	4.4	< 0.05 < 0.1 < 0.2 < 0.4	7																● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●										*2

코너R(RE) 치수가 부등호 (예 : <0.05, <0.1, <0.2 등)로 표시되어 있는 인서트는 코너R(RE)가 마이너스 공차인 제품을 나타냅니다.

*1 : DC..07타입 **E29, E31, E34 E35, E55, E56, F70~F72, F74~F78, F80~F82, F84, F139**

*2 : DC..11타입 **E23, E29~E32, E34, E35, E55, E56, F70~F72, F74~F78, F80~F82, F84, F139**

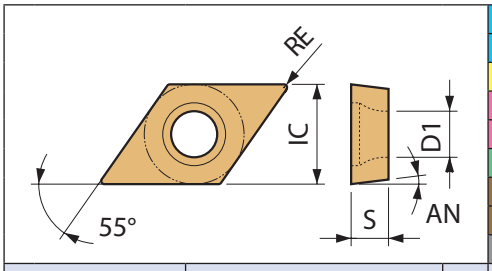
브레이커 적용 범위



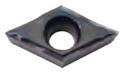
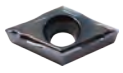
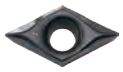
● : 표준재고 ○ : 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

마름모 55°, 포지티브, 홀 있음

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고



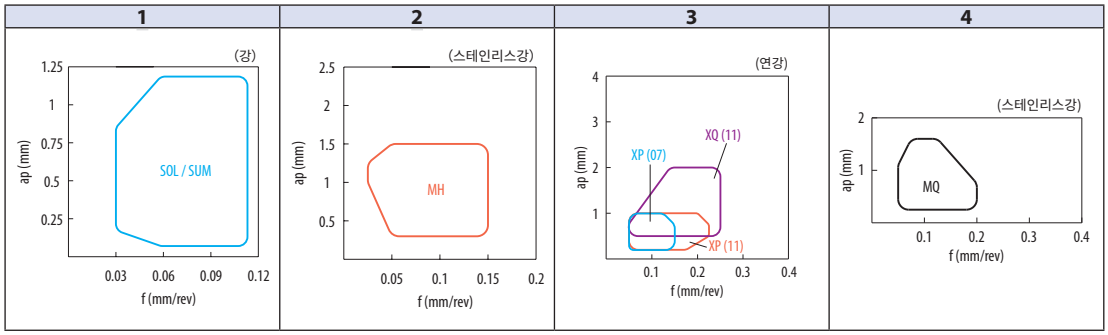
쾌삭강	P
탄소강·합금강	P
스테인리스강	M
회주철	K
덕타일 주철	K
비철금속	N
내열합금	S
티탄합금	S
고경도재	H

형 상	규 격	브레이커 적용범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	각도 (°) AN	초경 CVD CA0025P	CA115P	CA125P	CA510	CA515	CA525	CA530	CA6515	CA6525	초경 PVD PR005S	PR115S	PR1205	PR1535	PR1725	PC0005	PC9605	PP0115	PR930	초경 - SW05	써메트 CVD CCX	써메트 PVD PV7110	PV720	PV730	PT0060	PT0090	PT8160	써메트 - TN610	TN620	적합 홀더
정삭  경면사양 / 샤프에지	DCGT 070204SOL-P	1	2	6.35	2.38	2.8	0.4	7															●	▲												*1
	DCGT 11T302SOL-P 11T304SOL-P	1	2	9.525	3.97	4.4	0.2 0.4	7															● ▲	▲					▲							
정삭  경면사양 / 미세호닝	DCGT 11T302SUM 11T304SUM	1	2	9.525	3.97	4.4	0.2 0.4	7															▲													*2
정삭  경면사양 / 샤프에지	DCGT 11T302MH-P 11T304MH-P	2	2	9.525	3.97	4.4	0.2 0.4	7																												
정삭  경면사양 / 호닝	DCGT 11T302MH 11T304MH	2	2	9.525	3.97	4.4	0.2 0.4	7														▲ ▲														
연강  정삭	DCMT 070204XP	3	2	6.35	2.38	2.8	0.4	7	●	●	●	○	○									●	●			●		●	●	●	●			●	●	*1
	DCMT 11T302XP 11T304XP 11T308XP	3	2	9.525	3.97	4.4	0.2 0.4 0.8	7	● ● ●	● ● ●	● ● ●	○ ○ ○	○ ○ ○	 ● ●								● ● ●	● ● ●			● ● ●		● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●			● ● ●	● ● ●	*2
연강  정삭~중삭	DCMT 11T304XQ 11T308XQ	3	2	9.525	3.97	4.4	0.4 0.8	7	● ●	● ●	● ●	● ●	○ ○	○ ○	● ●													● ●	● ●	● ●	● ●			● ●	● ●	
스테인리스강·내열합금  정삭~중삭	DCMT 070202MQ 070204MQ	4	2	6.35	2.38	3	0.2 0.4	7							● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●				●									*1
	DCMT 11T302MQ 11T304MQ 11T308MQ	4	2	9.525	3.97	4.7	0.2 0.4 0.8	7							● ●	● ●	 ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●				●									*2

*1 : DC..07타입 **E29, E31, E34 E35, E55, E56, F70~F72, F74~F78, F80~F82, F84, F139**

*2 : DC..11타입 **E23, E29~E32, E34, E35, E55, E56, F70~F72, F74~F78, F80~F82, F84, F139**

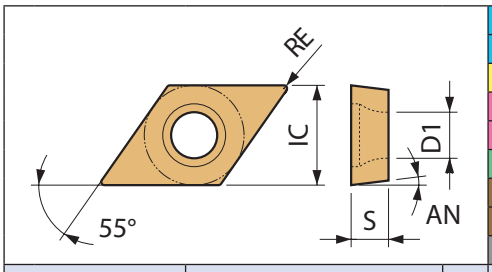
브레이커 적용 범위



●: 표준재고 ▲: 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.) ○: 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

마름모 55°, 포지티브, 홀 있음

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고



쾌삭강	P
탄소강·합금강	P
스테인리스강	M
회주철	K
덕타일 주철	K
비철금속	N
내열합금	S
티탄합금	S
고경도재	H

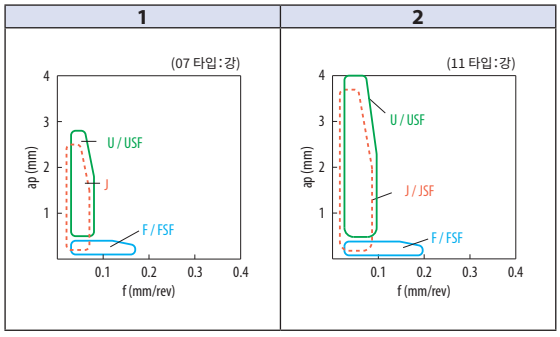
형 상	규 격	브레이커 적용범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	각도 (°) AN	초경 DLC PDL010	PDL025	PVD PR1225	PR1535	PR1705	PR1725	PR930	써메트 PVD PV710	PV720	PV730	- TN60	TN610	TN620	적합 홀더
정삭	DCET 0702003R-FSF	1	2	6.35	2.38	2.8	0.03	7							●							*1
	DCET 0702003L-FSF						0.03								●							
	DCET 070201R-FSF						0.1								●							
	DCET 070201L-FSF						0.1								●							
	DCET 070202R-FSF						0.2								●				●			
	DCET 070202L-FSF						0.2								●				●			
	DCET 070204R-FSF						0.4								●				●			
	DCET 070204L-FSF						0.4								●				●			
	DCET 11T3003R-FSF	2	2	9.525	3.97	4.4	0.03	7							●							*2
	DCET 11T301R-FSF						0.1								●				●			
	DCET 11T301L-FSF						0.1								●							
	DCET 11T302R-FSF						0.2								●				●			
	DCET 11T302L-FSF						0.2								●				●			
	DCET 11T304R-FSF						0.4								●				●			
	DCET 11T304L-FSF						0.4								●				●			
	DCET 0702005MR-FSF	1	2	6.35	2.38	2.8	< 0.05	7			●											*1
	DCET 0702005ML-FSF						< 0.05				●											
	DCET 070201MR-FSF						< 0.1				●											
	DCET 070201ML-FSF						< 0.1				●											
	DCET 070202MR-FSF						< 0.2				●											
	DCET 070202ML-FSF						< 0.2				●											
	DCET 070204MR-FSF						< 0.4				●											
	DCET 11T3005MR-FSF	2	2	9.525	3.97	4.4	< 0.05	7			●											*2
	DCET 11T301MR-FSF						< 0.1				●											
	DCET 11T302MR-FSF						< 0.2				●											
	DCET 11T302ML-FSF						< 0.2				●											
	DCET 11T304MR-FSF						< 0.4				●											
정삭	DCET 0702005MR-F	1	2	6.35	2.38	2.8	< 0.05	7		●		●	●	●								*1
	DCET 0702005ML-F						< 0.05						●									
	DCET 070201MR-F						< 0.1		●	●		●		●		●	●	●		●	●	
	DCET 070201ML-F						< 0.1		●	●		●		●		●	●	●		●	●	
	DCET 070202MR-F						< 0.2		●	●		●		●		●	●	●		●	●	
	DCET 070202ML-F						< 0.2		●	●		●		●		●	●	●		●	●	
	DCET 070204MR-F						< 0.4		●	●		●		●		●	●	●		●	●	
	DCET 070204ML-F						< 0.4		●	●		●		●		●	●	●		●	●	
	DCET 11T3005MR-F	2	2	9.525	3.97	4.4	< 0.05	7	●	●		●		●								*2
	DCET 11T301MR-F						< 0.1		●	●		●		●		●	●	●		●	●	
	DCET 11T301ML-F						< 0.1		●	●		●		●		●	●	●		●	●	
	DCET 11T302MR-F						< 0.2		●	●		●	●	●		●	●	●		●	●	
	DCET 11T302ML-F						< 0.2		●	●		●	●	●		●	●	●		●	●	
	DCET 11T304MR-F						< 0.4		●	●		●	●	●		●	●	●		●	●	
	DCET 11T304ML-F						< 0.4		●	●		●	●	●		●	●	●		●	●	

정밀가공 / 샤프에지

샤프에지

코너R(RE) 치수가 부등호 (예 : <0.05, <0.1, <0.2 등)로 표시되어 있는 인서트는 코너R(RE)가 마이너스 공차인 제품을 나타냅니다.

브레이커 적용 범위



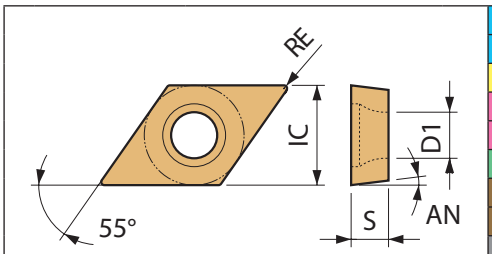
*1 : DC..07타입 E29, E31, E34 E35, E55, E56, F70~F72, F74~F78, F80~F82, F84, F139

*2 : DC..11타입 E23, E29~E32, E34, E35, E55, E56, F70~F72, F74~F78, F80~F82, F84, F139

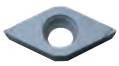
● : 표준재고

마름모 55°, 포지티브, 홀 있음

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고



쾌삭강	○	○		P
탄소강·합금강	○	○		P
스테인리스강	○	○		M
회주철			○	K
덕타일 주철			○	K
비철금속			●	N
내열합금				S
티탄합금			○	S
고경도재				H

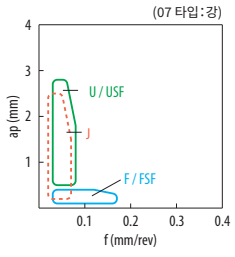
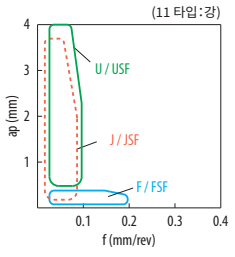
형 상	규 격	브레이커 적용범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	각도 (°) AN	초경 PVD PR1225	PR930	- KW10	- TN60	써메트	적합 홀더
정삭  샤프에지	DCGT 0702003R-F	1	2	6.35	2.38	2.8	0.03	7			●			*1
	0702003L-F						0.03				●			
	070201R-F						0.1			●	●			
	070201L-F						0.1			●	●			
	070202R-F						0.2			●	●	●		
	070202L-F						0.2			●	●	●		
	070204R-F						0.4			●	●	●		
	070204L-F						0.4			●	●	●		
	DCGT 11T3003R-F	2	2	9.525	3.97	4.4	0.03	7		●	●			*2
	11T3003L-F						0.03			●				
	11T301R-F						0.1			●	●	●		
	11T301L-F						0.1			●	●			
	11T302R-F						0.2			●	●	●		
	11T302L-F						0.2			●	●	●		
	11T304R-F						0.4			●	●	●		
	11T304L-F						0.4			●	●	●		
	DCGT 0702005MR-F	1	2	6.35	2.38	2.8	< 0.05	7	●					*1
	0702005ML-F						< 0.05		●					
	070201MR-F						< 0.1		●					
	070201ML-F						< 0.1		●					
	070202MR-F						< 0.2		●					
	070202ML-F						< 0.2		●					
	070204MR-F						< 0.4		●					
	070204ML-F						< 0.4		●					
	DCGT 11T3005MR-F	2	2	9.525	3.97	4.4	< 0.05	7	●					*2
	11T301MR-F						< 0.1		●					
	11T301ML-F						< 0.1		●					
	11T302MR-F						< 0.2		●					
	11T302ML-F						< 0.2		●					
	11T304MR-F						< 0.4		●					
	11T304ML-F						< 0.4		●					

코너R(RE) 치수가 부등호 (예 : <0.05, <0.1, <0.2 등)로 표시되어 있는 인서트는 코너R(RE)가 마이너스 공차인 제품을 나타냅니다.

*1 : DC..07타입 **E29, E31, E34 E35, E55, E56, F70~F72, F74~F78, F80~F82, F84, F139**

*2 : DC..11타입 **E23, E29~E32, E34, E35, E55, E56, F70~F72, F74~F78, F80~F82, F84, F139**

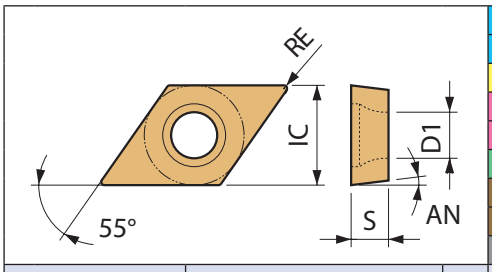
브레이커 적용 범위

1	2
	

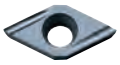
● : 표준재고

마름모 55°, 포지티브, 홀 있음

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고



쾌삭강	●	P
탄소강·합금강	◔ ● ● ◔	P
스테인리스강	◔ ● ◔ ◔	M
회주철		K
덕타일 주철		K
비철금속	● ●	N
내열합금	●	S
티탄합금	●	S
고경도재		H

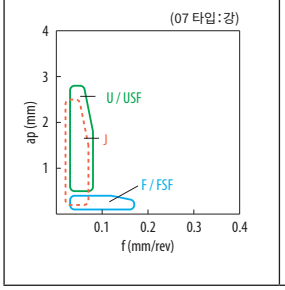
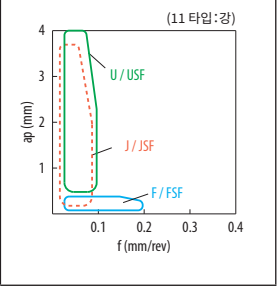
형 상	규 격		브레이커 적용범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	각도 (°) AN	초경 DLC PDL010	PDL025	PVD PR1225	PR1535	PR1705	PR1725	PR930	써메트 PVD PV710	PV720	PV730	- TN60	TN610	TN620	적합 홀더
저이송	 정밀가공 / 샤프에지	DCET	0702003FR-USF	1	2	6.35	2.38	2.8	0.03	7							●							*1
			0702003FL-USF						0.03							●								
			070201FR-USF						0.1							●								
			070201FL-USF						0.1							●								
			070202FR-USF						0.2							●				●				
			070202FL-USF						0.2							●				●				
		DCET	11T3003FR-USF	2	2	9.525	3.97	4.4	0.03	7							●							*2
			11T3003FL-USF						0.03							●								
			11T301FR-USF						0.1							●				●				
			11T301FL-USF						0.1							●				●				
			11T302FR-USF						0.2							●				●				
			11T302FL-USF						0.2							●				●				
		DCET	0702005MFR-USF	1	2	6.35	2.38	2.8	< 0.05	7			●											*1
			070201MFR-USF						< 0.1				●											
			070202MFR-USF						< 0.2				●											
			070202MFL-USF						< 0.2				●											
		DCET	11T3005MFR-USF	2	2	9.525	3.97	4.4	< 0.05	7			●											*2
			11T301MFR-USF						< 0.1				●											
			11T301MFL-USF						< 0.1				●											
			11T302MFR-USF						< 0.2				●											
			11T302MFL-USF						< 0.2				●											
저이송	 샤프에지	DCET	0702003FR-U	1	2	6.35	2.38	2.8	0.03	7						●								*1
		DCET	0702005MFR-U	1	2	6.35	2.38	2.8	< 0.05	7		●		●		●								
			070201MFR-U						< 0.1		●	●		●	●	●		●			●			
			070201MFL-U						< 0.1		●	●		●		●		●			●			
			070202MFR-U						< 0.2		●	●		●	●	●		●	●	●	●	●		
			070202MFL-U						< 0.2		●	●		●		●		●	●	●	●	●		
		DCET	11T3005MFR-U	2	2	9.525	3.97	4.4	< 0.05	7		●		●	●	●								*2
			11T301MFR-U						< 0.1		●	●		●	●	●		●			●			
			11T301MFL-U						< 0.1		●	●		●		●		●			●			
			11T302MFR-U						< 0.2		●	●		●	●	●		●	●	●	●	●		
			11T302MFL-U						< 0.2		●	●		●	●	●		●	●	●	●	●		
			11T304MFR-U						< 0.4		●	●		●	●	●								

코너R(RE) 치수가 부등호 (예 : <0.05, <0.1, <0.2 등)로 표시되어 있는 인서트는 코너R(RE)가 마이너스 공차인 제품을 나타냅니다.

*1 : DC..07타입 **E29, E31, E34 E35, E55, E56, F70~F72, F74~F78, F80~F82, F84, F139**

*2 : DC..11타입 **E23, E29~E32, E34, E35, E55, E56, F70~F72, F74~F78, F80~F82, F84, F139**

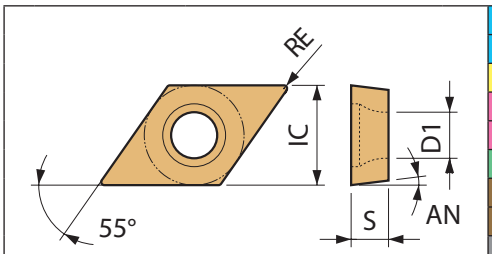
브레이커 적용 범위

1	2
	

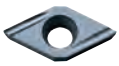
● : 표준재고

마름모 55°, 포지티브, 홀 있음

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고



쾌삭강	○	○		P
탄소강·합금강	○	○		
스테인리스강	○	○		M
회주철			○	K
덕타일 주철			○	
비철금속			●	N
내열합금				S
티탄합금			○	
고경도재				H

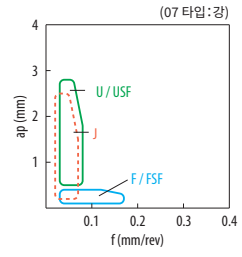
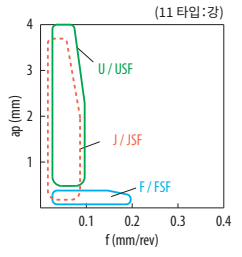
형 상		규 격	브레이커 적용범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	각도 (°) AN	초경 PVD PR1225	PR930	- KW10	- TN60	써메트	적합 홀더
저이송	 샤프에지	DCGT 0702003FR-U	1	2	6.35	2.38	2.8	0.03	7		●	●			*1
		0702003FL-U						0.03			●				
		070201FR-U						0.1			●	●	●		
		070201FL-U						0.1			●	●	●		
		070202FR-U						0.2			●		●		
		070202FL-U						0.2			●		●		
		DCGT 11T3003FR-U	2	2	9.525	3.97	4.4	0.03	7		●	●	●		*2
		11T3003FL-U						0.03			●		●		
		11T301FR-U						0.1			●	●	●		
		11T301FL-U						0.1			●	●	●		
		11T302FR-U						0.2			●	●	●		
		11T302FL-U						0.2			●	●	●		
		DCGT 0702005MFR-U	1	2	6.35	2.38	2.8	< 0.05	7	●					*1
		0702005MFL-U						< 0.05		●					
		070201MFR-U						< 0.1		●					
		070201MFL-U						< 0.1		●					
		070202MFR-U						< 0.2		●					
		070202MFL-U						< 0.2		●					
		070204MFR-U						< 0.4		●					
		070204MFL-U						< 0.4		●					
		DCGT 11T3005MFR-U	2	2	9.525	3.97	4.4	< 0.05	7	●					*2
		11T301MFR-U						< 0.1		●					
		11T301MFL-U						< 0.1		●					
		11T302MFR-U						< 0.2		●					
		11T302MFL-U						< 0.2		●					
		11T304MFR-U						< 0.4		●					
		11T304MFL-U						< 0.4		●					

코너R(RE) 치수가 부등호 (예 : <0.05, <0.1, <0.2 등)로 표시되어 있는 인서트는 코너R(RE)가 마이너스 공차인 제품을 나타냅니다.

*1 : DC..07타입 **E29, E31, E34 E35, E55, E56, F70~F72, F74~F78, F80~F82, F84, F139**

*2 : DC..11타입 **E23, E29~E32, E34, E35, E55, E56, F70~F72, F74~F78, F80~F82, F84, F139**

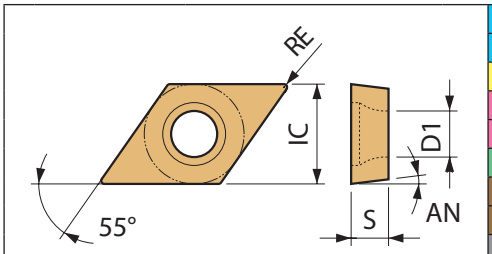
브레이커 적용 범위

1	2
	

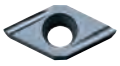
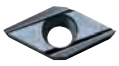
● : 표준재고

마름모 55°, 포지티브, 홀 있음

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고



쾌삭강																						P
탄소강·합금강	◔	●	◔	●	●	◔		●	●													P
스테인리스강	◔	◔	◔																			M
회주철																						K
덕타일 주철																						K
비철금속																						N
내열합금																						S
티탄합금																						S
고경도재																						H

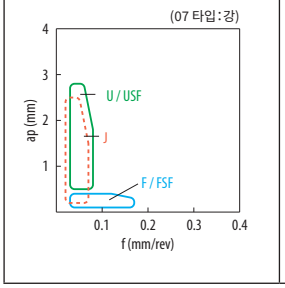
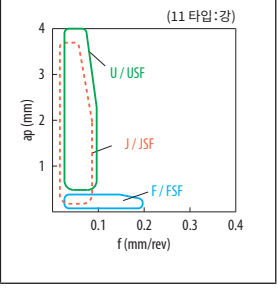
형 상		규 격		브레이커 적용범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	각도 (°) AN	초경 PVD PR1225	PR1725	PR930	써메트 PVD PV710	PV720	PV730	- TN60	TN610	TN620	적합 홀더
저이송	 호닝 사양	DCGT	070201ER-U	1	2	6.35	2.38	2.8	0.1	7			●	●				●		*1
			070201EL-U						0.1					●				●		
			070202ER-U						0.2				●	●	●	●	●	●	●	
			070202EL-U						0.2				●	●	●	●	●	●	●	
			070204ER-U						0.4				●	●	●	●	●	●	●	
			070204EL-U						0.4				●	●	●	●	●	●	●	
		DCGT	11T301ER-U	2	2	9.525	3.97	4.4	0.1	7			●	●	●	●	●	●	●	*2
			11T301EL-U						0.1				●	●				●		
			11T302ER-U						0.2				●	●	●	●	●	●	●	
			11T302EL-U						0.2				●	●	●	●	●	●	●	
			11T304ER-U						0.4				●	●	●	●	●	●	●	
			11T304EL-U						0.4				●	●	●	●	●	●	●	
		DCGT	070201MER-U	1	2	6.35	2.38	2.8	< 0.1	7		●								*1
			070202MER-U						< 0.2			●								
			070202MEL-U						< 0.2			●								
			070204MER-U						< 0.4			●								
			070204MEL-U						< 0.4			●								
		DCGT	11T301MER-U	2	2	9.525	3.97	4.4	< 0.1	7		●								
			11T301MEL-U						< 0.1			●								
			11T302MER-U						< 0.2			●								
			11T302MEL-U						< 0.2			●								
			11T304MER-U						< 0.4			●								
			11T304MEL-U						< 0.4			●								
저이송	 정밀가공 / 샤프에지	DCET	11T3003FR-JSF	2	2	9.525	3.97	4.4	0.03	7			●							*2
			11T3003FL-JSF						0.03				●							
			11T301FR-JSF						0.1				●							
			11T301FL-JSF						0.1				●							
			11T302FR-JSF						0.2				●							
			11T302FL-JSF						0.2				●							
		DCET	11T3005MFR-JSF	2	2	9.525	3.97	4.4	< 0.05	7	●									
			11T301MFR-JSF						< 0.1		●									
			11T302MFR-JSF						< 0.2		●									
			11T302MFL-JSF						< 0.2		●									

코너R(RE) 치수가 부등호 (예 : <0.05, <0.1, <0.2 등)로 표시되어 있는 인서트는 코너R(RE)가 마이너스 공차인 제품을 나타냅니다.

*1 : DC..07타입 **E29, E31, E34 E35, E55, E56, F70~F72, F74~F78, F80~F82, F84, F139**

*2 : DC..11타입 **E23, E29~E32, E34, E35, E55, E56, F70~F72, F74~F78, F80~F82, F84, F139**

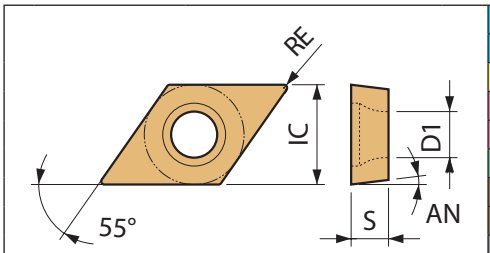
브레이커 적용 범위

1	2
	

● : 표준재고

마름모 55°, 포지티브, 홀 있음

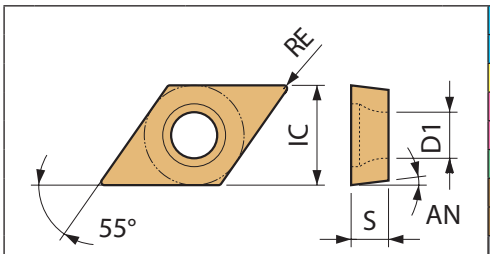
「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고



| | | |

마름모 55°, 포지티브, 홀 있음

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고

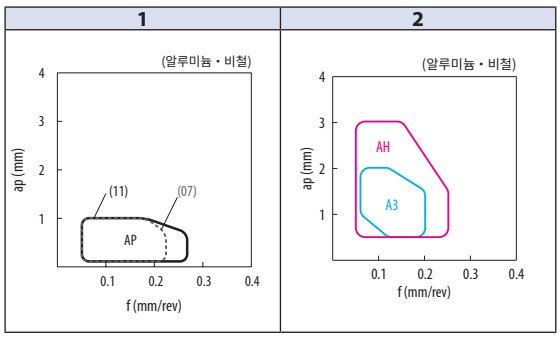


쾌삭강		P
탄소강·합금강		
스테인리스강		M
회주철		K
덕타일 주철		
비철금속	● ● ●	N
내열합금		S
티탄합금		
고경도재		H

형 상		규 격	브레이커 적용범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	각도 (°) AN	초경 DLC PDL010	PDL025	- KW10	적합 홀더
알루미늄·비철	 정삭 / 샤프에지	DCGT 070202AP	1	2	6.35	2.38	2.8	0.2	7	●		●	*1
		DCGT 070204AP						0.4		●		●	
		DCGT 11T302AP	1	2	9.525	3.97	4.4	0.2	7	●		●	
		DCGT 11T304AP						0.4		●		●	
		DCGT 11T308AP						0.8		●		●	
알루미늄·비철	 정삭~중삭/샤프에지	DCGT 11T302R-A3	2	2	9.525	3.97	4.4	0.2	7	●	●	●	*2
		DCGT 11T302L-A3						0.2		●	●	●	
		DCGT 11T304R-A3						0.4		●	●	●	
		DCGT 11T304L-A3						0.4		●	●	●	
		DCGT 11T308R-A3						0.8		●	●		
		DCGT 11T308L-A3						0.8		●	●		
알루미늄·비철	 정삭~중삭/샤프에지	DCGT 11T304AH	2	2	9.525	3.97	4.4	0.4	7	●	●	●	
		DCGT 11T308AH						0.8		●	●	●	
주철	 브레이커 없음	DCGW 070201	-	2	6.35	2.38	2.8	0.1	7			●	*1
		DCGW 070202						0.2				●	
		DCGW 11T301	-	2	9.525	3.97	4.4	0.1	7			●	*2
		DCGW 11T302						0.2				●	
		DCGW 11T304						0.4				●	

*1 : DC..07타입 **E29, E31, E34 E35, E55, E56, F70~F72, F74~F78, F80~F82, F84, F139**
*2 : DC..11타입 **E23, E29~E32, E34, E35, E55, E56, F70~F72, F74~F78, F80~F82, F84, F139**

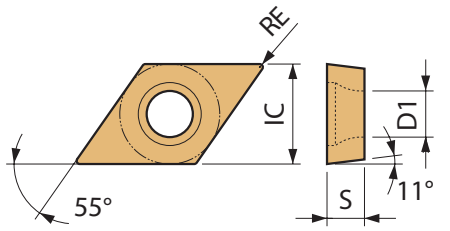
브레이커 적용 범위



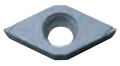
● : 표준재고

마름모 55°, 포지티브, 홀 있음

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 ➡ B17 참고

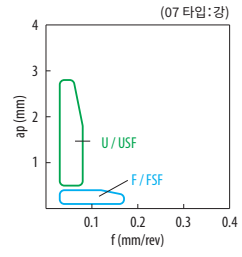
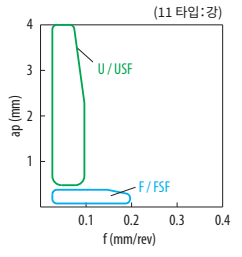


쾌삭강		P
탄소강•합금강	●	P
스테인리스강	◡	M
회주철		K
덕타일 주철		K
비철금속		N
내열합금		S
티탄합금		S
고경도재		H

형 상		규 격		브레이커 적용범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	각도 (°) AN	초경 PVD PR1725	PR930	써메트 - TN60	적합 홀더
정삭	 정밀가공 / 샤프에지	DPET	0702003R-FSF	1	2	6.35	2.38	2.8	0.03	11		●		E37
			070201R-FSF						0.1			●		
			070202R-FSF						0.2			●		
			070202L-FSF						0.2			●		
		DPET	11T3003R-FSF	2	2	9.525	3.97	4.4	0.03	11		●		
			11T301R-FSF						0.1			●		
			11T302R-FSF						0.2			●	●	
			11T302L-FSF						0.2			●	●	
		DPET	070202MR-FSF	1	2	6.35	2.38	2.8	< 0.2	11	●			
			070202ML-FSF								●			
		DPET	11T3005MR-FSF	2	2	9.525	3.97	4.4	< 0.05	11	●			
			11T301MR-FSF						< 0.1		●			
			11T302MR-FSF						< 0.2		●			
저이송	 정밀가공 / 샤프에지	DPET	0702003FR-USF	1	2	6.35	2.38	2.8	0.03	11		●		
			070201FR-USF						0.1			●		
			070201FL-USF						0.1			●		
			070202FR-USF						0.2			●		
			070202FL-USF						0.2			●		
		DPET	11T3003FR-USF	2	2	9.525	3.97	4.4	0.03	11		●		
			11T301FR-USF						0.1			●		
			11T301FL-USF						0.1			●		
			11T302FR-USF						0.2			●	●	
			11T302FL-USF						0.2			●	●	
		DPET	0702005MFR-USF	1	2	6.35	2.38	2.8	< 0.05	11	●			
			070201MFR-USF						< 0.1		●			
			070202MFR-USF						< 0.2		●			
		DPET	11T3005MFR-USF	2	2	9.525	3.97	4.4	< 0.05	11	●			
			11T301MFR-USF						< 0.1		●			
			11T302MFR-USF						< 0.2		●			

코너R(RE) 치수가 부등호 (예 : <0.05, <0.1, <0.2 등)로 표시되어 있는 인서트는 코너R(RE)가 마이너스 공차인 제품을 나타냅니다.

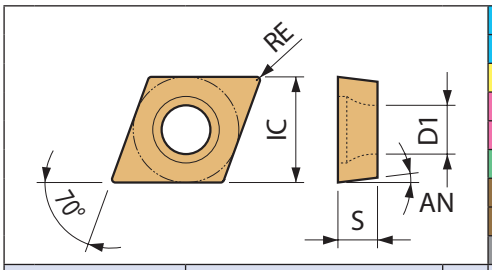
브레이커 적용 범위

1	2
	

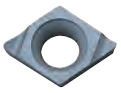
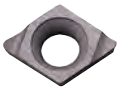
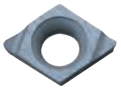
● : 표준재고

마름모 70°, 포지티브, 홀 있음

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고

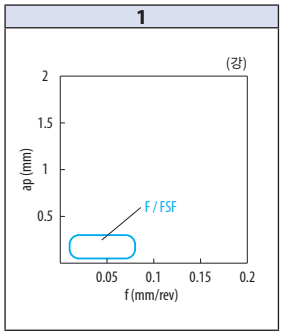


	PR1535	PR1725	PR930	KW10	TN60	
쾌삭강						P
탄소강·합금강		●	○			P
스테인리스강	●	○	○			M
회주철						K
덕타일 주철						K
비철금속				●		N
내열합금	●					S
티탄합금	●			○		S
고경도재						H

형상	규격	브레이커 적용범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	각도 (°) AN	초경 PVD PR1535	PR1725	PR930	- KW10	써메트 - TN60	적합 홀더
정삭	 정밀가공 / 샤프에지	JCET 030102R-FSF	1	2	3.5	1.4	1.9	0.2	7					●	F86 F87
		JCET 030102L-FSF	1	2	3.5	1.4	1.9	0.2	7			●		●	F86 F87
		JCET 030104L-FSF	1	2	3.5	1.4	1.9	0.4	7			●			F86 F87
		JCET 030101MR-FSF	1	2	3.5	1.4	1.9	< 0.1	7		●				F86 F87
		JCET 030101ML-FSF	1	2	3.5	1.4	1.9	< 0.1	7		●				F86 F87
정삭	 샤프에지	JCET 030102MR-F	1	2	3.5	1.4	1.9	< 0.2	7	●	●				F86 F87
		JCET 030102ML-F	1	2	3.5	1.4	1.9	< 0.2	7	●	●				F86 F87
		JCET 030104MR-F	1	2	3.5	1.4	1.9	< 0.4	7	●	●				F86 F87
		JCET 030104ML-F	1	2	3.5	1.4	1.9	< 0.4	7	●	●				F86 F87
정삭	 샤프에지	JCGT 030101R-F	1	2	3.5	1.4	1.9	0.1	7			●			F86 F87
		JCGT 030101L-F	1	2	3.5	1.4	1.9	0.1	7			●	●	●	F86 F87
		JCGT 030102R-F	1	2	3.5	1.4	1.9	0.2	7			●	●	●	F86 F87
		JCGT 030102L-F	1	2	3.5	1.4	1.9	0.2	7			●	●	●	F86 F87
		JCGT 030104R-F	1	2	3.5	1.4	1.9	0.4	7			●		●	F86 F87
		JCGT 030104L-F	1	2	3.5	1.4	1.9	0.4	7			●		●	F86 F87

코너R(RE) 치수가 부등호 (예 : <0.05, <0.1, <0.2 등)로 표시되어 있는 인서트는 코너R(RE)가 마이너스 공차인 제품을 나타냅니다.

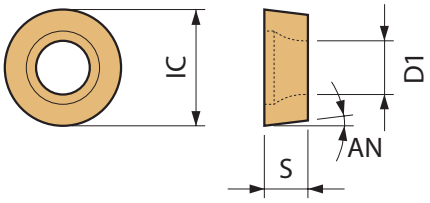
브레이커 적용 범위



● : 표준재고

원형, 포지티브, 홀 있음

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고

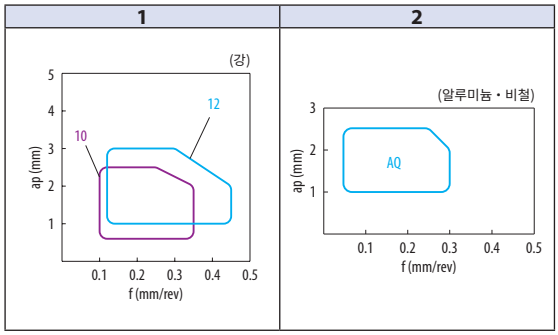


쾌삭강	P
탄소강·합금강	P
스테인리스강	M
회주철	K
덕타일 주철	K
비철금속	N
내열합금	S
티탄합금	S
고경도재	H

형 상		규 격	브레이커 적용범위	치수 (mm) IC	S	D1	각도 (°) AN	초경 CVD CA025P	CA115P	CA125P	CA310	CA315	CA320	CA4515	CA510	CA515	CA525	CA530	CA6525	- KW10	써메트 PVD PV720	PV730	- TN60	TN620	적합 홀더
중삭		RCMX 1003M0	1	10	3.18	3.6	7	●	●	●					●	○	○	●	●		●	●	●	●	D42
		RCMX 1204M0	1	12	4.76	4.2	7	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●		●	●	●	●	
알루미늄·비철	 정삭~중삭	RCGX 1003M0-AQ	2	10	3.18	3.6	7													●					

RCMX...의 브레이커 형상은 재종이 써메트/PVD써메트, 또는 CVD 코팅에서 다릅니다.

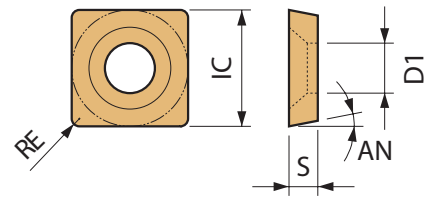
브레이커 적용 범위



●: 표준재고 ○: 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

정방형 90°, 포지티브, 홀 있음

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 ➡ B17 참고

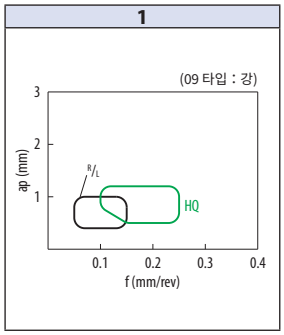


쾌삭강																							P
탄소강·합금강	◌	○	◒	●			✖	●	◒	◌			●	◒									P
스테인리스강																							M
회주철																							K
덕타일 주철																							K
비철금속																							N
내열합금																							S
티탄합금																							S
고경도재																							H

형 상		규 격	브레이커 적용범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	각도 (°) AN	초경 CVD CA025P	CA115P	CA125P	CA510	CA515	CA525	CA530	써메트 PVD PV710	PV720	PV730	- TN60	TN610	TN620	적합 홀더
정삭~중삭		SCMT 09T304HQ 09T308HQ	1	4	9.525	3.97	4.4	0.4 0.8	7	● ●	● ●	● ●	● ●	○ ○	○ ○	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	-
정삭		SPGH 090304L	1	4	9.525	3.18	4.6	0.4	11											●			F125

브레이커 적용 범위

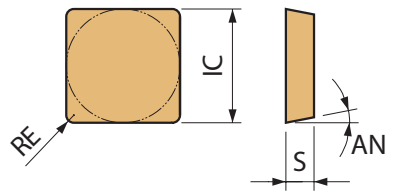
1



● : 표준재고 ○ : 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

정방형 90°, 포지티브, 홀 없음

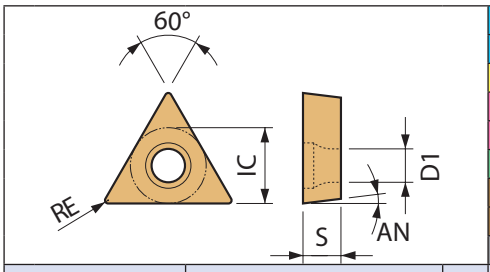
「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고



| | | |

삼각형 60°, 포지티브, 홀 있음

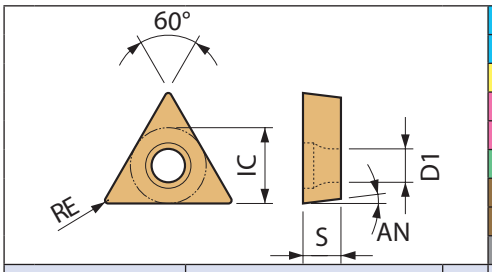
「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고

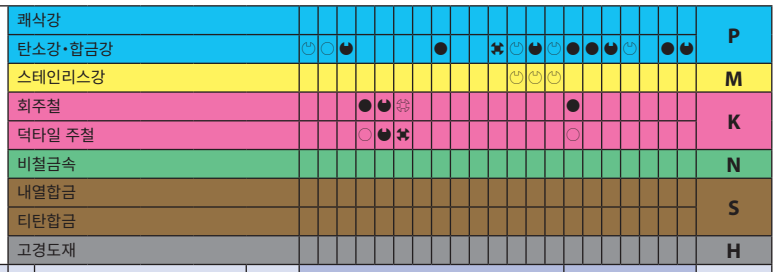


| | | |

삼각형 60°, 포지티브, 홀 있음

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고

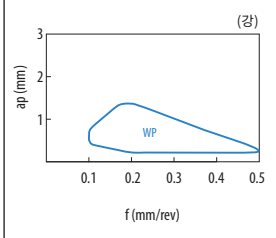
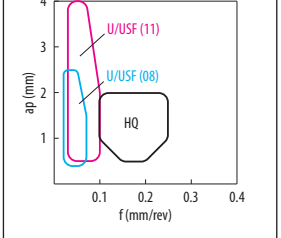




형 상		규 격	브레이커 적용 범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	각도 (°) AN	초경 CVD CA0025P	CA115P	CA125P	CA310	CA315	CA320	CA4515	CA510	CA515	CA525	CA530	초경 PVD PR1225	PR1725	PR930	써메트 CVD CCX	써메트 PVD PV710	PV720	PV730	써메트 - TN60	TN610	TN620	적합 홀더
정삭	 와이퍼 절삭날	TCMX 090204WP	1	3	5.56	2.38	2.5	0.4	7	●	●	●					●	○	○	●	●	●			●	●			●	●	F98 F99
		TCMX 110204WP	1	3	6.35	2.38	2.8	0.4	7	●	●	●					●	○	○	●	●	●			●	●			●	●	
정삭~중삭		TCMT 090202HQ 090204HQ	2	3	5.56	2.38	2.5	0.2 0.4	7															● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	
		TCMT 110202HQ 110204HQ 110208HQ	2	3	6.35	2.38	2.8	0.2 0.4 0.8	7	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	○ ○ ○	○ ○ ○	● ● ●				● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	
		TCMT 16T304HQ 16T308HQ 16T312HQ	2	3	9.525	3.97	4.4	0.4 0.8 1.2	7				● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●								● ●		● ●	● ●			● ●	-
저이송	 정밀가공 / 샤프에지	TCET 0802003FR-USF 0802003FL-USF 080201FR-USF 080202FR-USF	2	3	4.76	2.38	2.5	0.03 0.03 0.1 0.2	7												● ● ● ●									E38
		TCET 1103003FR-USF 1103003FL-USF 110301FR-USF 110301FL-USF 110302FR-USF 110302FL-USF	2	3	6.35	3.18	2.8	0.03 0.03 0.1 0.1 0.2 0.2	7												● ● ● ● ● ●									
		TCET 1103005MFR-USF 110301MFR-USF 110302MFR-USF	2	3	6.35	3.18	2.8	< 0.05 < 0.1 < 0.2	7												● ● ●									

코너R(RE) 치수가 부등호 (예 : <0.05, <0.1, <0.2 등)로 표시되어 있는 인서트는 코너R(RE)가 마이너스 공차인 제품을 나타냅니다.
WP브레이커에 대해서는, **R36**, **R37**의 「와이퍼 인서트 사용시의 주의」를 참고하십시오.

브레이커 적용 범위

1	2
	

● : 표준재고 ○ : 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

B

선삭용 인서트

브레이커 특징

포지티브

C

D

R

S

T

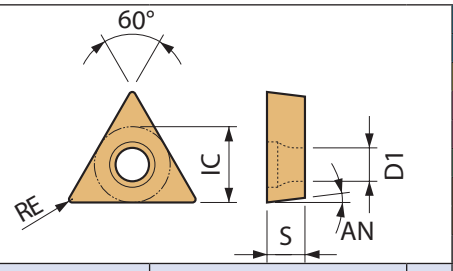
V

W

세라믹

삼각형 60°, 포지티브, 홀 있음

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고



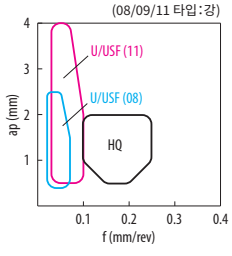
쾌삭강																	P
탄소강·합금강	○	●	○														P
스테인리스강	○	○	○														M
회주철				○													K
덕타일 주철																	K
비철금속				●													N
내열합금																	S
티탄합금				○													S
고경도재																	H

형 상	규 격		브레이커 적용범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	각도 (°) AN	초경 PVD PR1225	PR1725	PR930	- KW10	써메트 - TN60	적합 홀더
저이송	 샤프에지	TCGT 080201FR-U	1	3	4.76	2.38	2.5	0.1	7			●		●	E38
		TCGT 080202FR-U	1	3	4.76	2.38	2.5	0.2	7			●	●	●	E38
		TCGT 080202FL-U	1	3	4.76	2.38	2.5	0.2	7			●	●	●	E38
		TCGT 1103003FR-U	1	3	6.35	3.18	2.8	0.03	7			●	●		E38
		TCGT 110301FR-U	1	3	6.35	3.18	2.8	0.1	7			●	●	●	E38
		TCGT 110301FL-U	1	3	6.35	3.18	2.8	0.1	7				●		E38
		TCGT 110302FR-U	1	3	6.35	3.18	2.8	0.2	7			●	●	●	E38
		TCGT 110302FL-U	1	3	6.35	3.18	2.8	0.2	7			●	●	●	E38
		TCGT 080201MFR-U	1	3	4.76	2.38	2.5	< 0.1	7	●					E38
		TCGT 080202MFR-U	1	3	4.76	2.38	2.5	< 0.2	7	●					E38
		TCGT 080202MFL-U	1	3	4.76	2.38	2.5	< 0.2	7	●					E38
		TCGT 1103005MFR-U	1	3	6.35	3.18	2.8	< 0.05	7	●					E38
		TCGT 1103005MFL-U	1	3	6.35	3.18	2.8	< 0.05	7	●					E38
		TCGT 110301MFR-U	1	3	6.35	3.18	2.8	< 0.1	7	●					E38
		TCGT 110301MFL-U	1	3	6.35	3.18	2.8	< 0.1	7	●					E38
		TCGT 110302MFR-U	1	3	6.35	3.18	2.8	< 0.2	7	●					E38
		TCGT 110302MFL-U	1	3	6.35	3.18	2.8	< 0.2	7	●					E38
		TCGT 110304MFR-U	1	3	6.35	3.18	2.8	< 0.4	7	●					E38
		TCGT 110304MFL-U	1	3	6.35	3.18	2.8	< 0.4	7	●					E38
저이송	 호닝 사양	TCGT 080202ER-U	1	3	4.76	2.38	2.5	0.2	7			●		●	E38
		TCGT 080202EL-U	1	3	4.76	2.38	2.5	0.2	7			●		●	E38
		TCGT 110301ER-U	1	3	6.35	3.18	2.8	0.1	7					●	E38
		TCGT 110302ER-U	1	3	6.35	3.18	2.8	0.2	7			●		●	E38
		TCGT 110302EL-U	1	3	6.35	3.18	2.8	0.2	7			●		●	E38
		TCGT 110304ER-U	1	3	6.35	3.18	2.8	0.4	7			●		●	E38
		TCGT 110304EL-U	1	3	6.35	3.18	2.8	0.4	7			●		●	E38
		TCGT 080202MER-U	1	3	4.76	2.38	2.5	< 0.2	7		●				E38
		TCGT 110302MER-U	1	3	6.35	3.18	2.8	< 0.2	7		●				E38
		TCGT 110302MEL-U	1	3	6.35	3.18	2.8	< 0.2	7		●				E38
		TCGT 110304MER-U	1	3	6.35	3.18	2.8	< 0.4	7		●				E38

코너R(RE) 치수가 부등호 (예 : <0.05, <0.1, <0.2 등)로 표시되어 있는 인서트는 코너R(RE)가 마이너스 공차인 제품을 나타냅니다.

브레이커 적용 범위

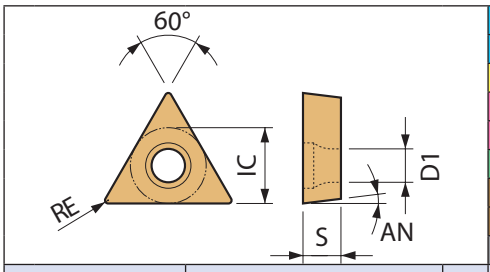
1



● : 표준재고

삼각형 60°, 포지티브, 홀 있음

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고

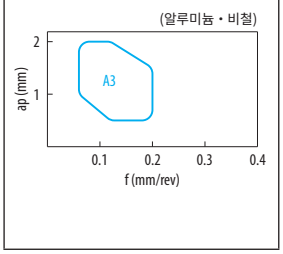


쾌삭강	P
탄소강·합금강	
스테인리스강	M
회주철	K
덕타일 주철	
비철금속	N
내열합금	S
티탄합금	
고경도재	H

형 상	규 격	브레이커 적용 범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	각도 (°) AN	초경 DLC PDL010	DLC PDL025	- KW10	적합 홀더
알루미늄·비철  정삭~중삭/샤프에지	TCGT 110302R-A3	1	3	6.35	3.18	2.8	0.2	7	●	●	●	E38
	TCGT 110302L-A3						0.2		●	●	●	
	TCGT 110304R-A3						0.4		●	●	●	
	TCGT 110304L-A3						0.4		●	●	●	
	TCGT 110308R-A3						0.8		●	●		
	TCGT 110308L-A3						0.8		●	●		
주철  브레이커 없음	TCGW 080201	-	3	4.76	2.38	2.5	0.1	7			●	
	TCGW 080202						0.2				●	
	TCGW 110301	-	3	6.35	3.18	2.8	0.1	7			●	
	TCGW 110302						0.2				●	
	TCGW 110304						0.4				●	

브레이커 적용 범위

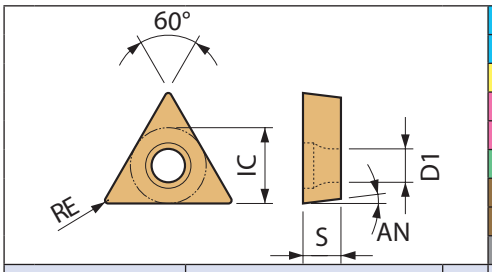
1



●: 표준재고

삼각형 60°, 포지티브, 홀 있음

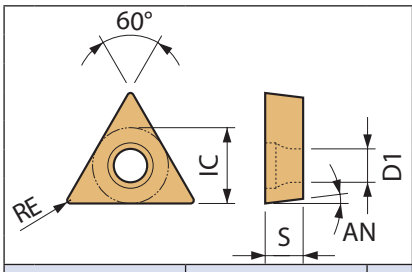
「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고



| | | |

삼각형 60°, 포지티브, 홀 있음

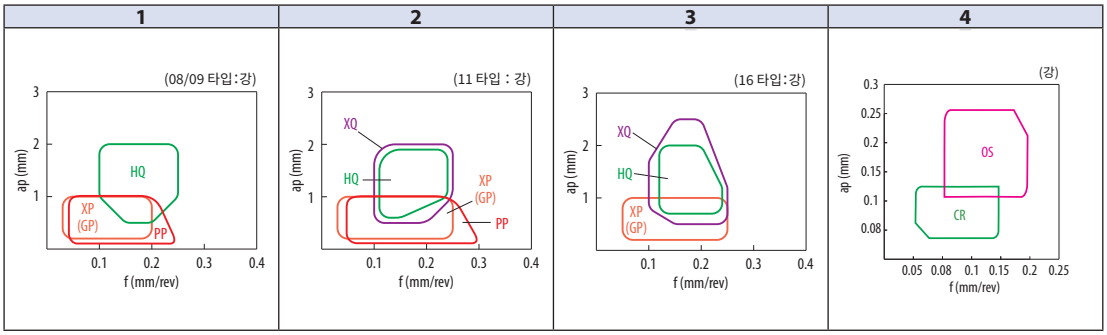
「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고



쾌삭강	P
탄소강·합금강	P
스테인리스강	M
회주철	K
덕타일 주철	K
비철금속	N
내열합금	S
티탄합금	S
고경도재	H

형 상	규 격	브레이커 적용범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	각도 (°) AN	초경 CVD CA025P	CA115P	CA125P	CA310	CA315	CA320	CA4505	CA4515	CA510	CA515	CA525	CA530	CA6515	CA6525	초경 PVD PR1535	PR1725	PR930	써메트 CVD CCX	써메트 PVD PV7005	PV710	PV720	PV730	써메트 - TN60	TN610	TN620	적합 홀더
정삭		TPMT 090202GP	1	3	5.56	2.38	2.8	0.2	11															●	●	●			●	●		●	●	F33, F34 F88~F90 F92, F96
		TPMT 090204GP						0.4		●	●	●						○	○					●	●	●			●	●		●	●	
		TPMT 110304GP	2	3	6.35	3.18	3.3	0.4	11	●	●	●						●	○	○				●	●	●			●	●		●	●	E39 F88~F90 F92~F95, F140
		TPMT 110308GP						0.8		●	●	●						○	○					●	●	●			●	●		●	●	
		TPMT 160304GP	3	3	9.525	3.18	4.7	0.4	11	●	●	●						●	○	○				●	●	●			●	●		●	●	F88~F90 F92~F94, F140
정삭~중삭		TPMT 090202HQ	1	3	5.56	2.38	2.8	0.2	11	●	●	●						●	○	○				●	●	●	●		●	●		●	●	F33, F34 F88~F90 F92, F96
		TPMT 090204HQ						0.4		●	●	●						●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	
		TPMT 110302HQ	2	3	6.35	3.18	3.3	0.2	11	●	●	●							○	○				●	●	●	●		●	●		●	●	E39 F88~F90 F92~F95, F140
		TPMT 110304HQ						0.4		●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	
		TPMT 110308HQ						0.8		●	●	●	●	●	●		●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	
		TPMT 160302HQ	3	3	9.525	3.18	4.7	0.2	11															●	●	●	●		●	●		●	●	F88~F90 F92~F94, F140
		TPMT 160304HQ						0.4		●	●	●	●	●	●		●		○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	
		TPMT 160308HQ						0.8		●	●	●	●	●	●		●		○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	
연강	 정삭	TPMT 090204XP	1	3	5.56	2.38	2.8	0.4	11	●	●	●							○	○				●	●	●			●	●		●	●	F33, F34 F88~F90 F92, F96
		TPMT 110304XP	2	3	6.35	3.18	3.3	0.4	11	●	●	●						●	○	○	●			●	●	●	●		●	●		●	●	E39 F88~F90 F92~F95, F140
		TPMT 110308XP						0.8		●	●	●						●	○	○	●			●	●	●	●		●	●		●	●	
		TPMT 160304XP	3	3	9.525	3.18	4.7	0.4	11	●	●	●							○	○	●			●	●	●	●		●	●		●	●	F88~F90 F92~F94, F140
		TPMT 160308XP						0.8		●	●	●							○	○	●			●	●	●	●		●	●		●	●	
연강	 정삭~중삭	TPMT 110304XQ	2	3	6.35	3.18	3.3	0.4	11	●	●	●						●	○	○	●						●		●	●		●	●	E39 F88~F90 F92~F95, F140
		TPMT 110308XQ						0.8		●	●	●						●	○	○	●						●		●	●		●	●	
		TPMT 160304XQ	3	3	9.525	3.18	4.7 4.4	0.4	11	●	●	●							○	○	●						●		●	●		●	●	F88~F90 F92~F94, F140
		TPMT 160308XQ						0.8		●	●	●							○	○	●						●		●	●		●	●	

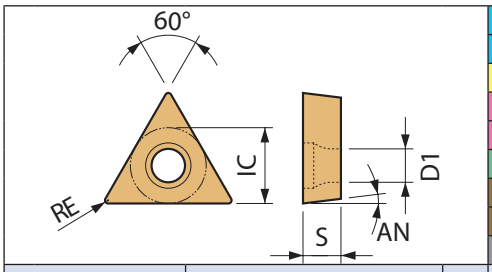
브레이커 적용 범위



● : 표준재고 ○ : 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

삼각형 60°, 포지티브, 홀 있음

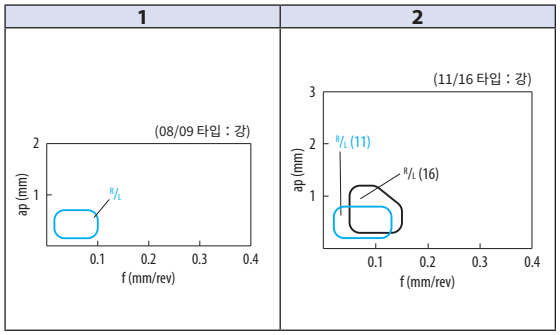
「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고



쾌삭강	●																					P
탄소강·합금강			●	◔			●	●	◔			●	●									P
스테인리스강	●		◔	◔																		M
회주철				◔	●																	K
덕타일 주철					○																	K
비철금속				●																		N
내열합금	●																					S
티탄합금	●			◔																		S
고경도재																						H

형 상	규 격		브레이커 적용범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	각도 (°) AN	초경 PVD PR1535	PR1705	PR1725	PR930	- KW10	써메트 PVD PV7005	PV710	PV720	PV730	- TN60	TN610	TN620	적합 홀더
정삭		TPGH 080201R	1	3	4.76	2.38	2.3	0.1	11	●		●										E39 F88~F90 F92, F93 F96
		080201L						0.1		●		●	●	●					●			
		080202R						0.2		●	●	●	●	●			●	●	●		●	
		080202L						0.2		●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	
		080204R						0.4		●	●	●	●	●			●	●	●		●	
		080204L						0.4		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		TPGH 090201R	1	3	5.56	2.38	3.2	0.1	11	●		●	●	●								F33, F34 F88~F90 F92, F96
		090201L						0.1		●		●	●	●					●			
		090202R						0.2		●	●	●	●	●			●	●	●		●	
		090202L						0.2		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		090204R						0.4		●	●	●	●	●	●		●	●	●		●	
		090204L						0.4		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		TPGH 110202R	2	3	6.35	2.38	3.7	0.2	11	●		●	●									F94 F95
		110202L						0.2		●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	
		110204R						0.4		●		●	●	●					●			
		110204L						0.4		●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	
		TPGH 110302R	2	3	6.35	3.18	3.3	0.2	11	●		●	●	●			●	●	●		●	E39 F88~F90 F92~F95 F140
		110302L						0.2		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		110304R						0.4		●	●	●	●	●	●		●	●	●		●	
		110304L						0.4		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		110308R						0.8		●		●	●	●		●	●	●	●	●	●	
		110308L						0.8		●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	
		TPGH 160302R	2	3	9.525	3.18	4.7	0.2	11	●		●	●	●			●	●	●	●	●	F88~F90 F92~F94 F140
		160302L						0.2		●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	
		160304R						0.4		●		●	●	●		●	●	●	●	●	●	
		160304L						0.4		●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	
		160308R						0.8		●		●				●						
		160308L						0.8		●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	

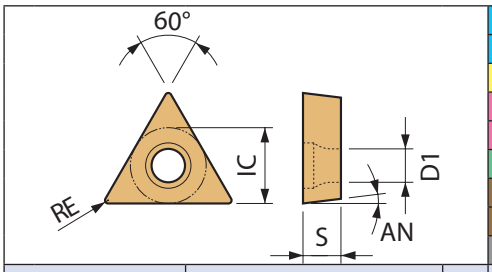
브레이커 적용 범위



● : 표준재고

삼각형 60°, 포지티브, 홀 있음

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고

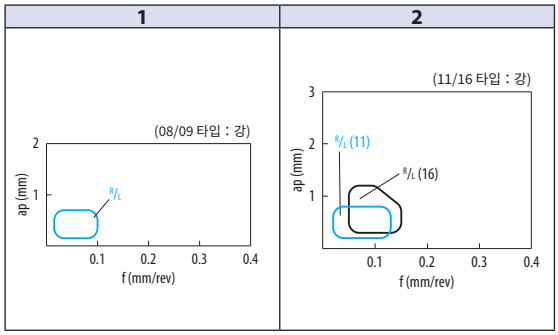


쾌삭강	P
탄소강·합금강	P
스테인리스강	M
회주철	K
덕타일 주철	K
비철금속	N
내열합금	S
티탄합금	S
고경도재	H

형 상	규 격	브레이커 적용범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	각도 (°) AN	초경 PVD PR1705	PR1725	적합 홀더
정삭	TPGH 080201ML	1	3	4.76	2.38	2.3	< 0.1	11		●	E39 F88~F90 F92, F93 F96
	TPGH 080202MR						< 0.2		●	●	
	TPGH 080202ML						< 0.2		●	●	
	TPGH 080204MR						< 0.4		●	●	
	TPGH 080204ML						< 0.4		●	●	
	TPGH 090201ML	1	3	5.56	2.38	3.2	< 0.1	11		●	F33, F34 F88~F90 F92, F96
	TPGH 090202MR						< 0.2			●	
	TPGH 090202ML						< 0.2		●	●	
	TPGH 090204MR						< 0.4		●	●	
	TPGH 090204ML						< 0.4		●	●	
	TPGH 110202ML	2	3	6.35	2.38	3.7	< 0.2	11	●		F94 F95
	TPGH 110204ML						< 0.4			●	
	TPGH 110302MR	2	3	6.35	3.18	3.3	< 0.2	11	●	●	E39 F88~F90 F92~F95 F140
	TPGH 110302ML						< 0.2		●	●	
	TPGH 110304MR						< 0.4		●	●	
	TPGH 110304ML						< 0.4		●	●	
	TPGH 110308ML						< 0.8		●	●	
	TPGH 160302ML	2	3	9.525	3.18	4.7	< 0.2	11		●	F88~F90 F92~F94 F140
	TPGH 160304MR						< 0.4			●	
	TPGH 160304ML						< 0.4		●	●	
	TPGH 160308ML						< 0.8			●	

코너R(RE) 치수가 부등호 (예 : <0.05, <0.1, <0.2 등)로 표시되어 있는 인서트는 코너R(RE)가 마이너스 공차인 제품을 나타냅니다.

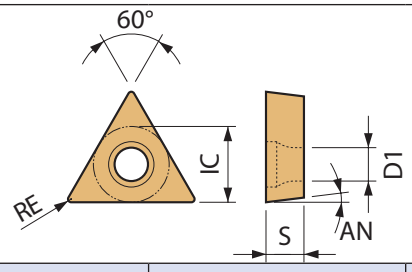
브레이커 적용 범위



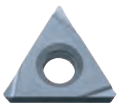
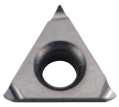
● : 표준재고

삼각형 60°, 포지티브, 홀 있음

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고

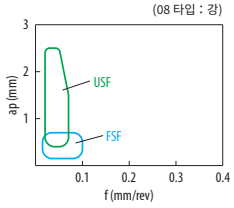
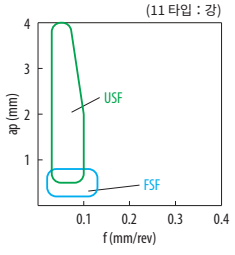
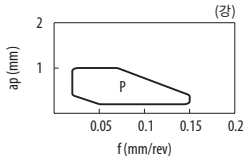


쾌삭강	P
탄소강·합금강	
스테인리스강	M
회주철	K
덕타일 주철	
비철금속	N
내열합금	S
티탄합금	
고경도재	H

형 상	규 격	브레이커 적용범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	각도 (°) AN	초경 PVD PR1535	PR1725	PR930	서메트 - TN60	적합 홀더
정삭  정밀가공 / 샤프에지	TPET 0802003L-FSF	1	3	4.76	2.38	2.3	0.03	11			●		E39 F88~F90 F92, F93, F96
	TPET 080201R-FSF						0.1				●		
	TPET 080201L-FSF						0.1				●		
	TPET 080202R-FSF						0.2				●		
	TPET 080202L-FSF						0.2				●	●	
	TPET 1103003R-FSF	2	3	6.35	3.18	3.3	0.03	11			●		E39 F88~F90 F92~F95 F140
	TPET 1103003L-FSF						0.03				●		
	TPET 1103005L-FSF						0.05			●			
	TPET 110301R-FSF						0.1			●	●	●	
	TPET 110301L-FSF						0.1			●	●	●	
	TPET 110302R-FSF						0.2			●	●	●	
	TPET 110302L-FSF						0.2			●	●	●	
	TPET 080202ML-FSF	1	3	4.76	2.38	2.3	< 0.2	11		●			E39 F88~F90, F92, F93, F96
	TPET 1103005ML-FSF	2	3	6.35	3.18	3.3	< 0.05	11		●			E39 F88~F90 F92~F95 F140
	TPET 110301MR-FSF						< 0.1			●			
	TPET 110301ML-FSF						< 0.1			●			
	TPET 110302MR-FSF						< 0.2			●			
	TPET 110302ML-FSF						< 0.2			●			
정삭  샤프에지	TPEH 080201MR-P	3	3	4.76	2.38	2.3	< 0.1	11	●	●			E39 F88~F90 F92 F93 F96
	TPEH 080201ML-P						< 0.1		●	●			
	TPEH 080202MR-P						< 0.2		●	●			
	TPEH 080202ML-P						< 0.2		●	●			
	TPEH 080204MR-P						< 0.4		●	●			
	TPEH 080204ML-P						< 0.4		●	●			
	TPEH 090201MR-P	3	3	5.56	2.38	3.2	< 0.1	11	●	●			F33, F34 F88~F90 F92, F96
	TPEH 090201ML-P						< 0.1		●	●			
	TPEH 090202MR-P						< 0.2		●	●			
	TPEH 090202ML-P						< 0.2		●	●			
	TPEH 090204MR-P						< 0.4		●	●			
	TPEH 090204ML-P						< 0.4		●	●			
	TPEH 110301MR-P	3	3	6.35	3.18	3.3	< 0.1	11	●	●			E39 F88~F90 F92~F95 F140
	TPEH 110301ML-P						< 0.1		●	●			
	TPEH 110302MR-P						< 0.2		●	●			
	TPEH 110302ML-P						< 0.2		●	●			
	TPEH 110304MR-P						< 0.4		●	●			
	TPEH 110304ML-P						< 0.4		●	●			

코너R(RE) 치수가 부등호 (예 : <0.05, <0.1, <0.2 등)로 표시되어 있는 인서트는 코너R(RE)가 마이너스 공차인 제품을 나타냅니다.

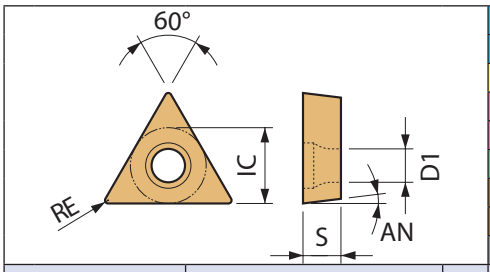
브레이커 적용 범위

1	2	3
		

● : 표준재고

삼각형 60°, 포지티브, 홀 있음

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고

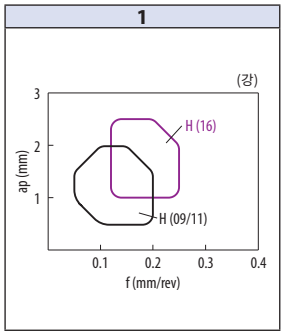


쾌삭강	P
탄소강·합금강	P
스테인리스강	M
회주철	K
덕타일 주철	K
비철금속	N
내열합금	S
티탄합금	S
고경도재	H

형 상	규 격	브레이커 적용범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	각도 (°) AN	초경 PVD PR1535	PR1725	PR930	- KW10	써메트 PVD PV710	PV720	PV730	- TN60	TN610	TN620	적합 홀더
삭	TPGH 090201L-H	1	3	5.56	2.38	3.2	0.1	11	●	●									F33, F34
	TPGH 090202L-H	1	3	5.56	2.38	3.2	0.2	11	●	●									F88~F90
	TPGH 090204L-H	1	3	5.56	2.38	3.2	0.4	11	●	●									F92, F96
	TPGH 110302R-H	1	3	6.35	3.18	3.3	0.2	11	●	●	●						●		
	TPGH 110302L-H	1	3	6.35	3.18	3.3	0.2	11	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	E39
	TPGH 110304R-H	1	3	6.35	3.18	3.3	0.4	11	●	●	●	●		●	●	●		●	F88~F90
	TPGH 110304L-H	1	3	6.35	3.18	3.3	0.4	11	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	F92~F95
	TPGH 110308R-H	1	3	6.35	3.18	3.3	0.8	11	●	●	●					●			F140
	TPGH 110308L-H	1	3	6.35	3.18	3.3	0.8	11	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	TPGH 160304R-H	1	3	9.525	3.18	4.7	0.4	11	●	●	●					●			F80~F82
	TPGH 160304L-H	1	3	9.525	3.18	4.7	0.4	11	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	F84
	TPGH 160308R-H	1	3	9.525	3.18	4.7	0.8	11	●	●	●								F126
	TPGH 160308L-H	1	3	9.525	3.18	4.7	0.8	11	●	●	●					●			
	TPGT 160402L-H	1	3	9.525	4.76	4.5	0.2	11					●	●	●	●	●	●	-
	TPGT 160404L-H	1	3	9.525	4.76	4.5	0.4	11					●	●	●	●	●	●	
	TPGT 160408L-H	1	3	9.525	4.76	4.5	0.8	11								●			
	TPGH 110302ML-H	1	3	6.35	3.18	3.3	< 0.2	11		●									E39
	TPGH 110304ML-H	1	3	6.35	3.18	3.3	< 0.4	11		●									F88~F90 F92~F95 F140
	TPGH 160304ML-H	1	3	9.525	3.18	4.7	< 0.4	11		●									F88~F90 F92~F94 F140

코너R(RE) 치수가 부등호 (예 : <0.05, <0.1, <0.2 등)로 표시되어 있는 인서트는 코너R(RE)가 마이너스 공차인 제품을 나타냅니다.

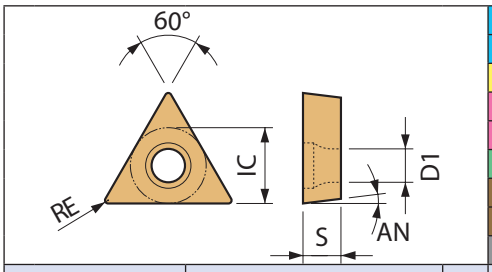
브레이커 적용 범위



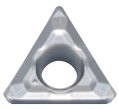
● : 표준재고

삼각형 60°, 포지티브, 홀 있음

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고

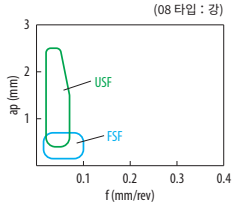
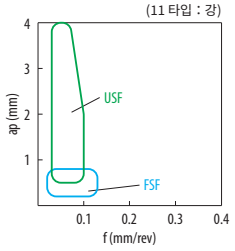
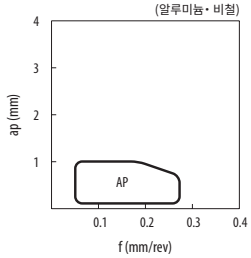


쾌삭강	●	P
탄소강·합금강	● ○ ● ● ○ ● ●	P
스테인리스강	○ ○	M
회주철	○ ●	K
덕타일 주철	○	K
비철금속	● ●	N
내열합금		S
티탄합금	○	S
고경도재		H

형 상	규 격		브레이커 적용범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	각도 (°) AN	초경 DLC PDL010	초경 PVD PR1725	초경 PVD PR930	초경 - KW10	써메트 PVD PV7005	써메트 PVD PV710	써메트 PVD PV720	써메트 PVD PV730	써메트 - TN60	써메트 - TN610	써메트 - TN620	적합 홀더
저이송	 정밀가공 / 샤프에지	TPET 080201FL-USF	1	3	4.76	2.38	2.3	0.1	11			●									E39 F88~F90 F92, F93, F96
		080202FR-USF						0.2				●	●					●			
		080202FL-USF						0.2				●	●					●			
		TPET 110301FR-USF	2	3	6.35	3.18	3.3	0.1	11			●									E39 F88~F90 F92~F95 F140
		110301FL-USF						0.1				●	●					●			
		110302FR-USF						0.2				●	●					●			
		110302FL-USF						0.2				●	●					●			
		TPET 080202MFR-USF	1	3	4.76	2.38	2.3	< 0.2	11			●									E39 F88~F90 F92, F93, F96
		080202MFL-USF										●									
		TPET 110301MFL-USF	2	3	6.35	3.18	3.3	< 0.1	11			●									E39 F88~F90 F92~F95 F140
		110302MFR-USF						< 0.2				●									
		110302MFL-USF						< 0.2				●									
알루미늄·비철	 정삭 / 샤프에지	TPGT 090202AP	3	3	5.56	2.38	2.8	0.2	11	●			●								F33, F34 F88~F90 F92, F96
		090204AP						0.4		●			●								
		090208AP						0.8		●			●								
		TPGT 110302AP	3	3	6.35	3.18	3.3	0.2	11	●			●								E39 F88~F90 F92~F95 F140
		110304AP						0.4		●			●								
		110308AP						0.8		●			●								
주철	 브레이커 없음	TPGB 080202	-	3	4.76	2.38	2.3	0.2	11				●					●			E39 F88~F90 F92, F93, F96
		080204						0.4					●	●		●	●	●		●	
		080208						0.8					●					●			
		TPGB 090202	-	3	5.56	2.38	3.2	0.2	11				●					●			F33, F34 F88~F90 F92, F96
		090204						0.4					●	●		●	●	●		●	
		TPGB 1102005	-	3	6.35	2.38	3.7	0.05	11				●					●			F94 F95
		110201						0.1					●					●			
		110202						0.2					●					●			
		110204						0.4					●		●	●	●	●	●	●	
		TPGB 1103005	-	3	6.35	3.18	3.3	0.05	11				●					●			E39 F88~F90 F92~F95 F140
		110301						0.1					●					●			
		110302						0.2					●		●	●	●	●	●	●	
		110304						0.4					●	●	●	●	●	●	●	●	
		110308						0.8					●	●	●	●	●	●	●	●	
		TPGB 160304	-	3	9.525	3.18	4.7	0.4	11				●	●	●	●	●	●	●	●	F88~F90 F92~F94 F140
		160308						0.8					●		●	●	●	●	●	●	

코너R(RE) 치수가 부등호 (예 : <0.05, <0.1, <0.2 등)로 표시되어 있는 인서트는 코너R(RE)가 마이너스 공차인 제품을 나타냅니다.

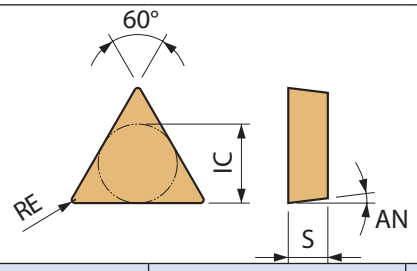
브레이커 적용 범위

1	2	3
 (08 타입 : 강)	 (11 타입 : 강)	 (알루미늄·비철)

● : 표준재고

삼각형 60°, 포지티브, 홀 없음

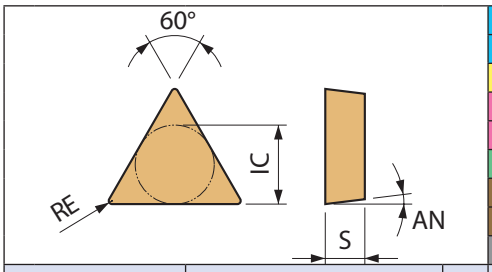
「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고



| | | |

삼각형 60°, 포지티브, 홀 없음

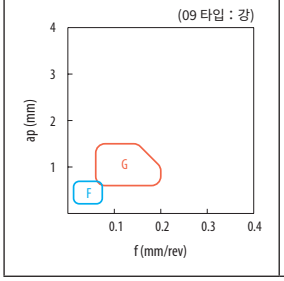
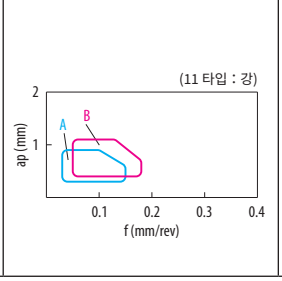
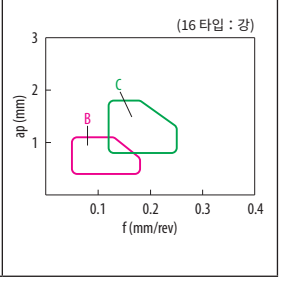
「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고



쾌삭강	P
탄소강·합금강	P
스테인리스강	M
회주철	K
덕타일 주철	K
비철금속	N
내열합금	S
티탄합금	S
고경도재	H

형 상	규 격	브레이커 적용범위	코너수	치수 (mm) IC	S	RE	각도 (°) AN	초경 CVD CA310	CA315	CA320	CA4505	CA4515	- KW10	써메트 PVD PV7005	PV710	PV720	PV730	- TN60	TN610	TN620	적합 홀더
정삭  샤프에지	TPGR 090202L-F	1	3	5.56	2.38	0.2	11											●			F127
	TPGR 090204R-F					0.4												●			
	TPGR 090204L-F					0.4												●			
정삭 	TPGR 110302R-A	2	3	6.35	3.18	0.2	11											●			
	TPGR 110302L-A					0.2								●	●	●		●	●	●	
	TPGR 110304R-A					0.4							●					●			
	TPGR 110304L-A					0.4							●	●	●	●		●	●	●	
정삭~중삭 	TPGR 110304R-B	2	3	6.35	3.18	0.4	11											●			
	TPGR 110304L-B					0.4								●	●	●		●	●	●	
	TPGR 110308R-B					0.8												●			
	TPGR 110308L-B					0.8								●	●	●		●	●	●	
	TPGR 160302R-B	3	3	9.525	3.18	0.2	11							●	●	●		●	●	●	
	TPGR 160302L-B					0.2								●	●	●		●	●	●	
	TPGR 160304R-B					0.4							●	●	●	●		●	●	●	
	TPGR 160304L-B					0.4							●	●	●	●		●	●	●	
	TPGR 160308R-B					0.8							●	●	●	●		●	●	●	
	TPGR 160308L-B					0.8							●	●	●	●		●	●	●	
중삭 	TPGR 160304R-C	3	3	9.525	3.18	0.4	11							●	●	●		●	●	●	
	TPGR 160304L-C					0.4								●	●	●		●	●	●	
	TPGR 160308R-C					0.8								●	●	●		●	●	●	
	TPGR 160308L-C					0.8								●	●	●		●	●	●	
주철  브레이커 없음	TPGN 090202	-	3	5.56	2.38	0.2	11						●								
	TPGN 090204					0.4							●					●			
	TPGN 110302	-	3	6.35	3.18	0.2	11						●								
	TPGN 110304					0.4							●	●	●	●		●	●	●	
	TPGN 110308					0.8							●	●	●	●		●	●	●	
	TPGN 160304	-	3	9.525	3.18	0.4	11						●	●	●	●		●	●	●	
	TPGN 160308					0.8							●	●	●	●		●	●	●	
	TPMN 110304	-	3	6.35	3.18	0.4	11	●	●	●		●	●								
	TPMN 110308					0.8		●	●	●	●	●	●								
	TPMN 160304	-	3	9.525	3.18	0.4	11	●	●	●		●	●								
	TPMN 160308					0.8		●	●	●		●	●	●							
	TPMN 160312					1.2		●	●	●		●									

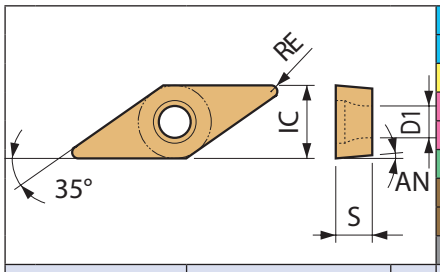
브레이커 적용 범위

1	2	3
		

● : 표준재고

마름모 35°, 포지티브, 홀 있음

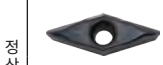
「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고



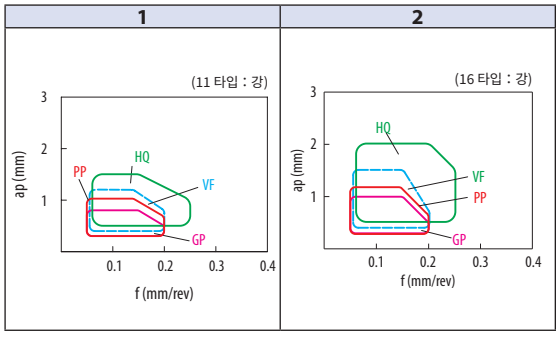
쾌삭강	P
탄소강·합금강	P
스테인리스강	M
회주철	K
덕타일 주철	K
비철금속	N
내열합금	S
티탄합금	S
고경도재	H

형 상	규 격	브레이커 적용 범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	각도 (°) AN	초경 CVD CA0025P	CA1115P	CA1125P	CA510	CA515	CA525	CA530	CA6515	CA6525	초경 PVD PR1225	PR1535	PR1725	PR930	PC0005	PP0115	써메트 CVD CCX	써메트 PVD PV7005	PV710	PV720	PV730	써메트 - TN60	TN610	TN620	적합 홀더
정삭	VBMT 110302PP 110304PP 110308PP	1	2	6.35	3.18	2.8	0.2 0.4 0.8	5	●	●	●	●	○	○	●			●	●	●				●		●	●	●		●	●	E40~E43, E58 F100, F101 F104~F109 F141
	VBMT 160404PP 160408PP 160412PP	2	2	9.525	4.76	4.4	0.4 0.8 1.2	5	●	●	●	●	○	○	●			●	●	●				●		●	●	●		●	●	E41~E43 F100, F101 F104~F109 F141
정삭	VBMT 110304GP	1	2	6.35	3.18	2.8	0.4	5	●	●	●	●	○	○	●			●	●	●						●	●	●	●	●	●	E40~E43, E58 F100, F101 F104~F109 F141
	VBMT 160404GP 160408GP	2	2	9.525	4.76	4.4	0.4 0.8	5	●	●	●		○	○	●					●	●					●	●	●	●	●	●	E41~E43 F100, F101 F104~F109 F141
정삭	VBMT 110302VF 110304VF 110308VF	1	2	6.35	3.18	2.8	0.2 0.4 0.8	5	●	●	●	●	○	○				●	●	●				●		●	●	●		●	●	E40~E43, E58 F100, F101 F104~F109 F141
	VBMT 160402VF 160404VF 160408VF 160412VF	2	2	9.525	4.76	4.4	0.2 0.4 0.8 1.2	5	●	●	●	●	○	○	●					●	●				●	●	●	●		●	●	E41~E43 F100, F101 F104~F109 F141
정삭~중삭	VBMT 110304HQ 110308HQ	1	2	6.35	3.18	2.8	0.4 0.8	5	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●					●	●	●	●	●	●	●	E40~E43, E58 F100, F101 F104~F109 F141
	VBMT 160404HQ 160408HQ 160412HQ	2	2	9.525	4.76	4.4	0.4 0.8 1.2	5	●	●	●	●	○	○	●	●	●			●	●				●	●	●	●	●	●	●	E41~E43 F100, F101 F104~F109 F141
정삭	VBGT 110302MH-P 110304MH-P	4		6.35	3.18	2.8	0.2 0.4	5																							E40~E43, E58 F100, F101 F104~F109, F141
	VBGT 160404MH-P 160408MH-P	4		9.525	4.76	4.4	0.4 0.8	5																							E41~E43 F100, F101 F104~F109, F141
정삭	VBGT 110302MH 110304MH	4		6.35	3.18	2.8	0.2 0.4	5																							E40~E43, E58 F100, F101 F104~F109, F141
	VBGT 160404MH 160408MH	4		9.525	4.76	4.4	0.4 0.8	5																							E41~E43 F100, F101 F104~F109, F141

경면사양 / 샤프에지


경면사양 / 호닝

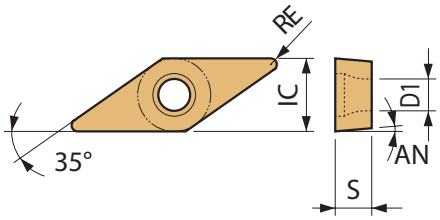
브레이커 적용 범위



●: 표준재고 ○: 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

마름모 35°, 포지티브, 홀 있음

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고



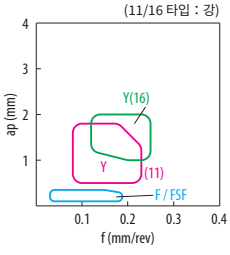
쾌삭강			●																			P
탄소강·합금강	◔			●	◔		●	●	◔					●	●							P
스테인리스강	◔	●		◔	◔																	M
회주철						◔																K
덕타일 주철																						K
비철금속						●																N
내열합금		●																				S
티탄합금		●				◔																S
고경도재																						H

형 상	규 격		브레이커 적용범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	각도 (°) AN	초경 PVD PR1225	PR1535	PR1705	PR1725	PR930	- KW10	써메트 PVD PV710	PV720	PV730	- TN60	TN610	TN620	적합 홀더
정삭	 정밀가공 / 샤프에지	VBET 1103003R-FSF	1	2	6.35	3.18	2.8	0.03	5					●					●			E40~E43 E58 F100, F101 F104~F109 F141
		1103003L-FSF						0.03						●								
		110301R-FSF						0.1						●					●			
		110301L-FSF						0.1						●					●			
		110302R-FSF						0.2						●					●			
		110302L-FSF						0.2						●					●			
		VBET 1103005MR-FSF	1	2	6.35	3.18	2.8	< 0.05	5	●												
		1103005ML-FSF						< 0.05		●												
		110301MR-FSF						< 0.1		●												
		110301ML-FSF						< 0.1		●												
		110302MR-FSF						< 0.2		●												
		110302ML-FSF						< 0.2		●												
정삭	 샤프에지	VBET 1103005MR-F	1	2	6.35	3.18	2.8	< 0.05	5		●		●									
		1103005ML-F						< 0.05			●		●									
		110301MR-F						< 0.1			●	●	●					●				●
		110301ML-F						< 0.1			●		●					●				●
		110302MR-F						< 0.2			●	●	●			●		●		●		●
		110302ML-F						< 0.2			●	●	●			●		●		●		●
정삭	 샤프에지	VBGT 1103003R-F	1	2	6.35	3.18	2.8	0.03	5					●	●							
		1103003L-F						0.03						●								
		110301R-F						0.1						●	●			●	●		●	
		110301L-F						0.1						●	●				●			
		110302R-F						0.2						●	●			●	●		●	
		110302L-F						0.2						●	●				●			
		VBGT 1103005MR-F	1	2	6.35	3.18	2.8	< 0.05	5	●												
		1103005ML-F						< 0.05		●												
		110301MR-F						< 0.1		●												
		110301ML-F						< 0.1		●												
		110302MR-F						< 0.2		●												
		110302ML-F						< 0.2		●												

코너R(RE) 치수가 부등호 (예 : <0.05, <0.1, <0.2 등)로 표시되어 있는 인서트는 코너R(RE)가 마이너스 공차인 제품을 나타냅니다.

브레이커 적용 범위

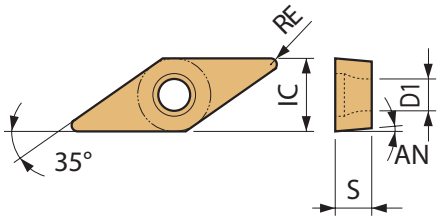
1



● : 표준재고

마름모 35°, 포지티브, 홀 있음

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고



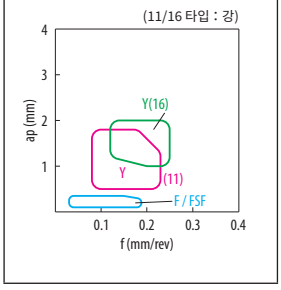
쾌삭강			●																			P
탄소강·합금강	◔			●	◔		●	●	◔			●	●									P
스테인리스강	◔	●		◔	◔																	M
회주철					◔																	K
덕타일 주철																						K
비철금속					●																	N
내열합금		●																				S
티탄합금		●			◔																	S
고경도재																						H

형 상		규 격		브레이커 적용범위	코너수	치수 (mm)				각도 (°)	초경					써메트					적합 홀더
						IC	S	D1	RE	AN	PVD				-	PVD			-		
											PR1225	PR1535	PR1705	PR1725	PR930	KW10	PV710	PV720	PV730	TN60	TN610	TN620	
정삭~중삭	샤프에지	VBET	1103005MR-Y	1	2	6.35	3.18	2.8	< 0.05	5		●		●									E40~E43 E58 F100, F101 F104~F109 F141
			1103005ML-Y						< 0.05			●		●									
			110301MR-Y						< 0.1			●		●									
			110301ML-Y						< 0.1			●		●									
			110302MR-Y						< 0.2			●		●			●	●	●		●	●	
			110302ML-Y						< 0.2			●		●			●	●	●		●	●	
			110304MR-Y						< 0.4			●		●			●	●	●		●	●	
			110304ML-Y						< 0.4			●		●			●	●	●		●	●	
정삭~중삭	샤프에지	VBGT	1103003R-Y	1	2	6.35	3.18	2.8	0.03	5					●	●							
			1103003L-Y						0.03						●								
			110301R-Y						0.1						●	●				●		●	
			110301L-Y						0.1						●	●				●			
			110302R-Y						0.2						●	●				●		●	
			110302L-Y						0.2						●	●				●		●	
			110304R-Y						0.4						●	●				●		●	
			110304L-Y						0.4						●	●				●		●	
			110308R-Y						0.8						●	●				●			
			110308L-Y						0.8						●	●				●			
		VBGT	160402R-Y	1	2	9.525	4.76	4.4	0.2	5					●	●				●	●	●	E41~E43 F100, F101 F104~F109 F141
			160402L-Y						0.2						●	●				●	●	●	
			160404R-Y						0.4						●	●				●	●	●	
			160404L-Y						0.4						●	●				●	●	●	
			160408R-Y						0.8						●	●				●			
			160408L-Y						0.8						●	●				●			
정삭~중삭	샤프에지	VBGT	1103005MR-Y	1	2	6.35	3.18	2.8	< 0.05	5	●		●										E40~E43 E58 F100, F101 F104~F109 F141
			1103005ML-Y						< 0.05		●												
			110301MR-Y						< 0.1		●		●										
			110301ML-Y						< 0.1		●												
			110302MR-Y						< 0.2		●		●										
			110302ML-Y						< 0.2		●		●										
			110304MR-Y						< 0.4		●		●										
			110304ML-Y						< 0.4		●		●										
			110308MR-Y						< 0.8		●												
			110308ML-Y						< 0.8		●												
		VBGT	160402MR-Y	1	2	9.525	4.76	4.4	< 0.2	5	●		●										E41~E43 F100, F101 F104~F109 F141
			160402ML-Y						< 0.2		●												
			160404MR-Y						< 0.4		●		●										
			160404ML-Y						< 0.4		●												
			160408MR-Y						< 0.8		●												
			160408ML-Y						< 0.8		●												

코너R(RE) 치수가 부등호 (예 : <0.05, <0.1, <0.2 등)로 표시되어 있는 인서트는 코너R(RE)가 마이너스 공차인 제품을 나타냅니다.

브레이커 적용 범위

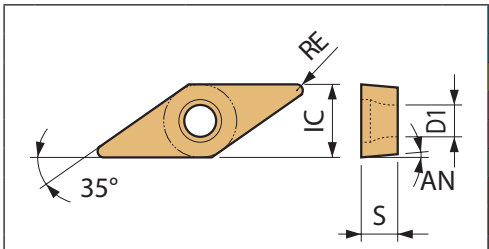
1



● : 표준재고

마름모 35°, 포지티브, 홀 있음

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고

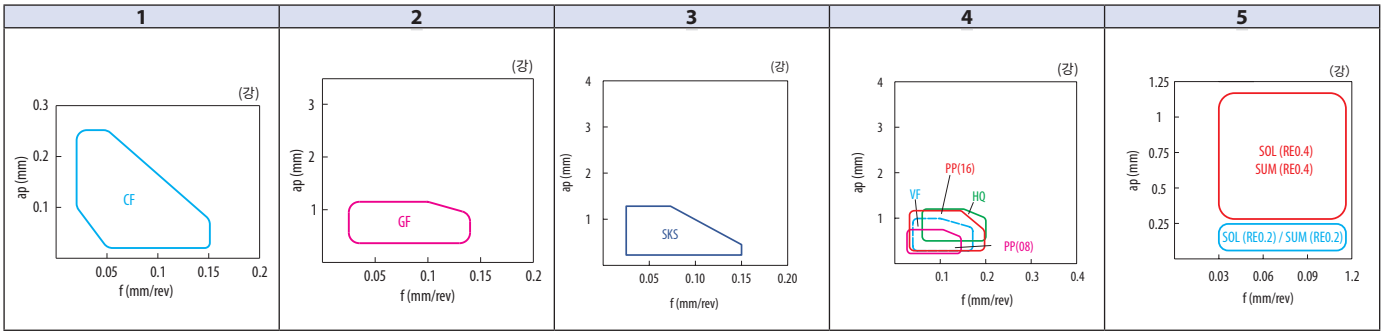


쾌삭강	P
탄소강·합금강	P
스테인리스강	M
회주철	K
덕타일 주철	K
비철금속	N
내열합금	S
티탄합금	S
고경도재	H

형 상	규 격	브레이커 적용범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	각도 (°) AN	초경 CVD CA0225P	CA1150P	CA1250P	CA5100	CA5150	CA5250	CA5300	CA6515	CA6525	초경 PVD PR1150S	PR1200S	PR1225	PR1535	PR1705	PR1725	PC0005	PC7005	PP0093	PR930	써메트 CVD CCX	써메트 PVD PV7100	PV7200	PV7300	써메트 - TN6000	TN6100	TN6200	적합 홀더
소절입량	VCGT 110301MP-CF 110302MP-CF	1	2	6.35	3.18	2.8	< 0.1 < 0.2	7													● ●	● ●													
정삭	VCGT 110301MFP-GF 110302MFP-GF	2	2	6.35	3.18	2.8	< 0.1 < 0.2	7													● ●	● ●	● ●											E44~E46 E59
정삭	VCGT 110301MFP-SKS 110302MFP-SKS 110304MFP-SKS	3	2	6.35	3.18	2.8	< 0.1 < 0.2 < 0.4	7										● ● ●	● ● ●		● ● ●	● ● ●	● ● ●											
정삭	VCMT 080202PP 080204PP	4	2	4.76	2.38	2.3	0.2 0.4	7	● ●	● ●	● ●	● ●	○ ○	○ ○	● ●					● ●	● ●	● ●						● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	E59 F100, F101 F104~F109
	VCMT 160404PP 160408PP	4	2	9.525	4.76	4.4	0.4 0.8	7	● ●	● ●	● ●	● ●	○ ○	○ ○	● ●					● ●	● ●	● ●						● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	-
정삭	VCMT 080202VF 080204VF	4	2	4.76	2.38	2.3	0.2 0.4	7	● ●	● ●	● ●	○ ○	○ ○	○ ○	● ●					● ●	● ●	● ●					● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	E59 F100, F101 F104~F109
정삭~중삭	VCMT 080202HQ 080204HQ	4	2	4.76	2.38	2.3	0.2 0.4	7	● ●	● ●	● ●	○ ○	○ ○	● ●	● ●					● ●	● ●	● ●					● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	
정삭	VCGT 160402SOL-P 160404SOL-P	5	2	9.525	4.76	4.4	0.2 0.4	7															▲											E41~E43 F100, F101 F104~F109 F141
정삭	VCGT 160402SOL-M 160404SOL-M	5	2	9.525	4.76	4.4	0.2 0.4	7																		▲	▲							
정삭	VCGT 160404SUM	5	2	9.525	4.76	4.4	0.4	7																										

코너R(RE) 치수가 부등호 (예 : <0.05, <0.1, <0.2 등)로 표시되어 있는 인서트는 코너R(RE)가 마이너스 공차인 제품을 나타냅니다.

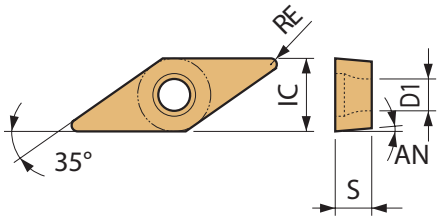
브레이커 적용 범위



●: 표준재고 ▲: 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.) ○: 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

마름모 35°, 포지티브, 홀 있음

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고

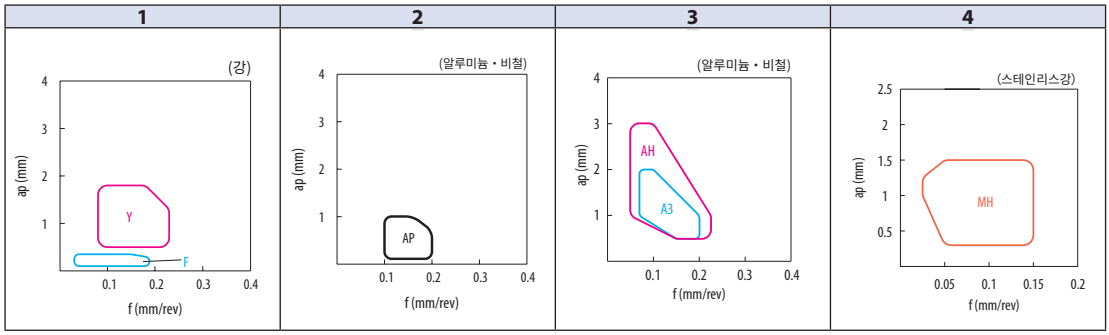


쾌삭강	●	P
탄소강·합금강	●	
스테인리스강	● ○	M
회주철	○	K
덕타일 주철		
비철금속	● ● ●	N
내열합금	●	S
티탄합금	● ○	
고경도재		H

형 상	규 격	브레이커 적용범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	각도 (°) AN	초경 DLC PDL010	DLC PDL025	PVD PR1535	PVD PR1725	- KW10	- SW10	적합 홀더
정삭	VCET 110301MR-F	1	2	6.35	3.18	2.8	< 0.1	7			●	●			E44~E46 E59
	VCET 110301ML-F						< 0.1				●	●			
	VCET 110302MR-F						< 0.2				●	●			
	VCET 110302ML-F						< 0.2				●	●			
	VCET 110304MR-F						< 0.4				●	●			
	VCET 110304ML-F						< 0.4				●	●			
정삭~중삭	VCET 1103005MR-Y	1	2	6.35	3.18	2.8	< 0.05	7			●	●			
	VCET 1103005ML-Y						< 0.05				●	●			
	VCET 110301MR-Y						< 0.1				●	●			
	VCET 110301ML-Y						< 0.1				●	●			
	VCET 110302MR-Y						< 0.2				●	●			
	VCET 110302ML-Y						< 0.2				●	●			
	VCET 110304MR-Y						< 0.4				●	●			
	VCET 110304ML-Y						< 0.4				●	●			
알루미늄·비철	정삭 / 샤프에지 VCGT 160404AP	2	2	9.525	4.76	4.4	0.4	7	●				●		
알루미늄·비철	정삭~중삭 / 샤프에지 VCGT 160404R-A3	3	2	9.525	4.76	4.4	0.4	7	●	●			●		E41~E43 F100, F101 F104~F109 F141
	VCGT 160404L-A3						0.4		●	●			●		
	VCGT 160408R-A3						0.8		●	●			●		
	VCGT 160408L-A3						0.8		●	●			●		
알루미늄·비철	정삭~중삭 / 샤프에지 VCGT 160404AH	3	2	9.525	4.76	4.4	0.4	7	●	●			●	●	

코너R(RE) 치수가 부등호 (예 : <0.05, <0.1, <0.2 등)로 표시되어 있는 인서트는 코너R(RE)가 마이너스 공차인 제품을 나타냅니다.

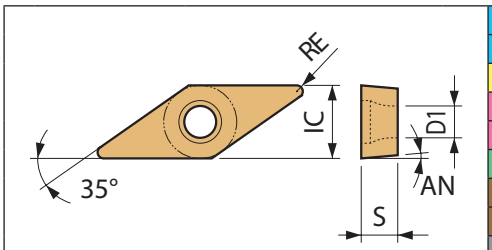
브레이커 적용 범위



● : 표준재고

마름모 35°, 포지티브, 홀 있음

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고

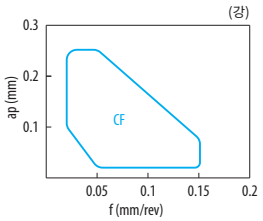
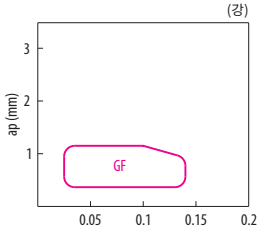
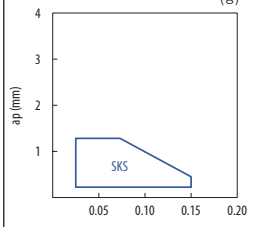
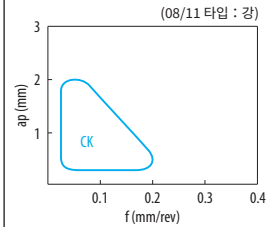


쾌삭강								●											P
탄소강·합금강					◔			◕	◔										P
스테인리스강			○	◔	◔	●			◔	◔									M
회주철																			K
덕타일 주철																			K
비철금속	●	◕																	N
내열합금			●	◕		✖													S
티탄합금						●													S
고경도재																			H

형 상		규 격	브레이커 적용범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	각도 (°) AN	초경 DLC PDL010	PDL025	PVD PR115S	PR1205	PR1225	PR1535	PR1705	PR1725	PR930	적합 홀더
소절입량	 샤프에지	VPGT 110302CF	1	2	6.35	3.18	2.8	0.2	11									●	
소절입량	 경면사양 / 샤프에지	VPGT 110301MP-CF 110302MP-CF	1	2	6.35	3.18	2.8	< 0.1 < 0.2	11	● ●	● ●		● ●	● ●	● ●	● ●			E24 E47~E49
정삭	 경면사양 / 샤프에지	VPGT 110301MFP-GF 110302MFP-GF	2	2	6.35	3.18	3	< 0.1 < 0.2	11				● ●	● ●	● ●	● ●			
정삭	 경면사양 / 샤프에지	VPGT 110301MFP-SKS 110302MFP-SKS 110304MFP-SKS	3	2	6.35	3.18	3	< 0.1 < 0.2 < 0.4				● ●	● ●		● ●	● ●			
정삭		VPGT 080201CK 080202CK	4	2	4.76	2.38	2.3	0.1 0.2	11									● ●	E48, E49 F100, F101
		VPGT 110301CK 110302CK	4	2	6.35	3.18	2.8	0.1 0.2	11									● ●	E24 E47~E49
정삭	 경면사양 / 샤프에지	VPGT 080201MP-CK 080202MP-CK	4	2	4.76	2.38	2.3	< 0.1 < 0.2	11	● ●	● ●		● ●	● ●	● ●	● ●			E48, E49 F100, F101
		VPGT 110301MP-CK 110302MP-CK	4	2	6.35	3.18	2.8	< 0.1 < 0.2	11	● ●	● ●		● ●	● ●	● ●	● ●			E24 E47~E49

코너R(RE) 치수가 부등호 (예 : <0.05, <0.1, <0.2 등)로 표시되어 있는 인서트는 코너R(RE)가 마이너스 공차인 제품을 나타냅니다.

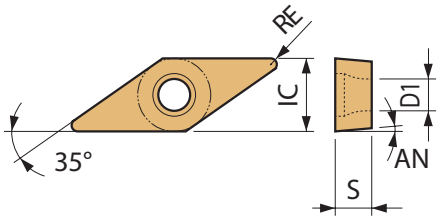
브레이커 적용 범위

1	2	3	4
			

● : 표준재고

마름모 35°, 포지티브, 홀 있음

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고

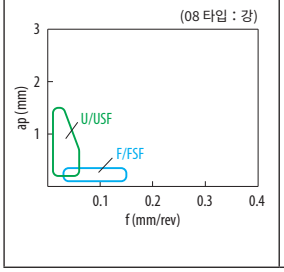
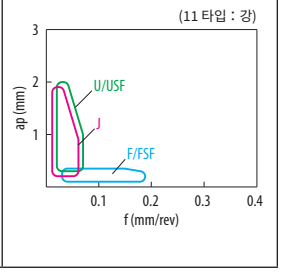


쾌삭강	○	P
탄소강·합금강	○ ● ● ○	P
스테인리스강	○ ● ○ ○	M
회주철		K
덕타일 주철		K
비철금속		N
내열합금	●	S
티탄합금	●	S
고경도재		H

형 상		규 격	브레이커 적용범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	각도 (°) AN	초경 PVD PR1225	PR1535	PR1725	써메트 - PR930	TN60	적합 홀더
정삭	 정밀가공 / 샤프에지	VPET 080201R-FSF	1	2	4.76	2.38	2.3	0.1	11				●	●	E48, E49 F100, F101
		080201L-FSF	1	2	4.76	2.38	2.3	0.1	11				●	●	E48, E49 F100, F101
		080202R-FSF	1	2	4.76	2.38	2.3	0.2	11				●	●	E48, E49 F100, F101
		080202L-FSF	1	2	4.76	2.38	2.3	0.2	11				●	●	E48, E49 F100, F101
		VPET 1103003R-FSF	2	2	6.35	3.18	2.8	0.03	11				●		E24 E47~E49
		110301R-FSF	2	2	6.35	3.18	2.8	0.1	11				●	●	E24 E47~E49
		110301L-FSF	2	2	6.35	3.18	2.8	0.1	11				●	●	E24 E47~E49
		110302R-FSF	2	2	6.35	3.18	2.8	0.2	11				●	●	E24 E47~E49
		110302L-FSF	2	2	6.35	3.18	2.8	0.2	11				●	●	E24 E47~E49
		VPET 080201MR-FSF	1	2	4.76	2.38	2.3	< 0.1	11	●					E48, E49 F100, F101
		080201ML-FSF	1	2	4.76	2.38	2.3	< 0.1	11	●					E48, E49 F100, F101
		080202MR-FSF	1	2	4.76	2.38	2.3	< 0.2	11	●					E48, E49 F100, F101
		080202ML-FSF	1	2	4.76	2.38	2.3	< 0.2	11	●					E48, E49 F100, F101
		VPET 1103005MR-FSF	2	2	6.35	3.18	2.8	< 0.05	11	●					E24 E47~E49
		110301MR-FSF	2	2	6.35	3.18	2.8	< 0.1	11	●					E24 E47~E49
		110301ML-FSF	2	2	6.35	3.18	2.8	< 0.1	11	●					E24 E47~E49
		110302MR-FSF	2	2	6.35	3.18	2.8	< 0.2	11	●					E24 E47~E49
		110302ML-FSF	2	2	6.35	3.18	2.8	< 0.2	11	●					E24 E47~E49
정삭	 샤프에지	VPET 080201MR-F	1	2	4.76	2.38	2.3	< 0.1	11		●	●			E48, E49 F100, F101
		080201ML-F	1	2	4.76	2.38	2.3	< 0.1	11		●	●			E48, E49 F100, F101
		080202MR-F	1	2	4.76	2.38	2.3	< 0.2	11		●	●			E48, E49 F100, F101
		080202ML-F	1	2	4.76	2.38	2.3	< 0.2	11		●	●			E48, E49 F100, F101
		VPET 1103005MR-F	2	2	6.35	3.18	2.8	< 0.05	11		●	●			E24 E47~E49
		110301MR-F	2	2	6.35	3.18	2.8	< 0.1	11		●	●			E24 E47~E49
		110302MR-F	2	2	6.35	3.18	2.8	< 0.2	11		●	●			E24 E47~E49
		110302ML-F	2	2	6.35	3.18	2.8	< 0.2	11		●	●			E24 E47~E49

코너R(RE) 치수가 부등호 (예 : <0.05, <0.1, <0.2 등)로 표시되어 있는 인서트는 코너R(RE)가 마이너스 공차인 제품을 나타냅니다.

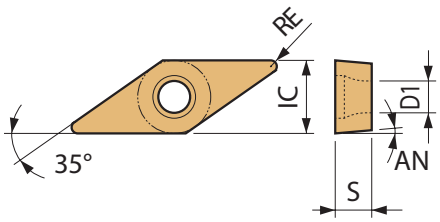
브레이커 적용 범위

1	2
	

● : 표준재고

마름모 35°, 포지티브, 홀 있음

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 ➡ B17 참고

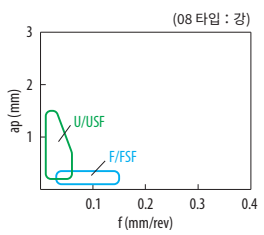
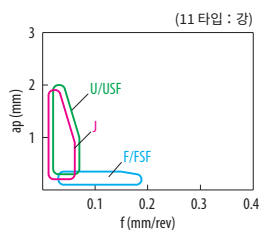


쾌삭강						P
탄소강•합금강	◌		●	◌		P
스테인리스강	◌	●	◌	◌		M
회주철						K
덕타일 주철						K
비철금속						N
내열합금		●				S
티탄합금		●				S
고경도재						H

형 상		규 격		브레이커 적용범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	각도 (°) AN	초경 PVD PR1225	PR1535	PR1725	PR930	써메트 - TN60	적합 홀더
저이송	 정밀가공 / 샤프에지	VPET	080201FR-USF	1	2	4.76	2.38	2.3	0.1	11				●		E48, E49 F100, F101
			080201FL-USF						0.1					●		
			080202FR-USF						0.2					●	●	
			080202FL-USF						0.2					●	●	
		VPET	1103003FR-USF	2	2	6.35	3.18	2.8	0.03	11				●		E24 E47~E49
			1103003FL-USF						0.03					●		
			110301FR-USF						0.1					●	●	
			110301FL-USF						0.1					●		
			110302FR-USF						0.2					●	●	
			110302FL-USF						0.2					●	●	
		VPET	080201MFR-USF	1	2	4.76	2.38	2.3	< 0.1	11	●					E48, E49 F100, F101
			080202MFR-USF						< 0.2		●					
			080202MFL-USF						< 0.2		●					
		VPET	1103005MFR-USF	2	2	6.35	3.18	2.8	< 0.05	11	●					E24 E47~E49
			110301MFR-USF						< 0.1		●					
			110301MFL-USF						< 0.1		●					
			110302MFR-USF						< 0.2		●					
저이송	 샤프에지	VPET	080201MFR-U	1	2	4.76	2.38	2.3	< 0.1	11		●	●			E48, E49 F100, F101
			080201MFL-U						< 0.1			●	●			
			080202MFR-U						< 0.2			●	●			
			080202MFL-U						< 0.2			●	●			
		VPET	1103005MFR-U	2	2	6.35	3.18	2.8	< 0.05	11		●	●			E24 E47~E49
			1103005MFL-U						< 0.05			●	●			
			110301MFR-U						< 0.1			●	●			
			110301MFL-U						< 0.1			●	●			
			110302MFR-U						< 0.2			●	●			
			110302MFL-U						< 0.2			●	●			
저이송	 샤프에지	VPET	1103005MFR-J	2	2	6.35	3.18	2.8	< 0.05	11	●	●	●			
			110301MFR-J						< 0.1		●	●	●			
			110301MFL-J						< 0.1			●	●			
			110302MFR-J						< 0.2		●	●	●			
			110302MFL-J						< 0.2			●	●			

코너R(RE) 치수가 부등호 (예 : <0.05, <0.1, <0.2 등)로 표시되어 있는 인서트는 코너R(RE)가 마이너스 공차인 제품을 나타냅니다.

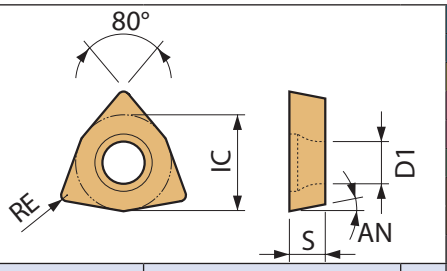
브레이커 적용 범위

1	2
	

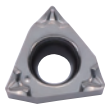
● : 표준재고

육각형 80°, 포지티브, 홀 있음

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고



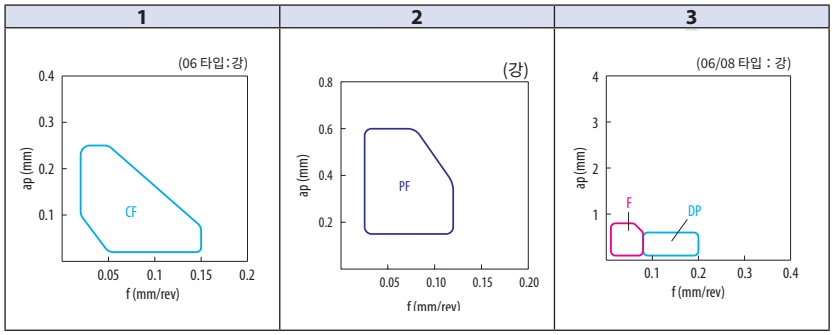
쾌삭강	P
탄소강·합금강	P
스테인리스강	M
회주철	K
덕타일 주철	K
비철금속	N
내열합금	S
티탄합금	S
고경도재	H

형 상	규 격	브레이커 적용범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	각도 (°) AN	초경 CVD CA0225P	CA115P	CA125P	CA510	CA515	CA525	CA530	초경 PVD PR1225	PR1535	PR1705	PR1725	PR930	써메트 CVD CCX	써메트 PVD PV710	PV720	PV730	써메트 - TN60	TN610	TN620	적합 홀더
소절입량	 경면사양 / 샤프에지	WBGT 060101MPR-CF	1	3	3.97	1.59	2.4	< 0.1	5								●		●								
		060101MPL-CF						< 0.1									●		●								
		060102MPR-CF						< 0.2								●	●		●								
		060102MPL-CF						< 0.2								●	●	●	●								
정삭	 경면사양 / 샤프에지	WBGT 060101MFPR-PF	2	3	3.97	1.59	2.4	< 0.1	5								●		●								
		060101MFPL-PF						< 0.1									●		●								
		060102MFPR-PF						< 0.2									●		●								
		060102MFPL-PF						< 0.2									●		●								
		WBGT 080201MFPR-PF	2	3	4.76	2.38	2.3	< 0.1	5								●		●								
		080201MFPL-PF						< 0.1									●		●								
		080202MFPR-PF						< 0.2									●		●								
		080202MFPL-PF						< 0.2									●		●								
정삭		WBMT 060102R-DP	3	3	3.97	1.59	2.3	0.2	5								●		●	●	●		●	●		●	
		060102L-DP						0.2		●	●	●	●	○	○		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●
		060104R-DP						0.4									●		●	●	●		●	●		●	
		060104L-DP						0.4		●	●	●		○	○		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●
		WBMT 080202R-DP	3	3	4.76	2.38	2.3	0.2	5								●		●	●	●		●	●		●	
		080202L-DP						0.2		●	●	●		○	○	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●
		080204R-DP						0.4									●		●	●	●		●	●		●	
		080204L-DP						0.4		●	●	●	●	○	○	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●
정삭	 샤프에지	WBET 0601005ML-F	3	3	3.97	1.59	2.3	< 0.05	5								●		●								
		060101MR-F						< 0.1									●		●								
		060101ML-F						< 0.1									●	●	●								
		060102MR-F						< 0.2									●		●			●				●	
		060102ML-F						< 0.2									●	●	●			●	●	●		●	●
		060104MR-F						< 0.4									●		●			●				●	
		060104ML-F						< 0.4									●	●	●			●	●	●		●	●
		WBET 080201MR-F	3	3	4.76	2.38	2.3	< 0.1	5								●		●								
		080201ML-F						< 0.1									●		●			●				●	
		080202MR-F						< 0.2									●		●			●				●	
		080202ML-F						< 0.2									●	●	●			●	●	●		●	●
		080204MR-F						< 0.4									●		●			●				●	
		080204ML-F						< 0.4									●	●	●			●	●	●		●	●

적합 홀더: F36, F112~F114

코너R(RE) 치수가 부등호 (예 : <0.05, <0.1, <0.2 등)로 표시되어 있는 인서트는 코너R(RE)가 마이너스 공차인 제품을 나타냅니다.

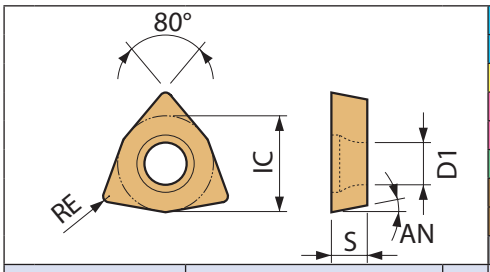
브레이커 적용 범위



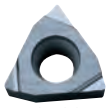
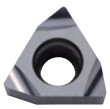
●: 표준재고 ○: 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

육각형 80°, 포지티브, 홀 있음

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 ➡ B17 참고

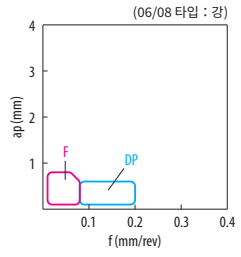
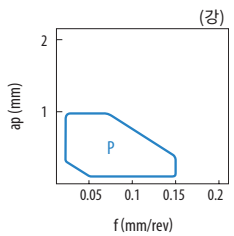


쾌삭강						P
탄소강•합금강		●	◡			P
스테인리스강	●	◡	◡			M
회주철				◡		K
덕타일 주철						K
비철금속				●		N
내열합금	●					S
티탄합금	●			◡		S
고경도재						H

형 상		규 격		브레이커 적용범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	각도 (°) AN	초경 PVD PR1535	PR1725	PR930	- KW10	써메트 - TN60	적합 홀더
정삭	 샤프에지	WBGT	0601003L-F	1	3	3.97	1.59	2.3	0.03	5			●			F36 F112~F114
			060101R-F						0.1				●			
			060101L-F						0.1				●	●	●	
			060102R-F						0.2				●	●	●	
			060102L-F						0.2				●	●	●	
			060104R-F						0.4				●	●	●	
			060104L-F						0.4				●	●	●	
		WBGT	080201L-F	1	3	4.76	2.38	2.3	0.1	5			●		●	
			080202R-F						0.2				●	●	●	
			080202L-F						0.2				●	●	●	
			080204R-F						0.4				●	●	●	
			080204L-F						0.4				●	●	●	
정삭	 샤프에지	WBET	080201MR-P	2	3	4.76	2.38	2.3	< 0.1	5	●	●				
			080201ML-P						< 0.1		●	●				
			080202MR-P						< 0.2		●	●				
			080202ML-P						< 0.2		●	●				
			080204MR-P						< 0.4		●	●				
			080204ML-P						< 0.4		●	●				
주철	 브레이커 없음	WBGW	060102L	-	3	3.97	1.59	2.3	0.2	5				●	●	
		WBGW	080202L	-	3	4.76	2.38	2.3	0.2	5				●	●	
			080204L						0.4						●	

코너R(RE) 치수가 부등호 (예 : <0.05, <0.1, <0.2 등)로 표시되어 있는 인서트는 코너R(RE)가 마이너스 공차인 제품을 나타냅니다.

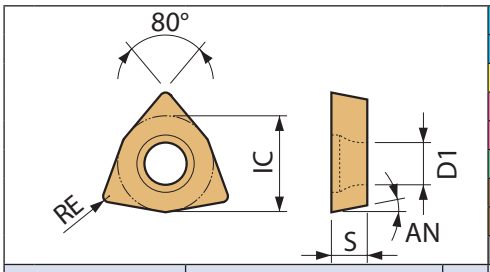
브레이커 적용 범위

1	2
	

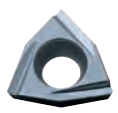
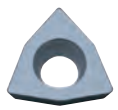
● : 표준재고

육각형 80°, 포지티브, 홀 있음

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 ➡ B17 참고

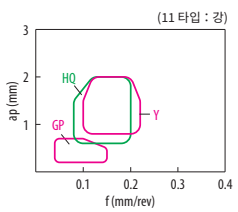
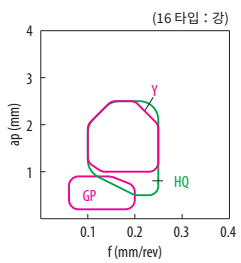


쾌삭강										◒													P
탄소강•합금강	◔	○	◒	●	◔	✖				◒	◔		●	●	◒	◔		●	◒				P
스테인리스강							●	◒		◔	◔												M
회주철												◔	●										K
덕타일 주철													○										K
비철금속												◒											N
내열합금							○	◔															S
티탄합금												◔											S
고경도재																							H

형 상		규 격		브레이커 적용범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	각도 (°) AN	초경 CVD CA025P	CA115P	CA125P	CA515	CA525	CA530	CA6515	CA6525	PVD PR1705	PR1725	PR930	- KW10	써메트 CVD CCX	PVD PV710	PV720	PV730	- TN60	TN610	TN620	적합 홀더
정삭		WPMT	110204GP	1	3	6.35	2.38	2.8	0.4	11	●	●	●		○					●	●				●	●	●		●	
		WPMT	160304GP	2	3	9.525	3.18	4.4	0.4	11	●	●	●	○	○					●					●	●			●	
정삭~중삭		WPMT	110202HQ	1	3	6.35	2.38	2.8	0.2	11	●	●	●	○	○					●	●		●		●	●	●		●	
			110204HQ						0.4		●	●	●	○	○		●	●		●	●		●	●	●	●	●	●	●	
		WPMT	160304HQ	2	3	9.525	3.18	4.4	0.4	11	●	●	●	○	○		●	●		●	●		●	●	●	●	●	●	●	
			160308HQ						0.8		●	●	●	○	○	●	●	●		●	●		●	●	●	●	●	●	●	
정삭~중삭		WPGT	110202L-Y	1	3	6.35	2.38	2.8	0.2	11											●	●					●			F112~F114
			110204R-Y						0.4												●									
			110204L-Y						0.4												●	●					●			
		WPGT	160304R-Y	2	3	9.525	3.18	4.4	0.4	11																	●			
			160304L-Y						0.4												●	●					●			
			160308L-Y						0.8												●	●								
		WPGT	110204MR-Y	1	3	6.35	2.38	2.8	< 0.4	11									●											
			110204ML-Y																●	●										
주철	 브레이커 없음	WPGW	110202	-	3	6.35	2.38	2.8	0.2	11												●								
			110204						0.4													●								
		WPGW	160304	-	3	9.525	3.18	4.4	0.4	11												●								
			160308						0.8													●								

코너R(RE) 치수가 부등호 (예 : <0.05, <0.1, <0.2 등)로 표시되어 있는 인서트는 코너R(RE)가 마이너스 공차인 제품을 나타냅니다.

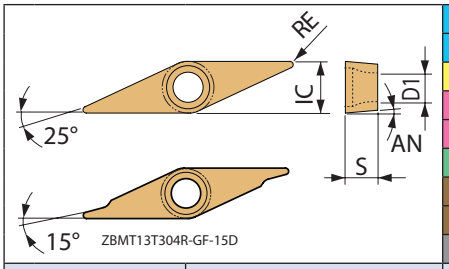
브레이커 적용 범위

1	2
	

● : 표준재고 ○ : 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

마름모 25°, 포지티브, 홀 있음

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고

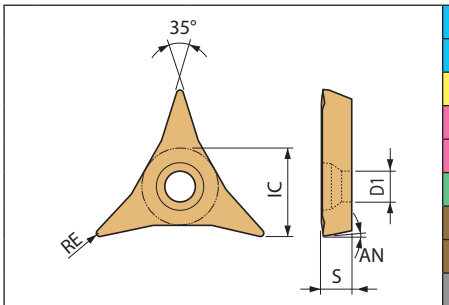


쾌삭강	P
탄소강·합금강	P
스테인리스강	M
회주철	K
덕타일 주철	K
비철금속	N
내열합금	S
티탄합금	S
고경도재	H

형 상	규 격	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	각도 (°) AN	초경 PVD PR1535	PR1725	써메트 PVD PV720	PV730	- TN620	적합 홀더
정삭	ZBMT 13T302GF 13T304GF 13T308GF	2	6.35	3.97	3.7	0.2 0.4 0.8	5	● ● ●	● ● ●	 ● ●	 ● ●	 ● ●	E52, E53 F120~F124
정삭	ZBMT 13T304R-GF-15D	2	6.35	3.97	3.7	0.4	5	●	●				

마름모 35°, 포지티브, 홀 있음

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고



쾌삭강	P
탄소강·합금강	P
스테인리스강	M
회주철	K
덕타일 주철	K
비철금속	N
내열합금	S
티탄합금	S
고경도재	H

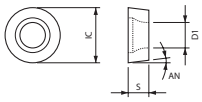
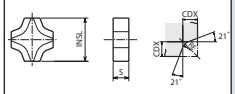
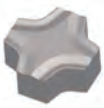
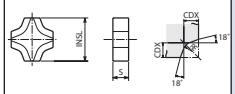
형 상	규 격	브레이커 적용범위	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	각도 (°) AN	초경 CVD CA525	CA5515	CA5525	써메트 - TN620	TN6020	적합 홀더
정삭	V3MT 120404VF 120408VF	B102 4	3	12.7	4.76	5.0	0.4 0.8	7	▲ ▲	▲ ▲	▲ ▲		▲	D55, D56 F110

●: 표준재고 ▲: 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

베어링 가공용

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고

쾌삭강	P
탄소강·합금강	
스테인리스강	M
회주철	K
덕타일 주철	
비철금속	N
내열합금	S
티탄합금	
고경도재	H

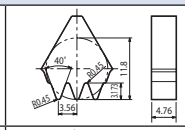
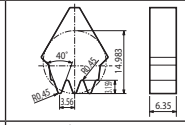
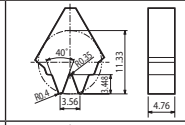
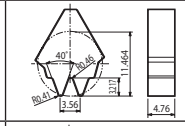
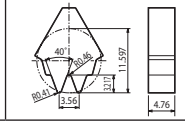
형 상	규 격	코너수	치수 (mm) CDX	INSL	IC	S	D1	RE	각도 (°) AN	써메트 TN90	적합 홀더
  외경, 내경, 단면가공	RCMT 1204M0-BB	-	-	-	12	4.76	4.2	-	7	●	D77
	RCMT 1606M0-BB	-	-	-	16	6.35	5.5	-	7	●	
	RPMT 1203M0-BB	-	-	-	12	3.18	4.4	-	11	●	F128
	RPMT 1604M0-BB	-	-	-	16	4.76	5.5	-	11	●	
  R면취가공	SNMF 120406-21	8	1.5	12.7	-	4.76	-	0.6	-	●	D78 F129
	SNMF 120410-21		3					1		●	
	SNMF 120416-21		3.1					1.6		●	
	SNMF 120421-21		3.2					2.1		●	
	SNMF 120426-21		3.3					2.6		●	
  R면취가공	SNMF 090410-18	8	1.5	9.65	-	4.76	-	1.0	-	▲	-
	SNMF 120415-18		2.9	12.7				1.5		▲	
	SNMF 120420-18		3.4	12.7				2.0		▲	
	SNMF 120425-18		3.7	12.7				2.5		▲	
	SNMF 120430-18		3.7	12.7				3.0		▲	
	SNMF 120435-18		3.9	12.7				3.5		▲	

베어링 가공용 스페셜 주문

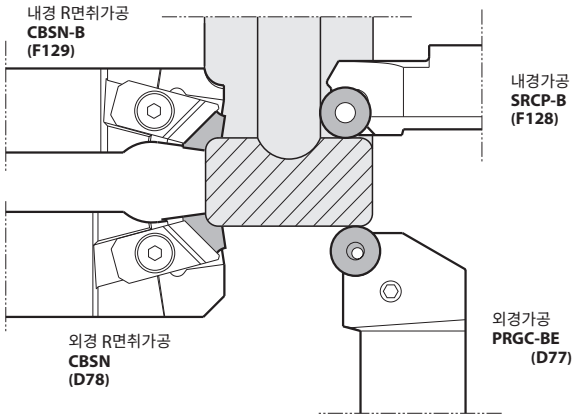
이 밖의 주문 제작 및 기타 사항은 별도 문의하여 주십시오.



베어링 가공용

형 상	규 격	인서트 써메트 -	인서트 초경 -	시트 초경 -
		PT0160	KV60	KW10
 	XPG 3045-F	수	수	수
 	XPG 193045F-D	수	수	수
 	XPG 2004-3YO	수	수	수
 	XPG 2041-22GO	수	수	수
 	XPG 2041-H4A	수	수	수

베어링가공의 툴링



폴리 가공용 스페셜 주문

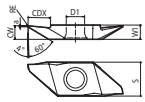
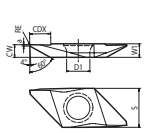
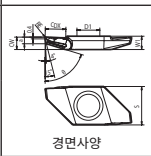
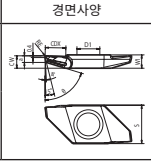
이 밖의 주문제작 및 기타 사항은 별도 문의하여 주십시오 .
※폴리 인서트와 시트는 동시 주문사항입니다 .
시트는 초경 (KW10) 사양입니다 .

● : 표준재고 ▲ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.) 수 : 주문생산

TKFB (백가공용)

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고

쾌삭강	○	P
탄소강·합금강	○	P
스테인리스강	●	M
회주철	●	K
덕타일 주철	○	K
비철금속	●	N
내열합금	●	S
티탄합금	●	S
고경도재		H

형 상	규 격	코너수	치수 (mm) CW	CDX	S	D1	RE	W1	a	각도 (°) θ	초경 PVD PR1225	PR1535	PR1725	- KW10	적합 홀더
		TKFB 12R15005M	2	1.5	2.6	8.7	5.2	< 0.05	3	0.25	-	●	●	●	●	E15 E16
		TKFB 12R28005M	2	2.8	4.6			< 0.05		0.3		●	●	●	●	
		TKFB 12R28010M	2	2.8	4.6			< 0.1		0.3		●	●	●	●	
		TKFB 16R38005M	2	3.8	6.3	9.5	5.2	< 0.05	4	0.3	-	●	●	●	●	
		TKFB 16R38010M	2	3.8	6.3			< 0.1				●	●	●	●	
		TKFB 12L28005MR	2	2.8	4.6	8.7	5.2	< 0.05	3	0.3	-	●	●			
		TKFB 12L28010MR	2	2.8	4.6			< 0.1				●	●			
		TKFB 16L38005MR	2	3.8	6.3	9.5	5.2	< 0.05	4	0.3	-	●	●			
		TKFB 16L38010MR	2	3.8	6.3			< 0.1				●	●			
	 경면사양	TKFB 12R28005P-GQ	2	2.8	4.6	8.7	5.2	0.05	3	1.5	74	●	●	●		
		TKFB 12R28015P-GQ	2	2.8	4.6			0.15				●	●	●		
		TKFB 16R38005P-GQ	2	3.8	6.3	9.5	5.2	0.05	4	1.8	72	●	●	●		
		TKFB 16R38015P-GQ	2	3.8	6.3			0.15				●	●	●		
		TKFB 12R28005-GQ	2	2.8	4.6	8.7	5.2	0.05	3	1.5	74	●	●	●		
		TKFB 12R28015-GQ	2	2.8	4.6			0.15				●	●	●		
		TKFB 16R38005-GQ	2	3.8	6.3	9.5	5.2	0.05	4	1.8	72	●	●	●		
		TKFB 16R38015-GQ	2	3.8	6.3			0.15				●	●	●		

코너R(RE) 치수가 부등호 (예 : <0.05, <0.1, <0.2 등)로 표시되어 있는 인서트는 코너R(RE)가 마이너스 공차인 제품을 나타냅니다.

인서트 규격의 보는 방법 (Table 1, Table 2 참고)

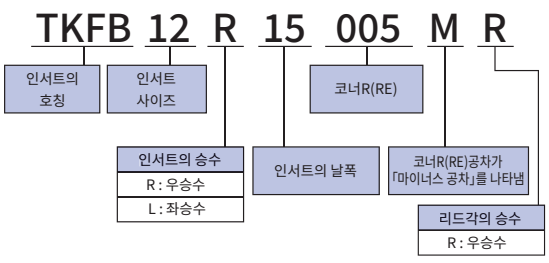


Table 1

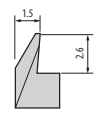
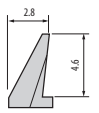
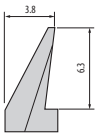
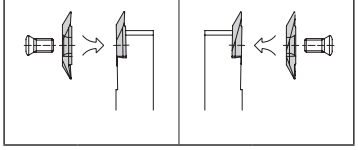
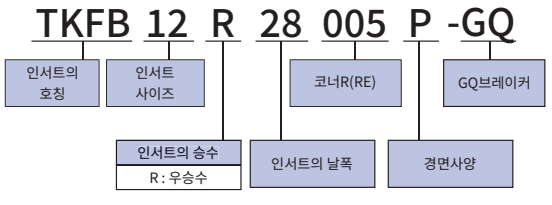
小절입량용	범용	大절입량용
		
TKFB12R15..	TKFB12R28..	TKFB16R38..

Table 2

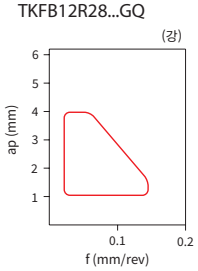
홀더	우승수 (R)	홀더	좌승수 (L)
인서트	우승수 (R)	인서트	좌승수 (L)
리드각	우승수 (R)	리드각	우승수 (R)



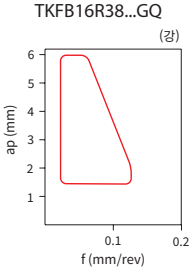


브레이커 적용 범위

TKFB12R28...GQ



TKFB16R38...GQ

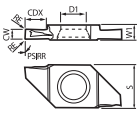


● : 표준재고

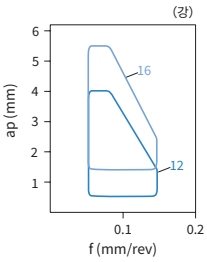
TKF-GTP (백가공용)

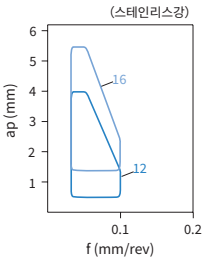
「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고

												쾌삭강	P
											○	●	
											●	○	M
												회주철	K
												덕타일 주철	
												비철금속	N
											●	○	S
											●		
												고경도재	H

형 상		규 격	코너수	치수 (mm)						각도 (°)	초경		적합 홀더
				CW	CDX	S	D1	RE	W1	PSIRR	PVD		
											PR1535	PR1725	
		TKF 12R200-GTP	2	2	4.3	8.7	5.2	0.08	3	0	●	●	E15 E16
		TKF 16R300-GTP	2	3	5.8	9.5	5.2	0.08	4	0	●	●	

브레이커 적용 범위



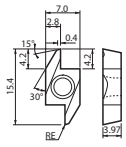
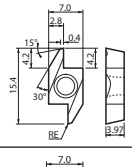
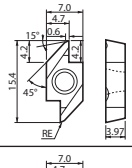
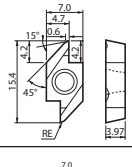
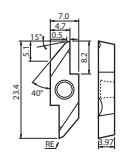
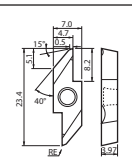


● : 표준재고

ABS / ABW (백가공용)

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고

쾌삭강	●	P
탄소강·합금강	◔ ● ◔	P
스테인리스강	● ◔ ◔	M
회주철	●	K
덕타일 주철	◔	K
비철금속	●	N
내열합금	● ◔	S
티탄합금	●	S
고경도재		H

형 상	규 격	코너수	치수 (mm) RE	초경 PVD PR1225	PR1705	PR1725	PR930	초경 - KW10	써메트 - TC60M	적합 홀더
 	ABS 15R4005M	2	< 0.05	●	●	●				E20
	ABS 15R4015M		< 0.15	●	●	●				
 	ABS 15R4005	2	0.05				●	●	●	
	ABS 15R4015		0.15				●	●	●	
 	ABW 15R4005M	2	< 0.05	●	●	●				E21
	ABW 15R4015M		< 0.15	●	●	●				
 	ABW 15R4005	2	0.05				●	●	●	
	ABW 15R4015		0.15				●	●	●	
 	ABW 23R5005M	2	< 0.05	●		●				E22
	ABW 23R5015M		< 0.15	●	●	●				
 	ABW 23R5005	2	0.05				●	●	●	
	ABW 23R5015		0.15				●	●	●	

코너R(RE) 치수가 부등호 (예 : <0.05, <0.1, <0.2 등)로 표시되어 있는 인서트는 코너R(RE)가 마이너스 공차인 제품을 나타냅니다.

● : 표준재고

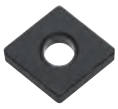
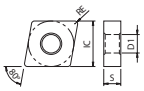
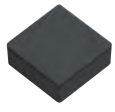
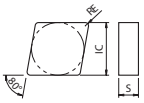
마름모 80°, 네가티브

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고

인선사양

기호	절삭날 형태	기입 예	
S	챔퍼 + R 호닝	S01525	0.15mm × 25° 챔퍼 + R 호닝
T	챔퍼	T02025	0.20mm × 25° 챔퍼

회주철(흑피 있음)	◔	K
회주철(흑피 없음)	●	K
덕타일 주철(흑피 있음)	◔	K
덕타일 주철(흑피 없음)	◔	K
내열합금	✖	S
고경도재	○ ●	H

형 상	규 격	인선사양	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	세라믹 CVD CS7050	PVD A66N	PVD PT600M	- A65	- KA30	- KS6015	- KS6040	- KS6050	- KT66	적합 홀더
		CNGA 120412S01025	S01025	4	12.7	4.76	5.16	1.2				●					D8~D10 F132 F145 F146
		CNGA 120404S01525 CNGA 120408S01525 CNGA 120412S01525	S01525	4	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8 1.2	● ● ●								
		CNGA 120404S02025 CNGA 120408S02025 CNGA 120412S02025	S02025	4	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8 1.2		● ● ●							
		CNGA 120404T02025 CNGA 120408T02025 CNGA 120412T02025	T02025	4	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8 1.2	 ● ●	● ● ●	 ● ●	 ● ●	 ● ●	 ● ●	 ● ●	□ □ □	
		CNGA 120404S03030 CNGA 120408S03030 CNGA 120412S03030	S03030	4	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8 1.2	● ● ●								
		CNMA 120408S01525	S01525	4	12.7	4.76	5.16	0.8	●								
		CNMA 120408S03030 CNMA 120412S03030	S03030	4	12.7	4.76	5.16	0.8 1.2	● ●								
		CNGN 120408T01020	T01020	4	12.7	4.76	-	0.8						●			D59
		CNGN 120412S01025	S01025	4	12.7	4.76	-	1.2				●					
		CNGN 120408T02025 CNGN 120412T02025 CNGN 120416T02025	T02025	4	12.7	4.76	-	0.8 1.2 1.6		● ●			● ●		 ●		
		CNGN 120708S01525 CNGN 120712S01525	S01525	4	12.7	7.94	-	0.8 1.2	● ●								
		CNGN 120704T02025 CNGN 120708T02025 CNGN 120712T02025 CNGN 120716T02025	T02025	4	12.7	7.94	-	0.4 0.8 1.2 1.6			● ● ● ●						
		CNGN 160708T02025 CNGN 160712T02025 CNGN 160716T02025	T02025	4	15.875	7.94	-	0.8 1.2 1.6			● ● ●						
		CNMN 120708T02025	T02025	4	12.7	7.94	-	0.8			●						

●: 표준재고 □: 2026년 3월 단종 예정

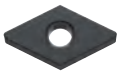
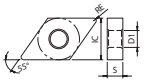
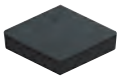
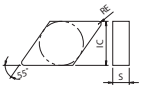
마름모 55°, 네가티브

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고

인선사양

기호	절삭날 형태	기입 예	
S	챔퍼 + R 호닝	S01525	0.15mm × 25° 챔퍼 + R 호닝
T	챔퍼	T02025	0.20mm × 25° 챔퍼

회주철(흑피 있음)				K
회주철(흑피 없음)		○	○	
덕타일 주철(흑피 있음)				
덕타일 주철(흑피 없음)				
내열합금				S
고경도재	○	●		H

형 상	규 격	인선 사양	코너 수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	세라믹 PVD A66N	PVD PT600M	- A65	적합 홀더
 	DNGA 150404S01525 150408S01525	S01525	4	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8	● ●			D13~D17 F134, F150 F152~F154
	DNGA 150404S02025 150408S02025	S02025	4	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8		● ●		
	DNGA 150404T02025 150408T02025 150412T02025	T02025	4	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8 1.2		● ● ●	● ●	
	DNGA 150408S03030	S03030	4	12.7	4.76	5.16	0.8	●			
	DNGA 150604T02025 150608T02025 150612T02025	T02025	4	12.7	6.35	5.16	0.4 0.8 1.2		● ● ●		D13~D17
 	DNGN 150704S01525 150708S01525 150712S01525	S01525	4	12.7	7.94	-	0.4 0.8 1.2	● ● ●			D60
	DNGN 150708S02025	S02025	4	12.7	7.94	-	0.8		●		
	DNGN 150704T02025 150708T02025 150712T02025 150716T02025	T02025	4	12.7	7.94	-	0.4 0.8 1.2 1.6			● ● ● ●	

● : 표준재고

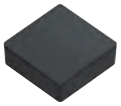
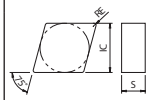
마름모 75°, 네가티브

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고

인선사양

기호	절삭날 형태	기입 예	
S	챔퍼 + R 호닝	S01525	0.15mm × 25° 챔퍼 + R 호닝
T	챔퍼	T02025	0.20mm × 25° 챔퍼

회주철(흑피 있음)			K
회주철(흑피 없음)		○	
덕타일 주철(흑피 있음)			
덕타일 주철(흑피 없음)			
내열합금			S
고경도재	○		H

형 상	규 격	인선 사양	코너 수	치수 (mm) IC	S	RE	세라믹 PVD A66N	세라믹 - A65	적합 홀더
		ENGN 130708S01525	S01525	4	12.7	7.94	0.8	●		
		ENGN 130704T02025	T02025	4	12.7	7.94	0.4		●	D61 F165
		130708T02025					0.8		●	
		130712T02025					1.2		●	
		130716T02025					1.6		●	
		130720T02025					2		●	

● : 표준재고

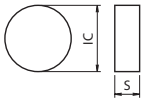
원형, 네가티브

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고

인선사양

기호	절삭날 형태	기입 예	
E	R호닝	E005	R0.05mm 호닝
K	더블 챔퍼	K15015	1.5mm × 15° 챔퍼
S	챔퍼 + R호닝	S01525	0.15mm × 25° 챔퍼 + R호닝
T	챔퍼	T02025	0.20mm × 25° 챔퍼

피삭재								
회주철(흑피 있음)				●			✖	K
회주철(흑피 없음)		◔	◔				◔	
덕타일 주철(흑피 있음)								
덕타일 주철(흑피 없음)								
내열합금					●	✖		S
고경도재	○	●						H

형 상	규 격	인선 사양	치수 (mm)		세라믹							적합 홀더
			IC	S	PVD		-					
					A66N	PT600M	A65	KS6015	KS6030	KS6040	KS6050	
 	RNGN 090300T01020	T01020	9.525	3.18					●			D71
	RNGN 090400S01525	S01525	9.525	4.76	●							
	RNGN 090400S02025	S02025	9.525	4.76		●						
	RNGN 090400T02025	T02025	9.525	4.76		●	●					
	RNGN 120400E003	E003	12.7	4.76					●			D68 D71
	RNGN 120400T01020	T01020	12.7	4.76					●			
	RNGN 120400S01525	S01525	12.7	4.76	●							
	RNGN 120400S02025	S02025	12.7	4.76		●						
	RNGN 120400T02025	T02025	12.7	4.76		●	●	●			●	
	RNGN 120700E003	E003	12.7	7.94					●			
	RNGN 120700E005	E005	12.7	7.94						●		
	RNGN 120700T01020	T01020	12.7	7.94					●	●		
	RNGN 120700K15015	K15015	12.7	7.94		●						
	RNGN 120700S01525	S01525	12.7	7.94	●							
	RNGN 120700S02025	S02025	12.7	7.94		●						
	RNGN 120700T02025	T02025	12.7	7.94		●	●	●			●	
	RNGN 150700S01525	S01525	15.875	7.94	●							D68
	RNGN 150700S02025	S02025	15.875	7.94		●						
	RNGN 150700T02025	T02025	15.875	7.94			●					
	RNGN 190700E003	E003	19.05	7.94					●			-
	RNGN 190700T01020	T01020	19.05	7.94					●	●		

● : 표준재고

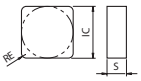
정방형 90°, 네가티브

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고

인선사양

기호	절삭날 형태	기입 예	
S	챔퍼 + R 호닝	S01525	0.15mm × 25° 챔퍼 + R 호닝
T	챔퍼	T02025	0.20mm × 25° 챔퍼

회주철(흑피 있음)	◔	K
회주철(흑피 없음)	●	K
덕타일 주철(흑피 있음)	◔	K
덕타일 주철(흑피 없음)	◔	K
내열합금	✖	S
고경도재	○ ●	H

형 상	규 격	인선사양	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	세라믹 CVD CS7050	PVD A66N	PVD PT600M	- A65	- KA30	- KS6015	- KS6040	- KS6050	- KT66	적합 홀더
		SNGA 120408S01525	S01525	8	12.7	4.76	5.16	0.8	●								D19~D23 F156
		SNGA 120412S01525						1.2	●								
		SNGA 120408S02025	S02025	8	12.7	4.76	5.16	0.8		●							
		SNGA 120412S02025						1.2		●							
		SNGA 120408T02025	T02025	8	12.7	4.76	5.16	0.8		●	●		●		●		
		SNGA 120412T02025						1.2		●	●		●		●		
		SNGA 120416T02025						1.6	●	●			●		●		
		SNMA 120408S03030	S03030	8	12.7	4.76	5.16	0.8		●							
		SNGN 120408T00520	T00520	8	12.7	4.76	-	0.8			●						D62~D64 D73 D74
		SNGN 120412T01020	T01020	8	12.7	4.76	-	1.2						●			
		SNGN 120408S01025	S01025	8	12.7	4.76	-	0.8				●					
		SNGN 120412S01025						1.2				●					
		SNGN 120416S01025						1.6				●					
		SNGN 120420S01025						2				●					
		SNGN 120408S01525	S01525	8	12.7	4.76	-	0.8		●							
		SNGN 120412S01525						1.2		●							
		SNGN 120416S01525						1.6		●							
		SNGN 120408S02025	S02025	8	12.7	4.76	-	0.8		●							
		SNGN 120412S02025						1.2		●							
		SNGN 120416S02025						1.6		●							
		SNGN 120404T02025	T02025	8	12.7	4.76	-	0.4		●	●						
		SNGN 120408T02025						0.8		●	●		●				
		SNGN 120412T02025						1.2	●	●	●		●		●	□	
		SNGN 120416T02025						1.6		●	●		●		●	□	
		SNGN 120420T02025						2			●		●		●		
		SNGN 120416S03030	S03030	8	12.7	4.76	-	1.6		●							
		SNGN 120704S01525	S01525	8	12.7	7.94	-	0.4		●							
		SNGN 120708S01525						0.8		●							
		SNGN 120712S01525						1.2		●							
		SNGN 120716S01525						1.6		●							
		SNGN 120720S01525						2		●							
		SNGN 120708S02025	S02025	8	12.7	7.94	-	0.8		●							
		SNGN 120712S02025						1.2		●							
		SNGN 120716S02025						1.6		●							
		SNGN 120720S02025						2		●							
		SNGN 120704T02025	T02025	8	12.7	7.94	-	0.4			●						
		SNGN 120708T02025						0.8			●						
		SNGN 120712T02025						1.2		●	●						
		SNGN 120716T02025						1.6		●	●		●		●		
		SNGN 120720T02025						2		●	●						
		SNMN 120716T02025	T02025	8	12.7	7.94	-	1.6			●						
		SNGN 150712T02025	T02025	8	15.875	7.94	-	1.2			●						D62 D63
		SNGN 150716T02025						1.6			●						

●: 표준재고 □: 2026년 3월 단종 예정

삼각형 60°, 네가티브

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고

인선사양

기호	절삭날 형태	기입 예	
S	챔퍼 + R 호닝	S01525	0.15mm × 25° 챔퍼 + R 호닝
T	챔퍼	T02025	0.20mm × 25° 챔퍼

회주철(흑피 있음)					●	✖		K
회주철(흑피 없음)		◡	◡	●		◡	◡	
덕타일 주철(흑피 있음)								
덕타일 주철(흑피 없음)								
내열합금								S
고경도재	○	●						H

형 상	규 격	인선사양	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	세라믹 PVD A66N	PVD PT600M	- A65	- KA30	- KS6015	- KS6050	- KT66	적합 홀더
	TNGA 160408T00520	T00520	6	9.525	4.76	3.81	0.8				●				D24~D27 D29, D30 F136 F157 F158
	TNGA 160404S01525 160408S01525 160412S01525	S01525	6	9.525	4.76	3.81	0.4 0.8 1.2	● ● ●							
	TNGA 160404S02025 160408S02025 160412S02025	S02025	6	9.525	4.76	3.81	0.4 0.8 1.2		● ● ●						
	TNGA 160404T02025 160408T02025 160412T02025	T02025	6	9.525	4.76	3.81	0.4 0.8 1.2		● ● ●	● ●		● ●	● ●	□ □ □	
	TNGA 160408S03030	S03030	6	9.525	4.76	3.81	0.8	●							
	TNGN 110304T00520 110308T00520 110312T00520	T00520	6	6.35	3.18	-	0.4 0.8 1.2		● ●	● ● ●					D76 F166
	TNGN 160404T00520 160408T00520 160412T00520	T00520	6	9.525	4.76	-	0.4 0.8 1.2			● ●	 ●				D66
	TNGN 160404S01025 160408S01025 160412S01025	S01025	6	9.525	4.76	-	0.4 0.8 1.2				● ● ●				
	TNGN 160404S01525 160408S01525 160412S01525	S01525	6	9.525	4.76	-	0.4 0.8 1.2	● ● ●							
	TNGN 160404S02025 160408S02025 160412S02025	S02025	6	9.525	4.76	-	0.4 0.8 1.2		● ● ●						
	TNGN 160404T02025 160408T02025 160412T02025	T02025	6	9.525	4.76	-	0.4 0.8 1.2			● ● ●	 ●	● ●	 		
	TNGN 160704T02025 160708T02025 160712T02025	T02025	6	9.525	7.94	-	0.4 0.8 1.2			● ● ●					

● : 표준재고 □ : 2026년 3월 단종 예정

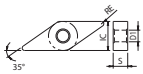
마름모 35°, 네가티브

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고

인선사양

기호	절삭날 형태	기입 예	
S	챔퍼 + R 호닝	S01525	0.15mm × 25° 챔퍼 + R 호닝
T	챔퍼	T02025	0.20mm × 25° 챔퍼

회주철(흑피 있음)					K
회주철(흑피 없음)		○	○	○	
덕타일 주철(흑피 있음)					
덕타일 주철(흑피 없음)					
내열합금					S
고경도재	○	●			H

형 상	규 격	인선 사양	코너 수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	세라믹 PVD A66N	PVD PT600M	- A65	- KT66	적합 홀더
 	VNGA 160404S01525	S01525	4	9.525	4.76	3.81	0.4	●				D32~D41
	VNGA 160408S01525						0.8	●				
	VNGA 160404S02025	S02025	4	9.525	4.76	3.81	0.4		●			
	VNGA 160408S02025						0.8		●			
	VNGA 160404T02025	T02025	4	9.525	4.76	3.81	0.4		●	●	□	
	VNGA 160408T02025						0.8		●	●	□	
	VNGA 160412T02025						1.2		●			
	VNMA 160408S01525	S01525	4	9.525	4.76	3.81	0.8	●				

● : 표준재고 □ : 2026년 3월 단종 예정

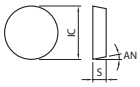
원형, 포지티브

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고

인선사양

기호	절삭날 형태	기입 예	
E	R호닝	E003	R0.03mm 호닝
T	챔퍼	T01020	0.10mm × 20° 챔퍼

회주철(흑피 있음)		K
회주철(흑피 없음)		
덕타일 주철(흑피 있음)		
덕타일 주철(흑피 없음)		
내열합금	●	S
고경도재		H

형 상		규 격	인선 사양	치수 (mm) IC	S	각도 (°) AN	세라믹 -	세라믹 KS6030	적합 홀더
		RPGN 090300E003	E003	9.525	3.18	11	●		-
		RPGN 090300T01020	T01020	9.525	3.18	11	●		
		RPGN 120400E003	E003	12.7	4.76	11	●		
		RPGN 120400T01020	T01020	12.7	4.76	11	●		

● : 표준재고

정방형 90°, 포지티브

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고

인선사양

기호	절삭날 형태	기입 예	
S	챔퍼 + R호닝	S00820	0.08mm × 20° 챔퍼 + R호닝
T	챔퍼	T00820	0.08mm × 20° 챔퍼

회주철(흑피 있음)			K
회주철(흑피 없음)		○	
덕타일 주철(흑피 있음)			
덕타일 주철(흑피 없음)			
내열합금			S
고경도재	○		H

형 상	규 격	인선 사양	코너 수	치수 (mm) IC	S	RE	각도 (°) AN	세라믹 PVD A66N	세라믹 - A65	적합 홀더
 	SPGN 090308T00820	T00820	4	9.525	3.18	0.8	11		●	F126
	SPGN 120308S00820	S00820	4	12.7	3.18	0.8	11	●		
	SPGN 120308T00820 SPGN 120312T00820	T00820	4	12.7	3.18	0.8 1.2	11		● ●	

● : 표준재고

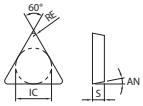
삼각형 60°, 포지티브

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고

인선사양

기호	절삭날 형태	기입 예	
S	챔퍼 + R호닝	S00820	0.08mm × 20° 챔퍼 + R호닝
T	챔퍼	T00820	0.08mm × 20° 챔퍼

회주철(흑피 있음)				K
회주철(흑피 없음)		○	○	
덕타일 주철(흑피 있음)				
덕타일 주철(흑피 없음)				
내열합금				S
고경도재	○	●		H

형 상	규 격	인선 사양	코너 수	치수 (mm) IC	S	RE	각도 (°) AN	세라믹 PVD A66N	PVD PT600M	- A65	적합 홀더
 	TBGN 060104S00820	S00820	3	3.97	1.59	0.4	5	●	●		-
	TBGN 060108S00820					0.8		●	●		
	TPGN 090204T00820	T00820	3	5.56	2.38	0.4	11		●		F127
	TPGN 090208T00820					0.8			●		
	TPGN 110304S00820	S00820	3	6.35	3.18	0.4	11	●	●		
	TPGN 110308S00820					0.8		●	●		
	TPGN 110304T00820	T00820	3	6.35	3.18	0.4	11		●	●	
	TPGN 110308T00820					0.8			●	●	
	TPGN 160304S00820	S00820	3	9.525	3.18	0.4	11	●	●		
	TPGN 160308S00820					0.8		●	●		
	TPGN 160312S00820					1.2		●			
	TPGN 160304T00820	T00820	3	9.525	3.18	0.4	11		●	●	
	TPGN 160308T00820					0.8			●	●	

● : 표준재고

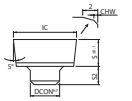
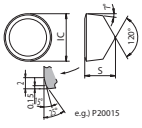
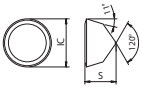
고경도 롤재 가공용

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고

인선사양

기호	절삭날 형태	기입 예	
E	R호닝	E005	R0.05mm 호닝
K	더블 챔퍼	K20003	2.0mm × 3° 챔퍼
P	더블 챔퍼 + R호닝	P20015	2.0mm × 15° 챔퍼 + R호닝
S	챔퍼 + R호닝	S01020	0.10mm × 20° 챔퍼 + R호닝
T	챔퍼	T01020	0.10mm × 20° 챔퍼

					K
회주철(흑피 있음)	✖				
회주철(흑피 없음)					
덕타일 주철(흑피 있음)					
덕타일 주철(흑피 없음)					
내열합금		●	✖		S
고경도재	●			○	H

형 상		규 격	인선 사양	치수 (mm)					세라믹				적합 홀더
				IC	DCON	S	S2	CHW	PVD	-			
									PT600M	KS6030	KS6040	KT66	
		RBG 16K20003	K20003	16	8	8	5	0.2	●				-
		RCGX 060600E005	E005	6.35	-	6.35	-	-			●		-
		RCGX 060600T01020	T01020	6.35	-	6.35	-	-		●	●		
		RCGX 090700T01020	T01020	9.525	-	8	-	-		●	●		
		RCGX 090700P20015	P20015	9.525	-	8	-	-	●			□	
		RCGX 120700E003	E003	12.7	-	8	-	-		●			
		RCGX 120700T01020	T01020	12.7	-	8	-	-		●			
		RCGX 120700P20015	P20015	12.7	-	8	-	-	●				
		RPGX 060600E003	E003	6.35	-	6.35	-	-		●			-
		RPGX 060600T01020	T01020	6.35	-	6.35	-	-		●			
		RPGX 090700E003	E003	9.525	-	8	-	-		●			
		RPGX 090700T01020	T01020	9.525	-	8	-	-		●			
		RPGX 120700E003	E003	12.7	-	8	-	-		●			

● : 표준재고 □ : 2026년 3월 단종 예정

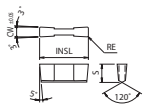
홈가공용

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 법 B17 참고

인선사양

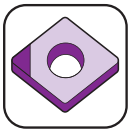
기호	절삭날 형태	기입 예	
S	챔퍼 + R호닝	S01020	0.10mm × 20° 챔퍼 + R호닝
T	챔퍼	T01020	0.10mm × 20° 챔퍼

피삭재				
회주철(흑피 있음)				K
회주철(흑피 없음)		●	○	
덕타일 주철(흑피 있음)				
덕타일 주철(흑피 없음)				
내열합금				S
고경도재	○	●		H

형 상	규 격	인선 사양	코너 수	치수 (mm) CW	S	RE	INSL	공차 (mm) CW min.	CW max.	세라믹 PVD A66N	PVD PT600M	- A65	적합 홀더
 	GH 4020-05	S01020 T01020	2	4	7.5	0.5	20	- 0.05	+ 0.05	●	●	●	G74 G75 G109
	GH 5020-05	S01020 T01020	2	5	7.5	0.5	20	- 0.05	+ 0.05	●	●	●	
	GH 6020-05	T01020	2	6	7.5	0.5	20	- 0.05	+ 0.05			●	
	GH 7020-05	T01020	2	7	7.5	0.5	20	- 0.05	+ 0.05			●	

● : 표준재고

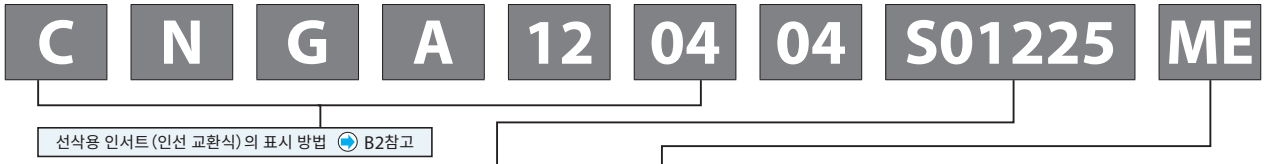
C



CBN 공구		C2
네가티브 인서트	CN타입	C8
	DN타입	C10
	SN타입	C12
	TN타입	C13
	VN타입	C14
	WN타입	C15
	CN타입 / 솔리드	C16
	RN타입 / 솔리드	C17
	SN타입 / 솔리드	C18
	TN타입 / 솔리드	C19
포지티브 인서트	CC타입	C20
	CP타입	C21
	DC타입	C22
	TP타입	C23
	VB타입	C26
	VC타입	C27
	WB타입	C28
홈 인서트	GBA	C29
	GDGS	C30
	GMN	C30
솔리드 바	EZB-NB	C31

다이아몬드 공구		C32
네가티브 인서트	CN타입	C34
	DN타입	C35
	SN타입	C36
	TN타입	C37
	VN타입	C38
	WN타입	C39
포지티브 인서트	CC타입	C40
	CP타입	C42
	DC타입	C43
	SP타입	C45
	TB타입	C46
	TC타입	C47
	TP타입	C48
	VB타입	C51
	VC타입	C52
	WB타입	C53
	WP타입	C54
	ZB타입	C55
홈 인서트	GBA	C56
	GV / GVF	C57
	GDGS	C58
	GMN	C59
	GMGW	C60
	TKF	C61
솔리드 바	EZB-NB	C62
	VNBR-NB	C63
	VNGR-NB	C64
	VNFGR-NB	C65
밀링용 인서트		C66

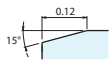
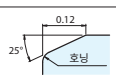
규격의 보는 방법(선삭용 인서트)



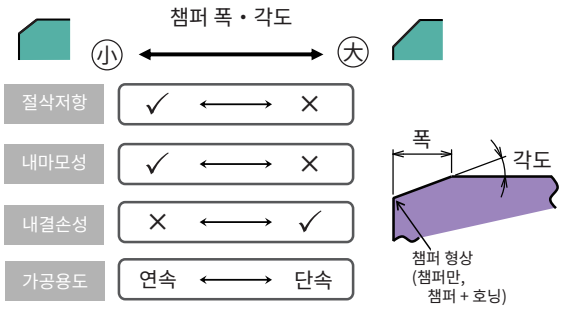
인서트 타입	규격 예	인선 사양	임의 기호	절삭날 길이	사용 코너수	재연마
네가티브	CNGA120404MEF	F	MEF	짧다 (스몰에지)	2	비추천
	CNGA120404ME4	S01225	ME4		4(양면 멀티)	
	CNGA120404S01225ME		ME		2	
	CNGA120404S00545MEP	S00545	MEP		2	
	CNGA120404S01225SE	S01225	SE		1	
	CNMN120404S02020	S02020	무기호(KBN900만)	길다	다중 코너	가능
포지티브	CCMW09T304MEF	F	MEF	짧다 (스몰에지)	2	비추천
	CCMW09T304T00815ME	T00815	ME		2	
	CCMW09T304S01225MES	S01225	MES		2	
	CCMW09T304T00815SE	T00815	SE		1	

재연마에 대해서
1) 임의 기호가 「무기호」인 규격만 재연마가 가능합니다. 단, 사용 후의 인선 상태에 따라서는 재연마를 할 수 없는 경우가 있습니다.
2) 임의 기호가 붙어 있는 제품(ME」「SE」 등) 에 대해서는 재연마는 권장하지 않습니다.

인선 사양의 보는 방법

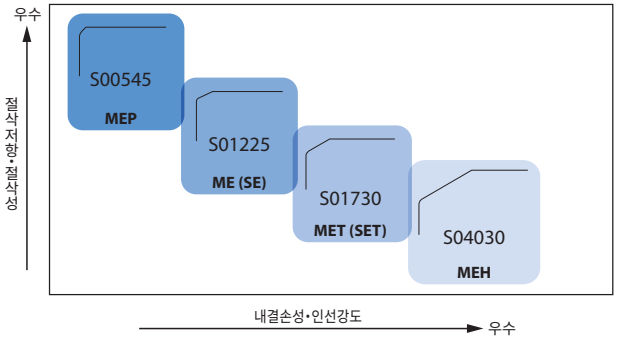
인선 사양				
기호	절삭날 형태	기입 예		형상 예
F	샤프에지	F	샤프에지	
E	R호닝	E008	R0.08mm 호닝	
T	챔퍼	T01215	0.12mm x 15° 챔퍼	
S	챔퍼+ 호닝	S01225	0.12mm x 25°챔퍼 + 호닝	

챔퍼 폭, 각도에 따른 특성



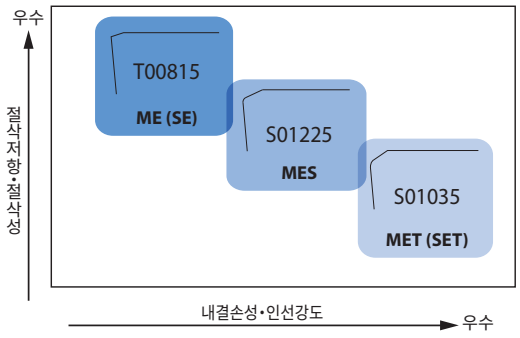
표준 인선 사양

①네가티브 인서트 표준 인선 사양(고경도재 가공)



임의 기호	인선 사양		용도・특징
MEP	S00545	0.05mm x 45°+R호닝	고속・연속가공 내크리에이터 마모 우수
ME	S01225	0.12mm x 25°+R호닝	범용
MET	S01730	0.17mm x 30°+R호닝	내결손성 우수
MEH	S04030	0.40mm x 30°+R호닝	단속・고이송 가공 플레이킹 억제

②포지티브 인서트 표준 인선 사양(고경도재 가공)

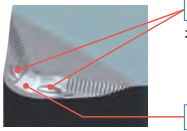
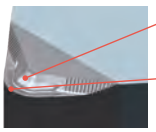
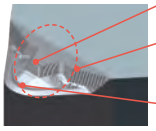


임의 기호	인선 사양		용도・특징
ME	T00815	0.08 mm × 15°	챔퍼사양 절삭성 중시, 버 대책
MES	S01225	0.12mm x 25°+R호닝	범용
MET	S01035	0.10mm x 35°+R호닝	단속가공 안정가공 중시

고경도재 가공용 CBN

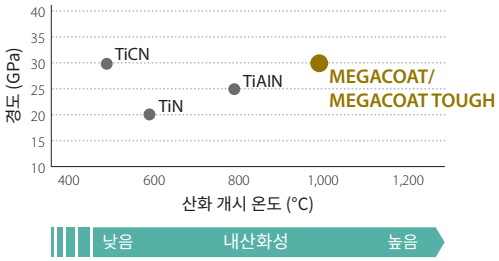
H브레이커 시리즈

독자적인 설계의 3차원 브레이커로 고경도재 가공의 칩 트러블을 해소
3가지 타입의 브레이커를 레퍼토리. 다양한 가공에 대응

브레이커	용도	추천 절삭영역
HH 제1추천 	열처리강 정삭가공 55HRC 이상	저절입량 대응 (ap = 0.1~0.3 mm)
HL 	열처리강 정삭가공 55HRC 이하	
HD 	침탄층 제거 가공 (침탄층부~미열처리부)	고절입량 대응 (ap = 0.3~0.7 mm)

MEGACOAT(메가코팅) CBN

PVD 코팅막의 특성



MEGACOAT(메가코팅) 의 특징

- 고경도/높은 내열성으로 긴수명, 고속가공을 실현
- 크레이터 마모(산화/확산마모)를 억제하여 안정가공이 가능
- 고온 안정성+표면 평활성으로 미려한 정삭면을 실현

고경도재 가공용 신코팅 CBN

KBN010/KBN020

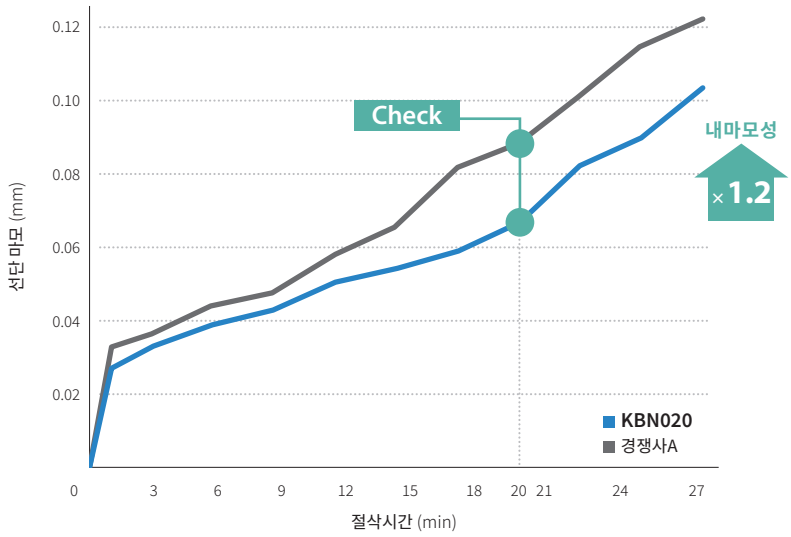
「내마모성 × 내결손성」에 의해 긴수명·안정가공
높은 범용성으로 폭넓은 가공 영역에 대응하여 고경도재 가공의 비용 절감을 실현

1 신코팅＋고함유 CBN에 의해 내마모성과 내결손성을 양립

내마모성

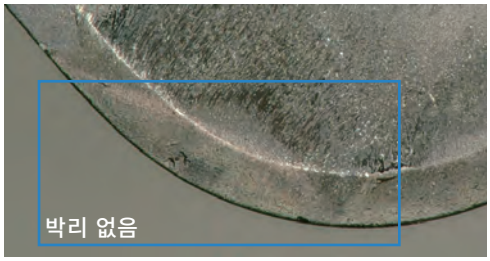
신 코팅 MEGACOAT TOUGH을 채용하여 막박리를 억제
뛰어난 내마모성을 실현

내마모성 비교 (당사비교)

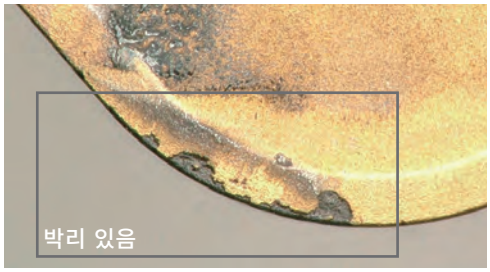


절삭조건 : Vc = 150 m/min, ap = 0.2 mm, f = 0.1 mm/rev, Wet
피삭재 : SCM415Ⓗ 60HRC

KBN020



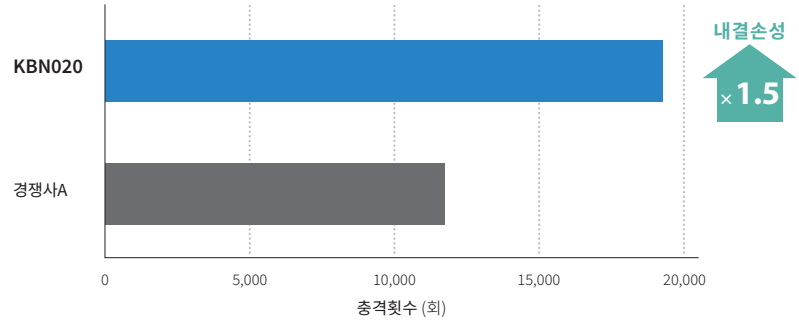
경쟁사A



내결손성

KBN010 : 미세입자＋조립입자의 혼합조직
KBN020 : 고함유 CBN×고순도 TiN 바인더로 뛰어난 내결손성을 실현

연속~단속 비교 (당사비교)



절삭조건 : Vc = 150 m/min, ap = 0.2 mm, f = 0.2 mm/rev, Dry
피삭재 : SCM415Ⓗ 60HRC

2 신개발의 코팅「MEGACOAT® TOUGH」

특징 고내마모층과 CBN의 사이에 밀착층을 적층
막 박리를 억제하여 긴수명・안정가공을 실현

MEGACOAT TOUGH CBN

고내마모층＜TiAlN＋내산화성 향상 성분＞
⇒산화/확산 마모를 억제

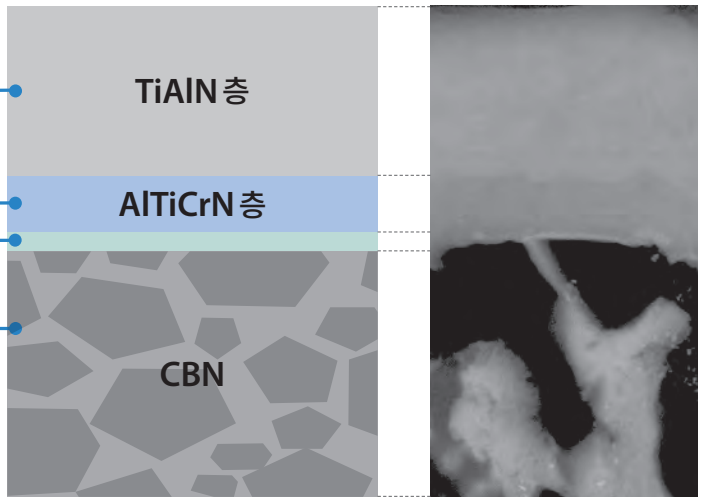
Check 신개발 밀착층 코팅
응력 완화를 위한 중간층
고밀착층

⇒CBN 전용의 층을 2층 추가
CBN과 고내마모층의 밀착성을 향상. 막 박리를 억제

Check 고인성 CBN

KBN010 : 미세입자＋조립입자의 혼합 조직
⇒고속 영역에서의 내마모성을 향상

KBN020 : 고함유 CBN ×고순도 TiN 바인더
⇒내열성과 인성의 향상을 실현

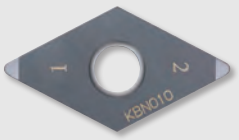


적층 이미지

Solution for Automotive Parts
자동차 부품의 가공 과제를 해결

CVT 샤프트

피삭재
SCr420H



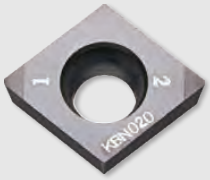
인서트 제1추천 : KBN010
제2추천 : KBN020
DNGA150404S01225ME

가공용도
외경 정삭가공


(이미지)

썬기어

피삭재
S45C(침탄 열처리)



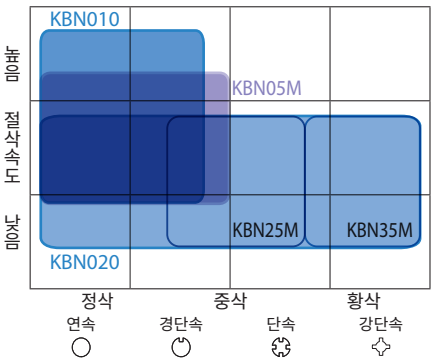
인서트 제1추천 : KBN020
CCMW09T308S01035MET

가공용도
내경 스플라인부 정삭가공(단속)


(이미지)

적용 재종 맵

고경도재 가공



KBN010 : 높은 내마모성, 연속(고속 정삭)가공 영역에 대응
KBN020 : 연속(정삭)가공~강단속 가공까지, 폭넓은 범위에서 제1추천
KBN05M : 연속(고속 정삭)가공~경단속가공 영역에 대응. 브레이커 사양 인서트도 라인업
KBN25M : 범용 재종
KBN35M : 셀 파이버 CBN 재종

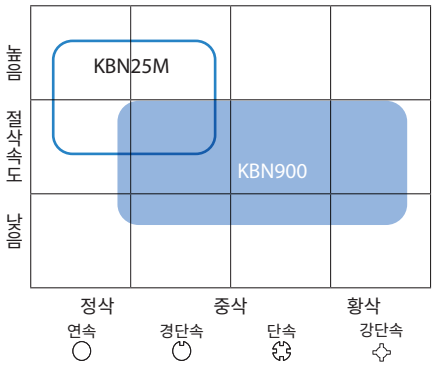
KBN010/KBN020 쿨런트 적용

가공 형태	Wet	Dry
연속	✓	⊘
단속	△*	✓

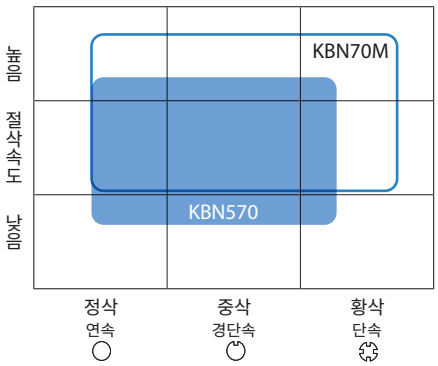
✓ 추천 ⊘ 비추천

* 단속가공 영역에서 Wet가공시에는 KBN05M을 사용하십시오.

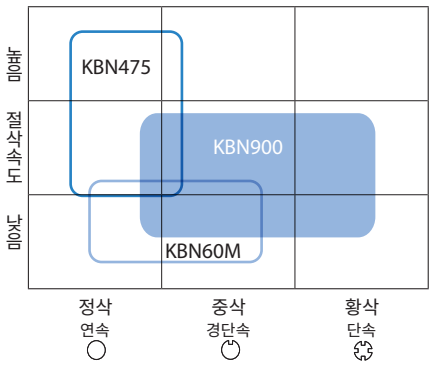
롤재 (칠드 주철)



철계 소결금속 가공



주철가공



추천 절삭조건

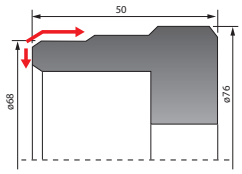
피삭재	피삭재 경도	가공 형태		추천 재종	절삭조건		
					절삭속도 Vc(m/min)	절입량 ap(mm)	이송 f(mm/rev)
고경도재	55HRC 이상	고속 정삭	연속	KBN010	80 - **180** - 230	0.05 - **0.2** - 0.35	0.05 - **0.15** - 0.3
		범용 정삭	연속~단속	KBN020	80 - **150** - 200	0.05 - **0.2** - 0.5	0.05 - **0.2** - 0.45
		정삭(HH브레이커)	연속~단속	KBN05M	100 - **150** - 200	0.1 - **0.2** - 0.3	0.1 - **0.15** - 0.25
		고능률 안정가공	경단속~단속	KBN020	80 - **150** - 200	0.05 - **0.2** - 0.5	0.05 - **0.2** - 0.45
		단속 (소절입량)	단속~강단속	KBN020	80 - **130** - 180	0.05 - **0.2** - 0.5	0.05 - **0.2** - 0.4
		중(重)절삭	연속~단속	KBN900	70 - **90** - 110	0.5 - **1.0** - 2.0	0.05 - **0.1** - 0.2
	55HRC 이하	정삭(HL브레이커)	연속~단속	KBN05M	100 - **150** - 200	0.1 - **0.2** - 0.3	0.1 - **0.15** - 0.25
		정삭	연속	*PT600M	60 - **80** - 120	0.2 - **0.5** - 0.7	0.05 - **0.1** - 0.15
	침탄층 제거 가공	침탄층 제거(HD브레이커)	연속~단속	KBN05M	100 - **150** - 200	0.3 - **0.5** - 0.7	0.1 - **0.15** - 0.25
회주철	250HB 이하	정삭	연속~경단속	KBN475	400 - **800** - 1,200	0.05 - **0.2** - 0.5	0.1 - **0.2** - 0.3
		정삭	연속~경단속	KBN60M	300 - **500** - 700	0.05 - **0.2** - 0.5	0.1 - **0.2** - 0.3
		고능률 정삭	연속~경단속	KBN900	500 - **900** - 1,200	0.1 - **0.5** - 1.0	0.05 - **0.1** - 0.2
		중(重)절삭	연속~단속	KBN900	500 - **700** - 900	0.5 - **1.5** - 3.0	0.1 - **0.3** - 0.5
롤재 (칠드 주철)	55HRC 이상	정삭	연속~단속	KBN25M	80 - **120** - 160	0.05 - **0.3** - 0.5	0.05 - **0.08** - 0.1
		중(重)절삭	연속~단속	KBN900	70 - **90** - 110	0.3 - **0.7** - 1.0	0.05 - **0.1** - 0.15
철계 소결금속	-	정삭	연속~경단속	KBN570	50 - **150** - 250	0.05 - **0.15** - 0.25	0.03 - **0.1** - 0.2
	-	정삭	연속~단속	KBN70M	100 - **200** - 250	0.05 - **0.2** - 0.3	0.05 - **0.15** - 0.25

*PT600M은 알루미나 탄화 티탄계 세라믹(Al_2O_3+TiC 계)+MEGACOAT 입니다.

가공사례

SCr420H (58HRC)

- 기어
- 외경, 단면, 면취가공
- Vc = 130 m/min
- ap = 0.6 mm
- f = 0.12 mm/rev
- Wet
- CNGA120408S01225ME (KBN05M)



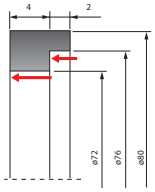
KBN05M	300개 / 코너
경쟁사C	200개 / 코너

- KBN05M는 경쟁사C와 비교하여 수명이 향상 (1.5배)
- 수명 연장으로 비용 절감을 실현!!

(고객평가)

SCM415 (55HRC)

- 스테이터
- 내경가공
- Vc = 170 m/min
- ap = 0.4 mm
- f = 0.1 mm/rev
- Wet
- CNGA120408S01225ME (KBN05M)



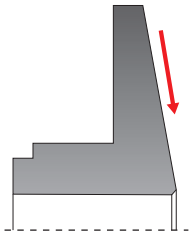
KBN05M	600개 / 코너
경쟁사D	300개 / 코너

- KBN05M은, 경쟁사D와 비교하여 수명이 2배로 향상
- 수명 연장으로 비용 절감을 실현!!

(고객평가)

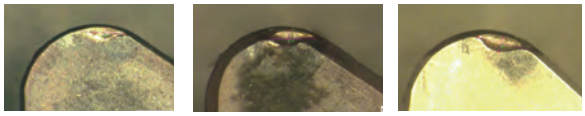
SCr420H (58HRC)

- 풀리
- 단면가공 (연속가공)
- Vc = 120 m/min
- ap = 0.15 ~ 0.2 mm
- f = 0.24 mm/rev
- Wet
- DNGA120408S00545MEP (KBN05M)



KBN05M-MEP (인선 사양: 0.05 × 45°)	150개 / 코너
KBN05M-ME (인선 사양: 0.12 × 25°)	100개 / 코너
경쟁사E	100개 / 코너

- KBN05M-ME 타입(인선 사양:0.12 x 25° + R호닝)은 경쟁사E와 수명 동등
- KBN05M-MEP 타입(인선 사양: 0.05 x 45° + R호닝)은 크레이터 마모의 억제로 수명이 1.5배로 연장

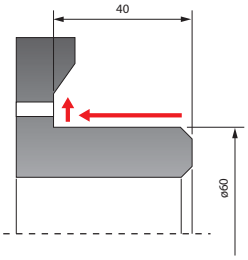


KBN05M-MEP　KBN05M-ME　경쟁사E

(고객평가)

SCr20 (61~65HRC)

- 기어
- 외경, 단면가공(단속가공)
- Vc = 120 m/min
- ap = 0.15 mm
- f = 0.1~0.15 mm/rev (외경)
- Wet
- CNGA120408S04030MEH (KBN05M)



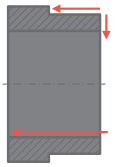
KBN05M-MEH (인선 사양: 0.40 × 30°)	150개 / 코너
경쟁사F	100개 / 코너

- KBN05M-MEH (인선 사양:0.40 x 30° + R호닝) 는, 경쟁사F에 비해 수명이 1.5배로 향상
- 단속가공에 있어서도 인선 결손은 없고, 공구비의 절감을 실현 (경쟁사F는 인선에 결손이 많이 보임)
- 단면가공은 이송 향상(0.15⇒0,25㎜/rev)이 가능
- 사이클 타임의 삭감, 비용 절감을 실현

(고객평가)

SCM440 침탄 열처리 (55 ~ 62HRC)

- 피니언
- Vc = 130 m/min
- ap = 0.05 mm
- f = 0.08 mm/rev
- Dry
- CNGM120408ME-HH (KBN05M)



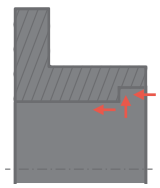
KBN05M HH브레이커	70개 / 코너
경쟁사G	30개 / 코너

HH브레이커는 경쟁사F에 비해서 약2.3배로 수명 향상
3차원 브레이커의 효과로 칩 처리도 안정

(고객평가)

SCr420H (59HRC)

- 클러치
- Vc = 100 m/min
- ap = 0.15 mm
- f = 0.10 mm/rev
- Wet
- WNGA080408S01225ME (KBN020)



KBN020	650 개 / 코너
경쟁사 H	400 개 / 코너

KBN020은 정상 마모로 안정
수명 연장을 실현

(고객평가)

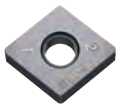
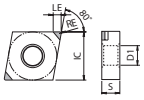
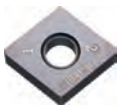
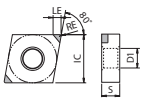
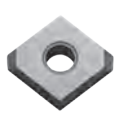
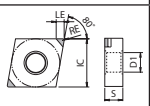
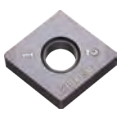
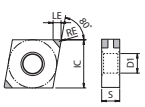
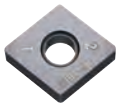
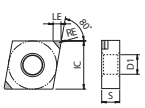
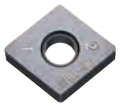
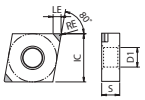
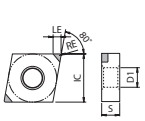
마름모 80°, 네가티브

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 방법 B17참고

인선사양

기호	절삭날 형태	기입 예	
F	샤프에지	F	샤프에지
E	R 호닝	E008	R0.08mm 호닝
T	챔퍼	T01215	0.12mm × 15° 챔퍼
S	챔퍼 + R 호닝	S01225	0.12mm × 25° 챔퍼 + R 호닝

회주철(흑피 있음)	K
회주철(흑피 없음)	K
덕타일 주철(흑피 있음)	K
고경도재(황삭)	H
고경도재(정삭)	H
고경도재(칩 처리)	H
철계 소결금속	-

형 상	규 격	인선사양	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	LE	CBN PVD KBN010	KBN020	KBN05M	KBN10M	KBN25M	KBN35M	KBN60M	KBN70M	CBN - KBN475	KBN510	KBN525	KBN570	적합 홀더
  와이퍼 절삭날	CNGA 120404S01215MEW 120408S01215MEW 120412S01215MEW	S01215	2	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8 1.2	2.6 2.5 2.5	● ● ●	● ● ●	● ● ●	○	● ● ●	● ●				● ●	● ●		D8~D10 F132 F145 F146
  정삭	CNGA 120404S00545MEP 120408S00545MEP 120412S00545MEP 120416S00545MEP 120420S00545MEP 120424S00545MEP	S00545	2	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8 1.2 1.6 2 2.4	2.6 2.6 2.5 3.4 3.4 3.3			● ● ● ● ● ●										
  샤프에지	CNGA 120404MEF 120408MEF 120412MEF	F	2	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8 1.2	2.6 2.6 2.5									● ● ●			● ●	
  양면 멀티에지	CNGA 120404ME4 120408ME4 120412ME4	S01225	4	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8 1.2	2.6 2.6 2.5			● ● ●										
 	CNGA 120404T01215ME 120408T01215ME 120412T01215ME	T01215	2	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8 1.2	2.6 2.6 2.5								● ● ●	● ● ●					
	CNGA 120402S01225ME 120404S01225ME 120408S01225ME 120412S01225ME 120416S01225ME 120420S01225ME 120424S01225ME	S01225	2	12.7	4.76	5.16	0.2 0.4 0.8 1.2 1.6 2 2.4	2.6 2.6 2.6 2.5 3.4 3.4 3.3	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ●	○ ○	● ● ● ●	● ● ●	● ● ●			● ●	● ●	● ● ●		
  터프사양	CNGA 120404S01730MET 120408S01730MET 120412S01730MET 120416S01730MET 120420S01730MET 120424S01730MET	S01730	2	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8 1.2 1.6 2 2.4	2.6 2.6 2.5 3.4 3.4 3.3	● ● ●	● ● ●	● ● ● ● ●		● ● ●	● ●					● ●		
  단속	CNGA 120404S04030MEH 120408S04030MEH 120412S04030MEH 120416S04030MEH 120420S04030MEH 120424S04030MEH	S04030	2	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8 1.2 1.6 2 2.4	2.6 2.6 2.5 3.4 3.4 3.3	● ● ●	● ●	● ● ● ● ● ●										

● : 표준재고 ○ : 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

CBN·다이아몬드의의 판매 개수는 1개 포장 케이스입니다.

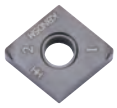
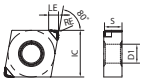
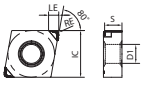
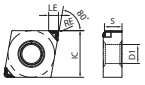
마름모 80°, 네가티브

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 방법 B17참고

인선사양

기호	절삭날 형태	기입 예	
F	샤프에지	F	샤프에지
E	R 호닝	E008	R0.08mm 호닝
T	챔퍼	T01215	0.12mm × 15° 챔퍼
S	챔퍼 + R 호닝	S01225	0.12mm × 25° 챔퍼 + R 호닝

회주철(흑피 있음)		K
회주철(흑피 없음)		
덕타일 주철(흑피 있음)		
고경도재(황삭)		H
고경도재(정삭)	●	
고경도재(칩 처리)	●	
철계 소결금속		-

형 상		규 격	인선 사양	코너 수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	LE	CBN KBN05M	PVD	적합 홀더
	 정삭(55HRC 이상)	CNGM 120404ME-HH	E	2	12.7	4.76	5.16	0.4	2.6	●		D8~D10 F132 F145 F146
		CNGM 120408ME-HH						0.8	2.6	●		
		CNGM 120412ME-HH						1.2	2.5	●		
	 정삭(55HRC 이하)	CNGM 120404ME-HL	E	2	12.7	4.76	5.16	0.4	2.6	●		
		CNGM 120408ME-HL						0.8	2.6	●		
		CNGM 120412ME-HL						1.2	2.5	●		
	 침탄층 제거 가공	CNGM 120404ME-HD	S01235	2	12.7	4.76	5.16	0.4	2.6	●		
		CNGM 120408ME-HD						0.8	2.6	●		
		CNGM 120412ME-HD						1.2	2.5	●		

● : 표준재고

CBN·다이아몬드의 판매 개수는 1개 포장 케이스입니다.

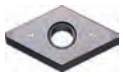
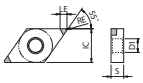
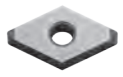
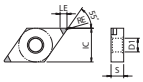
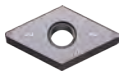
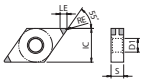
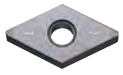
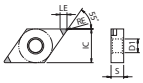
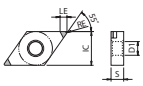
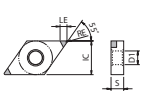
마름모 55°, 네가티브

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 방법 B17참고

인선사양

기호	절삭날 형태	기입 예	
F	샤프에지	F	샤프에지
E	R 호닝	E008	R0.08mm 호닝
T	챔퍼	T01215	0.12mm × 15° 챔퍼
S	챔퍼 + R 호닝	S01225	0.12mm × 25° 챔퍼 + R 호닝

회주철(흑피 있음)													K
회주철(흑피 없음)							◕		●				
덕타일 주철(흑피 있음)													
고경도재(황삭)						✖							H
고경도재(정삭)	●	◕	○	◡						○	◡		
고경도재(칩 처리)													
철계 소결금속								✖				◕	-

형 상		규 격	인선사양	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	LE	CBN PVD KBN010	KBN020	KBN05M	KBN10M	KBN25M	KBN35M	KBN60M	KBN70M	CBN - KBN475	KBN510	KBN525	KBN570	적합 홀더
	 정삭	DNGA 150404S00545MEP 150408S00545MEP 150412S00545MEP 150416S00545MEP 150420S00545MEP 150424S00545MEP	S00545	2	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8 1.2 1.6 2 2.4	2.6 2.2 1.9 3.8 3.5 3.1			● ● ● ● ● ●										D13~D17 F134, F150 F152~F154
	 샤프에지	DNGA 150404MEF 150408MEF 150412MEF	F	2	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8 1.2	2.6 2.2 1.9									● ● ●			● ●	
	 양면 멀티에지	DNGA 150404ME4 150408ME4 150412ME4	S01225	4	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8 1.2	2.6 2.2 1.9			● ● ●										
		DNGA 150404T01215ME 150408T01215ME 150412T01215ME	T01215	2	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8 1.2	2.6 2.2 1.9								● ●	● ● ●				
		DNGA 150604T01215ME	T01215	2	12.7	6.35	5.16	0.4	2.6								●					D13~D17 F152
		DNGA 150401S01225ME 150402S01225ME 150404S01225ME 150408S01225ME 150412S01225ME 150416S01225ME 150420S01225ME 150424S01225ME	S01225	2	12.7	4.76	5.16	0.1 0.2 0.4 0.8 1.2 1.6 2 2.4	2.8 2.7 2.6 2.2 1.9 3.8 3.5 3.1	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ○ ● ● ●	● ● ●	● ● ●			● ● ●	● ● ●	● ● ●		D13~D17 F134, F150 F152~F154
		DNGA 150604S01225ME 150608S01225ME 150612S01225ME	S01225	2	12.7	6.35	5.16	0.4 0.8 1.2	2.6 2.2 1.9	● ●	● ●	● ● ●		● ●	● ●	● ●				● ●		D13~D17 F152
	 터프사양	DNGA 150404S01730MET 150408S01730MET 150412S01730MET 150416S01730MET 150420S01730MET 150424S01730MET	S01730	2	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8 1.2 1.6 2 2.4	2.6 2.2 1.9 3.8 3.5 3.1	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ● ●		● ● ●	● ●					● ● ●		D13~D17 F134, F150 F152~F154
		DNGA 150604S01730MET 150608S01730MET 150612S01730MET	S01730	2	12.7	6.35	5.16	0.4 0.8 1.2	2.6 1.9 1.9	● ●	● ●	● ● ●	○ ○	● ●	● ●						●	D13~D17 F152
	 단속	DNGA 150404S04030MEH 150408S04030MEH 150412S04030MEH 150416S04030MEH 150420S04030MEH 150424S04030MEH	S04030	2	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8 1.2 1.6 2 2.4	2.6 2.2 1.9 3.8 3.5 3.1	● ● ●	● ● ●	● ● ● ● ● ●										D13~D17 F134, F150 F152~F154

● : 표준재고 ○ : 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

CBN·다이아몬드의 판매 개수는 1개 포장 케이스입니다.

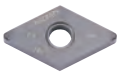
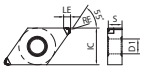
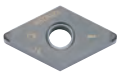
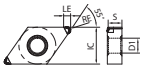
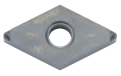
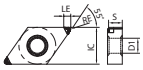
마름모 55°, 네가티브

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 방법 B17참고

인선사양

기호	절삭날 형태	기입 예	
F	샤프에지	F	샤프에지
E	R 호닝	E008	R0.08mm 호닝
T	챔퍼	T01215	0.12mm × 15° 챔퍼
S	챔퍼 + R 호닝	S01225	0.12mm × 25° 챔퍼 + R 호닝

회주철(흑피 있음)		K
회주철(흑피 없음)		
덕타일 주철(흑피 있음)		
고경도재(황삭)		H
고경도재(정삭)	●	
고경도재(칩 처리)	●	
철계 소결금속		-

형 상		규 격	인선 사양	코너 수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	LE	CBN KBN05M	PVD	적합 홀더
	 정삭(55HRC 이상)	DNGM 150404ME-HH 150408ME-HH 150412ME-HH	E	2	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8 1.2	2.6 2.2 1.9	● ● ●		D13~D17 F134, F150 F152~F154
	 정삭(55HRC 이하)	DNGM 150404ME-HL 150408ME-HL 150412ME-HL	E	2	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8 1.2	2.6 2.2 1.9	● ● ●		
	 침탄층 제거 가공	DNGM 150404ME-HD 150408ME-HD 150412ME-HD	S01235	2	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8 1.2	2.6 2.2 1.9	● ● ●		

● : 표준재고

CBN·다이아몬드의 판매 개수는 1개 포장 케이스입니다.

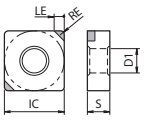
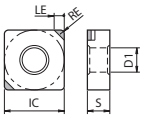
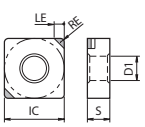
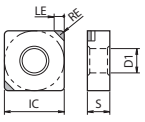
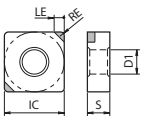
정방형 90°, 네가티브

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 방법 B17참고

인선사양

기호	절삭날 형태	기입 예	
F	샤프에지	F	샤프에지
E	R 호닝	E008	R0.08mm 호닝
T	챔퍼	T01215	0.12mm × 15° 챔퍼
S	챔퍼 + R 호닝	S01225	0.12mm × 25° 챔퍼 + R 호닝

회주철(흑피 있음)									K
회주철(흑피 없음)							●		
덕타일 주철(흑피 있음)									
고경도재(황삭)						✖			H
고경도재(정삭)	●	◕	○	◔				◔	
고경도재(칩 처리)									
철계 소결금속									-

형 상		규 격	인선 사양	코너 수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	LE	CBN PVD KBN010	KBN020	KBN05M	KBN25M	KBN35M	- KBN475	KBN525	적합 홀더
	 정삭	SNGA 120408S00545MEP 120412S00545MEP	S00545	2	12.7	4.76	5.16	0.8 1.2	1.8 2.2			● ●					D19~D23 F156
	 샤프에지	SNGA 120408MEF 120412MEF	F	2	12.7	4.76	5.16	0.8 1.2	1.8 2.2						● ●		
		SNGA 120408T01215ME 120412T01215ME	T01215	2	12.7	4.76	5.16	0.8 1.2	1.8						● ●		
		SNGA 120404S01225ME 120408S01225ME 120412S01225ME	S01225	2	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8 1.2	1.8	● ●	● ●	● ●	● ●		● ●	● ●	
	 터프사양	SNGA 120404S01730MET 120408S01730MET 120412S01730MET	S01730	2	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8 1.2	1.8 1.8 2.2	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●			
	 단속	SNGA 120408S04030MEH 120412S04030MEH	S04030	2	12.7	4.76	5.16	0.8 1.2	1.8 2.2			● ●					

C
CBN·다이아몬드
CBN
다이아몬드
네가티브
C
D
S
T
V
W
솔리드
홈

● : 표준재고

CBN·다이아몬드의 판매 개수는 1개 포장 케이스입니다.

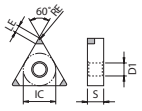
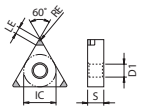
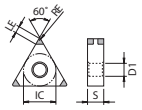
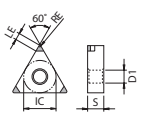
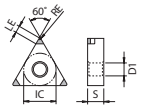
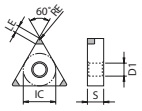
삼각형 60°, 네가티브

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 방법 B17참고

인선사양

기호	절삭날 형태	기입 예	
F	샤프에지	F	샤프에지
E	R 호닝	E008	R0.08mm 호닝
T	챔퍼	T01215	0.12mm × 15° 챔퍼
S	챔퍼 + R 호닝	S01225	0.12mm × 25° 챔퍼 + R 호닝

회주철(흑피 있음)													K
회주철(흑피 없음)							◕		●				
덕타일 주철(흑피 있음)													
고경도재(황삭)						✖							H
고경도재(정삭)	●	◕	○		◡					○	◡		
고경도재(칩 처리)													
철계 소결금속								✖				◕	-

형 상		규 격	인선사양	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	LE	CBN PVD KBN010	KBN020	KBN05M	KBN10M	KBN25M	KBN35M	KBN60M	KBN70M	CBN - KBN475	KBN510	KBN525	KBN570	적합 홀더
	 정삭	TNGA 160404S00545MEP 160408S00545MEP 160412S00545MEP	S00545	3	9.525	4.76	3.81	0.4 0.8 1.2	2.7 2.4 2.1			● ● ●										D24~D27 D29, D30 F136 F157 F158
	 샤프에지	TNGA 160404MEF 160408MEF 160412MEF	F	3	9.525	4.76	3.81	0.4 0.8 1.2	2.7 2.4 2.1									● ● ●			● ●	
	 양면 멀티에지	TNGA 160404ME6 160408ME6 160412ME6	S01225	6	9.525	4.76	3.81	0.4 0.8 1.2	2.7 2.4 2.1			● ● ●										
		TNGA 160404T01215ME 160408T01215ME 160412T01215ME	T01215	3	9.525	4.76	3.81	0.4 0.8 1.2	2.7 2.4 2.1								● ● ●	● ● ●				
		TNGA 160401S01225ME 160402S01225ME 160404S01225ME 160408S01225ME 160412S01225ME	S01225	3	9.525	4.76	3.81	0.1 0.2 0.4 0.8 1.2	2.9 2.8 2.7 2.4 2.1	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	○ ○ ○	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●		● ● ●	● ● ●	● ● ●		
	 터프사양	TNGA 160404S01730MET 160408S01730MET 160412S01730MET	S01730	3	9.525	4.76	3.81	0.4 0.8 1.2	2.7 2.4 2.1	● ● ●	● ● ●	● ● ●		● ● ●	● ● ●					● ● ●		
	 단속	TNGA 160404S04030MEH 160408S04030MEH 160412S04030MEH	S04030	3	9.525	4.76	3.81	0.4 0.8 1.2	2.7 2.4 2.1	● ●	● ●	● ● ●										

● : 표준재고 ○ : 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

CBN·다이아몬드의 판매 개수는 1개 포장 케이스입니다.

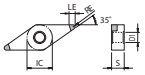
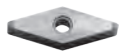
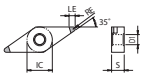
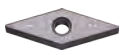
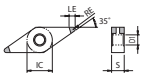
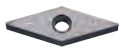
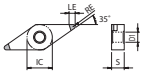
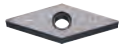
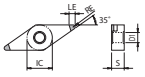
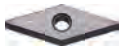
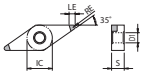
마름모 35°, 네가티브

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 방법 B17참고

인선사양

기호	절삭날 형태	기입 예	
F	샤프에지	F	샤프에지
E	R 호닝	E008	R0.08mm 호닝
T	챔퍼	T01215	0.12mm × 15° 챔퍼
S	챔퍼 + R 호닝	S01225	0.12mm × 25° 챔퍼 + R 호닝

회주철(흑피 있음)														K
회주철(흑피 없음)							●		●					
덕타일 주철(흑피 있음)														
고경도재(황삭)						✖								H
고경도재(정삭)	●	●	○		◡						○	◡		
고경도재(칩 처리)														
철계 소결금속								✖					●	-

형 상		규 격	인선 사양	코너 수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	LE	CBN PVD KBN010	KBN020	KBN05M	KBN10M	KBN25M	KBN35M	KBN60M	KBN70M	CBN - KBN475	KBN510	KBN525	KBN570	적합 홀더
	 정삭	VNGA 160404S00545MEP 160408S00545MEP	S00545	2	9.525	4.76	3.81	0.4 0.8	2 1.8			● ●										D32~D41
	 샤프에지	VNGA 160404MEF 160408MEF	F	2	9.525	4.76	3.81	0.4 0.8	2 1.8									● ●			●	
	 양면 멀티에지	VNGA 160404ME4 160408ME4	S01225	4	9.525	4.76	3.81	0.4 0.8	2 1.8			● ●										
		VNGA 160404T01215ME 160408T01215ME	T01215	2	9.525	4.76	3.81	0.4 0.8	2 1.8								● ●	● ●				
		VNGA 160401S01225ME 160402S01225ME 160404S01225ME 160408S01225ME	S01225	2	9.525	4.76	3.81	0.1 0.2 0.4 0.8	2.6 2.3 2 1.8	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	○ ○ ○	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ●		● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	
	 터프사양	VNGA 160404S01730MET 160408S01730MET	S01730	2	9.525	4.76	3.81	0.4 0.8	2 1.8	● ●	● ●	● ●		● ●	● ●					● ●		
	 단속	VNGA 160404S04030MEH 160408S04030MEH	S04030	2	9.525	4.76	3.81	0.4 0.8	2 1.8			● ●										

● : 표준재고 ○ : 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

CBN·다이아몬드의 판매 개수는 1개 포장 케이스입니다.

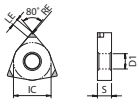
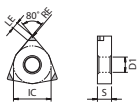
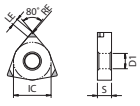
육각형 80°, 네가티브

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 방법 B17참고

인선사양

기호	절삭날 형태	기입 예	
F	샤프에지	F	샤프에지
E	R 호닝	E008	R0.08mm 호닝
T	챔퍼	T01215	0.12mm × 15° 챔퍼
S	챔퍼 + R 호닝	S01225	0.12mm × 25° 챔퍼 + R 호닝

회주철(흑피 있음)							◕	●		K
회주철(흑피 없음)										
덕타일 주철(흑피 있음)										
고경도재(황삭)					✖					H
고경도재(정삭)	●	◕	○	◔					◔	
고경도재(칩 처리)										
철계 소결금속										-

형 상		규 격	인선 사양	코너 수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	LE	CBN PVD KBN010	KBN020	KBN05M	KBN25M	KBN35M	KBN60M	- KBN475	KBN525	적합 홀더
	 샤프에지	WNGA 080404MEF 080408MEF	F	3	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8	2 2.6							● ●		D45~D48 F160 F162 F163
		WNGA 080404T01215ME 080408T01215ME	T01215	3	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8	2 2.6							● ●		
		WNGA 080404S01225ME 080408S01225ME 080412S01225ME	S01225	3	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8 1.2	2 2.6 2.5	● ●	● ●	● ● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	
	 터프사양	WNGA 080404S01730MET 080408S01730MET 080412S01730MET	S01730	3	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8 1.2	2 2.6 2.5	● ●	● ●		● ●	● ●	● ●			

● : 표준재고

CBN·다이아몬드의 판매 개수는 1개 포장 케이스입니다.

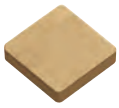
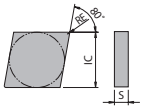
마름모 80°, 네가티브, 솔리드

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 방법 B17참고

인선사양

기호	절삭날 형태	기입 예	
F	샤프에지	F	샤프에지
E	R 호닝	E008	R0.08mm 호닝
T	챔퍼	T01215	0.12mm × 15° 챔퍼
S	챔퍼 + R 호닝	S01225	0.12mm × 25° 챔퍼 + R 호닝

회주철(흑피 있음)	✖	K
회주철(흑피 없음)	✖	
덕타일 주철(흑피 있음)		
고경도재(황삭)		H
고경도재(정삭)	●	
고경도재(칩 처리)		
철계 소결금속		-

형 상	규 격	인선 사양	코너 수	치수 (mm) IC	S	RE	CBN KBN900	PVD	적합 홀더
 	CNMN 090308S02020 090312S02020	S02020	4	9.525	3.18	0.8 1.2	● ●		D70
	CNMN 120412S02020 120416S02020	S02020	4	12.7	4.76	1.2 1.6	● ●		D59

● : 표준재고

CBN·다이아몬드의 판매 개수는 1개 포장 케이스입니다.

원형, 네가티브, 솔리드

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 방법 B17참고

인선사양

기호	절삭날 형태	기입 예	
F	샤프에지	F	샤프에지
E	R 호닝	E008	R0.08mm 호닝
T	챔퍼	T01215	0.12mm × 15° 챔퍼
S	챔퍼 + R 호닝	S01225	0.12mm × 25° 챔퍼 + R 호닝

회주철(흑피 있음)						✖	K
회주철(흑피 없음)						✖	
덕타일 주철(흑피 있음)							
고경도재(황삭)							H
고경도재(정삭)						●	
고경도재(칩 처리)							
철계 소결금속							-

형 상		규 격	인선 사양	치수 (mm) IC	치수 (mm) S	CBN / PVD / KBN900	적합 홀더
		RNMN 090300S02020	S02020	9.525	3.18	●	D71
		RNMN 120300S02020	S02020	12.7	3.18	●	
		RNMN 120400S02020	S02020	12.7	4.76	●	D68, D71

● : 표준재고

CBN·다이아몬드의 판매 개수는 1개 포장 케이스입니다.

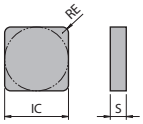
정방형 90°, 네가티브, 솔리드

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 방법 B17참고

인선사양

기호	절삭날 형태	기입 예	
F	샤프에지	F	샤프에지
E	R 호닝	E008	R0.08mm 호닝
T	챔퍼	T01215	0.12mm × 15° 챔퍼
S	챔퍼 + R 호닝	S01225	0.12mm × 25° 챔퍼 + R 호닝

회주철(흑피 있음)	✖	K
회주철(흑피 없음)	✖	
덕타일 주철(흑피 있음)		
고경도재(황삭)		H
고경도재(정삭)	●	
고경도재(칩 처리)		
철계 소결금속		-

형 상	규 격	인선사양	코너수	치수 (mm) IC	S	RE	CBN KBN900	PVD	적합 홀더
 	SNMN 090308S02020	S02020	8	9.525	3.18	0.8	●		D73, D74
	SNMN 090312S02020					1.2	●		
	SNMN 120308S02020	S02020	8	12.7	3.18	0.8	●		D73, D74
	SNMN 120312S02020					1.2	●		
	SNMN 120412S02020	S02020	8	12.7	4.76	1.2	●		D62~D64 D73, D74
	SNMN 120416S02020					1.6	●		
	SNMN 120420S02020					2	●		

● : 표준재고

CBN·다이아몬드의 판매 개수는 1개 포장 케이스입니다.

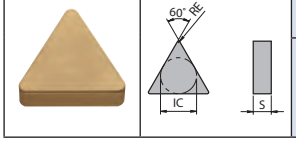
삼각형 60°, 네가티브, 솔리드

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 방법 B17참고

인선사양

기호	절삭날 형태	기입 예	
F	샤프에지	F	샤프에지
E	R 호닝	E008	R0.08mm 호닝
T	챔퍼	T01215	0.12mm × 15° 챔퍼
S	챔퍼 + R 호닝	S01225	0.12mm × 25° 챔퍼 + R 호닝

회주철(흑피 있음)	✖	K
회주철(흑피 없음)	✖	
덕타일 주철(흑피 있음)		
고경도재(황삭)		H
고경도재(정삭)	●	
고경도재(칩 처리)		
철계 소결금속		-

형 상	규 격	인선 사양	코너수	치수 (mm) IC	S	RE	CBN KBN900	PVD	적합 홀더
	TNMN 110308S02020	S02020	6	6.35	3.18	0.8	●		D76, F166
	TNMN 160408S02020 160412S02020	S02020	6	9.525	4.76	0.8 1.2	● ●		D66

● : 표준재고

CBN·다이아몬드의 판매 개수는 1개 포장 케이스입니다.

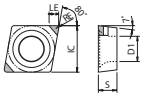
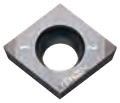
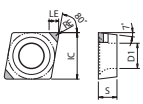
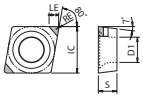
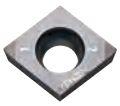
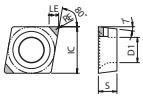
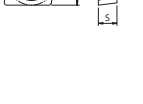
마름모 80°, 포지티브

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 방법 B17참고

인선사양

기호	절삭날 형태	기입 예	
F	샤프에지	F	샤프에지
E	R 호닝	E008	R0.08mm 호닝
T	챔퍼	T01215	0.12mm × 15° 챔퍼
S	챔퍼 + R 호닝	S01225	0.12mm × 25° 챔퍼 + R 호닝

회주철(흑피 있음)								◕		●				K
회주철(흑피 없음)														
덕타일 주철(흑피 있음)														
고경도재(황삭)						✖								H
고경도재(정삭)	●	◕	○		◡						○	◡		
고경도재(칩 처리)														
철계 소결금속									✖				◕	-

형 상	규 격	인선 사양	코너 수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	LE	CBN PVD KBN010	KBN020	KBN05M	KBN10M	KBN25M	KBN35M	KBN60M	KBN70M	CBN - KBN475	KBN510	KBN525	KBN570	적합 홀더
  샤프에지	CCMW 09T304MEF 09T308MEF	F	2	9.525	3.97	4.4	0.4 0.8	1.9 1.8									● ●			●	E26~E28, E54 F60~F62, F64 F138
 	CCMW 060202T00815ME 060204T00815ME 060208T00815ME	T00815	2	6.35	2.38	2.8	0.2 0.4 0.8	2 1.9 1.8	● ● ●	● ● ●	● ● ●	○ ○ ○	● ● ●	● ● ●	 ● ●		● ● ●	● ● ●	● ● ●		E26, E28, E54, F31 F32, F60~F62, F64 F65, F138
	CCMW 09T302T00815ME 09T304T00815ME 09T308T00815ME	T00815	2	9.525	3.97	4.4	0.2 0.4 0.8	2 1.9 1.8	● ● ●	● ● ●	● ● ●	 ○ ○	● ● ●	● ● ●	 ● ●	 ● ●	 ● ●	 ● ●	● ● ●		E26~E28, E54 F60~F62, F64 F138
  汎用	CCMW 060204S01225MES 060208S01225MES	S01225	2	6.35	2.38	2.8	0.4 0.8	1.9 1.8	● ●	● ●	● ●										E26, E28, E54, F31 F32, F60~F62, F64 F65, F138
	CCMW 09T304S01225MES 09T308S01225MES	S01225	2	9.525	3.97	4.4	0.4 0.8	1.9 1.8	● ●	● ●	● ●						● ●				E26~E28, E54 F60~F62, F64 F138
  터프사양	CCMW 09T304S01035MET 09T308S01035MET	S01035	2	9.525	3.97	4.4	0.4 0.8	1.9 1.8	● ●	● ●	● ●	○ ○	● ●	● ●	 		 	 	● 		E26~E28, E54 F60~F62, F64 F138
	CCMW 030102T00815SE 030104T00815SE	T00815	1	3.5	1.4	1.9	0.2 0.4	1.4				○ ○	● ●					● ●	● ●		F31 F32 F60 F62 F64
	CCMW 040102T00815SE 040104T00815SE	T00815	1	4.3	1.8	2.3	0.2 0.4	1.4				○ ○	● ●					● ●	● ●		
	CCMW 060202T00815SE 060204T00815SE	T00815	1	6.35	2.38	2.8	0.2 0.4	2 1.9					 ●					● ●	● ●		E26, E28, E54, F31 F32, F60~F62, F64 F65, F138
	CCMW 09T302T00815SE 09T304T00815SE	T00815	1	9.525	3.97	4.4	0.2 0.4	2 1.9										● ●	● ●		E26~E28, E54 F60~F62, F64 F138
  터프사양	CCMW 030102S01035SET 030104S01035SET	S01035	1	3.5	1.4	1.9	0.2 0.4	1.4				○ ○	● ●						 ●		F31 F32 F60 F62 F64
	CCMW 040102S01035SET 040104S01035SET	S01035	1	4.3	1.8	2.3	0.2 0.4	1.4				○ ○	● ●						 ●		
	CCMW 060204S01035SET	S01035	1	6.35	2.38	2.8	0.4	1.9											 ●		E26, E28, E54, F31 F32, F60~F62, F64 F65, F138
	CCMW 09T304S01035SET	S01035	1	9.525	3.97	4.4	0.4	1.9											 ●		E26~E28, E54 F60~F62, F64 F138

● : 표준재고 ○ : 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

CBN·다이아몬드의 판매 개수는 1개 포장 케이스입니다.

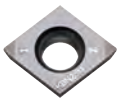
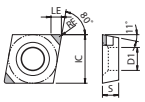
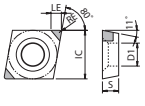
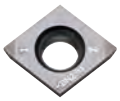
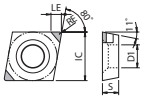
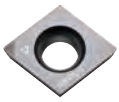
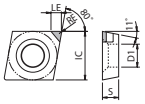
마름모 80°, 포지티브

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 방법 B17참고

인선사양

기호	절삭날 형태	기입 예	
F	샤프에지	F	샤프에지
E	R 호닝	E008	R0.08mm 호닝
T	챔퍼	T01215	0.12mm × 15° 챔퍼
S	챔퍼 + R 호닝	S01225	0.12mm × 25° 챔퍼 + R 호닝

피삭재												
회주철(흑피 있음)												K
회주철(흑피 없음)							◕	●				
덕타일 주철(흑피 있음)												
고경도재(황삭)						✖						H
고경도재(정삭)	●	◕	○		◡				○	◡		
고경도재(칩 처리)												
철계 소결금속												-

형 상	규 격	인선 사양	코너 수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	LE	CBN PVD KBN010	KBN020	KBN05M	KBN10M	KBN25M	KBN35M	KBN60M	CBN - KBN475	KBN510	KBN525	적합 홀더
		CPGB 080204T00815ME	T00815	2	7.94	2.38	3.5	0.4	1.9	●	●	●	●			●		●	F66~F68
		CPGB 090302T00815ME 090304T00815ME 090308T00815ME	T00815	2	9.525	3.18	4.5	0.2 0.4 0.8	1.9 1.9 2.5	● ●	● ●	● ●	● ●		● ●	● ●	● ●	● ●	F66~F69
	 汎用	CPGB 090304S01225MES 090308S01225MES	S01225	2	9.525	3.18	4.5	0.4 0.8	1.9 2.5	● ●	● ●	● ●							
	 터프사양	CPGB 080204S01035MET 080208S01035MET	S01035	2	7.94	2.38	3.5	0.4 0.8	1.9 2.2	● ●	● ●			●					●	F66~F68
		CPGB 090304S01035MET 090308S01035MET	S01035	2	9.525	3.18	4.5	0.4 0.8	1.9 2.5	● ●	● ●	● ●	○	● ●	● ●				●	F66~F69
		CPGB 080202T00815SE 080204T00815SE	T00815	1	7.94	2.38	3.5	0.2 0.4	1.9								● ●	● ●	F66~F68
		CPGB 090302T00815SE 090304T00815SE	T00815	1	9.525	3.18	4.5	0.2 0.4	1.9								● ●	● ●	F66~F69

● : 표준재고 ○ : 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

CBN·다이아몬드의 판매 개수는 1개 포장 케이스입니다.

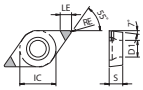
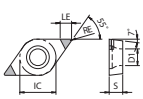
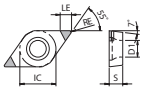
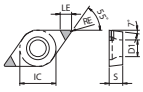
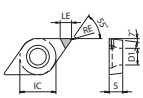
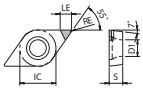
마름모 55°, 포지티브

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 방법 B17참고

인선사양

기호	절삭날 형태	기입 예	
F	샤프에지	F	샤프에지
E	R 호닝	E008	R0.08mm 호닝
T	챔퍼	T01215	0.12mm × 15° 챔퍼
S	챔퍼 + R 호닝	S01225	0.12mm × 25° 챔퍼 + R 호닝

회주철(흑피 있음)													K
회주철(흑피 없음)							●		●				
덕타일 주철(흑피 있음)													
고경도재(황삭)					✖								H
고경도재(정삭)	●	●	○	◡						○	◡		
고경도재(칩 처리)													
철계 소결금속								✖				●	-

형 상		규 격	인선사양	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	LE	CBN PVD KBN010	KBN020	KBN05M	KBN10M	KBN25M	KBN35M	KBN60M	KBN70M	CBN - KBN475	KBN510	KBN525	KBN570	적합 홀더
	 샤프에지	DCMW 11T304MEF 11T308MEF	F	2	9.525	3.97	4.4	0.4 0.8	1.7 1.9									● ●			● ●	E23, E29~E32, E34 E35, E55, E56 F70~F72, 74~F78 F80~F82, F84 F139
		DCMW 070202T00815ME 070204T00815ME 070208T00815ME	T00815	2	6.35	2.38	2.8	0.2 0.4 0.8	1.9 1.7 1.9	● ● ●	● ● ●	● ● ●	○ ○ ○	● ● ●	● ● ●	● ● ○		● ●	● ●	● ● ●		E29, E31, E34 E35, E55, E56, F70~F72, 74~F78 F78~F82, F84, F139
		DCMW 11T302T00815ME 11T304T00815ME 11T308T00815ME 11T312T00815ME	T00815	2	9.525	3.97	4.4	0.2 0.4 0.8 1.2	1.9 1.7 1.9 1.9	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	○ ○ ○	● ● ● ○	● ● ● ●	● ● ● ○			● ● ●	● ● ●		E23, E29~E32, E34 E35, E55, E56 F70~F72, 74~F78 F80~F82, F84 F139
	 汎用	DCMW 11T302S01225MES 11T304S01225MES 11T308S01225MES	S01225	2	9.525	3.97	4.4	0.2 0.4 0.8	1.9 1.7 1.9	● ● ●	● ● ●	● ● ●						● ●				E23, E29~E32, E34 E35, E55, E56 F70~F72, 74~F78 F80~F82, F84 F139
	 터프사양	DCMW 070202S01035MET 070204S01035MET 070208S01035MET	S01035	2	6.35	2.38	2.8	0.2 0.4 0.8	1.9 1.7 1.9	● ● ●	● ● ●			● ● ●	● ● ●							E29, E31, E34 E35, E55, E56, F70~F72, 74~F78 F78~F82, F84, F139
		DCMW 11T302S01035MET 11T304S01035MET 11T308S01035MET 11T312S01035MET	S01035	2	9.525	3.97	4.4	0.2 0.4 0.8 1.2	1.9 1.7 1.9 1.9	● ● ● ●	● ● ●	● ● ●		● ● ○ ○	● ● ● ●					●		E23, E29~E32, E34 E35, E55, E56 F70~F72, 74~F78 F80~F82, F84 F139
		DCMW 070202T00815SE 070204T00815SE	T00815	1	6.35	2.38	2.8	0.2 0.4	1.9 1.7					● ●					● ●	● ●		E29, E31, E34 E35, E55, E56, F70~F72, 74~F78 F78~F82, F84, F139
		DCMW 11T302T00815SE 11T304T00815SE	T00815	1	9.525	3.97	4.4	0.2 0.4	1.9 1.7										● ●	● ●		E23, E29~E32, E34 E35, E55, E56 F70~F72, 74~F78 F80~F82, F84 F139
	 터프사양	DCMW 070204S01035SET	S01035	1	6.35	2.38	2.8	0.4	1.7											●		E29, E31, E34 E35, E55, E56, F70~F72, 74~F78 F78~F82, F84, F139
		DCMW 11T302S01035SET 11T304S01035SET	S01035	1	9.525	3.97	4.4	0.2 0.4	1.9 1.7											● ●		E23, E29~E32, E34 E35, E55, E56 F70~F72, 74~F78 F80~F82, F84 F139

CBN·다이아몬드의 판매 개수는 1개 포장 케이스입니다.

● : 표준재고 ○ : 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

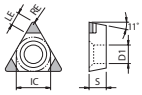
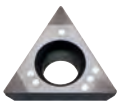
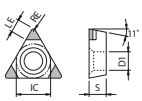
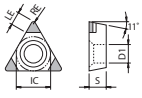
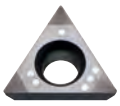
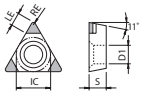
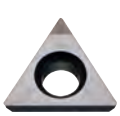
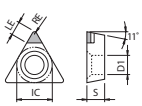
삼각형 60°, 포지티브

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 방법 B17참고

인선사양

기호	절삭날 형태	기입 예	
F	샤프에지	F	샤프에지
E	R 호닝	E008	R0.08mm 호닝
T	챔퍼	T01215	0.12mm × 15° 챔퍼
S	챔퍼 + R 호닝	S01225	0.12mm × 25° 챔퍼 + R 호닝

회주철(흑피 있음)							◒	●				K
회주철(흑피 없음)												
덕타일 주철(흑피 있음)												
고경도재(황삭)					✖							H
고경도재(정삭)	●	◒	○	◡				○	◡			
고경도재(칩 처리)												
철계 소결금속											◒	-

형 상	규 격	인선사양	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	LE	CBN PVD KBN010	KBN020	KBN05M	KBN10M	KBN25M	KBN35M	KBN60M	CBN - KBN475	KBN510	KBN525	KBN570	적합 홀더
  샤프에지	TPGB 110304MEF TPGB 110308MEF	F	3	6.35	3.18	3.3	0.4 0.8	2.1 1.8								● ●			● ●	E39 F88~F90 F92~F95
 	TPGB 110302T00815ME TPGB 110304T00815ME TPGB 110308T00815ME	T00815	3	6.35	3.18	3.3	0.2 0.4 0.8	2.3 2.1 1.8	● ● ●	● ● ●	● ● ●	○ ○ ○	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●		E39 F88~F90 F92~F95
	TPGB 160304T00815ME TPGB 160308T00815ME	T00815	3	9.525	3.18	4.5	0.4 0.8	1.8 1.5			● ●		● ●		● ●	● ●				F88~F90 F92~F94
  汎用	TPGB 110304S01225MES TPGB 110308S01225MES	S01225	3	6.35	3.18	3.3	0.4 0.8	2.1 1.8	● ●	● ●	● ●					● ●				E39 F88~F90 F92~F95
  터프사양	TPGB 110302S01035MET TPGB 110304S01035MET TPGB 110308S01035MET	S01035	3	6.35	3.18	3.3	0.2 0.4 0.8	2.3 2.1 1.8	● ● ●	● ● ●		○ ○ ○	● ● ●	● ●						E39 F88~F90 F92~F95
	TPGB 160304S01035MET TPGB 160308S01035MET	S01035	3	9.525	3.18	4.5	0.4 0.8	1.8 1.5	● ●	● ●			● ●					● ●		F88~F90 F92~F94
 	TPGB 080202T00815SE TPGB 080204T00815SE	T00815	1	4.76	2.38	2.5	0.2 0.4	1.8 1.6				○	● ●				● ●	● ●		E39, F88~F90 F92, F93, F96
	TPGB 090202T00815SE TPGB 090204T00815SE	T00815	1	5.56	2.38	3	0.2 0.4	1.8 1.6				○ ○	● ●				● ●	● ●		F33, F34, F88~F90 F92, F96
	TPGB 110302T00815SE TPGB 110304T00815SE TPGB 110308T00815SE	T00815	1	6.35	3.18	3.3	0.2 0.4 0.8	1.9 1.8 1.5				○ ○					● ●	● ●	● ●		E39 F88~F90 F92~F95
	TPGB 160302T00815SE TPGB 160304T00815SE	T00815	1	9.525	3.18	4.5	0.2 0.4	1.9 1.8									● ●	● ●		F88~F90 F92~F94
  터프사양	TPGB 080202S01035SET TPGB 080204S01035SET	S01035	1	4.76	2.38	2.5	0.2 0.4	1.8 1.6					● ●					● ●		E39, F88~F90 F92, F93, F96
	TPGB 090202S01035SET TPGB 090204S01035SET	S01035	1	5.56	2.38	3	0.2 0.4	1.8 1.6					● ●					● ●		F33, F34, F88~F90 F92, F96
	TPGB 110304S01035SET TPGB 110308S01035SET	S01035	1	6.35	3.18	3.3	0.4 0.8	1.8 1.5										● ●		E39, F88~F90 F92~F95
	TPGB 160304S01035SET	S01035	1	9.525	3.18	4.5	0.4	1.8										● ●		F88~F90 F92~F94

●: 표준재고 ○: 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

CBN·다이아몬드의 판매 개수는 1개 포장 케이스입니다.

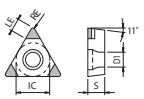
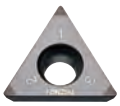
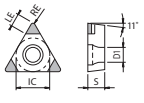
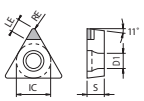
삼각형 60°, 포지티브

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 방법 B17참고

인선사양

기호	절삭날 형태	기입 예	
F	샤프에지	F	샤프에지
E	R 호닝	E008	R0.08mm 호닝
T	챔퍼	T01215	0.12mm × 15° 챔퍼
S	챔퍼 + R 호닝	S01225	0.12mm × 25° 챔퍼 + R 호닝

회주철(흑피 있음)							K
회주철(흑피 없음)							
덕타일 주철(흑피 있음)							
고경도재(황삭)							H
고경도재(정삭)	●	●		○	○		
고경도재(칩 처리)							
철계 소결금속							-

형 상	규 격	인선 사양	코너 수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	LE	CBN PVD KBN010	KBN020	KBN10M	KBN25M	CBN - KBN525	적합 홀더
	 TPGW 160404T00815ME 160408T00815ME	T00815	3	9.525	4.76	4.4	0.4 0.8	1.8 1.5			○	●		
	 터프사양 TPGW 160404S01035MET 160408S01035MET	S01035	3	9.525	4.76	4.4	0.4 0.8	1.8 1.5	● ●	● ●		● ●		-
	 TPGW 160404T00815SE	T00815	1	9.525	4.76	4.4	0.4	1.8					●	

● : 표준재고 ○ : 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

CBN·다이아몬드의 판매 개수는 1개 포장 케이스입니다.

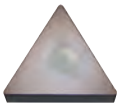
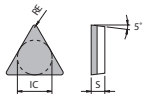
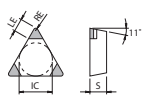
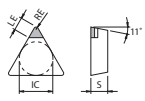
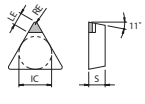
삼각형 60°, 포지티브

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 방법 B17참고

인선사양

기호	절삭날 형태	기입 예	
F	샤프에지	F	샤프에지
E	R 호닝	E008	R0.08mm 호닝
T	챔퍼	T01215	0.12mm × 15° 챔퍼
S	챔퍼 + R 호닝	S01225	0.12mm × 25° 챔퍼 + R 호닝

회주철(흑피 있음)				K
회주철(흑피 없음)				
덕타일 주철(흑피 있음)				
고경도재(황삭)				H
고경도재(정삭)		○	○	
고경도재(칩 처리)				
철계 소결금속				-

형 상	규 격	인선 사양	코너 수	치수 (mm) IC	S	RE	LE	CBN PVD KBN10M	- KBN510	- KBN525	적합 홀더
  상면 CBN 사양	TBGN 060102T00815 060104T00815 060108T00815	T00815	3	3.97	1.59	0.2 0.4 0.8	-	○ 	 ● ●	● ● 	-
 	TPGN 110304T00815ME	T00815	3	6.35	3.18	0.4	2.5			●	F127
 	TPGN 110304T00815SE	T00815	1	6.35	3.18	0.4	2.5			●	
	TPGN 160302T00815SE TPGN 160304T00815SE TPGN 160308T00815SE	T00815	1	9.525	3.18	0.2 0.4 0.8	2.6 2.4 2.1		 ● 	● ● ●	
  터프사양	TPGN 110304S01035SET	S01035	1	6.35	3.18	0.4	2.5			●	
	TPGN 160304S01035SET	S01035	1	9.525	3.18	0.4	2.4			●	

● : 표준재고 ○ : 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

CBN·다이아몬드의 판매 개수는 1개 포장 케이스입니다.

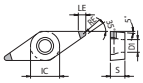
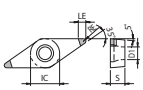
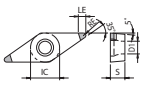
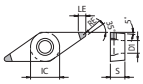
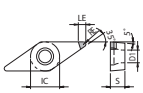
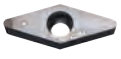
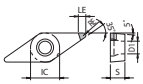
마름모 35°, 포지티브

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 방법 B17참고

인선사양

기호	절삭날 형태	기입 예	
F	샤프에지	F	샤프에지
E	R 호닝	E008	R0.08mm 호닝
T	챔퍼	T01215	0.12mm × 15° 챔퍼
S	챔퍼 + R 호닝	S01225	0.12mm × 25° 챔퍼 + R 호닝

회주철(흑피 있음)													K
회주철(흑피 없음)							●		●				
덕타일 주철(흑피 있음)													
고경도재(황삭)					✖								H
고경도재(정삭)	●	●	○	◡						○	◡		
고경도재(칩 처리)													
철계 소결금속								✖				●	-

형 상		규 격	인선사양	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	LE	CBN PVD KBN010	KBN020	KBN05M	KBN10M	KBN25M	KBN35M	KBN60M	KBN70M	CBN - KBN475	KBN510	KBN525	KBN570	적합 홀더
	 샤프에지	VBGW 110304MEF 110308MEF	F	2	6.35	3.18	2.8	0.4 0.8	2 1.7									● ●			● ●	E40~E43, E58 F100, F101 F104~F109 F141
		VBGW 160404MEF 160408MEF	F	2	9.525	4.76	4.4	0.4 0.8	2 1.7									● ●			●	E41~E43 F100, F101 F104~F109
		VBGW 110302T00815ME 110304T00815ME 110308T00815ME	T00815	2	6.35	3.18	2.8	0.2 0.4 0.8	2.4 2 1.7	● ●	● ●	● ●	○ ○	● ●			● ●	● ●	● ●	● ●	●	E40~E43, E58 F100, F101 F104~F109 F141
		VBGW 160402T00815ME 160404T00815ME 160408T00815ME	T00815	2	9.525	4.76	4.4	0.2 0.4 0.8	2.4 2 1.7	● ●	● ●	● ●	○ ○	● ●	● ●	● ●	●	● ●	● ●	● ●		E41~E43 F100, F101 F104~F109
	 汎用	VBGW 110304S01225MES 110308S01225MES	S01225	2	6.35	3.18	2.8	0.4 0.8	2 1.7	● ●	● ●	● ●						● ●				E40~E43, E58 F100, F101 F104~F109 F141
		VBGW 160404S01225MES 160408S01225MES	S01225	2	9.525	4.76	4.4	0.4 0.8	2 1.7	● ●	● ●	● ●						● ●				E41~E43 F100, F101 F104~F109
	 터프사양	VBGW 110302S01035MET 110304S01035MET 110308S01035MET	S01035	2	6.35	3.18	2.8	0.2 0.4 0.8	2.4 2 1.7	● ●	● ●			● ●						● ●		E40~E43, E58 F100, F101 F104~F109 F141
		VBGW 160402S01035MET 160404S01035MET 160408S01035MET	S01035	2	9.525	4.76	4.4	0.2 0.4 0.8	2.4 2 1.7	● ●	● ●	● ●	○ ○	● ●	● ●					●		E41~E43 F100, F101 F104~F109
		VBGW 110302T00815SE 110304T00815SE	T00815	1	6.35	3.18	2.8	0.2 0.4	2.8 2.4				○ ○	● ●					● ●	● ●		E40~E43, E58 F100, F101 F104~F109 F141
		VBGW 160402T00815SE 160404T00815SE 160408T00815SE	T00815	1	9.525	4.76	4.4	0.2 0.4 0.8	2.4 2 1.7				○						● ●	● ●		E41~E43 F100, F101 F104~F109
	 터프사양	VBGW 110304S01035SET 110308S01035SET	S01035	1	6.35	3.18	2.8	0.4 0.8	2 1.7					● ●						● ●		E40~E43, E58 F100, F101 F104~F109 F141
		VBGW 160404S01035SET 160408S01035SET	S01035	1	9.525	4.76	4.4	0.4 0.8	2 1.7											● ●		E41~E43 F100, F101 F104~F109

● : 표준재고 ○ : 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

CBN·다이아몬드의 판매 개수는 1개 포장 케이스입니다.

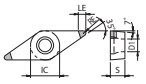
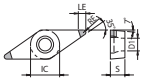
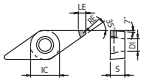
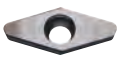
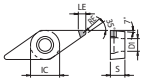
마름모 35°, 포지티브

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 방법 B17참고

인선사양

기호	절삭날 형태	기입 예	
F	샤프에지	F	샤프에지
E	R 호닝	E008	R0.08mm 호닝
T	챔퍼	T01215	0.12mm × 15° 챔퍼
S	챔퍼 + R 호닝	S01225	0.12mm × 25° 챔퍼 + R 호닝

회주철(흑피 있음)	K
회주철(흑피 없음)	K
덕타일 주철(흑피 있음)	K
고경도재(황삭)	H
고경도재(정삭)	H
고경도재(칩 처리)	H
철계 소결금속	-

형 상		규 격	인선 사양	코너 수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	LE	CBN PVD KBN010	KBN020	KBN05M	KBN10M	KBN25M	KBN60M	CBN - KBN475	KBN510	KBN525	적합 홀더
		VCGW 080202T00815ME 080204T00815ME 080208T00815ME	T00815	2	4.76	2.38	2.3	0.2 0.4 0.8	2 2 1.7	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	E59 F100, F101 F104~F109
	 터프사양	VCGW 080202S01035MET 080204S01035MET 080208S01035MET	S01035	2	4.76	2.38	2.3	0.2 0.4 0.8	2 2 1.7	● ● ●	● ● ●			● ● ●					
		VCGW 080202T00815SE 080204T00815SE	T00815	1	4.76	2.38	2.3	0.2 0.4	2.4 2				○ ○			● ●	● ●	● ●	
	 터프사양	VCGW 080204S01035SET 080208S01035SET	S01035	1	4.76	2.38	2.3	0.4 0.8	2 1.8									● ●	

● : 표준재고 ○ : 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

CBN·다이아몬드의 판매 개수는 1개 포장 케이스입니다.

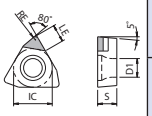
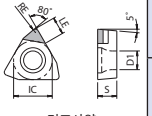
육각형 80°, 포지티브

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 방법 B17참고

인선사양

기호	절삭날 형태	기입 예	
F	샤프에지	F	샤프에지
E	R 호닝	E008	R0.08mm 호닝
T	챔퍼	T01215	0.12mm × 15° 챔퍼
S	챔퍼 + R 호닝	S01225	0.12mm × 25° 챔퍼 + R 호닝

회주철(흑피 있음)					K
회주철(흑피 없음)					
덕타일 주철(흑피 있음)					
고경도재(황삭)					H
고경도재(정삭)	○	●	○	○	
고경도재(칩 처리)					
철계 소결금속					-

형 상	규 격	인선 사양	코너 수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	LE	CBN PVD KBN10M	CBN PVD KBN25M	CBN - KBN510	CBN - KBN525	적합 홀더
 	WBGW 060102T00815L-SE 060104T00815L-SE	T00815	1	3.97	1.59	2.3	0.2 0.4	1.9	○ ○	● ●	● ●	● ●	F36 F112~F114 F116, F117
	WBGW 080202T00815L-SE 080204T00815L-SE	T00815	1	4.76	2.38	2.3	0.2 0.4	2.3	○ ○	● ●	 ●	● ●	
  터프사양	WBGW 060102S01035LSET 060104S01035LSET	S01035	1	3.97	1.59	2.3	0.2 0.4	1.9	 ●	● ●	 	 ●	
	WBGW 080202S01035LSET 080204S01035LSET	S01035	1	4.76	2.38	2.3	0.2 0.4	2.3	● ○	● ●	 	 ●	

● : 표준재고 ○ : 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

CBN·다이아몬드의 판매 개수는 1개 포장 케이스입니다.

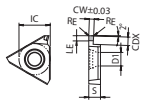
GBA

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 방법 B17참고

인선사양

기호	절삭날 형태	기입 예	
F	샤프에지	F	샤프에지
E	R 호닝	E008	R0.08mm 호닝
T	챔퍼	T01215	0.12mm × 15° 챔퍼
S	챔퍼 + R 호닝	S01225	0.12mm × 25° 챔퍼 + R 호닝

회주철(흑피 있음)			K
회주철(흑피 없음)			
덕타일 주철(흑피 있음)			
고경도재(황삭)			H
고경도재(정삭)	○	●	
고경도재(칩 처리)			
철계 소결금속			-

형 상	규 격	인선 사양	코너 수	치수 (mm) CW	CDX	IC	S	D1	RE	LE	공차 (mm) CW min.	CW max.	CBN - KBN510	CBN - KBN525	적합 홀더
  외경 홈 / 내경 홈	GBA43R 125-020	E008	1	1.25	2	12.7	4.76	5.5	0.2	1.9	-0.03	+0.03	●	●	G25~G29 G103
	GBA43R 150-020			1.5	3.5								●	●	
	GBA43R 200-020			2	3.5								●	●	
	GBA43R 250-020			2.5	4								●	●	
	GBA43R 300-020			3	4								●	●	
	GBA43L 125-020			1.25	2						-0.03	+0.03	●	●	
	GBA43L 150-020			1.5	3.5								●	●	
	GBA43L 200-020			2	3.5								●	●	
	GBA43L 250-020			2.5	4								●	●	
	GBA43L 300-020			3	4								●	●	

우승수(R)을 나타냅니다.
CDX : 가공 가능 깊이를 나타냅니다.

● : 표준재고

CBN·다이아몬드의 판매 개수는 1개 포장 케이스입니다.

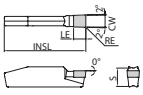
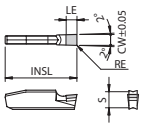
GDGS

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 방법 B17참고

인선사양

기호	절삭날 형태	기입 예	
F	샤프에지	F	샤프에지
E	R 호닝	E008	R0.08mm 호닝
T	챔퍼	T01215	0.12mm × 15° 챔퍼
S	챔퍼 + R 호닝	S01225	0.12mm × 25° 챔퍼 + R 호닝

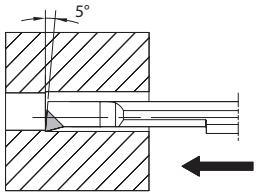
피삭재					
회주철(흑피 있음)					K
회주철(흑피 없음)					
덕타일 주철(흑피 있음)					
고경도재(황삭)					H
고경도재(정삭)	●	○	●		
고경도재(칩 처리)					
철계 소결금속				●	-

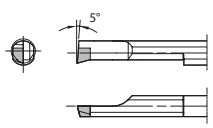
형 상	규 격	인선사양	코너수	치수 (mm) CW	S	RE	INSL	LE	공차 (mm) CW min.	CW max.	CBN PVD KBN05M	CBN - KBN510	KBN525	KBN570	적합 홀더
  외경 홈	GDGS 2020N-020NB	E008	1	2	4.3	0.2	20	2.9	-0.03	+0.03	●				G46~G54
		E002												●	
	GDGS 3020N-040NB	E008	1	3	4.3	0.4	20	2.9	-0.03	+0.03	●				
		E002												●	
	GDGS 4020N-040NB	E008	1	4	4.3	0.4	20	2.9	-0.03	+0.03	●				
		E002												●	
	GDGS 5020N-040NB	E008	1	5	4.3	0.4	20	2.9	-0.03	+0.03	●				G46 G52~G54
		E002												●	
	GDGS 6020N-040NB	E008	1	6	4.3	0.4	20	2.9	-0.03	+0.03	●				
  외경 홈	GMN 2	E008	1	2	4.3	0.2	20	2.9	-0.05	+0.05		○	○		G67 G69
	GMN 3	E008	1	3	4.3	0.4	20	2.9	-0.05	+0.05		○	○		G67~G70
	GMN 4	E008	1	4	4.3	0.4	20	2.9	-0.05	+0.05		○	○		

●: 표준재고 ○: 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

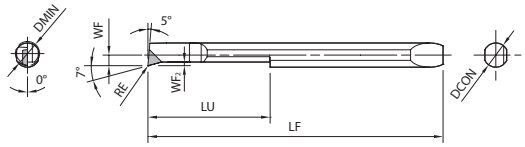
CBN·다이아몬드의 판매 개수는 1개 포장 케이스입니다.

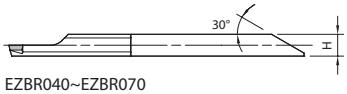
EZB-NB (내경가공)





EZBR030





EZBR040~EZBR070

이 그림은 우승수(R)를 나타냅니다.

치수

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 방법 B17참고

인선사양

기호	절삭날 형태	기입 예	
F	샤프에지	F	샤프에지
E	R 호닝	E008	R0.08mm 호닝
T	챔퍼	T01215	0.12mm × 15° 챔퍼
S	챔퍼 + R 호닝	S01225	0.12mm × 25° 챔퍼 + R 호닝

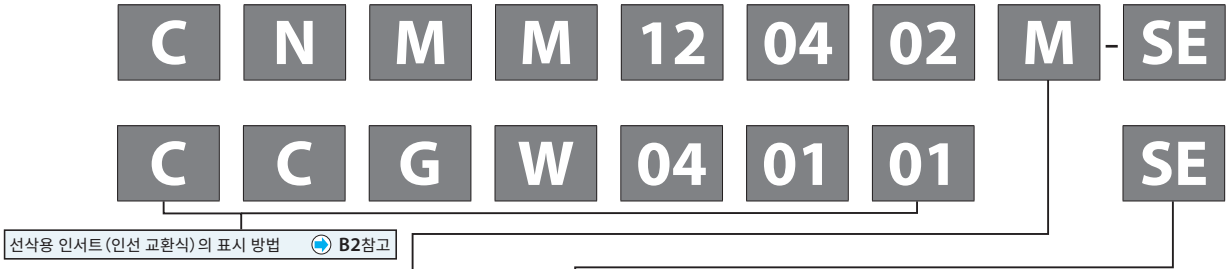
회주철(흑피 있음)		K
회주철(흑피 없음)		
덕타일 주철(흑피 있음)		
고경도재(황삭)		H
고경도재(정삭)	●	
고경도재(칩 처리)		
철계 소결금속		-

규 격	인선 사양	코너수	치수 (mm)								공차 (mm)		CBN	적합 슬리브 F38~F43
			DMIN	DCON	H	LF	LU	WF	WF_2	RE	RE min.	RE max.	KBN05M / PVD	
EZBR 030030-003NB	T00815	1	3	3	2.6	38.8	13	1.25	0.3	0.035	-0.015	+0.015	●	EZH030...
EZBR 040040-003NB	T00815	1	4	4	3.6	48.8	20	1.75	0.5	0.035	-0.015	+0.015	●	EZH040...
EZBR 050050-003NB	T00815	1	5	5	4.6	58.1	25	2.25	0.5	0.035	-0.015	+0.015	●	EZH050...
EZBR 060060-003NB	T00815	1	6	6	5.6	66.1	30	2.75	0.5	0.035	-0.015	+0.015	●	EZH060...
EZBR 070070-003NB	T00815	1	7	7	6.6	74.1	35	3.25	0.5	0.035	-0.015	+0.015	●	EZH070...

● : 표준재고

CBN·다이아몬드의 판매 개수는 1개 포장 케이스입니다.

규격의 보는 방법(선삭용 인서트)

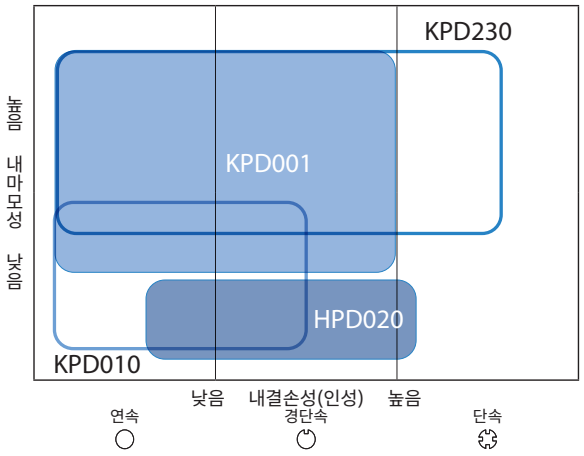


인서트 타입	규격 예	임의 기호 1	임의 기호 2	호칭	절삭날 길이	사용 코너수	재연마
네가티브	CNMM120402M-SE	M (네가티브 홀더용)	SE	스몰에지	짧다 (스몰에지)	1	비추천
	CNMM120402M-NE		NE	뉴 밸류 에지	길다 (무기호의 약 85%)	1	가능
	CNMM120402M		무기호	-	길다	1	
	CNMM120404AF	AF(저절입 브레이커)	무기호	AF 브레이커	길다	1	불가
	CNGG120404AM	AM(범용 브레이커)	무기호	AM 브레이커	길다	1	불가
포지티브	CCGW040101SE	-	SE	스몰에지	짧다 (스몰에지)	1	비추천
	CCGW040101NE		NE	뉴 밸류 에지	길다 (무기호의 약 85%)	1	가능
	CCGW040101		무기호	-	길다	1	

주) 1. 다이아몬드 인서트에 인선 사양 기호는 붙어 있지 않습니다. 기본은 샤프에지 사양입니다.
2. 임의 기호 1에 「M」 이 붙은 인서트는, PCLN 홀더 등의 네가티브 홀더에서 사용하십시오.
3. 임의기호 2에 「-7」 또는, 「-10」 이 붙은 인서트는 상면 경사각도가 각각 7°와 10°가 됩니다.

재연마에 대해서
1) 임의 기호2가 「NE」 와 「무기호」 의 규격만 재연마가 가능합니다.
단, 사용 후의 인선 상태에 따라서는 재연마를 할 수 없는 경우가 있습니다.
2) 임의 기호2 가 「SE」 의 규격은 재연마는 권장하지 않습니다.

다이아몬드(PCD) 의 재종 맵



재 종	용 도	특 징
KPD001 (평균 입경 0.5μm 이하)	○ 알루미늄 합금, 황동 등 비철금속의 고속가공 ○ 플라스틱 등의 비철금속의 고속가공 ○ 초경합금의 가공	○ 세계 최고 레벨의 초미립 다이아몬드 ○ 인선 강도가 높고, 내마모성, 내결손성・절삭성이 뛰어남
KPD010 (평균 입경 10μm)	○ 알루미늄 합금, 황동 등 비철금속의 고속가공 ○ 플라스틱 등의 비철금속의 고속가공 ○ 초경합금의 가공	○ 내마모성과 인성의 밸런스 우수 ○ 범용 재종
HPD020 (평균 입경 15~20μm)	○ 알루미늄 합금, 황동 등 비철금속의 고속가공 ○ 유리 섬유 플라스틱 등의 고속가공	○ 내충격성과 내마모성의 밸런스가 우수한 범용 재종
KPD230 (평균 입경 2~30μm의 미립과 조립의 혼합)	○ 알루미늄 합금, 황동 등 비철금속의 고속가공 ○ 플라스틱 등의 비철금속의 고속가공	○ 조립과 미립이 혼합된 고밀도 소결체에 의해 내어브레시브 마모(마찰마모), 내치핑성이 뛰어남
KPD250 (평균 입경 25μm) (수주 생산 재종)	○ 하이 실리콘 합금의 고속가공 ○ 초경합금의 가공	○ 조립 다이아몬드(평균 입경 25μm) ○ 내마모성 우수

추천 절삭조건 (선삭)

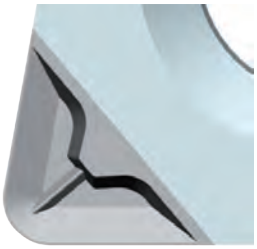
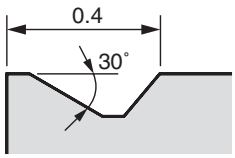
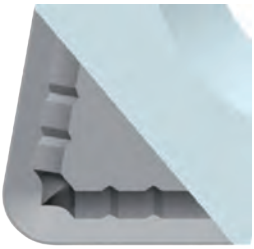
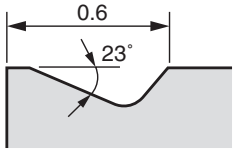
피삭재	인서트 재종			절삭조건				비고
	KPD001	KPD010	HPD020	Vc (m/min)	ap (mm) 스몰에지 및 포지티브 인서트	ap (mm) 네가티브 인서트	f (mm/rev)	
알루미늄 합금 아연합금	●	○	○	300 ~ 1,500	~1.0	~2.0	0.03 ~ 0.5	습식 건식 공통
동・황동・청동	●	○	○	300 ~ 1,000	~1.0	~2.0	0.03 ~ 0.5	
마그네슘 합금	●	○	○	400 ~ 1,200	~1.0	~2.0	0.03 ~ 0.5	
초경합금	●	○	○	10 ~ 30	~0.3	~0.3	0.03 ~ 0.1	
티탄합금	●	○	○	100 ~ 200	~1.0	~2.0	0.05 ~ 0.2	습식
유리 섬유 강화 플라스틱 탄소섬유	●	○	○	100 ~ 600	~1.0	~2.0	0.05 ~ 0.5	건식
실리카 충전 플라스틱 건식 파티클 보드	●	○	○	400 ~ 800	~1.0	~2.0	0.05 ~ 0.5	

●: 제1추천 ○: 제2추천

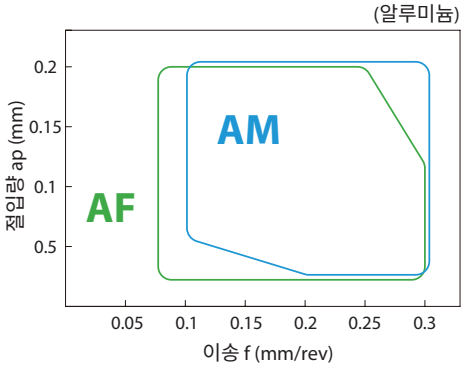
알루미늄 가공용 PCD

A브레이커 시리즈

독자 설계의 3차원 브레이커로 알루미늄 가공에서의 칩 트러블 해소
2가지 타입의 브레이커를 레퍼토리. HPD020재종의 채용으로 가공 안정성 향상

브레이커	용도	추천 절삭 영역
AF 저절입  	알루미늄 정삭가공 뛰어난 칩처리 성능을 발휘	권장 절입량 ap = 0.1~0.3 mm
AM 범용  	알루미늄 정삭~중삭가공 안정적인 칩처리 성능을 발휘	권장 절입량 ap = 0.1~1.5 mm

브레이커 적용 맵 (PCD)



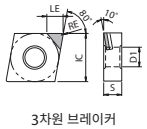
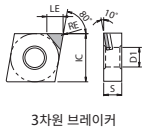
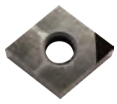
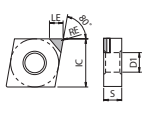
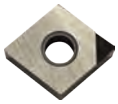
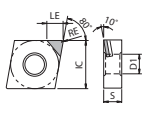
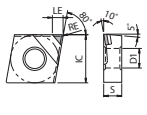
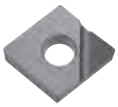
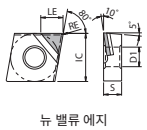
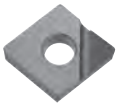
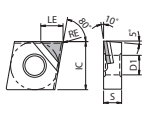
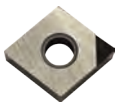
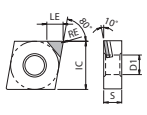
※ 절입량은 반경치(편측)를 나타냄.

마름모 80°, 네가티브

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 방법 B17참고

인선사양		
다이아몬드 전반	F	샤프에지

비철금속 (단속 있음)	●	N
비철금속 (단속 없음)	●	
티탄합금 (단속 있음)	●	S
티탄합금 (단속 없음)	●	

형 상	규 격	인선사양	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	LE	PCD - KPD001	KPD010	HPD020	적합 홀더
  3차원 브레이커	CNGG 120404AF-10	F	1	12.7	4.76	5.16	0.4	4.5				D8~D10 F132 F145 F146
  3차원 브레이커	CNGG 120404AM-10	F	1	12.7	4.76	5.16	0.4	4.5				
 	CNMA 120402 120404 120408	F	1	12.7	4.76	5.16	0.2 0.4 0.8	3.9 3.7 3.3			▲ ▲ ▲	
 	CNMA 120404-10	F	1	12.7	4.76	5.16	0.4	3.7			▲	
  스몰에지	CNMM 120402M-SE 120404M-SE 120408M-SE	F	1	12.7	4.76	5.16	0.2 0.4 0.8	2.8 2.8 2.7	● ● ●	● ● ●		
  뉴 밸류 에지	CNMM 120402M-NE 120404M-NE 120408M-NE	F	1	12.7	4.76	5.16	0.2 0.4 0.8	5.1 5 4.9	● ● ●			
 	CNMM 120402M 120404M 120408M 120412M	F	1	12.7	4.76	5.16	0.2 0.4 0.8 1.2	5.8 5.8 5.7 5.6	● ● ● ●	● ● ● ●		
 	CNMM 120404-10 120408-10	F	1	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8	3.7 3.3			▲ ▲	

●: 표준재고 ▲: 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

CBN·다이아몬드의 판매 개수는 1개 포장 케이스입니다.

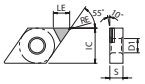
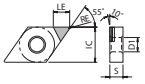
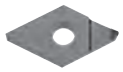
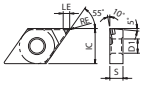
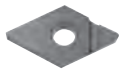
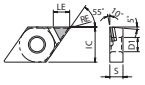
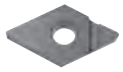
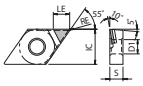
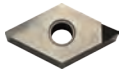
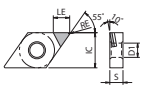
마름모 55°, 네가티브

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 방법 ➡ B17참고

인선사양				
다이아몬드 전반	F	샤프에지	비철금속 (단속 있음)	●
			비철금속 (단속 없음)	●
			티탄합금 (단속 있음)	●
			티탄합금 (단속 없음)	●

N

S

형 상		규 격	인선사양	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	LE	PCD - KPD001	KPD010	HPD020	적합 홀더
		DNGA 150408	F	1	12.7	4.76	5.16	0.8	4.1				D13~D17 F134, F150 F152~F154
		DNMA 150404 150408	F	1	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8	4.4 4.1			▲ ▲	
		DNMA 150602 150604 150608	F	1	12.7	6.35	5.16	0.2 0.4 0.8	4.5 4.4 4.1			▲ ▲	D13~D17 F152
	 스몰에지	DNMM 150402M-SE 150404M-SE 150408M-SE	F	1	12.7	4.76	5.16	0.2 0.4 0.8	2.8 2.6 2.2	● ● ●	● ● ●		D13~D17 F134, F150 F152~F154
	 뉴 밸류 에지	DNMM 150402M-NE 150404M-NE 150408M-NE	F	1	12.7	4.76	5.16	0.2 0.4 0.8	5.2 5 4.6	● ● ●			
		DNMM 150402M 150404M 150408M	F	1	12.7	4.76	5.16	0.2 0.4 0.8	5.9 5.8 5.4	● ● ●	● ● ●		
		DNMM 150404-10 150408-10	F	1	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8	4.5 4.1				
		DNMM 150604-10 150608-10	F	1	12.7	6.35	5.16	0.4 0.8	4.5 4.1			▲	D13~D17 F152

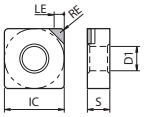
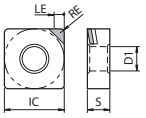
●: 표준재고 ▲: 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

CBN·다이아몬드의 판매 개수는 1개 포장 케이스입니다.

정방형 90°, 네가티브

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 방법 B17참고

인선사양			비철금속 (단속 있음)							N
다이아몬드 전반	F	샤프에지	비철금속 (단속 없음)							
			티탄합금 (단속 있음)							S
			티탄합금 (단속 없음)							

형 상		규 격	인선사양	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	LE	PCD / - / HPD020	적합 홀더
		SNMA 120404 120408	F	1	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8	3.8 3.4		D19~D23 F156
		SNMM 120404-10 120408-10	F	1	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8	3.8 3.4		

● : 표준재고

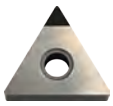
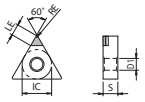
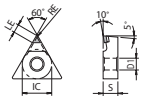
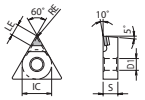
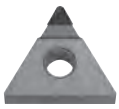
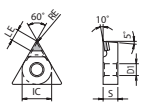
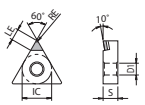
CBN·다이아몬드의 판매 개수는 1개 포장 케이스입니다.

삼각형 60°, 네가티브

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 방법 B17참고

인선사양		
다이아몬드 전반	F	샤프에지

비철금속 (단속 있음)	●	N
비철금속 (단속 없음)	●	
티탄합금 (단속 있음)	●	S
티탄합금 (단속 없음)	●	

형 상	규 격	인선사양	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	LE	PCD - KPD001	KPD010	HPD020	적합 홀더
 	TNMA 160404 160408	F	1	9.525	4.76	3.81	0.4 0.8	3.5 3.1			▲	D24~D27 D29, D30 F136 F157 F158
  스몰에지	TNMM 160402M-SE 160404M-SE 160408M-SE	F	1	9.525	4.76	3.81	0.2 0.4 0.8	2.7 2.6 2.3	● ● ●	● ● ●		
  뉴 밸류 에지	TNMM 160402M-NE 160404M-NE 160408M-NE	F	1	9.525	4.76	3.81	0.2 0.4 0.8	3.2 3.1 2.8	● ● ●			
 	TNMM 160402M 160404M 160408M 160412M	F	1	9.525	4.76	3.81	0.2 0.4 0.8 1.2	3.8 3.6 3.3 3	● ● ● 	● ● ● ●		
 	TNMM 160404-10 160408-10	F	1	9.525	4.76	3.81	0.4 0.8	3.5 3.1				

● : 표준재고 ▲ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

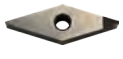
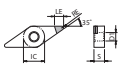
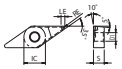
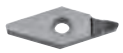
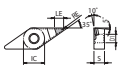
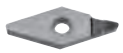
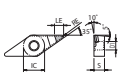
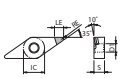
CBN·다이아몬드의 판매 개수는 1개 포장 케이스입니다.

마름모 35°, 네가티브

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 방법 B17참고

인선사양: 다이아몬드 전반 | F | 샤프에지

비철금속 (단속 있음)	●			N
비철금속 (단속 없음)	●			
티탄합금 (단속 있음)	●			S
티탄합금 (단속 없음)	●			

형 상	규 격	인선사양	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	LE	PCD - KPD001	KPD010	HPD020	적합 홀더
 	VNGA 160404 160408	F	1	9.525	4.76	3.81	0.4 0.8	3.8 3.4			▲	D32~D41
  스몰에지	VNMM 160402M-SE 160404M-SE 160408M-SE	F	1	9.525	4.76	3.81	0.2 0.4 0.8	2.9 2.5 1.6	● ● ●	● ● ●		
  뉴 밸류 에지	VNMM 160402M-NE 160404M-NE 160408M-NE	F	1	9.525	4.76	3.81	0.2 0.4 0.8	4.7 4.2 3.4	● ● ●			
 	VNMM 160402M 160404M 160408M	F	1	9.525	4.76	3.81	0.2 0.4 0.8	5.3 4.8 4	● ● ●	● ●		
 	VNMM 160404-10 160408-10	F	1	9.525	4.76	3.81	0.4 0.8	3.8 3.4			▲	

● : 표준재고 ▲ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

CBN·다이아몬드의 판매 개수는 1개 포장 케이스입니다.

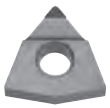
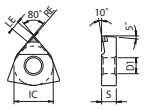
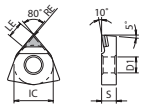
육각형 80°, 네가티브

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 방법 ➡ B17참고

인선사양				
다이아몬드 전반	F	샤프에지	비철금속 (단속 있음)	●
			비철금속 (단속 없음)	●
			티탄합금 (단속 있음)	●
			티탄합금 (단속 없음)	●

N

S

형 상		규 격	인선사양	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	LE	PCD - KPD001	KPD010	적합 홀더
	 스몰에지	WNMM 080402M-SE 080404M-SE 080408M-SE	F	1	12.7	4.76	5.16	0.2 0.4 0.8	2.8 2.8 2.7	● ● 	 ● ●	D45~D48 F160 F162 F163
	 뉴 밸류 에지	WNMM 080402M-NE 080404M-NE	F	1	12.7	4.76	5.16	0.2 0.4	5	● ●		

●: 표준재고

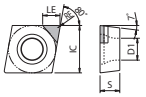
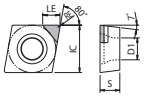
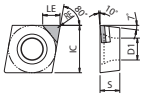
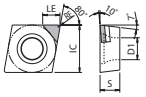
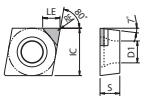
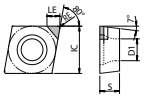
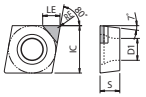
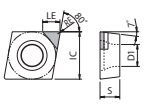
CBN·다이아몬드의 판매 개수는 1개 포장 케이스입니다.

마름모 80°, 포지티브

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 방법 B17참고

인선사양: 다이아몬드 전반 / F / 샤프에지

비철금속 (단속 있음)	●			N
비철금속 (단속 없음)	●			
티탄합금 (단속 있음)	●			S
티탄합금 (단속 없음)	●			

형 상	규 격	인선사양	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	LE	PCD - KPD001	KPD010	HPD020	적합 홀더
  3차원 브레이커	CCGT 060204AF	F	1	6.35	2.38	2.8	0.4	2.8				E26, E28, E54, F31 F32, F60~F62, F64 F65, F138
	CCGT 09T304AF 09T308AF	F	1	9.525	3.97	4.4	0.4 0.8	3.7 3.3			▲	E26~E28, E54 F60~F62, F64 F138
  3차원 브레이커	CCGT 060204AM	F	1	6.35	2.38	2.8	0.4	2.8				E26, E28, E54, F31 F32, F60~F62, F64 F65, F138
	CCGT 09T308AM	F	1	9.525	3.97	4.4	0.8	3.3				E26~E28, E54 F60~F62, F64 F138
  3차원 브레이커	CCGT 09T302AF-10 09T304AF-10	F	1	9.525	3.97	4.4	0.2 0.4	3.9 3.7				
  3차원 브레이커	CCGT 09T304AM-10	F	1	9.525	3.97	4.4	0.4	3.7				E26~E28, E54 F60~F62, F64 F138
 	CCGT 09T308	F	1	9.525	3.97	4.4	0.8	3.3				
  스몰에지	CCGW 040101SE 040102SE 040104SE	F	1	4.3	1.8	2.3	0.1 0.2 0.4	1.3	●			F31, F32 F60, F62
	CCGW 060201SE 060202SE 060204SE	F	1	6.35	2.38	2.8	0.1 0.2 0.4	2.3	●			E26, E28, E54, F31 F32, F60~F62, F64 F65, F138
	CCGW 09T302SE 09T304SE 09T308SE	F	1	9.525	3.97	4.4	0.2 0.4 0.8	2.7	●			E26~E28, E54 F60~F62, F64 F138
  뉴 밸류 에지	CCGW 040101NE 040102NE	F	1	4.3	1.8	2.3	0.1 0.2	1.7 1.6	●			F31, F32 F60, F62
	CCGW 060201NE 060202NE 060204NE	F	1	6.35	2.38	2.8	0.1 0.2 0.4	3.1 3 3	●			E26, E28, E54, F31 F32, F60~F62, F64 F65, F138
	CCGW 09T301NE 09T302NE 09T304NE 09T308NE	F	1	9.525	3.97	4.4	0.1 0.2 0.4 0.8	3.4 3.4 3.4 3.3	●			E26~E28, E54 F60~F62, F64 F138
 	CCGW 040101 040102 040104	F	1	4.3	1.8	2.3	0.1 0.2 0.4	1.9 (1.4)*	● ● ● ● ●		▲	F31, F32 F60, F62
	CCGW 060201 060202 060204	F	1	6.35	2.38	2.8	0.1 0.2 0.4	3.5 3.5 (3)* 3.5 (2.8)*	●	●	▲	E26, E28, E54, F31 F32, F60~F62, F64 F65, F138
	CCGW 09T301 09T302 09T304 09T308	F	1	9.525	3.97	4.4	0.1 0.2 0.4 0.8	3.8 3.8 3.7 3.6 (3.3)*	● ● ● ● ● ●	 ● ● ●	 ▲ ▲ ▲	E26~E28, E54 F60~F62, F64 F138
	CCGW 120404 120408	F	1	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8	3.7 3.3				E28

* HPD020는 ( )안의 LE 치수입니다.

●: 표준재고 ▲: 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

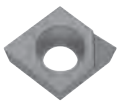
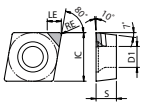
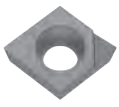
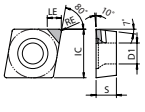
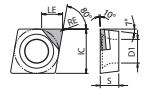
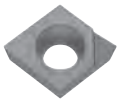
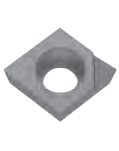
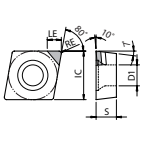
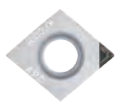
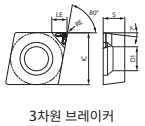
CBN·다이아몬드의 판매 개수는 1개 포장 케이스입니다.

마름모 80°, 포지티브

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 방법 B17참고

인선사양: 다이아몬드 전반 / F / 샤프에지

비철금속 (단속 있음)	●			N
비철금속 (단속 없음)	●			
티탄합금 (단속 있음)	●			S
티탄합금 (단속 없음)	●			

형 상	규 격	인선사양	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	LE	PCD - KPD001	KPD010	HPD020	적합 홀더
	 CCGW 09T304-10	F	1	9.525	3.97	4.4	0.4	3.7			▲	E26~E28, E54 F60~F62, F64 F138
	 스몰에지	CCMT 060202SE 060204SE	F	1	6.35	2.38	2.8	0.2 0.4	2.2	● ●		E26, E28, E54, F31 F32, F60~F62, F64 F65, F138
		CCMT 09T301SE 09T302SE 09T304SE 09T308SE	F	1	9.525	3.97	4.4	0.1 0.2 0.4 0.8	2.7	● ● ● ●		E26~E28, E54 F60~F62, F64 F138
	 뉴 밸류 에지	CCMT 060201NE 060202NE 060204NE	F	1	6.35	2.38	2.8	0.1 0.2 0.4	2.8	● ● ●		E26, E28, E54, F31 F32, F60~F62, F64 F65, F138
		CCMT 09T301NE 09T302NE 09T304NE 09T308NE	F	1	9.525	3.97	4.4	0.1 0.2 0.4 0.8	3.4 3.4 3.4 3.3	● ● ● ●		E26~E28, E54 F60~F62, F64 F138
	 *HPD020 재종만 상면 경사각 0°	CCMT 060201 060202 060204	F	1	6.35	2.38	2.8	0.1 0.2 0.4	3.3 3.3 3.2	● ● ● ● ● ●		E26, E28, E54, F31 F32, F60~F62, F64 F65, F138
		CCMT 09T301 * 09T302 09T304 09T308	F	1	9.525	3.97	4.4	0.1 0.2 0.4 0.8	3.9 3.9 3.9 3.8	● ● ● ● ● ● ●	▲	E26~E28, E54 F60~F62, F64 F138
		CCMT 060202-10 060204-10	F	1	6.35	2.38	2.8	0.2 0.4	3 2.8		▲	E26, E28, E54, F31 F32, F60~F62, F64 F65, F138
		CCMT 09T304-10 09T308-10	F	1	9.525	3.97	4.4	0.4 0.8	3.7 3.3		▲	E26~E28, E54 F60~F62, F64 F138
		CCMT 120404-10 120408-10	F	1	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8	3.7 3.3			E28
	 3차원 브레이커	CCMT 09T302APD 09T304APD 09T308APD	F	1	9.525	3.97	4.4	0.2 0.4 0.8	2.7	● ● ●		E26~E28, E54 F60~F62, F64 F138

● : 표준재고 ▲ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

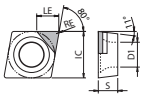
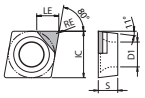
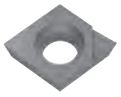
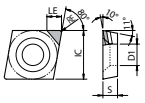
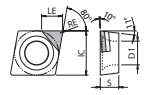
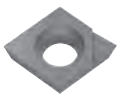
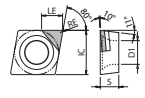
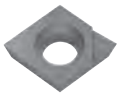
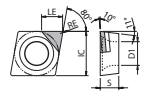
CBN·다이아몬드의 판매 개수는 1개 포장 케이스입니다.

마름모 80°, 포지티브

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 방법 B17참고

인선사양		
다이아몬드 전반	F	샤프에지

비철금속 (단속 있음)	●	N
비철금속 (단속 없음)	●	
티탄합금 (단속 있음)	●	S
티탄합금 (단속 없음)	●	

형 상	규 격	인선사양	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	LE	PCD - KPD001	KPD010	HPD020	적합 홀더
  3차원 브레이커	CPGH 090304AF	F	1	9.525	3.18	4.5	0.4	3.7				F66~F69
  3차원 브레이커	CPGH 090304AM	F	1	9.525	3.18	4.5	0.4	3.7				
  스몰에지	CPMH 090302SE 090304SE	F	1	9.525	3.18	4.5	0.2 0.4	2.7	● ●			
	CPMH 080202NE 080204NE	F	1	7.94	2.38	3.5	0.2 0.4	3.2	● ●			F66~F68
 뉴 밸류 에지	CPMH 090301NE 090302NE 090304NE 090308NE	F	1	9.525	3.18	4.5	0.1 0.2 0.4 0.8	3.4 3.4 3.4 3.3	● ● ● ●			F66~F69
  *HPD020 재종만 상면 경사각 0°	CPMH 080201 080202 080204 *080208	F	1	7.94	2.38	3.5	0.1 0.2 0.4 0.8	3.7 (3.3)*	● ● ●	● ● ●		F66~F68
	CPMH 090301 090302 *090304 *090308	F	1	9.525	3.18	4.5	0.1 0.2 0.4 0.8	4 3.9 3.9 (3.7)* 3.8 (3.3)*	 ● ● ●	● ● ● ●	 ▲ ▲	F66~F69
 	CPMH 080204-10	F	1	7.94	2.38	3.5	0.4	3.7				F66~F68

* HPD020는 ( )안의 LE 치수입니다.

●: 표준재고 ▲: 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

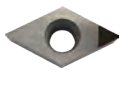
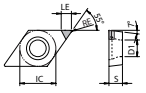
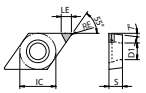
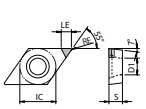
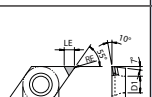
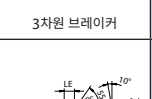
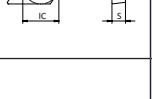
CBN·다이아몬드의 판매 개수는 1개 포장 케이스입니다.

마름모 55°, 포지티브

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 방법 B17참고

인선사양	다이아몬드 전반	F	샤프에지

비철금속(단속 있음) / 비철금속(단속 없음) / 티탄합금(단속 있음) / 티탄합금(단속 없음) → N / S

형 상	규 격	인선사양	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	LE	PCD -	PCD HPD020	적합 홀더
 	DCGW 070202 070204 070208	F	1	6.35	2.38	2.8	0.2 0.4 0.8	3.2		▲ ▲	E29, E31, E34 E35, E55, E56, F70~F72, F74~F78 F78~F82, F84, F139
	DCGW 11T302 11T304 11T308	F	1	9.525	3.97	4.4	0.2 0.4 0.8	3.9 3.7 3.3		▲ ▲ ▲	E23, E29~E32 E34, E35, E55, E56 F70~F72 F74~F78 F80~F82, F84 F139
  3차원 브레이커	DCGT 11T302AF 11T304AF 11T308AF	F	1	9.525	3.97	4.4	0.2 0.4	3.9 3.7 3.3		▲ ▲	
  3차원 브레이커	DCGT 11T302AM 11T304AM 11T308AM	F	1	9.525	3.97	4.4	0.2 0.4 0.8	3.9 3.7 3.3		▲ ▲	
  3차원 브레이커	DCGT 11T302AF-10 11T304AF-10	F	1	9.525	3.97	4.4	0.2 0.4	3.9 3.7		▲ ▲	
  3차원 브레이커	DCGT 11T302AM-10 11T304AM-10	F	1	9.525	3.97	4.4	0.2 0.4	3.9 3.7			
 	DCGT 11T302-10 11T304-10	F	1	9.525	3.97	4.4	0.2 0.4	3.9 3.7			
 	DCMT 070202-10 070204-10	F	1	6.35	2.38	2.8	0.2 0.4	3.2		▲	E29, E31, E34 E35, E55, E56, F70~F72, F74~F78 F78~F82, F84, F139
	DCMT 11T302-10 11T304-10 11T308-10	F	1	9.525	3.97	4.4	0.2 0.4 0.8	3.9 3.7 3.3		▲ ▲ ▲	E23, E29~E32, E34 E35, E55, E56 F70~F72, F74~F78 F80~F82, F84, F139

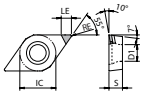
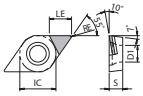
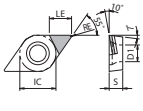
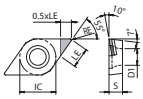
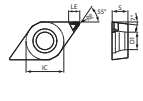
●: 표준재고 ▲: 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

CBN·다이아몬드의 판매 개수는 1개 포장 케이스입니다.

마름모 55°, 포지티브

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 방법 B17참고

인선사양			비철금속 (단속 있음)	●			N
다이아몬드 전반	F	샤프에지	비철금속 (단속 없음)	●			
			티탄합금 (단속 있음)	●			S
			티탄합금 (단속 없음)	●			

형 상	규 격	인선사양	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	LE	PCD - KPD001	PCD - KPD010	적합 홀더
  스몰에지	DCMT 070201SE 070202SE 070204SE	F	1	6.35	2.38	2.8	0.1 0.2 0.4	2.7	● ● ●		E29, E31, E34 E35, E55, E56, F70~F72, 74~F78 F78~F82, F84, F139
	DCMT 11T301SE 11T302SE 11T304SE 11T308SE	F	1	9.525	3.97	4.4	0.1 0.2 0.4 0.8	2.7	● ● ● ●		E23, E29~E32, E34 E35, E55, E56 F70~F72, F74~F78 F80~F82, F84, F139
  뉴 밸류 에지	DCMT 070201NE 070202NE 070204NE	F	1	6.35	2.38	2.8	0.1 0.2 0.4	3.4 3.4 3.2	● ● ●		E29, E31, E34 E35, E55, E56, F70~F72, 74~F78 F78~F82, F84, F139
	DCMT 11T301NE 11T302NE 11T304NE 11T308NE	F	1	9.525	3.97	4.4	0.1 0.2 0.4 0.8	3.4 3.3 3.2 2.8	● ● ● ●		E23, E29~E32, E34 E35, E55, E56 F70~F72, 74~F78 F80~F82, F84 F139
  *HPD020 재종만 상면 경사각 0°	DCMT 070201 070202 070204	F	1	6.35	2.38	2.8	0.1 0.2 0.4	4 3.9 (3.2)* 3.7	● ● ● ● ● ●		E29, E31, E34 E35, E55, E56, F70~F72, 74~F78 F78~F82, F84, F139
	DCMT 11T301 11T302 11T304 11T308	F	1	9.525	3.97	4.4	0.1 0.2 0.4 0.8	4 3.9 3.7 3.3	● ● ● ● ● ● ● ●	 ▲ ▲ ▲	E23, E29~E32, E34 E35, E55, E56 F70~F72, 74~F78 F80~F82, F84 F139
  뉴 밸류 에지	DCMT 070202R-NE 070202L-NE 070204R-NE 070204L-NE	F	1	6.35	2.38	2.8	0.2 0.2 0.4 0.4	3.3 3.3 3.2 3.2	● ● ● ●		E29, E31, E34 E35, E55, E56, F70~F72, 74~F78 F78~F82, F84, F139
	DCMT 11T302R-NE 11T302L-NE 11T304R-NE 11T304L-NE	F	1	9.525	3.97	4.4	0.2 0.2 0.4 0.4	3.3 3.3 3.2 3.2	● ● ● ●		E23, E29~E32, E34 E35, E55, E56 F70~F72, 74~F78 F80~F82, F84 F139
  3차원 브레이커	DCMT 11T302APD 11T304APD 11T308APD	F	1	9.525	3.97	4.4	0.2 0.4 0.8	2.7	● ● ●		E23, E29~E32, E34 E35, E55, E56 F70~F72, 74~F78 F80~F82, F84 F139

* HPD020는 ( )안의 LE 치수입니다.

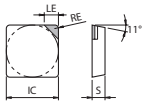
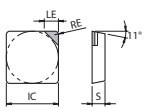
● : 표준재고 ▲ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

CBN·다이아몬드의 판매 개수는 1개 포장 케이스입니다.

정방형 90°, 포지티브

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 방법 B17참고

인선사양			비철금속 (단속 있음)	●	N
다이아몬드 전반	F	샤프에지	비철금속 (단속 없음)	●	
			티탄합금 (단속 있음)	●	S
			티탄합금 (단속 없음)	●	

형 상	규 격	인선사양	코너수	치수 (mm) IC	S	RE	LE	PCD - KPD001	PCD - KPD010	적합 홀더
  뉴 밸류 에지	SPGN 120304NE	F	1	12.7	3.18	0.4	3.6	●		F126
 	SPGN 120304	F	1	12.7	3.18	0.4	4.2		●	

● : 표준재고

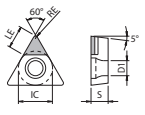
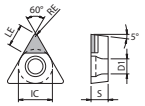
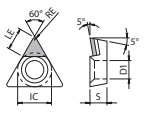
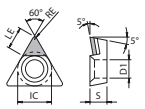
CBN·다이아몬드의 판매 개수는 1개 포장 케이스입니다.

삼각형 60°, 포지티브

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 방법 B15참고

인선사양		
다이아몬드 전반	F	샤프에지

비철금속 (단속 있음)	●	N
비철금속 (단속 없음)	●	
티탄합금 (단속 있음)	●	S
티탄합금 (단속 없음)	●	

형 상		규 격	인선사양	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	LE	PCD - KPD001	PCD - KPD010	적합 홀더
	 뉴 밸류 에지	TBGW 060102NE	F	1	3.97	1.59	2.4	0.2	2.1	●		F33, F34 F88~F90 F92, F96 F97
		TBGW 060104NE						0.4	1.9	●		
		TBGW 060102	F	1	3.97	1.59	2.4	0.2	2.4	●		
		TBGW 060104						0.4	2.2	●		
	 뉴 밸류 에지	TBMT 060101NE	F	1	3.97	1.59	2.4	0.1	2.2	●		
		TBMT 060102NE						0.2	2.1	●		
		TBMT 060104NE						0.4	2	●		
		TBMT 060108NE						0.8	1.7	●		
		TBMT 060102	F	1	3.97	1.59	2.4	0.2	2.5	●	●	
		TBMT 060104						0.4	2.3		●	
		TBMT 060108						0.8	2	●		

＊HPD020는 ( )안의 LE 치수입니다.

● : 표준재고

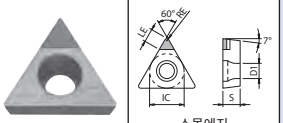
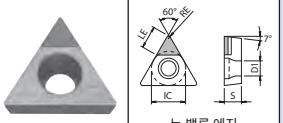
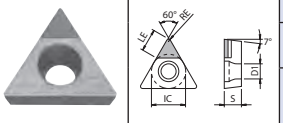
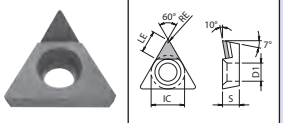
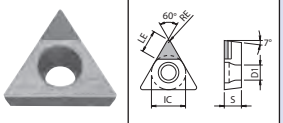
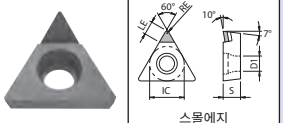
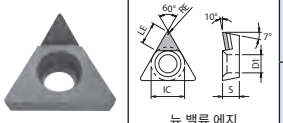
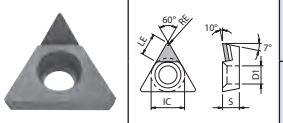
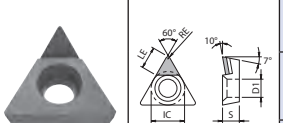
CBN·다이아몬드의 판매 개수는 1개 포장 케이스입니다.

삼각형 60°, 포지티브

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 방법 B15참고

인선사양: 다이아몬드 전반 | F | 샤프에지

비철금속 (단속 있음)	●	N
비철금속 (단속 없음)	●	
티탄합금 (단속 있음)	●	S
티탄합금 (단속 없음)	●	

형 상	규 격	인선사양	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	LE	PCD - KPD001	KPD010	HPD020	적합 홀더
 스몰에지	TCGW 110302SE	F	1	6.35	3.18	2.8	0.2	2.5		●		E38
	TCGW 110304SE						0.4	2.4		●		
 뉴 밸류 에지	TCGW 110302NE	F	1	6.35	3.18	2.8	0.2	3.3	●			E38
	TCGW 110304NE						0.4	3.2	●			
	TCGW 090204	F	1	5.56	2.38	2.5	0.4	2.4				F98, F99
	TCGW 110204	F	1	6.35	2.38	2.8	0.4	2.4				
	TCGW 16T304	F	1	9.525	3.97	4.4	0.4	3.5			▲	-
	TCGW 16T308						0.8	3.2				
	TCGW 110304-10	F	1	6.35	3.18	2.8	0.4	3.5				E38
	TCGT 090204	F	1	5.56	2.38	2.5	0.4	2				F98, F99
 스몰에지	TCMT 110301SE	F	1	6.35	3.18	2.8	0.1	2.6		●		E38
	TCMT 110302SE						0.2	2.5		●		
	TCMT 110304SE						0.4	2.4		●		
 뉴 밸류 에지	TCMT 080202NE	F	1	4.76	2.38	2.5	0.2	2.1	●			E38
	TCMT 110302NE	F	1	6.35	3.18	2.8	0.2	3.4	●			
	TCMT 080202	F	1	4.76	2.38	2.5	0.2	2.4		●		
	TCMT 080204						0.4	2.2		●		
	TCMT 16T304	F	1	9.525	3.97	4.4	0.4	3.5				-
	TCMT 090204-10	F	1	5.56	2.38	2.5	0.4	2.4				F98, F99
	TCMT 090208-10						0.8	2				
	TCMT 110204-10	F	1	6.35	3.18	2.8	0.4	2.4				
	TCMT 110208-10						0.8	2				
	TCMT 16T308-10	F	1	9.525	3.97	4.4	0.8	3.1				-

●: 표준재고 ▲: 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

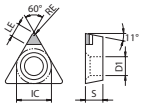
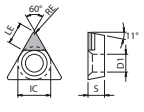
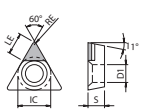
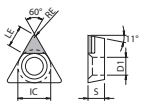
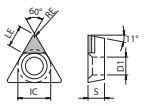
CBN·다이아몬드의 판매 개수는 1개 포장 케이스입니다.

삼각형 60°, 포지티브

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 방법 B17참고

인선사양		
다이아몬드 전반	F	샤프에지

비철금속 (단속 있음)	●	N
비철금속 (단속 없음)	●	
티탄합금 (단속 있음)	●	S
티탄합금 (단속 없음)	●	

형 상	규 격	인선사양	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	LE	PCD - KPD001	KPD010	HPD020	적합 홀더
  스몰에지	TPGB 090202SE	F	1	5.56	2.38	3.2	0.2	2.1	●			F33, F34
	TPGB 090204SE						0.4		●			F88~F90, F92
	TPGB 090208SE						0.8		●			F96
	TPGB 110301SE	F	1	6.35	3.18	3.3	0.1	2.7	●	●		E39
	TPGB 110302SE						0.2	2.6	●	●		F88~F90
	TPGB 110304SE						0.4	2.5	●	●		F92~F95
	TPGB 160302SE	F	1	9.525	3.18	4.7	0.2	2.6	●	●		F88~F90
	TPGB 160304SE						0.4	2.4	●	●		F92~F94
  뉴 밸류 에지	TPGB 080202NE	F	1	4.76	2.38	2.3	0.2	2.2	●			E39
	TPGB 080204NE						0.4	2.1	●			F88~F90, F92
	TPGB 080208NE						0.8	1.8	●			F93, F96
	TPGB 090202NE	F	1	5.56	2.38	3.2	0.2	2.7	●			F33, F34, F88~F90
	TPGB 090204NE						0.4	2.6	●			F92, F96
	TPGB 110302NE	F	1	6.35	3.18	3.3	0.2	3.4	●			E39
	TPGB 110304NE						0.4	3.3	●			F88~F90
	TPGB 110308NE						0.8	3	●			F92~F95
	TPGB 160304NE	F	1	9.525	3.18	4.7	0.4	3.2	●			F88~F90
	TPGB 160308NE						0.8	2.9	●			F92~F94
 	TPGB 080202	F	1	4.76	2.38	2.3	0.2	2.6 (2.4)*	●	●	▲	E39, F88~F90
	TPGB 080204						0.4	2.4	●	●	▲	F92, F93, F96
	TPGB 090202	F	1	5.56	2.38	3.2	0.2	3.2 (2.6)*	●			F33, F34, F88~F90
	TPGB 090204						0.4	3 (2.4)*	●	●	▲	F92, F96
	TPGB 110302	F	1	6.35	3.18	3.3	0.2	3.9	●	●		E39
	TPGB 110304						0.4	3.7 (3.5)*	●	●	▲	F88~F90
	TPGB 110308						0.8	3.4 (3.1)*		●	▲	F92~F95
	TPGB 160304	F	1	9.525	3.18	4.7	0.4	3.5			▲	F88~F90
	TPGB 160308						0.8	3.1				F92~F94
  3차원 브레이커	TPGT 090204AF	F	1	6.35	3.18	2.8	0.4	2.4			▲	F33, F34
												F88~F90, F92
												F96
	TPGT 110304AF	F	1	6.35	3.18	3.3	0.4	3.5				E39
												F88~F90
												F92~F95
  3차원 브레이커	TPGT 110304AM	F	1	6.35	3.18	3.3	0.4	3.5				E39
												F88~F90
												F92~F95

* HPD020는 ( )안의 LE 치수입니다.

● : 표준재고 ▲ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

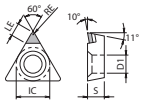
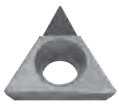
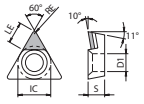
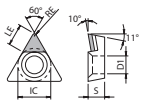
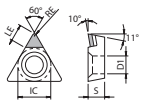
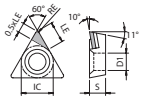
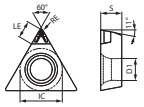
CBN·다이아몬드의 판매 개수는 1개 포장 케이스입니다.

삼각형 60°, 포지티브

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 방법 B17참고

인선사양		
다이아몬드 전반	F	샤프에지

비철금속 (단속 있음)	N
비철금속 (단속 없음)	N
티탄합금 (단속 있음)	S
티탄합금 (단속 없음)	S

형 상	규 격	인선사양	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	LE	PCD - KPD001	KPD010	HPD020	적합 홀더
  스몰에지	TPMH 080202SE	F	1	4.76	2.38	2.3	0.2	2	●			E39, F88~F90 F92, F93, F96
	TPMH 080204SE						0.4	1.8	●			
	TPMH 090202SE	F	1	5.56	2.38	3.2	0.2	2.4	●			F33, F34, F88~F90 F92, F96
	TPMH 090204SE						0.4	2.2	●			
	TPMH 110301SE	F	1	6.35	3.18	3.3	0.1	2.7		●		E39 F88~F90 F92~F95
	TPMH 110302SE						0.2	2.6	●	●		
	TPMH 110304SE						0.4	2.5	●	●		
	TPMH 160302SE	F	1	9.525	3.18	4.7	0.2	2.6	●			F88~F90 F92~F94
	TPMH 160304SE						0.4	2.4	●	●		
  뉴 밸류 에지	TPMH 080201NE	F	1	4.76	2.38	2.3	0.1	2.3	●			E39, F88~F90 F92, F93, F96
	TPMH 080202NE						0.2	2.2	●			
	TPMH 080204NE						0.4	2.1	●			
	TPMH 090201NE	F	1	5.56	2.38	3.2	0.1	2.7	●			F33, F34, F88~F90, F92 F96
	TPMH 090202NE						0.2	2.6	●			
	TPMH 090204NE						0.4	2.5	●			
	TPMH 090208NE						0.8	2.2	●			
	TPMH 110301NE	F	1	6.35	3.18	3.3	0.1	3.4	●			E39 F88~F90 F92~F95
	TPMH 110302NE						0.2	3.3	●			
	TPMH 110304NE						0.4	3.2	●			
	TPMH 110308NE						0.8	2.9	●			
	TPMH 160304NE	F	1	9.525	3.18	4.7	0.4	3.3	●			F88~F90 F92~F94
	TPMH 160308NE						0.8	3	●			
 	TPMH 080202	F	1	4.76	2.38	2.3	0.2	2.5	●	●		E39, F88~F90 F92, F93, F96
	TPMH 080204						0.4	2.3	●	●		
	TPMH 090201	F	1	5.56	2.38	3.2	0.1	3	●			F33, F34, F88~F90, F92 F96
	TPMH 090202						0.2	2.9	●	●		
	TPMH 090204						0.4	2.8	●	●		
	TPMH 110301	F	1	6.35	3.18	3.3	0.1	3.9	●	●		E39 F88~F90 F92~F95
	TPMH 110302						0.2	3.9	●	●		
	TPMH 110304						0.4	3.7	●	●		
	TPMH 110308						0.8	3.4		●		
	TPMH 160302	F	1	9.525	3.18	4.7	0.2	4	●	●		F88~F90 F92~F94
	TPMH 160304						0.4	3.8	●	●		
	TPMH 160308						0.8	3.6		●		
 	TPMH 090204-10	F	1	5.56	2.38	3.2	0.4	2.4				F33, F34, F88~F90 F92, F96
	TPMH 110302-10	F	1	6.35	3.18	3.3	0.2	3.5				E39 F88~F90 F92~F95
	TPMH 110304-10						0.4	3.5				
	TPMH 110308-10						0.8	3.1				
	TPMH 160304-10	F	1	9.525	3.18	4.7	0.4	3.5				F88~F90 F92~F94
	TPMH 160304-10						0.8	3.1				
  뉴 밸류 에지	TPMH 110302L-NE	F	1	6.35	3.18	3.3	0.2	3.8	●			E39 F88~F90 F92~F95
	TPMH 110304L-NE						0.4	3.6	●			
  3차원 브레이커	TPMT 110302APD	F	1	6.35	3.18	3.3	0.2	2.6	●			E39 F88~F90 F92~F95
	TPMT 110304APD						0.4	2.5	●			
	TPMT 110308APD						0.8	2.5	●			

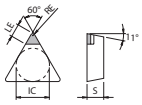
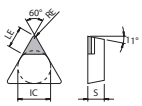
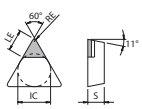
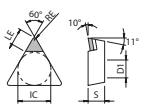
● : 표준재고

CBN·다이아몬드의 판매 개수는 1개 포장 케이스입니다.

삼각형 60°, 포지티브

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 방법 B17참고

인선사양			비철금속 (단속 있음)	N
다이아몬드 전반	F	샤프에지	비철금속 (단속 없음)	
			티탄합금 (단속 있음)	S
			티탄합금 (단속 없음)	

형 상	규 격	인선사양	코너수	치수 (mm) IC	S	RE	LE	PCD - KPD001	KPD010	HPD020	적합 홀더
  스몰에지	TPGN 110301SE	F	1	6.35	3.18	0.1	2.6	●			F113
	TPGN 110302SE	F	1	6.35	3.18	0.2	2.5	●	●		
	TPGN 110304SE	F	1	6.35	3.18	0.4	2.4	●	●		
	TPGN 160301SE	F	1	9.525	3.18	0.1	2.6		●		
	TPGN 160302SE	F	1	9.525	3.18	0.2	2.6	●	●		
	TPGN 160304SE	F	1	9.525	3.18	0.4	2.4	●	●		
  뉴 밸류 에지	TPGN 160304NE	F	1	9.525	3.18	0.4	3.2	●			
	TPGN 160308NE	F	1	9.525	3.18	0.8	2.9	●			
 	TPGN 090204	F	1	5.56	2.38	0.4	2.4				
	TPGN 110302	F	1	6.35	3.18	0.2	3.9 (3.5)*	●	●		
	TPGN 110304	F	1	6.35	3.18	0.4	3.7 (3.5)*	●	●		
	TPGN 110308	F	1	6.35	3.18	0.8	3.1				
	TPGN 160304	F	1	9.525	3.18	0.4	3.7 (3.5)*	●	●	▲	
	TPGN 160308	F	1	9.525	3.18	0.8	3.4 (3.1)*		●	▲	
 	TPGN 110302-10	F	1	6.35	3.18	0.2	3.5				
	TPGN 110304-10	F	1	6.35	3.18	0.4	3.5				
	TPGN 160304-10	F	1	9.525	3.18	0.4	3.5				

* HPD020는 ( )안의 LE 치수입니다.

●: 표준재고 ▲: 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

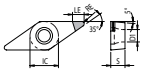
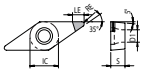
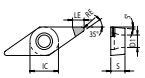
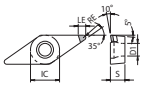
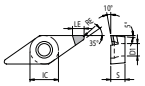
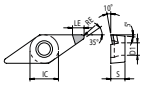
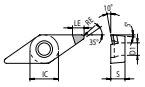
CBN·다이아몬드의 판매 개수는 1개 포장 케이스입니다.

마름모 35°, 포지티브

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 방법 B17참고

인선사양		
다이아몬드 전반	F	샤프에지

비철금속 (단속 있음)	●	N
비철금속 (단속 없음)	●	
티탄합금 (단속 있음)	●	S
티탄합금 (단속 없음)	●	

형 상	규 격	인선사양	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	LE	PCD - KPD001	KPD010	HPD020	적합 홀더
  3차원 브레이커	VBGT 110304AF	F	1	6.35	3.18	2.8	0.4	2.4				E40~E43, E58, F100 F101, F104~F109
	VBGT 160404AF 160408AF	F	1	9.525	4.76	4.4	0.4 0.8	3.8 3.5			▲	**E41~E43 F100, F101 F104~F109**
  3차원 브레이커	VBGT 110304AM 110308AM	F	1	6.35	3.18	2.8	0.4 0.8	2.4			▲ ▲	E40~E43, E58, F100 F101, F104~F109
	VBGT 160404AM 160408AM	F	1	9.525	4.76	4.4	0.4 0.8	3.8 3.4			▲	**E41~E43 F100, F101 F104~F109**
 	VBGW 110302 110304	F	1	6.35	3.18	2.8	0.2 0.4	2.4			▲ ▲	E40~E43, E58, F100 F101, F104~F109
	VBGW 160402 160404 160408	F	1	9.525	4.76	4.4	0.2 0.4 0.8	3.8 3.8 3.5			▲ ▲ ▲	**E41~E43 F100, F101 F104~F109**
  스몰에지	VBMT 110301SE 110302SE 110304SE 110308SE	F	1	6.35	3.18	2.8	0.1 0.2 0.4 0.8	2.5 2.3 1.9 1.9	● ● ● ●			**E40~E43, E58 F100, F101 F104~F109**
	VBMT 160401SE 160402SE 160404SE 160408SE	F	1	9.525	4.76	4.4	0.1 0.2 0.4 0.8	2.7 2.5 2.1 2	● ● ● ●			**E41~E43 F100, F101 F104~F109**
  뉴 밸류 에지	VBMT 110301NE 110302NE 110304NE 110308NE	F	1	6.35	3.18	2.8	0.1 0.2 0.4 0.8	2.6 2.4 2 3.1	● ● ● ●			**E40~E43, E58 F100, F101 F104~F109**
	VBMT 160401NE 160402NE 160404NE 160408NE	F	1	9.525	4.76	4.4	0.1 0.2 0.4 0.8	2.8 2.6 2.2 3	● ● ● ●			**E41~E43 F100, F101 F104~F109**
  *HPD020 재종만 상면 경사각 0°	VBMT 110301 110302 110304 110308	F	1	6.35	3.18	2.8	0.1 0.2 0.4 0.8	3 2.8 (2.5)* 2.4 (2.4)* 3.5	● ● ● ●	● ● ● ●	▲ ▲	**E40~E43, E58 F100, F101 F104~F109**
	VBMT 160401 160402 160404 160408	F	1	9.525	4.76	4.4	0.1 0.2 0.4 0.8	3.2 3 2.6 (3.8)* 3.5 (3.4)*	● ● ● ●	● ● ●	▲ ▲	**E41~E43 F100, F101 F104~F109**
 	VBMT 110302-10	F	1	6.35	3.18	2.8	0.2	2.4			▲	**E40~E43, E58 F100, F101 F104~F109**
	VBMT 160404-10 160408-10	F	1	9.525	4.76	4.4	0.4 0.8	3.8 3.4			▲ ▲	**E41~E43 F100, F101 F104~F109**

* HPD020는 ( )안의 LE 치수입니다.

● : 표준재고 ▲ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

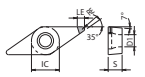
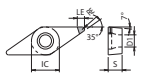
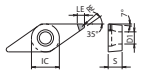
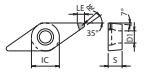
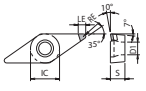
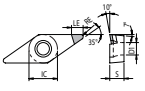
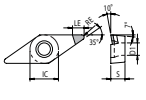
CBN·다이아몬드의 판매 개수는 1개 포장 케이스입니다.

마름모 35°, 포지티브

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 방법 B17참고

인선사양		
다이아몬드 전반	F	샤프에지

비철금속 (단속 있음)	●	N
비철금속 (단속 없음)	●	
티탄합금 (단속 있음)	●	S
티탄합금 (단속 없음)	●	

형 상		규 격	인선사양	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	LE	PCD - KPD001	KPD010	HPD020	적합 홀더
		VCGT 080204AF	F	1	4.76	2.38	2.3	0.4	2.1				E59 F100, F101 F104~F109
		VCGT 080204AM	F	1	4.76	2.38	2.3	0.4	2.1				
		VCGT 110304	F	1	6.35	3.18	2.8	0.4	2.4			▲	
		VCGT 160404 160408	F	1	9.525	4.76	4.4	0.4 0.8	3.8 3.4			▲	F100, F101 F104~F109
		VCGW 110302	F	1	6.35	3.18	2.8	0.2	2.6			▲	E59 F100, F101 F104~F109
	 스몰에지	VCMT 080202SE 080204SE 080208SE	F	1	4.76	2.38	2.3	0.2 0.4 0.8	1.4	● ● ●			
	 뉴 밸류 에지	VCMT 080201NE 080202NE 080204NE 080208NE	F	1	4.76	2.38	2.3	0.1 0.2 0.4 0.8	1.7 1.7 1.8 1.9	● ● ● ●			
	 *HPD020 재종만 상면 경사각 0°	VCMT 080201 *080202 *080204 080208	F	1	4.76	2.38	2.3	0.1 0.2 0.4 0.8	2 2 2.1 2.2	 ● ● ●	● ● ● ●	 ▲ 	

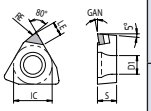
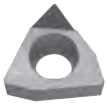
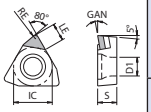
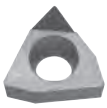
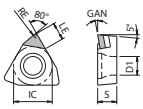
●: 표준재고 ▲: 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

CBN·다이아몬드의 판매 개수는 1개 포장 케이스입니다.

육각형 80°, 포지티브

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 방법 ➡ B17참고

인선사양				
다이아몬드 전반	F	샤프에지	비철금속 (단속 있음)	● N
			비철금속 (단속 없음)	● N
			티탄합금 (단속 있음)	● S
			티탄합금 (단속 없음)	● S

형 상		규 격	인선사양	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	LE	PCD - KPD001	KPD010	적합 홀더
	 스몰에지	WBMT 060102L-SE	F	1	3.97	1.59	2.3	0.2	1.3	●		F36 F112~F114 F116, F117
		WBMT 080202L-SE	F	1	4.76	2.38	2.3	0.2	1.6	●		
	 뉴 밸류 에지	WBMT 060101L-NE 060102L-NE 060104L-NE	F	1	3.97	1.59	2.3	0.1 0.2 0.4	1.7 1.6 1.6	● ● ●		
		WBMT 080202L-NE 080204L-NE	F	1	4.76	2.38	2.3	0.2 0.4	2.1	● ●		
		WBMT 060101L 060102L 060104L	F	1	3.97	1.59	2.3	0.1 0.2 0.4	1.9	● ● ●	 ● ●	
		WBMT 080202L 080204L	F	1	4.76	2.38	2.3	0.2 0.4	2.4 2.3	● ●	● ●	

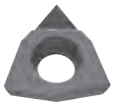
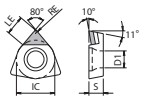
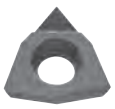
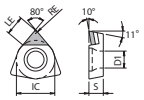
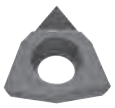
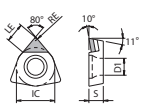
● : 표준재고

CBN·다이아몬드의 판매 개수는 1개 포장 케이스입니다.

육각형 80°, 포지티브

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 방법 B17참고

인선사양			비철금속 (단속 있음)	●		N
다이아몬드 전반	F	샤프에지	비철금속 (단속 없음)	●		
			티탄합금 (단속 있음)	●		S
			티탄합금 (단속 없음)	●		

형 상		규 격	인선사양	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	LE	PCD - KPD001	PCD - KPD010	적합 홀더
	 스몰에지	WPMT 110202SE	F	1	6.35	2.38	2.8	0.2	2.1	●		F112~F114
	 뉴 밸류 에지	WPMT 110202NE	F	1	6.35	2.38	2.8	0.2	2.7	●		
		WPMT 110202	F	1	6.35	2.38	2.8	0.2	3.1		●	

● : 표준재고

CBN·다이아몬드의 판매 개수는 1개 포장 케이스입니다.

마름모 25°, 포지티브

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 방법 B17참고

인선사양			비철금속 (단속 있음)	●	N
다이아몬드 전반	F	샤프에지	비철금속 (단속 없음)	●	
			티탄합금 (단속 있음)	●	S
			티탄합금 (단속 없음)	●	

형 상		규 격	인선사양	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	각도 (°) AN	PCD -	PCD KPD001	적합 홀더
	 뉴 밸류 에지	ZBMT 13T301NE 13T302NE 13T304NE	F	1	6.35	3.97	3.7	0.1 0.2 0.4	5	● ● ●		E52, E53 F120~F124

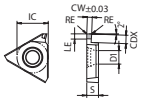
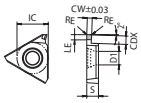
● : 표준재고

CBN·다이아몬드의 판매 개수는 1개 포장 케이스입니다.

GBA

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 방법 B17참고

인선사양			비철금속 (단속 있음)	비철금속 (단속 없음)	티탄합금 (단속 있음)	티탄합금 (단속 없음)
다이아몬드 전반	F	샤프에지	●	●	●	●

형 상	규 격	인선사양	코너수	치수 (mm) CW	CDX	IC	S	D1	RE	LE	공차 (mm) CW min.	CW max.	PCD - KPD001	PCD - KPD010	적합 홀더
		GBA32R 125-010 150-010 200-010	F	1	1.25 1.5 2	2 2 2.5	9.525	3.18	4.4	0.1	1.7	- 0.03	+ 0.03	● ● ●	● ● 	G25~G29 G103
		GBA43R 125-010 150-010 200-010 250-010 300-010	F	1	1.25 1.5 2 2.5 3	2 3.5 3.5 4 4	12.7	4.76	5.5	0.1	1.9	- 0.03	+0.03	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	
		GBA43L 125-010 150-010 200-010 250-010 300-010			1.25 1.5 2 2.5 3	2 3.5 3.5 4 4								● ● ● ● ●	● ● ● ● 	

우승수(R)을 나타냅니다.
CDX : 가공 가능 깊이를 나타냅니다.

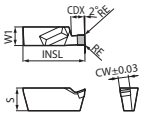
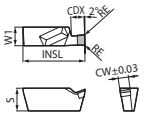
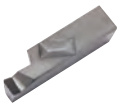
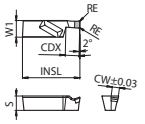
●: 표준재고 □: 다음 카탈로그에서 삭제 예정

CBN·다이아몬드의 판매 개수는 1개 포장 케이스입니다.

GV/GVF

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 방법 B17참고

인선사양			비철금속 (단속 있음)	●	N
다이아몬드 전반	F	샤프에지	비철금속 (단속 없음)	●	
			티탄합금 (단속 있음)	●	S
			티탄합금 (단속 없음)	●	

형 상		규 격	인선사양	코너수	치수 (mm) CW	CDX	S	RE	INSL	W1	공차 (mm) CW min.	CW max.	PCD -	PCD KPD010	적합 홀더
		GVR 145-020A 200-020A	F	1	1.45 2	2.3	5	0.2	12	4	-0.03	+0.03	● ●		G100~G102
		GVR 200-020B 250-020B	F	1	2 2.5	3.2	5.5	0.2	15	4.5	-0.03	+0.03	● ●		
		GVFR 250-020B 300-020B 400-020B	F	1	2.5 3 4	4.8 4.8 5.3	5	0.2	20	5.8	-0.03	+0.03	● ● 수		G143~G146 G149
		GVFL 250-020B 300-020B 400-020B			2.5 3 4	4.8 4.8 5.3							● ● 수		
		GVFR 350-040C	F	1	3.5	6.8	7	0.4	27	7	-0.03	+0.03	수		

우승수(R)을 나타냅니다.
CDX : 가공 가능 깊이를 나타냅니다.

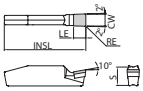
●: 표준재고 수: 주문생산

CBN·다이아몬드의 판매 개수는 1개 포장 케이스입니다.

GDGS

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 방법 B17참고

인선사양			비철금속 (단속 있음)	●	N
다이아몬드 전반	F	샤프에지	비철금속 (단속 없음)	●	
			티탄합금 (단속 있음)	●	S
			티탄합금 (단속 없음)	●	

형 상		규 격	인선사양	코너수	치수 (mm) CW	S	RE	INSL	LE	공차 (mm) CW min.	CW max.	PCD -	PCD KPD001	적합 홀더
		GDGS 2020N-020NB	F	1	2	4.3	0.2	20	2.9	-0.03	+0.03	●		G46~G54
		GDGS 3020N-020NB	F	1	3	4.3	0.2	20	2.9	-0.03	+0.03	●		
		GDGS 4020N-020NB	F	1	4	4.3	0.2	20	2.9	-0.03	+0.03	●		
		GDGS 5020N-020NB	F	1	5	4.3	0.2	20	2.9	-0.03	+0.03	●		G46 G52~G54
		GDGS 6020N-020NB	F	1	6	4.3	0.2	20	2.9	-0.03	+0.03	●		

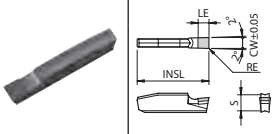
● : 표준재고

CBN·다이아몬드의 판매 개수는 1개 포장 케이스입니다.

GMN

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 방법 B17참고

인선사양			비철금속 (단속 있음)	●		N
다이아몬드 전반	F	샤프에지	비철금속 (단속 없음)	●		
			티탄합금 (단속 있음)	●		S
			티탄합금 (단속 없음)	●		

형 상	규 격	인선사양	코너수	치수 (mm) CW	S	RE	INSL	LE	공차 (mm) CW min.	CW max.	PCD - KPD001	PCD - KPD010	적합 홀더
	GMN 2	F	1	2	4.3	0.2	20	2.9	-0.05	+0.05	○	○	G67 G69
	GMN 3	F	1	3	4.3	0.2	20	2.9	-0.05	+0.05	○	○	G67~G70
	GMN 4	F	1	4	4.3	0.2	20	2.9	-0.05	+0.05	○	○	
	GMN 5	F	1	5	4.3	0.2	20	2.9	-0.05	+0.05	○	○	
	GMN 6	F	1	6	4.3	0.2	20	2.9	-0.05	+0.05		○	G68 G69

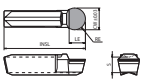
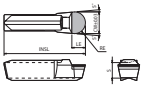
○ : 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

CBN·다이아몬드의 판매 개수는 1개 포장 케이스입니다.

GMGW

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 방법 B17참고

인선사양		비철금속 (단속 있음)	●	N
GMGW	R호닝	비철금속 (단속 없음)	●	
		티탄합금 (단속 있음)	●	S
		티탄합금 (단속 없음)	●	

형 상	규 격	인선사양	코너수	치수 (mm)					공차 (mm)		PCD	적합 홀더
				CW	S	RE	INSL	LE	CW min.	CW max.	- / KPD001	
		GMGW 6030-30R	F	1	6	5.5	3	30	4.5	-0.03	+0.03	●	G79
		GMGW 8030-40R	F	1	8	5.5	4	30	6	-0.03	+0.03	●	
		GMGW 8030-40R-HR	F	1	8	5.5	4	30	5	-0.03	+0.03	●	

GMGW 인서트는 KGMW 홀더 전용입니다. 다른 홀더에는 장착부의 각도가 다르기 때문에 사용할 수 없습니다.
GMGW 인서트의 인선사양은 R 호닝입니다.

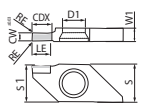
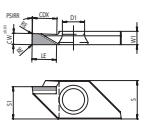
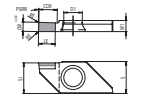
● : 표준재고

CBN·다이아몬드의 판매 개수는 1개 포장 케이스입니다.

TKF

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 방법 B17참고

인선사양			비철금속 (단속 있음)	●	N
다이아몬드 전반	F	샤프에지	비철금속 (단속 없음)	●	
			티탄합금 (단속 있음)	●	S
			티탄합금 (단속 없음)	●	

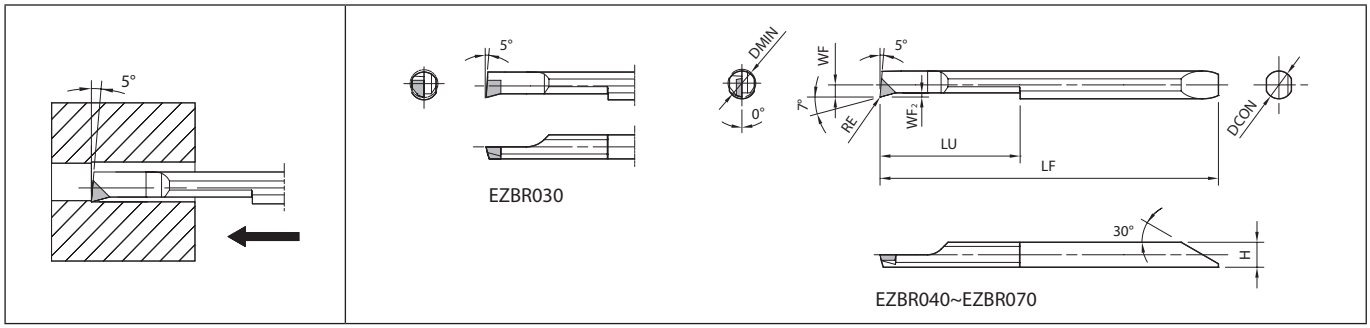
형 상	규 격	인선사양	코너수	치수 (mm) CW	CDX	S	S1	D1	RE	LE	W1	각도 (°) PSIR/L	공차 (mm) CW min.	CW max.	RE (+/-) min.	RE (+/-) max.	PCD -	PCD KPD001	적합 홀더
 	TKF12R 200-AGT TKF12R 250-AGT	F	1	2 2.5	4.8	8.7	8.3	5	0.1	4.2	3	0	-0.03	+0.03	-0.05	0	● ●		E15 E16
 	TKF12R 200-AS TKF12L 200-AS TKF12R 250-AS	F	1	2 2 2.5	5	8.7	7.3	5	0.1	5.3	3	0	-0.03	+0.03	-0.05	0	● ● ●		
	TKF16R 250-AS TKF16L 250-AS	F	1	2.5	8	9.5	8	5	0.1	6.3	4	0	-0.03	+0.03	-0.05	0	● ●		
 	TKF12R 150-NB TKF12R 200-NB TKF12R 250-NB	F	1	1.5 2 2.5	3.5 4 4	8.7	8.3	5	0.1	2 3 3	3	0	-0.03	+0.03	-0.05	0	● ● ●		

우승수(R)을 나타냅니다.

● : 표준재고

CBN·다이아몬드의 판매 개수는 1개 포장 케이스입니다.

EZB-NB (내경가공)



이 그림은 우승수(R)를 나타냅니다.

치수

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 방법 ➡ **B17**참고

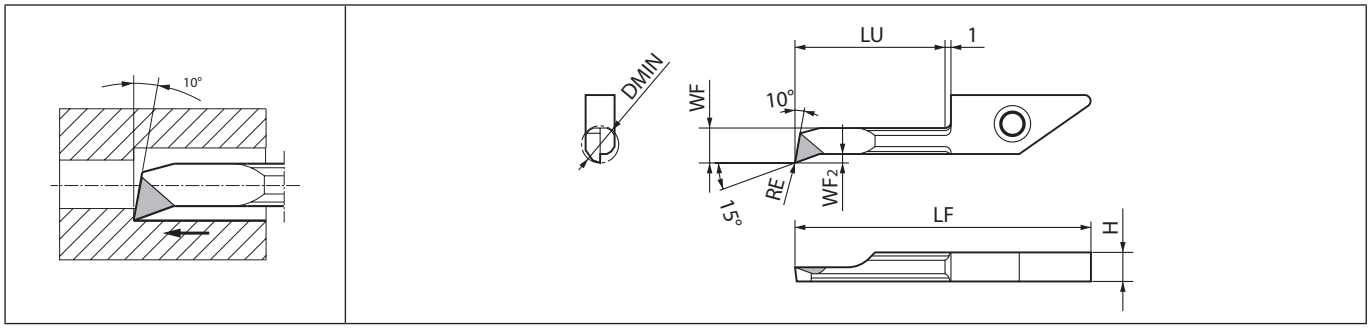
인선사양			비철금속(단속 있음)	●	N
			비철금속(단속 없음)	●	
다이아몬드 전반	F	샤프에지	티탄합금(단속 있음)	●	S
			티탄합금(단속 없음)	●	

규 격	코너수	치수 (mm)								공차 (mm)		PCD	-	적합 슬리브 ➡ F39 F41 F43
		DMIN	DCON	H	LF	LU	WF	WF_2	RE	RE min.	RE max.	KPD001		
EZBR 040040-003NB	1	4	4	3.6	48.8	20	1.75	0.5	0.035	-0.015	+0.015	●		EZH040...
EZBR 050050-003NB	1	5	5	4.6	58.1	25	2.25	0.5	0.035	-0.015	+0.015	●		EZH050...
EZBR 060060-003NB	1	6	6	5.6	66.1	30	2.75	0.5	0.035	-0.015	+0.015	●		EZH060...
EZBR 070070-003NB	1	7	7	6.6	74.1	35	3.25	0.5	0.035	-0.015	+0.015	●		EZH070...

● : 표준재고

CBN·다이아몬드의 판매 개수는 1개 포장 케이스입니다.

VNB-NB (내경가공)



이 그림은 우승수(R)를 나타냅니다.

치수

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 방법 B17참고

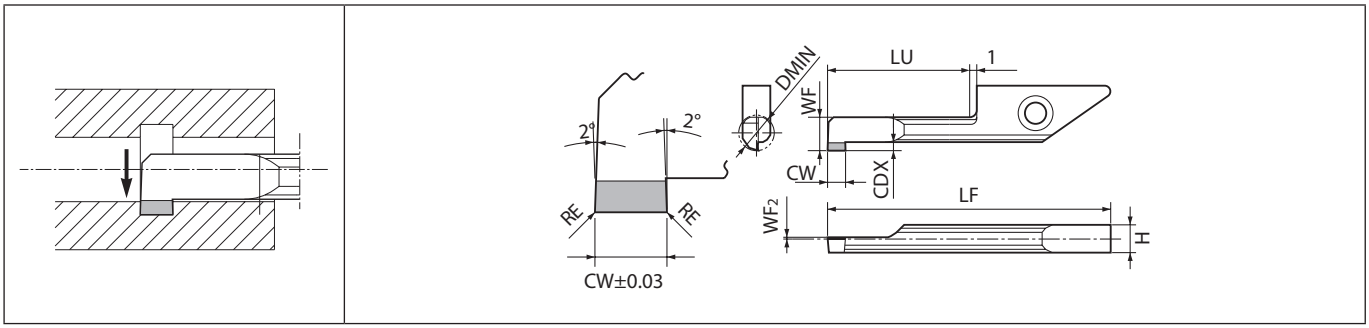
인선사양			비철금속 (단속 있음)	●	N
다이아몬드 전반	F	샤프에지	비철금속 (단속 없음)	●	
			티탄합금 (단속 있음)	●	S
			티탄합금 (단속 없음)	●	

규 격	코너수	치수 (mm) DMIN	H	LF	LU	WF	WF_2	RE	PCD -	PCD KPD001	적합 홀더
VNBR 0411-02NB	1	4	3.66	30.8	11	3.5	0.5	0.2	●		F48~F51
VNBR 0420-02NB				39.8	20				●		
VNBR 0511-02NB	1	5	3.9	30.8	11	4.5	0.7	0.2	●		
VNBR 0520-02NB				39.8	20				●		
VNBR 0620-02NB	1	6	3.9	39.8	20	5.3	1	0.2	●		
VNBR 0630-02NB				49.8	30				●		
VNBR 0720-02NB	1	7	3.9	39.8	20	6.2	1	0.2	●		
VNBR 0730-02NB				49.8	30				●		

● : 표준재고

CBN·다이아몬드의 판매 개수는 1개 포장 케이스입니다.

VNG (내경 홈 가공)



이 그림은 우승수(R)를 나타냅니다.

치수

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 방법 B17참고

인선사양			비철금속(단속 있음)	●	N
다이아몬드 전반	F	샤프에지	비철금속(단속 없음)	●	
			티탄합금(단속 있음)	●	S
			티탄합금(단속 없음)	●	

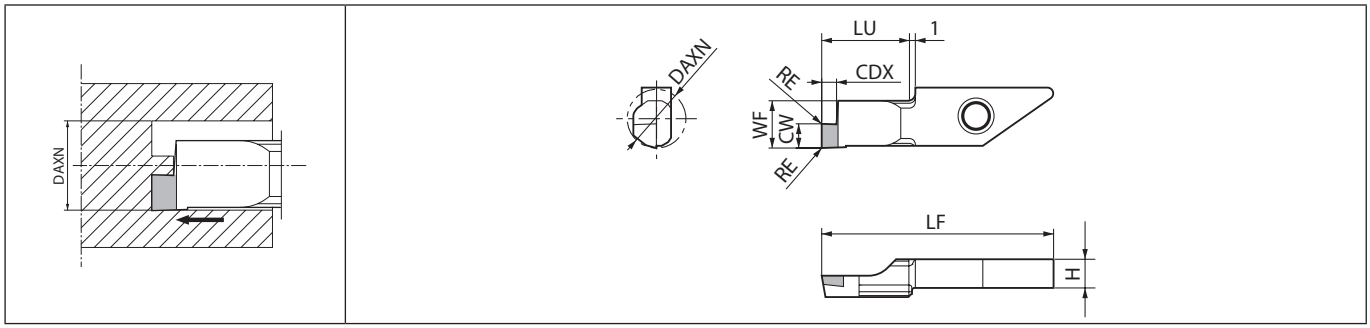
규 격	코너수	치수 (mm)									공차 (mm)		PCD	적합 홀더
		DMIN	CW	CDX	H	LF	LU	WF	WF_2	RE	CW min.	CW max.	- / KPD001	
VNGR 0410-11NB	1	4	1	0.8	3.9	30.8	11	3.5	0.1	0.05	-0.03	+0.03	수	F48~F51
VNGR 0420-11NB			2										수	
VNGR 0510-11NB	1	5	1	1	3.9	30.8	11	4.4	0.1	0.05	-0.03	+0.03	수	
VNGR 0520-11NB			2										수	
VNGR 0610-20NB	1	6	1	1.8	3.9	39.8	20	5.2	0.3	0.05	-0.03	+0.03	수	
VNGR 0620-20NB			2										수	
VNGR 0710-20NB	1	7	1	2	3.9	39.8	20	6.2	0.3	0.05	-0.03	+0.03	수	
VNGR 0720-20NB			2										수	

CDX : 가공 가능 깊이를 나타냅니다.

수 : 주문생산

CBN·다이아몬드의 판매 개수는
1개 포장 케이스입니다.

VNFG (단면 홈 가공)



이 그림은 우승수(R)를 나타냅니다.

치수

「선삭용 인서트」 카탈로그의 보는 방법 B17참고

인선사양			비철금속 (단속 있음)	●	N
다이아몬드 전반	F	샤프에지	비철금속 (단속 없음)	●	
			티탄합금 (단속 있음)	◕	S
			티탄합금 (단속 없음)	●	

규 격	코너수	단면 홈 외경 (mm)		치수 (mm)							PCD	적합 홀더
		DAXN (min.)	DAXX (max.)	CW	CDX	H	LF	LU	WF	RE	- / KPD001	
VNFGR 0820-10NB	1	8 (0)	∞ (∞)	2	2	3.9	29.6	10	7.3	0.05	수	F48 F50 F51
VNFGR 0830-10NB	1			3	3	3.9	29.6	10	7.3	0.05	수	

CDX : 가공 가능 깊이를 나타냅니다.
단면 홈 외경 DAXN 치수(0)는 최초의 홈을 DAXN~DAXX의 범위로 가공 후, 중심까지 확대 가능함을 나타냅니다.

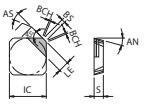
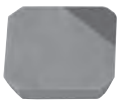
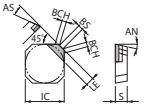
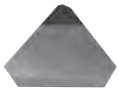
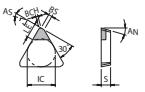
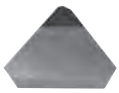
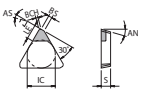
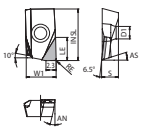
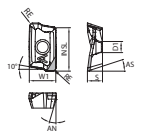
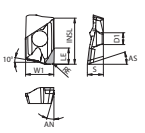
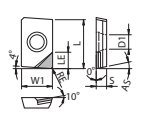
수 : 주문생산

CBN·다이아몬드의 판매 개수는 1개 포장 케이스입니다.

밀링용

인선사양		
다이아몬드 전반	F	샤프에지

비철금속 (단속 있음)	N
비철금속 (단속 없음)	N
티탄합금 (단속 있음)	S
티탄합금 (단속 없음)	S

형 상	규 격		코너수	치수 (mm)									각도 (°)		PCD				적합 홀더
				IC	S	D1	RE	INSL	LE	BCH	BS	W1	AN	AS	-				
															KPD001	KPD010	KPD230	HPD020	
		SDKN 1203AUFN-NE 1203AUFN	1	12.7	3.18	-	-	-	3.1 3.6	0.5	1.2	-	15	23	● ●				-
		SEEN 1203AFFN-NE 1203AFFN	1	12.7	3.18	-	-	-	3 3.5	0.5	1.4	-	20	25	● ●	 ●			-
		TEEN 1603PTFR-NE 1603PTFR	1	9.525	3.18	-	-	-	4.1 4.7	0.6	1.4	-	20	22	● ●	 ●	●		-
		TEKN 2204PTFR-NE 2204PTFR	1	12.7	4.76	-	-	-	4.2 4.8	0.7	1.8	-	20	22	● ●	 ●	●		-
		BDGT 11T302FR 11T304FR 11T308FR	1	-	3.8	2.8	0.2 0.4 0.8	11.5	3.8	-	-	6.7	13	18	● ● ●		● ● ●		M96, M97 M99, M100
		BDGT 11T302FR-LE 11T304FR-LE 11T308FR-LE	1	-	3.8	2.8	0.2 0.4 0.8	11.5	5.2	-	-	6.7	13	18	● ● ●		● ● ●		
		BDGT 11T304FR-JA	1	-	3.8	2.8	0.4	11.5	3.5	-	-	6.7	13	18				▲	
		BDMT 11T302FR 11T304FR	1	-	3.8	2.8	0.2 0.4	11	3.6	-	-	6.7	13	18	● ●		● ●		
		BDMT 170402FR 170404FR	1	-	4.9	4.4	0.2 0.4	17	4.4	-	-	9.6	13	18	● ●		● ●		M98~M100
		NDCW 150302FRX-NE	1	-	3.18	4.4	0.2	15	5.1	-	-	9.525	-	15	●		●		M191
		NDCW 150302FRX	1	-	3.18	4.4	0.2	15	5.7	-	-	9.525	-	15	●	●			

승수 있는 인서트는 우승수(R)을 나타냅니다.

● : 표준재고 ▲ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

CBN·다이아몬드의 판매 개수는 1개 포장 케이스입니다.

D

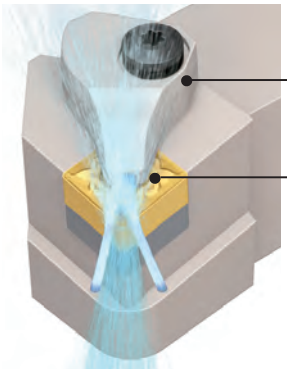


개 요		D2
외경 홀더		D8
CN 인서트용	DCLN / DCLN-JCT / DCBN / PCLN / PCBN	D8
DN인서트용	DDJN / DDJN-JCT / DDHN / DDNN	D13
	PDJN / PDHN	D16
SN 인서트용	DSBN / DSKN / DSSN / DSDN	D19
	PSBN / PSKN / PSSN / PSDN	D21
TN 인서트용	DTGN / DTGN-JCT / DTFN / PTGN / PTFN	D24
	WTJN / WTKN / WTEN	D29
VN 인서트용	DVLN / DVLN-JCT / DVPN / DVPN-JCT	D32
	DVVN / DVVN-JCT	D36
	MVLN / MVVN	D38
	PVLN / PVPN / PVVN	D40
RC 인서트용	PRGC / PRXC	D42
RN 인서트용	PRGN	D44
WN 인서트용	DWLN / DWLN-JCT / PWLN / WWLN	D45
KNMX 인서트용	CKJN	D50
V6MU/V3MT 인서트용	SV-6 / SVV6 / SVP6 / SV-6S / CVV6	D51
	SV-3 / SVV3 / SVP3	D55
	SVJ6 / SVU6 / CVJ6 / CVU6	D57
세라믹 공구용 외경 홀더		D58
CN 인서트용	CCLN	D59
DN 인서트용	CDJN	D60
EN 인서트용	CELN	D61
SN 인서트용	CSRN / CS-N / CSKN / CSYN / CSSN / CSDN	D62
TN 인서트용	CTJN / CTUN	D66
RN 인서트용	CRSN / CRDN	D68
솔리드 CBN 공구용 외경 홀더		D70
CNMN 인서트용	CCRN-A / CCLN-A	D70
RNMN 인서트용	CRSN-A / CRDN-A	D71
SNMN 인서트용	CSRN-A / CSKN-A / CSSN-A / CSDN-A	D73
TNMN 인서트용	CTJN-A	D76
베어링용 외경 홀더		D77
RCMT 인서트용	PRGC-BE	D77
SNMF 인서트용	CBSN	D78
컴팩트 센터 홀더		D79
컴팩트 센터 홀더	CCH	D79
추천 절삭조건		D80

고압 쿨런트 대응 선삭 홀더

더블 클램프-JCT

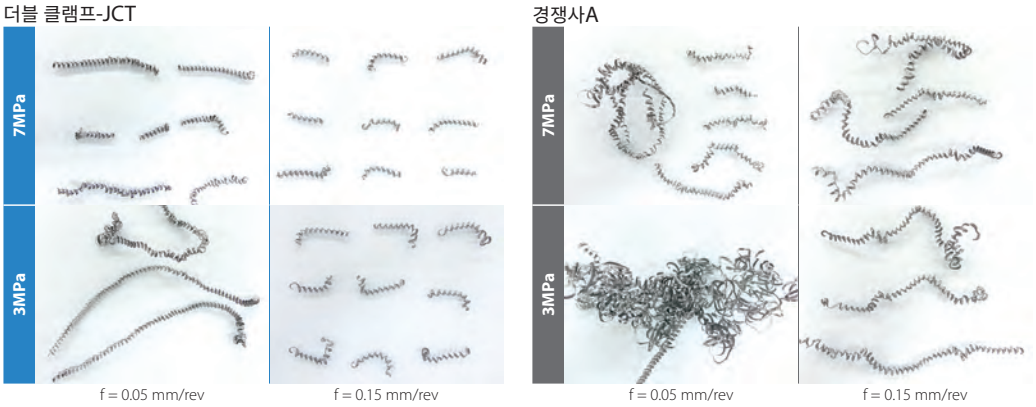
1 우수한 칩처리 성능



더블 클램프 구조 원 액션으로 용이한 조작 • 강고한 클램프 근거리에서 고밀도의 쿨런트 공급

독자적인 노즐 형상 인서트 상면에 광범위로 쿨런트 공급

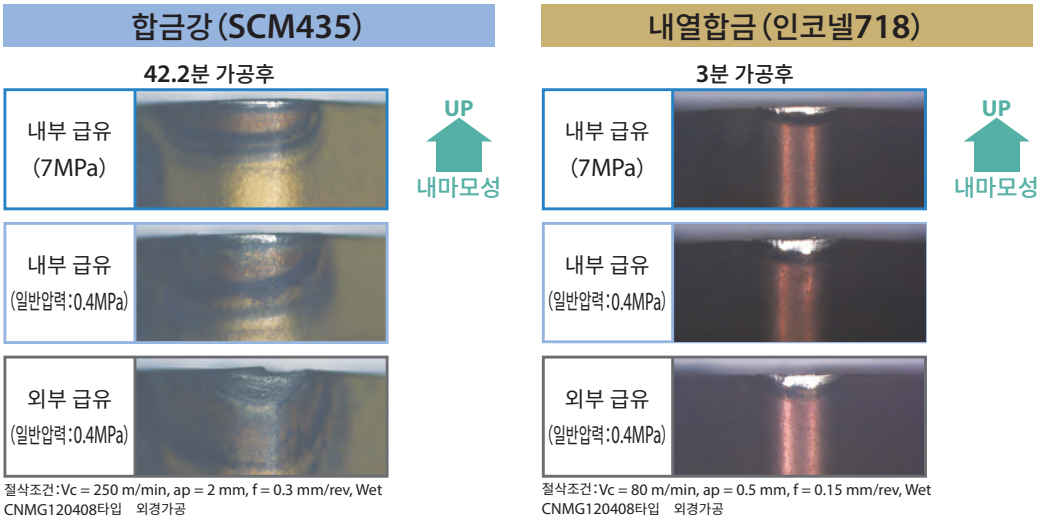
칩처리 성능 비교 (당사비교)



절삭조건: Vc = 150 m/min, ap = 0.5 mm, Wet, CNMG120408 타입 피삭재: SCM415 외경가공

2 수명 향상•고속 가공을 실현

인서트 절삭면과 추가로 여유면에는 2방향에서 쿨런트를 공급해 인선을 확실하게 냉각
내마모성 향상에 의해 공구의 긴수명화와 고속 가공을 실현



절삭조건:Vc = 250 m/min, ap = 2 mm, f = 0.3 mm/rev, Wet
CNMG120408타입 외경가공

절삭조건:Vc = 80 m/min, ap = 0.5 mm, f = 0.15 mm/rev, Wet
CNMG120408타입 외경가공

합금강•내열합금에서도 외부 급유에서 내부 급유로 변경하는 것만으로 내마모성이 향상
쿨런트 압력이 고압이 될수록 효과가 높음

외경가공용 홀더의 표시 방법(각샹크)

클램프 방식	
A	배면 클램프 방식
C	클램프 온 방식
D	더블 클램프 방식
M	이중 클램프 방식
P	핀록 방식 (레버록 방식)
S	스크류 클램프 방식
W	웨지록 방식

인서트 형상	
C	80° 마름모형
D	55° 마름모형
R	원형
S	사각형
T	삼각형
V	35° 마름모형
W	육각형

승 수	
R	우승수
L	좌승수
N	승수 없음

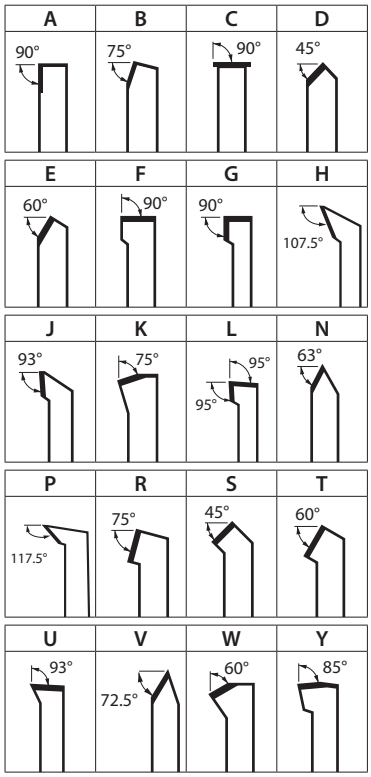
샹크 높이
샹크 높이 (mm)

샹크 폭
샹크 폭 (mm)

임의 기호
임의 식별기호 또는 숫자

D	C	L	N	R	20	20	K	–	12	

절삭날 형상



인서트 여유각



B	5° 포지티브
C	7° 포지티브
D	15° 포지티브
E	20° 포지티브
N	0° 네가티브
P	11° 포지티브

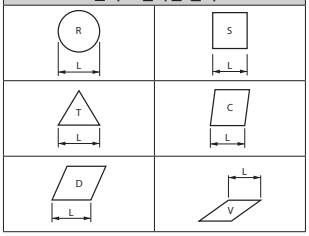
홀더 전장



(mm)

A	32	J	110	R	200
B	40	JX	120	S	250
C	50	K	125	T	300
D	60	L	140	U	350
E	70	M	150	V	400
F	80	N	160	W	450
G	90	P	170	Y	500
H	100	Q	180	X	특수

인서트 절삭날 길이



- 조금 더 나은 품질을 위해 예고 없이 치수・사양 등의 변경이 있을 수 있으니 양해 바랍니다 .
- 기계측의 장착 치수 제한 등에 의해 홀더 전장과 기호가 일치하지 않는 제품이 있습니다 .

외경 홀더

적합 인서트 형상	CN..	WN..	TN..	DN..	RC..		RN..	VN..
가공 형태	외경 • 단면		외경 • 단면 • 모방					외경 • 단면 • 모방 • 릴리프
절입각	95°		105°	107.5°	특수			117.5°
레버록 (핀록)	PCLN / PCBN	PWLN		PDHN	PRGC	PRXC	PRGN	PVPN (핀록)
참조 페이지	**D10**	**D47**		**D17**	**D42**	**D42**	**D44**	**D40**
웨지록 이중 클램프		WWLN	WTKN-N					
참조 페이지		**D48**	**D29**					
더블 클램프 (쿨런트 홀더)	DCLN (-JCT) / DCBN	DWLN (-JCT)		DDHN / DDNN				DVPN (-JCT)
참조 페이지	**D8 / D9**	**D45 / D46**		**D15**				**D34 / D35**

세라믹 공구용 외경 홀더

가공 형태	외경 • 단면			외경 • 모방		외경 • 면취	외경 • 단면 • 면취	
절입각	95°	97.5°	특수	93°	특수	45°	45°	
클램프 온	CCLN	CELN	CRSN	CDJN	CRDN	CSDN	CSSN	
참조 페이지	**D59**	**D61**	**D62**	**D60**	**D68**	**D64**	**D64**	

솔리드 CBN 공구용 외경 홀더

가공 형태	외경 • 단면		외경 • 모방	외경 • 면취	외경 • 단면 • 면취	외경		
절입각	95°	특수	특수	45°	45°	75°		93°
클램프 온	CCLN-A	CRSN-A	CRDN-A	CSDN-A	CSSN-A	CCRN-A	CSRN-A	CTJN-A
참조 페이지	**D70**	**D71**	**D71**	**D74**	**D74**	**D70**	**D73**	**D76**

V6/V3 홀더

가공 형태	외경 • 모방					외경	외경 • 단면 • 릴리프	
절입각	105°	72.5°	105°	72.5°	105°	72.5°	119°	119°
클램프 온	SV-6	SVV6	SV-3	SVV3	SV-6S	CVV6	SVP3	SVP6
참조 페이지	**D51**	**D51**	**D55**	**D55**	**D53**	**D54**	**D56**	**D52**

	VN..		DN.. TN..	SN..	TN..	SN..	SN..	TN..	SN..	TN..
	외경 • 모방			외경 • 면취		외경 • 단면 • 면취	외경		단면	
	72.5°	95°	93°	45°	60°	45°	75°	91°	15°	-1°
	PVVN (핀록)	PVLN (핀록)	PDJN	PSDN		PSSN	PSBN	PTGN	PSKN	PTFN
	D41	**D40**	**D16**	**D23**		**D22**	**D21**	**D26**	**D22**	**D27**
	MVVN	MVLN	WTJN-N		WTEN-N					
	D39	**D38**	**D29**		**D30**					
	DVVN (-JCT)	DVLN (-JCT)	DDJN (-JCT)	DSDN		DSSN	DSBN	DTGN (-JCT)	DSKN	DTFN
	D36 / D37	**D32 / D33**	**D13 / D14**	**D20**		**D20**	**D19**	**D24**	**D19**	**D25**

	외경			단면		
	75°	85°	93°	5°	15°	-3°
	CSRN	CS-N	CTJN	CSYN	CSKN	CTUN
	D62	**D62**	**D66**	**D63**	**D63**	**D66**

베어링용 외경 홀더

	단면
	15°
	CSKN-A
	D73

가공 형태	외경
절입각	특수
레버록	PRGC-BE
참조 페이지	**D77**

가공 형태	R면취
절입각	특수
클램프 온	CBSN
참조 페이지	**D78**

KNMX 인서트용

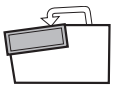
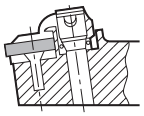
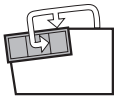
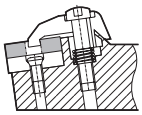
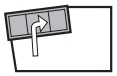
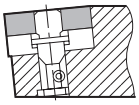
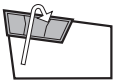
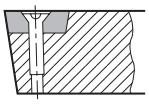
	외경 • 볼 조인트	
	특수	특수
	S(C)VJ6	S(C)VU6
	D57	**D57**

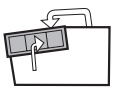
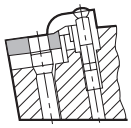
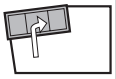
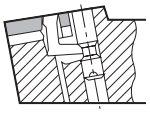
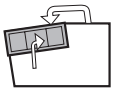
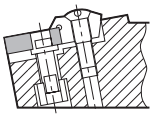
가공 형태	R 면취
절입각	93°
클램프온	CKJN
참조 페이지	**D50**

D

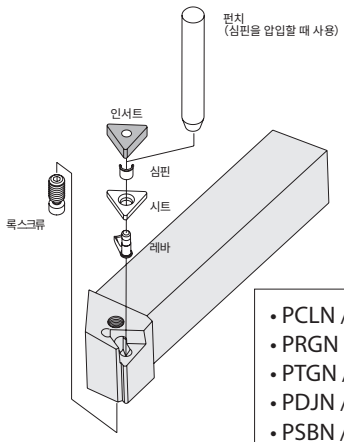
외경

클램프 방식

명 칭	구 조		특 징
클램프 온 (C)			• 강력한 클램프 • 네가티브 인서트 …중삭 ~ 중 (重) 절삭용 (주로 세라믹 인서트용)
더블 클램프 (D)			• 원 액션으로 인서트를 2 방향으로 강력히 클램프
핀록 (P)			• 인서트의 탈착이 용이
스크류 클램프 (S)			• 구조가 간단 • 부품 수가 적음 • 정삭 ~ 중삭용

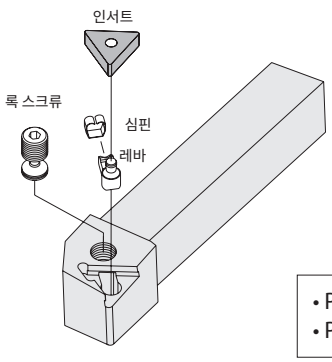
명 칭	구 조		특 징
이중 클램프 (M)			• 클램프 온과 핀록의 병용 • 강력한 클램프 • 중 (重) 절삭용
레버록 (P)			• 인서트의 탈착이 용이 • 범용
웨지록 (W)			• 강력한 클램프 • 중 (重) 절삭용

레버록 방식



- PCLN / PCBN
- PRGN
- PTGN / PTFN / PTLN
- PDJN / PDHN
- PSBN / PSKN / PSSN / PSDN
- PWLN
- PRGC / PRXC

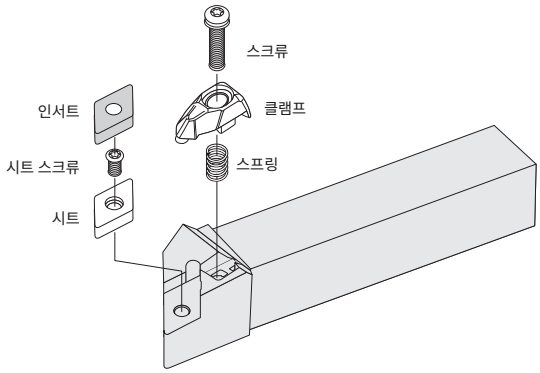
시트 있는 타입



- PTGN-11
- PTFN-11

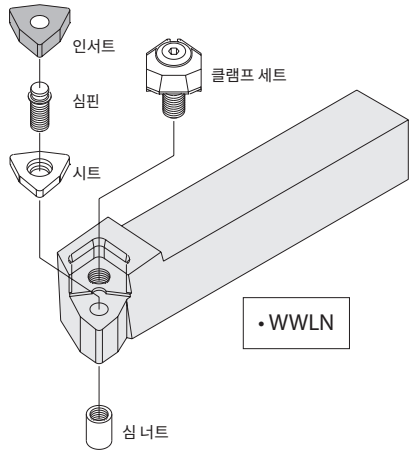
시트 없는 타입

더블 클램프 방식

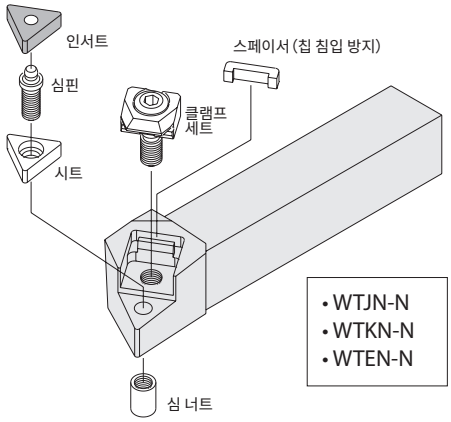


- DCLN / DCBN
- DDJN / DDHN / DDNN
- DSBN / DSKN / DSSN / DSDN
- DTGN / DTFN
- DVLN / DVPN / DVVN
- DWLN

웨지록 방식

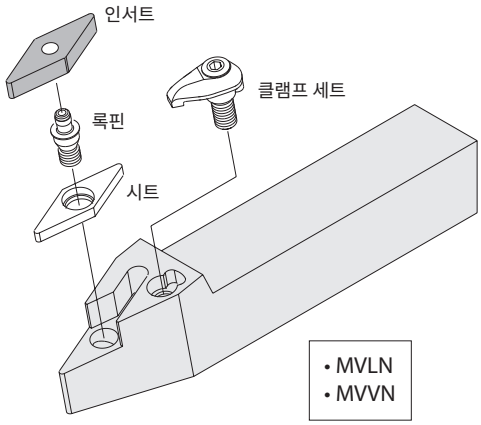


- WWLN



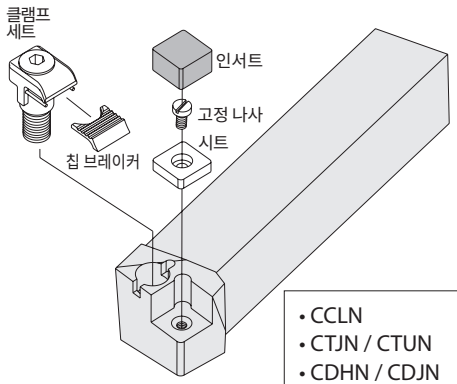
- WTJN-N
- WTKN-N
- WTEN-N

이중 클램프 방식



- MVLN
- MVVN

클램프 온 방식



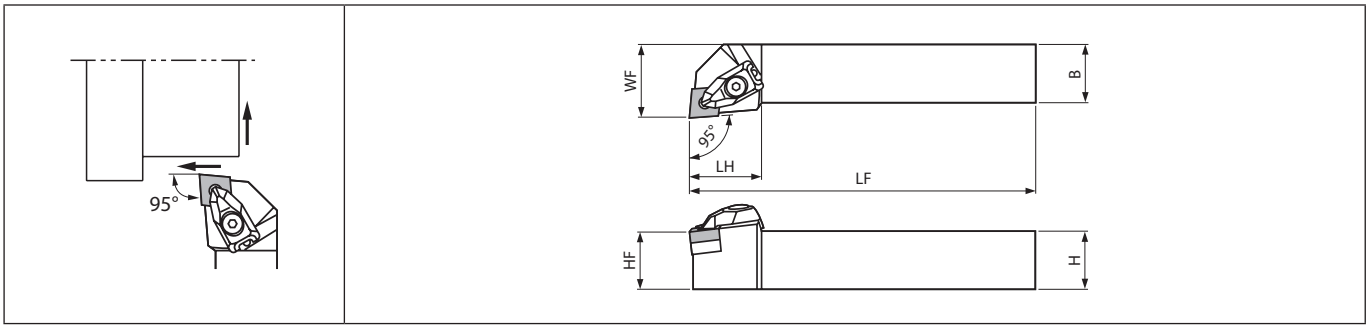
- CCLN
- CTJN / CTUN
- CDHN / CDJN
- CELN
- CSRN / CS-N / CSKN
- CSYN / CSSN / CSDN
- *CRSN / *CRDN

***CRSN / CRDN** 에는 칩브레이커는 없습니다 .

D

외경

DCLN (외경 / 단면가공, 더블 클램프)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

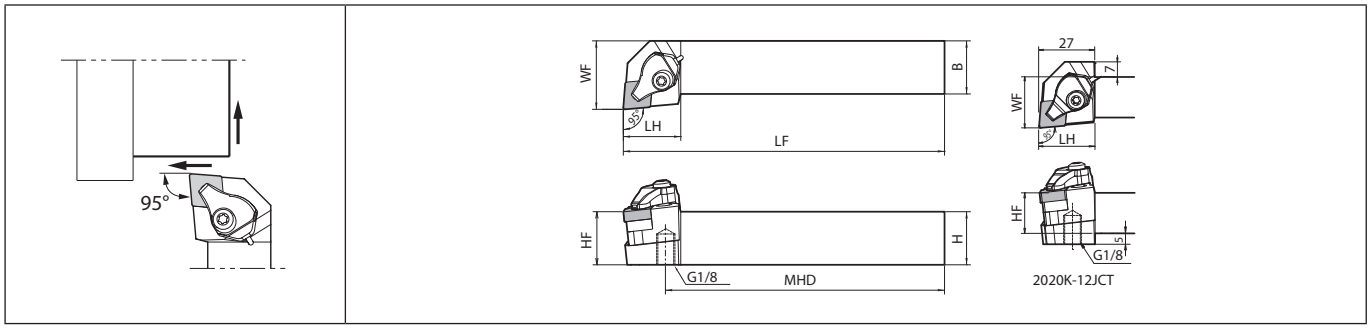
홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)						기준 코너R(RE)	측면 경사각 (°)	인선 경사각 (°)	부 품							적합 인서트
												클램프	스크류	스프링	렌치 (클램프용)	시트	스크류 (시트용)	렌치 (별매)	
	R	L	H	B	LH	HF	LF	WF											
DCLN[R/L] 2020K-12	●	●	20	20	33	20	125	25	0.8	-6	-6	CP-3D	CS-3D	SP-3D	LW-3	DC-44 (DC-44-C*)	SB-4085TR	FT-15	CN□A1204... CN□G1204... CN□M1204...
2525M-12	●	●	25	25		25	150	32											
3225P-12			32	25	32	32	170	32											
3232P-12	●	●	32	32		32	170	40											
DCLN[R/L] 2525M-16	●		25	25	39	25	150	32	1.2	-6	-6	CP-4D	CS-4D	SP-4D	LW-4	DC-54	SB-5085TR	LTW-20	CN□A1604... CN□G1604... CN□M1604...

코너R(RE)=1.6mm 이상의 인서트를 사용하는 경우는 피삭재와 시트의 간섭방지 때문에 시트의 추가 가공이 필요합니다.
SX브레이커를 사용하는 경우는 시트(별매)의 교환이 필요합니다.
DCLN[R/L]2525M-16 타입은 SX브레이커를 사용할 수 없습니다.
FT-15(렌치)는 별매입니다.
권장 체결 토크 3.9N·m

● : 표준재고

DCLN-JCT (외경 / 단면가공, 쿨런트 홀더)



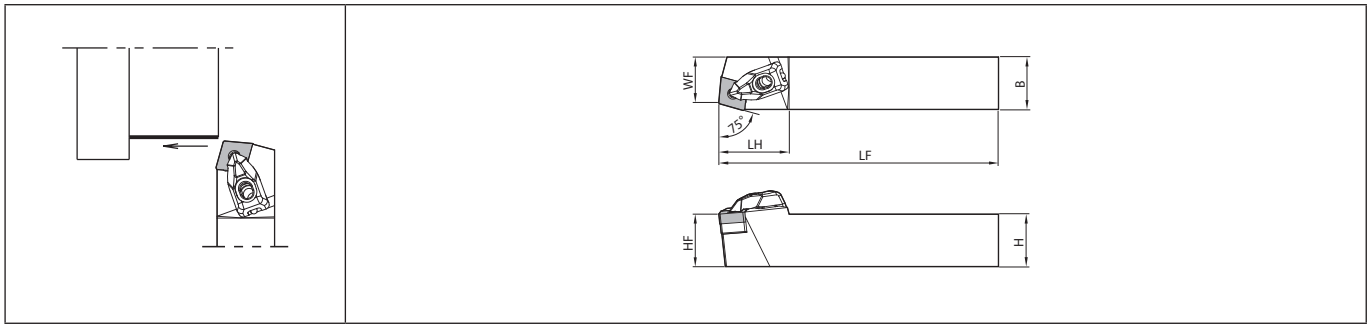
이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 내압 : ~ 30MPa

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)							기준 코너R(RE)	쿨런트 홀	측면 경사각 (°)	인선 경사각 (°)	부 품						적합 인서트
														클램프	연결 파이프 (°O링부)	스크류	스프링	시트	스크류 (시트용)	렌치
	R	L	H	B	LH	MHD	HF	LF	WF											
DCLN$^{R/L}$ 2020K-12JCT	●	●	20	20	27	109	20	125	25	0.8	있음	-6	-6	CP-3D-$^{R/L}$-JCT	FP-12	CS-3D-TR	SP-3D	DC-44 (DC-44-C*)	SB-4085TR	FT-15	CN□A1204... CN□G1204... CN□M1204...
2525M-12JCT	●	●	25	25		134	25	150	32											

코너R(RE)=1.6mm 이상의 인서트를 사용하는 경우는 피삭재와 시트의 간섭방지 때문에 시트의 추가 가공이 필요합니다.
SX브레이커를 사용하는 경우는 시트(별매)의 교환이 필요합니다.
클램프 : 우승수(R)홀더에는 CP-3D-R-JCT, 좌승수(L)홀더에는 CP-3D-L-JCT가 적합합니다.
배관 부품은 **D12**를 참조해 주십시오.
O링(SS-035)만 주문도 가능합니다.
권장 체결 토크 3.9N·m

DCBN (외경가공, 더블 클램프)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)							기준 코너R(RE)	측면 경사각 (°)	인선 경사각 (°)	부 품						적합 인서트
													클램프	스크류	스프링	렌치 (클램프용)	시트	스크류 (시트용)	
	R	L	H	B	LH	HF	LF	WF											
DCBN$^{R/L}$ 2525M-12	▲	▲	25	25	34	25	150	22	0.8	-6	-6	CP-3D	CS-3D	SP-3D	LW-3	※DC-44	SB-4085TR	CN□A1204... CN□G1204... CN□M1204...	

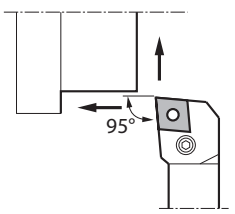
※코너R(RE)=1.6mm 이상의 인서트를 사용하는 경우는 피삭재와 시트의 간섭방지 때문에 시트의 추가 가공이 필요합니다.

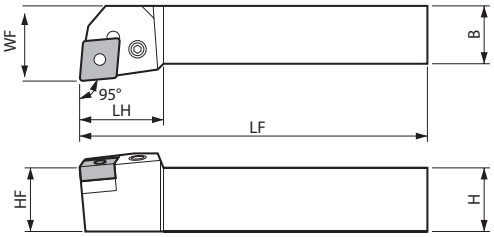
● : 표준재고 ▲ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

D

외경

PCLN (외경 / 단면가공, 레버록)





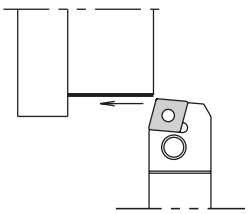
이 그림은 우승수(R)를 나타냄

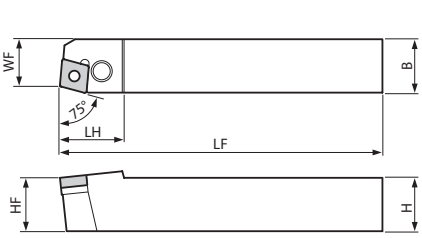
홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)						기준 코너R(RE)	측면 경사각 (°)	인선 경사각 (°)	부 품						적합 인서트
												레버	록 스크류	펀치	심핀	시트	렌치	렌치
	R	L	H	B	LH	HF	LF	WF										
PCLN R/L 1616H-09	●	●	16	16	22	16	100	20	0.8	-6	-6	LL-1N	LS-1N	PC-1	LSP-1	LC-32N	-	FH-2.5	CN□G0904...
2020K-09	●	●	20	20		20	125	25										
2525M-09	●	●	25	25		25	150	32										
PCLN R/L 2020H-12	●		20	20	27	20	100	25	0.8	-6	-6	LL-2N	LS-2N	PC-2	LSP-2	LC-42N (LC-42N-C*2) (LC-42N-20*1)	LW-3	-	CN□A1204... CN□G1204... CN□M1204...
2020K-12	●	●					125											
2525M-12	●	●	25	25		25	150	32										
3225P-12	●	●	32			32	170											
PCLN R/L 2525M-16	●	●	25	25	32	25	150	32	0.8	-6	-6	LL-5N	LS-4N	-	LSP-3	LC-53N (LC-53N-C*2)	LW-3	-	CNMG1606... CNMM1606...
3232P-16	●	●	32	32		32	170	40										
PCLN R/L 3232P-19	●	●	32	32	40	32	170	40	1.6	-6	-6	LL-6	LS-5	-	LSP-4	LC-63 (LC-63-C*2)	LW-4	-	CNMG1906... CNMM1906...

*1. 코너R(RE)=1.6mm 이상의 인서트를 사용하는 경우는 피삭재와 시트의 간섭 방지를 위해 시트(LC-42N-20)를 별도 구입하십시오.
*2. SX브레이커를 사용하는 경우는 시트(-C타입, 별매)의 교환이 필요합니다.

PCBN (외경가공, 레버록)





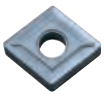
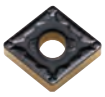
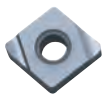
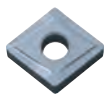
이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)						기준 코너R(RE)	측면 경사각 (°)	인선 경사각 (°)	부 품						적합 인서트
												레버	록 스크류	펀치	심핀	시트	렌치	
	R	L	H	B	LH	HF	LF	WF										
PCBNR 2020K-12	▲		20	20	30	20	126	17	0.8	-6	-6	LL-2N	LS-2N	PC-2	LSP-2	LC-42N	LW-3	CN□A1204... CN□G1204... CN□M1204...
PCBN R/L 2525M-12		▲	25	25		25	151	22										

● : 표준재고 ▲ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

적합 인서트

용도	정삭	정삭	정삭~중삭	정삭~중삭	정삭	정삭	정삭~중삭	정삭~중삭
형상								
브레이커	WF	WP	WE	WQ	PP	GP	PQ	HQ
페이지	B18	B18	B18	B18	B18	B18	B18	B19
용도	정삭~중삭	정삭~중삭	정삭~중삭	중삭	중삭~황삭	중삭~황삭	중삭~황삭	중삭~황삭
형상								
브레이커	CQ	CJ	DJ	TN-V	PMG	GS	PG	PS
페이지	B19	B19	B19	B19	B19	B20	B20	B20
용도	중삭~황삭	중삭~황삭	황삭	황삭	황삭	정삭	중삭	중삭~황삭
형상								
브레이커	PT	GT	전주	PH	PX	R/L-S	R/L	R/L-25R
페이지	B20	B20	B20	B21	B21	B25	B25	B25
용도	중삭~황삭	연강 소절입량	연강 정삭	연강 중삭	연강 황삭	정삭~중삭	중삭~황삭	스테인스강 / 내열합금
형상								
브레이커	Z	XF	XP	XQ	XS	SK	FP-TK	TK
페이지	B25	B21	B21	B21	B22	B22	B22	B22
용도	스테인스강 / 내열합금	스테인스강 / 내열합금	스테인스강 / 내열합금	주철	주철	주철	주철	주철
형상								
브레이커	MQ	MS	MU	KQ	KG	KH	C	ZS
페이지	B22	B23	B23	B24	B24	B24	B24	B24
용도	주철	주철	주철	주철	주철 / 고경도재	알루미늄·비철	알루미늄·비철	알루미늄·비철
형상								
브레이커	GC	GC(CNMG)	GC(CNMA)	브레이커 없음	세라믹	R/L-A3	AH	다이아몬드
페이지	B24	B24	B24	B24	B115	B25	B25	C34
용도	내열합금	내열합금	내열합금	고경도재 / 주철	고경도재	고경도재	고경도재	
형상								
브레이커	SQ	SG	R/L-SX	CBN	HH	HL	HD	
페이지	B22	B23	B23	C8	C9	C9	C9	

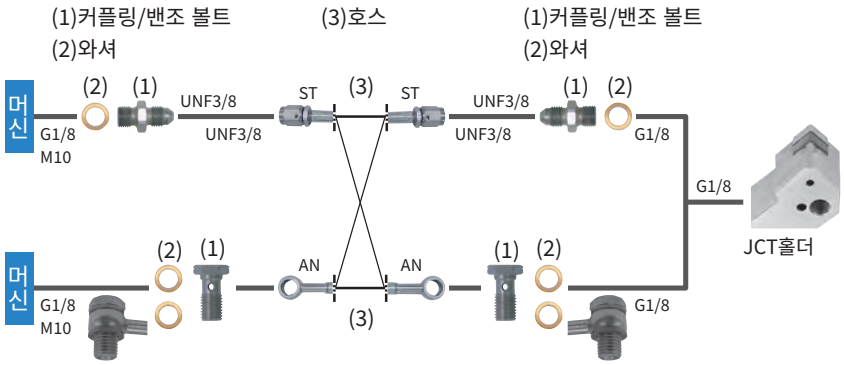
추천 절삭조건 D80~D81

쿨런트 홀더 배관 부품



- 고압 펌프 유닛이 없어도
  일반 압력으로 내부 급유로 사용이 가능
- 밴조 볼트(앵글 호스용)도 레퍼토리
  다양한 머신에 대응

＜배관 접속의 이미지＞

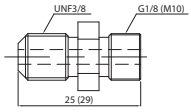
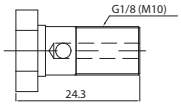


배관 부품

배관 부품은 표준으로 레퍼토리 하였습니다. (별매)
머신 사양이나 배관 방법에 따라 (1)(2)(3)을 선택하여 주십시오.
(1) 커플링 /밴조 볼트×2개, (2) 와셔×2~4개, (3) 호스×1개

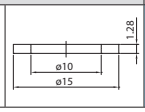
(1) 커플링 / 밴조 볼트

내압 : ~ 30MPa

형 상		규 격	재고	나사 규격 홀더・머신 접속 측
		J-G1/8-UNF3/8	●	G1/8
		J-M10X1.5-UNF3/8	●	M10X1.5
밴조 볼트 (앵글 호스용) 		BB-G1/8	●	G1/8
		BB-M10X1.5	●	M10X1.5

(2) 와셔

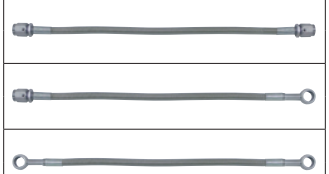
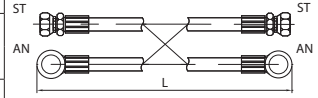
내압 : ~ 30MPa

형 상		규 격	재고
		WS-10	●

※밴조 볼트를 사용하는 경우 와셔는 2개 필요합니다.

(3) 호스

내압 : ~ 30MPa

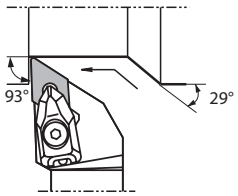
형 상		규 격	재고	나사 규격		치수 (mm) L
		HS-ST-ST-200	●	UNF3/8	UNF3/8	200
		HS-ST-ST-250	●			250
		HS-ST-AN-200	●	UNF3/8	– (밴조 볼트)	200
		HS-ST-AN-250	●			250
		HS-AN-AN-200	●	– (밴조 볼트)	– (밴조 볼트)	200
		HS-AN-AN-250	●			250

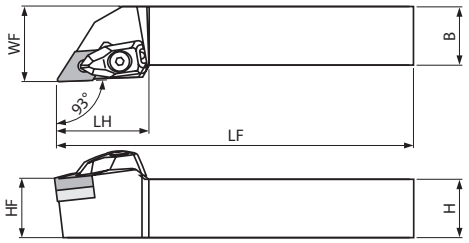
주의사항

1. 본 제품은 머신의 문이 완전히 닫힌 상대에서 사용하십시오.
2. 배관 부품의 수나사에는 반드시 나사용 씰재를 사용하고 정확히 접속되어 있는 것을 확인하십시오.
   또한, 사용하지 않는 쿨런트 홀이 있는 경우는 부속 부품의 커버에 나사용 씰재를 사용하여 장착하십시오.
3. 쿨런트 호스는 단단히 고정하여 사용하십시오.
4. 동 와셔를 사용해도 약간의 샘이 발생하지만 성능에 영향은 없습니다.
5. 나사 규격이 같으면 시판되는 배관 부품도 접속 가능합니다. 내압을 확인하고 사용하십시오.
6. 쿨런트 장치의 정기적인 필터 교환을 권장합니다.

● : 표준재고

DDJN (외경 / 모방가공, 더블 클램프)





이 그림은 우승수(R)를 나타냄

D

외경

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)						기준 코너R(RE)	측면 경사각 (°)	인선 경사각 (°)	부 품							적합 인서트
												클램프	스크류	스프링	렌치 (클램프용)	시트	스크류 (시트용)	렌치 (시트용)	
	R	L	H	B	LH	HF	LF	WF											
DDJN$^{R}_{L}$ 2020K-11		●	20	20	30	20	125	25	0.8	-6	-6	CP-2D	CS-2D	SP-2D	LW-2.5	DD-32	SB-3080TR	FT-10	DN□G1104...
DDJNR 2525M-11	●		25	25		25	150	32											
DDJN$^{R}_{L}$ 2020K-1504	●	●	20	20	39	20	125	25	0.8	-6	-6	CP-3D	CS-3D	SP-3D	LW-3	DD-44 (DD-43*)	SB-4085TR	FT-15 (별매)	DN□A1504... DN□G1504... DN□M1504... DN□X1504...
2525M-1504	●	●	25	25		25	150	32											
2020K-1506	●	●	20	20		20	125	25								DD-43 (DD-44*)			DN□A1506... DN□G1506... DN□M1506... DN□X1506...
2525M-1506	●	●	25	25		25	150	32											
3232P-1506	●	●	32	32		32	170	40											

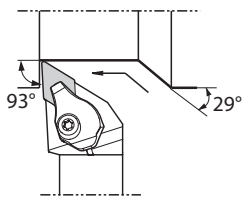
( ) 안의 시트는 홀더에 부속되어 있지 않습니다. 칩의 두께를 변경하는 경우 별도 구입하십시오.
코너R(RE)=1.6mm 이상의 인서트를 사용하는 경우는 피삭재와 시트의 간섭방지 때문에 시트의 추가 가공이 필요합니다.
WF브레이커를 사용하는 경우는 인선 위치 또는 가공 프로그램의 수정이 필요합니다. R34, R35
FT-15 (렌치) 는 별매입니다.
권장 체결 토크 3.9N·m

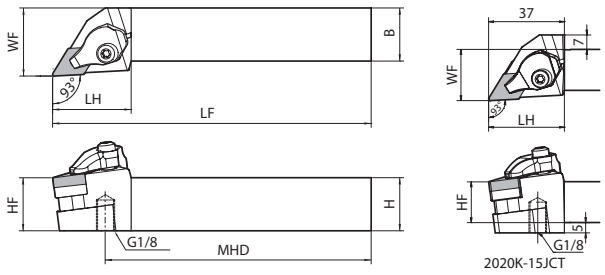
● : 표준재고

D

외경

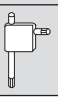
DDJN-JCT (외경 / 모방가공, 쿨런트 홀더)





이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 내압 : ~ 30MPa

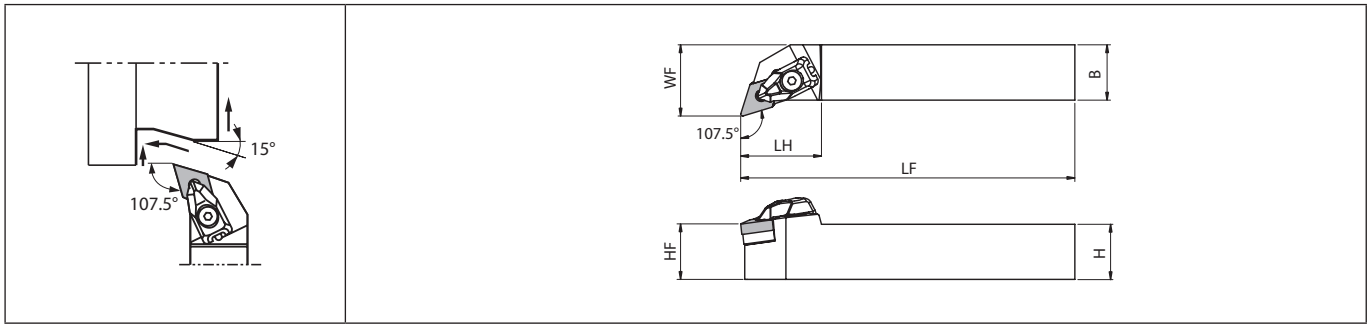
홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)							기준 코너R(RE)	쿨런트 홀	측면 경사각 (°)	인선 경사각 (°)	부 품							적합 인서트
														클램프	연결 파이프 (°O링부)	스크류	스프링	시트	스크류 (시트용)	렌치	
	R	L	H	B	LH	MHD	HF	LF	WF												
DDJN[R/L] 2020K-15JCT	●	●	20	20	37	101	20	125	25	0.8	있음	-6	-7	CP-4D-[R/L]-JCT	FP-12	CS-3D-TR	SP-3D	DD-44 (DD-43*)	SB-4085TR	FT-15	DN□A1504... DN□G1504... DN□M1504... DN□X1504...
2525M-15JCT	●	●	25	25		126	25	150	32												

( )안의 시트는 홀더에 부속되어 있지 않습니다. 칩의 두께를 변경하는 경우 별도 구입하십시오.
코너R(RE)=1.6mm 이상의 인서트를 사용하는 경우는 피삭재와 시트의 간섭방지 때문에 시트의 추가 가공이 필요합니다.
WF브레이커를 사용하는 경우는 인선 위치 또는 가공 프로그램의 수정이 필요합니다. **R34, R35**
배관 부품은 **D12**를 참조해 주십시오.
클램프 : 우승수(R)홀더에는 CP-4D-R-JCT, 좌승수(L) 홀더에는 CP-4D-L-JCT가 적합합니다.
O링(SS-035)만 주문도 가능합니다.
권장 체결 토크 3.9N·m

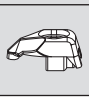
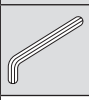
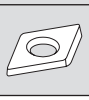
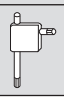
● : 표준재고

DDHN (외경 / 단면 / 모방가공, 더블 클램프)



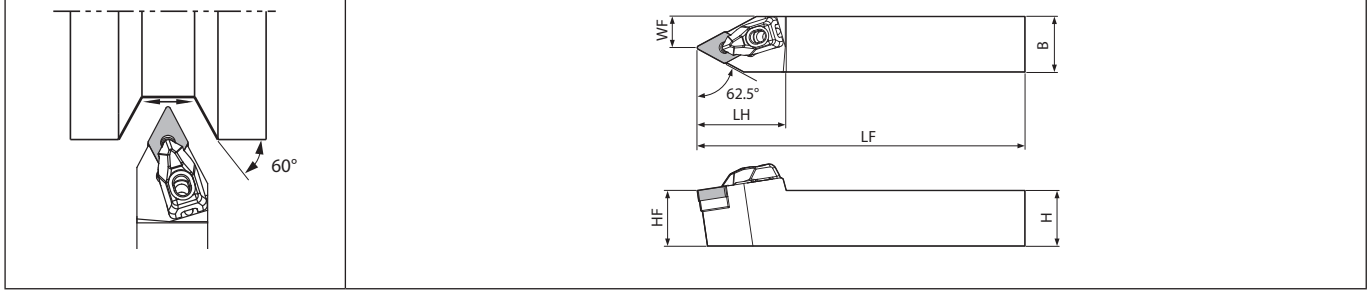
이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)						기준 코너R(RE)	측면 경사각 (°)	인선 경사각 (°)	부 품							적합 인서트
												클램프	스크류	스프링	렌치 (클램프용)	시트	스크류 (시트용)	렌치 (별매)	
	R	L	H	B	LH	HF	LF	WF											
DDHNR/L 2020K-1504	●	●	20	20	37	20	125	25	0.8	-6	-6	CP-3D	CS-3D	SP-3D	LW-3	DD-44 (DD-43*)	SB-4085TR	FT-15	DN□A1504... DN□G1504... DN□M1504...
2525M-1504	●	●	25	25		25	150	32											
DDHNR/L 2020K-1506	●	●	20	20	37	20	125	25	0.8	-6	-6	CP-3D	CS-3D	SP-3D	LW-3	DD-43 (DD-44*)	SB-4085TR	FT-15	DN□A1506... DN□G1506... DN□M1506...
2525M-1506	●	●	25	25		25	150	32											
3232P-1506	●	●	32	32		32	170	40											

( )안의 시트는 홀더에 부속되어 있지 않습니다. 칩의 두께를 변경하는 경우 별도 구입하십시오.
코너R(RE)=1.6mm 이상의 인서트를 사용하는 경우는 피삭재와 시트의 간섭방지 때문에 시트의 추가 가공이 필요합니다.
FT-15 (렌치) 는 별매입니다. DDHN 홀더에는 WF브레이커는 적합하지 않습니다.
권장 체결 토크 3.9N·m

DDNN (외경 / 단면 / 모방가공, 더블 클램프)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격	재고	치 수 (mm)						기준 코너R(RE)	배면 경사각 (°)	부 품							적합 인서트
										클램프	스크류	스프링	렌치 (클램프용)	시트	스크류 (시트용)	렌치 (별매)	
	R	H	B	LH	HF	LF	WF										
DDNNR 2525M-1504		25	25	41	25	150	14	0.8	-8.5	CP-3D	CS-3D	SP-3D	LW-3	DD-44 (DD-43*)	SB-4085TR	FT-15	DN□A1504... DN□G1504... DN□M1504...
DDNNR 2525M-1506	▲	25	25	41	25	150	14	0.8	-8.5	CP-3D	CS-3D	SP-3D	LW-3	DD-43 (DD-44*)	SB-4085TR	FT-15	DN□A1506... DN□G1506... DN□M1506...
3232P-1506		32	32		32	170	19										

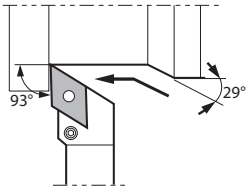
( )안의 시트는 홀더에 부속되어 있지 않습니다. 칩의 두께를 변경하는 경우 별도 구입하십시오.
코너R(RE)=1.6mm 이상의 인서트를 사용하는 경우는 피삭재와 시트의 간섭방지 때문에 시트의 추가 가공이 필요합니다.
FT-15 (렌치) 는 별매입니다. DDNN 홀더에는 WF브레이커는 적합하지 않습니다.

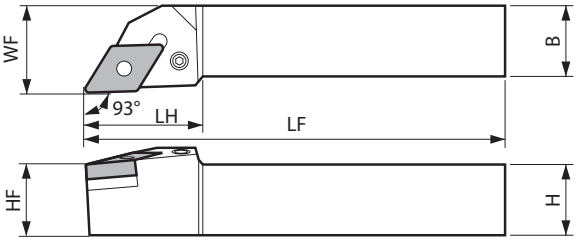
●: 표준재고 ▲: 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

D

외경

PDJN (외경 / 모방가공, 레버록)





이 그림은 우승수(R)를 나타냄

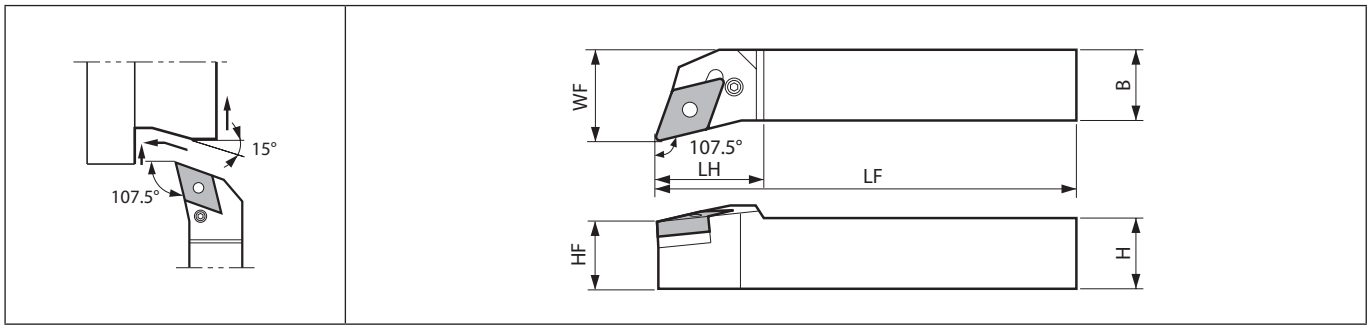
홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)						기준 코너R(RE)	측면 경사각 (°)	인선 경사각 (°)	부 품							적합 인서트
												레버	록 스크류	펀치	심핀	시트	렌치	렌치	
	R	L	H	B	LH	HF	LF	WF											
PDJN R/L 1616H-11	●	●	16	16	28	16	100	20	0.4	-6	-7	LL-1DN	LS-1N	PC-1	LSP-1	LD-32N	-	FH-2.5	DN□G1104...
2020K-11	●	●	20	20		20	125	25											
2525M-11	●	●	25	25		25	150	32											
PDJN R/L 2020H-15	●		20	20	36	20	100	25	0.8	-6	-7	LL-3N	LS-2N	PC-2	LSP-2	LD-42 (LD-42-20*)	LW-3	-	DN□A1504... DN□G1504... DN□M1504... DNMX1504...
2020K-15	●	●					125												
2525M-15	●	●	25	25		25	150	32											
3225P-15	●	●	32			32	170												
2525M-15U	●	●	25	25	34	25	150	32				LL-4N	LS-3			LD-42 (LD-42-20*) (LD-43**) (LD-43-20**)			DN□A1506... DN□G1506... DN□M1506... DNMX1506...
3232P-15U	●	●	32	32	36	32	170	40											

코너R(RE)=1.6mm 이상의 인서트를 사용하는 경우는 피삭재와 시트의 간섭방지를 위해 *의 시트를 별도 구입하여 사용하십시오.
시트 : PDJN R/L-15U홀더에는 LD-42가 표준장착되어 있습니다. DN□□1504 타입의 인서트를 사용하는 경우는 LD-43**을 별도 구입하십시오.
(코너R(RE)=1.6mm 이상의 인서트를 사용하는 경우는 피삭재와 시트의 간섭방지를 위해 LD-43-20**의 시트를 별도 구입하여 사용하십시오.)
WF브레이커를 사용하는 경우는 인선 위치 또는 가공 프로그램의 수정이 필요합니다. R34, R35

● : 표준재고

PDHN (외경 / 단면 / 모방가공, 레버록)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)						기준 코너R(RE)	측면 경사각 (°)	인선 경사각 (°)	부 품						적합 인서트
												레버	록 스크류	펀치	심핀	시트	렌치	
	R	L	H	B	LH	HF	LF	WF										
PDHN[R/L] 2020K-15	●	●	20	20	35	20	125	25	0.8	-6	-6	LL-4N	LS-3	PC-2	LSP-2	LD-43 (LD-43-20*) (LD-42**) (LD-42-20**)	LW-3	DN□A1504... DN□G1504... DN□M1504...
2525M-15	●	●	25	25	34	25	150	32										

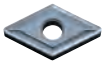
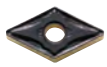
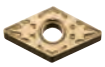
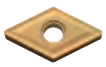
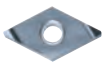
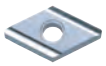
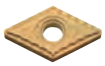
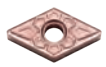
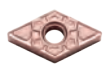
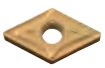
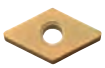
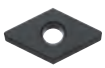
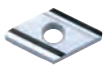
코너R(RE)=1.6mm 이상의 인서트를 사용하는 경우는 피삭재와 시트의 간섭방지를 위해 *의 시트를 별도 구입하여 사용하십시오.
시트 : PDHN 홀더에는 LD-43이 표준장착되어 있습니다. DN□□1506 타입의 인서트를 사용하는 경우는 LD-42**을 별도 구입하십시오.
(코너R(RE)=1.6mm 이상의 인서트를 사용하는 경우는 피삭재와 시트의 간섭방지를 위해 LD-42-20**의 시트를 별도 구입하여 사용하십시오.)
PDHN 홀더에는 WF브레이커는 적합하지 않습니다.

● : 표준재고

D

외경

적합 인서트 (DDJN / DDJN-JCT / DDHN / DDNN / PDJN / PDHN)

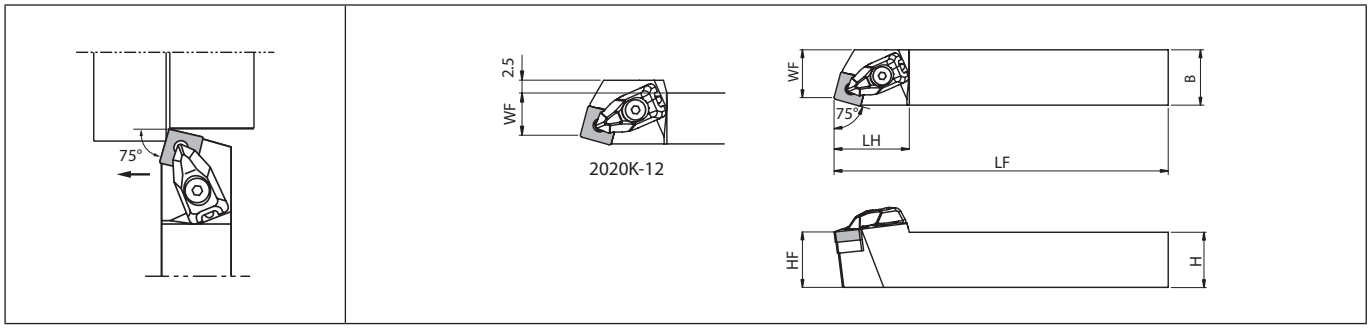
용도	정삭	정삭	정삭	정삭~중삭	정삭~중삭	정삭~중삭	정삭~중삭	중삭
형상								
브레이커	WF*	PP	GP	PQ	HQ	CQ	CJ	TN-V
페이지	B26	B26	B26	B26	B27	B27	B27	B27
용도	중삭~황삭	중삭~황삭	중삭~황삭	중삭~황삭	중삭~황삭	중삭~황삭	황삭	황삭
형상								
브레이커	PMG	GS	PG	PS	PT	GT	전주	PH
페이지	B27	B27	B28	B28	B28	B28	B29	B29
용도	황삭	정삭	중삭	연강 소절입량	연강 정삭	연강 중삭	연강 황삭	정삭~중삭
형상								
브레이커	PX	R/L-S	R/L	XF	XP	XQ	XS	SK
페이지	B29	B33	B33	B29	B29	B29	B29	B30
용도	고절입량	중삭~황삭	스테인스강 / 내열합금	스테인스강 / 내열합금	스테인스강 / 내열합금	스테인스강 / 내열합금	주철	주철
형상								
브레이커	R-LD	FP-TK	TK	MQ	MS	MU	KQ	KG
페이지	B30	B30	B30	B30	B31	B31	B32	B32
용도	주철	주철	주철	주철	주철	주철 / 고경도재	알루미늄·비철	알루미늄·비철
형상								
브레이커	KH	C	ZS	GC	브레이커 없음	세라믹	R/L-A3	AH
페이지	B32	B32	B32	B32	B33	B116	B33	B33
용도	알루미늄·비철	내열합금	내열합금	고경도재 / 주철	고경도재	고경도재	고경도재	
형상								
브레이커	다이아몬드	SQ	SG	CBN	HH	HL	HD	
페이지	C35	B31	B31	C10	C11	C11	C11	

WF브레이커를 사용하는 경우는 인선 위치 또는 가공 프로그램의 수정이 필요합니다. R34, R35

DDHN / PDHN 홀더에는 WF브레이커는 적합하지 않습니다.

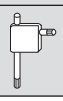
추천 절삭조건 D80~D81

DSBN (외경가공, 더블 클램프)



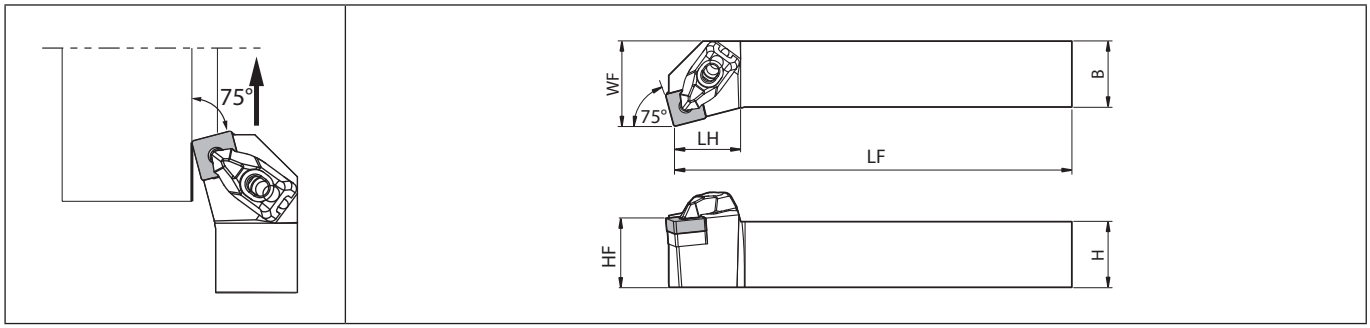
이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)						기준 코너R(RE)	측면 경사각 (°)	인선 경사각 (°)	부 품							적합 인서트
												클램프	스크류	스프링	렌치 (클램프용)	시트	스크류 (시트용)	렌치 (별매)	
	R	L	H	B	LH	HF	LF	WF											
DSBNR/L 2020K-12	●	●	20	20	34	20	125	17	0.8	-4	-7	CP-3D	CS-3D	SP-3D	LW-3	DS-44	SB-4085TR	FT-15	SN□A1204... SN□G1204... SN□M1204...
2525M-12	●	●	25	25		25	150	22											

FT-15 (렌치) 는 별매입니다.
코너R(RE)=1.6mm 이상의 인서트를 사용하는 경우는 피삭재와 시트의 간섭방지 때문에 시트의 추가 가공이 필요합니다.
권장 체결 토크 3.9N·m

DSKN (단면가공, 더블 클램프)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)						기준 코너R(RE)	측면 경사각 (°)	인선 경사각 (°)	부 품							적합 인서트
												클램프	스크류	스프링	렌치 (클램프용)	시트	스크류 (시트용)	렌치 (별매)	
	R	L	H	B	LH	HF	LF	WF											
DSKNR/L 2525M-12	▲	▲	25	25	26	25	150	32	0.8	-6	-6	CP-3D	CS-3D	SP-3D	LW-3	DS-44	SB-4085TR	FT-15	SN□A1204... SN□G1204... SN□M1204...
DSKNR 3225P-12			32	25	26	32	170	32											

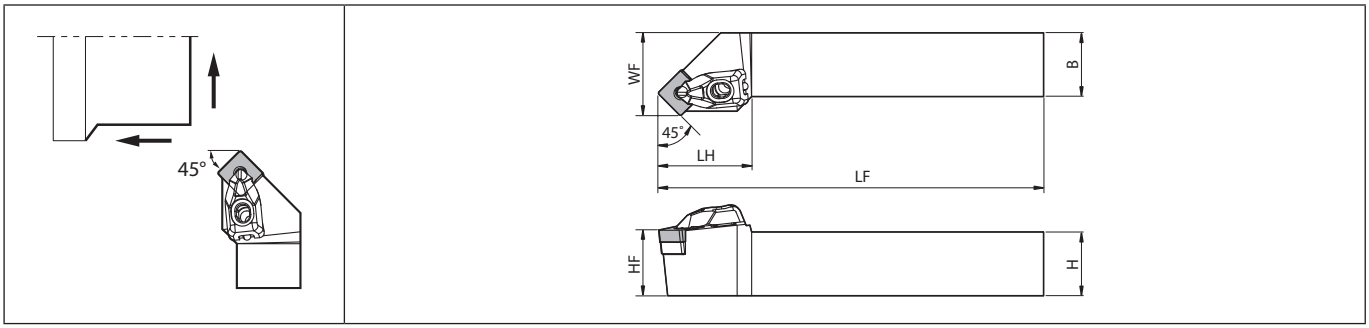
FT-15 (렌치) 는 별매입니다.
코너R(RE)=1.6mm 이상의 인서트를 사용하는 경우는 피삭재와 시트의 간섭방지 때문에 시트의 추가 가공이 필요합니다.

● : 표준재고 ▲ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

D

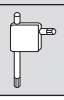
외경

DSSN (외경 / 단면 / 면취가공, 더블 클램프)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

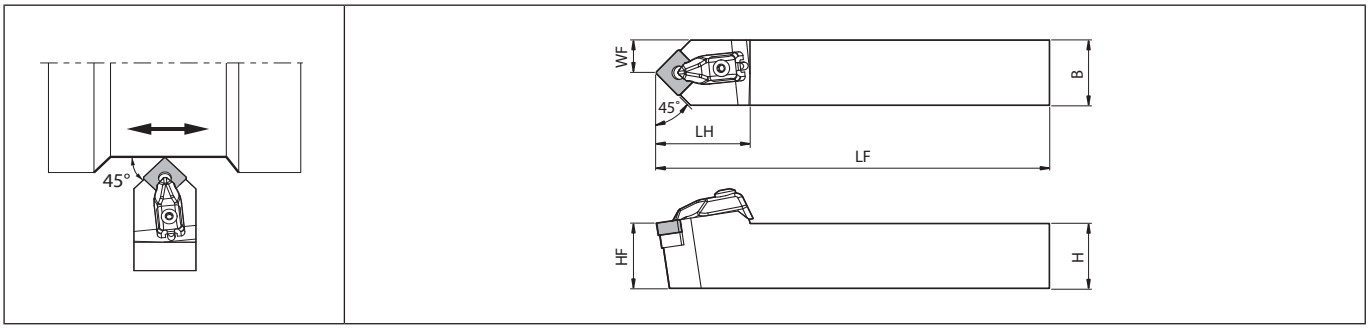
규 격	재고		치 수 (mm)						기준 코너R(RE)	측면 경사각 (°)	인선 경사각 (°)	부 품							적합 인서트
												클램프	스크류	스프링	렌치 (클램프용)	시트	스크류 (시트용)	렌치 (별매)	
	R	L	H	B	LH	HF	LF	WF											
DSSNR 2020K-12	▲		20	20		20	125	25											
DSSN$^{R/L}$ 2525M-12	▲	▲	25	25	37	25	150	32	0.8	-8	0	CP-3D	CS-3D	SP-3D	LW-3	DS-44	SB-4085TR	FT-15	SN□A1204... SN□G1204... SN□M1204...
DSSNR 3232P-12			32	32		32	170	40											

FT-15 (렌치) 는 별매입니다.

코너R(RE)=1.6mm 이상의 인서트를 사용하는 경우는 피삭재와 시트의 간섭방지 때문에 시트의 추가 가공이 필요합니다.

DSSN$^{R/L}$: 승수 있는 인서트를 사용하는 경우는 외경가공시 우승수(R) 홀더에는 우승수(R) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다.
단면가공시 우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

DSDN (외경 / 면취가공, 더블 클램프)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

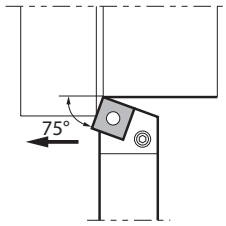
규 격	재고	치 수 (mm)						기준 코너R(RE)	배면 경사각 (°)	부 품							적합 인서트
										클램프	스크류	스프링	렌치 (클램프용)	시트	스크류 (시트용)	렌치 (별매)	
	N	H	B	LH	HF	LF	WF										
DSDNN 2020K-12	▲	20	20		20	125	10										
2525M-12	▲	25	25	36	25	150	12.5	0.8	-8.5	CP-3D	CS-3D	SP-3D	LW-3	DS-44	SB-4085TR	FT-15	SN□A1204... SN□G1204... SN□M1204...
3232P-12	▲	32	32		32	170	16										

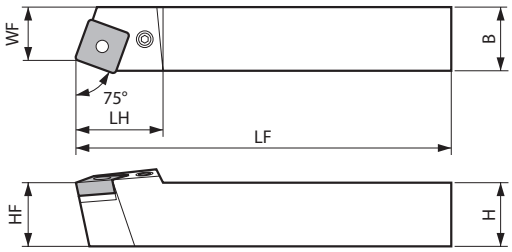
FT-15 (렌치) 는 별매입니다.

코너R(RE)=1.6mm 이상의 인서트를 사용하는 경우는 피삭재와 시트의 간섭방지 때문에 시트의 추가 가공이 필요합니다.

● : 표준재고 ▲ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

PSBN (외경가공, 레버록)





이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)						기준 코너R(RE)	측면 경사각 (°)	인선 경사각 (°)	부 품							적합 인서트
												레버	록 스크류	펀치	심핀	시트	렌치	렌치	
	R	L	H	B	LH	HF	LF	WF											
PSBN R/L 2020K-12	●	●	20	20	27	20	125	17	0.8	-4	-7	LL-2N	LS-2N	PC-2	LSP-2	LS-42	LW-3	-	SN□A1204... SN□G1204... SN□M1204...
2525M-12	●	●	25	25	24	25	150	22											

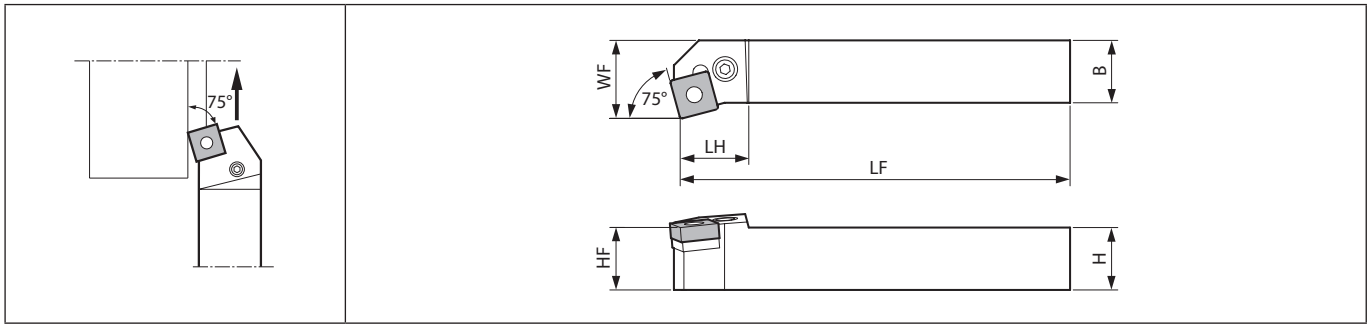
코너R(RE)=1.6mm 이상의 인서트를 사용하는 경우는 피삭재와 시트의 간섭방지 때문에 시트의 추가 가공이 필요합니다.

● : 표준재고

D

외경

PSKN (단면가공, 레버록)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

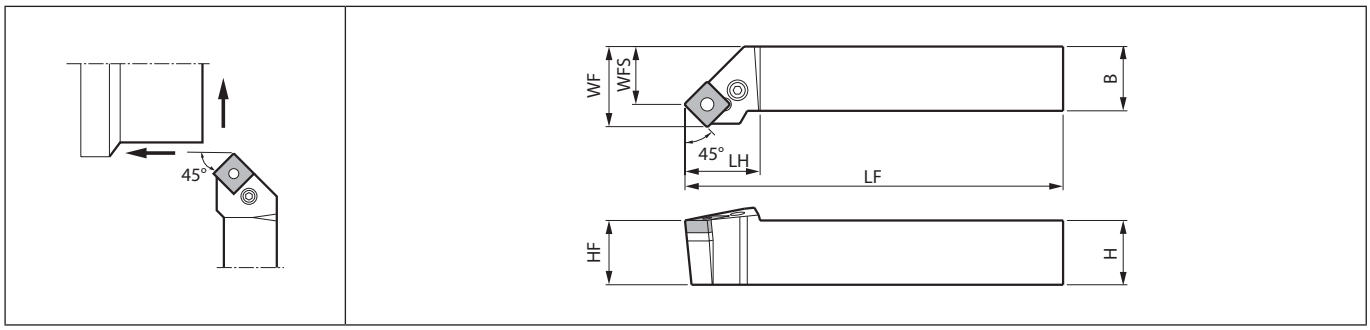
홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)						기준 코너R(RE)	측면 경사각 (°)	인선 경사각 (°)	부 품							적합 인서트
												레버	록 스크류	펀치	심핀	시트	렌치	렌치	
	R	L	H	B	LH	HF	LF	WF											
PSKN$^{R}_{L}$ 2020K-12	●	●	20	20	22.5	20	125	25	0.8	-4	-7	LL-2N	LS-2N	PC-2	LSP-2	LS-42	LW-3	-	SN□A1204... SN□G1204... SN□M1204...
2525M-12	●	●	25	25		25	150	32											

코너R(RE)=1.6mm 이상의 인서트를 사용하는 경우는 피삭재와 시트의 간섭방지 때문에 시트의 추가 가공이 필요합니다.

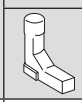
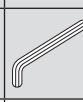
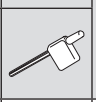
PSKN$^{R}_{L}$: 승수 있는 인서트를 사용하는 경우는 우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

PSSN (외경 / 단면 / 면취가공, 레버록)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

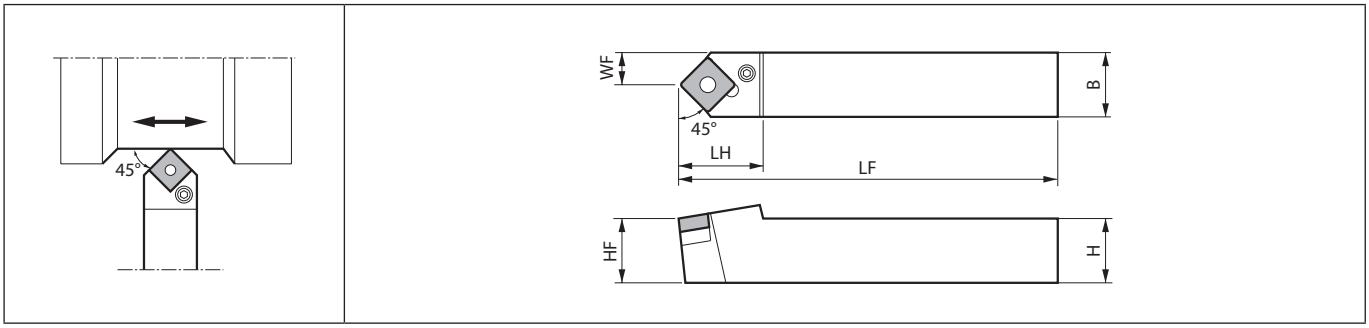
규 격	재고		치 수 (mm)							기준 코너R(RE)	측면 경사각 (°)	인선 경사각 (°)	부 품							적합 인서트
													레버	록 스크류	펀치	심핀	시트	렌치	렌치	
	R	L	H	B	LH	HF	LF	WF	WFS											
PSSN$^{R}_{L}$ 1616H-09	●	●	16	16	22	16	100	20	13.6	0.8	-8	0	LL-1N	LS-1N	PC-1	LSP-1	LS-32	-	FH-2.5	SN□G0903...
PSSN$^{R}_{L}$ 2020K-12	●	●	20	20	29	20	125	25	16.4	0.8	-8	0	LL-2N	LS-2N	PC-2	LSP-2	LS-42	LW-3	-	SN□A1204... SN□G1204... SN□M1204...
2525M-12	●	●	25	25		25	150	32	23.4											

코너R(RE)=1.6mm 이상의 인서트를 사용하는 경우는 피삭재와 시트의 간섭방지 때문에 시트의 추가 가공이 필요합니다.

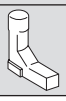
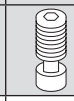
PSSN$^{R}_{L}$: 승수 있는 인서트를 사용하는 경우는 외경가공시 우승수(R) 홀더에는 우승수(R) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다.
단면가공시 우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

● : 표준재고

PSDN (외경 / 면취가공, 레버록)



홀더 치수

규 격	재고	치 수 (mm)						기준 코너R(RE)	배면 경사각 (°)	부 품							적합 인서트
										레버	록 스크류	펀치	심핀	시트	렌치	렌치	
	N	H	B	LH	HF	LF	WF										
PSDNN 1616H-09	●	16	16	21	16	100	8	0.8	-8.5	LL-1N	LS-1N	PC-1	LSP-1	LS-32	-	FH-2.5	SN□G0903...
PSDNN 2020K-12	●	20	20	30	20	125	10	0.8	-8.5	LL-2N	LS-2N	PC-2	LSP-2	LS-42	LW-3	-	SN□A1204... SN□G1204... SN□M1204...
2525M-12	●	25	25		25	150	12.5										

코너R(RE)=1.6mm 이상의 인서트를 사용하는 경우는 피삭재와 시트의 간섭방지 때문에 시트의 추가 가공이 필요합니다.

적합 인서트 (DSBN / DSKN / DSSN / DSDN / PSBN / PSKN / PSSN / PSDN)

용도	정삭~중삭	정삭~중삭	중삭~황삭	중삭~황삭	중삭~황삭	중삭~황삭	황삭	황삭
형상								
브레이커	PQ	HQ	PMG	PG	PS	PT	전주	PH
페이지	B35	B35	B35	B35	B35	B35	B35	B36
용도	황삭	정삭~중삭	중삭~황삭	중삭~황삭	연강 정삭	연강 중삭	연강 황삭	스테인스강 / 내열합금
형상								
브레이커	PX	P/L-B	P/L-C	P/L-25R	XP	XQ	XS	MQ
페이지	B36	B38	B38	B38	B36	B36	B36	B37
용도	스테인스강 / 내열합금	주철	주철	주철	주철	주철	주철	주철 / 고경도재
형상								
브레이커	MS	KG	KH	C	ZS	GC	브레이커 없음	세라믹
페이지	B37	B37	B37	B37	B38	B38	B38	B119

용도	내열합금	내열합금	고경도재 / 주철
형상			
브레이커	다이아몬드	SG	CBN
페이지	C36	B37	C12

코너R(RE)=1.6mm 이상의 인서트를 사용하는 경우는 피삭재와 시트의 간섭방지 때문에 시트의 추가 가공이 필요합니다.

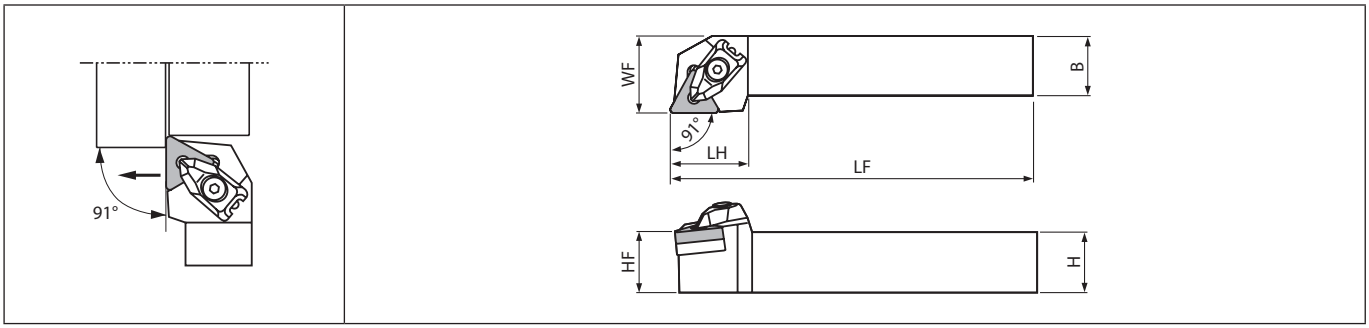
추천 절삭조건 D80~D81

● : 표준재고

D

외경

DTGN (외경가공, 더블 클램프)



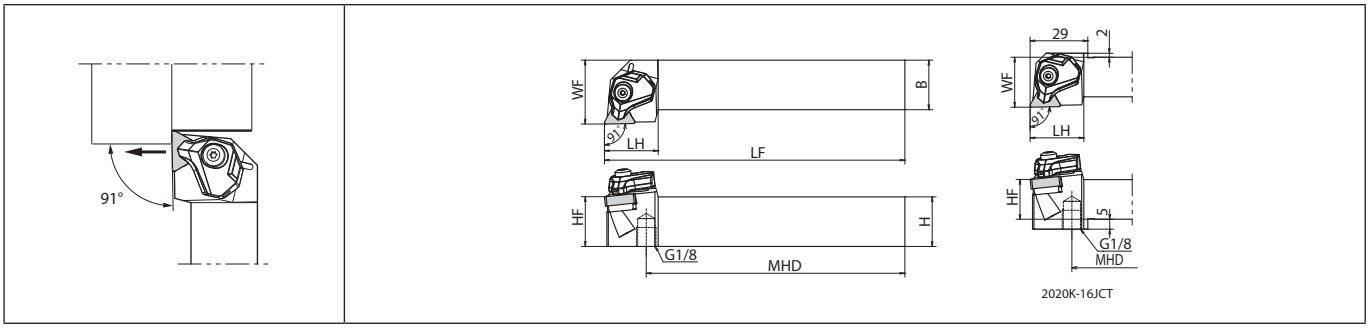
이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)						기준 코너R(RE)	측면 경사각 (°)	인선 경사각 (°)	부 품							적합 인서트
												클램프	스크류	스프링	렌치 (클램프용)	시트	스크류 (시트용)	렌치 (별매)	
	R	L	H	B	LH	HF	LF	WF											
DTGN$^{R}_{L}$ 2020K-16	●	●	20	20	25	20	125	25	0.8	-6	-6	CP-2D	CS-2D	SP-2D	LW-2.5	DT-32	SB-3080TR	FT-10	TN□A1604..., TN□G1604... TN□M1604..., TN□X1604...
2525M-16	●	●	25	25		25	150	32											
DTGN$^{R}_{L}$ 2525M-22	●	●	25	25	32	25	150	32	0.8	-6	-6	CP-3D	CS-3D	SP-3D	LW-3	DT-44	SB-4085TR	FT-15	TN□A2204..., TN□G2204... TN□M2204..., TN□X2204...

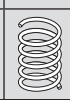
코너R(RE)=1.6mm 이상의 인서트를 사용하는 경우는 피삭재와 시트의 간섭방지 때문에 시트의 추가 가공이 필요합니다.
WF브레이커를 사용하는 경우는 인선 위치 또는 가공 프로그램의 수정이 필요합니다. ➡ **R34, R35**
FT-10, FT-15 (렌치) 는 별매입니다. 권장 체결 토크 1.7N·m

DTGN-JCT (외경가공, 쿨런트 홀더)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 내압 : ~ 30MPa

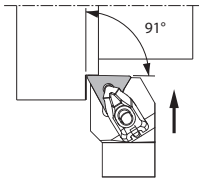
홀더 치수

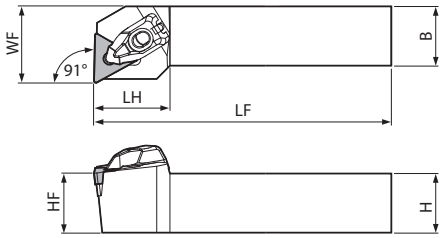
규 격	재고		치 수 (mm)							기준 코너R(RE)	쿨런트 홀	측면 경사각 (°)	인선 경사각 (°)	부 품								적합 인서트
														클램프	연결 파이프 (+O링부)	스크류	스프링	렌치 (클램프용)	시트	스크류 (시트용)	렌치 (별매)	
	R	L	H	B	LH	MHD	HF	LF	WF													
DTGN$^{R}_{L}$ 2020K-16JCT	●	●	20	20	27	104	20	125	25	0.8	있음	-6	-6	CP-2D-$^{R}_{L}$-JCT	FP-12	CS-3D-TR	SP-3D	FT-15	DT-32	SB-3080TR	FT-10	TN□A1604... TN□G1604... TN□M1604... TNMX1604...
2525M-16JCT	●	●	25	25		129	25	150	32													

코너R(RE)=1.6mm 이상의 인서트를 사용하는 경우는 피삭재와 시트의 간섭방지 때문에 시트의 추가 가공이 필요합니다.
WF브레이커를 사용하는 경우는 인선 위치 또는 가공 프로그램의 수정이 필요합니다. ➡ **R34, R35**
FT-10 (렌치) 는 별매입니다. 배관 부품은 **D12**를 참조해 주십시오.
O링(SS-035)만 주문도 가능합니다. 권장 체결 토크 3.9N·m

● : 표준재고

DTFN (단면가공, 더블 클램프)





이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)						기준 코너R(RE)	측면 경사각 (°)	인선 경사각 (°)	부 품							적합 인서트
												클램프	스크류	스프링	렌치 (클램프용)	시트	스크류 (시트용)	렌치 (별매)	
	R	L	H	B	LH	HF	LF	WF											
DTFN[R/L] 2020K-16	▲	▲	20	20	25	20	125	25	0.8	-6	-6	CP-2D	CS-2D	SP-2D	LW-2.5	DT-32	SB-3080TR	FT-10	TN□A1604..., TN□G1604... TN□M1604..., TN□X1604...
2525M-16			25	25		25	150	32											

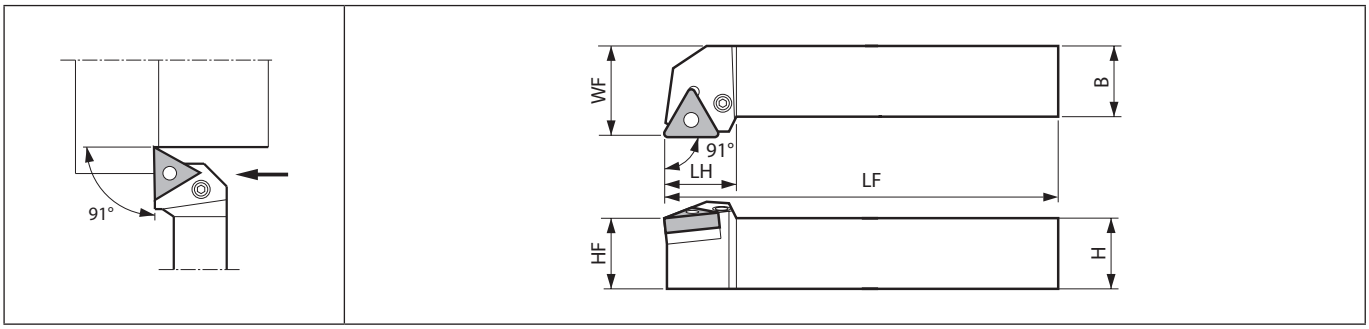
코너R(RE)=1.6mm 이상의 인서트를 사용하는 경우는 피삭재와 시트의 간섭방지 때문에 시트의 추가 가공이 필요합니다.
WF브레이커를 사용하는 경우는 인선 위치 또는 가공 프로그램의 수정이 필요합니다. **R34, R35**
FT-10 (렌치) 는 별매입니다.
DTFN[R/L] : 승수 있는 인서트를 사용하는 경우는 우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

● : 표준재고 ▲ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

D

외경

PTGN (외경가공, 레버록)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

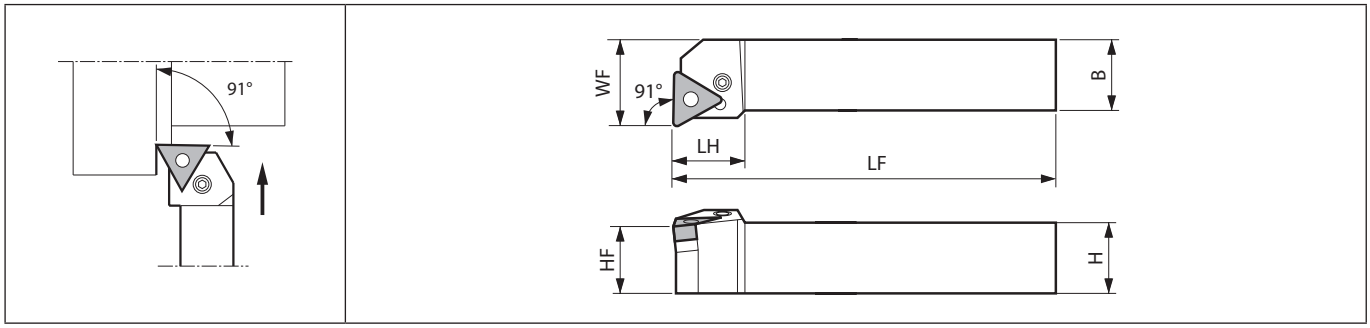
홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)						기준 코너R(RE)	측면 경사각 (°)	인선 경사각 (°)	부 품								적합 인서트
												레버	록 스크류	펀치	심핀	심핀	시트	렌치	렌치	
	R	L	H	B	LH	HF	LF	WF												
PTGNR/L 1212F-11	●	●	12	12	18	12	80	16	0.8	-6	-6	LL-03N	LS-03N	-	-	P-03	-	-	FH-2	TNGA/G1103...
1616H-11	●		16	16	22	16	100	20				LL-03TN	LS-03SN			P-03S			FH-2.5	TNGG1104... TNMG1104...
2020K-11	●	●	20	20		20	125	25												
2525M-11	●	●	25	25		25	150	32												
PTGNR/L 1616H-16	●	●	16	16	24	16	100	20	0.8	-6	-6	LL-1N	LS-1N	PC-1	LSP-1	-	LT-32N (LT-32N-20*)	-	FH-2.5	TN□A1604... TN□G1604... TN□M1604... TNMX1604...
2020H-16	●		20	20		20		25												
2020K-16	●	●					125													
2525M-16	●	●	25	25		25	150	32												
PTGNR/L 2525M-22	●	●	25	25	29	25	150	32	0.8	-6	-6	LL-2N	LS-2N	PC-2	LSP-2	-	LT-42N (LT-42N-20*)	LW-3	-	TN□G2204... TN□M2204...

코너R(RE)=1.6mm 이상의 인서트를 사용하는 경우는 피삭재와 시트의 간섭방지를 위해 *표시의 시트를 별도 구입하여 사용하십시오.
WF브레이커를 사용하는 경우는 인선 위치 또는 가공 프로그램의 수정이 필요합니다. R34, R35
PTGNR/L1212F-11에 적합한 인서트 규격은 TNGA1103, TNGG1103 타입 입니다.

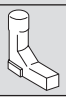
● : 표준재고

PTFN (단면가공, 레버록)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)						기준 코너R(RE)	측면 경사각 (°)	인선 경사각 (°)	부 품								적합 인서트
												레버	록 스크류	펀치	심핀	심핀	시트	렌치	렌치	
	R	L	H	B	LH	HF	LF	WF												
PTFN[R/L] 1212F-11	●	●	12	12	15	12	80	16	0.8	-6	-6	LL-03N	LS-03N	-	-	P-03	-	-	FH-2	TNGA/G1103...
1616H-11	●	●	16	16	22.5	16	100	20				LL-03TN	LS-03SN			P-03S			FH-2.5	TNGG1104... TNMG1104...
2020K-11	●		20	20		20	125	25												
2525M-11	●	●	25	25		25	150	32												
PTFN[R/L] 2020K-16	●	●	20	20	22	20	125	25	0.8	-6	-6	LL-1N	LS-1N	PC-1	LSP-1	-	LT-32N (LT-32N-20*)	-	FH-2.5	TN□A1604... TN□G1604... TN□M1604... TNMX1604...
2525M-16	●	●	25	25	23	25	150	32												
PTFN[R/L] 2525M-22	●	●	25	25	28	25	150	32	0.8	-6	-6	LL-2N	LS-2N	PC-2	LSP-2	-	LT-42N (LT-42N-20*)	LW-3	-	TN□G2204... TN□M2204...

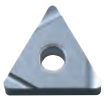
코너R(RE)=1.6mm 이상의 인서트를 사용하는 경우는 피삭재와 시트의 간섭방지를 위해 *표시의 시트를 별도 구입하여 사용하십시오.
WF브레이커를 사용하는 경우는 인선 위치 또는 가공 프로그램의 수정이 필요합니다. **R34, R35**
PTFN[R/L]1212F-11에 적합한 인서트 규격은 TNGA1103, TNGG1103 타입 입니다.
PTFN[R/L] : 승수 있는 인서트를 사용하는 경우는 우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

● : 표준재고

D

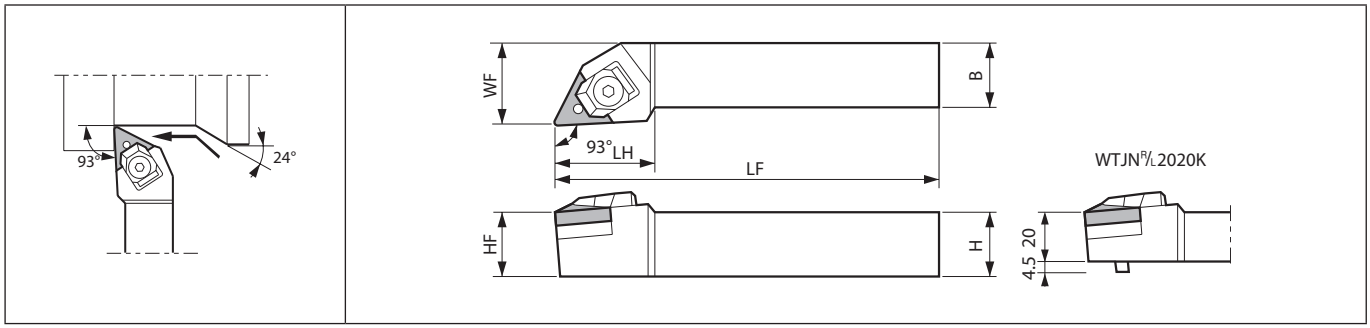
외경

적합 인서트 (DTGN / DTFN / DTGN-JCT / PTGN / PTFN)

용도	정삭	정삭	정삭	정삭~중삭	정삭~중삭	정삭~중삭	중삭~황삭	중삭~황삭
형상								
브레이커	WF	PP	GP	PQ	HQ	CQ	PMG	GS
페이지	B40	B40	B40	B40	B40	B40	B41	B41
용도	중삭~황삭	중삭~황삭	중삭~황삭	중삭~황삭	황삭	황삭	황삭	정삭
형상								
브레이커	PG	PS	PT	GT	전주	PH	PX	R/L-SSF
페이지	B41	B41	B41	B41	B42	B42	B42	B46
용도	정삭	정삭~중삭	중삭~황삭	중삭~황삭	중삭~황삭	연강 소절입량	연강 정삭	연강 중삭
형상								
브레이커	R/L-S	R/L-B	R/L-C	R/L	R/L-25R	XF	XP	XQ
페이지	B46	B46	B47	B47	B47	B42	B43	B43
용도	연강 황삭	정삭~중삭	고절입량	중삭~황삭	스테인스강 / 내열합금	스테인스강 / 내열합금	스테인스강 / 내열합금	스테인스강 / 내열합금
형상								
브레이커	XS	SK	R-LD	FP-TK	TK	MQ	MS	MU
페이지	B43	B43	B43	B43	B43	B44	B44	B44
용도	스테인리스강	주철	주철	주철	주철	주철	주철	주철
형상								
브레이커	R/L-ST	KQ	KG	KH	C	ZS	GC	브레이커 없음
페이지	B44	B44	B44	B44	B45	B45	B45	B45
용도	주철 / 고경도재	알루미늄·비철	알루미늄·비철	알루미늄·비철	내열합금	고경도재 / 주철		
형상								
브레이커	세라믹	R/L-A3	AH	다이아몬드	SG	CBN		
페이지	B120	B45	B45	C37	B44	C13		

추천 절삭조건 D80~D81

WTJN (외경 / 모방가공, 웨지록)



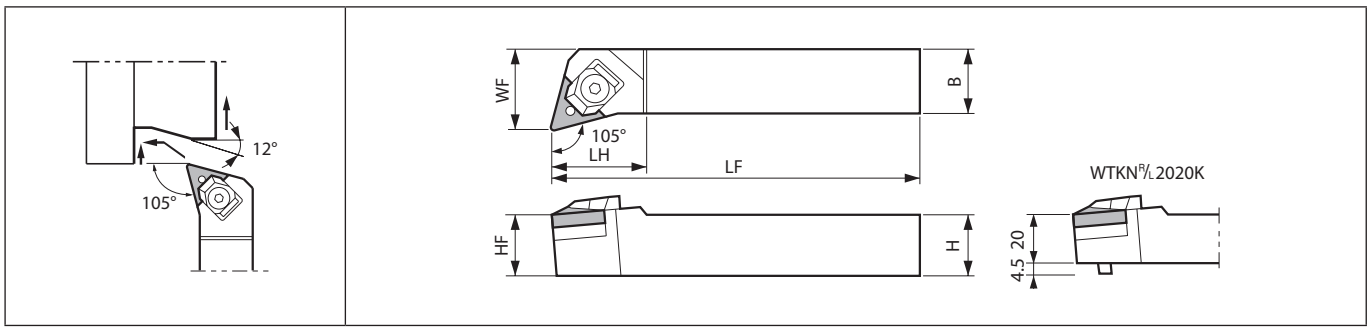
이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)						기준 코너R(RE)	측면 경사각 (°)	인선 경사각 (°)	부 품						적합 인서트
												클램프 세트	심너트	심핀	시트	스페이서	렌치	
	R	L	H	B	LH	HF	LF	WF										
WTJN R/L 2020K-16N	●	●	20	20	32	20	125	25	0.8	-6	-6	WCS-1N	WN-1	WP-1S	WTN-33 (WTN-33-20*)	WSP-1	LW-3	TN□A1604... TN□G1604... TN□M1604...
2525M-16N	●	●	25	25		25	150	32										

코너R(RE)=1.6mm 이상의 인서트를 사용하는 경우는 피삭재와 시트의 간섭방지를 위해 *표시의 시트(WTN-33-20)를 별도 구입하여 사용하십시오.
웨지록 방식은 인서트 구속력이 강하기 때문에 세라믹 인서트 (질화규소계 제외) 의 사용은 권장하지 않습니다.

WTKN (외경 / 단면 / 모방가공, 웨지록)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)						기준 코너R(RE)	측면 경사각 (°)	인선 경사각 (°)	부 품						적합 인서트
												클램프 세트	심너트	심핀	시트	스페이서	렌치	
	R	L	H	B	LH	HF	LF	WF										
WTKN R/L 2020K-16N	●	●	20	20	32	20	125	25	0.8	-6	-6	WCS-1N	WN-1	WP-1S	WTN-33 (WTN-33-20*)	WSP-1	LW-3	TN□A1604... TN□G1604... TN□M1604...
2525M-16N	●	●	25	25		25	150	32										

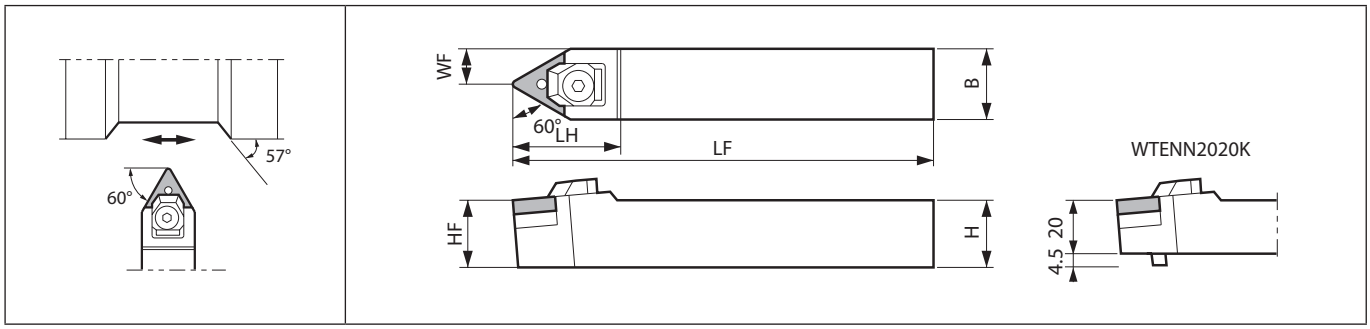
코너R(RE)=1.6mm 이상의 인서트를 사용하는 경우는 피삭재와 시트의 간섭방지를 위해 *표시의 시트(WTN-33-20)를 별도 구입하여 사용하십시오.
웨지록 방식은 인서트 구속력이 강하기 때문에 세라믹 인서트 (질화규소계 제외) 의 사용은 권장하지 않습니다.

● : 표준재고

D

외경

WTEN (외경 / 면취가공, 웨지록)



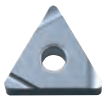
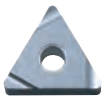
홀더 치수

규 격		재고	치 수 (mm)						기준 코너R(RE)	배면 경사각 (°)	부 품						적합 인서트
											클램프 세트	심너트	심핀	시트	스페이서	렌치	
		N	H	B	LH	HF	LF	WF									
WTENN	2020K-16N	●	20	20	32	20	125	10	0.8	-8.5	WCS-1N	WN-1	WP-1S	WTN-33 (WTN-33-20*)	WSP-1	LW-3	TN□A1604... TN□G1604... TN□M1604...
	2525M-16N	●	25	25		25	150	12.5									

코너R(RE)=1.6mm 이상의 인서트를 사용하는 경우는 피삭재와 시트의 간섭방지를 위해 *표시의 시트(WTN-33-20)를 별도 구입하여 사용하십시오.
웨지록 방식은 인서트 구속력이 강하기 때문에 세라믹 인서트(질화규소계 제외)의 사용은 권장하지 않습니다.

● : 표준재고

적합 인서트 (WTJN / WTKN / WTEN)

용도	정삭	정삭	정삭~중삭	정삭~중삭	정삭~중삭	중삭~황삭	중삭~황삭	중삭~황삭
형상								
브레이커	PP	GP	PQ	HQ	CQ	PMG	GS	PG
페이지	B40	B40	B40	B40	B40	B41	B41	B41
용도	중삭~황삭	중삭~황삭	중삭~황삭	황삭	황삭	황삭	정삭	정삭
형상								
브레이커	PS	PT	GT	전주	PH	PX	R/L-SSF	R/L-S
페이지	B41	B41	B41	B42	B42	B42	B46	B46
용도	정삭~중삭	중삭~황삭	중삭~황삭	연강 소절입량	연강 정삭	연강 중삭	연강 황삭	정삭~중삭
형상								
브레이커	R/L-B	R/L-C	R/L-25R	XF	XP	XQ	XS	SK
페이지	B46	B47	B47	B42	B43	B43	B43	B43
용도	고절입량	중삭~황삭	스테인스강 / 내열합금	스테인스강 / 내열합금	스테인스강 / 내열합금	스테인스강 / 내열합금	스테인리스강	주철
형상								
브레이커	R-LD	FP-TK	TK	MQ	MS	MU	R/L-ST	KQ
페이지	B43	B43	B43	B44	B44	B44	B44	B44
용도	주철	주철	주철	주철	주철	주철	알루미늄·비철	알루미늄·비철
형상								
브레이커	KG	KH	C	ZS	GC	브레이커 없음	R/L-A3	AH
페이지	B44	B44	B45	B45	B45	B45	B45	B45

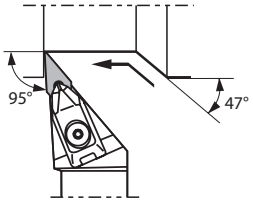
용도	알루미늄·비철	내열합금	고경도재 / 주철
형상			
브레이커	다이아몬드	SG	CBN
페이지	C37	B44	C13

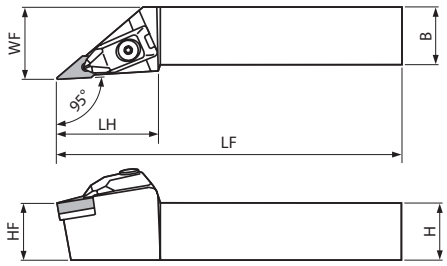
추천 절삭조건 D80~D81

D

외경

DVLN (외경 / 모방가공, 더블 클램프)





이 그림은 우승수(R)를 나타냄

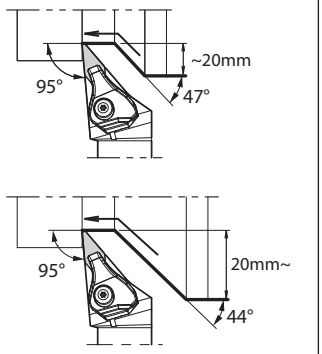
홀더 치수

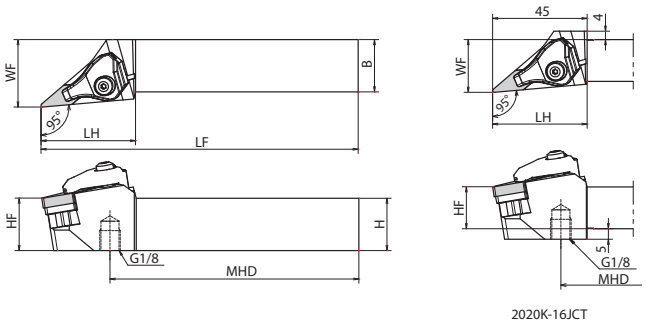
규 격	재고		치 수 (mm)						기준 코너R(RE)	측면 경사각 (°)	인선 경사각 (°)	부 품							적합 인서트
												클램프	스크류	스프링	렌치 (클램프용)	시트	스크류 (시트용)	렌치 (별매)	
	R	L	H	B	LH	HF	LF	WF											
DVLN$^{R}_{L}$ 2020K-16	●	●	20	20	45	20	125	25	0.8	-6	-9	CP-5D	CS-5D	SP-5D	LW-3	DV-33	SB-4085TR	FT-15	VN□A1604... VN□G1604... VN□M1604...
2525M-16	●	●	25	25		25	150	32											

코너R(RE)=1.2mm 이상의 인서트를 사용하는 경우는 피삭재와 시트의 간섭방지 때문에 시트의 추가 가공이 필요합니다.
FT-15 (렌치) 는 별매입니다.
권장 체결 토크 3.0N·m

● : 표준재고

DVLN-JCT (외경 / 모방가공, 쿨런트 홀더)

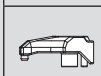




이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 내압 : ~ 30MPa

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)							기준 코너R(RE)	쿨런트 홀	측면 경사각 (°)	인선 경사각 (°)	적합 인서트
	R	L	H	B	LH	MHD	HF	LF	WF					
DVLNR 2020K-16JCT	●		20	20	45	92.5	20	125	25	0.8	있음	-6	-9	VN□A1604... VN□G1604... VN□M1604...
DVLNL 2020K-16JCT		●				88.5								
DVLNR 2525M-16JCT	●		25	25		117.5	25	150	32					
DVLNL 2525M-16JCT		●				113.5								

규 격	부 품						
	클램프	연결 파이프 (*O링부)	스프링	렌치 (클램프용)	시트	스크류 (시트용)	렌치
							
DVLN[R/L] 2020K-16JCT 2525M-16JCT	CP-5D-JCT	FP-12	SP-3D	CS-3D-TR	DV-33	SB-4085TR	FT-15

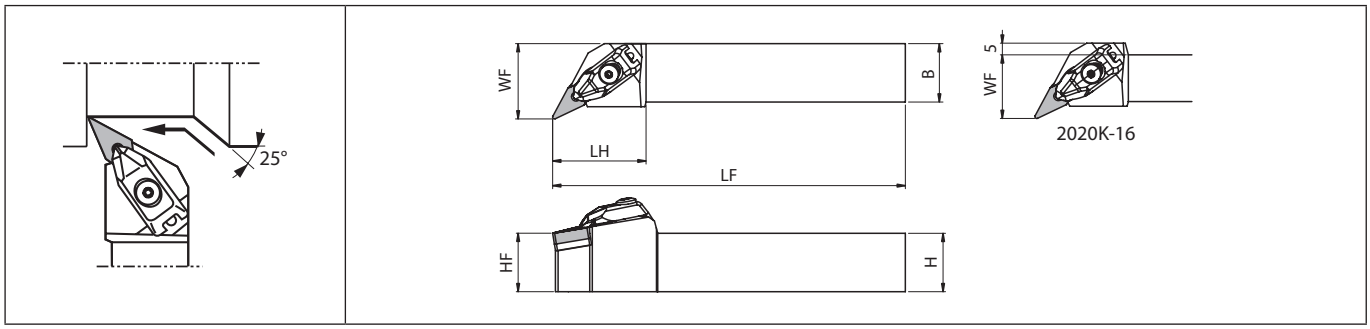
코너R(RE)=1.2mm 이상의 인서트를 사용하는 경우는 피삭재와 시트의 간섭방지 때문에 시트의 추가 가공이 필요합니다.
와셔가 홀더보다 돌출되는 경우가 있습니다. 간섭방지를 위해 와셔의 추가 가공이 필요한 경우가 있습니다.
O링(SS-035)만 주문도 가능합니다.
배관 부품은 **D12**를 참조해 주십시오.
권장 체결 토크 3.9N·m

● : 표준재고

D

외경

DVPN (외경 / 단면 / 모방 / 릴리프가공, 더블 클램프)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

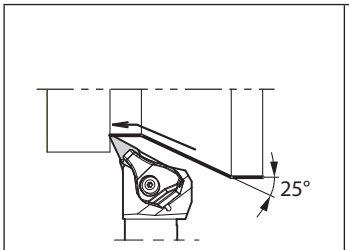
홀더 치수

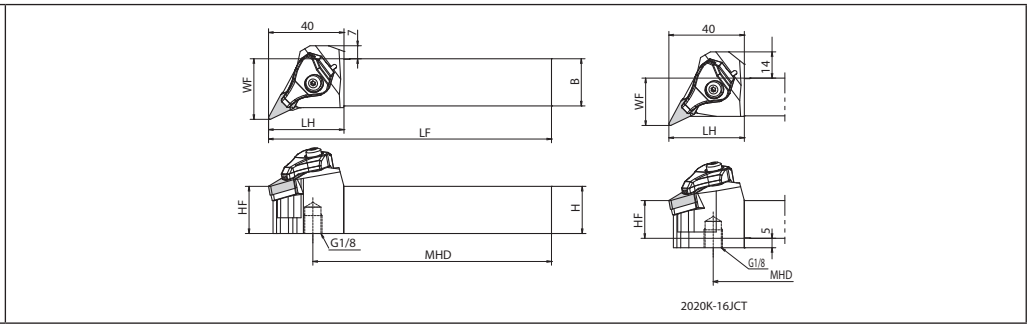
규 격	재고		치 수 (mm)						기준 코너R(RE)	측면 경사각 (°)	인선 경사각 (°)	부 품							적합 인서트
												클램프	스크류	스프링	렌치 (클램프용)	시트	스크류 (시트용)	렌치 (별매)	
	R	L	H	B	LH	HF	LF	WF											
DVPN R/L 2020K-16	●	●	20	20	40	20	125	27	0.8	-13	-10	CP-5D	CS-5D	SP-5D	LW-3	DV-33	SB-4085TR	FT-15	VN□A1604... VN□G1604... VN□M1604...
2525M-16	●	●	25	25		25	150	32											

코너R(RE)=1.2mm 이상의 인서트를 사용하는 경우는 피삭재와 시트의 간섭방지 때문에 시트의 추가 가공이 필요합니다.
FT-15 (렌치) 는 별매입니다.
권장 체결 토크 3.0N·m

● : 표준재고

DVPN-JCT (외경 / 단면 / 모방 / 릴리프가공, 쿨런트 홀더)





이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 내압 : ~ 30MPa

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)							기준 코너R(RE)	쿨런트 홀	측면 경사각 (°)	인선 경사각 (°)	적합 인서트
	R	L	H	B	LH	MHD	HF	LF	WF					
DVPNR 2020K-16JCT	●		20	20	40	101.5	20	125	25	0.8	있음	-13	-10	VN□A1604... VN□G1604... VN□M1604...
DVPNL 2020K-16JCT		●				93.5								
DVPNR 2525M-16JCT	●		25	25		126.5	25	150	32					
DVPNL 2525M-16JCT		●				118.5								

규 격	부 품						
	클램프	연결 파이프 (*O링부)	스프링	스크류	시트	스크류 (시트용)	렌치
							
DVPN[R/L] 2020K-16JCT 2525M-16JCT	CP-5D-JCT	FP-12	SP-3D	CS-3D-TR	DV-33	SB-4085TR	FT-15

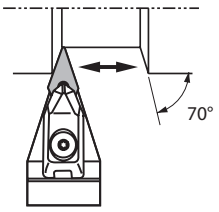
코너R(RE)=1.2mm 이상의 인서트를 사용하는 경우는 피삭재와 시트의 간섭방지 때문에 시트의 추가 가공이 필요합니다.
와셔가 홀더보다 돌출되는 경우가 있습니다. 간섭방지를 위해 와셔의 추가 가공이 필요한 경우가 있습니다.
O링(SS-035)만 주문도 가능합니다.
배관 부품은 **D12**를 참조해 주십시오.
권장 체결 토크 3.9N·m

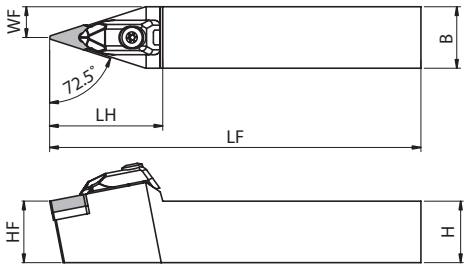
● : 표준재고

D

외경

DVVN (외경 / 모방가공, 더블 클램프)





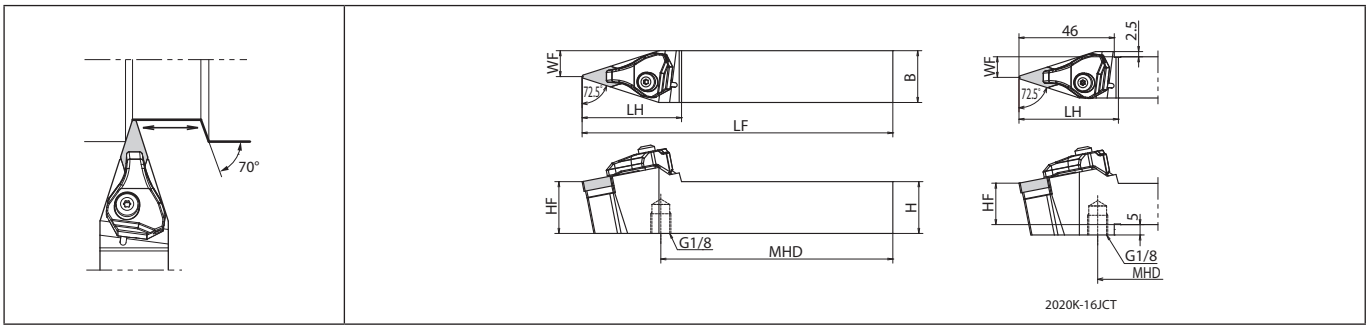
홀더 치수

규 격	재고	치 수 (mm)						기준 코너R(RE)	배면 경사각 (°)	부 품							적합 인서트
		N	H	B	LH	HF	LF	WF			클램프	스크류	스프링	렌치 (클램프용)	시트	스크류 (시트용)	렌치 (별매)	
																		
DVVNN 2020K-16	●	20	20	46	20	125	10	0.8	-11	CP-5D	CS-5D	SP-5D	LW-3	DV-33	SB-4085TR	FT-15	VN□A1604... VN□G1604... VN□M1604...
2525M-16	●	25	25		25	150	12.5										

코너R(RE)=1.2mm 이상의 인서트를 사용하는 경우는 피삭재와 시트의 간섭방지 때문에 시트의 추가 가공이 필요합니다.
FT-15 (렌치) 는 별매입니다.
권장 체결 토크 3.0N·m

● : 표준재고

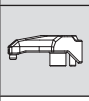
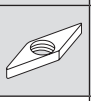
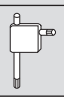
DVVN-JCT (외경 / 모방가공, 쿨런트 홀더)



내압 : ~ 30MPa

홀더 치수

규 격	재고	치 수 (mm)							기준 코너R(RE)	클런트 홀	배면 경사각 (°)	적합 인서트
	N	H	B	LH	MHD	HF	LF	WF				
DVVNN 2020K-16JCT	●	20	20	48	87	20	125	10	0.8	있음	-11	VN□A1604... VN□G1604... VN□M1604...
2525M-16JCT	●	25	25		112	25	150	12.5				

규 격	부 품						
	클램프	연결 파이프 (°O링부)	스프링	스크류	시트	스크류 (시트용)	렌치
							
DVVNN 2020K-16JCT	CP-5D-JCT	FP-12	SP-3D	CS-3D-TR	DV-33	SB-4085TR	FT-15
2525M-16JCT							

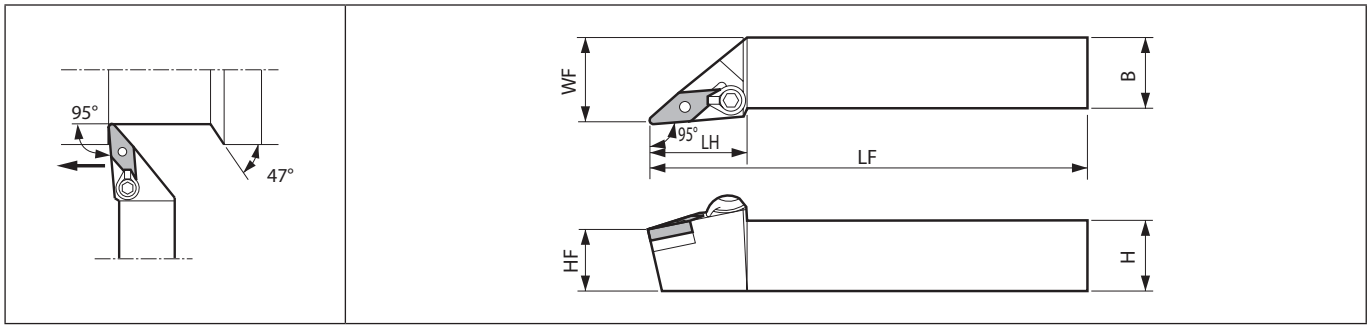
코너R(RE)=1.2mm 이상의 인서트를 사용하는 경우는 피삭재와 시트의 간섭방지 때문에 시트의 추가 가공이 필요합니다.
와셔가 홀더보다 돌출되는 경우가 있습니다. 간섭방지를 위해 와셔의 추가 가공이 필요한 경우가 있습니다.
O링(SS-035)만 주문도 가능합니다.
배관 부품은 **D12**를 참조해 주십시오.
권장 체결 토크 3.9N·m

● : 표준재고

D

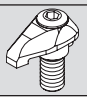
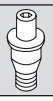
외경

MVLN (외경 / 모방가공, 이중 클램프)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

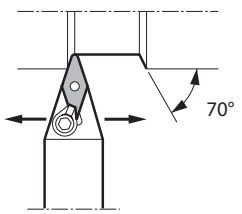
홀더 치수

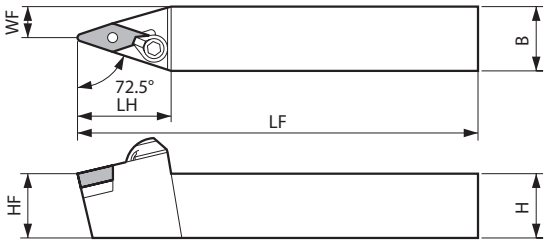
규 격	재고		치 수 (mm)						기준 코너R(RE)	측면 경사각 (°)	인선 경사각 (°)	부 품					적합 인서트
												클램프 세트	렌치 (클램프 세트용)	록핀	시트	렌치 (록핀용)	
	R	L	H	B	LH	HF	LF	WF									
MVLN$^{R/L}$ 2020K-16	●	●	20	20	38	20	125	25	0.8	-6	-9	CPS-5$^{R/L}$	FH-2.5	TS-3S	MVN-32	FH-2	VN□A1604... VN□G1604... VN□M1604...
2525M-16	●	●	25	25		25	150	32									

코너R(RE)=1.2mm 이상의 인서트를 사용하는 경우는 피삭재와 시트의 간섭을 방지하기 위해 시트의 추가 가공이 필요합니다.
클램프 세트 : 수승수(R) 홀더에는 CPS-5R, 좌승수(L)홀더에는 CPS-5L이 적합합니다.
클램프 세트 : (CPS-5R) 은 우나사입니다.
인서트를 클램프할 때는 화살표→의 방향 (시계 방향) 으로 돌려 주세요.
인서트를 분리할 때는 화살표→와 역방향 (반시계 방향) 으로 돌려 주세요.
클램프 세트 : (CPS-5L) 은 좌나사입니다.
인서트를 클램프할 때는 화살표→의 방향 (반시계 방향) 으로 돌려주세요.
인서트를 분리할 때는 화살표→와 역방향 (시계 방향) 으로 돌려주세요.

● : 표준재고

MVVN (외경 / 모방가공, 이중 클램프)

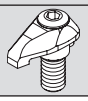




D

외경

홀더 치수

규 격	재고	치 수 (mm)						기준 코너R(RE)	배면 경사각 (°)	부 품					적합 인서트
										클램프 세트	렌치 (클램프 세트용)	록핀	시트	렌치 (록핀용)	
	N	H	B	LH	HF	LF	WF								
MVVNN 2020K-16	●	20	20	39	20	125	10	0.8	-11	CPS-5R	FH-2.5	TS-3S	MVN-32	FH-2	VN□A1604... VN□G1604... VN□M1604...
2525M-16	●	25	25		25	150	12.5								

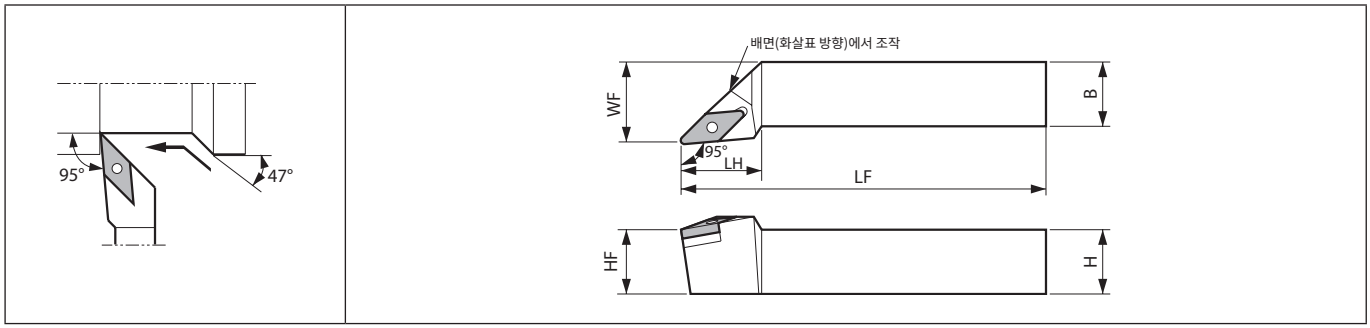
코너R(RE)=1.2mm 이상의 인서트를 사용하는 경우는 피삭재와 시트의 간섭을 방지하기 위해 시트의 추가 가공이 필요합니다.
클램프 세트 : (CPS-5R) 은 우나사입니다.
인서트를 클램프할 때는 화살표→의 방향 (시계 방향) 으로 돌려 주세요.
인서트를 분리할 때는 화살표→와 역방향 (반시계 방향) 으로 돌려 주세요.

● : 표준재고

D

외경

PVLN (외경 / 모방가공, 핀록)



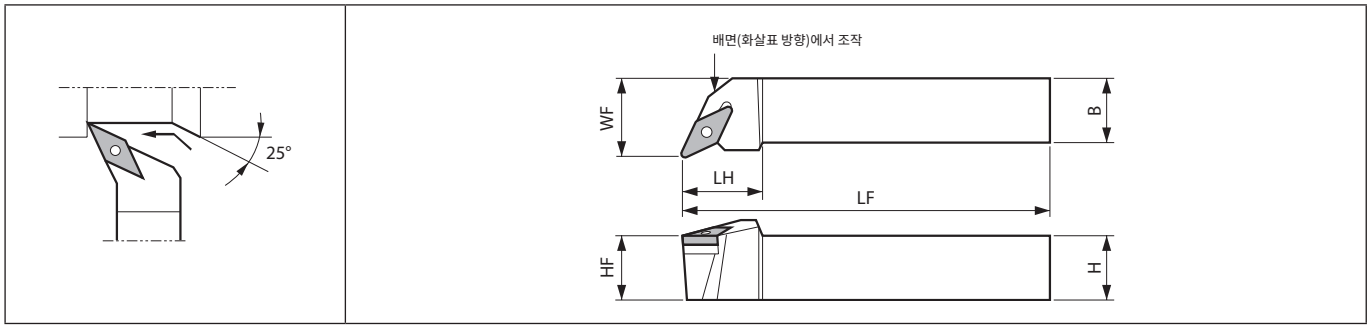
이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)						기준 코너R(RE)	측면 경사각 (°)	인선 경사각 (°)	부 품				적합 인서트
												록핀	록 스크류	시트	렌치	
	R	L	H	B	LH	HF	LF	WF								
PVLN R/L 2525M-16Q	●	●	25	25	37	25	150	32	0.8	-6	-9	LP-6S	LS-15	KVN-32	LW-3	VN□A1604... VN□G1604... VN□M1604...

코너R(RE)=1.2mm 이상의 인서트를 사용하는 경우는 피삭재와 시트의 간섭방지 때문에 시트의 추가 가공이 필요합니다.

PVPN (외경 / 단면 / 모방 / 릴리프가공, 핀록)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

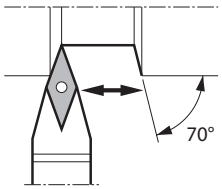
홀더 치수

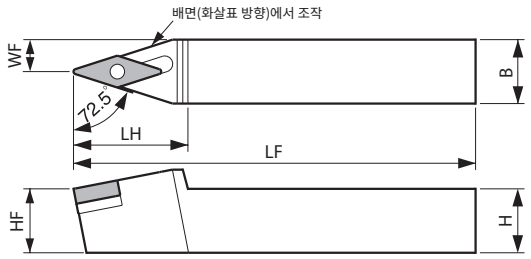
규 격	재고		치 수 (mm)						기준 코너R(RE)	측면 경사각 (°)	인선 경사각 (°)	부 품				적합 인서트
												록핀	록 스크류	시트	렌치	
	R	L	H	B	LH	HF	LF	WF								
PVPN R/L 2020K-16Q	●	●	20	20	30	20	125	25	0.8	-13	-10	LP-2S	LS-11	KVN-32	LW-3	VN□A1604... VN□G1604... VN□M1604...
2525M-16Q	●	●	25	25		25	150	32				LP-6S				

코너R(RE)=1.2mm 이상의 인서트를 사용하는 경우는 피삭재와 시트의 간섭방지 때문에 시트의 추가 가공이 필요합니다.

● : 표준재고

PVVN (외경 / 모방가공, 핀록)





D

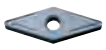
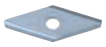
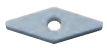
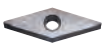
외경

홀더 치수

규 격	재고	치 수 (mm)						기준 코너R(RE)	배면 경사각 (°)	부 품				적합 인서트
										록핀	록 스크류	시트	렌치	
	N	H	B	LH	HF	LF	WF							
PVVNN 2020K-16Q	●	20	20	35	20	125	10	0.8	-11	LP-2S	LS-15	KVN-32	LW-3	VN□A1604... VN□G1604... VN□M1604...
2525M-16Q	●	25	25	40	25	150	12.5			LP-6S				

코너R(RE)=1.2mm 이상의 인서트를 사용하는 경우는 피삭재와 시트의 간섭방지 때문에 시트의 추가 가공이 필요합니다.

적합 인서트

용도	정삭	정삭	정삭~중삭	정삭~중삭	정삭~중삭	정삭~중삭	중삭	황삭
형상								
브레이커	PP	GP	R/L-VC	VF	PQ	HQ	TN-V	전주
페이지	B48	B48	B48	B48	B48	B48	B48	B48
용도	정삭~중삭	정삭	중삭	스테인스강 / 내열합금	스테인스강 / 내열합금	스테인스강 / 내열합금	주철	주철
형상								
브레이커	SK	R/L-S	R/L	MQ	MS	MU	KG	KH
페이지	B49	B50	B50	B49	B49	B49	B49	B49
용도	주철	주철 / 고경도재	알루미늄·비철	내열합금	고경도재 / 주철			
형상								
브레이커	브레이커 없음	세라믹	다이아몬드	SG	CBN			
페이지	B50	B121	C38	B49	C14			

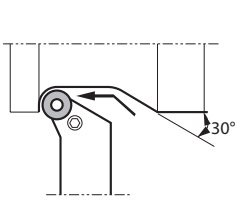
추천 절삭조건 D80~D81

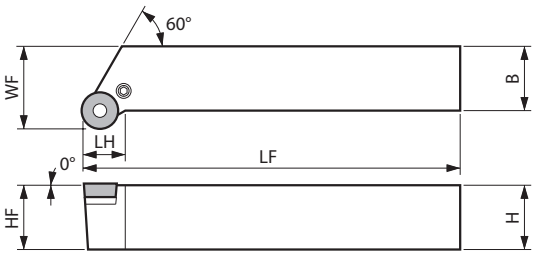
● : 표준재고

D

외경

PRGC (외경 / 단면 / 모방가공, 레버록)



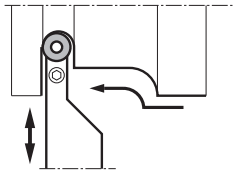


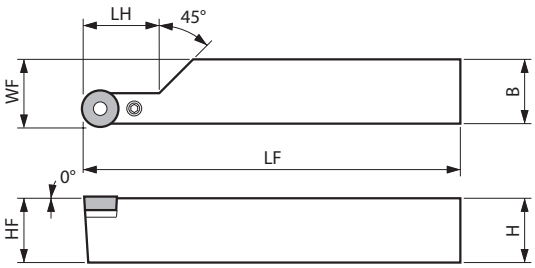
이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격		재고		치 수 (mm)						측면 경사각 (°)	인선 경사각 (°)	부 품						적합 인서트
												레버	록 스크류	펀치	심핀	시트	렌치	
		R	L	H	B	LH	HF	LF	WF									
PRGC R/L	2020K-10	●	●	20	20	15	20	125	25	0	0	LL-05C	LS-05	PC-1	LSP-1	LR-10C	FH-2	RC□X1003M0..
	2525M-10	●	●	25	25		25	150	32									
PRGC R/L	2020K-12	●	●	20	20	14	20	125	25	0	0	LL-1CN	LS-1N	PC-1	LSP-1	LR-12C	FH-2.5	RCMX1204M0
	2525M-12	●	●	25	25	17	25	150	32									

PRXC (외경 / 단면 / 모방가공, 레버록)





이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격		재고		치 수 (mm)						측면 경사각 (°)	인선 경사각 (°)	부 품						적합 인서트
												레버	록 스크류	펀치	심핀	시트	렌치	
		R	L	H	B	LH	HF	LF	WF									
PRXC R/L	2020K-10	●	●	20	20	25	20	125	20.5	0	0	LL-05C	LS-05	PC-1	LSP-1	LR-10C	FH-2	RC□X1003M0..
	2525M-10	●	●	25	25	30	25	150	25.5									
	2525Q-10	●	●					180										
PRXC R/L	2525M-12	●	●	25	25	30	25	150	25.7	0	0	LL-1CN	LS-1N	PC-1	LSP-1	LR-12C	FH-2.5	RCMX1204M0

● : 표준재고

적합 인서트

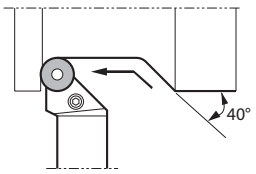
용도	중삭	알루미늄·비철
형상		
브레이커	전주	AQ
페이지	B83	B83

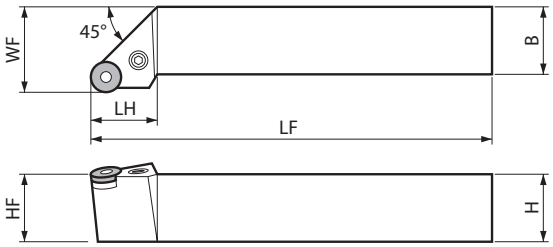
추천 절삭조건 D80~D81

D

외경

PRGN (외경 / 단면 / 모방가공, 레버록)





이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)						측면 경사각 (°)	인선 경사각 (°)	부 품							적합 인서트
											레버	록 스크류	펀치	심핀	시트	렌치	렌치	
	R	L	H	B	LH	HF	LF	WF										
PRGN R/L 2020K-09	●	●	20	20	19	20	125	25	-6	-6	LL-1N	LS-1N	PC-1	LSP-1	LR-80	-	FH-2.5	RNMG090300
PRGN R/L 2525M-12	●	●	25	25	26	25	150	32	-6	-6	LL-2N	LS-2N	PC-2	LSP-2	LR-81	LW-3	-	RNMG120400

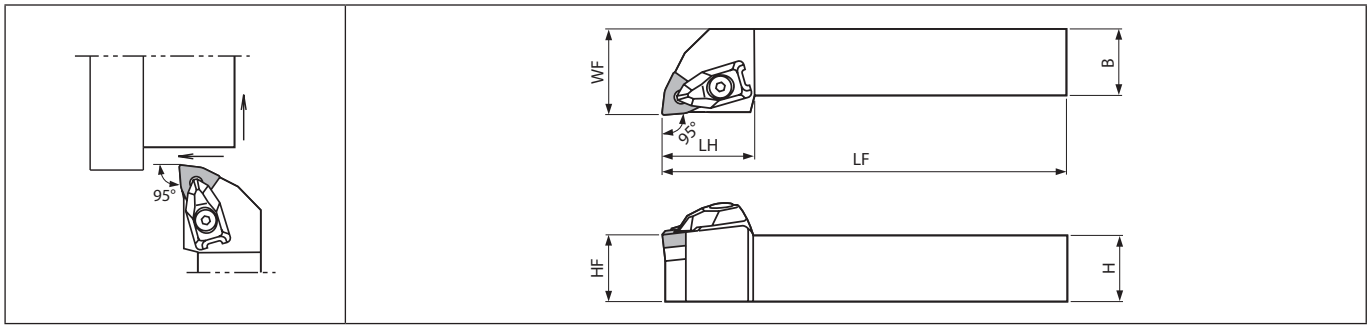
적합 인서트

용도	중삭~황삭
형상	
브레이커	전주
페이지	B34

추천 절삭조건 D80~D81

● : 표준재고

DWLN (외경 / 단면가공, 더블 클램프)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)						기준 코너R(RE)	측면 경사각 (°)	인선 경사각 (°)	부 품							적합 인서트
												클램프	스크류	스프링	렌치 (클램프용)	시트	스크류 (시트용)	렌치 (별매)	
	R	L	H	B	LH	HF	LF	WF											
DWLN□/L 2020K-08	●	●	20	20	34	20	125	25	0.8	-6	-6	CP-3D	CS-3D	SP-3D	LW-3	DW-44	SB-4085TR	FT-15	WN□A0804... WN□G0804... WN□M0804...
2525M-08	●	●	25	25		25	150	32											

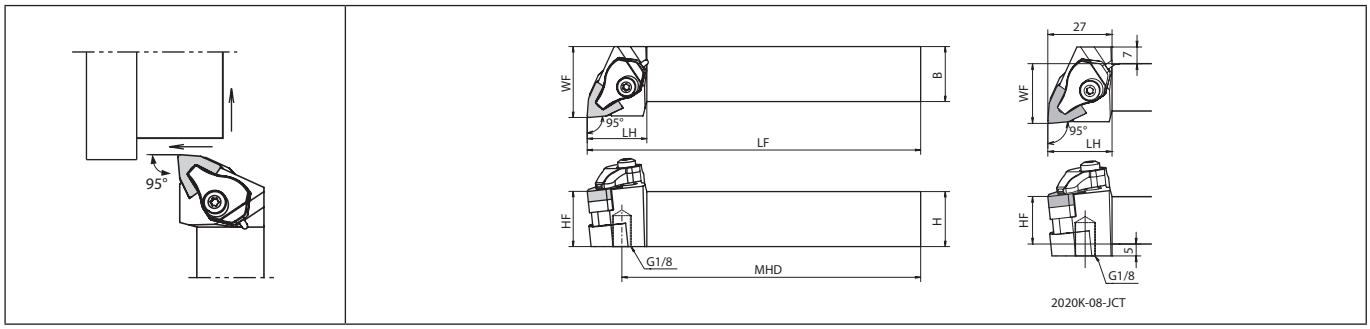
FT-15 (렌치) 는 별매입니다.
권장 체결 토크 3.9N·m

● : 표준재고

D

외경

DWLN-JCT (외경 / 단면가공, 쿨런트 홀더)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 내압 : ~ 30MPa

홀더 치수

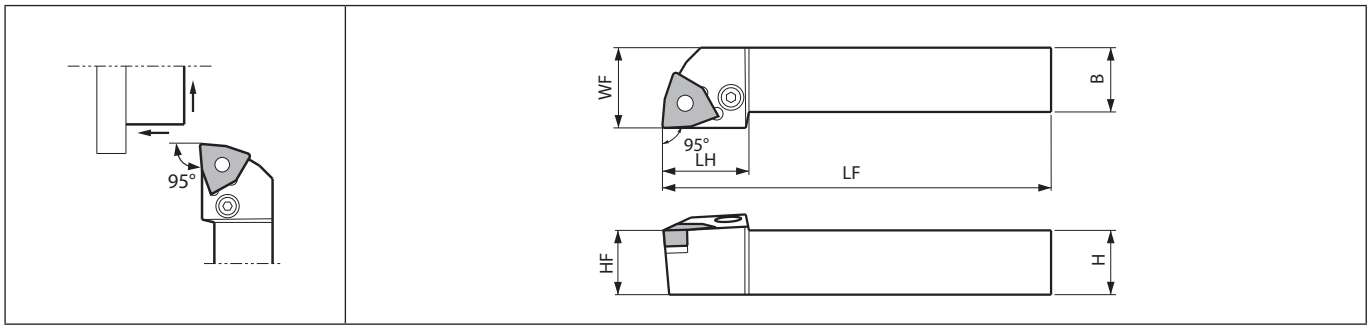
규 격	재고		치 수 (mm)							기준 코너R(RE)	쿨런트 홀	측면 경사각 (°)	인선 경사각 (°)	적합 인서트
	R	L	H	B	LH	MHD	HF	LF	WF					
DWLN R/L 2020K-08JCT	●	●	20	20	27	109	20	125	25	0.8	있음	-6	-6	WN□A0804... WN□G0804... WN□M0804...
2525M-08JCT	●	●	25	25		134	25	150	32					

규 격	부 품						
	클램프	연결 파이프 (*O링부)	스프링	스크류	시트	스크류 (시트용)	렌치
							
DWLN R/L 2020K-08JCT	CP-3D-R/L-JCT	FP-12	SP-3D	CS-3D-TR	DW-44	SB-4085TR	FT-15
2525M-08JCT							

클램프 : 우승수(R)홀더에는 CP-3D-R-JCT, 좌승수(L)홀더에는 CP-3D-L-JCT가 적합합니다.
배관 부품은 **D12**를 참조해 주십시오.
O링(SS-035)만 주문도 가능합니다.
권장 체결 토크 3.9N·m

● : 표준재고

PWLN (외경 / 단면가공, 레버록)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)						기준 코너R(RE)	측면 경사각 (°)	인선 경사각 (°)	부 품							적합 인서트
												레버	록 스크류	펀치	심핀	시트	렌치	렌치	
	R	L	H	B	LH	HF	LF	WF											
PWLN R/L 1616H-06	●	●	16	16	22	16	100	20	0.8	-6	-6	LL-1N	LS-1N	PC-1	LSP-1	LW-32N	-	FH-2.5	WN□G0604...
2020K-06	●	●	20	20		20	125	25											
2525M-06	●	●	25	25		25	150	32											
PWLN R/L 2020K-08	●	●	20	20	26	20	125	25	0.8	-6	-6	LL-2N	LS-2N	PC-2	LSP-2	LW-42N	LW-3	-	WN□A0804... WN□G0804... WN□M0804...
2525M-08	●	●	25	25		25	150	32											

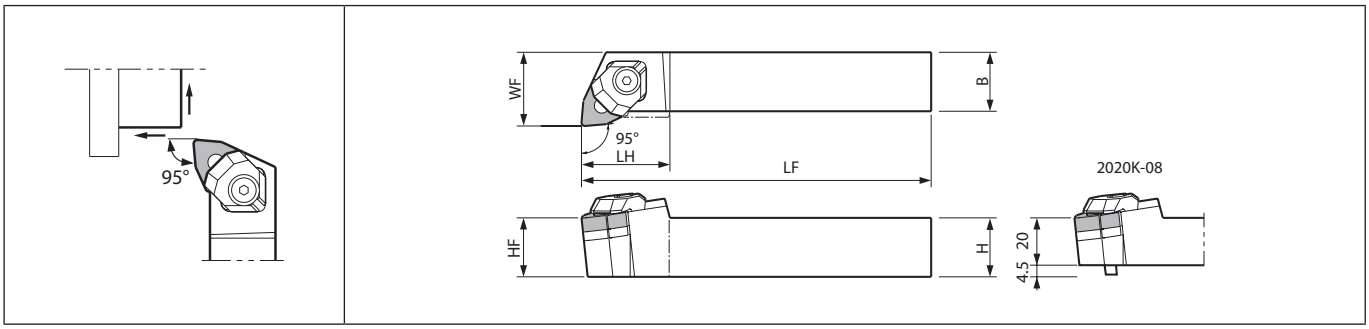
코너R(RE)=1.6mm 이상의 인서트를 사용하는 경우는 피삭재와 시트의 간섭방지 때문에 시트의 추가 가공이 필요합니다.

● : 표준재고

D

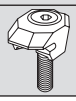
외경

WWLN (외경 / 단면가공, 웨지록)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

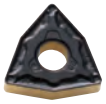
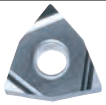
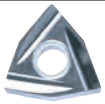
홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)						기준 코너R(RE)	측면 경사각 (°)	인선 경사각 (°)	부 품					적합 인서트
												클램프 세트	심너트	심핀	시트	렌치	
	R	L	H	B	LH	HF	LF	WF									
WWLN[R/L] 2020K-08	●	●	20	20	30	20	125	25	1.2	-6	-6	WCS-8	WN-1	WP5X15	WWN-42	LW-3	WN□A0804... WN□G0804...
2525M-08	●	●	25	25		25	150	32									WN□M0804...

웨지록 방식은 인서트 구속력이 강하기 때문에 세라믹 인서트 (질화규소계 제외) 의 사용은 권장하지 않습니다.

● : 표준재고

적합 인서트 (DWLN / DWLN-JCT / PWLN / WWLN)

용도	정삭	정삭	정삭~중삭	정삭~중삭	정삭	정삭	정삭~중삭	정삭~중삭
형상								
브레이커	WF	WP	WE	WQ	PP	GP	PQ	HQ
페이지	B51	B51	B51	B51	B51	B51	B51	B52
용도	정삭~중삭	정삭~중삭	중삭~황삭	중삭~황삭	중삭~황삭	중삭~황삭	중삭~황삭	중삭~황삭
형상								
브레이커	CQ	CJ	PMG	GS	PG	PS	PT	GT
페이지	B52	B52	B52	B52	B52	B52	B53	B53
용도	황삭	황삭	정삭	중삭	연강 정삭	연강 중삭	연강 황삭	스테인스강 / 내열합금
형상								
브레이커	전주	PH	R/L-S	R/L	XP	XQ	XS	TK
페이지	B53	B53	B55	B55	B53	B53	B53	B53
용도	스테인스강 / 내열합금	스테인스강 / 내열합금	스테인스강 / 내열합금	주철	주철	주철	주철	주철
형상								
브레이커	MQ	MS	MU	KQ	KG	KH	C	ZS
페이지	B54	B54	B54	B54	B54	B54	B55	B55
용도	주철	주철	알루미늄·비철	알루미늄·비철	내열합금	고경도재 / 주철		
형상								
브레이커	GC	브레이커 없음	AH	다이아몬드	SG	CBN		
페이지	B55	B55	B55	C39	B54	C15		

웨지록 방식은 인서트 구속력이 강하기 때문에 세라믹 인서트(질화규소계 제외)의 사용은 권장하지 않습니다.

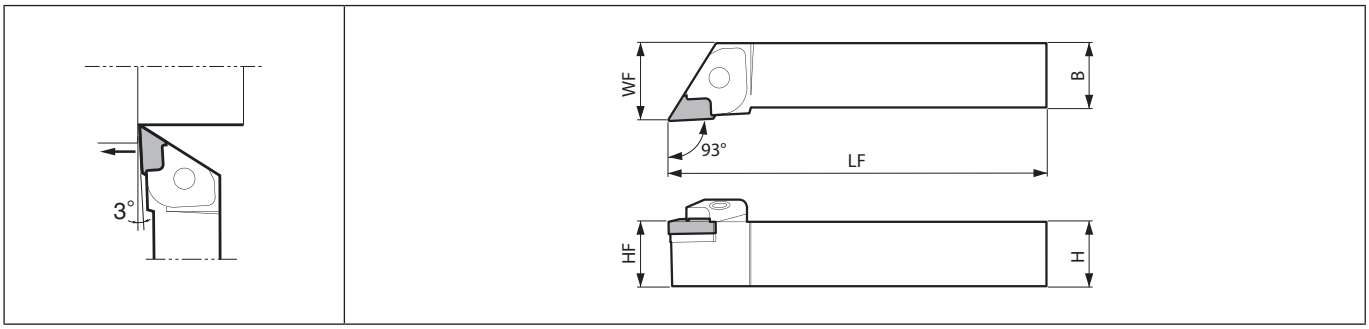
추천 절삭조건 D80~D81

● : 표준재고

D

외경

CKJN (외경가공, 클램프온)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

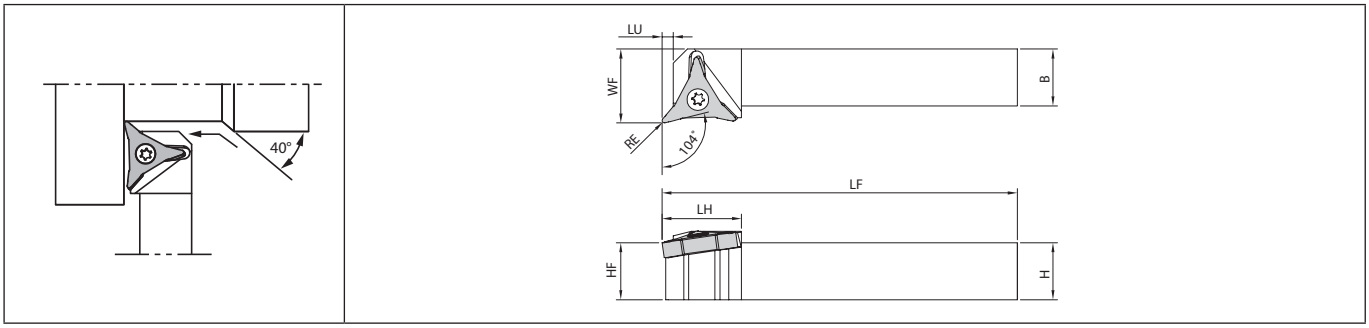
규 격	재고		치 수 (mm)					기준 코너R(RE)	측면 경사각 (°)	인선 경사각 (°)	부 품								적합 인서트
											클램프	클램프 스크류	시트	시트 나사	핀	클램프 스프링	핀 스프링	렌치	
	R	L	H	B	HF	LF	WF												
CKJN[R/L] 2020K-16			20	20	20	125	25	1	-6	0	별도 문의하십시오.								KNMX1604...
CKJN[R/L] 2020M-16			25	25	25	150	32												

적합 인서트

용도	중삭~황삭
형상	
브레이커	
페이지	B35

● : 표준재고

SV-6 (외경 / 모방가공, 스크류 클램프)

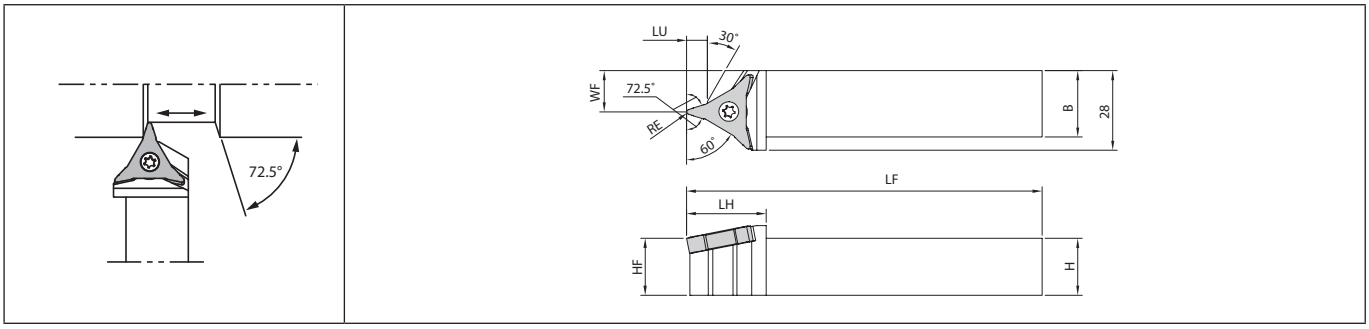


이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격		재고		치 수 (mm)									부 품		적합 인서트
										LU			클램프 스크류	렌치	
		R	L	H	B	LH	HF	LF	WF	RE0.4	RE0.8	RE1.2			
SV-6R/L	2020K-12			20	20	28	20	125	26	4.7	4	3.5	SB-45143K	LTW-20	V6MU1205...
	2525M-12			25	25		25	150	30						

SVV6 (외경 / 모방가공, 스크류 클램프)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

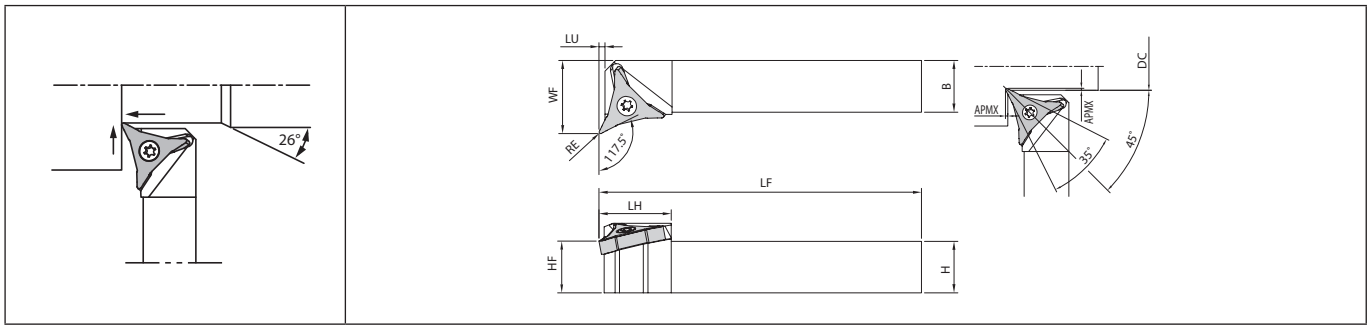
홀더 치수

규 격		재고		치 수 (mm)									부 품		적합 인서트
										LU			클램프 스크류	렌치	
		R	L	H	B	LH	HF	LF	WF	RE0.4	RE0.8	RE1.2			
SVV6R/L	2020K-12			20	20	28	20	125	14.5	8.2	7.3	6.7	SB-45143K	LTW-20	V6MU1205...
	2525M-12			25	25		25	150							

D

외경

SVP6 (외경 / 단면 / 릴리프가공, 스크류 클램프)



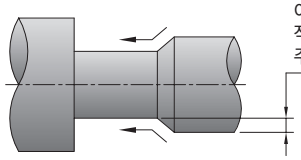
이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)									부 품		적합 인서트
									LU			클램프 스크류	렌치	
	R	L	H	B	LH	HF	LF	WF	RE0.4	RE0.8	RE1.2			
SVP6R/L 2020K-12	▲		20	20	28	20	125	28	2.5	2	1.7	SB-45143K	LTW-20	V6MU1205...
2525M-12	▲	▲	25	25		25	150	33						

릴리프 최소 가공경

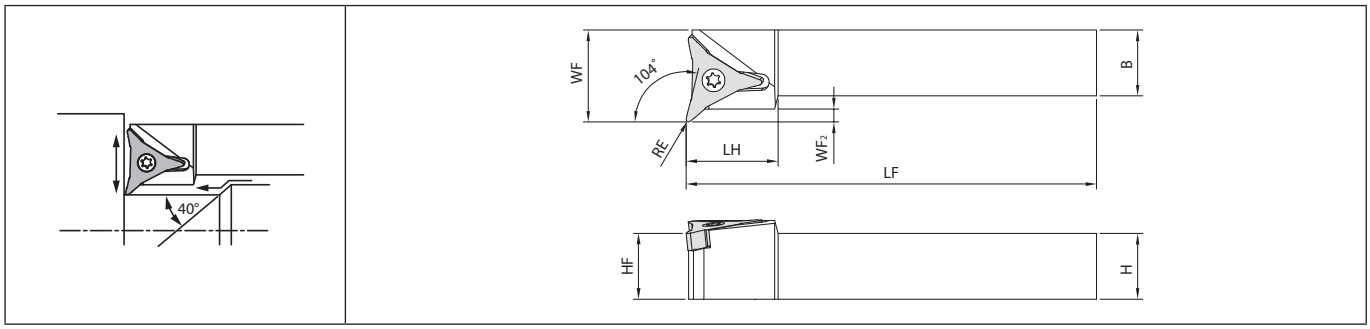
용도	APMX	DC
R0.4	0.5	20
	1.0	25
R0.8	0.5	20
	1.0	25
R1.2	0.5	20
	1.0	25



그림과 같은 가공의 경우에는 이곳의 피삭재 치수가 LU값 보다 작아야 하므로 공구 선정시에 주의하여 주십시오.

● : 표준재고 ▲ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

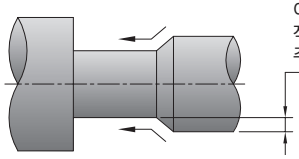
SV-6S (외경 / 모방가공, 스크류 클램프)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격	재고	치 수 (mm)								부 품		적합 인서트
								WF2		클램프 스크류	렌치	
	R	H	B	LH	HF	LF	WF	RE0.4	RE0.8	RE1.2			
SV-6S R/L 2020K-12		20	20	28	20	125	28	4.7	4	3.5	SB-45143K	LTW-20	V6MU1205...



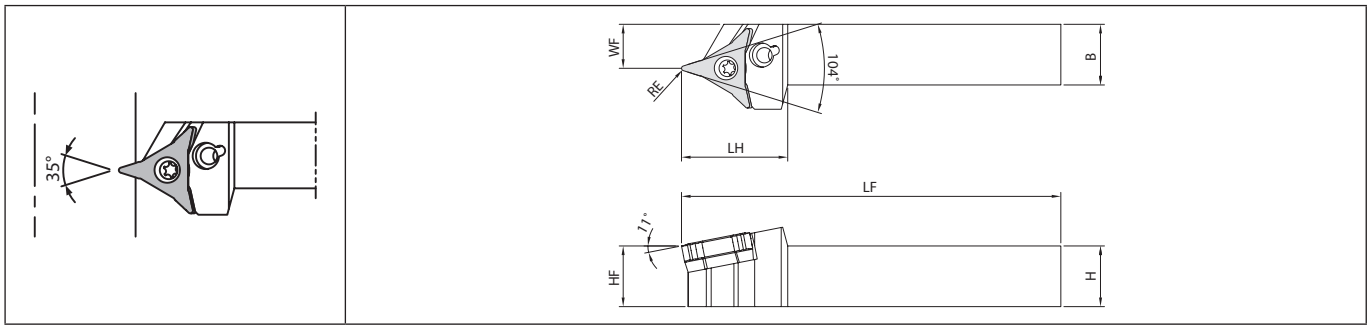
그림과 같은 가공의 경우에는 이곳의 피삭재 치수가 WF_2값 보다 작아야 하므로 공구 선정시에 주의하여 주십시오.

● : 표준재고 ▲ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

D

외경

CVV6 (외경가공 / 클램프온)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

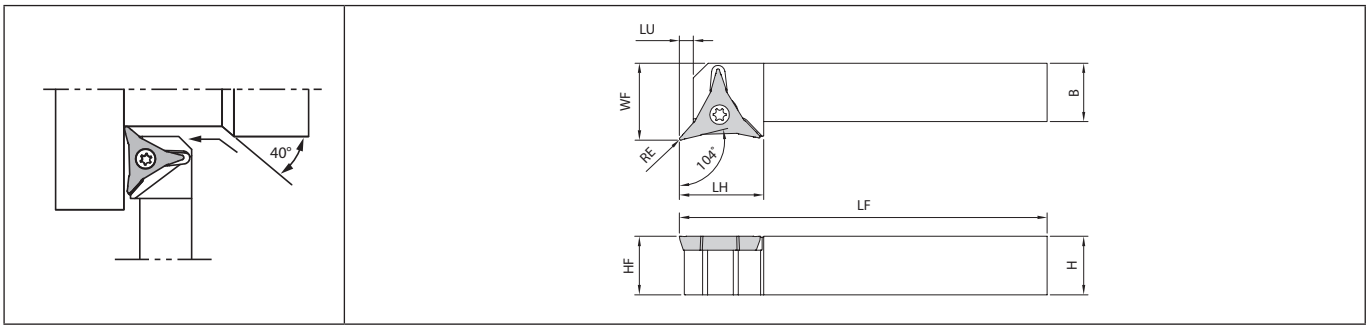
규 격	재고		치 수 (mm)						기준 코너R(RE)	부 품				적합 인서트
	R	L	H	B	LH	HF	LF	WF		클램프	클램프 스크류	시트	렌치	
CVV6R/L 2020K-12			20	20	35	20	125	14.5	0.8	CPS-6S	SB-4093-60	CV6-12	LW-3	V6MU1205...

적합 인서트

용도	정삭	정삭
형상		
브레이커	**VF**	**PF**
페이지	**B50**	**B50**

● : 표준재고 ▲ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

SV-3 (외경 / 모방가공, 스크류 클램프)

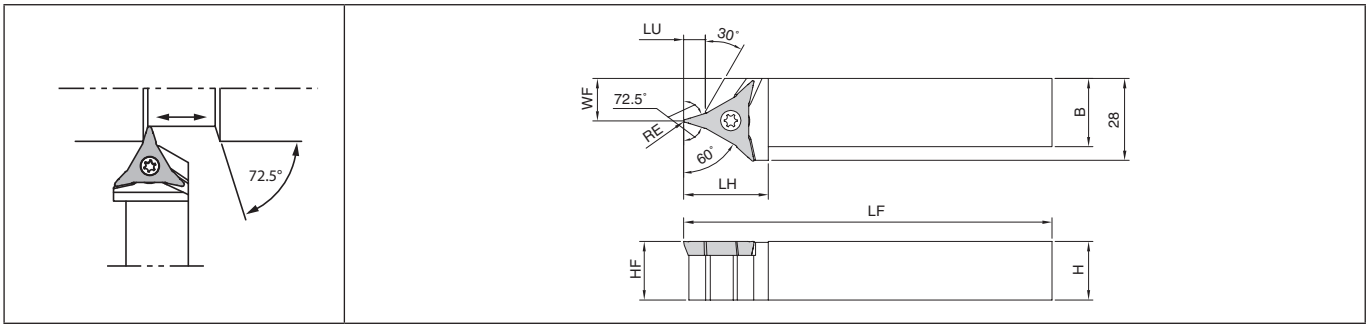


이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격		재고		치 수 (mm)								부 품		적합 인서트
										LU		클램프 스크류	렌치	
		R	L	H	B	LH	HF	LF	WF	RE0.4	RE0.8			
SV-3R/L	2020K-12			20	20	28	20	125	26	4.7	4	SB-45143K	LTW-20	V3MT1204...
	2525M-12			25	25		25	150	30					

SVV3 (외경 / 모방가공, 스크류 클램프)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

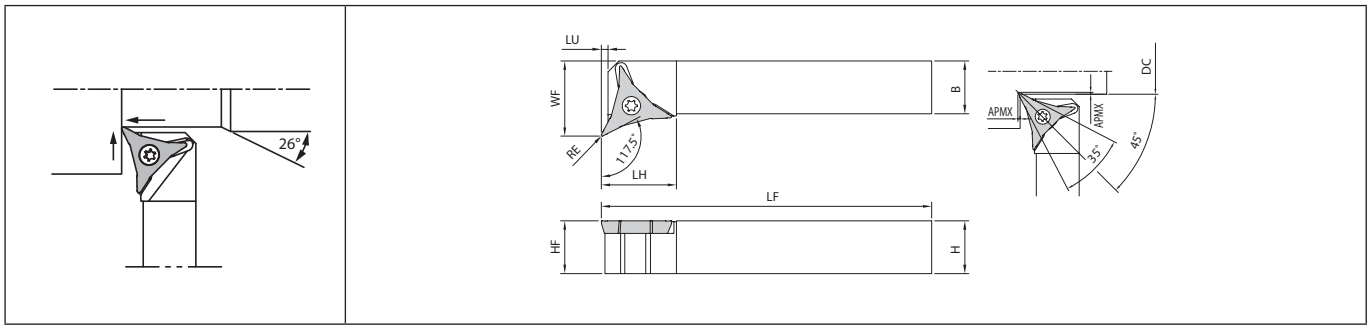
규 격		재고		치 수 (mm)								부 품		적합 인서트
										LU		클램프 스크류	렌치	
		R	L	H	B	LH	HF	LF	WF	RE0.4	RE0.8			
SVV3R/L	2020K-12			20	20	28	20	125	14.5	7.4	6.5	SB-45143K	LTW-20	V3MT1204...
	2525M-12			25	25		25	150						

● : 표준재고 ▲ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

D

외경

SVP3 (외경 / 단면 / 릴리프가공, 스크류 클램프)



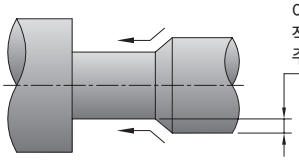
이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격	재고	치 수 (mm)							부 품		적합 인서트
								LU	클램프 스크류	렌치	
	R	H	B	LH	HF	LF	WF	RE0.4	RE0.8		
SVP3R/L 2020K-12		20	20	28	20	125	28	2.5	2	SB-45143K	LTW-20	V3MT1204...
2525M-12		25	25		25	150	33					

릴리프 최소 가공경

용도	APMX	DC
R0.4	0.5	20
	1.0	25
R0.8	0.5	20
	1.0	25



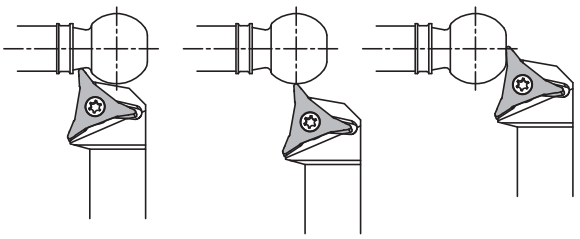
그림과 같은 가공의 경우에는 이곳의 피삭재 치수가 LU값 보다 작아야 하므로 공구 선정시에 주의하여 주십시오.

적합 인서트

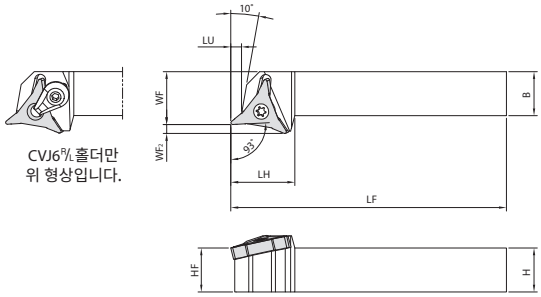
용도	정삭
형상	
브레이커	VF
페이지	B110

● : 표준재고 ▲ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

S(C)VJ6 (볼 조인트 가공, 스크류 클램프 / 클램프온)

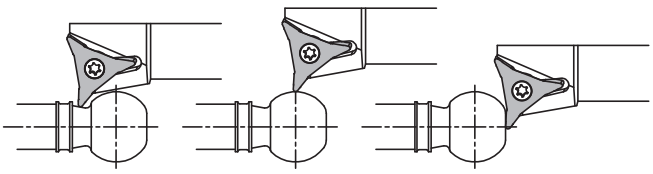


공구와 피삭재간의 간섭이 발생하는 경우가 있을 수 있으므로,
검증이 필요한 경우 피삭재의 치수를 보내주시기 바랍니다.

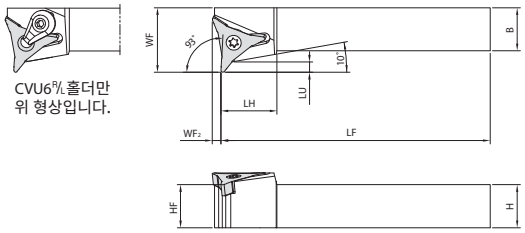


이 그림은 우승수(R)를 나타냄

S(C)VU6 (볼 조인트 가공, 스크류 클램프 / 클램프온)



공구와 피삭재간의 간섭이 발생하는 경우가 있을 수 있으므로,
검증이 필요한 경우 피삭재의 치수를 보내주시기 바랍니다.



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수(스크류 클램프)

규 격		재고		치 수 (mm)												부 품		적합 인서트
										LU			WF_2			클램프 스크류	렌치	
		R	L	H	B	LH	HF	LF	WF	RE0.4	RE0.8	RE1.2	RE0.4	RE0.8	RE1.2			
SVJ6R/L	2020K-12	▲		20	20	29	20	125	24	5.6	4.8	4.3	4.4	4	3.6	SB-45143K	LTW-20	V6MU1205...
	2525M-12			25	25		25	150	27									
SVU6R/L	2020K-12			20	20	26	20	125	30	5.6	4.8	4.3	4.4	4	3.6	SB-45143K	LTW-20	V6MU1205...

홀더 치수(클램프온)

규 격		재고	치 수 (mm)												부 품					적합 인서트
										LU			WF_2			클램프 스크류	렌치	시트	시트 고정 나사	렌치 (별매)	
		R	H	B	LH	HF	LF	WF	RE0.4	RE0.8	RE1.2	RE0.4	RE0.8	RE1.2						
CVJ6R/L	2020K-12		20	20	31	20	125	24	5.6	4.8	4.3	4.4	4	3.6	CPS-6S	LW-3	CV6-12	SB-4093-60	FT-15	V6MU1205...
	2525M-12		25	25		25	150	27												
CVU6R/L	2020K-12		20	20	26	20	125	30	5.6	4.8	4.3	4.4	4	3.6	CPS-6S	LW-3	CV6-12	SB-4093-60	FT-15	V6MU1205...

적합 인서트

용도	정삭	정삭
형상		
브레이커	**VF**	**PF**
페이지	**B50**	**B50**

●: 표준재고 ▲: 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

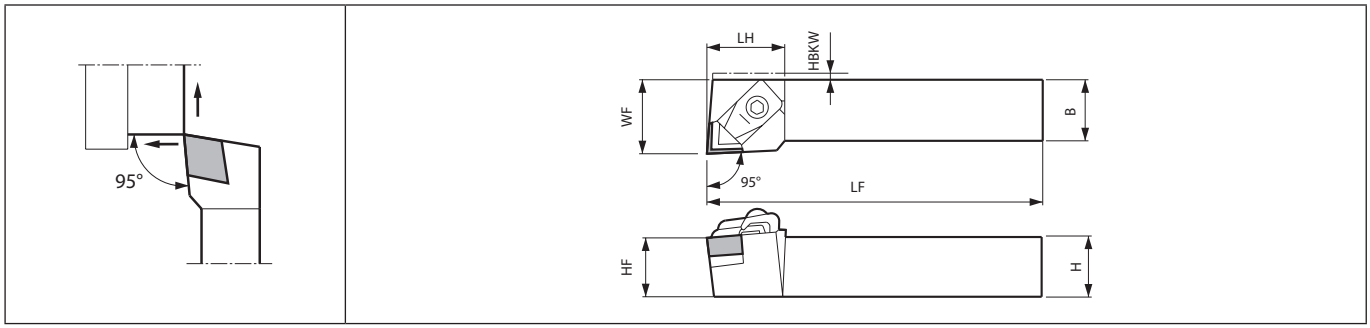
세라믹 인서트의 선택 방법

세라믹 인서트를 사용하는 경우는 아래 표를 기준으로 인서트 형상・코너 R(RE)・이송・챔퍼 사양을 선택하십시오 .

(FC250，측면 인선각 0° ~15° 의 경우)

인서트 형상	코너R (RE)	f (mm/rev)										ap (mm)
		0.10	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50	0.60	
RN	-											0.3~4
SN	2.0											0.3~4
	1.6											
EN	1.2											
CN	0.8											
	0.4											
TN	1.6											0.3~2
	1.2											
DN	0.8											
챔퍼 사양		0.05mm x 20°		(0.1~0.2)mm x (20°~ 25°)				0.3mm x 30°				-
인서트 두께		7.94mm										

CCLN (외경 / 단면가공, 클램프 온)



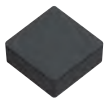
이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)							기준 코너R(RE)	측면 경사각 (°)	인선 경사각 (°)	부 품					적합 인서트
													칩 브레이커	클램프 세트	시트 고정나사	시트	렌치	
	R	L	H	B	LH	HF	HBKW	LF	WF									
CCLN R/L 2020K-12	●	●	20	20	32	20	5	125	27	0.8	-6	-6	CB-16	CE-010	M3X8 (M3X12*)	SP-441 (SP-443*)	LW-4	CN□N1207... (CN□N1204...*)
2525M-12	●	●	25	25		25	-	150	32									
CCLN R/L 3225P-16	●	●	32	25	35	32	-	170	32	0.8	-6	-6	CB-17	CE-220	M4X10	SP-454	LW-4	CNGN1607...

시트 및 시트 고정나사 : CN□N1204 타입의 인서트를 사용하는 경우는 시트 (SP-443)와 시트 고정나사 (M3X12)를 별도 구입하십시오.

적합 인서트

용도	주철 / 고경도재	고경도재 / 주철
형상		
타입	세라믹	CBN
페이지	B115	C16

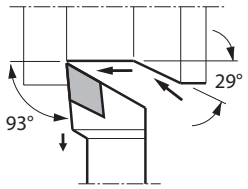
추천 절삭조건 D80~D81

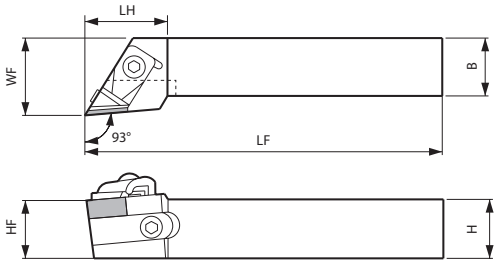
● : 표준재고

D

외경

CDJN (외경 / 모방 / 끌기가공, 클램프 온)





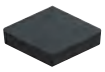
이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)						기준 코너R(RE)	측면 경사각 (°)	인선 경사각 (°)	부 품					적합 인서트
												칩 브레이커	클램프 세트	시트	시트 고정나사	렌치	
	R	L	H	B	LH	HF	LF	WF									
CDJN$^{R/L}$ 2525M-15	●	●	25	25	32	25	150	32	0.8	-5	-8	CB-14/15	CE-010	556C$^{R/L}$	HH5X16	LW-4	DNGN1507...
3225P-15	●	●	32			32	170										

칩 브레이커 : 우승수(R) 홀더에는 CB-14, 좌승수(L) 홀더에는 CB-15가 적합합니다.
시트 : 우승수(R) 홀더에는 556CR, 좌승수(L) 홀더에는 556CL이 적합합니다.

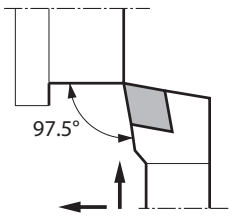
적합 인서트

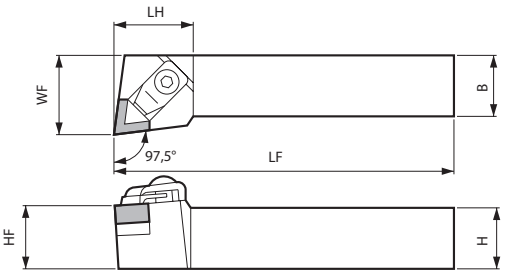
용도	주철 / 고경도재
형상	
타입	세라믹
페이지	B116

추천 절삭조건 D80~D81

● : 표준재고

CELN (외경 / 단면가공, 클램프 온)





이 그림은 우승수(R)를 나타냄

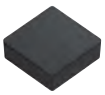
D

외경

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)						기준 코너R(RE)	측면 경사각 (°)	인선 경사각 (°)	부 품					적합 인서트
												칩 브레이커	클램프 세트	시트 고정나사	시트	렌치	
	R	L	H	B	LH	HF	LF	WF									
CELN R/L 2525M-13	●	●	25	25	32	25	150	32	0.8	-6	-6	CB-16	CE-010	M3X8	SP-342	LW-4	ENGN1307...

적합 인서트

용도	주철 / 고경도재
형상	
타입	세라믹
페이지	B117

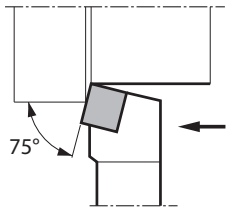
추천 절삭조건 D80~D81

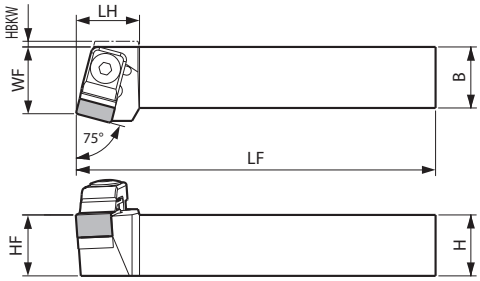
● : 표준재고

D

외경

CSRN (외경가공, 클램프 온)





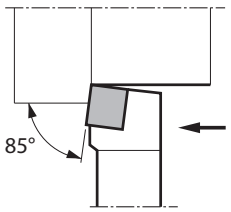
이 그림은 우승수(R)를 나타냄

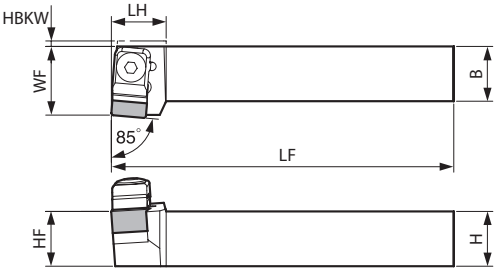
홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)							기준 코너R(RE)	측면 경사각 (°)	인선 경사각 (°)	부 품						적합 인서트
													칩 브레이커	클램프 세트	클램프 세트	시트 고정나사	시트	렌치	
	R	L	H	B	LH	HF	HBKW	LF	WF										
CSRN R/L 2020K-12	●	●	20	20	22	20	2	125	22	0.8	-6	-4	CB-11	CE-020	-	M3X8 (M3X12*)	SP-141 (SP-143*)	LW-4	SN□N1207... (SN□N1204...*)
2525M-12	●	●	25	25		25	-	150	27										
3225P-12	●	●	32			32		170											
CSRN R/L 3225P-15	●		32	25	30	32	-	170	32.4	1.2	-6	-4	CB-51	-	CE-220	M4X10	SP-162	LW-4	SNGN1507...
4040R-15	●	●	40	40		40		200	43										

시트 및 시트 고정나사 : SN□N1204 타입의 인서트를 사용하는 경우는 시트 (SP-143)와 시트 고정나사 (M3X12)를 별도 구입하십시오.

CS-N (외경가공, 클램프 온)





이 그림은 우승수(R)를 나타냄

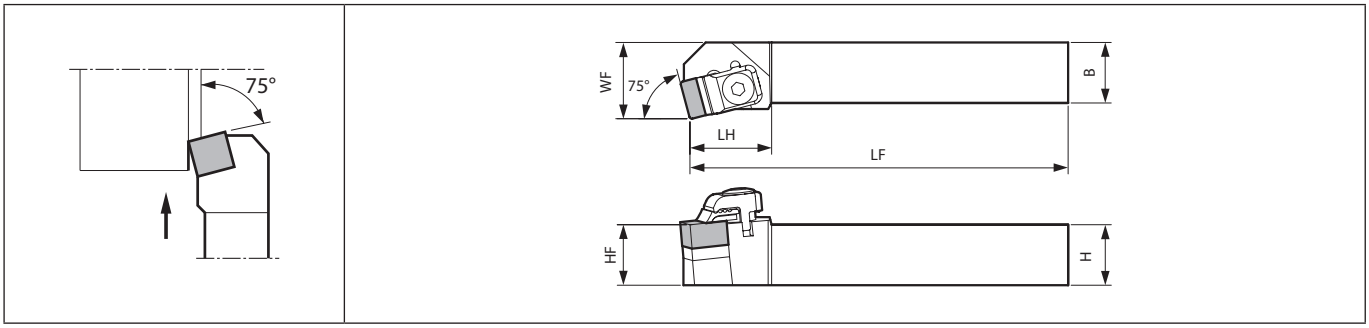
홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)						기준 코너R(RE)	측면 경사각 (°)	인선 경사각 (°)	부 품					적합 인서트
												칩 브레이커	클램프 세트	시트 고정나사	시트	렌치	
	R	L	H	B	LH	HF	LF	WF									
CS-N R/L 2525M-12	●	●	25	25	20	25	150	32	0.8	-6	-4	CB-11	CE-020	M3X8 (M3X12*)	SP-141 (SP-143*)	LW-4	SN□N1207... (SN□N1204...*)

시트 및 시트 고정나사 : SN□N1204 타입의 인서트를 사용하는 경우는 시트 (SP-143)와 시트 고정나사 (M3X12)를 별도 구입하십시오.

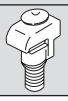
● : 표준재고

CSKN (단면가공, 클램프 온)



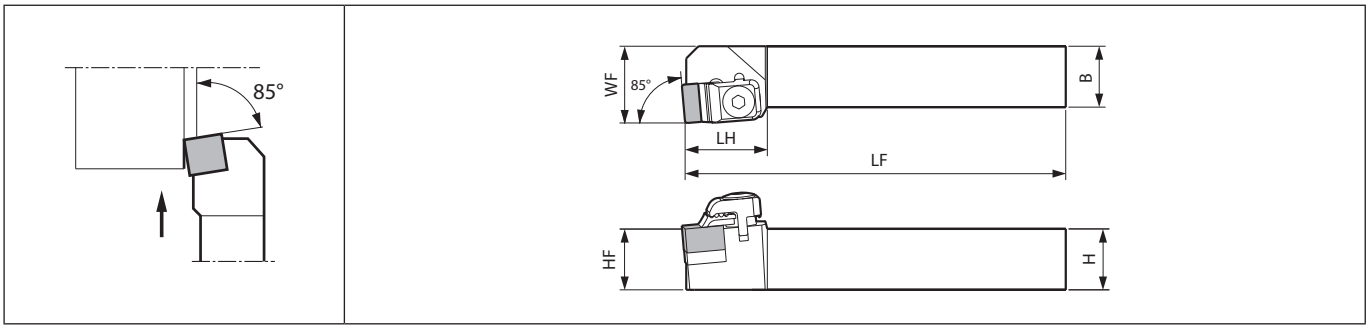
이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)						기준 코너R(RE)	측면 경사각 (°)	인선 경사각 (°)	부 품						적합 인서트
												칩 브레이커	클램프 세트	클램프 세트	시트 고정나사	시트	렌치	
	R	L	H	B	LH	HF	LF	WF										
CSKN R/L 2020K-12	●		20	20	27	20	125	25	0.8	-6	-4	CB-11	CE-020	-	M3X8 (M3X12*)	SP-141 (SP-143*)	LW-4	SN□N1207... (SN□N1204...*)
2525M-12	●	●	25	25		25	150	32										
CSKNR 3225P-15	●		32	25	37	32	170	32	1.2	-6	-4	CB-51	-	CE-220	M4X10	SP-162	LW-4	SNGN1507...

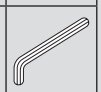
시트 및 시트 고정나사 : SN□N1204 타입의 인서트를 사용하는 경우는 시트 (SP-143)와 시트 고정나사 (M3X12)를 별도 구입하십시오.

CSYN (단면가공, 클램프 온)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)						기준 코너R(RE)	측면 경사각 (°)	인선 경사각 (°)	부 품					적합 인서트
												칩 브레이커	클램프 세트	시트 고정나사	시트	렌치	
	R	L	H	B	LH	HF	LF	WF									
CSYN R/L 2525M-12	●	●	25	25	27	25	150	32	0.8	-6	-4	CB-11	CE-020	M3X8 (M3X12*)	SP-141 (SP-143*)	LW-4	SN□N1207... (SN□N1204...*)

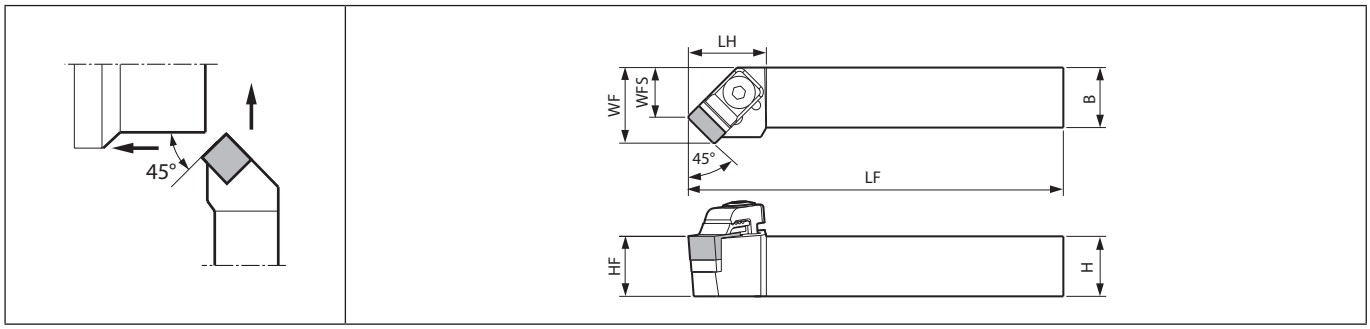
시트 및 시트 고정나사 : SN□N1204 타입의 인서트를 사용하는 경우는 시트 (SP-143)와 시트 고정나사 (M3X12)를 별도 구입하십시오.

● : 표준재고

D

외경

CSSN (외경 / 단면 / 면취가공, 클램프 온)



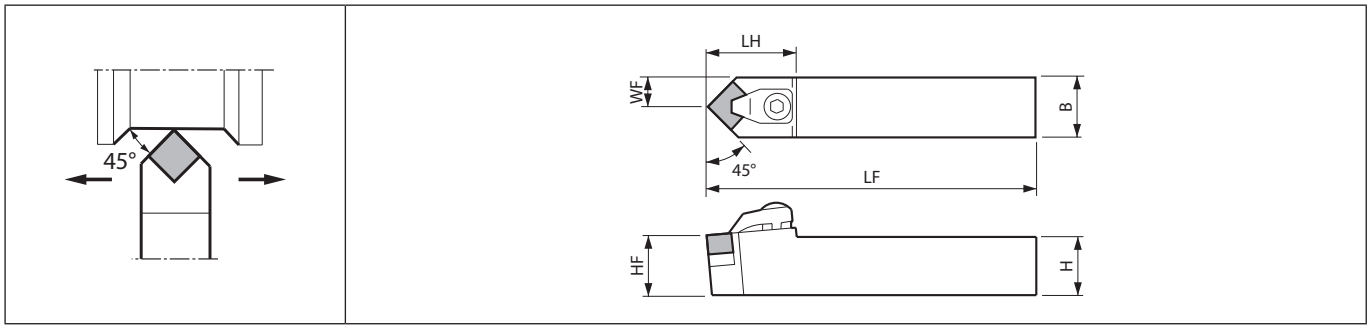
이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)							기준 코너R(RE)	측면 경사각 (°)	인선 경사각 (°)	부 품					적합 인서트
													칩 브레이커	클램프 세트	시트 고정나사	시트	렌치	
	R	L	H	B	LH	HF	LF	WF	WFS									
CSSNR/L 2020K-12	●		20	20	26	20	125	25	16	0.8	-6	0	CB-11	CE-020	M3X8 (M3X12*)	SP-141 (SP-143*)	LW-4	SN□N1207... (SN□N1204...*)
2525M-12	●	●	25	25		25	150	32	23									

시트 및 시트 고정나사 : SN□N1204 타입의 인서트를 사용하는 경우는 시트 (SP-143)와 시트 고정나사 (M3X12)를 별도 구입하십시오.

CSDN (외경 / 면취가공, 클램프 온)



홀더 치수

규 격	재고	치 수 (mm)						기준 코너R(RE)	배면 경사각 (°)	부 품				적합 인서트
										클램프 세트	시트 고정나사	시트	렌치	
	N	H	B	LH	HF	LF	WF							
CSDNN 2020K-12	●	20	20	32	20	125	10	0.8	-8.5	CE-040	M3X8 (M3X12*)	SP-141 (SP-143*)	LW-4	SN□N1207... (SN□N1204...*)
2525M-12	●	25	25		25	150	12.5							
3225P-12	●	32			32	170								

시트 및 시트 고정나사 : SN□N1204 타입의 인서트를 사용하는 경우는 시트 (SP-143)와 시트 고정나사 (M3X12)를 별도 구입하십시오.

● : 표준재고

적합 인서트

용 도	주철 / 고경도재	주철	고경도재 / 주철
재 종	세라믹	코팅	CBN
형 상 / 홀더 규격			
CSRN$^{R}_{L}$ ...-12	SNGN1207.. (SNGN1204..) SNMN1207..	(SNMN1204..)	(SNMN1204..)
CSRN$^{R}_{L}$ ...-15	SNGN1507..	-	-
CS-N$^{R}_{L}$ ...-12	SNGN1207.. (SNGN1204..) SNMN1207..	(SNMN1204..)	(SNMN1204..)
CSKN$^{R}_{L}$ ...-12	SNGN1207.. (SNGN1204..) SNMN1207..	(SNMN1204..)	(SNMN1204..)
CSKN$^{R}_{L}$ ...-15	SNGN1507..	-	-
CSYN$^{R}_{L}$ ...-12	SNGN1207.. (SNGN1204..) SNMN1207..	(SNMN1204..)	(SNMN1204..)
CSSN$^{R}_{L}$ ...-12	SNGN1207.. (SNGN1204..) SNMN1207..	(SNMN1204..)	(SNMN1204..)
CSDNN ...-12	SNGN1207.. (SNGN1204..) SNMN1207..	(SNMN1204..)	(SNMN1204..)
참조 페이지	B119	B39	C18

추천 절삭조건 D80~D81

부품 (CBN공구(KBN900)용 홀더로 사용하는 경우는 아래 부품을 별도 구입 하십시오.)

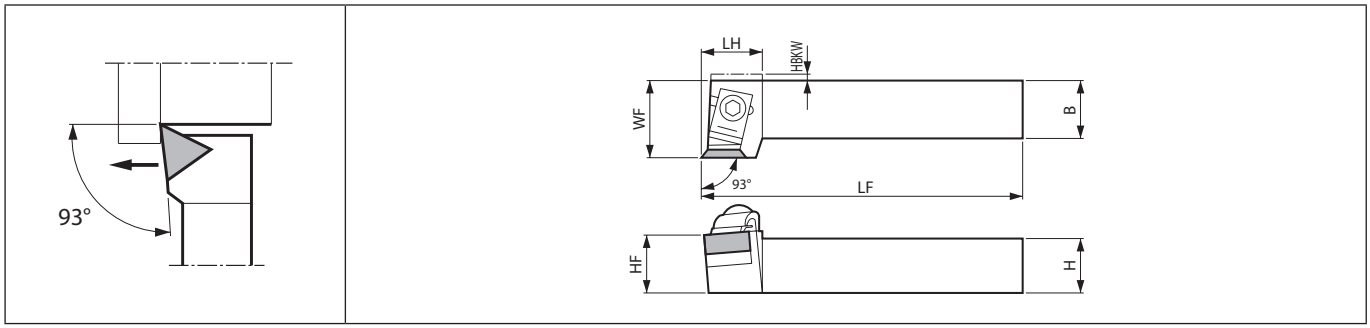
용 도	고경도재 / 주철	부품		
재 종	CBN	클램프 세트	시트	시트 고정나사
형 상 / 홀더 규격				
CSRN$^{R}_{L}$ ...-12	(SNMN1204..)	CE-030A	SP-143	M3X12
CSRN$^{R}_{L}$ ...-15	-	-	-	-
CS-N$^{R}_{L}$ ...-12	(SNMN1204..)	CE-030A	SP-143	M3X12
CSKN$^{R}_{L}$ ...-12	(SNMN1204..)	CE-030A	SP-143	M3X12
CSKN$^{R}_{L}$ ...-15	-	-	-	-
CSYN$^{R}_{L}$ ...-12	(SNMN1204..)	CE-030A	SP-143	M3X12
CSSN$^{R}_{L}$ ...-12	(SNMN1204..)	CE-030A	SP-143	M3X12
CSDNN ...-12	(SNMN1204..)	*-	SP-143	M3X12

* CSDNN...-12는 클램프 세트 : CE-040을 그대로 사용하십시오.

D

외경

CTJN (외경가공, 클램프 온)



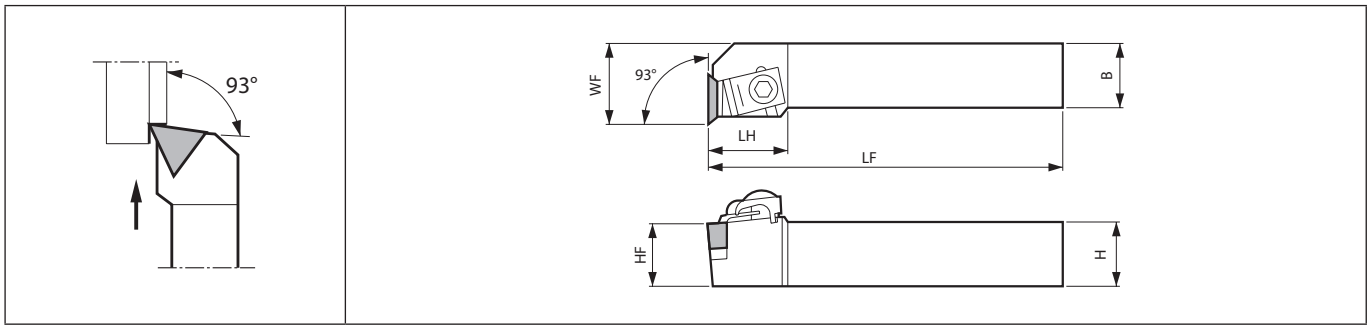
이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)							기준 코너R(RE)	측면 경사각 (°)	인선 경사각 (°)	부 품					적합 인서트
													칩 브레이커	클램프 세트	시트 고정나사	시트	렌치	
	R	L	H	B	LH	HF	HBKW	LF	WF									
CTJN R/L 2020K-16	●	●	20	20	21	20	2	125	25	0.8	-6	-4	CB-12/13	CE-020	M3X8 (M3X12*)	SP-221 (SP-223*)	LW-4	TNGN1607... (TN□N1604...*)
2525M-16	●	●	25	25		25	-	150	32									

칩 브레이커 : 우승수(R) 홀더에는 CB-12, 좌승수(L) 홀더에는 CB-13이 적합합니다.
시트 및 시트 고정나사 : TN□N1604 타입의 인서트를 사용하는 경우는 시트 (SP-223)와 시트 고정나사 (M3X12)를 별도 구입하십시오.

CTUN (단면가공, 클램프 온)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)						기준 코너R(RE)	측면 경사각 (°)	인선 경사각 (°)	부 품					적합 인서트
												칩 브레이커	클램프 세트	시트 고정나사	시트	렌치	
	R	L	H	B	LH	HF	LF	WF									
CTUN R/L 2020K-16	●	●	20	20	27	20	125	25	0.8	-6	-4	CB-13/12	CE-020	M3X8 (M3X12*)	SP-221 (SP-223*)	LW-4	TNGN1607... (TN□N1604...*)
2525M-16	●	●	25	25		25	150	32									

칩 브레이커 : 우승수(R) 홀더에는 CB-13, 좌승수(L) 홀더에는 CB-12가 적합합니다.
시트 및 시트 고정나사 : TN□N1604 타입의 인서트를 사용하는 경우는 시트 (SP-223)와 시트 고정나사 (M3X12)를 별도 구입하십시오.

● : 표준재고

적합 인서트 (CTJN / CTUN)

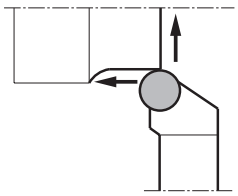
용도	주철 / 고경도재	고경도재 / 주철
형상		
타입	세라믹	CBN
페이지	B120	C19

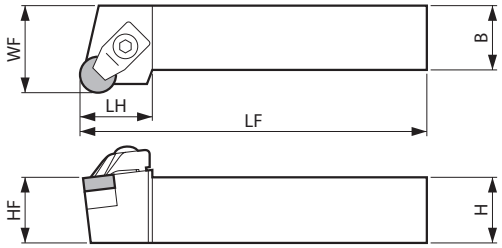
추천 절삭조건 D80~D81

D

외경

CRSN (외경 / 단면가공, 클램프 온)





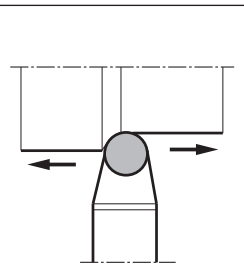
이 그림은 우승수(R)를 나타냄

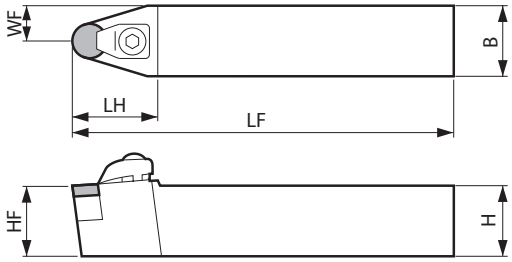
홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)						측면 경사각 (°)	인선 경사각 (°)	부 품				적합 인서트
											클램프 세트	시트 고정나사	시트	렌치	
	R	L	H	B	LH	HF	LF	WF							
CRSN R/L 2020K-12	●	●	20	20	26	20	125	25	-6	-6	CE-030	M3X8 (M3X12*)	SP-841 (SP-843*)	LW-4	RNGN1207... (RN□N1204...*)
2525M-12	●	●	25	25		25	150	32							
3225P-12	●	●	32			32	170								

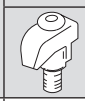
시트 및 시트 고정나사 : RN□N1204 타입의 인서트를 사용하는 경우는 시트 (SP-843)와 시트 고정나사 (M3X12)를 별도 구입하십시오.

CRDN (외경 / 모방가공, 클램프 온)





홀더 치수

규 격	재고	치 수 (mm)						배면 경사각 (°)	부 품				적합 인서트
									클램프 세트	시트 고정나사	시트	렌치	
	N	H	B	LH	HF	LF	WF						
CRDNN 2020K-12	●	20	20	28	20	125	10	-8.5	CE-030	M3X8 (M3X12*)	SP-841 (SP-843*)	LW-4	RNGN1207... (RN□N1204...*)
2525M-12	●	25	25		25	150	12.5						
3225P-12	●	32			32	170							
CRDNN 3232P-15	●	32	32	35	32	170	16	-8.5	CE-040	M4X10	SP-861	LW-4	RNGN1507...
4040R-15	●	40	40		40	200	20						

시트 및 시트 고정나사 : RN□N1204 타입의 인서트를 사용하는 경우는 시트 (SP-843)와 시트 고정나사 (M3X12)를 별도 구입하십시오.

● : 표준재고

적합 인서트

용 도	주철 / 고경도재	고경도재 / 주철
재 종	세라믹	CBN
형 상 / 홀더 규격		
CRSN$^{R/L}$ ...-12	RNGN120700 (RNGN120400)	(RNMN120400)
CRDNN ...-12	RNGN120700 (RNGN120400)	(RNMN120400)
CRDNN ...-15	RNGN150700	-
참조 페이지	B118	C17

추천 절삭조건 D80~D81

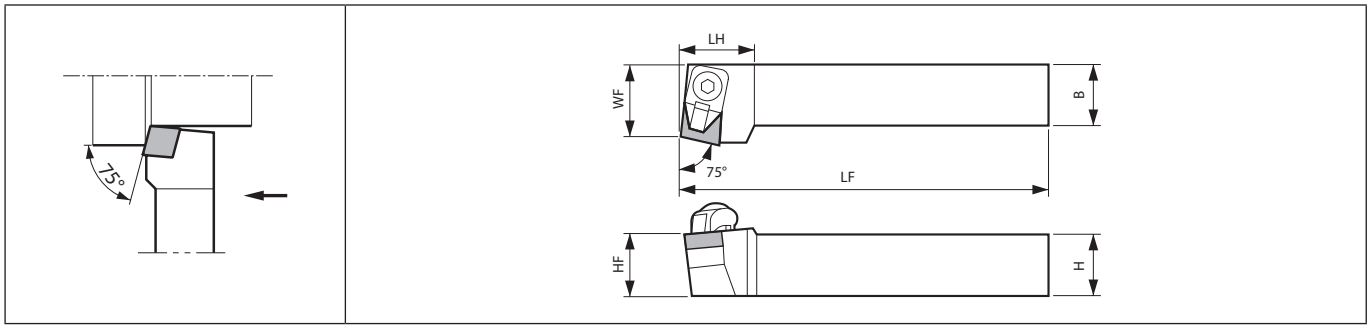
부품 (CBN공구(KBN900)용 홀더로 사용하는 경우는 아래 부품을 별도 구입하십시오.)

용 도	고경도재 / 주철	부품		
재 종	CBN	클램프 세트	시트	시트 고정나사
형 상 / 홀더 규격				
CRSN$^{R/L}$ ...-12	(RNMN120400)	CE-030A	SP-843	M3X12
CRDNN ...-12	(RNMN120400)	CE-030A	SP-843	M3X12
CRDNN ...-15	-	-	-	-

D

외경

CCRN-A (외경가공, 클램프 온)

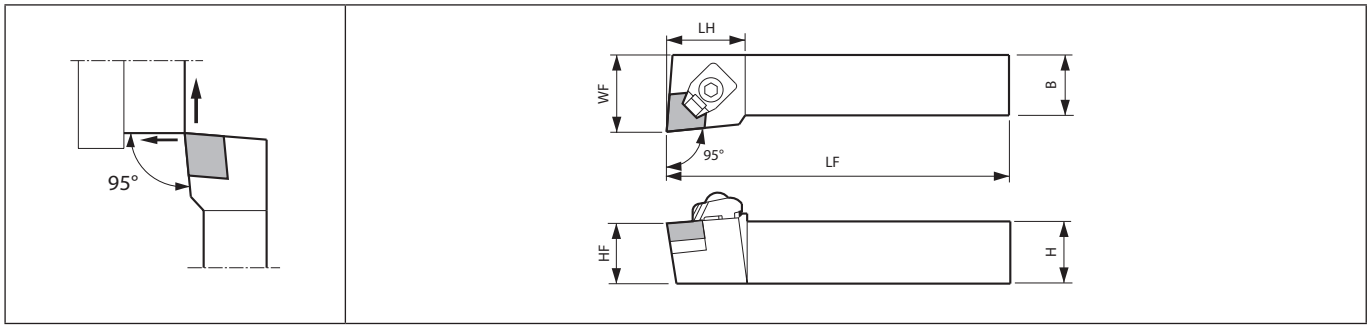


이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)						기준 코너R(RE)	측면 경사각 (°)	인선 경사각 (°)	부 품				적합 인서트
												클램프 세트	시트 고정나사	시트	렌치	
	R	L	H	B	LH	HF	LF	WF								
CCRN 2525M-09A	●	●	25	25	27	25	150	27	0.8	-6	-6	CE-030A	HH3X12	SP-429	LW-4	CNMN0903...

CCLN-A (외경 / 단면가공, 클램프 온)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)						기준 코너R(RE)	측면 경사각 (°)	인선 경사각 (°)	부 품				적합 인서트
												클램프 세트	시트 고정나사	시트	렌치	
	R	L	H	B	LH	HF	LF	WF								
CCLN 2525M-09A	●	●	25	25	28	25	150	32	0.8	-5	-5	CE-030A	HH3X12	SP-429	LW-4	CNMN0903...

CNMN1204 타입 인서트용 홀더는 **D59**을 참조하십시오.

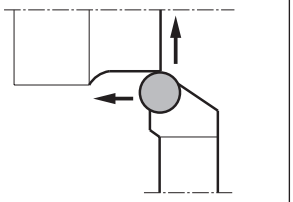
적합 인서트

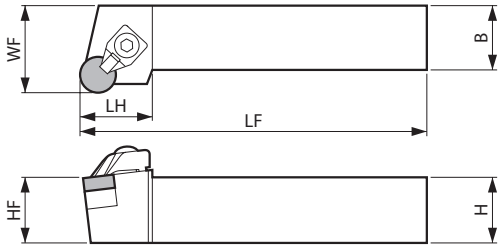
용도	고경도재 / 주철
형상	
타입	**CBN**
페이지	**C16**

● : 표준재고

추천 절삭조건 **D80~D81**

CRSN-A (외경 / 단면가공, 클램프 온)





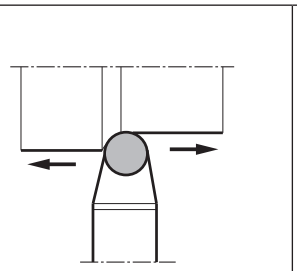
이 그림은 우승수(R)를 나타냄

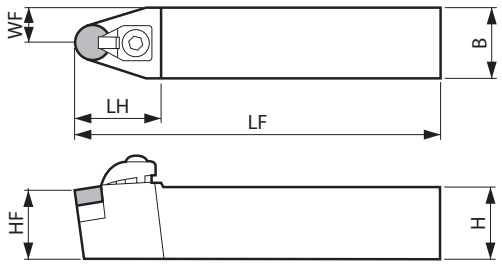
홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)						측면 경사각 (°)	인선 경사각 (°)	부 품						적합 인서트
											클램프 세트	시트 고정나사	시트 고정나사	시트	시트	렌치	
	R	L	H	B	LH	HF	LF	WF									
CRSN R/L 2525M-09A	●	●	25	25	26	25	150	32	-6	-6	CE-030A	-	HH3X12	SP-829 (SP-826*)	-	LW-4	RNMN0903... (RNGN0904...*)
3225P-09A	●	●	32			32	170										
CRSN R/L 2525M-12A	●	●	25	25	26	25	150	32	-6	-6	CE-030A	BH3X12	-	-	SP-849 (SP-843**) (SP-841***)	LW-4	RNMN1203... (RN□N1204...**) (RNGN1207...***)
3225P-12A	●	●	32			32	170										

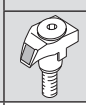
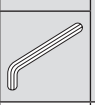
RNGN0904 타입의 인서트를 사용하는 경우는 시트 (SP-826)를 별도 구입하십시오.
RN□N1204 타입의 인서트를 사용하는 경우는 시트 (SP-843), RNGN1207 타입의 인서트를 사용하는 경우는 시트 (SP-841)를 별도 구입하십시오.

CRDN-A (외경 / 모방가공, 클램프 온)





홀더 치수

규 격	재고	치 수 (mm)						배면 경사각 (°)	부 품						적합 인서트
									클램프 세트	시트 고정나사	시트 고정나사	시트	시트	렌치	
	N	H	B	LH	HF	LF	WF								
CRDNN 2525M-09A	●	25	25	29	25	150	12.5	-8.5	CE-030A	-	HH3X12	SP-829 (SP-826*)	-	LW-4	RNMN0903... (RNGN0904...*)
3225P-09A	●	32			32	170									
CRDNN 2525M-12A	●	25	25	28	25	150	12.5	-8.5	CE-030A	BH3X12	-	-	SP-849 (SP-843**) (SP-841***)	LW-4	RNMN1203... (RN□N1204...**) (RNGN1207...***)
3225P-12A	●	32			32	170									

RNGN0904 타입의 인서트를 사용하는 경우는 시트 (SP-826)를 별도 구입하십시오.
RN□N1204 타입의 인서트를 사용하는 경우는 시트 (SP-843), RNGN1207 타입의 인서트를 사용하는 경우는 시트 (SP-841)를 별도 구입하십시오.

● : 표준재고

D

외경

적합 인서트

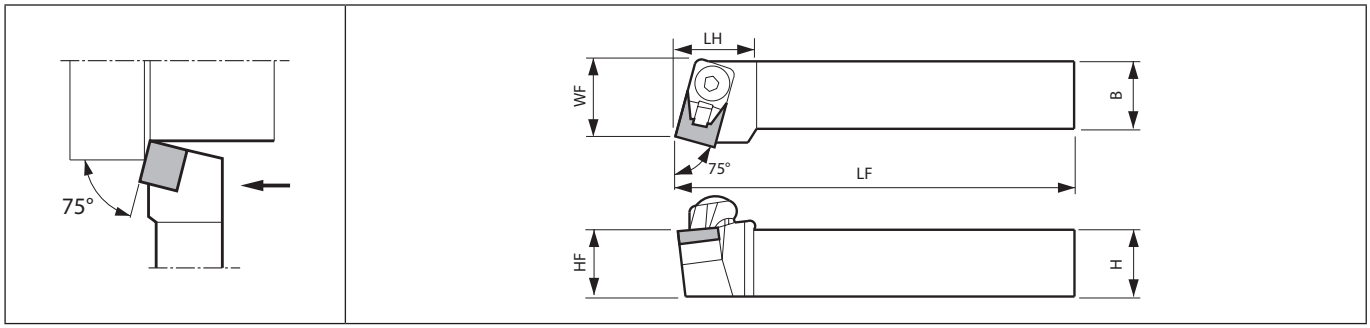
용 도	고경도재 / 주철	주철 / 고경도재
재 종	CBN	세라믹
형 상 / 홀더 규격		
CRSN$^{R/L}$ ...-09A	RNMN090300	(RNGN090400)
CRSN$^{R/L}$ ...-12A	RNMN120300 (RNMN120400)	(RNGN120400) (RNGN120700)
CRDNN ...-09A	RNMN090300	(RNGN090400)
CRDNN ...-12A	RNMN120300 (RNMN120400)	(RNGN120400) (RNGN120700)
참조 페이지	C17	B118

추천 절삭조건 D80~D81

부품 (세라믹 공구용 홀더로 사용하는 경우는 아래 부품을 별도 구입하십시오 .)

용 도	주철 / 고경도재	부품	
재 종	세라믹	시트	시트 고정나사
형 상 / 홀더 규격			
CRSN$^{R/L}$ ...-09A	(RNGN090400)	SP-826	-
CRSN$^{R/L}$ ...-12A	(RNGN120400)	SP-843	M3X12
	(RNGN120700)	SP-841	M3X8
CRDNN ...-09A	(RNGN090400)	SP-826	-
CRDNN ...-12A	(RNGN120400)	SP-843	M3X12
	(RNGN120700)	SP-841	M3X8

CSRN-A (외경가공, 클램프 온)



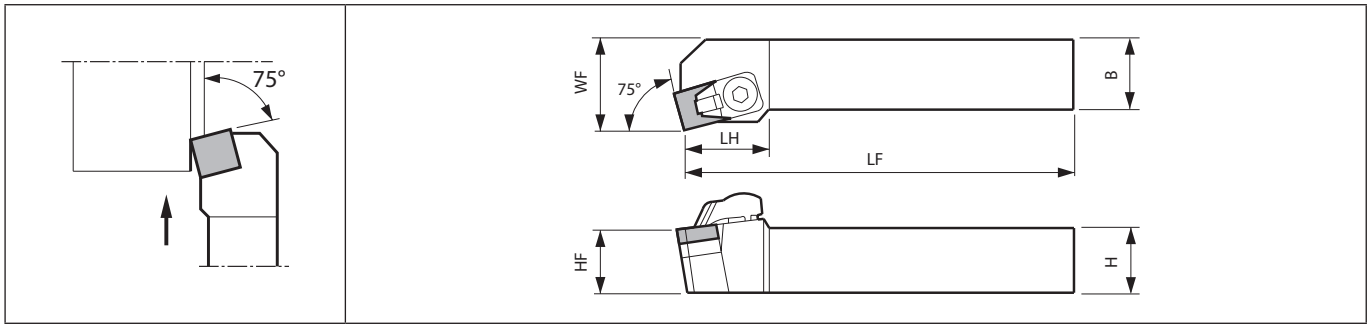
이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)						기준 코너R(RE)	측면 경사각 (°)	인선 경사각 (°)	부 품				적합 인서트
												클램프 세트	시트 고정나사	시트	렌치	
	R	L	H	B	LH	HF	LF	WF								
CSRNR/L 2525M-12A	●	●	25	25	22	25	150	27	0.8	-6	-4	CE-030A	BH3X12	SP-148 (SP-143*)	LW-4	SNMN1203... (SN□N1204...)

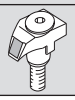
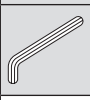
SN□N1204 타입의 인서트를 사용하는 경우는 시트 (SP-143)를 별도 구입하십시오.

CSKN-A (단면가공, 클램프 온)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

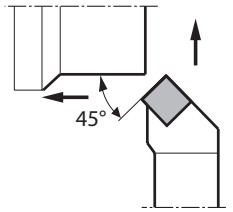
규 격	재고	치 수 (mm)						기준 코너R(RE)	측면 경사각 (°)	인선 경사각 (°)	부 품				적합 인서트
											클램프 세트	시트 고정나사	시트	렌치	
	R	H	B	LH	HF	LF	WF								
CSKNR 2525M-09A	●	25	25	27	25	150	32	0.8	-6	-4	CE-030A	HH3X12	SP-129	LW-4	SNMN0903...

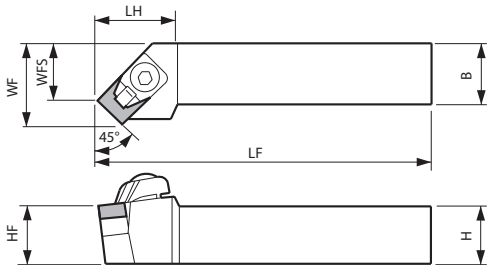
● : 표준재고

D

외경

CSSN-A (외경 / 단면 / 면취가공, 클램프 온)





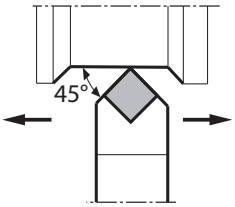
이 그림은 우승수(R)를 나타냄

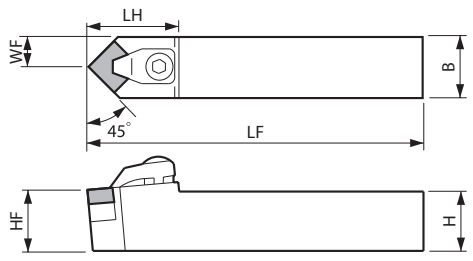
홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)							기준 코너R(RE)	측면 경사각 (°)	인선 경사각 (°)	부 품						적합 인서트
													클램프 세트	시트 고정나사	시트 고정나사	시트	시트	렌치	
	R	L	H	B	LH	HF	LF	WF	WFS										
CSSN[R/L] 2525M-09A	●	●	25	25	26	25	150	32	25	0.8	-6	0	CE-030A	-	HH3X12	SP-129	-	LW-4	SNMN0903...
CSSN[R/L] 2525M-12A	●	●	25	25	26	25	150	32	23	0.8	-6	0	CE-030A	BH3X12	-	-	SP-148 (SP-143*) (SP-141*)	LW-4	SNMN1203... (SN□N1204...*) (SN□N1207...*)

SN□N1204 타입의 인서트를 사용하는 경우는 시트 (SP-143), SN□N1207 타입의 인서트를 사용하는 경우는 시트 (SP-141)를 별도 구입하십시오.

CSDN-A (외경 / 면취가공, 클램프 온)





홀더 치수

규 격	재고	치 수 (mm)						기준 코너R(RE)	배면 경사각 (°)	부 품						적합 인서트
										클램프 세트	시트 고정나사	시트 고정나사	시트	시트	렌치	
	N	H	B	LH	HF	LF	WF									
CSDNN 2525M-09A	●	25	25	32	25	150	12.5	0.8	-8.5	CE-040	-	HH3X12	SP-129	-	LW-4	SNMN0903...
CSDNN 2525M-12A	●	25	25	32	25	150	12.5	0.8	-8.5	CE-040	BH3X12	-	-	SP-148 (SP-143*) (SP-141*)	LW-4	SNMN1203... (SN□N1204...*) (SN□N1207...*)

SN□N1204 타입의 인서트를 사용하는 경우는 시트 (SP-143), SN□N1207 타입의 인서트를 사용하는 경우는 시트 (SP-141)를 별도 구입하십시오.

● : 표준재고

적합 인서트

용 도	고경도재 / 주철	주철	주철 / 고경도재
재 종	CBN	코팅	세라믹
형 상 / 홀더 규격			
CSRN$^{R/L}$ ...-12A	SNMN1203.. (SNMN1204..)	(SNMN1204..)	(SNGN1204..)(SNMN1204..) (SNGN1207..)(SNMN1207..)
CSKN$^{R/L}$ ...-09A	SNMN0903..	-	-
CSSN$^{R/L}$ ...-09A	SNMN0903..	-	-
CSSN$^{R/L}$ ...-12A	SNMN1203.. (SNMN1204..)	(SNMN1204..)	(SNGN1204..)(SNMN1204..) (SNGN1207..)(SNMN1207..)
CSDNN ...-09A	SNMN0903..	-	-
CSDNN ...-12A	SNMN1203.. (SNMN1204..)	(SNMN1204..)	(SNGN1204..)(SNMN1204..) (SNGN1207..)(SNMN1207..)
참조 페이지	C18	B39	B119

추천 절삭조건 D80~D81

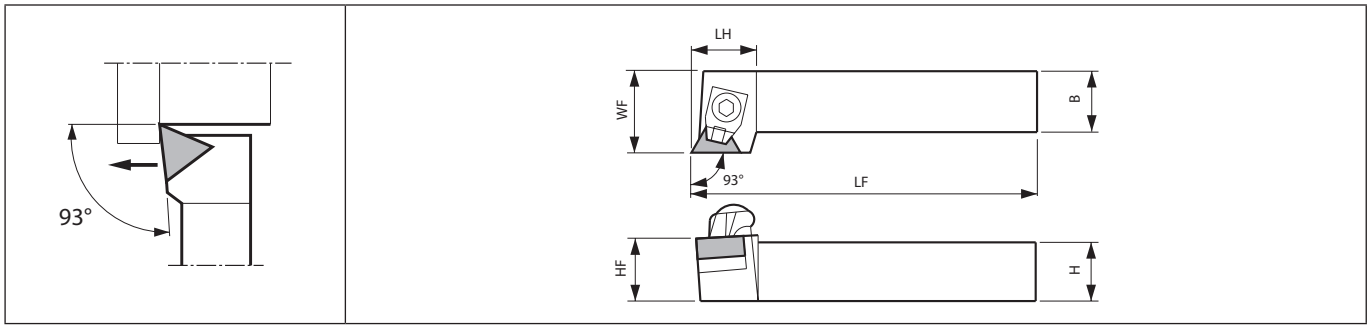
부품 (세라믹 공구용 홀더로 사용하는 경우는 아래 부품을 별도 구입하십시오 .)

용 도	주철 / 고경도재	부품			
재 종	세라믹	칩 브레이커	클램프 세트	시트	시트 고정나사
형 상 / 홀더 규격					
CSRN$^{R/L}$ ...-12A	(SNGN1204..)(SNMN1204..)	CB-11	CE-020	SP-143	M3X12
	(SNGN1207..)(SNMN1207..)			SP-141	M3X8
CSKN$^{R/L}$ ...-09A	-	-	-	-	-
CSSN$^{R/L}$ ...-09A	-	-	-	-	-
CSSN$^{R/L}$ ...-12A	(SNGN1204..)(SNMN1204..)	CB-11	CE-020	SP-143	M3X12
	(SNGN1207..)(SNMN1207..)			SP-141	M3X8
CSDNN ...-09A	-	-	-	-	-
CSDNN ...-12A	(SNGN1204..)(SNMN1204..)	-	-	SP-143	M3X12
	(SNGN1207..)(SNMN1207..)			SP-141	M3X8

D

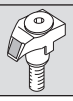
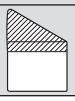
외경

CTJN-A (외경가공, 클램프 온)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)						기준 코너R(RE)	측면 경사각 (°)	인선 경사각 (°)	부 품				적합 인서트
												클램프 세트	시트 고정나사	시트	렌치	
	R	L	H	B	LH	HF	LF	WF								
CTJN[R/L] 2525M-11A	●	●	25	25	22	25	150	32	0.8	-6	-4	CE-030A	HH3X12	SP-219	LW-4	TN□N1103...

TNMN1604 타입 인서트용 홀더는 **D66** 를 참조하십시오.

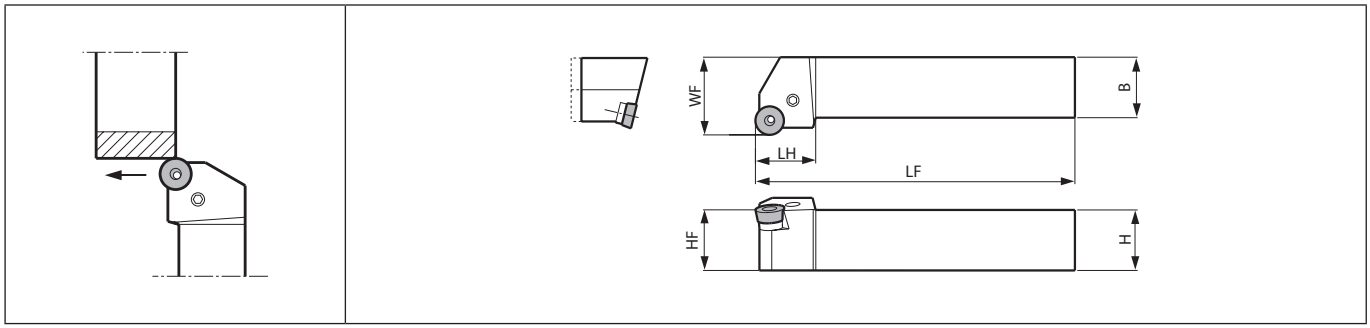
적합 인서트

용도	고경도재 / 주철	주철 / 고경도재
형상		
타입	**CBN**	세라믹
페이지	**C19**	**B120**

추천 절삭조건 **D80~D81**

● : 표준재고

PRGC-BE (외경가공)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격	재고	치 수 (mm)						부 품						적합 인서트
								레버	록 스크류	펀치	심핀	시트	렌치	
	R	H	B	LH	HF	LF	WF							
PRGCR 2525M-12BE	●	25	25	25	25	150	32	LL-1CN	LS-1N	PC-1	LSP-1	LR-12C	FH-2.5	RCMT1204M0-BB

적합 인서트

용도	정삭
형상	
브레이커	**BB**
페이지	**B111**

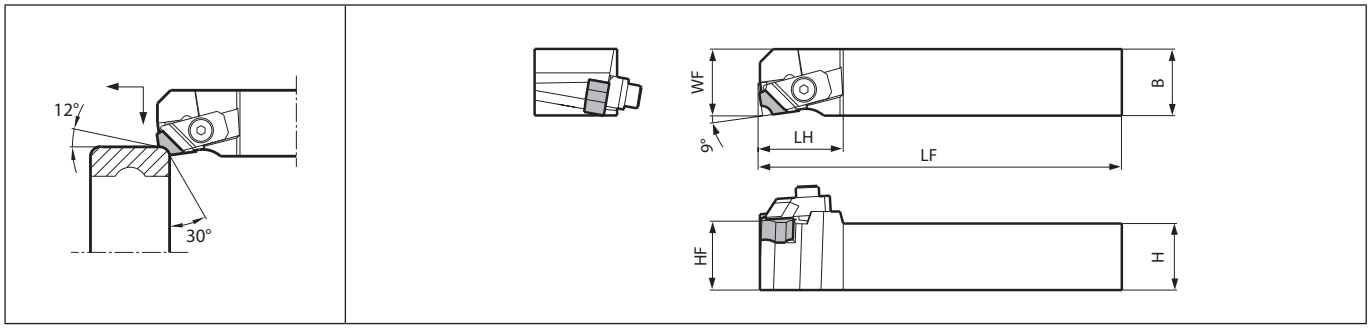
추천 절삭조건 **D80~D81**

● : 표준재고

D

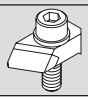
외경

CBSN (외경R면취가공)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)						부 품				적합 인서트
									클램프 세트	시트 고정나사	시트	렌치	
	R	L	H	B	LH	HF	LF	WF					
CBSN R/L 2020K-12	●	●	20	20	32	20	125	20	CP-RC R/L	SP3X8	SP-RC	LW-5	SNMF1204..-21
2525M-12	●	●	25	25		25	150	25					

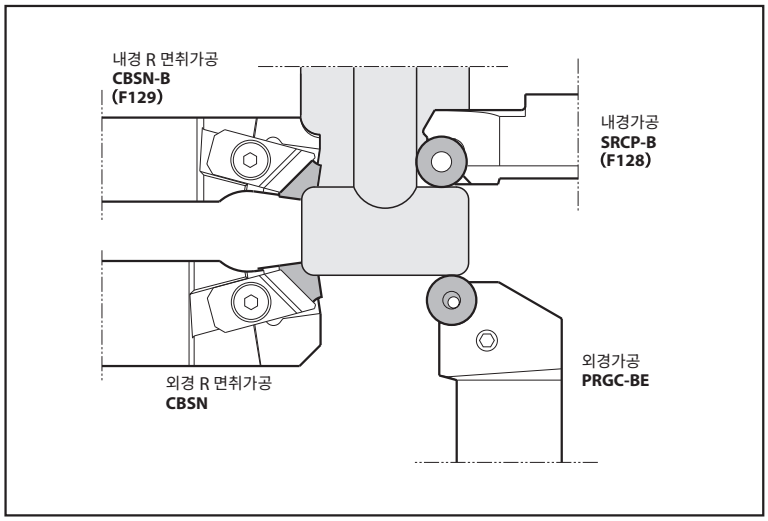
클램프 세트 : 우승수(R) 홀더에는 CP-RCR, 좌승수(L) 홀더에는 CP-RCL가 적합합니다.

적합 인서트

용도	정삭
형상	
브레이커	21
페이지	B111

추천 절삭조건 D80~D81

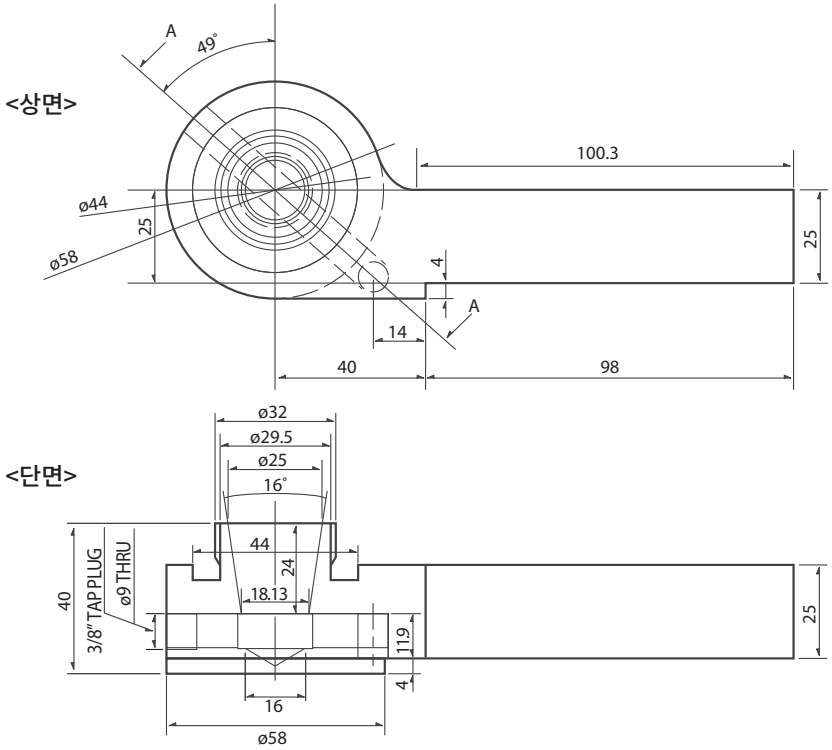
베어링 가공의 툴링



● : 표준재고

CCH25-25-40





D

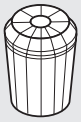
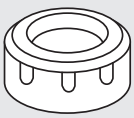
외경

가공 장비(기계)에 따른 오일홀 커넥터(기계 연결부) 사용 구분(별매)

오일홀 커넥터(별매) (기계 연결부)		가공 장비(기계)	
		현대 위아 WIA	기타
	규격	W-M8X16X15.1(별매)	D-M8X15X14.1(별매)

※주문시 오일홀 커넥터는 별매이오니 주문시 기계 메이커를 확인하시어 별도 구매하여 주시길 바랍니다.

적합 부품(별매)

적합 콜렛(별매)	적합 너트	적합 스패너(별매)
		
ER25 Type	ER25-NUT	ERS-UMRD

컴팩트 센터 드릴 사용시 확인 사항



선삭가공의 추천 절삭조건(네가티브 타입 : 외경 선삭가공)

[절입량은 반경치(편측)을 나타냄]

ISO 분류	피삭재	경도	절삭영역	가공 형태	추천 브레이커	추천 재종	코너R (RE)	하한 - 추천 - 상한		
								속도 Vc (m/min)	절입량 ap (mm)	이송 f (mm/rev)
P	저탄소강 저탄소 합금강 S10C,SCM415 SS400,SCr415 STKM,SP 재 등	HB ≦ 300	정삭 (고속 정삭)	연속	XP	CCX	0.8	300 - **600** - 800	0.2 - **0.5** - 0.7	0.07 - **0.12** - 0.2
			정삭 (소절입량)	연속 단속	XF	PV710 PV720	0.4 0.8	250 - **350** - 520 240 - **320** - 480	0.05 - **0.12** - 0.6 0.05 - **0.15** - 0.6	0.03 - **0.1** - 0.22 0.04 - **0.12** - 0.25
			정삭 (광택 중시)	연속 단속	XP	TN610 TN620	0.4 0.8	250 - **320** - 400 240 - **310** - 370	0.2 - **0.5** - 0.7 0.2 - **0.5** - 0.7	0.07 - **0.12** - 0.2 0.07 - **0.12** - 0.2
			정삭 (수명 중시)	연속 단속	XP	PV710 PV720	0.4 0.8	250 - **300** - 370 240 - **290** - 340	0.2 - **0.5** - 0.7 0.2 - **0.5** - 0.7	0.07 - **0.12** - 0.2 0.07 - **0.12** - 0.2
			정삭 ~ 중삭 (광택 중시)	연속 단속	XQ	TN610 TN620	0.4 0.8	250 - **320** - 400 240 - **280** - 340	0.5 - **1.0** - 1.5 0.5 - **1.0** - 1.5	0.17 - **0.25** - 0.3 0.17 - **0.25** - 0.3
			정삭 ~ 중삭 (수명 중시)	연속 단속	XQ	PV710 PV720	0.8 0.8	250 - **300** - 370 240 - **280** - 340	0.5 - **1.0** - 1.5 0.5 - **1.0** - 1.5	0.17 - **0.25** - 0.3 0.17 - **0.25** - 0.3
			중삭 ~ 황삭	연속 단속	XS	PV720 CA125P	0.8 0.8	220 - **260** - 320 160 - **210** - 260	0.8 - **1.5** - 2.0 0.8 - **1.5** - 2.0	0.25 - **0.3** - 0.4 0.25 - **0.3** - 0.4
			황삭	연속 단속	PMG	CA115P CA125P	0.8 1.2	180 - **220** - 260 150 - **200** - 240	1.0 - **2.5** - 3.5 1.0 - **2.5** - 3.5	0.2 - **0.3** - 0.4 0.2 - **0.3** - 0.4
			황삭 고이송	연속 단속	PH	CA115P CA125P	1.2 1.6	150 - **200** - 240 120 - **180** - 220	2.0 - **5.0** - 8.0 2.0 - **5.0** - 8.0	0.4 - **0.6** - 0.8 0.3 - **0.5** - 0.7
			황삭 (저저항)	연속 단속	PX (편면)	CA115P CA125P	1.2 1.6	150 - **200** - 240 120 - **180** - 220	2.0 - **5.0** - 8.0 2.0 - **5.0** - 8.0	0.4 - **0.6** - 0.8 0.3 - **0.5** - 0.7
	중탄소강 중탄소 합금강 S45C SCM435 등	HB ≦ 300	정삭 (가공시간 단축)	연속 단속	WF (와이퍼)	PV710 CA125P	0.8 0.8	200 - **250** - 320 160 - **220** - 280	0.3 - **0.5** - 1.0 0.3 - **0.5** - 1.0	0.2 - **0.3** - 0.4 0.2 - **0.3** - 0.4
			정삭 ~ 중삭 (가공시간 단축)	연속 단속	WE (와이퍼)	PV710 CA125P	0.8 0.8	180 - **220** - 280 130 - **180** - 240	1.0 - **2.0** - 3.0 1.0 - **2.0** - 3.0	0.2 - **0.3** - 0.4 0.2 - **0.3** - 0.4
			정삭 (고속 정삭)	연속	PP	CCX	0.8	200 - **300** - 450	0.2 - **0.5** - 1.5	0.04 - **0.16** - 0.28
			정삭 (광택 중시)	연속 단속	PP	TN610	0.4 0.8	200 - **250** - 320 180 - **230** - 300	0.2 - **0.5** - 1.5 0.2 - **0.5** - 1.5	0.04 - **0.16** - 0.28 0.05 - **0.2** - 0.35
			정삭 (수명 중시)	연속 단속	PP	PV710 PV720	0.4 0.8	200 - **250** - 320 200 - **240** - 290	0.2 - **0.5** - 1.5 0.2 - **0.5** - 1.5	0.04 - **0.16** - 0.28 0.05 - **0.2** - 0.35
			정삭 ~ 중삭 (광택 중시)	연속 단속	PQ	TN610 TN620	0.8 1.2	180 - **230** - 300 160 - **220** - 260	0.5 - **1.5** - 2.5 0.5 - **1.5** - 2.5	0.1 - **0.2** - 0.3 0.1 - **0.17** - 0.25
			정삭 ~ 중삭 (수명 중시)	연속 단속	PQ	PV710 CA125P	0.8 0.8	160 - **210** - 280 140 - **200** - 240	0.5 - **1.5** - 2.5 0.5 - **1.5** - 2.5	0.1 - **0.2** - 0.3 0.1 - **0.17** - 0.25
			중삭 ~ 황삭	연속 단속	PMG	CA115P CA125P	0.8 1.2	150 - **200** - 240 120 - **160** - 200	1.0 - **2.5** - 3.5 1.0 - **2.5** - 3.5	0.2 - **0.3** - 0.4 0.2 - **0.3** - 0.4
			황삭 고이송	연속 단속	PH	CA115P CA125P	1.2 1.6	120 - **180** - 230 100 - **150** - 200	2.0 - **5.0** - 8.0 2.0 - **5.0** - 8.0	0.4 - **0.6** - 0.8 0.3 - **0.5** - 0.7
			황삭 (저저항)	연속 단속	PX (편면)	CA115P CA125P	1.2 1.6	120 - **180** - 230 100 - **150** - 200	2.0 - **5.0** - 8.0 2.0 - **5.0** - 8.0	0.4 - **0.6** - 0.8 0.3 - **0.5** - 0.7
	고탄소 합금강 SKD11 SKD61 등	HB ≦ 280	정삭 (고속 정삭)	연속	PP	CCX	0.8	200 - **300** - 400	0.2 - **0.5** - 1.5	0.04 - **0.16** - 0.28
			정삭 (광택 중시)	연속 단속	PP	TN610 TN620	0.4 0.8	150 - **200** - 280 140 - **180** - 240	0.2 - **0.5** - 1.5 0.2 - **0.5** - 1.5	0.04 - **0.16** - 0.28 0.05 - **0.2** - 0.35
			정삭 (수명 중시)	연속 단속	PP	PV710 CA125P	0.4 0.8	120 - **180** - 260 100 - **150** - 200	0.2 - **0.5** - 1.5 0.2 - **0.5** - 1.5	0.04 - **0.16** - 0.28 0.05 - **0.2** - 0.35
			정삭 ~ 중삭	연속 단속	PQ	CA115P CA125P	0.8 0.8	120 - **160** - 220 100 - **140** - 180	0.5 - **1.5** - 2.5 0.5 - **1.5** - 2.5	0.15 - **0.25** - 0.3 0.15 - **0.2** - 0.25
			중삭 ~ 황삭	연속 단속	PMG	CA115P CA125P	0.8 0.8	120 - **150** - 200 100 - **130** - 180	1.0 - **2.0** - 3.0 1.0 - **2.0** - 3.0	0.2 - **0.3** - 0.5 0.15 - **0.2** - 0.3
			황삭 고이송	연속 단속	PH	CA115P CA125P	1.2 1.6	100 - **140** - 180 80 - **120** - 160	2.0 - **5.0** - 8.0 2.0 - **5.0** - 8.0	0.4 - **0.6** - 0.8 0.3 - **0.5** - 0.7
			황삭 (저저항)	연속 단속	PX (편면)	CA115P CA125P	1.2 1.6	100 - **140** - 180 80 - **120** - 160	2.0 - **5.0** - 8.0 2.0 - **5.0** - 8.0	0.4 - **0.6** - 0.8 0.3 - **0.5** - 0.7

선삭가공의 추천 절삭조건(네가티브 타입 : 외경 선삭가공)

[절입량은 반경치(편측)을 나타냄]

ISO 분류	피삭재	경도	절삭영역	가공 형태	추천 브레이커	추천 재종	코너R (RE)	하한 - 추천 - 상한		
								속도 Vc (m/min)	절입량 ap (mm)	이송 f (mm/rev)
M	스테인리스강 SUS303,SUS304 SUS316,SUS420J2 등	HB ≦ 220	정삭 (광택 중시)	연속	PQ	TN620	0.8	120 - **160** - 200	0.5 - **1.0** - 1.5	0.08 - **0.15** - 0.2
				단속			0.8	100 - **120** - 150	0.5 - **1.0** - 1.5	0.05 - **0.1** - 0.15
			정삭	연속	MQ	CA6515	0.4	120 - **180** - 240	0.5 - **1.0** - 1.5	0.08 - **0.15** - 0.2
				단속		CA6525	0.8	100 - **160** - 220	0.5 - **1.0** - 1.5	0.05 - **0.1** - 0.15
			중삭 ~ 황삭 (칩처리 중시)	연속	MS	CA6515	0.4	120 - **160** - 200	1.0 - **2.0** - 3.0	0.1 - **0.2** - 0.3
				단속		CA6525	0.8	80 - **140** - 180	1.0 - **2.0** - 3.0	0.2 - **0.3** - 0.4
			중삭 ~ 황삭 (절삭성 중시)	연속	MU	CA6515	0.4	120 - **160** - 200	1.0 - **2.0** - 3.0	0.15 - **0.25** - 0.35
				단속		CA6525	0.8	80 - **140** - 180	1.0 - **2.0** - 3.0	0.15 - **0.25** - 0.3
			황삭	연속	전주	CA6515	0.8	100 - **140** - 180	1.0 - **2.0** - 4.0	0.2 - **0.3** - 0.4
				단속		CA6525	1.2	80 - **120** - 150	1.0 - **2.0** - 4.0	0.2 - **0.3** - 0.4
	스테인리스강 SUS630 등	HB ≦ 300	정삭 (광택 중시)	연속	PQ	TN620	0.8	100 - **120** - 150	0.5 - **1.0** - 1.5	0.05 - **0.1** - 0.15
				단속			0.8	80 - **100** - 120	0.5 - **1.0** - 1.5	0.05 - **0.08** - 0.1
			정삭	연속	MQ	CA6515	0.4	100 - **120** - 150	0.5 - **1.0** - 1.5	0.08 - **0.15** - 0.2
				단속		CA6525	0.8	80 - **100** - 120	0.5 - **1.0** - 1.5	0.05 - **0.1** - 0.15
			중삭 ~ 황삭 (칩처리 중시)	연속	MS	CA6515	0.4	100 - **120** - 150	1.0 - **1.5** - 2.0	0.1 - **0.15** - 0.25
				단속		CA6525	0.8	80 - **100** - 120	1.0 - **2.0** - 3.0	0.1 - **0.15** - 0.2
			중삭 ~ 황삭 (절삭성 중시)	연속	MU	CA6515	0.4	100 - **120** - 150	1.0 - **1.5** - 2.0	0.1 - **0.15** - 0.25
				단속		CA6525	0.8	80 - **100** - 120	1.0 - **2.0** - 3.0	0.1 - **0.15** - 0.2
			황삭	연속	전주	CA6515	0.8	80 - **100** - 120	1.0 - **2.0** - 3.0	0.2 - **0.3** - 0.4
				단속		CA6525	1.2	60 - **80** - 100	1.0 - **2.0** - 4.0	0.2 - **0.3** - 0.4
K	회주철 FC200 FC250 FC300 등	HB ≦ 250	고속 정삭	연속	브레이커 없음	KBN475	0.8	400 - **800** - 1200	0.05 - **0.2** - 0.5	0.1 - **0.2** - 0.3
				연속		KBN900	1.2	500 - **900** - 1200	0.1 - **0.5** - 1.0	0.05 - **0.1** - 0.2
				단속		KBN900	1.2	500 - **700** - 900	0.5 - **1.0** - 1.5	0.05 - **0.1** - 0.2
			정삭 (광택 중시)	연속	전주	PV7005	0.8	300 - **350** - 400	0.5 - **1.0** - 1.5	0.1 - **0.2** - 0.3
				단속		PV720	0.8	150 - **200** - 300	0.5 - **1.0** - 1.5	0.08 - **0.15** - 0.2
			정삭 (세라믹)	연속	브레이커 없음	KA30	1.2	300 - **500** - 700	0.3 - **0.5** - 1.0	0.1 - **0.2** - 0.3
				연속		PT600M	0.8	300 - **450** - 600	0.3 - **0.5** - 1.0	0.1 - **0.2** - 0.3
			중삭 (세라믹)	연속		CS7050	1.2	300 - **450** - 550	1.0 - **2.0** - 3.0	0.15 - **0.25** - 0.35
				단속		KS6050	1.2	250 - **400** - 500	1.0 - **2.0** - 3.0	0.15 - **0.2** - 0.3
			중삭	연속	KH	CA310	0.8	200 - **250** - 300	0.5 - **2.0** - 2.5	0.1 - **0.2** - 0.3
				단속		CA315	1.2	150 - **200** - 250	0.5 - **2.0** - 2.5	0.08 - **0.15** - 0.2
			황삭	연속	KH	CA310	0.8	200 - **250** - 300	1.0 - **2.0** - 4.0	0.2 - **0.3** - 0.4
				단속		CA315	1.2	150 - **200** - 250	1.0 - **2.0** - 4.0	0.2 - **0.3** - 0.4
	덕타일 주철 FCD500 FCD600 등	HB ≦ 270	고속 정삭	연속	브레이커 없음	KBN60M	0.4	200 - **300** - 400	0.1 - **0.3** - 0.5	0.1 - **0.15** - 0.2
				연속		PT600M	0.8	200 - **250** - 350	0.1 - **0.5** - 1.0	0.1 - **0.2** - 0.4
			정삭 (광택 중시)	연속	전주	PV7005	0.8	150 - **250** - 300	0.5 - **1.0** - 1.5	0.1 - **0.2** - 0.3
				단속		PV720	0.8	120 - **200** - 250	0.5 - **1.0** - 1.5	0.08 - **0.15** - 0.2
			중삭	연속	KG	CA310	0.8	150 - **200** - 250	0.5 - **2.0** - 2.5	0.1 - **0.2** - 0.3
				단속		CA315	1.2	120 - **180** - 220	0.5 - **2.0** - 2.5	0.08 - **0.15** - 0.2
			황삭	연속	KG	CA315	0.8	150 - **200** - 250	1.0 - **2.0** - 4.0	0.2 - **0.3** - 0.4
				단속	KH	CA320	1.2	120 - **180** - 220	1.0 - **2.0** - 4.0	0.2 - **0.3** - 0.4
N	비철금속 동·동합금 알루미늄 알루미늄합금 (Si10%이하) 등	HB ≦ 100	고속 정삭 (무지개 광택)	연속	브레이커 없음	KPD001	0.4	300 - **800** - 2000	0.05 - **0.5** - 1.0	0.05 - **0.1** - 0.15
			정삭 (긴수명)	연속	A3	PDL025	0.4	400 - **500** - 700	0.5 - **1.0** - 2.0	0.1 - **0.2** - 0.25
				단속			0.8	400 - **500** - 700	0.5 - **1.0** - 2.0	0.1 - **0.2** - 0.25
			정삭	연속	A3	KW10	0.8	400 - **500** - 700	0.5 - **1.0** - 2.0	0.1 - **0.2** - 0.25
				단속			0.8	400 - **500** - 700	0.5 - **1.0** - 2.0	0.1 - **0.2** - 0.25
			중삭	연속	AH	KW10	0.8	200 - **300** - 500	1.0 - **2.0** - 3.5	0.1 - **0.3** - 0.4
				단속			0.8	200 - **300** - 500	1.0 - **2.0** - 3.5	0.1 - **0.3** - 0.4
S	티탄합금 Ti-6Al-4V 등	HB ≦ 400	정밀 정삭 (무지개 광택)	연속	브레이커 없음	KPD001	0.4	100 - **150** - 180	0.05 - **0.3** - 0.5	0.03 - **0.1** - 0.15
				단속			0.4	70 - **120** - 150	0.05 - **0.3** - 0.5	0.03 - **0.07** - 0.1
			정삭	연속	MQ	SW05	0.4	40 - **70** - 100	0.2 - **0.5** - 1.0	0.05 - **0.2** - 0.3
				단속			0.4	40 - **70** - 100	0.2 - **0.5** - 1.0	0.05 - **0.15** - 0.2
			중삭	연속	MU	SW05	0.8	40 - **60** - 80	0.5 - **1.0** - 3.0	0.1 - **0.25** - 0.35
				단속			0.8	40 - **60** - 80	0.5 - **1.0** - 3.0	0.1 - **0.2** - 0.3
	내열합금	HB ≦ 350	정삭	연속	MQ	PR005S	0.4	30 - **55** - 90	0.2 - **0.3** - 1.0	0.05 - **0.08** - 0.15
				단속		PR120S	0.8	25 - **45** - 70	0.2 - **0.5** - 1.0	0.05 - **0.1** - 0.2
			중삭	연속	SQ	PR005S	0.8	30 - **55** - 90	0.3 - **0.5** - 1.5	0.1 - **0.17** - 0.35
				단속		PR120S	0.8	25 - **45** - 70	0.3 - **0.5** - 1.5	0.1 - **0.17** - 0.35
			황삭	연속	SX	PR005S	-	30 - **55** - 90	0.5 - **2.0** - 4.0	0.15 - **0.3** - 0.45
				단속		PR120S		25 - **45** - 70	0.5 - **2.0** - 4.0	0.15 - **0.3** - 0.45
H	열처리강 고경도재 SKD11 SKD61 등	40~50 HRC	정삭	연속	PQ	CA115P	0.8	60 - **100** - 120	0.1 - **0.3** - 0.5	0.05 - **0.08** - 0.1
				단속	전주		0.8	30 - **50** - 70	0.1 - **0.3** - 0.5	0.05 - **0.08** - 0.1
		40~50 HRC	정삭	연속	브레이커 없음	PT600M	0.8	60 - **80** - 100	0.2 - **0.5** - 0.7	0.05 - **0.1** - 0.15
		50~65 HRC		연속			1.2	30 - **40** - 60	0.2 - **0.5** - 0.7	0.05 - **0.1** - 0.15
		50~68 HRC	정삭	연속	ME	KBN010	0.8	100 - **150** - 200	0.05 - **0.3** - 0.5	0.05 - **0.08** - 0.1
				단속	MET	KBN020	1.2	90 - **140** - 180	0.05 - **0.3** - 0.5	0.05 - **0.08** - 0.1
			중삭	연속	브레이커 없음	KBN900	1.2	80 - **100** - 120	0.5 - **1.0** - 2.0	0.05 - **0.1** - 0.2
				단속			원형	70 - **90** - 110	0.3 - **0.7** - 1.0	0.05 - **0.1** - 0.15

E

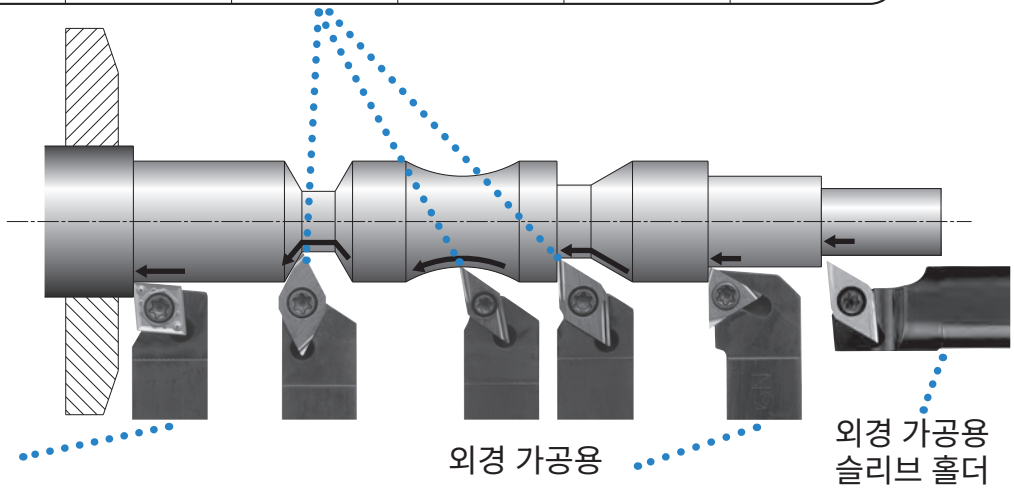


개 요		**E2**
백가공 (외경)		**E12**
TKF / TKFB 인서트	KTKF	E15
	KTKF 스페이스 홀더 / KTKF-Y Y축용 홀더	E16
ABS15 인서트용	AABS-40F / SABS-40F	E20
ABW15 인서트용	AABW-40F / SABW-40F	E21
ABW23 인서트용	AABW-50F / SABW-50F	E22
스페이스 홀더		**E23**
DC 인서트용	SDJC	E23
VP 인서트용	SVLP	E24
스몰툴 홀더 (외경)		**E26**
CC 인서트용	ACLC-FF / SCLC-FF	E26
	SCLC-FFJCTM	E27
	SCLC	E28
DC 인서트용	ADJC-FF / SDJC-FF	E29
	SDJC-FFJCTM	E30
	SDJC	E31
	SDJC-FF-Y	E32
	SDLC-FF / SDXC	E34
	SDNC-F / SDNC	E35
DP 인서트용	SDLP-FF	E37
TC 인서트용	STGC	E38
TP 인서트용	STGP	E39
VB 인서트용	AVJB-FF / SVJB-FF	E40
	SVJB-FFJCTM / SVJB	E41
	SVPB / SVVB	E42
VC 인서트용	SVJC-FF / SVLC-FF / SVPC-FF / SVVC	E44
VP 인서트용	SVJP-FF / SVJP-FFJCTM / SVLP-FF / SVPP-FF	E47
ZB 인서트용	SZLB / SZPB / SZVB	E52
외경 가공용 슬리브 홀더		**E54**
CC 인서트용	S...SCLC	E54
DC 인서트용	S...SDUC / S...SDLC	E55
VB인서트용	S...SVUB	E58
VC인서트용	S...SVUC	E59
자동반용 스몰 네가티브		**E60**
CN 인서트용	SCLN-FF	E60
DN 인서트용	SDLN-FF / SDJN-FF	E61
TN 인서트용	STLN-FF	E62
자동반용 네가티브 홀더		**E63**
CN 인서트용	PCLN-FF	E63
TN 인서트용	PTLN-FF	E64
추천 절삭조건		**E65**

외경 가공 개요

외경•모방가공용

						
ADJC-FF	SDJC-FF(JCTM) SDJC-FF-Y	SDJC	SDLC-FF SDLP-FF	SDLN-FF	SDNC-F	SDNC
배면 클램프 옵셋 없음	스크류 클램프 옵셋 없음	스크류 클램프	스크류 클램프 옵셋 없음	스크류 클램프 옵셋 없음	스크류 클램프	스크류 클램프
E29	E29, E30, E32	E31	E34, E37	E61	E35	E35



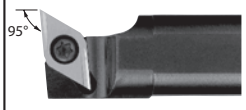
외경•단면가공용

			
ACLC-FF	SCLC-FF(JCTM)	SCLC	SCLN-FF
배면 클램프 옵셋 없음	스크류 클램프 옵셋 없음	스크류 클램프	스크류 클램프 옵셋 없음
E26	E26, E27	E28	E60

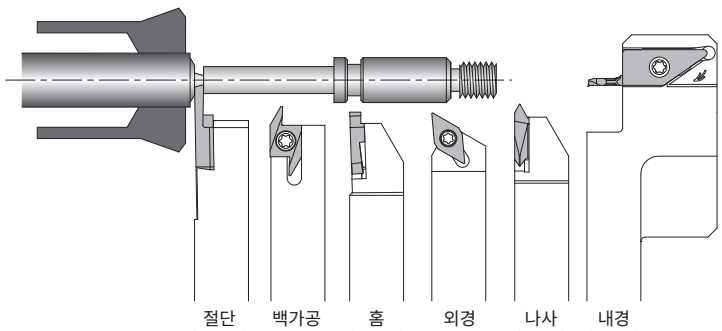
외경 가공용

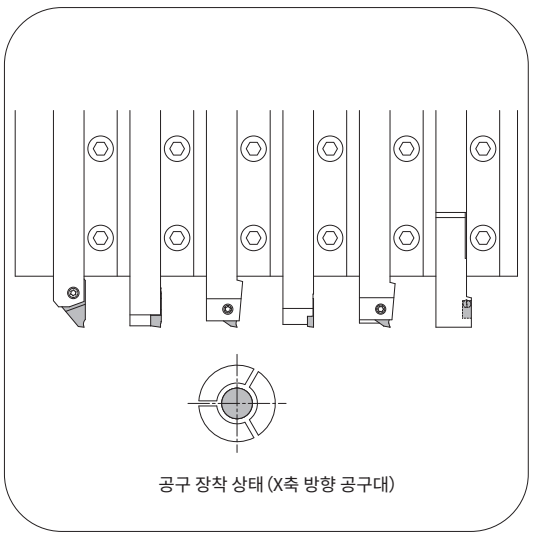
	
STGC(P)	STLN-FF
스크류 클램프	스크류 클램프 옵셋 없음
E38, E39	E62

외경 가공용 슬리브 홀더


S-SDLC
스크류 클램프 샹크경 ø12~ø25.4
E56

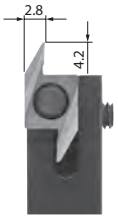
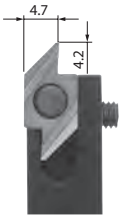
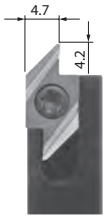
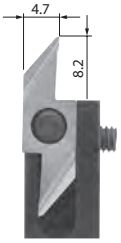
툴링 예 ① 소형 CNC 자동반용 (X 축 방향 공구대)

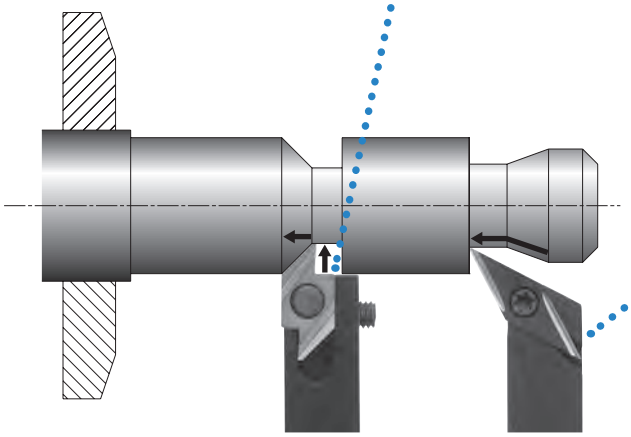




공구 장착 상태 (X축 방향 공구대)

백가공용

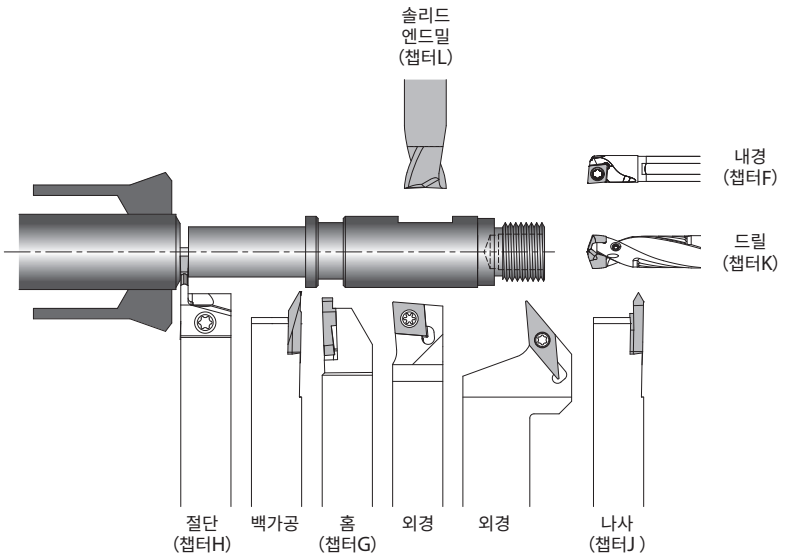
						
AABS-40F	SABS-40F	AABW-40F	SABW-40F	AABW-50F	SABW-50F	KTKF
배면 클램프 날 폭 : 2.8 절입량 : ~4.0	스크류 클램프 날 폭 : 2.8 절입량 : ~4.0	배면 클램프 날 폭 : 4.7 절입량 : ~4.0	스크류 클램프 날 폭 : 4.7 절입량 : ~4.0	배면 클램프 날 폭 : 4.7 절입량 : ~5.0	스크류 클램프 날 폭 : 4.7 절입량 : ~5.0	스크류 클램프 날 폭 : 1.5~3.8 최대 절입량 : 1.8~5.5
E20	E20	E21	E21	E22	E22	E15, E16

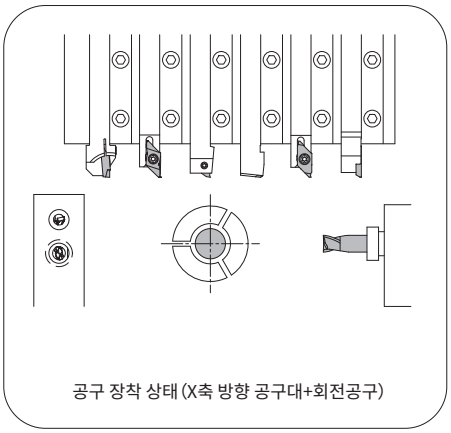


외경·단면·모방·릴리프가공용

	
SVPB	SVPP-FF
스크류 클램프	스크류 클램프 옵셋 없음
E42	E49

툴링 예 ② 소형 CNC 자동반용(터렛형)





공구 장착 상태 (X축 방향 공구대+회전공구)

자동반 (X축 방향 공구대) 용 스페이스 홀더의 가공 방법

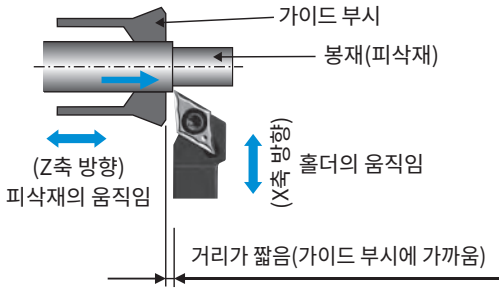


스위스형 자동반 (가이드 부시 방식) 의 가공 방법

공구가 긴 쪽 방향(Z축 방향)으로 움직이지 않는 자동반이 대상입니다.

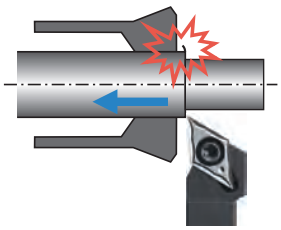
기존 홀더의 경우

Z 축 방향의 공구의 위치는 변함 없이
봉재 (피삭재) 의 이동으로 가공

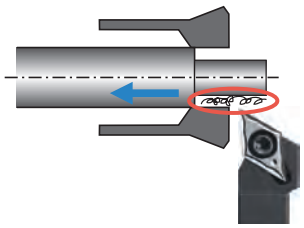


기존 홀더 사용시의 문제점

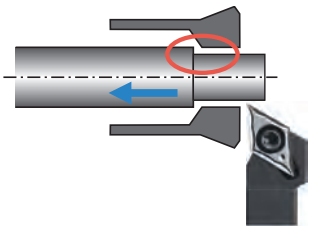
기존 홀더로 복수 패스 가공을 하는 경우의 문제점



<문제점1>
복수 패스를 가공하는 경우, 봉재가 가이드 부시 안에
되돌아올 때 버가 가이드 부시에 부딪혀 파손됩니다.



<문제점3>
황삭가공 후에 피삭재를 되돌이면 틈이 생기기 때문에
칩이 들어갈 가능성이 있습니다.



<문제점4>
가이드 부시에서 피삭재가 벗어나서
가공할 수 없습니다.

<문제점2>
가이드 부시와 피삭재의 버가 간섭하여 치수 불균형이 발생

장착상의 문제점

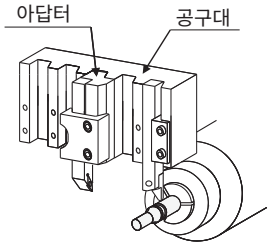
기존 홀더를 사용하는 경우는

1) 아답터 체결 공간이 필요

2) 아답터에 인접한 홀더의 조작성이 나빠짐

3) 아답터의 별도 구입이 필요

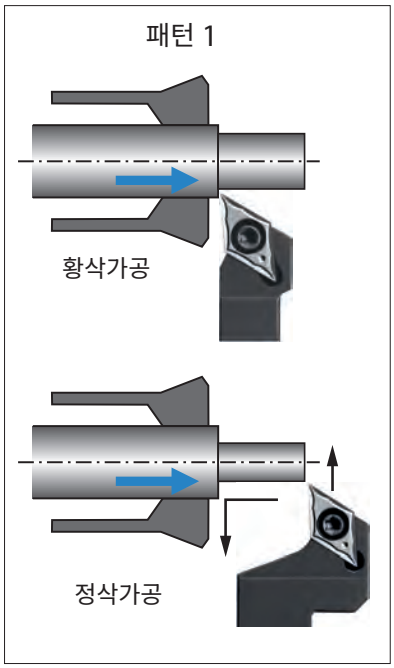
4) 아답터가 돌출되기 때문에
인접한 공구대와의 간섭에 주의가 필요

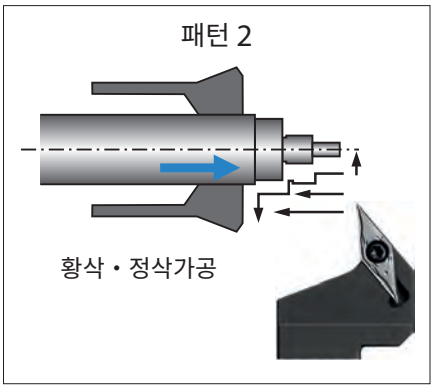


스페이스 홀더의 장점

스페이스 홀더의 사용으로

1) 정삭 패스 추가로 부품 정도 향상
2) 칩이 「가이드 부시」안으로 들어가지 않음
3) 큰 칩배출 「공간」을 확보. 칩처리도 개선

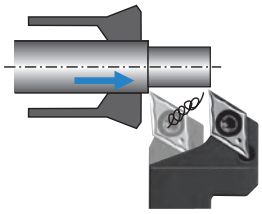




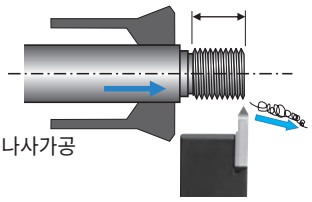
황삭 • 정삭을 스페이스 홀더 1 개로 가공 가능

봉재를 황삭가공 후, 가이드 부시 안으로 되돌리지 않아도 가공이 가능하며 파손이나 치수의 불균형을 방지합니다.

칩처리 대책으로 채용



인선 위치가 어긋나 있기 때문에 늘어지기 쉬운 칩의 배출 공간이 생깁니다 .



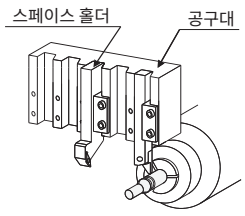
※기존 나사가공 홀더의 경우 , 칩이 가이드 부시 안으로 들어가 나사산이 파손될 가능성이 있습니다 .

장착시의 장점

스페이스 홀더라면

1) 홀더 장착 개수 변동 없이

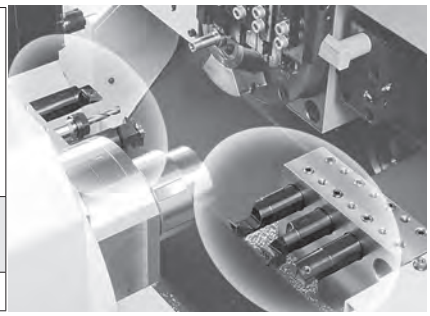
2) 인접하는 공구대와의 간섭 없이



외경 가공 개요

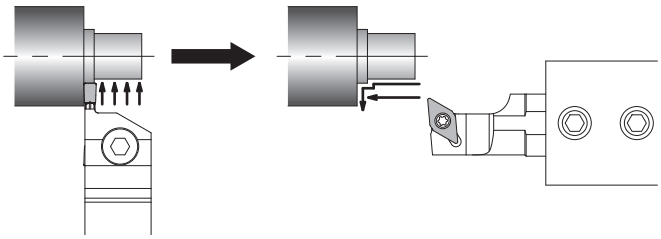
외경 가공용 슬리브 홀더

			
S-SCLC	S-SDUC	S-SDLC	S-SVUB(C)
스크류 클램프 샹크경 ø12~ø25.4	스크류 클램프 샹크경 ø14~ø25.4	스크류 클램프 샹크경 ø12~ø25.4	스크류 클램프 샹크경 ø12~ø25.4
E54	E55	E56	E58, E59



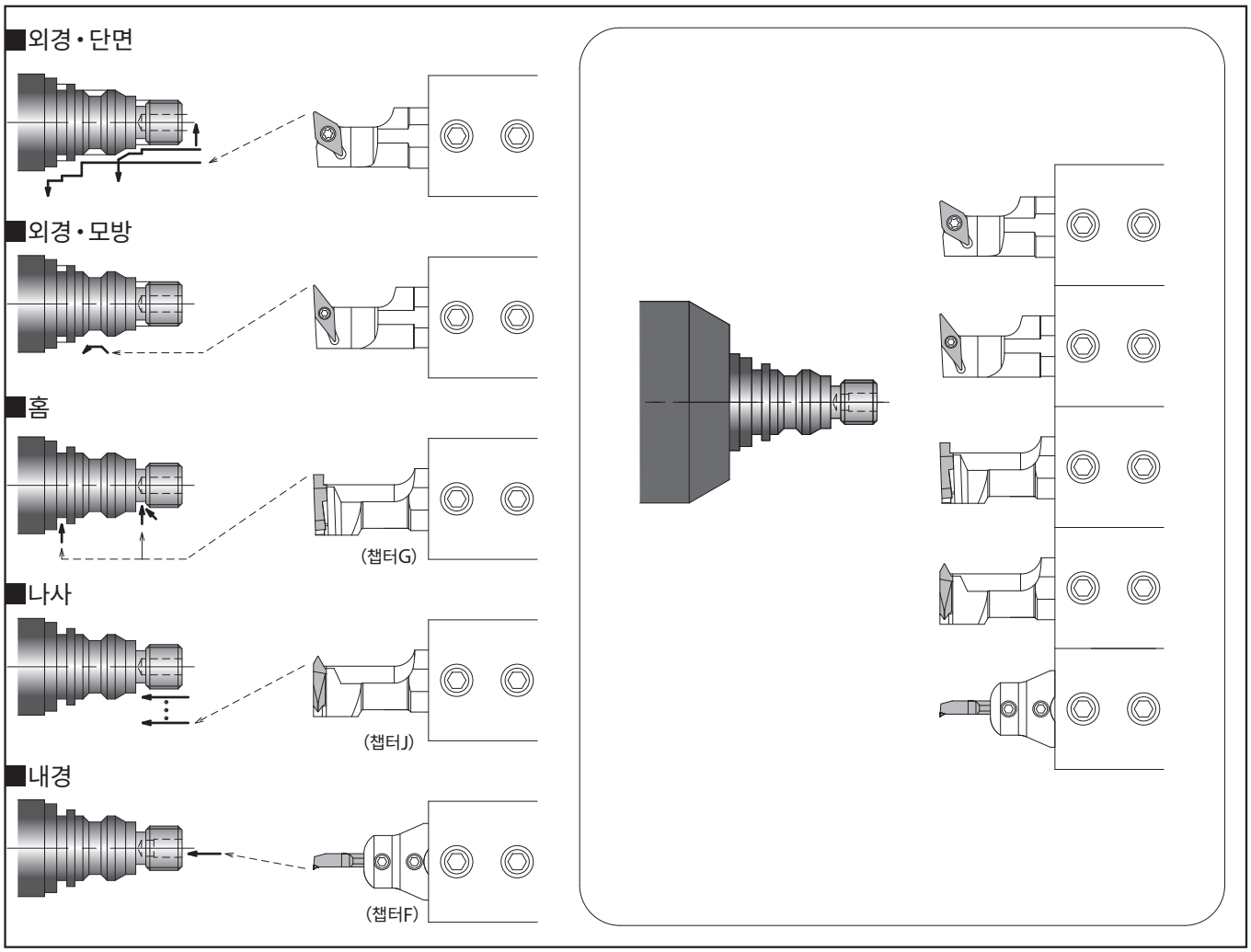
툴링 예와 공작기계 메이커 별 자동반 리스트 참조 페이지 R46~R54

●슬리브홀더에 의한 정삭 가공 예



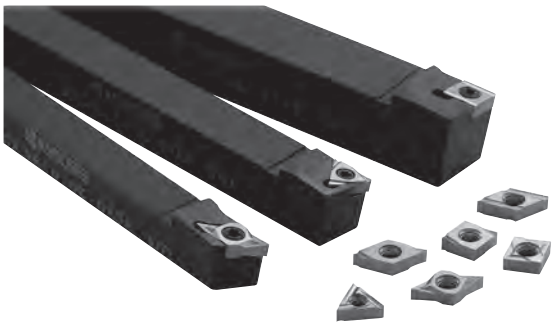
1) 홈 홀더로 황삭가공
2) 슬리브 홀더에서 정삭가공을 하면
칩처리 개선과 가공 시간을 단축

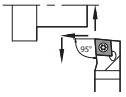
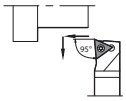
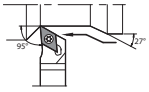
툴링 예③ 소형 CNC자동반(정면에서 홀더를 슬리브에 장착하는 공구대)



툴링 예와 공작기계 메이커 별 자동반 슬리브 참조 페이지 R46~R54

자동반용 스몰 네가티브 홀더(스크류 클램프)

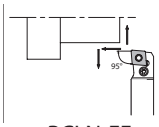
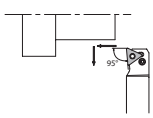


가공 형태	외경 • 단면	외경 • 끌기 단면	외경 • 모방
절입각	95°	95°	95°
스크류 클램프 (옵셋 없음)	 SCLN	 STLN	 SDLN
참조 페이지	E60	E62	E61

신설계 네가티브 인서트(양면 사양)의 채용에 의해 코너 수가 2배로 높아져 경제성과 안정성을 발휘
기존 포지티브 인서트(편면 사양)에 필적하는 절삭성을 실현

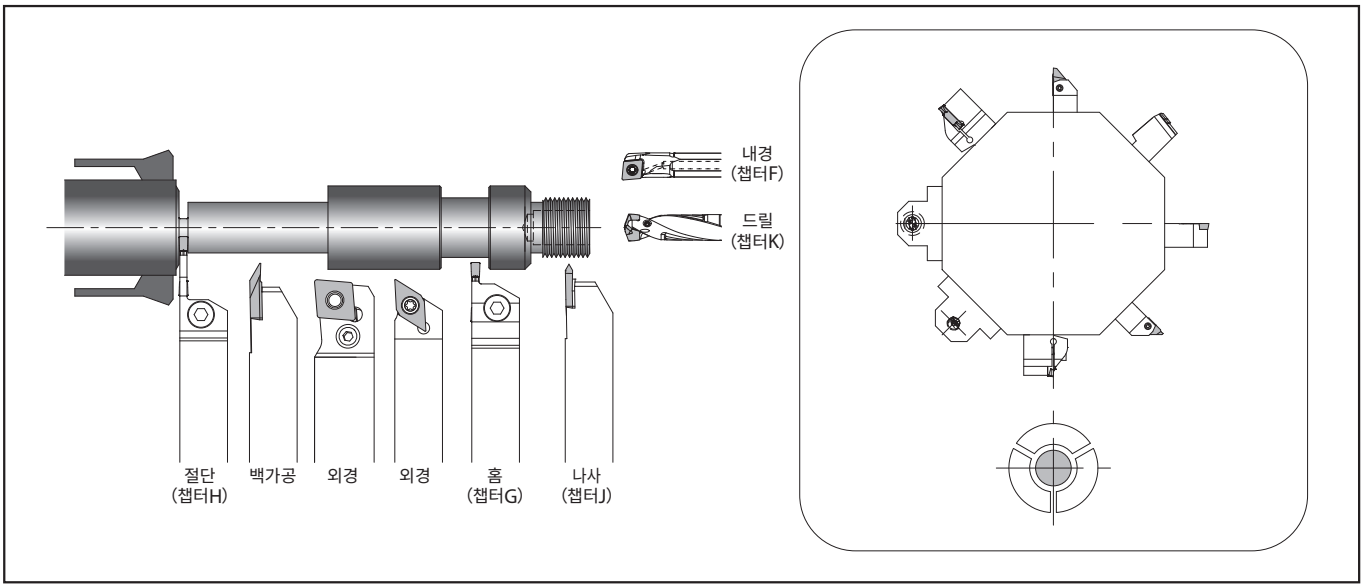
자동반용 네가티브 홀더(레버록•옵셋 없음)



가공 형태	외경 • 단면	외경 • 끌기 단면
절입각	95°	95°
레버록 (옵셋 없음)	 PCLN-FF	 PTLN-FF
참조 페이지	E63	E64

외경 가공용 스몰툴 시리즈에 레버록 방식을 레퍼토리

툴링 예④



툴링 예와 공작기계 메이커 별 자동반 리스트 참조 페이지 R46~R54

직접 급유 대응 자동반용 홀더

JCTM 시리즈

선택 가능한 급유 방식. 배관 없음/배관 방식에 따라 내부 급유에 대응
선삭, 외경 홈 (KGBF), 절단 (KGZ/KGD/KTKF) 홀더를 라인업

1 공구 성능을 더욱더 끌어내는 「내부급유」를 선택



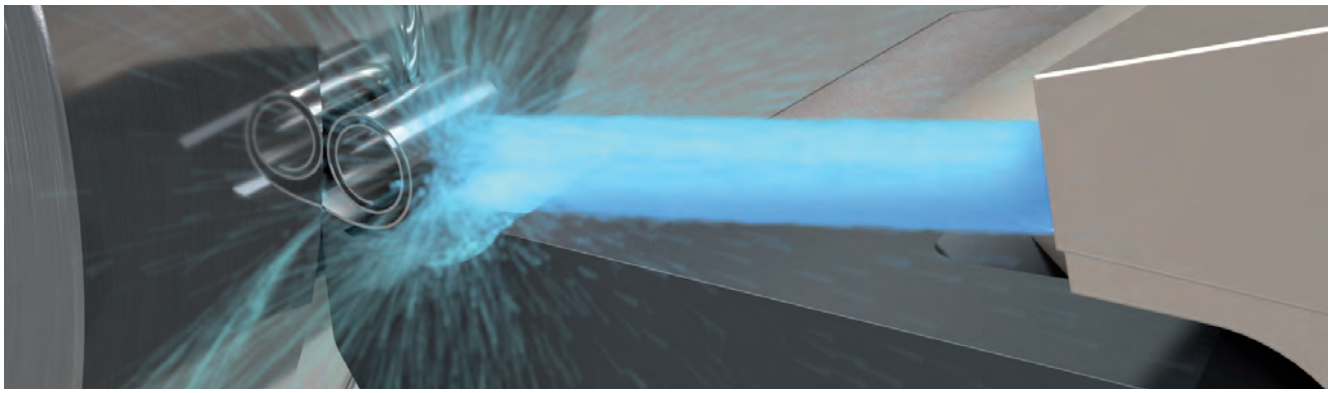
CG이미지

가공 과제

- 돌발적으로 발생하는 칩 엉킴으로 자동화가 어려움
- 공구 수명의 연장 실현을 위해 인서트 변경만으로는 개선에 한계

SOLUTION

- JCTM시리즈는 다양한 머신에서 내부 급유에 대응 가능. 일반압에서도 효과 있음
- 칩처리 성능의 향상에 의해 비가공 시간을 감소, 공구 수명 연장으로 비용 절감



CG이미지

홀더를 변경해 내부 급유로 가공. 칩 엉킴의 억제를 실현

내부 급유 (2.5MPa)



외부 급유



핀 SKS93

Vc = 180 m/min, ap = 1.4 mm
f = 0.13 mm/rev, wet
SDJC / DCMT11T304 타입 (고객평가)

2 선택 가능한 급유 방법. 배관 없음/배관식에 따라서 내부 급유에 대응

배관 없음에서의 내부 급유

※공구대가 직접 급유 대응인 경우에 사용 가능

NEW

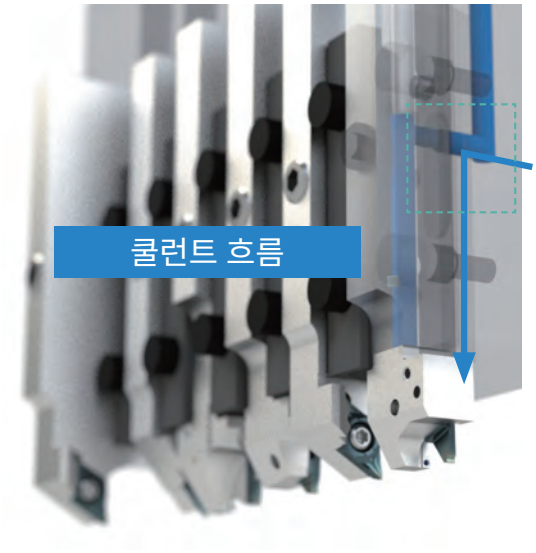
공구대에서 홀더 내부에 직접 쿨런트를 공급. 공구를 장착하는 것만으로 배관이 필요 없음.

높은 범용성 - 다양한 머신에 대응

공구대는 옵션 사양입니다. 상세는 당사 영업사원에게 확인하십시오.

시티즌 머시너리 주식회사 (L20, D25, M32)
스타정밀 주식회사 (SB-R시리즈, SR시리즈, SV시리즈)
주식회사 쓰가미 (S205/206-Ⅱ □16타입, S205A/206A-Ⅱ □16타입)
등, 다양한 머신에 대응합니다. 홀더의 스페셜 주문도 가능합니다.

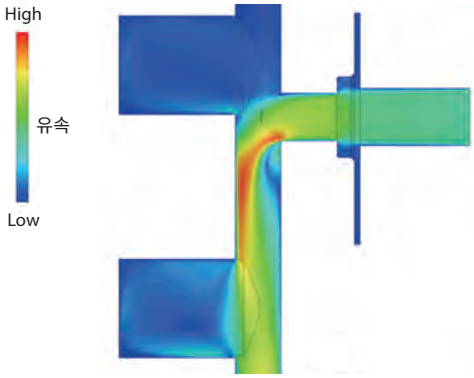
2021년 1월 폐사 조사 기준



Point

해석을 통하여 에너지 손실이 적은
적절한 홀 형상을 설계

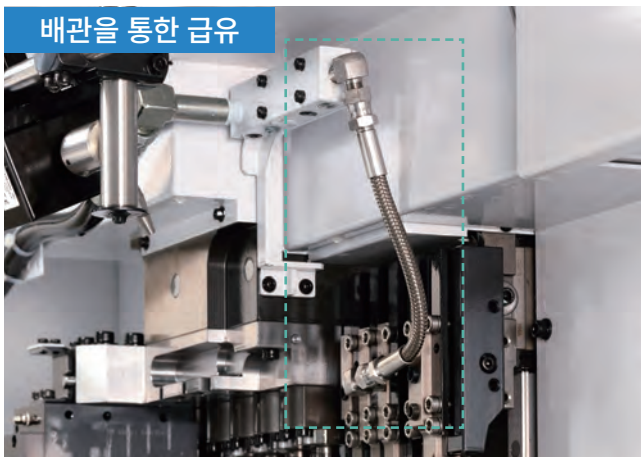
해석 이미지 (사내평가)



배관을 통한 내부 급유

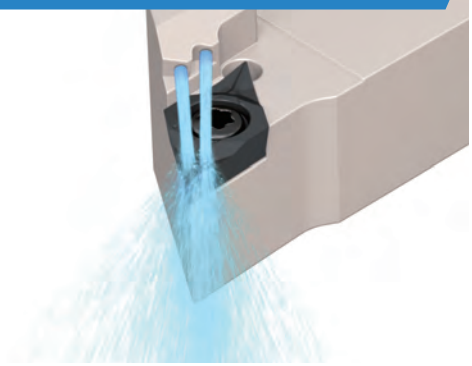
표준 레퍼토리의 배관 부품으로
머신을 가리지 않고 내부 급유에 대응

일반 압력으로 사용하는 경우는
시판의 나일론 호스에도 대응 가능



3 풍부한 레퍼토리로 다양한 툴링에 대응

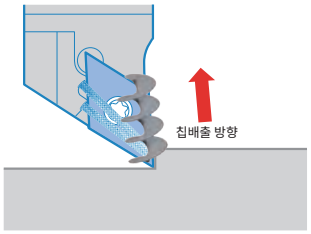
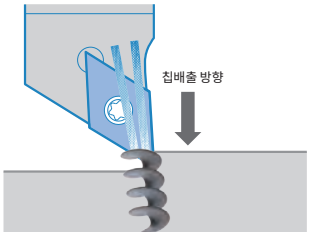
선삭 스크류 온-JCTM



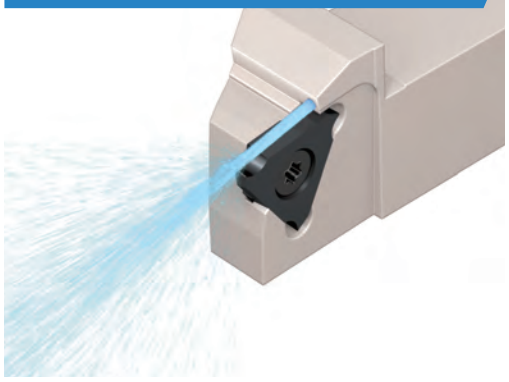
● 트윈 쿨런트 홀
인서트 절삭면 2개소에서 공급
(V 타입□ 12 : 1개소)

● 레퍼토리
SCLC-JCTM / SDJC-JCTM
SVJB-JCTM / SVJP-JCTM

쿨런트 공급 구조 비교 (당사비교) (이미지)

스크류 온-JCTM	경쟁사A
칩의 정면에 쿨런트 공급	칩의 수직 방향으로 쿨런트 공급
	
칩처리 성능 ✓ 칩의 컬을 촉진	칩처리 성능 칩이 불안정 되기 쉬움
냉각 효과 ✓ 확실히 인선을 냉각	냉각 효과 칩에 방해 받기 쉬움

외경 홈 KGBF-JCTM



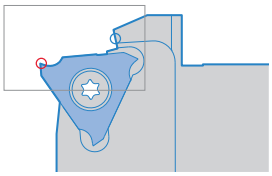
● 인서트 경사각에
쿨런트 공급

● 레퍼토리
날폭 : 0.25 - 3mm
연마 브레이커 / 3차원 GL브레이커
최대 홈 깊이 : 3mm

쿨런트 토출 상태 비교 (당사비교)

칩 컬의 촉진과 높은 냉각 효과로 우수한 칩처리와 긴수명을 실현

○ 가상의 인선 위치
○ 쿨런트 홀

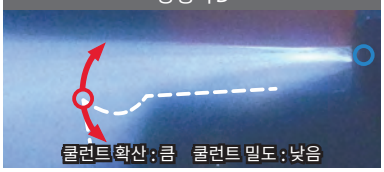


KGBF-JCTM



(인서트 미장착)

경쟁사B



(인서트 미장착)

각샹크 홀더 규격 표시 방법

클램프 방식	
A	배면 클램프 방식
C	클램프 온 방식
P	레버록 방식
S	스크류 클램프 방식

인서트 형상	
C	80° 마름모
D	55° 마름모
S	사각형
T	삼각형
V	35° 마름모

승 수	
R	우승수
L	좌승수
N	승수 없음

샹크 높이: 샹크 높이 (mm)

샹크 폭: 샹크 폭 (mm)

기타: 임의 식별 기호 또는 숫자 예 FF : 옵셋 없음

S C L C R 12 12 JX – 09 FF

절입각

A	B	D	F
90°	75°	45°	90°

G	J	K	L
90°	93°	75°	95°

N	P	S	T
63°	117.5°	45°	60°

V
72.5°

인서트 여유각

B	5° 포지티브
C	7° 포지티브
N	0° 네가티브
P	11° 포지티브

홀더 전장

F	80 (85)
H	100
JX	120
K	125
M	150

인서트 절삭날 길이

T, C, D, L, V, S

• 백가공용 홀더는 당사의 오리지날 제품이기 때문에 호칭이 일부 다릅니다 .

슬리브 홀더 규격 표시 방법

샹크 표식	
S	강 샹크

홀더 전장	
F	80 (85)
G	90
H	100
K	125 (120)

클램프 방식	
S	스크류 클램프방식

인서트 형상	
C	80° 마름모
D	55° 마름모
V	35° 마름모

승 수	
L	좌승수

S 20 K – S C L C L 09

샹크 직경

절입각

L	95°
U	93°

인서트 여유각

B	5° 포지티브
C	7° 포지티브

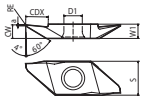
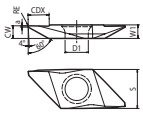
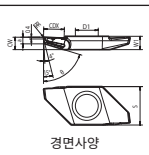
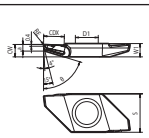
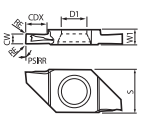
인서트 절삭날 길이

C, D, V

• 조금더 나은 품질을 위해 예고 없이 치수 • 사양 등의 변화가 있을 수 있으므로 양해바랍니다 .
• 기계측의 장착 치수 제한 등에 의해 홀더 전장과 기호가 일치하지 않는 제품이 있습니다 .

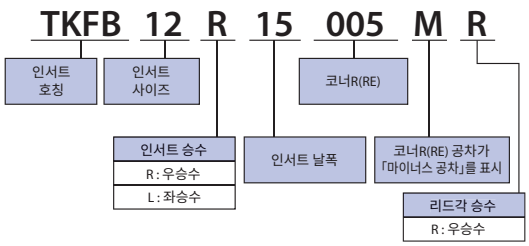
TKF / TKFB

탄소강·합금강	P
스테인리스강	M
주철	K
비철금속	N

형 상	규 격	코너수	치 수 (mm) CW	CDX	S	D1	RE	W1	a	각도 (°) PSIR R/L	θ	초경 PVD PR1225	PR1535	PR1725	- KW10	적합 홀더 E15, E16
		TKFB 12R15005M TKFB 12R28005M TKFB 12R28010M	2	1.5 2.8 2.8	2.6 4.6 4.6	8.7	5.2	< 0.05 < 0.05 < 0.1	3	0.25 0.3 0.3	-	-	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	KTKFR...-12 KTKFR...-12-Y
		TKFB 16R38005M TKFB 16R38010M	2	3.8	6.3	9.5	5.2	< 0.05 < 0.1	4	0.3	-	-	● ●	● ●	● ●	● ●	KTKFR...-16
		TKFB 12L28005MR TKFB 12L28010MR	2	2.8	4.6	8.7	5.2	< 0.05 < 0.1	3	0.3	-	-	● ●	● ●			KTKFL...-12
		TKFB 16L38005MR TKFB 16L38010MR	2	3.8	6.3	9.5	5.2	< 0.05 < 0.1	4	0.3	-	-	● ●	● ●			KTKFL...-16
	 경면사양	TKFB 12R28005P-GQ TKFB 12R28015P-GQ	2	2.8	4.6	8.7	5.2	0.05 0.15	3	1.5	-	74	● ●	● ●	● ●		KTKFR...-12 KTKFR...-12-Y
		TKFB 16R38005P-GQ TKFB 16R38015P-GQ	2	3.8	6.3	9.5	5.2	0.05 0.15	4	1.8	-	72	● ●	● ●	● ●		KTKFR...-16
		TKFB 12R28005-GQ TKFB 12R28015-GQ	2	2.8	4.6	8.7	5.2	0.05 0.15	3	1.5	-	74	● ●	● ●	● ●		KTKFR...-12 KTKFR...-12-Y
		TKFB 16R38005-GQ TKFB 16R38015-GQ	2	3.8	6.3	9.5	5.2	0.05 0.15	4	1.8	-	72	● ●	● ●	● ●		KTKFR...-16
		TKF 12R200-GTP	2	2	4.3	8.7	5	0.08	3	-	0	-		●	●		KTKFR...-12 KTKFR...-12-Y
		TKF 16R300-GTP	2	3	5.8	9.5	5	0.08	4	-	0	-		●	●		KTKFR...-16

추천 절삭조건 E67

인서트 규격의 보는 방법 (Table 1, Table 2참조)



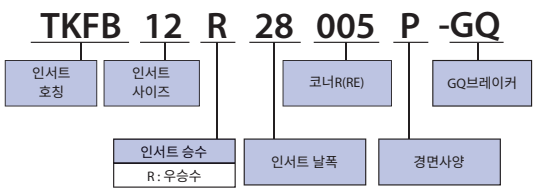


Table 1

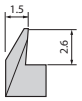
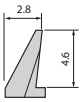
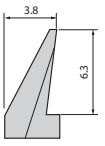
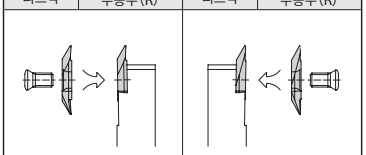
小절입각	범용	大절입각
		
TKFB12R15..	TKFB12R28..	TKFB16R38..

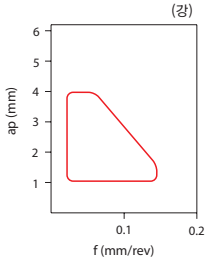
Table 2

홀더	우승수 (R)	홀더	좌승수 (L)
인서트	우승수 (R)	인서트	좌승수 (L)
리드각	우승수 (R)	리드각	우승수 (R)

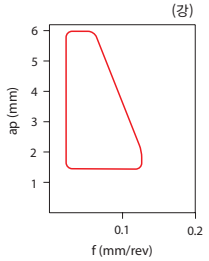


브레이커 적용 범위

TKFB12R28...GQ



TKFB16R38...GQ



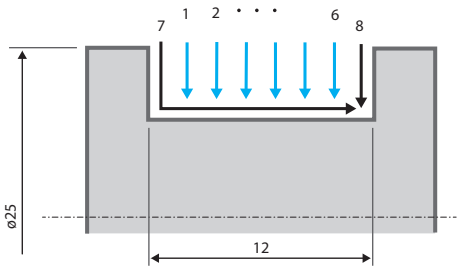
● : 표준재고

GTP 브레이커 - 홈 • 횡이송 가공을 집약

가공시간 비교 (당사비교)

경쟁사 A

복수 홈가공+정삭가공
피삭재 : S45(ø25)

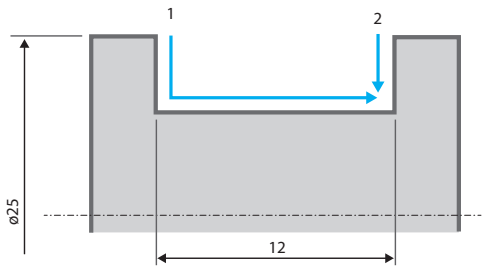


절삭조건 (복수 홈가공)
Vc=100m/min
ap=3.5mm, f=0.10mm/rev

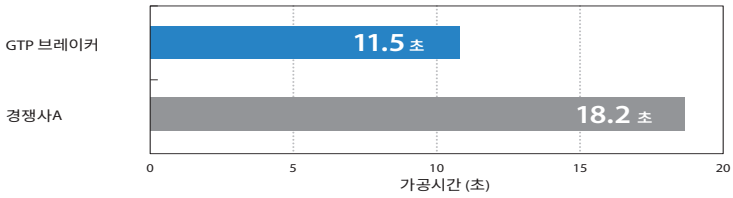
절삭조건 (정삭가공)
Vc=100m/min
ap=0.5mm, f=0.05mm/rev

TKF12R200-GTP

홈가공+횡이송가공
피삭재: S45C(ø25)



절삭조건 (홈가공+횡이송가공)
Vc=100m/min
ap=4mm, f=0.05mm/rev



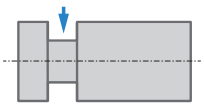
경쟁사의 가공에 비해서 가공 패스 감소

40%
가공시간 단축

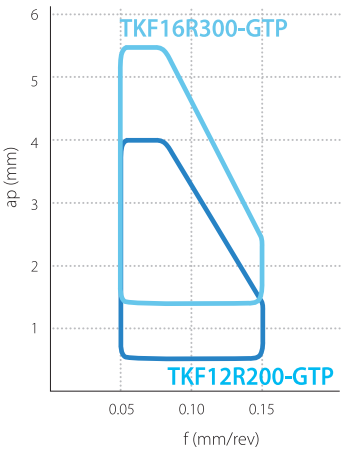
칩처리 비교 (당사비교)
홈가공

f (mm/rev)	0.05	0.07	0.10
TKF12R 200-GTP			
경쟁사B			

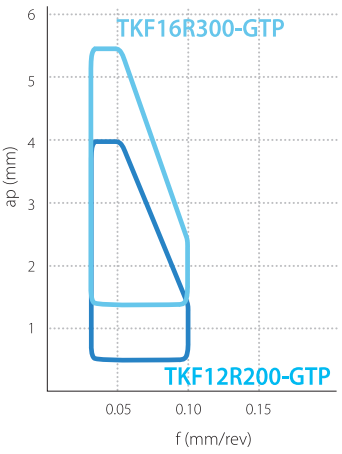
절삭조건 : Vc=100m/min, ap=4mm, Wet
피삭재 : S45C(ø25)



브레이커 추천 영역 (강)

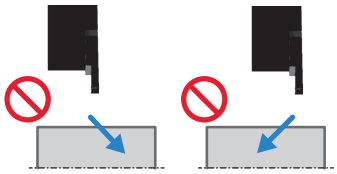


브레이커 추천 영역 (SUS)



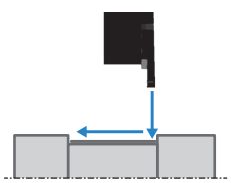
가공시의 주의점

램핑가공에 대해서

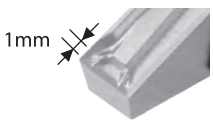


피삭재에서 바로 램핑가공을 하는 것은 권장하지 않습니다.

백가공에 대해서

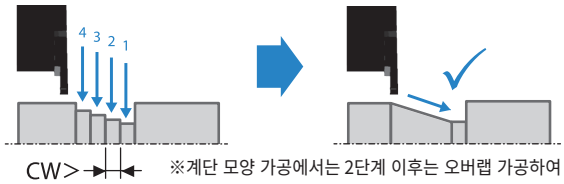


백가공으로 정삭가공을 하는 경우는 공구의 뒤쪽 절삭날 1mm이내로 가공하십시오.

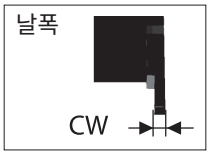


램핑가공의 원포인트

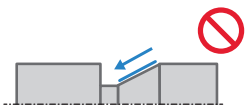
계단 모양의 홈가공을 한 후에 램핑가공을 하십시오. (아래 그림 참조)



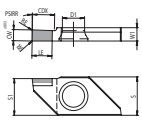
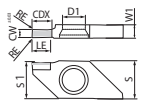
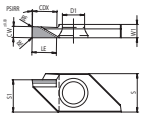
※계단 모양 가공에서는 2단계 이후는 오버랩 가공하여 홈폭을 날폭 (CW) 보다 작게 설정하십시오.



백 테이퍼가공은 권장하지 않습니다.



TKF

형 상	규 격	코너수	치 수 (mm) CW	CDX	S	S1	D1	RE	LE	W1	각도 (°) PSIR$^{R}_{L}$	공차 (mm) CW min.	CW max.	RE (+/-) min.	RE (+/-) max.	다이아몬드 -	다이아몬드 KPD001	적합 홀더 E15, E16
탄소강·합금강																		P
스테인리스강																		M
주철																		K
비철금속																	●	N
 	TKF12R 150-NB 200-NB 250-NB	1	1.5 2 2.5	3.5 4 4	8.7	8.3	5	0.1	2 3 3	3	0	-0.03	+0.03	-0.05	0		● ● ●	KTKFR...-12 KTKFR...-12-Y
 	TKF12R 200-AGT 250-AGT	1	2 2.5	4.8	8.7	8.3	5	0.1	4.2	3	0	-0.03	+0.03	-0.05	0		● ●	
 	TKF12R 200-AS 250-AS TKF12L 200-AS	1	2 2.5 2	5	8.7	7.3	5	0.1	5.3	3	0	-0.03	+0.03	-0.05	0		● ● ●	KTKF$^{R}_{L}$...-12 KTKFR...-12-Y
	TKF16R 250-AS TKF16L 250-AS	1	2.5	8	9.5	8	5	0.1	6.3	4	0	-0.03	+0.03	-0.05	0		● ●	KTKF$^{R}_{L}$...-16

추천 절삭조건 E67

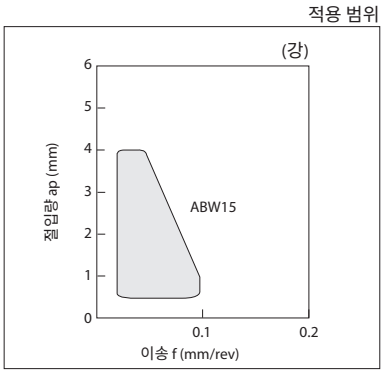
인서트 규격의 보는 방법

TKF	12	R	200	-	AGT
TKF	12	L	200	-	AS
인서트 호칭	인서트 사이즈		홈폭 (날폭)		

인서트 승수
R : 우승수
L : 좌승수

브레이커 호칭
AGT : AGT 브레이커
AS : AS 브레이커
NB : 브레이커 없음

적용 범위



※ 다이아몬드 인서트는 횡이송·홈용입니다.
※ 절단가공은 권장하지 않습니다.

주1) KTKF홀더에「TKF-AS/-ASR」를 장착하면 인선은 센터보다 1mm 낮아집니다.(Fig. 2 참조)
NC선반에서의 파라미터 조정 또는 받침대에 의한 인선 높이를 조정하여 사용하십시오.

2) 1mm의 인선 높이를 조정하지 못하는 경우는「TKF-AGT」및「TKF-NB」를 사용하십시오.(Fig. 3 참조)

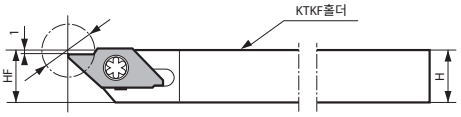


Fig. 2 TKF-AS/-ASR 장착시(인선 높이가 1mm 센터보다 낮음)

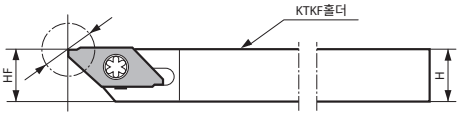
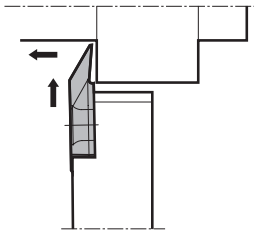


Fig. 3 TKF-NB 장착시

CBN·다이아몬드의 판매개수는 1개 포장 케이스 입니다.

● : 표준재고

KTKF (백가공)



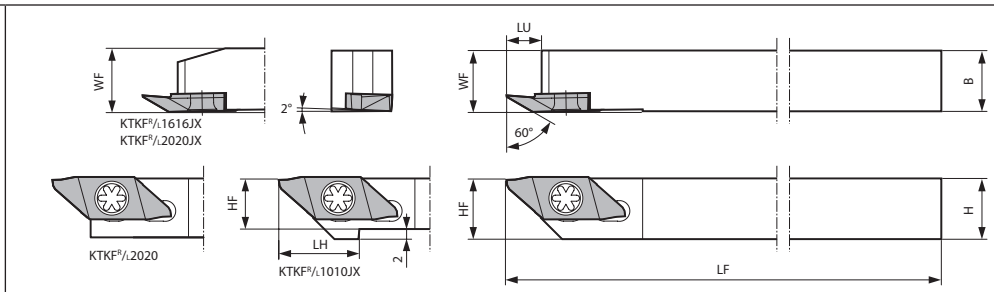


Fig. 1

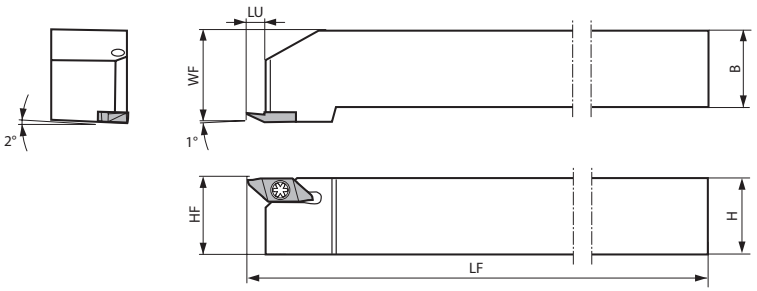


Fig. 2

이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 우승수(R)인서트, 좌승수(L) 홀더에는 좌승수(L)인서트가 적합합니다.

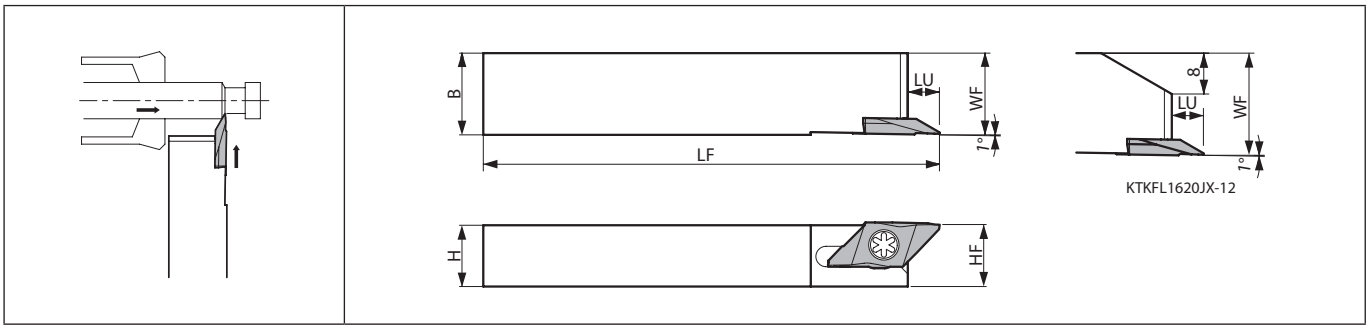
홀더 치수

규 격		재고		치 수 (mm)							Fig.	부 품		적합 인서트 E12, E14
		R	L	H	B	LH	HF	LF	LU	WF		클램프 스크류	렌치	
KTKF$^{R}_{L}$	1010JX-12	●	●	10	10	15	10	120	6	10	1	SB-4590TRWN	FT-10	TKF12$^{R}_{L}$... TKFB12$^{R}_{L}$...
	1212F-12	●	●	12	12	-	12	85		12	1			
	1212JX-12	●	●					120						
	1616JX-12	●	●	16	16		16	120		16	1			
	2020JX-12	●	●	20	20		20	120		20	1			
	2525M-12	●		25	25		25	150		30	2			
KTKF$^{R}_{L}$	1010JX-16	●	●	10	10	20	10	120	8	10	1	SB-4590TRWN	FT-10	TKF16$^{R}_{L}$... TKFB16$^{R}_{L}$...
	1212F-16	●	●	12	12	-	12	85		12	1			
	1212JX-16	●	●					120						
	1616JX-16	●	●	16	16		16	120		16	1			
	2020JX-16	●	●	20	20		20	120		20	1			
	2525M-16	●		25	25		25	150		30	2			

LU : 홀더면에 인선까지의 거리를 나타냅니다.
내부 급유 타입 (쿨런트 홀더) 은 **H15**를 참조하십시오.

● : 표준재고

KTKF (백가공, 스페이스 홀더)



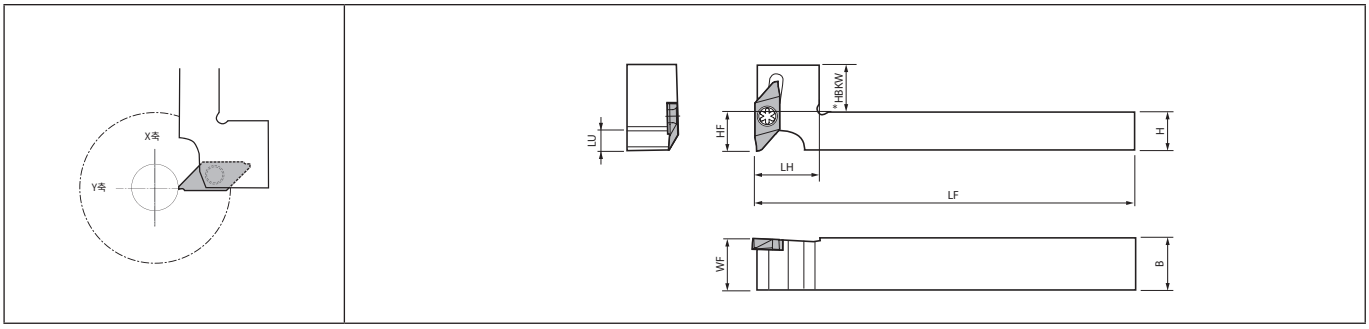
이 그림은 좌승수(L)를 나타냄 | 좌승수(L) 홀더에는 좌승수(L)인서트가 적합합니다.

홀더 치수

규 격	재고	치 수 (mm)						부 품		적합 인서트 E12, E14
								클램프 스크류	렌치	
	L	H	B	HF	LF	LU	WF			
KTKFL 1216JX-12	●	12	16	12	120	6	16	SB-4590TRWN	FT-10	TKF12L... TKFB12L...
1620JX-12	●	16	20	16			20			

LU : 홀더면에 인선까지의 거리를 나타냅니다.

KTKF-Y (백가공, Y축용 홀더)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 우승수(R)인서트가 적합합니다.

홀더 치수

규 격	재고	치 수 (mm)								부 품		적합 인서트 E12, E14
										클램프 스크류	렌치	
	R	H	B	LH	HF	HBKW	LF	LU	WF			
KTKFR 1216JX-12-Y	●	12	16	20	12	15	120	6	16	SB-4590TRWN	FT-10	TKF12R... TKFB12R...
1616JX-12-Y	●	16		25	16	11						

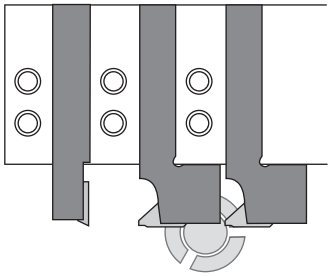
LU : 홀더면에 인선까지의 거리를 나타냅니다.

● : 표준재고

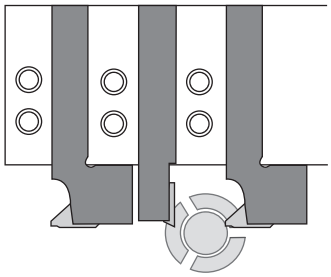
Y축용 홀더 사용상의 주의사항

Y축 홀더의 간섭을 방지하기 위해 일렬로 사용하지 마십시오. (사용은 2 개까지만)

간섭 있음

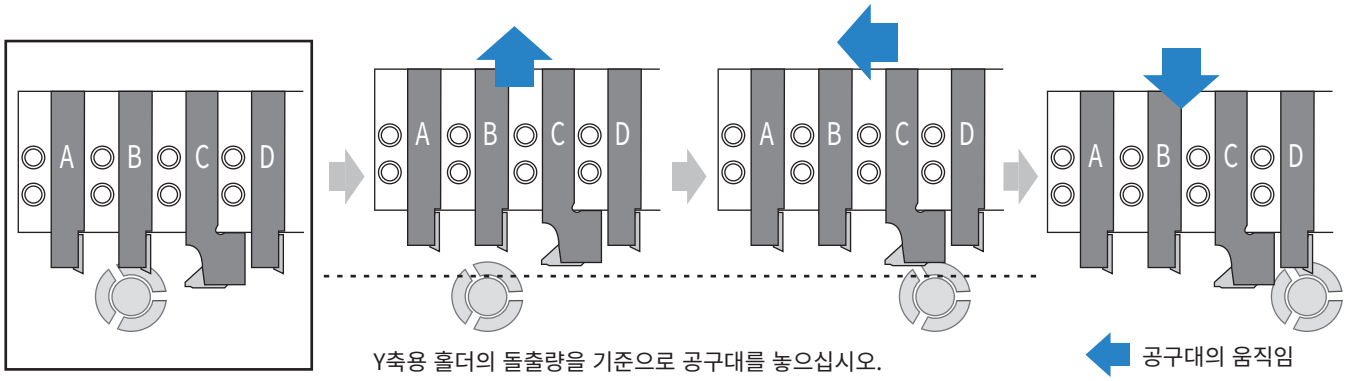


간섭 없음



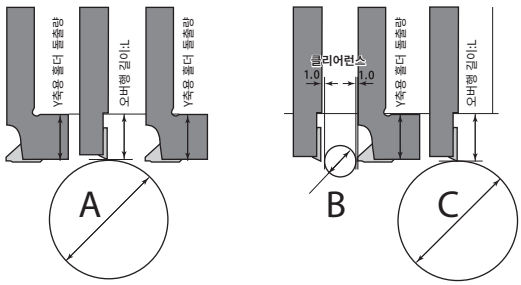
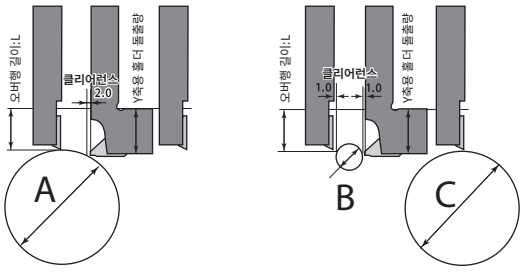
일반 홀더를 사이에 두고 장착하십시오.

공구 교환시에는 Y축용 홀더의 인선을 기준으로 후퇴 위치를 설정하십시오. (공구 B에서 D로 교환하는 경우)



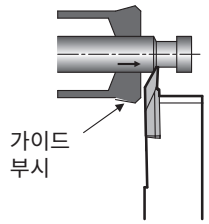
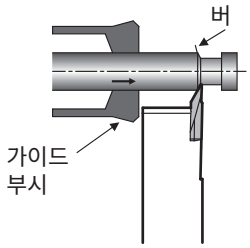
Y축용 홀더는 조합에 따라 가공 가능 외경에 제한이 있을 수 있으므로 주의하십시오.

(단위 : mm)

Y 축용 홀더 돌출량	이미지	가공 가능 외경(ø) \ 오버행 길이 L	20	22	25
20		A	제한 없음	제한 없음	제한 없음
		B	13.0	13.0	13.0
		C	제한 없음	제한 없음	제한 없음
25		A	38.0	58.0	제한 없음
		B	14.9	13.6	13.0
		C	45.0	60.0	제한 없음

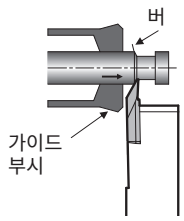
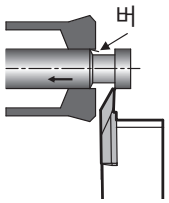
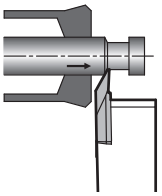
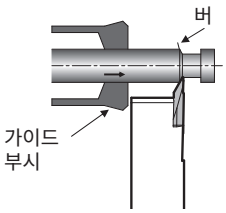
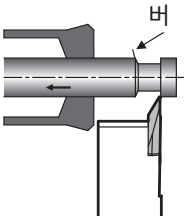
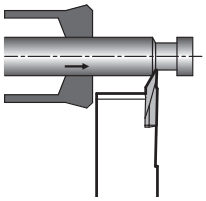
백가공 (외경) 가공용 홀더 [TKFB 인서트용]

백가공 홀더의 우승수 (R) 와 좌승수 (L) 의 사용 구분

우승수 (R)		가이드 부시에 근접한 가공이 가능 TKFB12R15005M 은 인서트 인선폭 (1.5mm) 이 좁아서 가이드 부시에 근접할 수 있습니다 . →소형물 가공이나 고정밀 부품 가공용
좌승수 (L)	버가 발생하는 경우에도 가이드 부시 안으로 들어가지 않습니다 . 	가이드 부시에서 떨어져서 가공 가이드 부시와 인서트 간격을 폭넓게 할 수 있어 칩배출성이 우수 →칩처리 대응 황삭가공과 정삭 (복수 패스) 가공이 가능 좌승수 (L) 의 경우, 각부에서 버가 발생해도 가이드 부시 안으로 되돌리지 않고 정삭가공을 할 수 있어서 외경 치수가 안정 또 , 잡는 위치에 따라 가이드 부시의 마멸도 방지

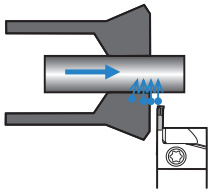
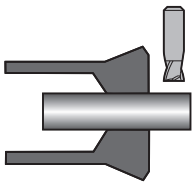
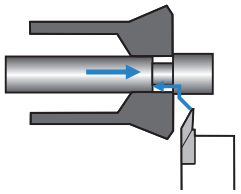
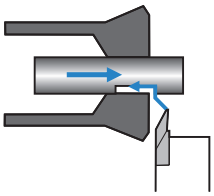
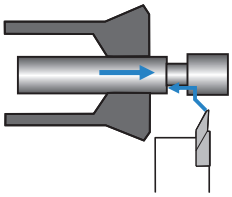
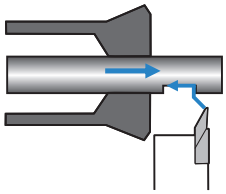
피삭재 (봉재) 의 움직임과 우승수 (R) 와 좌승수 (L) 의 이용 방법

황삭가공과 정삭가공을 하는 경우

	황삭가공	황삭가공 후의 피삭재 이동	정삭가공
우승수 (R)			
좌승수 (L)			

* 좌승수 (L) 는 정삭가공시, 황삭가공시에 발생한 버가 가이드 부시 안으로 들어가지 않아서 제품의 치수 정밀도가 우수.

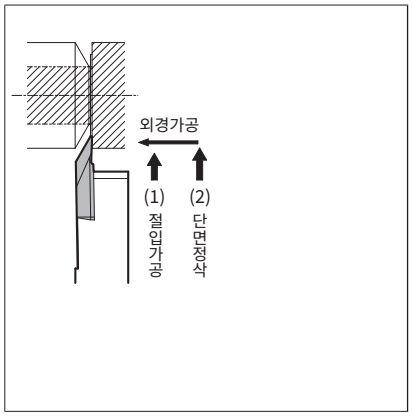
백가공의 칩처리 개선

	툴 패스에 의한 칩처리 개선 I	툴 패스에 의한 칩처리 개선 II
황삭가공・ 전(前)가공	●홈 공구를 사용한 황삭가공 (1) GMM2420-020MW(홈) 	●전(前)가공에서 엔드밀로 가공 (1) 2FESW040-040-04(솔리드 엔드밀) 
정삭가공 (대책 1) 우승수를 사용	(1) TKFB12R28010M(백가공:우승수)을 사용한 경우  장점 : 정삭면 우수 단점 : 가공 길이가 길면 가이드 부시로 지지할 수 없습니다.	(1) TKFB12R28010M(백가공:우승수)을 사용한 경우  장점 : 1. 가공 길이가 길어도 처침 없이 가공 가능 2. 무른 피삭재에서도 칩을 분단 단점 : 엔드밀 가공을 하여 단속가공이 됩니다. 결손에 주의가 필요
정삭가공 (대책 2) 좌승수를 사용	(2) TKFB12L28010M(백가공:좌승수)을 사용한 경우  장점 : 1. 정삭가공면 우수 2. 가공 부분이 가이드 부시에 닿지 않는 경우 가공정도 우수 단점 : 가공 길이가 길면 가이드 부시로 지지할 수 없습니다.	(2) TKFB12L28010M(백가공:좌승수)을 사용한 경우  장점 : 1. 가공 길이가 길어도 처짐 없이 가공 가능 2. 무른 피삭재에서도 칩을 분단 3. 가공 부분이 가이드 부시에 닿지 않는 경우 가공정도 우수 단점 : 엔드밀 가공을 하여 단속가공이 됩니다. 결손에 주의가 필요

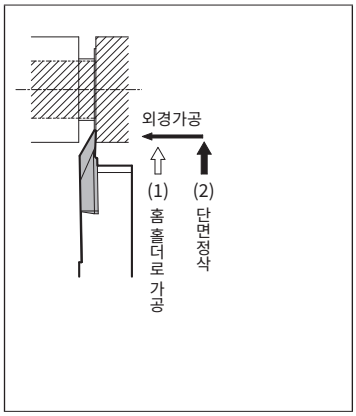
백가공 시의 단면 뜯김 대책

단면측에 뜯김이 발생한 경우 아래 방법으로 개선하여 주십시오.

대책1
단면측의 정삭가공을 진행



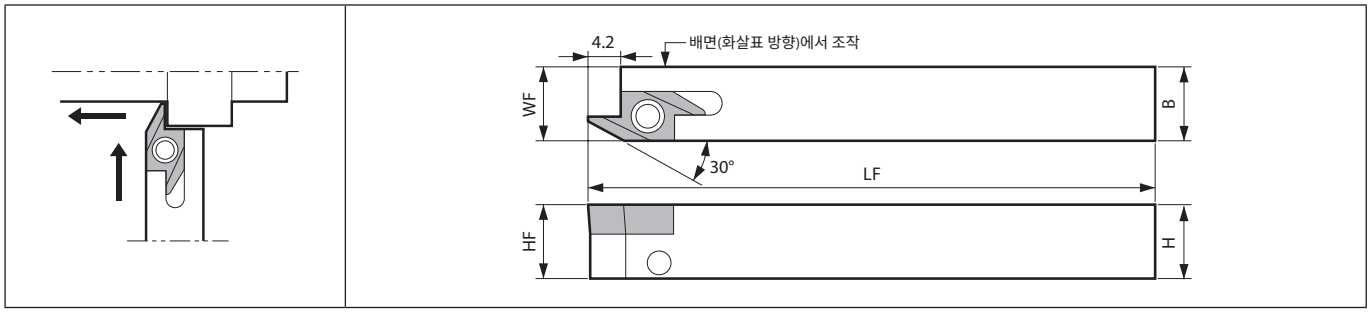
대책2
홈 홀더로 가공 후, 단면측의 정삭가공을 진행



E

스몰툴

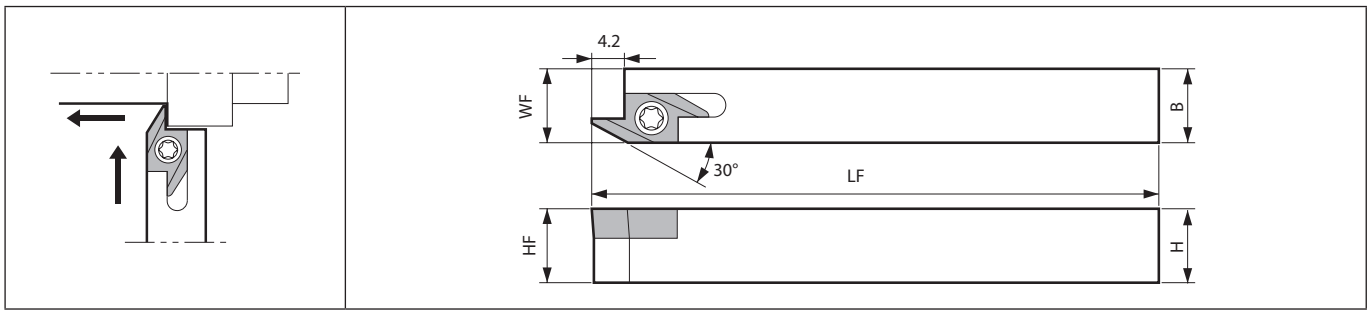
AABS-40F (백가공, 절삭날 폭 : 2.8mm, 최대 깊이 4mm, 배면 클램프)



홀더 치수

규 격		재고	치 수 (mm)					기준 코너R(RE)	부 품			적합 인서트 B114
									앙카 핀	록 스크류	렌치	
		R	H	B	HF	LF	WF					
AABSR	1010JX-40F	●	10	10	10	120	10.2	0.15	LPA-11	HSB4X8R	FH-2	ABS15R40...
	1212JX-40F	●	12	12	12		12.2		LPA-13			
	1616JX-40F	●	16	16	16		16.2		LPA-17			

SABS-40F (백가공, 절삭날 폭 : 2.8mm, 최대 깊이 4mm, 스크류 클램프)



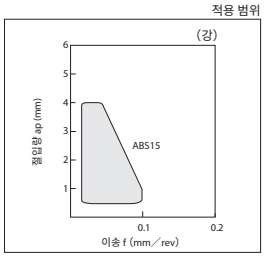
홀더 치수

규 격		재고	치 수 (mm)					기준 코너R(RE)	부 품		적합 인서트 B114
									클램프 스크류	렌치	
		R	H	B	HF	LF	WF				
SABSR	0810H-40F	▲	8	10	8	100	10.2	0.15	SB-3080TR	FT-10	ABS15R40...
	1010H-40F	▲	10	10	10	100	10.2				
	1010JX-40F	●	10	10	10	120	10.2				
	1212F-40F	●	12	12	12	85	12.2				
	1212H-40F	▲				100					
	1212JX-40F	●				120					
	1616H-40F	▲	16	16	16	100	16.2				
	1616JX-40F	●	16	16	16	120	16.2				
	2020K-40F	●	20	20	20	125	20.2				

적합 인서트

용도	백가공
형상	
타입	ABS15
페이지	B114

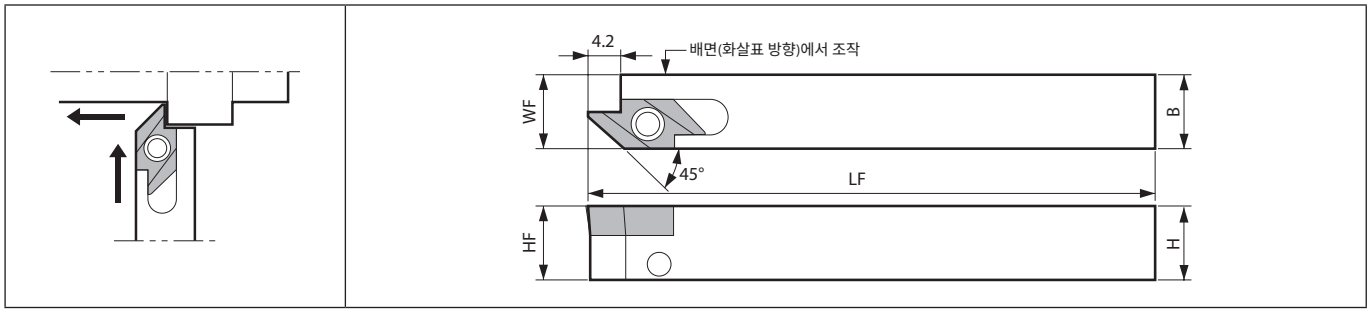
적용 범위



추천 절삭조건 E67

● : 표준재고 ▲ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

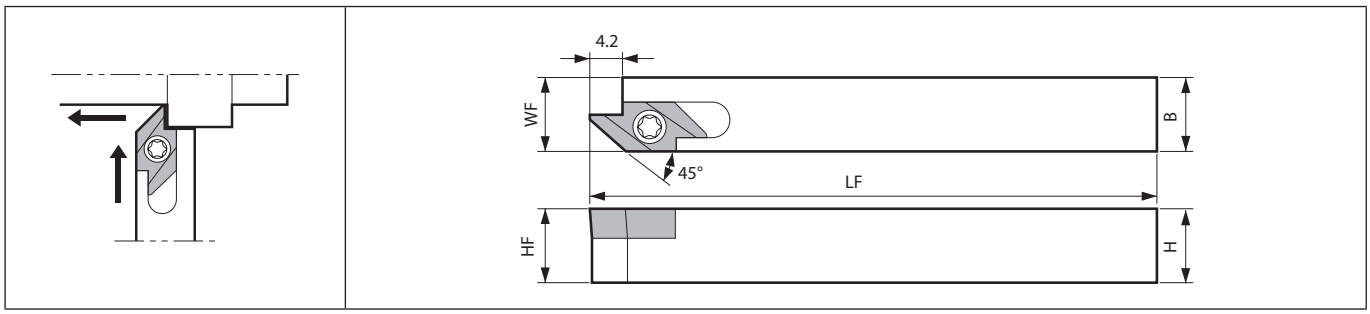
AABW-40F (백가공, 절삭날 폭 : 4.7mm, 최대 깊이 4mm, 배면 클램프)



홀더 치수

규 격		재고	치 수 (mm)					기준 코너R(RE)	부 품			적합 인서트 B114
			R	H	B	HF	LF	WF		앙카 핀	록 스크류	렌치	
AABWR	1010JX-40F	●	10	10	10		10.2		LPA-11			
	1212JX-40F	●	12	12	12	120	12.2	0.15	LPA-13	HSB4X8R	FH-2	ABW15R40...
	1616JX-40F	●	16	16	16		16.2		LPA-17			

SABW-40F (백가공, 절삭날 폭 : 4.7mm, 최대 깊이 4mm, 스크류 클램프)



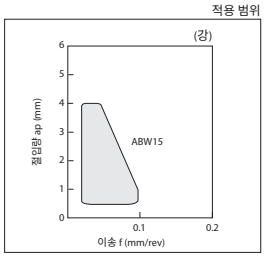
홀더 치수

규 격		재고	치 수 (mm)					기준 코너R(RE)	부 품		적합 인서트 B114
			R	H	B	HF	LF	WF		클램프 스크류	렌치	
SABWR	1010JX-40F	●	10	10	10	120	10.2				
	1212H-40F	▲	12	12	12	100	12.2				
	1212JX-40F	●	12	12	12	120	12.2	0.15	SB-3080TR	FT-10	ABW15R40...
	1616H-40F	▲	16	16	16	10	16.2				
	1616JX-40F	●	16	16	16	120	16.2				
	2020K-40F	●	20	20	20	125	20.2				

적합 인서트

용도	백가공
형상	
타입	ABW15
페이지	B114

적용 범위



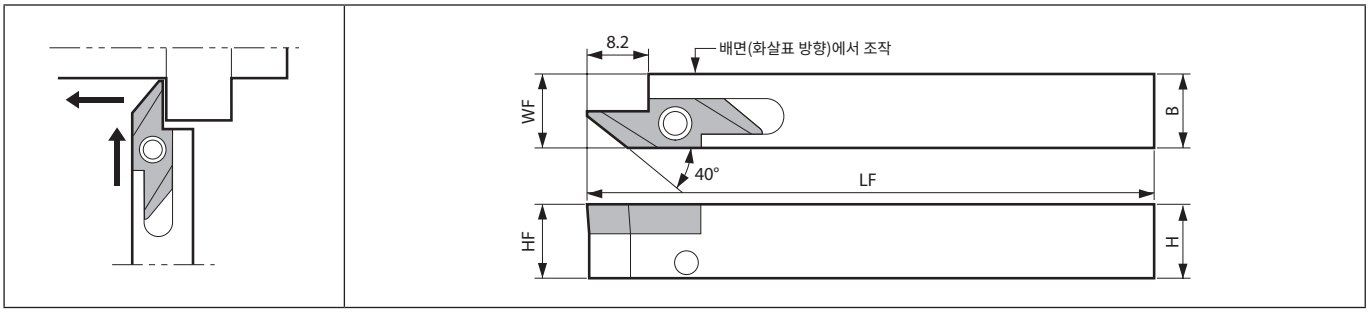
추천 절삭조건 E67

●: 표준재고 ▲: 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

E

스몰툴

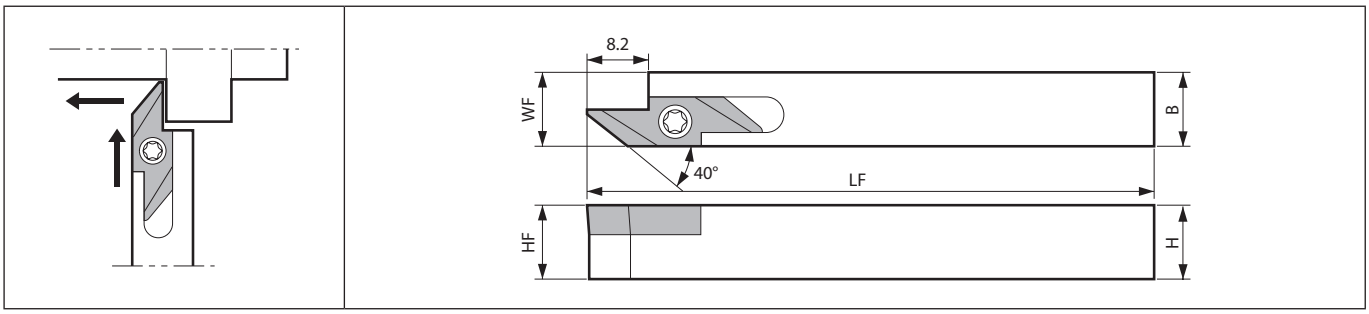
AABW-50F (백가공, 절삭날 폭 : 4.7mm, 1패스 최대 5mm, 배면 클램프)



홀더 치수

규 격	재고	치 수 (mm)					기준 코너R(RE)	부 품			적합 인서트 B114
								앙카 핀	록 스크류	렌치	
	R	H	B	HF	LF	WF					
AABWR 1010JX-50F	●	10	10	10		10.2		LPA-11			
1212JX-50F	●	12	12	12	120	12.2	0.15	LPA-13	HSB4X8R	FH-2	ABW23R50...
1616JX-50F	●	16	16	16		16.2		LPA-17			

SABW-50F (백가공, 절삭날 폭 : 4.7mm, 1패스 최대 5mm, 스크류 클램프)



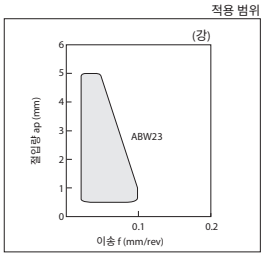
홀더 치수

규 격	재고	치 수 (mm)					기준 코너R(RE)	부 품		적합 인서트 B114
								클램프 스크류	렌치	
	R	H	B	HF	LF	WF				
SABWR 1010JX-50F	●	10	10	10	120	10.2				
1212H-50F	▲	12	12	12	100	12.2				
1212JX-50F	●	12	12	12	120	12.2				
1616H-50F	▲	16	16	16	100	16.2	0.15	SB-3080TR	FT-10	ABW23R50...
1616JX-50F	●	16	16	16	120	16.2				
2020H-50F		20	20	20	100	20.2				
2020K-50F	●	20	20	20	125	20.2				

적합 인서트

용도	백가공
형상	
타입	ABW23
페이지	B114

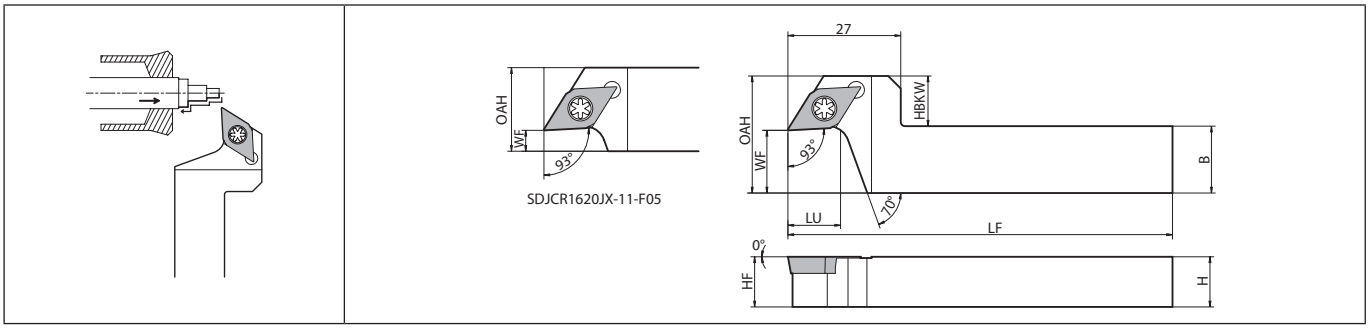
적용 범위



추천 절삭조건 E67

● : 표준재고 ▲ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

SDJC (외경 / 모방가공, 스페이스 홀더)



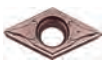
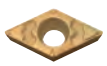
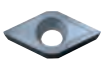
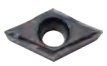
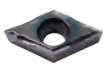
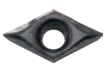
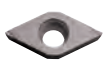
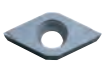
이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격	재고	치 수 (mm)								기준 코너R(RE)	부 품		적합 인서트
		R	H	B	OAH	HF	HBKW	LF	LU	WF		클램프 스크류	렌치	
SDJCR 1216JX-11-F05	●	12	16	18	12	2	120	12.6	5	0.2	SB-4085TR	FT-15	DC□T11T3... DC□W11T3... DC□X11T3...
1216JX-11-F15	●			28		12			15				
1620JX-11-F05	●	16	20	20	16	-			5				
1620JX-11-F15	●			28		8			15				

WP브레이커를 사용하는 경우는 인선 위치 또는 가공 프로그램의 보정이 필요합니다. R36, R37

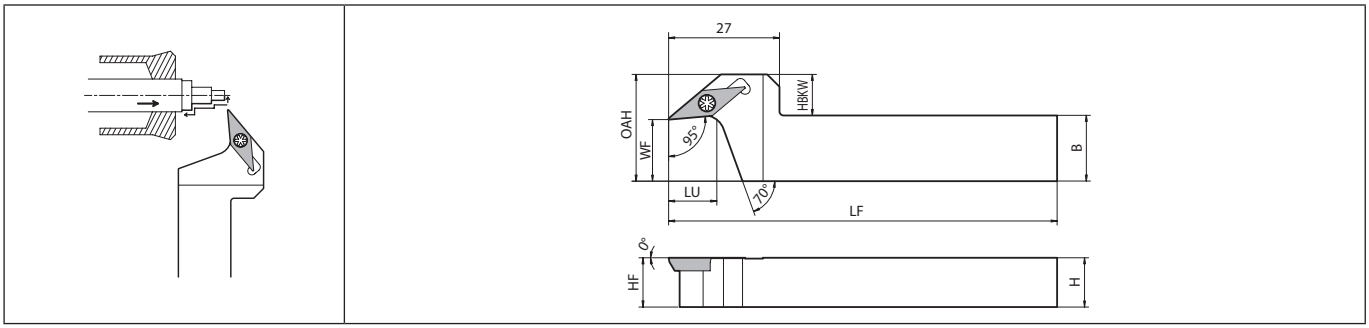
적합 인서트

용도	극소절입량	정삭	정삭	정삭	정삭	정삭~ 중삭	정삭	정삭	정삭
형상									
브레이커	CF	GF	SKS	SK	CK	GQ	WP	R/L-WP	PP
페이지	B70	B70	B70	B70	B70	B71	B71	B71	B71
용도	정삭	정삭~ 중삭	정삭~ 중삭	중삭	중삭	정삭	정삭	정삭	정삭
형상									
브레이커	GP	GK	HQ	전주	MF	SOL-P	SUM	MH-P	MH
페이지	B71	B72	B72	B72	B72	B73	B73	B73	B73
용도	정삭	정삭	저이송	저이송	저이송	저이송	연강 정삭	연강 정삭~ 중삭	스테인리스강 / 내열합금
형상									
브레이커	R/L-F	R/L-FSF	R/L-U	R/L-USF	R/L-J	R/L-JSF	XP	XQ	MQ
페이지	B74, B75	B74	B76~B78	B76	B79	B78	B73	B73	B73
용도	주철	알루미늄·비철	알루미늄·비철	알루미늄·비철	알루미늄·비철	알루미늄·비철	고경도재		
형상									
브레이커	브레이커 없음	AP	R/L-A3	AH	다이아몬드	APD	CBN		
페이지	B80	B80	B80	B80	C43,C44	C44	C22		

추천 절삭조건 E65, E66

● : 표준재고

SVLP (외경 / 모방가공, 스페이스 홀더)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격	재고	치 수 (mm)								기준 코너R(RE)	부 품		적합 인서트
		R	H	B	OAH	HF	HBKW	LF	LU	WF		클램프 스크류	렌치	
														
SVLPR 1216JX-11-F15	●	12	16	26	12	10	120	12	15	0.2	SB-2570TR	FT-8	VP□T1103...
1620JX-11-F15	●	16	20		16	6							

적합 인서트

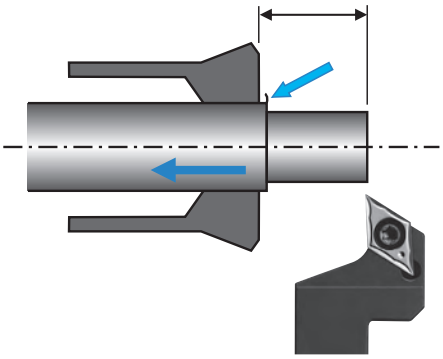
용도	극소절입량	정삭	정삭	정삭	정삭	정삭	저이송	저이송
형상								
브레이커	**CF**	**GF**	**SKS**	**CK**	**P/L-F**	**P/L-FSF**	**P/L-U**	**P/L-USF**
페이지	**B104**	**B104**	**B104**	**B104**	**B105**	**B105**	**B106**	**B106**

용도	저이송
형상	
브레이커	**P/L-J**
페이지	**B106**

추천 절삭조건 E65, E66

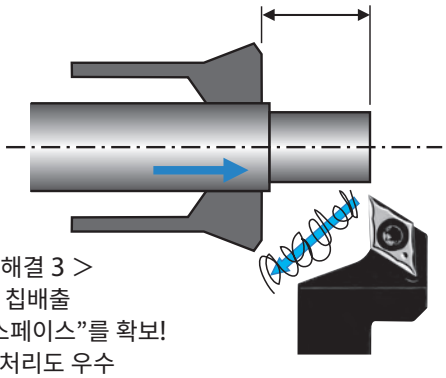
● : 표준재고

스페이스 홀더는 황삭・정삭에서 복수 패스의 가공이 가능



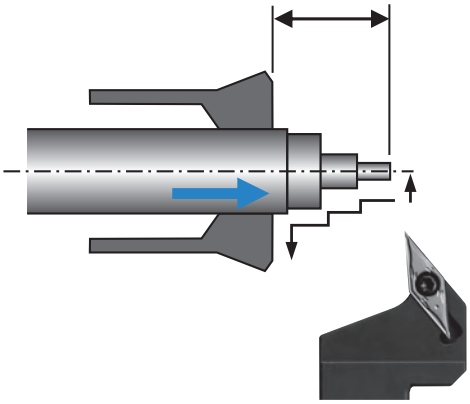
<해결 1 >
버가 가이드 부시까지
올라오지 않아 파손의 위험이
없습니다 .

<해결 2 >
길게 가공해도 안정
황삭・정삭가공으로
나눔으로써 외경 치수도 안정



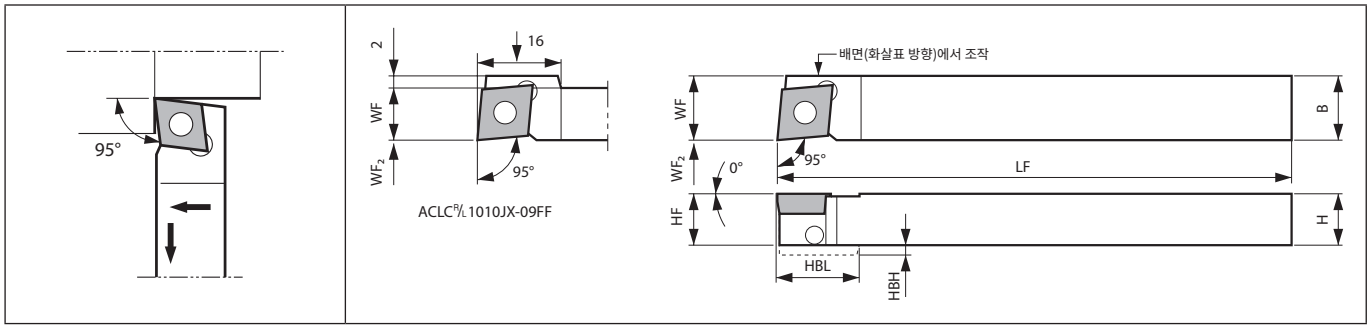
<해결 3 >
큰 칩배출
“스페이스”를 확보!
칩처리도 우수

복잡한 형상의 정삭도 1개로 OK



VP인서트 장착 홀더도 레퍼토리화!
복잡한 형상도 1개로 대응 가능합니다.
릴리프가공, 외경•단면의 정삭가공에 적합합니다.

ACLC-FF (외경 / 단면가공, 배면 클램프, 옵셋 없음)



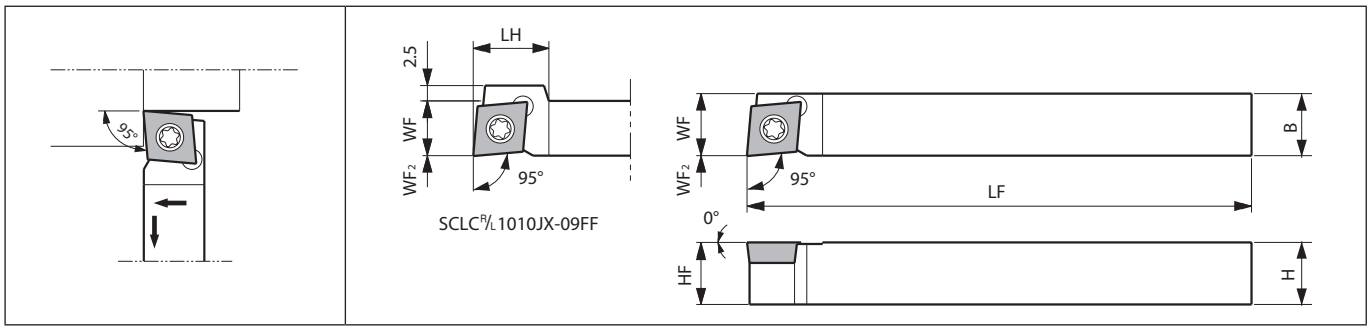
이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)							기준 코너R(RE)	부 품			적합 인서트
	R	L	H	B	HF	HBH	HBL	LF	WF	WF2		앙카 핀	록 스크류	렌치	
ACLCR/L 1010JX-06FF	●	●	10	10	10	-	-	120	10	0	0.2	LPF-11	HSB4X8R/L	FH-2	CC□T0602... CC□W0602...
ACLCR/L 1010JX-09FF	●	●	10	10	10	2	16	120	10	0	0.2	LPF-13	HSB4X8R/L	FH-2	CC□T09T3... CC□W09T3...
1212JX-09FF	●	●	12	12	12	-	-		12						
1616JX-09FF	●	●	16	16	16				16			LPF-17			

록 스크류 : 우승수(R) 홀더에는 HSB4X8R, 좌승수(L) 홀더에는 HSB4X8L이 적합합니다.

SCLC-FF (외경 / 단면가공, 스크류 클램프, 옵셋 없음)



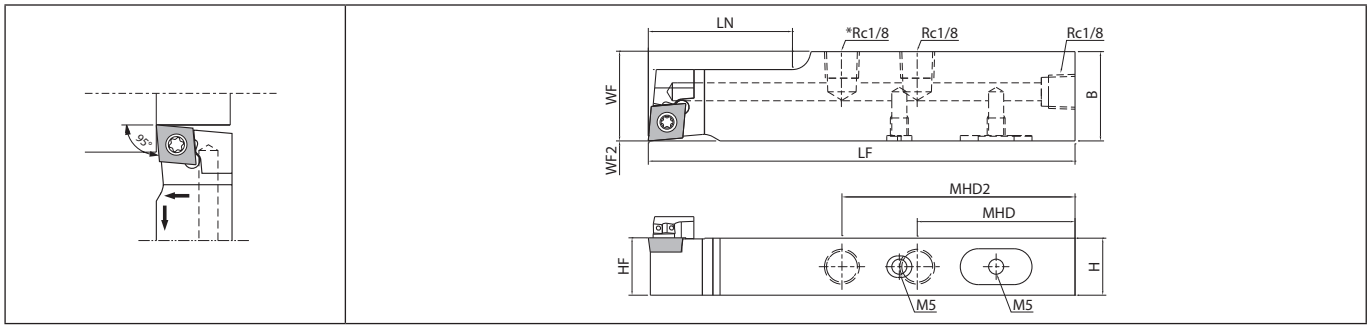
이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)							기준 코너R(RE)	부 품			적합 인서트
	R	L	H	B	LH	HF	LF	WF	WF2		클램프 스크류	렌치	렌치	
SCLCR/L 0808F-06FF	●	●	8	8	-	8	85	8	0	0.2	SB-2570TR	-	FT-8	CC□T0602... CC□W0602...
1010JX-06FF	●	●	10	10		10	120	10						
SCLCR/L 1010JX-09FF	●	●	10	10	15	10	120	10	0	0.2	SB-4085TR	FT-15	-	CC□T09T3... CC□W09T3...
1212F-09FF	●	●	12	12	-	12	85	12						
SCLCR 1212H-09FF	▲		12	12	-	12	100	12						
SCLCR/L 1212JX-09FF	●	●	12	12	-	12	120	12						
SCLCR 1616H-09FF	▲		16	16	-	16	100	16						
SCLCR/L 1616JX-09FF	●	●	16	16	-	16	120	16						
2020JX-09FF	●	●	20	20		20	120	20						

● : 표준재고 ▲ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

SCLC-FFJCTM (외경 / 단면가공, 스크류 클램프, 옵셋 없음, 쿨런트 홀더)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | SCLCR12…: 2-Rc1/8

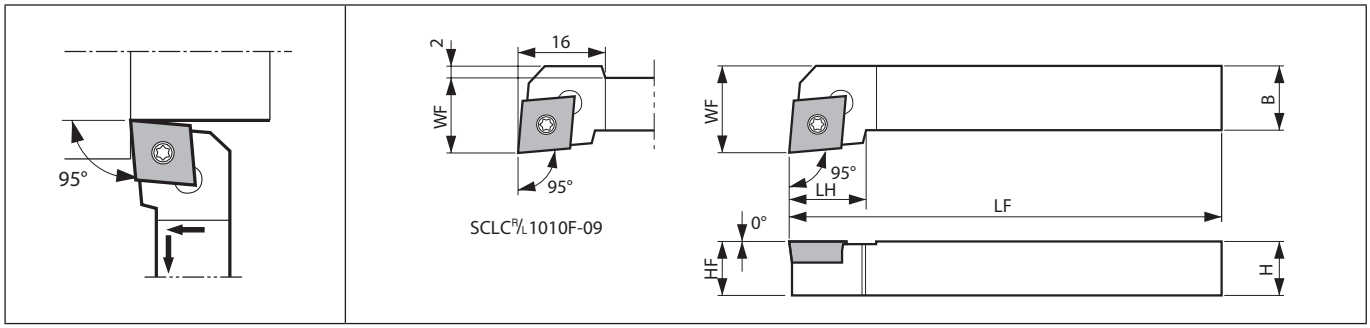
홀더 치수

규 격		재고	치 수 (mm)									기준 코너R(RE)	쿨런트 홀	부 품				적합 인서트
														플러그1	플러그2	클램프 스크류	렌치	
		R	H	B	MHD	MHD2	HF	LF	LN	WF	WF_2							
SCLCR	1218JX-09FFJCTM	●	12	18	54	-	12	120	28	18	0	0.2	있음	GP-1	HS5X4LP	SB-4085TR	FT-15	CC□T09T3... CC□W09T3...
	1625JX-09FFJCTM	●	16	25	44	65	16		40	25								
	2025JX-09FFJCTM	●	20				20								-			

배관 부품은 **H16, H17**을 참조하십시오.

● : 표준재고

SCLC (외경 / 단면가공, 스크류 클램프)

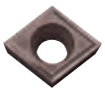
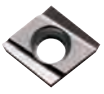
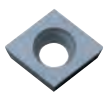


이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격		재고		치 수 (mm)						기준 코너R(RE)	부 품				적합 인서트
											클램프 스크류	렌치	렌치	렌치	
		R	L	H	B	LH	HF	LF	WF						
SCLCR/L	1010F-06	●	●	10	10	9	10	80	12	0.2	SB-2570TR	-	FT-8	-	CC□T0602... CC□W0602...
SCLCR/L	1010F-09	●	●	10	10	14	10	80	14	0.2	SB-4085TR	FT-15	-	-	CC□T09T3... CC□W09T3...
	1212H-09	●	●	12	12		12	100	16						
	1616H-09	●	●	16	16	15	16		20						
	2020K-09	●	●	20	20	20	20	125	25						
	2525M-09	●	●	25	25	22	25	150	32						
SCLCR/L	1616H-12	●	●	16	16	20	16	100	20	0.4	SB-5090TR	-	-	LTW-20	CC□T1204...
	2020K-12	●	●	20	20	22	20	125	25						
	2525M-12	●	●	25	25		25	150	32						

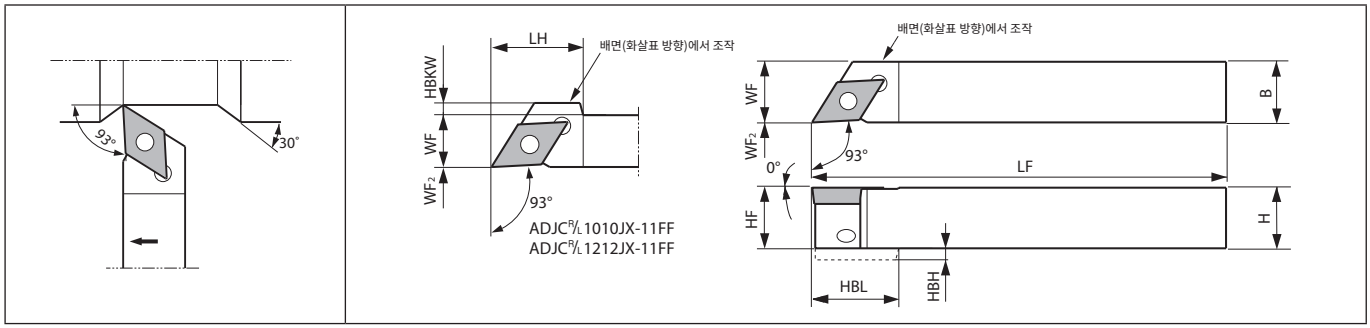
적합 인서트 (ACLC-FF / SCLC-FF / SCLC-FFJCTM / SCLC / SCLC-F)

용도	정삭	정삭	정삭	정삭	정삭	정삭~ 중삭	정삭	정삭
형상								
브레이커	PF	GF	SKS	SK	CK	GQ	WP	PP
페이지	B60	B60	B61	B61	B61	B61	B62	B62
용도	정삭	정삭~ 중삭	정삭~ 중삭	중삭	중삭	저이송	저이송	스테인리스강 / 내열합금
형상								
브레이커	SOL-P	GK	HQ	전주	MF	R/L-U	R/L-J	MQ
페이지	B62	B62	B62	B62	B63	B65~B67	B67	B63
용도	주철	알루미늄·비철	알루미늄·비철	알루미늄·비철	알루미늄·비철	알루미늄·비철	고경도재	
형상								
브레이커	브레이커 없음	AP	R/L-A3	AH	다이아몬드	APD	CBN	
페이지	B68	B68	B68	B68	C40,C41	C41	C20	

추천 절삭조건 E65, E66

● : 표준재고

ADJC-FF (외경 / 모방가공, 배면 클램프, 옵셋 없음)



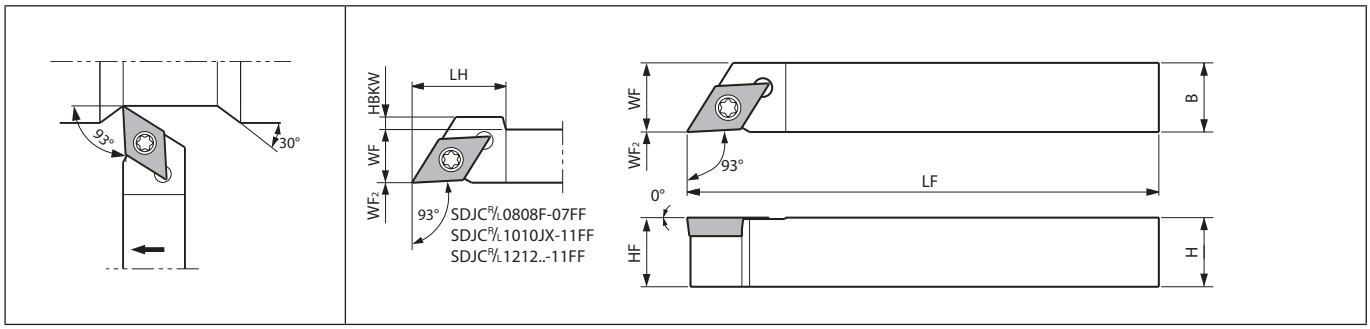
이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격		재고		치 수 (mm)										기준 코너R(RE)	부 품			적합 인서트
		R	L	H	B	LH	HF	HBH	HBKW	HBL	LF	WF	WF2		양카 핀	록 스크류	렌치	
ADJCR/L	1010JX-07FF	●	●	10	10	-	10	-	-	-	120	10	0	0.2	LPF-11	HSB4X8R/L	FH-2	DC□T0702... DC□W0702... DC□X0702...
ADJCR/L	1010JX-11FF	●	●	10	10	20	10	2	3	20	120	10	0	0.2	LPF-13	HSB4X8R/L	FH-2	DC□T11T3... DC□W11T3... DC□X11T3...
	1212JX-11FF	●	●	12	12		12	-	1	-		12						
	1616JX-11FF	●	●	16	16	-	16		-			16			LPF-17			

록 스크류 : 우승수(R) 홀더에는 HSB4X8R, 좌승수(L) 홀더에는 HSB4X8L이 적합합니다.
WP브레이커를 사용하는 경우는 인선 위치 또는 가공 프로그램의 보정이 필요합니다. R36, R37

SDJC-FF (외경 / 모방가공, 스크류 클램프, 옵셋 없음)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

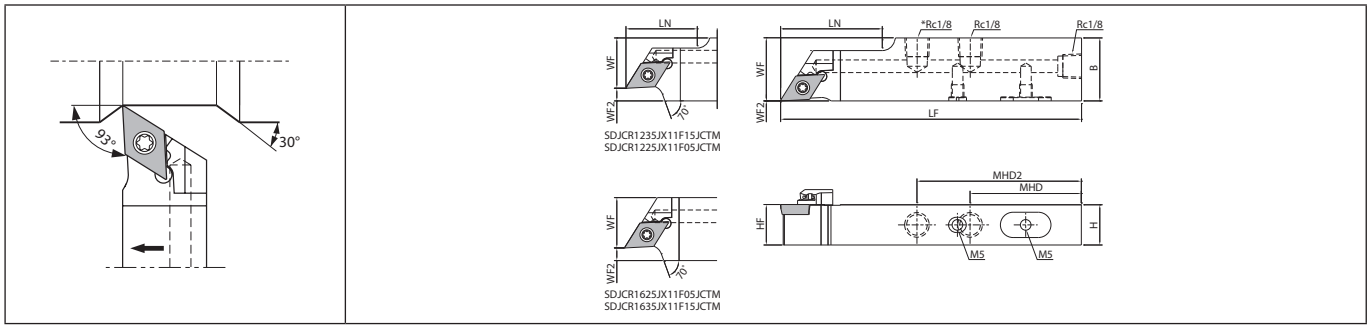
홀더 치수

규 격		재고		치 수 (mm)								기준 코너R(RE)	부 품			적합 인서트
		R	L	H	B	LH	HF	HBKW	LF	WF	WF2		클램프 스크류	렌치	렌치	
SDJCR/L	0808F-07FF	●	●	8	8	14	8	0.5	85	8	0	0.2	SB-2570TR	-	FT-8	DC□T0702... DC□W0702... DC□X0702...
	1010JX-07FF	●	●	10	10	-	10	-	120	10						
SDJCR/L	1010JX-11FF	●	●	10	10	20	10	3	120	10	0	0.2	SB-4085TR	FT-15	-	DC□T11T3... DC□W11T3... DC□X11T3...
	1212F-11FF	●	●	12	12		12	1	85	12						
	1212JX-11FF	●	●						120							
	1616JX-11FF	●	●	16	16	-	16	-		16						
	2020JX-11FF	●	●	20	20		20			20						

WP브레이커를 사용하는 경우는 인선 위치 또는 가공 프로그램의 보정이 필요합니다. R36, R37

● : 표준재고

SDJC-FFJCTM (외경 / 모방가공, 스크류 클램프, 옵셋 없음, 쿨런트 홀더)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | SDJCR12… :2-Rc1/8

E

스몰툴

홀더 치수

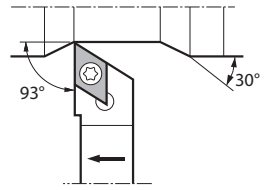
규 격	재고	치 수 (mm)									기준 코너R(RE)	쿨런트 홀	부 품				적합 인서트
													플러그1	플러그2	클램프 스크류	렌치	
	R	H	B	MHD	MHD2	HF	LF	LN	WF	WF_2							
SDJCR 1218JX-11FFJCTM	●	12	18	54	-	12	120	28	18	0	0.2	있음	GP-1	HS5X4LP	SB-4085TR	FT-15	DC□T11T3... DC□W11T3... DC□X11T3...
1625JX-11FFJCTM	●	16	25	44	65	16		40	25								
2025JX-11FFJCTM	●	20				20								-			
SDJCR 1225JX11F05JCTM	●	12	25	54	-	12	120	28	20	5	0.2	있음	GP-1	HS5X4LP	SB-4085TR	FT-15	DC□T11T3... DC□W11T3... DC□X11T3...
1235JX11F15JCTM	●		35							15							
1625JX11F05JCTM	●	16	25	44	65	16		-		5							
1635JX11F15JCTM	●		35							15							

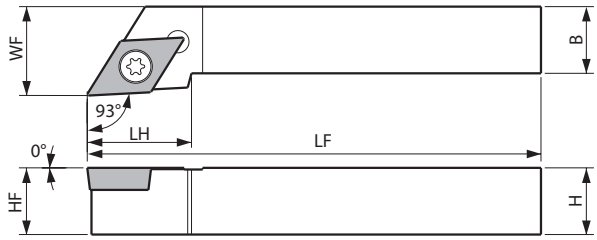
배관 부품은 **H16, H17**을 참조하십시오.

WP브레이커를 사용하는 경우는 인선 위치 또는 가공 프로그램의 보정이 필요합니다. **R36, R37**

● : 표준재고

SDJC (외경 / 모방가공, 스크류 클램프)





이 그림은 우승수(R)를 나타냄

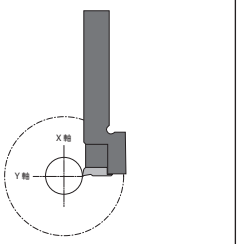
홀더 치수

규 격		재고		치 수 (mm)						기준 코너R(RE)	부 품			적합 인서트
		R	L	H	B	LH	HF	LF	WF		클램프 스크류	렌치	렌치	
														
SDJC[R/L]	1010F-07	●	●	10	10	12	10	80	12	0.2	SB-2570TR	-	FT-8	DC□T0702... DC□W0702... DC□X0702...
SDJC[R/L]	1010F-11	●	●	10	10	18	10	80	12	0.2	SB-4085TR	FT-15	-	DC□T11T3... DC□W11T3... DC□X11T3...
	1212H-11	●	●	12	12		12	100	16					
	1616H-11	●	●	16	16		16		20					
	2020K-11	●	●	20	20		20	125	25					
	2525M-11	●	●	25	25	23	25	150	32					

WP브레이커를 사용하는 경우는 인선 위치 또는 가공 프로그램의 보정이 필요합니다. R36, R37

● : 표준재고

SDJC-FF-Y (외경 / 모방가공, 스크류 클램프, Y축용 홀더)



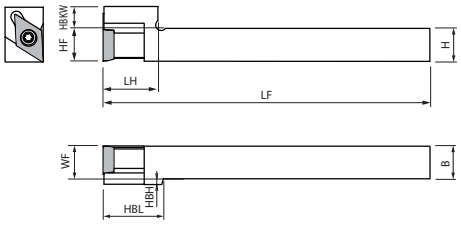


Fig. 1

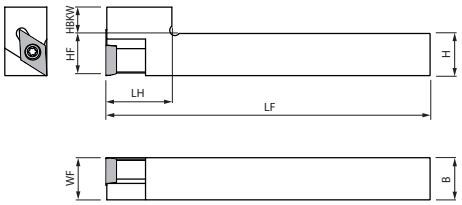


Fig. 2

이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 승수있는 인서트를 사용하는 경우는 우승수(R)인서트가 적합합니다.

E

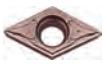
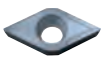
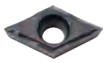
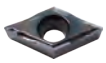
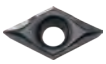
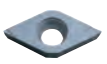
스몰툴

홀더 치수

규 격		재고	치 수 (mm)									Fig.	홀 트리플	부 품		적합 인서트
														클램프 스크류	렌치	
		R	H	B	LH	HF	HBH	HBKW	HBL	LF	WF					
SDJCR	1212JX-11FF-Y	●	12	12	20	12	2	8	22	120	12	1	없음	SB-4085TR	FT-15	DC□T11T3... DC□W11T3... DC□X11T3...
	1616JX-11FF-Y	●	16	16	25	16	-	10	-		16	2				

WP브레이커를 사용하는 경우는 인선 위치 또는 가공 프로그램의 보정이 필요합니다. R36, R37

적합 인서트 (ADJC-FF / SDJC-FF / SDJC-FFJCTM / SDJC / SDJC-FF-Y)

용도	극소절입량	정삭	정삭	정삭	정삭	정삭~ 중삭	정삭	정삭	정삭
형상									
브레이커	CF	GF	SKS	SK	CK	GQ	WP	R/L-WP	PP
페이지	B70	B70	B70	B70	B70	B71	B71	B71	B71
용도	정삭	정삭~ 중삭	정삭~ 중삭	중삭	중삭	정삭	정삭	정삭	정삭
형상									
브레이커	GP	GK	HQ	전주	MF	SOL-P	SUM	MH-P	MH
페이지	B71	B72	B72	B72	B72	B73	B73	B73	B73
용도	정삭	정삭	저이송	저이송	저이송	저이송	연강 정삭	연강 정삭~ 중삭	스테인리스강 / 내열합금
형상									
브레이커	R/L-F	R/L-FSF	R/L-U	R/L-USF	R/L-J	R/L-JSF	XP	XQ	MQ
페이지	B74, B75	B74	B76~B78	B76	B79	B78	B73	B73	B73
용도	주철	알루미늄·비철	알루미늄·비철	알루미늄·비철	알루미늄·비철	알루미늄·비철	고경도재		
형상									
브레이커	브레이커 없음	AP	R/L-A3	AH	다이아몬드	APD	CBN		
페이지	B80	B80	B80	B80	C43,C44	C44	C22		

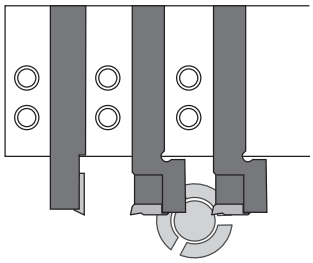
추천 절삭조건 E65, E66

● : 표준재고

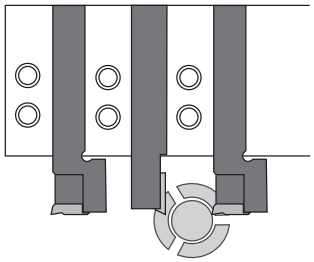
Y축용 홀더 사용상의 주의사항

Y축용 홀더의 간섭을 방지하기 위해 일렬로 사용하지 마십시오. (사용은 2 개까지만)

간섭 있음

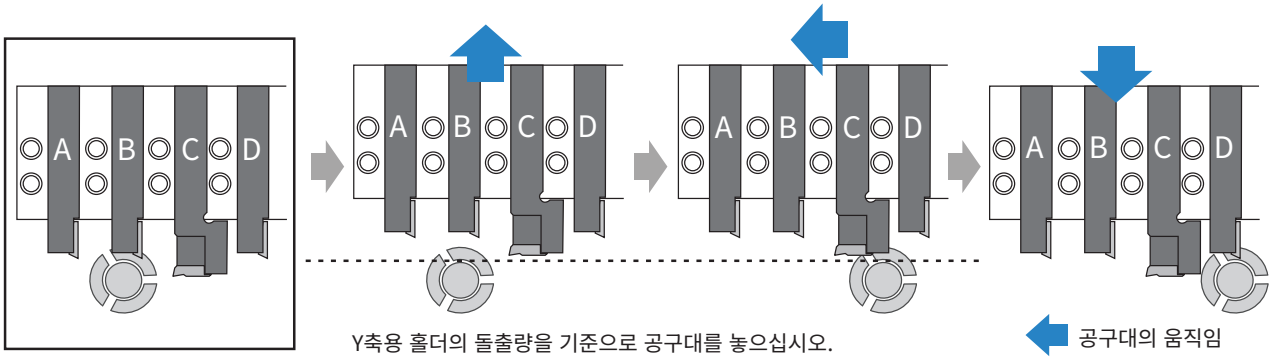


간섭 없음



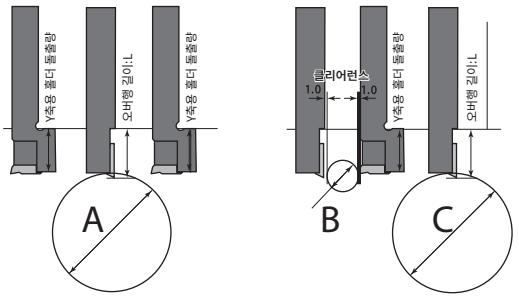
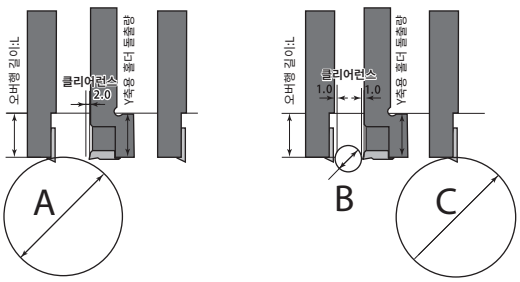
일반 홀더를 사이에 두고 장착하십시오.

공구 교환시에는 Y축용 홀더의 인선을 기준으로 후퇴 위치를 설정하십시오. (공구 B에서 D로 교환하는 경우)



Y축용 홀더는 조합에 따라 가공 가능 외경에 제한이 있을수 있으므로 주의하십시오.

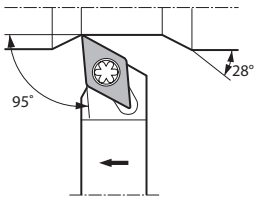
(단위 : mm)

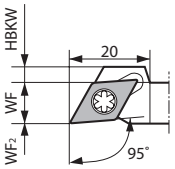
Y 축용 홀더 돌출량	이미지	가공 가능 외경(ø) \ 오버행 길이 L	20	22	25
20		A	제한 없음	제한 없음	제한 없음
		B	13.0	13.0	13.0
		C	제한 없음	제한 없음	제한 없음
25		A	38.0	58.0	제한 없음
		B	14.9	13.6	13.0
		C	45.0	60.0	제한 없음

E

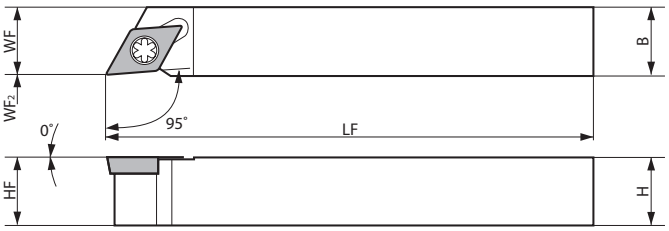
스몰툴

SDLC-FF (외경 / 모방가공, 스크류 클램프, 옵셋 없음)



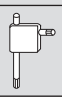


SDLC$^{R/L}$1010..-11FF
SDLC$^{R/L}$1212..-11FF

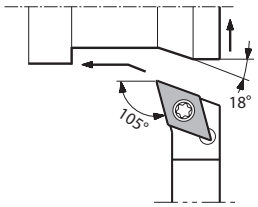


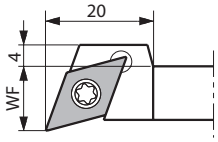
이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

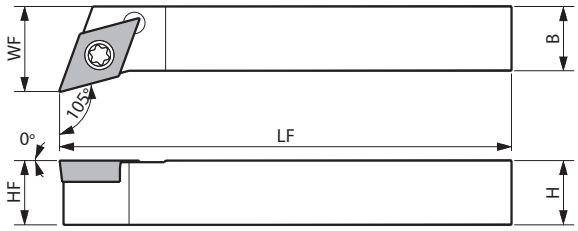
규 격	재고		치 수 (mm)							기준 코너R(RE)	부 품			적합 인서트
											클램프 스크류	렌치	렌치	
	R	L	H	B	HF	HBKW	LF	WF	WF2					
SDLC$^{R/L}$ 1010JX-07FF	●	●	10	10	10		120	10						
1212F-07FF	●	●	12	12	12	-	85	12	0	0.2	SB-2570TR	-	FT-8	DC□T0702... DC□W0702...
1212JX-07FF	●	●					120							
1616JX-07FF	●	●	16	16	16			16						
SDLC$^{R/L}$ 1010F-11FF	●		10	10	10	4	80	10						
1010JX-11FF	●	●					120							
1212F-11FF	●		12	12	12	2	85	12	0	0.2	SB-4085TR	FT-15	-	DC□T11T3... DC□W11T3...
1212JX-11FF	●	●					120							
1616H-11FF	●		16	16	16	-	100	16						
1616JX-11FF	●	●					120							

SDXC (외경 / 단면 / 모방가공, 스크류 클램프)





SDXC$^{R/L}$1010JX-11



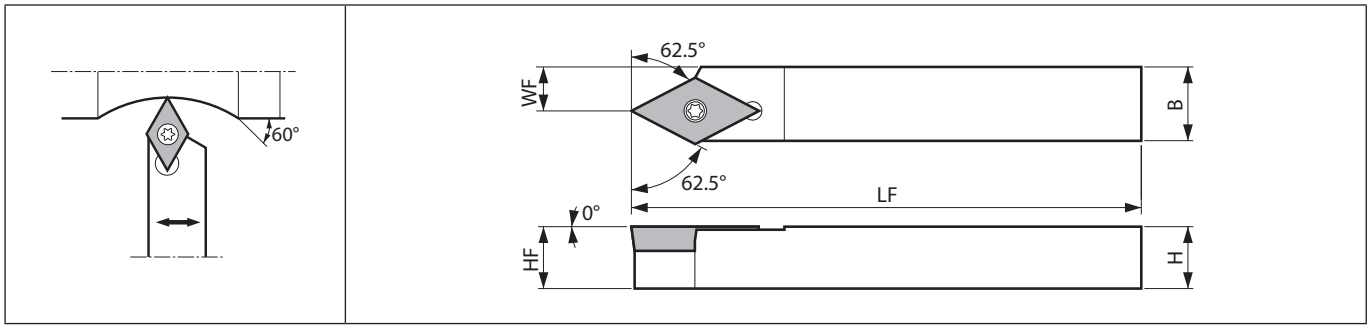
이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)					기준 코너R(RE)	부 품			적합 인서트
									클램프 스크류	렌치	렌치	
	R	L	H	B	HF	LF	WF					
SDXC$^{R/L}$ 1010JX-07	●	●	10	10	10	120	12	0.2	SB-2570TR	-	FT-8	DC□T0702... DC□W0702...
SDXC$^{R/L}$ 1010JX-11	●	●	10	10	10		12					
1212JX-11	●	●	12	12	12	120	16	0.2	SB-4085TR	FT-15	-	DC□T11T3... DC□W11T3...
1616JX-11	●	●	16	16	16		20					

● : 표준재고

SDNC-F (외경 / 모방가공, 스크류 클램프)

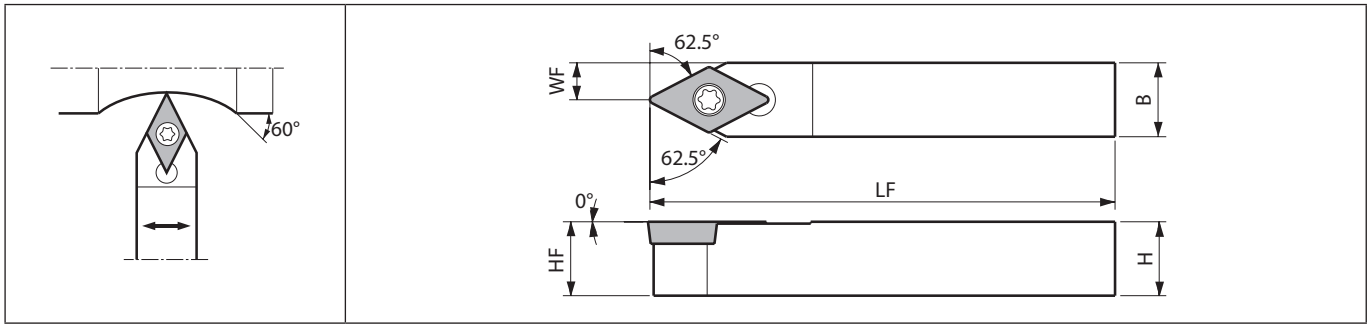


이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)					기준 코너R(RE)	부 품		적합 인서트
									클램프 스크류	렌치	
	R	L	H	B	HF	LF	WF				
SDNC$^{R}_{L}$ 1010JX-07F	●	●	10	10	10	120	7	0.2	SB-2570TR	FT-8	DC□T0702... DC□W0702...

SDNC (외경 / 모방가공, 스크류 클램프)

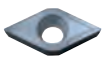
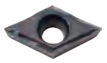
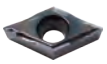
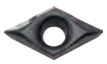
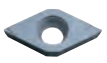
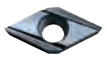


홀더 치수

규 격	재고	치 수 (mm)					기준 코너R(RE)	부 품			적합 인서트
								클램프 스크류	렌치	렌치	
	N	H	B	HF	LF	WF					
SDNCN 0808F-07	●	8	8	8	85	4	0.2	SB-2570TR	-	FT-8	DC□T0702... DC□W0702...
1010JX-07	●	10	10	10	120	5					
1212JX-07	●	12	12	12		6					
SDNCN 1010F-11	●	10	10	10	80	5	0.2	SB-4085TR	FT-15	-	DC□T11T3... DC□W11T3...
1010JX-11	●				120						
1212F-11	●	12	12	12	85	6					
1212JX-11	●				120						
1616H-11	●	16	16	16	100	8					
1616JX-11	●				120						

● : 표준재고

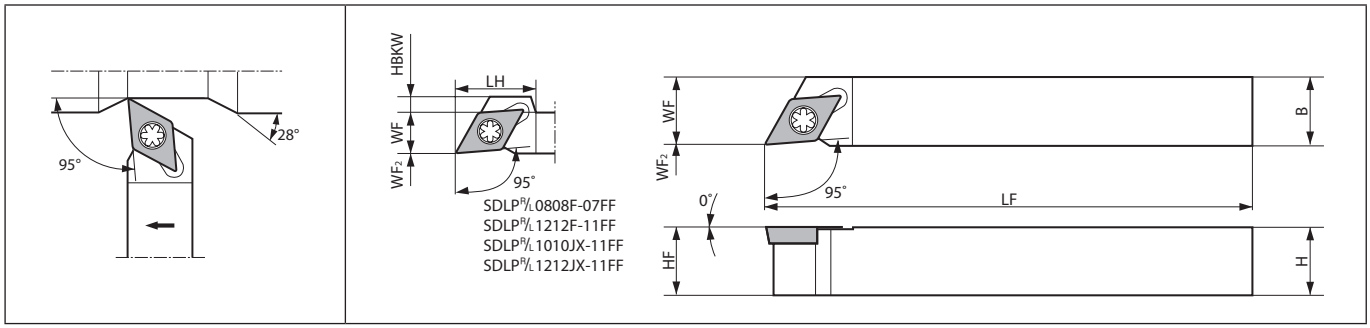
적합 인서트 (SDLC-FF / SDXC / SDNC-F / SDNC)

용도	극소절입량	정삭	정삭	정삭	정삭	정삭~ 중삭	정삭	정삭	정삭~ 중삭
형상									
브레이커	CF	GF	SKS	SK	CK	GQ	PP	GP	GK
페이지	B70	B70	B70	B70	B70	B71	B71	B71	B72
용도	정삭~ 중삭	중삭	중삭	정삭	정삭	정삭	정삭	정삭	정삭
형상									
브레이커	HQ	전주	MF	SOL-P	SUM	MH-P	MH	P/L-F	P/L-FSF
페이지	B72	B72	B72	B73	B73	B73	B73	B74, B75	B74
용도	저이송	저이송	저이송	저이송	연강 정삭	연강 정삭~ 중삭	스테인리스강 / 내열합금	주철	알루미늄·비철
형상									
브레이커	P/L-U	P/L-USF	P/L-J	P/L-JSF	XP	XQ	MQ	브레이커 없음	AP
페이지	B76~B78	B76	B79	B78	B73	B73	B73	B80	B80

용도	알루미늄·비철	알루미늄·비철	알루미늄·비철	알루미늄·비철	고경도재
형상					
브레이커	P/L-A3	AH	다이아몬드	APD	CBN
페이지	B80	B80	C43,C44	C44	C22

추천 절삭조건 E65, E66

SDLP-FF (외경 / 모방가공, 스크류 클램프, 옵셋 없음)

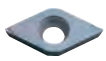


이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격		재고		치 수 (mm)								기준 코너R(RE)	부 품			적합 인서트
		R	L	H	B	LH	HF	HBKW	LF	WF	WF2		클램프 스크류	렌치	렌치	
																
SDLPR/L	0808F-07FF	●	●	8	8	14	8	0.5	85	8	0	0.2	SB-2570TR	-	FT-8	DPET0702...
	1010JX-07FF	●	●	10	10	-	10	-	120	10						
SDLPR/L	1010JX-11FF	●	●	10	10	20	10	4	120	10	0	0.2	SB-4085TR	FT-15	-	DPET11T3...
	1212JX-11FF	●	●	12	12		12	2		12						
	1616JX-11FF	●	●	16	16	-	16	-		16						

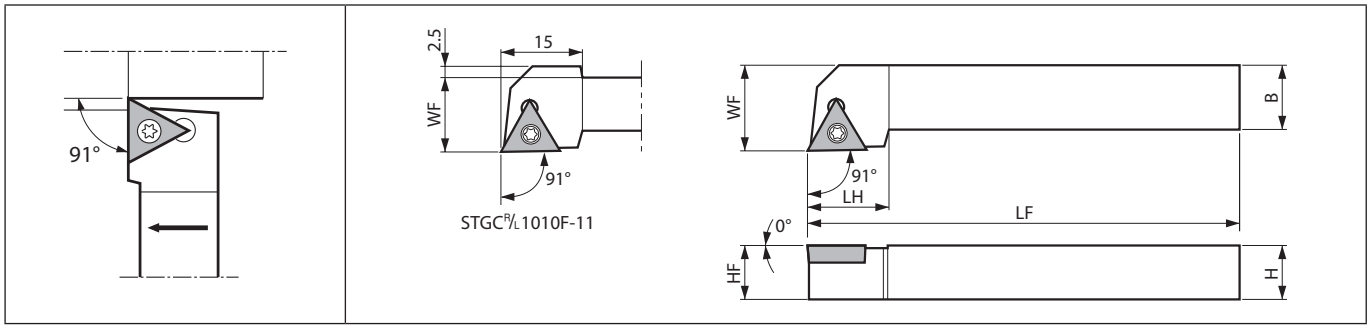
적합 인서트

용도	정삭	저이송
형상		
브레이커	R/L-**FSF**	R/L-**USF**
페이지	**B81**	**B81**

추천 절삭조건 **E65, E66**

● : 표준재고

STGC (외경가공, 스크류 클램프)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)						기준 코너R(RE)	부 품		적합 인서트
										클램프 스크류	렌치	
	R	L	H	B	LH	HF	LF	WF				
STGCR/L 0808E-08	●		8	8	12	8	70	10	0.2	SB-2050TR	FT-6	TC□T0802... TC□W0802...
1010F-08	●	●	10	10		10	80	12				
STGCR/L 1010F-11	●	●	10	10	15	10	80	14	0.4	SB-2570TR	FT-8	TC□T1103... TC□W1103...
1212H-11	●	●	12	12		12	100	16				
1616H-11	●	●	16	16		16		20				
2020K-11	●	●	20	20		20	125	25				
2525M-11	●	●	25	25	20	25	150	32				

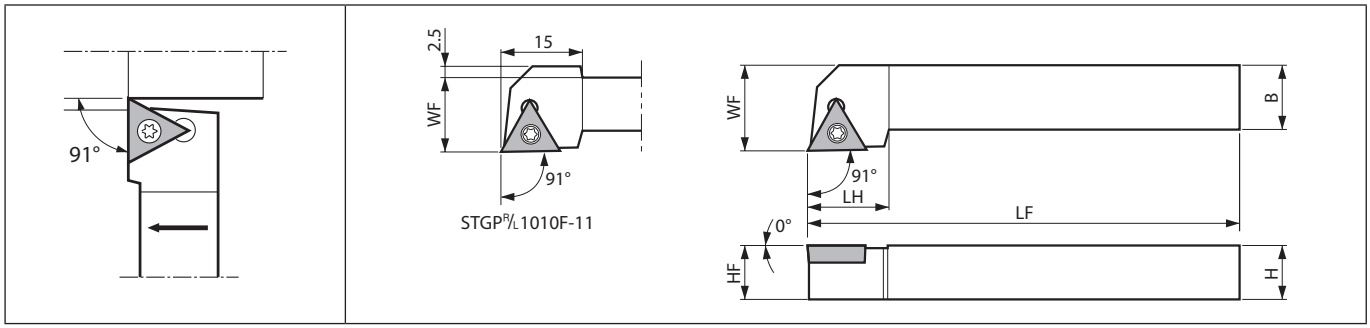
적합 인서트

용도	저이송	저이송	주철	알루미늄·비철	알루미늄·비철
형상					
브레이커	R/L-**U**	R/L-**USF**	**브레이커 없음**	R/L-**A3**	**다이아몬드**
페이지	**B88**	**B87**	**B89**	**B89**	**C47**

추천 절삭조건 **E65, E66**

● : 표준재고

STGP (외경가공, 스크류 클램프)

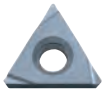
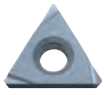
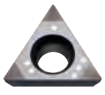


이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)						기준 코너R(RE)	부 품		적합 인서트
										클램프 스크류	렌치	
	R	L	H	B	LH	HF	LF	WF				
STGPR 0808E-08	●		8	8	12	8	70	10	0.2	SB-2050TR	FT-6	TP□B0802... , TP□H0802... TP□T0802...
STGPR/L 1010F-11	●	●	10	10	15	10	80	14	0.2	SB-3080TR	FT-10	TP□B1103... TP□H1103... TP□T1103...
1212H-11	●	●	12	12		12	100	16				
1616H-11	●	●	16	16		16		20				

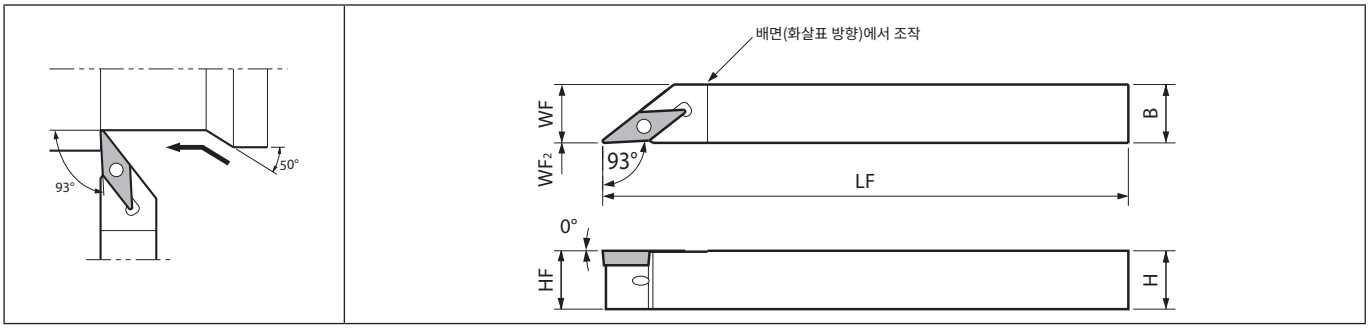
적합 인서트

용도	극소절입량	정삭	정삭	정삭~ 중삭	정삭	정삭	저이송	중삭
형상								
브레이커	**CF**	**PP**	**GP**	**HQ**	**R/L**	**R/L-FSF**	**R/L-USF**	**R/L-H**
페이지	**B90**	**B90**	**B91**	**B91**	**B92, B93**	**B94**	**B96**	**B95**
용도	극소절입량·저이송	연강 정삭	연강 정삭~ 중삭	주철	알루미늄·비철	알루미늄·비철	알루미늄·비철	고경도재
형상								
브레이커	**CR**	**XP**	**XQ**	브레이커 없음	**AP**	다이아몬드	**APD**	**CBN**
페이지	**B90**	**B91**	**B91**	**B96**	**B96**	**C48, C49**	**C49**	**C23**

추천 절삭조건 E65, E66

● : 표준재고

AVJB-FF (외경 / 모방가공, 배면 클램프, 옵셋 없음)



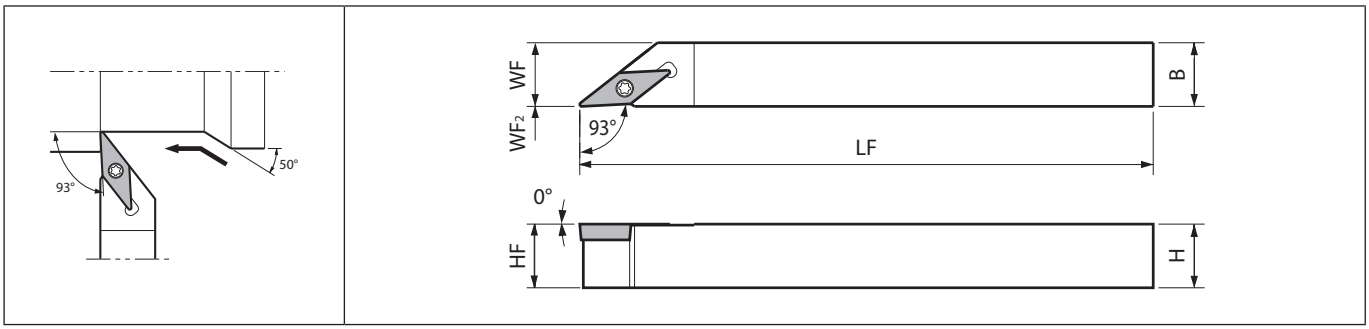
이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격		재고		치 수 (mm)						기준 코너R(RE)	부 품			적합 인서트
		R	L	H	B	HF	LF	WF	WF_2		앙카 핀	록 스크류	렌치	
AVJB R/L	1010JX-11FF	●	●	10	10	10		10			LPF-11			
	1212JX-11FF	●	●	12	12	12	120	12	0	0.4	LPF-1113	HSB4X8 R/L	FH-2	VB□T1103... VB□W1103...
	1616JX-11FF	●	●	16	16	16		16			LPF-1117			

록 스크류 : 우승수(R) 홀더에는 HSB4X8R, 좌승수(L) 홀더에는 HSB4X8L이 적합합니다.

SVJB-FF (외경 / 모방가공, 스크류 클램프, 옵셋 없음)



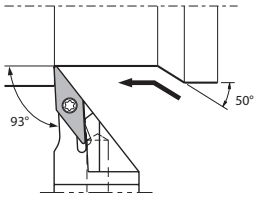
이 그림은 우승수(R)를 나타냄

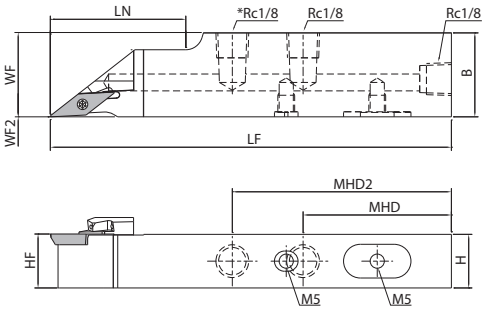
홀더 치수

규 격		재고		치 수 (mm)						기준 코너R(RE)	부 품		적합 인서트
		R	L	H	B	HF	LF	WF	WF_2		클램프 스크류	렌치	
SVJB R/L	1010JX-11FF	●	●	10	10	10	120	10					
	1212H-11FF	▲	▲	12	12	12	100	12					
	1212JX-11FF	●	●	12	12	12	120	12					
SVJB R/L	1616H-11FF	▲	▲	16	16	16	100	16	0	0.4	SB-2570TR	FT-8	VB□T1103... VB□W1103...
	1616JX-11FF	●	●	16	16	16	120	16					
	2020JX-11FF	●	●	20	20	20	120	20					

● : 표준재고 ▲ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

SVJB-FFJCTM (외경 / 모방가공, 스크류 클램프, 옵셋 없음, 쿨런트 홀더)





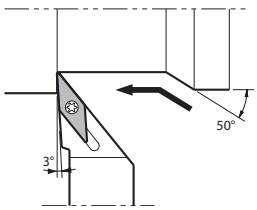
이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | SVJBR12…: 2-Rc1/8

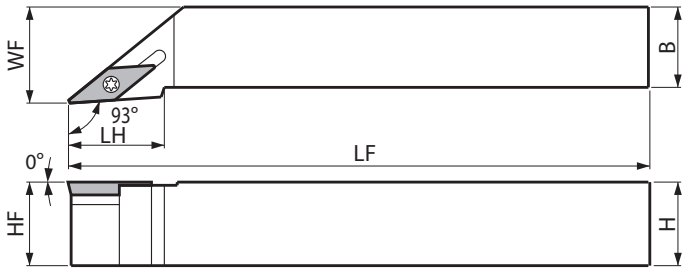
홀더 치수

규 격		재고	치 수 (mm)									기준 코너R(RE)	쿨런트 홀	부 품				적합 인서트
														플러그1	플러그2	클램프 스크류	렌치	
		R	H	B	MHD	MHD2	HF	LF	LN	WF	WF_2							
SVJBR	1218JX-11FFJCTM	●	12	18	54	-	12	120	28	18	0	0.4	있음	GP-1	HS5X4LP	SB-2570TR	FT-8	VB□T1103... VB□W1103...
	1625JX-11FFJCTM	●	16	25	44	65	16		40	25					-			
	2025JX-11FFJCTM	●	20				20											

배관 부품은 **H16, H17**을 참조하십시오.

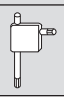
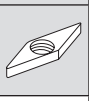
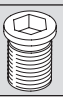
SVJB (외경 / 모방가공, 스크류 클램프)





이 그림은 우승수(R)를 나타냄

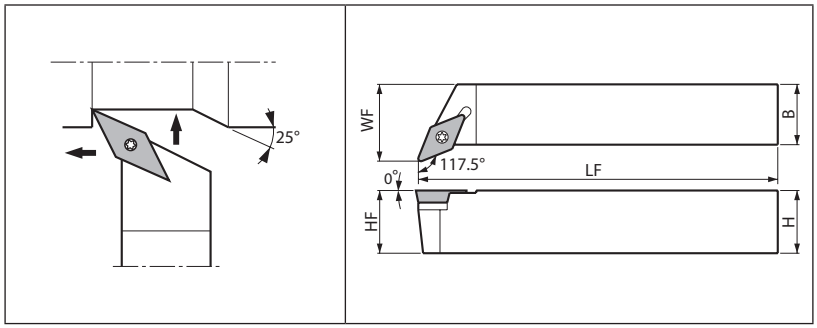
홀더 치수

규 격		재고		치 수 (mm)						기준 코너R(RE)	부 품					적합 인서트
											클램프 스크류	렌치	렌치	시트	시트 고정 나사	렌치
		R	L	H	B	LH	HF	LF	WF								
SVJB$^{R}_{L}$	2020K-11	●	●	20	20	30	20	125	25	0.4	SB-2570TR	-	FT-8	-	-	-	VB□T1103... VB□W1103...
	2525M-11	●	●	25	25	35	25	150	32								
SVJB$^{R}_{L}$	2020K-16N	●	●	20	20	30	20	125	25	0.8	SB-40125TRN	FT-15	-	SVN-32N (SVN-32S*)	SS-4N	LW-4	VB□T1604..., VB□W1604... VC□T1604...
	2525M-16N	●	●	25	25		25	150	32								

코너R(RE)=0.2, 0.4mm의 인서트를 사용하는 경우는 시트 (SVN-32S, 별매) 의 사용을 권장합니다.

● : 표준재고

SVPB (외경 / 단면 / 모방 / 릴리프가공, 스크류 클램프)



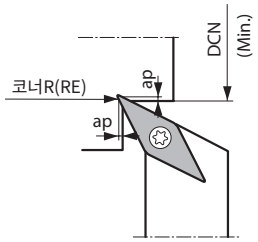
이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격		재고		치 수 (mm)					기준 코너R(RE)	부 품						적합 인서트
										클램프 스크류	렌치	렌치	시트	시트 고정 나사	렌치	
		R	L	H	B	HF	LF	WF								
SVPB R/L	1010JX-11	●	●	10	10	10	120	14.5	0.4	SB-2570TR	-	FT-8	-	-	-	VB□T1103... VB□W1103...
SVPBL	1212H-11			12	12	12	100	16.5								
SVPB R/L	1212JX-11	●	●	12	12	12	120	16.5								
	1616JX-11	●	●	16	16	16		20.5								
	2020K-11	●	●	20	20	20	125	25								
	2525M-11	●	●	25	25	25	150	32								
SVPB R/L	2020K-16N	●	●	20	20	20	125	25	0.8	SB-40125TRN	FT-15	-	SVN-32N (SVN-32S*)	SS-4N	LW-4	VB□T1604..., VB□W1604... VC□T1604...
	2525M-16N	●	●	25	25	25	150	32								

코너R(RE)=0.2, 0.4mm의 인서트를 사용하는 경우는 시트 (SVN-32S, 별매) 의 사용을 권장합니다.

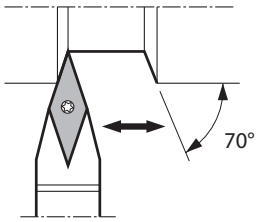
SVPB홀더의 릴리프 가공경

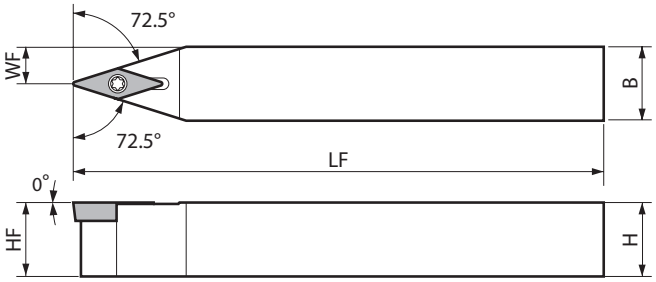


코너R (RE)	ap (mm)	DCN (Min.)
0.4	0.5	ø25
	1	ø30
0.8	0.5	ø45
	1	ø55

● : 표준재고

SVVB (외경 / 모방가공, 스크류 클램프)





홀더 치수

규 격	재고	치 수 (mm)					기준 코너R(RE)	부 품						적합 인서트
								클램프 스크류	렌치	렌치	시트	시트 고정 나사	렌치	
	N	H	B	HF	LF	WF								
SVVBN 1010F-11	●	10	10	10	80	5	0.4	SB-2570TR	-	FT-8	-	-	-	VB□T1103... VB□W1103...
1010JX-11	●				120									
1212F-11	●	12	12	12	85	6								
1212JX-11	●				120									
1616H-11	●	16	16	16	100	8								
1616JX-11	●				120									
2020K-11	●	20	20	20	125	10								
2525M-11	●	25	25	25	150	12.5								
SVVBN 2020K-16N	●	20	20	20	125	10	0.8	SB-40125TRN	FT-15	-	SVN-32N (SVN-32S*)	SS-4N	LW-4	VB□T1604..., VB□W1604... VC□T1604...
2525M-16N	●	25	25	25	150	12.5								

코너R(RE)=0.2, 0.4mm의 인서트를 사용하는 경우는 시트 (SVN-32S, 별매) 의 사용을 권장합니다.

적합 인서트 (AVJB-FF / SVJB-FF / SVJB-FFJCTM / SVJB / SVPB / SVVB)

용도	정삭	정삭	정삭	정삭~ 중삭	정삭	정삭	정삭	정삭
형상								
브레이커	**PP**	**GP**	**VF**	**HQ**	**MH-P**	**MH**	**P/-F**	**P/-FSF**
페이지	**B99**	**B99**	**B99**	**B99**	**B99**	**B99**	**B100**	**B100**

용도	정삭~ 중삭	알루미늄·비철	고경도재
형상			
브레이커	**P/-Y**	다이아몬드	**CBN**
페이지	**B101**	**C51**	**C26**

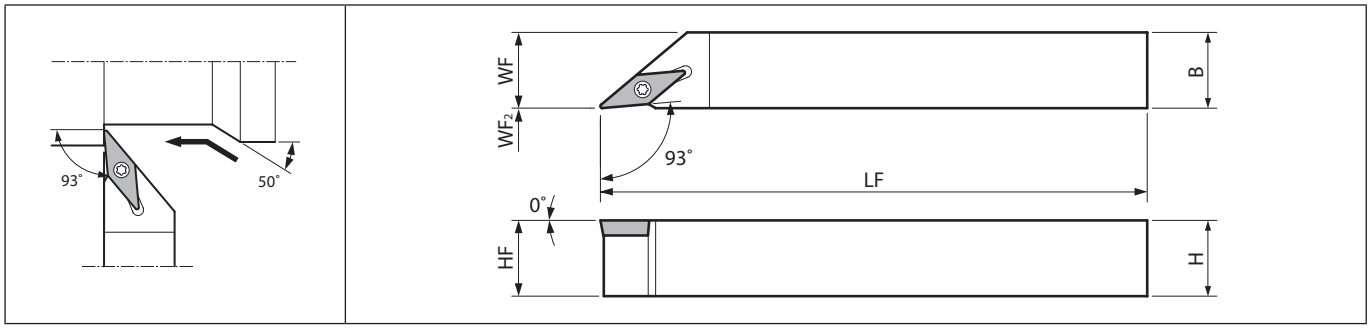
추천 절삭조건 ➡ **E65, E66**

● : 표준재고

E

스몰툴

SVJC-FF (외경 / 모방가공, 스크류 클램프, 옵셋 없음)

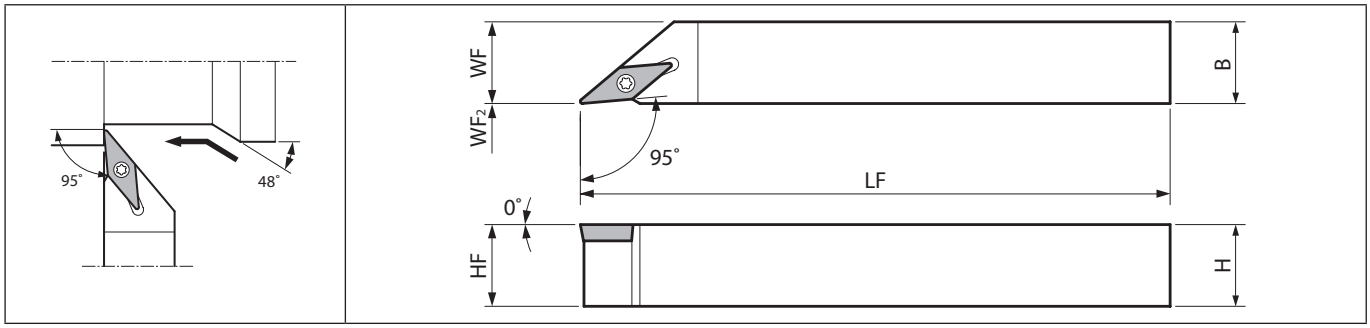


이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격		재고		치 수 (mm)						기준 코너R(RE)	부 품		적합 인서트
		R	L	H	B	HF	LF	WF	WF_2		클램프 스크류	렌치	
SVJC R/L	1010JX-11FF	●	●	10	10	10	120	10	0	0.2	SB-2570TR	FT-8	VC□T1103...
	1212F-11FF	●	●	12	12	12	85	12					
	1212JX-11FF	●	●				120						
	1616JX-11FF	●	●	16	16	16		16					
	2020JX-11FF	●	●	20	20	20		20					

SVLC-FF (외경 / 모방가공, 스크류 클램프, 옵셋 없음)



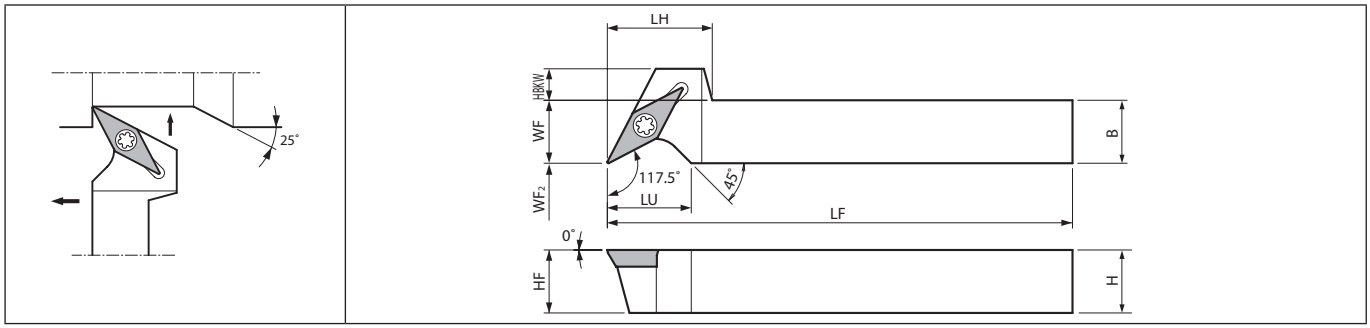
이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격		재고		치 수 (mm)						기준 코너R(RE)	부 품		적합 인서트
		R	L	H	B	HF	LF	WF	WF_2		클램프 스크류	렌치	
SVLC R/L	1212F-11FF	●	●	12	12	12	85	12	0	0.2	SB-2570TR	FT-8	VC□T1103...
	1212JX-11FF	●	●				120						
	1616JX-11FF	●	●	16	16	16		16					

● : 표준재고

SVPC-FF (외경 / 단면 / 모방 / 릴리프가공, 스크류 클램프, 옵셋 없음)

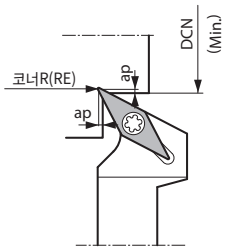


이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격	재고	치 수 (mm)									기준 코너R(RE)	부 품		적합 인서트
												클램프 스크류	렌치	
	R	H	B	LH	HF	HBKW	LF	LU	WF	WF2				
SVPCR 1010JX-11FF	●	10	10	20	10	8	120	16	10	0	0.2	SB-2570TR	FT-8	VC□T1103...
1212F-11FF	●	12	12		12	6	85		12					
1212JX-11FF	●						120							
1616JX-11FF	●	16	16		16	2		20	16					

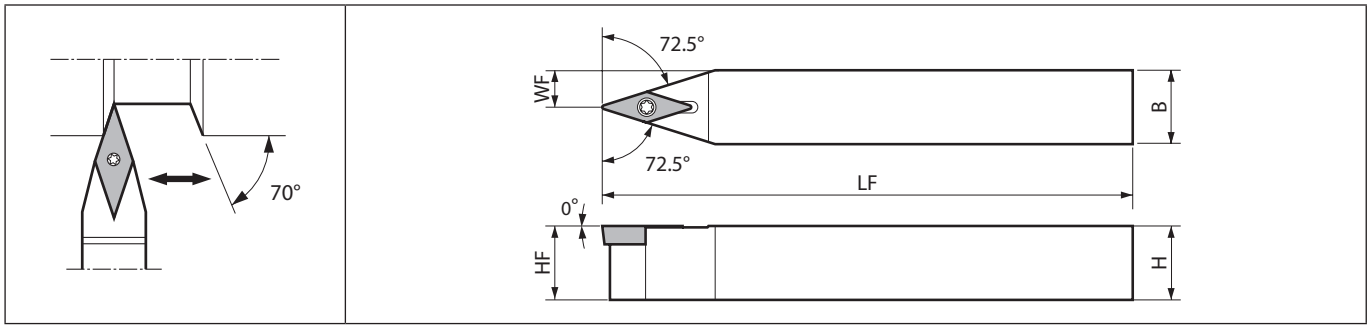
SVPC-FF 홀더의 릴리프 가공경



코너R (RE)	ap (mm)	DCN (Min.)
0.2	0.5	ø20
	0.7	ø25

● : 표준재고

SVVC (외경 / 모방가공, 스크류 클램프)



홀더 치수

규 격	재고	치 수 (mm)					기준 코너R(RE)	부 품		적합 인서트
								클램프 스크류	렌치	
	N	H	B	HF	LF	WF				
SVVCN 1010JX-11	●	10	10	10	120	5	0.2	SB-2570TR	FT-8	VC□T1103...
1212JX-11	●	12	12	12		6				
1616JX-11	●	16	16	16		8				

적합 인서트 (SVJC-FF / SVLC-FF / SVPC-FF / SVVC)

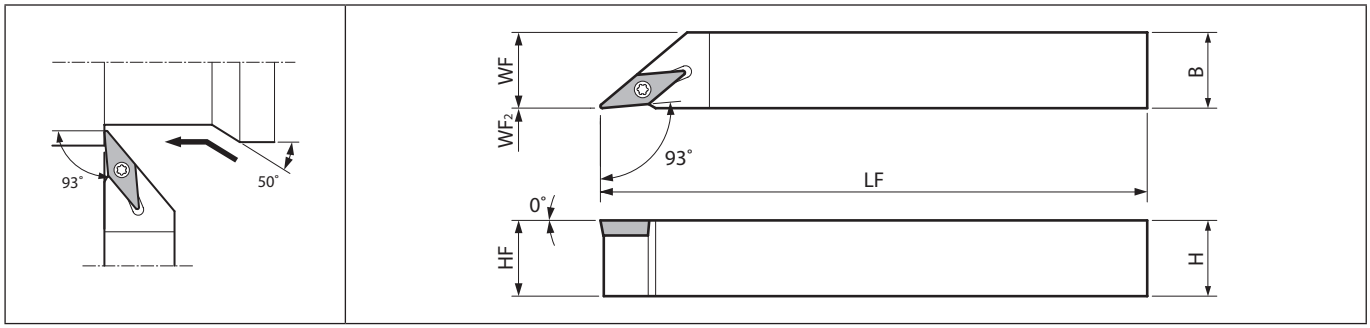
용도	극소절입량	정삭	정삭	정삭	정삭	정삭	정삭	정삭~ 중삭
형상								
브레이커	**CF**	**GF**	**SKS**	**SOL-P**	**SOL-M**	**SUM**	**P/L-F**	**P/L-Y**
페이지	**B102**	**B102**	**B102**	**B102**	**B102**	**B102**	**B103**	**B103**

용도	알루미늄·비철
형상	
브레이커	다이아몬드
페이지	**C52**

추천 절삭조건 E65, E66

● : 표준재고

SVJP-FF (외경 / 모방가공, 스크류 클램프, 옵셋 없음)

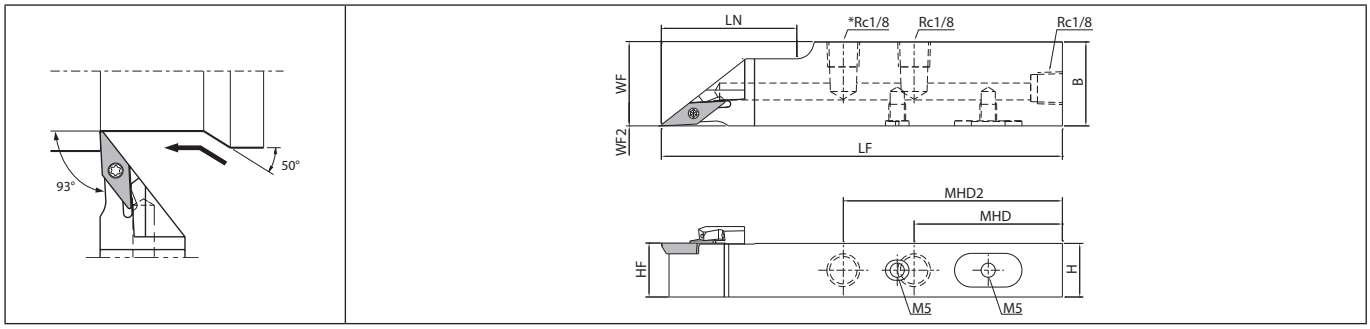


이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격		재고		치 수 (mm)						기준 코너R(RE)	부 품		적합 인서트
											클램프 스크류	렌치	
		R	L	H	B	HF	LF	WF	WF2				
SVJP R/L	1212F-11FF	●	●	12	12	12	85	12	0	0.2	SB-2570TR	FT-8	VP□T1103...
	1212JX-11FF	●	●										
	1616JX-11FF	●	●	16	16	16	120	16					
	2020JX-11FF	●	●	20	20	20		20					

SVJP-FFJCTM (외경 / 모방가공, 스크류 클램프, 옵셋 없음, 쿨런트 홀더)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | SVJPR12…: 2-Rc1/8

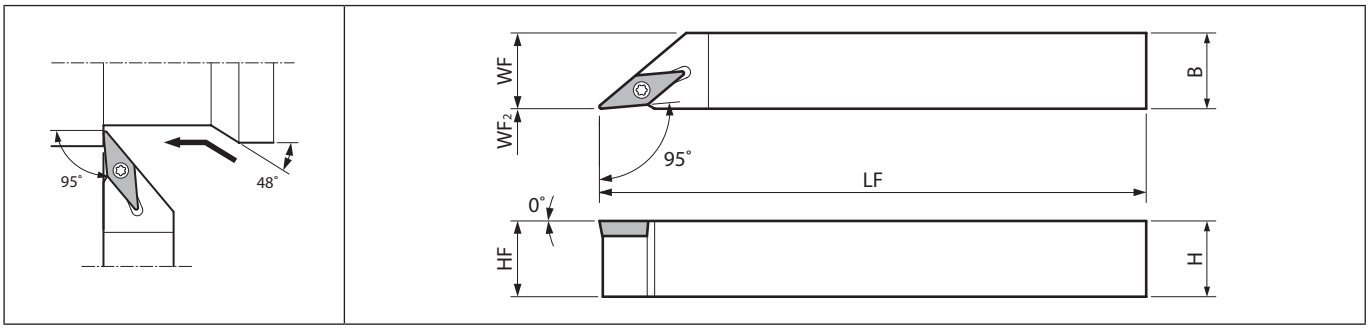
홀더 치수

규 격		재고	치 수 (mm)									기준 코너R(RE)	쿨런트 홀	부 품				적합 인서트
														플러그1	플러그2	클램프 스크류	렌치	
		R	H	B	MHD	MHD2	HF	LF	LN	WF	WF2							
SVJPR	1218JX-11FFJCTM	●	12	18	54	-	12	120	28	18	0	0.2	있음	GP-1	HS5X4LP	SB-2570TR	FT-8	VP□T1103...
	1625JX-11FFJCTM	●	16	25	44	65	16		40	25								
	2025JX-11FFJCTM	●	20				20								-			

배관 부품은 **H16, H17**을 참조하십시오.

● : 표준재고

SVLP-FF (외경 / 모방가공, 스크류 클램프, 옵셋 없음)



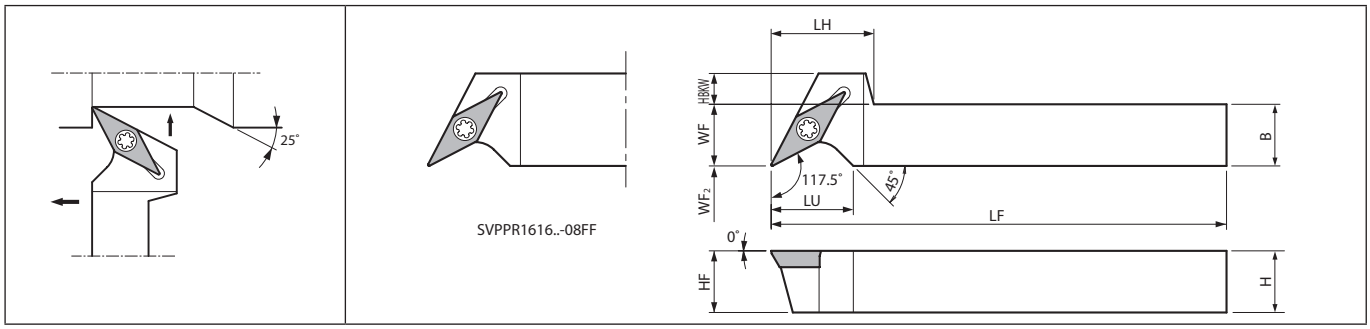
이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격		재고		치 수 (mm)						기준 코너R(RE)	부 품		적합 인서트
		R	L	H	B	HF	LF	WF	WF_2		클램프 스크류	렌치	
SVLP$^{R/L}$	1010JX-08FF	●	●	10	10	10	120	10	0	0.1	SB-2050TR	FT-6	VP□T0802...
	1212F-08FF	●	●	12	12	12	85	12					
	1212JX-08FF	●	●				120						
	1616JX-08FF	●	●	16	16	16	120	16					
SVLP$^{R/L}$	1212F-11FF	●	●	12	12	12	85	12	0	0.2	SB-2570TR	FT-8	VP□T1103...
	1212JX-11FF	●	●				120						
	1616JX-11FF	●	●	16	16	16		16					

● : 표준재고

SVPP-FF (외경 / 단면 / 모방 / 릴리프가공, 스크류 클램프, 옵셋 없음)

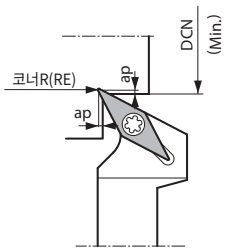


이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

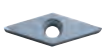
규 격	재고	치 수 (mm)									기준 코너R(RE)	부 품		적합 인서트
												클램프 스크류	렌치	
	R	H	B	LH	HF	HBKW	LF	LU	WF	WF_2				
SVPPR 1010JX-08FF	●	10	10	16	10	4	120	12	10	0	0.1	SB-2050TR	FT-6	VP□T0802...
1212F-08FF	●	12	12		12	2	85		12					
1212JX-08FF	●						120							
1616JX-08FF	●	16	16	-	16	-			16					
SVPPR 1010JX-11FF	●	10	10	20	10	8	120	16	10	0	0.2	SB-2570TR	FT-8	VP□T1103...
1212F-11FF	●	12	12		12	6	85		12					
1212JX-11FF	●						120							
1616JX-11FF	●	16	16		16	2			16					

SVPP-FF 홀더의 릴리프 가공경



코너R (RE)	ap (mm)	DCN (Min.)
0.2	0.5	ø20
	1	ø25

적합 인서트 (SVJP-FF / SVJP-FFJCTM / SVLP-FF / SVPP-FF)

용도	극소절입량	정삭	정삭	정삭	정삭	정삭	저이송	저이송
형상								
브레이커	**CF**	**SKS**	**CK**	**GF**	**P/L-F**	**P/L-FSF**	**P/L-U**	**P/L-USF**
페이지	**B104**	**B104**	**B104**	**B104**	**B105**	**B105**	**B106**	**B106**

용도	저이송
형상	
브레이커	**P/L-J**
페이지	**B106**

추천 절삭조건 E65, E66

● : 표준재고

인서트 선단각 25° 모방가공용 공구

ZBMT 시리즈

인서트 선단각 25°로 독자적인 클램프 구조를 채용
외경 홀더, 보링바에서 다채로운 라인업
모방·릴리프·테이퍼·V홈·구면가공 등 다양한 용도에서 고정도·안정가공을 실현

1 인서트의 어긋남을 허용하지 않음. 신개발의 독자적인 클램프 구조

사이드 록 구조

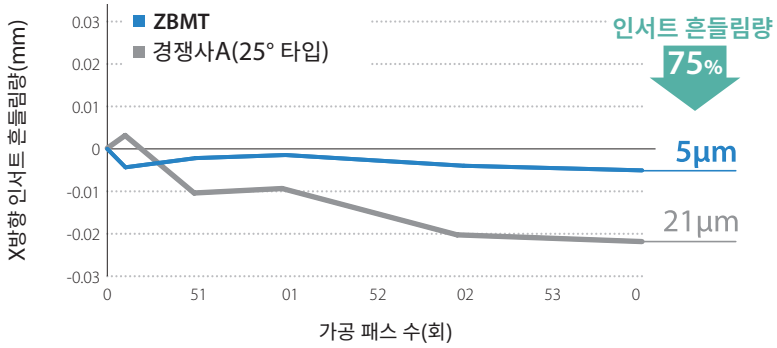
인서트를 2점 고정하는 유니크한 구조 (특허출원 완료)
고정이 어려운 선단각이 작은 인서트에도 안심



인서트 자체에 스크류 홈을 설계
큰 스크류 사이즈를 채용(M4)



단면가공 인서트 흔들림량 비교 (당사비교)



Check

인서트 흔들림량을 억제하는 것으로

– 가공 정밀도가 안정되어 긴수명 가공을 실현

– 돌발적인 치수 불량 감소

절삭조건: Vc = 230 m/min, ap = 0.3 mm, f = 0.15 mm/rev, Wet 피삭재 SCM435
*위의 치수를 보증하지 않습니다. 절삭조건에 따라 상이한 경우가 있습니다.

다채로운 가공에서 고품질·안정가공을 시현

모방 • 릴리프 • 테이퍼 • V홈 • 구면가공 등 다양한 가공에서 새로운 가치 (Value)를 창조


샤프트 모방가공


내경 릴리프가공

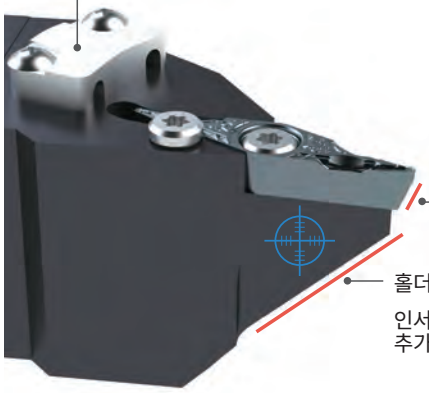

단면 테이퍼가공

CG이미지

2 현장의 필요에 대응. 세세한 부분까지 고려한 홀더 디자인

보링바는 물론 외경 홀더도 내부 급유에 대응

칩배출을 방해하지 않음
두께가 작은 클램퍼를 채용

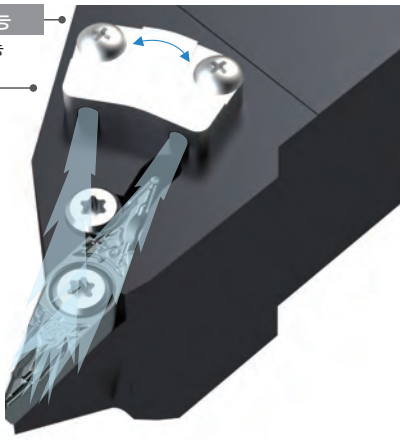


독자적인 트윈 쿨런트 사양

인선에 직접 쿨런트를 공급해
칩배출성의 향상과 긴수명 가공을 실현
(쿨런트 토출 방향 : 미세 조정이 가능)

*설계상 사이드 스크류에 쿨런트가 닿지만
가공 성능에 영향은 없습니다.
*내압: ~3MPa

미세 조정 가능
±4° 회전 조정 가능



단면가공에서 사용 편의성 향상

인서트: 코너부 2단
포지티브 채용(20°)

홀더: 테이퍼 형상

인서트•홀더는 특수 형상
추가 가공 없이 워크와 간섭을 회피

단면가공시 등에 유효



3 ZBMT 전용 GF브레이커 탄생. 극소절입시의 칩 트러블을 감소

GF 브레이커

칩 트러블을 해소하고 고품위의 정삭면을 실현

코너 근방까지 이어진 세밀한 3차원 브레이커로
좁은 공간에서도 칩을 확실하게
컨트롤



2스텝 도트
칩 변동에도 대응

3차원 절삭날
저절입 시의 칩처리를 향상

절구형 브레이커 형상
연성이 높은 피삭재에도 저저항 및 우수한 칩처리 성능

칩처리 성능 비교
(당사비교)



GF 브레이커

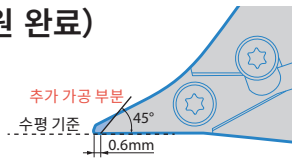


경쟁사 A (25 ° 타입)

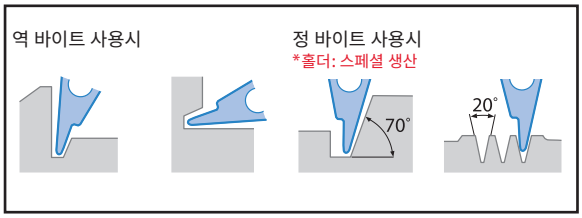
절삭조건 : Vc = 230 m/min, f = 0.15 mm/rev, ap = 0.2 - 0.5 mm, Wet
피삭재 SCM435 단면가공

"고객"의 요청에 대응. 15°인서트도 레퍼토리 (특허출원 완료)

홀더의 간섭을 피하기 위해 오른쪽 그림과 같이 홀더 추가 가공이 필요합니다.
또한, 아래 그림과 같이 가공 용도에 따라서 스페셜 홀더 제작이 필요할 수 있습니다.

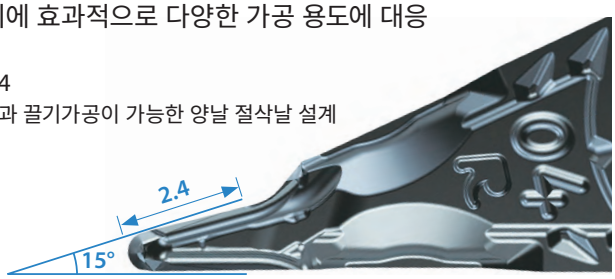


용도 별

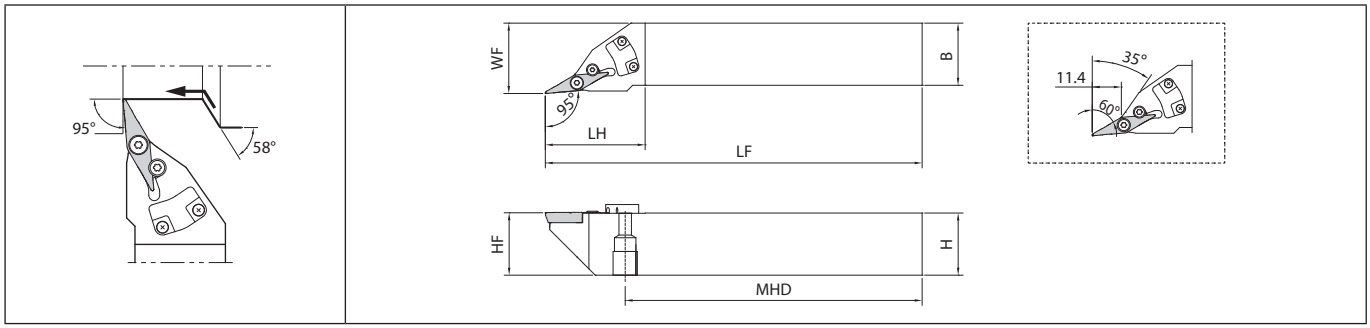


25°인서트를 베이스로 선단부를 15°화
간섭 회피에 효과적으로 다양한 가공 용도에 대응

– 코너R 0.4
– 램핑가공과 끌기가공이 가능한 양날 절삭날 설계



SZLB (외경 / 모방가공, 스크류 클램프, 쿨런트 홀더)



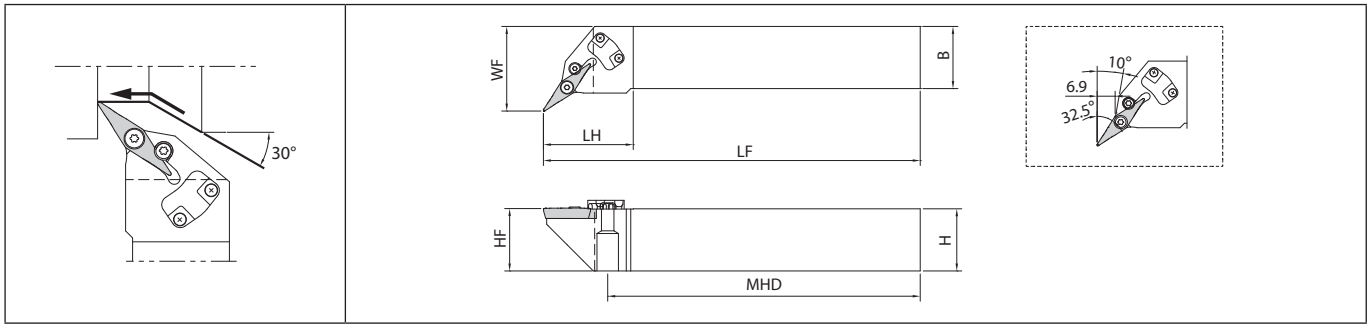
이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | ZBMT13T304R-GF-15D 는 우승수 홀더(R)에 적합합니다. | 내압 : ~3MPa

홀더 치수

규 격		재고		치 수 (mm)							기준 코너R(RE)	쿨런트 홀	부 품				적합 인서트
		R	L	H	B	LH	MHD	HF	LF	WF			클램퍼	클램프 스크류 (클램퍼용)	클램프 스크류	렌치	
SZLB R/L	2020K-13C	●	●	20	20	40	92.6	20	125	23	0.4	있음	ZCP-13	BH2X6	SB-3079TR	FT-8	ZBMT13T3...
	2525M-13C	●	●	25	25		118	25	150	28.2							

배관 부품은 **D12**를 참조하십시오.

SZPB (외경 / 단면 / 모방 / 릴리프가공, 스크류 클램프, 쿨런트 홀더)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 내압 : ~3MPa

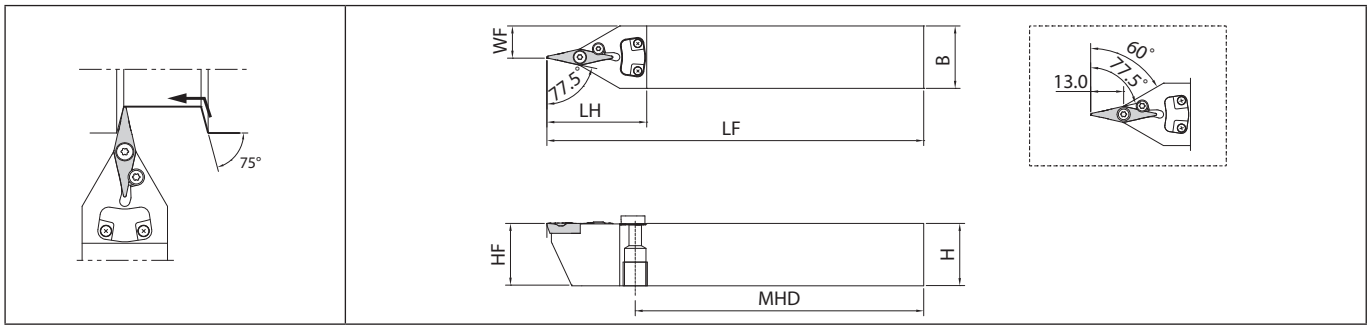
홀더 치수

규 격		재고		치 수 (mm)							기준 코너R(RE)	쿨런트 홀	부 품				적합 인서트
		R	L	H	B	LH	MHD	HF	LF	WF			클램퍼	클램프 스크류 (클램퍼용)	클램프 스크류	렌치	
SZPB R/L	2020K-13C	●	●	20	20	37	95	20	125	27.2	0.4	있음	ZCP-13	BH2X6	SB-3079TR	FT-8	ZBMT13T3...
	2525M-13C	●	●	25	25	36	124.2	25	150	33.9							

배관 부품은 **D12**를 참조하십시오.

● : 표준재고

SZVB (외경 / 모방가공, 스크류 클램프, 쿨런트 홀더)



내압 : ~3MPa

홀더 치수

규 격	재고	치 수 (mm)							기준 코너R(RE)	쿨런트 홀	부 품				적합 인서트
											클램퍼	클램프 스크류 (클램퍼용)	클램프 스크류	렌치	
	N	H	B	LH	MHD	HF	LF	WF							
SZVBN 2020K-13C	●	20	20	40	89.6	20	125	10	0.4	있음	ZCP-13	BH2X6	SB-3079TR	FT-8	ZBMT13T3...
2525M-13C	●	25	25		114.6	25	150	12.5							

배관 부품은 **D12**를 참조하십시오.

적합 인서트

용도	정삭	정삭	알루미늄·비철
형상			
브레이커	**GF**	**R-GF-15D**	**NE**
페이지	**B110**	**B110**	**C55**

R-GF-15D 는 SZLB의 우승수 홀더(R)만 적합합니다.

추천 절삭조건 **E68**

작업 순서

인서트 장착시 (체결 토크 : 1.2N·m)

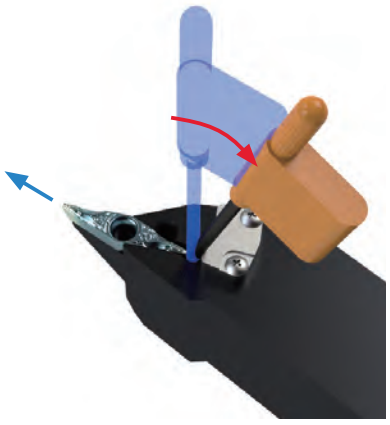


1. 인서트를 손끝으로 구속면을 누른 상태에서 중심의 메인 스크류를 조입니다.



2. 사이드 스크류를 체결하면 장착이 완료됩니다.

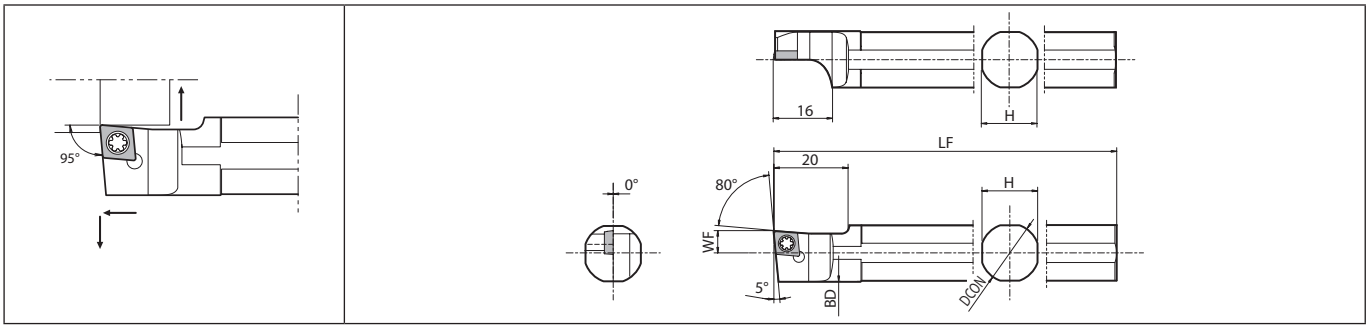
인서트 분리시



2개의 스크류를 분리하고 인서트 후단의 틈새에 렌치를 넣어 위 그림과 같이 인서트를 밀어주면 간단하게 분리가 가능합니다.

● : 표준재고

S-SCLC (외경 / 단면가공, 스크류 클램프, 슬리브 홀더)

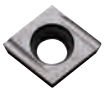
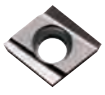
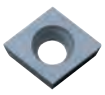
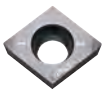


이 그림은 좌승수(L)를 나타냄 | 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R)인서트가 적합합니다.

홀더 치수

규 격	재고	치 수 (mm)					기준 코너R(RE)	부 품			적합 인서트
								클램프 스크류	렌치	렌치	
	L	DCON	H	BD	LF	WF					
S12F- SCLCL06	●	12	11	13.4	80	6	0.4	SB-2560TR	-	FT-8	CC□T0602... CC□W0602...
S14H- SCLCL06	●	14	13		100						
S15F- SCLCL06	●	15.875	15	15.4	85			SB-2570TR			
S16F- SCLCL06	●	16									
S19G- SCLCL06	●	19.05	17	18.4	90						
S19K- SCLCL06	●				120						
S20G- SCLCL06	●	20	18	19.4	90						
S20K- SCLCL06	●				120						
S19G- SCLCL09	●	19.05	17	18.4	90	10	0.4	SB-4065TR	FT-15	-	CC□T09T3... CC□W09T3...
S19K- SCLCL09	●				120						
S20G- SCLCL09	●	20	18	19.4	90						
S20K- SCLCL09	●				120						
S25.0G- SCLCL09	▲	25	23	24.4	90						
S25.0H- SCLCL09	●		23		100						
S25K- SCLCL09	●	25.4		24.8	120						

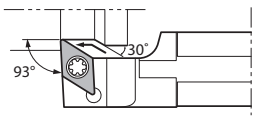
적합 인서트

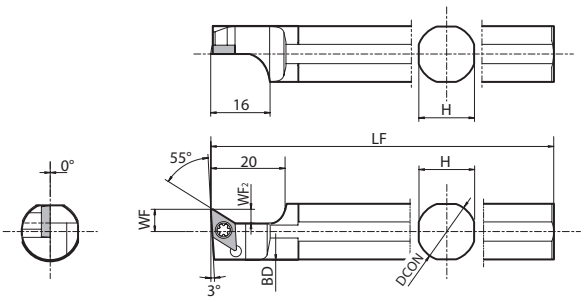
용도	정삭	정삭	정삭	정삭	정삭	정삭~ 중삭	정삭	정삭
형상								
브레이커	PF	GF	SKS	SK	CK	GQ	WP	PP
페이지	B60	B60	B61	B61	B61	B61	B62	B62
용도	정삭	정삭~ 중삭	정삭~ 중삭	중삭	중삭	극소절입·저이송	저이송	저이송
형상								
브레이커	SOL-P	GK	HQ	전주	MF	CR	R-U	R-J
페이지	B62	B62	B62	B63	B65~B67	B68	B65~B67	B67
용도	스테인리스강 / 내열합금	주철	알루미늄·비철	알루미늄·비철	알루미늄·비철	알루미늄·비철	알루미늄·비철	고경도재
형상								
브레이커	MQ	브레이커 없음	AP	R-A3	AH	다이아몬드	APD	CBN
페이지	B63	B68	B68	B68	B68	C40,41	C41	C20

추천 절삭조건 E65, E66

● : 표준재고 ▲ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

S-SDUC (외경 / 모방가공, 스크류 클램프, 슬리브 홀더)





이 그림은 좌승수(L)를 나타냄 | 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R)인서트가 적합합니다.

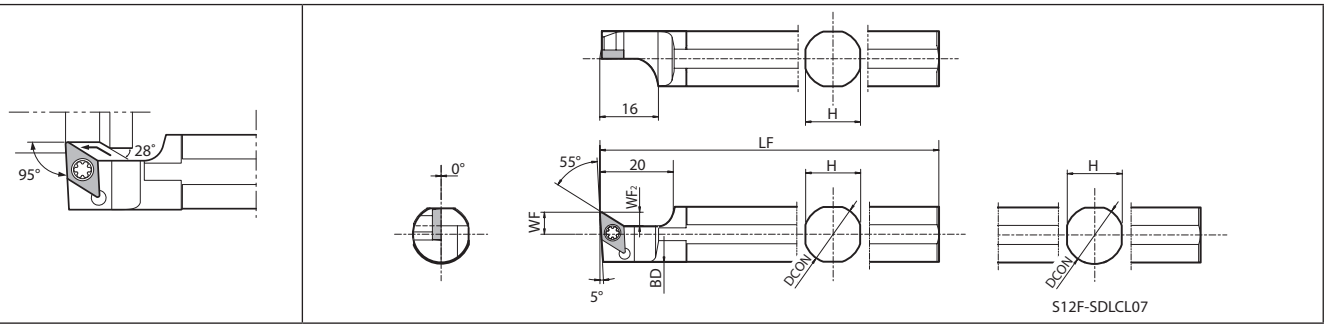
홀더 치수

규 격	재고	치 수 (mm)						기준 코너R(RE)	부 품			적합 인서트
	L	DCON	H	BD	LF	WF	WF2		클램프 스크류	렌치	렌치	
S14H- SDUCL07	●	14	13	13.4	100	6	3.8	0.4	SB-2560TR	-	FT-8	DC□T0702... DC□W0702... DC□X0702...
S15F- SDUCL07	●	15.875	15	15.4	85							
S19G- SDUCL07	●	19.05	17	18.4	90							
S19K- SDUCL07	●				120							
S20G- SDUCL07	●	20	18	19.4	90							
S20K- SDUCL07	●				120							
S19G- SDUCL11	●	19.05	17	18.4	90	10	5.8	0.4	SB-4085TR	FT-15	-	DC□T11T3... DC□W11T3... DC□X11T3...
S19K- SDUCL11	●				120							
S20G- SDUCL11	●	20	18	19.4	90							
S20K- SDUCL11	●				120							
S22K- SDUCL11	●	22	20	21.4								
S22G- SDUCL11	▲				90							
S25.0G- SDUCL11	▲	25	23	24.4								
S25.0H- SDUCL11	●				100							
S25K- SDUCL11	●	25.4		24.8	120							

WP브레이커를 사용하는 경우는 인선 위치 또는 가공 프로그램의 보정이 필요합니다. R36, R37

● : 표준재고 ▲ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

S-SDLC (외경 / 모방가공, 스크류 클램프, 슬리브 홀더)



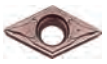
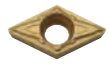
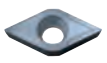
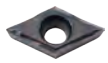
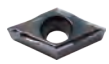
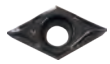
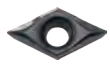
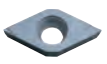
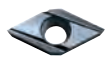
이 그림은 좌승수(L)를 나타냄 | 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R)인서트가 적합합니다.

홀더 치수

규 격	재고	치 수 (mm)						기준 코너R(RE)	부 품			적합 인서트
									클램프 스크류	렌치	렌치	
	L	DCON	H	BD	LF	WF	WF_2					
S12F- SDLCL07	●	12	11	13.4	80	6	3.8	0.4	SB-2560TR	-	FT-8	DC□T0702... DC□W0702...
S14H- SDLCL07	●	14	13		100							
S15F- SDLCL07	●	15.875	15	15.4	85							
S16F- SDLCL07	●	16										
S19G- SDLCL07	●	19.05	17	18.4	90							
S19K- SDLCL07	●				120							
S20G- SDLCL07	●	20	18	19.4	90							
S20K- SDLCL07	●				120							
S19G- SDLCL11	●	19.05	17	18.4	90	10	5.8	0.4	SB-4085TR	FT-15	-	DC□T11T3... DC□W11T3...
S19K- SDLCL11	●				120							
S20G- SDLCL11	●	20	18	19.4	90							
S20K- SDLCL11	●				120							
S22K- SDLCL11	●	22	20	21.4								
S25.0H- SDLCL11	●	25	23	24.4	100							
S25K- SDLCL11	●	25.4		24.8	120							

● : 표준재고

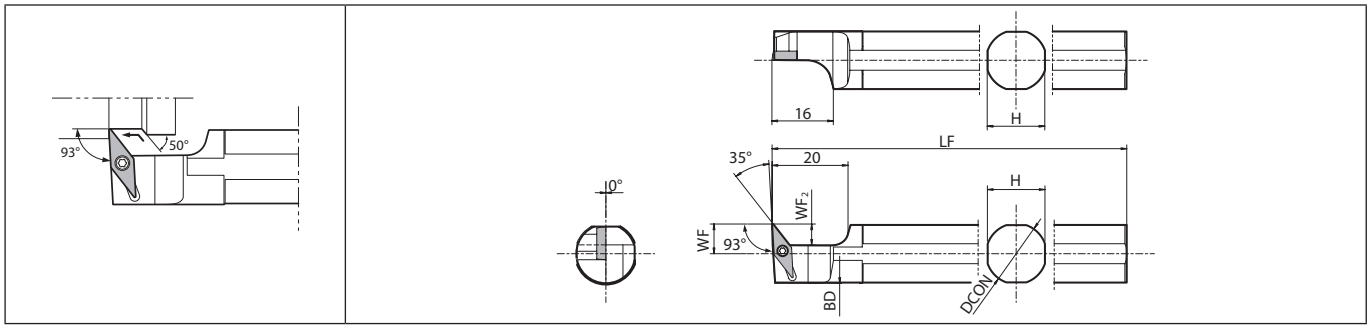
적합 인서트 (S-SDUC / S-SDLC)

용도	극소절입량	정삭	정삭	정삭	정삭	정삭~ 중삭	정삭	정삭	정삭
형상									
브레이커	CF	GF	SKS	SK	CK	GQ	WP*	R-WP*	PP
페이지	B70	B70	B70	B70	B70	B71	B71	B71	B71
용도	정삭	정삭~ 중삭	정삭~ 중삭	중삭	중삭	정삭	정삭	정삭	정삭
형상									
브레이커	GP	GK	HQ	전주	MF	SOL-P	SUM	MH-P	MH
페이지	B71	B72	B72	B72	B72	B73	B73	B73	B73
용도	정삭	정삭	저이송	저이송	저이송	저이송	연강 정삭	연강 정삭~ 중삭	스테인리스강 / 내열합금
형상									
브레이커	R/L-F	R/L-FSF	R/L-U	R/L-USF	R/L-J	R/L-JSF	XP	XQ	MQ
페이지	B74, B75	B74	B76~B78	B76	B79	B78	B73	B73	B73
용도	주철	알루미늄·비철	알루미늄·비철	알루미늄·비철	알루미늄·비철	알루미늄·비철	고경도재		
형상									
브레이커	브레이커 없음	AP	R/L-A3	AH	다이아몬드	APD	CBN		
페이지	B80	B80	B80	B80	C43,C44	C44	C22		

WP브레이커를 사용하는 경우는 인선 위치 또는 가공 프로그램의 보정이 필요합니다. R36, R37 (S-SDLC 에서는 사용할 수 없습니다.)

추천 절삭조건 E65, E66

S-SVUB (외경 / 모방가공, 스크류 클램프, 슬리브 홀더)



이 그림은 좌승수(L)를 나타냄 | 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R)인서트가 적합합니다.

홀더 치수

규 격	재고	치 수 (mm)						기준 코너R(RE)	홀 클린트	부 품		적합 인서트
										클램프 스크류	렌치	
	L	DCON	H	BD	LF	WF	WF_2					
S19G- SVUBL11	●	19.05	17	18.4	90	10.5	8	0.4	없음	SB-2570TR	FT-8	VB□T1103... VB□W1103...
S19K- SVUBL11	●				120							
S20G- SVUBL11	●	20	18	19.4	90							
S20K- SVUBL11	●				120							
S25.0G- SVUBL11	●	25	23	24.4	90							
S25.0H- SVUBL11	▲				100							
S25K- SVUBL11	●	25.4		24.8	120							

적합 인서트

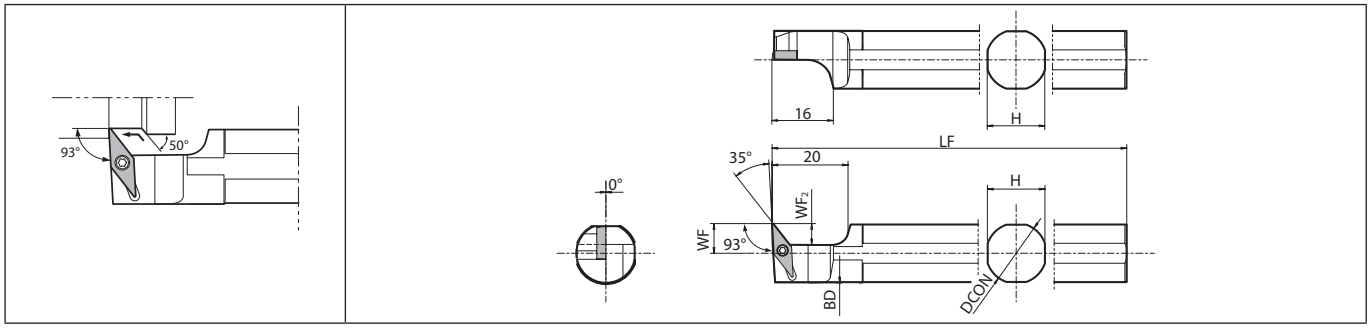
용도	정삭	정삭	정삭	정삭~ 중삭	정삭	정삭	정삭	정삭
형상								
브레이커	**PP**	**GP**	**VF**	**HQ**	**MH-P**	**MH**	**R/L-F**	**R/L-FSF**
페이지	**B99**	**B99**	**B99**	**B99**	**B99**	**B99**	**B100**	**B100**

용도	정삭~ 중삭	알루미늄·비철	고경도재
형상			
브레이커	**R/L-Y**	다이아몬드	**CBN**
페이지	**B101**	**C51**	**C26**

추천 절삭조건 E65, E66

● : 표준재고 ▲ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

S-SVUC (외경 / 모방가공, 스크류 클램프, 슬리브 홀더)



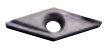
이 그림은 좌승수(L)를 나타냄 | 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R)인서트가 적합합니다.

홀더 치수

규 격	재고	치 수 (mm)						기준 코너R(RE)	클린트 홀	부 품		적합 인서트
										클램프 스크류	렌치	
	L	DCON	H	BD	LF	WF	WF_2					
S12F- SVUCL08	●	12	11	13.4	80	7.5	5.5	0.4	없음	SB-2050TR	FT-6	VC□T0802... VC□W0802...
S14H- SVUCL08	●	14	13		100							
S15F- SVUCL08	●	15.875	15	15.4	85	8						
S16F- SVUCL08	●	16										
S19G- SVUCL11	●	19.05	17	18.4	90	10.5	8	0.2	없음	SB-2570TR	FT-8	VC□T1103...
S19K- SVUCL11	●				120							
S20G- SVUCL11	●	20	18	19.4	90							
S20K- SVUCL11	●				120							
S25.0H- SVUCL11	●	25	23	24.4	100							
S25K- SVUCL11	●	25.4		24.8	120							

적합 인서트

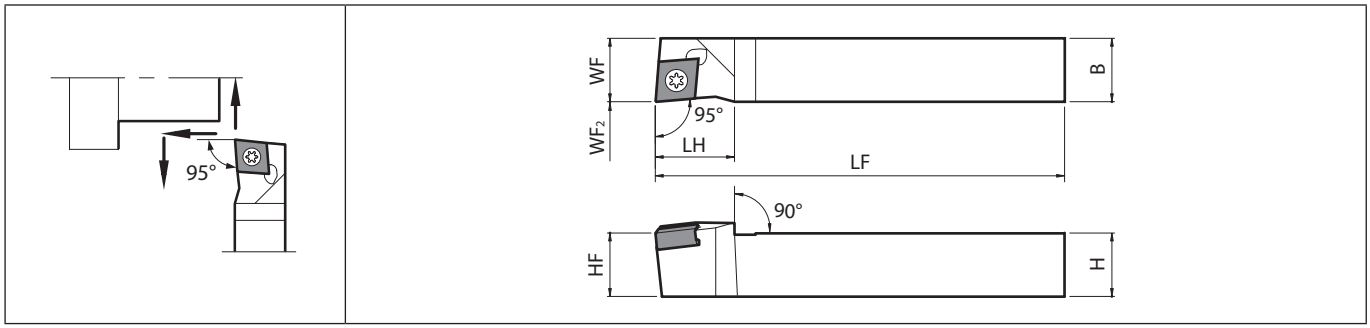
용도	극소절입량	정삭	정삭	정삭	정삭	정삭	정삭	정삭
형상								
브레이커	CF	GF	SKS	SOL-P	SOL-M	SUM	PP	VF
페이지	B102	B102	B102	B102	B102	B102	B102	B102

용도	정삭~ 중삭	정삭	정삭~ 중삭	알루미늄·비철	고경도재
형상					
브레이커	HQ	R-F	R-Y	다이아몬드	CBN
페이지	B102	B103	B103	C52	C27

추천 절삭조건 E65, E66

● : 표준재고

SCLN-FF (외경 / 단면가공, 스크류 클램프, 옵셋 없음)

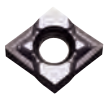
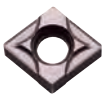
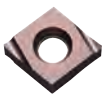
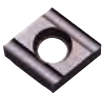


이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격		재고	치 수 (mm)							기준 코너R(RE)	측면 경사각 (°)	인선 경사각 (°)	부 품		적합 인서트
													클램프 스크류	렌치	
		R	H	B	LH	HF	LF	WF	WF_2						
SCLNR	1010K-07FF	●	10	10	15	10	120	10	0	0.2	-6	-6	SB-3080TR	LTW-10SS	CN□U0703...
	1212F-07FF	●	12	12		12	85	12							
	1212K-07FF	●					120								
	1616K-07FF	●	16	16		16		16							

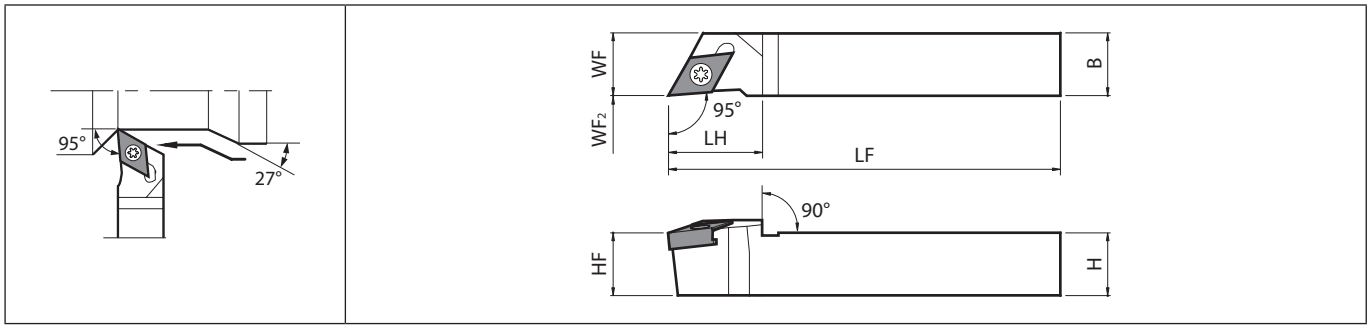
적합 인서트

용도	정삭~ 중삭	중삭~ 황삭	정삭	저이송
형상				
브레이커	**SK**	**GK**	**R-F**	**R-U**
페이지	**B56**	**B56**	**B56**	**B56**

추천 절삭조건 **E62**

● : 표준재고

SDLN-FF (외경 / 모방가공, 스크류 클램프, 옵셋 없음)

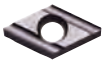


이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

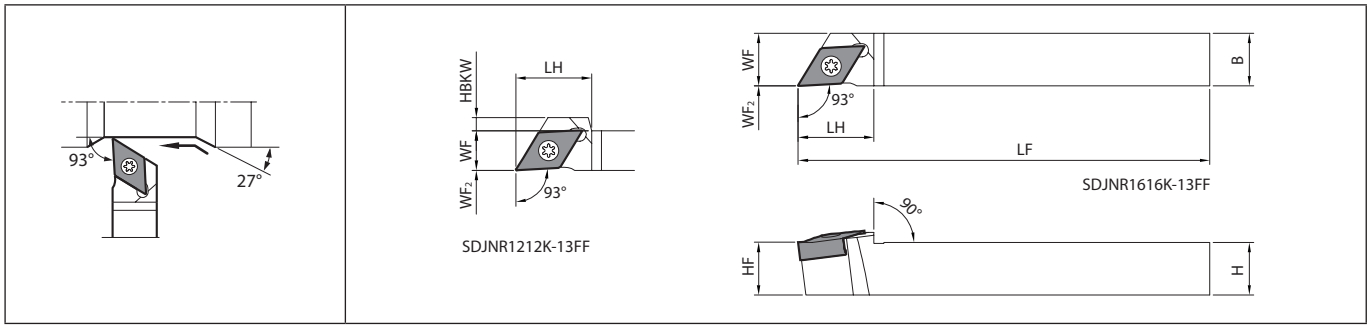
규 격		재고	치 수 (mm)							기준 코너R(RE)	측면 경사각 (°)	인선 경사각 (°)	부 품		적합 인서트
			R	H	B	LH	HF	LF	WF	WF_2				클램프 스크류	렌치	
SDLNR	1010K-08FF	●	10	10			10	120	10		0.2					
	1212F-08FF	●						85								
	1212H-08FF	▲	12	12	18		12	100	12	0	1.2	-6	-7	SB-3080TR	LTW-10SS	DN□U0803...
	1212K-08FF	●						120								
	1616K-08FF	●	16	16			16	120	16		0.2					

적합 인서트

용도	정삭~ 중삭	중삭~ 황삭	정삭	저이송
형상				
브레이커	**SK**	**GK**	**R-F**	**R-U**
페이지	**B57**	**B57**	**B57**	**B57**

추천 절삭조건 **E62**

SDJN-FF (외경 / 모방가공, 스크류 클램프, 옵셋 없음)

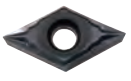


이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격		재고	치 수 (mm)								기준 코너R(RE)	측면 경사각 (°)	인선 경사각 (°)	부 품		적합 인서트
			R	H	B	LH	HF	LF	WF	HBKW	WF_2				클램프 스크류	렌치	
SDJNR	1212K-13FF	●	12	12	23		12	125	12	4	0	0.2	-6	-7	SB40112-60	FT-15	DNGU130502-MF
	1616K-13FF	●	16	16			16		16	0							

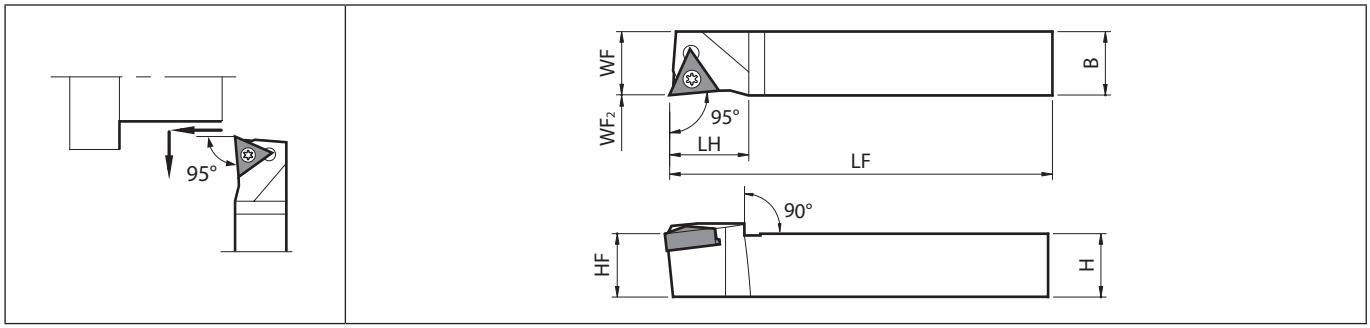
적합 인서트

용도	정삭~ 중삭
형상	
브레이커	**MF**
페이지	**B57**

추천 절삭조건 **E62**

● : 표준재고 ▲ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

STLN-FF (외경 / 끌기 단면가공, 스크류 클램프, 옵셋 없음)

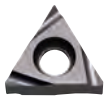


이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격		재고	치 수 (mm)							기준 코너R(RE)	측면 경사각 (°)	인선 경사각 (°)	부 품		적합 인서트
													클램프 스크류	렌치	
		R	H	B	LH	HF	LF	WF	WF_2						
STLNR	1010K-09FF	●	10	10	15	10	120	10	0	0.2	-6	-7	SB-2570TR	LTW-8SS	TNGU0903...
	1212F-09FF	●	12	12		12	85	12							
	1212K-09FF	●					120								
	1616K-09FF	●	16	16		16		16							

적합 인서트

용도	정삭	저이송
형상		
브레이커	**R-F**	**R-U**
페이지	**B58**	**B58**

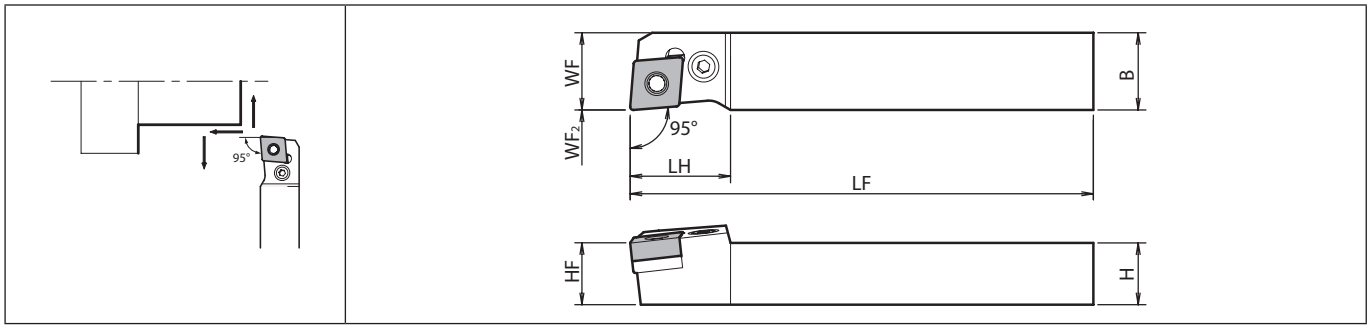
추천 절삭조건

피삭재	PR1225	PR1535	PR1705	PR1725
쾌삭강	-	-	● Vc = 100 m/min 60 ~ 150	◔ Vc = 100 m/min 60 ~ 150
탄소강·합금강	◔ Vc = 100 m/min 60 ~ 150	◔ Vc = 100 m/min 60 ~ 150	◔ Vc = 130 m/min 60 ~ 220	● Vc = 130 m/min 60 ~ 200
스테인리스강	◔ Vc = 80 m/min 50 ~ 150	● Vc = 100 m/min 60 ~ 180	-	◔ Vc = 100 m/min 80 ~ 150

● : 경단속~연속/제1추천
◔ : 경단속~연속/제2추천

● : 표준재고

PCLN-FF (외경 / 단면가공, 레버록, 옵셋 없음)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격		재고	치 수 (mm)							기준 코너R(RE)	측면 경사각 (°)	인선 경사각 (°)	부 품						적합 인서트
													레버	록 스크류	펀치	심핀	시트	렌치	
		R	H	B	LH	HF	LF	WF	WF2										
PCLNR	1620JX-12FF	●	16	20	26	16	120	20	0	0.8	-6	-6	LL-2N	LS-2N	PC-2	LSP-2	LC-42N	LW-3	CN□G1204...
	2020JX-12FF	●	20			20													

적합 인서트

용도	정삭~ 중삭	중삭~ 황삭
형상		
브레이커	SK	FP-TK
페이지	B22	B22

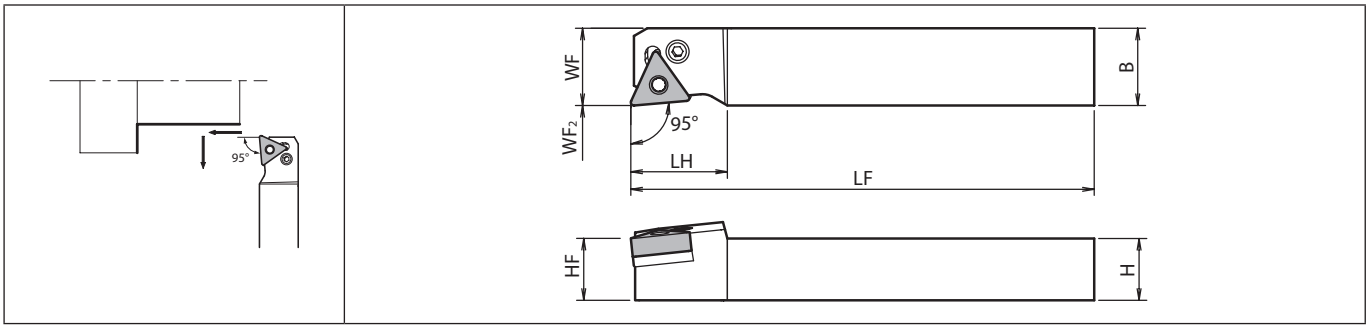
추천 절삭조건 E62

● : 표준재고

E

스몰툴

PTLN-FF (외경 / 끌기 단면가공, 레버록, 옵셋 없음)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격	재고	치 수 (mm)							기준 코너R(RE)	측면 경사각 (°)	인선 경사각 (°)	부 품						적합 인서트
												레버	록 스크류	펀치	심핀	시트	렌치	
	R	H	B	LH	HF	LF	WF	WF2										
PTLNR 1620JX-16FF	●	16	20	24	16	120	20	0	0.8	-6	-6	LL-1N	LS-1N	PC-1	LSP-1	LT-32N *LT-32N-20	FH-2.5	TN□G1604...
2020JX-16FF	●	20			20													

코너R(RE)=1.6mm 이상의 인서트를 사용하는 경우는 피삭재와 시트의 간섭방지를 위해 * 표시의 시트를 별도 구입해 사용하십시오.

적합 인서트

용도	정삭~ 중삭	중삭~ 황삭	고절입량
형상			
브레이커	**SK**	**FP-TK**	**R-LD**
페이지	**B43**	**B43**	**B43**

추천 절삭조건 **E62**

● : 표준재고

선삭가공의 추천 절삭조건(포지티브 타입:외경 선삭가공) 가공경 ø16이하의 기준

[절입량은 반경치(편면)을 나타냄]

ISO 분류	피삭재	경도	절삭영역	가공 형태	추천 브레이커	추천 재종	코너R (RE)	하한 - 추천 - 상한		
								속도 Vc (m/min)	절입량 ap (mm)	이송 f (mm/rev)
P*	저탄소강 저탄소 합금강 S10C,SCM415 SS400,SCr415 STKM,SP 재 등	HB ≦ 300	정밀 정삭	연속	F	PR1725	0.05	100 - **150** - 200	0.05 - **0.07** - 0.15	0.03 - **0.05** - 0.1
				단속		PR1725	0.2	80 - **120** - 160	0.05 - **0.1** - 0.2	0.03 - **0.1** - 0.15
			정밀 정삭 (3차원 브레이커)	연속	CF	PR1725	0.2	100 - **150** - 200	0.02 - **0.05** - 0.1	0.02 - **0.05** - 0.12
			정삭	연속	SKS	PR1725	0.2	100 - **140** - 180	0.2 - **0.5** - 1.0	0.05 - **0.1** - 0.2
				단속		PR1725	0.4	80 - **120** - 160	0.2 - **0.5** - 1.0	0.05 - **0.1** - 0.2
			정삭~중삭	연속	SK	PR1725	0.2	80 - **120** - 160	0.8 - **3.0** - 5.0	0.03 - **0.05** - 0.1
				단속		PR1725	0.4	60 - **100** - 140	0.8 - **2.0** - 3.0	0.03 - **0.05** - 0.1
			저이송 절입량大	연속	J, U	PR1725	0.2	80 - **100** - 140	0.5 - **2.0** - 3.5	0.02 - **0.05** - 0.1
	중탄소강 중탄소 합금강 S45C SCM435 등	HB ≦ 330	정밀 정삭	연속	F	PR1725	0.05	100 - **150** - 200	0.05 - **0.07** - 0.15	0.03 - **0.05** - 0.1
				단속		PR1725	0.2	80 - **120** - 160	0.05 - **0.1** - 0.2	0.03 - **0.1** - 0.15
			정밀 정삭 (3차원 브레이커)	연속	CF	PR1725	0.2	100 - **150** - 200	0.02 - **0.05** - 0.1	0.02 - **0.05** - 0.12
			정삭	연속	SKS	PR1725	0.2	100 - **140** - 180	0.2 - **0.5** - 1.0	0.05 - **0.1** - 0.2
				단속		PR1725	0.4	80 - **120** - 160	0.2 - **0.5** - 1.0	0.05 - **0.1** - 0.2
			정삭~중삭	연속	SK	PR1725	0.2	80 - **120** - 160	0.8 - **3.0** - 5.0	0.03 - **0.05** - 0.1
				단속		PR1725	0.4	60 - **100** - 140	0.8 - **2.0** - 3.0	0.03 - **0.05** - 0.1
			저이송 절입량大	연속	J, U	PR1725	0.2	80 - **100** - 140	0.5 - **2.0** - 3.5	0.02 - **0.05** - 0.1
	고탄소 합금강 SKD11 SKD61 SUJ2 등	HB ≦ 280	정밀 정삭	연속	F	PR1725	0.05	100 - **150** - 200	0.05 - **0.07** - 0.15	0.03 - **0.05** - 0.1
				단속		PR1725	0.2	80 - **120** - 160	0.05 - **0.1** - 0.2	0.03 - **0.1** - 0.15
			정밀 정삭 (3차원 브레이커)	연속	CF	PR1725	0.2	100 - **150** - 200	0.02 - **0.05** - 0.1	0.02 - **0.05** - 0.12
			정삭	연속	SKS	PR1725	0.2	100 - **140** - 180	0.2 - **0.5** - 1.0	0.05 - **0.1** - 0.2
				단속		PR1725	0.4	80 - **120** - 160	0.2 - **0.5** - 1.0	0.05 - **0.1** - 0.2
			정삭~중삭	연속	SK	PR1725	0.2	80 - **120** - 160	0.3 - **1.5** - 3.0	0.03 - **0.05** - 0.1
				단속		PR1725	0.4	60 - **100** - 140	0.3 - **1.0** - 2.0	0.03 - **0.05** - 0.1
			저이송 절입량大	연속	J, U	PR1725	0.2	80 - **100** - 140	0.5 - **2.0** - 3.5	0.02 - **0.05** - 0.1
M	스테인리스강 SUS303,SUS304 SUS316,SUS420J2 등	HB ≦ 220	정삭	연속	SKS	PR1725	0.2	80 - **100** - 120	0.1 - **0.3** - 0.5	0.03 - **0.05** - 0.1
				단속		PR1535	0.4	60 - **80** - 100	0.3 - **0.5** - 1.0	0.05 - **0.1** - 0.15
			중삭	연속	SK	PR1725	0.2	80 - **100** - 120	0.5 - **1.5** - 3.0	0.03 - **0.08** - 0.12
				단속		PR1535	0.4	60 - **80** - 100	0.5 - **1.0** - 2.0	0.05 - **0.1** - 0.15
	스테인리스강 SUS630 등	HB ≦ 300	정삭	연속	SKS	PR1725	0.2	40 - **60** - 80	0.1 - **0.3** - 0.5	0.03 - **0.05** - 0.1
				단속		PR1535	0.4	30 - **50** - 70	0.3 - **0.5** - 1.0	0.05 - **0.1** - 0.15
			중삭	연속	SK	PR1725	0.2	40 - **60** - 80	0.5 - **1.0** - 2.0	0.03 - **0.08** - 0.12
				단속		PR1535	0.4	30 - **50** - 70	0.5 - **1.0** - 1.5	0.05 - **0.1** - 0.15

* SUM 등의 쾌삭강에는 PR1705 를 Vc=200m/min 이하에서 사용하여 주십시오 . 절입량과 이송은 저탄소강을 참조하여 주십시오 .

선삭가공의 추천 절삭조건(포지티브 타입:외경 선삭가공) 가공경 ø16이하의 기준

[절입량은 반경치(편면)을 나타냄]

ISO 분류	피삭재	경도	절삭영역	가공 형태	추천 브레이커	추천 재종	코너R (RE)	하한 - 추천 - 상한		
								속도 Vc (m/min)	절입량 ap (mm)	이송 f (mm/rev)
K	회주철 FC200,FC250, FC300 등	HB ≦ 250	정삭	연속	전주	CA310	0.4	100 - **120** - 150	0.2 - **0.5** - 1.0	0.1 - **0.15** - 0.2
				단속		CA315	0.4	80 - **100** - 120	0.2 - **0.5** - 1.0	0.05 - **0.1** - 0.15
			중삭	연속	전주	CA310	0.4	100 - **120** - 150	0.5 - **1.0** - 2.0	0.1 - **0.15** - 0.2
				단속		CA315	0.8	80 - **100** - 120	0.5 - **1.0** - 2.0	0.05 - **0.1** - 0.15
	덕타일 주철 FCD500,FCD600 등	HB ≦ 270	정삭	연속	전주	CA310	0.4	80 - **100** - 120	0.2 - **0.5** - 1.0	0.1 - **0.15** - 0.2
				단속		CA315	0.4	60 - **80** - 100	0.2 - **0.5** - 1.0	0.05 - **0.1** - 0.15
			중삭	연속	전주	CA310	0.4	80 - **100** - 120	0.5 - **1.0** - 2.0	0.1 - **0.15** - 0.2
				단속		CA315	0.8	60 - **80** - 100	0.5 - **1.0** - 2.0	0.05 - **0.1** - 0.15
N	비철금속 동・동합금 알루미늄 알루미늄합금 (Si 10%이하) 등.	HB ≦ 100	고속 정삭 (무지개 광택)	연속	브레이커 없음	KPD001	0.2	150 - **250** - 350	0.05 - **0.1** - 0.3	0.05 - **0.1** - 0.15
			정삭 (긴수명)	연속	F	PDL025	0.2	100 - **150** - 200	0.05 - **0.3** - 0.5	0.02 - **0.07** - 0.1
				단속		PDL025	0.4	100 - **150** - 200	0.05 - **0.3** - 0.5	0.02 - **0.07** - 0.1
			정삭	연속	F	KW10	0.2	100 - **150** - 200	0.05 - **0.3** - 0.5	0.02 - **0.07** - 0.1
				단속		KW10	0.4	100 - **150** - 200	0.05 - **0.3** - 0.5	0.02 - **0.07** - 0.1
			중삭	연속	U	KW10	0.2	100 - **150** - 200	0.2 - **0.5** - 1.5	0.03 - **0.1** - 0.2
				단속		KW10	0.4	100 - **150** - 200	0.2 - **0.5** - 1.5	0.03 - **0.1** - 0.2
S	티탄합금 Ti-6Al-4V 등	HB ≦ 400	정밀 정삭 (무지개 광택)	연속	브레이커 없음	KPD001	0.2	100 - **120** - 150	0.05 - **0.1** - 0.3	0.03 - **0.07** - 0.1
				단속		KPD001	0.4	70 - **100** - 120	0.05 - **0.1** - 0.3	0.03 - **0.07** - 0.1
			중삭	연속	F, U	KW10	0.4	30 - **50** - 70	0.1 - **0.5** - 1.0	0.03 - **0.1** - 0.2
				단속		KW10	0.4	30 - **50** - 70	0.1 - **0.5** - 1.0	0.03 - **0.1** - 0.2
	내열합금	HB ≦ 350	정삭	연속	F, U	KW10	0.4	10 - **30** - 50	0.1 - **0.3** - 0.5	0.03 - **0.05** - 0.1
				단속	브레이커 없음	KW10	0.8	10 - **30** - 50	0.2 - **0.5** - 0.7	0.03 - **0.05** - 0.1
			정삭	연속	MQ	PR1535	0.4	40 - **60** - 80	0.1 - **0.3** - 0.5	0.03 - **0.05** - 0.1
				단속		PR1535	0.8	40 - **60** - 80	0.1 - **0.3** - 0.5	0.03 - **0.05** - 0.1
H	열처리강 고경도재 SKD11,SKD61 등	40~50 HRC	정삭	연속	GK	PR1725	0.2	40 - **60** - 80	0.1 - **0.3** - 0.5	0.02 - **0.07** - 0.1
				단속		PR1725	0.4	40 - **60** - 80	0.1 - **0.3** - 0.5	0.02 - **0.07** - 0.1
		50~68 HRC	정삭	연속	ME	KBN010	0.2	80 - **120** - 150	0.1 - **0.3** - 0.5	0.02 - **0.07** - 0.1
				단속	MET	KBN020	0.4	60 - **100** - 120	0.1 - **0.3** - 0.5	0.02 - **0.07** - 0.1

백가공용 홀더의 추천 절삭조건 가공경 ø16이하의 기준

KTKF

피삭재		MEGACOAT NANO PLUS PR1725		MEGACOAT NANO PR1535		MEGACOAT PR1225		비고
		홈	횡이송	홈	횡이송	홈	횡이송	
탄소강·합금강 (SxxC·SCM 등)	절삭속도 Vc (m/min)	★60 ~ 200		☆60 ~ 150		☆60 ~ 150		습식
	이송 f (mm/rev)	0.01 ~ 0.03	0.02 ~ 0.15	0.01 ~ 0.03	0.02 ~ 0.15	0.01 ~ 0.03	0.02 ~ 0.15	
스테인리스강 (SUS304 등)	절삭속도 Vc (m/min)	☆60 ~ 150		★60 ~ 130		☆60 ~ 130		
	이송 f (mm/rev)	0.01 ~ 0.02	0.02 ~ 0.1	0.01 ~ 0.02	0.02 ~ 0.1	0.01 ~ 0.02	0.02 ~ 0.1	

피삭재		초경 KW10		다이아몬드 KPD001		비고
		홈	횡이송	홈	횡이송	
주철 (FC·FCD 등)	절삭속도 Vc (m/min)	50 ~ 100		-		습식
	이송 f (mm/rev)	0.01 ~ 0.02	0.02 ~ 0.15	-		
알루미늄합금	절삭속도 Vc (m/min)	200 ~ 450		200 ~ 500		
	이송 f (mm/rev)	0.01 ~ 0.03	0.02 ~ 0.15	0.01 ~ 0.03	0.02 ~ 0.12	
황동	절삭속도 Vc (m/min)	100 ~ 200		100 ~ 350		
	이송 f (mm/rev)	0.01 ~ 0.05	0.02 ~ 0.2	0.01 ~ 0.05	0.02 ~ 0.15	

KTKF (GTP 브레이커)

피삭재		MEGACOAT NANO PLUS PR1725		MEGACOAT NANO PR1535		비고
		홈	횡이송	홈	횡이송	
탄소강·합금강 (SxxC·SCM 등)	절삭속도 Vc (m/min)	★60 ~ 200		☆60 ~ 150		습식
	이송 f (mm/rev)	0.03~0.07	0.05~0.15	0.03~0.07	0.05~0.15	
스테인리스강 (SUS304 등)	절삭속도 Vc (m/min)	☆60 ~ 150		★60 ~ 130		
	이송 f (mm/rev)	0.02~0.05	0.03~0.10	0.02~0.05	0.03~0.10	

KTKF (GQ 브레이커)

피삭재		MEGACOAT NANO PLUS PR1725		MEGACOAT NANO PR1535		MEGACOAT PR1225		비고
		홈	횡이송	홈	횡이송	홈	횡이송	
탄소강·합금강 (SxxC·SCM 등)	절삭속도 Vc (m/min)	★60 ~ 200		☆60 ~ 150		☆60 ~ 150		습식
	이송 f (mm/rev)	0.01 ~ 0.04	0.02 ~ 0.15	0.01 ~ 0.04	0.02 ~ 0.15	0.01 ~ 0.04	0.02 ~ 0.15	
스테인리스강 (SUS304 등)	절삭속도 Vc (m/min)	☆60 ~ 150		★60 ~ 130		☆60 ~ 130		
	이송 f (mm/rev)	0.01 ~ 0.03	0.02 ~ 0.1	0.01 ~ 0.03	0.02 ~ 0.1	0.01 ~ 0.03	0.02 ~ 0.1	

KTKF (AGT 브레이커)

피삭재		다이아몬드 KPD001		비고
		홈	횡이송	
알루미늄합금	절삭속도 Vc (m/min)	200 ~ 500		습식
	이송 f (mm/rev)	0.03 ~ 0.15	0.03 ~ 0.20	
황동	절삭속도 Vc (m/min)	100 ~ 350		
	이송 f (mm/rev)	0.03 ~ 0.15	0.03 ~ 0.20	

ABS15, ABW15, ABW23

피삭재		MEGACOAT NANO PLUS PR1725		MEGACOAT NANO PLUS PR1705		MEGACOAT PR1225		PVD코팅 PR1025 (PR930)		비고
		홈	횡이송	홈	횡이송	홈	횡이송	홈	횡이송	
탄소강·합금강 (SxxC·SCM 등)	절삭속도 Vc (m/min)	★60 ~ 180		☆80 ~ 200		☆60 ~ 150		☆80 ~ 100		습식
	이송 f (mm/rev)	0.02	0.02 ~ 0.07	0.02	0.02 ~ 0.07	0.02	0.02 ~ 0.07	0.02	0.02 ~ 0.07	
스테인리스강 (SUS304 등)	절삭속도 Vc (m/min)	☆30 ~ 130		☆40 ~ 150		★40 ~ 120		☆30 ~ 50		
	이송 f (mm/rev)	0.02	0.02 ~ 0.05	0.02	0.02 ~ 0.05	0.02	0.02 ~ 0.05	0.02	0.02 ~ 0.05	

피삭재		초경 KW10		비고
		홈	횡이송	
알루미늄합금	절삭속도 Vc (m/min)	150 ~ 200		습식
	이송 f (mm/rev)	0.02	0.02 ~ 0.10	
황동	절삭속도 Vc (m/min)	100 ~ 160		
	이송 f (mm/rev)	0.03	0.02 ~ 0.15	

★: 제 1 추천
☆: 제 2 추천

ZBMT

피삭재	인서트 선단각	코너 R (RE)	인서트 재종	Vc (m/min)	ap (mm)	f (mm/rev)
탄소강·합금강	25°	0.2	PR1725	60 - **150** - 200	0.2 - **0.3** - 1.5	0.05 - **0.10** - 0.15
			PR1535	60 - **120** - 180	0.2 - **0.3** - 1.5	0.05 - **0.10** - 0.15
		0.4 / 0.8	PR1725	60 - **150** - 200	0.2 - **0.3** - 2.0	0.05 - **0.15** - 0.25
			PR1535	60 - **120** - 180	0.2 - **0.3** - 2.0	0.05 - **0.15** - 0.25
	15°	0.4	PR1725	60 - **150** - 200	0.2 - **0.3** - 1.0	0.05 - **0.10** - 0.15
			PR1535	60 - **120** - 180	0.2 - **0.3** - 1.0	0.05 - **0.10** - 0.15
스테인리스강	25°	0.2	PR1725	60 - **150** - 180	0.2 - **0.3** - 1.0	0.05 - **0.10** - 0.15
			PR1535	60 - **120** - 150	0.2 - **0.3** - 1.0	0.05 - **0.10** - 0.15
		0.4 / 0.8	PR1725	60 - **150** - 180	0.2 - **0.3** - 1.0	0.05 - **0.15** - 0.25
			PR1535	60 - **120** - 150	0.2 - **0.3** - 1.0	0.05 - **0.15** - 0.25
	15°	0.4	PR1725	60 - **150** - 180	0.2 - **0.3** - 1.0	0.05 - **0.10** - 0.15
			PR1535	60 - **120** - 150	0.2 - **0.3** - 1.0	0.05 - **0.10** - 0.15
주철	25°	0.2	PR1725	60 - **150** - 180	0.2 - **0.3** - 1.5	0.05 - **0.10** - 0.15
		0.4 / 0.8	PR1725	60 - **150** - 180	0.2 - **0.3** - 2.0	0.05 - **0.15** - 0.25
	15°	0.4	PR1725	60 - **150** - 180	0.2 - **0.3** - 1.0	0.05 - **0.10** - 0.15

절입량 1.5mm이상으로 가공하는 경우는 이송을 약 50%낮춰서 사용하십시오.

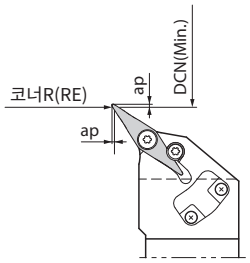
내경·깊은 단면 가공 가능경과 최대 깊이



기준 코너R(RE) 0.4

가공경	깊이 (mm)
ø30	0.5
ø50	1.5
ø65	3.0
ø80	6.0
ø100	10.0
ø150	14.0

SZPB홀더 릴리프 가공경



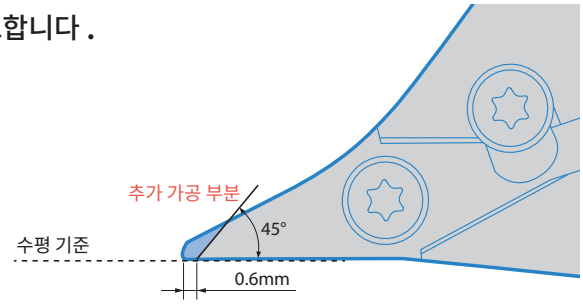
코너 R(RE)	ap (mm)	DCN (Min.)
0.2	0.5	ø30
	1	ø35
0.4	0.5	ø30
	1	ø35
0.8	0.5	ø110
	1	ø150

15°인서트 사용시 홀더 추가 가공 방법

15°인서트 사용시에는 간섭 회피를 위해 홀더의 추가 가공이 필요합니다 .

홀더의 추가 가공 방법

- 오른쪽 그림처럼 홀더 선단의 인서트 안착면 능선을 수평 기준으로 하십시오.
- 수평 기준에서 45°이상의 부분을 선단에서 0.6mm의 위치까지 추가 가공하십시오.



F



개 요		F2
솔리드바		**F16**
EZ바		F16
EZ바 PLUS		F31
시스템바		F44
트윈바		F56
다이나믹바 / 보링바		**F60**
CC 인서트용		F60
CP 인서트용		F66
DC 인서트용		F70
JC 인서트용		F86
TB/TP 인서트용		F88
TC 인서트용		F98
VB/VC/VP 인서트용		F100
V6MU/V3MT 인서트용		F110
WB/WP 인서트용		F112
ZB 인서트용		F120
보링바		**F125**
SP 인서트용	S-SSKP / S-CSKP	F125
TP 인서트용	S-CTUP	F127
베어링 가공		**F128**
RPMT 인서트용	SRCP-B	F128
SNMF 인서트용	CBSN-B	F129
KAV (헤드 교환식 방진기구 내장 보링바)		**F130**
CN 인서트용	KAVH-PCLN	F132
DN 인서트용	KAVH-PDUN	F134
TN 인서트용	KAVH-PTFN	F136
CC 인서트용	KAVH-SCLC	F138
DC 인서트용	KAVH-SDUC	F139
TP 인서트용	KAVH-STLP	F140
VB 인서트용	KAVH-SVUB	F141
샹크		F142
네가티브 인서트용 보링바		**F145**
CN 인서트용		F145
DN 인서트용		F148
SN 인서트용		F156
TN 인서트용		F157
WN 인서트용		F160
세라믹 공구용 보링바		**F165**
EN 인서트용	S- CELN	F165
CBN공구용 보링바		**F166**
TN 인서트용	S-CTUN-A	F166
슬리브 / 쿨런트 조인트		**F167**
추천 절삭조건		**F172**

F

내경

다이나믹바

우수한 칩배출 성능을 실현하는 다이나믹바

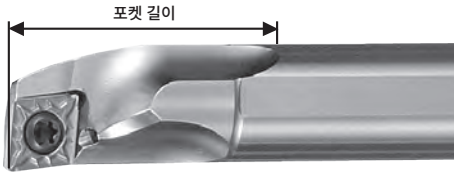


칩배출 성능 (외부 급유)

	다이나믹바	경쟁사A	경쟁사B
워크 내부			

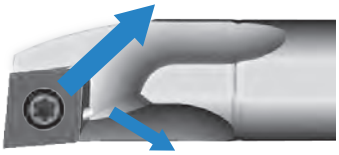
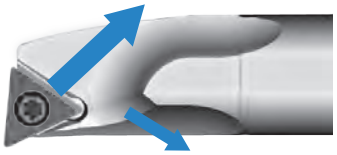
경쟁사A·B는 칩이 워크 안에 남아있지만
다이나믹바의 칩은 모두 워크 밖으로 배출

포켓 길이 비교



규 격	포켓 길이(mm)	
	다이나믹바	경쟁사A
A16-SCLPR09-18 타입	37	29
A20-SCLCR09-22 타입	48	32

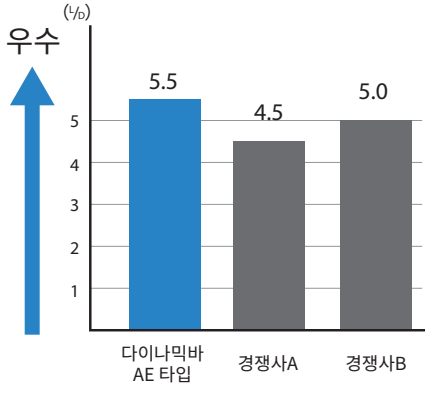
칩배출 방향

SCLC(P) 타입	STLB(P) 타입
	

주로 인선의 후면측으로 칩을 흘려 배출을 촉진

또한 응력 해석 기술과 특수 금속 홀더의 조합이 높은 강성과 내떨림성을 발휘.
우수한 정삭면과 치수 정도를 확보.

내떨림 성능 비교

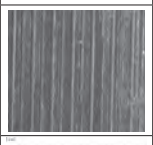
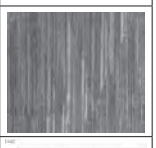
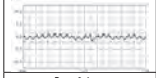
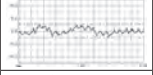
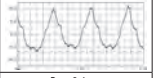
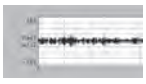
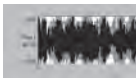


홀더 최대 돌출량 (L/D)

<절삭조건>
SCM415
Vc = 150 m/min
ap = 0.5 mm
f = 0.1 mm/rev
S16-SCLPR09 타입
CPMH090304L-Y

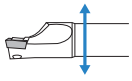
정삭면 비교

다이나믹바는 절삭속도가 빠를 때도 진동이 적어 안정적인 가공이 가능

	다이나믹바	경쟁사A	경쟁사B
가공면			
면조도	 Ra = 0.4 μm Rz = 2.3 μm	 Ra = 0.6 μm Rz = 3.6 μm	 Ra = 3.4 μm Rz = 14.0 μm
진동 파형			

<절삭조건>
SCM415
Vc=210m/min
ap=0.5mm
f=0.1mm/rev
A16Q-SCLPR09-18 타입
CPMT090304XP (PV7020)
L/D=4
외부 급유

진동 측정 방향



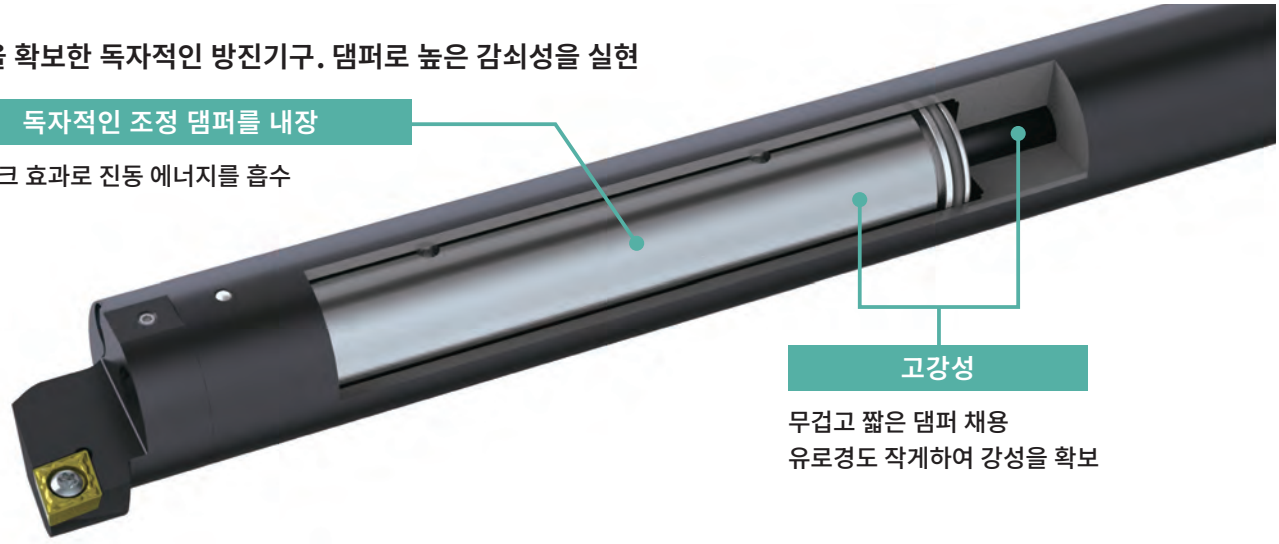
헤드 교환식 방진기구 내장 보링바 KAV시리즈

「최대L/D=10」 깊은 홀 가공의 과제를 해결
독자적인 방진기구로 우수한 내떨림 성능. 풍부한 라인업으로 다양한 가공에 대응

강성을 확보한 독자적인 방진기구. 댐퍼로 높은 감쇠성을 실현

독자적인 조정 댐퍼를 내장

브레이크 효과로 진동 에너지를 흡수



고강성

무겁고 짧은 댐퍼 채용
유로경도 작게하여 강성을 확보

헤드 교환으로 다양한 내경 가공에 대응
세레이션 구조로 견고한 체결

세레이션 구조

헤드와 샹크를 견고하게 체결



샹크 레퍼토리

샹크경 ø16~ø40, L/D = 7,10의 2종류를 라인업
초경 보강 타입도 레퍼토리

샹크경	이용 가능 돌출 범위	타입
ø16 ø20		강 초경 보강
ø25 ø32 ø40		강 강

헤드 레퍼토리

샹크경	포지티브 타입 (스크류 클램프)				네가티브 타입 (레버록)		
	SCLC	SDUC	STLP	SVUB	PCLN	PDUN	PTFN
ø16	●	●	●				
ø20	●	●	●	●			
ø25	●	●	●	●			
ø32	●	●	●	●	●	●	●
ø40	●	●	●	●	●	●	●

네가티브 인서트용 내경 더블 클램프 홀더

더블 클램프와“플렉시블 쿨런트 홀”로 안정가공을 실현.

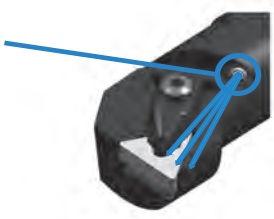
높은 클램프 강성

원 액션으로 인서트를
2방향으로 견고하게 클램프
안정가공을 실현함과 동시에
긴수명화를 실현



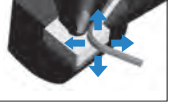
플렉시블 쿨런트 홀

쿨런트 토출 방향을
플렉시블하게 조정
확실하게 인선에 쿨런트를
공급하는 것이 가능
※고압 쿨런트에는
대응하지 않습니다.



노즐 조정

ø2.5이하의 홀에 들어가는
렌치 등을 사용하여
조정하십시오.



소내경 가공용 공구

EZ바 시리즈

간단한 과정으로 적합한 공구를 선택. 간단 위치 결정으로 높은 반복 정밀도를 실현
4가지 브레이커로 폭넓은 가공에 대응

1 풍부한 라인업. 간단한 과정으로 적합한 공구를 선택

내경 선삭

폭넓은 내경 선삭가공에 대응

내경가공	EZB

브레이커 라인업

H

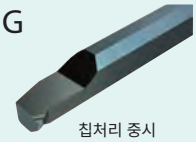


인선 강도 중시(범용)

범용의 제1추천
롱 타입 있음

PR1725

G

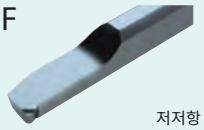


칩처리 중시

우수한
칩처리 성능

PR1725

F

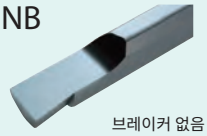


저저항

정삭가공용
우수한 절삭성

PR1725

NB



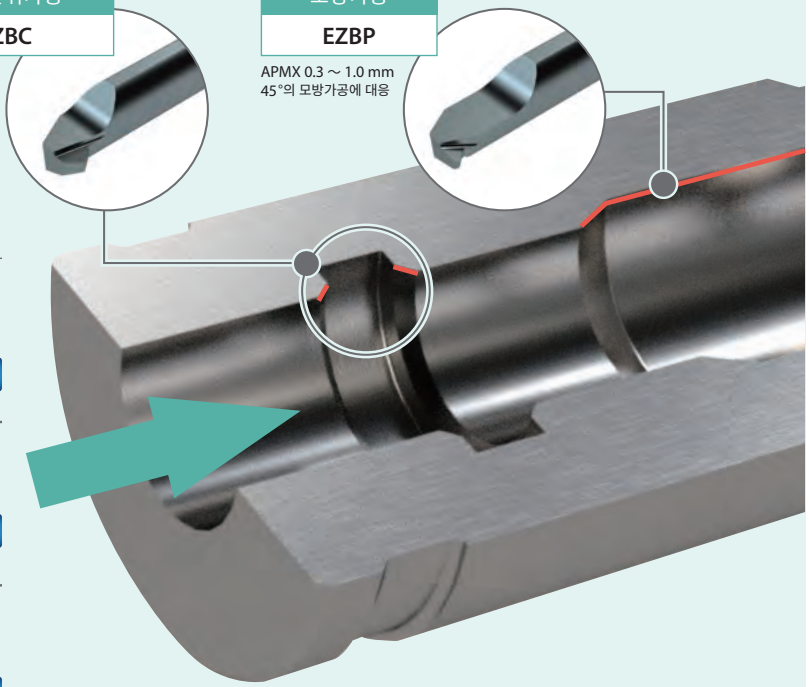
브레이커 없음

다이아몬드·CBN·알루미늄가공용
재종 GW05를 레퍼토리

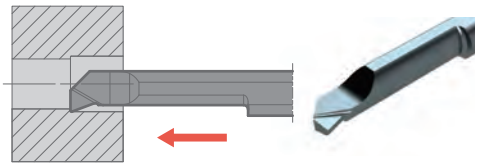
45°면취가공 EZBC

모방가공 EZBP

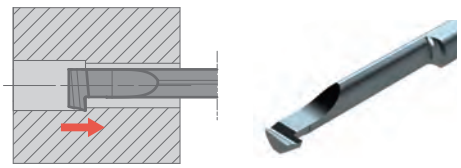
APMX 0.3 ~ 1.0 mm
45°의 모방가공에 대응



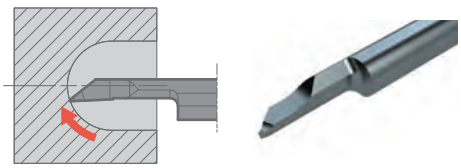
절입각90° EZBF



끌기가공 EZBT



깊은 단면 모방가공 EZVB



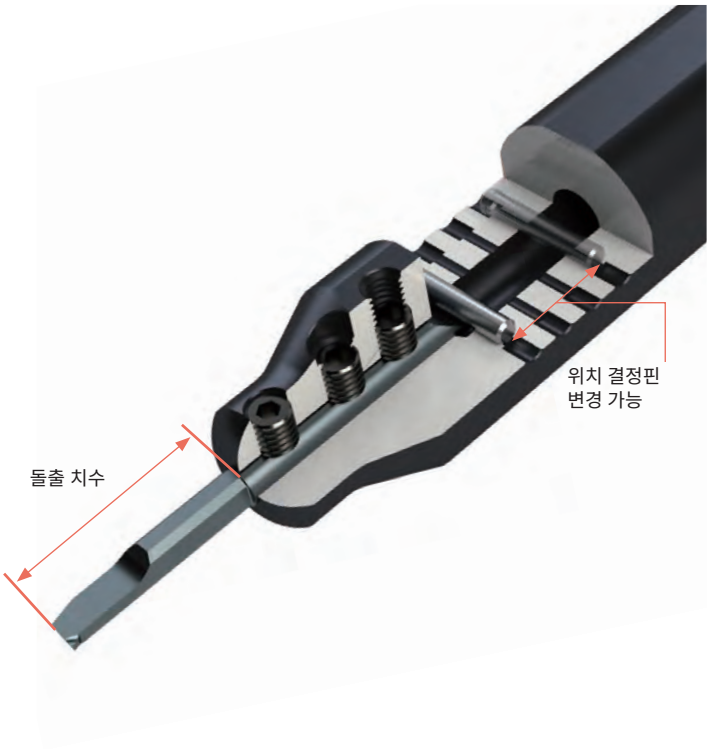
2 간단 위치 결정으로 높은 반복 정밀도를 실현

Check

특수한 선단 형상으로 원활하게 쿨런트 공급 가능

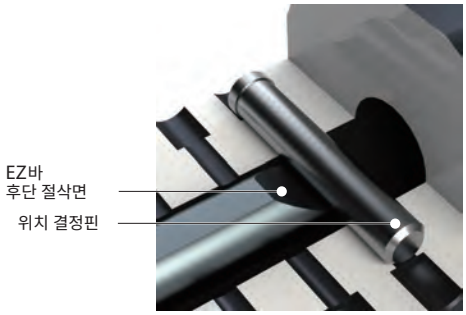


내부 급유 대응 : **EZH-CT**



Check

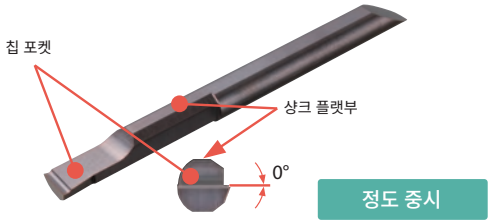
EZ바 후단 절삭면과 위치 결정핀을
접촉시킴으로써 높은 반복 정밀도를 실현



위치 결정 기능 있음 : **EZH-CT, EZH-HP**

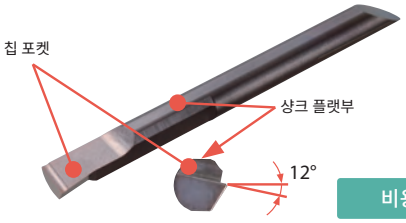
3 내경가공용에는 공차가 다른 2종류의 제품에서 선택 가능

HP (고정도 타입)



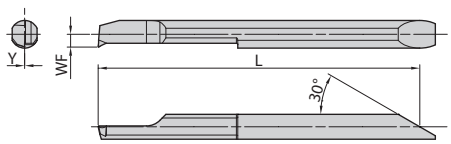
정도 중시

ST (표준 타입)



비용 중시

EZ바 공차



EZ바	옵셋 (WF)	EZ바 전장 방향 (L)	인선 높이 (Y)	최소 가공경
HP	± 0.025 mm	± 0.05 mm	+ 0.05 mm / 0 mm	샹크경과 동일경
ST	± 0.06 mm	± 0.1 mm	+ 0.06 mm / 0 mm	샹크경과 동일경

4 4가지 브레이커와 NEW PVD코팅 PR1725로 폭넓은 가공에 대응

H브레이커 (평행 브레이커)
제1추천/범용 (인선 강도 중시)



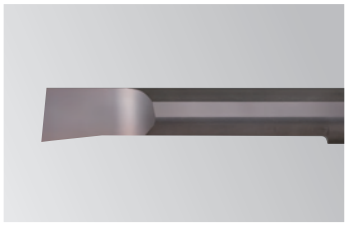
PR1725 레퍼토리
알루미늄 가공용 재종 GW05를 레퍼토리
좌승수를 레퍼토리(HP 타입)

F브레이커 (리드 브레이커)
정삭용/절삭성 중시



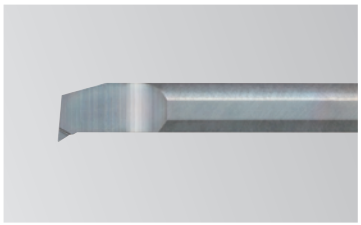
PR1725 레퍼토리

NB (브레이커 없음)
비철금속 가공용

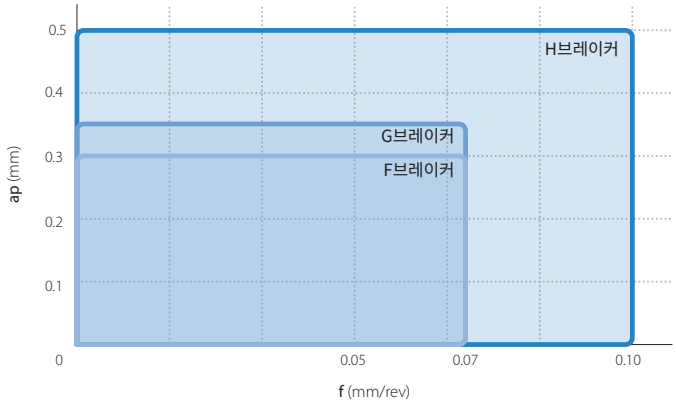


다이아몬드・CBN을 레퍼토리
알루미늄 가공용 재종 GW05를 레퍼토리

G브레이커 (리드 브레이커)
칩처리 중시



PR1725 레퍼토리

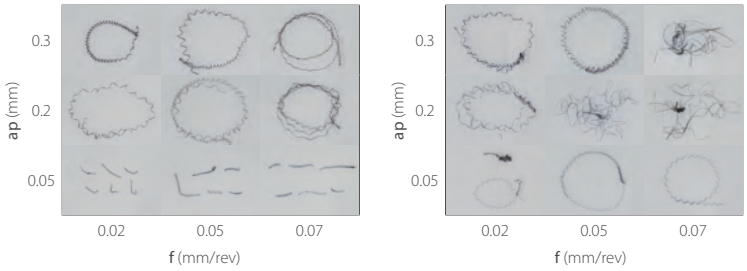


Check G브레이커 절삭성 비교

칩처리 비교

칩 컬이 안정, 분단성도 우수

G브레이커

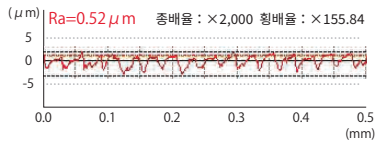


절삭조건 : Vc = 80 m/min, Wet 피삭재 : S45C (당사비교)

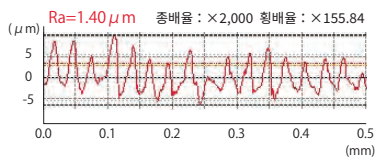
정삭면 비교

정삭면 품위가 우수

G브레이커



경쟁사 리드 브레이커



사용공구 : RE = 0.05 mm, 샹크경 ø4 (당사비교)

슬리브

Point 원하는 대로 선택할 수 있는 라인업

슬리브 선택 방법

내부 급유에 대응하는 슬리브를 라인업. 선택하는 3종의 레퍼토리

EZH-CT
위치 결정 기능 있음
내부 급유 대응



EZH-HP
위치 결정 기능 있음



EZH-ST
위치 결정 기능 없음



Point 가공 치수의 불균형을 억제하는 높은 구속력

EZ바 슬리브 구조

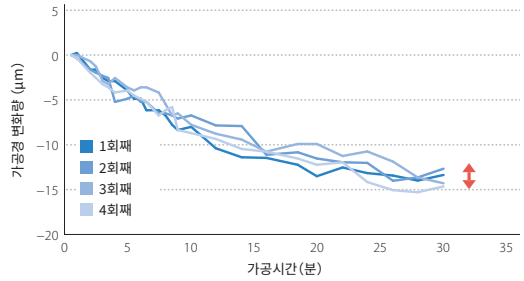


일반적인 슬리브 구조

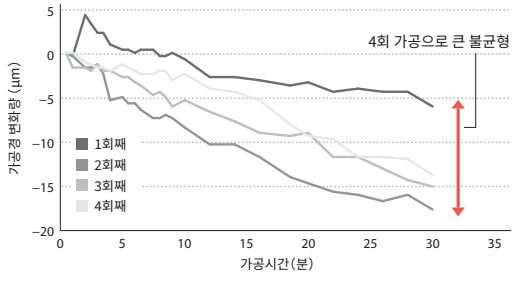


가공경 변화량 비교 (당사비교)

EZ바



경쟁사A



절삭조건 : Vc = 66 m/min, ap = 0.1 mm, f = 0.02 mm/rev, Wet (습식) 피삭재 : SK4

EZ바PLUS

고정도 솔리드바에 인선 교환식의 편리성을 플러스
가공비용의 절감을 실현



인선 교환식

최소 가공경 ø5부터 대응

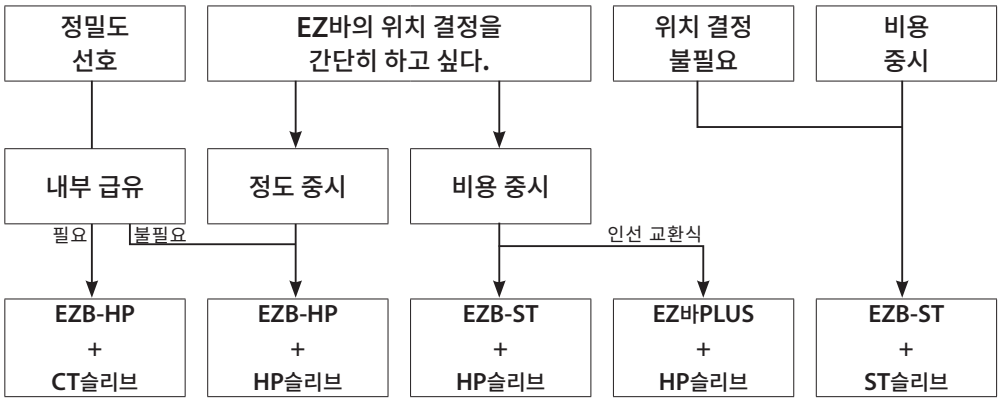
Point 최소 가공경 ø5부터 대응

가공에 맞게 초경 타입과 강 타입을 선택 가능

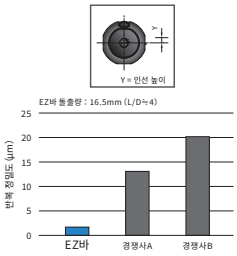
Point 장착 시간을 3분의 1로 단축

EZ어저스트 구조로
보링바에 비해 장착 시간을 대폭 단축

가공 상황별「EZ바와 슬리브」의 선택 방법



EZB-HP+CT/HP슬리브의 조합으로 높은 반복 정밀도



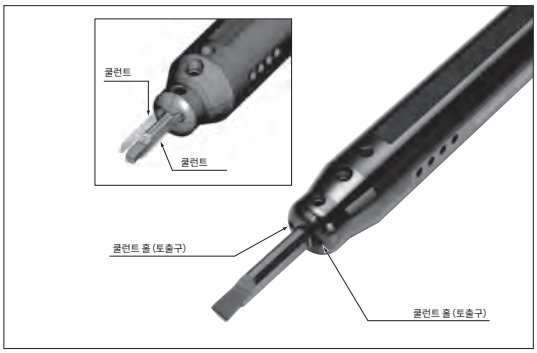
F

내경

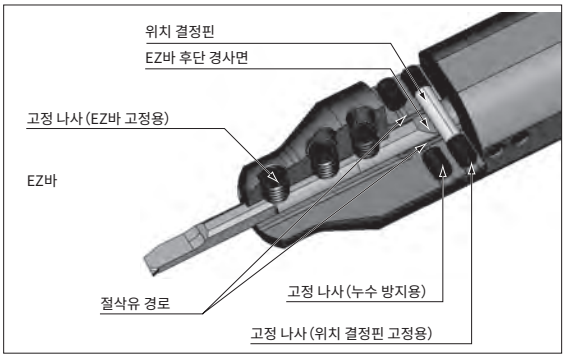
EZ바용 슬리브(EZH)에 내부 급유 방식의 EZH-CT슬리브를 레퍼토리

교세라 독자적인 EZ어저스트 구조와 내부 급유 방식으로 치수 정도와 정삭면 조도 향상

EZH-CT의 쿨런트 토출 방식



EZH-CT 의 내부 구조



EZ바 장착 순서(EZH-CT슬리브 사용시)

위치 결정핀 장착 방법(Fig. 1) 및 누수 방지

(1) 돌출량에 맞춰서 위치 결정핀 삽입부로 핀을 삽입하십시오. 렌치(LW-1.5)를 사용하여 내부로 삽입하십시오.
(2) 위치 결정핀 고정용 고정 나사(HS3X3P, HS3X4P)를 렌치(LW-1.5)로 슬리브의 양 사이드에서 체결하여 위치 결정핀을 고정하십시오.
(3) 누수 방지용 고정 나사(HS3X3P, HS3X4P)를 렌치(LW-1.5)로 슬리브의 양 사이드에서 체결하여 고정하십시오.

EZ바 탈착 방법(Fig. 2)

(1) 칩 포켓부를 고정 나사 방향으로 향하게 삽입하여 EZ바 후단 경사면을 위치 결정핀에 대고 EZ바가 회전하지 않는 것을 확인하십시오. (Fig. 3참조)
(2) 렌치(LW-2)로 고정 나사를 체결하여 EZ바를 고정하십시오.
(EZ바의 샹크경이 ø3이하에서는 LW-1.5를 사용)

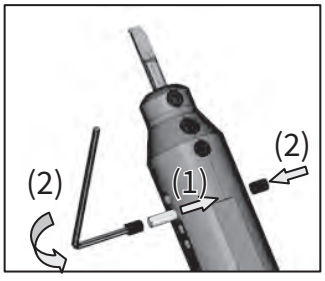


Fig. 1 위치 결정핀 장착 방법

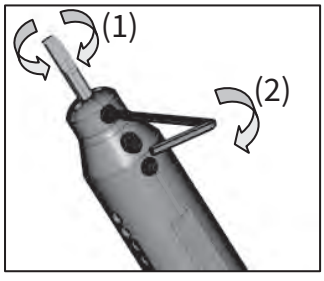


Fig. 2 EZ바 장착 방법

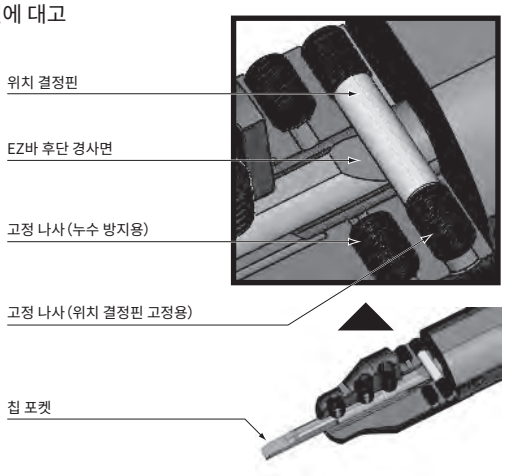
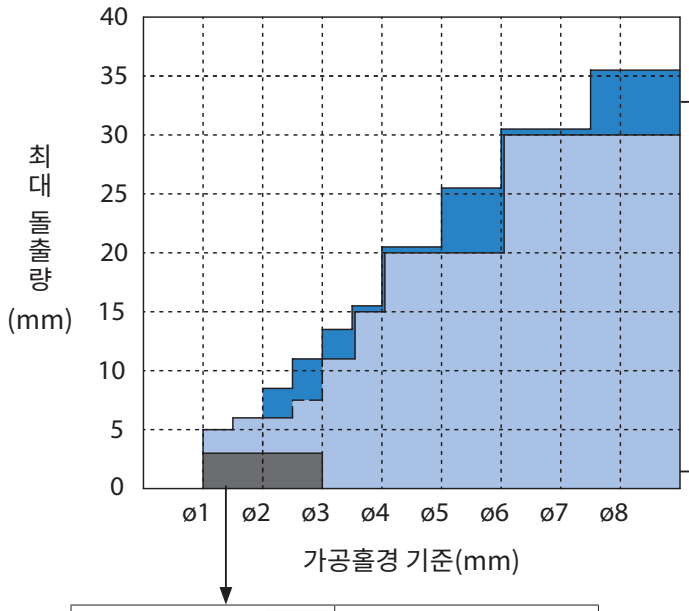


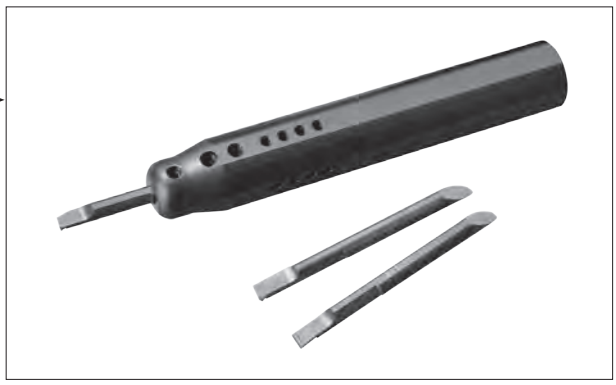
Fig. 3 EZB바 고정 상태

사용별 기준 (돌출량 설정 타입)

솔리드바 타입 : 최소 가공경 ø1~ 선정 가능합니다 .

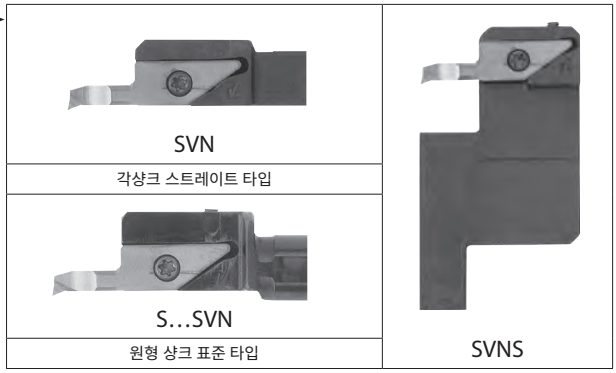


간단 위치 결정 • 고정도 - EZ 바





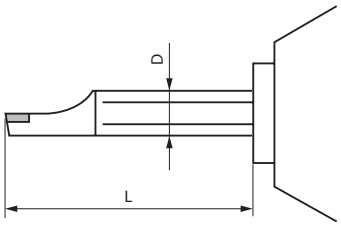
트윈바



시스템바

보링바의 돌출량(L/D)의 기준(피삭재 : S45C)

돌출량 (L/D)	샹크 재질
3	강
4	강(다이나믹바)
5	엑설런트
5.5	엑설런트(다이나믹바)
7	초경
7~10	KAV(방진기구 내장)



초경 방진바

숏 샹크 시리즈

홀더 전장이 표준 사이즈의 1/2 및 2/3 의 숏샹크
타입을 표준재고 . (규격 끝에 -1/2, -2/3 을 붙여서 표시)
기계에 장착하는 경우 초경 부분의 절단이 필요한 경우에
수고가 필요하지 않고 경제적 입니다 .



표준 사이즈



2/3 사이즈



1/2 사이즈

보링바의 표시 방법 (원형 샹크)

샹크의 표식	
S	강샹크
A	강샹크 쿨런트홀 있음
C	초경샹크 (머리 부분은 강)
E	초경샹크 (머리 부분은 강) 쿨런트홀 있음

홀더 전장			
F	80	Q	180
G	90	R	200
H	100	S	250
J	110	T	300
K	125	U	350
L	140	V	400
M	150	W	450
N	160	Y	500
P	170	X	특수

클램프 방식	
C	클램프 온 방식
M	이중 클램프 방식
P	핀록 방식 (레버록 방식)
S	스크류 클램프 방식
W	웨지록 방식

인서트 형상	
C	80°마름모
D	55°마름모
J	70°마름모
R	원형
S	사각형
T	삼각형
V	35°마름모
W	육각형

승 수	
R	우승수
L	좌승수

임의 기호 임의 식별 기호 또는 숫자	
A(N)	다이나믹바
AE	다이나믹바의 엑설런트 사양
E	엑설런트 사양

S 12 M – S C L P R 09 – 16

샹크 직경

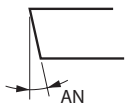
절입각

F	K	L	P
90°	75°	95°	117.5°

Q	S	U	W
107.5°	45°	93°	60°

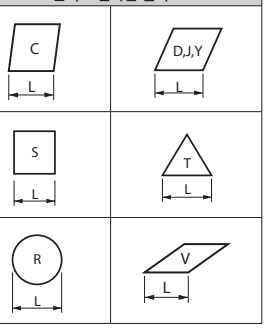
Y	X	Z
85°	110°	93°(95°)

인서트 여유각



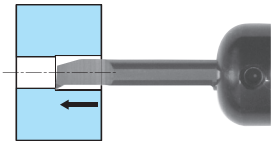
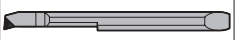
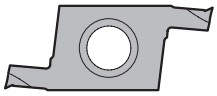
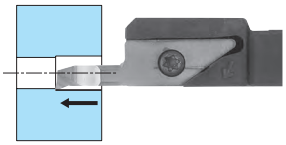
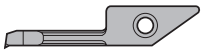
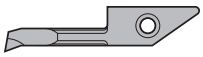
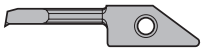
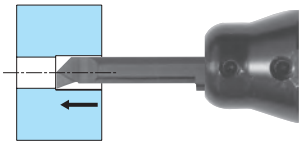
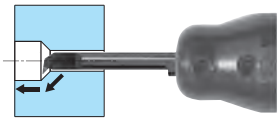
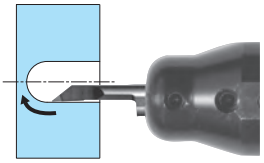
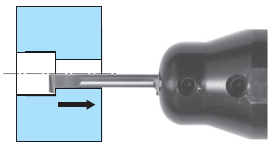
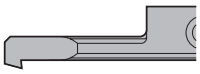
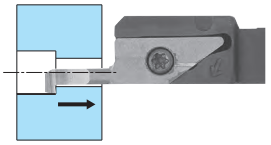
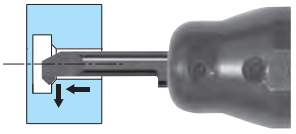
B	5°포지티브
C	7°포지티브
D	15°포지티브
E	20°포지티브
N	0°네가티브
P	11°포지티브

인서트 절삭날 길이

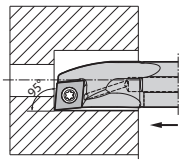
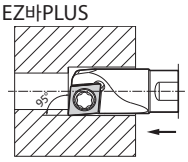
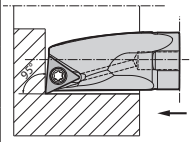
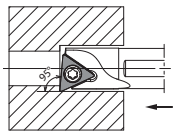
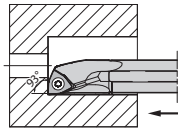
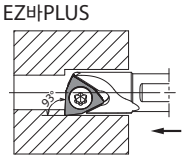


최소 가공경

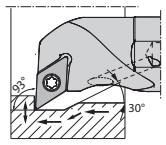
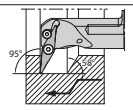
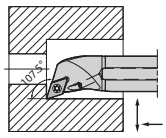
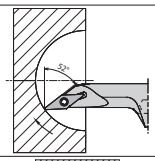
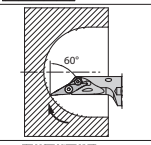
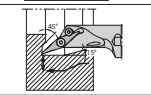
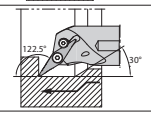
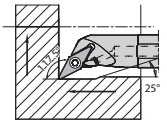
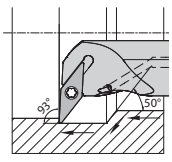
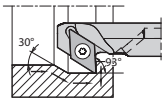
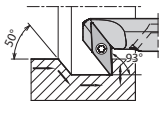
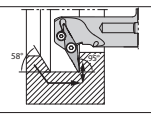
솔리드바

가공형태	솔리드바 타입	형 상	샹크 타입 최대 돌출량 (L/D)	최소 가공경 DMIN 1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6	6.5	7	7.5	8	홀더 참조 페이지	가공 개요
내경가공	EZB-HP EZ 바 F16~F19		솔리드 L/D=~5			●	●	●	●	●	●	●		●		●		●	F38~F43	
	EZB-HP-LT EZ바(롱 타입) F17		솔리드			●	●	●	●	●		●		●						
	EZB-ST EZ 바 F20, F21		솔리드 L/D=~5			●	●	●	●	●	●		●		●		●			
	EZB-NB EZ 바 (PR1225 / GW05) F22		솔리드 L/D=~5			●	●	●	●	●	●		●		●		●			
	CBN EZB-NB EZ바 다이아몬드 F22		솔리드 L/D=~5					●		●		●		●		●				
										●		●		●		●				
	TWB 트윈바 F56		솔리드	●	●	●	●	●											F56, F57	
	TWBT 트윈바 F58		솔리드	●	●	●	●	●											F59	
	VNB-S 시스템바 F44		솔리드	●	●	●	●	●	●	●									F48~F51	
	VNB 시스템바 F45, F46		솔리드			●		●		●		●		●		●				
	VNBX-S 시스템바 F52		솔리드	●	●	●		●	●	●									F53~F55	
절입각 90°	EZBF EZ 바 F24		솔리드					●		●		●		●					F38~F43	
모방가공	EZBP EZ 바 F26		솔리드			●		●		●		●		●					F38~F43	
	EZVB EZ바 F28		솔리드						●		●		●		●				F38~F43	
끝기가공	EZBT EZ바 F30		솔리드							●		●							F39 F41 F43	
	VNBT 시스템바 F47		솔리드							●		●							F48~F51	
45° 면취가공	EZBC EZ 바 F27		솔리드									●		●		●			F39 F41 F43	

다이나믹바• EZ바PLUS

가공형태	형 상	홀더 타입	샹크 타입 최대 돌출량 (L/D)	쿨런트 홀 유	쿨런트 홀 무	최대 가공경 DMIN 5	6	7	8	10	12	13	14	16	18	20	22	23	25	26	27	30	31	32	34	40	50	홀더 참조 페이지
내경·깊은 단면가공		A…SCLC-AE	엑설런트 L/D=~5.5	●						●	●		●		●		●				●							
		S…SCLC-AE	엑설런트 L/D=~5.5		○	●	●	●	●																			
		S…SCLC-A	강 L/D=~4		○					●	●		●		●		●				●							F60 F61 F62
		C…SCLC-AN	초경 L/D=~7		○	●	●	●	●																			
		E…SCLC-A(N)	초경 L/D=~7	●						●	●		●		●		●				●							
		A…SCLP-AE	엑설런트 L/D=~5.5	●							●		●	●	●		●				●							
		S…SCLP-A	강 L/D=~4		○						●		●	●	●		●				●							F66 F67
		E…SCLP-A(N)	초경 L/D=~7	●							●		●	●	●		●				●							
	EZ바PLUS 	S…SCLC-EZP	강 L/D=~3		○	●	●	●	●	●																	F31
		C…SCLC-EZP	초경 L/D=~5		○	●	●	●	●	●																	F32
		A…STLP-AE	엑설런트 L/D=~5.5	●						●	●		●	●	●		●		●		●							
		S…STLB-AE			○				●																			
		S…STLB(P)-A	강 L/D=~4		○				●	●	●		●	●	●		●				●							F88 F89 F90
		E…STLP-A(N)	초경	●						●	●		●	●	●		●		●		●							
		C…STLB-AN	L/D=~7		○				●																			
		A…STLC-AE	엑설런트 L/D=~5.5	●						●	●		●		●		●											
		S…STLC-A	강 L/D=~4		○					●	●		●		●		●											F98 F99
	EZ바PLUS 	S…STLB(P)-EZP	강 L/D=~3		○				●	●																	F33
		C…STLB(P)-EZP	초경 L/D=~5		○				●	●																	F34
내경가공		S…SWUB-AE	엑설런트 L/D=~5.5		○		●	●	●																			
		A…SWUB(P)-AE	엑설런트 L/D=~5.5	●						●	●		●		●		●											
		S…SWUB(P)-A	강 L/D=~4		○		●	●	●	●	●		●		●		●											F112 F113 F114
		C…SWUB-AN	초경 L/D=~7		○		●	●	●																			
		E…SWUB(P)-A(N)	초경 L/D=~7	●						●	●		●		●		●											
	EZ바PLUS 	S…SWUB-EZP	강 L/D=~3		○		●	●	●																			F36
		C…SWUB-EZP	초경 L/D=~5		○		●	●	●																			

다이나믹바

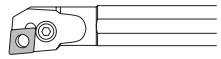
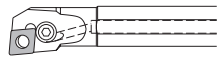
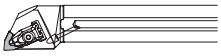
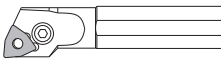
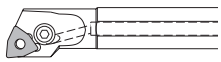
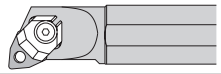
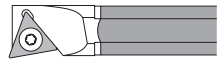
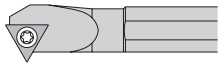
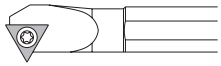
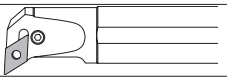
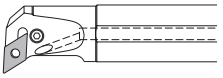
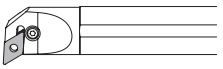
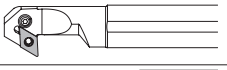
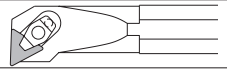
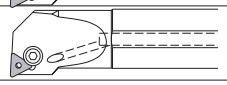
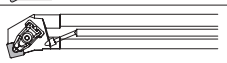
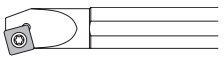
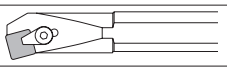
가공형태	형 상	홀더 타입	샹크 타입 최대 돌출량 (L/D)	쿨런트 홀		최소 가공경 DMIN																				홀더 참조 페이지
				유	무	5	6	7	8	10	12	13	14	16	18	20	22	23	25	26	27	30	31	32	34	40	50	
모방가공		A…SDUC-AE	엑설런트 L/D=~5.5	●									●	●		●		●			●			●				F70 F71 F72
		S…SDUC-A	강 L/D=~4		○								●	●		●		●			●			●				
		E…SDUC-A	초경 L/D=~7	●									●	●		●		●			●			●				
		A…SZLB-AE	엑설런트 L/D=~5.5	●																	●				●	●		F123
		A…SDQC-AE	엑설런트 L/D=~5.5	●								●		●		●			●			●						F76 F77 F78
		S…SDQC-A	강 L/D=~4		○							●		●		●			●			●						
		E…SDQC-A	초경 L/D=~7	●								●		●		●			●			●						
		A…SVJB(C)-AE	엑설런트 L/D=~5.5	●										●		●			●			●				●	●	F100 F101
		A…SVJP-AE		●										●														
		S…SVJB(C)-A	강 L/D=~4		○									●		●			●			●				●	●	
		S…SVJP-A			○									●														
		A…SZJB-AE	엑설런트 L/D=~5.5	●																	● 28	●				●		F120
		A…SZXB-AE	엑설런트 L/D=~5.5	●															●			●				●		F121
		A…SZQB-AE	엑설런트 L/D=~5.5	●																	●			●		●		F122
		A…SVPC(B)-AE	엑설런트 L/D=~5.5	●									●		●		●			●			●			●		F104 F105
		S…SVPC(B)-A	강 L/D=~4		○								●		●		●			●			●			●		
		E…SVPC(B)-A	초경 L/D=~7	●									●		●		●			●			●					
		A…SVUB(C)-AE	엑설런트 L/D=~5.5	●										●		●			●						●	●		F106 F107
		S…SVUB(C)-A	강 L/D=~4		○									●		●			●						●	●		
		E…SVUB(C)-A	초경 L/D=~7	●											●				●			● 29			●			
모방(끌기)가공		A…SDZC-AE	엑설런트 L/D=~5.5	●									●	●		●		●			●			●				F80 F81 F82
		S…SDZC-A	강 L/D=~4		○								●	●		●		●			●			●				
		E…SDZC-A	초경 L/D=~7	●									●	●		●		●			●							
		A…SVZB(C)-AE	엑설런트 L/D=~5.5	●										●		●			●						●	●		F108 F109
		S…SVZB(C)-A	강 L/D=~4		○									●		●			●						●	●		
		A…SZZB-AE	엑설런트 L/D=~5.5	●																		●			●	●		F124

홀더 타입에 따라서 최소 가공경 DMIN 은 ●표시 아래 숫자의 경이 됩니다 .

F

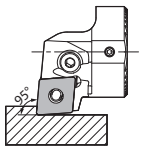
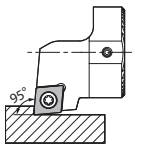
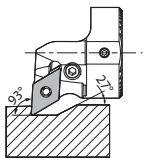
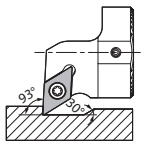
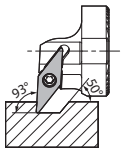
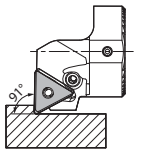
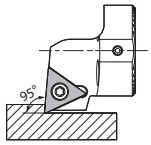
내경

보링바

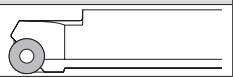
가공형태	홀더 타입	형 상	샹크 타입 최대 돌출량 (L/D)	쿨런트홀 유	쿨런트홀 무	인서트 타입	최소 가공경 DMIN 5	6	7	8	10	12	14	16	18	20	25	30	32	40	50	63	홀더 참조 페이지
내경·안쪽 단면가공	A…DCLN12		강 L/D=~3	●		네가티브													●	●	●		F145
	S…PCLN○○		강 L/D=~3		○	네가티브										●	● 27		●	●	●		F146
	A…PCLN09		강 L/D=~3	●		네가티브										●	● 27		●				
	A…DWLN08		강 L/D=~3	●		네가티브													●	●	●		F162
	S…PWLN○○		강 L/D=~3		○	네가티브										●	● 27		●	●	●		F160
	A…PWLN06		강 L/D=~3	●		네가티브										●	● 27		●				
	S…WWLN08-E		엑설런트 L/D=~5		○	네가티브											● 28		● 34	●			F163
	C…STXP(B)		초경 L/D=~7		○	포지티브			● 7.5	● 9	● 11												F96
	C…SJLC		초경 L/D=~7		○	포지티브	● 5.5																F86
모방가공	S…STWP-E		엑설런트 L/D=~5		○	포지티브						●		●		●	●		●				F94
	S…STWP		강 L/D=~3		○	포지티브						●		●		●	●						F95
	A…DDUN15		강 L/D=~3	●		네가티브														●	●	●	F150
	S…PDUN11		강 L/D=~3		○	네가티브											● 27		●	●			F148
	A…PDUN11		강 L/D=~3	●		네가티브											● 27		●	●			
	S…PDUN15		강 L/D=~3		○	네가티브													●	● 44	● 54		F152
	S…PDQN15		강 L/D=~3		○	네가티브													●	● 44	● 54		F153
모방(곧기)가공	C…STZB		초경 L/D=~7		○	포지티브				● 8.5													F97
	C…SJZC		초경 L/D=~7		○	포지티브		● 6.5															F87
	S…PDZN15		강 L/D=~3		○	네가티브													●	● 44	● 54		F154
내경가공	S…CTUP		강 L/D=~3		○	포지티브								●		●	● 27		● 34	● 43	●		F127
	A…DTFN○○		강 L/D=~3	●		네가티브													●	●	●		F157
	S…PTUN○○		강 L/D=~3		○	네가티브										●	●	●	●	●	●		F158
	A…PTUN11		강 L/D=~3	●		네가티브										●	●		●				
	A…DSKN12		강 L/D=~3	●		네가티브													●	●	●		F156
	S…SSKP		강 L/D=~3		○	포지티브										●							F125
	S…CSKP		강 L/D=~3		○	포지티브										●	● 27		● 34				F126

홀더 타입에 따라서 최소 가공경 DMIN 은 ●표시 아래 숫자의 경이 됩니다 .

헤드 교환식 방진기구 내장 보링바 KAV 시리즈

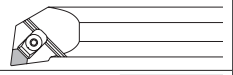
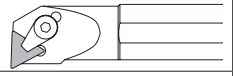
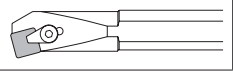
가공형태	홀더 타입	형 상	샹크 타입 최대 돌출량 (L/D)	쿨런트 홀 유	쿨런트 홀 무	인서트 타입	최소 가공경 DMIN 7	8	10	12	14	16	18	20	25	30	32	40	43	50	63	홀더 참조 페이지
내경·깊은 단면가공	KAVH-PCLN		방진기구 L/D=~10	●		네가티브												●		●		F132
	KAVH-SCLC		방진기구 L/D=~10	●		포지티브								●	●		●	●		●		F138
모방가공	KAVH-PDUN		방진기구 L/D=~10	●		네가티브												●		●		F134
	KAVH-SDUC		방진기구 L/D=~10	●		포지티브								●	●		●	●		●		F139
	KAVH-SVUB		방진기구 L/D=~10	●		포지티브									●		●	●		●		F141
내경가공	KAVH-PTFN		방진기구 L/D=~10	●		네가티브												●		●		F136
	KAVH-STLP		방진기구 L/D=~10	●		포지티브								●	●		●	●		●		F140

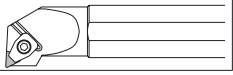
베어링용 홀더(각샹크)

가공형태	홀더 타입	형 상	최소 가공경 DMIN 20	25	30	32	40	50	홀더 참조 페이지
내경가공	SRCP-B		●			●			F128

가공형태	홀더 타입	형 상	최소 가공경 DMIN 20	25	30	32	40	50	홀더 참조 페이지
R면취가공	CBSN-B		●						F129

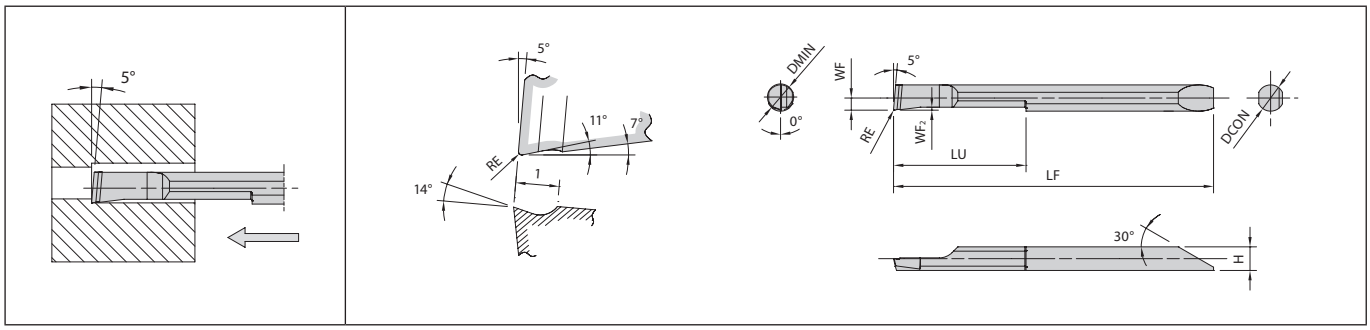
세라믹 공구·솔리드CBN 공구용 보링바 (L/D=~3)

가공형태	홀더 타입	형 상	최소 가공경 DMIN 16	18	20	25	30	32	40	50	홀더 참조 페이지
내경·깊은 단면가공	S-CELN									●	F165
내경가공	S-CTUP		●		●	● 27		● 34	● 43	●	F127
	S-CSKP				●	● 27		● 34			F126

가공형태	홀더 타입	형 상	최소 가공경 DMIN 20	25	30	32	40	50	홀더 참조 페이지
내경가공	S-CTUN-A				●				F166

홀더 타입에 따라서 최소 가공경 DMIN 은 ●표시 아래 숫자의 경이 됩니다 .

EZB-HP (H브레이커) (내경가공)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 평행 브레이커 | 인선강도 중시 (범용)

치수

규 격	코너수	치 수 (mm)								공차 (mm)		초경				적합 슬리브 F38~F43
		DMIN	DCON	H	LF	LU	WF	WF_2	RE	RE min.	RE max.	PVD		PVD	-	
												PR1225		PR1725	GW05	
												R	L	R	R	
EZB R/L 020020HP-008H	1	2	2	1.8	32	8	0.85	0.25	0.08	-0.015	+0.015	●	●	●	●	EZH020...
EZB R/L 025025HP-008H	1	2.5	2.5	2.3	35	10.5	1.1	0.25	0.08	-0.015	+0.015	●	●	●	●	EZH025...
025025HP-015H									0.15	-0.02	+0.02	●		●		
EZB R/L 030030HP-008H	1	3	3	2.7	38.9	13	1.35	0.3	0.08	-0.015	+0.015	●	●	●	●	EZH030...
030030HP-015H									0.15	-0.02	+0.02	●		●		
EZB R/L 035035HP-008H	1	3.5	3.5	3.2	41.9	15	1.6	0.4	0.08	-0.015	+0.015	●	●	●	●	EZH035...
035035HP-015H									0.15	-0.02	+0.02	●		●		
EZB R/L 040040HP-008H	1	4	4	3.6	48.8	20	1.85	0.4	0.08	-0.015	+0.015	●	●	●	●	EZH040...
040040HP-015H									0.15	-0.02	+0.02	●		●		
EZB R/L 045045HP-008H	1	4.5	4.5	4.1	51.1	22.5	2.1	0.5	0.08	-0.015	+0.015	●	●	●	●	EZH045...
045045HP-015H									0.15	-0.02	+0.02	●		●		
EZB R/L 050050HP-008H	1	5	5	4.6	58.1	25	2.35	0.5	0.08	-0.015	+0.015	●	●	●	●	EZH050...
050050HP-015H									0.15	-0.02	+0.02	●		●		
EZB R/L 060060HP-008H	1	6	6	5.6	66.1	30	2.85	0.6	0.08	-0.015	+0.015	●	●	●	●	EZH060...
060060HP-015H									0.15	-0.02	+0.02	●		●		
EZB R/L 070070HP-008H	1	7	7	6.3	73.8	35	3.3	0.7	0.08	-0.015	+0.015	●	●	●	●	EZH070...
070070HP-015H									0.15	-0.02	+0.02	●		●		
EZB R/L 080080HP-008H	1	8	8	7.2	84.8	40	3.75	0.8	0.08	-0.015	+0.015	●	●	●	●	EZH080...
080080HP-015H									0.15	-0.02	+0.02	●		●		

공차 : 옵셋±0.025mm (핀 기준), EZ바 길이 방향 ±0.05mm, 인선 높이+0.05/0mm

추천 절삭조건 F23

EZ바 규격의 보는 방법

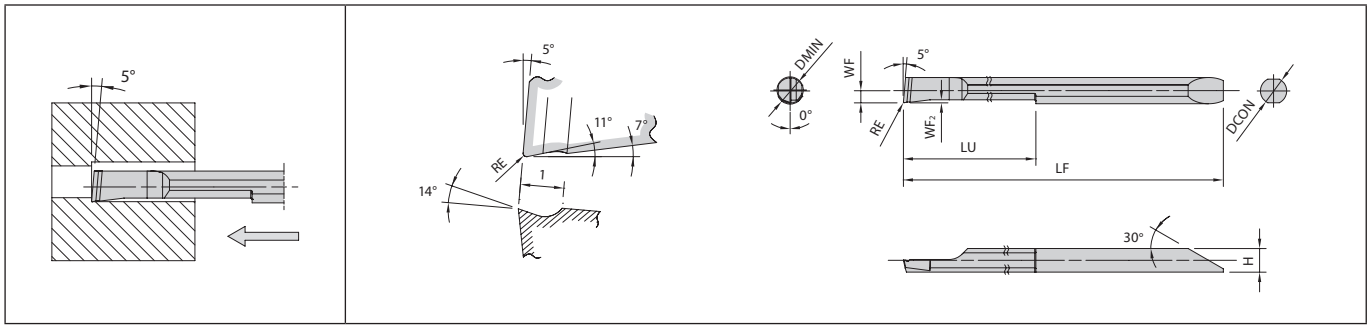
EZ | B | R | 020 | 020 | HP | - | 008 | H

EZ바 호칭	용도	승수	최소 가공경	샹크경	정도 호칭	코너R(RE)	브레이커 호칭
	B : 보링바	R : 우승수	020 : 2mm	020 : 2mm	HP : 고정도	008 : 0.08mm	H : 평행 브레이커
		L : 우승수	025 : 2.5mm	025 : 2.5mm	ST : 표 준	015 : 0.15mm	G : 리드 브레이커
			⋮	⋮		⋮	F : 리드 브레이커
							NB : 브레이커 없음

● : 표준재고

EZ바의 판매 개수는
1개 포장 케이스입니다.

EZB-HP-LT (H브레이커) (내경가공)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 평행 브레이커 | 인선강도 중시 (범용)

치수

규 격		코너수	치 수 (mm)								돌출량 (mm)				공차 (mm)		초경	적합 슬리브 F38~F43
			DMIN	DCON	H	LF	LU	WF	WF_2	RE	#1	#2	#3	#4	RE min.	RE max.	PVD PR1225 R	
EZBR	020020HP-008H-LT	1	2	2	1.8	36	12	0.85	0.25	0.08	12.5	8.5	-	-	-0.015	+0.015	●	EZH020...
	025025HP-008H-LT	1	2.5	2.5	2.3	39.5	15	1.1			15.5	11.5	-	-			●	EZH025...
	030030HP-008H-LT	1	3	3	2.7	47.9	18	1.35	0.3		*22.5*	18.5	14.5	-			●	EZH030...
	035035HP-008H-LT	1	3.5	3.5	3.2	51.9	21	1.6	0.4		*25.5*	21.5	17.5	-			●	EZH035...
	040040HP-008H-LT	1	4	4	3.6	60.8	28	1.85			*32.5*	28.5	24.5	20.5			●	EZH040...
	050050HP-008H-LT	1	5	5	4.6	73.1	35	2.35	0.5		*40.5*	35.5	30.5	25.5			●	EZH050...
	060060HP-008H-LT	1	6	6	5.6	83.1	42	2.85	0.6		*47.5*	42.5	37.5	32.5			●	EZH060...

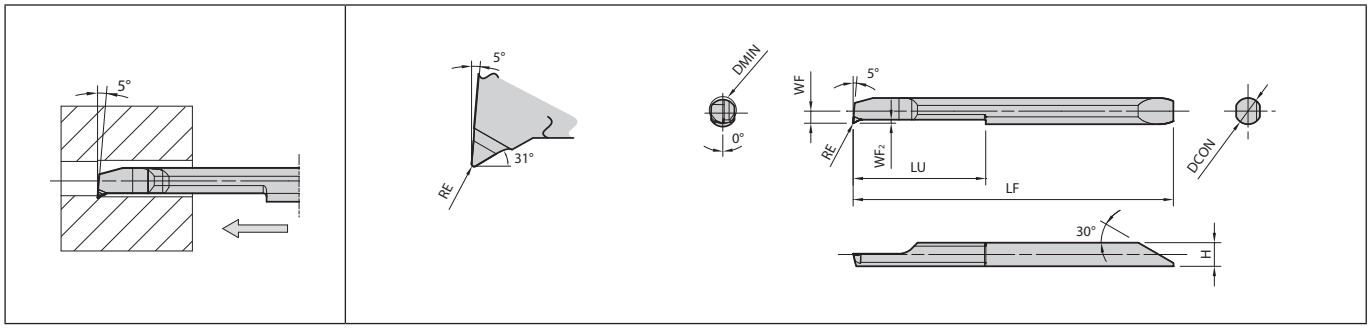
공차 : 옵셋±0.025mm (핀 기준), EZ바 길이 방향 ±0.05mm, 인선 높이+0.05/0mm
돌출량에 기울어진 글자로 기재된 치수는 EZ바에 추가 가공이 필요합니다.

추천 절삭조건 F23

● : 표준재고

EZ바의 판매 개수는
1개 포장 케이스입니다.

EZB-HP (G브레이커) (내경가공)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 리드 브레이커 | 칩처리 중시

치수

규 격	코너수	치 수 (mm)								공차 (mm)		초경	적합 슬리브 F38~F43
		DMIN	DCON	H	LF	LU	WF	WF2	RE	RE min.	RE max.	PVD PR1725 R	
EZBR 020020HP-005G	1	2	2	1.65	31.8	8	0.55	0.25	0.05	-0.01	+0.01	●	EZH020...
EZBR 025025HP-005G	1	2.5	2.5	2.15	34.8	10.5	0.8	0.3	0.05	-0.01	+0.01	●	EZH025...
EZBR 025025HP-015G									0.15	-0.02	+0.02	●	
EZBR 030030HP-005G	1	3	3	2.5	38.7	13	1.05	0.4	0.05	-0.01	+0.01	●	EZH030...
EZBR 030030HP-015G									0.15	-0.02	+0.02	●	
EZBR 035035HP-005G	1	3.5	3.5	3	41.7	15	1.3	0.5	0.05	-0.01	+0.01	●	EZH035...
EZBR 035035HP-015G									0.15	-0.02	+0.02	●	
EZBR 040040HP-005G	1	4	4	3.45	48.7	20	1.55	0.5	0.05	-0.01	+0.01	●	EZH040...
EZBR 040040HP-015G									0.15	-0.02	+0.02	●	
EZBR 045045HP-005G	1	4.5	4.5	3.95	50.9	22.5	1.8	0.7	0.05	-0.01	+0.01	●	EZH045...
EZBR 045045HP-015G									0.15	-0.02	+0.02	●	
EZBR 050050HP-005G	1	5	5	4.3	57.8	25	2.05	0.7	0.05	-0.01	+0.01	●	EZH050...
EZBR 050050HP-015G									0.15	-0.02	+0.02	●	
EZBR 060060HP-005G	1	6	6	5.15	65.7	30	2.55	0.9	0.05	-0.01	+0.01	●	EZH060...
EZBR 060060HP-015G									0.15	-0.02	+0.02	●	
EZBR 070070HP-005G	1	7	7	6.15	73.7	35	3.05	1	0.05	-0.01	+0.01	●	EZH070...
EZBR 070070HP-015G									0.15	-0.02	+0.02	●	
EZBR 080080HP-005G	1	8	8	7.1	84.8	40	3.55	1	0.05	-0.01	+0.01	●	EZH080...
EZBR 080080HP-015G									0.15	-0.02	+0.02	●	

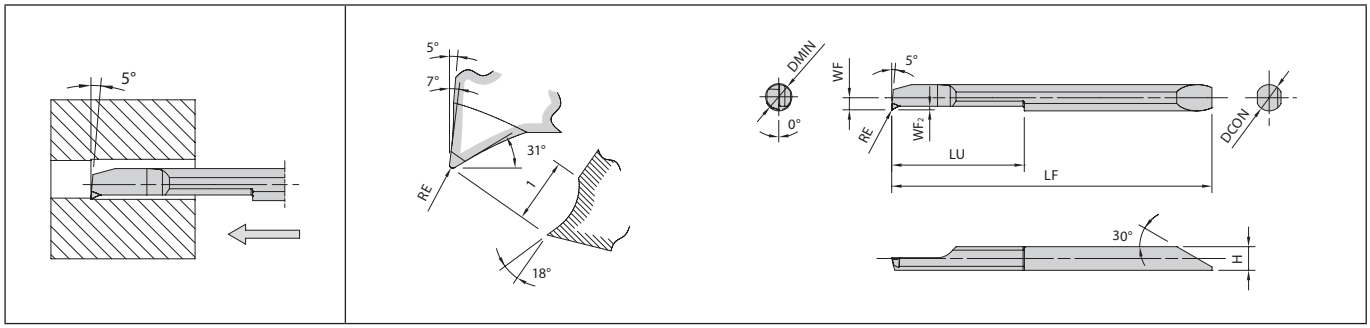
공차 : 옵셋±0.025mm (핀 기준), EZ바 길이 방향 ±0.05mm, 인선 높이+0.05/0mm

추천 절삭조건 F23

EZ바의 판매 개수는
1개 포장 케이스입니다.

● : 표준재고

EZB-HP (F브레이커) (내경가공)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 리드 브레이커 | 칩처리 중시 (정삭용)

치수

규 격	코너수	치 수 (mm)								공차 (mm)		초경		적합 슬리브 F38~F43
		DMIN	DCON	H	LF	LU	WF	WF_2	RE	RE min.	RE max.	PVD PR1225 R	PVD PR1725 R	
EZBR 020020HP-005F	1	2	2	1.8	32	8	0.85	0.25	0.05	-0.01	+0.01	●	●	EZH020...
EZBR 025025HP-005F	1	2.5	2.5	2.3	35	10.5	1.1	0.3	0.05	-0.01	+0.01	●	●	EZH025...
EZBR 025025HP-015F									0.15	-0.02	+0.02	●	●	
EZBR 030030HP-005F	1	3	3	2.7	38.9	13	1.35	0.4	0.05	-0.01	+0.01	●	●	EZH030...
EZBR 030030HP-015F									0.15	-0.02	+0.02	●	●	
EZBR 035035HP-005F	1	3.5	3.5	3.2	41.9	15	1.6	0.5	0.05	-0.01	+0.01	●	●	EZH035...
EZBR 035035HP-015F									0.15	-0.02	+0.02	●	●	
EZBR 040040HP-005F	1	4	4	3.6	48.8	20	1.85	0.5	0.05	-0.01	+0.01	●	●	EZH040...
EZBR 040040HP-015F									0.15	-0.02	+0.02	●	●	
EZBR 045045HP-005F	1	4.5	4.5	4.1	51.1	22.5	2.1	0.7	0.05	-0.01	+0.01	●	●	EZH045...
EZBR 045045HP-015F									0.15	-0.02	+0.02	●	●	
EZBR 050050HP-005F	1	5	5	4.6	58.1	25	2.35	0.7	0.05	-0.01	+0.01	●	●	EZH050...
EZBR 050050HP-015F									0.15	-0.02	+0.02	●	●	
EZBR 060060HP-005F	1	6	6	5.6	66.1	30	2.85	0.9	0.05	-0.01	+0.01	●	●	EZH060...
EZBR 060060HP-015F									0.15	-0.02	+0.02	●	●	
EZBR 070070HP-005F	1	7	7	6.3	73.8	35	3.3	1	0.05	-0.01	+0.01	●	●	EZH070...
EZBR 070070HP-015F									0.15	-0.02	+0.02	●	●	
EZBR 080080HP-005F	1	8	8	7.2	84.8	40	3.75	1	0.05	-0.01	+0.01	●	●	EZH080...
EZBR 080080HP-015F									0.15	-0.02	+0.02	●	●	

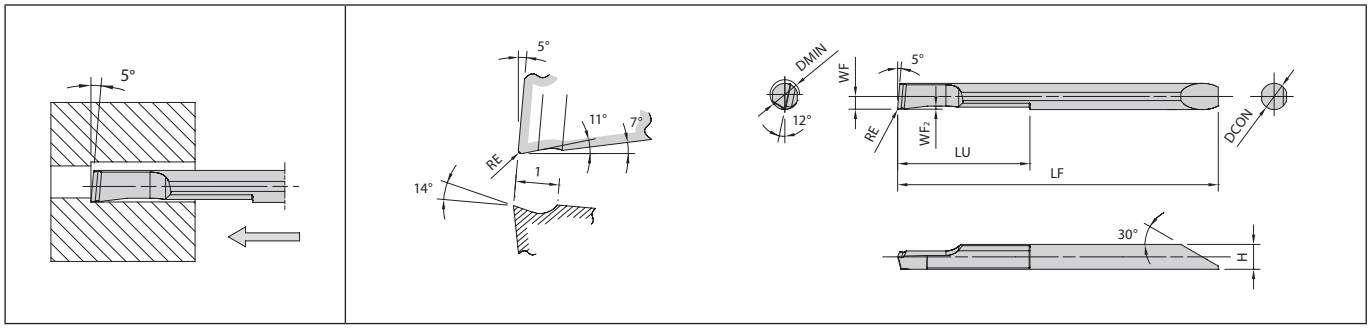
공차 : 옵셋±0.025mm (핀 기준), EZ바 길이 방향 ±0.05mm, 인선 높이+0.05/0mm

추천 절삭조건 F23

● : 표준재고

EZ바의 판매 개수는
1개 포장 케이스입니다.

EZB-ST (H브레이커) (내경가공)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 평행 브레이커 | 인선강도 중시 (범용)

F

내경

솔리드

포지티브

KAV

네가티브

치수

규 격	코너수	치 수 (mm)								공차 (mm)		초경		적합 슬리브 F38~F43
		DMIN	DCON	H	LF	LU	WF	WF_2	RE	RE min.	RE max.	PVD PR1225 R	PVD PR1725 R	
EZBR 020017ST-008H	1	2	1.7	1.5	27.3	7	0.79	0.19	0.08	-0.015	+0.015	●	●	EZH017...
EZBR 025020ST-008H	1	2.5	2	1.82	32	8	0.94	0.16	0.08	-0.015	+0.015	●	●	EZH020...
EZBR 025020ST-015H									0.15	-0.02	+0.02	●	●	
EZBR 030025ST-008H	1	3	2.5	2.3	35	10.5	1.19	0.15	0.08	-0.015	+0.015	●	●	EZH025...
EZBR 030025ST-015H									0.15	-0.02	+0.02	●	●	
EZBR 035030ST-008H	1	3.5	3	2.8	39	13	1.44	0.18	0.08	-0.015	+0.015	●	●	EZH030...
EZBR 035030ST-015H									0.15	-0.02	+0.02	●	●	
EZBR 040035ST-008H	1	4	3.5	3.3	42	15	1.69	0.24	0.08	-0.015	+0.015	●	●	EZH035...
EZBR 040035ST-015H									0.15	-0.02	+0.02	●	●	
EZBR 045040ST-008H	1	4.5	4	3.8	49	20	1.94	0.27	0.08	-0.015	+0.015	●	●	EZH040...
EZBR 045040ST-015H									0.15	-0.02	+0.02	●	●	
EZBR 055050ST-008H	1	5.5	5	4.8	58.2	25	2.44	0.33	0.08	-0.015	+0.015	●	●	EZH050...
EZBR 055050ST-015H									0.15	-0.02	+0.02	●	●	
EZBR 065060ST-008H	1	6.5	6	5.8	66.2	30	2.94	0.38	0.08	-0.015	+0.015	●	●	EZH060...
EZBR 065060ST-015H									0.15	-0.02	+0.02	●	●	
EZBR 075070ST-008H	1	7.5	7	6.8	74.2	35	3.44	0.44	0.08	-0.015	+0.015	●	●	EZH070...
EZBR 075070ST-015H									0.15	-0.02	+0.02	●	●	

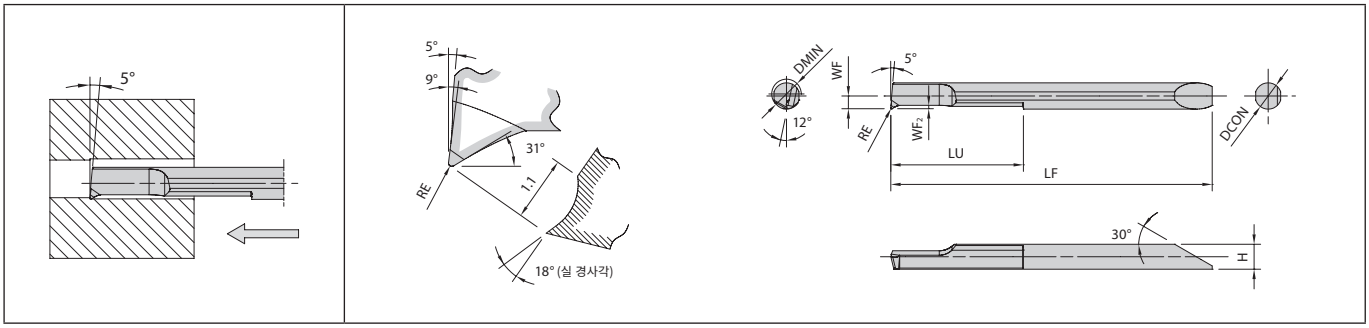
공차 : 옵셋±0.06mm, EZ바 길이 방향 ±0.1mm, 인선 높이+0.06/0mm

추천 절삭조건 F23

● : 표준재고

EZ바의 판매 개수는
1개 포장 케이스입니다.

EZB-ST (F브레이커) (내경가공)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 리드 브레이커 | 칩처리 중시 (정삭용)

F

내경

치수

규 격	코너수	치 수 (mm)								공차 (mm)		초경		적합 슬리브 F38~F43
		DMIN	DCON	H	LF	LU	WF	WF_2	RE	RE min.	RE max.	PVD PR1225 R	PVD PR1725 R	
EZBR 020017ST-005F	1	2	1.7	1.5	27.3	7	0.79	0.2	0.05	-0.01	+0.01	●	●	EZH017...
EZBR 025020ST-005F	1	2.5	2	1.82	32	8	0.94	0.16	0.05	-0.01	+0.01	●	●	EZH020...
EZBR 025020ST-015F									0.15	-0.02	+0.02	●	●	
EZBR 030025ST-005F	1	3	2.5	2.3	35	10.5	1.19	0.2	0.05	-0.01	+0.01	●	●	EZH025...
EZBR 030025ST-015F									0.15	-0.02	+0.02	●	●	
EZBR 035030ST-005F	1	3.5	3	2.8	39	13	1.44	0.26	0.05	-0.01	+0.01	●	●	EZH030...
EZBR 035030ST-015F									0.15	-0.02	+0.02	●	●	
EZBR 040035ST-005F	1	4	3.5	3.3	42	15	1.69	0.33	0.05	-0.01	+0.01	●	●	EZH035...
EZBR 040035ST-015F									0.15	-0.02	+0.02	●	●	
EZBR 045040ST-005F	1	4.5	4	3.8	49	20	1.94	0.31	0.05	-0.01	+0.01	●	●	EZH040...
EZBR 045040ST-015F									0.15	-0.02	+0.02	●	●	
EZBR 055050ST-005F	1	5.5	5	4.8	58.2	25	2.44	0.45	0.05	-0.01	+0.01	●	●	EZH050...
EZBR 055050ST-015F									0.15	-0.02	+0.02	●	●	
EZBR 065060ST-005F	1	6.5	6	5.8	66.2	30	2.94	0.59	0.05	-0.01	+0.01	●	●	EZH060...
EZBR 065060ST-015F									0.15	-0.02	+0.02	●	●	
EZBR 075070ST-005F	1	7.5	7	6.8	74.2	35	3.44	0.65	0.05	-0.01	+0.01	●	●	EZH070...
EZBR 075070ST-015F									0.15	-0.02	+0.02	●	●	

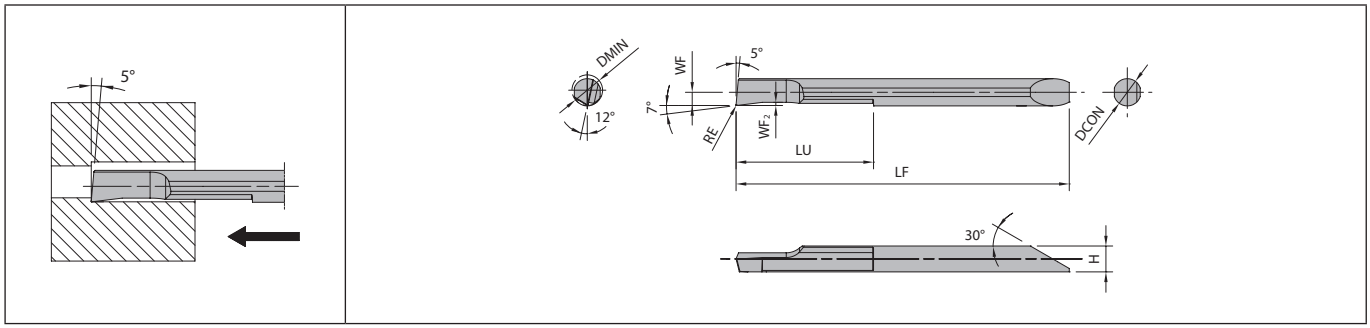
공차 : 옵셋±0.06mm, EZ바 길이 방향 ±0.1mm, 인선 높이+0.06/0mm

추천 절삭조건 F23

● : 표준재고

EZ바의 판매 개수는
1개 포장 케이스입니다.

EZB-NB (내경가공)



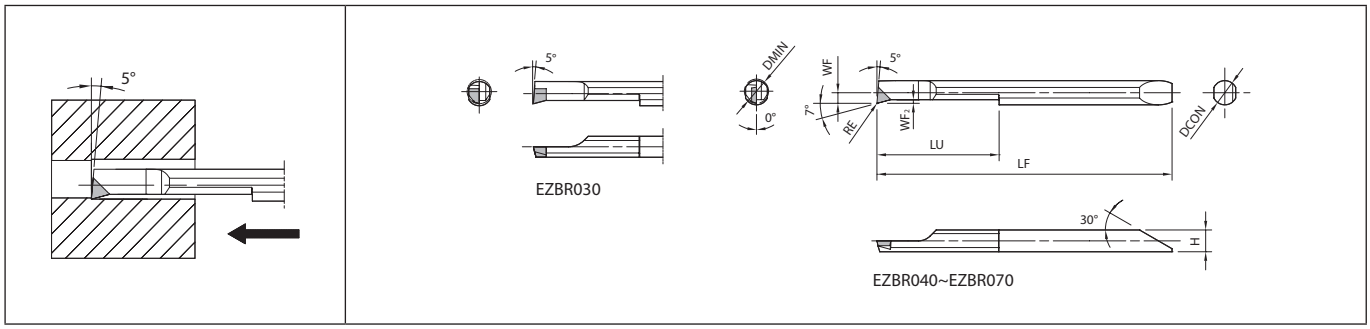
이 그림은 우승수(R)를 나타냄

치수

규 격	코너수	치 수 (mm)								공차 (mm)		초경		적합 슬리브 F38~F43
		DMIN	DCON	H	LF	LU	WF	WF_2	RE	RE min.	RE max.	PVD PR1225 R	- GW05 R	
EZBR 020017-005NB	1	2	1.7	1.5	27.3	7	0.79	0.2	0.05	-0.015	+0.015	●	●	EZH017...
EZBR 025020-005NB	1	2.5	2	1.82	32	8	0.94	0.16	0.05	-0.015	+0.015	●	●	EZH020...
EZBR 030025-005NB	1	3	2.5	2.3	35	10.5	1.19	0.16	0.05	-0.015	+0.015	●	●	EZH025...
EZBR 035030-005NB	1	3.5	3	2.8	39	13	1.44	0.19	0.05	-0.015	+0.015	●	●	EZH030...
EZBR 040035-005NB	1	4	3.5	3.3	42	15	1.69	0.25	0.05	-0.015	+0.015	●	●	EZH035...
EZBR 045040-005NB	1	4.5	4	3.8	49	20	1.94	0.28	0.05	-0.015	+0.015	●	●	EZH040...
EZBR 055050-005NB	1	5.5	5	4.8	58.2	25	2.44	0.33	0.05	-0.015	+0.015	●	●	EZH050...
EZBR 065060-005NB	1	6.5	6	5.8	66.2	30	2.94	0.39	0.05	-0.015	+0.015	●	●	EZH060...
EZBR 075070-005NB	1	7.5	7	6.8	74.2	35	3.44	0.45	0.05	-0.015	+0.015	●	●	EZH070...

추천 절삭조건 F23

EZB-NB (내경가공)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

치수

규 격	코너수	치 수 (mm)								공차 (mm)		CBN KBN05M R	다이아몬드 - KPD001 R	적합 슬리브 F38~F43
		DMIN	DCON	H	LF	LU	WF	WF_2	RE	RE min.	RE max.			
EZBR 030030-003NB	1	3	3	2.6	38.8	13	1.25	0.3	0.035	-0.015	+0.015	●		EZH030...
EZBR 040040-003NB	1	4	4	3.6	48.8	20	1.75	0.5	0.035	-0.015	+0.015	●	●	EZH040...
EZBR 050050-003NB	1	5	5	4.6	58.1	25	2.25	0.5	0.035	-0.015	+0.015	●	●	EZH050...
EZBR 060060-003NB	1	6	6	5.6	66.1	30	2.75	0.5	0.035	-0.015	+0.015	●	●	EZH060...
EZBR 070070-003NB	1	7	7	6.6	74.1	35	3.25	0.5	0.035	-0.015	+0.015	●	●	EZH070...

KBN05M 의 인선 사양 : T00815 (0.08mm x 15° 챔퍼)
KPD001 의 인선 사양 : F (샤프 에지)

추천 절삭조건 F23

● : 표준재고

EZ바의 판매 개수는
1개 포장 케이스입니다.

추천 절삭조건

H브레이커 (EZB-HP-H 타입 / EZB-ST-H 타입)

피삭재	재종 (절삭속도 Vc : m/min)			EZB020/025 타입		EZB030/035 타입		EZB040/045 타입		EZB050/055/060/065/070/075/080 타입		비고
	MEGACOAT NANO PLUS	MEGACOAT	초경	절입량 : ap (mm), 이송 : f (mm/rev)								
	PR1725	PR1225	GW05	ap	f	ap	f	ap	f	ap	f	
탄소강 · 합금강 (S45C · SCM 등)	30~120	30~100	-	~0.3	~0.03	~0.4	~0.04	~0.45	~0.07	~0.5	~0.1	습식
스테인리스강 (SUS304 등)	30~100	30~80	-	~0.2	~0.02	~0.3	~0.03	~0.35	~0.05	~0.4	~0.07	
비철금속 (알루미늄 · 황동 등)	-	-	~100	~0.3	~0.05	~0.4	~0.06	~0.45	~0.1	~0.5	~0.15	

H브레이커 (EZB-HP-H-LT 타입 (롱 타입))

피삭재	재종 (절삭속도 Vc : m/min)	EZB020/025/030/035 타입		EZB040/050/060 타입		비고
	MEGACOAT	절입량 : ap (mm), 이송 : f (mm/rev)				
	PR1225	ap	f	ap	f	
탄소강 · 합금강 (S45C · SCM 등)	30~60	~0.3	~0.05	~0.4	~0.1	습식
스테인리스강 (SUS304 등)	20~40	~0.25	~0.05	~0.3	~0.07	

G 브레이커

피삭재	재종 (절삭속도 Vc : m/min)	EZB020/025 타입		EZB030/035 타입		EZB040/045/050/060/070/080 타입		비고
	MEGACOAT NANO PLUS	절입량 : ap (mm), 이송 : f (mm/rev)						
	PR1725	ap	f	ap	f	ap	f	
탄소강 · 합금강 (S45C · SCM 등)	30~120	~0.25	~0.03	~0.3	~0.05	~0.35	~0.07	습식
스테인리스강 (SUS304 등)	30~100	~0.2	~0.02	~0.25	~0.03	~0.3	~0.05	

F브레이커 (EZB-HP-F 타입 / EZB-ST-F 타입)

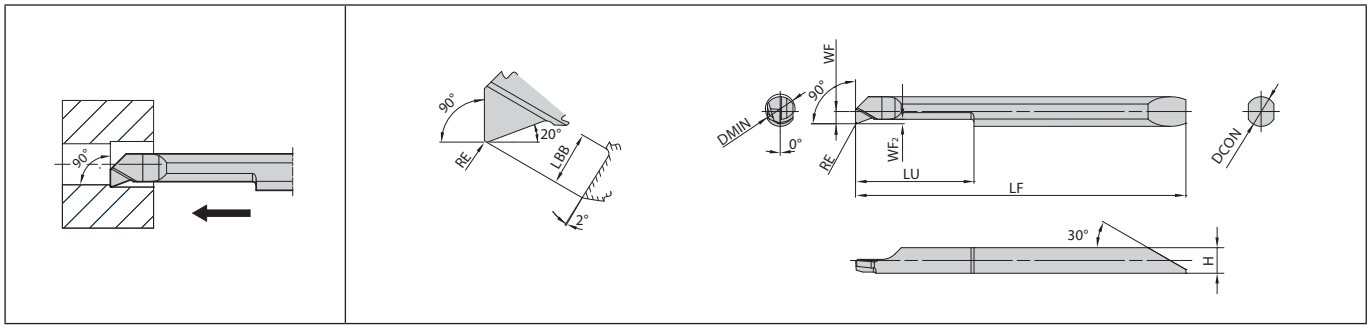
피삭재	재종 (절삭속도 Vc : m/min)		EZB020/025 타입		EZB030/035 타입		EZB040/045 타입		EZB050/055/060/065/070/075/080 타입		비고
	MEGACOAT NANO PLUS	MEGACOAT	절입량 : ap (mm), 이송 : f (mm/rev)								
	PR1725	PR1225	ap	f	ap	f	ap	f	ap	f	
탄소강 · 합금강 (S45C · SCM 등)	30~120	30~100	~0.2	~0.03	~0.2	~0.05	~0.3	~0.07	~0.3	~0.07	습식
스테인리스강 (SUS304 등)	30~100	30~80	~0.2	~0.02	~0.2	~0.03	~0.25	~0.05	~0.25	~0.05	

NB (브레이커 없음)

피삭재	재종 (절삭속도 Vc : m/min)		EZB020/025 타입		EZB030/035 타입		EZB040/045 타입		EZB055/065/075 타입		비고
	MEGACOAT	초경	절입량 : ap (mm), 이송 : f (mm/rev)								
	PR1225	GW05	ap	f	ap	f	ap	f	ap	f	
탄소강 · 합금강 (S45C · SCM 등)	30~100	-	~0.3	~0.03	~0.4	~0.04	~0.45	~0.07	~0.5	~0.1	습식
스테인리스강 (SUS304 등)	30~80	-	~0.2	~0.02	~0.3	~0.03	~0.35	~0.05	~0.4	~0.07	
비철금속 (알루미늄 · 황동 등)	-	~100	~0.3	~0.05	~0.4	~0.06	~0.45	~0.07	~0.5	~0.1	

피삭재	재종 (절삭속도 Vc : m/min)		EZB030 타입		EZB040/045 타입		EZB050/060/070 타입		비고
	MEGACOAT CBN	다이아몬드	절입량 : ap (mm), 이송 : f (mm/rev)						
	KBN05M	KPD001	ap	f	ap	f	ap	f	
비철금속(알루미늄·황동 등)	-	~300	-	-	~0.45	~0.1	~0.5	~0.15	습식
고경도재(열처리강 등)	~100	-	~0.07	~0.03	~0.10	~0.05	~0.15	~0.07	

EZBF (내경가공, 절입각90°)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

F

내경

솔리드

포지티브

KAV

네가티브

치수

규 격	코너수	치 수 (mm)									공차 (mm)		초경	적합 슬리브 F38~F43
		DMIN	DCON	H	LBB	LF	LU	WF	WF_2	RE	RE min.	RE max.	PVD / PR1225 / R	
EZBFR 030030-008	1	3	3	2.5	1.5	37.7	12	1.2	0.45	0.08	-0.015	+0.015	●	EZH030...
EZBFR 040040-008	1	4	4	3.45	2	44.6	16	1.65	0.55	0.08	-0.015	+0.015	●	EZH040...
EZBFR 050050-015	1	5	5	4.3	2.4	52.7	20	2.15	0.7	0.15	-0.02	+0.02	●	EZH050...
EZBFR 060060-015	1	6	6	5.15	2.8	59.6	24	2.55	0.85	0.15	-0.02	+0.02	●	EZH060...

추천 절삭조건

피삭재	재종 (절삭속도 Vc : m/min)	EZBFR030030-008		EZBFR040040-008		EZBFR050050/ 060060-015		비고
	MEGACOAT	절입량 : ap (mm), 이송 : f (mm/rev)						
	PR1225	ap	f	ap	f	ap	f	
탄소강·합금강 (S45C·SCM등)	30~100	~0.2	~0.05	~0.3	~0.05	~0.5	~0.05	습식
스테인리스강 (SUS304등)	30~80	~0.2	~0.05	~0.3	~0.05	~0.5	~0.05	

● : 표준재고

EZ바의 판매 개수는
1개 포장 케이스입니다.

가공상의 주의점

✓ 권장가공 ⃠ 권장하지 않는 가공

1. 막힌 홀에서의 가공은 권장하지 않습니다.



2. 전(前)절삭날이 워크 중심을 넘어선 상태에서 가공하면 결손되는 경우가 있습니다.

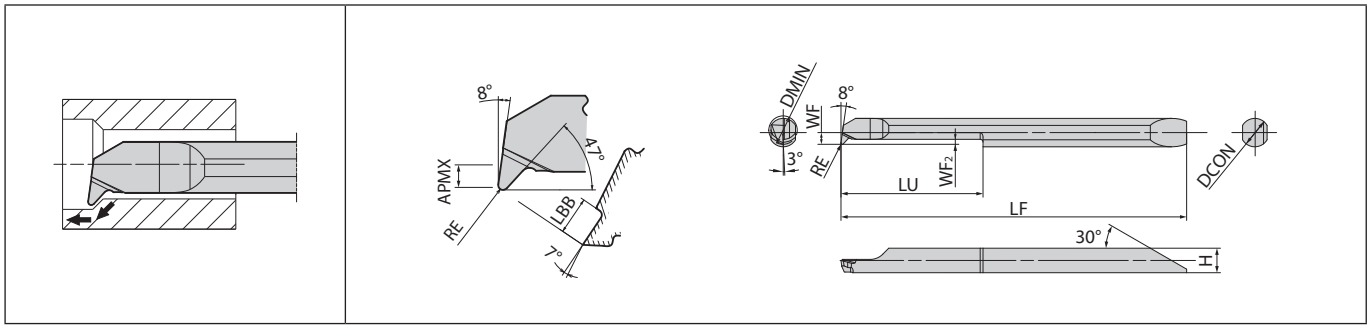


(예) 최소 가공경 ø4의 경우 전 절삭날 길이 1.9mm
중심에 걸리지 않는 설계

3. 백가공은 권장하지 않습니다.



EZBP (내경 / 모방가공)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

치수

규 격	코너수	치 수 (mm)										공차 (mm)		초경	적합 슬리브 F38~F43
		DMIN	DCON	H	LBB	LF	LU	WF	WF_2	APMX	RE	RE min.	RE max.	PVD PR1225 R	
EZBPR 020020-005-08	1	2	2	1.65	1	31.8	8	0.55	0.35	0.3	0.05	-0.01	+0.01	●	EZH020...
EZBPR 020020-005-10						33.8	10							●	
EZBPR 020020-005-12						35.8	12							●	
EZBPR 030030-005-12	1	3	3	2.5	1.2	37.7	12	1.05	0.45	0.4	0.05	-0.01	+0.01	●	EZH030...
EZBPR 030030-005-15						40.7	15							●	
EZBPR 040040-015	1	4	4	3.45	1.5	48.7	20	1.65	0.65	0.6	0.15	-0.02	+0.02	●	EZH040...
EZBPR 050050-015	1	5	5	4.3	2.2	57.8	25	2	1.1	0.8	0.15	-0.02	+0.02	●	EZH050...
EZBPR 060060-015	1	6	6	5.15	2.5	65.7	30	2.45	1.35	1	0.15	-0.02	+0.02	●	EZH060...

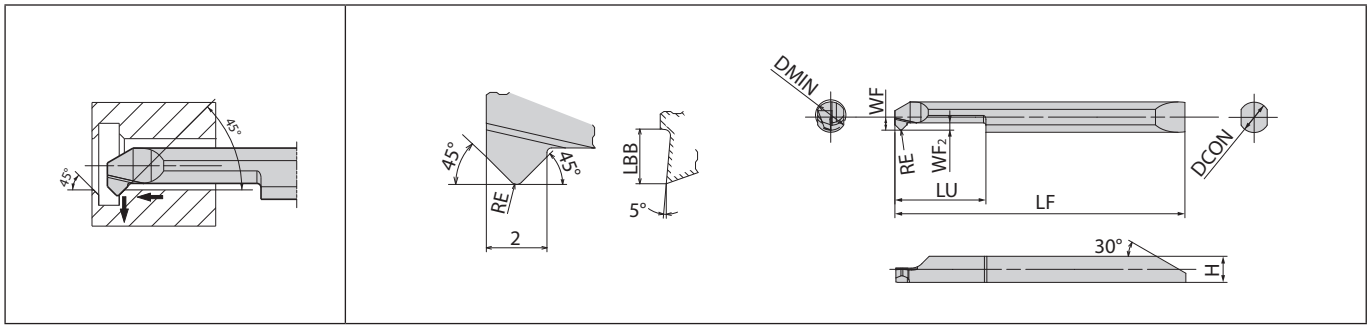
추천 절삭조건

피삭재	재종 (절삭속도 Vc : m/min)	EZBPR020		EZBPR030		EZBPR040		EZBPR050		EZBPR060		비고
	MEGACOAT	ap (mm), f (mm/rev)										
	PR1225	ap	f	ap	f	ap	f	ap	f	ap	f	
탄소강·합금강 (S45C·SCM 등)	30~100	~0.3	~0.05	~0.4	~0.05	~0.6	~0.05	~0.8	~0.05	~1.0	~0.05	습식
스테인리스강 (SUS304 등)	30~80	~0.3	~0.05	~0.4	~0.05	~0.6	~0.05	~0.8	~0.05	~1.0	~0.05	

● : 표준재고

EZ바의 판매 개수는
1개 포장 케이스입니다.

EZBC (내경 / 면취가공)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

치수

규 격	코너수	치 수 (mm) DMIN	DCON	H	LBB	LF	LU	WF	WF2	RE	공차 (mm) RE min.	RE max.	초경 PVD PR1225	R	적합 슬리브 F39 F41 F43
EZBCR 050050-020-15	1	5	5	4.3	1.8	47.8	15	2.15	1.2	0.2	-0.02	+0.02	●		EZH050...
050050-020-20						52.8	20							●	
EZBCR 060060-020-18	1	6	6	5.15	2.5	53.7	18	2.65	1.9	0.2	-0.02	+0.02	●		EZH060...
060060-020-24						59.7	24							●	
EZBCR 070070-020-21	1	7	7	6.2	3.1	59.7	21	3	2.5	0.2	-0.02	+0.02	●		EZH070...
070070-020-42						80.7	42							●	

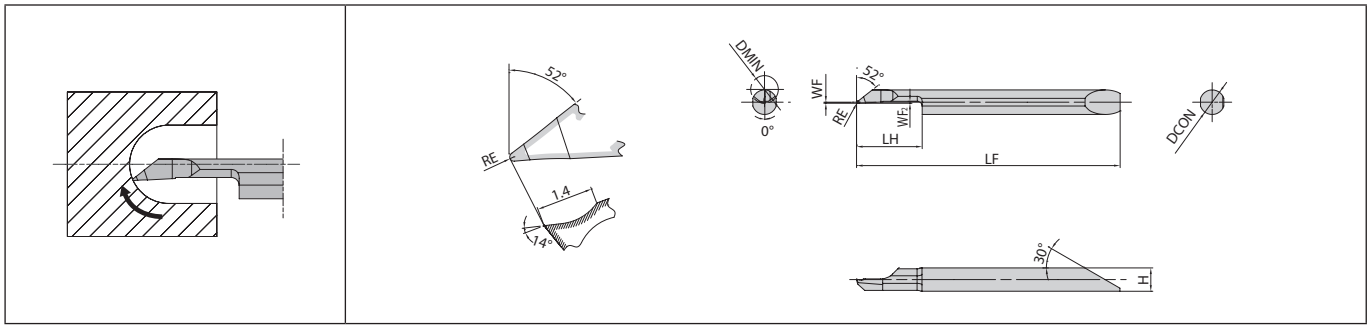
추천 절삭조건

피삭재	재종 (절삭속도 Vc : m/min)	EZBCR050		EZBCR060		EZBCR070		비고
	MEGACOAT	ap (mm), f (mm/rev)						
	PR1225	ap	f	ap	f	ap	f	
탄소강·합금강 (S45C·SCM 등)	30~100	~0.7	~0.06	~0.7	~0.06	~0.7	~0.06	습식
스테인리스강 (SUS304 등)	30~80	~0.7	~0.06	~0.7	~0.06	~0.7	~0.06	

● : 표준재고

EZ바의 판매 개수는 1개 포장 케이스입니다.

EZVB (내경 / 깊은 단면 / 모방가공)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

치수

규 격	코너수	치 수 (mm) DMIN	DCON	H	LH	H	LF	WF	WF_2	RE	공차 (mm) RE min.	RE max.	초경 PVD	PR1225	R	적합 슬리브 F38~F43
EZVBR 035030-010	1	3.5	3	2.8	8	2.8	38	0.17	0.22	0.1	-0.015	+0.015		●		EZH030...
EZVBR 045040-010	1	4.5	4	3.8	10	3.8	43		0.26					●		EZH040...
EZVBR 055050-010	1	5.5	5	4.8	12	4.8	50.2		0.29					●		EZH050...
EZVBR 065060-010	1	6.5	6	5.8	14	5.8	55.2		0.32					●		EZH060...

추천 절삭조건

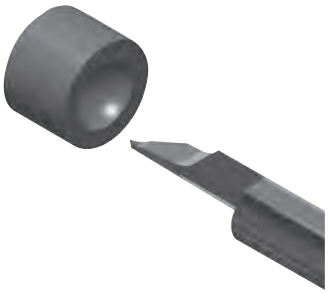
피삭재	재종 (절삭속도 Vc : m/min)	EZVBR035 타입		EZVBR045 타입		EZVBR055/065 타입		비고
	MEGACOAT	절입량 : ap (mm), 이송 : f (mm/rev)						
	PR1225	ap	f	ap	f	ap	f	
탄소강・합금강 (S45C・SCM 등)	30~100	~0.05	~0.04	~0.07	~0.07	~0.1	~0.07	습식
스테인리스강 (SUS304 등)	30~80	~0.03	~0.03	~0.05	~0.05	~0.07	~0.05	

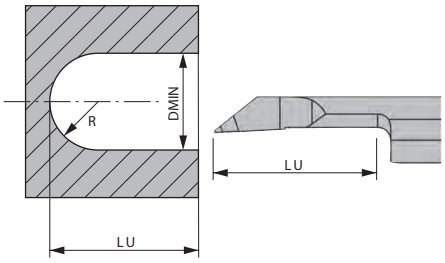
● : 표준재고

EZ바의 판매 개수는
1개 포장 케이스입니다.

EZVB의 가공 방법

1. 가공 가능 범위



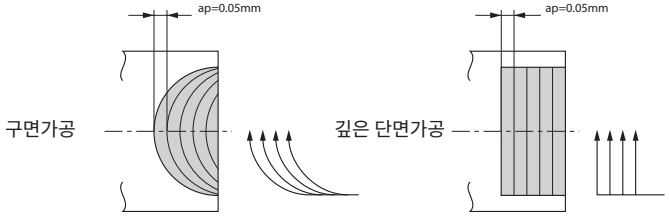


(mm)

규 격		최소경 DMIN	R	LU
EZVBR	035030-010	3.5	1.75	8
EZVBR	045040-010	4.5	2.25	10
EZVBR	055050-010	5.5	2.75	12
EZVBR	065060-010	6.5	3.25	14

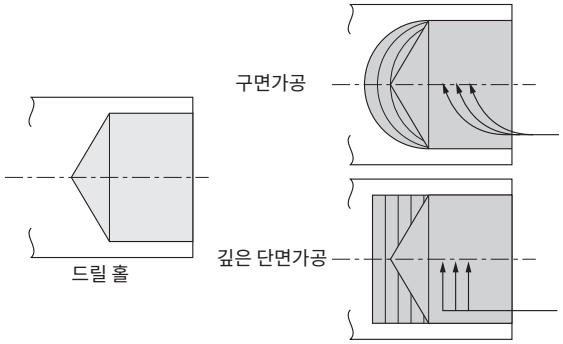
2. 가공 방법

아래 홀이 없는 경우



(주) 깊은 단면가공에서의 돌입시에는 f=0.03mm/rev 이하로 가공하여 주십시오 .

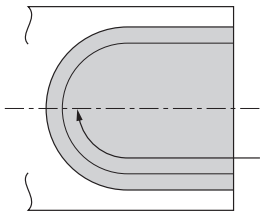
드릴 홀에서의 가공



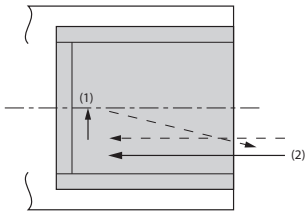
(주) 깊은 단면가공에서의 돌입시에는 f=0.03mm/rev 이하로 가공하여 주십시오 .

정삭가공

구면가공

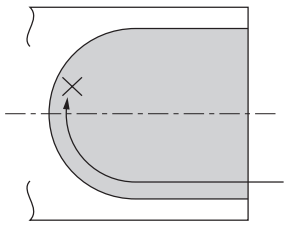


깊은 단면가공

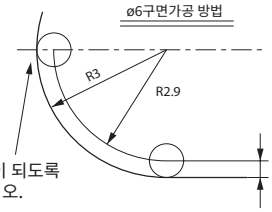


가공 순서
(1) 깊은 단면을 먼저 정삭가공
(2) 다음으로 내경 정삭가공

3. 가공상의 주의점

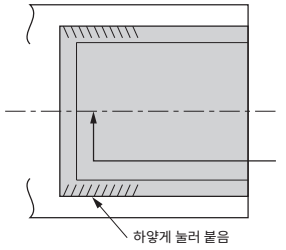


내경 구면 및 깊은 단면가공(특히 내경 구면가공)의 경우 인선이 중심을 넘으면 EZ바의 결손의 우려가 있으므로 주의하여 주십시오.



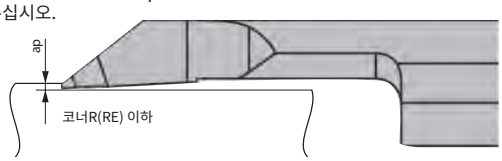
EZ바 선단이 원점이 되도록 인선을 맞춰 주십시오.

가공반경은 코너R(RE)만큼 작게 되도록 보정하여 주십시오.



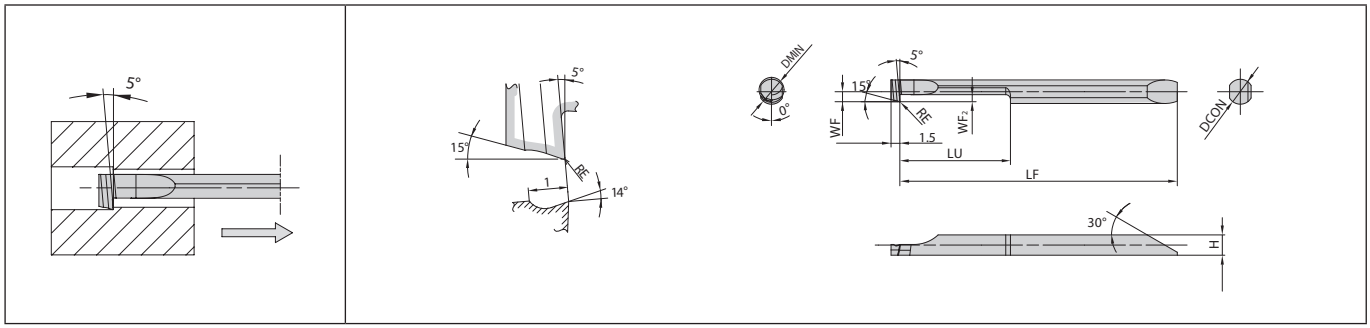
왼쪽 그림과 같이 가공도 가능하지만 사선부가 칩에 의해 손상될 수 있습니다.

오른쪽 그림과 같이 내경 모방가공의 경우 절입량 ap는 코너R(RE) 이하로 설정하여 주십시오.



〔코너R(RE) 이상으로 가공하면 버가 발생합니다.〕

EZBT (끌기가공)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

치수

규 격	코너수	치 수 (mm)								공차 (mm)		초경		적합 슬리브 F39 F41 F43
		DMIN	DCON	H	LF	LU	WF	WF_2	RE	RE min.	RE max.	PVD PR1225 R	- GW05 R	
EZBTR 040040-005	1	4	4	3.45	47.2	18.5	1.7	1.2	0.05	-0.02	0	●	●	EZH040...
EZBTR 050050-005	1	5	5	4.3	57.2	23.5	2.15	1.5				●	●	EZH050...

추천 절삭조건

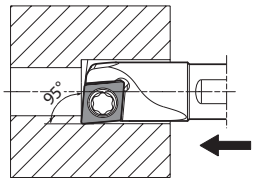
피삭재	추천 재종 (절삭속도 Vc : m/min)		EZBTR040040-005		EZBTR050050-005		비고
	MEGACOAT	초경	절입량 : ap (mm), 이송 : f (mm/rev)				
	PR1225	GW05	ap	f	ap	f	
탄소강・합금강 (S45C・SCM 등)	★ 30-100	–	~0.45	~0.07	~0.5	~0.1	습식
스테인리스강 (SUS304 등)	★ 30-80	–	~0.45	~0.05	~0.5	~0.07	
비철금속 (알루미늄・황동 등)	–	★ 30-100	~0.45	~0.1	~0.5	~0.15	

★ : 제1추천

● : 표준재고

EZ바의 판매 개수는
1개 포장 케이스입니다.

S-SCLC-EZP 강바 (내경가공, 스크류 클램프)



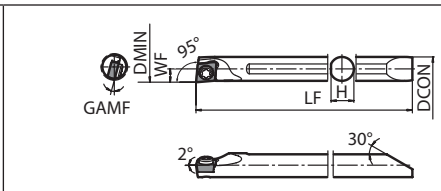


Fig. 1

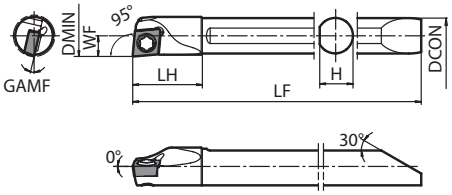


Fig. 2

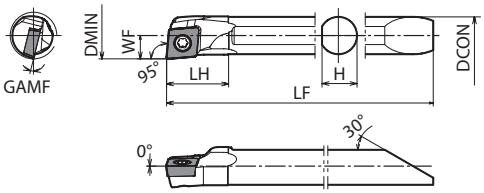


Fig. 3

이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다. | 최대 돌출량 L/D=~3

F

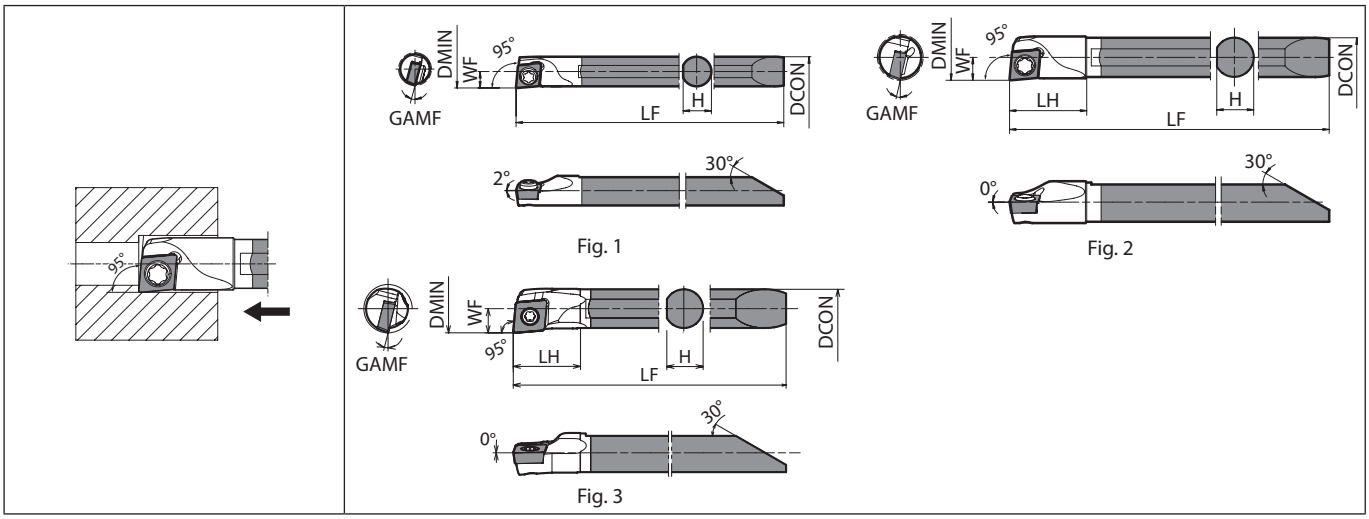
내경

홀더 치수

규 격	재고	치 수 (mm)						GAMF (°)	기준 코너R(RE)	클린트 홀	Fig.	부 품		적합 인서트	적합 슬리브 F39 F41 F43
												클램프 스크류	렌치		
	R	DMIN	DCON	H	LH	LF	WF								
S045X- SCLCR03-050EZP	●	5	4.5	4.3	-	42.4	2.5	15	0.2	없음	1	SB-1635TR	FT-6	CC□T0301... CC□W0301...	EZH045...
S050X- SCLCR03-060EZP	●	6	5	4.7	9	48.4	3	13			2				EZH050...
S060X- SCLCR04-070EZP	●	7	6	5.7	10	54.4	3.5	13	0.2	없음	2	SB-2035TR	FT-6	CC□T0401... CC□W0401...	EZH060...
S070X- SCLCR04-080EZP	●	8	7	6.7	10.3	60.4	4	11							EZH070...
S080X- SCLCR06-100EZP	●	10	8	7.5	13.3	69.5	5	14	0.4	없음	3	SB-2545TR	FT-8	CC□T0602... CC□W0602...	EZH080...

● : 표준재고

C-SCLC-EZP 초경 방진바 (내경가공, 스크류 클램프)

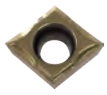
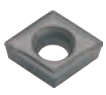
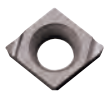
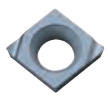
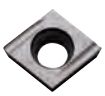
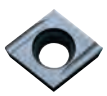
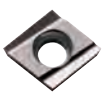
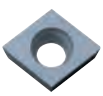
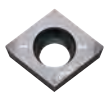


이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다. | 최대 돌출량 L/D=~5

홀더 치수

규 격	재고	치 수 (mm)						GAMF (°)	기준 코너R(RE)	클린트 홀	Fig.	부 품		적합 인서트	적합 슬리브 F39 F41 F43
												클램프 스크류	렌치		
	R	DMIN	DCON	H	LH	LF	WF								
C045X- SCLCR03-050EZP	●	5	4.5	4.3	-	51.4	2.5	15	0.2	없음	1	SB-1635TR	FT-6	CC□T0301... CC□W0301...	EZH045...
C050X SCLCR03-060EZP	●	6	5	4.7	9	58.4	3	13			2				EZH050...
C060X- SCLCR04-070EZP	●	7	6	5.7	10	66.4	3.5	13	0.2	없음	2	SB-2035TR	FT-6	CC□T0401... CC□W0401...	EZH060...
C070X SCLCR04-080EZP	●	8	7	6.7	10.3	74.4	4	11							EZH070...
C080X- SCLCR06-100EZP	●	10	8	7.5	13.3	85.5	5	14	0.4	없음	3	SB-2545TR	FT-8	CC□T0602... CC□W0602...	EZH080...

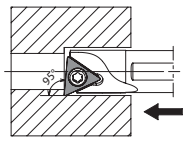
적합 인서트 (S-SCLC-EZP / C- SCLC-EZP)

용도	극소절입량	정삭	정삭	정삭	정삭	정삭	정삭~ 중삭	정삭
형상								
브레이커	CF	PF	GF	SKS	SK	CK	GQ	SOL-P
페이지	B60	B60	B60	B61	B61	B61	B61	B62
용도	정삭	정삭	정삭~ 중삭	정삭~ 중삭	중삭	중삭	극소절입량•저이송	정삭
형상								
브레이커	WP	PP	GK	HQ	전주	MF	CR	L-F
페이지	B62	B62	B62	B62	B62	B63	B68	B64
용도	정삭	저이송	저이송	저이송	주철	알루미늄•비철	알루미늄•비철	고경도재
형상								
브레이커	L-FSF	L-U	L-USF	L-J	브레이커 없음	AP	다이아몬드	CBN
페이지	B63	B65~B67	B65	B67	B68	B68	C40, C41	C20

추천 절삭조건 F172, F173

● : 표준재고

S-STLB(P)-EZP 강바 (내경가공, 스크류 클램프)



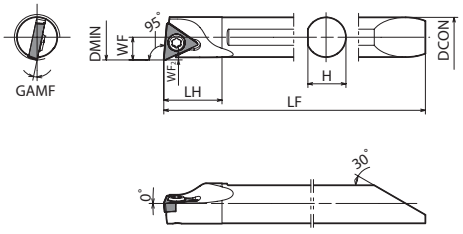


Fig. 1

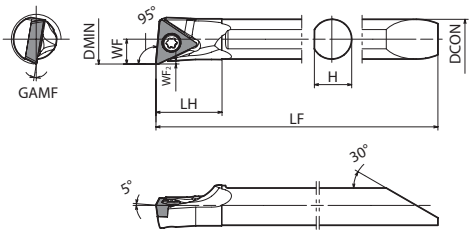


Fig. 2

이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다. | 최대 돌출량 L/D=~3

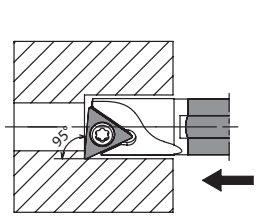
홀더 치수

규 격	재고	치 수 (mm)							GAMF (°)	기준 코너R(RE)	클런트 홀	Fig.	부 품		적합 인서트	적합 슬리브 F39 F41 F43
													클램프 스크류	렌치		
	R	DMIN	DCON	H	LH	LF	WF	WF_2								
S070X- STLBR06-080EZP	●	8	7	6.7	10.3	60.4	4	0.4	12	0.2	없음	1	SB-2035TR	FT-6	TB□T0601... TB□W0601...	EZH070...
S080X- STLPR09-100EZP	●	10	8	7.5	13.3	69.5	5	0.5	10	0.4	없음	2	SB-2545TR	FT-8	TP□B0902... TP□H0902... TP□T0902... TP□X0902...	EZH080...

TB□□060108.. 의 인서트는 사용할 수 없습니다.
P브레이커는 우승수(R)의 인서트을 사용하여 주십시오.
WP브레이커를 사용하는 경우에는 경우에는 인선 위치 또는 가공 프로그램의 보정이 필요합니다. R36, R37

● : 표준재고

C-STLB(P)-EZP 초경 방진바 (내경가공, 스크류 클램프)



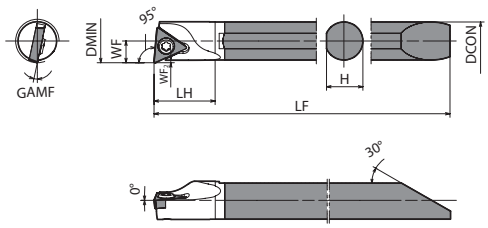


Fig. 1

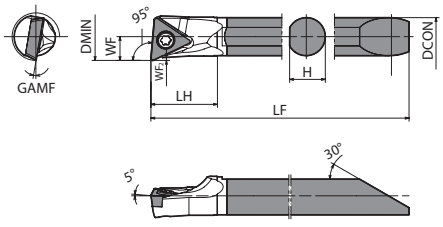


Fig. 2

이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다. | 최대 돌출량 L/D=~5

F

내경

솔리드

포지티브

KAV

네가티브

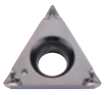
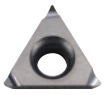
홀더 치수

규 격	재고	치 수 (mm)							GAMF (°)	기준 코너R(RE)	쿨런트 홀	Fig.	부 품		적합 인서트	적합 슬리브 F39 F41 F43
													클램프 스크류	렌치		
	R	DMIN	DCON	H	LH	LF	WF	WF_2								
C070X- STLBR06-080EZP	●	8	7	6.7	11	74.4	4	0.4	12	0.2	없음	1	SB-2035TR	FT-6	TB□T0601... TB□W0601...	EZH070...
C080X- STLPR09-100EZP	●	10	8	7.5	14	85.5	5	0.5	10	0.4	없음	2	SB-2545TR	FT-8	TP□B0902... TP□H0902... TP□T0902... TP□X0902...	EZH080...

TB□□060108.. 의 인서트는 사용할 수 없습니다.
P브레이커는 우승수(R)의 인서트을 사용하여 주십시오.
WP브레이커을 사용하는 경우에는 인선 위치 또는 가공 프로그램의 보정이 필요합니다. R36, R37

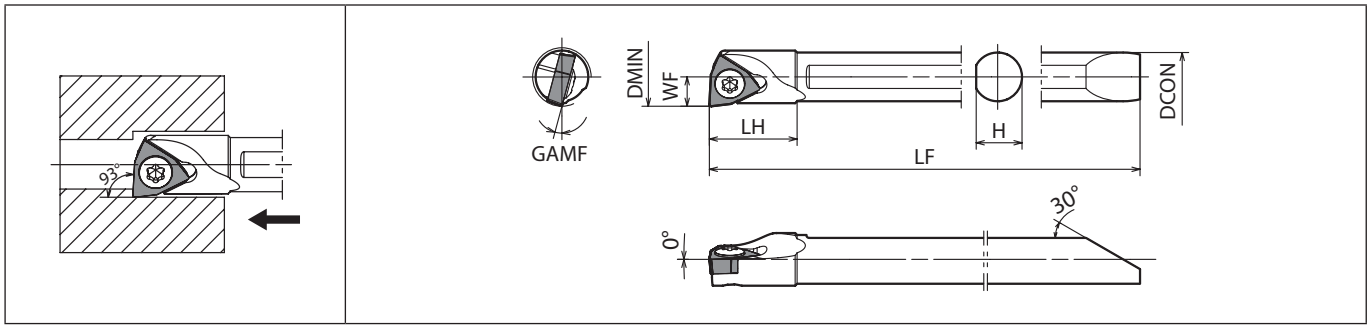
● : 표준재고

적합 인서트 (S-STLB(P)-EZP / C-STLB(P)-EZP)

용도	극소절입량	정삭	정삭	정삭	정삭	정삭	정삭	정삭~ 중삭
형상								
브레이커	CF	PF	WP	PP	R-P	GP	DP	HQ
페이지	B86, B90	B86, B90	B90	B90	B94	B91	B86	B91
용도	극소절입량·저이송	정삭	중삭	연강 정삭	주철	알루미늄·비철	알루미늄·비철	고경도재
형상								
브레이커	CR	L	L-H	XP	브레이커 없음	AP	다이아몬드	CBN
페이지	B90	B86, B92, B93	B95	B91	B86, B96	B96	C46, C48, C49	C23

추천 절삭조건 F172, F173

S-SWUB-EZP 강바 (내경가공, 스크류 클램프)

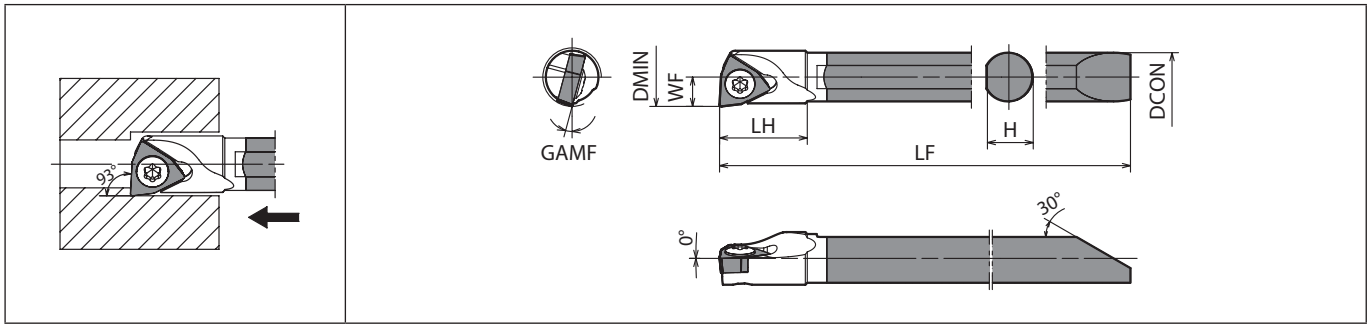


이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다. | 최대 돌출량 L/D=~3

홀더 치수

규 격	재고	치 수 (mm)						GAMF (°)	기준 코너R(RE)	홀 쿨런트	부 품		적합 인서트	적합 슬리브 F39 F41 F43
	R	DMIN	DCON	H	LH	LF	WF				클램프 스크류	렌치		
S050X- SWUBR06-060EZP	●	6	5	4.7	9	48.4	3	15	0.2	없음	SB-2035TR	FT-6	WB□T0601... WB□W0601...	EZH050...
S060X- SWUBR06-070EZP	●	7	6	5.7	10	54.4	3.5	13						EZH060...
S070X- SWUBR08-080EZP	●	8	7	6.7	10.3	60.4	4	15	0.2	없음	SB-2035TR	FT-6	WB□T0802... WB□W0802...	EZH070...

C-SWUB-EZP 초경 방진바 (내경가공, 스크류 클램프)



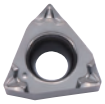
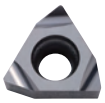
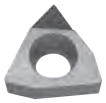
이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다. | 최대 돌출량 L/D=~5

홀더 치수

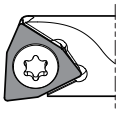
규 격	재고	치 수 (mm)						GAMF (°)	기준 코너R(RE)	홀 쿨런트	부 품		적합 인서트	적합 슬리브 F39 F41 F43
	R	DMIN	DCON	H	LH	LF	WF				클램프 스크류	렌치		
C050X- SWUBR06-060EZP	●	6	5	4.7	9	58.4	3	15	0.2	없음	SB-2035TR	FT-6	WB□T0601... WB□W0601...	EZH050...
C060X- SWUBR06-070EZP	●	7	6	5.7	10	66.4	3.5	13						EZH060...
C070X- SWUBR08-080EZP	●	8	7	6.7	11	74.4	4	15	0.2	없음	SB-2035TR	FT-6	WB□T0802... WB□W0802...	EZH070...

● : 표준재고

적합 인서트 (S-SWUB-EZP / C-SWUB-EZP)

용도	극소절입량	정삭	정삭	정삭	정삭	주철	알루미늄·비철	고경도재
형상								
브레이커	L-CF	L-PF	L-DP	L-P	L-F	브레이커 없음	다이아몬드	CBN
페이지	B107	B107	B107	B108	B108	B108	C53	C28

추천 절삭조건 F172, F173



...-SWUB[R/L]06-... 의 인서트 장착부 형상
본 그림은 우승수(R)를 나타냄

F

내경

EZ바 장착 순서

■위치 결정핀 장착 방법 (Fig. 5)

(1) 돌출량에 맞게 위치 결정핀 삽입부에 핀을 삽입하여 주십시오 .
(2) 렌치 (LW-1.5) 를 사용하여 내부로 밀어 넣어 주십시오 .
(3) 위치 결정핀 고정용 나사 (HS3X4P) 를 렌치 (LW-1.5) 로 조이고 위치 결정핀을 고정하여 주십시오 .

■ EZ 바 장착 방법 (Fig. 6)

(1) 칩 포켓부를 고정 나사 방향으로 삽입하고 EZ 바 후단 절삭면을 위치 결정핀에 밀어 넣고 EZ 바가 회전하지 않는 것을 확인하여 주십시오 . (Fig. 7 참조)
(2) 렌치 (LW-2) 로 고정 나사를 조이고 EZ 바를 고정하여 주십시오 . (EZ바의 샹크경이 ø3 이하에서는 LW-1.5 를 사용)

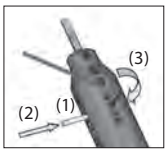


Fig. 5
위치 결정 핀 장착 방법

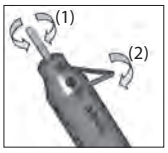


Fig. 6
EZ바 장착 방법

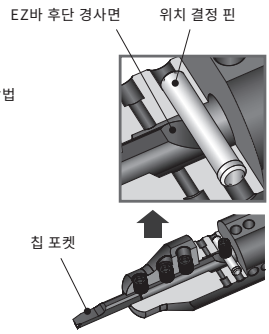
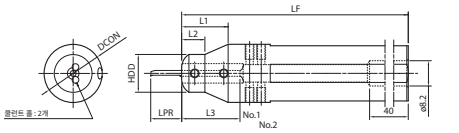


Fig. 7 EZ바 고정 상태

EZH-CT (쿨런트 홀·위치 결정 기능 있음)



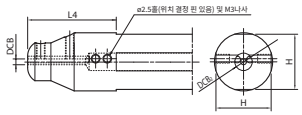
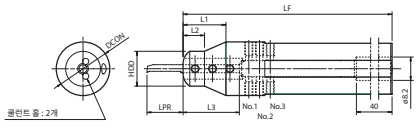


Fig. 1



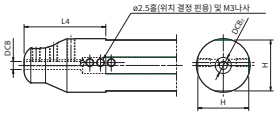


Fig. 2

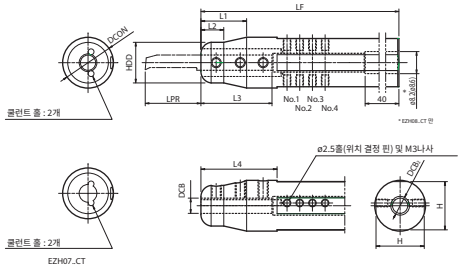


Fig. 3

슬리브 치수

규 격		재고	치 수 (mm) DCB	DCB2	DCON	H	HDD	LF	L1	L2	L3	L4	LPR No.1	LPR No.2	LPR No.3	Fig.	적합 EZ바 ➡ F16~F26, F28 ➡ G88 ➡ J40
EZH	01719CT-120	●			19.05	18		120				30.5					
	01720CT-120	●			20	19											
	01722CT-135	●	1.7	6	22	21	13	135	16	8	16	41.5	7.5	3.5	-	1	EZBR...017...
	01725.0CT-135	●			25	24											
	01725.4CT-120	●			25.4	24.4		120				30.5					
EZH	02019CT-120	●			19.05	18		120				30.5					
	02020CT-120	●			20	19											
	02022CT-135	●	2	6	22	21	13	135	16	8	20	41.5	8.5	4.5	-	1	EZB[R/L]...020... EZBPR...020...
	02025.0CT-135	●			25	24											
	02025.4CT-120	●			25.4	24.4		120				30.5					
EZH	02519CT-120	●			19.05	18		120				30.5					
	02520CT-120	●			20	19											
	02522CT-135	●	2.5	6	22	21	13	135	16	8	20	41.5	11	7	-	1	EZB[R/L]...025... EZTR...025...
	02525.0CT-135	●			25	24											
	02525.4CT-120	●			25.4	24.4		120				30.5					
EZH	03019CT-120	●			19.05	18		120				30.5					
	03020CT-120	●			20	19											
	03022CT-135	●	3	6	22	21	13	135	16	8	21	41.5	13.5	9.5	5.5	2	EZB[R/L]...030... EZBFR...030... EZBPR...030... EZVBR...030... EZGR...030... EZTR...030...
	03025.0CT-135	●			25	24											
	03025.4CT-120	●			25.4	24.4		120				30.5					
EZH	03519CT-120	●			19.05	18		120				31.1					
	03520CT-120	●			20	19											
	03522CT-135	●	3.5	6	22	21	13	135	16	8	21	41.5	15.5	11.5	7.5	2	EZB[R/L]...035... EZTR...035...
	03525.0CT-135	●			25	24											
	03525.4CT-120	●			25.4	24.4		120				31.1					

L3은 DCB 부분의 길이를 나타냅니다.
LPR은 EZ바 장착시의 돌출량을 나타냅니다.
EZ바의 DCON에 슬리브 DCB를 맞춰서 선정하여 주십시오.
슬리브 후면 홀은 Rc1/8나사 가공용 아래 홀입니다. 필요에 따라서 추가 가공하여 주십시오. 본체 경도는 42HRC입니다.
EZ바 장착 순서 (EZH-CT슬리브 사용시)는 **F8**을 참조하여 주십시오.

● : 표준재고

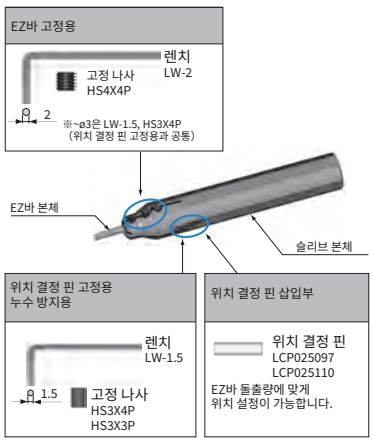
슬리브 치수

규 격		재고	치 수 (mm) DCB	DCB2	DCON	H	HDD	LF	L1	L2	L3	L4	LPR No.1	No.2	No.3	No.4	Fig.	적합 EZ바 ➡ F16~F36 ➡ G88, G122 ➡ J40
EZH	04019CT-120	●	4	6	19.05	18	13	120	16	8	22	32.7	20.5	16.5	12.5	8.5	3	EZB$^{R}_{L}$...040..., EZBFR...040... EZBPR...040..., EZVBR...040... EZBTR...040..., EZG$^{R}_{L}$...040... EZFG$^{R}_{L}$...040..., EZTR...040...
	04020CT-120	●			20	19												
	04022CT-135	●			22	21		135				41.5						
	04025.0CT-135	●			25	24						32.7						
	04025.4CT-120	●			25.4	24.4		120										
EZH	04519CT-120	●	4.5	6	19.05	18	16	120	18	9	23	30	23 (14)	18.5 (9.5)	14 (-)	9.5 (-)	3	EZB$^{R}_{L}$...045... _045X...-050EZP
	04520CT-120	●			20	19												
	04522CT-135	●			22	21		135				44						
	04525.0CT-135	●			25	24						30						
	04525.4CT-120	●			25.4	24.4		120										
EZH	05019CT-120	●	5	6	19.05	18	16	120	18	9	26	30	25.5 (15.5)	20.5 (10.5)	15.5 (-)	10.5 (-)	3	EZB$^{R}_{L}$...050..., EZBFR...050... EZBPR...050..., EZBCR...050... EZVBR...050..., EZBTR...050... _050X...-060EZP, EZG$^{R}_{L}$...050... EZFG$^{R}_{L}$...050..., EZTR...050...
	05020CT-120	●			20	19												
	05022CT-135	●			22	21		135				44						
	05025.0CT-135	●			25	24						30						
	05025.4CT-120	●			25.4	24.4		120										
EZH	06019CT-120	●	6	7.4	19.05	18	16	120	18	9	28	30	30.5 (18.5)	25.5 (13.5)	20.5 (-)	15.5 (-)	3	EZB$^{R}_{L}$...060..., EZBFR...060... EZBPR...060..., EZBCR...060... EZVBR...060..., _060X...-070EZP EZG$^{R}_{L}$...060..., EZTR...060...
	06020CT-120	●			20	19												
	06022CT-135	●			22	21		135				41.5						
	06025.0CT-135	●			25	24						30						
	06025.4CT-120	●			25.4	24.4		120										
EZH	07019CT-120	●	7	7.4	19.05	18	16	120	18	9	29	30	35.5 (21.5)	30.5 (16.5)	25.5 (11.5)	20.5 (-)	3	EZB$^{R}_{L}$...070..., EZBCR...070... _070X...-080EZP, EZG$^{R}_{L}$...070... EZFG$^{R}_{L}$...070..., EZTR...070...
	07020CT-120	●			20	19												
	07022CT-135	●			22	21		135				44						
	07025.0CT-135	●			25	24						30						
	07025.4CT-120	●			25.4	24.4		120										
EZH	08019CT-120	●	8	8.6	19.05	18	16	120	18	9	33	34	40.5 (24.5)	35.5 (19.5)	30.5 (14.5)	25.5 (-)	3	EZB$^{R}_{L}$...080... _080X...-100EZP
	08020CT-120	●			20	19												
	08022CT-135	●			22	21		135				44						
	08025.0CT-135	●			25	24						34						
	08025.4CT-120	●			25.4	24.4		120										

L3은 DCB부분의 길이를 나타냅니다.
LPR은 EZ바 장착시의 돌출량을 나타냅니다. ( )안은 강보링바 (EZ바 PLUS) 장착시의 돌출량을 나타냅니다.
EZ바의 DCON에 슬리브의 DCB를 맞춰서 선정하여 주십시오.
슬리브 후면 홀은 Rc1/8나사 가공용 아래 홀입니다. 필요에 따라 추가 가공하여 주십시오. 본체 경도는 42HRC입니다.
EZ바 장착 순서 (EZH-CT 슬리브 사용시)는 **F8**을 참조하여 주십시오.

부품 규격표 (EZH-CT 슬리브용)

규 격		부 품 위치 결정핀	고정 나사 (위치 결정핀 고정용)	렌치	고정 나사 (EZ 바 고정용)	렌치
EZH	017...CT-..	LCP025097	HS3X4P (누수 방지용을 겸용)	LW-1.5 체결 토크 1N·m	HS3X4P	LW-1.5 체결 토크 1N·m
	020...CT-..					
	025...CT-..					
	030...CT-..					
EZH	035...CT-..	LCP025097	HS3X4P (누수 방지용을 겸용)	LW-1.5 체결 토크 1N·m	HS4X4P (EZ 바 고정용)	LW-2 체결 토크 2N·m
	040...CT-..					
	045...CT-..					
	050...CT-..					
	060...CT-..					
	070...CT-..					
	080...CT-..	LCP025110	HS3X3P (누수 방지용을 겸용)			



1) EZ바의 샹크경이 ø2.5이하의 경우 고정 나사(HS3X4P)는
위치 결정핀 고정용 2개
누수 방지용 2개
EZ바 고정용 2개
로 사용하여 주십시오.

2) EZ바의 샹크경이 ø3의 경우 고정 나사(HS3X4P)는
위치 결정핀 고정용 2개
누수 방지용 4개
EZ바 고정용 3개
로 사용하여 주십시오.

● : 표준재고

EZH-HP (위치 결정 기능 있음)

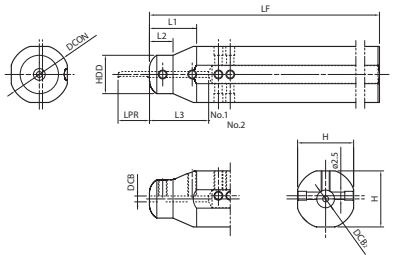


Fig. 1

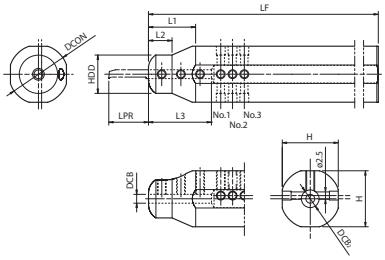


Fig. 2

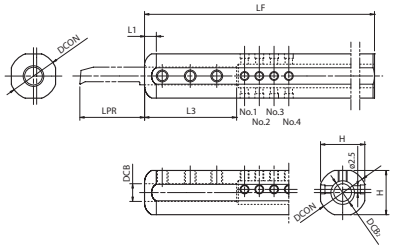


Fig. 3

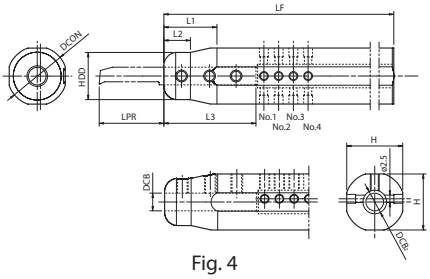


Fig. 4

F

내경

솔리드

포지티브

KAV

네가티브

슬리브 치수

규 격		재고	치 수 (mm)												Fig.	적합 EZ바 F16~F26, F28 G88 J40
			DCB	DCB2	DCON	H	HDD	LF	L1	L2	L3	LPR No.1	LPR No.2	LPR No.3	LPR No.4	
EZH	01716HP-100	●	1.7	6	16	15	13	100	16	8	16	7.5	3.5	-	-	1	EZBR...017...
	01719HP-120	●			19.05	18		120									
	01720HP-120	●			20	19											
	01722HP-135	●			22	21		135									
	01725.0HP-135	●			25	24											
	01725.4HP-120	●			25.4	24.4		120									
EZH	02016HP-100	●	2	6	16	15	13	100	16	8	20	8.5	4.5	-	-	1	EZB[R/L]...020... EZBPR...020...
	02019HP-120	●			19.05	18		120									
	02020HP-120	●			20	19											
	02022HP-135	●			22	21		135									
	02025.0HP-135	●			25	24											
	02025.4HP-120	●			25.4	24.4		120									
EZH	02516HP-100	●	2.5	6	16	15	13	100	16	8	20	11	7	-	-	1	EZB[R/L]...025... EZTR...025...
	02519HP-120	●			19.05	18		120									
	02520HP-120	●			20	19											
	02522HP-135	●			22	21		135									
	02525.0HP-135	●			25	24											
	02525.4HP-120	●			25.4	24.4		120									
EZH	03016HP-100	●	3	6	16	15	13	100	16	8	21	13.5	9.5	5.5	-	2	EZB[R/L]...030... EZBFR...030... EZBPR...030... EZVBR...030... EZGR...030... EZTR...030...
	03019HP-120	●			19.05	18		120									
	03020HP-120	●			20	19											
	03022HP-135	●			22	21		135									
	03025.0HP-135	●			25	24											
	03025.4HP-120	●			25.4	24.4		120									
EZH	03516HP-100	●	3.5	6	16	15	13	100	16	8	22	15.5	11.5	7.5	-	2	EZB[R/L]...035... EZTR...035...
	03519HP-120	●			19.05	18		120									
	03520HP-120	●			20	19											
	03522HP-135	●			22	21		135									
	03525.0HP-135	●			25	24											
	03525.4HP-120	●			25.4	24.4		120									

L3은 DCB부분의 길이를 나타냅니다.
LPR은 EZ바 장착시의 돌출량을 나타냅니다.
EZ바 DCON에 슬리브의 DCB를 맞춰서 선정하여 주십시오.
EZ바 장착 순서 (EZH-HP슬리브 사용시)는 **F37**을 참조하여 주십시오.

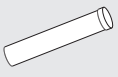
● : 표준재고

슬리브 치수

규 격		재고	치 수 (mm) DCB	DCB2	DCON	H	HDD	LF	L1	L2	L3	LPR No.1	LPR No.2	LPR No.3	LPR No.4	Fig.	적합 EZ바 F16~F36 G88, G122 J40
EZH	04016HP-100	●	4	6	16	15	13	100	16	8	24	20.5	16.5	12.5	8.5	4	EZB$^{R}_{L}$...040..., EZBFR...040... EZBPR...040..., EZVBR...040... EZBTR...040..., EZG$^{R}_{L}$...040... EZFG$^{R}_{L}$...040..., EZTR...040...
	04019HP-120	●			19.05	18		120									
	04020HP-120	●			20	19											
	04022HP-135	●			22	21		135									
	04025.0HP-135	●			25	24											
	04025.4HP-120	●			25.4	24.4		120									
EZH	04516HP-100	●	4.5	6	16	15	16	100	4	-	25.3	23 (14)	18.5 (9.5)	14 (-)	9.5 (-)	3	EZB$^{R}_{L}$...045... _045X...-050EZP
	04519HP-120	●			19.05	18		120	18	9						4	
	04520HP-120	●			20	19											
	04522HP-135	●			22	21		135									
	04525.0HP-135	●			25	24											
	04525.4HP-120	●			25.4	24.4		120									
EZH	05016HP-100	●	5	6	16	15	16	100	4	-	29	25.5 (15.5)	20.5 (10.5)	15.5 (-)	10.5 (-)	3	EZB$^{R}_{L}$...050..., EZBFR...050... EZBPR...050..., EZBCR...050... EZVBR...050..., EZBTR...050... _050X...-060EZP, EZG$^{R}_{L}$...050... EZFG$^{R}_{L}$...050..., EZTR...050...
	05019HP-120	●			19.05	18		120	18	9						4	
	05020HP-120	●			20	19											
	05022HP-135	●			22	21		135									
	05025.0HP-135	●			25	24											
	05025.4HP-120	●			25.4	24.4		120									
EZH	06016HP-100	●	6	8	16	15	16	100	4	-	31	30.5 (18.5)	25.5 (13.5)	20.5 (-)	15.5 (-)	3	EZB$^{R}_{L}$...060..., EZBFR...060... EZBPR...060..., EZBCR...060... EZVBR...060..., _060X...-070EZP EZG$^{R}_{L}$...060..., EZTR...060...
	06019HP-120	●			19.05	18		120	18	9						4	
	06020HP-120	●			20	19											
	06022HP-135	●			22	21		135									
	06025.0HP-135	●			25	24											
	06025.4HP-120	●			25.4	24.4		120									
EZH	07016HP-100	●	7	8	16	15	16	100	4	-	33	35.5 (21.5)	30.5 (16.5)	25.5 (11.5)	20.5 (-)	3	EZB$^{R}_{L}$...070..., EZBCR...070... _070X...-080EZP, EZG$^{R}_{L}$...070... EZFG$^{R}_{L}$...070..., EZTR...070...
	07019HP-120	●			19.05	18		120	18	9						4	
	07020HP-120	●			20	19											
	07022HP-135	●			22	21		135									
	07025.0HP-135	●			25	24											
	07025.4HP-120	●			25.4	24.4		120									
EZH	08019HP-120	●	8	8.4	19.05	18	16	120	18	9	37	40.5 (24.5)	35.5 (19.5)	30.5 (14.5)	25.5 (-)	4	EZB$^{R}_{L}$...080... _080X...-100EZP
	08020HP-120	●			20	19											
	08022HP-135	●			22	21		135									
	08025.0HP-135	●			25	24											
	08025.4HP-120	●			25.4	24.4		120									

L3은 DCB부분의 길이를 나타냅니다.
LPR은 EZ바 장착시의 돌출량을 나타냅니다. ( )안은 강보링바 (EZ바 PLUS) 장착시의 돌출량 나타냅니다.
EZ바의 DCON에 슬리브의 DCB를 맞춰서 선정하여 주십시오.
EZ바 장착 순서 (EZH-HP슬리브 사용시)는 **F37**을 참조하여 주십시오.

부품 규격표 (EZH-HP 슬리브용)

형 번		부 품 위치 결정핀	고정 나사 (위치 결정핀 고정용)	렌치	고정 나사 (EZ 바 고정용)	렌치	적합 EZ바 EZ바 PLUS	
								
EZH	017...HP-..	LCP025140	HS3X4P (EZ 바 고정용을 겸용)	LW-1.5 체결 토크 1N·m	HS3X4P	LW-1.5 체결 토크 1N·m	EZBR…017…	
	020...HP-..						EZB$^{R}_{L}$…020…	EZ_R…020-…
	025...HP-..						EZB$^{R}_{L}$…025…	EZ_R…025-…
	030...HP-..						EZB$^{R}_{L}$…030…	EZ_R…030-…
EZH	035...HP-..	LCP025140	HS3X4P	LW-1.5 체결 토크 1N·m	HS4X4P	LW-2 체결 토크 2N·m	EZB$^{R}_{L}$…035…	EZ_R…035-…
	040...HP-..						EZB$^{R}_{L}$…040…	EZ_$^{R}_{L}$…040-…
	045...HP-..						EZB$^{R}_{L}$…045…	_045X-…-050EZP
	050...HP-..						EZB$^{R}_{L}$…050… _050X-…-060EZP	EZ_$^{R}_{L}$…050-…
	060...HP-..						EZB$^{R}_{L}$…060… _060X-…-070EZP	EZ_$^{R}_{L}$…060-…
	070...HP-..						EZB$^{R}_{L}$…070… _070X-…-080EZP	EZ_$^{R}_{L}$…070-…
	080...HP-..						EZB$^{R}_{L}$…080…	_080X-…-100EZP

● : 표준재고

EZH-ST (위치 결정 기능 없음)

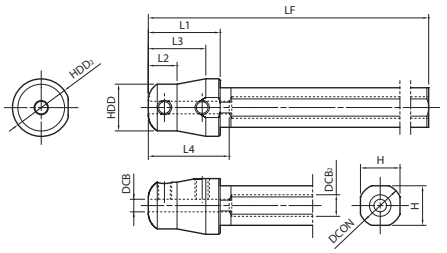


Fig. 1

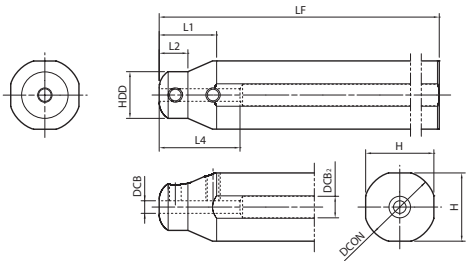


Fig. 2

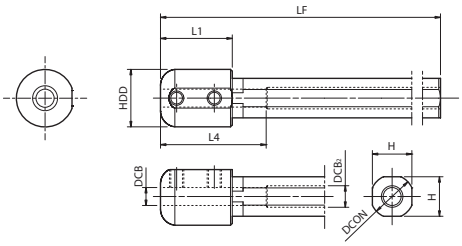


Fig. 3

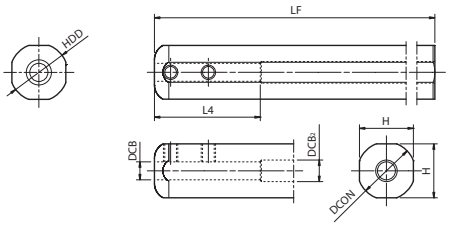


Fig. 4

슬리브 치수

규 격		재고	치 수 (mm) DCB	DCB2	DCON	H	HDD	HDD2	LF	L1	L2	L3	L4	Fig.	적합 EZ바 F16~F26, F28 G88 J40
EZH	01712ST-80	●			12	11		16	80	20		16		1	
	01716ST-100	●			16	15			100						
	01719ST-120	●			19.05	18			120						
	01720ST-120	●	1.7	6	20	19	13	-		16	8	-	16	2	EZBR...017...
	01722ST-135	●			22	21			135						
	01725.0ST-135	●			25	24									
	01725.4ST-120	●			25.4	24.4			120						
EZH	02012ST-80	●			12	11		16	80	20		16		1	
	02016ST-100	●			16	15			100						
	02019ST-120	●			19.05	18			120						
	02020ST-120	●	2	6	20	19	13	-		16	8	-	20	2	EZB[R/L]...020... EZBPR...020...
	02022ST-135	●			22	21			135						
	02025.0ST-135	●			25	24									
	02025.4ST-120	●			25.4	24.4			120						
EZH	02512ST-80	●			12	11		16	80	20		16		1	
	02516ST-100	●			16	15			100						
	02519ST-120	●			19.05	18			120						
	02520ST-120	●	2.5	6	20	19	13	-		16	8	-	20	2	EZB[R/L]...025... EZTR...025...
	02522ST-135	●			22	21			135						
	02525.0ST-135	●			25	24									
	02525.4ST-120	●			25.4	24.4			120						
EZH	03012ST-80	●			12	11		16	80	20		16		1	
	03016ST-100	●			16	15			100						
	03019ST-120	●			19.05	18			120						
	03020ST-120	●	3	6	20	19	13	-		16	8	-	21	2	EZB[R/L]...030... EZBFR...030... EZBPR...030... EZVBR...030... EZGR...030... EZTR...030...
	03022ST-135	●			22	21			135						
	03025.0ST-135	●			25	24									
	03025.4ST-120	●			25.4	24.4			120						

L4는 DCB부분의 길이를 나타냅니다.
EZ바의 DCON에 슬리브의 DCB를 맞춰서 선정하여 주십시오.
EZH-ST슬리브에는 위치 결정핀이 없습니다. 위치 결정핀으로 EZ바의 위치 결정을 하는 경우 EZH-CT/HP슬리브를 사용하여 주십시오.

● : 표준재고

슬리브 치수

규 격		재고	치 수 (mm) DCB	DCB2	DCON	H	HDD	HDD2	LF	L1	L2	L3	L4	Fig.	적합 EZ바 F16~F36 G88, G122 J40
EZH	03512ST-80	●	3.5	6	12	11	13	16	80	20	8	16	22	1	EZB$^{R}_{L}$...035... EZTR...035...
	03516ST-100	●			16	15	-		100	16		-		2	
	03519ST-120	●			19.05	18			120						
	03520ST-120	●			20	19									
	03522ST-135	●			22	21			135						
	03525.0ST-135	●			25	24									
	03525.4ST-120	●			25.4	24.4			120						
EZH	04012ST-80	●	4	6	12	11	13	16	80	20	8	16	24	1	EZB$^{R}_{L}$...040..., EZBFR...040... EZBPR...040..., EZVBR...040... EZBTR...040..., EZG$^{R}_{L}$...040... EZFG$^{R}_{L}$...040..., EZTR...040...
	04016ST-100	●			16	15	-		100	16		-		2	
	04019ST-120	●			19.05	18			120						
	04020ST-120	●			20	19									
	04022ST-135	●			22	21			135						
	04025.0ST-135	●			25	24									
	04025.4ST-120	●			25.4	24.4			120						
EZH	05012ST-80	●	5	6	12	11	16	-	80	20	-	-	29	3	EZB$^{R}_{L}$...050..., EZBFR...050... EZBPR...050..., EZBCR...050... EZVBR...050..., EZBTR...050... _050X...-060EZP, EZG$^{R}_{L}$...050... EZFG$^{R}_{L}$...050..., EZTR...050...
	05016ST-100	●			16	15			100	-				4	
	05019ST-120	●			19.05	18			120	18	9			2	
	05020ST-120	●			20	19									
	05022ST-135	●			22	21			135						
	05025.0ST-135	●			25	24									
	05025.4ST-120	●			25.4	24.4			120						
EZH	06012ST-80	●	6	8	12	11	16	-	80	20	-	-	31	3	EZB$^{R}_{L}$...060..., EZBFR...060... EZBPR...060..., EZBCR...060... EZVBR...060..., _060X...-070EZP EZG$^{R}_{L}$...060..., EZTR...060...
	06016ST-100	●			16	15			100	-				4	
	06019ST-120	●			19.05	18			120	18	9			2	
	06020ST-120	●			20	19									
	06022ST-135	●			22	21			135						
	06025.0ST-135	●			25	24									
	06025.4ST-120	●			25.4	24.4			120						
EZH	07012ST-80	●	7	8	12	11	16	-	80	20	-	-	33	3	EZB$^{R}_{L}$...070..., EZBCR...070... _070X...-080EZP, EZG$^{R}_{L}$...070... EZFG$^{R}_{L}$...070..., EZTR...070...
	07016ST-100	●			16	15			100	-				4	
	07019ST-120	●			19.05	18			120	18	9			2	
	07020ST-120	●			20	19									
	07022ST-135	●			22	21			135						
	07025.0ST-135	●			25	24									
	07025.4ST-120	●			25.4	24.4			120						
EZH	08016ST-100	●	8	8.4	16	15	16	-	100	-	-	-	37	4	EZB$^{R}_{L}$...080... _080X...-100EZP
	08019ST-120	●			19.05	18			120	18	9			2	
	08020ST-120	●			20	19									
	08022ST-135	●			22	21			135						
	08025.0ST-135	●			25	24									
	08025.4ST-120	●			25.4	24.4			120						

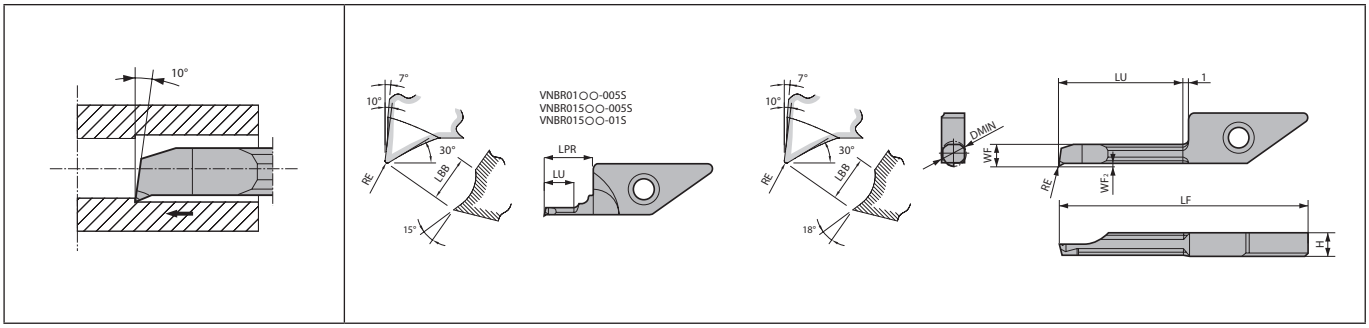
L4는 DCB부분의 길이를 나타냅니다.
EZ바의 DCON에 슬리브의 DCB를 맞춰서 선정하여 주십시오.
EZH-ST슬리브에는 위치 결정핀이 없습니다. 위치 결정핀으로 EZ바의 위치 결정을 하는 경우 EZH-CT/HP슬리브를 사용하여 주십시오.

부품 규격표 (EZH-ST 슬리브용)

규 격		부품 고정 나사	부품 렌치	적합 EZ바 EZB-HP EZB-HP-LT EZB-ST EZB-NB	적합 EZ바 EZBT / EZBF EZBP / EZBC EZVB / EZG EZFG / EZT	EZ바 PLUS S/C-SCLC S/C-STLB(P) S/C-SWUB
						
EZH	017...ST-..	HS3X4P	LW-1.5 체결 토크 1N·m	EZBR…017…	-	-
	020...ST-..			EZB$^{R}_{L}$…020…	EZ_R…020-…	-
	025...ST-..			EZB$^{R}_{L}$…025…	EZTR…025-…	-
	030...ST-..			EZB$^{R}_{L}$…030…	EZ_R…030-…	-
EZH	035...ST-..	HS4X4P	LW-2 체결 토크 2N·m	EZB$^{R}_{L}$…035…	EZTR…035-…	-
	040...ST-..			EZB$^{R}_{L}$…040…	EZ_$^{R}_{L}$…040-…	-
	050...ST-..			EZB$^{R}_{L}$…050…	EZ_$^{R}_{L}$…050-…	_050X-…-060EZP
	060...ST-..			EZB$^{R}_{L}$…060…	EZ_$^{R}_{L}$…060-…	_060X-…-070EZP
	070...ST-..			EZB$^{R}_{L}$…070…	EZ_$^{R}_{L}$…070-…	_070X-…-080EZP
	080...ST-..			EZB$^{R}_{L}$…080…	-	_080X-…-100EZP

● : 표준재고

VNB-S (내경가공)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

치수

규 격	코너수	치 수 (mm)									공차 (mm)		초경		적합 홀더 F48~F51
		DMIN	H	LPR	LBB	LF	LU	WF	WF_2	RE	RE min.	RE max.	PVD PR1225	PVD PR930	
VNBR 0103-005S	1	1	3.9	7	0.7	26.5	3	0.85	0.2	0.05	- 0.02	0	●	●	SVNR...-12N S...-SVNR12N S...-SVNR12SN
VNBR 0105-005S	1	1	3.9	7	0.7	26.5	5	0.85	0.2	0.05	- 0.02	0	●	●	
VNBR 01503-005S	1	1.5	3.9	7	0.7	26.5	3	1.3	0.2	0.05	- 0.02	0	●	●	
01503-01S							3			0.1	- 0.03		●	●	
01505-005S							5			0.05	- 0.02		●	●	
01505-01S							5			0.1	- 0.03		●	●	
VNBR 0206-005S	1	2	3.9	-	0.8	26.5	6	1.8	0.25	0.05	- 0.02	0	●	●	SVNR...-12N, SVNSR-12-06N
0206-01S										0.1	- 0.03		●	●	S...-SVNR12N, S...-SVNR12SN
VNBR 025075-005S	1	2.5	3.9	-	0.8	28.1	7.5	2.1	0.4	0.05	- 0.02	0	●	●	SVNR...-12NS..., -SVNR12N
025075-01S										0.1	- 0.03		●	●	S...-SVNR12SN
VNBR 0311-005S	1	3	3.9	-	0.8	30.8	11	2.6	0.4	0.05	- 0.02	0	●	●	SVNR...-12N, SVNSR-12-11N
0311-01S										0.1	- 0.03		●	●	S...-SVNR12N, S...-SVNR12SN
VNBR 03515-005S	1	3.5	3.9	-	0.8	34.8	15	3	0.5	0.05	- 0.02	0	●	●	SVNR...-12NS..., -SVNR12N
03515-01S										0.1	- 0.03		●	●	S...-SVNR12SN
VNBR 0411-005S	1	4	3.66	-	0.8	30.8	11	3.5	0.5	0.05	- 0.02	0	●	●	SVNR...-12N, SVNSR-12-11N
0411-01S										0.1	- 0.03		●	●	S...-SVNR12N, S...-SVNR12SN
0411-02S										0.2	- 0.04		●	●	
VNBR 0420-005S	1	4	3.66	-	0.8	39.8	20	3.5	0.5	0.05	- 0.02	0	●	●	SVNR...-12N, SVNSR-12-20N
0420-01S										0.1	- 0.03		●	●	S...-SVNR12N, S...-SVNR12SN
0420-02S										0.2	- 0.04		●	●	

추천 절삭조건 (VNB-S)

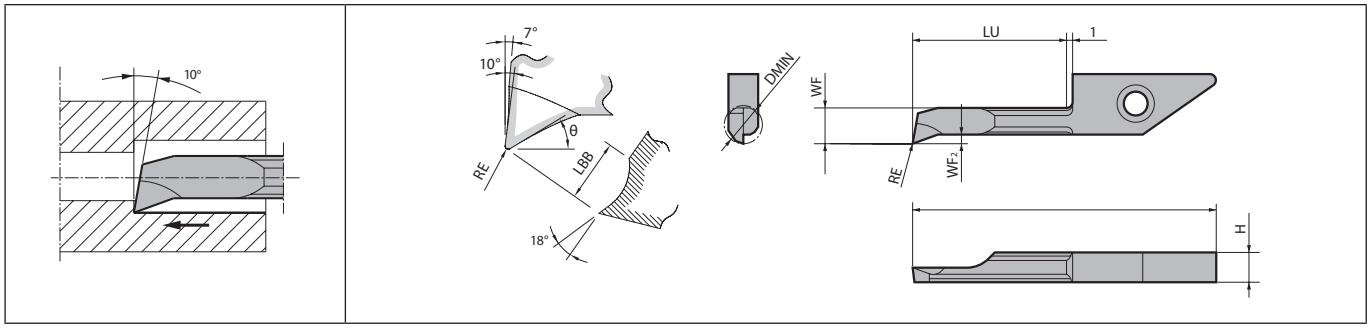
피삭재	추천 재종 (절삭속도 Vc : m/min)		VNB01-S 타입 VNB015-S 타입		VNB02-S 타입 ~ VNB04-S 타입		비고
	MEGACOAT	PVD 코팅	절입량 : ap (mm), 이송 : f (mm/rev)				
	PR1225	PR930	ap	f	ap	f	
탄소강・합금강 (S45C・SCM 등)	★ 30~120	☆ 30~100	~0.1	~0.01	~0.2	~0.03	습식
스테인리스강 (SUS304 등)	★ 30~100	☆ 30~80	~0.1	~0.01	~0.2	~0.02	

★ : 제1추천 ☆ : 제2추천

● : 표준재고

시스템바의 판매개수는
5개 포장 케이스입니다.

VNB (내경가공)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

치수

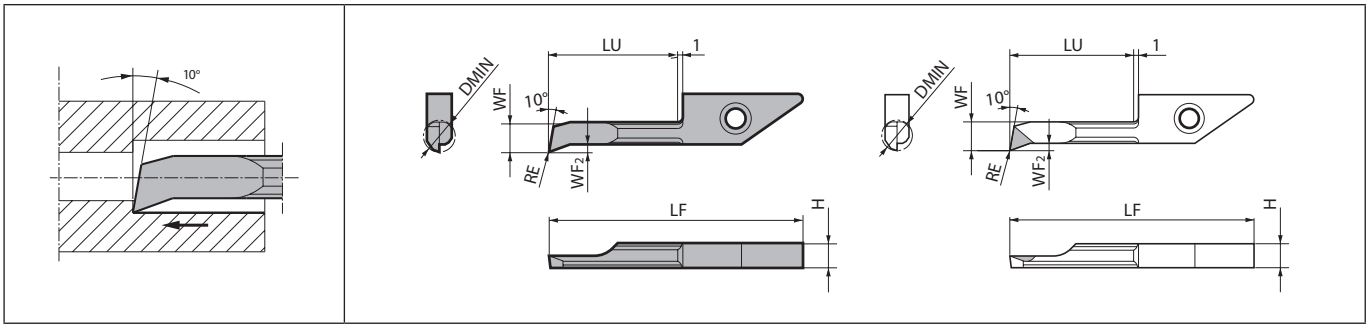
규 격	코너수	치 수 (mm)								각도	초경			적합 홀더 F48~F51
		DMIN	H	LBB	LF	LU	WF	WF_2	RE	θ (°)	PVD		-	
											PR1225	PR930	KW10	
VNBR 0206-003	1	2	3.9	1.2	26.5	6	1.8	0.25	0.03	24	●	●	●	SVNR...-12N, SVNSR-12-06N
VNBR 0206-01									0.1		●	●	●	S...-SVNR12N, S...-SVNR12SN
VNBR 0206-02									0.2		●	●	●	
VNBR 0311-003	1	3	3.9	1.8	30.8	11	2.6	0.4	0.03	24	●	●	●	SVNR...-12N, SVNSR-12-11N
VNBR 0311-01									0.1		●	●	●	S...-SVNR12N, S...-SVNR12SN
VNBR 0311-02									0.2		●	●	●	
VNBR 0411-003	1	4	3.66	2.7	30.8	11	3.5	0.5	0.03	23	●	●	●	SVNR...-12N, SVNSR-12-11N
VNBR 0411-01									0.1		●	●	●	S...-SVNR12N, S...-SVNR12SN
VNBR 0411-02									0.2		●	●	●	
VNBR 0420-003	1	4	3.66	2.7	39.8	20	3.5	0.5	0.03	23	●	●	●	SVNR...-12N, SVNSR-12-20N
VNBR 0420-01									0.1		●	●	●	S...-SVNR12N, S...-SVNR12SN
VNBR 0420-02									0.2		●	●	●	
VNBR 0511-003	1	5	3.9	3	30.8	11	4.5	0.7	0.03	23	●	●	●	SVNR...-12N, SVNSR-12-11N
VNBR 0511-01									0.1		●	●	●	S...-SVNR12N, S...-SVNR12SN
VNBR 0511-02									0.2		●	●	●	
VNBR 0520-003	1	5	3.9	3	39.8	20	4.5	0.7	0.03	23	●	●	●	SVNR...-12N, SVNSR-12-20N
VNBR 0520-01									0.1		●	●	●	S...-SVNR12N, S...-SVNR12SN
VNBR 0520-02									0.2		●	●	●	
VNBR 0620-003	1	6	3.9	3	39.8	20	5.3	1	0.03	24	●	●	●	SVNR...-12N, SVNSR-12-20N
VNBR 0620-01									0.1		●	●	●	S...-SVNR12N, S...-SVNR12SN
VNBR 0620-02									0.2		●	●	●	
VNBR 0630-003	1	6	3.9	3	49.8	30	5.3	1	0.03	24	●	●	●	SVNR...-12N
VNBR 0630-01									0.1		●	●		S...-SVNR12N
VNBR 0630-02									0.2		●	●	●	S...-SVNR12SN
VNBR 0720-003	1	7	3.9	3	39.8	20	6.2	1	0.03	24		●	●	SVNR...-12N, SVNSR-12-20N
VNBR 0720-01									0.1			●	●	S...-SVNR12N, S...-SVNR12SN
VNBR 0720-02									0.2		●	●	●	
VNBR 0730-003	1	7	3.9	3	49.8	30	6.2	1	0.03	24		●	●	SVNR...-12N
VNBR 0730-01									0.1			●		S...-SVNR12N
VNBR 0730-02									0.2		●	●	●	S...-SVNR12SN

추천 절삭조건 F47

● : 표준재고

시스템바의 판매개수는
5개 포장 케이스입니다.

VNB-NB (내경가공)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

치수

규 격	코너수	치 수 (mm)							각도	초경		다이아몬드	적합 홀더
		DMIN	H	LF	LU	WF	WF_2	RE	θ (°)	PVD PR930	- KW10	- KPD001	F48~F51
VNBR 0206-003NB 0206-02NB	1	2	3.9	26.5	6	1.8	0.25	0.03 0.2	15	● ●	● ●		SVNR...-12N, SVNSR-12-06N S...-SVNR12N, S...-SVNR12SN
VNBR 0311-003NB 0311-02NB	1	3	3.9	30.8	11	2.6	0.4	0.03 0.2	15	● ●	● ●		SVNR...-12N, SVNSR-12-11N S...-SVNR12N, S...-SVNR12SN
VNBR 0411-003NB 0411-02NB	1	4	3.66	30.8	11	3.5	0.5	0.03 0.2	15	● ●	● ●	 ●	SVNR...-12N, SVNSR-12-11N S...-SVNR12N, S...-SVNR12SN
VNBR 0420-003NB 0420-02NB	1	4	3.66	39.8	20	3.5	0.5	0.03 0.2	15	● ●	● ●	 ●	SVNR...-12N, SVNSR-12-20N S...-SVNR12N, S...-SVNR12SN
VNBR 0511-003NB 0511-02NB	1	5	3.9	30.8	11	4.5	0.7	0.03 0.2	15	● ●	● ●	 ●	SVNR...-12N, SVNSR-12-11N S...-SVNR12N, S...-SVNR12SN
VNBR 0520-003NB 0520-02NB	1	5	3.9	39.8	20	4.5	0.7	0.03 0.2	15	● ●	● ●	 ●	SVNR...-12N, SVNSR-12-20N S...-SVNR12N, S...-SVNR12SN
VNBR 0620-003NB 0620-02NB	1	6	3.9	39.8	20	5.3	1	0.03 0.2	15	● ●	● ●	 ●	SVNR...-12N, SVNSR-12-20N S...-SVNR12N, S...-SVNR12SN
VNBR 0630-003NB 0630-02NB	1	6	3.9	49.8	30	5.3	1	0.03 0.2	15	● ●	● ●	 ●	SVNR...-12N, S...-SVNR12N S...-SVNR12SN
VNBR 0720-003NB 0720-02NB	1	7	3.9	39.8	20	6.2	1	0.03 0.2	15	● ●	● ●	 ●	SVNR...-12N, SVNSR-12-20N S...-SVNR12N, S...-SVNR12SN
VNBR 0730-003NB 0730-02NB	1	7	3.9	49.8	30	6.2	1	0.03 0.2	15	● ●	● ●	 ●	SVNR...-12N, S...-SVNR12N S...-SVNR12SN

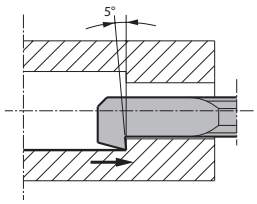
추천 절삭조건 F47

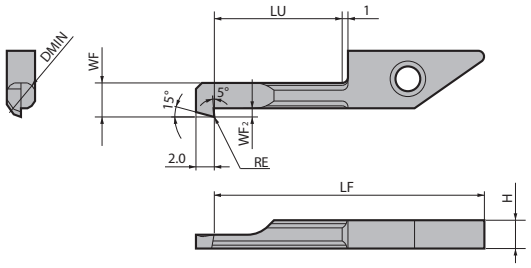
시스템바의 판매개수는
5개 포장 케이스입니다.

CBN·다이아몬드의 판매개수는
1개 포장 케이스입니다.

● : 표준재고

VNBT (끌기가공)





이 그림은 우승수(R)를 나타냄

치수

규 격	코너수	치 수 (mm) DMIN	H	LF	LU	WF	WF2	RE	초경 PVD PR1225	PVD PR930	- KW10	적합 홀더 F48~F51
VNBTR 0411-003	1	4	3.66	28.8	9	3.6	1	0.03		●	●	SVNR...-12N, SVNSR-12-11N
VNBTR 0411-01								0.1	●	●	●	S...-SVNR12N, S...-SVNR12SN
VNBTR 0420-003	1	4	3.66	37.8	18	3.6	1	0.03		●		SVNR...-12N, SVNSR-12-20N
VNBTR 0420-01								0.1	●	●		S...-SVNR12N, S...-SVNR12SN
VNBTR 0511-003	1	5	3.9	28.8	9	4.6	1.3	0.03		●	●	SVNR...-12N, SVNSR-12-11N
VNBTR 0511-01								0.1	●	●	●	S...-SVNR12N, S...-SVNR12SN
VNBTR 0520-003	1	5	3.9	37.8	18	4.6	1.3	0.03		●		SVNR...-12N, SVNSR-12-20N
VNBTR 0520-01								0.1	●	●		S...-SVNR12N, S...-SVNR12SN

추천 절삭조건 F47

추천 절삭조건 (VNB / VNB-NB / VNBT)

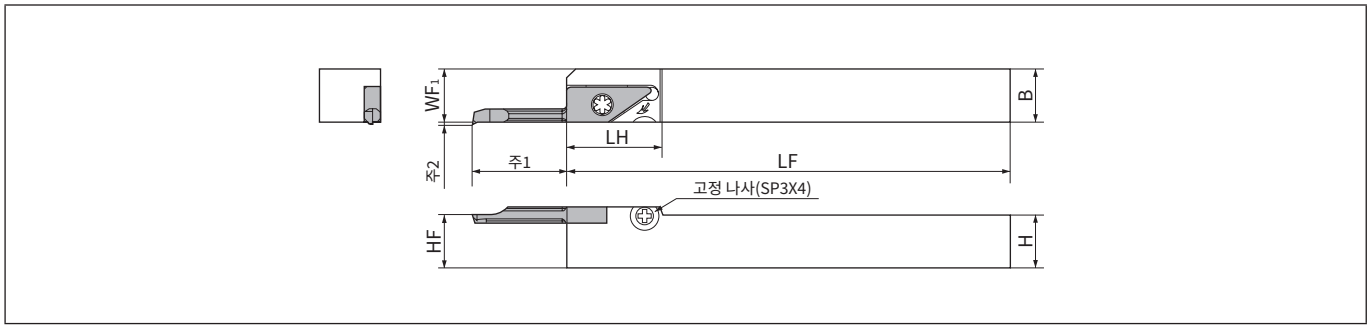
피삭재	추천 재종 (절삭속도 Vc : m/min) MEGACOAT PR1225	PVD 코팅 PR930	초경 KW10	다이아몬드 KPD001	KPD010	VNB02 타입 ap	VNB02 타입 f	VNB03 타입 ap	VNB03 타입 f	VNB04 타입 VNBT04 타입 ap	VNB04 타입 VNBT04 타입 f	VNB05 타입 VNB06 타입 VNB07 타입 VNBT05 타입 ap	VNB05 타입 VNB06 타입 VNB07 타입 VNBT05 타입 f	비고
						절입량 : ap (mm), 이송 : f (mm/rev)								
탄소강・합금강 (S45C・SCM 등)	★ 30~120	☆ 30~100				~0.3	~0.03	~0.4	~0.04	~0.45	~0.07	~0.5	~0.1	습식
스테인리스강 (SUS304 등)	★ 30~100	☆ 30~80				~0.3	~0.02	~0.4	~0.03	~0.45	~0.05	~0.5	~0.07	
비철금속 (알루미늄・황동 등)			☆ ~100	★ ~300	☆ ~300	~0.3	~0.05	~0.4	~0.06	~0.45	~0.1	~0.5	~0.15	

★ : 제1추천 ☆ : 제2추천

● : 표준재고

시스템바의 판매개수는 5개 포장 케이스입니다.

SVN-N (사이드 스토퍼 없는 사양)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더는 우승수(R)의 시스템바가 적합합니다.
주1 및 주2 치수 (WF_2)는 시스템바의 치수표 (**F44~F47**)를 참조하여 주십시오.

홀더 치수

규 격		재고	치 수 (mm)						부 품			적합 시스템바 F44~F47 G90, G91 G124 J44
			R	H	B	LH	HF	LF	WF1	클램프 스크류	고정 나사	렌치	
SVNR	1010H-12N	●	10	10	22	10	100	10	SB-3080TR	SP3X4	FT-10	VNBR...-... VNBTR...-... VNGR...-... VNFGR...-... VNTR...-..
	1212K-12N	●	12	12		12		12				
	1616K-12N	●	16	16		16	125	16				
	2020K-12N	●	20	20		20		20				
	2525M-12N	●	25	25		25	150	25				

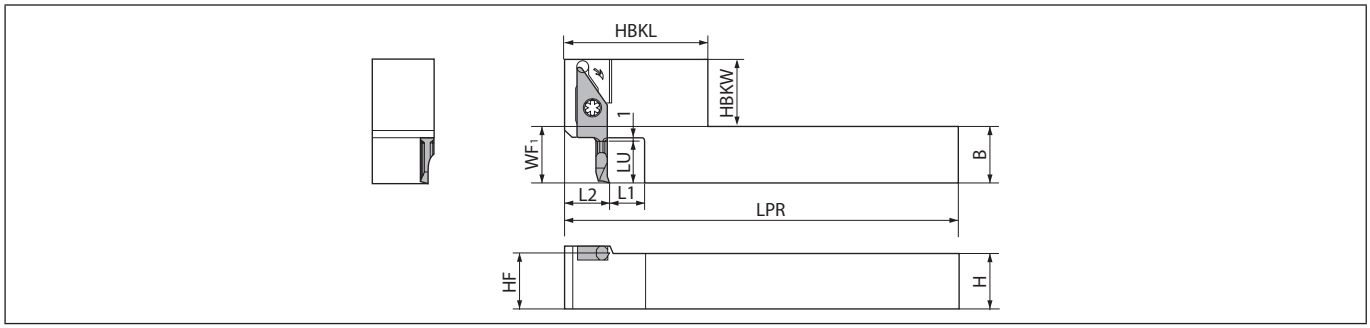
SVN-N (사이드 스토퍼 없는 사양)은 간편 구속으로 높은 인덱스 정밀도를 확보합니다.
시스템바 구속력 중시의 가공의 경우 (예 : 1개의 공구로 내외경과 단면 절삭처럼 부하 방향이 변동하는 가공이나 릴리프가공을 하는 경우 등)는 고정 나사(SP3X4)를 풀고 사이드 스토퍼용 스크류 (HS3X4:별매)를 렌치 (LW-1.5:별매)로 체결하면 사이드 스토퍼 있는 타입과 동등의 구속력이 있는 홀더로 사용할 수 있습니다.

별매 부품

스크류 (사이드 스토퍼)	렌치
	
HS3X4	LW-1.5

● : 표준재고

SVNS-N (사이드 스토퍼 없음 / 고정 나사 없는 사양)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 우승수(R)의 시스템바가 적합합니다.

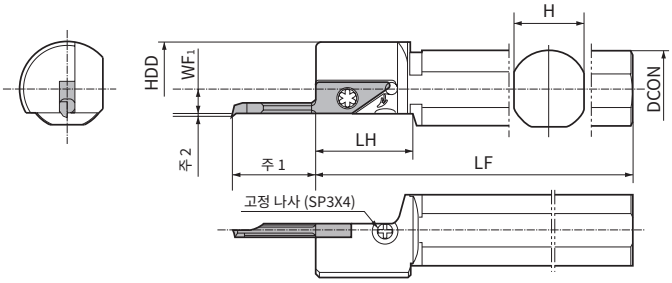
홀더 치수

규 격		재고	치 수 (mm)										부 품		적합 시스템바 F44~F47 G90, G91 J44
		R	H	B	LPR	HF	HBKW	HBKL	LU	WF1	L1	L2	클램프 스크류	렌치	
SVNSR	1010K-12-06N	●	10	10	125	10	19	45	6	10	10	12	SB-3080TR	LTW-10S	VNBR..06...
	1212M-12-06N	●	12	12	150	12	17			12					
	1616M-12-06N	●	16	16		16	13			16	16				
SVNSR	1010K-12-11N	●	10	10	125	10	23	45	11	10	10	12	SB-3080TR	LTW-10S	VNBR..11-..., VNBTR..11-... VNGR...-11, VNTR...-11
	1212M-12-11N	●	12	12	150	12	21			12					
	1616M-12-11N	●	16	16		16	17			16	16				
SVNSR	1212M-12-20N	●	12	12	150	12	30	45	20	12	10	13	SB-3080TR	LTW-10S	VNBR..20-..., VNBTR20-... VNGR...-20
	1616M-12-20N	●	16	16		16	26			16	16				

SVNSR-N에는 모든 시스템바가 장착되지만 그림과 같이 시스템바 선단과 홀더면을 일직선상으로 세팅하는 경우 상기 적합 시스템바란의 규격을 사용하여 주십시오.
이 경우 홀더의 와 시스템바의 LU는 일치합니다.

● : 표준재고

S-SVN-N (사이드 스토퍼 없는 사양, 표준 타입)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 우승수(R)의 시스템바가 적합합니다.
주1 및 주2 치수 (WF_2)는 시스템바의 치수표 (**F44~F47**)를 참조하여 주십시오.

홀더 치수

규 격	재고	치 수 (mm)						부 품			적합 시스템바 F44~F47 G90, G91 G124 J44
								클램프 스크류	고정 나사	렌치	
	R	DCON	H	LH	HDD	LF	WF1				
S12F- SVNR12N	●	12	11	23	20	80	4	SB-3080TR	SP3X4	FT-10	VNBR...-... VNBTR...-... VNGR...-... VNFGR...-... VNTR...-..
S14G- SVNR12N	●	14	13			90					
S16H- SVNR12N	●	16	15		24	100	6				
S19H- SVNR12N	●	19.05	17	24							
S19N- SVNR12N	●					160					
S20H- SVNR12N	●	20	18			100					
S25H- SVNR12N	●	25.4	23		30						
S25Q- SVNR12N	●					180					

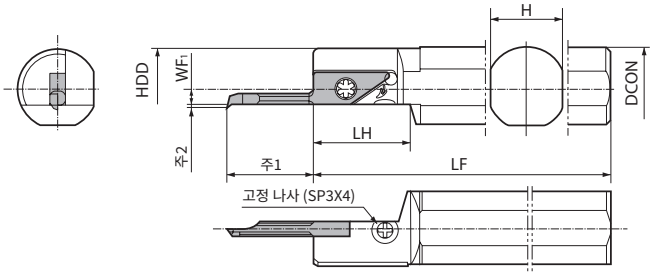
S-SVN-N (사이드 스토퍼 없는 사양)은 간편 구속으로 높은 인덱스 보정을 확보합니다.
시스템바 구속력 중시의 가공의 경우 (예:1개의 공구로 내외경과 단면 절삭처럼 부하 방향이 변동하는 가공이나 릴리프가공을 하는 경우 등)은 고정 나사(SP3X4)를 풀고 사이드 스토퍼용 스크류 (HS3X4:별매)를 렌치 (LW-1.5:별매)로 체결하면 사이드 스토퍼 있는 타입과 동등의 구속력이 있는 홀더로 사용할 수 있습니다.

별매 부품

스크류 (사이드 스토퍼)	렌치
	
HS3X4	LW-1.5

● : 표준재고

S-SVN-SN (사이드 스토퍼 없는 사양, 동일경 타입)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 우승수(R)의 시스템바가 적합합니다.
주1 및 주2 치수 (WF_2)는 시스템바의 치수표 (**F44~F47**)를 참조하여 주십시오.

홀더 치수

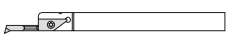
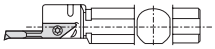
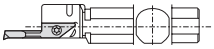
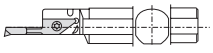
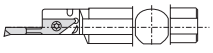
규 격	재고	치 수 (mm)						부 품			적합 시스템바 F44~F47 G90, G91 G124 J44
								클램프 스크류	고정 나사	렌치	
	R	DCON	H	LH	모따	LF	WF1				
S19H- SVNR12SN	●	19.05	17	23	18.5	100	4	SB-3080TR	SP3X4	FT-10	VNBR...-..., VNBTR...-... VNGR...-..., VNFGR...-... VNTR...-..
S20H- SVNR12SN	●	20	18		19.5						
S22K- SVNR12SN	●	22	20		21.5	125					
S25.0G- SVNR12SN	●	25	23		24.5	90					

별매 부품

스크류 (사이드 스토퍼)	렌치
	
HS3X4	LW-1.5

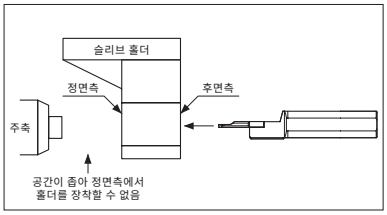
S-SVN-SN (사이드 스토퍼 없는 사양)은 간편 구속으로 높은 인덱스 정밀도를 확보합니다.
시스템바 구속력 중시의 가공의 경우 (예 : 1개의 공구로 내외경도 단면 절삭처럼 부하 방향이 변동되는 가공이나 릴리프가공을 하는 경우 등)는 고정 나사(SP3X4)를 풀고 사이드 스토퍼용 스크류(HS3X4:별매)를 렌치(LW-1.5:별매)로 체결하면 사이드 스토퍼 있는 타입도 동등의 구속력이 있는 홀더로 사용할 수 있습니다.

각홀더 형상의 선정 기준

정면 공구대	X 축 방향 공구대	정면에서 홀더를 슬리브에 장착하는 공구대	공간 관계상, 후면에서만 홀더를 슬리브에 장착할 수 있는 공구대
			
각샹크 (스트레이트 타입)	각샹크 (L 형 타입)	각샹크	각샹크
		———	———
원형 샹크 (표준 타입)		원형 샹크 (표준 타입)	원형 샹크 (표준 타입)
			———
원형 샹크 (동일경 타입)		원형 샹크 (동일경 타입)	원형 샹크 (동일경 타입)
			

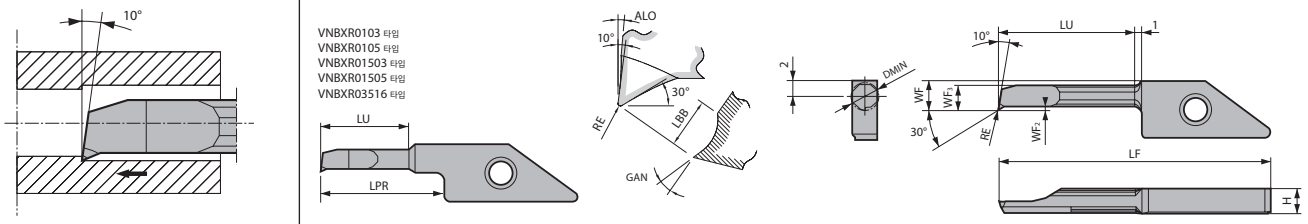
Q : 원형 샹크 홀더에는 표준 타입 (머리부 경이 샹크 보다 큰 타입) 과 동일경 타입이 있는데,
사용 분류를 알려주세요.

A : 동일경 타입은 공간의 제한으로 슬리브 홀더의 정면측에서 장착할 수 없고, 후면측에서만 장착할 수 있는 경우 (우측 그림) 에 사용합니다.
한편, 정면측에서 장착하는 경우에는 표준 타입을 장착하고 머리부단을 스토퍼로 위치 결정에 사용합니다.



● : 표준재고

VNBX-S (내경가공)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

치수

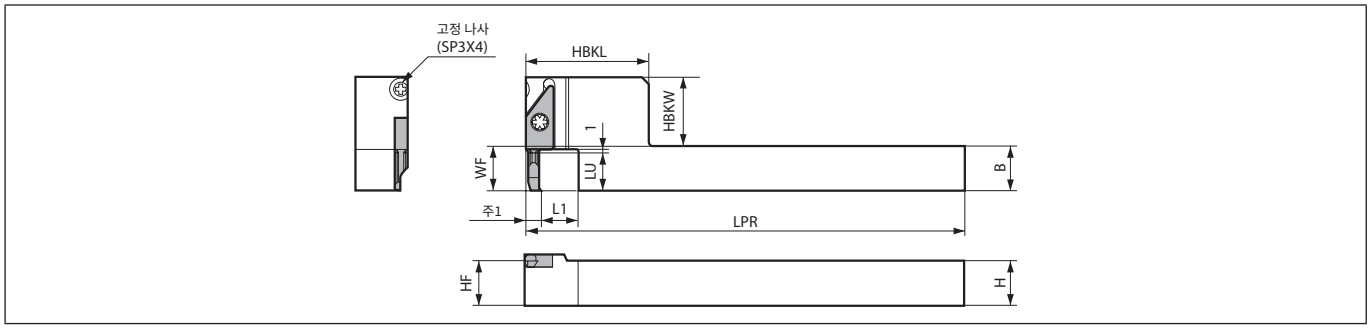
규 격	코너수	치 수 (mm)										각도 (°)		공차 (mm)		초경	적합 홀더 F53~F55
		DMIN	H	LPR	LBB	LF	LU	WF	WF_2	WF_3	RE	ALO	GAN	RE min.	RE max.	PVD / PR930	
VNBXR 0103-005S	1	1	3.9	7	0.7	26.5	3	2.95	0.2	0.85	0.05	7	15	- 0.02	0	●	S...-SVNR12XN S...-SVNR12SXN
VNBXR 0105-005S	1	1	3.9	7	0.7	26.5	5	2.95	0.2	0.85	0.05	7	15	- 0.02	0	●	S...-SVNR12XN S...-SVNR12SXN
VNBXR 01503-005S 01503-01S 01505-005S 01505-01S	1	1.5	3.9	7	0.7	26.5	3 3 5 5	2.95	0.2	1.3	0.05 0.1 0.05 0.1	7	15	- 0.02 - 0.03 - 0.02 - 0.03	0	● ● ● ●	S...-SVNR12XN S...-SVNR12SXN
VNBXR 0206-005S 0206-01S	1	2	3.9	-	0.8	26.5	6	3	0.25	1.8	0.05 0.1	8	18	- 0.02 - 0.03	0	● ●	SVNSR...-12-06XN S...-SVNR12XN S...-SVNR12SXN
VNBXR 0311-005S 0311-01S	1	3	3.9	-	0.8	30.8	11	3.5	0.4	2.6	0.05 0.1	8	18	- 0.02 - 0.03	0	● ●	SVNSR...-12-11XN S...-SVNR12XN S...-SVNR12SXN
VNBXR 03511-005S 03511-01S 03516-005S 03516-01S	1	3.5	3.9	- - 21 21	0.8	30.8 30.8 39.8 39.8	11 11 16 16	3.75	0.45	3.1	0.05 0.1 0.05 0.1	8	18	- 0.02 - 0.03 - 0.02 - 0.03	0	● ● ● ●	SVNSR...-12-11XN, S...-SVNR12XN S...-SVNR12SXN S...-SVNR12XN S...-SVNR12SXN
VNBXR 0411-005S 0411-01S 0411-02S	1	4	3.66	-	0.8	30.8	11	4	0.5	3.5	0.05 0.1 0.2	8	18	- 0.02 - 0.03 - 0.04	0	● ● ●	SVNSR...-12-11XN S...-SVNR12XN S...-SVNR12SXN
VNBXR 0420-005S 0420-01S 0420-02S	1	4	3.66	-	0.8	39.8	20	4	0.5	3.5	0.05 0.1 0.2	8	18	- 0.02 - 0.03 - 0.04	0	● ● ●	SVNSR...-12-20XN S...-SVNR12XN S...-SVNR12SXN

추천 절삭조건 F55

● : 표준재고

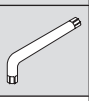
시스템바의 판매개수는
5개 포장 케이스입니다.

SVNS-XN (사이드 스토퍼 없는 사양)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 우승수(R)의 시스템바가 적합합니다.
주1의 치수는 적합 시스템바(VNBX)의 WF와 동일합니다.

홀더 치수

규 격		재고	치 수 (mm)									부 품			적합 시스템바 F52
												클램프 스크류	고정 나사	렌치	
		R	H	B	LPR	L1	HF	HBKW	HBKL	LU	WF				
SVNSR	1010K-12-06XN	●	10	10	125	10	10	19	45	6	10	SB-3080TR	SP3X4	LTW-10S	VNBXR0206-...
	1212M-12-06XN	●	12	12	150		12	17			12				
	1616M-12-06XN	●	16	16		16	16	13			16				
SVNSR	1010K-12-11XN	●	10	10	125	10	10	23	45	11	10	SB-3080TR	SP3X4	LTW-10S	VNBXR...11-...
	1212M-12-11XN	●	12	12	150		12	21			12				
	1616M-12-11XN	●	16	16		16	16	17			16				
SVNSR	1212M-12-20XN	●	12	12	150	10	12	30	45	20	12	SB-3080TR	SP3X4	LTW-10S	VNBXR0420-...
	1616M-12-20XN	●	16	16		16	16	26			16				

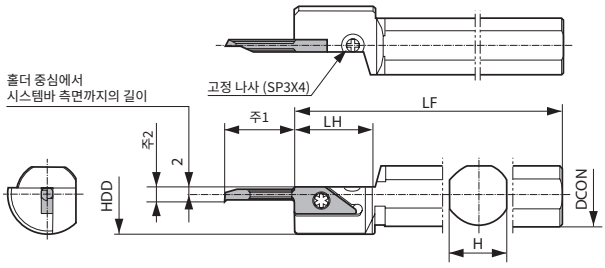
SVNS-XN에는 모든 VNBXR시스템바를 장착되지만 그림과 같이 시스템바 선단과 홀더면을 일직선상으로 세팅하는 경우에는 상기 적합 시스템바란의 규격을 사용하여 주십시오.
SVNS-XN (사이드 스토퍼 없는 사양)은 간편 구속으로 높은 인덱스 정도를 확보합니다.
시스템바 구속력 중시의 가공의 경우 (예 : 1개의 공구로 내외경과 단면 절삭처럼 부하 방향이 변동하는 가공이나 릴리프가공을 하는 경우 등)는 고정 나사(SP3X4)를 풀고 사이드 스토퍼용 스크류 (HS3X4:별매)를 렌치 (LW-1.5:별매)로 체결하면 사이드 스토퍼 있는 타입과 동등의 구속력이 있는 홀더로 사용할 수 있습니다.

별매 부품

스크류 (사이드 스토퍼)	렌치
	
HS3X4	LW-1.5

● : 표준재고

S-SVN-XN (사이드 스토퍼 없는 사양, 표준 타입)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 우승수(R)의 시스템바가 적합합니다.
주1의 치수는 적합 시스템바(VNBX)의 LU+1mm를 나타냅니다.
주2의 치수는 적합 시스템바(VNBX)의 WF와 동일합니다.

홀더 치수

규 격	재고	치 수 (mm)					부 품			적합 시스템바 F52
							클램프 스크류	고정 나사	렌치	
	R	DCON	H	LH	HDD	LF				
S12F- SVNR12XN	●	12	11	23	20	80	SB-3080TR	SP3X4	FT-10	VNBXR...
S14G- SVNR12XN	●	14	13			90				
S16H- SVNR12XN	●	16	15		24	100				
S19H- SVNR12XN	●	19.05	17	24						
S19N- SVNR12XN	●					160				
S20H- SVNR12XN	●	20	18			100				
S25H- SVNR12XN	●	25.4	23		30					
S25Q- SVNR12XN	●					180				

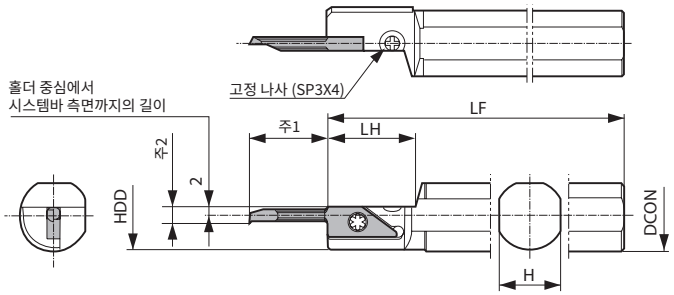
S-SVN-XN (사이드 스토퍼 없는 사양) 은 간편 구속으로 높은 인섹스 정도을 확보합니다.
시스템바 구속력 중시의 가공의 경우 (예 : 1개의 공구로 내외경과 단면 절삭처럼 부하 방향이 변동하는 가공이나 릴리프가공을 하는 경우) 는 고정 나사(SP3X4)를 풀고 사이드 스토퍼용 스크류 (HS3X4:별매) 를 렌치 (LW-1.5:별매) 로 체결하면 사이드 스토퍼 있는 타입과 동등의 구속력이 있는 홀더로 사용할 수 있습니다.

별매 부품

스크류 (사이드 스토퍼)	렌치
	
HS3X4	LW-1.5

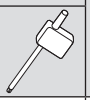
● : 표준재고

S-SVN-SXN (사이드 스토퍼 없는 사양, 동일경 타입)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 우승수(R)의 시스템바가 적합합니다.
주1의 치수는 적합 시스템바(VNBX)의 LU+1mm를 나타냅니다.
주2의 치수는 적합 시스템바(VNBX)의 WF와 동일합니다.

홀더 치수

규 격	재고	치 수 (mm)					부 품			적합 시스템바 F52
							클램프 스크류	고정 나사	렌치	
	R	DCON	H	LH	HDD	LF				
S19H- SVNR12SXN	●	19.05	17	23	18.5	100	SB-3080TR	SP3X4	FT-10	VNBXR...
S20H- SVNR12SXN	●	20	18		19.5					
S22K- SVNR12SXN	●	22	20		21.5	125				
S25.0G- SVNR12SXN	●	25	23		24.5	90				

S-SVN-SXN (사이드 스토퍼 없는 사양)은 간편 구속으로 높은 인덱스 정도를 확보합니다.
시스템바 구속력 중시의 경우 (예:1개의 공구로 내외경과 단면 절삭처럼 부하 방향이 변동하는 가공이나 릴리프가공을 하는 경우 등)는 고정 나사(SP3X4)를 풀고 사이드 스토퍼용 스크류 (HS3X4:별매)를 렌치 (LW-1.5:별매)로 체결하면 사이드 스토퍼 있는 타입과 동등의 구속력이 있는 홀더로 사용할 수 있습니다.

별매 부품

스크류 (사이드 스토퍼)	렌치
	
HS3X4	LW-1.5

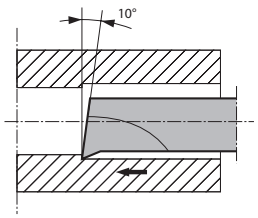
추천 절삭조건 (VNBX-S)

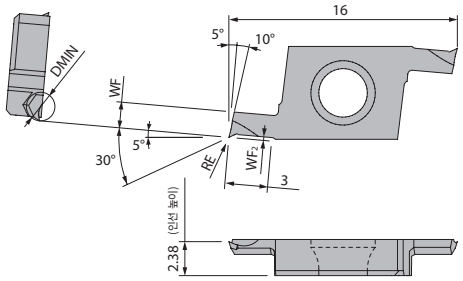
피삭재	재종 (절삭속도 Vc : m/min) PVD 코팅 PR930	VNBX01-S 타입 VNBX015-S 타입		VNBX02-S 타입 ≀ VNBX04-S 타입		비고
		절입량 : ap (mm), 이송 : f (mm/rev)				
		ap	f	ap	f	
탄소강・합금강 (S45C・SCM 등)	★ 30~100	~0.1	~0.01	~0.2	~0.03	습식
스테인리스강 (SUS304 등)	★ 30~80	~0.1	~0.01	~0.2	~0.02	

★ : 제1추천

● : 표준재고

TWB (소내경가공, 횡타입)





이 그림은 우승수(R)를 나타냄

치수

규 격	코너수	치 수 (mm) DMIN	WF	WF2	RE	공차 (mm) RE min.	RE max.	초경 PVD PR1025	PVD PR1535	적합 홀더 F56, F57
TWBR 01003-005	2	1	0.85	0.2	0.05	-0.02	0	●	●	STWR...-15 S..-STWR15
TWBR 01503-005	2	1.5	1.3	0.2	0.05	-0.02	0	●	●	
TWBR 01503-010					0.1	-0.03		●	●	
TWBR 02003-005	2	2	1.75	0.25	0.05	-0.02	0	●	●	
TWBR 02003-010					0.1	-0.03		●	●	
TWBR 02503-005	2	2.5	2.1	0.3	0.05	-0.02	0		●	
TWBR 02503-010					0.1	-0.03		●	●	
TWBR 03003-005	2	3	2.4	0.4	0.05	-0.02	0	●	●	
TWBR 03003-010					0.1	-0.03		●	●	

추천 절삭조건 F59

STW (횡타입 트윈바용 각샹크)



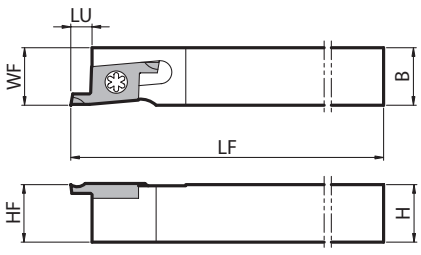


Fig. 1

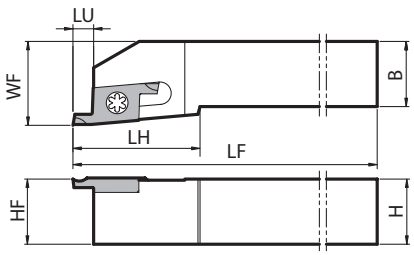


Fig. 2

이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 우승수(R)의 트윈바가 적합합니다.
(홈용 좌승수(L) 홀더는 **G126**을 참조하여 주십시오.)

홀더 치수

규 격	재고 R	치 수 (mm) H	B	LH	HF	LF	LU	WF	홀 드릴	Fig.	부 품 클램프 스크류	렌치	적합 트윈바 F56
STWR 1212F-15	●	12	12	-	12	85	3	12	없음	1	SB-3080TR	LTW-10S	TWBR...
1212K-15	●									1			
1616K-15	●	16	16		16	125		16		1			
2020K-15	●	20	20	25	20			25		2			
2525M-15	●	25	25		25	150		32		2			

트윈바의 판매 개수는
5개 포장 케이스입니다.

● : 표준재고

S-STW (횡타입 트윈바용 원형 샹크)



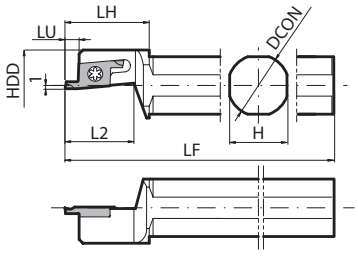


Fig. 1

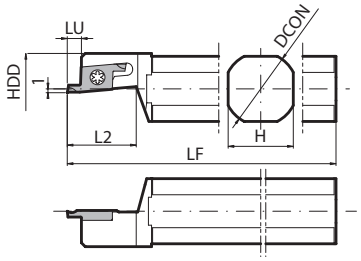


Fig. 2

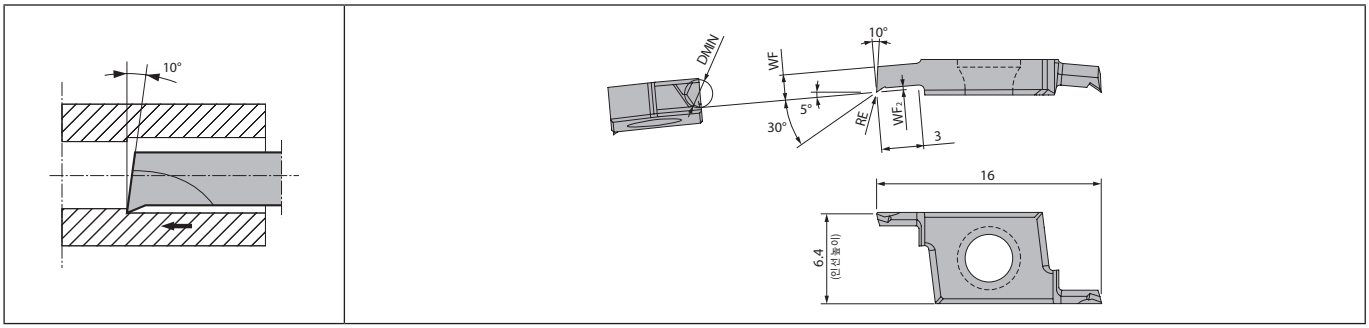
이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 우승수(R)의 트윈바가 적합합니다.
(홈용 좌승수(L) 홀더는 **G107**을 참조하여 주십시오.)

홀더 치수

규 격	재고	치 수 (mm)							홀 드릴	Fig.	부 품		적합 트윈바 F56
											클램프 스크류	렌치	
	R	DCON	H	LH	HDD	L2	LF	LU					
S12F- STWR15	●	12	11	22	20	18	80	3	없음	1	SB-3080TR	LTW-10S	TWBR...
S14H- STWR15	●	14	13				100			1			
S15F- STWR15	●	15.875	15				85			1			
S16F- STWR15	●	16								1			
S19G- STWR15	●	19.05	17	-	18.5		90			2			
S19K- STWR15	●						120			2			
S20G- STWR15	●	20	18		19.5		90			2			
S20K- STWR15	●						120			2			
S22K- STWR15	●	22	20		21.5	22	125			2			
S25.0J- STWR15	●	25	23		24.5		110			2			
S25K- STWR15	●	25.4			25		120			2			

● : 표준재고

TWBT (소내경가공, 종타입)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

치수

규 격	코너수	치 수 (mm)				공차 (mm)		초경		적합 홀더 F59
		DMIN	WF	WF_2	RE	RE min.	RE max.	PVD		
								PR1025	PR1535	
TWBTR 01003-005	2	1	0.85	0.2	0.05	-0.02	0	●	●	STWSR...-15T
TWBTR 01503-005	2	1.5	1.3	0.2	0.05	-0.02	0	●	●	
TWBTR 01503-010					0.1	-0.03		●	●	
TWBTR 02003-005	2	2	1.75	0.25	0.05	-0.02	0		●	
TWBTR 02003-010					0.1	-0.03		●	●	
TWBTR 02503-005	2	2.5	2.1	0.3	0.05	-0.02	0	●	●	
TWBTR 02503-010					0.1	-0.03		●	●	
TWBTR 03003-005	2	3	2.3	0.4	0.05	-0.02	0	●	●	
TWBTR 03003-010					0.1	-0.03		●	●	

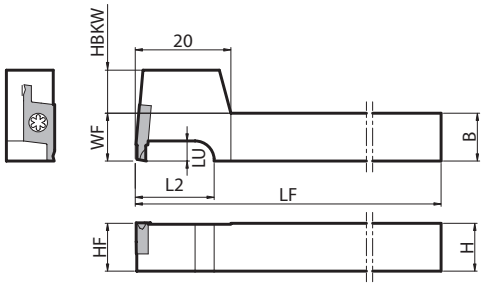
추천 절삭조건 F59

● : 표준재고

트윈바의 판매 개수는
5개 포장 케이스입니다.

STWS (종타입 트윈바용 각샹크)





이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격		재고	치 수 (mm)								부 품		적합 트윈바 F58
											클램프 스크류	렌치	
		R	H	B	L2	HF	HBKW	LF	LU	WF			
STWSR	1010F-15T	●	10	10	16	10	9	85	3	10	SB-3080TR	LTW-10S	TWBTR...
	1010JX-15T	●						120					
	1212F-15T	●	12	12		12	7	85		12			
	1212JX-15T	●						120					
	1616JX-15T	●	16	16	20	16	3			16			

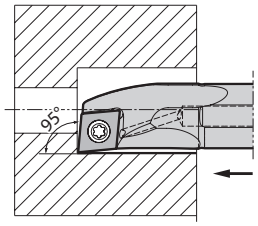
추천 절삭조건 (TWB / TWBT)

피삭재	추천 재종 (절삭속도 Vc: m/min)		TWBR01003 타입 TWBR01503 타입 TWBTR01003 타입 TWBTR01503 타입		TWBR02003 타입 TWBR02503 타입 TWBR03003 타입 TWBTR02003 타입 TWBTR02503 타입 TWBTR03003 타입		비고
	MEGACOAT NANO	PVD 코팅	절입량 : ap (mm), 이송 : f (mm/rev)				
	PR1535	PR1025	ap	f	ap	f	
탄소강・합금강 (S45C・SCM 등)	★ 30~100	☆ 30~100	~0.1	~0.01	~0.2	~0.03	습식
스테인리스강 (SUS304 등)	★ 30~80	☆ 30~80	~0.1	~0.01	~0.2	~0.02	

★ : 제1추천 ☆ : 제2추천

● : 표준재고

A/S-SCLC-AE 엑설런트바 (내경 / 깊은 단면가공, 스크류 클램프)



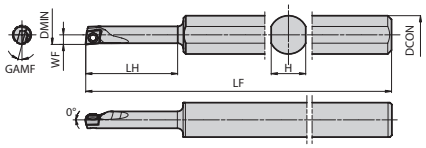


Fig. 1

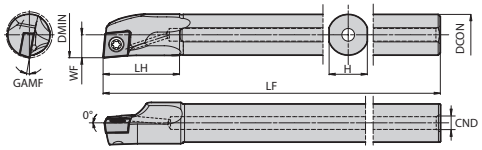


Fig. 2

최대 돌출량 L/D=~5.5 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R)인서트가 적합합니다.

F

내경

솔리드
포지티브
KAV
네가티브

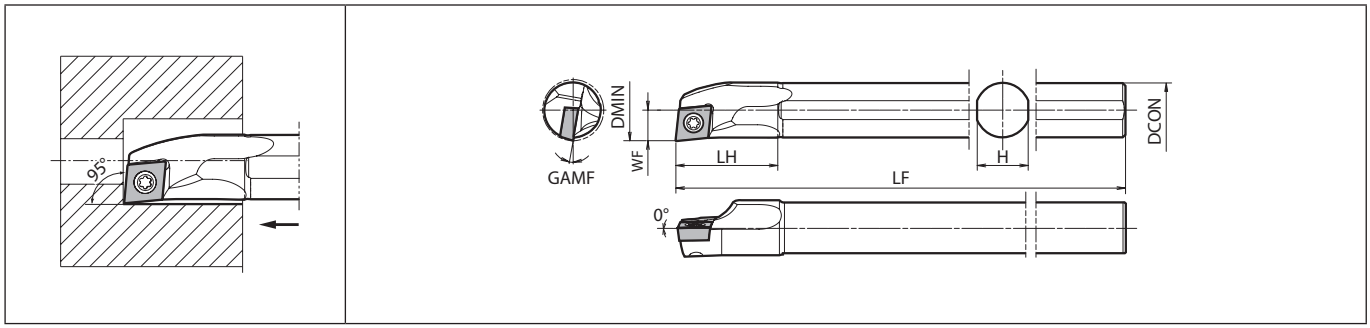
홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)							GAMF (°)	기준 코너R(RE)	클런트 홀	Fig.	부 품			적합 인서트
														클램프 스크류	렌치	렌치	
	R	L	DMIN	DCON	CND	H	LH	LF	WF								
S10H- SCLC$^{R}_{L}$03-05AE	●	●	5	10	-	9	24	100	2.5	15	0.2	없음	1	SB-1635TR	-	FT-6	CC□T0301... CC□W0301...
SCLC$^{R}_{L}$03-06AE	●	●	6				28		3	13							
S10H- SCLC$^{R}_{L}$04-07AE	●	●	7	10	-	9	32	100	3.5	13	0.2	없음	1	SB-2035TR	-	FT-6	CC□T0401... CC□W0401...
SCLC$^{R}_{L}$04-08AE	●	●	8				37		4	11							
A08X- SCLC$^{R}_{L}$06-10AE	●	●	10	8	2.5	7	16	120	5	14	0.4	있음	2	SB-2545TR	-	FT-8	CC□T0602... CC□W0602...
A10L- SCLC$^{R}_{L}$06-12AE	●	●	12	10	3	9	20	140	6	12							
A12M- SCLC$^{R}_{L}$06-14AE	●	●	14	12	4	11	24	150	7	10							
A16Q- SCLC$^{R}_{L}$09-18AE	●	●	18	16	5	15	30	180	9	10	0.4	있음	2	SB-4065TR	FT-15	-	CC□T09T3... CC□W09T3...
A20R- SCLC$^{R}_{L}$09-22AE	●	●	22	20		19	36	200	11	8							
A25S- SCLC$^{R}_{L}$09-27AE	●	●	27	25		24	46	250	13.5	6							

P브레이커 사용시에는 우승수(R)의 홀더에는 우승수(R)의 인서트, 좌승수(L)의 홀더에는 좌승수(L)의 인서트를 사용하여 주십시오.

● : 표준재고

S-SCLC-A 강바 (내경 / 깊은 단면가공, 스크류 클램프)



최대 돌출량 L/D=~4 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

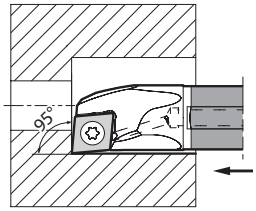
홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)						GAMF (°)	기준 코너R(RE)	홀 쿨런트	부 품			적합 인서트
												클램프 스크류	렌치	렌치	
	R	L	DMIN	DCON	H	LH	LF	WF							
S08X- SCLC[R/L]06-10A	●	●	10	8	7	16	120	5	14	0.4	없음	SB-2545TR	-	FT-8	CC□T0602... CC□W0602...
S10L- SCLC[R/L]06-12A	●	●	12	10	9	20	140	6	12						
S12M- SCLC[R/L]06-14A	●	●	14	12	11	24	150	7	10						
S16Q- SCLC[R/L]09-18A	●	●	18	16	15	30	180	9	10	0.4	없음	SB-4065TR	FT-15	-	CC□T09T3... CC□W09T3...
S20R- SCLC[R/L]09-22A	●	●	22	20	19	36	200	11	8						
S25S- SCLC[R/L]09-27A	●	●	27	25	24	46	250	13.5	6						

P브레이커 사용시에는 우승수(R)의 홀더에는 우승수(R)의 인서트, 좌승수(L)의 홀더에는 좌승수(L)의 인서트를 사용하여 주십시오.

● : 표준재고

C/E-SCLC-A(N) 초경 방진바 (내경 / 깊은 단면가공, 스크류 클램프)



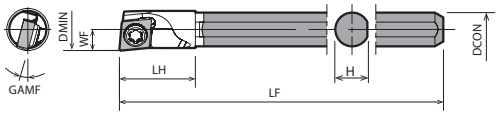




Fig. 1

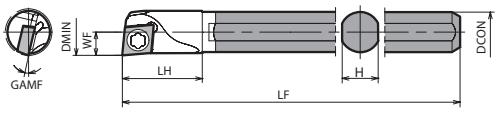
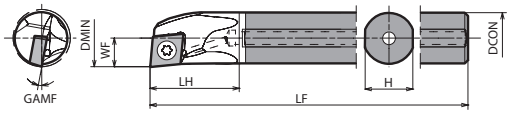




Fig. 2



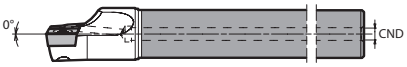


Fig. 3

최대 돌출량 L/D=~7 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

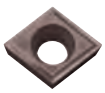
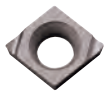
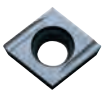
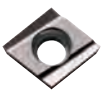
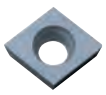
홀더 치수

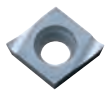
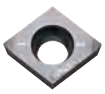
규 격		재고		치 수 (mm)							GAMF (°)	기준 코너R(RE)	쿨런트 홀	Fig.	부 품			적합 인서트
															클램프 스크류	렌치	렌치	
		R	L	DMIN	DCON	CND	H	LH	LF	WF								
C04G-	SCLC$^{R}_{L}$03-05AN	●	●	5	4	-	3.8	7	90	2.5	15	0.2	없음	1	SB-1635TR	-	FT-6	CC□T0301... CC□W0301...
C05H-	SCLC$^{R}_{L}$03-06AN	●	●	6	5	-	4.4	9	100	3	13	0.2	없음	2	SB-1635TR	-	FT-6	CC□T0301... CC□W0301...
C06J-	SCLC$^{R}_{L}$04-07AN	●	●	7	6	-	5.4	10	110	3.5	13	0.2	없음	2	SB-2035TR	-	FT-6	CC□T0401... CC□W0401...
C07K-	SCLC$^{R}_{L}$04-08AN	●	●	8	7	-	6.4	11	125	4	11							
E08L-	SCLC$^{R}_{L}$06-10AN	●	●	10	8	3	7	14	140	5	14	0.4	있음	3	SB-2545TR	-	FT-8	CC□T0602... CC□W0602...
	SCLCR06-10AN2/3	●							90									
E10N-	SCLC$^{R}_{L}$06-12AN	●	●	12	10		9	18	160	6	12							
	SCLCR06-12AN2/3	●							105									
E12Q-	SCLC$^{R}_{L}$06-14A	●	●	14	12	4	11	23	180	7	10							
	SCLCR06-14A-2/3	●							120									
E16X-	SCLC$^{R}_{L}$09-18A	●	●	18	16	4	15	28	220	9	10	0.4	있음	3	SB-4065TR	FT-15	-	CC□T09T3... CC□W09T3...
	SCLCR09-18A-2/3	●							145									
E20S-	SCLC$^{R}_{L}$09-22A	●	●	22	20	6	19	32	250	11	8							
	SCLCR09-22A-2/3	●							165									
E25T-	SCLC$^{R}_{L}$09-27A	●	●	27	25		24	38	300	13.5	6							
	SCLCR09-27A-2/3	●							200									

P브레이커 사용시에는 우승수(R)의 홀더에는 우승수(R)의 인서트, 좌승수(L)의 홀더에는 좌승수(L)의 인서트를 사용하여 주십시오.

● : 표준재고

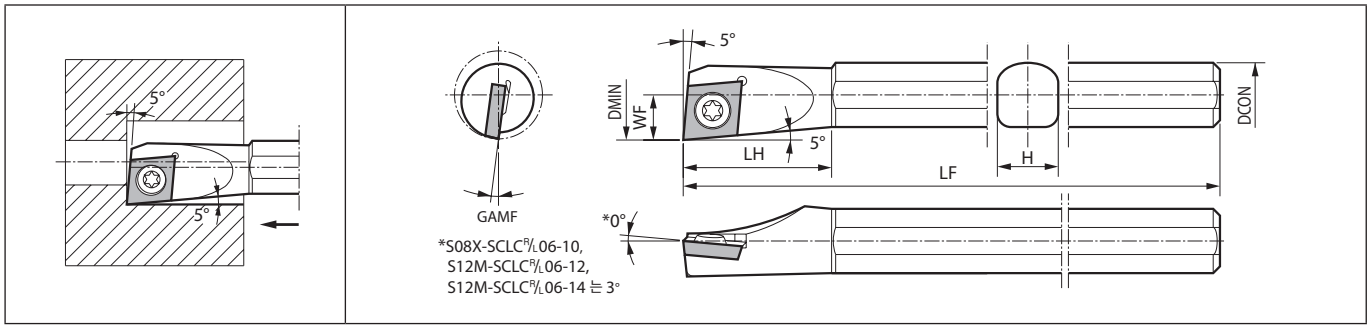
적합 인서트 (A/S-SCLC-AE / S-SCLC-A / C/E-SCLC-A(N))

용도	극소절입량	정삭	정삭	정삭	정삭	정삭	정삭~ 중삭	정삭
형상								
브레이커	CF	PF	GF	SKS	SK	CK	GQ	SOL-P
페이지	B60	B60	B60	B61	B61	B61	B61	B62
용도	정삭	정삭	정삭~ 중삭	정삭~ 중삭	중삭	중삭	극소절입량·저이송	정삭
형상								
브레이커	WP	PP	GK	HQ	전주	MF	CR	R/L-F
페이지	B62	B62	B62	B62	B62	B63	B68	B64
용도	정삭	정삭	저이송	저이송	저이송	스테인리스강 / 내열합금	주철	알루미늄·비철
형상								
브레이커	R/L-FSF	R/L-P	R/L-U	R/L-USF	R/L-J	MQ	브레이커 없음	AP
페이지	B63	B65	B65~B67	B65	B67	B63	B68	B68

용도	알루미늄·비철	알루미늄·비철	알루미늄·비철	알루미늄·비철	고경도재
형상					
브레이커	R/L-A3	AH	다이아몬드	APD	CBN
페이지	B68	B68	C40, C41	C41	C20

추천 절삭조건 F172, F173
적합 슬리브 F168~F171

S-SCLC 강바 (내경 / 깊은 단면가공, 스크류 클램프)



최대 돌출량 L/D=~3 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R)인서트가 적합합니다.

F

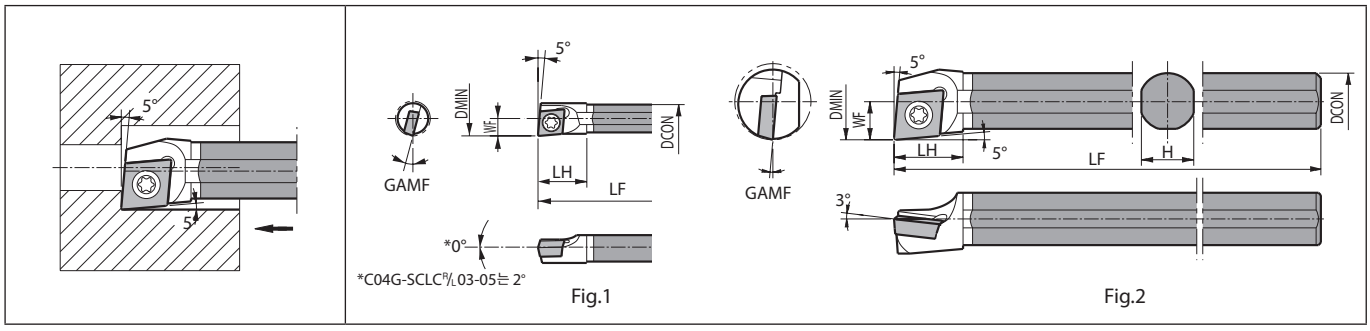
내경

홀더 치수〔본 홀더는 **F61**의 다이나믹바로 통합됩니다.〕

규 격	재고		치 수 (mm)						GAMF (°)	기준 코너R(RE)	홀 쿨런트	부 품			적합 인서트
												클램프 스크류	렌치	렌치	
	R	L	DMIN	DCON	H	LH	LF	WF							
S08X- SCLC[R/L]06-10	▲	▲	10	8	7	17	120	5	12	0.2	없음	SB-2545TR	-	FT-8	CC□T0602... CC□W0602...
S10M- SCLCR06-12	▲		12	10	9	23	150	6	10	0.4	없음	SB-2555RG			
S12M- SCLCR06-14	▲		14	12	11	25	150	7	8						
S12M- SCLCR06-16	▲		16	12	11	15	150	9	7	0.2					
S12M- SCLCR09-16	▲		16	12	11	29	150	8	10	0.4	없음	SB-4065TR	FT-15	-	CC□T09T3... CC□W09T3...
S16N- SCLCR09-18	▲		18	16	15	31	160	9	9	0.8	없음	SB-4085TR			
S16Q- SCLCR09-20	▲		20	16	15	34	180	10	8						
S20R- SCLCR09-25	▲		25	20	19	37	200	12.5	5						

P브레이커 사용시에는 우승수(R)의 홀더에는 우승수(R)의 인서트, 좌승수(L)의 홀더에는 좌승수(L)의 인서트를 사용하여 주십시오.

C-SCLC 초경 방진바 (내경 / 깊은 단면가공, 스크류 클램프)



최대 돌출량 L/D=~7 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다.

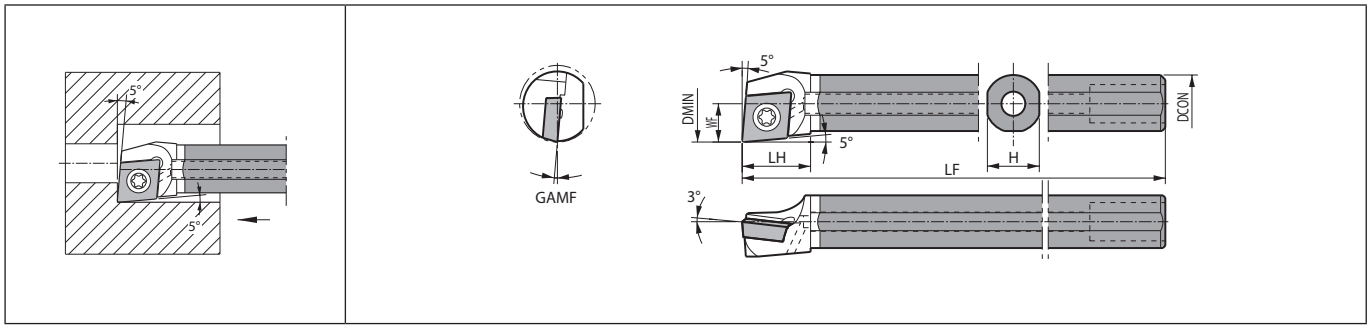
홀더 치수〔본 홀더는 **F62**의 다이나믹바로 통합됩니다.〕

규 격	재고	치 수 (mm)						GAMF (°)	기준 코너R(RE)	홀 쿨런트	Fig.	부 품		적합 인서트
												클램프 스크류	렌치	
	R	DMIN	DCON	H	LH	LF	WF							
C04G- SCLCR03-05	▲	5	4	3.8	7	90	2.5	15	0.2	없음	1	SB-1635TR	FT-6	CC□T0301... CC□W0301...
C05H- SCLCR03-06	▲	6	5	4.4	9	100	3.0	13						
C06J- SCLCR04-07	▲	7	6	5.4	10	110	3.5	13	0.2	없음	1	SB-2040TR	FT-6	CC□T0401... CC□W0401...
C07K- SCLCR04-08	▲	8	7	6.4	11	125	4.0	11						
C08L- SCLCR06-10	▲	10	8	7	10	140	5	10	0.2	없음	2	SB-2545TR	FT-8	CC□T0602... □W0602...

P브레이커 사용시에는 우승수(R)의 홀더에는 우승수(R)의 인서트를 사용하여 주십시오.

▲ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

E-SCLC 초경 트윈홀바 (내경 / 깊은 단면가공, 스크류 클램프)



최대 돌출량 L/D=~7 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다.

F

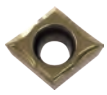
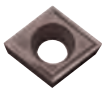
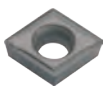
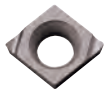
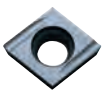
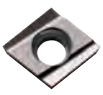
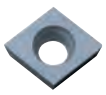
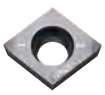
내경

홀더 치수 〔본 홀더는 **F62**의 다이나믹바로 통합됩니다.〕

규 격	재고	치 수 (mm)						GAMF (°)	기준 코너R(RE)	홀 클런트	부 품		적합 인서트
											클램프 스크류	렌치	
	R	DMIN	DCON	H	LH	LF	WF						
E08L- SCLCR06-10	▲	10	8	7	11	140	5	10	0.2	있음	SB-2545TR	FT-8	CC□T0602... CC□W0602...

P브레이커 사용시에는 우승수(R)의 홀더에는 우승수(R)의 인서트를 사용하여 주십시오.

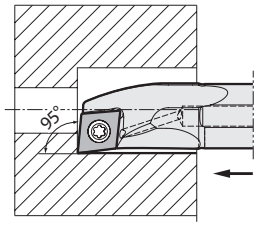
적합 인서트 (S-SCLC / C-SCLC / E-SCLC)

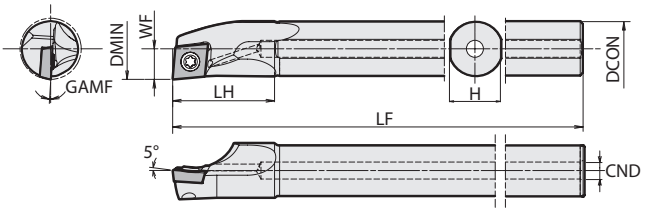
용도	극소절입량	정삭	정삭	정삭	정삭	정삭	정삭~ 중삭	정삭
형상								
브레이커	**CF**	**PF**	**GF**	**SKS**	**SK**	**CK**	**GQ**	**SOL-P**
페이지	**B60**	**B60**	**B60**	**B61**	**B61**	**B61**	**B61**	**B62**
용도	정삭	정삭	정삭~ 중삭	정삭~ 중삭	중삭	중삭	극소절입량·저이송	정삭
형상								
브레이커	**WP**	**PP**	**GK**	**HQ**	전주	**MF**	**CR**	R/L-**F**
페이지	**B62**	**B62**	**B62**	**B62**	**B62**	**B63**	**B68**	**B64**
용도	정삭	정삭	저이송	저이송	저이송	스테인리스강 / 내열합금	주철	알루미늄·비철
형상								
브레이커	R/L-**FSF**	R/L-**P**	R/L-**U**	R/L-**USF**	R/L-**J**	**MQ**	브레이커 없음	**AP**
페이지	**B63**	**B65**	**B65~B67**	**B65**	**B67**	**B63**	**B68**	**B68**
용도	알루미늄·비철	알루미늄·비철	알루미늄·비철	알루미늄·비철	고경도재			
형상								
브레이커	R/L-**A3**	**AH**	다이아몬드	**APD**	**CBN**			
페이지	**B68**	**B68**	**C40, C41**	**C41**	**C20**			

추천 절삭조건 ➡ **F172, F173**
적합 슬리브 ➡ **F168~F171**

▲ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

A-SCLP-AE 엑셜런트바 (내경 / 깊은 단면가공, 스크류 클램프)



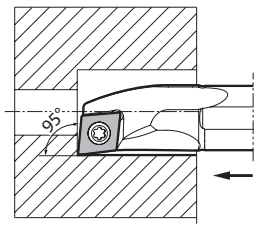


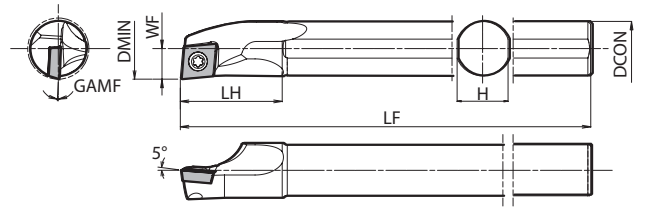
최대 돌출량 L/D=~5.5 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)							GAMF (°)	기준 코너R(RE)	쿨런트 홀	부 품			적합 인서트
													클램프 스크류	렌치	렌치	
	R	L	DMIN	DCON	CND	H	LH	LF	WF							
A10L- SCLP[R/L]08-12AE	●	●	12	10	3	9	20	140	6	5	0.4	있음	SB-3060TR	-	FT-10	CP□B0802... CP□H0802... CP□T0802...
A12M- SCLP[R/L]08-14AE	●	●	14	12	4	11	24	150	7	4						
A12M- SCLP[R/L]09-16AE	●	●	16	12	4	11	24	150	8	4	0.4	있음	SB-4065TR	FT-15	-	CP□B0903... CP□H0903... CP□T0903...
A16Q- SCLP[R/L]09-18AE	●	●	18	16	5	15	30	180	9	3.5						
A20R- SCLP[R/L]09-22AE	●	●	22	20		19	36	200	11	2						
A25S- SCLP[R/L]09-27AE	●	●	27	25		24	46	250	13.5	0						

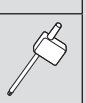
S-SCLP-A 강바 (내경 / 깊은 단면가공, 스크류 클램프)





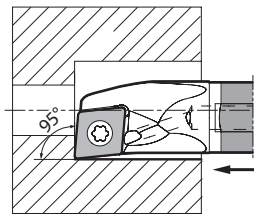
최대 돌출량 L/D=~4 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

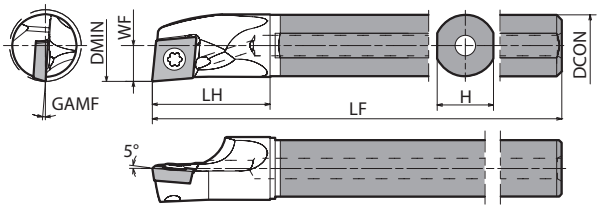
홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)							GAMF (°)	기준 코너R(RE)	쿨런트 홀	부 품			적합 인서트
													클램프 스크류	렌치	렌치	
	R	L	DMIN	DCON	H	LH	LF	WF								
S10L- SCLP[R/L]08-12A	●	●	12	10	9	20	140	6	5	0.4	없음	SB-3060TR	-	FT-10	CP□B0802... CP□H0802... CP□T0802...	
S12M- SCLP[R/L]08-14A	●	●	14	12	11	24	150	7	4							
S12M- SCLP[R/L]09-16A	●	●	16	12	11	24	150	8	4	0.4	없음	SB-4065TR	FT-15	-	CP□B0903... CP□H0903... CP□T0903...	
S16Q- SCLP[R/L]09-18A	●	●	18	16	15	30	180	9	3.5							
S20R- SCLP[R/L]09-22A	●	●	22	20	19	36	200	11	2							
S25S- SCLP[R/L]09-27A	●	●	27	25	24	46	250	13.5	0							

● : 표준재고

E-SCLP-A(N) 초경 방진바 (내경 / 깊은 단면가공, 스크류 클램프)





최대 돌출량 L/D=~7 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

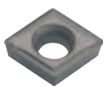
F

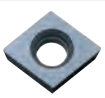
내경

홀더 치수

규 격		재고		치 수 (mm)							GAMF (°)	기준 코너R(RE)	클린트 홀	부 품			적합 인서트
		R	L	DMIN	DCON	CND	H	LH	LF	WF				클램프 스크류	렌치	렌치	
E10N-	SCLP[R/L]08-12AN	●	●	12	10	3	9	18	160	6	5	0.4	있음	SB-3060TR	-	FT-10	CP□B0802... CP□H0802... CP□T0802...
	SCLPR08-12AN2/3	●							105								
	SCLPR08-12AN1/2	●							80								
E12Q-	SCLP[R/L]08-14A	●	●	14	12	4	11	23	180	7	4						
	SCLPR08-14A-2/3	●							120								
	SCLPR08-14A-1/2	●							90								
E12Q-	SCLP[R/L]09-16A	●	●	16	12	4	11	23	180	8	5	0.4	있음	SB-4065TR	FT-15	-	CP□B0903... CP□H0903... CP□T0903...
	SCLPR09-16A-2/3	●							120								
	SCLPR09-16A-1/2	●							90								
E16X-	SCLP[R/L]09-18A	●	●	18	16		15	28	220	9	3.5						
	SCLPR09-18A-2/3	●							145								
	SCLPR09-18A-1/2	●							110								
E20S-	SCLP[R/L]09-22A	●	●	22	20	6	19	32	250	11	2						
	SCLPR09-22A-2/3	●							165								
	SCLPR09-22A-1/2	●							125								
E25T-	SCLP[R/L]09-27A	●	●	27	25		24	38	300	13.5	0						
	SCLPR09-27A-2/3	●							200								

적합 인서트 (A-SCLP-AE / S-SCLP-A / E-SCLP-A(N))

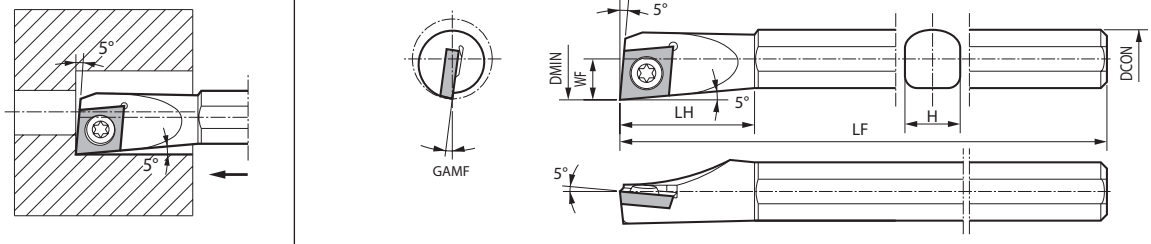
용도	정삭	정삭	정삭~ 중삭	중삭	연강 정삭	연강 정삭~ 중삭	극소절입량·저이송	정삭~ 중삭
형상								
브레이커	PP	GP	HQ	전주	XP	XQ	CR	[R/L]-Y
페이지	B69	B69	B69	B69	B69	B69	B68	B69

용도	주철	알루미늄·비철	고경도재
형상			
브레이커	브레이커 없음	다이아몬드	CBN
페이지	B69	C42	C21

추천 절삭조건 F173
적합 슬리브 F169~F171

● : 표준재고

S-SCLP 강바 (내경 / 깊은 단면가공, 스크류 클램프)



최대 돌출량 L/D=~3 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다.

F

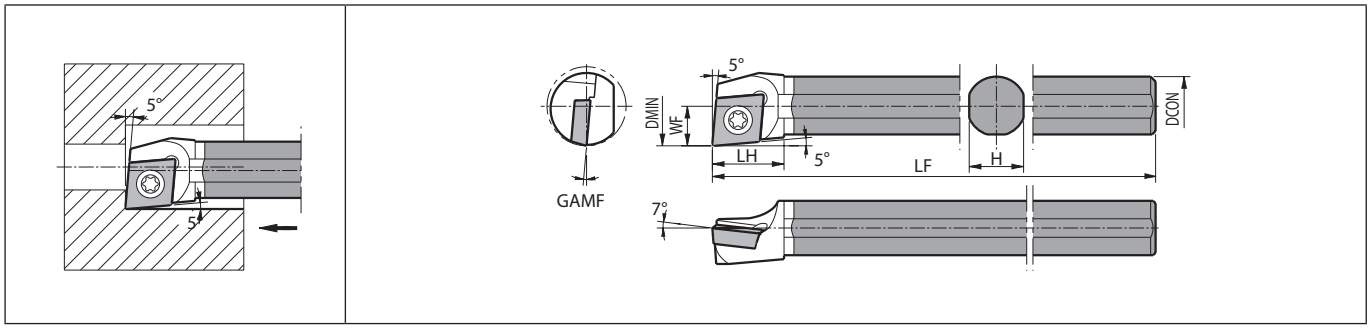
내경

홀더 치수 (본 홀더는 **F66**의 다이나믹바로 통합됩니다.)

규 격	재고	치 수 (mm)						GAMF (°)	기준 코너R(RE)	홀 클런트	부 품		렌치	적합 인서트
											클램프 스크류	렌치		
	R	DMIN	DCON	H	LH	LF	WF							
S10M- SCLPR08-12	▲	12	10	9	23	150	6	5	0.4	없음	SB-3STR	-	FT-10	CP□B0802... CP□H0802... CP□T0802...
S12M- SCLPR09-16	▲	16	12	11	29	150	8	4	0.4	없음	SB-4TR	FT-15	-	CP□B0903... CP□H0903... CP□T0903...
S16N- SCLPR09-18	▲	18	16	15	31	160	9	3.5						
S16Q- SCLPR09-20	▲	20	16	15	34	180	10	3						
S20R- SCLPR09-25	▲	25	20	19	37	200	12.5	0						

▲ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

C-SCLP 초경 방진바 (내경 / 깊은 단면가공, 스크류 클램프)



최대 돌출량 L/D=~7 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다.

F

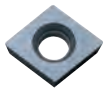
내경

홀더 치수 (본 홀더는 **F67**의 다이나믹바로 통합됩니다.)

규 격	재고	치 수 (mm)						GAMF (°)	기준 코너R(RE)	클램프 홀	부 품		적합 인서트
											클램프 스크류	렌치	
	R	DMIN	DCON	H	LH	LF	WF						
C12Q- SCLPR09-16	▲	16	12	11	14	180	8	5	0.4	없음	SB-4TR	FT-15	CP□B0903... CP□H0903... CP□T0903...
C16X- SCLPR09-20		20	16	15	16	220	10	3					

적합 인서트 (S-SCLP / C-SCLP)

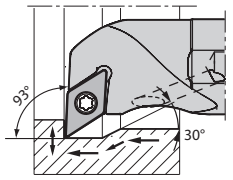
용도	정삭	정삭	정삭~ 중삭	중삭	연강 정삭	연강 정삭~ 중삭	극소절입량·저이송	정삭~ 중삭
형상								
브레이커	PP	GP	HQ	전주	XP	XQ	CR	PL-Y
페이지	B69	B69	B69	B69	B69	B69	B68	B69

용도	주철	알루미늄·비철	고경도재
형상			
브레이커	브레이커 없음	다이아몬드	CBN
페이지	B69	C42	C21

추천 절삭조건 F173
적합 슬리브 F169~F171

▲ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

A-SDUC-AE 엑설런트바 (모방가공, 스크류 클램프)



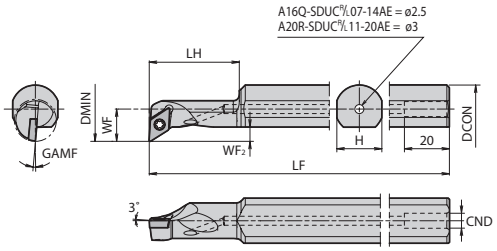


Fig. 1

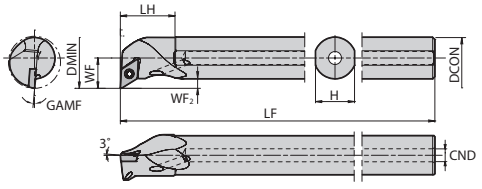


Fig. 2

최대 돌출량 L/D=~5.5 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

F

내경

솔리드

포지티브

KAV

네가티브

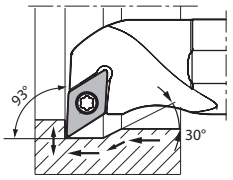
홀더 치수

규 격		재고		치 수 (mm)								GAMF (°)	기준 코너R(RE)	쿨런트 홀	Fig.	부 품			적합 인서트
																클램프 스크류	렌치	렌치	
		R	L	DMIN	DCON	CND	H	LH	LF	WF	WF2								
A10L-	SDUC□/L07-14AE	●	●	14	10	3	9	19	140	8.7	3.3	5	0.4	있음	2	SB-2560TR	-	FT-8	DC□T0702... DC□W0702... DC□X0702...
A12M-	SDUC□/L07-16AE	●	●	16	12	4	11	21	150	9.7					2				
A16Q-	SDUC□/L07-14AE	●	●	14	16	5	15	28	180	10.8	4.4				1				
	SDUC□/L07-20AE	●	●	20				21		11.7	3.3				2				
A16Q-	SDUC□/L11-23AE	●	●	23	16	5	15	21	180	14.5	6.1	5	0.4	있음	2	SB-4065TR	FT-15	-	DC□T11T3... DC□W11T3... DC□X11T3...
A20R-	SDUC□/L11-20AE	●	●	20	20		19	48	200	15.6					1				
	SDUC□/L11-27AE	●	●	27				23		16.5					2				
A25S-	SDUC□/L11-32AE	●	●	32	25		24	24	250	19					2				

WP브레이커를 사용하는 경우에는 인선 위치 또는 가공 프로그램의 보정이 필요합니다. R36, R37

● : 표준재고

S-SDUC-A 강바 (모방가공, 스크류 클램프)



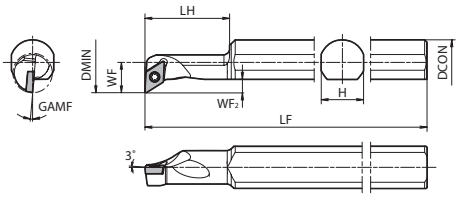


Fig. 1

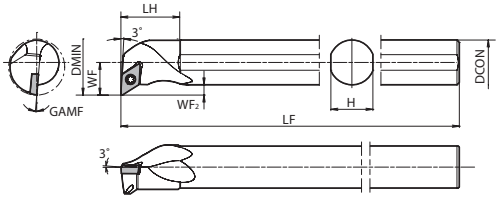


Fig. 2

최대 돌출량 L/D=~4 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

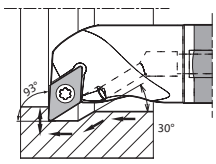
홀더 치수

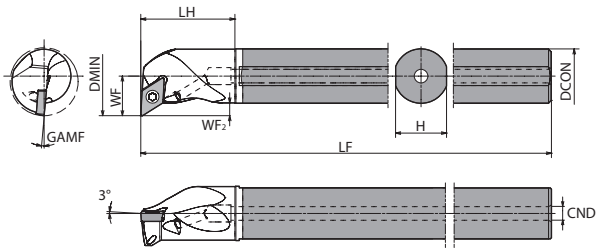
규 격		재고		치 수 (mm)							GAMF (°)	기준 코너R(RE)	쿨런트 홀	Fig.	부 품			적합 인서트
															클램프 스크류	렌치	렌치	
		R	L	DMIN	DCON	H	LH	LF	WF	WF_2								
S10L-	SDUC□07-14A	●	●	14	10	9	19	140	8.7	3.3	5	0.4	없음	2	SB-2560TR	-	FT-8	DC□T0702... DC□W0702... DC□X0702...
S12M-	SDUC□07-16A	●	●	16	12	11	21	150	9.7					2				
S16Q-	SDUC□07-14A	●	●	14	16	15	28	180	10.8	4.4				1				
	SDUC□07-20A	●	●	20			21		11.7	3.3				2				
S16Q-	SDUC□11-23A	●	●	23	16	15	21	180	14.5	6.1	5	0.4	없음	2	SB-4065TR	FT-15	-	DC□T11T3... DC□W11T3... DC□X11T3...
S20R-	SDUC□11-20A	●	●	20	20	19	48	200	15.6					1				
	SDUC□11-27A	●	●	27			23		16.5					2				
S25S-	SDUC□11-32A	●	●	32	25	24	24	250	19					2				

WP브레이커를 사용하는 경우에는 인선 위치 또는 가공 프로그램의 보정이 필요합니다. R36, R37

● : 표준재고

E-SDUC-A 초경 방진바 (모방가공, 스크류 클램프)





최대 돌출량 L/D=~7 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

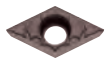
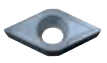
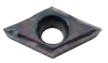
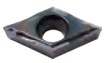
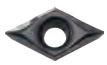
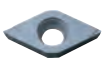
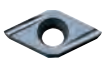
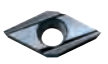
홀더 치수

규 격		재고		치 수 (mm)								GAMF (°)	기준 코너R(RE)	쿨런트 홀	부 품			적합 인서트
															클램프 스크류	렌치	렌치	
		R	L	DMIN	DCON	CND	H	LH	LF	WF	WF2							
E10N-	SDUC□07-14A	●	●	14	10	3	9	20	160	8.7	3.3	5	0.4	있음	SB-2560TR	-	FT-8	DC□T0702... DC□W0702... DC□X0702...
	SDUCR07-14A-2/3	●							105									
E12Q-	SDUC□07-16A	●	●	16	12	4	11	23	180	9.7								
	SDUCR07-16A-2/3	●							120									
E16X-	SDUC□07-20A	●	●	20	16		15	28	220	11.7								
	SDUCR07-20A-2/3	●							145									
E16X-	SDUC□11-23A	●	●	23	16	4	15	28	220	14.5	6.1	5	0.4	있음	SB-4065TR	FT-15	-	DC□T11T3... DC□W11T3... DC□X11T3...
	SDUCR11-23A-2/3	●							145									
E20S-	SDUC□11-27A	●	●	27	20	6	19	32	250	16.5								
	SDUCR11-27A-2/3	●							165									
E25T-	SDUC□11-32A	●	●	32	25		24	38	300	19								
	SDUCR11-32A-2/3	●							200									

WP브레이커를 사용하는 경우에는 인선 위치 또는 가공 프로그램의 보정이 필요합니다. R36, R37

● : 표준재고

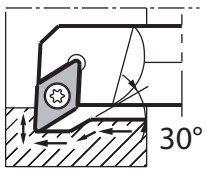
적합 인서트 (A-SDUC-AE / S-SDUC-A / E-SDUC-A)

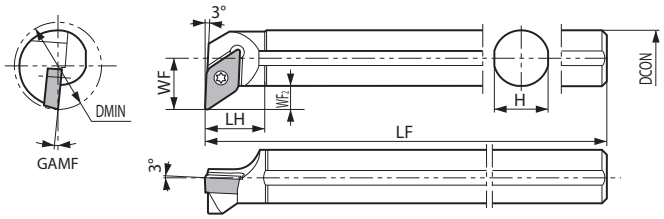
용도	극소절입량	정삭	정삭	정삭	정삭	정삭~ 중삭	정삭	정삭
형상								
브레이커	**CF**	**GF**	**SKS**	**SK**	**CK**	**GQ**	**WP**	**R/L-WP**
페이지	**B70**	**B70**	**B70**	**B70**	**B70**	**B71**	**B71**	**B71**
용도	정삭	정삭	정삭~ 중삭	정삭~ 중삭	중삭	중삭	정삭	정삭
형상								
브레이커	**PP**	**GP**	**GK**	**HQ**	**전주**	**MF**	**SOL-P**	**SUM**
페이지	**B71**	**B71**	**B72**	**B72**	**B72**	**B72**	**B73**	**B73**
용도	저이송	저이송	정삭	정삭	저이송	저이송	저이송	저이송
형상								
브레이커	**MH-P**	**MH**	**R/L-F**	**R/L-FSF**	**R/L-U**	**R/L-USF**	**R/L-J**	**R/L-JSF**
페이지	**B73**	**B73**	**B74, B75**	**B74**	**B76~B78**	**B76**	**B79**	**B78**
용도	연강 정삭	연강 정삭~ 중삭	스테인리스강 / 내열합금	주철	알루미늄·비철	알루미늄·비철	알루미늄·비철	알루미늄·비철
형상								
브레이커	**XP**	**XQ**	**MQ**	**브레이커 없음**	**AP**	**R/L-A3**	**AH**	**다이아몬드**
페이지	**B73**	**B73**	**B73**	**B80**	**B80**	**B80**	**B80**	**C43, C44**

용도	알루미늄·비철	고경도재
형상		
브레이커	**APD**	**CBN**
페이지	**C44**	**C22**

추천 절삭조건 ➡ **F173**
적합 슬리브 ➡ **F169~F171**

S-SDUC 강바 (모방가공, 스크류 클램프)





최대 돌출량 L/D=~3 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다.

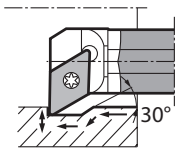
홀더 치수〔본 홀더는 **F71**의 다이나믹바로 통합됩니다.〕

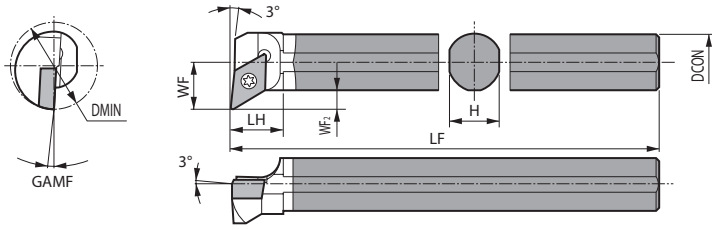
규 격		재고	치 수 (mm)							GAMF (°)	기준 코너R(RE)	홀 클런트	부 품			적합 인서트
													클램프 스크류	렌치	렌치	
		R	DMIN	DCON	H	LH	LF	WF	WF_2							
S10M-	SDUCR07-14K	▲	14	10	9	18	150	8.3	3.3	5	0.4	없음	SB-2560TR	-	FT-8	DC□T0702... DC□W0702... DC□X0702...
S12M-	SDUCR07-16K		16	12	11	19.8	150	9.3								
S16Q-	SDUCR07-20K	▲	20	16	15	20	180	11.3								
A16Q-	SDUCR11-20K	▲	20	16	15	21	180	11.6	4.0	5	0.8	없음	SB-4085TR	FT-15	-	DC□T11T3... DC□W11T3... DC□X11T3...
S20R-	SDUCR11-25K	▲	25	20	19	22	200	14.1	4.3							
S25S-	SDUCR11-32K	▲	32	25	23	22	250	16.1								

WP브레이커를 사용하는 경우에는 인선 위치 또는 가공 프로그램의 보정이 필요합니다. **R36, R37**

▲ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

C-SDUC 초경 방진바 (모방가공, 스크류 클램프)





최대 돌출량 L/D=~7 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다.

F

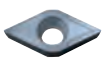
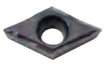
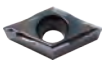
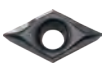
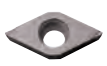
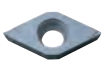
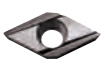
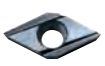
내경

홀더 치수 〔본 홀더는 **F72**의 다이나믹바로 통합됩니다.〕

규 격		재고	치 수 (mm)							GAMF (°)	기준 코너R(RE)	홀 클램프	부 품			적합 인서트
		R	DMIN	DCON	H	LH	LF	WF	WF_2				클램프 스크류	렌치	렌치	
C10N-	SDUCR07-14	▲	14	10	9	11	160	8.2	3.3	5	0.4	없음	SB-2560TR	-	FT-8	DC□T0702... DC□W0702... DC□X0702...
C12Q-	SDUCR07-16	▲	16	12	11	12	180	9.2								
C20S-	SDUCR11-32	▲	32	20	19	17	250	16.3	6.1	5	0.8	없음	SB-4085TR	FT-15	-	DC□T11T3... DC□W11T3... DC□X11T3...

WP브레이커를 사용하는 경우에는 인선 위치 또는 가공 프로그램의 보정이 필요합니다. R36, R37

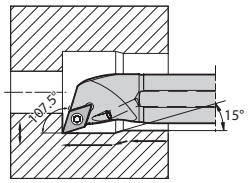
적합 인서트 (S-SDUC / C-SDUC)

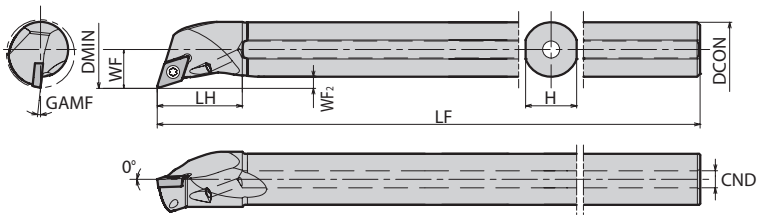
용도	극소절입량	정삭	정삭	정삭	정삭	정삭~ 중삭	정삭	정삭
형상								
브레이커	CF	GF	SKS	SK	CK	GQ	WP	R/L-WP
페이지	B70	B70	B70	B70	B70	B71	B71	B71
용도	정삭	정삭	정삭~ 중삭	정삭~ 중삭	중삭	중삭	정삭	정삭
형상								
브레이커	PP	GP	GK	HQ	전주	MF	SOL-P	SUM
페이지	B71	B71	B72	B72	B72	B72	B73	B73
용도	저이송	저이송	정삭	정삭	저이송	저이송	저이송	저이송
형상								
브레이커	MH-P	MH	R/L-F	R/L-FSF	R/L-U	R/L-USF	R/L-J	R/L-JSF
페이지	B73	B73	B74, B75	B74	B76~B78	B76	B79	B78
용도	연강 정삭	연강 정삭~ 중삭	스테인리스강 / 내열합금	주철	알루미늄·비철	알루미늄·비철	알루미늄·비철	알루미늄·비철
형상								
브레이커	XP	XQ	MQ	브레이커 없음	AP	R/L-A3	AH	다이아몬드
페이지	B73	B73	B73	B80	B80	B80	B80	C43, C44
용도	알루미늄·비철	고경도재						
형상								
브레이커	APD	CBN						
페이지	C44	C22						

▲ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

추천 절삭조건 F173
적합 슬리브 F169~F171

A-SDQC-AE 엑설런트바 (모방가공, 스크류 클램프)





최대 돌출량 L/D=~5.5 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

F

내경

솔리드

포지티브

KAV

네가티브

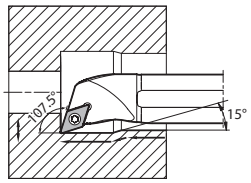
홀더 치수

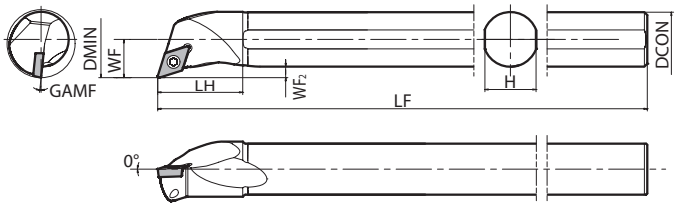
규 격	재고		치 수 (mm)								GAMF (°)	기준 코너R(RE)	쿨런트 홀	부 품			적합 인서트
														클램프 스크류	렌치	렌치	
	R	L	DMIN	DCON	CND	H	LH	LF	WF	WF2							
A10L- SDQC□07-13AE	●	●	13	10	3	9	19	140	7.5	2.1	10	0.4	있음	SB-2560TR	-	FT-8	DC□T0702... DC□W0702...
A12M- SDQC□07-16AE	●	●	16	12	4	11	22	150	9.25	2.6	8						
A16Q- SDQC□07-20AE	●	●	20	16	5	15	25	180	11.3		6						
A20R- SDQC□11-25AE	●	●	25	20	5	19	31	200	14.4	3.7	5	0.4	있음	SB-4065TR	FT-15	-	DC□T11T3... DC□W11T3...
A25S- SDQC□11-30AE	●	●	30	25		24	38	250	16.9		4						

A-SDQC-AE 홀더에는 WP브레이커 (DCMX-WP : 와이퍼 인서트) 는 사용할 수 없습니다.

● : 표준재고

S-SDQC-A 강바 (모방가공, 스크류 클램프)





최대 돌출량 L/D=~4 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

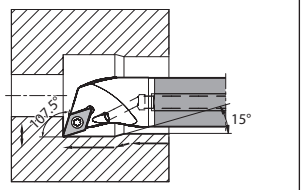
홀더 치수

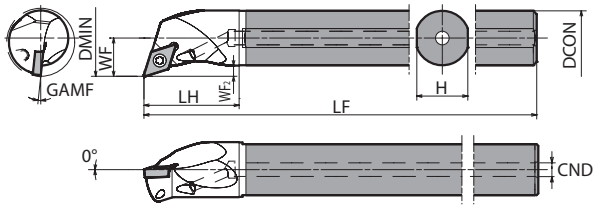
규 격		재고		치 수 (mm)							GAMF (°)	기준 코너R(RE)	클런트 홀	부 품			적합 인서트
														클램프 스크류	렌치	렌치	
		R	L	DMIN	DCON	H	LH	LF	WF	WF_2							
S10L-	SDQC□07-13A	●	●	13	10	9	19	140	7.5	2.1	10	0.4	없음	SB-2560TR	-	FT-8	DC□T0702... DC□W0702...
S12M-	SDQC□07-16A	●	●	16	12	11	22	150	9.25	2.6	8						
S16Q-	SDQC□07-20A	●	●	20	16	15	25	180	11.3		6						
S20R-	SDQC□11-25A	●	●	25	20	19	31	200	14.4	3.7	5	0.4	없음	SB-4065TR	FT-15	-	DC□T11T3... DC□W11T3...
S25S-	SDQC□11-30A	●	●	30	25	24	38	250	16.9		4						

S-SDQC-A 홀더에는 WP브레이커 (DCMX-WP : 와이퍼 인서트) 는 사용할 수 없습니다.

● : 표준재고

E-SDQC-A 초경 방진바 (모방가공, 스크류 클램프)





최대 돌출량 L/D=~7 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

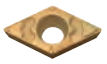
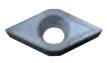
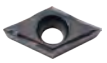
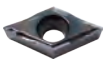
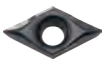
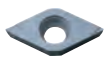
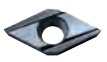
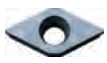
홀더 치수

규 격		재고		치 수 (mm)								GAMF (°)	기준 코너R(RE)	쿨런트 홀	부 품			적합 인서트
															클램프 스크류	렌치	렌치	
		R	L	DMIN	DCON	CND	H	LH	LF	WF	WF2							
E10N-	SDQC□07-13A	●	●	13	10	3	9	20	160	7.5	2.1	10	0.4	있음	SB-2560TR	-	FT-8	DC□T0702... DC□W0702...
	SDQCR07-13A-2/3	●							105									
E12Q-	SDQC□07-16A	●	●	16	12	4	11	23	180	9.25	2.6	8						
	SDQCR07-16A-2/3	●							120									
E16X-	SDQC□07-20A	●	●	20	16		15	28	220	11.3		6						
	SDQCR07-20A-2/3	●							145									
E20S-	SDQC□11-25A	●	●	25	20	6	19	32	250	14.4	3.7	5	0.4	있음	SB-4065TR	FT-15	-	DC□T11T3... DC□W11T3...
	SDQCR11-25A-2/3	●							165									
E25T-	SDQC□11-30A	●	●	30	25		24	38	300	16.9		4						
	SDQCR11-30A-2/3	●							200									

E-SDQC-A 홀더에는 WP브레이커 (DCMX-WP : 와이퍼 인서트) 는 사용할 수 없습니다.

● : 표준재고

적합 인서트 (A-SDQC-AE / S-SDQC-A / E-SDQC-A)

용도	극소절입량	정삭	정삭	정삭	정삭	정삭~ 중삭	정삭	정삭
형상								
브레이커	**CF**	**GF**	**SKS**	**SK**	**CK**	**GQ**	**PP**	**GP**
페이지	**B70**	**B70**	**B70**	**B70**	**B70**	**B71**	**B71**	**B71**
용도	정삭~ 중삭	정삭~ 중삭	중삭	중삭	정삭	정삭	저이송	저이송
형상								
브레이커	**GK**	**HQ**	전주	**MF**	**SOL-P**	**SUM**	**MH-P**	**MH**
페이지	**B72**	**B72**	**B72**	**B72**	**B73**	**B73**	**B73**	**B73**
용도	정삭	정삭	저이송	저이송	저이송	저이송	연강 정삭	연강 정삭~ 중삭
형상								
브레이커	R/L-**F**	R/L-**FSF**	R/L-**U**	R/L-**USF**	R/L-**J**	R/L-**JSF**	**XP**	**XQ**
페이지	**B74, B75**	**B74**	**B76~B78**	**B76**	**B79**	**B78**	**B73**	**B73**
용도	스테인리스강 / 내열합금	주철	알루미늄·비철	알루미늄·비철	알루미늄·비철	알루미늄·비철	알루미늄·비철	고경도재
형상								
브레이커	**MQ**	브레이커 없음	**AP**	R/L-**A3**	**AH**	다이아몬드	**APD**	**CBN**
페이지	**B73**	**B80**	**B80**	**B80**	**B80**	**C43, C44**	**C44**	**C22**

추천 절삭조건 F173
적합 슬리브 F169~F171

A-SDZC-AE 엑설런트바 (끌기가공, 스크류 클램프)

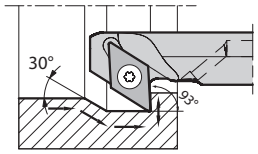


Fig. 1

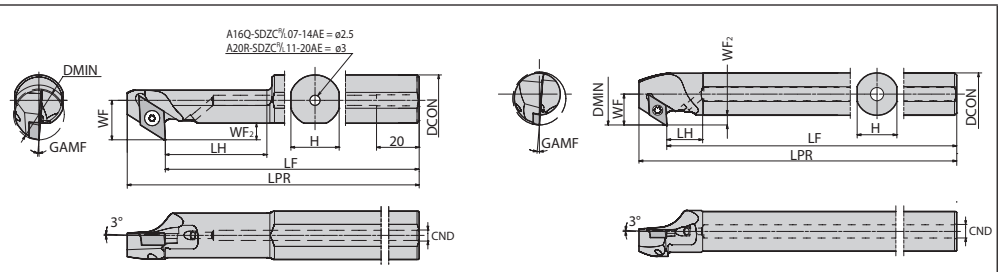


Fig. 2

최대 돌출량 L/D=~5.5 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 우승수(R) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다.

F

내경

솔리드

포지티브

KAV

네가티브

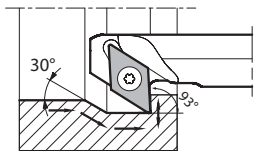
홀더 치수

규 격		재고		치 수 (mm)									GAMF (°)	기준 코너R(RE)	쿨런트 홀	Fig.	부 품			적합 인서트
																	클램프 스크류	렌치	렌치	
		R	L	DMIN	DCON	CND	H	LH	LPR	LF	WF	WF2								
A10L-	SDZC[R/L]07-14AE	●	●	14	10	3	9	14	140	130.5	8.7	3.3	5	0.4	있음	2	SB-2545TR	-	FT-8	DC□T0702... DC□W0702... DC□X0702...
A12M-	SDZC[R/L]07-16AE	●	●	16	12	4	11		150	139.5	9.7					2	SB-2560TR			
A16Q-	SDZC[R/L]07-14AE	●	●	14	16	5	15	30	180	170	10.8	4.4				1	SB-2545TR			
	SDZC[R/L]07-20AE	●	●	20				14		169.5	11.7	3.3				2	SB-2560TR			
A16Q-	SDZC[R/L]11-23AE	●	●	23	16	5	15	15	180	165	14.5	6.1	5	0.4	있음	2	SB-4065TR	FT-15	-	DC□T11T3... DC□W11T3... DC□X11T3...
A20R-	SDZC[R/L]11-20AE	●	●	20	20		19	40	200	185	15.6					1				
	SDZC[R/L]11-27AE	●	●	27				15			16.5					2				
A25S-	SDZC[R/L]11-32AE	●	●	32	25		24		250	235	19					2				

WP브레이커를 사용하는 경우에는 인선 위치 또는 가공 프로그램의 보정이 필요합니다. R36, R37

● : 표준재고

S-SDZC-A 강바 (끌기가공, 스크류 클램프)



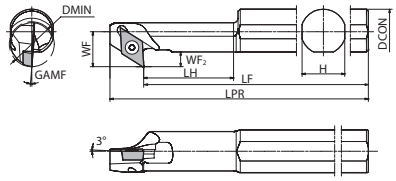


Fig. 1

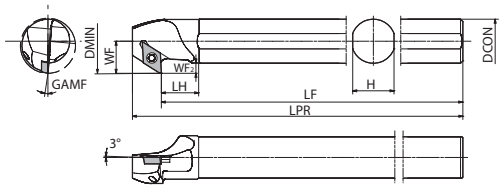


Fig. 2

최대 돌출량 L/D=~4 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 우승수(R) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다.

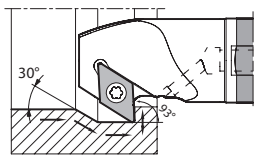
홀더 치수

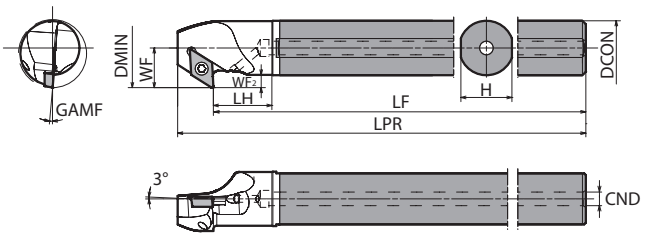
규 격		재고		치 수 (mm)								GAMF (°)	기준 코너R(RE)	클린트 홀	Fig.	부 품			적합 인서트
																클램프 스크류	렌치	렌치	
		R	L	DMIN	DCON	H	LH	LPR	LF	WF	WF_2								
S10L-	SDZC[R/L]07-14A	●	●	14	10	9	14	140	130.5	8.7	3.3	5	0.4	없음	2	SB-2545TR	-	FT-8	DC□T0702... DC□W0702... DC□X0702...
S12M-	SDZC[R/L]07-16A	●	●	16	12	11		150	139.5	9.7					2	SB-2560TR			
S16Q-	SDZC[R/L]07-14A	●	●	14	16	15	30	180	170	10.8	4.4				1	SB-2545TR			
	SDZC[R/L]07-20A	●	●	20			14		169.5	11.7	3.3				2	SB-2560TR			
S16Q-	SDZC[R/L]11-23A	●	●	23	16	15	15	180	165	14.5	6.1	5	0.4	없음	2	SB-4065TR	FT-15	-	DC□T11T3... DC□W11T3... DC□X11T3...
S20R-	SDZC[R/L]11-20A	●	●	20	20	19	40	200	185	15.6					1				
	SDZC[R/L]11-27A	●	●	27			15			16.5					2				
S25S-	SDZC[R/L]11-32A	●	●	32	25	24		250	235	19					2				

WP브레이커를 사용하는 경우에는 인선 위치 또는 가공 프로그램의 보정이 필요합니다. R36, R37

● : 표준재고

E-SDZC-A 초경 방진바 (끌기가공, 스크류 클램프)





최대 돌출량 L/D=~7 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

F

내경

솔리드

포지티브

KAV

네가티브

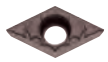
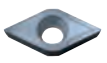
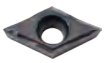
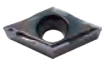
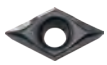
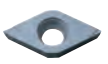
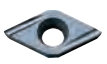
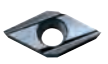
홀더 치수

규 격	재고	치 수 (mm)									GAMF (°)	기준 코너R(RE)	홀 클린트	부 품			적합 인서트
														클램프 스크류	렌치	렌치	
	R	DMIN	DCON	CND	H	LH	LPR	LF	WF	WF_2							
E10N- SDZCR07-14A	●	14	10	3	9	10.5	160	150.5	8.7	3.3	5	0.4	있음	SB-2545TR	-	FT-8	DC□T0702... DC□W0702... DC□X0702...
E12Q- SDZCR07-16A	●	16	12	4	11	12.5	180	169.5	9.7					SB-2560TR			
E16X- SDZCR07-20A	●	20	16		15	17.5	220	209.5	11.7								
E16X- SDZCR11-23A	●	23	16	4	15	13	220	205	14.5	6.1	5	0.4	있음	SB-4065TR	FT-15	-	DC□T11T3... DC□W11T3... DC□X11T3...
E20S- SDZCR11-27A	●	27	20	6	19	17	250	235	16.5								

WP브레이커를 사용하는 경우에는 인선 위치 또는 가공 프로그램의 보정이 필요합니다. R36, R37

● : 표준재고

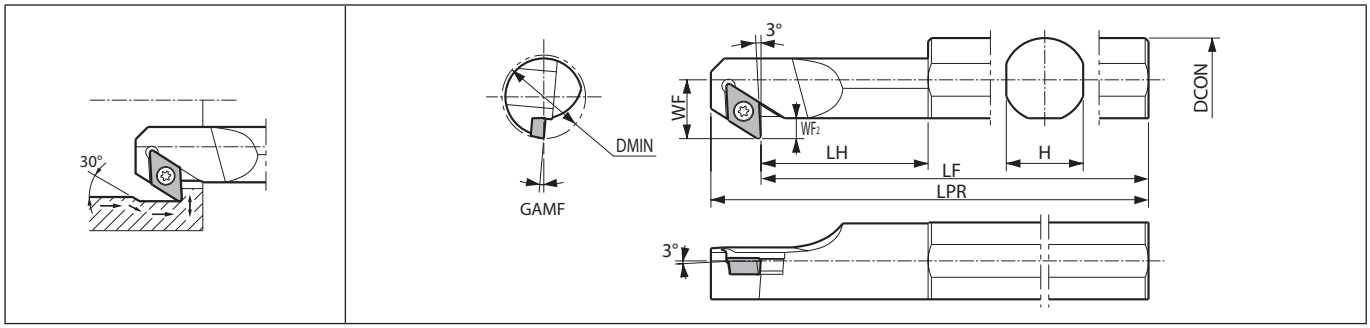
적합 인서트 (A-SDZC-AE / S-SDZC-A / E-SDZC-A)

용도	극소절입량	정삭	정삭	정삭	정삭	정삭~ 중삭	정삭	정삭
형상								
브레이커	**CF**	**GF**	**SKS**	**SK**	**CK**	**GQ**	**WP**	**R/L-WP**
페이지	**B70**	**B70**	**B70**	**B70**	**B70**	**B71**	**B71**	**B71**
용도	정삭	정삭	정삭~ 중삭	정삭~ 중삭	중삭	중삭	정삭	정삭
형상								
브레이커	**PP**	**GP**	**GK**	**HQ**	**전주**	**MF**	**SOL-P**	**SUM**
페이지	**B71**	**B71**	**B72**	**B72**	**B72**	**B72**	**B73**	**B73**
용도	저이송	저이송	정삭	정삭	저이송	저이송	저이송	저이송
형상								
브레이커	**MH-P**	**MH**	**R/L-F**	**R/L-FSF**	**R/L-U**	**R/L-USF**	**R/L-J**	**R/L-JSF**
페이지	**B73**	**B73**	**B74, B75**	**B74**	**B76~B78**	**B76**	**B79**	**B78**
용도	연강 정삭	연강 정삭~ 중삭	스테인리스강 / 내열합금	주철	알루미늄·비철	알루미늄·비철	알루미늄·비철	알루미늄·비철
형상								
브레이커	**XP**	**XQ**	**MQ**	**브레이커 없음**	**AP**	**R/L-A3**	**AH**	**다이아몬드**
페이지	**B73**	**B73**	**B73**	**B80**	**B80**	**B80**	**B80**	**C43, C44**

용도	알루미늄·비철	고경도재
형상		
브레이커	**APD**	**CBN**
페이지	**C44**	**C22**

추천 절삭조건 F173
적합 슬리브 F169~F171

S-SDZC 강바 (끌기가공, 스크류 클램프)



최대 돌출량 L/D=~3 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

F

내경

솔리드

포지티브

KAV

네가티브

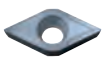
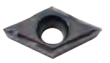
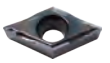
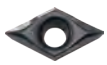
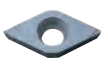
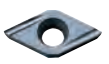
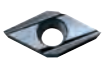
홀더 치수 〔본 홀더는 **F81**의 다이나믹바로 통합됩니다.〕

규 격	재고		치 수 (mm)								GAMF (°)	기준 코너R(RE)	클린트 홀	부 품			적합 인서트
														클램프 스크류	렌치	렌치	
	R	L	DMIN	DCON	H	LH	LPR	LF	WF	WF2							
S16Q- SDZCR/L07-14	▲		14	16	14	30	180	170	10.4	4.4	5	0.4	없음	SB-2560TR	-	FT-8	DC□T0702... DC□W0702... DC□X0702...
S16Q- SDZCR/L07-16	▲		16			35		167.5	11.4								
S20R- SDZCR/L11-20	▲		20	20	18	40	200	185	15.1	6.1	5	0.8	없음	SB-4085TR	FT-15	-	DC□T11T3... DC□W11T3... DC□X11T3...
S25X- SDZCR/L11-25	▲		25	25	23	50	220	205	17.6								

WP브레이커를 사용하는 경우에는 인선 위치 또는 가공 프로그램의 보정이 필요합니다. **R36, R37**

▲ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

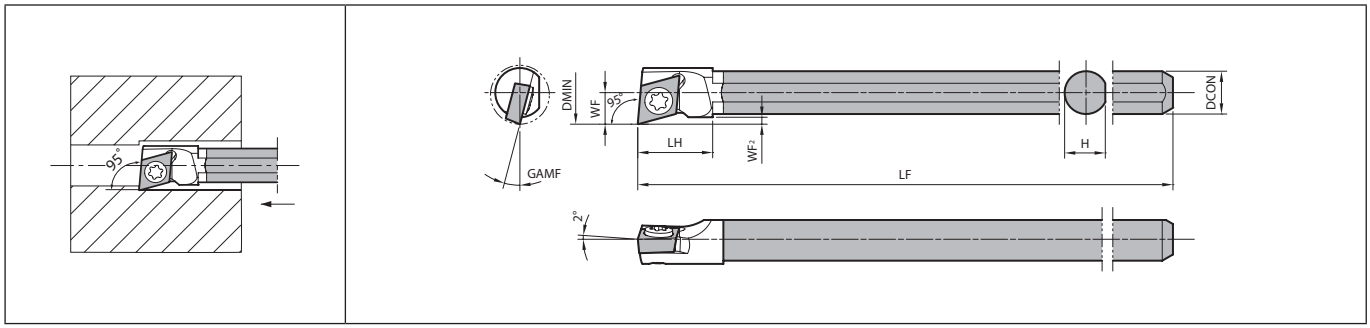
적합 인서트 (S-SDZC)

용도	극소절입량	정삭	정삭	정삭	정삭	정삭~ 중삭	정삭	정삭
형상								
브레이커	CF	GF	SKS	SK	CK	GQ	WP	R/L-WP
페이지	B70	B70	B70	B70	B70	B71	B71	B71
용도	정삭	정삭	정삭~ 중삭	정삭~ 중삭	중삭	중삭	정삭	정삭
형상								
브레이커	PP	GP	GK	HQ	전주	MF	SOL-P	SUM
페이지	B71	B71	B72	B72	B72	B72	B73	B73
용도	저이송	저이송	정삭	정삭	저이송	저이송	저이송	저이송
형상								
브레이커	MH-P	MH	R/L-F	R/L-FSF	R/L-U	R/L-USF	R/L-J	R/L-JSF
페이지	B73	B73	B74, B75	B74	B76~B78	B76	B79	B78
용도	연강 정삭	연강 정삭~ 중삭	스테인리스강 / 내열합금	주철	알루미늄·비철	알루미늄·비철	알루미늄·비철	알루미늄·비철
형상								
브레이커	XP	XQ	MQ	브레이커 없음	AP	R/L-A3	AH	다이아몬드
페이지	B73	B73	B73	B80	B80	B80	B80	C43, C44

용도	알루미늄·비철	고경도재
형상		
브레이커	APD	CBN
페이지	C44	C22

추천 절삭조건 F173
적합 슬리브 F169~F171

C-SJLC 초경 방진바 (내경 / 깊은 단면가공, 스크류 클램프)

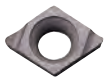
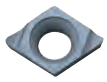


최대 돌출량 L/D=~7 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)							GAMF (°)	기준 코너R(RE)	쿨런트 홀	부 품		적합 인서트
	R	L	DMIN	DCON	H	LH	LF	WF	WF_2				클램프 스크류	렌치	
C04X- SJLC[R/L]03-055	●	●	5.5	4	3.8	7	91	2.95	0.65	15	0.03	없음	SB-1635TR	FT-6	JC□T0301...

적합 인서트

용도	정삭	정삭
형상		
브레이커	[R/L]-**F**	[R/L]-**FSF**
페이지	**B82**	**B82**

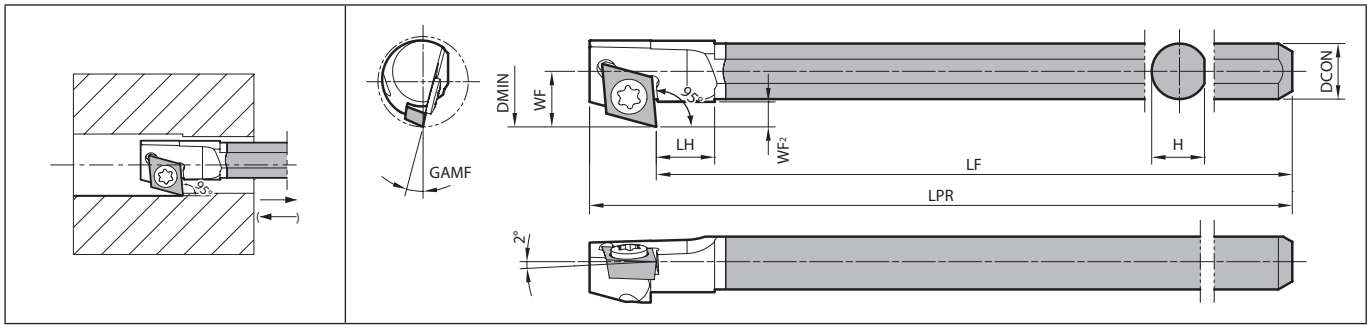
추천 절삭조건 ➡ **F172, F173**
적합 슬리브 ➡ **F168, F170, F171**

C-SJLC 의 특징

1. 인선을 작게하고 동시에 최소 가공경을 최대한 작게한 밸런스 설계
2. 간섭 회피각을 15° 크게하여 넥킹 가공시의 툴패스의 자유도가 높음
3. 전면 여유각도 5° 확보하여 백가공시의 면조도 우수

● : 표준재고

C-SJZC 초경 방진바 (끌기가공, 스크류 클램프)

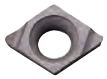
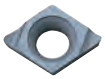


최대 돌출량 L/D=~7 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 우승수(R) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다.
우승수(R) 홀더를 사용할 때 후면에서 앞쪽으로 가공하는 경우 (→방향) 는 우승수(R) 인서트를 사용합니다.
앞에서 안쪽으로 가공하는 경우 (←방향) 는 좌승수(L)인서트를 사용합니다.

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)								GAMF (°)	기준 코너R(RE)	쿨런트 홀	부 품		적합 인서트
														클램프 스크류	렌치	
	R	L	DMIN	DCON	H	LH	LPR	LF	WF	WF2						
C04X- SJZC[R/L]03-065	●	●	6.5	4	3.8	4	93	88.1	4	1.8	15	0.03	없음	SB-1635TR	FT-6	JC□T0301...

적합 인서트

용도	정삭	정삭
형상		
브레이커	[R/L]-**F**	[R/L]-**FSF**
페이지	**B82**	**B82**

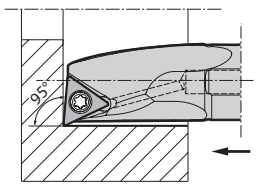
추천 절삭조건 **F172, F173**
적합 슬리브 **F168, F170, F171**

C-SJZC 의 특징

1. 동심원의 요구가 엄격하고 척 교환이 불가능한 워크의 끌기가공 보링바
2. 끌기가공・넥킹가공이 가능
3. 최소 가공경이 ø6.5 로 작지만 인선 단차를 1.8mm로 가능한 크게 확보

● : 표준재고

A/S-STLB(P)-AE 엑설런트바 (내경 / 깊은 단면가공, 스크류 클램프)



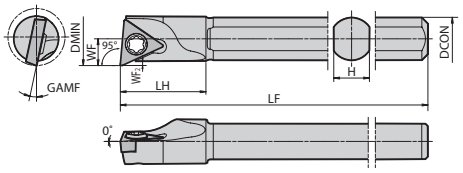


Fig. 1

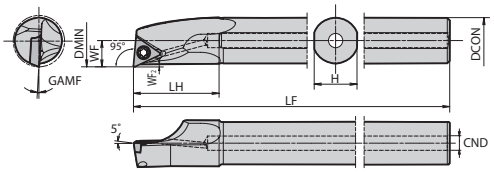


Fig. 2

최대 돌출량 L/D=~5.5 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

F

내경

솔리드

포지티브

KAV

네가티브

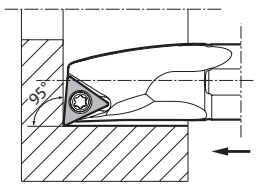
홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)								GAMF (°)	기준 코너R(RE)	쿨런트 홀	Fig.	부 품			적합 인서트
															클램프 스크류	렌치	렌치	
	R	L	DMIN	DCON	CND	H	LH	LF	WF	WF_2								
S06H- STLB$^{R}_{L}$06-08AE	●	●	8	6	-	5	12	100	3.8	0.5	12	0.2	없음	1	SB-2035TR		FT-6	TB□T0601... TB□W0601...
A08X- STLP$^{R}_{L}$08-10AE	●	●	10	8	2.5	7	16	120	5	0.5	10	0.4	있음	2	SB-1TR	-	FT-6	TP□B0802... TP□H0802... TP□T0802...
A08X- STLP$^{R}_{L}$09-10AE	●	●	10	8	2.5	7	16	120	5	0.5	10	0.4	있음	2	SB-2545TR	-	FT-8	TP□B0902... TP□H0902... TP□T0902... TP□X0902...
A10L- STLP$^{R}_{L}$09-12AE	●	●	12	10	3	9	20	140	6.2	0.9	8							
A12M- STLP$^{R}_{L}$09-16AE	●	●	16	12	4	11	24	150	8	0.6	5							
A10L- STLP$^{R}_{L}$11-12AE	●	●	12	10	3	9	20	140	6	0.7	10	0.4	있음	2	SB-3060TR	-	FT-10	TP□B1103... TP□H1103... TP□T1103... TP□X1103...
A12M- STLP$^{R}_{L}$11-14AE	●	●	14	12	4	11	24	150	7.2	0.8	7							
A16Q- STLP$^{R}_{L}$11-18AE	●	●	18	16	5	15	30	180	9.2	0.7	3.5							
A20R- STLP$^{R}_{L}$11-22AE	●	●	22	20		19	36	200	11.2		2							
A20R- STLP$^{R}_{L}$16-25AE	●	●	25	20	5	19	36	200	13	0.7	0	0.4	있음	2	SB-4065TR	FT-15	-	TP□B1603... TP□H1603... TP□T1603...
A25S- STLP$^{R}_{L}$16-27AE	●	●	27	25		24	46	250	13.7									

WP브레이커를 사용하는 경우에는 인선 위치 또는 가공 프로그램의 보정이 필요합니다. R36, R37
P브레이커 사용시에는 우승수(R)의 홀더에는 우승수(R)의 인서트, 좌승수(L)의 홀더에는 좌승수(L)의 인서트를 사용하여 주십시오.

● : 표준재고

S-STLB(P)-A 강바 (내경 / 깊은 단면가공, 스크류 클램프)



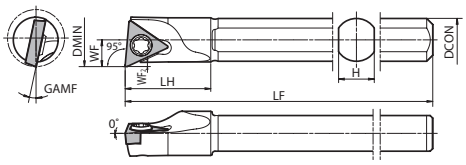


Fig. 1

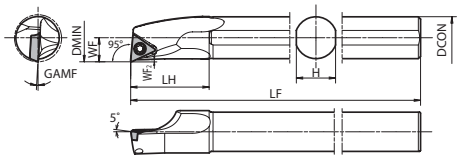


Fig. 2

최대 돌출량 L/D=~4 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

F

내경

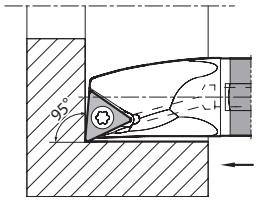
홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)							GAMF (°)	기준 코너R(RE)	클런트 홀	Fig.	부 품			적합 인서트
														클램프 스크류	렌치	렌치	
	R	L	DMIN	DCON	H	LH	LF	WF	WF_2								
S06H- STLB$^{R}_{L}$06-08A	●	●	8	6	5	12	100	3.8	0.5	12	0.2	없음	1	SB-2035TR		FT-6	TB□T0601... TB□W0601...
S08X- STLP$^{R}_{L}$08-10A	●	●	10	8	7	16	120	5	0.5	10	0.4	없음	2	SB-1TR	-	FT-6	TP□B0802... TP□H0802... TP□T0802...
S08X- STLP$^{R}_{L}$09-10A	●	●	10	8	7	16	120	5	0.5	10	0.4	없음	2	SB-2545TR	-	FT-8	TP□B0902... TP□H0902... TP□T0902... TP□X0902...
S10L- STLP$^{R}_{L}$09-12A	●	●	12	10	9	20	140	6.2	0.9	8							
S12M- STLP$^{R}_{L}$09-16A	●	●	16	12	11	24	150	8	0.6	5							
S10L- STLP$^{R}_{L}$11-12A	●	●	12	10	9	20	140	6	0.7	10	0.4	없음	2	SB-3060TR	-	FT-10	TP□B1103... TP□H1103... TP□T1103... TP□X1103...
S12M- STLP$^{R}_{L}$11-14A	●	●	14	12	11	24	150	7.2	0.8	7							
S16Q- STLP$^{R}_{L}$11-18A	●	●	18	16	15	30	180	9.2	0.7	3.5							
S20R- STLP$^{R}_{L}$11-22A	●	●	22	20	19	36	200	11.2		2							
S25S- STLP$^{R}_{L}$16-27A	●	●	27	25	24	46	250	13.7	0.7	0	0.4	없음	2	SB-4065TR	FT-15	-	TP□B1603... TP□H1603... TP□T1603...

WP브레이커를 사용하는 경우에는 인선 위치 또는 가공 프로그램의 보정이 필요합니다. R36, R37
P브레이커 사용시에는 우승수(R)의 홀더에는 우승수(R)의 인서트 좌승수(L)의 홀더에는 좌승수(L)의 인서트를 사용하여 주십시오.

● : 표준재고

C/E-STLB(P)-A(N) 초경 방진바 (내경 / 깊은 단면가공, 스크류 클램프)



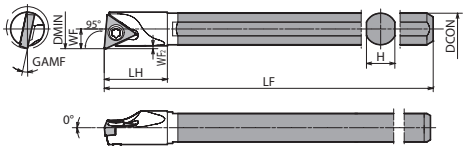


Fig. 1

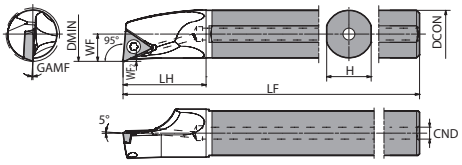


Fig. 2

최대 돌출량 L/D=~7 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

F

내경

솔리드

포지티브

KAV

네가티브

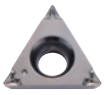
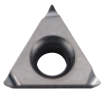
홀더 치수

규 격		재고		치 수 (mm)								GAMF (°)	기준 코너R(RE)	쿨런트 홀	Fig.	부 품			적합 인서트
																클램프 스크류	렌치	렌치	
		R	L	DMIN	DCON	CND	H	LH	LF	WF	WF_2								
C06J-	STLB$^{R}_{L}$06-08AN	●	●	8	6	-	5.4	10	110	3.8	0.5	12	0.2	없음	1	SB-2035TR	-	FT-6	TB□T0601... TB□W0601...
E08L-	STLP$^{R}_{L}$08-10AN	●	●	10	8	3	7	14	140	5	0.5	10	0.4	있음	2	SB-1TR	-	FT-6	TP□B0802... TP□H0802... TP□T0802...
E08L-	STLP$^{R}_{L}$09-10AN	●	●	10	8	3	7	14	140	5	0.5	10	0.4	있음	2	SB-2545TR	-	FT-8	TP□B0902... TP□H0902... TP□T0902... TP□X0902...
E10N-	STLP$^{R}_{L}$09-12AN	●	●	12	10		9	18	160	6.2	0.9	8							
	STLPR09-12AN2/3	●							105										
	STLPR09-12AN1/2	●							80										
E12Q-	STLP$^{R}_{L}$09-16A	●	●	16	12	4	11	23	180	8	0.6	5							
	STLPR09-16A-2/3	●							120										
	STLPR09-16A-1/2	●							90										
E10N-	STLP$^{R}_{L}$11-12AN	●	●	12	10	3	9	18	160	6	0.7	10	0.4	있음	2	SB-3060TR	-	FT-10	TP□B1103... TP□H1103... TP□T1103... TP□X1103...
	STLPR11-12AN2/3	●							105										
	STLPR11-12AN1/2	●							80										
E12Q-	STLP$^{R}_{L}$11-14A	●	●	14	12	4	11	23	180	7.2	0.8	7							
	STLPR11-14A-2/3	●							120										
	STLPR11-14A-1/2	●							90										
E16X-	STLP$^{R}_{L}$11-18A	●	●	18	16		15	28	220	9.2	0.7	3.5							
	STLPR11-18A-2/3	●							145										
	STLPR11-18A-1/2	●							110										
E20S-	STLP$^{R}_{L}$11-22A	●	●	22	20	6	19	32	250	11.2		2							
	STLPR11-22A-2/3	●							165										
	STLPR11-22A-1/2	●							125										
E20S-	STLP$^{R}_{L}$16-25A	●	●	25	20	6	19	32	250	13	0.7	0	0.4	있음	2	SB-4065TR	FT-15	-	TP□B1603... TP□H1603... TP□T1603...
	STLPR16-25A-2/3	●							165										
	STLPR16-25A-1/2	●							125										
E25T-	STLP$^{R}_{L}$16-27A	●	●	27	25		24	38	300	13.7									
	STLPR16-27A-2/3	●							200										

WP브레이커를 사용하는 경우에는 인선 위치 또는 가공 프로그램의 보정이 필요합니다. R36, R37
P브레이커 사용시에는 우승수(R)의 홀더에는 우승수(R)의 인서트, 좌승수(L)의 홀더에는 좌승수(L)의 인서트를 사용하여 주십시오.

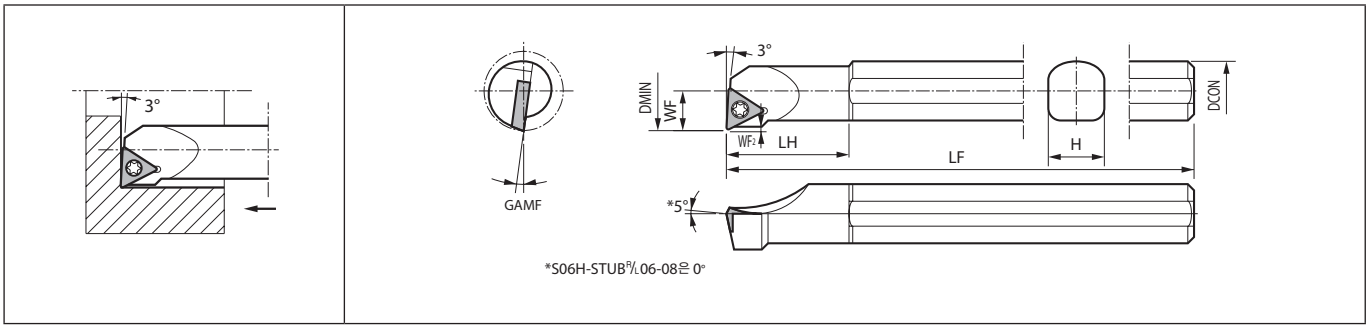
● : 표준재고

적합 인서트 (A/S-STLB(P)-AE / S-STLB(P)-A / C/E-STLB(P)-A(N))

용도	극소절입량	정삭	정삭	정삭	정삭	정삭	정삭	정삭~ 중삭
형상								
브레이커	**CF**	**PF**	**WP**	**R/L-WP**	**PP**	**GP**	**DP**	**HQ**
페이지	**B86, B90**	**B86, B90**	**B90**	**B90**	**B90**	**B91**	**B86**	**B91**
용도	극소절입량•저이송	정삭	정삭	정삭	중삭	저이송	연강 정삭	연강 정삭~ 중삭
형상								
브레이커	**CR**	**R/L**	**R/L-FSF**	**R/L-P**	**R/L-H**	**R/L-USF**	**XP**	**XQ**
페이지	**B90**	**B86, B92, B93**	**B94**	**B94**	**B95**	**B96**	**B91**	**B91**
용도	주철	알루미늄•비철	알루미늄•비철	알루미늄•비철	고경도재			
형상								
브레이커	**브레이커 없음**	**AP**	**다이아몬드**	**APD**	**CBN**			
페이지	**B86, B96**	**B96**	**C46, C48, C49**	**C49**	**C23**			

추천 절삭조건 F172, F173
적합 슬리브 F168~F171

S-STUP(B) 강바 (내경가공, 스크류 클램프)



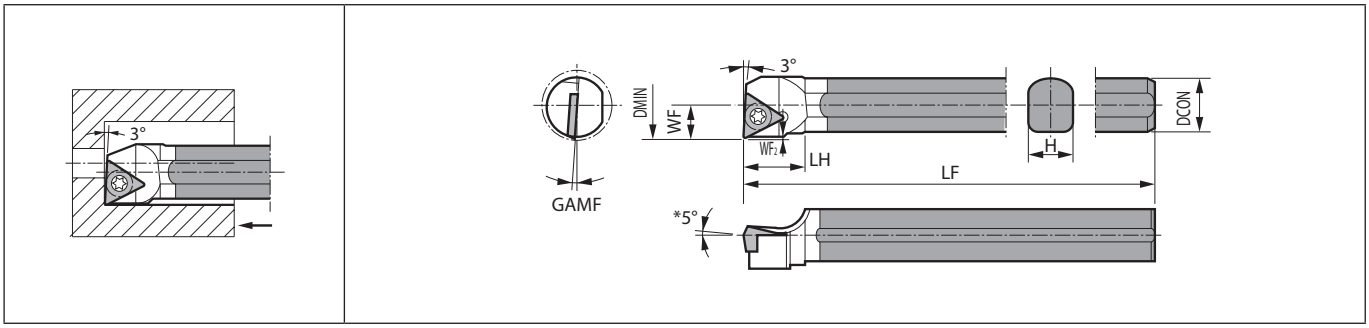
최대 돌출량 L/D=~3 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

홀더 치수〔본 홀더는 **F89**의 다이나믹바로 통합됩니다.〕

규 격	재고		치 수 (mm)							GAMF (°)	기준 코너R(RE)	홀 클런트	부 품			적합 인서트
													클램프 스크류	렌치	렌치	
	R	L	DMIN	DCON	H	LH	LF	WF	WF_2							
S06H- STUBR06-08	▲		8	6	5.4	12	100	4	0.6	12	0.2	없음	SB-1STR	-	FT-6	TB□T0601... TB□W0601...
S08K- STUPR/L08-10	▲	▲	10	8	7	17	125	5	0.4	10	0.4	없음	SB-1TR	-	FT-6	TP□B0802... TP□H0802... TP□T0802...
S10M- STUPR09-12	▲		12	10	9	20	150	6	0.5	8	0.4	없음	SB-2TR	-	FT-8	TP□B0902... TP□H0902...
S12M- STUPR09-16	▲		16	12	11	25		8		5				-		TP□T0902... TP□X0902...
S16Q- STUPR11-20	▲		20	16	15	27	180	10	0.9	3	0.4	없음	SB-3TR	-	FT-10	TP□B1103... TP□H1103...
S20R- STUPR11-25	▲		25	20	19	33	200	12.5		0				-		TP□T1103... TP□X1103...
S25X- STUPR16-32	▲		32	25	23.4	42	220	16	0.6	0	0.8	없음	SB-4TR	FT15	-	TP□B1603... TP□H1603... TP□T1603...

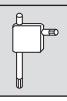
WP브레이커를 사용하는 경우에는 인선 위치 또는 가공 프로그램의 보정이 필요합니다. ➡ **R36, R37**
P브레이커 사용시에는 우승수(R)의 홀더에는 우승수(R)의 인서트, 좌승수(L)의 홀더에는 좌승수(L)의 인서트를 사용하여 주십시오.
S-STUP, C-STUP 홀더에는 WP브레이커(TPMX-WP : 와이퍼 인서트)를 사용할 수 없습니다.

C-STUP 초경 방진바 (내경가공, 스크류 클램프)



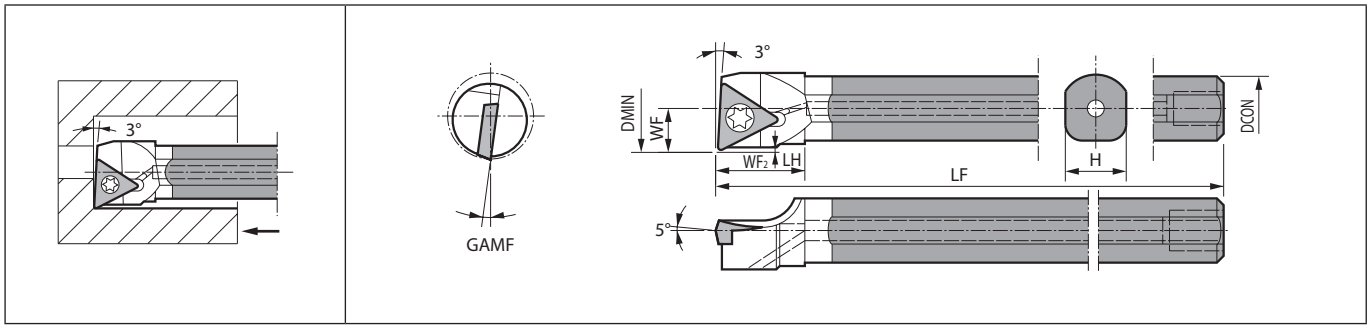
최대 돌출량 L/D=~7 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다.

홀더 치수〔본 홀더는 **F90**의 다이나믹바로 통합됩니다.〕

규 격	재고	치 수 (mm)							GAMF (°)	기준 코너R(RE)	부 품			적합 인서트
											클램프 스크류	렌치	렌치	
	R	DMIN	DCON	H	LH	LF	WF	WF_2						
C08L- STUPR08-10	▲	10	8	7	10	140	5	0.5	10	0.4	SB-1TR	-	FT-6	TP□B0802... TP□H0802... TP□T0802...
C10N- STUPR09-12	▲	12	10	9	11	160	6	0.5	8	0.4	SB-2TR	-	FT-8	TP□B0902... TP□H0902...
C12Q- STUPR09-16	▲	16	12	11	12	180	8	0.7	5					TP□T0902... TP□X0902...
C10N- STUPR11-12	▲	12	10	9	11	160	6	0.5	8	0.4	SB-3TR	-	FT-10	TP□B1103... TP□H1103...
C12Q- STUPR11-16	▲	16	12	11	13	180	8	0.3	5					TP□T1103... TP□X1103...
C16X- STUPR11-18	▲	18	16	15	14	220	9	0.3	4					
C16X- STUPR11-18		20	16	15	14	220	10	0.8	3					
C20S- STUPR11-25	▲	25	20	19	16	250	12.5	0.7	0					

WP브레이커를 사용하는 경우에는 인선 위치 또는 가공 프로그램의 보정이 필요합니다. ➡ **R36, R37**
P브레이커 사용시에는 우승수(R)의 홀더에는 우승수(R)의 인서트를 사용하여 주십시오.
S-STUP, C-STUP 홀더에는 WP브레이커(TPMX-WP : 와이퍼 인서트)를 사용할 수 없습니다.
▲ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

E-STUP 초경 트윈홀바 (내경가공, 스크류 클램프)



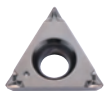
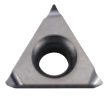
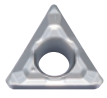
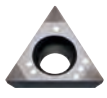
최대 돌출량 L/D=~7 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다.

홀더 치수〔본 홀더는 **F90**의 다이나믹바로 통합됩니다.〕

규 격	재고	치 수 (mm)							GAMF (°)	기준 코너R(RE)	홀 클런트	부 품			적합 인서트
												클램프 스크류	렌치	렌치	
	R	DMIN	DCON	H	LH	LF	WF	WF_2							
E08L- STUPR08-10	▲	10	8	7	10	140	5	0.4	10	0.4	있음	SB-1TR	-	FT-6	TP□B0802... TP□H0802... TP□T0802...
E10N- STUPR11-12	▲	12	10	9	11	160	6	0.6	8	0.4	있음	SB-3TR	-	FT-10	TP□B1103... TP□H1103... TP□T1103... TP□X1103...
E20S- STUPR16-25		25	20	19	17	250	12.5	0.9	0	0.8	있음	SB-4TR	FT-15	-	TP□B1603... TP□H1603... TP□T1603...

WP브레이커를 사용하는 경우에는 인선 위치 또는 가공 프로그램의 보정이 필요합니다. ➡ **R36, R37**
P브레이커 사용시에는 우승수(R)의 홀더에는 우승수(R)의 인서트를 사용하여 주십시오.

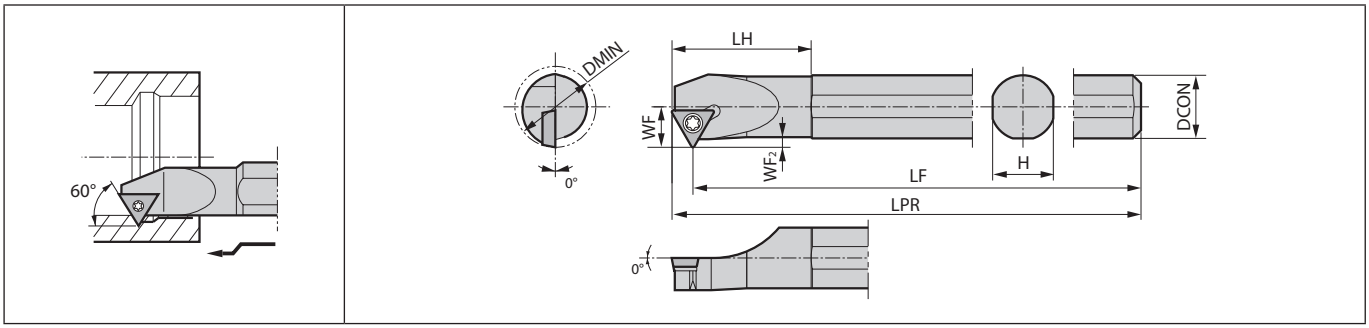
적합 인서트 (S-STUP(B) / C-STUP / E-STUP)

용도	극소절입량	정삭	정삭	정삭	정삭	정삭	정삭	정삭~ 중삭
형상								
브레이커	**CF**	**PF**	**WP**	**R/L-WP**	**PP**	**GP**	**DP**	**HQ**
페이지	**B86, B90**	**B86, B90**	**B90**	**B90**	**B90**	**B91**	**B86**	**B91**
용도	극소절입량•저이송	정삭	정삭	정삭	중삭	저이송	연강 정삭	연강 정삭~ 중삭
형상								
브레이커	**CR**	**R/L**	**R/L-FSF**	**R/L-P**	**R/L-H**	**R/L-USF**	**XP**	**XQ**
페이지	**B90**	**B86, B92, B93**	**B94**	**B94**	**B95**	**B96**	**B91**	**B91**
용도	주철	알루미늄•비철	알루미늄•비철	알루미늄•비철	고경도재			
형상								
브레이커	브레이커 없음	**AP**	다이아몬드	**APD**	**CBN**			
페이지	**B86, B96**	**B96**	**C46, C48, C49**	**C49**	**C23**			

추천 절삭조건 ➡ **F172, F173**
적합 슬리브 ➡ **F168~F171**

▲ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

S-STWP-E 엑설런트바 (모방가공, 스크류 클램프)



최대 돌출량 L/D=~5 | 이 홀더는 나사가공용 홀더로도 사용할 수 있습니다. | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

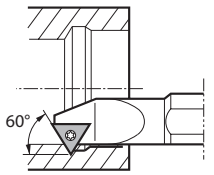
홀더 치수

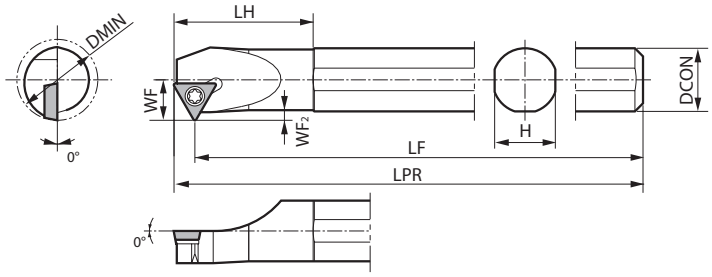
규 격	재고		치 수 (mm)								GAMF (°)	기준 코너R(RE)	클린트 홀	부 품			적합 인서트
														클램프 스크류	렌치	렌치	
	R	L	DMIN	DCON	H	LH	LPR	LF	WF	WF_2							
S10M- STWP□11-12E	●	●	12	10	9.2	23	150	144.5	6	1	0	0.1	없음	SB-3STR	-	FT-10	TP□B1102... TP□H1102...
S12M- STWP□11-16E	●	●	16	12	11	30			8	1.5							TP□B1103... TP□H1103... TP□T1103...
S16R- STWP□11-20E	●	●	20	16	15	35	200	194.5	10	2				SB-3TR			
S20X- STWP□11-25E	●	●	25	20	19	40	220	214.5	12.5	2.5							
S20X- STWP□16-25E	●	●	25	20	19	40	220	212.3	14	4	0	0.8	없음	SB-4TR	FT-15	-	TP□B1603... TP□H1603... TP□T1603...
S25X- STWP□16-32E	●	●	32	25	24	42	270	262.3	16.5								

S-STWP-E 홀더에는 WP브레이커 (TPMX-WP : 와이퍼 인서트) 는 사용할 수 없습니다.

● : 표준재고

S-STWP 강바 (모방가공, 스크류 클램프)





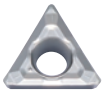
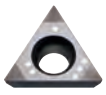
최대 돌출량 L/D=~3 | 이 홀더는 나사가공용 홀더로도 사용할 수 있습니다. | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다.

홀더 치수

규 격		재고	치 수 (mm)								GAMF (°)	기준 코너R(RE)	쿨런트 홀	부 품		적합 인서트
														클램프 스크류	렌치	
		R	DMIN	DCON	H	LH	LPR	LF	WF	WF2						
S10M-	STWPR11-12	●	12	10	9.2	23	150	144.5	6	1	0	0.1	없음	SB-3STR	FT-10	TP□B1102... TP□H1102...
S12M-	STWPR11-16	●	16	12	11	30			8	1.5						TP□B1103... TP□H1103... TP□T1103...
S16Q-	STWPR11-20	●	20	16	15	35	180	174.5	10	2				SB-3TR		
S20R-	STWPR11-25	●	25	20	19	40	200	194.5	12.5	2.5						

S-STWP홀더에는 WP브레이커 (TPMX-WP : 와이퍼 인서트) 는 사용할 수 없습니다.

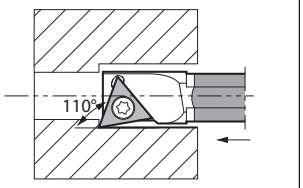
적합 인서트 (S-STWP-E / S-STWP)

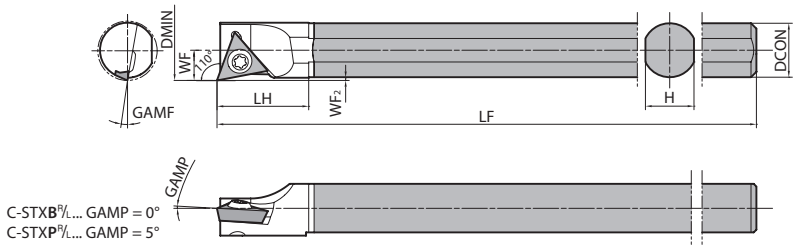
용도	정삭	정삭	정삭~ 중삭	극소절입량·저이송	정삭	정삭	중삭	저이송
형상								
브레이커	**PP**	**GP**	**HQ**	**CR**	**R/L**	**R/L-FSF**	**R/L-H**	**R/L-USF**
페이지	**B90**	**B91**	**B91**	**B90**	**B92, B93**	**B94**	**B95**	**B96**
용도	연강 정삭	연강 정삭~ 중삭	주철	알루미늄·비철	알루미늄·비철	알루미늄·비철	고경도재	
형상								
브레이커	**XP**	**XQ**	**브레이커 없음**	**AP**	**다이아몬드**	**APD**	**CBN**	
페이지	**B91**	**B91**	**B96**	**B96**	**C48, C49**	**C49**	**C23**	

추천 절삭조건 F173
적합 슬리브 F169~F171

● : 표준재고

C-STXB(P) 초경 방진바 (내경 / 깊은 단면가공, 스크류 클램프)





최대 돌출량 L/D=~7 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

F

내경

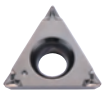
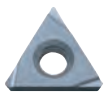
솔리드
포지티브
KAV
네가티브

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)							GAMF (°)	기준 코너R(RE)	쿨런트 홀	부 품		적합 인서트
													클램프 스크류	렌치	
	R	L	DMIN	DCON	H	LH	LF	WF	WF2						
C06J- STXBR/L 06-075	●	●	7.5	6	5.4	11	110	3.75	0.5	10	0.03	없음	SB-1STR	FT-6	TB□T0601... TB□W0601...
C08X- STXPR/L 08-09	●	●	9	8	7	14	143	4.6	0.5	10	0.03	없음	SB-1TR	FT-6	TP□B0802... TP□H0802... TP□T0802...
C10X- STXPR/L 09-11	●	●	11	10	9	17	164	5.6	0.5	10	0.03	없음	SB-2TR	FT-8	TP□B0902... TP□H0902... TP□T0902...

C-STXP 홀더에는 WP브레이커(TPMX-WP:와이퍼 인서트)는 사용할 수 없습니다.

적합 인서트

용도	극소절입량	정삭	정삭	정삭	정삭	정삭~ 중삭	극소절입량·저이송	정삭
형상								
브레이커	CF	PF	PP	GP	DP	HQ	CR	R/L
페이지	B86, B90	B86, B90	B90	B91	B86	B91	B90	B86, B92, B93
용도	정삭	중삭	저이송	연강 정삭	주철	알루미늄·비철	알루미늄·비철	고경도재
형상								
브레이커	R/L-FSF	R/L-H	R/L-USF	XP	브레이커 없음	AP	다이아몬드	CBN
페이지	B94	B95	B96	B91	B86, B96	B96	C46, C48, C49	C23

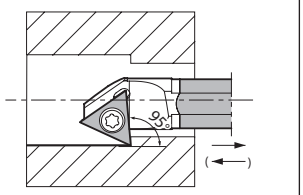
추천 절삭조건 F172, F173
적합 슬리브 F168, F169, F171

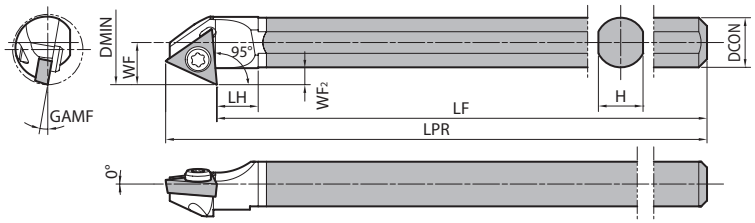
C-STXP(B) 보링바 절삭조건 예 (피삭재 : SCM435)

홀더 규격	인서트 규격(재종)	Vc (m/min)	ap (mm)	f (mm/rev)	쿨런트
C06J-STXBR/L06-075	TBGT0601003 L/R (PR930)	30~100	0.02~0.1	0.02~0.04	있음
C08X-STXPR/L08-09	TPGH080201 L/R (PR930)	30~100	0.05~0.15	0.03~0.08	있음
C10X-STXPR/L09-11	TPGH090201 L/R (PR930)	30~100	0.05~0.15	0.03~0.08	있음

● : 표준재고

C-STZB 초경 방진바 (끌기가공, 스크류 클램프)



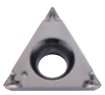


최대 돌출량 L/D=~7 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 우승수(R) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다.
우승수(R) 홀더를 사용할 때 후면에서 앞쪽으로 가공하는 경우 (→방향) 는 우승수(R) 인서트를 사용합니다.
앞에서 안쪽으로 가공하는 경우 (←방향) 는 좌승수(L)인서트를 사용합니다.

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)								GAMF (°)	기준 코너R(RE)	클린트 홀	부 품		적합 인서트
	R	L	DMIN	DCON	H	LH	LPR	LF	WF	WF_2				클램프 스크류	렌치	
																
C06J- STZB R/L 06-085	●	●	8.5	6	5.4	5	110	104.3	5.1	1.8	10	0.03	없음	SB-1STR	FT-6	TB□T0601... TB□W0601...

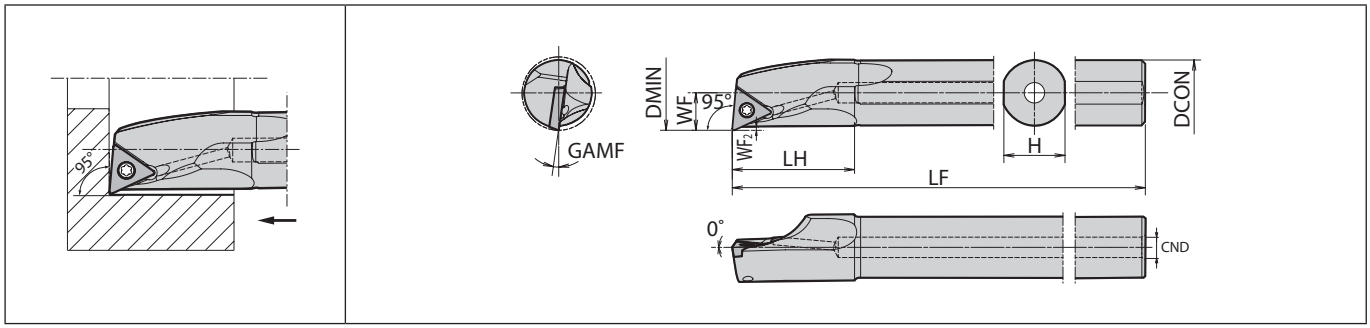
적합 인서트

용도	극소절입량	정삭	정삭	정삭	주철	알루미늄·비철
형상						
브레이커	CF	PF	DP	R/L	브레이커 없음	다이아몬드
페이지	B86	B86	B86	B86	B86	C46

추천 절삭조건 F172, F173
적합 슬리브 F168, F171

● : 표준재고

A-STLC-AE 엑설런트바 (내경 / 깊은 단면가공, 스크류 클램프)



최대 돌출량 L/D=~5.5 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)								GAMF (°)	기준 코너R(RE)	쿨런트 홀	부 품		적합 인서트
														클램프 스크류	렌치	
	R	L	DMIN	DCON	CND	H	LH	LF	WF	WF₂						
A08X- STLC[R/L]09-10AE	●	●	10	8	2.5	7	16	120	5	0.5	14	0.4	있음	SB-2250TR	FT-7	TCGT0902... TCGW0902... TCMT0902... TCMX0902...
A10L- STLC[R/L]09-12AE	●	●	12	10	3	9	20	140	6.2	0.9	12					
A10L- STLC[R/L]11-12AE	●	●	12	10	3	9	20	140	6.2	0.9	12	0.4	있음	SB-2560TR	FT-8	TCGW1102... TCMT1102... TCMX1102...
A12M- STLC[R/L]11-14AE	●	●	14	12	4	11	24	150	7.2	0.7	10					
A16Q- STLC[R/L]11-18AE	●	●	18	16	5	15	30	180	9.2		8					
A20R- STLC[R/L]11-22AE	●	●	22	20		19	36	200	11.2		6					

WP브레이커를 사용하는 경우에는 인선 위치 또는 가공 프로그램의 보정이 필요합니다. R36, R37

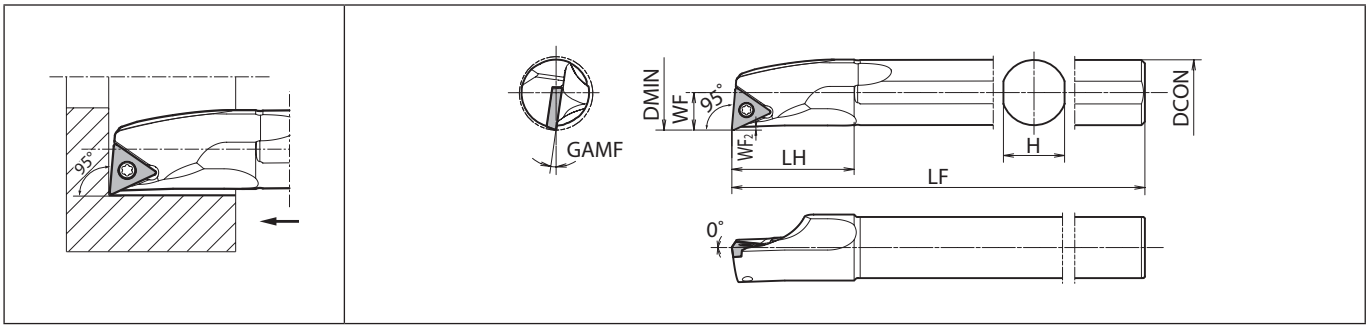
적합 인서트

용도	정삭	정삭~ 중삭	알루미늄·비철
형상			
브레이커	WP	HQ	다이아몬드
페이지	B87	B87	C47

추천 절삭조건 F172, F173
적합 슬리브 F168~F171

● : 표준재고

S-STLC-A 강바 (내경 / 깊은 단면가공, 스크류 클램프)



최대 돌출량 L/D=~4 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

홀더 치수

규 격		재고		치 수 (mm)							GAMF (°)	기준 코너R(RE)	홀 클린트	부 품		적합 인서트
														클램프 스크류	렌치	
		R	L	DMIN	DCON	H	LH	LF	WF	WF_2						
S08X-	STLC[R/L]09-10A	●	●	10	8	7	16	120	5	0.5	14	0.4	없음	SB-2250TR	FT-7	TCGT0902... TCGW0902... TCMT0902... TCMX0902...
S10L-	STLC[R/L]09-12A	●	●	12	10	9	20	140	6.2	0.9	12					
S10L-	STLC[R/L]11-12A	●	●	12	10	9	20	140	6.2	0.9	12	0.4	없음	SB-2560TR	FT-8	TCGW1102... TCMT1102... TCMX1102...
S12M-	STLC[R/L]11-14A	●	●	14	12	11	24	150	7.2	0.7	10					
S16Q-	STLC[R/L]11-18A	●	●	18	16	15	30	180	9.2		8					
S20R-	STLC[R/L]11-22A	●	●	22	20	19	36	200	11.2		6					

WP브레이커를 사용하는 경우에는 인선 위치 또는 가공 프로그램의 보정이 필요합니다. R36, R37

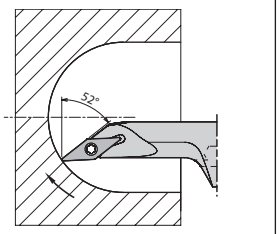
적합 인서트

용도	정삭	정삭~ 중삭	알루미늄·비철
형상			
브레이커	WP	HQ	다이아몬드
페이지	B87	B87	C47

추천 절삭조건 F172, F173
적합 슬리브 F168~F171

● : 표준재고

A-SVJP(C)(B)-AE 엑설런트바 (내경 구면 / 깊은 단면 / 모방가공, 스크류 클램프)



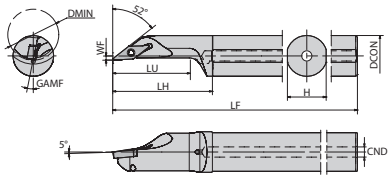


Fig. 1

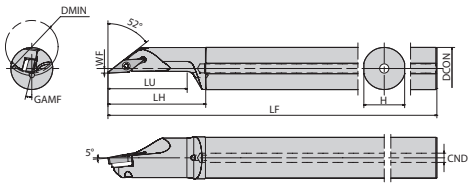


Fig. 2

최대 돌출량 L/D=~5.5 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

F

내경

솔리드

포지티브

KAV

네가티브

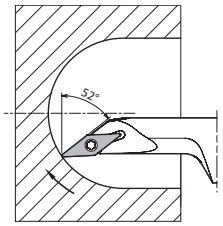
홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)								GAMF (°)	기준 코너R(RE)	홀 쿨런트	Fig.	부 품						적합 인서트
															클램프 스크류	렌치	렌치	시트	심 스크류	렌치	
	R	L	DMIN	DCON	CND	H	LH	LF	LU	WF											
A12M- SVJP$^{R/L}$08-16AE	●	●	16	12	4	11	33	150	26	2	5	0.2	있음	1	SB-2050TR	-	FT-6	-	-	-	VP□T0802...
A12M- SVJC$^{R/L}$08-16AE	●	●	16	12	4	11	33	150	26	2	5	0.4	있음	1	SB-2050TR	-	FT-6	-	-	-	VC□T0802... VC□W0802...
A16Q- SVJC$^{R/L}$08-20AE	●	●	20	16		15	43	180	36												
A20R- SVJB$^{R/L}$11-25AE	●	●	25	20	5	19	48	200	37.5	2	5	0.4	있음	1	SB-2570TR	-	FT-8	-	-	-	VB□T1103... VB□W1103...
A25S- SVJB$^{R/L}$11-30AE	●	●	30	25	7	24	58	250	45	3.5											
A32S- SVJB$^{R/L}$16-40AE	●	●	40	32	7	31	74	250	60	3.5	8	0.4	있음	2	SB-40125TRN	FT-15	-	SVN-32N (SVN-32S*)	SS-4N	LW-4	VB□T1604... VB□W1604... VC□T1604...
A40T- SVJB$^{R/L}$16-50AE	●	●	50	40	9	39	91	300	75	4.5	7										

A-SVJB-AE에 VB□T1103..-Y / VB□T1604..-Y는 사용할 수 없습니다.
코너R(RE)=0.2, 0.4mm의 인서트를 사용하는 경우에는 *표시의 시트(별매)를 사용하여 주십시오.

● : 표준재고

S-SVJP(C)(B)-A 강바 (내경 구면 / 깊은 단면 / 모방가공, 스크류 클램프)



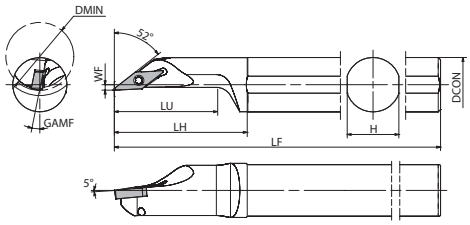


Fig. 1

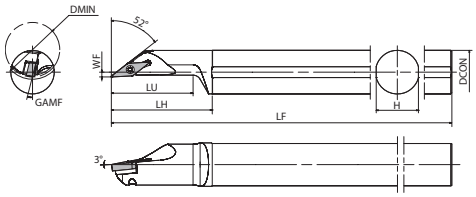


Fig. 2

최대 돌출량 L/D=~4 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)							GAMF (°)	기준 코너R(RE)	홀 클린트	Fig.	부 품						적합 인서트
														클램프 스크류	렌치	렌치	시트	심 스크류	렌치	
	R	L	DMIN	DCON	H	LH	LF	LU	WF											
S12M- SVJP$^{R}_{L}$08-16A	●	●	16	12	11	33	150	26	2	5	0.2	없음	1	SB-2050TR	-	FT-6	-	-	-	VP□T0802...
S12M- SVJC$^{R}_{L}$08-16A	●	●	16	12	11	33	150	26	2	5	0.4	없음	1	SB-2050TR	-	FT-6	-	-	-	VC□T0802... VC□W0802...
S16Q- SVJC$^{R}_{L}$08-20A	●	●	20	16	15	43	180	36												
S20R- SVJB$^{R}_{L}$11-25A	●	●	25	20	19	48	200	37.5	2	5	0.4	없음	1	SB-2570TR	-	FT-8	-	-	-	VB□T1103... VB□W1103...
S25S- SVJB$^{R}_{L}$11-30A	●	●	30	25	24	58	250	45	3.5											
S32S- SVJB$^{R}_{L}$16-40A	●	●	40	32	31	74	250	60	3.5	8	0.4	없음	2	SB-40125TRN	FT-15	-	SVN-32N (SVN-32S*)	SS-4N	LW-4	VB□T1604... VB□W1604... VC□T1604...
S40T- SVJB$^{R}_{L}$16-50A	●	●	50	40	39	91	300	75	4.5	7										

S-SVJB-A에 VB□T1103..-Y / VB□T1604..-Y는 사용할 수 없습니다.
코너R(RE)=0.2, 0.4mm의 인서트를 사용할 때는 *표시의 시트(별매)를 사용하여 주십시오.

● : 표준재고

적합 인서트 (A-SVJP(C)(B)-AE / S-SVJP(C)(B)-A)

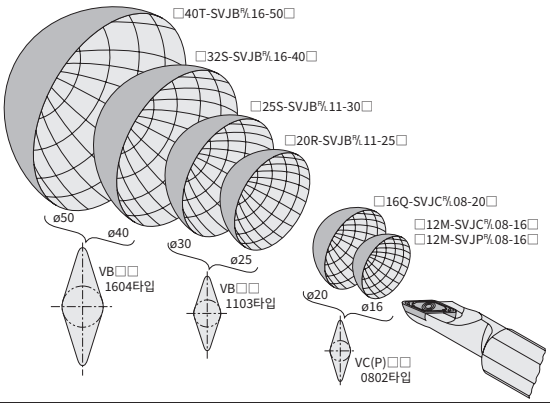
용도	정삭	정삭	정삭	정삭	정삭~ 중삭	정삭	정삭	정삭
형상								
브레이커	**CK**	**VF**	**PP**	**GP**	**HQ**	**MH-P**	**MH**	**P/L-F**
페이지	**B104**	**B99, B102**	**B99, B102**	**B99**	**B99, B102**	**B103**	**B103**	**B100, B105**

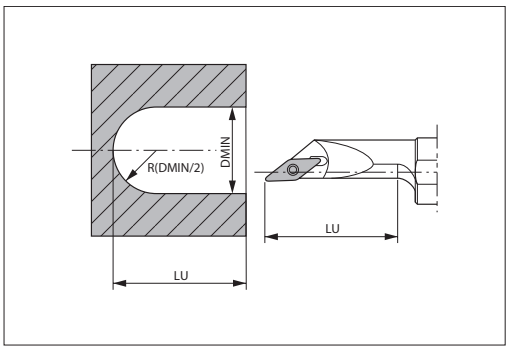
용도	정삭	저이송	저이송	정삭~ 중삭	알루미늄·비철	고경도재
형상						
브레이커	**P/L-FSF**	**P/L-U**	**P/L-USF**	**P/L-Y**	다이아몬드	**CBN**
페이지	**B100, B105**	**B106**	**B106**	**B101**	**C51, C52**	**C26, C27**

추천 절삭조건 F173
적합 슬리브 F169~F171

□-SVJP(C)(B)-□의 가공 방법

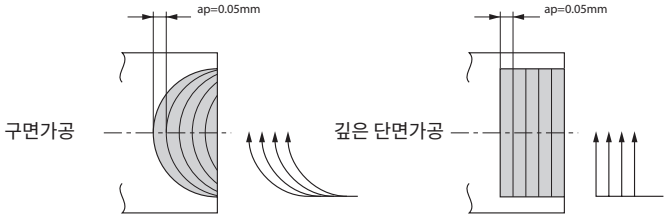
1. 가공 가능 범위





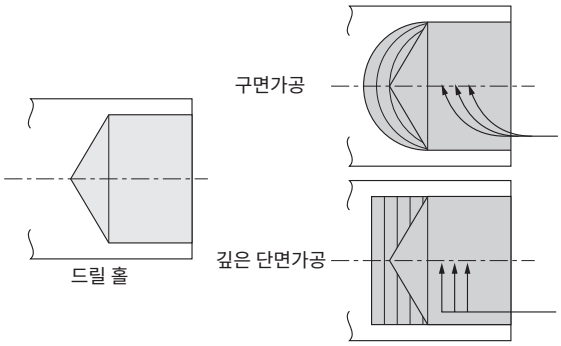
2. 가공 방법

아래 홀이 없는 경우



(주) 깊은 단면가공에서의 돌입시는 f=0.05mm/rev 이하로 가공하여 주십시오 .

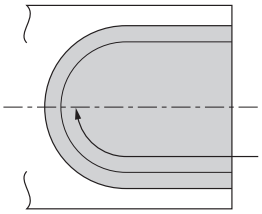
드릴 홀에서의 가공



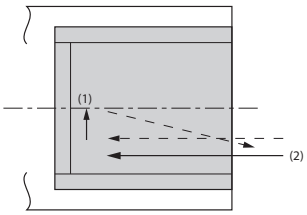
(주) 깊은 단면가공에서의 돌입시는 f=0.05mm/rev 이하로 가공하여 주십시오 .

정삭가공

구면가공

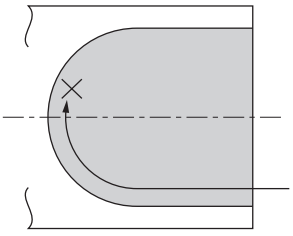


깊은 단면가공

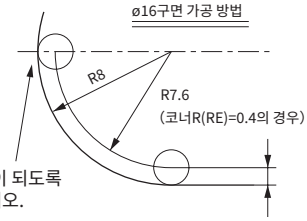


가공 순서
(1) 깊은 단면을 먼저 정삭가공
(2) 다음으로 내경 정삭가공

3. 가공상의 주의점

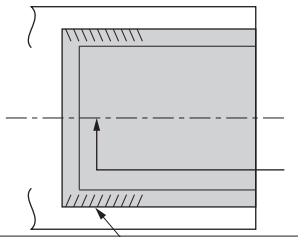


내경 구면 및 깊은 단면가공(특히 내경 구면가공)의 경우 인선이 중심을 넘으면 EZ바의 결손의 우려가 있으므로 주의하여 주십시오.



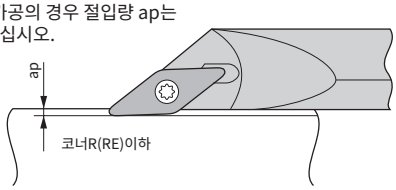
EZ바 선단이 원점이 되도록 인선을 맞춰 주십시오.

가공반경은 코너R(RE)만큼 작게 되도록 보정하여 주십시오.



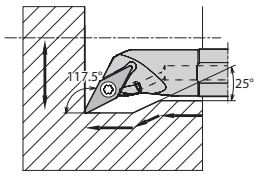
왼쪽 그림과 같이 가공도 가능하지만 사선부가 칩에 의해 손상될 수 있습니다.

오른쪽 그림과 같이 내경 모방가공의 경우 절입량 ap는 코너R(RE) 이하로 설정하여 주십시오.



〔코너R(RE) 이상으로 가공하면 버가 발생합니다.〕

A-SVPC(B)-AE 엑설런트바 (모방 / 릴리프가공, 스크류 클램프)



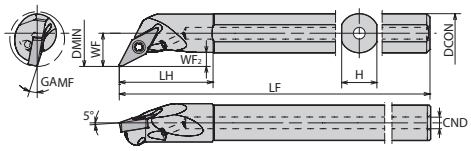


Fig. 1

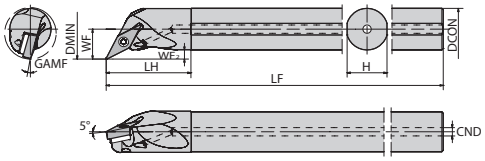


Fig. 2

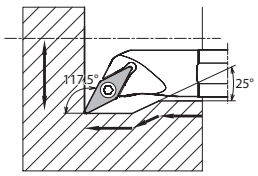
최대 돌출량 L/D=~5.5 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)								GAMF (°)	기준 코너R(RE)	홀	Fig.	부 품						적합 인서트
															클램프 스크류	렌치	렌치	시트	심 스크류	렌치	
	R	L	DMIN	DCON	CND	H	LH	LF	WF	WF_2											
A10L- SVPC$^{R}_{L}$08-14AE	●	●	14	10	3	9	24	140	8.5	3	8	0.4	있음	1	SB-2050TR	-	FT-6	-	-	-	VC□T0802... VC□W0802...
A12M- SVPB$^{R}_{L}$11-18AE	●	●	18	12	4	11	29	150	11	4.5	8										
A16Q- SVPB$^{R}_{L}$11-22AE	●	●	22	16	5	15	35	180	13.5	5	5	0.4	있음	1	SB-2570TR	-	FT-8	-	-	-	VB□T1103... VB□W1103...
A20R- SVPB$^{R}_{L}$11-26AE	●	●	26	20		19	41	200	15.5												
A25S- SVPB$^{R}_{L}$16-31AE	●	●	31	25	5	24	51	250	18	5	13	0.4	있음	2	SB-40125TRN	FT-15	-	SVN-32N (SVN-32S*)	SS-4N	LW-4	VB□T1604... VB□W1604... VC□T1604...
A32S- SVPB$^{R}_{L}$16-40AE	●	●	40	32		31	54		23	6.5	9										

코너R(RE)=0.2, 0.4mm의 인서트를 사용하는 경우에는 *표시의 시트(별매)를 사용하여 주십시오.

S-SVPC(B)-A 강바 (모방 / 릴리프가공, 스크류 클램프)



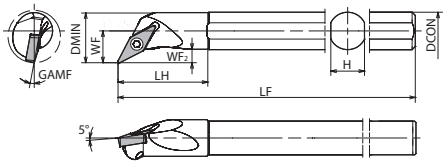


Fig. 1

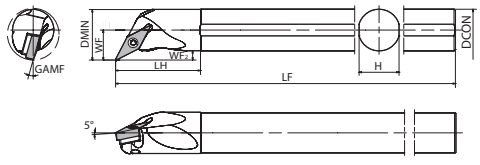


Fig. 2

최대 돌출량 L/D=~4 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

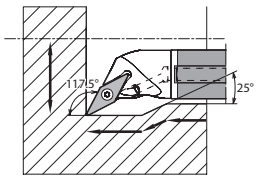
홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)								GAMF (°)	기준 코너R(RE)	홀		부 품						적합 인서트
															클램프 스크류	렌치	렌치	시트	심 스크류	렌치	
	R	L	DMIN	DCON	H	LH	LF	WF	WF_2												
S10L- SVPC$^{R}_{L}$08-14A	●	●	14	10	9	24	140	8.5	3	8	0.4	없음	1	SB-2050TR	-	FT-6	-	-	-	VC□T0802... VC□W0802...	
S12M- SVPB$^{R}_{L}$11-18A	●	●	18	12	11	29	150	11	4.5	8											
S16Q- SVPB$^{R}_{L}$11-22A	●	●	22	16	15	35	180	13.5	5	5	0.4	없음	1	SB-2570TR	-	FT-8	-	-	-	VB□T1103... VB□W1103...	
S20R- SVPB$^{R}_{L}$11-26A	●	●	26	20	19	41	200	15.5													
S25S- SVPB$^{R}_{L}$16-31A	●	●	31	25	24	51	250	18	5	13	0.4	없음	2	SB-40125TRN	FT-15	-	SVN-32N (SVN-32S*)	SS-4N	LW-4	VB□T1604... VB□W1604... VC□T1604...	
S32S- SVPB$^{R}_{L}$16-40A	●	●	40	32	31	54		23	6.5	9											

코너R(RE)=0.2, 0.4mm의 인서트를 사용하는 경우에는 *표시의 시트(별매)를 사용하여 주십시오.

● : 표준재고

E-SVPC(B)-A 초경 방진바 (모방 / 릴리프가공, 스크류 클램프)



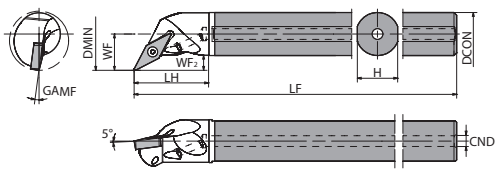


Fig. 1

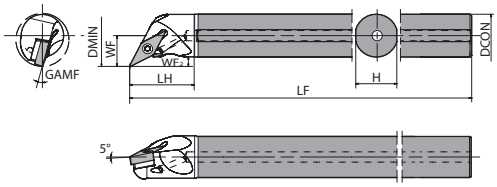


Fig. 2

최대 돌출량 L/D=~7 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다.

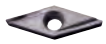
홀더 치수

규 격	재고	치 수 (mm)								GAMF (°)	기준 코너R(RE)	홀 클런트	Fig.	부 품						적합 인서트
														클램프 스크류	렌치	렌치	시트	심 스크류	렌치	
	R	DMIN	DCON	CND	H	LH	LF	WF	WF_2											
E10N- SVPCR08-14A	●	14	10	3	9	20	160	8.5	3	8	0.4	있음	1	SB-2050TR	-	FT-6	-	-	-	VC□T0802... VC□W0802...
E12Q- SVPBR11-18A	●	18	12	4	11	23	180	11	4.5	8	0.4	있음	1	SB-2570TR	-	FT-8	-	-	-	VB□T1103... VB□W1103...
E16X- SVPBR11-22A	●	22	16		15	28	220	13.5	5	5										
E20S- SVPBR11-26A	●	26	20	6	19	32	250	15.5												
E25T- SVPBR16-31A	●	31	25	6	24	38	300	18	5	13	0.4	있음	2	SB-40125TRN	FT-15	-	SVN-32N (SVN-32S*)	SS-4N	LW-4	VB□T1604... VB□W1604... VC□T1604...

코너R(RE)=0.2, 0.4mm의 인서트를 사용하는 경우에는 *표시의 시트(별매)를 사용하여 주십시오.

적합 인서트 (A-SVPC(B)-AE / S-SVPC(B)-A / E-SVPC(B)-A)

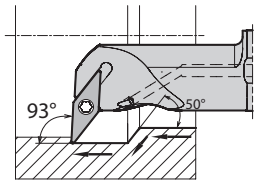
용도	정삭	정삭	정삭	정삭~ 중삭	정삭	정삭	정삭	정삭
형상								
브레이커	**VF**	**PP**	**GP**	**HQ**	**MH-P**	**MH**	**P/L-F**	**P/L-FSF**
페이지	**B99, B102**	**B99, B102**	**B99**	**B99, B102**	**B103**	**B103**	**B100**	**B100**

용도	정삭~ 중삭	알루미늄·비철	고경도재
형상			
브레이커	**P/L-Y**	다이아몬드	**CBN**
페이지	**B101**	**C51, C52**	**C26, C27**

추천 절삭조건 F173
적합 슬리브 F169~F171

● : 표준재고

A-SVUC(B)-AE 엑설런트바 (모방가공, 스크류 클램프)



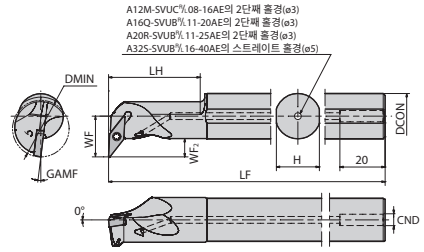


Fig. 1

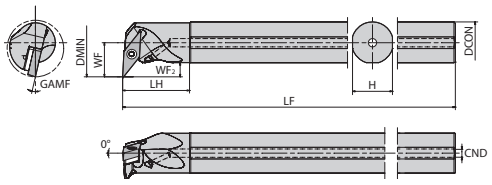


Fig. 2

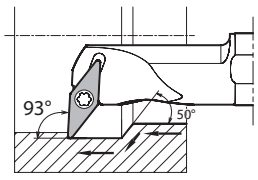
최대 돌출량 L/D=~5.5 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)								GAMF (°)	기준 코너R(RE)	홀 클런트	Fig.	부 품						적합 인서트
															클램프 스크류	렌치	렌치	시트	심 스크류	렌치	
	R	L	DMIN	DCON	CND	H	LH	LF	WF	WF2											
A12M- SVUC(R/L)08-16AE	●	●	16	12	4	11	25.5	150	11.5	5.5	8	0.4	있음	1	SB-2050TR		FT-6				VC□T0802... VC□W0802...
A16Q- SVUB(R/L)11-20AE	●	●	20	16	5	15	32.5	180	16	8	8	0.4	있음	1	SB-2570TR	-	FT-8	-	-	-	VB□T1103... VB□W1103...
A20R- SVUB(R/L)11-25AE	●	●	25	20		19	40.5	200	18		7										
A25S- SVUB(R/L)16-34AE	●	●	34	25	5	24	40	250	20.5	8.5	13	0.4	있음	2	SB-40125TRN	FT-15	-	SVN-32N (SVN-32S*)	SS-4N	LW-4	VB□T1604... VB□W1604... VC□T1604...
A32S- SVUB(R/L)16-40AE	●	●	40	32	5	31	84	250	28	12	9	0.4	있음	1							

코너R(RE)=0.2, 0.4mm의 인서트를 사용하는 경우에는 *표시의 시트(별매)를 사용하여 주십시오.

S-SVUC(B)-A 강바 (모방가공, 스크류 클램프)



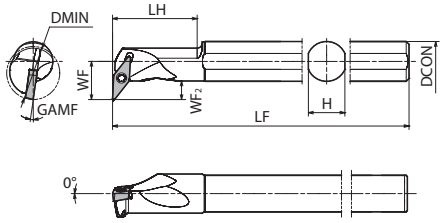


Fig. 1

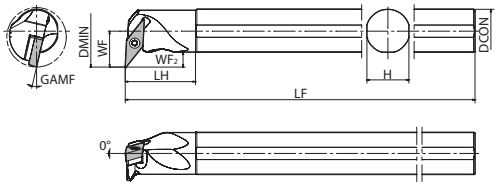


Fig. 2

최대 돌출량 L/D=~4 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

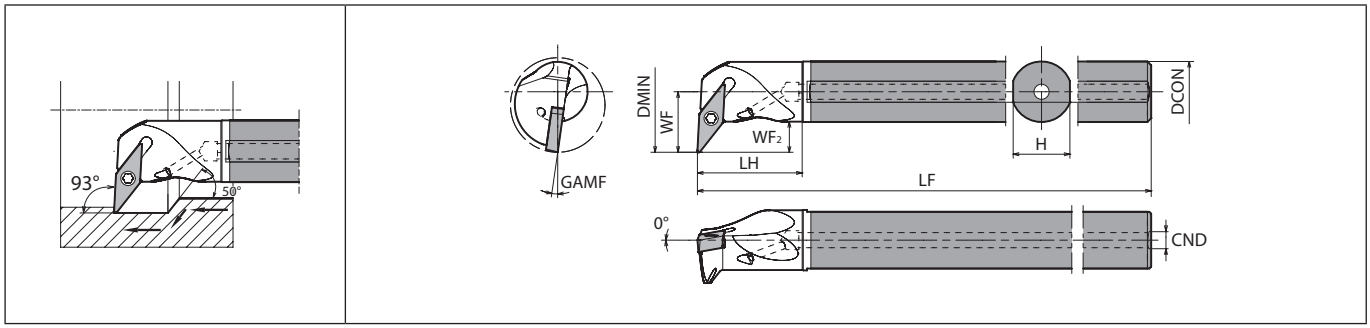
홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)								GAMF (°)	기준 코너R(RE)	홀 클런트	Fig.	부 품						적합 인서트
															클램프 스크류	렌치	렌치	시트	심 스크류	렌치	
	R	L	DMIN	DCON	H	LH	LF	WF	WF2												
S12M- SVUC(R/L)08-16A	●	●	16	12	11	25.5	150	11.5	5.5	8	0.4	없음	1	SB-2050TR	-	FT-6	-	-	-	VC□T0802... VC□W0802...	
S16Q- SVUB(R/L)11-20A	●	●	20	16	15	32.5	180	16	8	8	0.4	없음	1	SB-2570TR	-	FT-8	-	-	-	VB□T1103... VB□W1103...	
S20R- SVUB(R/L)11-25A	●	●	25	20	19	40.5	200	18		7											
S25S- SVUB(R/L)16-34A	●	●	34	25	24	40	250	20.5	8.5	13	0.4	없음	2	SB-40125TRN	FT-15	-	SVN-32N (SVN-32S*)	SS-4N	LW-4	VB□T1604... VB□W1604... VC□T1604...	
S32S- SVUB(R/L)16-40A	●	●	40	32	31	84	250	28	12	9	0.4	없음	1								

코너R(RE)=0.2, 0.4mm의 인서트를 사용하는 경우에는 *표시의 시트(별매)를 사용하여 주십시오.

● : 표준재고

E-SVUC(B)-A 초경 방진바 (모방가공, 스크류 클램프)



최대 돌출량 L/D=~7 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다.

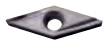
홀더 치수

규 격	재고	치 수 (mm)								GAMF (°)	기준 코너R(RE)	홀 클린트	부 품						적합 인서트
													클램프 스크류	렌치	렌치	시트	심 스크류	렌치	
	R	DMIN	DCON	CND	H	LH	LF	WF	WF2										
E12Q- SVUCR08-18A	●	18	12	4	11	23	180	11.5	5.5	8	0.4	있음	SB-2050TR	-	FT-6	-	-	-	VC□T0802... VC□W0802...
E16X- SVUBR11-25A	●	25	16	4	15	28	220	16	8	8	0.4	있음	SB-2570TR	-	FT-8	-	-	-	VB□T1103... VB□W1103...
E20S- SVUBR11-29A	●	29	20	6	19	32	250	18		7									
E25T- SVUBR16-34A	●	34	25	6	24	38	300	21	8.5	13	0.4	있음	SB-40125TRN	FT-15	-	SVN-32N (SVN-32S*)	SS-4N	LW-4	VB□T1604... VB□W1604... VC□T1604...

코너R(RE)=0.2, 0.4mm의 인서트를 사용하는 경우에는 *표시의 시트(별매)를 사용하여 주십시오.

적합 인서트 (A-SVUC(B)-AE / S-SVUC(B)-A / E-SVUC(B)-A)

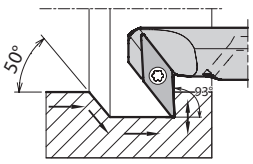
용도	정삭	정삭	정삭	정삭~ 중삭	정삭	정삭	정삭	정삭
형상								
브레이커	**VF**	**PP**	**GP**	**HQ**	**MH-P**	**MH**	**R/L-F**	**R/L-FSF**
페이지	**B99, B102**	**B99, B102**	**B99**	**B99, B102**	**B103**	**B103**	**B100**	**B100**

용도	정삭~ 중삭	알루미늄·비철	고경도재
형상			
브레이커	**R/L-Y**	다이아몬드	**CBN**
페이지	**B101**	**C51, C52**	**C26, C27**

추천 절삭조건 **F173**
적합 슬리브 **F169~F171**

● : 표준재고

A-SVZC(B)-AE 엑설런트바 (끌기가공, 스크류 클램프)



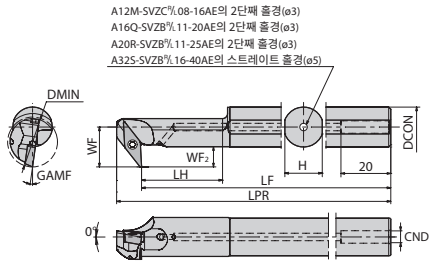


Fig. 1

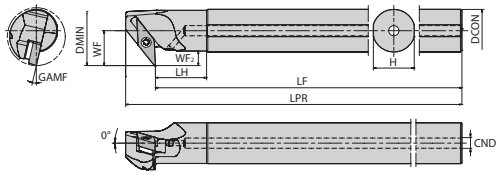


Fig. 2

최대 돌출량 L/D=~5.5 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 우승수(R) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다.

F

내경

솔리드

포지티브

KAV

네가티브

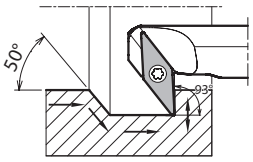
홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)									GAMF (°)	기준 코너R(RE)	쿨런트 홀	Fig.	부 품						적합 인서트
																클램프 스크류	렌치	렌치	시트	심 스크류	렌치	
	R	L	DMIN	DCON	CND	H	LH	LPR	LF	WF	WF_2											
A12M- SVZC□/L08-16AE	●	●	16	12	4	11	25.5	150	142.5	11.5	5.5	8	0.4	있음	1	SB-2050TR	-	FT-6	-	-	-	VC□T0802... VC□W0802...
A16Q- SVZB□/L11-20AE	●	●	20	16	5	15	32.5	180	170	16	8	8	0.4	있음	1	SB-2570TR	-	FT-8	-	-	-	VB□T1103... VB□W1103...
A20R- SVZB□/L11-25AE	●	●	25	20		19	40.5	200	190	18		7										
A25S- SVZB□/L16-34AE	●	●	34	25	5	24	30	250	232.5	20.5	8.5	13	0.4	있음	2	SB-40125TRN	FT-15	-	SVN-32N (SVN-32S*)	SS-4N	LW-4	VB□T1604... VB□W1604... VC□T1604...
A32S- SVZB□/L16-40AE	●	●	40	32	5	31	72.5	250	232.5	28	12	9	0.4	있음	1							

코너R(RE)=0.2, 0.4mm의 인서트를 사용하는 경우에는 *표시의 시트(별매)를 사용하여 주십시오.

● : 표준재고

S-SVZC(B)-A 강바 (끌기가공, 스크류 클램프)



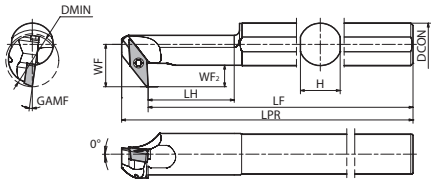


Fig. 1

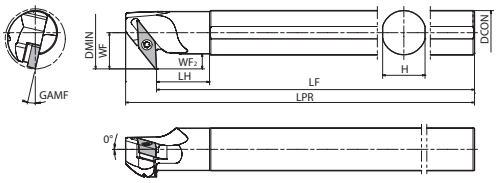


Fig. 2

최대 돌출량 L/D=~4 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 우승수(R) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다.

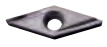
홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)								GAMF (°)	기준 코너R(RE)	홀 클러치	Fig.	부 품						적합 인서트
															클램프 스크류	렌치	렌치	시트	심 스크류	렌치	
	R	L	DMIN	DCON	H	LH	LPR	LF	WF	WF2											
S12M- SVZC□/L08-16A	●	●	16	12	11	25.5	150	142.5	11.5	5.5	8	0.4	없음	1	SB-2050TR	-	FT-6	-	-	-	VC□T0802... VC□W0802...
S16Q- SVZB□/L11-20A	●	●	20	16	15	32.5	180	170	16	8	8	0.4	없음	1	SB-2570TR	-	FT-8	-	-	-	VB□T1103... VB□W1103...
S20R- SVZB□/L11-25A	●	●	25	20	19	40.5	200	190	18		7										
S25S- SVZB□/L16-34A	●	●	34	25	24	30	250	232.5	20.5	8.5	13	0.4	없음	2	SB-40125TRN	FT-15	-	SVN-32N (SVN-32S*)	SS-4N	LW-4	VB□T1604... VB□W1604... VC□T1604...
S32S- SVZB□/L16-40A	●	●	40	32	31	72.5	250	232.5	28	12	9	0.4	없음	1							

코너R(RE)=0.2, 0.4mm의 인서트를 사용하는 경우에는 *표시의 시트(별매)를 사용하여 주십시오.

적합 인서트 (A-SVZC(B)-AE / S-SVZC(B)-A)

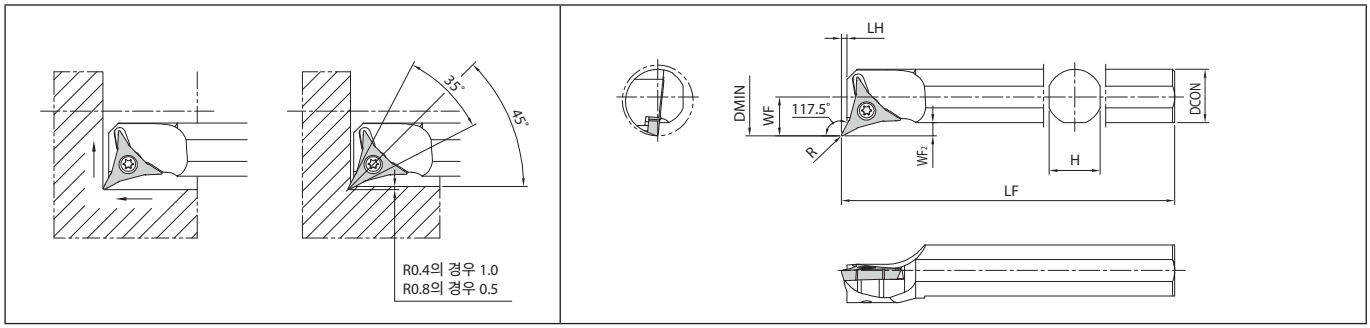
용도	정삭	정삭	정삭	정삭~ 중삭	정삭	정삭	정삭	정삭
형상								
브레이커	**VF**	**PP**	**GP**	**HQ**	**MH-P**	**MH**	□/L-**F**	□/L-**FSF**
페이지	**B99, B102**	**B99, B102**	**B99**	**B99, B102**	**B103**	**B103**	**B100**	**B100**

용도	정삭~ 중삭	알루미늄•비철	고경도재
형상			
브레이커	□/L-**Y**	**다이아몬드**	**CBN**
페이지	**B101**	**C51, C52**	**C26, C27**

추천 절삭조건 ➡ **F173**
적합 슬리브 ➡ **F169~F171**

● : 표준재고

S-SVP3 강바 (내경 / 단면 / 릴리프가공, 스크류 클램프)



최대 돌출량 L/D=~3 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격	재고	치 수 (mm)										홀릴리프	부 품		적합 인서트
					LH		LF	WF		WF_2			클램프 스크류	렌치	
	R	DMIN	DCON	H	R0.4	R0.8		R0.4	R0.8	R0.4	R0.8				
S25S- SVP3R12-32	▲	32	25	23	2.6	2.1	250	17.6	17.1	5	4.5	없음	SB-45143K	LTW-20	V3MT1204...

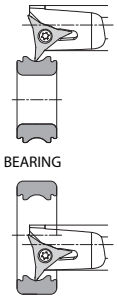
적합 인서트

용도	정삭
형상	
브레이커	**VF**
페이지	**B110**

추천 절삭조건 **F172, F173**

▲ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

SVU6 강바 (베어링가공, 스크류 클램프)



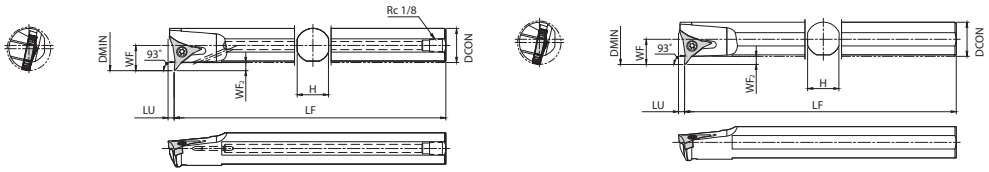


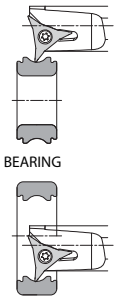
Fig. 1 Fig. 2

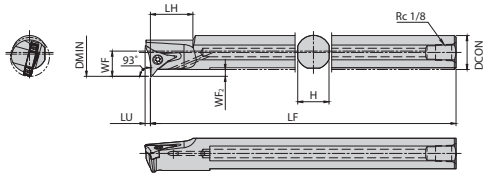
최대 돌출량 L/D=~3 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)												클린트 홀	Fig.	부 품		적합 인서트
								WF			WF2						클램프 스크류	렌치	
	R	L	DMIN	DCON	H	LF	LU	R0.4	R0.8	R1.2	R0.4	R0.8	R1.2						
A25R- SVU6R/L10-31	▲	▲	31	25	23	200	3.4	17.4	16.5	16.5	4.8	4	4	있음	1	SB40130-60H	LTW-15S	V6MU1004...
A32S- SVU6R10-38			38	32	30	250		20.8	20	20								
A25R- SVU6R12-32	▲		32	25	23	200	4.8	19.3	18.5	18	6.8	6	5.5	있음	1	SB-45143K	LTW-20	V6MU1205...
A32S- SVU6R12-40	▲		40	32	30	250		22.4	22	21.5								
S25M- SVU6R12-32	▲		32	25	22	150		19.3	18.5	18				없음	2			

SVU6-E 엑설런트바 (베어링가공, 스크류 클램프)





최대 돌출량 L/D=~3 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)													클린트 홀	Fig.	부 품		적합 인서트
									WF			WF2						클램프 스크류	렌치	
	R	L	DMIN	DCON	H	LF	LH	LU	R0.4	R0.8	R1.2	R0.4	R0.8	R1.2						
A20Q- SVU6R/L10-23E			23	20	18	180	25	3.4	14.8	14	14	4.8	4	4	있음	1	SB40130-60H	LTW-15S	V6MU1004...

적합 인서트

용도	정삭	정삭
형상		
브레이커	VF	PF
페이지	B50	B50

추천 절삭조건 F172, F173

▲ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

A/S-SWUB(P)-AE 엑설런트바 (내경가공, 스크류 클램프)

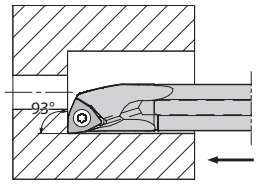


Fig. 1

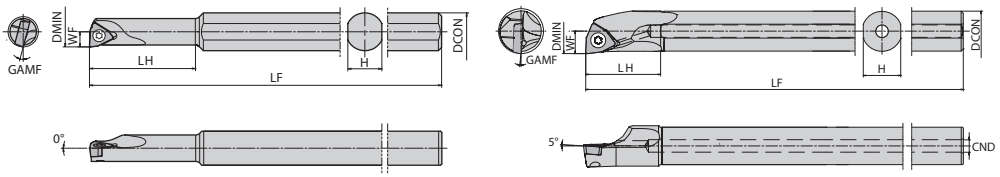


Fig. 2

최대 돌출량 L/D=~5.5 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

F

내경

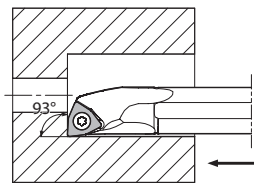
솔리드
포지티브
KAV
네가티브

홀더 치수

규 격		재고		치 수 (mm)							GAMF (°)	기준 코너R(RE)	쿨런트 홀	Fig.	부 품			적합 인서트
															클램프 스크류	렌치	렌치	
		R	L	DMIN	DCON	CND	H	LH	LF	WF								
S10H-	SWUB$^{R}_{L}$06-06AE	●	●	6	10	-	9	21	100	3	15	0.2	없음	1	SB-2035TR	-	FT-6	WB□T0601... WB□W0601...
	SWUB$^{R}_{L}$06-07AE	●	●	7				25		3.5	13							
S10H-	SWUB$^{R}_{L}$08-08AE	●	●	8	10	-	9	28	100	4	15	0.2	없음	1	SB-2035TR	-	FT-6	WB□T0802... WB□W0802...
A08X-	SWUB$^{R}_{L}$08-10AE	●	●	10	8	2.5	7	16	120	5	13	0.2	있음	2	SB-2050TR	-	FT-6	
A10L-	SWUB$^{R}_{L}$08-12AE	●	●	12	10	3	9	20	140	6	10							
A12M-	SWUP$^{R}_{L}$11-14AE	●	●	14	12	4	11	24	150	7	4	0.4	있음	2	SB-2545TR	-	FT-8	WP□T1102... WP□W1102...
A16Q-	SWUP$^{R}_{L}$11-18AE	●	●	18	16	5	15	30	180	9	1							
A16Q-	SWUP$^{R}_{L}$16-18AE	●	●	18	16	5	15	30	180	9	3.5	0.8	있음	2	SB-4065TR	FT-15	-	WP□T1603... WP□W1603...
A20R-	SWUP$^{R}_{L}$16-22AE	●	●	22	20		19	36	200	11	2							

● : 표준재고

S-SWUB(P)-A 강바 (내경가공, 스크류 클램프)



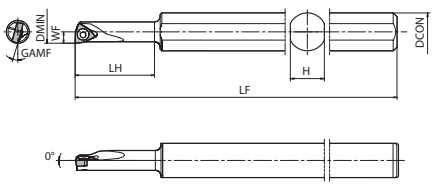


Fig. 1

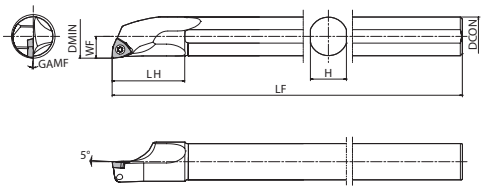


Fig. 2

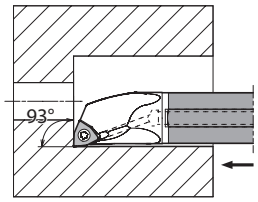
최대 돌출량 L/D=~4 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

홀더 치수

규 격		재고		치 수 (mm)						GAMF (°)	기준 코너R(RE)	쿨런트 홀	Fig.	부 품			적합 인서트
														클램프 스크류	렌치	렌치	
		R	L	DMIN	DCON	H	LH	LF	WF								
S10H-	SWUB□L06-06A	●	●	6	10	9	21	100	3	15	0.2	없음	1	SB-2035TR	-	FT-6	WB□T0601... WB□W0601...
	SWUB□L06-07A	●	●	7			25		3.5	13							
S10H-	SWUB□L08-08A	●	●	8	10	9	28	100	4	15	0.2	없음	1	SB-2035TR	-	FT-6	WB□T0802... WB□W0802...
S08X-	SWUB□L08-10A	●	●	10	8	7	16	120	5	13	0.2	없음	2	SB-2050TR			
S10L-	SWUB□L08-12A	●	●	12	10	9	20	140	6	10							
S12M-	SWUP□L11-14A	●	●	14	12	11	24	150	7	4	0.4	없음	2	SB-2545TR	-	FT-8	WP□T1102... WP□W1102...
S16Q-	SWUP□L11-18A	●	●	18	16	15	30	180	9	1							
S16Q-	SWUP□L16-18A	●	●	18	16	15	30	180	9	3.5	0.8	없음	2	SB-4065TR	FT-15	-	WP□T1603... WP□W1603...
S20R-	SWUP□L16-22A	●	●	22	20	19	36	200	11	2							

● : 표준재고

C/E-SWUB(P)-A(N) 초경 방진바 (내경가공, 스크류 클램프)



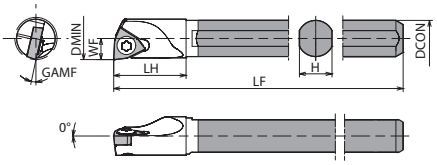


Fig. 1

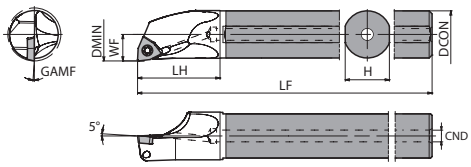


Fig. 2

최대 돌출량 L/D=~7 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

F

내경

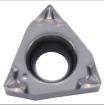
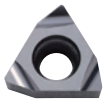
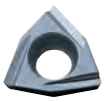
솔리드
포지티브
KAV
네가티브

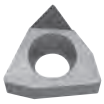
홀더 치수

규 격		재고		치 수 (mm)							GAMF (°)	기준 코너R(RE)	쿨런트 홀	Fig.	부 품			적합 인서트
															클램프 스크류	렌치	렌치	
		R	L	DMIN	DCON	CND	H	LH	LF	WF								
C05H-	SWUB□L06-06AN	●	●	6	5	-	4.4	9	100	3	15	0.2	없음	1	SB-2035TR	-	FT-6	WB□T0601... WB□W0601...
C06J-	SWUB□L06-07AN	●	●	7	6	-	5.4	10	110	3.5	13							
C07K-	SWUB□L08-08AN	●	●	8	7	-	6.4	11	125	4	15	0.2	없음	1	SB-2035TR			
E08L-	SWUB□L08-10AN	●	●	10	8	3	7	14	140	5	13	0.2	있음	2	SB-2050TR	-	FT-6	WB□T0802... WB□W0802...
E10N-	SWUB□L08-12AN	●	●	12	10		9	18	160	6	10							
	SWUBR08-12AN2/3	●							105									
	SWUBR08-12AN1/2	●							80									
E12Q-	SWUP□L11-14A	●	●	14	12	4	11	23	180	7	4	0.4	있음	2	SB-2545TR	-	FT-8	WP□T1102... WP□W1102...
	SWUPR11-14A-2/3	●							120									
	SWUPR11-14A-1/2	●							90									
E16X-	SWUP□L11-18A	●	●	18	16		15	28	220	9	1							
	SWUPR11-18A-2/3	●							145									
	SWUPR11-18A-1/2	●							110									
E16X-	SWUP□L16-18A	●	●	18	16	4	15	28	220	9	3.5	0.8	있음	2	SB-4065TR	FT-15	-	WP□T1603... WP□W1603...
	SWUPR16-18A-2/3	●							145									
	SWUPR16-18A-1/2	●							110									
E20S-	SWUP□L16-22A	●	●	22	20	6	19	32	250	11	2							
	SWUPR16-22A-2/3	●							165									
	SWUPR16-22A-1/2	●							125									

● : 표준재고

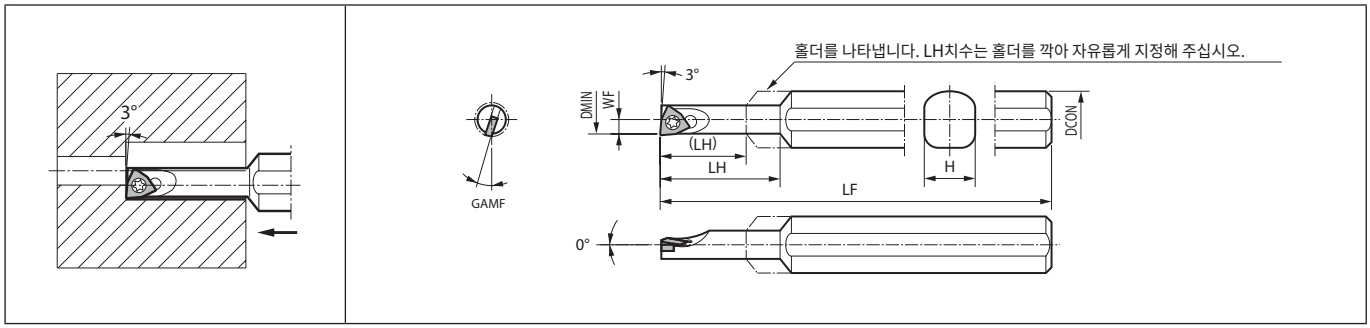
적합 인서트

용도	극소절입량	정삭	정삭	정삭	정삭~ 중삭	정삭	정삭	정삭~ 중삭
형상								
브레이커	R/L-**CF**	R/L-**PF**	**GP**	R/L-**DP**	**HQ**	R/L-**F**	R/L-**P**	R/L-**Y**
페이지	**B107**	**B107**	**B109**	**B107**	**B109**	**B107, B108**	**B108**	**B109**

용도	주철	알루미늄·비철	고경도재
형상			
브레이커	**브레이커 없음**	**다이아몬드**	**CBN**
페이지	**B109**	**C53, C54**	**C28**

추천 절삭조건 F172, F173

S-SWUB 강바 (내경가공, 스크류 클램프)



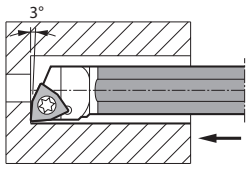
최대 돌출량 L/D=~3 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다.

홀더 치수〔본 홀더는 **F113**의 다이나믹바로 통합됩니다.〕

규 격		재고	치 수 (mm)						GAMF (°)	기준 코너R(RE)	부 품		적합 인서트
											클램프 스크류	렌치	
		R	DMIN	DCON	H	LH	LF	WF					
S10H-	SWUBR06-06	▲	6	10	9	21	100	3	15	0.2	SB-2040TR	FT-6	WB□T0601... WB□W0601...
	SWUBR06-06-15	▲				(15)							
	SWUBR06-07	▲	7			24.5		3.5	13				
S10J-	SWUBR08-08	▲	8	10	9	28	110	4	15	0.2	SB-2035TR	FT-6	WB□T0802... WB□W0802...
	SWUBR08-08-20	▲				(20)							

▲ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

C-SWUB 초경 방진바 (내경가공, 스크류 클램프)



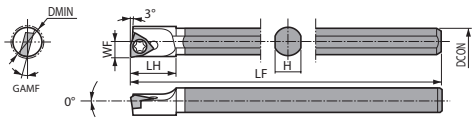
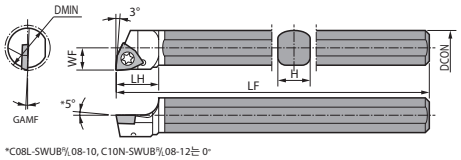


Fig. 1



*C08L-SWUB$^{5}/_{8}$ 08-10, C10N-SWUB$^{5}/_{8}$ 08-12는 0°

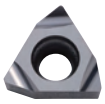
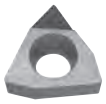
Fig. 2

최대 돌출량 L/D=~7 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다.

홀더 치수 〔본 홀더는 **F114**의 다이나믹바로 통합됩니다.〕

규 격		재고	치 수 (mm)						GAMF (°)	기준 코너R(RE)	Fig.	부 품		적합 인서트
												클램프 스크류	렌치	
		R	DMIN	DCON	H	LH	LF	WF						
C05H-	SWUBR06-06	▲	6	5	4.4	8	100	3	15	0.2	1	SB-2040TR	FT-6	WB□T0601... WB□W0601...
C06J-	SWUBR06-07	▲	7	6	5.4	9	110	3.5	13					
C07K-	SWUBR08-08	▲	8	7	6.4	11	125	4	15	0.2	1	SB-2035TR	FT-6	WB□T0802... WB□W0802...
C08L-	SWUBR08-10		10	8	7	10	140	5	13		2	SB-2050TR		
C10N-	SWUBR08-12	▲	12	10	9	12	160	6	10					

적합 인서트

용도	극소절입량	정삭	정삭	정삭	정삭	주철	알루미늄•비철	고경도재
형상								
브레이커	$^{5}/_{8}$-**CF**	$^{5}/_{8}$-**PF**	$^{5}/_{8}$-**DP**	$^{5}/_{8}$-**F**	$^{5}/_{8}$-**P**	**브레이커 없음**	**다이아몬드**	**CBN**
페이지	**B107**	**B107**	**B107**	**B107, B108**	**B108**	**B109**	**C53, C54**	**C28**

추천 절삭조건 **F172, F173**

▲ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

인서트 선단각 25° 모방가공용 공구

ZBMT 시리즈

인서트 선단각 25°로 독자적인 클램프 구조를 채용
외경 홀더, 보링바에서 다채로운 라인업
모방·릴리프·테이퍼·V홈·구면가공 등, 다양한 용도에서 고정도·안정가공을 실현

1 인서트의 어긋남을 허용하지 않음. 신개발의 독작적인 클램프 구조

사이드록 구조

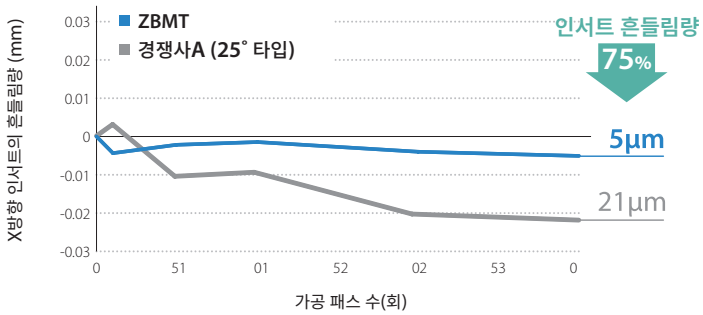
인서트를 2점 고정하는 유니크한 구조(특허 출원 완료)
고정이 어려운 선단각이 작은 인서트에서도 안심



인서트 자체에 스크류 홈을 설계
큰 스크류 사이즈를 채용 (M4)



단면가공 인서트 흔들림량 비교 (당사비교)



Check

인서트 흔들림량을 억제하는 것으로

– 가공 정밀도가 안정적인 긴수명 가공을 실현

– 돌발적인 치수 불량률이 감소

절삭조건: Vc = 230 m/min, ap = 0.3 mm, f = 0.15 mm/rev, Wet 피삭재 SCM435
*위의 수치는 보증하지 않습니다. 절삭조건에 따라 상이한 경우가 있습니다.

다채로운 가공에서 고품질·안정가공을 실현

모방 • 릴리프 • 테이퍼 • V홈 • 구면가공 등, 다양한 가공에서 새로운 가치(Value)를 창조


샤프트 모방가공


내경 릴리프가공

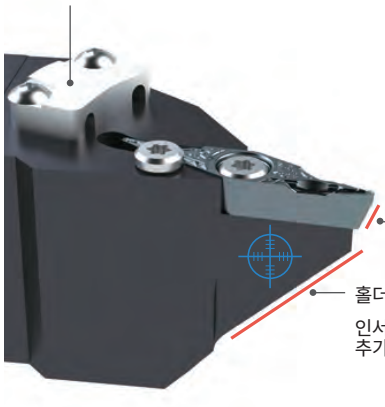

단면 테이퍼가공

모두 CG이미지

2 현장의 필요에 대응. 세세한 부분까지 고려한 홀더 디자인

보링바는 물론, 외경 홀더도 내부 급유에 대응

칩배출을 방해하지 않음
두께가 작은 클램퍼를 채용



독자적인 트윈 쿨런트 사양

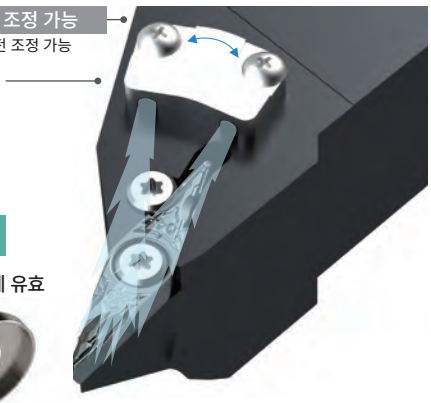
인선에 직접 쿨런트를 공급해
칩배출성의 향상과 긴수명 가공을 실현
(쿨런트 토출 방향 : 미세 조정이 가능)

*설계상, 인서트 스크류에 쿨런트가 닿지만
가공 성능에 영향은 없습니다.

*내압: ~3MPa

미세 조정 가능

±4° 회전 조정 가능



단면가공에서 사용 편의성 향상

인서트: 코너부 2단 포지티브
채용(20°)

홀더: 테이퍼 형상

인서트•홀더는 특수 형상
추가 가공 없이 워크와 간섭을 회피

단면가공시 등에 유효



3 ZBMT 전용 GF브레이커 탄생. 극소절입시의 칩 트러블을 감소

GF 브레이커

칩 트러블을 해소하고 고품위의 정삭면을 실현

코너 근방까지 이어진 세밀한 3차원 브레이커로
좁은 공간에서도 칩을 확실하게
컨트롤



2스텝 도트
칩 변동에도 대응

3차원 절삭날
저절입시의 칩처리를 향상

절구형 브레이커 형상
연성이 높은 피삭재에서도 저저항 및 우수한 칩처리 성능

칩처리 성능 비교
(당사비교)



GF 브레이커

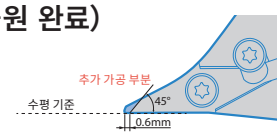


경쟁사 A (25 ° 타입)

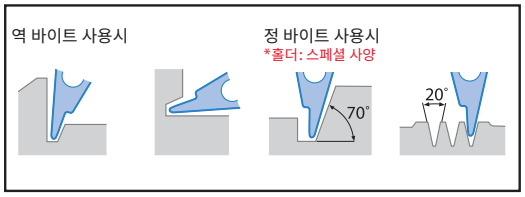
절삭조건 : Vc = 230 m/min, f = 0.15 mm/rev, ap = 0.2 - 0.5 mm, Wet
피삭재 SCM435 단면가공

"고객" 의 요청에 응답. 15°인서트도 레퍼토리 (특허 출원 완료)

홀더의 간섭을 회피하기 위해 오른쪽 그림과 같이 홀더 추가 가공이 필요합니다.
또한, 아래 그림과 같이 가공 용도에 따라서 스페셜 홀더 제작이 필요할 수 있습니다.

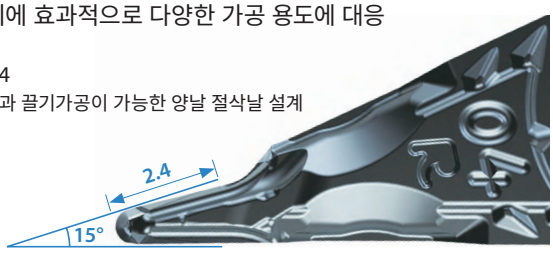


적용 예

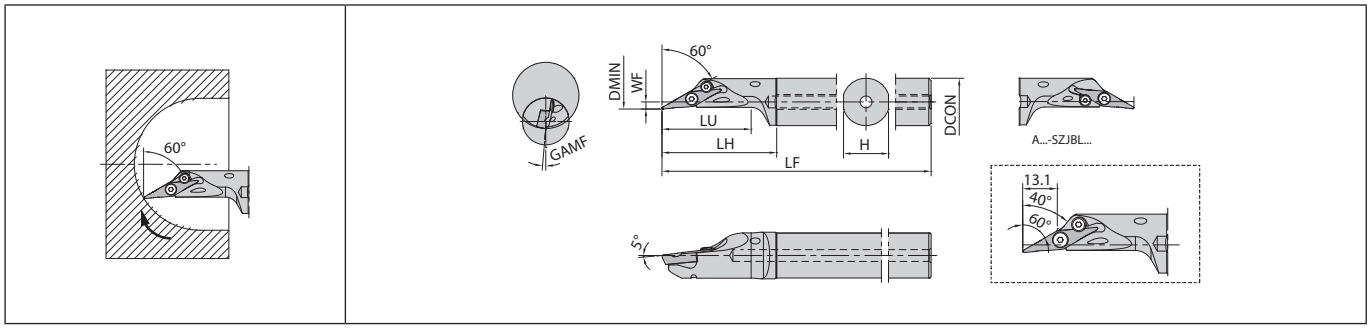


25°인서트를 베이스로 선단부를 15°화
간섭 회피에 효과적으로 다양한 가공 용도에 대응

– 코너R 0.4
– 램핑가공과 끌기가공이 가능한 양날 절삭날 설계



A-SZJB-AE 엑설런트바 (내경 구면 / 깊은 단면 / 모방가공, 스크류 클램프)



최대 돌출량 L/D=~5.5 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | ZBMT13T304R-GF-15D는 우승수 홀더(R)에 적합합니다.

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)								GAMF (°)	기준 코너R(RE)	쿨런트 홀	부 품		적합 인서트
	R	L	DMIN	DCON	CND	H	LH	LF	LU	WF				클램프 스크류	렌치	
																
A20R- SZJB[R/L]13-28AE	●	●	28	20	5	19	48	200	37.5	3	5	0.4	있음	SB-3079TR	FT-8	ZBMT13T3...
A25S- SZJB[R/L]13-30AE	●	●	30	25		24	58	250	47	3.5						
A32S- SZJB[R/L]13-40AE	●	●	40	32		31	72		61.5							

A-SZJB-AE의 가공 방법은 **F93**의 기재 내용을 참조해주세요.

적합 인서트

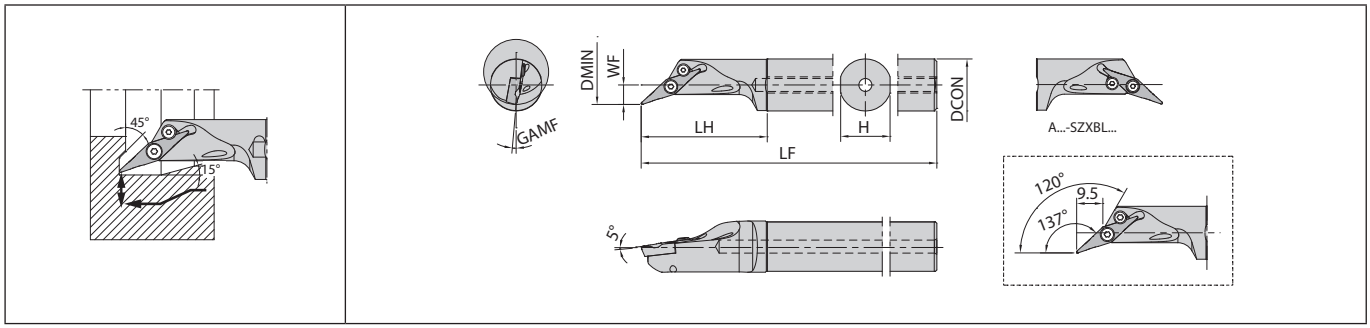
용도	정삭	정삭	알루미늄·비철
형상			
브레이커	**GF**	**R-GF-15D**	**NE**
페이지	**B110**	**B110**	**C55**

ZBMT13T304R-GF-15D는 우승수 홀더(R)에 적합합니다.

추천 절삭조건 **F173**
적합 슬리브 **F170**

● : 표준재고

A-SZXB-AE 엑설런트바 (깊은 단면 / 모방 / 릴리프가공, 스크류 클램프)



최대 돌출량 L/D=~5.5 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)								GAMF (°)	기준 코너R(RE)	클린트 홀	부 품		적합 인서트
														클램프 스크류	렌치	
	R	L	DMIN	DCON	CND	H	LH	LF	LU	WF						
A20R- SZXB[R/L]13-25AE	●	●	25	20		19	48	200	37.5	7.5						
A25S- SZXB[R/L]13-30AE	●	●	30	25	5	24	58	250	45.2	7	5	0.4	있음	SB-3079TR	FT-8	ZBMT13T3...
A32S- SZXB[R/L]13-40AE	●	●	40	32		31	74		60.2							

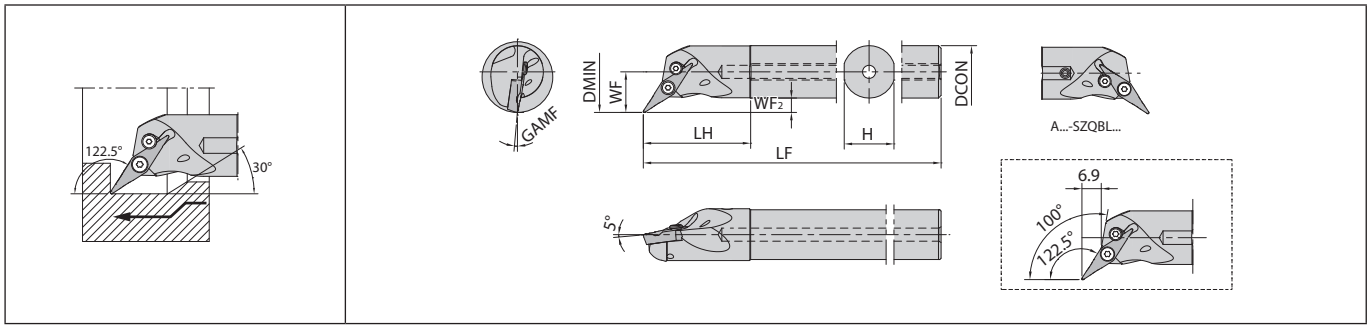
적합 인서트

용도	정삭	알루미늄·비철
형상		
브레이커	**GF**	**NE**
페이지	**B110**	**C55**

추천 절삭조건 F173
적합 슬리브 F170

● : 표준재고

A-SZQB-AE 엑설런트바 (모방 / 릴리프가공, 스크류 클램프)



최대 돌출량 L/D=~5.5 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄

F

내경

솔리드

포지티브

KAV

네가티브

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)								GAMF (°)	기준 코너R(RE)	클린트 홀	부 품		적합 인서트
	R	L	DMIN	DCON	CND	H	LH	LF	WF	WF2				클램프 스크류	렌치	
A20R- SZQB[R/L]13-27AE	●	●	27	20	5	19	41	200	15.5	5.5	5	0.4	있음	SB-3079TR	FT-8	ZBMT13T3...
A25S- SZQB[R/L]13-32AE	●	●	32	25		24	51	250	18							
A32S- SZQB[R/L]13-40AE	●	●	40	32		31	54		22.5	6.5						

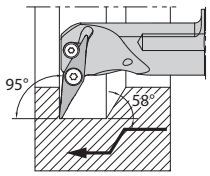
적합 인서트

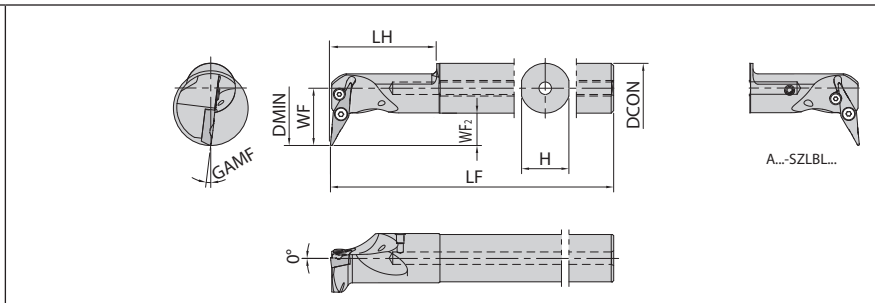
용도	정삭	알루미늄·비철
형상		
브레이커	GF	NE
페이지	B110	C55

추천 절삭조건 F173
적합 슬리브 F170

● : 표준재고

A-SZLB-AE 엑설런트바 (모방가공, 스크류 클램프)





최대 돌출량 L/D=~5.5 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | ZBMT13T304R-GF-15D는 좌승수 홀더(L)에 적합합니다.

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)								GAMF (°)	기준 코너R(RE)	클린트 홀	부 품		적합 인서트
														클램프 스크류	렌치	
	R	L	DMIN	DCON	CND	H	LH	LF	WF	WF2						
A20R- SZLB[R/L]13-30AE	●	●	30	20		19	42	200	23							
A25S- SZLB[R/L]13-34AE	●	●	34	25	5	24	64	250	25.5	13	7	0.4	있음	SB-3079TR	FT-8	ZBMT13T3...
A32S- SZLB[R/L]13-40AE	●	●	40	32		31	86		29							

적합 인서트

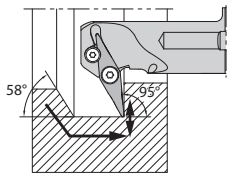
용도	정삭	정삭	알루미늄•비철
형상			
브레이커	**GF**	**R-GF-15D**	**NE**
페이지	**B110**	**B110**	**C55**

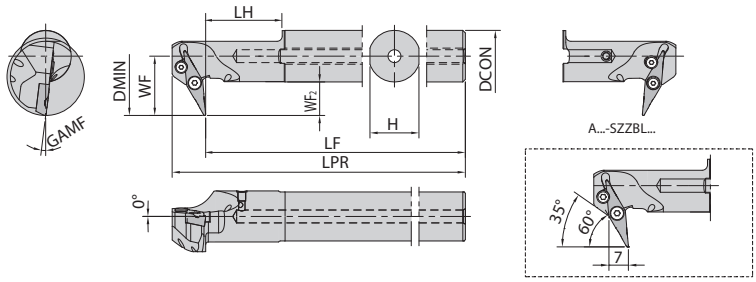
ZBMT13T304R-GF-15D는 좌승수 홀더(L)에 적합합니다.

추천 절삭조건 F173
적합 슬리브 F170

● : 표준재고

A-SZZB-AE 엑설런트바 (끌기가공, 스크류 클램프)





최대 돌출량 L/D=~5.5 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | ZBMT13T304R-GF-15D는 우승수 홀더(R)에 적합합니다.

F

내경

솔리드

포지티브

KAV

네가티브

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)									GAMF (°)	기준 코너R(RE)	클램프 홀	부 품		적합 인서트
															클램프 스크류	렌치	
	R	L	DMIN	DCON	CND	H	LH	LPR	LF	WF	WF2						
A20R- SZZB[R/L]13-30AE	●	●	30	20	5	19	42	250	237	23	13	7	0.4	있음	SB-3079TR	FT-8	ZBMT13T3...
A25S- SZZB[R/L]13-34AE	●	●	34	25		24	58			25.5							
A32S- SZZB[R/L]13-40AE	●	●	40	32		31	74			29							

적합 인서트

용도	정삭	정삭	알루미늄·비철
형상			
브레이커	GF	R-GF-15D	NE
페이지	B110	B110	C55

ZBMT13T304R-GF-15D는 우승수 홀더(R)에 적합합니다.

추천 절삭조건 F173
적합 슬리브 F170

작업순서

인서트 장착시 (체결 토크 : 1.2N·m)

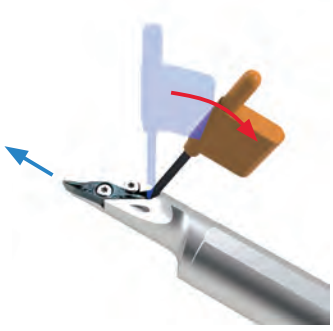


1. 인서트를 손끝으로 누른 상태에서 중심의 메인 스크류를 조입니다.



2. 사이드 스크류를 체결하면 장착이 완료됩니다.

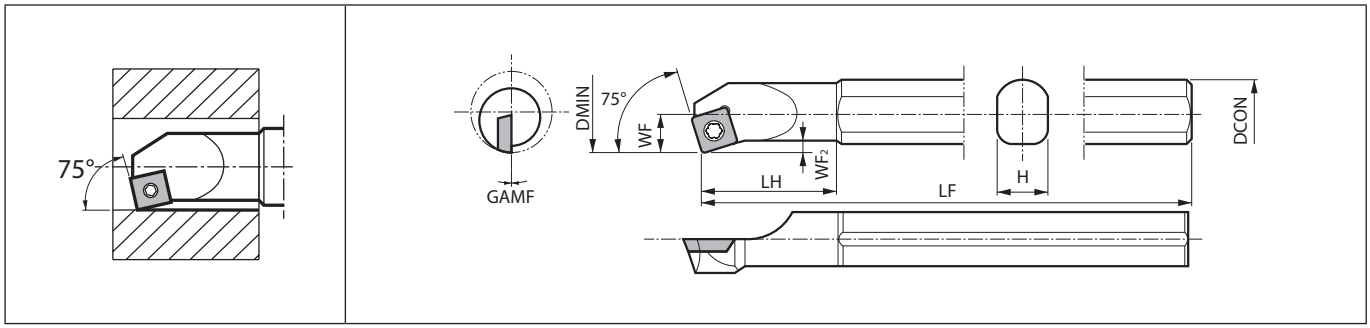
인서트 분리시



2 개의 스크류를 분리하고 인서트 후단의 틈새에 렌치를 넣어 위 그림과 같이 인서트를 밀어주면 간단하게 분리가 가능합니다.

● : 표준재고

S-SSKP 강바 (내경가공, 스크류 클램프)



최대 돌출량 L/D=~3 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다.

홀더 치수

규 격	재고	치 수 (mm)							GAMF (°)	기준 코너R(RE)	쿨런트 홀	부 품		적합 인서트
												클램프 스크류	렌치	
	R	DMIN	DCON	H	LH	LF	WF	WF_2						
S16Q- SSKPR09-20	●	20	16	14	30	180	10	2	-3	0.8	없음	SB-4TR	FT-15	SPGH0903...

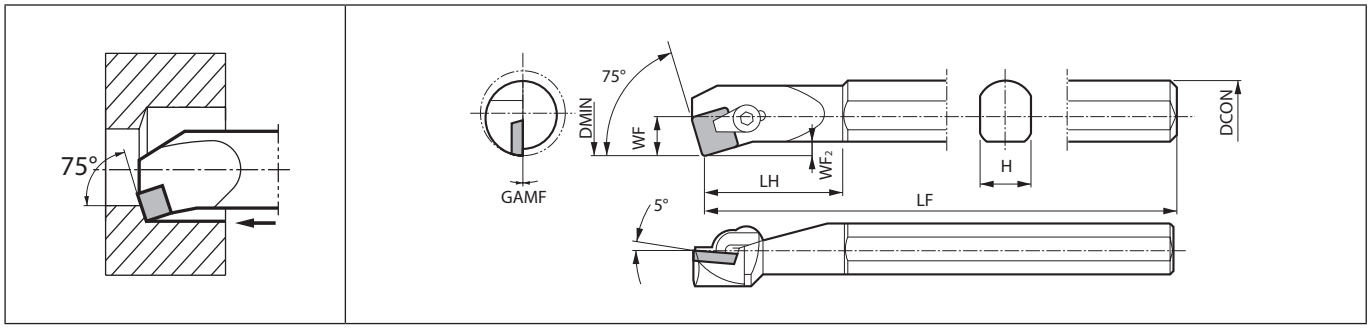
적합 인서트

용도	정삭
형상	
브레이커	L
페이지	B84

추천 절삭조건 F173
적합 슬리브 F170, F171

● : 표준재고

S-CSKP 강바 (내경가공, 클램프 온)



최대 돌출량 L/D=~3 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다.

F

내경

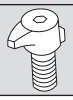
솔리드

포지티브

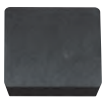
KAV

네가티브

홀더 치수

규 격	재고	치 수 (mm)							GAMF (°)	기준 코너R(RE)	홀 쿨런트	부 품			적합 인서트
												클램프 세트	렌치	렌치	
	R	DMIN	DCON	H	LH	LF	WF	WF_2							
S16N- CSKPR09-20	●	20	16	14	40	160	10	2	0	0.8	없음	CPS-2	-	FH-2.5	SP□N0903... SP□R0903...
S20Q- CSKPR09-27	●	27	20	18	45	180	13.5	3.5							
S25X- CSKPR12-34	●	34	25	23	60	220	17	4.5	0	0.8	없음	CPS-3	LW-3	-	SP□N1203... SP□R1203...

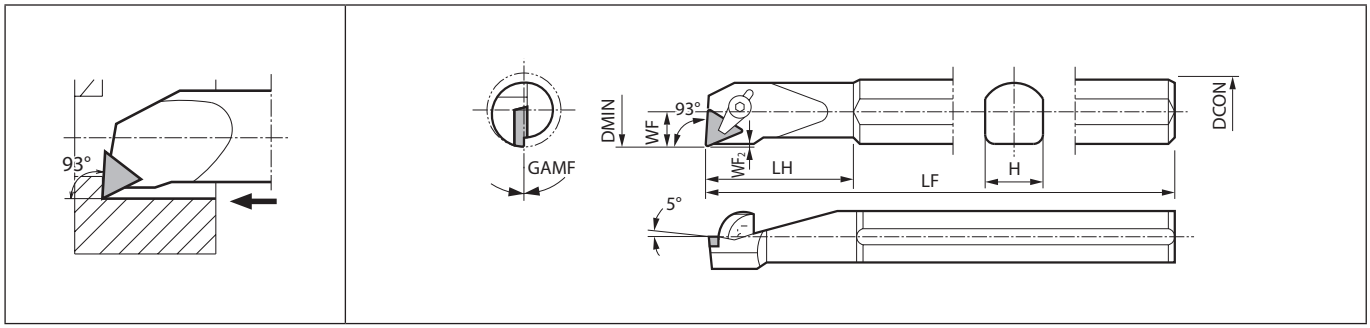
적합 인서트

용도	중삭	중삭	정삭~ 중삭	정삭	주철	주철	알루미늄•비철
형상							
브레이커	G	전주	L	OS	브레이커 없음	세라믹	다이아몬드
페이지	B85	B85	B85	B85	B85	B123	C45

추천 절삭조건 ➡ F173
적합 슬리브 ➡ F170, F171

● : 표준재고

S-CTUP 강바 (내경가공, 클램프 온)



최대 돌출량 L/D=~3 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

홀더 치수

규 격		재고		치 수 (mm)							GAMF (°)	기준 코너R(RE)	클린트 홀	부 품						적합 인서트
														클램프 세트	클램프 세트	심 스크류	시트	렌치	렌치	
		R	L	DMIN	DCON	H	LH	LF	WF	WF_2										
S12L-	CTUPR09-16	●		16	12	11	32	140	8	0.5	0	0.4	없음	CPS-1	-	-	-	-	FH-2	TP□N0902... TP□R0902...
S16N-	CTUP$^{R}_{L}$11-20	●	●	20	16	15	30	160	10	0.5	0	0.4	없음	-	CPS-2	-	-	-	FH-2.5	TP□N1103... TP□R1103...
S20Q-	CTUP$^{R}_{L}$11-27	●	●	27	20	18	40	180	13.5	1.3										
S25X-	CTUP$^{R}_{L}$16-34	●	●	34	25	23	60	220	17							-	-			
S32S-	CTUP$^{R}_{L}$16-43	●	●	43	32	30	70	250	21.5	1	0	0.8	없음	-	CPS-3	SP3X10	KPT-32	LW-3	-	TP□N1603... TP□R1603...
S40X-	CTUP$^{R}_{L}$16-50	●	●	50	40	37	80	315	25											

적합 인서트

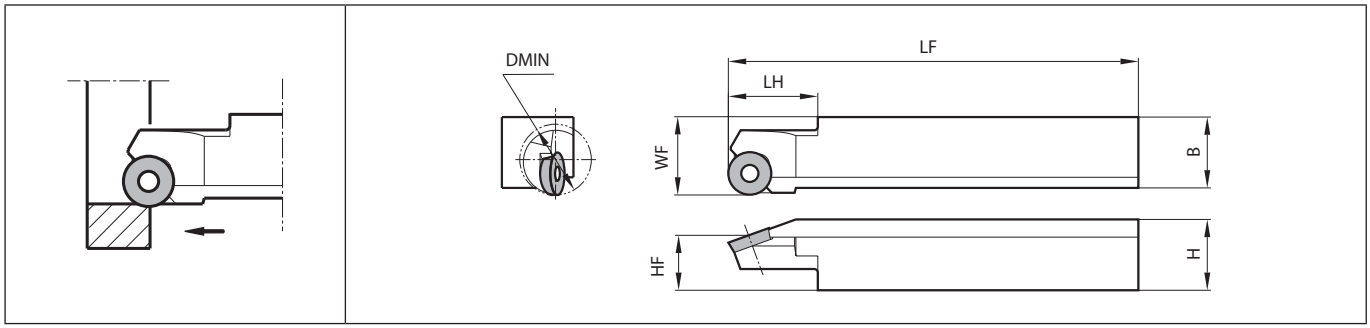
용도	정삭	정삭	정삭~ 중삭	중삭	중삭	정삭	정삭	정삭~ 중삭
형상								
브레이커	**DP**	**GP**	**HQ**	**G**	**전주**	$^{R}_{L}$**-F**	$^{R}_{L}$**-A**	$^{R}_{L}$**-B**
페이지	**B97**	**B97**	**B97**	**B97**	**B97**	**B98**	**B98**	**B98**

용도	중삭	주철	주철	알루미늄•비철	고경도재
형상					
브레이커	$^{R}_{L}$**-C**	**브레이커 없음**	**세라믹**	**다이아몬드**	**CBN**
페이지	**B98**	**B98**	**B124**	**C50**	**C25**

추천 절삭조건 ➡ **F173**
적합 슬리브 ➡ **F169~F171**

● : 표준재고

SRCP-B (내경가공, 스크류 클램프)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

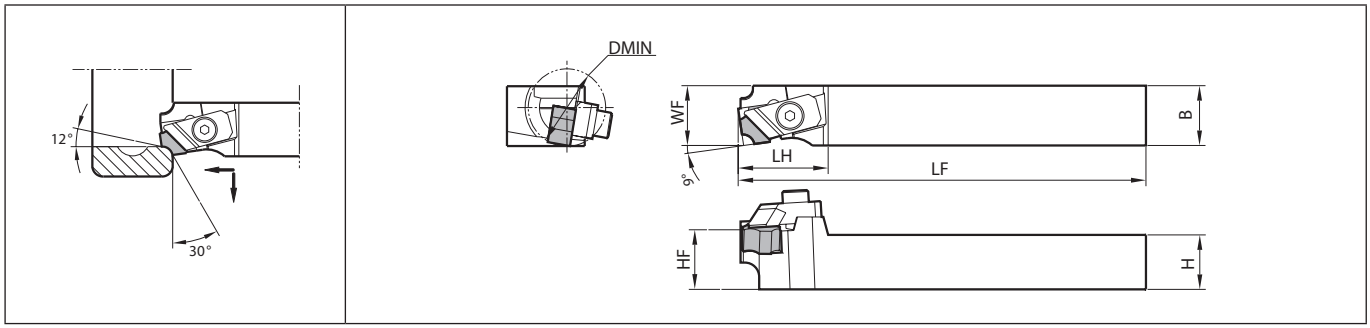
규 격	재고		치 수 (mm)							부 품			적합 인서트
	R	L	DMIN	H	B	LH	HF	LF	WF	클램프 스크류	렌치	렌치	
SRCP R/L 2020B-12-A20	●	●	20	20	20	25	15.5	125	22	SB-4TR	FT-15	-	RPMT1203M0-BB
SRCPR 2525B-16-A32	●		32	25	25	31	20	150	27	SB-5090TR	-	LTW-20	RPMT1604M0-BB

적합 인서트

용도	베어링 가공
형상	
브레이커	BB
페이지	B111

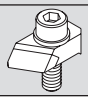
● : 표준재고

CBSN-B (내경R면취가공, 클램프 온)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격	재고	치 수 (mm)							부 품		적합 인서트
									클램프 세트	렌치	
	R	DMIN	H	B	LH	HF	LF	WF			
CBSNR 2020B-12-A20	●	20	20	20	32	21	125	20	CP-RCR	LW-5	SNMF1204..-21
2525B-12-A20	●		25	25		26	150	25			

적합 인서트

용도	베어링 가공
형상	
브레이커	**21**
페이지	**B111**

● : 표준재고

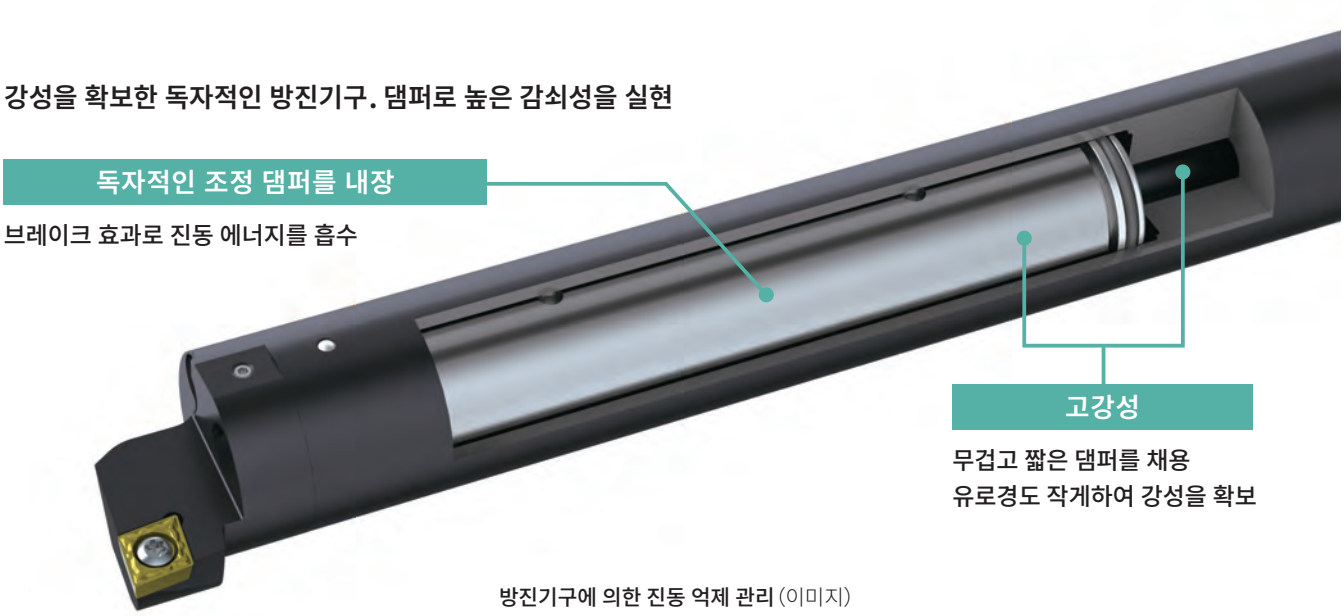
헤드 교환식 방진기구 내장 보링바

KAV 시리즈

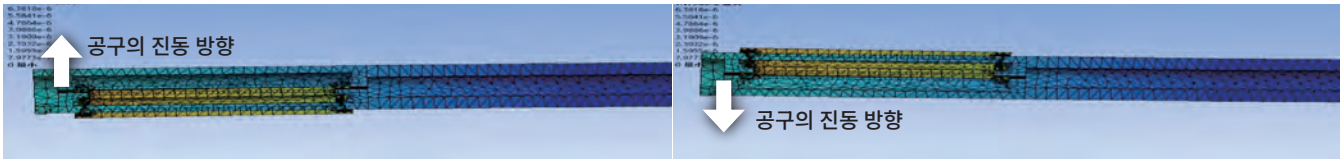
「최대L/D=10」 깊은 홀 가공의 과제를 해결
독자적인 방진기구에 의해 우수한 내떨림 성능. 풍부한 라인업으로 다양한 가공에 대응

1 독자적인 방진기구에 의한 우수한 내떨림 성능

강성을 확보한 독자적인 방진기구. 댐퍼로 높은 감쇠성을 실현



방진기구에 의한 진동 억제 관리 (이미지)



샹크에 비해서 댐퍼가 지연되어 진동. 진동 감쇠에 효과를 발휘

L/D = 최대 10에 대응. 기존 초경 샹크 보다 우수한 방진 성능

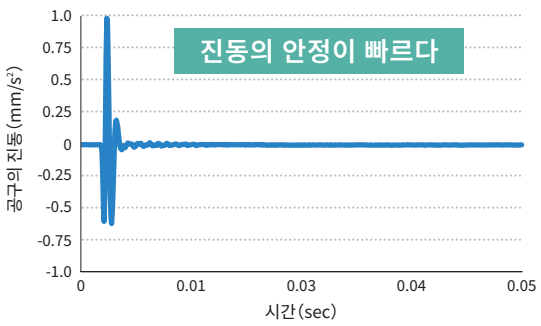
헤머링 시험 (당사비교)

헤머로 공구 선단부를 충격 (ø20돌출량 10D)

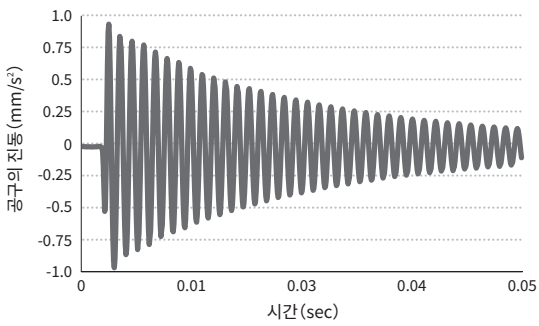


진동 측정 방향

KAV (방진기구 내장)



기존 초경 샹크



2 헤드 교환으로 다양한 내경가공에 대응 세레이션 구조로 견고한 체결

세레이션 구조

헤드와 샹크를 견고하게 체결



내부 급유 권장

방진기구의 손상을 막기 위해 내부 급유를 권장

폐사 배관 부품 사용시 :
내압 7MPa까지 대응(일부 규격은 1MPa)

쿨런트의 배관 연결 F129

3 전용 슬리브(E-Sleeve)로 간단 인선 조정 편리한 사용 절차를 실현



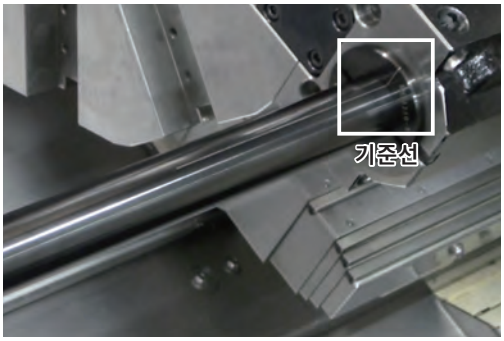
E-Sleeve (별매)

기준선을 인쇄한 인쇄 분할 구조
간단 조정으로 절차 시간 단축을 실현

인선 위치의 조정 방법

전용 슬리브(E-Sleeve)

기준선에 의한 인선 위치 조정



샹크와 슬리브의 기준선을 맞추기만 하면
간단하게 인선 위치의 조정이 가능

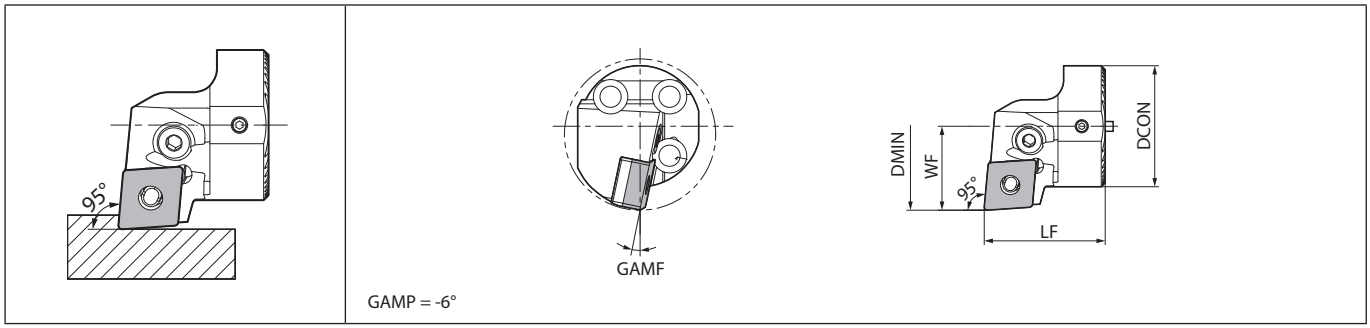
시판 슬리브

헤드의 플랫 커트부에서 인선 위치 조정



헤드의 플랫 커트부에 다이얼게이지 등을
맞히면서 공구대를 이동시켜 조정

KAVH-PCLN (내경 / 깊은 단면가공, 레버록)



GAMP = -6°

이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

홀더 치수

규 격		재고		치 수 (mm)				기준 코너R(RE)	GAMF (°)	부 품						적합 샹크	적합 인서트
		R	L	DMIN	DCON	LF	WF			레버	록 스크류	펀치	심핀	시트	렌치		
KAVH	32-PCLN$^{R}_{L}$12	●	●	40	32	32	22.2	0.8	-11.5	LL-2N	LS-2N	PC-2	LSP-2	LC-42N$^{R}_{L}$	LW-3	KAV-D32..	CN□A1204... CN□G1204... CN□M1204...
	40-PCLN$^{R}_{L}$12	●	●	50	40		27		-10							KAV-D40...	

승수 있는 시트 : 우승수(R) 홀더에는 LC-42NR, 좌승수(L) 홀더에는 LC-42NL이 적합합니다.

보링 교환 헤드의 호칭 법

헤드의 호칭
강 헤드
쿨런트 홀 있음

인서트의 형상

C	80°마름모
D	55°마름모
T	삼각형
V	35°마름모

절입각

F	L
90°	95°
U	
93°	

KAVH 32 P C L N R 12

샹크 직경

클램프 방식

P	핀록 방식 (레버록 방식)
S	스크류 클램프 방식

인서트 여유각

AN

B	5°포지티브
C	7°포지티브
P	11°포지티브
N	0°네가티브

승 수

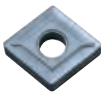
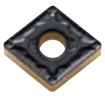
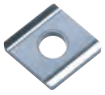
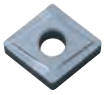
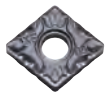
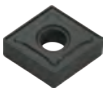
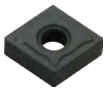
R	우승수
L	좌승수

인서트 절삭날 길이

T L, C L, D L, V L

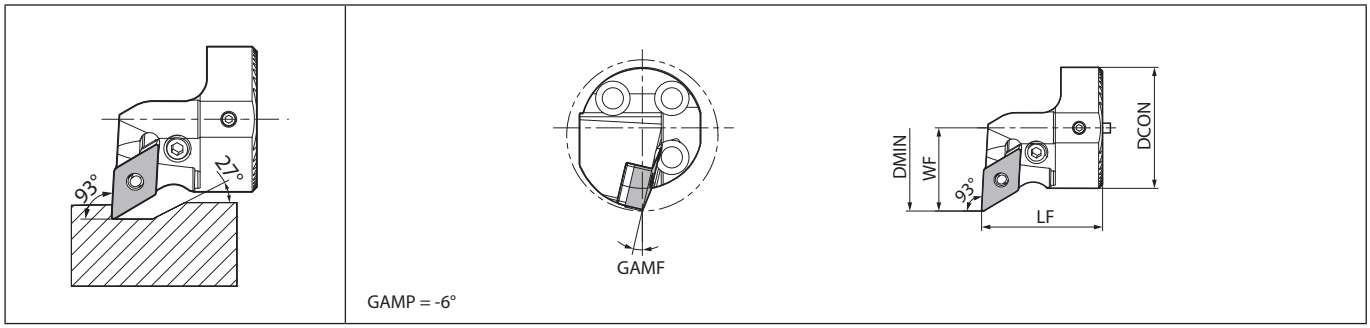
● : 표준재고

적합 인서트

용도	정삭	정삭	정삭~ 중삭	정삭~ 중삭	정삭	정삭	정삭~ 중삭	정삭~ 중삭
형상								
브레이커	WF	WP	WE	WQ	PP	GP	PQ	HQ
페이지	B18	B18	B18	B18	B18	B18	B18	B19
용도	정삭~ 중삭	정삭~ 중삭	정삭~ 중삭	중삭	중삭~ 황삭	중삭~ 황삭	중삭~ 황삭	중삭~ 황삭
형상								
브레이커	CQ	DJ	CJ	TN-V	PMG	GS	PG	PS
페이지	B19	B19	B19	B19	B19	B20	B20	B20
용도	중삭~ 황삭	중삭~ 황삭	황삭	황삭	황삭	중삭	중삭~ 황삭	중삭~ 황삭
형상								
브레이커	PT	GT	전주	PH	PX	R/L	R/L-25R	Z
페이지	B20	B20	B20	B21	B21	B25	B25	B25
용도	연강 소절입량	연강 정삭	연강 중삭	연강 황삭	정삭~ 중삭	중삭~ 황삭	스테인리스강 / 내열합금	스테인리스강 / 내열합금
형상								
브레이커	XF	XP	XQ	XS	SK	FP-TK	TK	MQ
페이지	B21	B21	B21	B22	B22	B22	B22	B22
용도	스테인리스강 / 내열합금	스테인리스강 / 내열합금	주철	주철	주철	주철	주철	주철
형상								
브레이커	MS	MU	KQ	KG	KH	CG(CNMG)	CG(CNMA)	C
페이지	B23	B23	B24	B24	B24	B24	B24	B24
용도	주철	주철	주철	주철 / 고경도재	알루미늄·비철	알루미늄·비철	알루미늄·비철	내열합금
형상								
브레이커	ZS	GC	브레이커 없음	세라믹	R/L-A3	AH	다이아몬드	SQ
페이지	B24	B24	B24	B115	B25	B25	C34	B22
용도	내열합금	고경도재	고경도재	고경도재	고경도재 / 주철			
형상								
브레이커	SG	HH	HL	HD	CBN			
페이지	B23	C9	C9	C9	C8			

추천 절삭조건 F173

KAVH-PDUN (모방가공, 레버록)



GAMP = -6°

이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

홀더 치수

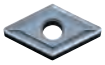
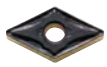
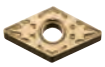
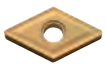
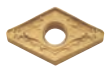
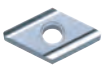
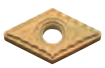
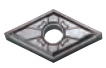
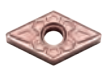
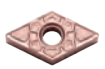
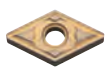
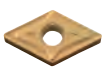
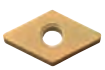
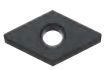
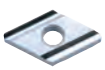
규 격	재고		치 수 (mm)				기준 코너R(RE)	GAMF (°)	부 품						적합 샹크	적합 인서트
									레버	록 스크류	펀치	심핀	시트	렌치		
	R	L	DMIN	DCON	LF	WF										
KAVH 32-PDUN[R/L]11	●	●	40	32	32	22	0.4	-13	LL-1DN	LS-1SN	PC-1	LSP-1	LD-32N	FH-2.5	KAV-D32..	DN□G1104...

규 격	재고		치 수 (mm)				기준 코너R(RE)	GAMF (°)	부 품					적합 샹크	적합 인서트
									록핀	클램프 스크류	시트	렌치	렌치		
	R	L	DMIN	DCON	LF	WF									
KAVH 32-PDUN[R/L]15	●	●	40	32	32	22	0.8	-12.5	PP-4	SB-2050TR	PD-42	LW-3	FT-6	KAV-D32..	DN□A1504... DN□G1504... DN□M1504... DN□X1504...
40-PDUN[R/L]15	●	●	50	40		27								KAV-D40...	

코너R(RE)=1.6mm 이상의 팁을 사용하는 경우는 피삭재와 시트의 간섭 방지를 위해 시트에 추가 가공이 필요합니다.
WF브레이커를 사용하는 경우에는 인선 위치 또는 가공 프로그램의 보정이 필요합니다. **R34, R35**

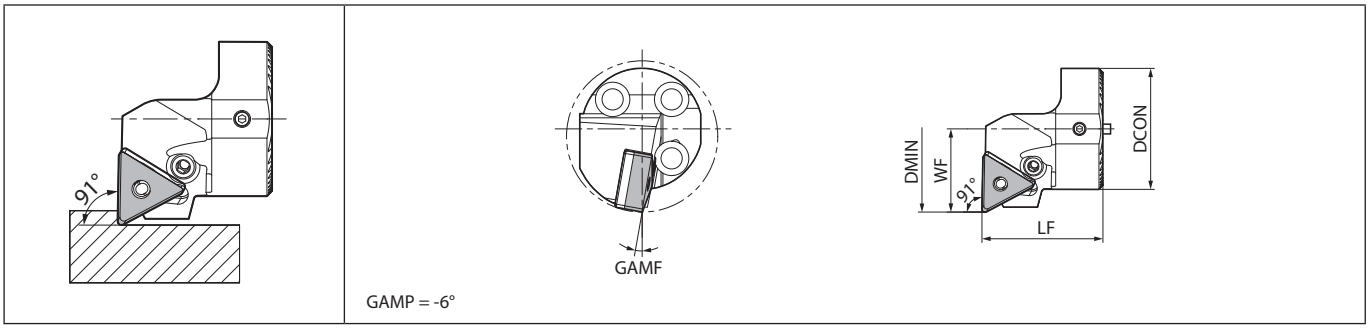
● : 표준재고

적합 인서트

용도	정삭	정삭	정삭	정삭~ 중삭	정삭~ 중삭	정삭~ 중삭	정삭~ 중삭	중삭
형상								
브레이커	WF	PP	GP	PQ	HQ	CQ	CJ	TN-V
페이지	B26	B26	B26	B26	B27	B27	B27	B27
용도	중삭~ 황삭	중삭~ 황삭	중삭~ 황삭	중삭~ 황삭	중삭~ 황삭	중삭~ 황삭	황삭	황삭
형상								
브레이커	PMG	GS	PG	PS	PT	GT	전주	PH
페이지	B27	B27	B28	B28	B28	B28	B29	B29
용도	황삭	중삭	연강 소절입량	연강 정삭	연강 중삭	연강 황삭	정삭~ 중삭	고절입량
형상								
브레이커	PX	R/L	XF	XP	XQ	XS	SK	R-LD
페이지	B29	B33	B29	B29	B29	B29	B30	B30
용도	중삭~ 황삭	스테인리스강 / 내열합금	스테인리스강 / 내열합금	스테인리스강 / 내열합금	스테인리스강 / 내열합금	주철	주철	주철
형상								
브레이커	FP-TK	TK	MQ	MS	MU	KQ	KG	KH
페이지	B30	B30	B30	B31	B31	B32	B32	B32
용도	주철	주철	주철	주철	주철 / 고경도재	알루미늄·비철	알루미늄·비철	알루미늄·비철
형상								
브레이커	C	ZS	GC	브레이커 없음	세라믹	R/L-A3	AH	다이아몬드
페이지	B32	B32	B32	B33	B116	B33	B33	C35
용도	내열합금	내열합금	고경도재	고경도재	고경도재	고경도재 / 주철		
형상								
브레이커	SQ	SG	HH	HL	HD	CBN		
페이지	B31	B31	C11	C11	C11	C10		

추천 절삭조건 F173

KAVH-PTFN (내경가공, 레버록)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

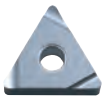
홀더 치수

규 격		재고		치 수 (mm)				기준 코너R(RE)	GAMF (°)	부 품						적합 샹크	적합 인서트
										레버	록 스크류	펀치	심핀	시트	렌치		
		R	L	DMIN	DCON	LF	WF										
KAVH	32-PTFN$^{R}_{L}$16	●	●	40	32	32	22	0.8	-10	LL-1N	LS-1N	PC-1	LSP-1	LT-32N (LT-32N-20*)	FH-2.5	KAV-D32..	TN□A1604... TN□G1604...
	40-PTFN$^{R}_{L}$16	●	●	50	40		27		-9							KAV-D40...	TN□M1604... TN□X1604...

코너R(RE)=1.2mm 이상의 인서트를 사용하는 경우는 피삭재와 시트의 간섭 방지를 위해 *표시의 시트를 별도로 구입하여 사용하여 주십시오.
WF브레이커를 사용하는 경우에는 인선 위치 또는 가공 프로그램의 보정이 필요합니다. R34, R35

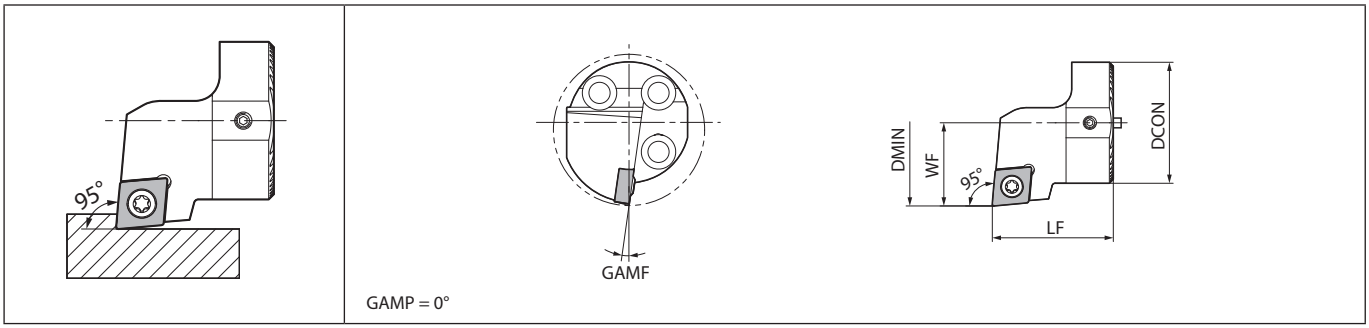
● : 표준재고

적합 인서트

용도	정삭	정삭	정삭	정삭~ 중삭	정삭~ 중삭	정삭~ 중삭	중삭~ 황삭	중삭~ 황삭
형상								
브레이커	WF	PP	GP	PQ	HQ	CQ	PMG	GS
페이지	B40	B40	B40	B40	B40	B40	B41	B41
용도	중삭~ 황삭	중삭~ 황삭	중삭~ 황삭	중삭~ 황삭	황삭	황삭	황삭	정삭
형상								
브레이커	PG	PS	PT	GT	전주	PH	PX	R/L-SSF
페이지	B41	B41	B41	B41	B42	B42	B42	B46
용도	정삭~ 중삭	중삭~ 황삭	중삭~ 황삭	연강 소절입량	연강 정삭	연강 중삭	연강 황삭	정삭~ 중삭
형상								
브레이커	R/L-B	R/L-C	R/L-25R	XF	XP	XQ	XS	SK
페이지	B46	B47	B47	B42	B43	B43	B43	B43
용도	고절입량	중삭~ 황삭	스테인리스강 / 내열합금	스테인리스강 / 내열합금	스테인리스강 / 내열합금	스테인리스강 / 내열합금	스테인리스강	주철
형상								
브레이커	R-LD	FP-TK	TK	MQ	MS	MU	R/L-ST	KQ
페이지	B43	B43	B43	B44	B44	B44	B44	B44
용도	주철	주철	주철	주철	주철	주철	주철 / 고경도재	알루미늄·비철
형상								
브레이커	KG	KH	C	ZS	GC	브레이커 없음	세라믹	R/L-A3
페이지	B44	B44	B45	B45	B45	B45	B120	B45
용도	알루미늄·비철	알루미늄·비철	내열합금	고경도재 / 주철				
형상								
브레이커	AH	다이아몬드	SG	CBN				
페이지	B45	C37	B44	C13				

추천 절삭조건 F173

KAVH-SCLC (내경 / 깊은 단면가공, 스크류 클램프)



GAMP = 0°

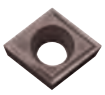
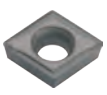
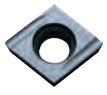
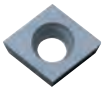
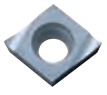
이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

홀더 치수

규 격		재고		치 수 (mm)				기준 코너R(RE)	GAMF (°)	부 품			적합 샹크	적합 인서트
										클램프 스크류	렌치	렌치		
		R	L	DMIN	DCON	LF	WF							
KAVH	16-SCLC$^{R}_{L}$06	●	●	20	16	20	11	0.4	-7	SB-2545TR	FT-8	-	KAV-D16.. / G16..	CC□T0602... CC□W0602...
KAVH	20-SCLC$^{R}_{L}$09	●	●	25	20	20	13	0.4	-8	SB-4065TR	-	FT-15	KAV-D20.. / G20..	CC□T09T3... CC□W09T3...
	25-SCLC$^{R}_{L}$09	●	●	32	25		17						KAV-D25..	
	32-SCLC$^{R}_{L}$09	●	●	40	32	32	22						KAV-D32..	
	40-SCLC$^{R}_{L}$09	●	●	50	40		27		-7				KAV-D40...	

P브레이커를 사용하는 경우는 우승수(R)의 홀더에는 우승수(R)의 인서트, 좌승수(L)의 홀더에는 좌승수(L)의 인서트를 사용하여 주십시오.

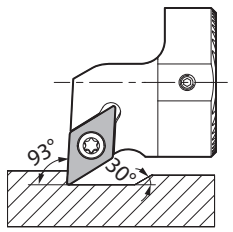
적합 인서트

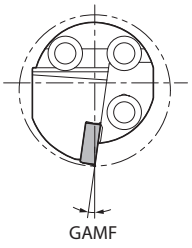
용도	정삭	정삭	정삭	정삭	정삭	정삭~ 중삭	정삭	정삭
형상								
브레이커	**PF**	**GF**	**SKS**	**SK**	**CK**	**GQ**	**SOL-P**	**WP**
페이지	**B60**	**B60**	**B61**	**B61**	**B61**	**B61**	**B62**	**B62**
용도	정삭	정삭~ 중삭	정삭~ 중삭	중삭	중삭	극소절입량·저이송	정삭	저이송
형상								
브레이커	**PP**	**GK**	**HQ**	전주	**MF**	**CR**	$^{R}_{L}$**-P**	$^{R}_{L}$**-U**
페이지	**B62**	**B62**	**B62**	**B62**	**B63**	**B68**	**B65**	**B65~B67**
용도	저이송	저이송	스테인리스강 / 내열합금	주철	알루미늄·비철	알루미늄·비철	알루미늄·비철	알루미늄·비철
형상								
브레이커	$^{R}_{L}$**-USF**	$^{R}_{L}$**-J**	**MQ**	브레이커 없음	**AP**	$^{R}_{L}$**-A3**	**AH**	다이아몬드
페이지	**B65**	**B67**	**B63**	**B68**	**B68**	**B68**	**B68**	**C40, C41**
용도	알루미늄·비철	고경도재						
형상								
브레이커	**APD**	**CBN**						
페이지	**C41**	**C20**						

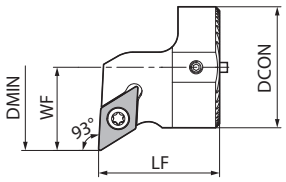
추천 절삭조건 F173

● : 표준재고

KAVH-SDUC (모방가공, 스크류 클램프)







GAMP = 0°

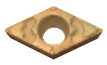
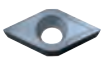
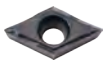
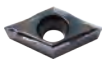
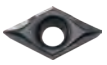
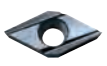
이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

홀더 치수

규 격		재고		치 수 (mm)				기준 코너R(RE)	GAMF (°)	부 품			적합 샹크	적합 인서트
										클램프 스크류	렌치	렌치		
		R	L	DMIN	DCON	LF	WF							
KAVH	16-SDUC[R/L]07	●	●	20	16	20	11	0.4	-7	SB-2545TR	FT-8	-	KAV-D16.. / G16..	DC□T0702... DC□W0702... DC□X0702...
KAVH	20-SDUC[R/L]11	●	●	25	20	20	13	0.4	-9	SB-4065TR	-	FT-15	KAV-D20.. / G20..	DC□T11T3... DC□W11T3... DC□X11T3...
	25-SDUC[R/L]11	●	●	32	25		17		-8				KAV-D25..	
	32-SDUC[R/L]11	●	●	40	32	32	22						KAV-D32..	
	40-SDUC[R/L]11	●	●	50	40		27		-7				KAV-D40...	

WP브레이커를 사용하는 경우에는 인선 위치 또는 가공 프로그램의 보정이 필요합니다. R36, R37

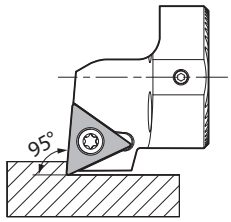
적합 인서트

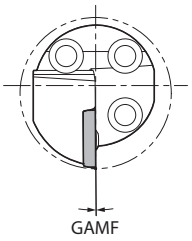
용도	극소절입량	정삭	정삭	정삭	정삭	정삭~ 중삭	정삭	정삭	정삭
형상									
브레이커	CF	GF	SKS	SK	CK	GQ	WP	R/L-WP	PP
페이지	B70	B70	B70	B70	B70	B71	B71	B71	B71
용도	정삭	정삭~ 중삭	정삭~ 중삭	중삭	중삭	정삭	정삭	정삭	정삭
형상									
브레이커	GP	GK	HQ	전주	MF	SOL-P	SUM	MH-P	MH
페이지	B71	B72	B72	B72	B72	B73	B73	B73	B73
용도	정삭	정삭	저이송	저이송	저이송	저이송	연강 정삭	연강 정삭~ 중삭	스테인리스강 / 내열합금
형상									
브레이커	R/L-F	R/L-FSF	R/L-U	R/L-USF	R/L-J	R/L-JSF	XP	XQ	MQ
페이지	B74, B75	B74	B76~B78	B76	B79	B78	B73	B73	B73
용도	주철	알루미늄·비철	알루미늄·비철	알루미늄·비철	알루미늄·비철	알루미늄·비철	고경도재		
형상									
브레이커	브레이커 없음	AP	R/L-A3	AH	다이아몬드	APD	CBN		
페이지	B80	B80	B80	B80	C43, C44	C44	C22		

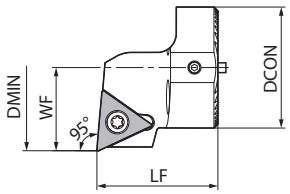
추천 절삭조건 F173

● : 표준재고

KAVH-STLP (내경 / 깊은 단면가공, 스크류 클램프)







GAMP = 5°

이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

F

내경

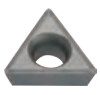
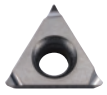
솔리드
포지티브
KAV
네가티브

홀더 치수

규 격		재고		치 수 (mm)				기준 코너R(RE)	GAMF (°)	부 품			적합 샹크	적합 인서트
										클램프 스크류	렌치	렌치		
		R	L	DMIN	DCON	LF	WF							
KAVH	16-STLP$^{R}_{L}$11	●	●	20	16	20	11	0.4	-3.5	SB-3060TR	FT-10	-	KAV-D16.. / G16..	TP□B1103... TP□H1103... TP□T1103... TP□X1103...
	20-STLP$^{R}_{L}$11	●	●	25	20		13		-2	SB-3080TR			KAV-D20.. / G20..	
	25-STLP$^{R}_{L}$11	●	●	32	25		17		0				KAV-D25..	
KAVH	32-STLP$^{R}_{L}$16	●	●	40	32	32	22	0.4	0	SB-4065TR	-	FT-15	KAV-D32..	TP□B1603... TP□H1603... TP□T1603...
	40-STLP$^{R}_{L}$16	●	●	50	40		27						KAV-D40...	

WP브레이커를 사용하는 경우에는 인선 위치 또는 가공 프로그램의 보정이 필요합니다. R36, R37
P브레이커를 사용하는 경우는 우승수(R)의 홀더에는 우승수(R)의 인서트, 좌승수(L)의 홀더에는 좌승수(L)의 인서트를 사용하여 주십시오.

적합 인서트

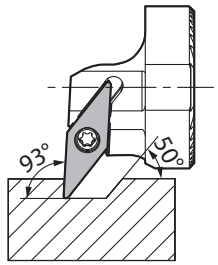
용도	정삭	정삭	정삭	정삭	정삭~ 중삭	극소절입량•저이송	정삭	정삭
형상								
브레이커	WP	$^{R}_{L}$-WP	PP	GP	HQ	CR	R/L	$^{R}_{L}$-FSF
페이지	B90	B90	B90	B91	B91	B90	B94	B94
용도	정삭	중삭	저이송	연강 정삭	연강 정삭~ 중삭	주철	알루미늄•비철	알루미늄•비철
형상								
브레이커	$^{R}_{L}$-P	$^{R}_{L}$-H	$^{R}_{L}$-USF	XP	XQ	브레이커 없음	AP	다이아몬드
페이지	B94	B95	B96	B91	B91	B96	B96	C48, C49

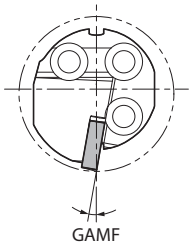
용도	알루미늄•비철	고경도재
형상		
브레이커	APD	CBN
페이지	C49	C23

추천 절삭조건 F173

● : 표준재고

KAVH-SVUB (모방가공, 스크류 클램프)





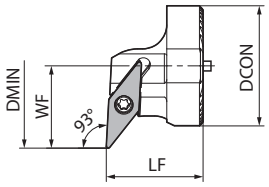
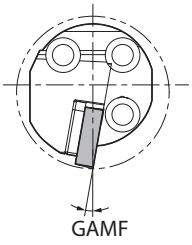


Fig. 1



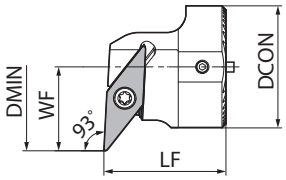


Fig. 2

GAMP = 0°

이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

F

내경

홀더 치수

규 격		재고		치 수 (mm)				기준 코너R(RE)	GAMF (°)	Fig.	부 품							적합 샹크	적합 인서트
											클램프 스크류	클램프 스크류	심 스크류	시트	렌치	렌치	렌치		
		R	L	DMIN	DCON	LF	WF												
KAVH	20-SVUB[R/L]11	●	●	25	20	20	13	0.4	-10	1	SB-2570TR	-	-	-	FT-8	-	-	KAV-D20.. / G20..	VB□T1103... VB□W1103...
	25-SVUB[R/L]11	●	●	32	25		17											KAV-D25..	
KAVH	32-SVUB[R/L]16	●	●	40	32	32	22	0.4	-10	2	-	SB-40125TRN	SS-4N	SVN-32N (SVN-32S*)	-	FT-15	LW-4	KAV-D32..	VB□T1604... VB□W1604...
	40-SVUB[R/L]16	●	●	50	40		27		-9									KAV-D40...	

코너R(RE)=0.2, 0.4mm의 인서트를 사용하는 경우는 *표시의 시트(별매)의 사용을 추천합니다.

적합 인서트

용도	정삭	정삭	정삭	정삭~ 중삭	정삭	정삭	정삭	정삭
형상								
브레이커	**VF**	**PP**	**GP**	**HQ**	**FMH-P**	**MH**	**[R/L]-F**	**[R/L]-FSF**
페이지	**B99**	**B99**	**B99**	**B99**	**B99**	**B99**	**B100**	**B100**

용도	정삭~ 중삭	알루미늄·비철	고경도재
형상			
브레이커	**[R/L]-Y**	다이아몬드	**CBN**
페이지	**B101**	**C51**	**C26**

추천 절삭조건 F173

● : 표준재고

샹크

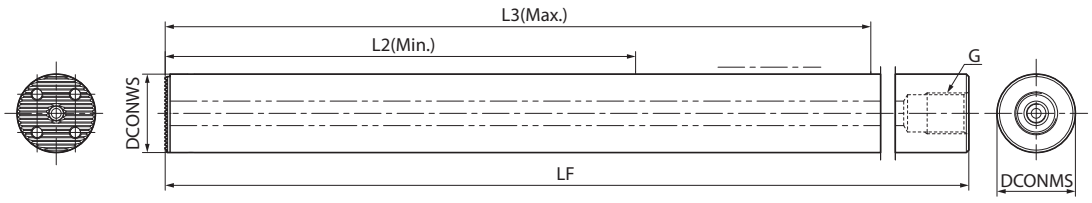


Fig. 1

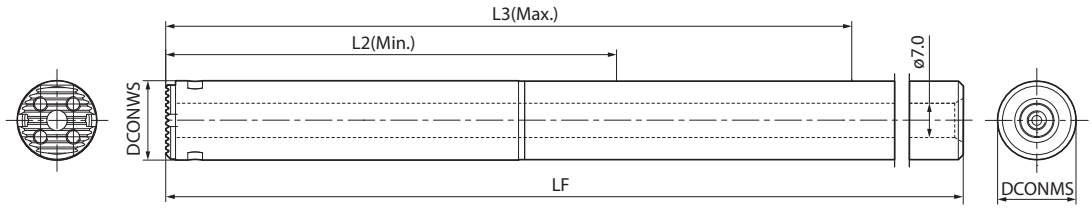


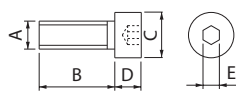
Fig. 2

홀더 치수

규 격			재고	치 수 (mm) DCONWS	DCONMS	G	LF	L2 (Min.)	L3 (Max.)	Fig.	부품 헤드 체결용 볼트 (3개)	렌치	O링
													
표준	KAV-	D16-7D	●	16	16	G1/8	157.5	44	92	1	HH3X10S	LW-2.5	-
		D20-7D	●	20	20	G1/4	201.5	60	120		HH3.5X10S		
		D25-7D	●	25	25		256.5	80	155		HH4X12S	LW-3	
		D25-10D	●				331.5	155	230				
		D32-7D	●	32	32	G3/8	321.5	96	192		HH5X12	LW-4	GR-006-2
		D32-10D	●				417.5	192	288				
		D40-7D	●	40	40	G1/2	409.5	128	248		HH6X12	LW-5	
		D40-10D	●				529.5	248	368				
초경 보강	KAV-	G16-10D	●	16.2	16	-	205.5	92	140	2	HH3X10S	LW-2.5	-
		G20-10D	●	20.2	20		261.5	120	180		HH3.5X10S		

후단부를 절단하는 경우는 돌출량에 따라 샹크 파악부의 길이를 고려하여 절단하십시오. F130

헤드 체결용 볼트 치수, 추천 체결 토크

형 상	규 격	치 수 (mm) A	B	C	D	E	토크 (N·m)
	HH 3X10S	M3X0.5	10.0	5.0	3.0	2.5	2.2
	HH 3.5X10S	M3.5X0.6	10.0	5.5	3.0	2.5	2.2
	HH 4X12S	M4X0.7	12.0	7.0	4.0	3.0	3.0
	HH 5X12	M5X0.8	12.0	8.5	5.0	4.0	5.0
	HH 6X12	M6X1.0	12.0	10.0	6.0	5.0	8.5

● : 표준재고

내부 급유: 배관 연결에 대해서

① 샹크 후단의 나사 규격 (배관 연결부)

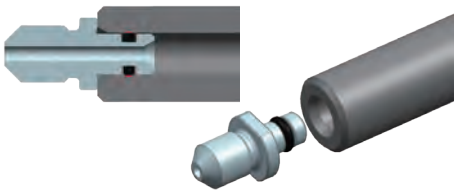
- 나사 규격은 규격에 따라 다릅니다. 시판의 배관 부품을 사용하는 경우에는 **F142의 치수표「G」**를 참조하십시오.
- 폐사 배관 부품을 사용하는 경우는 **「UNF3/8」「G1/8」**로 변환이 필요합니다.
  아래 표를 확인하신 후, 필요한 커플링 부품을 선정하십시오. (별매)

●강 샹크 (내압 ~7MPa)

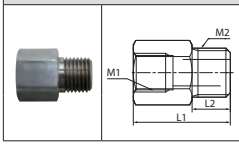
타입	나사 규격과 변환 커플링
ø16-7D	**G1/8** 교환 불필요
ø20-7D ø25-7D/10D	**G1/8 ⇐ G1/4** J-ST-G1/4-G1/8
ø32-7D/10D	**G1/8 ⇐ G1/4 ⇐ G3/8** J-ST-G3/8-G1/4 J-ST-G1/4-G1/8
ø40-7D/10D	**G1/8 ⇐ G1/4 ⇐ G3/8 ⇐ G1/2** J-ST-G1/2-G3/8 J-ST-G3/8-G1/4 J-ST-G1/4-G1/8

누출이 발생하는 경우는 시판의 와셔를 사용하여 주십시오.

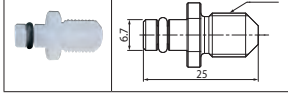
●초경 보강 샹크 (내압 ~1MPa)

타입	나사 규격과 변환 커플링
ø16-10D ø20-10D	 **UNF3/8 ⇐ ø7 스트레이트 홀** *샹크측은 나사 가공하지 않습니다.

커플링

형 상	규 격	재고	M1	M2	L1	L2
	J-ST-G1/4-G1/8	●	G1/8	G1/4	27	12
	J-ST-G3/8-G1/4	●	G1/4	G3/8	33	13
	J-ST-G1/2-G3/8	●	G3/8	G1/2	37	17

수지 커플링 (O링 있음)

형 상	규 격	재고	나사 규격
	PR07-ST-UNF3/8	●	UNF3/8

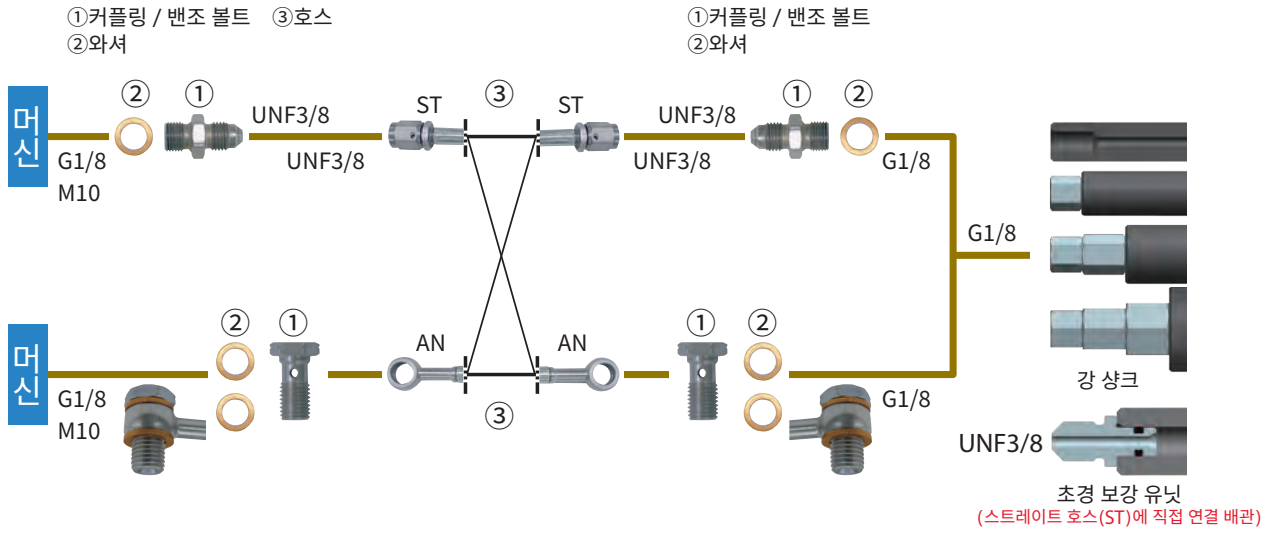
부속의 O링 (GR-004-2)만 주문도 가능합니다.

② 폐사 배관 부품을 사용시의 연결 방법

고압 대응 호스와 커플링으로 간단하게 사용 가능

- 고압 펌프 유닛이 없이도, 일반압으로 내부 급유로 사용 가능
- 밴조 볼트 (앵글 호스용) 도 레퍼토리. 다양한 머신에 대응

<배관 연결 이미지>



배관 부품은 표준으로 레퍼토리하고 있습니다. (별매) ➡ **D12**

●: 표준재고

주의사항

전용 슬리브(E-Sleeve)에 대해서

샹크에는 플랫 커트가 마련되어 있지 않습니다.
방진 성능을 확보하기 위해, 별매의 전용 슬리브
(SHS****-**)의 사용을 권장합니다.

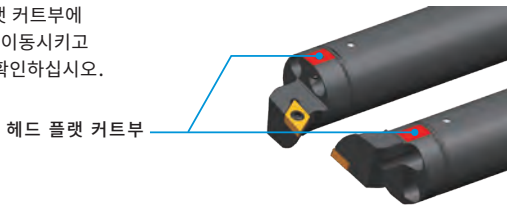


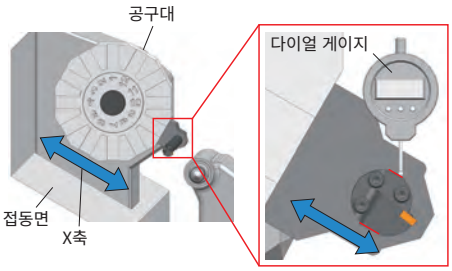
슬리브 전체에서 샹크부를 파악해 주십시오.

인선 위치 조정 방법

헤드 플랫 커트부를 이용하는 경우

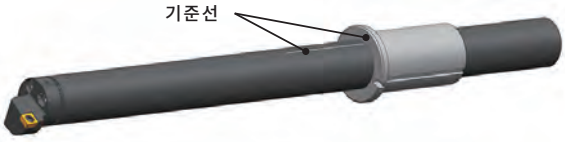
머신에 공구를 부착한 후, 헤드의 플랫 커트부에
다이얼 게이지 등을 대면서 공구대를 이동시키고
접동면(X축)에 대해서 평행한 것을 확인하십시오.





샹크・전용 슬리브(E-Sleeve)의 기준선을 이용하는 경우

샹크와 전용 슬리브(SHS****-**)에 인쇄되어 있는 기준선을 맞춰주십시오.
「헤드 플랫 커트부를 이용하는 경우」에 대해서 간단하게 인선 위치를 조정할 수 있습니다.



내부 급유 권장

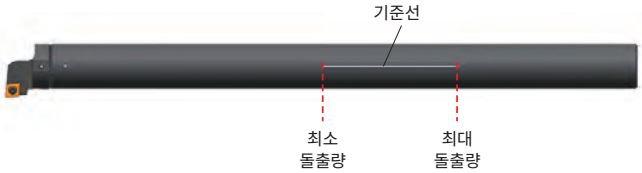
고온하에서는 방진기구가 열화•손상될 가능성이 있습니다. 내부 급유로 사용하십시오.
샹크의 쿨런트 내압은 7MPa입니다. 단, 초경 보강 샹크(KAV-G***)에
쿨런트 부품(PR07-ST-UNF3/8)을 이용하여 내부 급유를 할 경우, 쿨런트 내압은
1MPa입니다. 주의하십시오.



이용 가능 돌출 범위

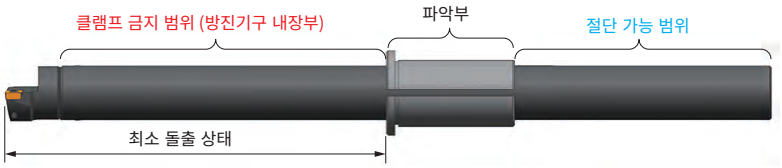
본 공구에는 이용 가능한 돌출 범위가 설정되어 있습니다.
돌출량의 조정에는 샹크에 인쇄되어 있는 기준선을 이용하십시오.

이용 가능 돌출 범위		
규격	최소 돌출량	최대 돌출량
KAV-***-10D	샹크경×7	샹크경×10
KAV-***-7D	샹크경×4	샹크경×7



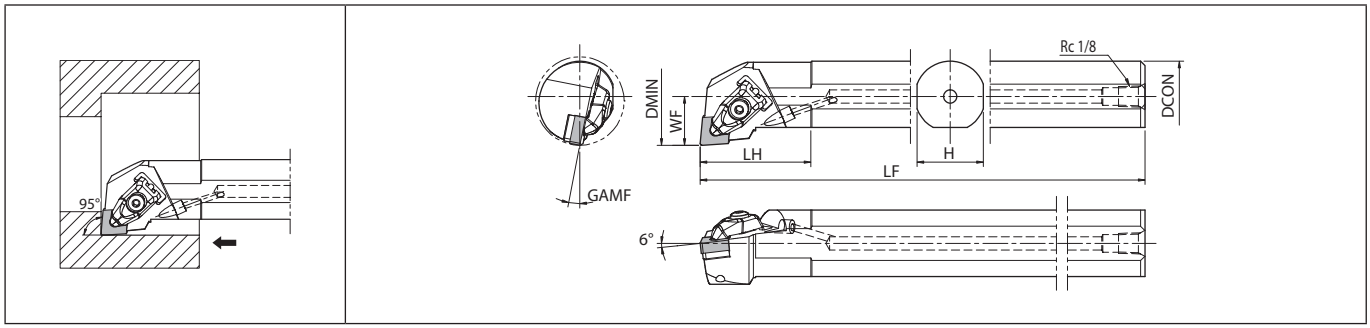
샹크 절단

샹크를 절단하는 경우는 절단 가능 범위 내에서 실시하고, 방진기구 내장부는 클램프하지 마십시오.



- 적절한 인서트・부품을 사용하십시오. 손상된 부품류를 사용하면 공구의 파손을 초래하고 부상의 위험이 있습니다.
- 인서트의 절삭날은 맨손으로 지직접 만지지 마십시오. 부상의 위험이 있습니다.
- 인서트 안착부, 세레이션부, 샹크 파악부에 칩 등, 이물질이 없는 것을 확인 후 장착하십시오.
- 떨림 진동이 발생하고 있는 상태에서는 사용하지 마십시오. 방진기구의 손상으로 이어집니다.
- 낙하나 부딪히는 등의 경우는 사용을 삼가하여 주십시오. 충격으로 공구의 손상이 일어나 큰 떨림 진동 발생으로 이어질 가능성이 있습니다.
- 다습한 곳을 피하고 상온(20℃정도)에서 보관하여 주십시오.

A-DCLN (내경 / 깊은 단면가공, 더블 클램프)



최대 돌출량 L/D=~3 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

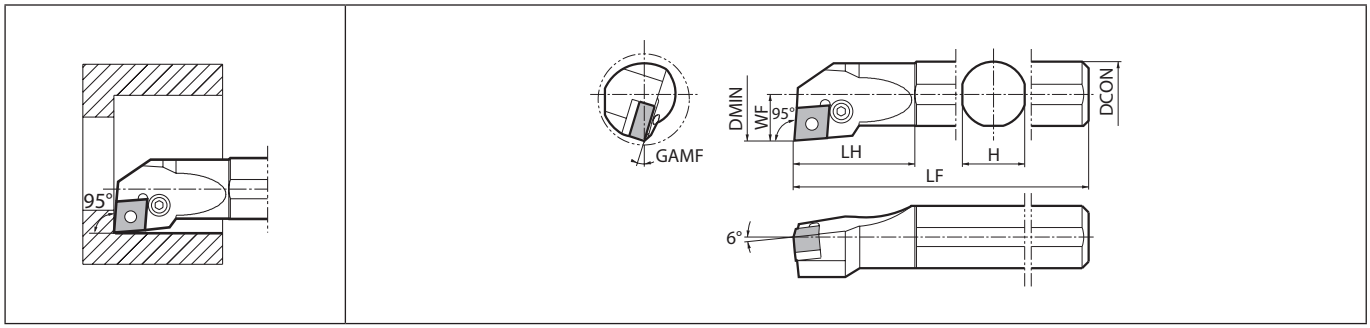
홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)						GAMF (°)	기준 코너R(RE)	쿨런트 홀	부 품								적합 인서트
												클램프	스크류	스프링	렌치 (클램프용)	시트	스크류 (시트용)	렌치 (별매)	노즐	
	R	L	DMIN	DCON	H	LH	LF	WF												
A25R- DCLN[R]/L 12-32	●	●	32	25	23	42	200	17	11	0.8	있음	CP-3D	CS-3D	SP-3D	LW-3	DC-42	SB-4085TR	FT-15	DN10	CN□A1204...
A32S- DCLN[R]/L 12-40	●	●	40	32	30	50	250	22												CN□G1204...
A40T- DCLN[R]/L 12-50	●	●	50	40	37	60	300	27	14										DN20	CN□M1204...

고압 쿨런트에는 대응하지 않습니다.
FT-15 (렌치) 는 별매입니다.

● : 표준재고

S-PCLN (내경 / 깊은 단면가공, 레버록)



최대 돌출량 L/D=~3 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

F

내경

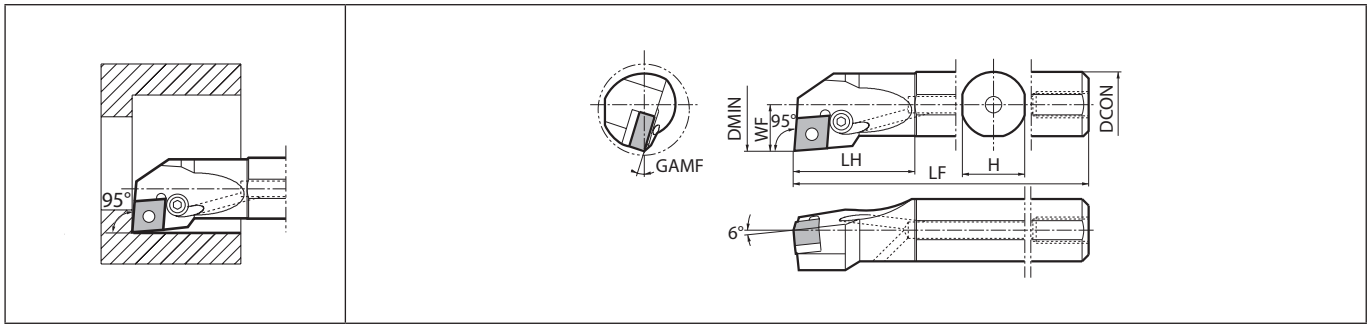
솔리드
포지티브
KAV
네가티브

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)						GAMF (°)	기준 코너R(RE)	홀 클런트	부 품								적합 인서트
												레버	록 스크류	펀치	심핀	심핀	시트	렌치	렌치	
	R	L	DMIN	DCON	H	LH	LF	WF												
S16M- PCLN[R/L]09-20	●	●	20	16	15	34	150	11	16	0.8	없음	LL-03SN	LS-03SN	-	-	P-03S	-	-	FH-2.5	CN□G0904...
S20Q- PCLN[R/L]09-27	●	●	27	20	19	37	180	14.2	17			LL-1N	LS-1SN	PC-1	LSP-1	-	LC-32N			
S25R- PCLN[R/L]09-32	●	●	32	25	24	42	200	15.7	15											
S20S- PCLN[R/L]12-27	▲	▲	27	20	18	30	250	14.2	13	0.8	없음	※S20S-PCLN[R/L]12-27의 부품은 별도 문의하여 주십시오.								CN□A1204... CN□G1204... CN□M1204...
S25R- PCLN[R/L]12-32	●	●	32	25	24	42	200	16.3	16			LL-2N	LS-2N	PC-2	LSP-2	-	LC-42N[R/L]	LW-3	-	
S32S- PCLN[R/L]12-40	●	●	40	32	30	50	250	21	10											
S40T- PCLN[R/L]12-50	●	●	50	40	37	60	300	25												
PCLN[R/L]3225B-12	▲	▲	32	25	24	42	200	15.7	10			※PCLN[R/L]3225B-12의 부품은 별도 문의하여 주십시오.								

승수 있는 시트 : 우승수(R) 홀더에는 LC-42NR, 좌승수(L) 홀더에는 LC-42NL이 적합합니다.

A-PCLN (내경 / 깊은 단면가공, 레버록)



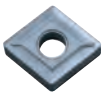
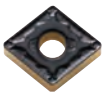
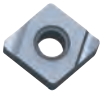
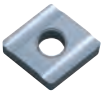
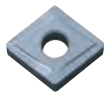
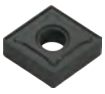
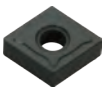
최대 돌출량 L/D=~3 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다.

홀더 치수

규 격	재고	치 수 (mm)						GAMF (°)	기준 코너R(RE)	홀 클런트	부 품							적합 인서트
											레버	록 스크류	펀치	심핀	심핀	시트	렌치	
	R	DMIN	DCON	H	LH	LF	WF											
A16M- PCLNR09-20	●	20	16	15	34	150	11	16	0.8	있음	LL-03SN	LS-03SN	-	-	P-03S	-	FH-2.5	CN□G0904...
A20Q- PCLNR09-27	●	27	20	19	37	180	14.2	17			LL-1N	LS-1SN	PC-1	LSP-1	-	LC-32N		
A25R- PCLNR09-32	●	32	25	24	42	200	15.7	15										

● : 표준재고 ▲ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

적합 인서트 (A-DCLN / S-PCLN / A-PCLN)

용도	정삭	정삭	정삭~ 중삭	정삭~ 중삭	정삭	정삭	정삭~ 중삭	정삭~ 중삭
형상								
브레이커	WF	WP	WE	WQ	PP	GP	PQ	HQ
페이지	B18	B18	B18	B18	B18	B18	B18	B19
용도	정삭~ 중삭	정삭~ 중삭	정삭~ 중삭	중삭	중삭~ 황삭	중삭~ 황삭	중삭~ 황삭	중삭~ 황삭
형상								
브레이커	CQ	DJ	CJ	TN-V	PMG	GS	PG	PS
페이지	B19	B19	B19	B19	B19	B20	B20	B20
용도	중삭~ 황삭	중삭~ 황삭	황삭	황삭	황삭	정삭	중삭	중삭~ 황삭
형상								
브레이커	PT	GT	전주	PH	PX	R/L-S	R/L	R/L-25R
페이지	B20	B20	B20	B21	B21	B25	B25	B25
용도	중삭~ 황삭	연강 소절입량	연강 정삭	연강 중삭	연강 황삭	정삭~ 중삭	중삭~ 황삭	스테인리스강 / 내열합금
형상								
브레이커	Z	XF	XP	XQ	XS	SK	FP-TK	TK
페이지	B25	B21	B21	B21	B22	B22	B22	B22
용도	스테인리스강 / 내열합금	스테인리스강 / 내열합금	스테인리스강 / 내열합금	주철	주철	주철	주철	주철
형상								
브레이커	MQ	MS	MU	KQ	KG	KH	CG(CNMG)	CG(CNMA)
페이지	B22	B23	B23	B24	B24	B24	B24	B24
용도	주철	주철	주철	주철	주철 / 고경도재	알루미늄•비철	알루미늄•비철	알루미늄•비철
형상								
브레이커	C	ZS	GC	브레이커 없음	세라믹	R/L-A3	AH	다이아몬드
페이지	B24	B24	B24	B24	B115	B25	B25	C34
용도	내열합금	내열합금	고경도재	고경도재	고경도재	고경도재 / 주철		
형상								
브레이커	SQ	SG	HH	HL	HD	CBN		
페이지	B22	B23	C9	C9	C9	C8		

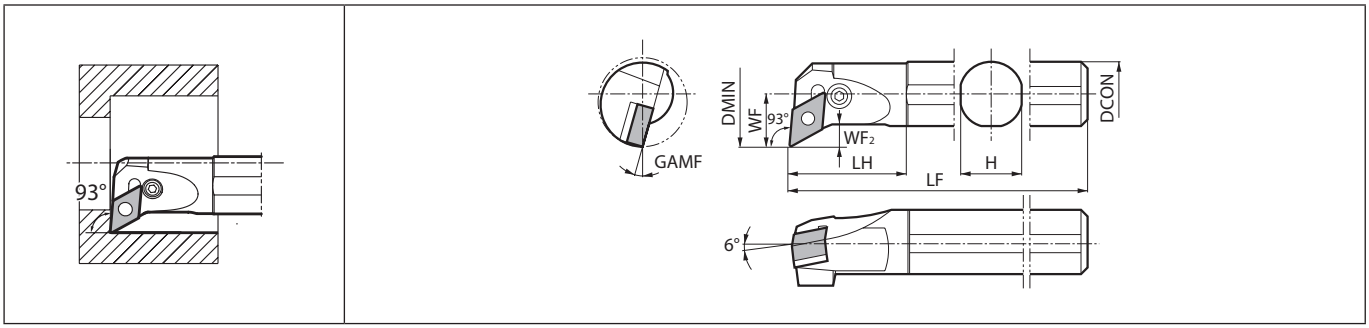
추천 절삭조건 F173

적합 쿨런트 슬리브 / 조인트

홀더 규격	적합 쿨런트 슬리브	적합 쿨런트 조인트
A16M-PCLN R/L 09-20	SHC1640-70, SHC1650-95	SJS-8
A20Q-PCLN R/L 09-27	SHC2040-70, SHC2050-95	
A25R-PCLN R/L 09-32	SHC2540-70, SHC2550-95	

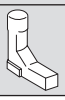
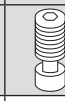
쿨런트 슬리브 , 쿨런트 조인트에 대해서는 **F170, F171** 을 참조하여 주십시오 .

S-PDUN11 (내경 / 깊은 단면가공, 레버록)

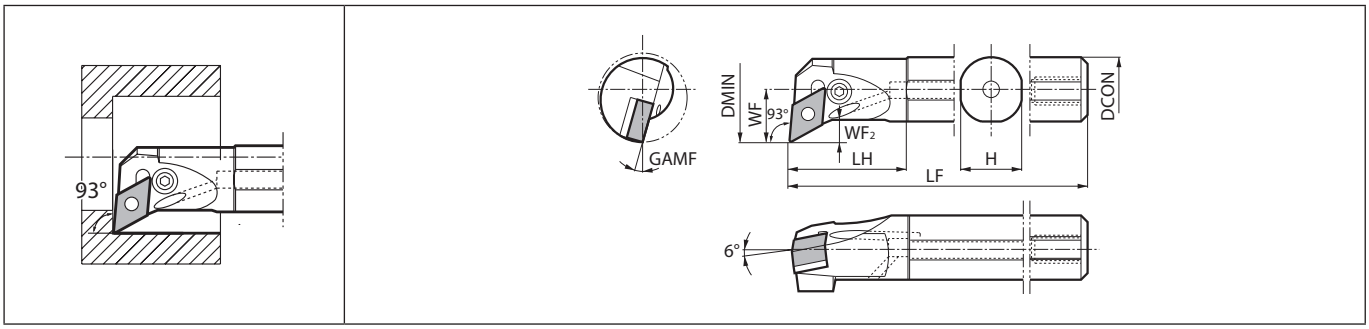


최대 돌출량 L/D=~3 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)							GAMF (°)	기준 코너R(RE)	쿨런트 홀	부 품						적합 인서트
													레버	록 스크류	펀치	심핀	시트	렌치	
	R	L	DMIN	DCON	H	LH	LF	WF	WF2										
S20Q- PDUNR/L11-27	●	●	27	20	19	35	180	16	7.6	17	0.4	없음	LL-1DN	LS-1SN	PC-1	LSP-1	LD-32N	FH-2.5	DN□G1104...
S25R- PDUNR/L11-32	●	●	32	25	24	40	200	17		15									
S32S- PDUNR/L11-40	●	●	40	32	31	45	250	22	8.5	12									

A-PDUN11 (내경 / 깊은 단면가공, 레버록)



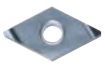
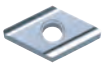
최대 돌출량 L/D=~3 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다.

홀더 치수

규 격	재고	치 수 (mm)							GAMF (°)	기준 코너R(RE)	쿨런트 홀	부 품						적합 인서트
												레버	록 스크류	펀치	심핀	시트	렌치	
	R	DMIN	DCON	H	LH	LF	WF	WF2										
A20Q- PDUNR11-27	●	27	20	19	35	180	16	7.6	17	0.4	있음	LL-1DN	LS-1SN	PC-1	LSP-1	LD-32N	FH-2.5	DN□G1104...
A25R- PDUNR11-32	●	32	25	24	40	200	17		15									
A32S- PDUNR11-40	●	40	32	31	45	250	22	8.5	12									

● : 표준재고

적합 인서트 (S-PDUN / A-PDUN)

용도	정삭	정삭~ 중삭	중삭~ 황삭	정삭	중삭
형상					
브레이커	**GP**	**HQ**	**GS**	**R/L-S**	**R/L**
페이지	**B26**	**B27**	**B27**	**B33**	**B33**

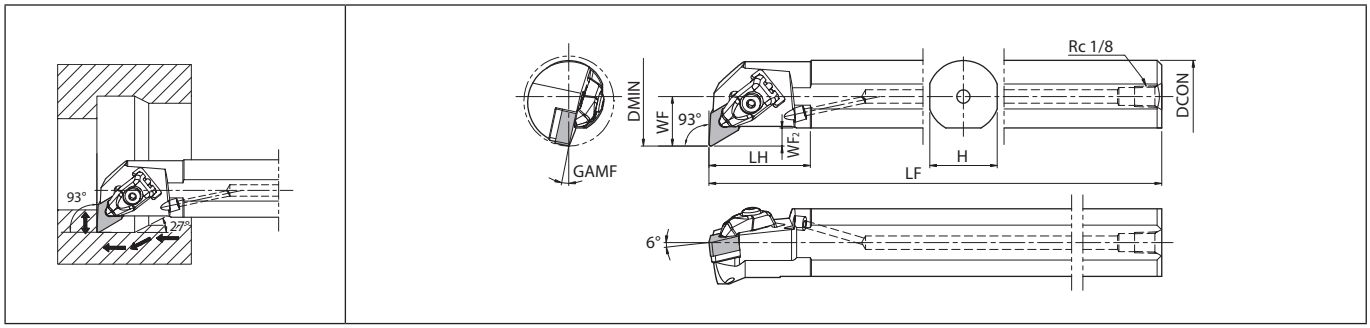
추천 절삭조건 ➡ **F173**

적합 쿨런트 슬리브 / 조인트

홀더 규격	적합 쿨런트 슬리브	적합 쿨런트 조인트
A20Q-PDUNR11-27	SHC2040-70, SHC2050-95	SJS-8
A25R-PDUNR11-32	SHC2540-70, SHC2550-95	
A32S-PDUNR11-40	-	

쿨런트 슬리브 , 쿨런트 조인트에 대해서는 ➡ **F170, F171** 을 참조하여 주십시오 .

A-DDUN (내경 / 모방가공, 더블 클램프)



최대 돌출량 L/D=~3 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

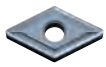
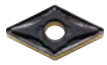
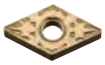
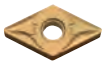
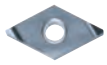
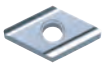
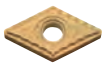
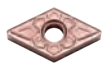
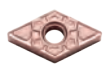
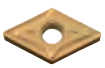
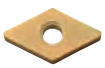
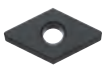
홀더 치수

규 격		재고		치 수 (mm)							GAMF (°)	기준 코너R(RE)	쿨런트 홀	부 품								적합 인서트
														클램프	스크류	스프링	렌치 (클램프용)	시트	스크류 (시트용)	렌치 (별매)	렌치 (별매)	노즐	
		R	L	DMIN	DCON	H	LH	LF	WF	WF_2													
A25R-	DDUNR11-32	▲		32	25	23	40	200	17	5	15	0.8	있음	CP-2D	CS-2D	SP-2D	LW-2.5	DD-32	SB-3080TR	FT-10	-	DN10	DN□G1104...
A32S-	DDUNR/L15-40	●	●	40	32	30	45	250	22	8	12	0.8	있음	CP-3D	CS-3D	SP-3D	LW-3	DD-42 (DD-42-16*)	SB-4085TR	-	FT-15	DN10	DN□A1504... DN□G1504... DN□M1504... DN□X1504...
A40T-	DDUNR/L15-50	●	●	50	40	37	55	300	27	8.5												DN20	
A50U-	DDUNR/L15-63	●	●	63	50	47	65	350	35	10.5													
A32S-	DDUNR1506-40			40	32	30	45	250	22	6.5	12	0.8	있음	CP-3D	CS-3D	SP-3D	LW-3	DD-42 (DD-42-16*)	SB-4085TR	-	FT-15	DN10	DN□A1506... DN□G1506... DN□M1506... DN□X1506...
A40T-	DDUNR1506-50	▲	▲	50	40	37	55	300	27	7.5												DN20	
A50U-	DDUNR1506-63	▲		63	50	47	65	350	35	10.5													

코너R(RE)=1.6mm 이상의 인서트를 사용하는 경우는 피삭재와 시트의 간섭 방지를 위해 *표시의 시트를 별도로 구입하여 사용하여 주십시오.
고압 쿨런트에는 대응하지 않습니다.
WF브레이커를 사용하는 경우에는 인선 위치 또는 가공 프로그램의 보정이 필요합니다. R34, R35
FT-15 (렌치)는 별매입니다.

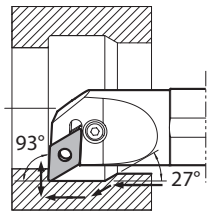
● : 표준재고 ▲ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

적합 인서트

용도	정삭	정삭	정삭	정삭~ 중삭	정삭~ 중삭	정삭~ 중삭	정삭~ 중삭	중삭
형상								
브레이커	WF	PP	GP	PQ	HQ	CQ	CJ	TN-V
페이지	B26	B26	B26	B26	B27	B27	B27	B27
용도	중삭~ 황삭	중삭~ 황삭	중삭~ 황삭	중삭~ 황삭	중삭~ 황삭	중삭~ 황삭	황삭	정삭
형상								
브레이커	PMG	GS	PG	PS	PT	GT	전주	R/L-S
페이지	B27	B27	B28	B28	B28	B28	B29	B31
용도	황삭	황삭	중삭	연강 소절입량	연강 정삭	연강 중삭	연강 황삭	정삭~ 중삭
형상								
브레이커	PH	PX	R/L	XF	XP	XQ	XS	SK
페이지	B29	B29	B33	B29	B29	B29	B29	B30
용도	고절입량	중삭~ 황삭	스테인리스강 / 내열합금	스테인리스강 / 내열합금	스테인리스강 / 내열합금	스테인리스강 / 내열합금	주철	주철
형상								
브레이커	R-LD	FP-TK	TK	MQ	MS	MU	KQ	KG
페이지	B30	B30	B30	B30	B31	B31	B32	B32
용도	주철	주철	주철	주철	주철	주철 / 고경도재	알루미늄·비철	알루미늄·비철
형상								
브레이커	KH	C	ZS	GC	브레이커 없음	세라믹	R/L-A3	AH
페이지	B32	B32	B32	B32	B33	B116	B33	B33
용도	알루미늄·비철	내열합금	내열합금	고경도재	고경도재	고경도재	고경도재 / 주철	
형상								
브레이커	다이아몬드	SQ	SG	HH	HL	HD	CBN	
페이지	C35	B31	B31	C11	C11	C11	C10	

추천 절삭조건 F173

S-PDUN15 (모방가공, 레버록)



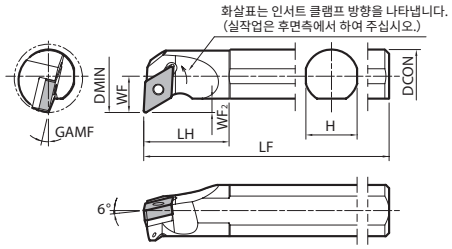


Fig. 1

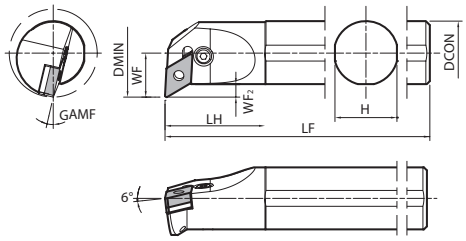


Fig. 2

최대 돌출량 L/D=~3 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

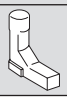
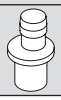
F

내경

솔리드 | 포지티브 | KAV | 네가티브

홀더 치수

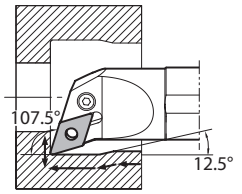
규 격		재고		치 수 (mm)							GAMF (°)	기준 코너R(RE)	클런트 홀	Fig.	적합 인서트
		R	L	DMIN	DCON	H	LH	LF	WF	WF_2					
S25R-	PDUN□15-32	●	●	32	25	24	40	200	17	6.5	13	0.8	없음	1	DN□A1504... DN□G1504... DN□M1504... DN□X1504...
S32S-	PDUN□15-44	●	●	44	32	31	50	250	22					2	
S40T-	PDUN□15-54	●	●	54	40	39	65	300	27	7.5	12				
S32S-	PDUN□1504-40	▲	▲	40	32	31	45	250	22	6.5	13	0.8	없음	2	DN□A1504... DN□G1504... DN□M1504... DN□X1504...
S40T-	PDUN□1504-50	▲		50	40	39	50	300	27	7.5	12				
S50U-	PDUNR1504-63	▲		63	50	49	55	350	35	10.5	10				
S32S-	PDUN□1506-40	▲	▲	40	32	31	45	250	22	6.5	15	0.8	없음	2	DN□A1506... DN□G1506... DN□M1506... DN□X1506...
S40T-	PDUNR1506-50	▲		50	40	39	50	300	27	7.5	13				
S50U-	PDUNR1506-63	▲		63	50	49	55	350	35	10.5	11				

규 격		부 품									
		레버	록핀	록 스크류	렌치	시트	시트	클램프 스크류	렌치	심핀	펀치
											
S25R-	PDUN□15-32	-	PP-4	-	LW-3	-	PD-42	SB-2050TR	FT-6	-	-
S32S-	PDUN□15-44	LL-3N	-	LS-2N		LD-42 (LD-42-20*)	-	-	-	LSP-2	PC-2
S40T-	PDUN□15-54										
S32S-	PDUN□1504-40	LL-3N	-	LS-2N	LW-3	LD-42 (LD-42-20*)	-	-	-	LSP-2	PC-2
S40T-	PDUN□1504-50										
S50U-	PDUNR1504-63										
S32S-	PDUN□1506-40	LL-4	-	LS-3	LW-3	LD-42 (LD-42-20*)	-	-	-	LSP-2	PC-2
S40T-	PDUNR1506-50										
S50U-	PDUNR1506-63										

WF브레이커를 사용하는 경우에는 인선 위치 또는 가공 프로그램의 보정이 필요합니다. **R34, R35**
S25R-PDUN□15-32로 코너R(RE)=1.6mm 이상의 인서트를 사용하는 경우는 피삭재와 시트의 간섭 방지를 위해 시트를 추가 가공하여 주십시오.
S32S-PDUN□15-44와 S40T-PDUN□15-54로 코너R(RE)=1.6mm 이상의 인서트를 사용하는 경우는 피삭재와 시트의 간섭 방지를 위해 *표시의 시트를 별도로 구입하여 사용하여 주십시오.

● : 표준재고 ▲ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

S-PDQN15 (모방가공, 레버록)



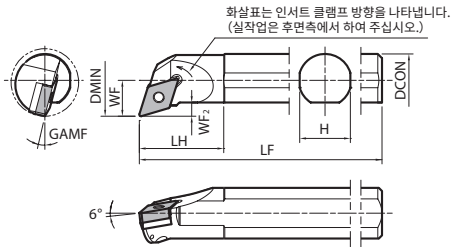


Fig. 1

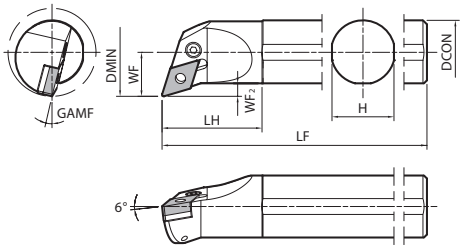


Fig. 2

최대 돌출량 L/D=~3 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

F

내경

홀더 치수

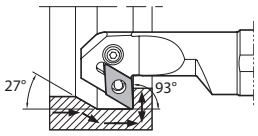
규 격	재고		치 수 (mm)							GAMF (°)	기준 코너R(RE)	클런트 홀	Fig.	적합 인서트
	R	L	DMIN	DCON	H	LH	LF	WF	WF_2					
S25R- PDQN□15-32	●	●	32	25	24	40	200	17	6.5	13	0.8	없음	1	DN□A1504... DN□G1504... DN□M1504...
S32S- PDQN□15-44	●	●	44	32	31	50	250	22					2	
S40T- PDQN□15-54	●	●	54	40	39	65	300	27	7.5	12				

규 격	부 품									
	레버	록핀	록 스크류	렌치	시트	시트	클램프 스크류	렌치	심핀	펀치
										
S25R- PDQN□15-32	-	PP-4	-	LW-3	-	PD-42	SB-2050TR	FT-6	-	-
S32S- PDQN□15-44	LL-3N	-	LS-2N		LD-42 (LD-42-20*)	-	-	-	LSP-2	PC-2
S40T- PDQN□15-54										

S25R-PDQN□15-32로 코너R(RE)=1.6mm 이상의 인서트를 사용하는 경우는 피삭재와 시트의 간섭 방지를 위해 시트를 추가 가공하여 주십시오.
S32S-PDQN□15-44와 S40T-PDQN□15-54로 코너R(RE)=1.6mm 이상의 인서트를 사용하는 경우는 피삭재와 시트의 간섭 방지를 위해 *표시의 시트를 별도로 구입하여 사용하여 주십시오.
S-PDQN15 홀더에는 WF브레이커를 사용할 수 없습니다.

● : 표준재고

S-PDZN15 (끌기가공, 레버록)



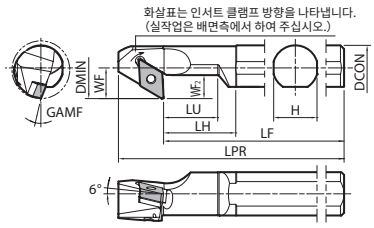


Fig. 1

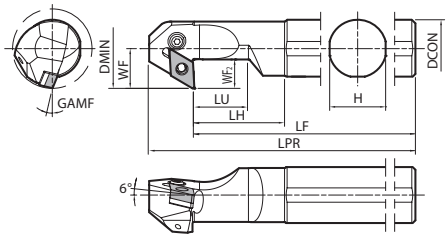


Fig. 2

최대 돌출량 L/D=~3 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 우승수(R) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다.

F

내경

솔리드 | 포지티브 | KAV | 네가티브

홀더 치수

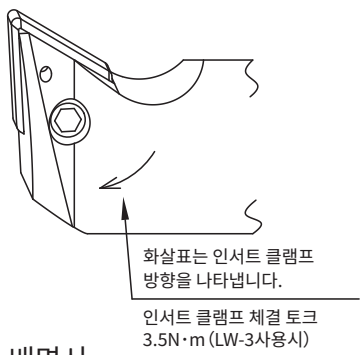
규 격	재고		치 수 (mm)								GAMF (°)	기준 코너R(RE)	쿨런트 홀	Fig.	적합 인서트
	R	L	DMIN	DCON	H	LH	LPR	LU	WF	WF2					
S25R- PDZN□/ℓ15-32	●	●	32	25	24	40	225	30	17	13	13	0.8	없음	1	DN□A1504... DN□G1504... DN□M1504... DN□X1504...
S32S- PDZN□/ℓ15-44	●	●	44	32	31	50	275		22	16				2	
S40T- PDZN□/ℓ15-54	●	●	54	40	39	65	325	50	27		12				

규 격	부 품									
	레버	록핀	록 스크류	렌치	시트	시트	클램프 스크류	렌치	심핀	펀치
S25R- PDZN□/ℓ15-32	-	PP-4	-	LW-3	-	PD-42	SB-2050TR	FT-6	-	-
S32S- PDZN□/ℓ15-44	LL-3N	-	LS-2N		LD-42 (LD-42-20*)	-	-	-	LSP-2	PC-2
S40T- PDZN□/ℓ15-54										

WF브레이커를 사용하는 경우에는 인선 위치 또는 가공 프로그램의 보정이 필요합니다. **R34, R35**
S25R-PDZN□/ℓ15-32로 코너R(RE)=1.6mm 이상의 인서트를 사용하는 경우는 피삭재와 시트의 간섭 방지를 위해 시트를 추가 가공하여 주십시오.
S32S-PDZN□/ℓ15-44와 S40T-PDZN□/ℓ15-54로 코너R(RE)=1.6mm 이상의 인서트를 사용하는 경우는 피삭재와 시트의 간섭 방지를 위해 *표시의 시트를 별도로 구입하여 사용하여 주십시오.

S25R-PD□N□/ℓ15-32의 인서트 교환 방법

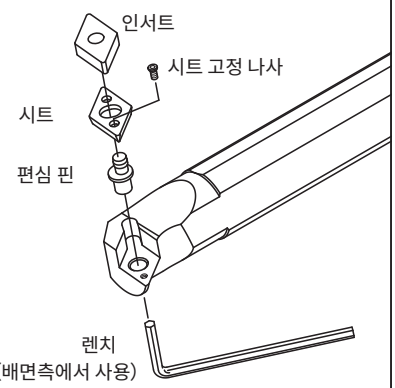
•S25R-PD□N□/ℓ15-32의 인서트 교환은 후면측에서 하여 주십시오.



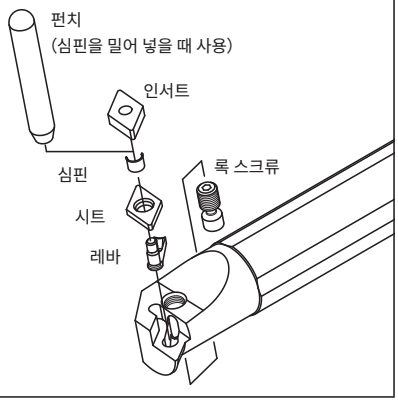
홀더 배면시

부품 조립 방법

•S25R-PD□N□/ℓ15-32 (핀록 방식)

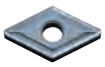
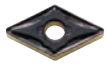
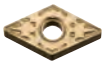
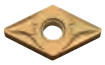
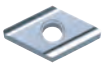
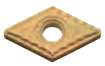
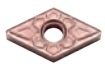
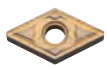
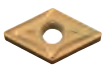
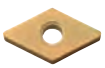
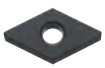
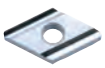


•S32S-PD□N□/ℓ15-44 (레바록 방식)
•S40T-PD□N□/ℓ15-54 (레바록 방식)



● : 표준재고

적합 인서트 (S-PDUN15 / S-PDQN15 / S-PDZN15)

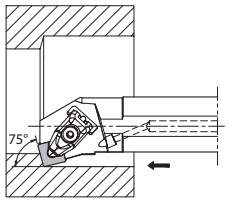
용도	정삭	정삭	정삭	정삭~ 중삭	정삭~ 중삭	정삭~ 중삭	정삭~ 중삭	중삭
형상								
브레이커	WF*	PP	GP	PQ	HQ	CQ	CJ	TN-V
페이지	B26	B26	B26	B26	B27	B27	B27	B27
용도	중삭~ 황삭	중삭~ 황삭	중삭~ 황삭	중삭~ 황삭	중삭~ 황삭	중삭~ 황삭	황삭	황삭
형상								
브레이커	PMG	GS	PG	PS	PT	GT	전주	PH
페이지	B27	B27	B28	B28	B28	B28	B29	B29
용도	황삭	중삭	연강 소절입량	연강 정삭	연강 중삭	연강 황삭	정삭~ 중삭	고절입량
형상								
브레이커	PX	R/L	XF	XP	XQ	XS	SK	R-LD
페이지	B29	B33	B29	B29	B29	B29	B30	B30
용도	중삭~ 황삭	스테인리스강 / 내열합금	스테인리스강 / 내열합금	스테인리스강 / 내열합금	스테인리스강 / 내열합금	주철	주철	주철
형상								
브레이커	FP-TK	TK	MQ	MS	MU	KQ	KG	KH
페이지	B30	B30	B30	B31	B31	B32	B32	B32
용도	주철	주철	주철	주철	주철 / 고경도재	알루미늄·비철	알루미늄·비철	알루미늄·비철
형상								
브레이커	C	ZS	GC	브레이커 없음	세라믹	R/L-A3	AH	다이아몬드
페이지	B32	B32	B32	B33	B116	B33	B33	C35

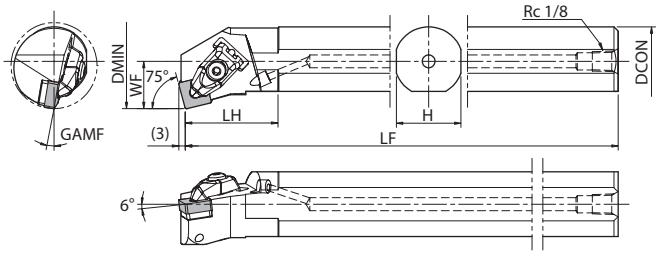
용도	내열합금	내열합금	고경도재	고경도재	고경도재	고경도재 / 주철
형상						
브레이커	SQ	SG	HH	HL	HD	CBN
페이지	B31	B31	C11	C11	C11	C10

WF브레이커를 사용하는 경우에는 인선 위치 또는 가공 프로그램의 보정이 필요합니다. R34, R35
S-PDQN15홀더에는 WF브레이커를 사용할 수 없습니다.

추천 절삭조건 F173

A-DSKN (내경가공, 더블 클램프)





최대 돌출량 L/D=~3 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

F

내경

솔리드

포지티브

KAV

네가티브

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)						GAMF (°)	기준 코너R(RE)	홀 쿨런트	부 품								적합 인서트
												클램프	스크류	스프링	렌치 (클램프용)	시트	스크류 (시트용)	렌치 (별매)	노즐	
	R	L	DMIN	DCON	H	LH	LF	WF												
A25R- DSKN□/L12-32	●	●	32	25	23	43	200	17	11	0.8	있음	CP-3D	CS-3D	SP-3D	LW-3	DS-42	SB-4085TR	FT-15	DN10	SN□A1204... SN□G1204... SN□M1204...
A32S- DSKN□/L12-40	●	●	40	32	30		250	22												
A40T- DSKN□/L12-50	●	●	50	40	37	53	300	27											DN20	

고압 쿨런트에는 대응하지 않습니다.
FT-15 (렌치) 는 별매입니다.

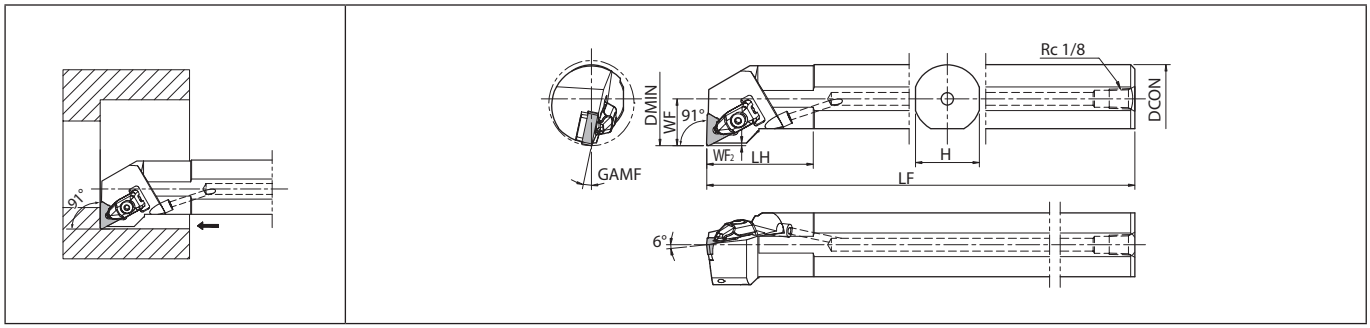
적합 인서트

용도	정삭~ 중삭	정삭~ 중삭	중삭~ 황삭	중삭~ 황삭	중삭~ 황삭	중삭~ 황삭	황삭	황삭
형상								
브레이커	PQ	HQ	PMG	PG	PS	PT	전주	PH
페이지	B35	B35	B35	B35	B35	B35	B35	B36
용도	황삭	중삭~ 황삭	중삭~ 황삭	연강 정삭	연강 중삭	연강 황삭	스테인리스강 / 내열합금	스테인리스강 / 내열합금
형상								
브레이커	PX	□/L-C	□/L-25R	XP	XQ	XS	MQ	MS
페이지	B36	B38	B38	B36	B36	B36	B37	B37
용도	주철	주철	주철	주철	주철	주철	주철 / 고경도재	내열합금
형상								
브레이커	KG	KH	C	ZS	GC	브레이커 없음	세라믹	SG
페이지	B37	B37	B37	B38	B38	B38	B119	B37
용도	고경도재 / 주철							
형상								
브레이커	CBN							
페이지	C12							

추천 절삭조건 F173

● : 표준재고

A-DTFN (내경가공, 더블 클램프)



최대 돌출량 L/D=~3 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

F

내경

홀더 치수

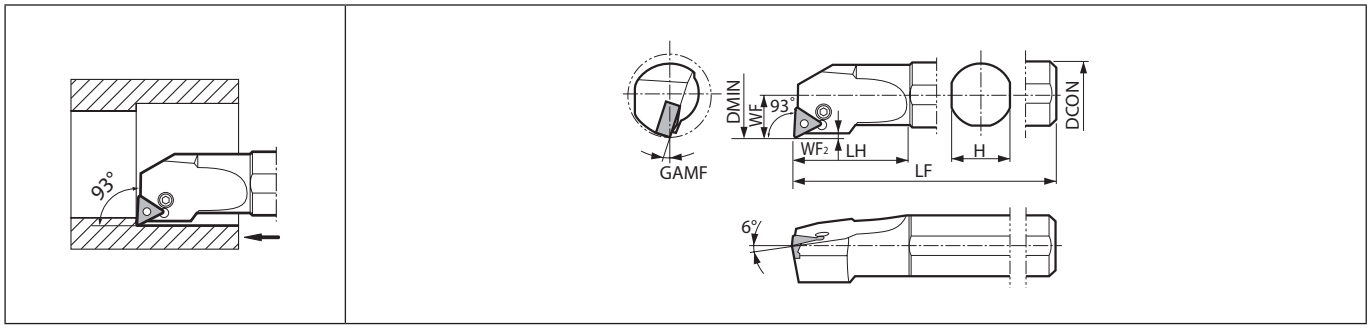
규 격	재고		치 수 (mm)							GAMF (°)	기준 코너R(RE)	쿨런트 홀	적합 인서트
	R	L	DMIN	DCON	H	LH	LF	WF	WF_2				
A25R- DTFN[R/L]16-32	●	●	32	25	23	42	200	17	0.8	12	0.8	있음	TN□A1604... TN□G1604... TN□M1604... TN□X1604...
A32S- DTFN[R/L]16-40	●	●	40	32	30	50	250	22	1.2				
A40T- DTFN[R/L]22-50	●	●	50	40	37	60	300	27	1.5	12	0.8	있음	TN□G2204... TN□M2204...

규 격	부 품								
	클램프	스크류	스프링	렌치 (클램프용)	시트	스크류 (시트용)	렌치 (별매)	렌치 (별매)	노즐
									
A25R- DTFN[R/L]16-32	CP-2D	CS-2D	SP-2D	LW-2.5	DT-32	SB-3080TR	FT-10	-	DN10
A32S- DTFN[R/L]16-40									
A40T- DTFN[R/L]22-50	CP-3D	CS-3D	SP-3D	LW-3	DT-42	SB-4085TR	-	FT-15	DN20

고압 쿨런트에는 대응하지 않습니다.
WF브레이커를 사용하는 경우에는 인선 위치 또는 가공 프로그램의 보정이 필요합니다. R34, R35
FT-10, FT-15 (렌치) 는 별매입니다.

● : 표준재고

S-PTUN (내경가공, 레버록)



최대 돌출량 L/D=~3 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

F

내경

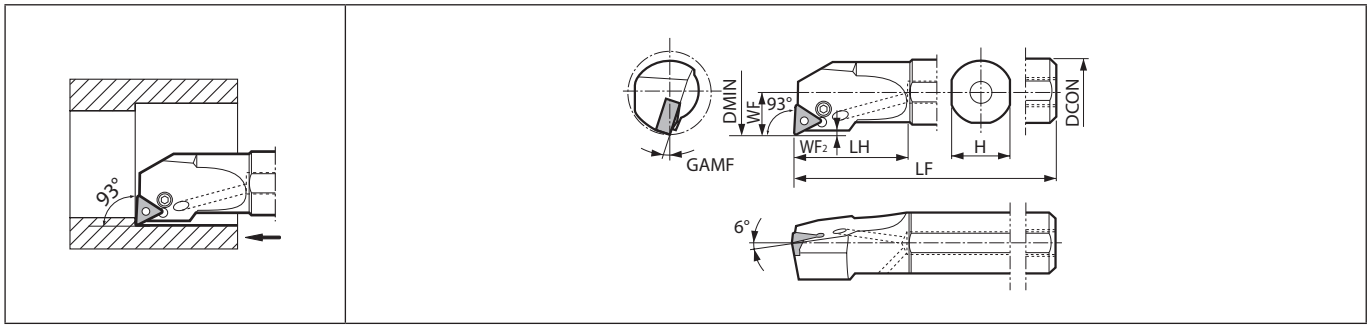
솔리드
포지티브
KAV
네가티브

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)							GAMF (°)	기준 코너R(RE)	클런트 홀	부 품							적합 인서트
													레버	록 스크류	펀치	시트	심핀	심핀	렌치	
	R	L	DMIN	DCON	H	LH	LF	WF	WF2											
S16M- PTUNR/L11-20	●	●	20	16	15	34	150	11	0.3	18	0.8	없음	LL-03TN	LS-03SN	-	-	-	P-03S	FH-2.5	TN□G1104...
S20Q- PTUNR/L11-25	●	●	25	20	19	37	180	13.2	0.2	17										
S25R- PTUNR/L11-32	●	●	32	25	24	42	200	15.7	0.3	16										
S16M- PTUNR/L16-20	●	●	20	16	15	34	150	11	1.3	18	0.8	없음	LL-03SN	LS-03SN	-	-	-	P-03S	FH-2.5	TN□A1604... TN□G1604... TN□M1604...
S20Q- PTUNR/L16-25	●	●	25	20	19	37	180	13.2		17										
S25R- PTUNR/L16-30	●	●	30	25	24	42	200	15.5		13										
S32S- PTUNR/L16-40	●	●	40	32	30	50	250	22	0.7				LL-1N	LS-1N	PC-1	LT-32N (LT-32N-20°)	LSP-1	-		
S40T- PTUNR/L16-50	●	●	50	40	37	60	300	27	0.6	11										

코너R(RE)=1.6mm 이상의 인서트를 사용하는 경우는 피삭재와 시트의 간섭 방지를 위해 *표시의 시트를 별도로 구입하여 사용하여 주십시오.

A-PTUN (내경가공, 레버록)



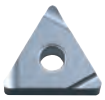
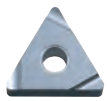
최대 돌출량 L/D=~3 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다.

홀더 치수

규 격	재고	치 수 (mm)							GAMF (°)	기준 코너R(RE)	클런트 홀	부 품				적합 인서트
												레버	록 스크류	심핀	렌치	
	R	DMIN	DCON	H	LH	LF	WF	WF2								
A16M- PTUNR11-20	●	20	16	15	34	150	11	0.3	18	0.8	있음	LL-03TN	LS-03SN	P-03S	FH-2.5	TN□G1104...
A20Q- PTUNR11-25	●	25	20	19	37	180	13.2	0.2	17							
A25R- PTUNR11-32	●	32	25	24	42	200	15.7	0.3	16							

● : 표준재고

적합 인서트 (A-DTFN / S-PTUN / A-PTUN)

용도	정삭	정삭	정삭	정삭~ 중삭	정삭~ 중삭	정삭~ 중삭	중삭~ 황삭	중삭~ 황삭
형상								
브레이커	**WF***	**PP**	**GP**	**PQ**	**HQ**	**CQ**	**PMG**	**GS**
페이지	**B40**	**B40**	**B40**	**B40**	**B40**	**B40**	**B41**	**B41**
용도	중삭~ 황삭	중삭~ 황삭	중삭~ 황삭	중삭~ 황삭	황삭	황삭	황삭	정삭
형상								
브레이커	**PG**	**PS**	**PT**	**GT**	**전주**	**PH**	**PX**	**R/L-SSF**
페이지	**B41**	**B41**	**B41**	**B41**	**B42**	**B42**	**B42**	**B46**
용도	정삭	정삭~ 중삭	중삭~ 황삭	중삭~ 황삭	중삭~ 황삭	연강 소절입량	연강 정삭	연강 중삭
형상								
브레이커	**R/L-S**	**R/L-B**	**R/L-C**	**R/L**	**R/L-25R**	**XF**	**XP**	**XQ**
페이지	**B46**	**B46**	**B47**	**B47**	**B47**	**B42**	**B43**	**B43**
용도	연강 황삭	정삭~ 중삭	고절입량	중삭~ 황삭	스테인리스강 / 내열합금	스테인리스강 / 내열합금	스테인리스강 / 내열합금	스테인리스강 / 내열합금
형상								
브레이커	**XS**	**SK**	**R-LD**	**FP-TK**	**TK**	**MQ**	**MS**	**MU**
페이지	**B43**	**B43**	**B43**	**B43**	**B43**	**B44**	**B44**	**B44**
용도	스테인리스강	주철	주철	주철	주철	주철	주철	주철
형상								
브레이커	**R/L-ST**	**KQ**	**KG**	**KH**	**C**	**ZS**	**GC**	**브레이커 없음**
페이지	**B44**	**B44**	**B44**	**B44**	**B45**	**B45**	**B45**	**B45**
용도	주철 / 고경도재	알루미늄•비철	알루미늄•비철	알루미늄•비철	내열합금	고경도재 / 주철		
형상								
브레이커	**세라믹**	**R/L-A3**	**AH**	**다이아몬드**	**SG**	**CBN**		
페이지	**B120**	**B45**	**B45**	**C37**	**B44**	**C13**		

WF브레이커를 사용하는 경우에는 인선 위치 또는 가공 프로그램의 보정이 필요합니다. **R34, R35**
S-PTUN와 A-PTUN 홀더에는 WF브레이커는 사용할 수 없습니다.

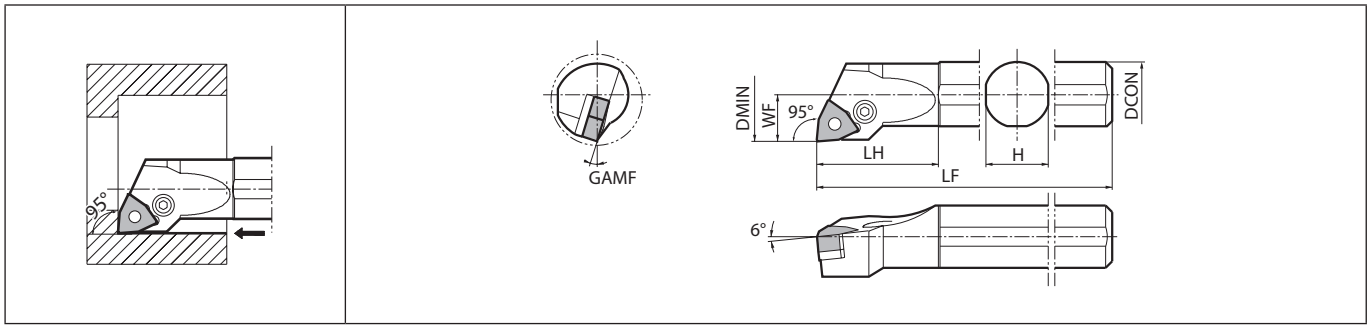
추천 절삭조건 **F173**

적합 쿨런트 슬리브 / 조인트

홀더 규격	적합 쿨런트 슬리브	적합 쿨런트 조인트
A16M-PTUN**R/L**11-20	SHC1640-70, SHC1650-95	SJS-8
A20Q-PTUN**R/L**11-25	SHC2040-70, SHC2050-95	
A25R-PTUN**R/L**11-32	SHC2540-70, SHC2550-95	

쿨런트 슬리브 , 쿨런트 조인트에 대해서는 **F170, F171** 를 참조하여 주십시오 .

S-PWLN (내경 / 깊은 단면가공, 레버록)



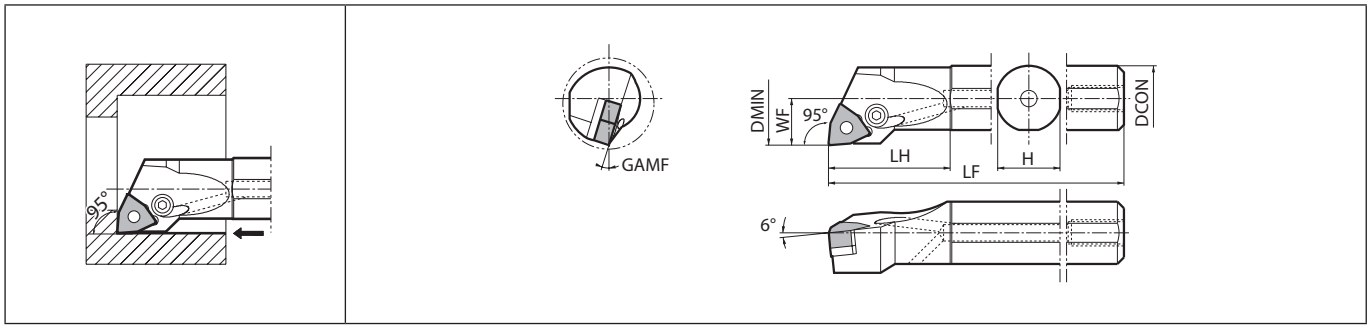
최대 돌출량 L/D=~3 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)						GAMF (°)	기준 코너R(RE)	홀 클런트	부 품							적합 인서트
												레버	록 스크류	펀치	시트	심핀	심핀	렌치	렌치
	R	L	DMIN	DCON	H	LH	LF	WF											
S16M- PWLN[R/L]06-20	●	●	20	16	15	34	150	11	16	0.8	없음	LL-03SN	LS-03SN	-	-	-	P-03S	-	FH-2.5	WN□G0604...
S20Q- PWLN[R/L]06-27	●	●	27	20	19	37	180	14.2	17			LL-1N	LS-1SN	PC-1	LW-32N	LSP-1	-			
S25R- PWLN[R/L]06-32	●	●	32	25	24	42	200	15.7	15										
S32S- PWLN[R/L]08-40	●	●	40	32	30	50	250	22	10	0.8	없음	LL-2N	LS-2N	PC-2	LW-42N[R/L]	LSP-2	-	LW-3	-	WN□A0804... WN□G0804... WN□M0804...
S40T- PWLN[R/L]08-50	●	●	50	40	37	60	300	27											

승수 있는 시트 : 우승수(R) 홀더에는 LW-42NR, 좌승수(L)홀더에는 LW-42NL이 적합합니다.

A-PWLN (내경 / 깊은 단면가공, 레버록)



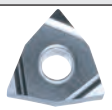
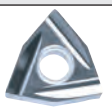
최대 돌출량 L/D=~3 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다.

홀더 치수

규 격	재고	치 수 (mm)						GAMF (°)	기준 코너R(RE)	홀 클런트	부 품							적합 인서트
											레버	록 스크류	펀치	시트	심핀	심핀	렌치	
	R	DMIN	DCON	H	LH	LF	WF											
A16M- PWLNR06-20	●	20	16	15	34	150	11	16	0.8	있음	LL-03SN	LS-03SN	-	-	-	P-03S	FH-2.5	WN□G0604...
A20Q- PWLNR06-27	●	27	20	19	37	180	14.2	17			LL-1N	LS-1SN	PC-1	LW-32N	LSP-1	-		
A25R- PWLNR06-32	●	32	25	24	42	200	15.7	15										

● : 표준재고

적합 인서트 (S-PWLN / A-PWLN)

용도	정삭	정삭	정삭~ 중삭	정삭~ 중삭	정삭	정삭	정삭~ 중삭	정삭~ 중삭
형상								
브레이커	WF	WP	WE	WQ	PP	GP	PQ	HQ
페이지	B51	B51	B51	B51	B51	B51	B51	B52
용도	정삭~ 중삭	정삭~ 중삭	중삭~ 황삭	중삭~ 황삭	중삭~ 황삭	중삭~ 황삭	중삭~ 황삭	중삭~ 황삭
형상								
브레이커	CQ	CJ	PMG	GS	PG	PS	PT	GT
페이지	B52	B52	B52	B52	B52	B52	B53	B53
용도	황삭	황삭	정삭	중삭	연강 정삭	연강 중삭	연강 황삭	스테인리스강 / 내열합금
형상								
브레이커	전주	PH	R/L-S	R/L	XP	XQ	XS	TK
페이지	B53	B53	B55	B55	B53	B53	B53	B53
용도	스테인리스강 / 내열합금	스테인리스강 / 내열합금	스테인리스강 / 내열합금	주철	주철	주철	주철	주철
형상								
브레이커	MQ	MS	MU	KQ	KG	KH	C	ZS
페이지	B54	B54	B54	B54	B54	B54	B55	B55
용도	주철	주철	알루미늄·비철	알루미늄·비철	내열합금	고경도재 / 주철		
형상								
브레이커	GC	브레이커 없음	AH	다이아몬드	SG	CBN		
페이지	B55	B55	B55	C39	B54	C15		

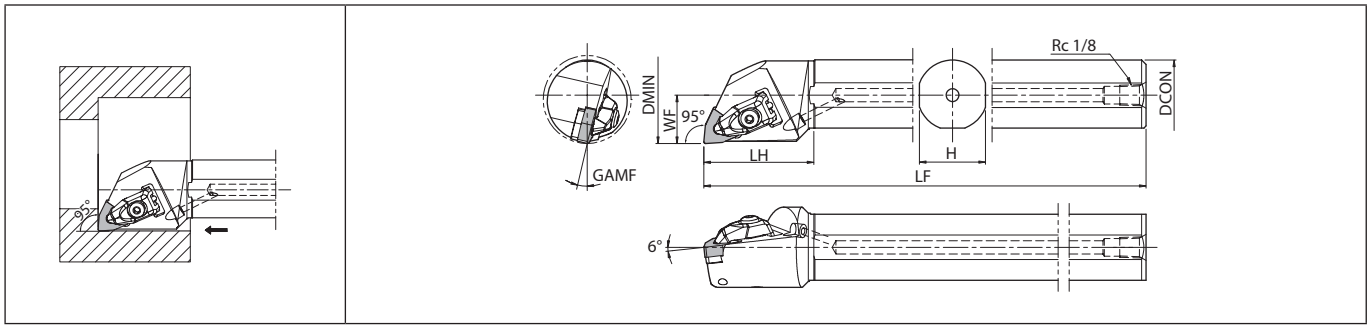
추천 절삭조건 F173

적합 쿨런트 슬리브 / 조인트

홀더 규격	적합 쿨런트 슬리브	적합 쿨런트 조인트
A16M-PWLNR06-20	SHC1640-70, SHC1650-95	SJS-8
A20M-PWLNR06-27	SHC2040-70, SHC2050-95	
A25R-PWLNR06-32	SHC2540-70, SHC2550-95	

쿨런트 슬리브 , 쿨런트 조인트에 대해서는 **F170, F171** 을 참조하여 주십시오 .

A-DWLN (내경 / 깊은 단면가공, 더블 클램프)



최대 돌출량 L/D=~3 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

홀더 치수

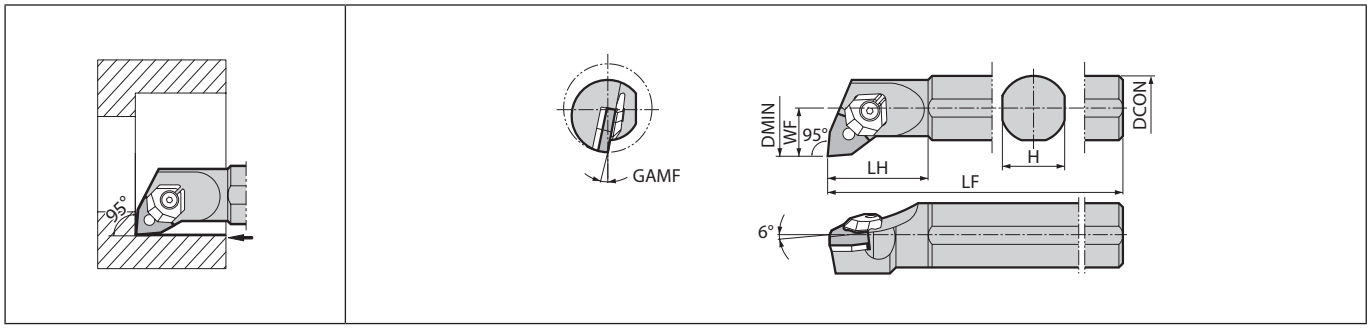
규 격	재고		치 수 (mm)						GAMF (°)	기준 코너R(RE)	쿨런트 홀	적합 인서트
	R	L	DMIN	DCON	H	LH	LF	WF				
A25R- DWLN[R/L]08-32	●	●	32	25	23	50	200	17	13	0.8	있음	WN□A0804... WN□G0804... WN□M0804...
A32S- DWLN[R/L]08-40	●	●	40	32	30		250	22				
A40T- DWLN[R/L]08-50	●	●	50	40	37	60	300	27				

규 격	부 품							
	클램프	스크류	스프링	렌치 (클램프용)	시트	스크류 (시트용)	렌치 (별매)	노즐
								
A25R- DWLN[R/L]08-32	CP-3D	CS-3D	SP-3D	LW-3	DW-42	SB-4085TR	FT-15	DN10
A32S- DWLN[R/L]08-40								
A40T- DWLN[R/L]08-50								DN20

고압 쿨런트에는 대응하지 않습니다.
FT-15 (렌치) 는 별매입니다.

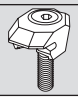
● : 표준재고

S-WWLN-E 엑설런트바 (내경 / 깊은 단면가공, 웨지록)



최대 돌출량 L/D=~5 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄
우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

홀더 치수

규 격		재고		치 수 (mm)						GAMF (°)	기준 코너R(RE)	홀 쿨런트	부 품					적합 인서트
													클램프 세트	렌치	시트	심핀	렌치	
		R	L	DMIN	DCON	H	LH	LF	WF									
S25S-	WWLNR/L08-28E	●	●	28	25	24	36	250	14	13	1.2	없음	WCS-8	LW-3	WWP-42 (WWP-42-16*)	WP5X11	LW-2	WN□A0804... WN□G0804... WN□M0804...
	WWLNR/L08-34E	●	●	34			40		17	11								
S32S-	WWLNR/L08-40E	●	●	40	32	30	50		20	10								

코너R(RE)=1.6mm 이상의 인서트를 사용하는 경우는 피삭재와 시트의 간섭 방지를 위해 *표시의 시트를 별도로 구입하여 사용하여 주십시오.
웨지록 방식은 인서트 구속력이 강하기 때문에 세라믹 인서트(질화규소계는 제외)의 사용은 권장하지 않습니다.

● : 표준재고

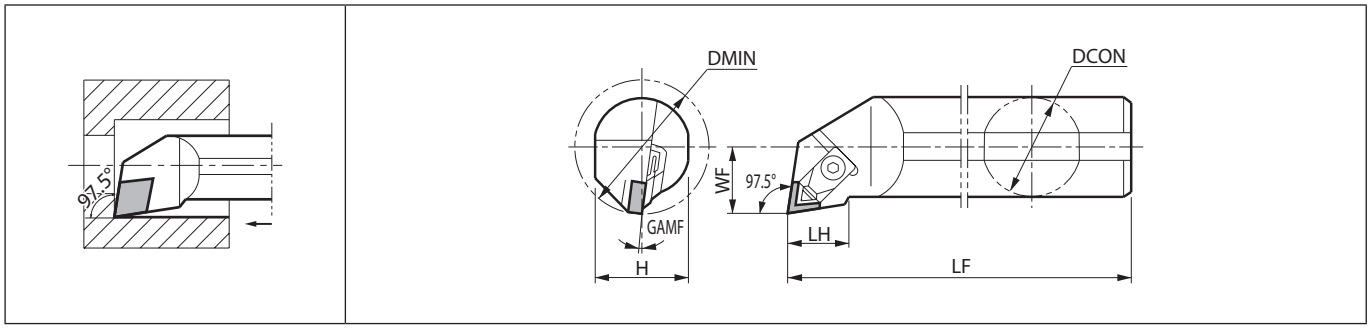
적합 인서트 (A-DWLN / S-WWLN-E)

용도	정삭	정삭	정삭~ 중삭	정삭~ 중삭	정삭	정삭	정삭~ 중삭	정삭~ 중삭
형상								
브레이커	WF	WP	WE	WQ	PP	GP	PQ	HQ
페이지	B51	B51	B51	B51	B51	B51	B51	B52
용도	정삭~ 중삭	정삭~ 중삭	중삭~ 황삭	중삭~ 황삭	중삭~ 황삭	중삭~ 황삭	중삭~ 황삭	중삭~ 황삭
형상								
브레이커	CQ	CJ	PMG	GS	PG	PS	PT	GT
페이지	B52	B52	B52	B52	B52	B52	B53	B53
용도	황삭	황삭	연강 정삭	연강 중삭	연강 황삭	스테인리스강 / 내열합금	스테인리스강 / 내열합금	스테인리스강 / 내열합금
형상								
브레이커	전주	PH	XP	XQ	XS	TK	MQ	MS
페이지	B53	B53	B53	B53	B53	B53	B54	B54
용도	스테인리스강 / 내열합금	주철	주철	주철	주철	주철	주철	주철
형상								
브레이커	MU	KQ	KG	KH	C	ZS	GC	브레이커 없음
페이지	B54	B54	B54	B54	B55	B55	B55	B55

용도	알루미늄·비철	알루미늄·비철	내열합금	고경도재 / 주철
형상				
브레이커	AH	다이아몬드	SG	CBN
페이지	B55	C39	B54	C15

추천 절삭조건 F173

S-CELN (내경 / 깊은 단면가공, 클램프 온)

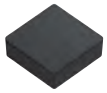


최대 돌출량 L/D=~3 | 이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격	재고	치 수 (mm)						GAMF (°)	기준 코너R(RE)	홀 클린트	부 품					적합 인서트
											칩 브레이커	클램프 세트	렌치	시트	심 스크류	
	R	DMIN	DCON	H	LH	LF	WF									
S40T- CELNR13-50	●	50	40	37	32	300	27	12	0.8	없음	CB-16	CE-010	LW-4	SP-341P	M3X8	ENGN1307...

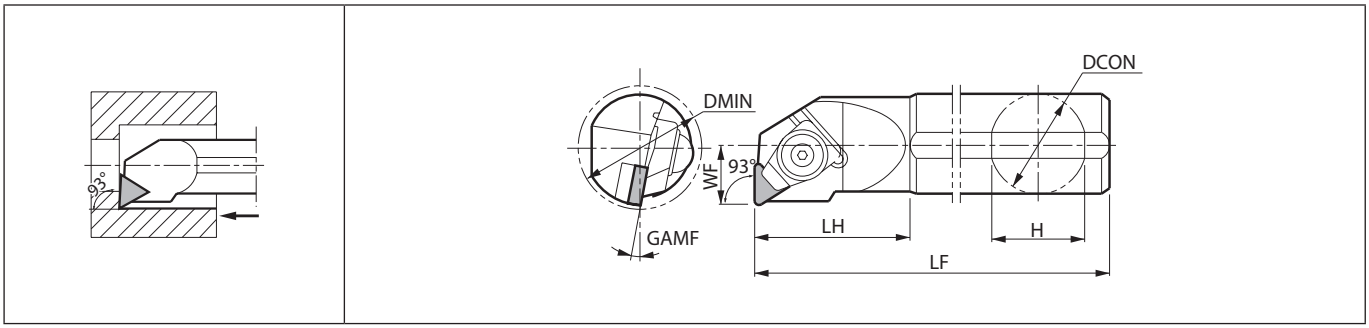
적합 인서트

용도	주철 / 고경도재
형상	
타입	세라믹
페이지	B117

추천 절삭조건 F173

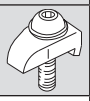
● : 표준재고

S-CTUN-A (내경가공, 클램프 온)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격	재고	치 수 (mm)						GAMF (°)	기준 코너R(RE)	부 품				적합 인서트
										클램프 세트	시트	심 스크류	렌치	
	R	DMIN	DCON	H	LH	LF	WF							
S25X- CTUNR11-30A	●	30	25	24	40	220	15	10	0.8	CE-360S	SP-210A	BH3X6	LW-4	TN□N1103...

적합 인서트

용도	고경도재 / 주철	주철 / 고경도재
형상		
타입	**CBN**	세라믹
페이지	**C19**	**B120**

추천 절삭조건 **F173**

● : 표준재고

EZH 슬리브

슬리브 규격				적합 EZ 바 규격				적합 기계 메이커
EZH-CT (위치 결정 기능 · 쿨런트 홀 있음)	EZH-HP (위치 결정 기능 있음)	EZH-ST	슬리브 샹크경 DCON (mm)	EZB	EZBT/EZBF EZBP/EZBC EZVB/EZG EZFG/EZT	EZ바PLUS	샹크경 DCON (mm)	
-	-	EZH 01712ST-80	12	EZB_ ...017...	-	-	1.7	(범용)
		02012ST-80		EZB_ ...020...	EZ__ ...020...		2	
		02512ST-80		EZB_ ...025...	EZ__ ...025-...		2.5	
		03012ST-80		EZB_ ...030...	EZ__ ...030-...		3	
		03512ST-80		EZB_ ...035...	EZ__ ...035-...		3.5	
		04012ST-80		EZB_ ...040...	EZ__ ...040-...		4	
		05012ST-80		EZB_ ...050...	EZ__ ...050-...		5	
		06012ST-80		EZB_ ...060...	EZ__ ...060-...		6	
		07012ST-80		EZB_ ...070...	EZ__ ...070-...		7	
-	EZH 01716HP-100	EZH 01716ST-100	16	EZB_ ...017...	-	-	1.7	(범용)
	02016HP-100	02016ST-100		EZB_ ...020...	EZ__ ...020...		2	
	02516HP-100	02516ST-100		EZB_ ...025...	EZ__ ...025-...		2.5	
	03016HP-100	03016ST-100		EZB_ ...030...	EZ__ ...030-...		3	
	03516HP-100	03516ST-100		EZB_ ...035...	EZ__ ...035-...		3.5	
	04016HP-100	04016ST-100		EZB_ ...040...	EZ__ ...040-...		4	
	04516HP-100	-		EZB_ ...045...	-	_045X- ...-050EZP	4.5	
	05016HP-100	05016ST-100		EZB_ ...050...	EZ__ ...050-...	_050X- ...-060EZP	5	
	06016HP-100	06016ST-100		EZB_ ...060...	EZ__ ...060-...	_060X- ...-070EZP	6	
	07016HP-100	07016ST-100		EZB_ ...070...	EZ__ ...070-...	_070X- ...-080EZP	7	
	-	08016ST-100		EZB_ ...080...	-	_080X- ...-100EZP	8	
EZH 01719CT-120	EZH 01719HP-120	EZH 01719ST-120	19.05	EZB_ ...017...	-	-	1.7	시티즌 머시너리(주)
02019CT-120	02019HP-120	02019ST-120		EZB_ ...020...	EZ__ ...020...		2	
02519CT-120	02519HP-120	02519ST-120		EZB_ ...025...	EZ__ ...025-...		2.5	
03019CT-120	03019HP-120	03019ST-120		EZB_ ...030...	EZ__ ...030-...		3	
03519CT-120	03519HP-120	03519ST-120		EZB_ ...035...	EZ__ ...035-...		3.5	
04019CT-120	04019HP-120	04019ST-120		EZB_ ...040...	EZ__ ...040-...		4	
04519CT-120	04519HP-120	-		EZB_ ...045...	-	_045X- ...-050EZP	4.5	
05019CT-120	05019HP-120	05019ST-120		EZB_ ...050...	EZ__ ...050-...	_050X- ...-060EZP	5	
06019CT-120	06019HP-120	06019ST-120		EZB_ ...060...	EZ__ ...060-...	_060X- ...-070EZP	6	
07019CT-120	07019HP-120	07019ST-120		EZB_ ...070...	EZ__ ...070-...	_070X- ...-080EZP	7	
08019CT-120	08019HP-120	08019ST-120		EZB_ ...080...	-	_080X- ...-100EZP	8	
EZH 01720CT-120	EZH 01720HP-120	EZH 01720ST-120	20	EZB_ ...017...	-	-	1.7	(주)에구로 (주)쓰가미 시티즌 머시너리(주) (범용)
02020CT-120	02020HP-120	02020ST-120		EZB_ ...020...	EZ__ ...020...		2	
02520CT-120	02520HP-120	02520ST-120		EZB_ ...025...	EZ__ ...025-...		2.5	
03020CT-120	03020HP-120	03020ST-120		EZB_ ...030...	EZ__ ...030-...		3	
03520CT-120	03520HP-120	03520ST-120		EZB_ ...035...	EZ__ ...035-...		3.5	
04020CT-120	04020HP-120	04020ST-120		EZB_ ...040...	EZ__ ...040-...		4	
04520CT-120	04520HP-120	-		EZB_ ...045...	-	_045X- ...-050EZP	4.5	
05020CT-120	05020HP-120	05020ST-120		EZB_ ...050...	EZ__ ...050-...	_050X- ...-060EZP	5	
06020CT-120	06020HP-120	06020ST-120		EZB_ ...060...	EZ__ ...060-...	_060X- ...-070EZP	6	
07020CT-120	07020HP-120	07020ST-120		EZB_ ...070...	EZ__ ...070-...	_070X- ...-080EZP	7	
08020CT-120	08020HP-120	08020ST-120		EZB_ ...080...	-	_080X- ...-100EZP	8	
EZH 01722CT-135	EZH 01722HP-135	EZH 01722ST-135	22	EZB_ ...017...	-	-	1.7	스타정밀(주) 노무라DS(주) (주)쓰가미
02022CT-135	02022HP-135	02022ST-135		EZB_ ...020...	EZ__ ...020...		2	
02522CT-135	02522HP-135	02522ST-135		EZB_ ...025...	EZ__ ...025-...		2.5	
03022CT-135	03022HP-135	03022ST-135		EZB_ ...030...	EZ__ ...030-...		3	
03522CT-135	03522HP-135	03522ST-135		EZB_ ...035...	EZ__ ...035-...		3.5	
04022CT-135	04022HP-135	04022ST-135		EZB_ ...040...	EZ__ ...040-...		4	
04522CT-135	04522HP-135	-		EZB_ ...045...	-	_045X- ...-050EZP	4.5	
05022CT-135	05022HP-135	05022ST-135		EZB_ ...050...	EZ__ ...050-...	_050X- ...-060EZP	5	
06022CT-135	06022HP-135	06022ST-135		EZB_ ...060...	EZ__ ...060-...	_060X- ...-070EZP	6	
07022CT-135	07022HP-135	07022ST-135		EZB_ ...070...	EZ__ ...070-...	_070X- ...-080EZP	7	
08022CT-135	08022HP-135	08022ST-135		EZB_ ...080...	-	_080X- ...-100EZP	8	
EZH 01725.0CT-135	EZH 01725.0HP-135	EZH 01725.0ST-135	25	EZB_ ...017...	-	-	1.7	(주)에구로 (주)쓰가미 시티즌 머시너리(주) (범용)
02025.0CT-135	02025.0HP-135	02025.0ST-135		EZB_ ...020...	EZ__ ...020...		2	
02525.0CT-135	02525.0HP-135	02525.0ST-135		EZB_ ...025...	EZ__ ...025-...		2.5	
03025.0CT-135	03025.0HP-135	03025.0ST-135		EZB_ ...030...	EZ__ ...030-...		3	
03525.0CT-135	03525.0HP-135	03525.0ST-135		EZB_ ...035...	EZ__ ...035-...		3.5	
04025.0CT-135	04025.0HP-135	04025.0ST-135		EZB_ ...040...	EZ__ ...040-...		4	
04525.0CT-135	04525.0HP-135	-		EZB_ ...045...	-	_045X- ...-050EZP	4.5	
05025.0CT-135	05025.0HP-135	05025.0ST-135		EZB_ ...050...	EZ__ ...050-...	_050X- ...-060EZP	5	
06025.0CT-135	06025.0HP-135	06025.0ST-135		EZB_ ...060...	EZ__ ...060-...	_060X- ...-070EZP	6	
07025.0CT-135	07025.0HP-135	07025.0ST-135		EZB_ ...070...	EZ__ ...070-...	_070X- ...-080EZP	7	
08025.0CT-135	08025.0HP-135	08025.0ST-135		EZB_ ...080...	-	_080X- ...-100EZP	8	
EZH 01725.4CT-120	EZH 01725.4HP-120	EZH 01725.4ST-120	25.4	EZB_ ...017...	-	-	1.7	시티즌 머시너리(주)
02025.4CT-120	02025.4HP-120	02025.4ST-120		EZB_ ...020...	EZ__ ...020...		2	
02525.4CT-120	02525.4HP-120	02525.4ST-120		EZB_ ...025...	EZ__ ...025-...		2.5	
03025.4CT-120	03025.4HP-120	03025.4ST-120		EZB_ ...030...	EZ__ ...030-...		3	
03525.4CT-120	03525.4HP-120	03525.4ST-120		EZB_ ...035...	EZ__ ...035-...		3.5	
04025.4CT-120	04025.4HP-120	04025.4ST-120		EZB_ ...040...	EZ__ ...040-...		4	
04525.4CT-120	04525.4HP-120	-		EZB_ ...045...	-	_045X- ...-050EZP	4.5	
05025.4CT-120	05025.4HP-120	05025.4ST-120		EZB_ ...050...	EZ__ ...050-...	_050X- ...-060EZP	5	
06025.4CT-120	06025.4HP-120	06025.4ST-120		EZB_ ...060...	EZ__ ...060-...	_060X- ...-070EZP	6	
07025.4CT-120	07025.4HP-120	07025.4ST-120		EZB_ ...070...	EZ__ ...070-...	_070X- ...-080EZP	7	
08025.4CT-120	08025.4HP-120	08025.4ST-120		EZB_ ...080...	-	_080X- ...-100EZP	8	

• EZ 바의 DCON치수에 슬리브의 DCB치수를 맞춰서 선정하여 주십시오 .
• EZH-ST슬리브에는 위치 결정핀이 없습니다 . 위치 결정핀으로 EZ 바의 위치 결정을 하는 경우 EZH-CT/HP슬리브를 사용하여 주십시오 .
• 기계 메이커는 경칭 생략으로 게재하고 있습니다 .

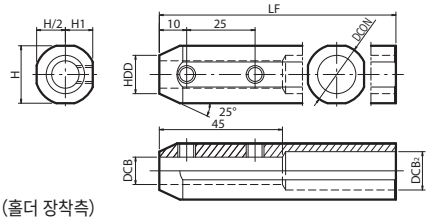
EZH 슬리브와 적합 EZ 바, 홀더 규격 일람표

장착 샹크 사이즈 (홀경 : mm)		017 (1.7mm)	020 (2mm)	025 (2.5mm)	03 (3mm)	035 (3.5mm)
EZH-CT(내부 급유식) EZH-HP 슬리브 규격 (위치 결정 기능 있음)		EZH 01716HP-100	EZH 02016HP-100	EZH 02516HP-100	EZH 03016HP-100	EZH 03516HP-100
		01719CT/HP-120	02019CT/HP-120	02519CT/HP-120	03019CT/HP-120	03519CT/HP-120
		01720CT/HP-120	02020CT/HP-120	02520CT/HP-120	03020CT/HP-120	03520CT/HP-120
		01722CT/HP-135	02022CT/HP-135	02522CT/HP-135	03022CT/HP-135	03522CT/HP-135
		01725.0CT/HP-135	02025.0CT/HP-135	02525.0CT/HP-135	03025.0CT/HP-135	03525.0CT/HP-135
		01725.4CT/HP-120	02025.4CT/HP-120	02525.4CT/HP-120	03025.4CT/HP-120	03525.4CT/HP-120
EZH-ST 슬리브 규격		EZH 01712ST-80	EZH 02012ST-80	EZH 02512ST-80	EZH 03012ST-80	EZH 03512ST-80
		01716ST-100	02016ST-100	02516ST-100	03016ST-100	03516ST-100
		01719ST-120	02019ST-120	02519ST-120	03019ST-120	03519ST-120
		01720ST-120	02020ST-120	02520ST-120	03020ST-120	03520ST-120
		01722ST-135	02022ST-135	02522ST-135	03022ST-135	03522ST-135
		01725.0ST-135	02025.0ST-135	02525.0ST-135	03025.0ST-135	03525.0ST-135
		01725.4ST-120	02025.4ST-120	02525.4ST-120	03025.4ST-120	03525.4ST-120
EZ 바	보링		EZB$^{R}/_{L}$ 020020HP-	EZB$^{R}/_{L}$ 025025HP-	EZB$^{R}/_{L}$ 030030HP-	EZB$^{R}/_{L}$ 035035HP-
		EZBR 020017ST-	EZBR 025020ST-	EZBR 030025ST-	EZBR 035030ST-	EZBR 040035ST-
		EZBR 020017-...NB	EZBR 025020-...NB	EZBR 030025-...NB	EZBR ...030-...NB	EZBR 040035-...NB
					EZBFR 030030-008	
			EZBPR 020020-		EZBPR 030030-	
					EZVBR 035030-	
	내경 홈				EZGR 030030-	
	단면 홈					
	내경 나사			EZTR 030025-	EZTR 035030-	EZTR 040035-
EZ바PLUS						

장착 샹크 사이즈 (홀경 : mm)		04 (4mm)	045 (4.5mm)	05 (5mm)	06 (6mm)	07 (7mm)	08 (8mm)
EZH-CT(내부 급유식) EZH-HP 슬리브 규격 (위치 결정 기능 있음)		EZH 04016HP-100	EZH 04516HP-100	EZH 05016HP-100	EZH 06016HP-100	EZH 07016HP-100	
		04019CT/HP-120	04519CT/HP-120	05019CT/HP-120	06019CT/HP-120	07019CT/HP-120	EZH 08019CT/HP-120
		04020CT/HP-120	04520CT/HP-120	05020CT/HP-120	06020CT/HP-120	07020CT/HP-120	08020CT/HP120
		04022CT/HP-135	04522CT/HP-135	05022CT/HP-135	06022CT/HP-135	07022CT/HP-135	08022CT/HP-135
		04025.0CT/HP-135	04525.0CT/HP-135	05025.0CT/HP-135	06025.0CT/HP-135	07025.0CT/HP-135	08025.0CT/HP-135
		04025.4CT/HP-120	04525.4CT/HP-120	05025.4CT/HP-120	06025.4CT/HP-120	07025.4CT/HP-120	08025.4CT/HP-120
EZH-ST 슬리브 규격		EZH 04012ST-80		EZH 05012ST-80	EZH 06012ST-80	EZH 07012ST-80	
		04016ST-100		05016ST-100	06016ST-100	07016ST-100	EZH 08016ST-100
		04019ST-120		05019ST-120	06019ST-120	07019ST-120	08019ST-120
		04020ST-120		05020ST-120	06020ST-120	07020ST-120	08020ST-120
		04022ST-135		05022ST-135	06022ST-135	07022ST-135	08022ST-135
		04025.0ST-135		05025.0ST-135	06025.0ST-135	07025.0ST-135	08025.0ST-135
		04025.4ST-120		05025.4ST-120	06025.4ST-120	07025.4ST-120	08025.4ST-120
EZ 바	보링	EZB$^{R}/_{L}$ 040040HP-	EZB$^{R}/_{L}$ 045045HP-	EZB$^{R}/_{L}$ 050050HP-	EZB$^{R}/_{L}$ 060060HP-	EZB$^{R}/_{L}$ 070070HP-	EZB$^{R}/_{L}$ 080080HP-
		EZBR 045040ST-		EZBR 055050ST-	EZBR 065060ST-	EZBR 075070ST-	
		EZBR ...040-...NB		EZBR ...050-...NB	EZBR ...060-...NB	EZBR ...070-...NB	
		EZBFR 040040-008		EZBFR 050050-015	EZBFR 060060-015		
		EZBPR 040040-015		EZBPR 050050-015	EZBPR 060060-015		
				EZBCR 050050-	EZBCR 060060-	EZBCR 070070-	
		EZVBR 045040-		EZVBR 055050-	EZVBR 065060-		
		EZBTR 040040-		EZBTR 050050-			
	내경 홈	EZG$^{R}/_{L}$ 040040-		EZG$^{R}/_{L}$ 050050-	EZG$^{R}/_{L}$ 060060-	EZG$^{R}/_{L}$ ...070-...	
	단면 홈	EZFG$^{R}/_{L}$ 050040-		EZFG$^{R}/_{L}$ 060050-		EZFG$^{R}/_{L}$ 080070-	
	내경 나사	EZTR 050040-		EZTR 060050-	EZTR 070060-	EZTR 080070-	
EZ바PLUS			S/C045X-SCLCR03-050EZP	S/C050X-SCLCR03-060EZP	S/C060X-SCLCR04-070EZP	S/C070X-SCLCR04-080EZP	S/C080X-SCLCR06-100EZP
						S/C070X-STLBR06-080EZP	S/C080X-STLPR09-100EZP
				S/C050X-SWUBR06-060EZP	S/C060X-SWUBR06-070EZP	S/C070X-SWUBR08-080EZP	
보링바		C04-....		C05-....	C06-....	C07-....	C/E08-....
					S06-....		A/S08-....

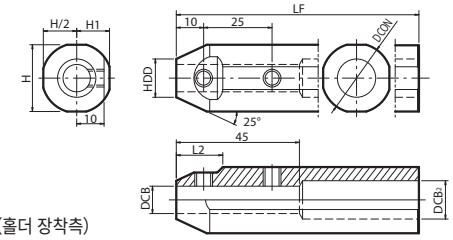
주 1) EZH-CT/HP 슬리브 (위치 결정 기능 있음) 에 보링바를 장착하는 경우 위치 결정핀을 제거 후 사용하여 주십시오 .
위치 결정 기능은 사용할수 없습니다 .

SHA 슬리브 (적합 홀더 규격 일람표 F171)



(홀더 장착측)

Fig. 1



(홀더 장착측)

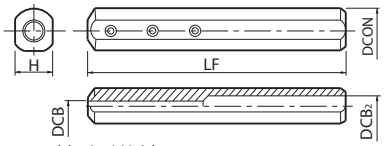
Fig. 2

규 격		재고	치 수 (mm)								형상	부 품		적합 기계 메이커
			DCB	DCON	HDD	DCB_2	H	H1	LF	L2		스크류	렌치	
SHA	0820-120	●	8	20	14	12	19	9.25	120	-	Fig. 1	HS6X4P	LW-3	(주)에구로 (주)쓰가미 시티즌 머시너리(주)
	1020-120	●	10											
SHA	0825.0-135	●	8	25	14	14	24	11.5	135	17	Fig. 2			
	1025.0-135	●	10											
	1225.0-135	●	12		16									
SHA	0819-120	●	8	19.05	14	12	18	8.75	120	-	Fig. 1	HS6X4P	LW-3	시티즌 머시너리(주)
	1019-120	●	10											
SHA	0820-120	●	8	20	14	12	19	9.25	120	-	Fig. 1			
	1020-120	●	10											
SHA	0825.4-120	●	8	25.4	14	14	24.4	12	120	17	Fig. 2			
	1025.4-120	●	10											
	1225.4-120	●	12		16									
SHA	0822-125	●	8	22	14	14	21	10	125	-	Fig. 1	HS6X4P	LW-3	스타정밀(주) 노무라DS(주)
	1022-125	●	10											
	1222-125	●	12		16									
SHA	0823-120	●	8	23	14	14	22	10.5	120	16	Fig. 2	HS6X4P	LW-3	노무라DS(주)
	1023-120	●	10											
	1223-120	●	12		16									

※DCB치수 부분의 길이…45mm (SHA 전타입)
・홀더 DCON치수에 슬리브의 DCB치수를 맞춰서 선정하여 주십시오.
・기계 메이커는 경칭 생략으로 게재하고 있습니다.

● : 표준재고

보링바용 슬리브

형 상	규 격		재고	치 수 (mm) DCON	DCB	DCB2	H	LF	부 품 스크류	부 품 렌치
 (홀더 장착측)	SH	0416-100	●	16	4	5	14	100	HS4X4	LW-2
		0516-100	●		5	6				
		0616-100	●		6	7				
		0716-100	●		7	8				
	SH	0820-120	●	20	8	9	18	120	HS4X4	LW-2
		1020-120	●		10	11				
		1225-150	●	25	12	13	23	150	HS5X5	LW-2.5
		1632-180	●	32	16	18	30	180		
		2032-180	●		20	22				

쿨런트 슬리브 치수

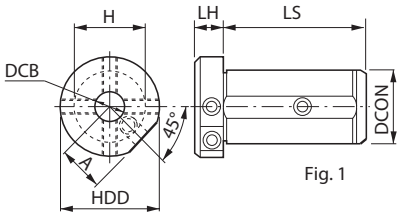


Fig. 1

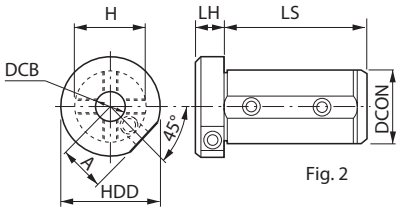


Fig. 2

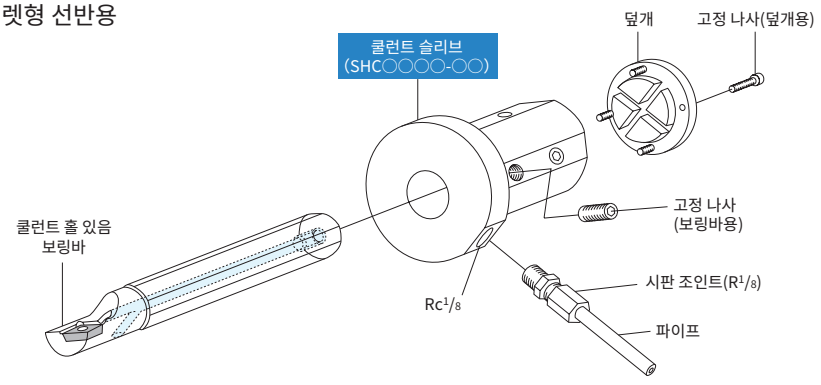
부속품
덮개 / SHL-4···SHC○○40-70
SHL-5···SHC○○50-95
덮개 고정 나사
보링바 고정 나사

<사용상의 주의> 쿨런트 슬리브의 4 방향의 고정 나사는 홀더의 고정 및 절삭유의 누수를 방지하는 역할이 있으니 반드시 모든 나사를 체결하여 주십시오 .

규 격		재고	치 수 (mm) DCON	HDD	DCB	LS	LH	H	A	형상	부 품 전측 고정 나사	렌치	후측 고정 나사	렌치	덮개	덮개 고정 나사	렌치
SHC	0840-70	●	40	56	8	70	16	38	27	Fig. 1	HS6X22	LW-3	HS6X14	LW-3	SHL-4	HH3X6	LW-2.5
	1040-70	●			10												
	1240-70	●			12					Fig. 2	HS10X10	LW-5	HS10X10	LW-5			
	1640-70	●			16												
	2040-70	●			20					Fig. 1	HS10X10	LW-5	HS6X6	LW-3			
	2540-70	●			25												
SHC	0850-95	●	50	65	8	95	16	47	30.5	Fig. 1	HS6X22	LW-3	HS6X14	LW-3	SHL-5	HH3X12	LW-2.5
	1050-95	●			10												
	1250-95	●			12					Fig. 2	HS10X10	LW-5	HS10X10	LW-5			
	1650-95	●			16												
	2050-95	●			20												
	2550-95	●			25												

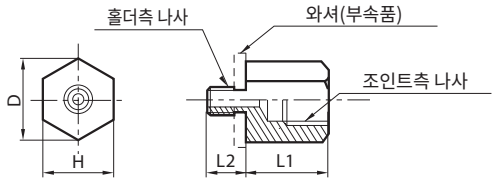
장착 방법

(1) 터렛형 선반용



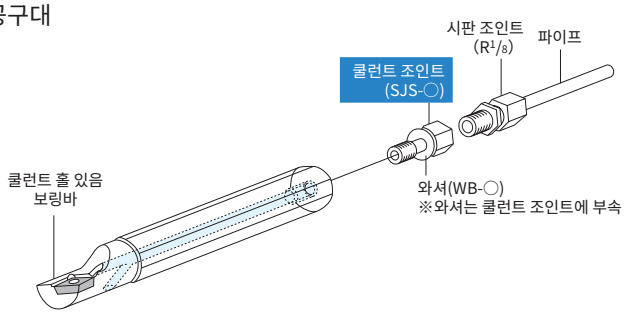
● : 표준재고

쿨런트 조인트 치수 ※ 다이나믹바에는 적합하지 않습니다 .



규 격	재고	치 수 (mm) D	L1	L2	H	홀더측 나사	조인트측 나사	부 품 와셔
SJS-5	●	15	15	7	13	M5XP0.8	Rc1/8 (PT1/8)	WB-5
SJS-6	●			9		M6XP1.0		WB-6
SJS-8	●			13		M8XP1.25		WB-8

(2) X축 방향 공구대



홀더와 적합 조인트 일람표

홀더 규격	적합 쿨런트 조인트
A08-...-○○E	SJS-5
A10-...-○○E	
A12-...-○○E	SJS-6
A16-...-○○E	SJS-8
A20-...-○○E	
A25-...-○○E	
E08-...-○○	SJS-5
E10-...-○○	
E12-...-○○	SJS-6
E16-...-○○	SJS-8
E20-...-○○	

※ 다이나믹바에는 적합하지 않습니다.

SHA / SH / SHC슬리브와 적합 홀더 규격 일람표

장착 샹크 사이즈 (홀경:mm)	04 (4mm)	05 (5mm)	06 (6mm)	07 (7mm)	08 (8mm)	10 (10mm)	12 (12mm)	16 (16mm)	20 (20mm)	25 (25mm)
슬리브 규격	SH0416-100	SH0516-100	SH0616-100	SH0716-100	SH0820-120	SH1020-120	SH1225-150	SH1632-180	SH2032-180	
					SHA0819-120	SHA1019-120				
					SHA0820-120	SHA1020-120				
					SHA0822-125	SHA1022-125	SHA1222-125			
					SHA0823-120	SHA1023-120	SHA1223-120			
					SHA0825.0-135	SHA1025.0-135	SHA1225.0-135			
					SHA0825.4-120	SHA1025.4-120	SHA1225.4-120			
					SHC0840-70	SHC1040-70	SHC1240-70	SHC1640-70	SHC2040-70	SHC2540-70
					SHC0850-95	SHC1050-95	SHC1250-95	SHC1650-95	SHC2050-95	SHC2550-95
보링바 규격					A08.-...	A10.-...	A12.-...	A16.-...	A20.-...	A25.-...
	C04.-...	C05.-...	C06.-...	C07.-...	C08.-...	C10.-...	C12.-...	C16.-...	C20.-...	C25.-...
					E08.-...	E10.-...	E12.-...	E16.-...	E20.-...	E25.-...
			S06.-...		S08.-...	S10.-...	S12.-...	S16.-...	S20.-...	S25.-...
내경 홈 홀더 규격			SIGC^{R}/$_{L}$0806-WH		SIGC^{R}/$_{L}$1008-WH-L85	SIGCR1210-WH-L95	SIGC^{R}/$_{L}$0812-EH	SIGC^{R}/$_{L}$1016-EH		
					SIGCR1008-WH-L100	SIGC^{R}/$_{L}$1210-WH-L110		SIGC^{R}/$_{L}$1216-EH		
					SIGE^{R}/$_{L}$0808A-EH	SIGE^{R}/$_{L}$1010B-EH	SIGE^{R}/$_{L}$1412C-EH	SIGE^{R}/$_{L}$1616C-EH	SIGE^{R}/$_{L}$2020D-EH	SIGE^{R}/$_{L}$2525E-EH
						SIGE^{R}/$_{L}$1210B-EH	SIGE^{R}/$_{L}$1612C-EH			KIGBA^{R}/$_{L}$3525-16
					SIGE^{R}/$_{L}$0808A-WH	SIGE^{R}/$_{L}$1010B-WH	SIGE^{R}/$_{L}$1412C-WH	KGDI^{R}/$_{L}$...16B-	KGDI^{R}/$_{L}$2520B-	KGDI^{R}/$_{L}$3225B-
						SIGE^{R}/$_{L}$1210B-WH	SIGE^{R}/$_{L}$1612C-WH			
					SIGER1008B-WH-90	SIGER1210B-WH-90	SIGER1412C-WH-90			
							GIV^{R}/$_{L}$1412-1SE	GIV^{R}/$_{L}$1216-1SS	GIV^{R}/$_{L}$1420-1S	GIV^{R}/$_{L}$2025-1B
							GIV^{R}/$_{L}$1612-1AE	GIV^{R}/$_{L}$2016-1BE	GIV^{R}/$_{L}$1620-1A	GIV^{R}/$_{L}$2025-2B
								GIV^{R}/$_{L}$2016-2BE	GIV^{R}/$_{L}$2520-1CE	GIV^{R}/$_{L}$3225-1CE
								GIV^{R}/$_{L}$1616-1AW	GIV^{R}/$_{L}$2720-2CE	GIV^{R}/$_{L}$3225-2CE
									GIV^{R}/$_{L}$2020-1BW	GIV^{R}/$_{L}$2525-1CW
									GIV^{R}/$_{L}$2020-2BW	GIV^{R}/$_{L}$2525-2CW
내경 나사 홀더 규격							SINR0612S-06E	SINR0816S-08E	SIN^{R}/$_{L}$2420S-16	CIN^{R}/$_{L}$3025S-16
								SIN^{R}/$_{L}$1216S-11E	SINR2420S-22	CINR3025S-22
								SIN^{R}/$_{L}$1516S-11		
								SIN^{R}/$_{L}$1616S-16		
								SIN^{R}/$_{L}$2016S-16		

※ SHA슬리브는 **F169**, SH / SHC슬리브는 **F170**을 참조하여 주십시오.

●: 표준재고

내경 선삭가공의 추천 절삭조건(포지티브 타입 : 가공경 ø10미만의 기준)

[절입량은 반경치(편측)를 나타냄]

ISO 분류	피삭재	경도	절삭영역	가공 형태	추천 브레이커	추천 재종	코너R (RE)	하한 - **추천** - 상한		
								속도 Vc (m/min)	절입량 ap (mm)	이송 f (mm/rev)
P *	저탄소강 저탄소 합금강 S10C, SCM415 SS400, SCr415 STKM, SP 材 등	HB ≦ 300	정삭 (솔리드 타입)	연속 단속	EZB-F EZB-H	PR1725	0.05 0.15	30 - **70** - 110 30 - **60** - 90	0.05 - **0.1** - 0.2 0.05 - **0.1** - 0.2	0.01 - **0.04** - 0.07 0.03 - **0.07** - 0.1
			정삭	연속 단속	F	PR1725	0.1 0.2	40 - **80** - 120 40 - **70** - 100	0.05 - **0.08** - 0.1 0.05 - **0.1** - 0.15	0.03 - **0.05** - 0.07 0.03 - **0.07** - 0.1
			정삭 ~ 중삭	연속 단속	CF	PR1725	0.1 0.2	40 - **80** - 120 40 - **70** - 100	0.05 - **0.15** - 0.25 0.05 - **0.15** - 0.25	0.03 - **0.05** - 0.07 0.03 - **0.07** - 0.1
	중탄소강 중탄소 합금강 S45C SCM435 등	HB ≦ 300	정삭 (솔리드 타입)	연속 단속	EZB-F EZB-H	PR1725	0.05 0.15	30 - **70** - 110 30 - **60** - 90	0.05 - **0.1** - 0.2 0.05 - **0.1** - 0.2	0.01 - **0.04** - 0.07 0.03 - **0.07** - 0.1
			정삭	연속 단속	F	PR1725	0.1 0.2	40 - **80** - 120 40 - **70** - 120	0.05 - **0.08** - 0.1 0.05 - **0.1** - 0.15	0.03 - **0.05** - 0.07 0.03 - **0.07** - 0.1
			정삭 ~ 중삭	연속 단속	CF	PR1725	0.1 0.2	40 - **80** - 120 40 - **70** - 100	0.05 - **0.15** - 0.25 0.05 - **0.15** - 0.25	0.03 - **0.05** - 0.07 0.03 - **0.07** - 0.1
	고탄소 합금강 SKD11 SKD61 등	HB ≦ 280	정삭 (솔리드 타입)	연속 단속	EZB-F EZB-H	PR1725	0.05 0.15	30 - **70** - 110 30 - **60** - 90	0.05 - **0.1** - 0.2 0.05 - **0.1** - 0.2	0.01 - **0.04** - 0.07 0.03 - **0.07** - 0.1
			정삭	연속 단속	F	PR1725	0.1 0.2	40 - **80** - 120 40 - **70** - 100	0.05 - **0.08** - 0.1 0.05 - **0.1** - 0.15	0.03 - **0.05** - 0.07 0.03 - **0.07** - 0.1
			정삭 ~ 중삭	연속 단속	CF	PR1725	0.1 0.2	40 - **80** - 120 40 - **70** - 100	0.05 - **0.15** - 0.25 0.05 - **0.15** - 0.25	0.03 - **0.05** - 0.07 0.03 - **0.07** - 0.1
M	스테인리스강 SUS303, SUS304 SUS316, SUS420J2 등	HB ≦ 220	정삭 (솔리드 타입)	연속 단속	EZB-F EZB-H	PR1725	0.05 0.15	30 - **60** - 80 30 - **60** - 80	0.05 - **0.1** - 0.2 0.05 - **0.1** - 0.2	0.01 - **0.03** - 0.05 0.02 - **0.05** - 0.07
			정삭	연속 단속	F	PR1225 PR1535	0.1 0.2	30 - **60** - 80 30 - **60** - 80	0.05 - **0.08** - 0.1 0.05 - **0.1** - 0.15	0.03 - **0.05** - 0.07 0.03 - **0.07** - 0.1
			정삭 ~ 중삭	연속 단속	CF	PR1225 PR1535	0.1 0.2	30 - **60** - 80 30 - **60** - 80	0.05 - **0.15** - 0.25 0.05 - **0.15** - 0.25	0.03 - **0.05** - 0.07 0.03 - **0.07** - 0.1
	스테인리스강 SUS630 등	HB ≦ 300	정삭 (솔리드 타입)	연속 단속	EZB-F EZB-H	PR1725	0.05 0.15	30 - **60** - 80 30 - **60** - 80	0.05 - **0.1** - 0.2 0.05 - **0.1** - 0.2	0.01 - **0.03** - 0.05 0.02 - **0.05** - 0.07
			정삭	연속 단속	F	PR1225 PR1535	0.1 0.2	30 - **60** - 80 30 - **60** - 80	0.05 - **0.08** - 0.1 0.05 - **0.1** - 0.15	0.03 - **0.05** - 0.07 0.03 - **0.07** - 0.1
			정삭 ~ 중삭	연속 단속	CF	PR1225 PR1535	0.1 0.2	30 - **60** - 80 30 - **60** - 80	0.05 - **0.15** - 0.25 0.05 - **0.15** - 0.25	0.03 - **0.05** - 0.07 0.03 - **0.07** - 0.1
K	회주철 FC200 FC250 FC300 등	HB ≦ 250	정삭 (솔리드 타입)	연속 단속	(VNB) (VNB-NB)	KW10	0.03 0.2	30 - **60** - 100 30 - **60** - 100	0.05 - **0.08** - 0.1 0.05 - **0.1** - 0.15	0.03 - **0.05** - 0.07 0.03 - **0.07** - 0.1
			정삭	연속 단속	F	KW10	0.1 0.2	30 - **60** - 100 30 - **60** - 80	0.05 - **0.08** - 0.1 0.05 - **0.1** - 0.15	0.03 - **0.05** - 0.07 0.03 - **0.07** - 0.1
			정삭 ~ 중삭	연속 단속	브레이커 없음	KW10	0.2 0.4	30 - **60** - 100 30 - **60** - 80	0.1 - **0.2** - 0.3 0.1 - **0.2** - 0.3	0.03 - **0.05** - 0.07 0.03 - **0.07** - 0.1
	덕타일 주철 FCD500 FCD600 등	HB ≦ 270	정삭 (솔리드 타입)	연속 단속	(VNB) (VNB-NB)	KW10	0.03 0.2	30 - **60** - 80 30 - **60** - 80	0.05 - **0.08** - 0.1 0.05 - **0.1** - 0.15	0.03 - **0.05** - 0.07 0.03 - **0.07** - 0.1
			정삭	연속 단속	F,U	KW10	0.1 0.2	30 - **60** - 80 30 - **60** - 80	0.05 - **0.08** - 0.1 0.05 - **0.1** - 0.15	0.03 - **0.05** - 0.07 0.03 - **0.07** - 0.1
			정삭 ~ 중삭	연속 단속	브레이커 없음	KW10	0.2 0.4	30 - **60** - 100 30 - **60** - 80	0.1 - **0.2** - 0.3 0.1 - **0.2** - 0.3	0.03 - **0.05** - 0.07 0.03 - **0.07** - 0.1
N	비철금속 동 • 동합금 알루미늄 알루미늄 합금 (Si 10% 이하) 등	HB ≦ 100	고속 정삭 (무지개 광택)	연속	브레이커 없음	KPD001	0.05	150 - **200** - 300	0.05 - **0.1** - 0.3	0.05 - **0.1** - 0.15
			정삭 (긴수명)	연속 단속	F, U	PDL025	0.1 0.2	100 - **150** - 200 100 - **150** - 200	0.05 - **0.3** - 0.5 0.05 - **0.3** - 0.5	0.03 - **0.1** - 0.2 0.03 - **0.1** - 0.2
			정삭	연속 단속	F, U	KW10	0.1 0.2	100 - **150** - 200 100 - **150** - 200	0.05 - **0.3** - 0.5 0.05 - **0.3** - 0.5	0.03 - **0.1** - 0.2 0.03 - **0.1** - 0.2
S	티탄합금 Ti-6Al-4V 등	HB ≦ 400	정밀 정삭 (무지개 광택)	연속 단속	브레이커 없음	KPD001	0.1 0.2	100 - **120** - 150 70 - **100** - 120	0.05 - **0.1** - 0.3 0.05 - **0.1** - 0.3	0.03 - **0.07** - 0.1 0.03 - **0.07** - 0.1
			정삭	연속 단속	F, U	KW10	0.1 0.2	20 - **40** - 60 20 - **40** - 60	0.05 - **0.2** - 0.5 0.05 - **0.2** - 0.5	0.03 - **0.1** - 0.2 0.03 - **0.1** - 0.2
	내열합금	HB ≦ 350	정삭 (솔리드 타입)	연속 단속	(VNB)	KW10	0.2 0.2	10 - **30** - 50 10 - **30** - 50	0.05 - **0.1** - 0.3 0.05 - **0.1** - 0.3	0.03 - **0.05** - 0.1 0.03 - **0.05** - 0.08
			정삭	연속 단속	F,U	KW10	0.2 0.2	10 - **30** - 50 10 - **30** - 50	0.05 - **0.2** - 0.4 0.05 - **0.2** - 0.4	0.03 - **0.05** - 0.1 0.03 - **0.05** - 0.1
H	열처리강 고경도재 SKD11, SKD61 등	40~50 HRC	정삭	연속 단속	(VNB)	PR930	0.2 0.2	30 - **50** - 70 30 - **50** - 70	0.05 - **0.1** - 0.4 0.05 - **0.1** - 0.2	0.01 - **0.02** - 0.05 0.01 - **0.02** - 0.03
		45~68 HRC	정삭	연속 단속	ME MES	KBN010 KBN020	0.2 0.4	60 - **100** - 140 60 - **80** - 120	0.05 - **0.1** - 0.2 0.05 - **0.1** - 0.2	0.02 - **0.05** - 0.1 0.02 - **0.05** - 0.1

* 소경 사이즈의 SUM등의 쾌삭강 가공에는 PR1725를 Vc=150m/min이하로 사용하여 주십시오. 절입량과 이송은 저탄소강을 참조하여 주십시오.

내경 선삭가공의 추천 절삭조건(포지티브 타입 : 가공경 ø10이상의 기준)

[절입량은 반경치(편측)를 나타냄]

ISO 분류	피삭재	경도	절삭영역	가공 형태	추천 브레이커	추천 재종	코너R (RE)	하한 - **추천** - 상한		
								속도 Vc (m/min)	절입량 ap (mm)	이송 f (mm/rev)
P *	저탄소강 저탄소 합금강 S10C, SCM415 SS400, SCr415 STKM, SP 材 등	HB ≦ 300	정밀 정삭	연속	F, U	TN620	0.1	250 - **300** - 350	0.05 - **0.3** - 0.5	0.03 - **0.1** - 0.15
				단속		PR1725	0.2	120 - **170** - 220	0.05 - **0.3** - 0.5	0.03 - **0.1** - 0.15
			정삭	연속	XP	PV710	0.4	200 - **250** - 300	0.2 - **0.5** - 1.0	0.05 - **0.1** - 0.2
				단속		CA125P	0.4	150 - **200** - 250	0.2 - **0.5** - 1.0	0.05 - **0.1** - 0.2
			정삭 ~ 중삭	연속	XQ	PV710	0.4	150 - **200** - 250	0.5 - **1.0** - 2.0	0.1 - **0.15** - 0.25
				단속		CA125P	0.4	100 - **150** - 200	0.5 - **1.0** - 1.5	0.1 - **0.15** - 0.2
			중삭	연속	전주	PV720	0.8	100 - **150** - 200	1.0 - **1.5** - 2.5	0.1 - **0.15** - 0.3
				단속		CA125P	0.8	80 - **120** - 150	1.0 - **1.5** - 2.0	0.1 - **0.15** - 0.2
	중탄소강 중탄소 합금강 S45C SCM435 등	HB ≦ 300	정밀 정삭	연속	F, U	TN620	0.2	150 - **200** - 250	0.05 - **0.3** - 0.5	0.03 - **0.1** - 0.15
				단속		PR1725	0.4	120 - **140** - 170	0.05 - **0.3** - 0.5	0.03 - **0.1** - 0.15
			정삭	연속	PP	PV710	0.4	150 - **200** - 250	0.2 - **0.5** - 1.0	0.05 - **0.1** - 0.2
				단속		CA125P	0.4	120 - **180** - 200	0.2 - **0.5** - 1.0	0.05 - **0.1** - 0.2
			정삭 ~ 중삭	연속	HQ	PV710	0.4	120 - **180** - 220	0.5 - **1.0** - 2.0	0.1 - **0.15** - 0.25
				단속		CA125P	0.4	100 - **150** - 200	0.5 - **1.0** - 1.5	0.1 - **0.15** - 0.2
			중삭	연속	전주	PV720	0.8	100 - **150** - 200	1.0 - **1.5** - 2.5	0.1 - **0.15** - 0.3
				단속		CA125P	0.8	80 - **120** - 150	1.0 - **1.5** - 2.0	0.1 - **0.15** - 0.2
	고탄소 합금강 SKD11 SKD61 등	HB ≦ 280	정밀 정삭	연속	F, U	TN620	0.2	120 - **150** - 180	0.05 - **0.3** - 0.5	0.03 - **0.1** - 0.15
				단속		PR1725	0.4	110 - **130** - 160	0.05 - **0.3** - 0.5	0.03 - **0.1** - 0.15
			정삭	연속	PP	PV710	0.4	120 - **150** - 180	0.2 - **0.5** - 1.0	0.05 - **0.1** - 0.2
				단속		CA125P	0.4	100 - **120** - 150	0.2 - **0.5** - 1.0	0.05 - **0.1** - 0.2
			정삭 ~ 중삭	연속	HQ	PV710	0.4	120 - **150** - 180	0.5 - **1.0** - 2.0	0.1 - **0.15** - 0.25
				단속		CA125P	0.4	100 - **120** - 150	0.5 - **1.0** - 1.5	0.1 - **0.15** - 0.2
			중삭	연속	전주	CA515	0.8	100 - **120** - 150	1.0 - **1.5** - 2.5	0.1 - **0.15** - 0.3
				단속		CA125P	0.8	80 - **100** - 120	1.0 - **1.5** - 2.0	0.1 - **0.15** - 0.2
M	스테인리스강 SUS303, SUS304 SUS316, SUS420J2 등	HB ≦ 220	정삭	연속	MQ	CA6525	0.4	120 - **150** - 180	0.2 - **0.5** - 0.8	0.05 - **0.08** - 0.1
				단속		PR1535	0.8	100 - **120** - 150	0.2 - **0.5** - 0.8	0.05 - **0.08** - 0.1
			중삭	연속	전주	CA6525	0.4	120 - **150** - 180	0.5 - **1.0** - 1.5	0.05 - **0.1** - 0.2
				단속		PR1535	0.8	100 - **120** - 150	0.5 - **1.0** - 1.5	0.05 - **0.1** - 0.2
	스테인리스강 SUS630 등	HB ≦ 300	정삭	연속	MQ	CA6525	0.4	80 - **100** - 120	0.2 - **0.7** - 1.0	0.05 - **0.1** - 0.15
				단속		PR1535	0.8	60 - **80** - 100	0.2 - **0.7** - 1.0	0.05 - **0.1** - 0.15
			중삭	연속	전주	CA6525	0.4	80 - **100** - 120	0.5 - **1.0** - 1.5	0.05 - **0.1** - 0.2
				단속		PR1535	0.8	60 - **80** - 100	0.5 - **1.0** - 1.5	0.05 - **0.1** - 0.2
K	회주철 FC200 FC250 FC300 등	HB ≦ 250	고속 정삭	연속	브레이커 없음	KBN475	0.4	400 - **500** - 600	0.05 - **0.2** - 0.5	0.05 - **0.1** - 0.15
				단속		PT600M	0.8	200 - **250** - 350	0.2 - **0.5** - 1.0	0.05 - **0.1** - 0.15
			정삭 (光沢重視)	연속	전주	PV7005	0.8	200 - **250** - 300	0.2 - **0.5** - 1.0	0.05 - **0.1** - 0.2
				단속		TN620	0.8	120 - **180** - 230	0.2 - **0.5** - 1.0	0.05 - **0.1** - 0.2
			정삭	연속	전주	CA310	0.4	150 - **180** - 200	0.2 - **0.5** - 1.0	0.05 - **0.1** - 0.2
				단속		CA315	0.8	100 - **150** - 180	0.2 - **0.5** - 1.0	0.05 - **0.1** - 0.2
			중삭	연속	전주	CA310	0.8	100 - **150** - 200	0.5 - **1.0** - 2.0	0.1 - **0.15** - 0.2
				단속		CA315	0.8	80 - **120** - 150	0.5 - **1.0** - 2.0	0.05 - **0.1** - 0.15
	덕타일 주철 FCD500 FCD600 등	HB ≦ 270	고속 정삭	연속	브레이커 없음	KBN60M	0.4	200 - **300** - 400	0.05 - **0.2** - 0.5	0.03 - **0.05** - 0.1
				단속		PT600M	0.8	150 - **200** - 250	0.2 - **0.5** - 1.0	0.05 - **0.1** - 0.15
			정삭 (光沢重視)	연속	전주	PV7005	0.8	150 - **200** - 250	0.2 - **0.5** - 1.0	0.05 - **0.1** - 0.2
				단속		TN620	0.8	120 - **150** - 200	0.2 - **0.5** - 1.0	0.05 - **0.1** - 0.2
			정삭	연속	전주	CA310	0.4	120 - **150** - 180	0.2 - **0.5** - 1.0	0.05 - **0.1** - 0.2
				단속		CA315	0.8	100 - **120** - 150	0.2 - **0.5** - 1.0	0.05 - **0.1** - 0.2
			중삭	연속	전주	CA315	0.8	100 - **120** - 150	0.5 - **1.0** - 2.0	0.05 - **0.1** - 0.2
				단속		CA320	0.8	80 - **100** - 120	0.5 - **1.0** - 2.0	0.05 - **0.1** - 0.15
N	비철금속 동・동합금 알루미늄 알루미늄 합금 (Si 10% 이하) 등	HB ≦ 100	고속 정삭 (무지개 광택)	연속	브레이커 없음	KPD001	0.2	200 - **400** -1,000	0.05 - **0.1** - 0.3	0.05 - **0.1** - 0.15
			정삭 (긴수명)	연속	F, U	PDL025	0.4	100 - **200** - 400	0.05 - **0.5** - 1.0	0.03 - **0.1** - 0.2
				단속			0.4	100 - **200** - 400	0.05 - **0.5** - 1.0	0.03 - **0.1** - 0.2
			정삭	연속	F, U	KW10	0.4	100 - **200** - 400	0.05 - **0.5** - 1.0	0.03 - **0.1** - 0.2
				단속			0.4	100 - **200** - 400	0.05 - **0.5** - 1.0	0.03 - **0.1** - 0.2
S	티탄합금 Ti-6Al-4V 등	HB ≦ 400	정밀 정삭 (무지개 광택)	연속	브레이커 없음	KPD001	0.2	100 - **120** - 150	0.05 - **0.1** - 0.3	0.03 - **0.07** - 0.1
				단속			0.4	70 - **100** - 120	0.05 - **0.1** - 0.3	0.03 - **0.07** - 0.1
			정삭	연속	F, U	KW10	0.2	30 - **50** - 70	0.05 - **0.5** - 1.0	0.03 - **0.1** - 0.2
				단속			0.4	30 - **50** - 70	0.05 - **0.5** - 1.0	0.03 - **0.1** - 0.2
	내열합금	HB ≦ 350	정삭	연속	F, U	KW10	0.4	10 - **30** - 50	0.05 - **0.5** - 1.0	0.03 - **0.1** - 0.2
				단속			0.4	10 - **30** - 50	0.05 - **0.5** - 1.0	0.03 - **0.1** - 0.2
			정삭	연속	MQ	PR115S	0.4	40 - **60** - 80	0.1 - **0.3** - 0.5	0.03 - **0.05** - 0.1
				단속			0.8	40 - **60** - 80	0.1 - **0.3** - 0.5	0.03 - **0.05** - 0.1
H	열처리강 고경도재 SKD11 SKD61 등	40~50 HRC	정삭	연속	HQ 전주	CA115P	0.8	60 - **80** - 100	0.05 - **0.3** - 0.5	0.05 - **0.08** - 0.1
				단속			0.8	30 - **50** - 70	0.05 - **0.3** - 0.5	0.05 - **0.08** - 0.1
		45~68 HRC	정삭	연속	ME MET	KBN010	0.4	100 - **140** - 180	0.1 - **0.2** - 0.3	0.02 - **0.07** - 0.1
				단속		KBN020	0.8	90 - **120** - 160	0.1 - **0.2** - 0.3	0.02 - **0.07** - 0.1
			중삭	연속	브레이커 없음 (네가티브)	KBN900	0.8	60 - **80** - 100	0.3 - **0.7** - 1.0	0.03 - **0.1** - 0.15

*SUM등의 쾌삭강 가공에 있어서 Vc=200m/min이하의 경우는 PR1725, Vc=200m/min이상의 경우는 PV720/CA115P등을 사용하여 주십시오.

G



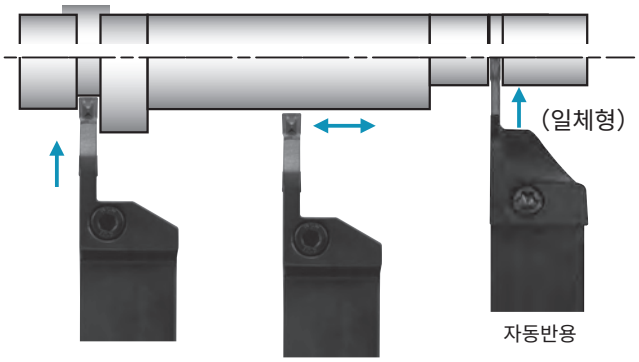
외경 홈		G2
SGA/SCA	KSGA / KSGAS / KSGA-3H	G8
QGA	KQGA / KQGAS	G14
GBA	KGBA / KGBAS / KGBA-JCT	G25
	KGB / KGBS	G28
GBF	KGBF-F / KGBF-JCTM / KGBFS	G35
	S-KGBF	G38
TGF	KTGF-F / FTGF / S-KTGF	G40
KGD	KGD (일체형)	G50
	KGD (일체형, 자동반용)	G51
	KGD-JCT (쿨런트 홀더)	G52
	KGD-JCTM (쿨런트 홀더, 자동반용)	G55
	KGD-S (0˚ 타입, 분할형)	G56
KGM	KGM / KGM-T / KGMM / KGMS	G71
	KGMU	G76
KGH	KGH / KGHS	G78
KGA	KGA	G80
KGMW	KGMW	G83
XTNGW	SXCNN	G85

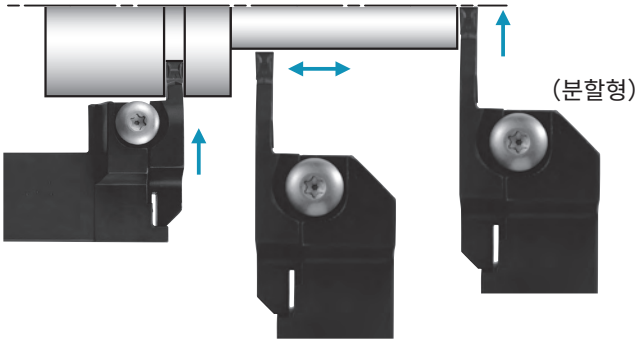
내경 홈		G86
EZG	EZG	G88
VNG	VNG	G90
GC	SIGC	G94
GE/GER	SIGE	G99
GIV	GIV / GIV-E / GIV-W	G104
KIGBA	KIGBA	G107
KISGA	KISGA	G109
KGD	KGDI	G111
KGH	KIGH	G113
KGM	KIGM-8 / KIGMU-8	G115
KGIA	KGIA	G117

단면 홈		G118
EZFG	EZFG	G122
VNFG	VNFG	G124
TWFG/TWFGT	TWFG	G126
	TWFGT	G128
KGDF	KGDF	G134
	KGDF-Z	G138
GVF-AA	GFVS-AA / GFVT-AA	G145
GVF	GFV	G147
	GFVS / GFVT	G149
	GIFV	G153
KFMS	KFMS	G155
KFMS-8	KFMS-8	G157
KFTB	KFTB-S	G160

추천 절삭조건	G161

KGD 홈 (외경 홈 & 횡이송)





일체형

규 격	KGD
날폭 (mm)	2.0 ~ 8.0
최대 홈 깊이 (mm)	6 ~ 30
참조 페이지	**G50**

일체형 (쿨런트 홀더)

규 격	KGD-JCT
날폭 (mm)	3.0 ~ 5.0
최대 홈 깊이 (mm)	6 ~ 25
참조 페이지	**G52**

일체형 (자동반용)

규 격	KGD
날폭 (mm)	2.0 ~ 4.0
최대 홈 깊이 (mm)	10 ~ 25.5
참조 페이지	**G51**

일체형 (자동반용• 쿨런트 홀더)

규 격	KGD-JCTM
날폭 (mm)	2.0 ~ 4.0
최대 홈 깊이 (mm)	12 ~ 16
참조 페이지	**G55**

분할형

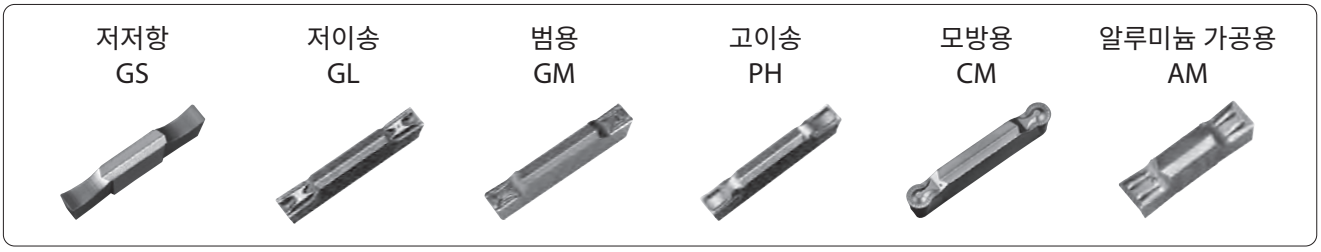
규 격	*KGDS-S
날폭 (mm)	3.0
최대 홈 깊이 (mm)	10
참조 페이지	**G57**

* 분할형 홀더 본체에는 승수 방향에 적합한 블레이드를 모두 장착 가능합니다 .

분할형

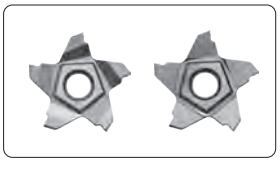
규 격	*KGD-S
날폭 (mm)	2.0 ~ 5.0
최대 홈 깊이 (mm)	10 ~ 25
참조 페이지	**G56**

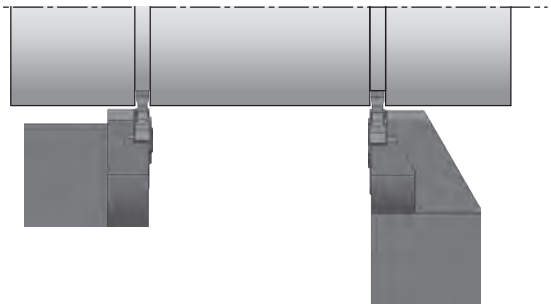
* 분할형 홀더 본체에는 승수 방향에 적합한 블레이드를 모두 장착 가능합니다 .



5 코너 홈 (홈 깊이 : ~6.5mm)

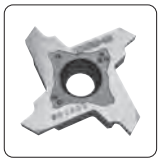
규 격	KSGA	KSGAS	KSGA-3H
날폭 (mm)	1.5 ~ 4.0	1.5 ~ 4.0	1.5 ~ 2.3
최대 홈 깊이 (mm)	3.0 ~ 6.5	3.0 ~ 6.5	3.0 ~ 4.0
참조 페이지	**G8**	**G9**	**G11**



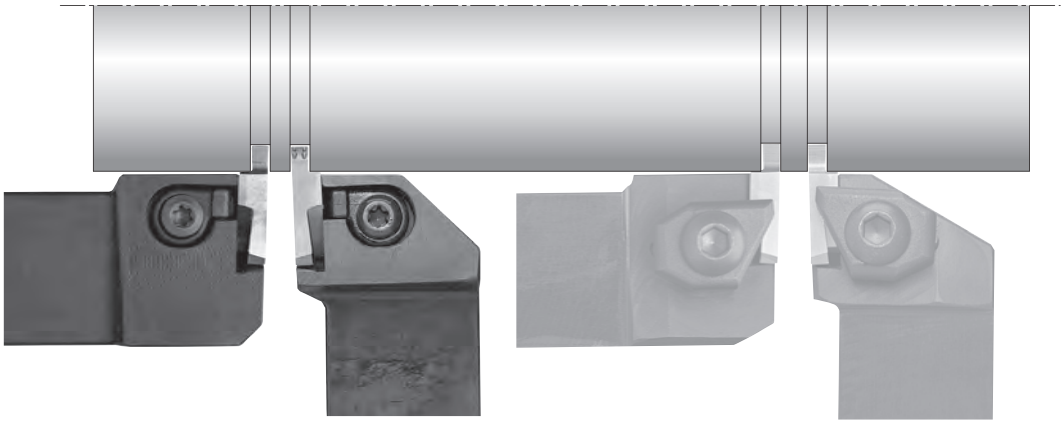


4 코너 홈 (홈 깊이 : ~5mm)

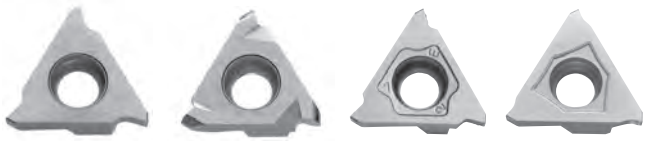
규 격	KQGA	KQGAS
날폭 (mm)	1.5 ~ 4.0	1.5 ~ 4.0
최대 홈 깊이 (mm)	2.0 ~ 5.0	2.0 ~ 5.0
참조 페이지	**G14**	**G15**



외경 홈 얕은 홈 타입 (홈 깊이 : ~ 5mm)



규 격	KGBAS	KGBA (-JCT)	KGBS	KGB
날폭 (mm)	0.33 ~ 4.8	0.33 ~ 4.8	0.33 ~ 4.8	0.33 ~ 4.8
최대 홈 깊이 (mm)	0.8 ~ 5.0	0.8 ~ 5.0	0.8 ~ 5.0	0.8 ~ 5.0
참조 페이지	**G26**	**G25,G27**	**G29**	**G28**



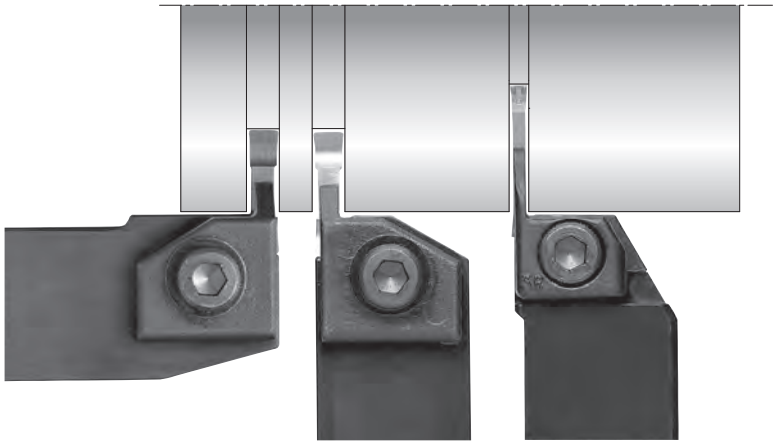
연마 브레이커 | 연마 브레이커 풀R | GM브레이커 | MY브레이커

※이 얕은 홈 타입의 구 시스템은 아래와 같이 통합됩니다.

KGBS ⟶ KGBAS
KGB ⟶ KGBA

인선 형상	일반 홈 (각홈)	풀R홈 (원형)	GM브레이커	MY브레이커
				

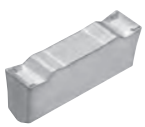
깊은 홈 타입 (홈 깊이: ~ 25mm)



규 격	KGHS	KGH	KGA
날폭 (mm)	4.0 ~ 8.0	4.0 ~ 12.0	3.0 ~ 5.0
최대 홈 깊이 (mm)	13	13 ~ 17	20 ~ 25
참조 페이지	**G79**	**G78**	**G80**



연마 브레이커



3차원 브레이커



3차원 브레이커

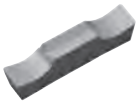
외경 홈&횡이송

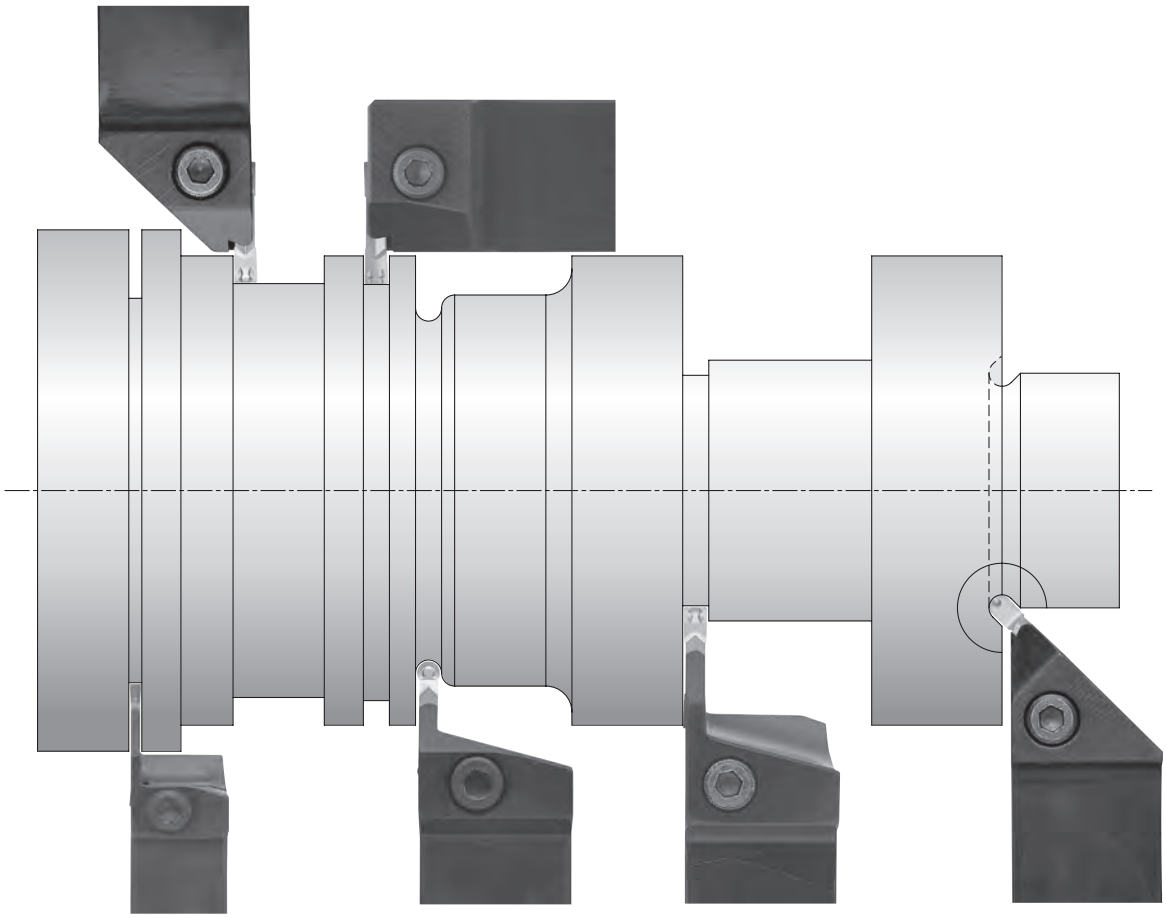
규 격	KGMM
날폭 (mm)	3.0 ~ 5.0
최대 홈 깊이 (mm)	4.8
참조 페이지	**G74**

KGMS
3.0 ~ 5.0
4.8
G74


3차원 브레이커


3차원 브레이커
풀R


연마 브레이커

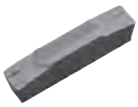


규 격	KGM
날폭 (mm)	1.5 ~ 4.0
최대 홈 깊이 (mm)	10 ~ 16
참조 페이지	**G71**

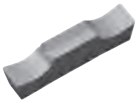
KGM
3.0 ~ 8.0
9 ~ 25
G72

KGM-T
2.0 ~ 6.0
17 ~ 30
G73

KGMU
3.0 ~ 5.0
3.5 ~ 4.5
G76


3차원 브레이커


3차원 브레이커
풀R


연마 브레이커


깊은 홈/ 절단


3차원 브레이커
풀R

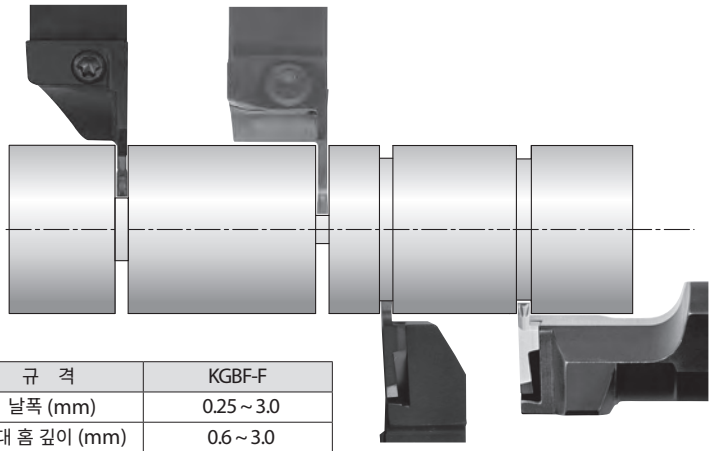
정밀 부품　외경 홈

쿨런트 홀더

규　격	KGD
날폭 (mm)	2.0 ~ 4.0
최대 홈 깊이 (mm)	10 ~ 25.5
참조 페이지	**G51**

규　격	KGD-JCTM
날폭 (mm)	2.0 ~ 4.0
최대 홈 깊이 (mm)	12 ~ 16
참조 페이지	**G55**

규　격	KGM
날폭 (mm)	1.5 ~ 4.0
최대 홈 깊이 (mm)	10 ~ 16
참조 페이지	**G71**





3차원 브레이커

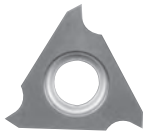


연마 브레이커

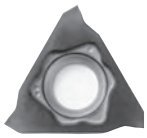
규　격	KGBF-F
날폭 (mm)	0.25 ~ 3.0
최대 홈 깊이 (mm)	0.6 ~ 3.0
참조 페이지	**G35**

쿨런트 홀더

규　격	KGBFS	KGBF-JCTM	S-KGBF
날폭 (mm)	0.25 ~ 3.0	0.25 ~ 3.0	0.25 ~ 3.0
최대 홈 깊이 (mm)	0.6 ~ 3.0	0.6 ~ 3.0	0.6 ~ 3.0
참조 페이지	**G37**	**G36**	**G38**

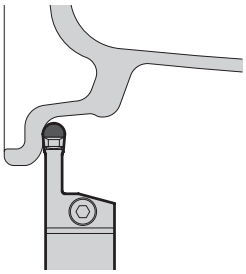


연마 브레이커



GL브레이커

알루미늄 홀더 외경용(외경•단면•모방가공)



규　격	KGMW
날폭 (mm)	6.0 ~ 8.0
최대 홈 깊이 (mm)	25
참조 페이지	**G83**



1코너 사양
다이아몬드

SGA/SCA 5코너 홈 인서트

홈용(SGA)과 절단용(SCA)을 라인업
긴수명 가공을 실현하는 MEGACOAT시리즈 채용

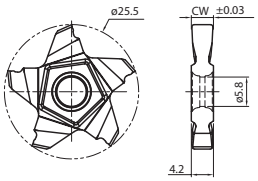
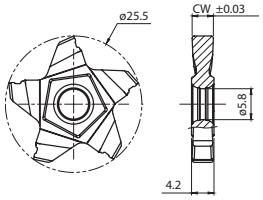
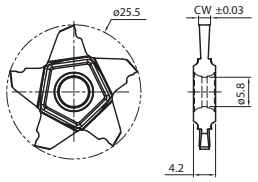
1 5코너 사양으로 경제적

2 One-Line 브레이커와 Double-Line 브레이커로 우수한 칩처리

3 승수 없는 타입으로 비용절감



SGA/SCA

형 상		규 격	코너수	치수 (mm) CW	IC	S	D1	RE	초경 PVD PR1215	PR1225	PR1535	PP9615	PP9635	적합 홀더 G8~G11
 홈 가공용		SGA 150-020	5	1.5	25.5	4.2	5.8	0.2		▲	▲			KSGA$^{R/L}$... KSGAS$^{R/L}$...
		SGA 175-010		1.75				0.1						
		SGA 175-020		1.75				0.2		▲	▲			
		SGA 190-040		1.90				0.4						
		SGA 200-020		2				0.2		▲	▲			
		SGA 200-040		2				0.4						
		SGA 230-020		2.3				0.2						
		SGA 250-030		2.5				0.3	▲		▲			
		SGA 265-030		2.65				0.3						
		SGA 280-030		2.8				0.3						
		SGA 300-010	5	3	25.5	4.2	5.8	0.1						KSGA$^{R/L}$... KSGAS$^{R/L}$...
		SGA 300-030		3				0.3	▲	▲	▲			
		SGA 300-040		3				0.4		▲	▲			
		SGA 330-030		3.3				0.3						
		SGA 350-030		3.5				0.3						
		SGA 370-030		3.7				0.3						
		SGA 400-010		4				0.1						
		SGA 400-040		4				0.4		▲	▲			
 홈 가공용		SGA 150-020DL	5	1.5	25.5	4.2	5.8	0.2				▲		KSGA$^{R/L}$... KSGAS$^{R/L}$...
		SGA 175-010DL		1.75				0.1						
		SGA 175-020DL		1.75				0.2						
		SGA 200-020DL		2				0.2				▲		
		SGA 200-040DL		2				0.4						
		SGA 230-020DL		2.3				0.2						
		SGA 250-030DL		2.5				0.3						
		SGA 265-030DL		2.65				0.3						
		SGA 280-030DL		2.8				0.3						
		SGA 300-010DL	5	3	25.5	4.2	5.8	0.1						KSGA$^{R/L}$... KSGAS$^{R/L}$...
		SGA 300-030DL		3				0.3						
		SGA 300-040DL		3				0.4						
		SGA 330-030DL		3.3				0.3						
		SGA 350-030DL		3.5				0.3						
		SGA 400-010DL		4				0.1						
		SGA 400-040DL		4				0.4						
 절단 가공용		SCA 150-010	5	1.5	25.5	4.2	5.8	0.1						KSGA$^{R/L}$... KSGAS$^{R/L}$...
		SCA 150-020		1.5				0.2	▲	●	▲		▲	
		SCA 200-010		2				0.1	▲					
		SCA 200-020		2				0.2		▲				
		SCA 200-040		2				0.4			▲			

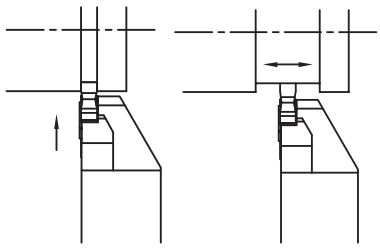
추천 절삭조건

피삭재	추천 인서트 재종(절삭속도 m/min) MEGACOAT PR1215	MEGACOAT PR1225	MEGACOAT NANO PR1535	MULTICOAT PP9615	①홈가공시의 이송 (mm/rev) ②횡이송 가공시의 이송 (mm/rev) ③횡이송 가공시의 절입량 (mm) SGA/SCA 외경 홈 가공의 조건입니다.	비고
탄소강 (SxxC 등)	★ 80~200	★ 80~200	★ 80~200	★ 150~250	①0.07~0.15 ②0.05~0.1 ③Max. 0.5	습식
금형강 (SCM 등)	★ 80~180	★ 80~180	★ 80~180	★ 150~230	①0.07~0.15 ②0.05~0.1 ③Max. 0.5	
추철 (FC·FCD 등)	★ 80~180	★ 80~180	-	-	①0.07~0.15 ②0.05~0.1 ③Max. 0.5	

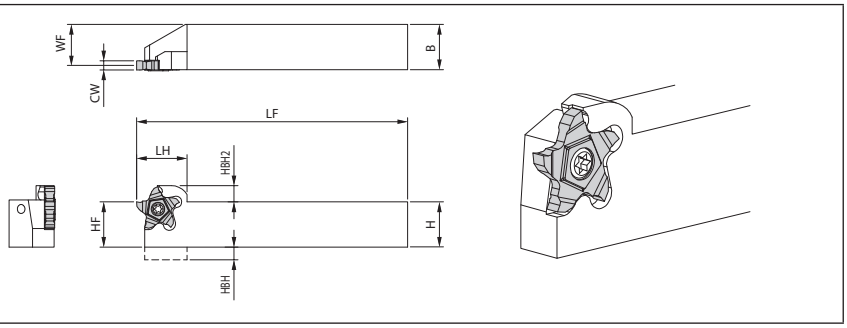
●: 표준재고 ▲: 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

SGA/SCA 인서트의 판매개수는 5개 포장 케이스입니다.

KSGA (스트레이트 타입 0°)



횡이송 가공은 추천 절삭조건 내에서만 사용 가능합니다.



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

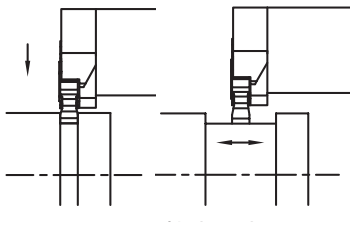
홀더 치수

규 격	재고		치수 (mm)								날폭 (mm)		부 품		적합 인서트 G7
	R	L	H	B	LH	HBH	HBH2	HF	LF	WF	CW min.	CW max.	클램프 스크류	렌치	
KSGAR 2020K-25	▲		20	20	28	-	9	20	125	18.5	1.5	2.3	※1 SB-50120K$^{L}_{R}$	DT-T20N	SGA150... ~ SGA230... SCA150... ~ SCA200...
KSGA$^{R}_{L}$ 2525M-25	▲		25	25	28	-	9	25	150	23.5	1.5	2.3			
KSGA$^{R}_{L}$ 1616H-W240	▲	▲	16	16	28	4	9	16	100	14.5	2.4	4	※1 SB-50120K$^{L}_{R}$	DT-T20N	SGA240... ~ SGA400...
KSGA$^{R}_{L}$ 2020K-W240			20	20	28	-	9	20	125	18.5	2.4	4			
KSGAR 2525M-W240			25	25	28	-	9	25	150	23.5	2.4	4			

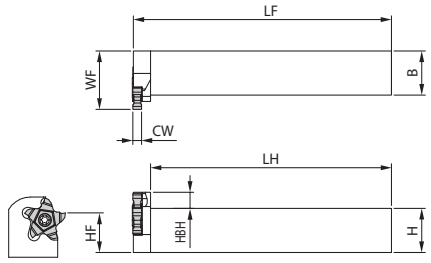
※1 KSGA$^{R}_{L}$의 클램프 스크류는 우승수(R) 홀더에는 SB-50120KL, 좌승수(L) 홀더에는 SB-50120KR을 사용합니다.
· 날폭 1.5~2.3까지는 KSGA...25 타입을, 날폭 2.4 이상은 KSGA...W240이 적합합니다.

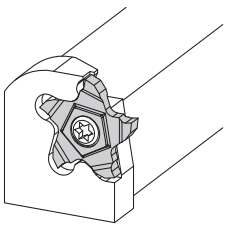
▲ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

KSGAS (직각 타입 90˚)



횡이송 가공은 추천 절삭조건 내에서만 사용 가능합니다.





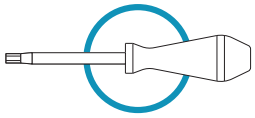
이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격	재고		치수 (mm)								날폭 (mm)		부 품		적합 인서트 G7
													클램프 스크류	렌치	
	R	L	H	B	LH	HBH	HBH2	HF	LF	WF	CW min.	CW max.			
KSGAS[R/L] 2020K-25	▲		20	20	115	9	-	20	125	28	1.5	2.3	※1 SB-50120K[R/L]	DT-T20N	SGA150... ~ SGA230...
2525M-25			25	25	140	9	-	25	150	33	1.5	2.3			SCA150... ~ SCA200...
KSGASL 2020K-W240			20	20	115	9	-	20	125	28	2.4	4	※1 SB-50120K[R/L]	DT-T20N	SGA240... ~ SGA400...

※1 KSGAS[R/L]의 클램프 스크류는 우승수(R) 홀더에는 SB-50120KR, 좌승수(L) 홀더에는 SB-50120KL을 사용합니다.
· 날폭 1.5~2.3까지는 KSGAS...25 타입을, 날폭 2.4 이상은 KSGAS...W240이 적합합니다.

KSGA[R/L]과 KSGAS[R/L]을 체결하는 경우 드라이버 타입(아래 형상)의 렌치만 추천합니다.

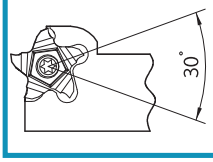


홀더 교체시기의 확인 방법

1. 공구 수명이 초기에 비해 줄었다고 생각 되는 경우
2. 렌치 체결(편심량) 범위가 30°이하인 경우

→ 조치 : 클램프 스크류 교체 후에도 공구 수명의 차이가 없는 경우에는 홀더의 교체를 추천드립니다.

홀더 진단 방법



스크류의 머리가 인서트에 닿기 시작했을때 부터

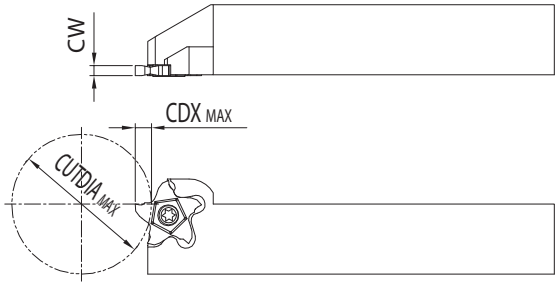
↓ 렌치를 회전시키는 구간이

완전 클램프가 되는 지점까지 30°이내 일 때

클램프 스크류의 머리 부가 인서트에 닿은 시점에서 완전 체결이 되는 시점까지의 회전 각도가 30° 이하인 경우에는 클램프 스크류 또는 홀더의 교체시기입니다.

▲ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

KSGA/KSGAS
최대 가공 직경 일람표



홀더 최대 가공 직경 일람표 (SGA, SCA 인서트)

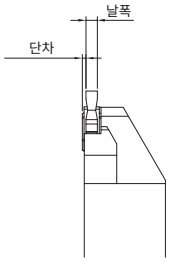
∞표는 피삭재 가공 최대 직경 제한 없습니다.

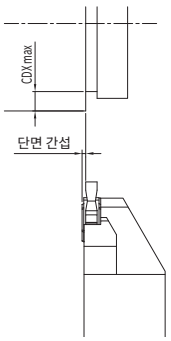
가공 가능 홈 깊이 CDX max(mm)		3.0	3.2	3.4	3.6	3.8	4.0	4.5	4.6	4.8	5.0	5.2	5.4	5.6	5.8	6.0	6.2	6.4	6.5
피삭재 가공 최대 직경 (mm)		CUTDIA max (최대 가공 직경)																	
SGA 폭 CW	0.50 ~ 1.49	∞	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1.50 ~ 2.39	∞	121	95	68	42	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2.40 ~ 2.99	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	657	400	146	120	92	66	40	13	-	-	-
	3.00 ~ 4.00	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	657	400	287	225	185	156	104	97	89	81	77
SCA 폭 CW	1.50 ~ 2.00	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	657	400	287	225	185	121	95	68	42	15	13

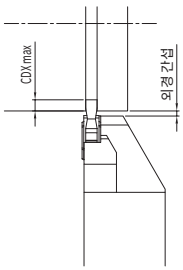
가공 최대 직경 일람표의 최대 가공 직경과 가능 홈깊이 CDX max를 참고하여 주십시오.
CDX max를 초과하는 경우 하기와 같이 단면과 외경부에서 간섭이 발생합니다.

홀더 단면과 외경의 간섭에 대한 주의점

날폭	단차	인서트 날폭에 따른 단차 계산법
4.0	0.5	(5.0 - 날폭) ÷ 2
3.0	1.0	
2.0	1.5	

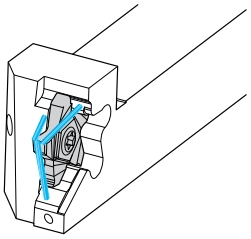




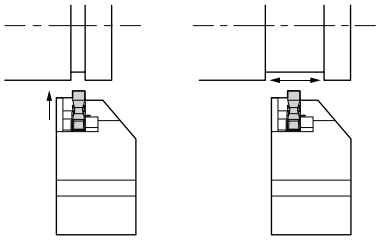


KSGA-3H (스트레이트 타입 0° / 쿨런트 홀더)

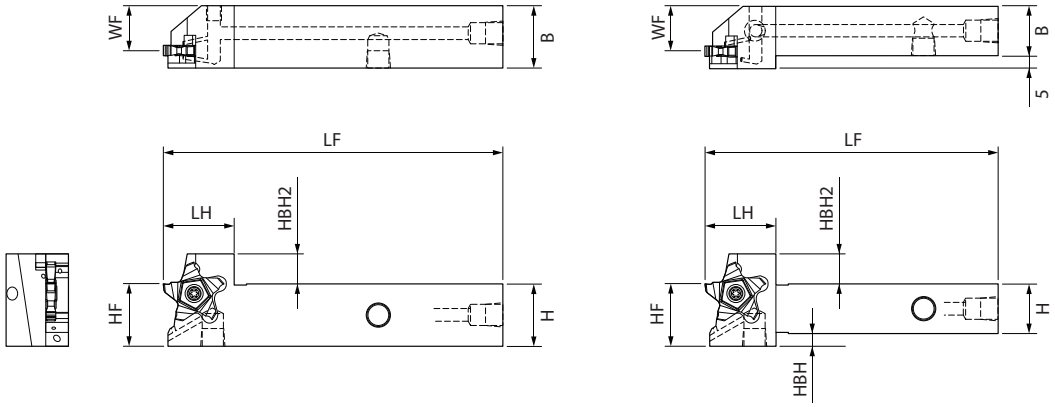
쿨런트 예시



가공 예시



커플링 : Rc 1/8



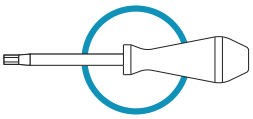
이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격	재고		치수 (mm)								날폭 (mm)		부 품		적합 인서트 ➡ G7
	R	L	H	B	LH	HBH	HBH2	HF	LF	WF	CW min.	CW max.	클램프 스크류	렌치	
KSGA R/L 2020K-25-3H			20	20	28	5	12	20	125	18	1.5	4	※1 SB-50120K L/R	DT-T20N	SGA...
KSGA R/L 2525M-25-3H			25	25	28	-	12	25	150	18	1.5	4			SCA...

※1 KSGA R/L....-3H의 클램프 스크류는 우승수(R) 홀더에는 SB-50120KL, 좌승수(L) 홀더에는 SB-50120KR을 사용합니다.

KSGA R/L....-3H를 체결하는 경우 드라이버 타입(아래 형상)의 렌치만 추천합니다.

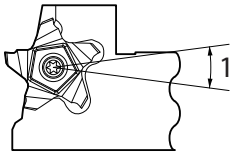


홀더 교체시기의 확인 방법

1. 공구 수명이 초기에 비해 줄었다고 생각 되는 경우
2. 렌치 체결(편심량) 범위가 15° 이하인 경우

→ 조치 : 클램프 스크류 교체 후에도 공구 수명의 차이가 없는 경우에는 홀더의 교체를 추천드립니다.

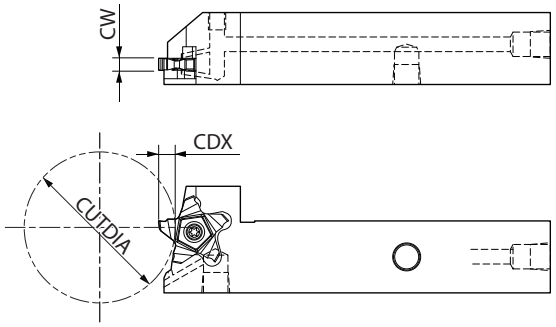
✓Check!



스크류의 머리가 인서트에 닿기 시작했을 때부터
렌치를 회전 시키는 구간이
완전 클램프가 되는 지점까지 15° 이내 일 때

클램프 스크류의 머리 부가 인서트에 닿은 시점에서 완전 체결이 되는 시점까지의 회전 각도가 15° 이하인 경우에는 클램프 스크류 또는 홀더의 교체시기입니다.

KSGA-3H
최대 가공 직경 일람표



3H 쿨런트 홀더 최대 가공 직경 일람표 (SGA, SCA 인서트)

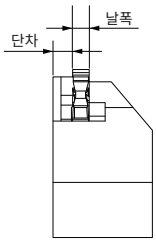
∞표는 피삭재 가공 최대 직경 제한 없습니다.

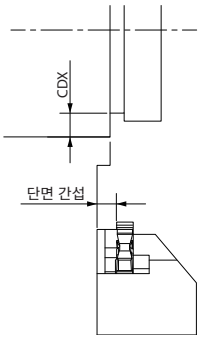
가공 가능 홈 깊이 CDX max(mm)		1.5	2.0	2.5	3.0	3.2	3.4	3.6	3.8	4.0	4.5	4.6	4.8	5.0	5.2	5.4	5.6	5.8	6.0	6.2	6.4	6.5
피삭재 최대 가공 직경 (mm)		CUTDIA max (최대 가공 직경)																				
SGA 폭 CW	0.50 ~ 1.49	∞	390	270	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1.50 ~ 2.39	∞	390	270	200	121	95	68	42	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2.40 ~ 2.99	∞	390	270	200	180	165	152	142	133	115	112	106	102	97	92	66	40	13	-	-	-
	3.00 ~ 4.00	∞	390	270	200	180	165	152	142	133	115	112	106	102	97	93	89	86	83	80	77	76
SCA 폭 CW	1.50 ~ 2.00	∞	390	270	200	180	165	152	142	133	115	112	106	102	97	93	89	86	68	42	15	13

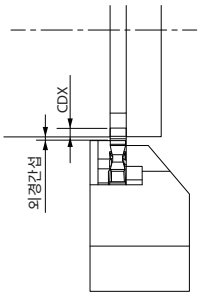
가공 최대 직경 일람표의 최대 가공 직경과 가능 홈깊이 CDX max를 참고하여 주십시오.
CDX max를 초과하는 경우 하기와 같이 단면과 외경부에서 간섭이 발생합니다.

홀더 단면과 외경의 간섭에 대한 주의점

날폭	단차	인서트 날폭에 따른 단차 계산법
4.0	5.5	(15 - 날폭) ÷ 2
3.0	6	
2.0	6.5	







QGA

4코너 홈 인서트

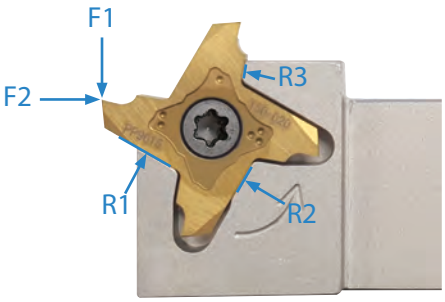
견고한 저항력, 홀더 내구성 향상, 인서트 및 홀더 부분 파손에도 사용 가능

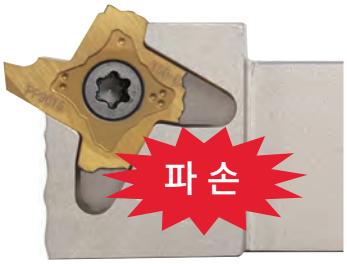
1 절삭분력(F1, F2)에 대한 견고한 저항력 유지

2 3면 구속(R1, R2, R3)으로 홀더 내구성 확보

3 인서트의 일부 인선과 홀더가 파손되어도 모든 코너 사용 가능

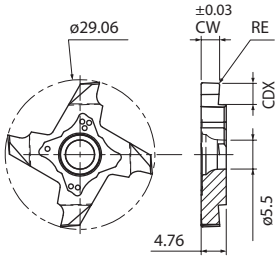






인선이 파손되어도
다른 코너 사용이 가능

QGA

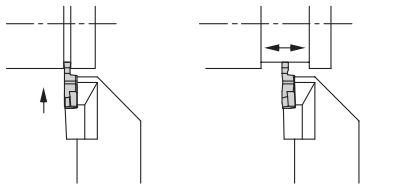
형 상		규 격	코너수	치수 (mm) CW	IC	S	D1	RE	CDX	초경 PVD PP9615	PP9635	적합 홀더 G14, G15
		QGA$^{R/L}$ 150-020	4	1.5	29.06	4.76	5.5	0.2	2	▲	▲	KQGA$^{R/L}$... KQGAS$^{R/L}$...
		175-020		1.75				0.2	3.5	▲	▲	
		200-020		2				0.2	3.5	▲	▲	
		200-040		2				0.4	3.5	▲	▲	
		230-020		2.3				0.2	3.5	▲	▲	
		250-030		2.5				0.3	5	▲	▲	
		300-010		3				0.1	5	▲	▲	
		300-030		3				0.3	5	▲	▲	
		300-040		3				0.4	5	▲	▲	
		330-030		3.3				0.3	5	▲	▲	
		350-030		3.5				0.3	5	▲	▲	
		400-040		4				0.4	5	▲		

추천 절삭조건 G15

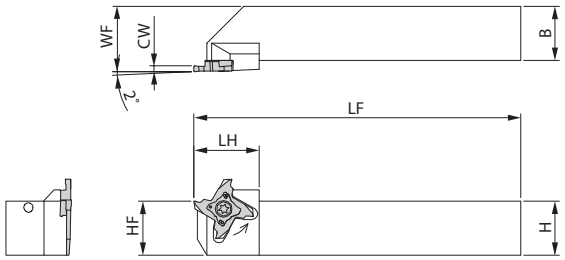
▲ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

SGA/SCA 인서트의 판매개수는
5개 포장 케이스입니다.

KQGA



횡이송 가공은 추천 절삭조건 내에서만 사용 가능합니다.



이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 우승수(R) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다.

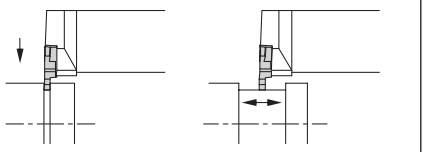
홀더 치수

규 격	재고		치수 (mm)						날폭 (mm)		부 품		적합 인서트 G13
	R	L	H	B	LH	HF	LF	WF	CW min.	CW max.	클램프 스크류	렌치	
KQGA$^{R}/_{L}$ 2020K-1523	▲	▲	20	20	30	20	125	25	1.5	2.3	※1 SB-50120K$^{L}/_{R}$	DT-T20N	QGA150... ~ QGA400...
KQGA$^{R}/_{L}$ 2525M-1523	▲	▲	25	25	30	25	150	30	1.5	2.3			
KQGA$^{R}/_{L}$ 2020K-2540		▲	20	20	30	20	125	25	2.5	4			
KQGA$^{R}/_{L}$ 2525M-2540	▲	▲	25	25	30	25	150	30	2.5	4			

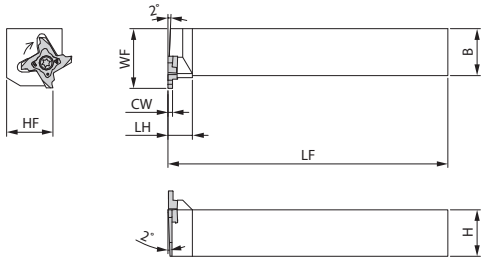
클램프 스크류는 우승수(R) 홀더에는 SB-50120KL, 좌승수(L) 홀더에는 SB-50120KR을 사용하여 주십시오.

▲ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

KQGAS



횡이송 가공은 추천 절삭조건 내에서만 사용 가능합니다.



이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

홀더 치수

규 격	재고		치수 (mm)						날폭 (mm)		부 품		적합 인서트 G13
											클램프 스크류	렌치	
	R	L	H	B	LH	HF	LF	WF	CW min.	CW max.			
KQGAS$^{R/L}$ 2020K-1523			20	20	13	20	125	28	1.5	2.3	※1 SB-50120K$^{R/L}$	DT-T20N	QGA150... ~ QGA400...
KQGAS$^{R/L}$ 2525M-1523		▲	25	25	13	25	150	32	1.5	2.3			
KQGAS$^{R/L}$ 2020K-2540			20	20	13	20	125	28	2.5	4			
KQGAS$^{R/L}$ 2525M-2540		▲	25	25	13	25	150	32	2.5	4			

클램프 스크류는 우승수(R) 홀더에는 SB-50120KR, 좌승수(L) 홀더에는 SB-50120KL을 사용하여 주십시오.

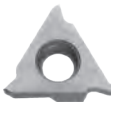
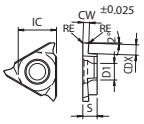
추천 절삭조건

피삭재	추천 인서트 재종(절삭속도 m/min)		①홈가공시의 이송 (mm/rev) ②횡이송 가공시의 이송 (mm/rev) ③횡이송 가공시의 절입량 (mm)	비고
	MEGACOAT			
	PP9615	PP9635	SGA/SCA 외경 홈 가공의 조건입니다.	
탄소강 (SxxC 등)	★ 150~250	☆ 120~230	①0.07~0.15 ②0.05~0.1 ③Max. 0.5	습식
금형강 (SCM 등)	★ 150~230	☆ 120~200	①0.07~0.15 ②0.05~0.1 ③Max. 0.5	
스테인리스강	-	★ 80~150	①0.07~0.15 ②0.05~0.1 ③Max. 0.3	

▲ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

GBA32

	P	M	K	N	S	H
탄소강·합금강	○	◔	●	◕		
스테인리스강	○	◔	●	◕		
주철	◔		◕			
비철금속				◕		
티탄합금				◕		
고경도재 (40HRC이하)						
고경도재 (40HRC이상)						

형 상	규 격	코너수	치수 (mm) CW	CDX	IC	S	D1	RE	공차 (mm) CW min.	CW max.	초경 PVD PR1215	PR1625	PR2015	PR2025	PR905	PR930	초경 - KW10	써메트 PVD PV7040	써메트 - TN90	적합 홀더 G25~G29 G107
 	GBA32R 033-005	3	0.33	0.8	9.525	3.18	4.4	0.05	-0.03	+0.02		○	●	●						KGBAR...16 KGBAR...16JCT KGBASL...16 KIGBAL...16
	050-005		0.5	1 1.2				0.05	0	+0.05	○	○	●	●		□	●		●	
	075-005		0.75	2				0.05	-0.025	+0.025	○	○	●	●	□	□	●	●	●	
	095-005		0.95	2				0.05	-0.025	+0.025	○	○	●	●		□	●		●	
	100-005		1	2				0.05	-0.025	+0.025	○	○	●	●		□	●	●	●	
	110-005		1.1	2				0.05	-0.025	+0.025		○	●	●	□					
	120-005		1.2	2				0.05	-0.025	+0.025	○	○	●	●						
	125-020		1.25	2				0.2	-0.025	+0.025	○	○	●	●		□	●	●	●	
	130-020		1.3	2				0.2	-0.025	+0.025	○	○	●	●						
	140-020		1.4	2.5				0.2	-0.025	+0.025	○	○	●	●	□					
	145-020		1.45	2 2.5				0.2	-0.025	+0.025		○	●	●		□	●		●	
	150-020		1.5	2 2.5				0.2	-0.025	+0.025	○	○	●	●		□	●	●	●	
	160-020		1.6	2.5				0.2	-0.025	+0.025	○	○	●	●						
	170-020		1.7	2.5				0.2	-0.025	+0.025	○	○	●	●						
	175-020		1.75	2 2.5				0.2	-0.025	+0.025		○	●	●		□	●		●	
	200-020		2	2.5				0.2	-0.025	+0.025	○	○	●	●	□	□	●	●	●	
	225-020		2.25	2.5				0.2	-0.025	+0.025	○	○	●	●						
	250-020		2.5	2.5				0.2	-0.025	+0.025	○	○	●	●		□	●		●	
	300-020		3	2.5				0.2	-0.025	+0.025	○	○	●	●	□					
	GBA32L 033-005		0.33	0.8				0.05	-0.03	+0.02		○	●	●						KGBAL...16 KGBAL...16JCT KGBASR...16 KIGBAR...16
	050-005		0.5	1 1.2				0.05	0	+0.05	○	○	●	●		□	●			
	075-005		0.75	2				0.05	-0.025	+0.025	○	○	●	●		□	●	●		
	095-005		0.95	2				0.05	-0.025	+0.025	○	○	●	●			●			
	100-005		1	2				0.05	-0.025	+0.025	○	○	●	●		□	●	●	●	
	110-005		1.1	2				0.05	-0.025	+0.025		○	●	●						
	120-005		1.2	2				0.05	-0.025	+0.025	○	○	●	●						
	125-020		1.25	2				0.2	-0.025	+0.025	○	○	●	●		□	●	●	●	
	130-020		1.3	2				0.2	-0.025	+0.025	○	○	●	●						
	140-020		1.4	2.5				0.2	-0.025	+0.025	○	○	●	●						
	145-020		1.45	2 2.5				0.2	-0.025	+0.025		○	●	●		□	●			
	150-020		1.5	2 2.5				0.2	-0.025	+0.025	○	○	●	●		□	●	●	●	
	160-020		1.6	2.5				0.2	-0.025	+0.025	○	○	●	●						
	170-020		1.7	2.5				0.2	-0.025	+0.025	○	○	●	●						
	175-020		1.75	2 2.5				0.2	-0.025	+0.025		○	●	●		□	●		●	
	200-020		2	2.5				0.2	-0.025	+0.025	○	○	●	●	□	□	●	●	●	
	225-020		2.25	2.5				0.2	-0.025	+0.025	○	○	●	●						
	250-020		2.5	2.5				0.2	-0.025	+0.025	○	○	●	●		□	●		●	
	300-020		3	2.5				0.2	-0.025	+0.025	○	○	●	●	□					

승수 있는 인서트는 우승수 (R) 를 나타냅니다.
CDX : 가공 가능 홈 깊이를 나타냅니다.

추천 절삭조건 G161

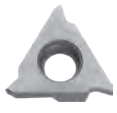
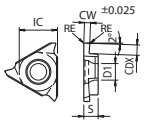
● : 표준재고 ○ : 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.) □ : 2026년 3월 단종 예정

GBA32

| | | |

GBA43

탄소강·합금강	○ ◔ ● ◕	P
스테인리스강	○ ◔ ● ◕	M
주철	◔ ◕ ◔	K
비철금속	◕	N
티탄합금	◕	S
고경도재 (40HRC이하)		H
고경도재 (40HRC이상)		

형 상	규 격	코너수	치수 (mm) CW	CDX	IC	S	D1	RE	공차 (mm) CW min.	CW max.	초경 PVD PR1215	PR1625	PR2015	PR2025	PP9615	PR905	PR930	- KW10	써메트 PVD PV7040	- TC40N	TN90	적합 홀더 ➡ G25~G29 G107
																						
	GBA43R 125-010		1.25	2		4.76		0.1			○	○	●	●				●	●			
	125-020		1.25	2		4.76		0.2			○	○	●	●	▲	□	□	●	●	●	●	
	140-020		1.4	3.5		4.76		0.2			○	○	●	●		□		●				
	145-020		1.45	2		4.76		0.2										●		●	●	
				3.5							○	○	●	●			□					
	150-010		1.5	3.5		4.76		0.1			○	○	●	●								KGBAR...22-15
	150-020		1.5	3.5		4.76		0.2			○	○	●	●	●	□	□	●	●	●	●	KGBAR...22-15JCT
	170-020		1.7	3.5		4.76		0.2			○	○	●	●		□						KGBASL...22-15
	175-020		1.75	3.5		4.76		0.2			○	○	●	●	▲	□	□	●		●	●	KIGBAL...22
	185-020		1.85	3.5		4.76		0.2			○	○	●	●		□	□	●		●	●	
	195-020		1.95	3.5		4.76		0.2				○	●	●								
	200-010		2	3.5		4.76		0.1			○	○	●	●								
	200-020		2	3.5		4.76		0.2			○	○	●	●		□	□	●	●	●	●	
	225-020		2.25	3.5		4.76		0.2			○	○	●	●		□						
	230-020		2.3	3.5		4.76		0.2			○	○	●	●		□	□	●		●	●	
	250-010		2.5	5		4.76		0.1			○	○	●	●								*1
	250-030	3	2.5	4	12.7	4.76	5.5	0.3	-0.025	+0.025								●	●	●	●	*2
				5							○	○	●	●		□	□					*1
	265-030		2.65	4		4.76		0.3										●		●	●	*2
				5							○	○	●	●			□					*1
	280-030		2.8	4		4.76		0.3										●		●	●	*2
				5							○	○	●	●			□					*1
	300-010		3	5		4.76		0.1			○	○	●	●								
	300-030		3	4		4.76		0.3										●	●	●	●	*2
				5							○	○	●	●		□	□					*1
	325-030		3.25	5		4.76		0.3				○	●	●		□						*1
	330-030		3.3	4		4.76		0.3										●		●	●	*2
				5							○	○	●	●		□	□					*1
	350-010		3.5	5		4.76		0.1			○	○	●	●								
	350-030		3.5	5		4.76		0.3			○	○	●	●		□	□	●		●	●	
	400-010		4	5		4.76		0.1			○	○	●	●								KGBAR...22-35
	400-040		4	5		4.76		0.4			○	○	●	●		□	□	●	●	●	●	KGBAR...22-35JCT
	430-040		4.3	5		4.76		0.4			○	○	●	●			□	●		●	●	KGBASL...22-35
	450-040		4.5	5		4.76		0.4			○	○	●	●			□	●		●	●	KIGBAL...22
	480-040		4.8	5		5		0.4			○	○	●	●			□	●			●	

승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냅니다.
CDX : 가공 가능 홈 깊이를 나타냅니다.
*1 : KGBAR...22-25T5, KGBAR...22-25JCT, KGBASL...22-25T5, KIGBAL...22
*2 : KGBAR...22-25, KGBAR...22-25T5, KGBAR...22-25JCT, KGBASL...22-25, KGBASL...22-25T5, KIGBAL...22

추천 절삭조건 ➡ G161

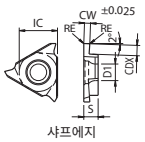
●: 표준재고 ▲: 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.) ○: 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.) □: 2026년 3월 단종 예정

GBA43

| | | |

GBA43

탄소강·합금강	●	P
스테인리스강		M
주철		K
비철금속		N
티탄합금		S
고경도재 (40HRC이하)		H
고경도재 (40HRC이상)		

형 상		규 격		코너수	치수 (mm) CW	CDX	IC	S	D1	RE	LE	공차 (mm) CW min.	CW max.	써메트 - TN620	적합 홀더 ➡ G25~G29 G107
		GBA43R	125-020F	3	1.25	2	12.7	4.76	5.5	0.2	-	- 0.025	+ 0.025	●	KGBAR...22-15 KGBAR...22-15JCT KGBASL...22-15 KIGBAL...22
			145-020F		1.45	2		4.76		0.2				●	
			150-020F		1.5	3.5		4.76		0.2				●	
			175-020F		1.75	3.5		4.76		0.2				●	
			185-020F		1.85	3.5		4.76		0.2				●	
			200-020F		2	3.5		4.76		0.2				●	
			230-020F		2.3	3.5		4.76		0.2				●	
			250-030F		2.5	4		4.76		0.3				●	*2
			265-030F		2.65	4		4.76		0.3				●	
			280-030F		2.8	4		4.76		0.3				●	
			300-030F		3	4		4.76		0.3				●	
			330-030F		3.3	4		4.76		0.3				●	
			350-030F		3.5	5		4.76		0.3				●	KGBAR...22-35 KGBAR...22-35JCT KGBASL...22-35 KIGBAL...22
			400-040F		4	5		4.76		0.4				●	
			430-040F		4.3	5		4.76		0.4				●	
			450-040F		4.5	5		4.76		0.4				●	
			480-040F		4.8	5		5		0.4				●	
		GBA43L	125-020F		1.25	2		4.76		0.2				●	KGBAL...22-15 KGBAL...22-15JCT KGBASR...22-15 KIGBAR...22
			145-020F		1.45	2				0.2				●	
			150-020F		1.5	3.5				0.2				●	
			175-020F		1.75	3.5				0.2				●	
			185-020F		1.85	3.5				0.2				●	
			200-020F		2	3.5				0.2				●	
			230-020F		2.3	3.5				0.2				●	
			250-030F		2.5	4				0.3				●	*4
			265-030F		2.65	4				0.3				●	
			280-030F		2.8	4				0.3				●	
			300-030F		3	4				0.3				●	
			330-030F		3.3	4				0.3				●	
			350-030F		3.5	5				0.3				●	*6
			400-040F		4	5				0.4				●	

승수 있는 인서트는 우승수 (R) 를 나타냅니다.
CDX : 가공 가능 홈 깊이를 나타냅니다.
*2 : KGBAR...22-25, KGBAR...22-25T5, KGBAR...22-25JCT, KGBASL...22-25, KGBASL...22-25T5, KIGBAL...22
*4 : KGBAL...22-25, KGBAL...22-25T5, KGBAL...22-25JCT, KGBASR...22-25, KGBASR...22-25T5, KIGBAR...22
*6 : KGBAL...22-35, KGBAL...22-35JCT, KGBASR...22-35, KIGBAR...22

추천 절삭조건 ➡ G161

● : 표준재고

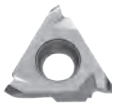
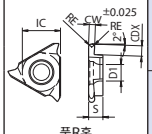
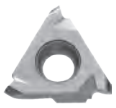
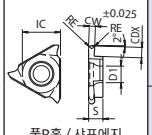
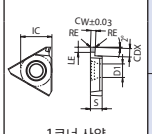
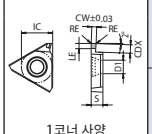
GBA43

GBA43

GBA43

GBA43

		P	M	K	N	S	H
탄소강·합금강	○	○	●	●				●	●					
스테인리스강	○	○	●	●										
주철	○		●				○							
비철금속							●					●		
티탄합금							●					●		
고경도재 (40HRC이하)														
고경도재 (40HRC이상)										○	●			

형 상	규 격	인선사양	코너수	치수 (mm) CW	CDX	IC	S	D1	RE	LE	공차 (mm) CW min.	CW max.	초경 PVD PR1215	PR1625	PR2015	PR2025	PR905	PR930	- KW10	써메트 PVD PV7040	- TN620	TN90	CBN - KBN510	KBN525	다이아몬드 - KPD001	KPD010	적합 홀더 G25~G29 G107
	 풀R홈	GBA43R 100-050R			1	2				0.5			○	○	●	●		□	●	●		●					KGBAR...22-15 KGBAR...22-15JCT KGBASL...22-15 KIGBAL...22
		150-075R			1.5	3.5				0.75			○	○	●	●		□	●	●		●					
		200-100R			2	3.5				1			○	○	●	●	□	□	●	●		●					
		250-125R			2.5	4				1.25			○	○	●	●		□	●			●					*2
		300-150R			3	4				1.5			○	○	●	●	□	□	●			●					
		400-200R	-	3	4	5	12.7	4.76	5.5	2	-	-0.025	+0.025	○	○	●	●		□	●			●					*5
		GBA43L 100-050R			1	2				0.5			○	○	●	●		□	●	●		●					KGBAL...22-15 KGBAL...22-15JCT KGBASR...22-15 KIGBAR...22
		150-075R			1.5	3.5				0.75			○	○	●	●		□	●	●		●					
		200-100R			2	3.5				1			○	○	●	●	□	□	●	●		●					
		250-125R			2.5	4				1.25			○	○	●	●		□	●								*4
		300-150R			3	4				1.5			○	○	●	●	□	□	●			●					
		400-200R			4	5				2			○	○	●	●		□	●								*6
	 풀R홈 / 샤프에지	GBA43R 100-050RF			1	2				0.5											●						KGBAR...22-15 KGBAR...22-15JCT KGBASL...22-15 KIGBAL...22
		150-075RF			1.5	3.5				0.75											●						
		200-100RF			2	3.5				1											●						
		250-125RF			2.5	4				1.25											●						*2
		300-150RF			3	4				1.5											●						
		400-200RF	F	3	4	5	12.7	4.76	5.5	2	-	-0.025	+0.025								●						*5
		GBA43L 100-050RF			1	2				0.5											●						KGBAL...22-15 KGBAL...22-15JCT KGBASR...22-15 KIGBAR...22
		150-075RF			1.5	3.5				0.75											●						
		200-100RF			2	3.5				1											●						
		250-125RF			2.5	4				1.25											●						*4
		300-150RF			3	4				1.5											●						
	 1코너 사양	GBA43R 125-020			1.25	2																	●	●			KGBAR...22-15 KGBAR...22-15JCT KGBASL...22-15 KIGBAL...22
		150-020			1.5	3.5																	●	●			
		200-020			2	3.5																	●	●			
		250-020			2.5	4																	●	●			*2
		300-020	E008	1	3	4	12.7	4.76	5.5	0.2	1.9	-0.03	+0.03										●	●			
		GBA43L 125-020			1.25	2																	●				KGBAL...22-15 KGBAL...22-15JCT KGBASR...22-15 KIGBAR...22
		150-020			1.5	3.5																	●	●			
		200-020			2	3.5																	●	●			
		250-020			2.5	4																		●			*4
		300-020			3	4																		●			
	 1코너 사양	GBA43R 125-010			1.25	2																			●	●	KGBAR...22-15 KGBAR...22-15JCT KGBASL...22-15 KIGBAL...22
		150-010			1.5	3.5																			●	●	
		200-010			2	3.5																			●	●	
		250-010			2.5	4																			●	●	*2
		300-010	F	1	3	4	12.7	4.76	5.5	0.1	1.9	-0.03	+0.03												●	●	
		GBA43L 125-010			1.25	2																				●	KGBAL...22-15 KGBAL...22-15JCT KGBASR...22-15 KIGBAR...22
		150-010			1.5	3.5																			●	●	
		200-010			2	3.5																			●	●	
		250-010			2.5	4																			●	●	*4
		300-010			3	4																			●		

승수 있는 인서트는 우승수 (R) 를 나타냅니다.
CDX : 가공 가능 홈 깊이를 나타냅니다.

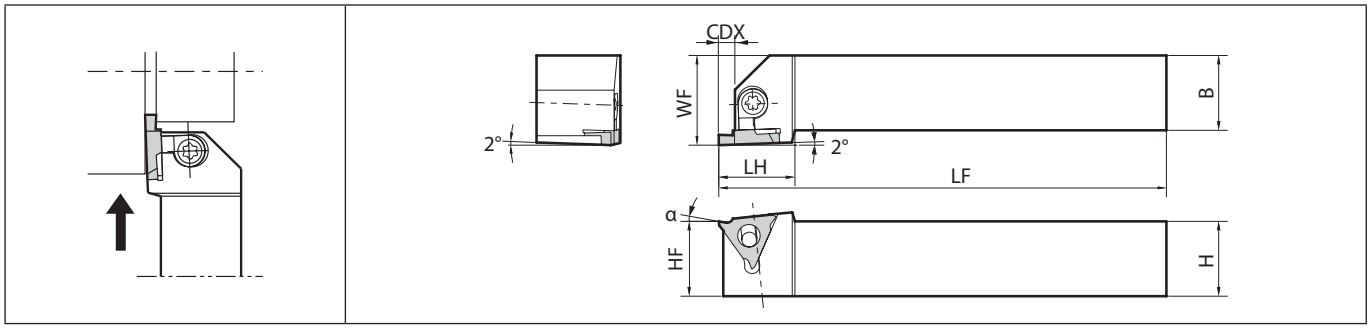
추천 절삭조건 G161

*2 : KGBAR...22-25, KGBAR...22-25T5, KGBAR...22-25JCT, KGBASL...22-25, KGBASL...22-25T5, KIGBAL...22
*4 : KGBAL...22-25, KGBAL...22-25T5, KGBAL...22-25JCT, KGBASR...22-25, KGBASR...22-25T5, KIGBAR...22
*5 : KGBAR...22-35, KGBAR...22-35JCT, KGBASL...22-35, KIGBAL...22
*6 : KGBAL...22-35, KGBAL...22-35JCT, KGBASR...22-35, KIGBAR...22

● : 표준재고 ○ : 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.) □ : 2026년 3월 단종 예정

CBN·다이아몬드의 판매개수는 1개 포장 케이스입니다.

KGBA (외경 얕은 홈)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 우승수(R) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다.

홀더 치수

규 격		재고		치 수 (mm)							부 품		적합 인서트 G16~G24
		R	L	CDX	H	B	LH	HF	LF	WF	클램프 세트	렌치	
KGBA$^{R}_{L}$	2020K-16	●	●	2.5	20	20	24	20	125	25	LGBA-16$^{R}_{L}$S	FT-15	GBA32$^{R}_{L}$ 타입
	2525M-16	●	●		25	25		25	150	30			
KGBA$^{R}_{L}$	2020H22-15	●		4	20	20	25.5	20	100	25	LGBA-22RS	FT-15	GBA43$^{R}_{L}$ 타입
	2020H22-25	●		4.5									
	2020H22-35	●		5.5									
	2020K22-15	●	●	4					125		LGBA-22$^{R}_{L}$S		
	2020K22-25	●	●	4.5									
	2020K22-25T5	●	●	5.5									
	2020K22-35	●	●										
	2525M22-15	●	●	4	25	25		25	150	30			
	2525M22-25	●	●	4.5									
	2525M22-25T5	●	●	5.5									
	2525M22-35	●	●										

CDX : 홀더면에서 인선까지의 거리를 나타냅니다. 실제 가공 가능 깊이는 인서트의 CDX가 됩니다.
클램프 세트 : 우승수(R) 홀더에는 LGBA-○○RS, 좌승수(L) 홀더에는 LGBA-○○LS가 적합합니다.

GBA인서트 장착시의 경사각(α)

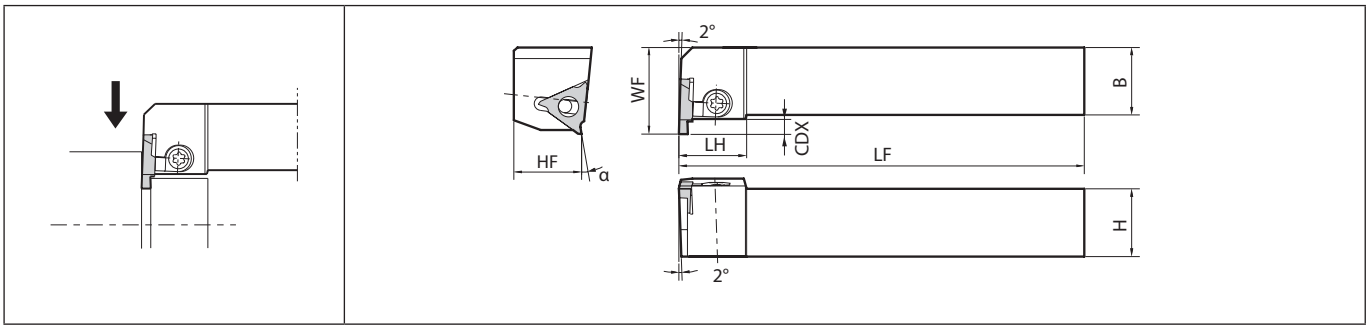
GBA32$^{R}_{L}$○○○-○○○장착시		GBA43$^{R}_{L}$○○○-○○○장착시		GBA43$^{R}_{L}$○○○-○○○R (풀R) 장착시		
α	인서트 재종	α	인서트 재종	α	인서트 재종	풀R 규격
10°	TN620, TN90, PV7040 PR1215, PR1625, PR2015, PR2025 PR905, PR930 KPD001, KPD010	0°	KBN510, KBN525	10°	TN620, TN90, PV7040 PR1215, PR1625, PR2015, PR2025 PR905, PR930	050R~150R
		10°	TN620, TC40N, TN90, PV7040 PR1215, PR1625, PR2015, PR2025 PR905, PR930 KPD001, KPD010	14°	TN620, TN90, PV7040 PR1215, PR1625, PR2015, PR2025 PR905, PR930	200R
20°	KW10	20°	KW10		KW10	050R~200R

GBA-GM인서트 장착시의 경사각(α)

α	인서트 규격
10°	GBA43$^{R}_{L}$150-020GM
15°	GBA43$^{R}_{L}$175-020GM ~ GBA43$^{R}_{L}$265-030GM
12°	GBA43$^{R}_{L}$300-030GM ~ GBA43$^{R}_{L}$400-040GM

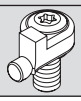
α 는 인서트 장착시의 홈폭 중앙부의 경사각을 나타냅니다 .
● : 표준재고

KGBAS (외경 얕은 홈)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

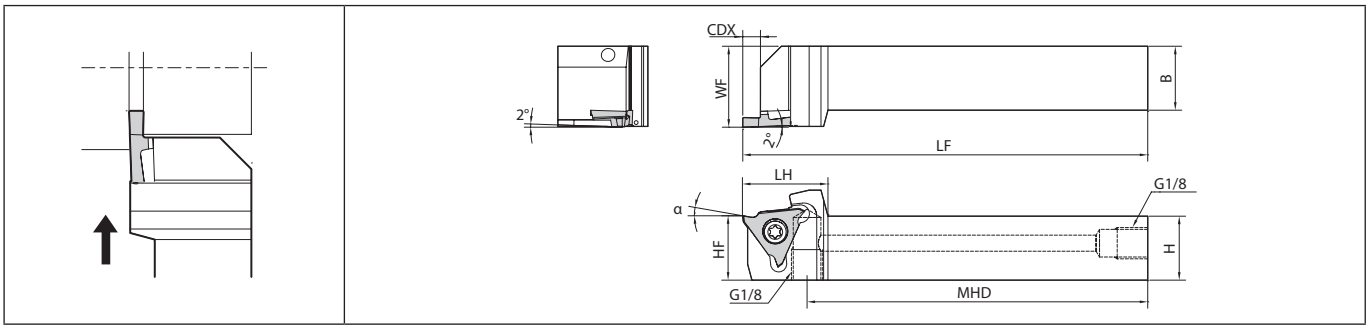
홀더 치수

규 격		재고		치수 (mm)							부 품		적합 인서트 G16~G24
											클램프 세트	렌치	
		R	L	CDX	H	B	LH	HF	LF	WF			
KGBAS$^{R}_{L}$	2020K-16	●	●	2.5	20	20	25	20	125	25	LGBA-16$^{L}_{R}$S	FT-15	GBA32$^{L}_{R}$ 타입
	2525M-16	●	●		25	25		25	150	30			
KGBAS$^{R}_{L}$	2020K22-15	●	●	4	20	20	25	20	125	27	LGBA-22$^{L}_{R}$S	FT-15	GBA43$^{L}_{R}$ 타입
	2020K22-25	●	●	4.5									
	2020K22-25T5	●	●	5.5									
	2020K22-35	●	●										
	2525M22-15	●	●	4	25	25		25	150	32			
	2525M22-25	●	●	4.5									
	2525M22-25T5	●	●	5.5									
	2525M22-35	●	●										

CDX : 홀더면에서 인선까지의 거리를 나타냅니다. 실제 가공 가능 깊이는 인서트의 CDX가 됩니다.
인서트 장착시의 경사각 : α…**G25**참조
클램프 세트 : 우승수(R) 홀더에는 LGBA-○○LS, 좌승수(L) 홀더에는 LGBA-○○RS가 적합합니다.

● : 표준재고

KGBA-JCT (외경 얕은 홈, 쿨런트 홀더)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 우승수(R) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다.

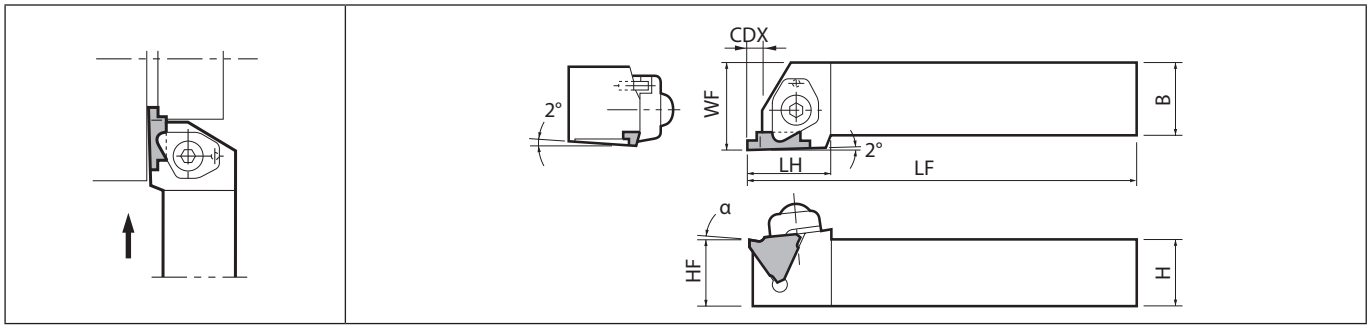
홀더 치수

규 격		재고		치수 (mm)								쿨런트홀	부 품				적합 인서트 G16~G24
													플러그	클램프 스크류	렌치	렌치	
		R	L	CDX	H	B	LH	MHD	HF	LF	WF						
KGBA$^{R}_{L}$	2020K-16JCT	●	●	2.5	20	20	24	107.5	20	125	25	있음	HSG1/8X8.0	SB-4085TR	FT-15	-	GBA32$^{R}_{L}$ 타입
	2525K-16JCT	●	●		25	25			25		30						
KGBA$^{R}_{L}$	2020K22-15JCT	●	●	4	20	20	26.5	105	20	125	25	있음	HSG1/8X8.0	SB-5085TR	-	LTW-20	GBA43$^{R}_{L}$ 타입
	2020K22-25JCT	●	●	5.5													
	2020K22-35JCT	●	●														
	2525K22-15JCT	●	●	4	25	25			25		30						
	2525K22-25JCT	●	●	5.5													
	2525K22-35JCT	●	●														

CDX ：홀더면에서 인선까지의 거리를 나타냅니다. 실제 가공 가능 깊이는 인서트의 CDX가 됩니다.
인서트 장착시의 경사각 : α…**G25**참조
KGBA-JCT 홀더는 스크류 클램프 방식입니다.
배관 부품은 **H16**, **H17**을 확인하여 주십시오.

● : 표준재고

KGB (외경 얕은 홈)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 우승수(R) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다.

홀더 치수

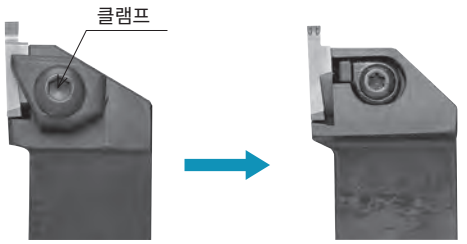
규 격		재고		치수 (mm)							부 품				적합 인서트 G16~G24
											클램프	클램프 볼트	스프링	렌치	
		R	L	CDX	H	B	LH	HF	LF	WF					
KGB$^{R}_{L}$	2020K-16	○	○	2.5	20	20	24	20	125	25	CGB$^{R}_{L}$	BH6X25	SP-6	LW-4	GBA32$^{R}_{L}$ 타입
	2525M-16	○	○		25	25		25	150	30					
KGB$^{R}_{L}$	2020K22-15	○	○	4	20	20	25.5	20	125	25	CGB$^{R}_{L}$	BH6X25	SP-6	LW-4	GBA43$^{R}_{L}$ 타입
	2020K22-25	○	○	4.5											
	2020K22-35	○	○	5.5											
	2525M22-15	○	○	4	25	25		25	150	30					
	2525M22-25	○	○	4.5											
	2525M22-35	○	○	5.5											

KGB는 KGBA ➡ G25으로 통합됩니다.
CDX : 홀더면에서 인선까지의 거리를 나타냅니다. 실제 가공 가능 깊이는 인서트의 CDX가 됩니다.
클램프 : 우승수(R) 홀더에는CGBR, 좌승수(L) 홀더에는 CGBL이 적합합니다.

홀더 대조표

KGBA ←	(KGB)
KGBA$^{R}_{L}$ …22-15	KGB$^{R}_{L}$ …22-15
KGBA$^{R}_{L}$ …22-25	KGB$^{R}_{L}$ …22-25
KGBA$^{R}_{L}$ …22-35	KGB$^{R}_{L}$ …22-35
KGBA$^{R}_{L}$ …22-25T5	KGB$^{R}_{L}$ …22-25 (가공 가능 홈 깊이에 제한 있음)

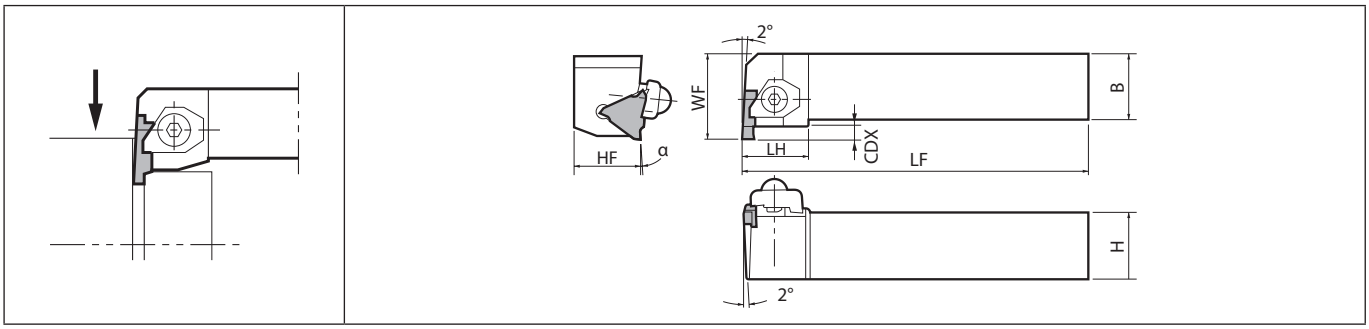
•KGB / KGBS에는 숏샹크 타입은 없습니다.



※ KGB/KGBS 홀더는, KGBA/KGBAS 홀더로 통합됩니다 .
칩처리도 우수해집니다 .

○ : 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

KGBS (외경 얕은 홈)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

홀더 치수

규 격	재고		치수 (mm)							부 품				적합 인서트 G16~G24
										클램프	클램프 볼트	스프링	렌치	
	R	L	CDX	H	B	LH	HF	LF	WF					
KGBS$^{R}_{L}$ 2020K-16	○	○	2.5	20	20	25	20	125	25	CGB$^{L}_{R}$	BH6X25	SP-6	LW-4	GBA32$^{L}_{R}$ 타입
2525M-16	○	○		25	25		25	150	30					
KGBS$^{R}_{L}$ 2020K22-15	○	○	4	20	20	25	20	125	27	CGB$^{L}_{R}$	BH6X25	SP-6	LW-4	GBA43$^{L}_{R}$ 타입
2020K22-25	○	○	4.5											
2020K22-35	○	○	5.5											
2525M22-15	○	○	4	25	25		25	150	32					
2525M22-25	○	○	4.5											
2525M22-35	○	○	5.5											

KGBS는 KGBAS G14로 통합됩니다.
CDX : 홀더면에서 인선까지의 거리를 나타냅니다. 실제 가공 가능 깊이는 인서트의 CDX가 됩니다.
클램프 : 우승수(R) 홀더에는 CGBL, 좌승수(L) 홀더에는 CGBR가 적합합니다.

홀더 대조표

KGBAS ←	(KGBS)
KGBAS$^{R}_{L}$ …22-15	KGBS$^{R}_{L}$ …22-15
KGBAS$^{R}_{L}$ …22-25	KGBS$^{R}_{L}$ …22-25
KGBAS$^{R}_{L}$ …22-35	KGBS$^{R}_{L}$ …22-35
KGBAS$^{R}_{L}$ …22-25T5	KGBS$^{R}_{L}$ …22-25 (가공 가능 홈 깊이에 제한 있음)

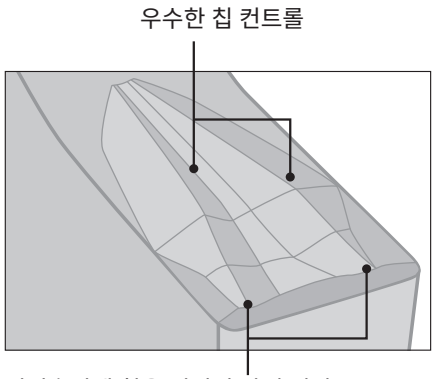
○ : 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

GBF 자동반용 홈 공구

고정도의 날폭 공차 : ±0.02mm
긴수명 • 고능률 가공을 실현하는 MEGACOAT시리즈 채용

1 우수한 칩처리 3차원 GL브레이커

GL브레이커는 홈 가공 • 횡이송 가공에서도 칩을 안정적으로 처리
(GBF32R075-005GL은 횡이송 불가)



칩처리 비교 (당사비교)

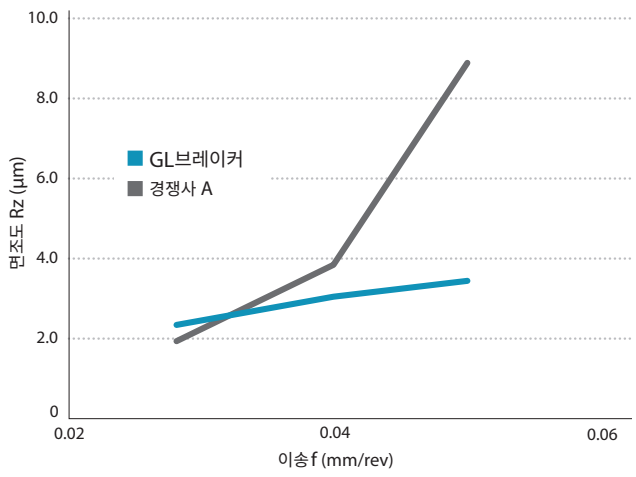
	GL브레이커	경쟁사A
홈 가공 f = 0.05 mm/rev d = 1.5 mm		
횡이송 가공 f = 0.04 mm/rev ap = 0.2 mm		

절삭조건 : Vc = 80 m/min, 날폭1 mm
피삭재 : SUS304

2 우수한 가공면 품위

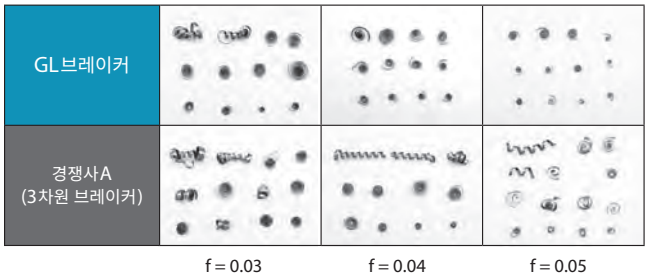
GL브레이커는 고이송시의 칩처리가 안정되기 때문에
홈 벽면의 조도가 우수

홈 벽면 조도 비교 (당사비교)



절삭조건 : Vc = 80 m/min, d = 1.5 mm, f = 0.03~0.05 mm/rev, 날폭1 mm
피삭재 : SCM415

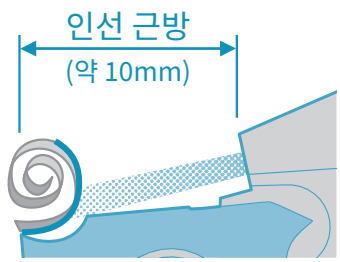
칩처리 비교 (당사비교)



KGBF-JCTM

자동반용 고압 쿨런트 대응 홈 홀더

인서트 상면에서 쿨런트를 공급. 우수한 칩처리와 수명 향상을 실현



쿨런트 홀

인선 근방까지 쿨런트 공급
쿨런트의 확산과 유속 저하를 억제

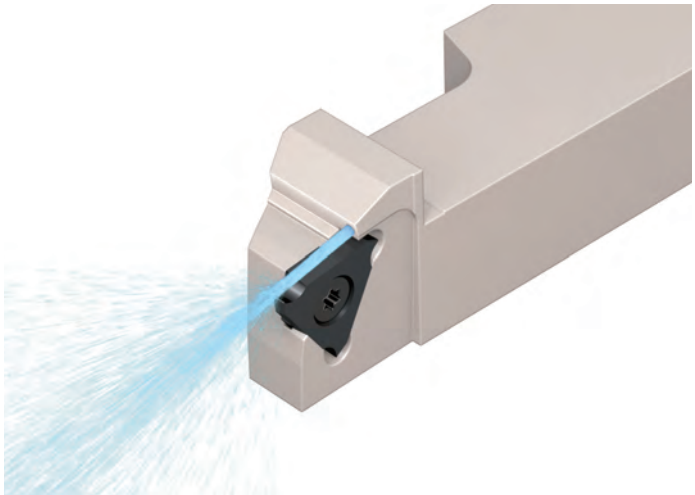
공급 방향

브레이커 벽면과 칩 사이에 공급
칩의 컬 촉진과 높은 냉각효과

1 우수한 칩처리 성능

2 높은 냉각효과로 수명 향상

외경 홈 KGBF-JCTM



●인서트 절삭면에 쿨런트 공급

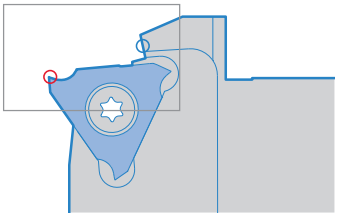
●레퍼토리

날폭 : 0.25 - 3mm
연마 브레이커 / 3차원 GL브레이커
최대 홈 깊이 : 3mm

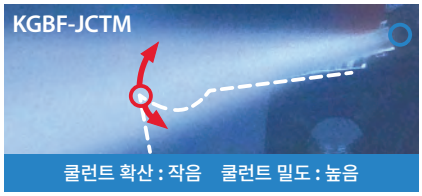
쿨런트 토출 상태 비교 (당사비교)

칩 컬의 촉진과 높은 냉각효과, 우수한 칩처리와 긴수명을 실현

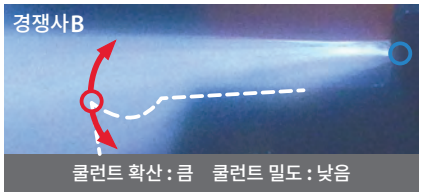
○ 가상의 인선 위치
○ 쿨런트 홀



(인서트 미부착)

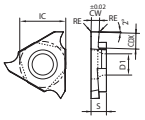
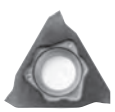
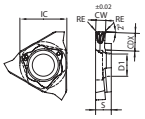


(인서트 미부착)



GBF

탄소강·합금강														●	P
스테인리스강														●	M
주철														●	K
비철금속														●	N
티탄합금														●	S
고경도재 (40HRC이하)															H
고경도재 (40HRC이상)															

형 상	규 격		코너수	치수 (mm)						공차 (mm)		초경			적합 홀더 ⇒ G35~G38
				CW	CDX	IC	S	D1	RE	CW min.	CW max.	PVD		-	
												PR1215	PR1535	GW15	
	 샤프에지	GBF32R 025-000F	3	0.25	0.6	9.525	3.18	4.4	0	-0.02	+0.02	●	●	●	KGBFR...-16F KGBFR...-16FJCTM KGBFSL...-16 S...KGBFL16
		030-000F		0.3	0.8					-0.02	+0.02	●	●	●	
		033-000F		0.33	0.8					-0.025	+0.015	●	●	●	
		043-000F		0.43	1					-0.025	+0.015	●	●	●	
		050-000F		0.5	1.2					-0.02	+0.02	●	●	●	
		053-000F		0.53	1.2					-0.025	+0.015	●	●	●	
		065-000F		0.65	1.2					-0.02	+0.02	●	●	●	
		075-000F		0.75	2					-0.02	+0.02	●	●	●	
		080-000F		0.8	2					-0.02	+0.02	●	●	●	
		095-000F		0.95	2					-0.02	+0.02	●	●	●	
		100-000F		1	2					-0.02	+0.02	●	●	●	
		110-000F		1.1	2					-0.02	+0.02	●	●	●	
		120-000F		1.2	2					-0.02	+0.02	●	●	●	
		125-000F		1.25	2					-0.02	+0.02	●	●	●	
		130-000F		1.3	2					-0.02	+0.02	●	●	●	
		140-000F		1.4	2.7					-0.02	+0.02	●	●	●	
		145-000F		1.45	2.7					-0.02	+0.02	●	●	●	
		150-000F		1.5	2.7					-0.02	+0.02	●	●	●	
		165-000F		1.65	2.7					-0.02	+0.02	●	●	●	
		170-000F		1.7	3					-0.02	+0.02	●	●	●	
		175-000F		1.75	3					-0.02	+0.02	●	●	●	
		200-000F		2	3					-0.02	+0.02	●	●	●	
		GBF32L 025-000F		0.25	0.6					-0.02	+0.02	●	●	●	KGBFL...-16F KGBFSR...-16
		030-000F		0.3	0.8					-0.02	+0.02	●	●	●	
		033-000F		0.33	0.8					-0.025	+0.015	●	●	●	
		043-000F		0.43	1					-0.025	+0.015	●	●	●	
		050-000F		0.5	1.2					-0.02	+0.02	●	●	●	
		053-000F		0.53	1.2					-0.025	+0.015	●	●	●	
		065-000F		0.65	1.2					-0.02	+0.02	●	●	●	
		075-000F		0.75	2					-0.02	+0.02	●	●	●	
		080-000F		0.8	2					-0.02	+0.02	●	●	●	
		095-000F		0.95	2					-0.02	+0.02	●	●	●	
		100-000F		1	2					-0.02	+0.02	●	●	●	
		110-000F		1.1	2					-0.02	+0.02	●	●	●	
		120-000F		1.2	2					-0.02	+0.02	●	●	●	
		125-000F		1.25	2					-0.02	+0.02	●	●	●	
		130-000F		1.3	2					-0.02	+0.02	●	●	●	
		140-000F		1.4	2.7					-0.02	+0.02	●	●	●	
		145-000F		1.45	2.7					-0.02	+0.02	●	●	●	
		150-000F		1.5	2.7					-0.02	+0.02	●	●	●	
		165-000F		1.65	2.7					-0.02	+0.02	●	●	●	
		170-000F		1.7	3					-0.02	+0.02	●	●	●	
		175-000F		1.75	3					-0.02	+0.02	●	●	●	
		200-000F		2	3					-0.02	+0.02	●	●	●	
	 3차원 브레이커	GBF32R 075-005GL	3	0.75	2	9.525	3.18	4.4	0.05	-0.02	+0.02	●	●		KGBFR...-16F KGBFR...-16FJCTM KGBFSL...-16 S...KGBFL16
		095-005GL		0.95	2				0.05			●	●		
		100-005GL		1	2				0.05			●	●		
		150-010GL		1.5	2.7				0.1			●	●		
		200-010GL		2	3				0.1			●	●		
		300-010GL		3	3				0.1			●	●		

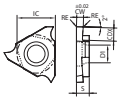
승수 있는 인서트는 우승수 (R) 를 나타냅니다.
최대 가공경은 **G39**의 주의사항을 확인하여 주십시오.

추천 절삭조건 ⇒ **G162**

● : 표준재고

GBF

탄소강·합금강	●	P
스테인리스강	○	M
주철	●	K
비철금속	●	N
티탄합금	●	S
고경도재 (40HRC이하)		H
고경도재 (40HRC이상)		

형 상	규 격	코너수	치수 (mm) CW	CDX	IC	S	D1	RE	공차 (mm) CW min.	CW max.	초경 PVD PR1215	PVD PR1535	- GW15	적합 홀더 G35~G38
		GBF32R 025-005	3	0.25	0.6				0.05	-0.02	+0.02	●	●	●	
		030-005		0.3	0.8				0.05	-0.02	+0.02	●	●	●	
		033-005		0.33	0.8				0.05	-0.025	+0.015	●	●	●	
		043-005		0.43	1				0.05	-0.025	+0.015	●	●	●	
		050-005		0.5	1.2				0.05	-0.02	+0.02	●	●	●	
		053-005		0.53	1.2				0.05	-0.025	+0.015	●	●	●	
		065-005		0.65	1.2				0.05	-0.02	+0.02	●	●	●	
		075-005		0.75	2				0.05	-0.02	+0.02	●	●	●	
		075-010		0.75	2				0.1	-0.02	+0.02	●	●	●	
		080-005		0.8	2				0.05	-0.02	+0.02	●	●	●	
		080-010		0.8	2				0.1	-0.02	+0.02	●	●	●	
		095-005		0.95	2				0.05	-0.02	+0.02	●	●	●	
		095-010		0.95	2				0.1	-0.02	+0.02	●	●	●	
		100-005		1	2				0.05	-0.02	+0.02	●	●	●	
		100-010		1	2				0.1	-0.02	+0.02	●	●	●	
		110-005		1.1	2				0.05	-0.02	+0.02	●	●	●	
		110-010		1.1	2				0.1	-0.02	+0.02	●	●	●	
		120-005		1.2	2				0.05	-0.02	+0.02	●	●	●	
		120-010		1.2	2				0.1	-0.02	+0.02	●	●	●	
		125-005		1.25	2				0.05	-0.02	+0.02	●	●	●	
		125-010		1.25	2				0.1	-0.02	+0.02	●	●	●	KGBFR...-16F KGBFR...-16FJCTM KGBFSL...-16 S...KGBFL16
		130-005		1.3	2	9.525	3.18	4.4	0.05	-0.02	+0.02	●	●	●	
		130-010		1.3	2				0.1	-0.02	+0.02	●	●	●	
		140-005		1.4	2.7				0.05	-0.02	+0.02	●	●	●	
		140-010		1.4	2.7				0.1	-0.02	+0.02	●	●	●	
		145-005		1.45	2.7				0.05	-0.02	+0.02	●	●	●	
		145-010		1.45	2.7				0.1	-0.02	+0.02	●	●	●	
		150-005		1.5	2.7				0.05	-0.02	+0.02	●	●	●	
		150-010		1.5	2.7				0.1	-0.02	+0.02	●	●	●	
		165-005		1.65	2.7				0.05	-0.02	+0.02	●	●	●	
		165-010		1.65	2.7				0.1	-0.02	+0.02	●	●	●	
		170-005		1.7	3				0.05	-0.02	+0.02	●	●	●	
		170-010		1.7	3				0.1	-0.02	+0.02	●	●	●	
		175-005		1.75	3				0.05	-0.02	+0.02	●	●	●	
		175-010		1.75	3				0.1	-0.02	+0.02	●	●	●	
		200-005		2	3				0.05	-0.02	+0.02	●	●	●	
		200-010		2	3				0.1	-0.02	+0.02	●	●	●	
		225-005		2.25	3				0.05	-0.02	+0.02	●	●	●	
		225-010		2.25	3				0.1	-0.02	+0.02	●	●	●	
		250-005		2.5	3				0.05	-0.02	+0.02	●	●	●	
		250-010		2.5	3				0.1	-0.02	+0.02	●	●	●	
		300-005		3	3				0.05	-0.02	+0.02	●	●	●	
		300-010		3	3				0.1	-0.02	+0.02	●	●	●	

승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냅니다.

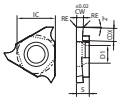
추천 절삭조건 G162

최대 가공경은 **G39**의 주의사항을 확인하여 주십시오.

● : 표준재고

GBF

탄소강·합금강	●	◔		P
스테인리스강	○	●		M
주철			●	K
비철금속			●	N
티탄합금		◔	◔	S
고경도재 (40HRC이하)				H
고경도재 (40HRC이상)				

형 상	규 격	코너수	치수 (mm)						공차 (mm)		초경			적합 홀더 G35,G37
			CW	CDX	IC	S	D1	RE	CW min.	CW max.	PVD PR1215	PVD PR1535	- GW15	
		3	0.25	0.6	9.525	3.18	4.4	0.05	-0.02	+0.02	●	●	●	KGBFL...-16F KGBFSR...-16
GBF32L	025-005		0.25	0.6				0.05	-0.02	+0.02	●	●	●	
	030-005		0.3	0.8				0.05	-0.02	+0.02	●	●	●	
	033-005		0.33	0.8				0.05	-0.025	+0.015	●	●	●	
	043-005		0.43	1				0.05	-0.025	+0.015	●	●	●	
	050-005		0.5	1.2				0.05	-0.02	+0.02	●	●	●	
	053-005		0.53	1.2				0.05	-0.025	+0.015	●	●	●	
	065-005		0.65	1.2				0.05	-0.02	+0.02	●	●	●	
	075-005		0.75	2				0.05	-0.02	+0.02	●	●	●	
	075-010		0.75	2				0.1	-0.02	+0.02	●	●	●	
	080-005		0.8	2				0.05	-0.02	+0.02	●	●	●	
	080-010		0.8	2				0.1	-0.02	+0.02	●	●	●	
	095-005		0.95	2				0.05	-0.02	+0.02	●	●	●	
	095-010		0.95	2				0.1	-0.02	+0.02	●	●	●	
	100-005		1	2				0.05	-0.02	+0.02	●	●	●	
	100-010		1	2				0.1	-0.02	+0.02	●	●	●	
	110-005		1.1	2				0.05	-0.02	+0.02	●	●	●	
	110-010		1.1	2				0.1	-0.02	+0.02	●	●	●	
	120-005		1.2	2				0.05	-0.02	+0.02	●	●	●	
	120-010		1.2	2				0.1	-0.02	+0.02	●	●	●	
	125-005		1.25	2				0.05	-0.02	+0.02	●	●	●	
	125-010		1.25	2				0.1	-0.02	+0.02	●	●	●	
	130-005		1.3	2				0.05	-0.02	+0.02	●	●	●	
	130-010		1.3	2				0.1	-0.02	+0.02	●	●	●	
	140-005		1.4	2.7				0.05	-0.02	+0.02	●	●	●	
	140-010		1.4	2.7				0.1	-0.02	+0.02	●	●	●	
	145-005		1.45	2.7				0.05	-0.02	+0.02	●	●	●	
	145-010		1.45	2.7				0.1	-0.02	+0.02	●	●	●	
	150-005		1.5	2.7				0.05	-0.02	+0.02	●	●	●	
	150-010		1.5	2.7				0.1	-0.02	+0.02	●	●	●	
	165-005		1.65	2.7				0.05	-0.02	+0.02	●	●	●	
	165-010		1.65	2.7				0.1	-0.02	+0.02	●	●	●	
	170-005		1.7	3				0.05	-0.02	+0.02	●	●	●	
	170-010		1.7	3				0.1	-0.02	+0.02	●	●	●	
	175-005		1.75	3				0.05	-0.02	+0.02	●	●	●	
	175-010		1.75	3				0.1	-0.02	+0.02	●	●	●	
	200-005		2	3				0.05	-0.02	+0.02	●	●	●	
	200-010		2	3				0.1	-0.02	+0.02	●	●	●	
	225-005		2.25	3				0.05	-0.02	+0.02	●	●	●	
	225-010		2.25	3				0.1	-0.02	+0.02	●	●	●	
	250-005		2.5	3				0.05	-0.02	+0.02	●	●	●	
	250-010		2.5	3				0.1	-0.02	+0.02	●	●	●	
	300-005		3	3				0.05	-0.02	+0.02	●	●	●	
	300-010		3	3				0.1	-0.02	+0.02	●	●	●	

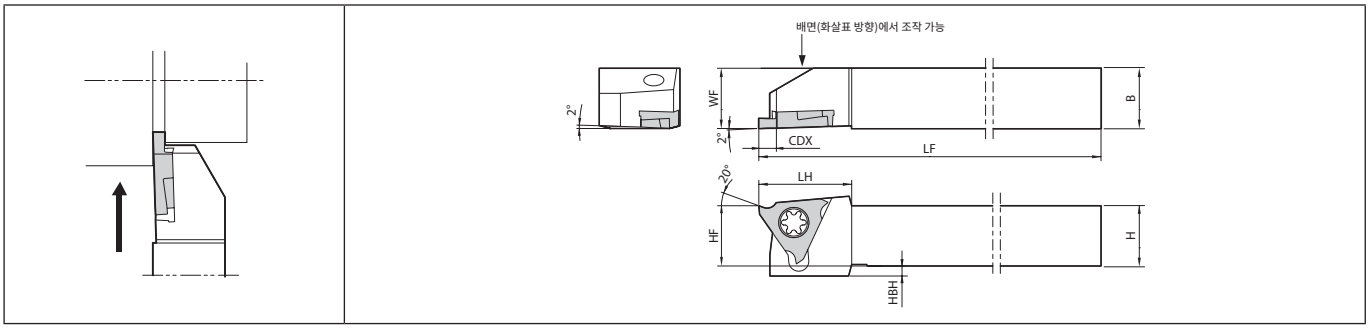
승수 있는 인서트는 우승수 (R) 를 나타냅니다.

추천 절삭조건 G162

최대 가공경은 **G39**의 주의사항을 확인하여 주십시오.

● : 표준재고

KGBF-F (외경 얕은 홈)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 우승수(R) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다.

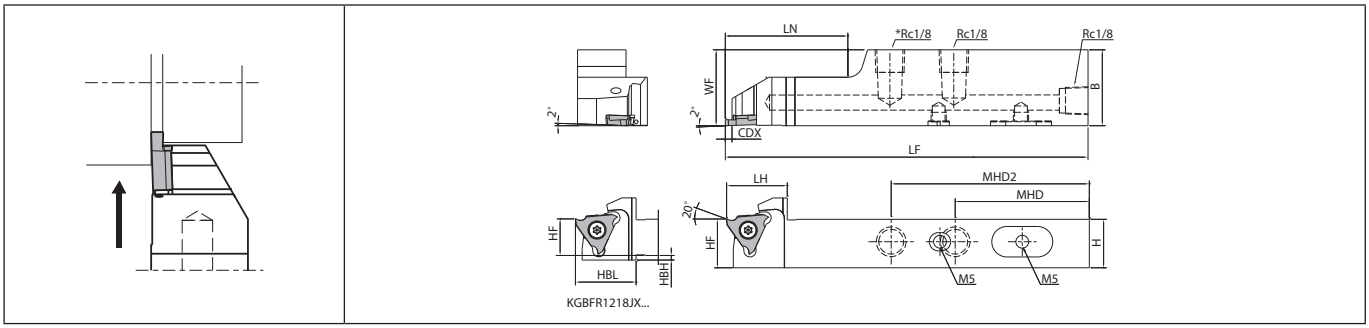
홀더 치수

규 격		재고		치수 (mm)								부 품		적합 인서트 G32~G34
		R	L	CDX	H	B	LH	HF	HBH	LF	WF	클램프 스크류	렌치	
KGBF R/L	1010JX-16F	●	●	3	10	10	18.5	10	4	120	10	SB-4070TRW	FT-8	GBF32 R/L 타입
	1212JX-16F	●	●		12	12		12	2		12			
	1616JX-16F	●	●		16	16		16	-		16			
	2020JX-16F	●	●		20	20		20			20			

CDX : 홀더면에서 인선까지의 거리를 나타냅니다. 실제 가공 가능 깊이는 인서트의 CDX가 됩니다.

● : 표준재고

KGBF-JCTM (외경 얕은 홈, 쿨런트 홀더)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 우승수(R)인서트가 적합합니다. | KGBFR1218JX-16FJCTM : 2-Rc1/8

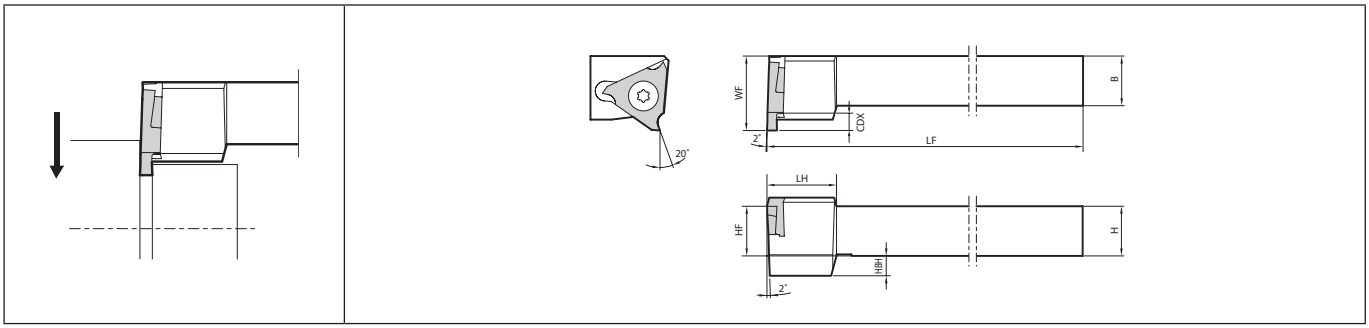
홀더 치수

규 격		재고	치수 (mm)												쿨런트홀	부 품				적합 인서트 G32,G23
																플러그1	플러그2	클램프 스크류	렌치	
		R	CDX	H	B	LH	MHD	MHD2	HF	HBH	HBL	LF	LN	WF						
KGBFR	1218JX-16FJCTM	●	3	12	25	20	44	65	12	-	-	120	40	12	있음	GP-1	HS5X4LP	SB-4070TRW	FT-8	GBF32R 타입
	1625JX-16FJCTM	●		16					16					16			-			
	2025JX-16FJCTM	●		20					20					20						

CDX : 홀더면에서 인선까지의 거리를 나타냅니다. 실제 가공 가능 깊이는 인서트의 CDX가 됩니다.
배관 부품은 **H16**, **H17**을 확인하여 주십시오.

● : 표준재고

KGBFS (외경 얕은 홈)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

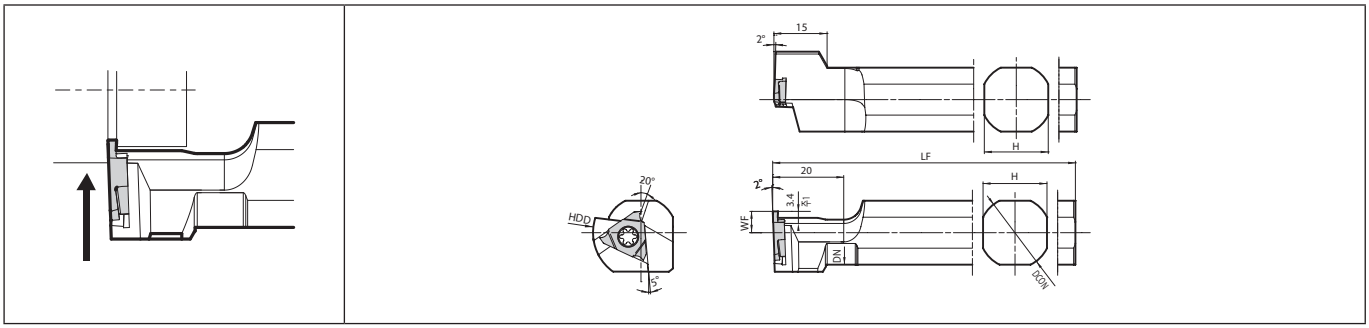
홀더 치수

규 격	재고		치수 (mm)								부 품		적합 인서트 G32~G34
	R	L	CDX	H	B	LH	HF	HBH	LF	WF	클램프 스크류	렌치	
KGBFS R/L 1010JX-16	●	●	3	10	10	14	10	4	120	15	SB-4070TRW	FT-8	GBF32 L/R 타입
1212JX-16	●	●		12	12		12	2		16			
1616JX-16	●	●		16	16		16	-		20			

CDX : 홀더면에서 인선까지의 거리를 나타냅니다. 실제 가공 가능 깊이는 인서트의 CDX가 됩니다.

● : 표준재고

S-KGBF (외경 얕은 홈)



이 그림은 좌승수(L)를 나타냄 | 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다. | 주1. 가공 가능 홈 깊이는 인서트의 CDX가 됩니다.

홀더 치수

규 격	재고	치수 (mm)						부 품		적합 인서트 G32,G33
								클램프 스크류	렌치	
	L	DCON	H	DN	HDD	LF	WF			
S12F- KGBFL16	●	12	11	11	27	80	6	SB-4070TRW	FT-8	GBF32R 타입
S14H- KGBFL16	●	14	13	13		100				
S15F- KGBFL16	●	15.875	15	15		85				
S16F- KGBFL16	●	16								
S19G- KGBFL16	●	19.05	17	18		90				
S19K- KGBFL16	●					120				
S20G- KGBFL16	●	20	18	19		90				
S20K- KGBFL16	●					120				
S22K KGBFL16	●	22	20	21						
S25.0H- KGBFL16	●	25	23	24	32	100	10			
S25K- KGBFL16	●	25.4								

● : 표준재고

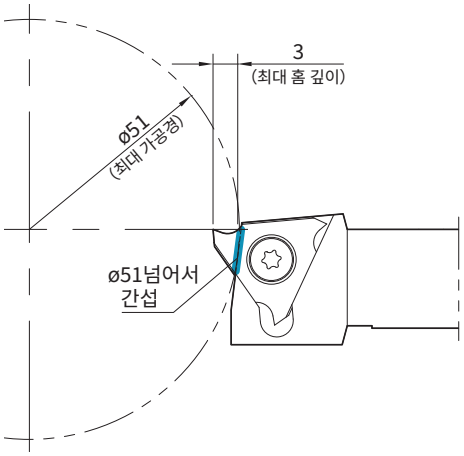
GBF와 GBA의 호환성에 대해서

1. GBF (인서트) 를 KGBA/KGBAS (홀더) 에 장착하는 것이 가능합니다.
   주의 : 최대 홈 깊이는 홀더 제한치의 2.5mm가 됩니다.
2. GBA (인서트) 를 KGBF-F (홀더) 에 장착할 수 있습니다.
   주의 : 홀더 장착시의 경사각은 11°가 됩니다.

최대 가공경의 제한에 대해서

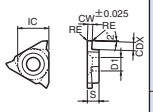
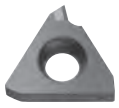
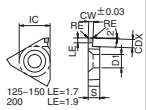
최대 홈 깊이 3mm시의 최대 가공경은 ø51mm,
2.7mm시는 ø100mm, 2.5mm이하에는 ø200mm입니다.
최대 가공경을 넘는 워크는 홀더에 간섭되기 때문에 가공할 수 없습니다.

홈 깊이 3mm가공



TGF

탄소강·합금강				P
스테인리스강				M
주철		◒		K
비철금속		◒	●	N
티탄합금		◒	●	S
고경도재 (40HRC이하)				H
고경도재 (40HRC이상)				

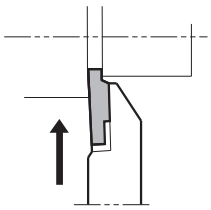
형 상		규 격	코너수	치수 (mm) CW	CDX	IC	S	D1	RE	공차 (mm) CW min.	CW max.	초경 PVD PR930	초경 - KW10	서메트 - TC40N	다이아몬드 - KPD001	적합 홀더 ➡ G41~G43
		TGF32R 003-005	3	0.33	0.8	9.525	3.18	4.6	0.05	-0.025	+0.025	▲				KTGFR...-16F KTGFR...-16 S...KTGFL16
		050-005		0.5	1.2				0.05			●				
		075-010		0.75	2				0.1			●				
		095-010		0.95	2				0.1			▲				
		100-010		1	2				0.1			●		▲		
		120-010		1.2	2				0.1							
		125-010		1.25	2				0.1			▲		▲		
		140-010		1.4	2				0.1							
		145-010		1.45	2				0.1			▲				
		150-010		1.5	2				0.1			▲		▲		
		175-010		1.75	2				0.1			▲				
		200-010		2	2.5				0.1			●		▲		
		250-010		2.5	2.5				0.1			▲		●		
		TGF32L 003-005		0.33	0.8				0.05							KTGFL...-16F KTGFL...-16
		050-005		0.5	1.2				0.05							
		075-010		0.75	2				0.1							
		095-010		0.95	2				0.1							
		100-010		1	2				0.1							
		120-010		1.2	2				0.1							
		125-010		1.25	2				0.1							
		140-010		1.4	2				0.1							
		145-010		1.45	2				0.1							
		150-010		1.5	2				0.1							
		175-010		1.75	2				0.1							
		200-010		2	2.5				0.1							
		250-010		2.5	2.5				0.1							
	 1코너 사양	TGF32R 025-005	1	1.25	2	9.525	3.18	4.6	0.1	- 0.03	+ 0.03					KTGFR...-16F KTGFR...-16 S...KTGFL16
		030-005		1.5	2											
		033-005		2	2.5											

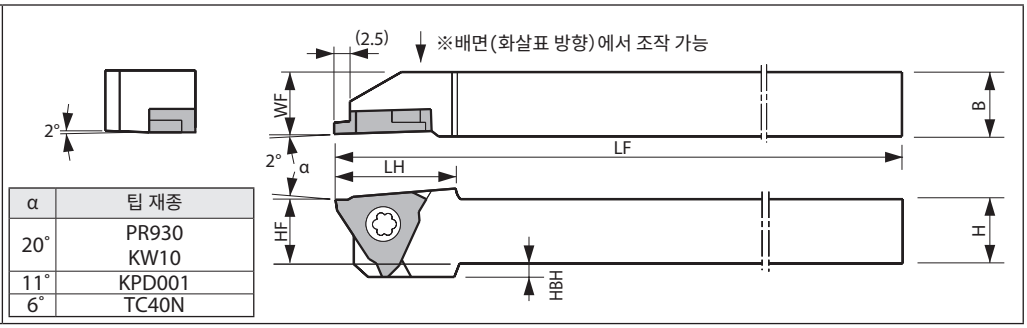
추천 절삭조건 ➡ G164

●: 표준재고 ▲: 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

CBN·다이아몬드의 판매개수는 1개 포장 케이스입니다.

KTGF-F (외경 얕은 홈, 옵셋 없음)





α	팁 재종
20°	PR930 KW10
11°	KPD001
6°	TC40N

이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 우승수(R) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다.

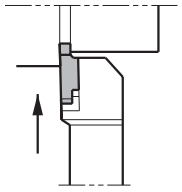
홀더 치수

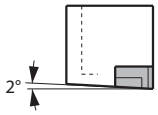
규 격		재고	치수 (mm)								부 품		적합 인서트 G40
		R	CDX	H	B	LH	HF	HBH	LF	WF	클램프 스크류	렌치	
KTGFR	1010K-16F		2.5	10	10	18.5	10	-	125	10	SB-4070TRW	FT-8	TGF32R/L 타입
	1212F-16F	▲		12	12		12		85	12			
	1212M-16F	▲		12	12		12		150	12			
	1616JX-16F	▲		16	16		16		120	16			
	1616M-16F	▲		12	12		12		150	16			

CDX : 홀더면에서 인선까지의 거리를 나타냅니다. 실제 가공 가능 깊이는 인서트의 CDX가 됩니다.

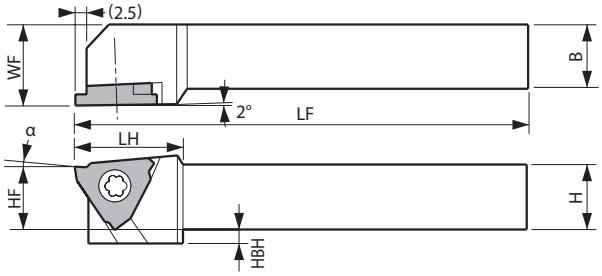
▲ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

KTGF (외경 얕은 홈, 옵셋 있음)





α	팁 재종
20°	PR930 KW10
11°	KPD001
6°	TC40N



이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 우승수(R) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다.

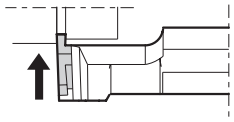
홀더 치수

규 격		재고		치수 (mm)								부 품		적합 인서트 G40
		R	L	CDX	H	B	LH	HF	HBH	LF	WF	클램프 스크류	렌치	
KTGF R/L	1616H-16	▲			16	16		16		100	20	SB-4070TRS	FT-10	TGF32 R/L 타입
KTGFR	2020K-16	▲			20	20	20	20	-	125	25			TGF32R 타입
	2525M-16	▲			25	25		25		150	32			

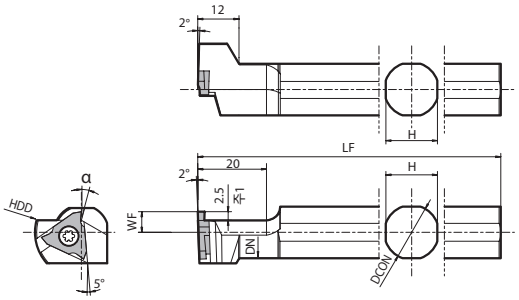
CDX : 홀더면에서 인선까지의 거리를 나타냅니다. 실제 가공 가능 깊이는 인서트의 CDX가 됩니다.

▲ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

S-KTGF (슬리브 홀더)



α	팁 재종
20°	PR930 KW10
11°	KPD001
6°	TC40N



이 그림은 좌승수(L)를 나타냄 | 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다. | 주1. 가공 가능 홈 깊이는 인서트의 CDX가 됩니다.

홀더 치수

규 격	재고	치수 (mm)						부 품		적합 인서트 G40
								클램프 스크류	렌치	
	L	DCON	H	DN	HDD	LF	WF			
S15F-KTGFL16		15.875	15	14.6	27	85	6	SB-4070TRS	FT-10	TGF32R 타입
S16F-KTGFL16		16								
S19G-KTGFL16		19.05	17	17.6		90				
S20G-KTGFL16		20	18	18.6		90				
S25.0H-KTGFL16	▲	25	23	23.6	37	100	10			
S25K-KTGFL16		25.4				120				

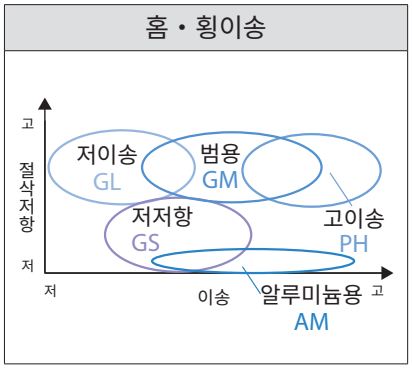
▲ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

KGD 외경 홈 공구

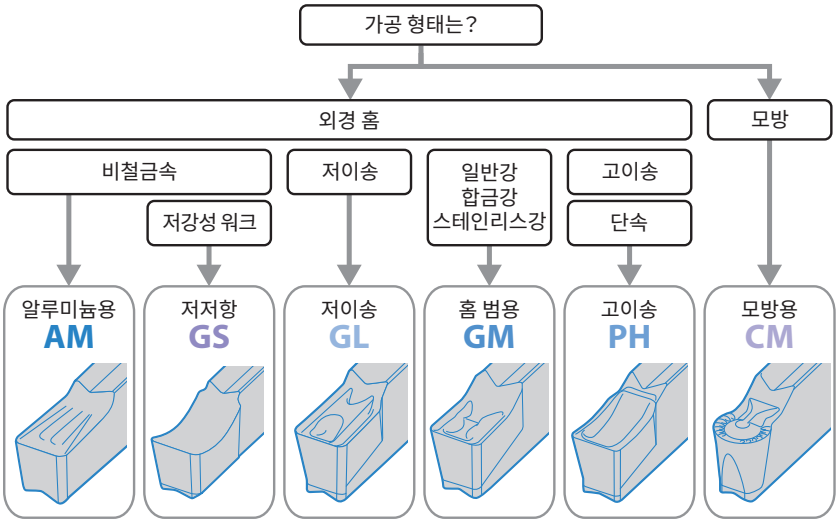
다양한 인서트 라인업

우수한 칩처리
➡ 다양한 워크 재질에 대응하는 브레이커 라인업
고정도 인선 사양
➡ 고정도 몰드 기술 날폭 공차 ± 0.03mm 실현 (날폭 2, 3, 4mm)
MEGACOAT / MEGACOAT NANO 채용
➡ 우수한 내산화성과 내마모성에 의해 긴수명・고능률 가공을 실현

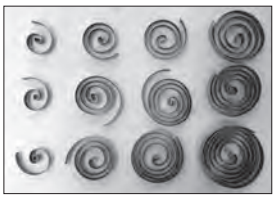
적용 맵



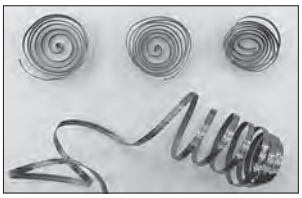
브레이커 선택 기준



칩처리 비교 (SCM415 Vc=150m/min, f=0.15mm/rev)


GM브레이커


경쟁사 A

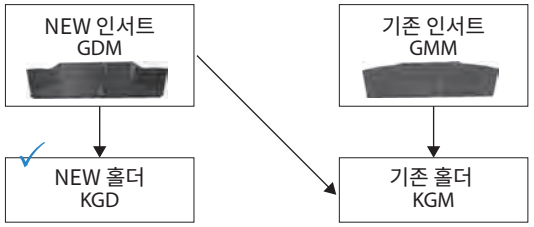

경쟁사 B

우수한 칩처리
» 칩 트러블 감소

KGD(신형) / KGM(기존형)의 홀더•인서트 조합에 관한 주의점

홈 홀더의 인서트 장착각

KGD : 0°	기존 공구 KGM : 5°
	



기존 인서트를 NEW 홀더에 장착하는 것은 권장하지 않습니다.

KGD 홈 홀더

홀더는 일체형과 분할형 (본체＋블레이드) 의 2종류를 레퍼토리



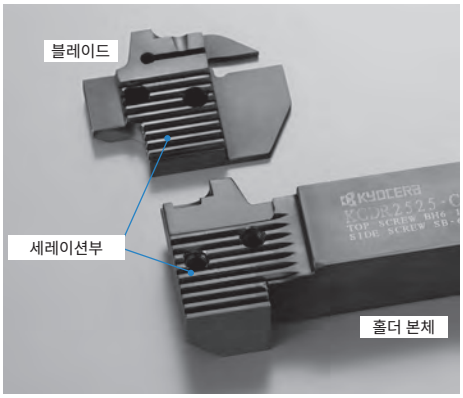
일체형



분할형

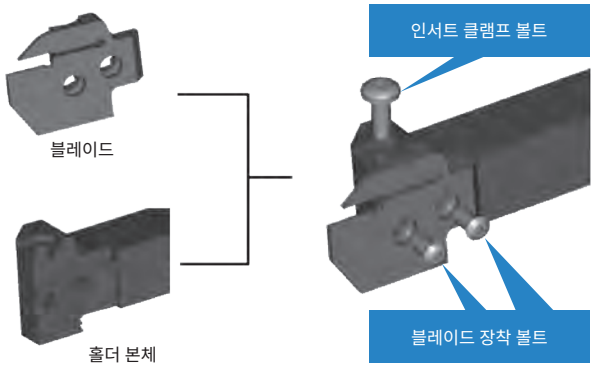
고강성 • 분할형 홀더
- 블레이드의 교환에 의해 다양한 가공에 대응
- 홀더 본체＋블레이드의 조합으로 다양한 날폭 • 가공 깊이에 대응
- 만일 파손시에도 블레이드 교환만으로 대응 가능

고압 쿨런트 대응 홀더
- 칩처리 우수 , 긴수명 가공을 실현하는 쿨런트 홀더 KGD-JCT/-JCTM 을 추가



홀더의 구조 (본체＋블레이드)

KGD-S （스트레이트 타입 : 0° , 분할형）

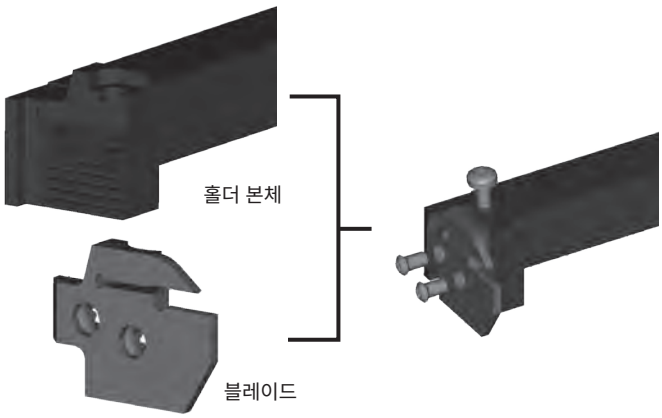


※스트레이트 타입(0°), 분할형 홀더 본체와 블레이드 조합의 주의점

홀더 본체 (KGD□ ○○○○-C)
＋
블레이드 (KGD□-○T○○-C)

⇒우승수 (R) 홀더 본체에는 우승수 (R) 블레이드, 좌승수 (L) 홀더 본체에는 좌승수 (L) 블레이드 가 적합합니다.

KGDS-S （직각 타입 : 90° , 분할형）



※직각 타입(90°), 분할형 홀더 본체와 블레이드 조합의 주의점

홀더 본체 (KGDS□ ○○○○-C)
＋
블레이드 (KGD L/R -○T○○-C)

⇒우승수 (R) 홀더 본체에는 좌승수 (L) 블레이드, 좌승수 (L) 홀더 본체에는 우승수 (R) 블레이드 가 적합합니다.

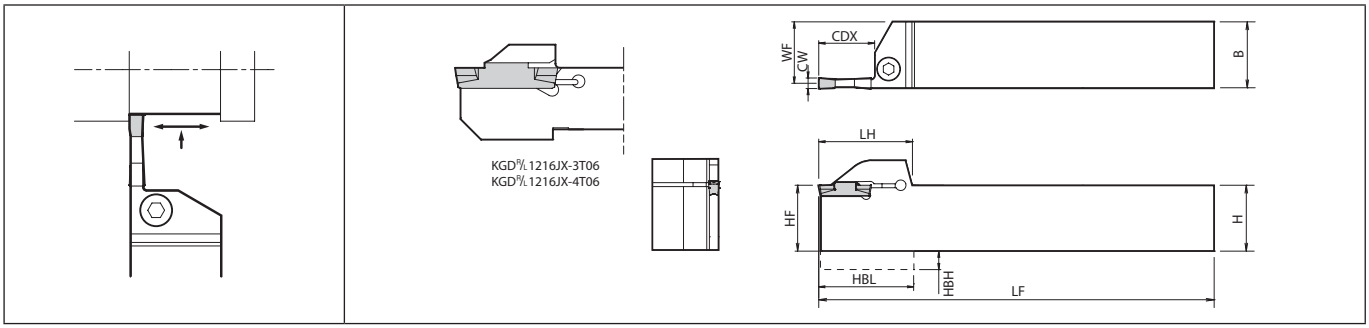
GDM/GDMS/GDG

GDM/GDMS/GDG

GDM/GDMS/GDG

GDGS

KGD (일체형)



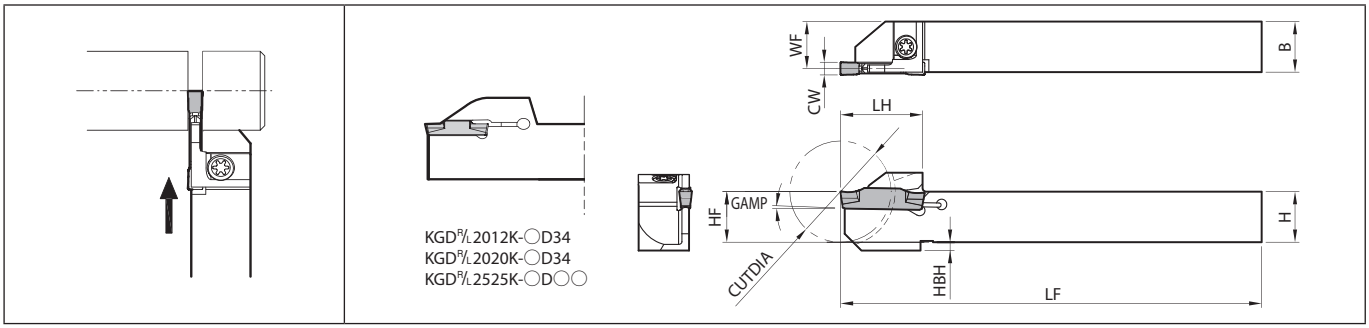
이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격		재고		치수 (mm)											부 품				적합 인서트 G46~G49
															클램프 볼트	클램프 스크류	렌치	렌치	
		R	L	CDX	H	B	LH	HF	HBH	HBL	LF	WF	CW min.	CW max.					
KGD R/L	1616H-2T06N-N	●	●	6	16	16	27.7	16	4	28	100	15.2	2	3	HH5X16	-	LW-4	-	GD..2020... GD..2220... GD..2420... GD..2520... GD..3020...
	1616H-2T10N-N	●	●	10			30.2			30.5									
	1616H-2T17N-N	●	●	17			31.2			31.5									
	2012K-2T17N-N	●	●	17	20	12	32.5	20	-	-	125	11.2							
	2020K-2T06N-N	●	●	6	20	20	28	20			125	19.2							
	2020K-2T10N-N	●	●	10			30.5												
	2020K-2T17N-N	●	●	17			32.5												
	2525M-2T06N-N	●	●	6	25	25	28	25			150	24.2			HH5X25				
	2525M-2T10N-N	●	●	10			30.5												
	2525M-2T17N-N	●	●	17			32.5												
KGD R/L	2012K-2.4T17-N	●	●	17	20	12	32.5	20	-	-	125	11	2.4	3	HH5X16	-	LW-4	-	GD..2420... , GD..2520... GD..3020...
	2020K-2.4T17-N	●	●			20						19							
KGD R/L	1216JX-3T06-N	●	●	6	12	16	19.5	12	2	19	120	14.8	3	4	-	SE-50125TR	-	LTW-20	GD..3020... GD..3520... GD..4020...
	1616H-3T06-N	●	●		16		27.7	16	4	28	100				HH5X16	-	LW-4	-	
	1616H-3T10-N	●	●	10			30.2			30.5									
	1616H-3T20-N	●	●	20			34.2			34.5									
	2012K-3T20-N	●	●	20	20	12	34.5	20	-	-	125	10.8							
	2020K-3T06-N	●	●	6		20	28					18.8							
	2020K-3T10-N	●	●	10			30.5												
	2020K-3T20-N	●	●	20			34.5												
	2525M-3T06-N	●	●	6	25	25	28	25			150	23.8			HH5X25				
	2525M-3T10-N	●	●	10			30.5												
	2525M-3T20-N	●	●	20			35.5												
KGD R/L	1216JX-4T06-N	●	●	6	12	16	19.5	12	2	19	120	14.3	4	5	-	SE-50125TR	-	LTW-20	GD..4020... GD..5020...
	2020K-4T10-N	●	●	10	20	20	30.5	20	-	-	125	18.3			HH5X16	-	LW-4	-	
	2020K-4T20-N	●	●	20			34.5												
	2525M-4T10-N	●	●	10	25	25	30.5	25			150	23.3			HH5X25				
	2525M-4T20-N	●	●	20			35.5												
	2525M-4T25-N	●	●	25			40.5												
KGD R/L	2020K-5T10-N	●	●	10	20	20	30.5	20	-	-	125	17.8	5	6	HH5X16	-	LW-4	-	GD..5020... GD..6020...
	2020K-5T17-N	●	●	17			37.5								HH5X25				
	2525M-5T10-N	●	●	10	25	25	30.5	25			150	22.8							
	2525M-5T17-N	●	●	17			37.5												
	2525M-5T25-N	●	●	25			40.5												
KGD R/L	2525M-6T15-N	●	●	15	25	25	32.5	25	-	-	150	22.4	6	6	HH5X25	-	LW-4	-	GD..6020...
	2525M-6T30-N	●	●	30			45.5												
KGD R/L	2525M-8T25-N	●	●	25	25	25	43.3	25	7	44.2	150	22	8	8	HH6X25	-	LW-5	-	GD..8030...
	3232P-8T25-N	●	●		32	32		32	-	-	170	29							

CDX : 가공 가능 홈 깊이를 나타냅니다. (CDX가 20mm이상인 경우, 2코너 사양 인서트에 의한 최대 홈 깊이는 18mm가 됩니다.)
클램프 볼트의 추천 체결 토크 : 6.5N·m (HH5X○○), 8.0N·m (HH6X25), 2.5N·m (SE-50125TR)
이러한 홀더는 절단가공에 겸용할 수 없습니다.
-N 있는 타입(국산품)과 -N 없는 타입(글로벌 제품)은 모든 치수가 동일합니다. -N 타입의 재고가 없는 경우는 -N 없는 타입을 사용해 주십시오.
● : 표준재고

KGD (일체형, 자동반용)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

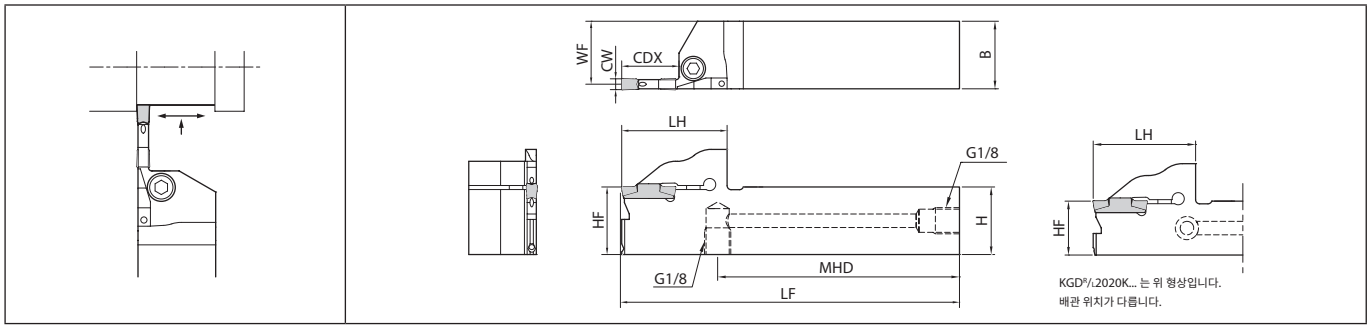
홀더 치수

규 격		재고		치수 (mm)									각도 (°)	부 품					적합 인서트 G46~G49
		R	L	CUTDIA	H	B	LH	HF	HBH	LF	WF	CW min.	CW max.	GAMP	클램프 볼트	클램프 스크류	클램프 스크류	렌치	렌치	
KGD R/L	1010JX-2N-N	●	●	20	10	10	18	10	2	120	9.2	2	3	1	-	SB-40120TR	-	-	LTW-15S	GD..2020... GD..2220... GD..2420... GD..2520... GD..3020...
	1212F-2N-N	●	●	24	12	12	19.5	12	2	85	11.2									
	1212JX-2N-N	●	●							120										
	1616JX-2N-N	●	●	32	16	16	24.5	16	-		15.2									
	2012K-2D34-N	●	●	34	20	12	32.5	20	-	125	11.2			0	HH5X16	-		LW-4	-	
	2020K-2D34-N	●	●			20					19.2									
	2525K-2D34-N	●	●		25	25		25			24.2									
KGD R/L	1010JX-2.4-N	●	●	20	10	10	18	10	2	120	9	2.4	3	1	-	SB-40120TR	-	-	LTW-15S	GD..2420... GD..2520... GD..3020...
	1212F-2.4-N	●	●	24	12	12	19.5	12		85	11									
	1212JX-2.4-N	●	●							120										
	1616JX-2.4-N	●	●	32	16	16	24.5	16	-		15									
	2012K-2.4D34-N	●	●	34	20	12	32.5	20	-	125	11			0	HH5X16	-		LW-4	-	
	2020K-2.4D34-N	●	●			20					19									
	2525K-2.4D34-N	●	●		25	25		25			24									
KGD R/L	1212JX-3-N	●	●	24	12	12	19.5	12	2	120	10.8	3	3	1	-	SB-40120TR	-	-	LTW-15S	GD..3020...
KGD R/L	1616JX-3-N	●	●	32	16	16	24.5	16	-	120	14.8	3	4	1	-	SB-40120TR	-	-	LTW-15S	GD..3020... GD..3520... GD..4020...
	1616JX-3D38-N	●	●	38			29									-	SE-50125TR		LTW-20	
	1913K-3D38-N	●	●		19	13		19		125	11.8									
	2012JX-3D42-N	●	●	42	20	12	31	20	-	120	10.8									
	2012JX-3D51-N	●	●	51			36													
	2020JX-3D42-N	●	●	42		20	31				18.8									
	2020JX-3D51-N	●	●	51			36													
	2525K-3D51-N	●	●		25	25	41.5	25		125	23.8			0	HH5X16		-	LW-4	-	

KGD R/L 1212JX-3-N에는 4.0mm폭의 인서트는 장착할 수 없습니다.
클램프 스크류의 추천 체결 토크 : 2.0N·m (SB-40120TR), 2.5N·m (SE-50125TR), 6.5N·m (HH5X16)
KGD R/L...-3D38-N, KGD R/L...-3D42-N 및 KGD R/L...-3D51-N홀더에서 가공경이 ø36보다 큰 워크를 가공하는 경우, 1코너 사양 인서트를 사용하여 주십시오.
이러한 홀더는 절단가공에 겸용할 수 없습니다.
-N 있는 타입(국산품)과 -N 없는 타입(글로벌 제품)은 모든 치수가 동일합니다. -N 타입의 재고가 없는 경우는 -N 없는 타입을 사용해 주십시오.

● : 표준재고

KGD-JCT (외경 홈, 쿨런트 홀더)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 내압 : ~15MPa

홀더 치수

규 격	재고		치수 (mm)										쿨런트홀	부 품			적합 인서트 G46~G49
	R	L	CDX	H	B	LH	MHD	HF	LF	WF	CW min.	CW max.		클램프 볼트	플러그	렌치	
KGD[R/L] 2020K-3T06JCT	●	●	6	20	20	31.5	96.2	20	125	18.8	3	4	있음	HH5X16	HSG1/8X8.0	LW-4	GD..3020... GD..3520... GD..4020...
2525K-3T06JCT	●	●		25	25		96.5	25		23.8				HH5X25			
KGD[R/L] 2020K-3T10JCT	●	●	10	20	20	34	94.2	20	125	18.8	3	4	있음	HH5X16	HSG1/8X8.0	LW-4	
2525K-3T10JCT	●	●		25	25		94.5	25		23.8				HH5X25			
KGD[R/L] 2020K-3T20JCT	●	●	20	20	20	38	90.2	20	125	18.8	3	4	있음	HH5X16	HSG1/8X8.0	LW-4	
2525K-3T20JCT	●	●		25	25	39	89.5	25		23.8				HH5X25			
KGD[R/L] 2020K-4T10JCT	●	●	10	20	20	34	94.2	20	125	18.3	4	5	있음	HH5X16	HSG1/8X8.0	LW-4	GD..4020... GD..5020...
2525K-4T10JCT	●	●		25	25		94.5	25		23.3				HH5X25			
KGD[R/L] 2020K-4T20JCT	●	●	20	20	20	38	90.2	20	125	18.3	4	5	있음	HH5X16	HSG1/8X8.0	LW-4	
2525K-4T20JCT	●	●		25	25	39	89.5	25		23.3				HH5X25			
KGD[R/L] 2525K-4T25JCT	●	●	25	25	25	44	84.5	25	125	23.3	4	5	있음	HH5X25	HSG1/8X8.0	LW-4	

이러한 홀더는 절단가공에 겸용할 수 없습니다.

홀더 규격의 보는 법

(일체형 • 자동반용)

KGD **R** **1616** **JX** – **3** – **D38** **T06** – **N**

홀더 승수	
R	우승수
L	좌승수

샹크 사이즈
16 x 16 mm

홀더 전장			
F	80	K	125
H	100	M	150
JX	120	P	170

적합 인서트
GDM / GDMS 3-4 mm

가공경
CUTDIA 38mm

가공 가능 깊이	
06	6 mm

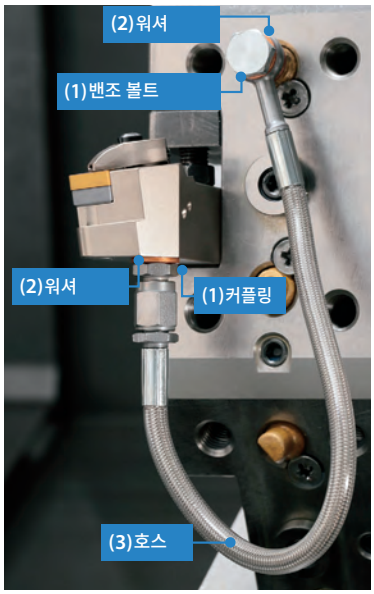
(일체형)

임의기호
-N 타입 : 국산품
-N 없는 타입 : 글로벌 제품

-N 있는 타입 (국산품) 과 -N 없는 타입 (글로벌 제품) 은 모든 치수가 동일합니다 .
-N 의 재고가 없는 경우는 -N 없는 타입을 사용해 주십시오 .

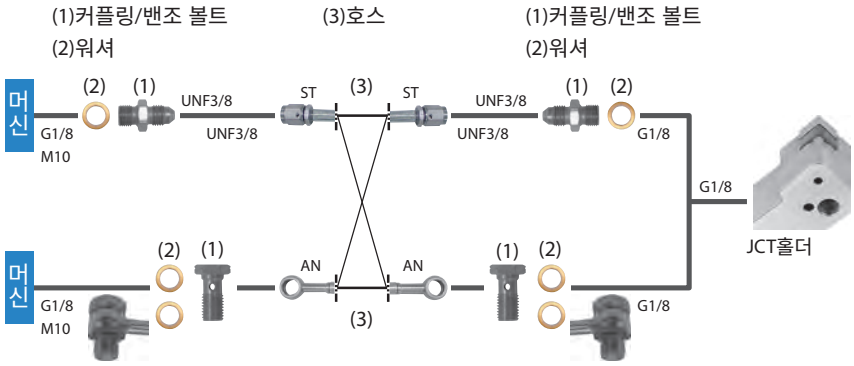
● : 표준재고

쿨런트 홀더 배관 부품



- 고압 펌프 유닛이 없어도
  일반 압력 내부 급유로서 사용이 가능
- 밴조 볼트(앵글 호스용)도 레퍼토리
  다양한 머신에 대응

＜배관 접속의 이미지＞

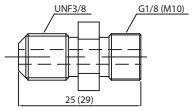
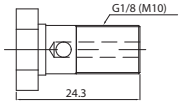


배관 부품

배관 부품은 표준으로 레퍼토리 하였습니다. (별매)
머신 사양이나 배관 방식에 따라 (1)(2)(3)을 선택하여 주십시오.
(1)커플링 /밴조 볼트×2개, (2)워셔×2~4개, (3)호스×1개

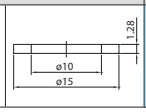
(1) 커플링 / 밴조 볼트

내압 : ~ 30MPa

형 상		규 격	재고	나사 규격 홀더・머신 접속측
		J-G1/8-UNF3/8	●	G1/8
		J-M10X1.5-UNF3/8	●	M10X1.5
밴조 볼트 (앵글 호스용) 		BB-G1/8	●	G1/8
		BB-M10X1.5	●	M10X1.5

(2) 워셔

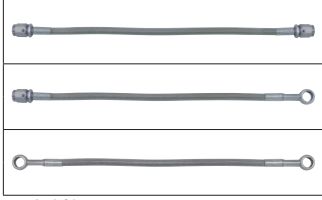
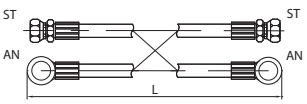
내압 : ~ 30MPa

형 상		규 격	재고
		WS-10	●

※밴조 볼트를 사용하는 경우 워셔는 2개 필요합니다.

(3) 호스

내압 : ~ 30MPa

형 상		규 격	재고	나사 규격		치수 (mm) L
		HS-ST-ST-200	●	UNF3/8	UNF3/8	200
		HS-ST-ST-250	●			250
		HS-ST-AN-200	●	UNF3/8	– (밴조 볼트)	200
		HS-ST-AN-250	●			250
		HS-AN-AN-200	●	– (밴조 볼트)	– (밴조 볼트)	200
		HS-AN-AN-250	●			250

주의사항

1. 본 제품은 머신의 문이 완전히 닫힌 상태에서 사용하여 주십시오.
2. 배관 부품의 수나사에는 반드시 나사용 씰재를 사용하고, 정확히 접속되어 있는 것을 확인하여 주십시오.
   또, 사용하지 않는 쿨런트홀이 있는 경우는 부속 부품의 커버에 나사용 씰재를 사용하여 장착하십시오.
3. 쿨런트 호스는 단단히 고정하여 사용하십시오.
4. 동워셔를 사용해도 약간의 누출은 발생하지만, 성능에 영향은 없습니다.
5. 나사 규격이 동일하면 시판의 배관 부품도 접속 가능합니다. 내압을 확인하신 후 사용하여 주십시오.
6. 쿨런트 장치의 정기적인 필터 교체를 권장합니다.

● : 표준재고

KGD-JCTM 자동반용

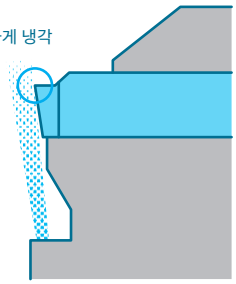
쿨런트 효과로 절단가공의 긴수명화를 실현
쿨런트 홀 위치를 최적화하여 인선을 효과적으로 냉각

1 쿨런트 홀 위치를 최적화

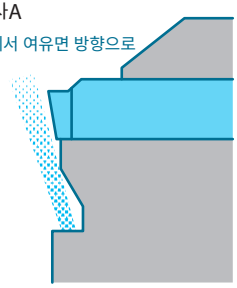
2 인서트 전(前)여유면에 직접 토출

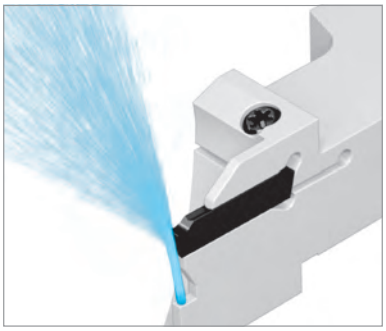
쿨런트 토출 상태 (이미지)

KGD-JCTM
인선을 확실하게 냉각



경쟁사A
인선에서 여유면 방향으로





인선을 효과적으로 냉각

선택한는 급유 방법. 배관 없음/배관식에 따라 내부 급유에 대응

배관 없음에 의한 내부 급유

※공구대가 직접 급유 대응인 경우에 사용 가능

공구대에서 홀더 내부에 다이렉트로 쿨런트를 공급. 공구를 장착하기만 하면 배관 불필요

높은 범용성 -다양한 머신에 대응-

공구대는 옵션 사양입니다 . 상세는 머신 메이커에 확인하십시오 .

시티즌 머시너리 주식회사 (L20, D25, M32)
스타정밀 주식회사 (SB-R시리즈, SR시리즈, SV시리즈)
주식회사 쓰가미 (S205/206- II □16 타입, S205A/206A- II □16타입)
등, 다양한 머신에 대응합니다. 홀더의 스페셜 제작도 가능합니다.

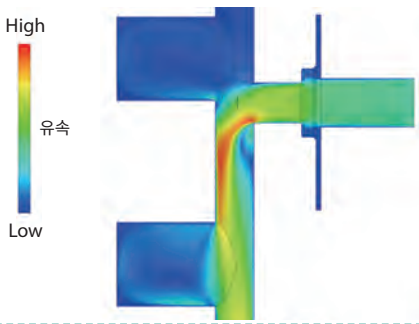
2021년 1월 당사 조사 기준



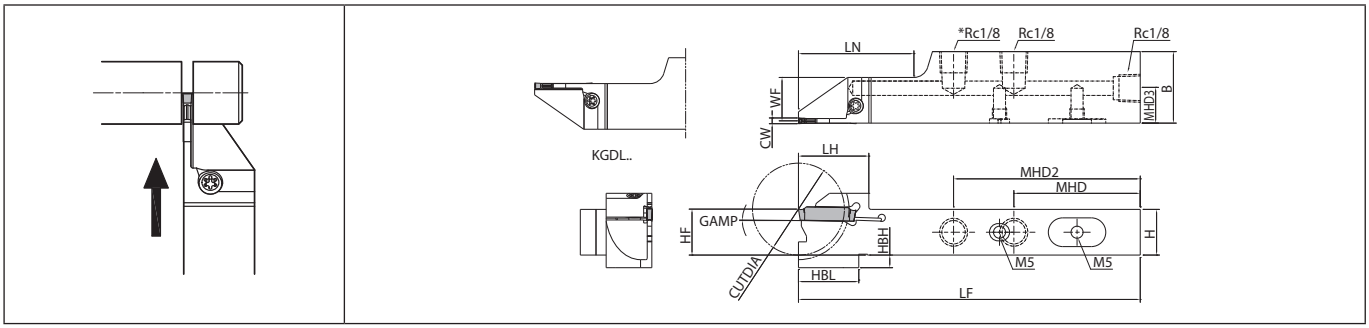
Point

해석을 구사하여 에너지 손실이 적은
적절한 홀 형상을 디자인

해석 이미지 (당사비교)



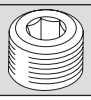
KGD-JCTM (외경 홈, 쿨런트 홀더, 자동반용)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | KGD$^{R/L}$12-JCTM : 2-Rc1/8

홀더 치수

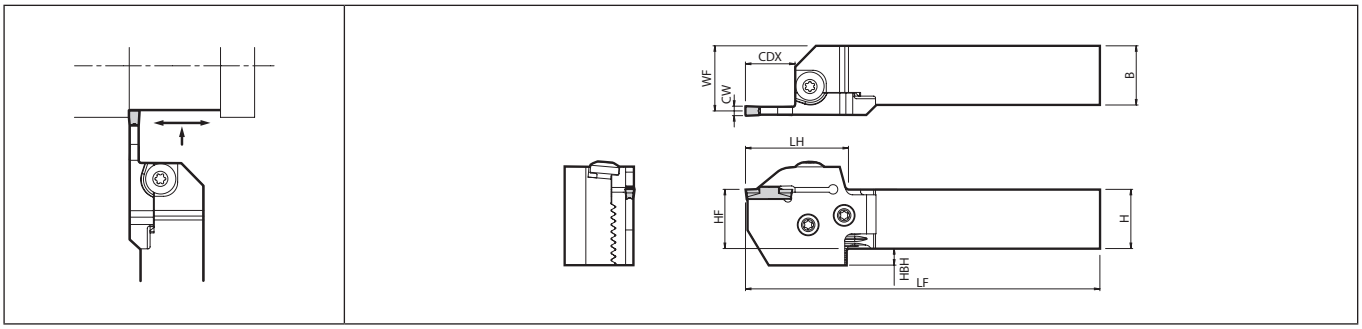
규 격		재고		치수 (mm)														각도 (°)	쿨런트 홀	적합 인서트 G46~G49
		R	L	CUTDIA	H	B	LH	MHD	MHD2	MHD3	HF	HBH	HBL	LF	LN	WF	CW min.	CW max.	GAMP		
KGDR	1218JX-2JCTM	●		24	12	18	19.5	54	-	8.4	12	8.5	21	120	44	11.2	2	3	1	있음	GD..2020... GD..2220... GD..2420... GD..2520... GD..3020...
KGDL	1218JX-2JCTM		●							7.7			21.5								
KGDR	1625JX-2JCTM	●		32	16	25	24.5	44	65	12.2	16	4.5	21		40	15.2					
KGDL	1625JX-2JCTM		●							7.7											
KGDR	1218JX-2.4JCTM	●		24	12	18	19.5	54	-	8.4	12	8.5	21	120	44	11	2.4	3	1	있음	GD..2420... GD..2520... GD..3020...
KGDL	1218JX-2.4JCTM		●							7.7			21.5								
KGDR	1625JX-2.4JCTM	●		32	16	25	24.5	44	65	12.2	16	4.5	21		40	15					
KGDL	1625JX-2.4JCTM		●							7.7											
KGDR	1218JX-3JCTM	●		24	12	18	19.5	54	-	8.6	12	8.5	21	120	44	10.8	3	3	1	있음	GD..3020... GD..3520... GD..4020...
KGDL	1218JX-3JCTM		●							7.7			21.5					4			
KGDR	1625JX-3JCTM	●		32	16	25	24.5	44	65	12.2	16	4.5	21		40	14.8					
KGDL	1625JX-3JCTM		●							7.7											

규 격		부 품			
		플러그1	플러그2	클램프 스크류	렌치
					
KGDR	1218JX-2JCTM	GP-1	HS5X4LP	SB-40120TR	LTW-15S
KGDL	1218JX-2JCTM				
KGDR	1625JX-2JCTM				
KGDL	1625JX-2JCTM				
KGDR	1218JX-2.4JCTM	GP-1	HS5X4LP	SB-40120TR	LTW-15S
KGDL	1218JX-2.4JCTM				
KGDR	1625JX-2.4JCTM				
KGDL	1625JX-2.4JCTM				
KGDR	1218JX-3JCTM	GP-1	HS5X4LP	SB-40120TR	LTW-15S
KGDL	1218JX-3JCTM				
KGDR	1625JX-3JCTM				
KGDL	1625JX-3JCTM				

이러한 홀더는 절단가공에 겸용할 수 없습니다.

● : 표준재고

KGD-S (스트레이트 타입:0°, 분할형)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄(블레이드:우승수(R)+홀더 본체:우승수(R))

홀더 치수(블레이드+홀더 본체)

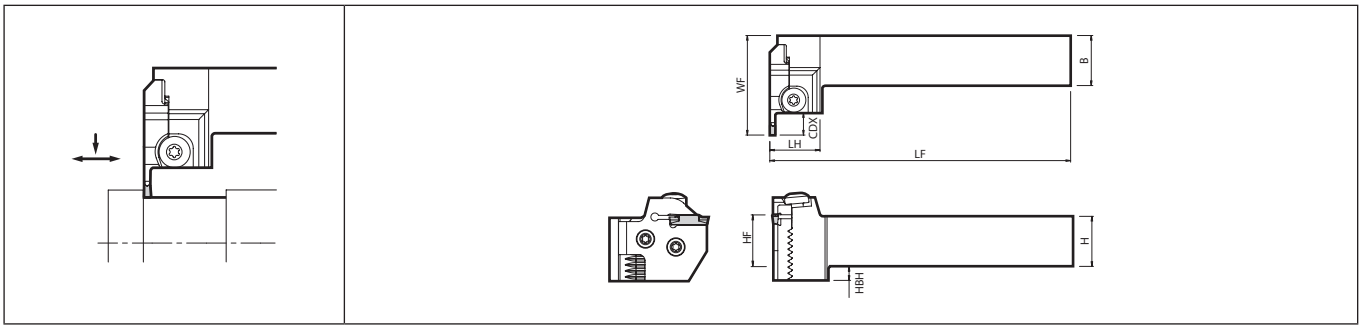
본체 각도	홈폭 (mm)	가공 가능 깊이 (mm)	샹크 사이즈 (mm)	조합 규격 (표준 재고 규격)	재고 R	재고 L	블레이드 규격 G58	본체 규격 G58	치수 (mm) CDX	H	B	LH	HF	HBH	LF	WF	CW min.	CW max.	부품 클램프 볼트 (인서트 클램프용)	부품 장착 볼트 (블레이드용)	부품 렌치
0°	2	17	□20	KGDR/L 2020X-2T17S	●		KGDR/L-2T17-C	KGDR/L2020-C	17	20	20	40	20	12	122	23.4	2	3	BH6X10TR	SB-60120TR	LTW-25
			□25	2525X-2T17S	●	●		KGDR/L2525-C		25	25		25	7	147	28.4					
			□32	조합 규격 없음 ⇨				KGDR/L3232-C		32	32		32	-	167	35.4					
	3	10	□20	KGDR/L 2020X-3T10S	●		KGDR/L-3T10-C	KGDR/L2020-C	10	20	20	33	20	12	115	23	3	4			
			□25	2525X-3T10S	●			KGDR/L2525-C		25	25		25	7	140	28					
			□32	조합 규격 없음 ⇨				KGDR/L3232-C		32	32		32	-	160	35					
		20	□20	KGDR/L 2020X-3T20S	●	●	KGDR/L-3T20-C	KGDR/L2020-C	20	20	20	43	20	12	125	23					
			□25	2525X-3T20S	●	●		KGDR/L2525-C		25	25		25	7	150	28					
			□32	3232X-3T20S	●			KGDR/L3232-C		32	32		32	-	170	35					
	4	10	□20	KGDR/L 2020X-4T10S	●		KGDR/L-4T10-C	KGDR/L2020-C	10	20	20	33	20	12	115	22.5	4	5			
			□25	2525X-4T10S	●			KGDR/L2525-C		25	25		25	7	140	27.5					
			□32	조합 규격 없음 ⇨				KGDR/L3232-C		32	32		32	-	160	34.5					
		20	□20	KGDR/L 2020X-4T20S	●		KGDR/L-4T20-C	KGDR/L2020-C	20	20	20	43	20	12	125	22.5					
			□25	2525X-4T20S	●	●		KGDR/L2525-C		25	25		25	7	150	27.5					
			□32	3232X-4T20S	●			KGDR/L3232-C		32	32		32	-	170	34.5					
		25	□20	KGDR/L 2020X-4T25S	●	●	KGDR/L-4T25-C	KGDR/L2020-C	25	20	20	48	20	12	130	22.5					
			□25	2525X-4T25S	●	●		KGDR/L2525-C		25	25		25	7	155	27.5					
			□32	3232X-4T25S	●			KGDR/L3232-C		32	32		32	-	175	34.5					
	5	10	□20	KGDR/L 2020X-5T10S	●	●	KGDR/L-5T10-C	KGDR/L2020-C	10	20	20	33	20	12	115	22	5	6			
			□25	2525X-5T10S	●			KGDR/L2525-C		25	25		25	7	140	27					
			□32	조합 규격 없음 ⇨				KGDR/L3232-C		32	32		32	-	160	34					
		25	□20	조합 규격 없음 ⇨			KGDR/L-5T25-C	KGDR/L2020-C	25	20	20	48	20	12	130	22					
			□25	KGDR/L 2525X-5T25S	●	●		KGDR/L2525-C		25	25		25	7	155	27					
			□32	3232X-5T25S	●			KGDR/L3232-C		32	32		32	-	175	34					

적합 인서트 G46~G49

1. 홀더를 정바이트로 사용하는 경우, 홀더 하단부가 툴프리세터에 간섭의 우려가 있습니다.
2. 홀더에는 홀더 본체·블레이드 각각의 규격이 인쇄되어 있습니다.(조합 규격은 인쇄되어 있지 않습니다.)
   KGD-S : 우승수(R) 홀더 본체에는 우승수(R) 블레이드, 좌승수(L) 홀더 본체에는 좌승수(L) 블레이드가 적합합니다.
   홀더 본체에는 승수가 적합한 블레이드는 전부 장착 가능합니다.
3. 「조합 규격 없음」 또는, 재고 표시가 없는 경우는 홀더 본체·블레이드를 개별로 구입하여 주십시오.
4. CDX: 가공 가능 홈 깊이를 나타냅니다. (CDX가 20mm이상인 경우, 2코너 사양 인서트에 의한 최대 홈 깊이는 18mm가 됩니다.)
5. 이러한 홀더는 절단가공에 겸용할 수 있습니다.

● : 표준재고

KGDS-S (직각 타입:90°, 분할형)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄(블레이드:좌승수(L)+홀더 본체:우승수(R))

홀더 치수(블레이드+홀더 본체)

본체 각도	홈폭 (mm)	가공 가능 깊이 (mm)	샹크 사이즈 (mm)	블레이드 규격 G58	본체 규격 G58	조합 규격 (표준 재고 규격)	재고 R	재고 L	CDX	H	B	LH	HF	HBH	LF	WF	CW min.	CW max.	부품: 클램프 볼트 (인서트 클램프용)	부품: 장착 볼트 (블레이드용)	부품: 렌치
90°	2	17	□20	KGD$^{L}_{R}$-2T17-C	KGDS$^{R}_{L}$2020-C	-			17	20	20	27.7	20	12	125	56.7	2	3	BH6X10TR	SB-60120TR	LTW-25
			□25		KGDS$^{R}_{L}$2525-C	-				25	25		25	7	150						
	3	10	□20	KGD$^{L}_{R}$-3T10-C	KGDS$^{R}_{L}$2020-C	KGDS$^{R}_{L}$ 2020X-3T10S	●	●	10	20	20		20	12	125	49.7	3	4			
			□25		KGDS$^{R}_{L}$2525-C	2525X-3T10S	●	●		25	25		25	7	150						
		20	□20	KGD$^{L}_{R}$-3T20-C	KGDS$^{R}_{L}$2020-C	-			20	20	20		20	12	125	59.7					
			□25		KGDS$^{R}_{L}$2525-C	-				25	25		25	7	150						
	4	10	□20	KGD$^{L}_{R}$-4T10-C	KGDS$^{R}_{L}$2020-C	-			10	20	20		20	12	125	49.7	4	5			
			□25		KGDS$^{R}_{L}$2525-C	-				25	25		25	7	150						
		20	□20	KGD$^{L}_{R}$-4T20-C	KGDS$^{R}_{L}$2020-C	-			20	20	20		20	12	125	59.7					
			□25		KGDS$^{R}_{L}$2525-C	-				25	25		25	7	150						
		25	□20	KGD$^{L}_{R}$-4T25-C	KGDS$^{R}_{L}$2020-C	-			25	20	20		20	12	125	64.7					
			□25		KGDS$^{R}_{L}$2525-C	-				25	25		25	7	150						
	5	10	□20	KGD$^{L}_{R}$-5T10-C	KGDS$^{R}_{L}$2020-C	-			10	20	20		20	12	125	49.7	5	6			
			□25		KGDS$^{R}_{L}$2525-C	-				25	25		25	7	150						
		25	□20	KGD$^{L}_{R}$-5T25-C	KGDS$^{R}_{L}$2020-C	-			25	20	20		20	12	125	64.7					
			□25		KGDS$^{R}_{L}$2525-C	-				25	25		25	7	150						

1. 홀더를 정바이트로 사용하는 경우, 홀더 하단부가 툴프리세터에 간섭의 우려가 있습니다.
2. 홀더에는 홀더 본체•블레이드 각각의 규격이 인쇄되어 있습니다. 조합 규격은 인쇄되어 있지 않습니다.
   KGDS-S : 우승수(R) 홀더 본체에는 좌승수(L) 블레이드, 좌승수(L) 홀더 본체에는 우승수(R) 블레이드가 적합합니다.
   홀더 본체에는 승수가 적합한 블레이드는 전부 장착 가능합니다.
3. CDX:가공 가능 깊이를 나타냅니다. (CDX가 20mm이상인 경우, 2코너 사양 팁에 의한 최대 홈 깊이는 18mm가 됩니다.)

적합 인서트 G46~G49

홀더 규격의 보는 법

KGD
KGDS

홀더 승수	
R	우승수
L	좌승수

샹크 사이즈
20 x 20 mm

R 2020 X – 3 T10 S (분할형 • 조합 규격)

홀더 타입
조합 규격

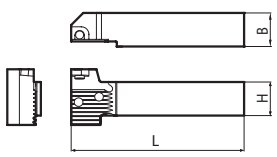
적합 인서트
GDM / GDMS
3-4 mm

가공 가능 깊이	
10	10 mm

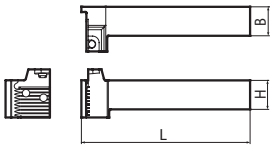
● : 표준재고

홈 / 절단용 홀더•블레이드

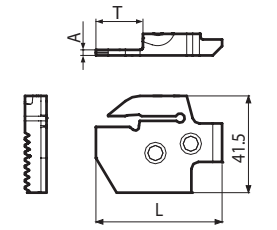
KGD-C (스트레이트 타입: 0° , 분할형)

0°본체 형상 이 그림은 우승수 (R) 를 나타냄	본체 규격	재고		치수 (mm)		
		R	L	L	B	H
	KGDR/L 2020-C	●	●	104	20	20
	2525-C	●	●	129	25	25
	3232-C	●	●	149	32	32

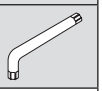
KGDS-C (직각 타입: 90° , 분할형)

90°본체 형상 이 그림은 우승수 (R) 를 나타냄	본체 규격	재고		치수 (mm)		
		R	L	L	B	H
	KGDSR/L 2020-C	●	●	122	20	20
	2525-C	●	●	147	25	25

블레이드

블레이드 형상 이 그림은 우승수 (R) 를 나타냄	블레이드 규격	재고		치수 (mm)		
		R	L	L	T	A
	KGDR/L -2T17-C	●	●	51.2	17.2	1.7
	-3T10-C	●	●	44.2	10.2	2.4
	-3T20-C	●	●	53.2	20.2	
	-4T10-C	●	●	44.2	10.2	3.4
	-4T20-C	●	●	54.2	20.2	
	-4T25-C	●	●	59.2	25.2	
	-5T10-C	●	●	44.2	10.2	4.4
	-5T25-C	●	●	59.2	25.2	

부품 (분할형 공통)

조합 규격	부 품		
	클램프 볼트 (인서트 클램프용)	장착 볼트 (블레이드용)	렌치
			
KGDR/L ...S KGDSR/L ...S	BH6X10TR	SB-60120TR	LTW-25

● : 표준재고

인서트 장착 순서

1. 에어블로우 등으로 인서트 장착부의 칩 등을 확실하게 제거하여 주십시오 . (Fig. 1 참조)
2. 인서트를 홀더에 삽입하여 홀더의 인서트 후단 구속면을 가볍게 눌러 주십시오 . (Fig. 1, Fig. 2 참조)
3. 인서트를 가볍게 누르면서 인서트 클램프 볼트를 적절한 토크로 체결하여 주십시오 .
4. 인서트와 홀더의 인서트 후단 구속면에 틈새가 없는지 , 인서트가 기울어져 있지 않았는지 확인 후 사용하여 주십시오 . (Fig. 2, Fig. 3 참조)

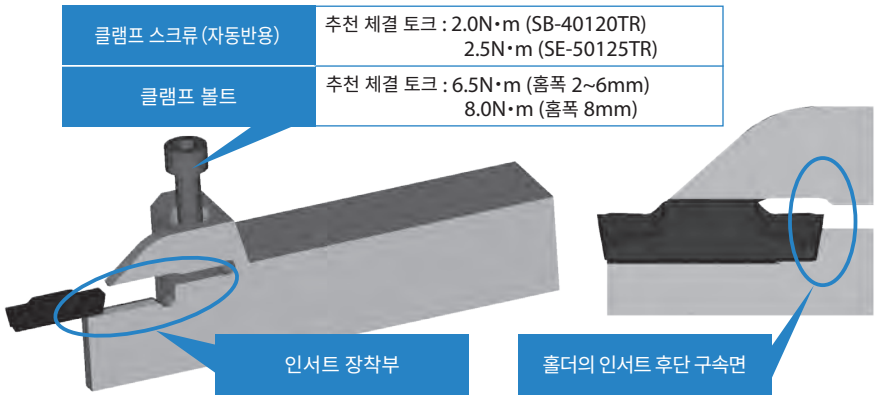


Fig. 1 Fig. 2

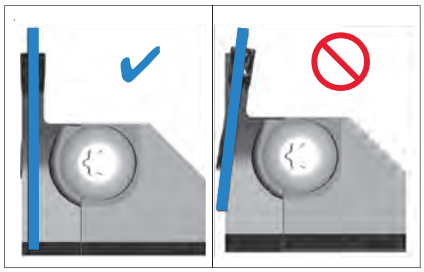


Fig. 3

블레이드 장착 순서(분할형 홀더)

1. 세레이션부의 칩 등의 불순물은 에어블로우 등으로 확실하게 제거하여 주십시오 . (Fig. 1 참조)
2. 블레이드와 홀더의 세레이션부 및 블레이드 단면을 밀착시켜 주십시오 . (Fig. 2 참조)
3. 블레이드 장착 볼트를 적절한 토크로 체결하여 주십시오 . 순서는 없습니다 . (Fig. 2 참조) (추천 체결 토크 : 8N·m)
4. 인서트의 장착은 블레이드 장착 후에 행하여 주십시오 .

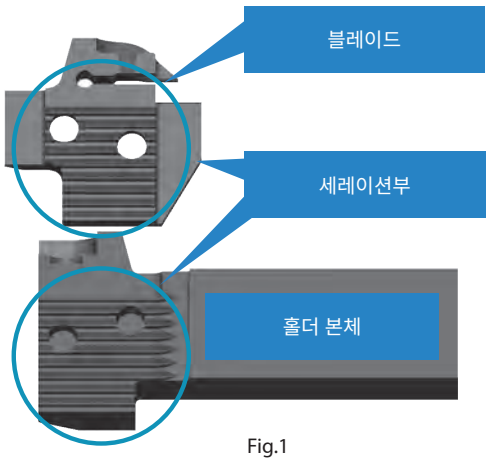


Fig.1

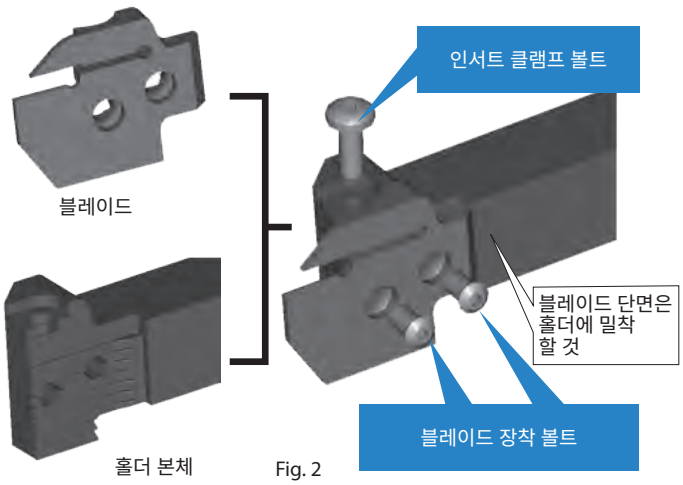
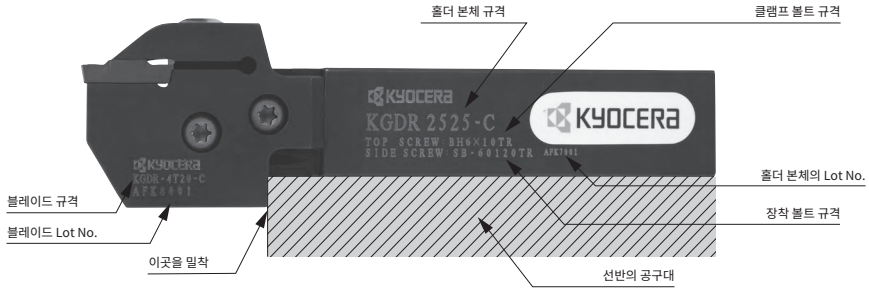


Fig. 2

분할형 홀더의 규격 보는 법, 선반에서의 장착에 대해서

● 하단부를 선반의 공구대에 밀착하여 주십시오 .



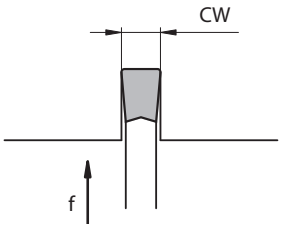
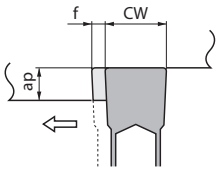
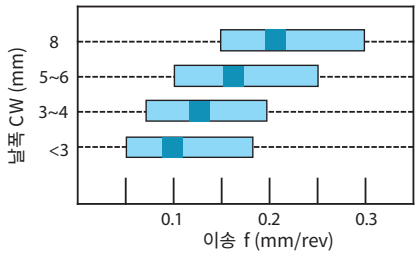
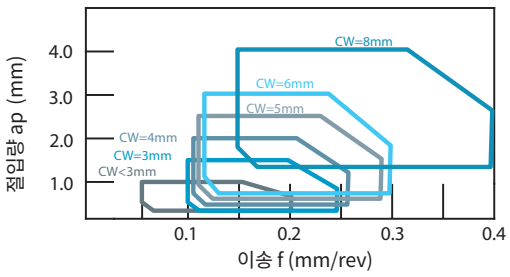
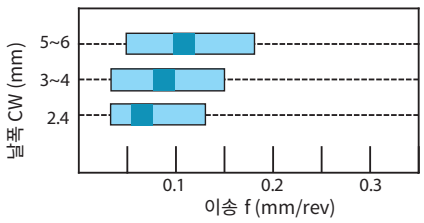
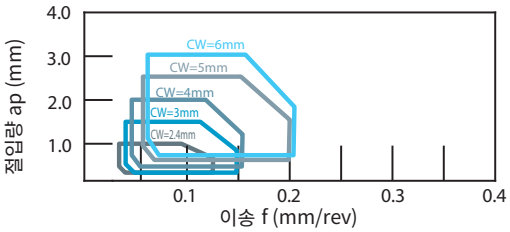
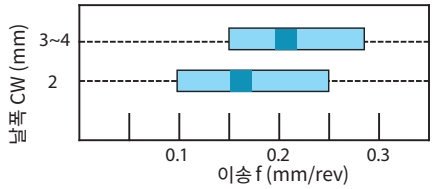
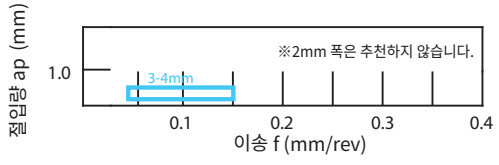
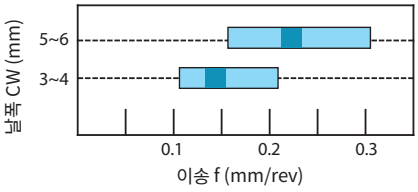
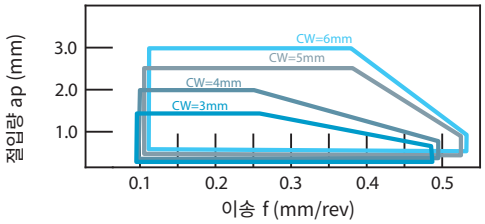
추천 절삭조건 (절삭속도)

피삭재	브레이커명	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)									비고
		써메트		MEGACOAT NANO	MEGACOAT		DLC 코팅	초경	MEGACOAT CBN	CBN	다이아몬드	
		TN620	TN90	PR1535	PR1225	PR1215	PDL015	GW15	KBN05M	KBN570	KPD001	
탄소강 (SxxC 등)	GM GL CM PH GS	☆ 80~220	☆ 100~220	☆ 80~200	★ 80~200	☆ 100~200	-	-	-	-	-	습식
합금강 (SCM 등)		☆ 70~200	☆ 80~200	☆ 70~180	★ 70~180	☆ 80~180	-	-	-	-	-	
스테인리스강 (SUS304 등)		-	-	★ 60~150	☆ 60~150	☆ 60~150	-	-	-	-	-	
주철 (FC·FCD 등)		-	-	-	-	★ 100~200	-	-	-	-	-	
알루미늄합금	GS AM NB	-	-	-	-	-	★ 200~500	☆ 200~450	-	-	★ 150~2,000	
황동		-	-	-	-	-	-	☆ 100~200	-	-	★ 200~800	
고경도재	NB	-	-	-	-	-	-	-	★ 80~150	-	-	
철계소결금속		-	-	-	-	-	-	-	-	★ 100~250	-	

★ : 제 1 추천 ☆ : 제 2 추천

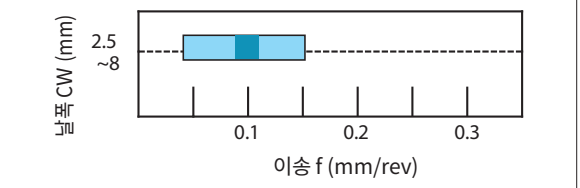
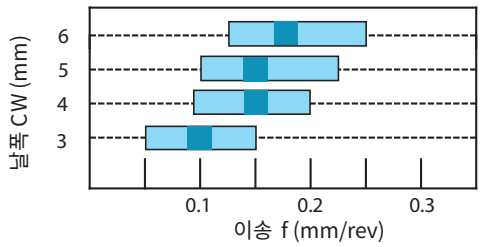
추천 절삭조건 (이송 · 절입량)

(피삭재 : S50C)

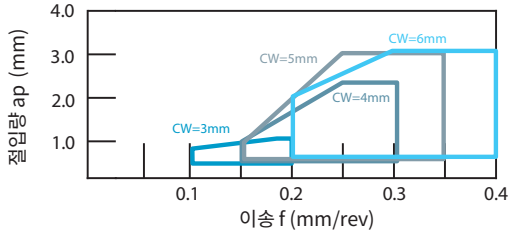
브레이커	홈	횡이송
	 아래 그래프의 ■부는 이송(f)의 중심치를 나타냄	
GM (범용)		
GL (저이송)		
PH (고이송)		
CM (모방용)		

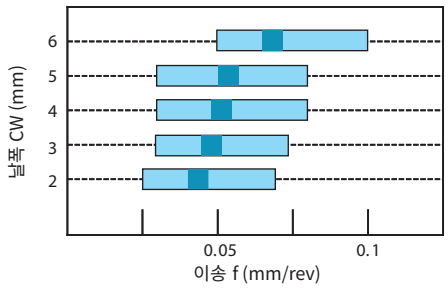
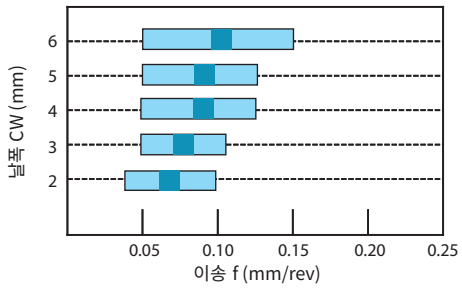
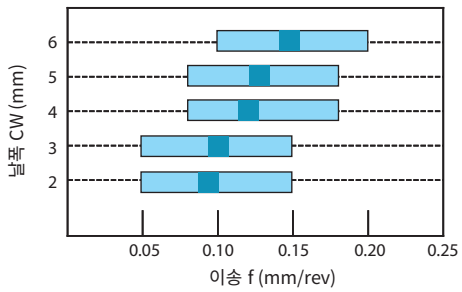
1) 상기는 홀더의 CDX가 17mm이하의 경우를 나타냅니다.
2) 인서트 폭 8mm홀더 이외에서 홀더의 CDX가 17mm를 넘어가는 경우, 횡이송은 90%이하의 조건으로 사용하여 주십시오.

KGD: 추천 절삭조건 (이송 • 절입량)

브레이커	피삭재	홈
GS (저저항)	S50C	 ※횡이송 가공을 하는 경우, 절입량(ap)은 코너R(RE) 이하로 가공하여 주십시오.
AM (알루미늄 • 비철)	A5052	

1) 상기는 홀더의 CDX가 17mm이하의 경우를 나타냅니다.

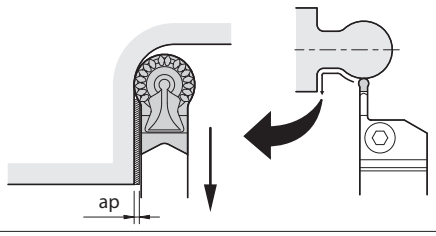
브레이커	피삭재	횡이송
AM (알루미늄 • 비철)	A5052	

피삭재	인서트 재종	홈
고경도재	KBN05M	
철계 소결금속	KBN570	
알루미늄 • 황동	KPD001	

CM브레이커 〔끌기가공시의 절입량 (ap) 에 대해서〕

끌기가공시의 최대 절입량 (ap) 의 기준

규 격		최대 절입량 (ap : mm) 장착 홀더 규격				
		KGD…-2T…	KGD…-3T…	KGD…-4T…	KGD…-5T…	KGD…-6T…
GDM	3020N-150R-CM	0.24	0.20	-	-	-
	4020N-200R-CM	-	0.24	0.20	-	-
	5020N-250R-CM	-	-	0.30	0.20	-
	6020N-300R-CM	-	-	-	0.30	0.25



외경 가공의 포인트

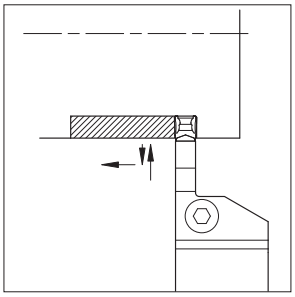
가공의 포인트 (I)（홈 가공 후 , 횡이송 가공시의 주의점）

1）홈 깊이 0.5mm 이상 : 황삭 가공시（Fig. 1 참조）
홈 가공 후에 바로 횡이송 가공을 하지 말고 홈 가공 후에 반드시 0.1mm정도 Back한 후에 횡이송 가공을 하십시오 .
（인선에 가해지는 부하를 1방향에서만 받습니다 .）

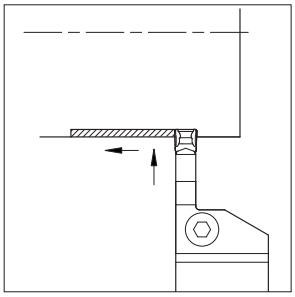
2）홈 깊이 0.5mm 이하 : 정삭 가공시（Fig. 2 참조）
인선의 손상이 적기 때문에 홈 가공 후에 반드시 횡이송 가공이 가능합니다 .
（드웰 가공은 불필요）

가공의 포인트 (II)

1）홈폭을 넓히는 가공의 경우（Fig. 3 참조）
계단식으로 가공하여 주십시오 .
2）마지막에 정삭가공을 합니다 .
（절입량은 편측으로 0.5mm 이상으로 해야 칩처리가 잘 됩니다 .）
주）센터에서 누르지 않을 때의 가공에서는 센터측으로 가공할 때 이송을 낮춰 주십시오 .



홈 가공 후 0.1mm 정도
Back한 후 횡이송
（홈 깊이0.5mm이상 : 황삭 가공시）
Fig. 1



홈 가공 후 바로 횡이송
（홈 깊이0.5mm 이하 : 정삭 가공시）
Fig. 2

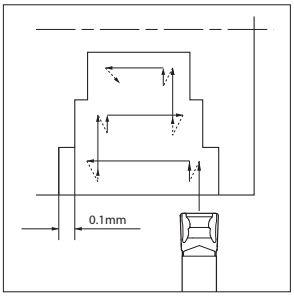
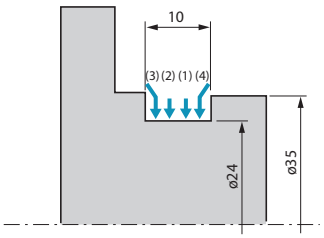


Fig. 3

가공사례

SCr420H (홈)

- 기어
- Vc=113~164 m/min
- f=0.06 mm/rev
- Wet
- GDM4020N-040GM (PR1225)
- KGDL2525X-3T10S



GM브레이커 (PR1225)	1,500 개 / 코너
경쟁사K (PVD코팅)	250 개 / 코너

- GM브레이커 (PR1225) 는 경쟁사K에 비해 공구 수명이 6배로 연장.
- 칩이 타지 않고 칩처리도 우수.

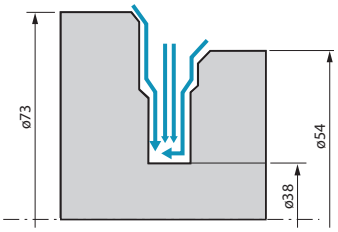


GM브레이커 경쟁사K

(고객평가)

SCM420 (홈•횡이송)

- 기어
- Vc=170m/min
- f=0.15 mm/rev (황삭) 0.10 mm/rev (정삭)
- ap=0.2mm (정삭)
- Wet
- GDM4020N-040GM (PR1215)
- KGDR2525X-4T20S



GM브레이커 (PR1215)	250 개 / 코너
경쟁사L (황삭 : PVD코팅) (정삭 : 써메트)	200 개 / 코너

- 경쟁사L에서 문제였던 칩 엉킴이 GM브레이커에서는 칩처리 개선에 의해 저감. (엉킴 발생률 80%⇒10%) 가공 능률이 향상.



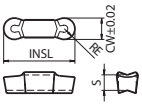
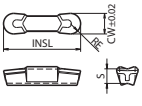
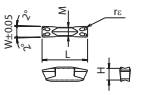
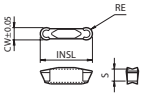
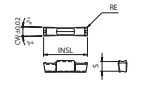
GM브레이커 (정삭) 우수한 칩처리 경쟁사L (정삭) 엉키기 쉬운 칩

(고객평가)

GM/GMN/GMM/GMG/GMGA/FGG

GM/GMN/GMM/GMG/GMGA/FGG

GM/GMN/GMM/GMG/GMGA/FGG

			탄소강·합금강			●			P
			스테인리스강			○			M
			주철				○		K
			비철금속				●		N
			티탄합금				●		S
			고경도재 (40HRC이하)			●			H
			고경도재 (40HRC이상)						
형 상		규 격	코너수	치수 (mm) CW	S	RE	INSL	공차 (mm) CW min.	CW max.	초경 CVD CR9025	초경 PVD PR930	서멧트 - KW10	서멧트 - TN90	적합 홀더 G72~G74 G115
	 풀R홈 / 절삭성 중시형 / 정밀급	GMGA 6020-300R	2	6	4.3	3	20	-0.02	+0.02			○		KGM$^{R/L}$...5 KGM$^{R/L}$...5T
	 풀R홈 / 절삭성 중시형 / 정밀급	GMGA 8030-400R	2	8	5.5	4	30	-0.02	+0.02			○		KGM$^{R/L}$2525M-8 KIGM$^{R/L}$6540B-8 KIGMUR6540B-8 KFMS...-8
	 칩처리 중시형 / M급	GMM 3014-04	2	3	4.3	0.4	14	-0.05	+0.05		○		○	-
	 칩처리 중시형 / M급 / 풀R홈	GMM 3014-15R	2	3	4.3	1.5	14	-0.05	+0.05				○	-
	 칩처리 중시형 / 정밀급	FGGR 3020-02 FGGL 3020-02	2	3	4.3	0.2	20	-0.02	+0.02	○ ○	○ ○	○ ○		KGMMR2525M-3 KGMSR2525M-3
		FGGR 4020-04 FGGL 4020-04	2	4	4.3	0.4	20	-0.02	+0.02	○ ○	○ ○	○ ○		
		FGGR 5020-04 FGGL 5020-04	2	5	4.3	0.4	20	-0.02	+0.02	○ ○		○ ○		

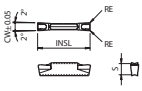
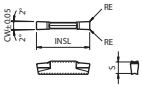
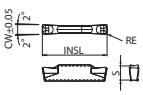
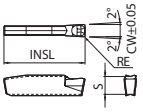
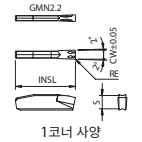
승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냅니다.

추천 절삭조건 G163

○ : 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

GM/GMN/GMM/GMG/GMGA/FGG

		P	M	K	N	S	H
탄소강·합금강		◔	●				
스테인리스강		●	◔				
주철				●			
비철금속					●		
티탄합금					●		
고경도재 (40HRC이하)		○	●				
고경도재 (40HRC이상)							

형 상	규 격		코너수	치수 (mm) CW	S	RE	INSL	공차 (mm) CW min.	CW max.	초경 CVD CR9025	PVD PR905	PR915	PR930	- KW10	서메트 - TN90	적합 홀더 G71~G74
	 절삭성 중시형	GMM 1520-MT	2	1.5	4.3	0 0.05	20	-0.05	+0.05			○	○	○		KGM...1.5(...)
		GMM 2020-MT	2	2	4.3	0 0.05	20	-0.05	+0.05	○		○	○	○		KGM...2(...) KGM...1.5(...)
		GMM 2520-MT	2	2.5	4.3	0 0.05	20	-0.05	+0.05			○	○	○		KGM...2.5(...) KGM...2(...)
		GMM 3020-MT	2	3	4.3	0 0.05	20	-0.05	+0.05	○		○	○	○		KGM...3(...) KGM...2.5(...) KGM...2(...)
	 절삭성 중시형 / 브레이커 없음	GMM 1520-NB	2	1.5	4.3	0	20	-0.05	+0.05				○	○		KGM...1.5(...)
		GMM 2020-NB	2	2	4.3	0	20	-0.05	+0.05				○	○		KGM...2(...) KGM...1.5(...)
		GMM 2520-NB	2	2.5	4.3	0	20	-0.05	+0.05				○			KGM...2.5(...) KGM...2(...)
		GMM 3020-NB	2	3	4.3	0	20	-0.05	+0.05					○		KGM...3(...) KGM...2.5(...) KGM...2(...)
	 안정성 중시형	GMM 2020-TK	2	2	4.3	0.2	20	-0.05	+0.05			○	○	○		KGM...2(...) KGM...1.5(...)
		GMM 2520-TK	2	2.5	4.3	0.2	20	-0.05	+0.05			○	○	○		KGM...2.5(...) KGM...2(...)
		GMM 3020-TK	2	3	4.3	0.25	20	-0.05	+0.05	○		○	○	○		KGM...3(...) KGM...2.5(...) KGM...2(...)
	 1코너 사양 / 안정성 중시형	GMN 2-TK	1	2	4.3	0.2	20	-0.05	+0.05			○	○	○		KGM...2(...) KGM...1.5(...)
		GMN 3-TK	1	3	4.3	0.25	20	-0.05	+0.05	○		○	○	○		KGM...3(...) KGM...2.5(...) KGM...2(...)
		GMN 4-TK	1	4	4.3	0.3	20	-0.05	+0.05	○		○	○	○		KGM...4(...) KGM...3(...)
	 1코너 사양	GMN 2.2	1	2.2	4.3	0.17	20	-0.05	+0.05	○			○	○	○	KGM...2(...)
		GMN 3	1	3	4.3	0.2	20	-0.05	+0.05	○			○	○	○	KGM...3(...) KGM...2.5(...) KGM...2(...)
		GMN 4	1	4	4.3	0.25	20	-0.05	+0.05	○			○	○	○	KGM...4(...) KGM...3(...)
		GMN 5	1	5	4.3	0.8	20	-0.05	+0.05	○			○	○		KGM...5(...) KGM...4(...)
		GMN 6	1	6	4.3	0.8	20	-0.05	+0.05	○			○	○		KGMR...6T30 KGM...5(...)

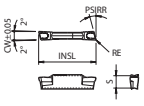
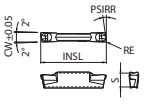
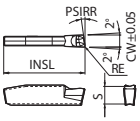
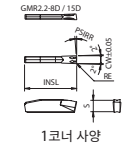
승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냅니다.

추천 절삭조건 G163

○ : 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

GM/GMN/GMM/GMG/GMGA/FGG

탄소강·합금강											◔	●			P
스테인리스강											●	◔			M
주철										●			●		K
비철금속													●		N
티탄합금													●		S
고경도재 (40HRC이하)											○	●			H
고경도재 (40HRC이상)															

형 상	규 격	코너수	치수 (mm) CW	S	RE	INSL	각도 (°) PSIR R/L	공차 (mm) CW min.	CW max.	초경 CVD CR9025	PVD PR905	PR915	PR930	- KW10	써멧 - TN90	적합 홀더 G71~G74
	 절삭성 중시형	GMM 1520R-MT-15D	2	1.5	4.3	0 0.05	20	15	-0.05	+0.05			○	○			KGM...1.5(...)
		GMM 2020R-MT-15D 2020R-MT-15D 2020L-MT-15D	2	2	4.3	0 0.05 0	20	15	-0.05	+0.05	○		○ ○ ○	○			KGM...2(...) KGM...1.5(...)
		GMM 2520R-MT-15D	2	2.5	4.3	0 0.05	20	15	-0.05	+0.05			○ ○				KGM...2.5(...) KGM...2(...)
		GMM 3020R-MT-15D 3020R-MT-15D 3020L-MT-15D	2	3	4.3	0 0.05 0	20	15	-0.05	+0.05	○		○ ○ ○	○			KGM...3(...) KGM...2.5(...) KGM...2(...)
	 안정성 중시형	GMM 2020R-TK-8D	2	2	4.3	0.2	20	8	-0.05	+0.05			○ ○	○			KGM...2(...) KGM...1.5(...)
		GMM 2520R-TK-8D	2	2.5	4.3	0.2	20	8	-0.05	+0.05			○				KGM...2.5(...) KGM...2(...)
		GMM 3020R-TK-8D	2	3	4.3	0.25	20	8	-0.05	+0.05	○		○ ○				KGM...3(...) KGM...2.5(...) KGM...2(...)
	 1코너 사양 / 안정성 중시형	GMR 2-TK-8D	1	2	4.3	0.2	20	8	-0.05	+0.05			○	○			KGM...2(...) KGM...1.5(...)
		GMR 3-TK-8D	1	3	4.3	0.25	20	8	-0.05	+0.05			○	○			KGM...3(...) KGM...2.5(...) KGM...2(...)
		GMR 4-TK-8D	1	4	4.3	0.3	20	8	-0.05	+0.05			○	○			KGM...4(...) KGM...3(...)
	 1코너 사양 / 절삭성 중시형	GMR 2.2-8D GML 2.2-8D	1	2.2	4.3	0.17	20	8	-0.05	+0.05	○		○ ○	○	○		KGM...2(...)
		GMR 2.2-15D	1	2.2	4.3	0	20	15	-0.05	+0.05	○		○	○	○		
		GMR 3-4D GML 3-4D	1	3	4.3	0.2	20	4	-0.05	+0.05	○ ○		○ ○	○	○		KGM...3(...) KGM...2.5(...) KGM...2(...)
		GMR 4-4D GML 4-4D	1	4	4.3	0.25	20	4	-0.05	+0.05	○ ○		○				KGM...4(...) KGM...3(...)

승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냅니다.

추천 절삭조건 G163

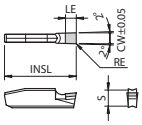
○ : 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

GM/GMN/GMM/GMG/GMGA/FGG

인선 사양

기호	절삭날 형상	기입 예	
F	샤프에지	F	샤프에지
E	R호닝	E008	0.08mm R호닝

	P	M	K	N	S	H
탄소강·합금강						
스테인리스강						
주철						
비철금속				●		
티탄합금				●		
고경도재 (40HRC이하)						
고경도재 (40HRC이상)	○	●				

형 상	규 격	인선 사양	코너 수	치수 (mm) CW	S	RE	INSL	LE	공차 (mm) CW min.	CW max.	CBN - KBN510	CBN - KBN525	다이아몬드 - KPD001	다이아몬드 - KPD010	적합 홀더 ➡ G71~G74
	 1코너 사양	GMN 2	E008	1	2	4.3	0.2	20	2.9	-0.05	+0.05	○	○			KGM...2(...) KGM...1.5(...)
		GMN 2	F	1	2	4.3	0.2	20	2.9	-0.05	+0.05			○	○	
		GMN 3	E008	1	3	4.3	0.4	20	2.9	-0.05	+0.05	○	○			KGM...3(...) KGM...2.5(...) KGM...2(...)
		GMN 3	F	1	3	4.3	0.2	20	2.9	-0.05	+0.05			○	○	
		GMN 4	E008	1	4	4.3	0.4	20	2.9	-0.05	+0.05	○	○			KGM...4(...) KGM...3(...)
		GMN 4	F	1	4	4.3	0.2	20	2.9	-0.05	+0.05			○	○	
		GMN 5	F	1	5	4.3	0.2	20	2.9	-0.05	+0.05			○	○	KGM...5(...) KGM...4(...)
		GMN 6	F	1	6	4.3	0.2	20	2.9	-0.05	+0.05				○	KGMR...6T30 KGM...5(...)

추천 절삭조건 ➡ G166

다기능 브레이커 특징

명 칭	형 상	특 징
GMM MW		홈·횡이송·절단용 횡이송시의 칩처리 우수
GMG MG		연마 브레이커로 저저항
GMG MS GMM MS		홈 · 횡이송 · 절단용 절삭날이 포지티브로 절삭저항이 적음
GMM MT		코너 R이 작고 코어를 아주 작게 하는 브레이커
GMM TK		코너 R이 커서 절단시의 안정성 중시 브레이커
GMM NB		평평한 브레이커 없는 사양 황동 등에서 위력을 발휘

다기능의 인선 사양

인선 사양	C면 + R호닝 코너R 0.05	C면+ R호닝 샤프코너
		
MT브레이커	**CR9025 / PR915**	**PR930 / KW10**
인선 사양	C면 + R호닝 코너R 0.2 ~ 0.3	샤프에지 코너R 0.2 ~ 0.3
		
TK브레이커	**CR9025 / PR915**	**PR930 / KW10**
인선 사양	R호닝 코너R 0.05	샤프에지 샤프코너
		
브레이커 없음 (-NB)	**CR9025**	**PR930 / KW10**

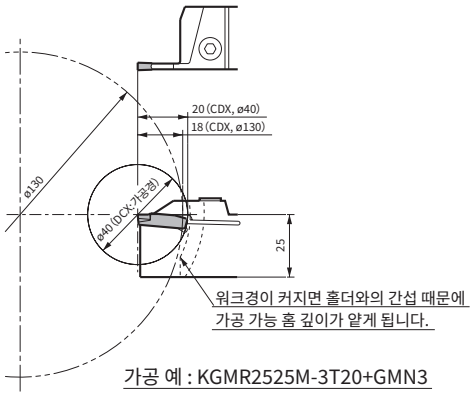
• 샤프에지 사양은 C면 사양 보다 40%의 절삭저항 저감 가능

○ : 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

CBN·다이아몬드의 판매개수는 1개 포장 케이스입니다.

KGM(자동반용) / KGM-T의 가공 가능경에 대해서

워크경에 따라 가공 가능 홈 깊이에 제한이 있습니다.



가공 예 : KGMR2525M-3T20+GMN3

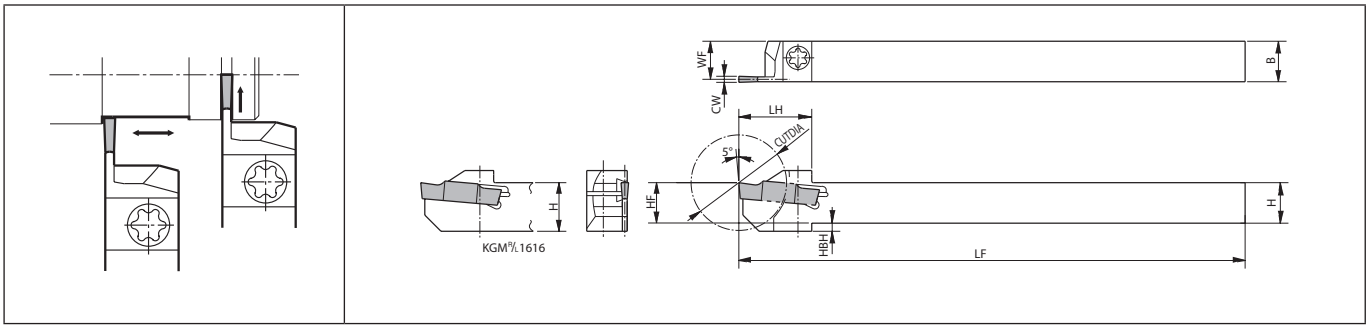
KGM (자동반용) 의 가공 가능 홈 깊이와 가공경 일람

홀더 규격		DCX(가공경)															
KGM$^{R/L}$	1010□-1.5...	-	-	-	-	-	-	-	18	21	26	38	76	∞			
	1212□-1.5...	-	-	-	-	23	27	37	71	∞	∞	∞	∞				
	1010□-2...	-	-	-	-	-	-	-	18	21	26	38	76				
	1212□-2...	-	-	-	-	23	27	37	71	∞							
	1616□-2...	30	37	47	68	89	131	∞	∞								
	1212□-2.5...	-	-	-	-	23	27	37	71								
	1616□-2.5...	30	37	47	68	89	131	∞	∞								
	1616□-3...																
가공 가능 홈 깊이 CDX (mm)		15	14	13	12	11.5	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

KGM-T 의 가공 가능 홈 깊이와 가공경 일람 (GMN, GM$^{R/L}$ 1 코너 사양 인서트 사용시)

홀더 규격		DCX(가공경)												
KGM$^{R/L}$	2012K-2T17	-	-	-	-	-	-	-	-	66	80	130	260	∞
	2020K-2T17													
	2525M-2T17													
	1616H-3T20	-	-	-	-	-	40	54	70	100	180	∞	∞	
	2012K-3T20	-	-	-	-	-	40	90	130	240	∞			
	2020K-3T20													
	2525M-3T20													
	2020K-4T20													
	2525M-4T20													
	2525M-4T25	-	-	50	140	240	∞	∞	∞	∞				
	2525M-5T25													
	3232P-5T25				280	600								
	2525M-6T30	100	300	∞	∞	∞								
가공 가능 홈 깊이 CDX (mm)		30	27	25	23	22	20	19	18	17	16	15	14	13 이하

KGM (자동반용)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

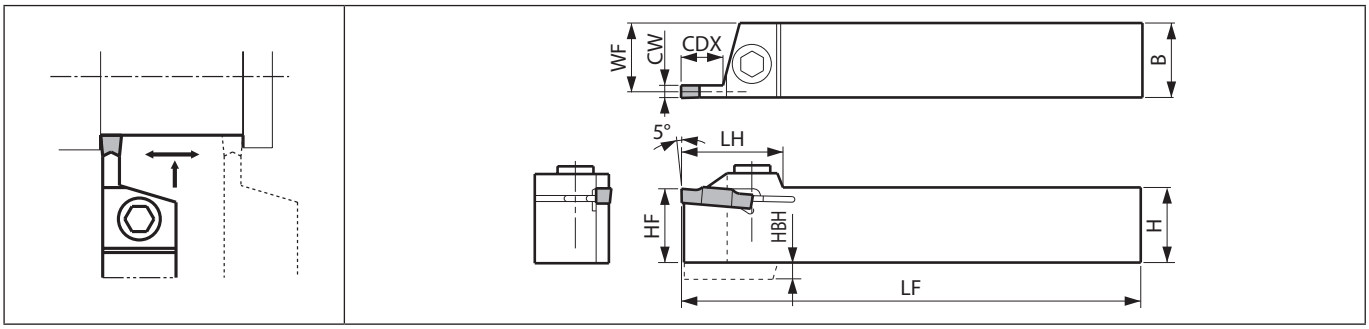
홀더 치수

규 격		재고		치 수 (mm)									부 품		적합 인서트 ➡ G64,G65 G67~G69
		R	L	CUTDIA	H	B	LH	HF	HBH	LF	WF	CW min.	CW max.	클램프 스크류	렌치	
KGM R/L	0810X-1.5			10	8	10	18	8	4	120	9.4	1.5	2	SE-40120TR	LTW-15S	GMM1520... GM.2 GM.20...
	1010 X-1.5	○	○	20	10			10	2							
	1212F-1.5-85	□	□	23	12	12	19	12		85	11.4					
	1212X-1.5	○	○	25						120						
KGM R/L	0810X-2			10	8	10	18	8	4	120	9.2	2	3	SE-40120TR	LTW-15S	GM.2 GM.20... GM.24... GM.25... GM.3 GM.30...
	1010X-2			18	10			10	2							
	1212F-2-85	□	□	23	12	12	19	12		85	11.2					
	1212X-2	○	○							120						
	1616X-2	○	○		16	16		16	-		15.2					
	1616X-2-32	○	○	30			25.5							SE-50125TR	LTW-20	
KGM R/L	1212F-2.5-85	□	□	23	12	12	19	12	2	85	11	2.5	3	SE-40120TR	LTW-15S	GM.24... GM.25... GM.3 GM.30...
	1212X-2.5			25			20.5			120						
	1616X-2.5		○	32	16	16	25.5	16	-		15			SE-50125TR	LTW-20	
KGM R/L	1616X-3	○		32	16	16	25.5	16	-	120	14.8	3	4	SE-50125TR	LTW-20	GM.3, GM.30..., GM.35..., GM.4, GM.40...

풀R홈 인서트를 사용하는 경우, 홀더의 인서트 받침 각부에 추가 가공이 필요합니다.
KGM(자동반용)은 KGZ ➡ **H32**으로 통합됩니다.

○ : 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.) □ : 2026년 3월 단종 예정

KGM



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

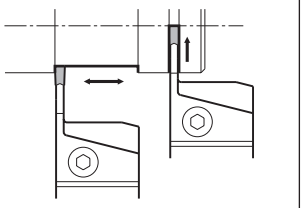
홀더 치수

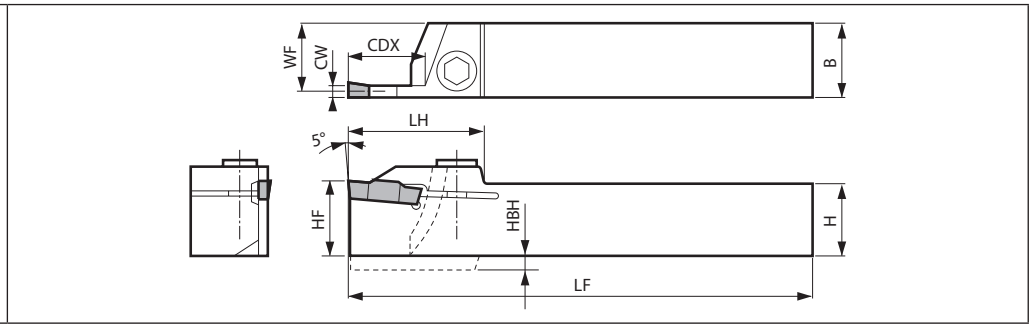
규 격		재고		치수 (mm)										부 품				적합 인서트 ➡ G64~G69
														클램프 볼트	클램프 스크류	렌치	렌치	
		R	L	CDX	H	B	LH	HF	HBH	LF	WF	CW min.	CW max.					
KGM[R/L]	1212H-3	○		9	12	12	27	12	4	100	10.8	3	3	-	SB-5TR	-	LTW-20	GM.3 GM.30...
	1616H-3	○			16	16		16			14.8		4	HH5X16	-	LW-4	-	GM.3 GM.30... GM.35... GM.4 GM.40...
	2020K-3	○	○		20	20		20	-	125	18.8							
	2525M-3	○	○		25	25		25		150	23.8			HH5X25				
KGM[R/L]	2020K-4	○		10	20	20	27	20	-	125	18.3	4	5	HH5X16	-	LW-4	-	GM.4 GM.40...
	2525M-4	○	○		25	25		25		150	23.3			HH5X25				GM.5 GM.50...
KGMR	2020K-5	○		10	20	20	27	20	-	125	17.8	5	6	HH5X16	-	LW-4	-	GM.5 GM.50...
	2525M-5	○			25	25		25		150	22.8			HH5X25				GM.6 GM.60...
KGM[R/L]	2525M-8	○	○	25	25	25	40	25	7.5	150	22	8	8	HH6X25	-	LW-5	-	GM..8030...

CDX : 가공 가능 홈 깊이를 나타냅니다.
KGM[R/L]1212H-3에는 4.0mm폭의 인서트도 장착 가능하지만, 홀더 강성 부족 때문에 권장하지 않습니다.
풀R홈 인서트를 사용하는 경우, 홀더의 인서트 받침 각부에 추가 가공이 필요합니다.
KGM은 KGD ➡ **G50**로 통합됩니다.

○ : 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

KGM-T (깊은 홈 타입)





이 그림은 우승수(R)를 나타냄

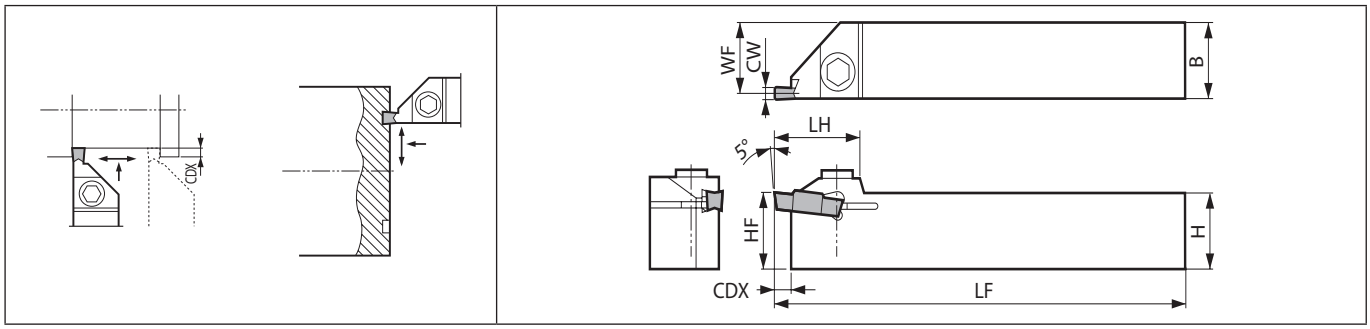
홀더 치수

규 격		재고		치수 (mm)										부 품				적합 인서트 G64~G69
														클램프 볼트	클램프 스크류	렌치	렌치	
		R	L	CDX	H	B	LH	HF	HBH	LF	WF	CW min.	CW max.					
KGM[R/L]	2012K-2T17		○	17	20	12	33	20	-	125	11.15	2	3	-	SB-5TR	-	LTW-20	GM.2 GM.20... GM.24... GM.25... GM.3 GM.30...
	2020K-2T17	○	○			20					19.15			HH5X16	-	LW-4	-	
	2525M-2T17	○	○		25	25		25		150	24.15			HH5X25				
KGM[R/L]	1616H-3T20	○		20	16	16	36	16	4	100	14.8	3	4	HH5X16	-	LW-4	-	GM.3 GM.30... GM.35... GM.4 GM.40...
	2012K-3T20		○		20	12		20	-	125	10.8			-	SB-5TR	-	LTW-20	
	2020K-3T20	○	○			20					18.8			HH5X16	-	LW-4	-	
	2525M-3T20	○	○		25	25		25		150	23.8			HH5X25				
KGM[R/L]	2020K-4T20	○		20	20	20	36	20	-	125	18.3	4	5	HH5X16	-	LW-4	-	GM.4 GM.40... GM.5 GM.50...
	2525M-4T20	○			25	25		25		150	23.3			HH5X25				
	2525M-4T25	○	○	25			41											
KGM[R/L]	2525M-5T25	○	○	25	25	25	42	25	-	150	22.8	5	6	HH5X25	-	LW-4	-	GM.5 GM.50... GM.6 GM.60...
	3232P-5T25	○			32	32		32		170	29.8							
KGMR	2525M-6T30	○		30	25	25	45	25	-	150	22.4	6	6	HH5X25	-	LW-4	-	GM.6 GM.60...

풀R홈 인서트를 사용하는 경우, 홀더의 인서트 받침 각부에 추가 가공이 필요합니다.
CDX : 홀더면에서 인선까지의 거리를 나타냅니다. 실제 가공 가능 홈 깊이와 가공경의 관계는 **G66** 의 표를 참조하여 주십시오.
GMG / GMM (2코너 사양)의 인서트를 사용하는 경우, 최대 홈 깊이는 15mm로 하여 주십시오.
KGM-T는 KGD **G50**로 통합됩니다.

○ : 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

KGMM (외경 홈 / 단면 홈 겸용)



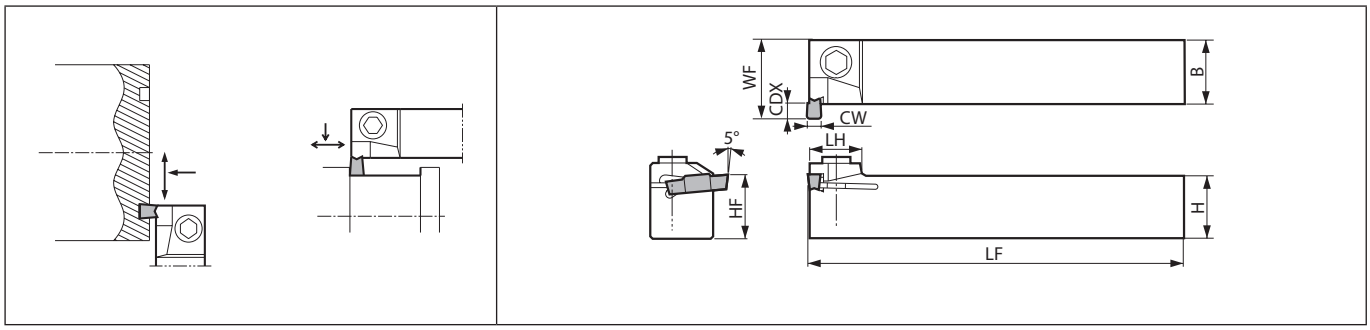
이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격	재고	치수 (mm)									부 품		적합 인서트 G64~G69
											클램프 볼트	렌치	
	R	CDX	H	B	LH	HF	LF	WF	CW min.	CW max.			
KGMMR 2525M-3	○	4.8	25	25	25	25	150	23.8	3	5	HH5X25	LW-4	FGG... , GM.3(...), GM.4(...), GM.5(...)

CDX : 가공 가능 홈 깊이를 나타냅니다. (단면 홈 가공시에는 **G75** 의 표를 참조하여 주십시오.)

KGMS (외경 홈 / 단면 홈 겸용)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격	재고	치수 (mm)									부 품		적합 인서트 G64~G69
											클램프 볼트	렌치	
	R	CDX	H	B	LH	HF	LF	WF	CW min.	CW max.			
KGMSR 2525M-3	○	4.8	25	25	17	25	150	30	3	5	HH5X25	LW-4	FGG... , GM.3(...), GM.4(...), GM.5(...)

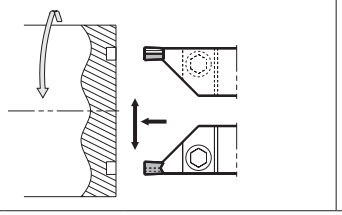
CDX : 가공 가능 홈 깊이를 나타냅니다. (단면 홈 가공시에는 **G75** 의 표를 참조하여 주십시오.)

○ : 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

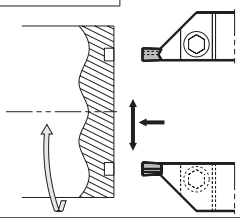
단면 홈가공시의 홀더 및 인서트의 선정 요령

KGMM 의 경우

홀더	우승수(R)
인서트	좌승수(L)

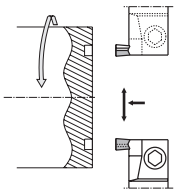


홀더	우승수(R)
인서트	우승수(R)



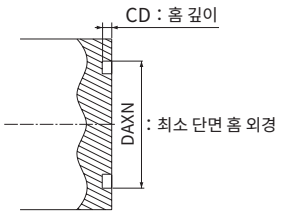
KGMS 의 경우

홀더	우승수(R)
인서트	좌승수(L)



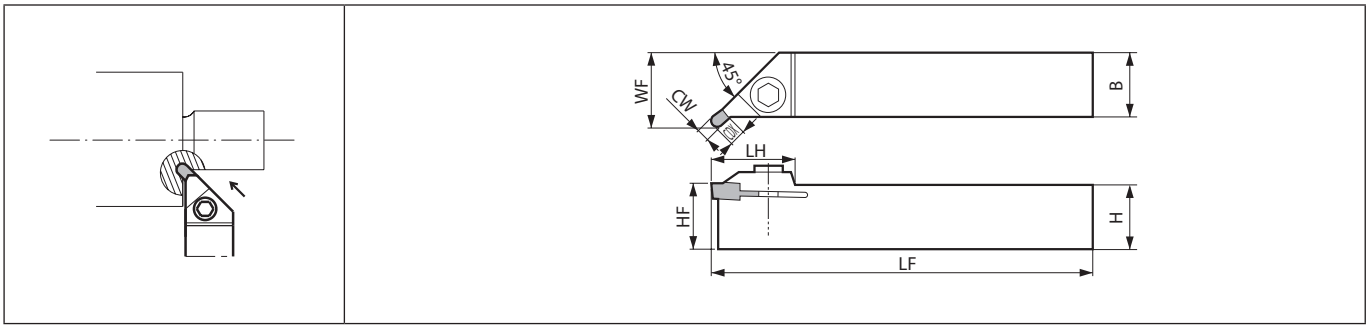
최소 단면 홈 외경과 홈 깊이

KGMM / KGMS(공통) (mm)



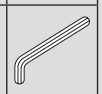
규 격	DAXN	CD
GMG/GMM3020-○○○□□	ø100	4.8
GMG/GMM4020-○○○□□		
GMG/GMM5020-○○○□□		
FGG R/L 3020-02	ø22	4.3
FGG R/L 4020-04	ø28	4.8
FGG R/L 5020-04	ø30	
GMG3020-150RU	ø22	4.3
GMG4020-200RU	ø28	4.8

KGMU (외경 릴리프 홈)



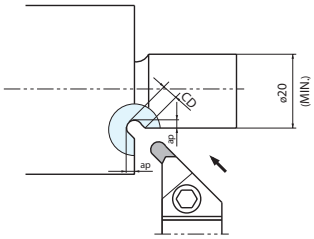
이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격	재고	치수 (mm)									부 품		적합 인서트 G65
											클램프 볼트	렌치	
	R	CDX	H	B	LH	HF	LF	WF	CW min.	CW max.			
KGMUR 2525M	○	4.8	25	25	28.5	25	150	28.6	3	5 (6)	HH5X25	LW-4	GMG3020..RU , GMG4020..RU

CDX : 홀더면에서 인선까지의 거리를 나타냅니다. 실제 가공 가능 홈 깊이는 아래의 표를 참조하여 주십시오.
WF는 GMM5020-RU일 때를 나타냅니다. ( )안의 외경 홈 인서트 장착시를 나타냅니다.
외경 홈 인서트(홈 폭 3mm~6mm)가 장착됩니다. (GMG○○20-○○○□□, GMM○○20-○○○□□, GMN○의 경우)

릴리프 홈 깊이 CD



규 격	릴리프 홈 깊이	워크면에서의 거리
	CD (mm)	ap (mm)
GMG3020-150RU	3.5	1.8
GMG4020-200RU	4.0	1.9

※ ø100 이상 ~ 의 릴리프 홈의 경우에는
외경 홈용 인서트
GMG○○20-○○○□□ , GMM○○20-○○○□□ ,
GMN○도 사용 가능합니다 .

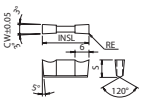
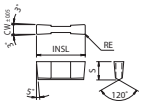
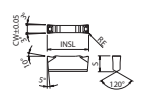
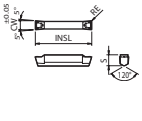
○ : 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

GH/GHU/GA

인선 사양

기호	절삭날 형상	기입 예	
S	챔퍼+R호닝	S01020	0.10mm × 20° 챔퍼+R호닝
T	챔퍼	T01020	0.10mm × 20° 챔퍼

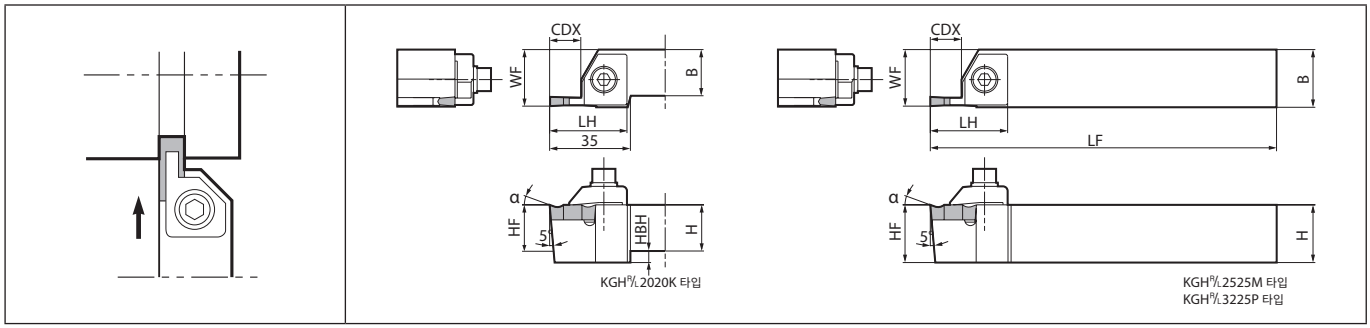
탄소강·합금강	✖ ●	P
스테인리스강	●	M
주철	● ● ○	K
비철금속	●	N
티탄합금	●	S
고경도재 (40HRC이하)	●	H
고경도재 (40HRC이상)	○ ●	H

형 상	규 격	인선 사양	코너수	치수 (mm) CW	S	RE	INSL	공차 (mm) CW min.	CW max.	초경 CVD CR9025	초경 PVD PR930	초경 - KW10	세라믹 PVD A66N	세라믹 PVD PT600M	세라믹 - A65	써메트 - TC40N	써메트 - TC60M	써메트 - TN60	적합 홀더 G78~G80
		GH 4020-02	-	2	4	7.5	0.2	20	-0.05	+0.05		●	●				●	●	KGH$^{R/L}$ ...4 KGHS$^{R/L}$ ...4
		GH 4020-05					0.5					●	●				●	●	
		GH 4520-02	-	2	4.5	7.5	0.2	20	-0.05	+0.05							●		
		GH 4520-05					0.5										●		
		GH 5020-02	-	2	5	7.5	0.2	20	-0.05	+0.05		●	●				●	●	KGH$^{R/L}$ ...5 KGHS$^{R/L}$ ...5
		GH 5020-05					0.5					●	●				●	●	
		GH 5520-02	-	2	5.5	7.5	0.2	20	-0.05	+0.05							●		
		GH 5520-05					0.5										●		
		GH 6020-02	-	2	6	7.5	0.2	20	-0.05	+0.05		●	●				●	●	
		GH 6020-05					0.5					●	●				●	●	
		GH 6520-02	-	2	6.5	7.5	0.2	20	-0.05	+0.05							●		
		GH 6520-05					0.5										●		
		GH 7020-02	-	2	7	7.5	0.2	20	-0.05	+0.05		●	●				●	●	KGH$^{R/L}$ ...7
		GH 7020-05					0.5					●	●				●	●	
		GH 7520-02	-	2	7.5	7.5	0.2	20	-0.05	+0.05							●		
		GH 7520-05					0.5										●		
		GH 8020-02	-	2	8	7.5	0.2	20	-0.05	+0.05		●	●				●	●	
		GH 8020-05					0.5					●	●				●	●	
		GH 10025-05	-	2	10	7.5	0.5	25	-0.05	+0.05		●	●						KGH$^{R/L}$ ...10
		GH 12025-05	-	2	12	7.5	0.5	25	-0.05	+0.05		●	●					●	
		GH 4020-05	S01020 T01020	2	4	7.5	0.5	20	-0.05	+0.05				●						KGH$^{R/L}$ ...4 KGHS$^{R/L}$ ...4
		GH 5020-05	S01020 T01020	2	5	7.5	0.5	20	-0.05	+0.05				●						KGH$^{R/L}$ ...5 KGHS$^{R/L}$ ...5
		GH 6020-05	T01020	2	6	7.5	0.5	20	-0.05	+0.05										
		GH 7020-05	T01020	2	7	7.5	0.5	20	-0.05	+0.05										KGH$^{R/L}$ ...7
		GHU 40-20	-	2	4	7.5	0.25	20	-0.05	+0.05	●								●	KGH$^{R/L}$ ...4 KGHS$^{R/L}$ ...4
		GHU 50-20	-	2	5	7.5	0.3	20	-0.05	+0.05	●								●	KGH$^{R/L}$ ...5 KGHS$^{R/L}$ ...5
		GHU 60-20	-	2	6	7.5	0.3	20	-0.05	+0.05	●								●	
		GA 30	-	2	3	5	0.2	25	-0.05	+0.05	○								○	KGA$^{R/L}$ ...3
		GA 40	-	2	4	5	0.25	25	-0.05	+0.05	○								○	KGA$^{R/L}$ ...4
		GA 50	-	2	5	5	0.3	30	-0.05	+0.05	○								○	KGA$^{R/L}$ ...5

추천 절삭조건 G81

● : 표준재고 ○ : 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

KGH



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

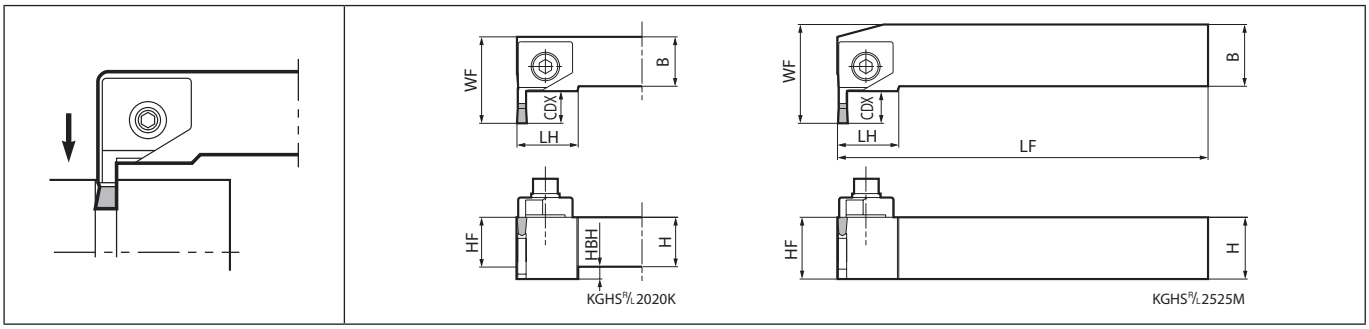
홀더 치수

규 격		재고		치수 (mm)									클램프	클램프 볼트	스프링	워셔	렌치	적합 인서트 G77
		R	L	CDX	H	B	LH	HF	HBH	LF	WF (min.)	WF (max.)						
KGHR/L	2020K-4	●	●	13	20	20	33.5	20	5	125	24.5	24.8	CGH-1R/L	HH6X25	SP-6	W-6	LW-5	GH4.20-.. , GHU40-20
	2525M-4	●	●		25	25		25	-	150								
KGHR/L	2020K-5	●	●	13	20	20	33.5	20	5	125	25	25.8	CGH-1R/L	HH6X25	SP-6	W-6	LW-5	GH5.20-.. , GHU50-20 GH6.20-.. , GHU60-20
	2525M-5	●	●		25	25		25	-	150								
	3225P-5	●	●		32			32		170								
KGHR/L	2020K-7	●	●	13	20	20	33.5	20	7	125	24.5	25	CGH-2R/L	HH6X25	SP-6	W-6	LW-5	GH7.20-.. GH8020-..
	2525M-7	●	●		25	25		25	-	150								
KGHR/L	2525M-10	●	●	17	25	25	41	25	-	150	25.5	26.5	CGH-3R/L	HH6X25	SP-6	W-6	LW-5	GH10025-05 GH12025-05
	3225P-10	●			32			32		170								

CDX : 가공 가능 홈 깊이를 나타냅니다.
WF치수 : 인서트의 날폭에 따라 다릅니다.
클램프 : 우승수 (R) 홀더에는 CGH-○R, 좌승수 (L) 홀더에는 CGH-○L 이 적합합니다.

● : 표준재고

KGHS



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격	재고		치수 (mm)								부 품					적합 인서트 G77
											클램프	클램프 볼트	스프링	워셔	렌치	
	R	L	CDX	H	B	LH	HF	HBH	LF	WF						
KGHSR/L 2020K-4	●	●	13	20	20	25	20	5	125	35	CGH-1L/R	HH6X25	SP-6	W-6	LW-5	GH4.20-.. , GHU40-20
2525M-4	●	●		25	25		25	-	150	40						
KGHSR/L 2020K-5	●	●	13	20	20	25	20	5	125	35	CGH-1L/R	HH6X25	SP-6	W-6	LW-5	GH5.20-.. , GHU50-20 GH6.20-.. , GHU60-20
2525M-5	●	●		25	25		25	-	150	40						

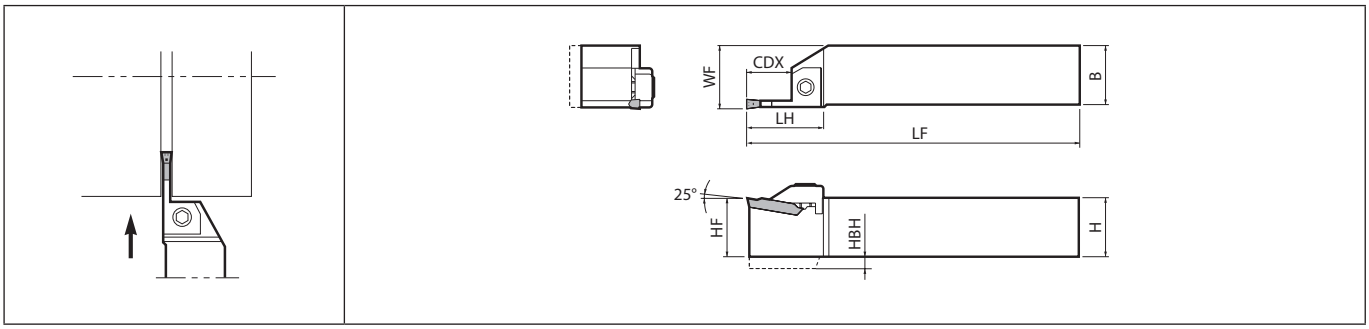
CDX : 가공 가능 홈 깊이를 나타냅니다.
클램프 : 우승수 (R) 홀더에는 CGH-○L, 좌승수 (L) 홀더에는 CGH-○R 이 적합합니다.

GH / GHU 인서트 장착시의 경사각 (α)

GH○○○○ -○○장착시		GHU○○ -○○장착시	
α	인서트 재종	α	인서트 재종
0°	A65, A66N, PT600M	10°	TN60 CR9025
10°	TC40N		
20°	TN90, TC60M PR930 KW10		

● : 표준재고

KGA (깊은 홈)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격		재고		치수 (mm)								부 품				적합 인서트 G77
												클램프 볼트	클램프	스프링	렌치	
		R	L	CDX	H	B	LH	HF	HBH	LF	WF					
KGA$^{R/L}$	2020K-3	○	○	20	20	20	37	20	5	125	21.5	HH6X20	CGA-3$^{R/L}$	SP-6	LW-5	GA30
	2525M-3	○	○		25	25		25	-	150	26.5					
KGAR	2020K-4	○		20	20	20	37	20	5	125	21.5	HH6X20	CGA-4R	SP-6	LW-5	GA40
	2525M-4	○			25	25		25	-	150	26.5					
KGAR	2020K-5	○		25	20	20	42	20	5	125	21.5	HH6X20	CGA-5R	SP-6	LW-5	GA50
	2525M-5	○			25	25		25	-	150	26.5					

CDX : 가공 가능 홈 깊이를 나타냅니다.
클램프 : 우승수 (R) 홀더에는 CGA-○R, 좌승수 (L) 홀더에는 CGA-○L 이 적합합니다.

○ : 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

추천 절삭조건

GH인서트(연마 브레이커)

피삭재	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)							(1) 홈가공시의 이송 (mm/rev) (2) 횡이송가공시의 이송 (mm/rev) (3) 〃 의 절입량 (mm)				비고
	써메트		PVD 코팅	초경	세라믹							
	TC40N	TC60M	PR930	KW10	A65	A66N	PT600M	GH 40~50...	GH 55~70...	GH 75~80...	GH 100~120...	
탄소강 (SxxC 등)	☆ 150~220	☆ 100~150	★ 80~180	-	-	-	-	(1) 0.07~0.2 (2) 0.07~0.15 (3) Max. 1.0	(1) 0.07~0.2 (2) 0.07~0.15 (3) Max. 1.0	(1) 0.1~0.25 (2) 0.1~0.2 (3) Max. 1.5	(1) 0.15~0.3 (2) 0.15~0.25 (3) Max. 2.0	습식
합금강 (SCM 등)	☆ 130~200	☆ 80~130	★ 80~160	-	-	-	-	(1) 0.07~0.18 (2) 0.07~0.13 (3) Max. 1.0	(1) 0.07~0.18 (2) 0.07~0.13 (3) Max. 1.0	(1) 0.1~0.23 (2) 0.1~0.18 (3) Max. 1.5	(1) 0.15~0.27 (2) 0.15~0.22 (3) Max. 2.0	
스테인리스강 (SUS304 등)	-	☆ 60~100	★ 60~130	-	-	-	-	(1) 0.07~0.16 (2) 0.07~0.13 (3) Max. 1.0	(1) 0.07~0.16 (2) 0.07~0.13 (3) Max. 1.0	(1) 0.1~0.21 (2) 0.1~0.18 (3) Max. 1.5	(1) 0.15~0.25 (2) 0.15~0.22 (3) Max. 2.0	
주철 (FC·FCD 등)	-	-	-	★ 60~100	☆ 150~300	☆ 150~300	☆ 150~300	KW10 (1) 0.07~0.2 (2) 0.07~0.15 (3) Max. 1.0 A65/A66N (1) 0.03~0.07 (2) 횡이송 불가 (3) 횡이송 불가	KW10 (1) 0.07~0.2 (2) 0.07~0.15 (3) Max. 1.0 A65/A66N (1) 0.03~0.07 (2) 횡이송 불가 (3) 횡이송 불가	KW10 (1) 0.1~0.25 (2) 0.1~0.2 (3) Max. 1.5 A65/A66N (1) 0.05~0.09 (2) 횡이송 불가 (3) 횡이송 불가	KW10 (1) 0.15~0.3 (2) 0.15~0.25 (3) Max. 2.0 A65/A66N (1) 0.05~0.09 (2) 횡이송 불가 (3) 횡이송 불가	
알루미늄 합금	-	-	-	★ 150~400	-	-	-	(1) 0.07~0.2 (2) 0.07~0.15 (3) Max. 1.0	(1) 0.07~0.2 (2) 0.07~0.15 (3) Max. 1.0	(1) 0.1~0.25 (2) 0.1~0.2 (3) Max. 1.5	(1) 0.15~0.3 (2) 0.15~0.25 (3) Max. 2.0	
황동	-	-	-	★ 150~300	-	-	-	(1) 0.07~0.2 (2) 0.07~0.15 (3) Max. 1.0	(1) 0.07~0.2 (2) 0.07~0.15 (3) Max. 1.0	(1) 0.1~0.25 (2) 0.1~0.2 (3) Max. 1.5	(1) 0.15~0.3 (2) 0.15~0.25 (3) Max. 2.0	
고경도재	-	-	-	-	☆ 40~80	☆ 40~80	☆ 40~80	(1) 0.02~0.05 (2) 0.01~0.03 (3) Max. 0.1	(1) 0.02~0.05 (2) 0.01~0.03 (3) Max. 0.2	(1) 0.02~0.05 (2) 0.01~0.04 (3) Max. 0.2		

※상기는 외경 홈가공의 조건입니다 . 내경 홈가공의 경우는 절삭속도 • 이송 모두 10%정도 낮춰 주십시오 .

★ : 제 1 추천 ☆ : 제 2 추천

GHU인서트(3차원 브레이커)

피삭재	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)		(1) 홈가공시의 이송 (mm/rev) (2) 횡이송가공시의 이송 (mm/rev) (3) 〃 의 절입량 (mm)			비고
	써메트	CVD 코팅				
	TN60	CR9025	GHU 40-20	GHU 50-20	GHU 60-20	
탄소강 (SxxC 등)	☆ 130~200	☆ 80~180	(1) 0.06~0.12 (2) 0.05~0.1 (3) Max. 1.0	(1) 0.06~0.12 (2) 0.05~0.1 (3) Max. 1.0	(1) 0.06~0.15 (2) 0.05~0.12 (3) Max. 1.5	습식
합금강 (SCM 등)	☆ 100~180	☆ 80~160	(1) 0.06~0.12 (2) 0.05~0.1 (3) Max. 1.0	(1) 0.06~0.12 (2) 0.05~0.1 (3) Max. 1.0	(1) 0.06~0.15 (2) 0.05~0.12 (3) Max. 1.5	
스테인리스강 (SUS304 등)	-	☆ 60~130	(1) 0.06~0.1 (2) 0.05~0.08 (3) Max. 0.8	(1) 0.06~0.1 (2) 0.05~0.08 (3) Max. 0.8	(1) 0.06~0.12 (2) 0.05~0.1 (3) Max. 1.2	

※상기는 외경 홈가공의 조건입니다 . 내경 홈가공의 경우는 절삭속도 • 이송 모두 10%정도 낮춰 주십시오 .

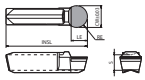
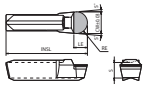
★ : 제 1 추천 ☆ : 제 2 추천

GA인서트(3차원 브레이커)

피삭재	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)		(1) 홈가공시의 이송 (mm/rev) (2) 횡이송가공시의 이송 (mm/rev) (3) 〃 의 절입량 (mm)			비고
	써메트	CVD 코팅				
	TN60	CR9025	GA 30	GA 40	GA 50	
탄소강 (SxxC 등)	☆ 130~200	★ 80~180	(1) 0.06~0.18 (2) 0.05~0.15 (3) Max. 0.8	(1) 0.06~0.21 (2) 0.05~0.17 (3) Max. 1.0	(1) 0.06~0.25 (2) 0.05~0.2 (3) Max. 1.3	습식
합금강 (SCM 등)	☆ 100~180	★ 80~160	(1) 0.06~0.15 (2) 0.05~0.12 (3) Max. 0.3	(1) 0.06~0.18 (2) 0.05~0.15 (3) Max. 0.5	(1) 0.06~0.22 (2) 0.05~0.18 (3) Max. 0.8	
스테인리스강 (SUS304 등)	-	★ 60~130	(1) 0.06~0.1 (2) 0.05~0.08 (3) Max. 0.8	(1) 0.06~0.1 (2) 0.05~0.08 (3) Max. 0.8	(1) 0.06~0.12 (2) 0.05~0.1 (3) Max. 1.2	

★ : 제 1 추천 ☆ : 제 2 추천

GMGW

				탄소강·합금강									P
				스테인리스강									M
				주철									K
				비철금속								●	N
				티탄합금								●	S
				고경도재 (40HRC이하)									H
				고경도재 (40HRC이상)									
형 상		규 격	코너수	치수 (mm)					공차 (mm)		다이아몬드		적합 홀더 ⇒ G83
				CW	S	RE	INSL	LE	CW min.	CW max.	-	KPD001	
		GMGW 6030-30R	1	6	5.5	3	30	4.5	-0.03	+0.03		●	KGMW$^{R}_{L}$2525M-6
		GMGW 8030-40R	1	8	5.5	4	30	6	-0.03	+0.03		●	KGMW$^{R}_{L}$2525M-8
		GMGW 8030-40R-HR	1	8	5.5	4	30	5	-0.03	+0.03		●	KGMW$^{R}_{L}$2525M-8

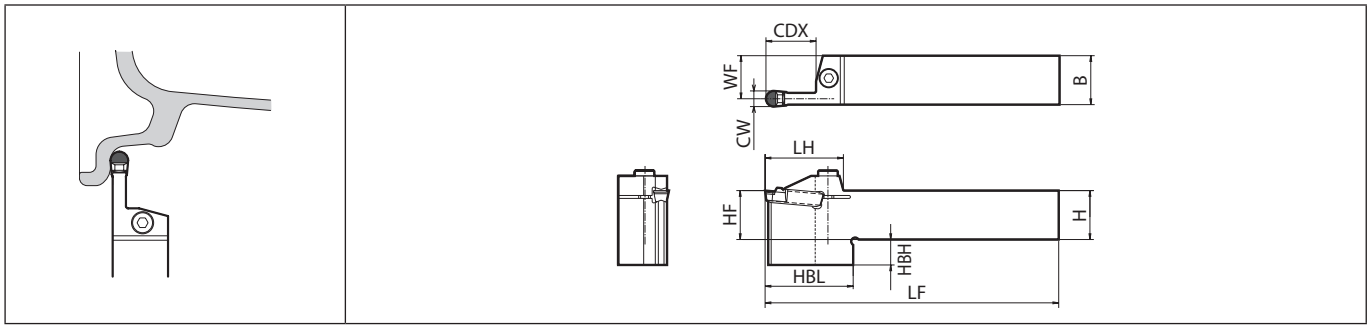
GMGW인서트는 KGMW홀더 전용입니다. 다른 홀더에는 장착부의 각도가 다르기 때문에 사용할 수 없습니다.
GMGW인서트의 인선 사양은 R호닝입니다.

추천 절삭조건 ⇒ G83

● : 표준재고

CBN·다이아몬드의 판매개수는 1개 포장 케이스입니다.

KGMW (외경 / 단면 / 모방가공)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격	재고		치수 (mm)									부 품		적합 인서트 G82
	R	L	CDX	H	B	LH	HF	HBH	HBL	LF	WF	클램프 볼트	렌치	
KGMW$^{R}_{L}$ 2525M-6	●	●	25	25	25	40	25	13	55	150	22.8	HH6X25	LW-5	GMGW6030-30R
KGMW$^{R}_{L}$ 2525M-8	●	●	25	25	25	40	25	13	55	150	22	HH6X25	LW-5	GMGW8030-40R (-HR)

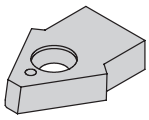
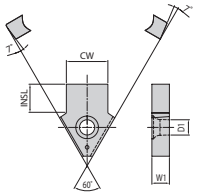
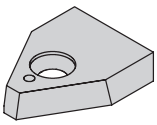
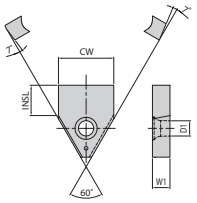
추천 절삭조건

피삭재	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min) 다이아몬드 KPD001	(1) 홈가공시의 이송 (mm/rev) (2) 횡이송가공시의 이송 (mm/rev) (3) 횡이송가공시의 절입량 (mm)
알루미늄 합금	★ 150~2,700	(1) 0.05 ~ 0.3 (2) 0.2 ~ 0.8 (3) Max. 3

★ : 제 1 추천

● : 표준재고

XTNGW

						탄소강·합금강			P
						스테인리스강			M
						주철			K
						비철금속			N
						티탄합금			S
						고경도재 (40HRC이하)			H
						고경도재 (40HRC이상)			
형 상		규 격	치수 (mm)				초경		적합 홀더 G85
			CW	S	D1	INSL	-		
							GW15	SW10	
		XTNGW 1506	15	6.35	5.5	10	수	수	SXCNN...-15
		XTNGW 2006	20	6.35	5.5	10	수	수	SXCNN...-20

체결면 역포지 + 포지 형상으로 주분력
두께 보강으로 강성 향상
폭 20mm 인서트와 폭 15mm 인서트 모두 사용 가능

XTNGW [총형 가공 예시]

XTNGW1506	
XTNGW2006	

수 : 주문생산

SXCNN (외경가공)

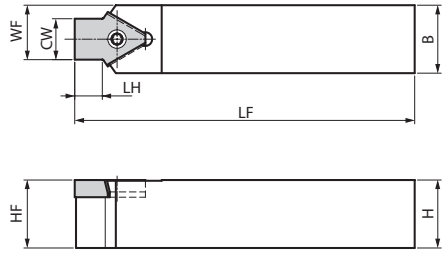


Fig. 1

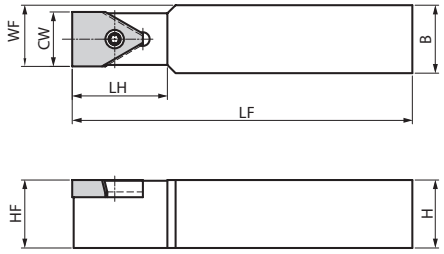


Fig. 2

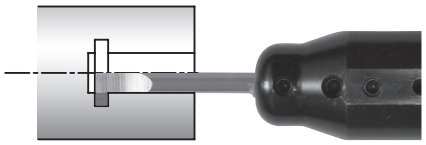
홀더 치수

규 격		재고	치수 (mm)							Fig.	부 품		적합 인서트 G84
			H	B	LH	HF	LF	WF	CW		클램프 볼트	렌치	
SXCNN	2020K-15	수	20	20	10	20	125	17.5	15	1	SB50150-60	LTW-20	XTNGW1506
	2525M-15	수	25	25	10	25	150	20	15				
	3232P-15	수	32	32	10	32	170	23.5	15				
SXCNN	2020K-20	수	20	20	35	20	125	20	20	2	SB50150-60	LTW-20	XTNGW2006
	2525M-20	수	25	25	35	25	150	22.5	20				
	3232P-20	수	32	32	35	32	170	26	20				

수 : 주문생산

소내경 홈 ø3~

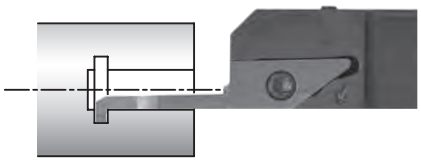
EZ 바 , 시스템바



규 격	EZG
최소 가공경	ø3~ø8
날폭 (mm)	0.5~2.0
최대 홈 깊이 (mm)	1.0~2.2
참조 페이지	**G88**



EZ바



규 격	VNG
최소 가공경	ø4~ø7
날폭 (mm)	1.0~2.0
최대 홈 깊이 (mm)	0.8~2.0
참조 페이지	**G90**



시스템바

G

홈

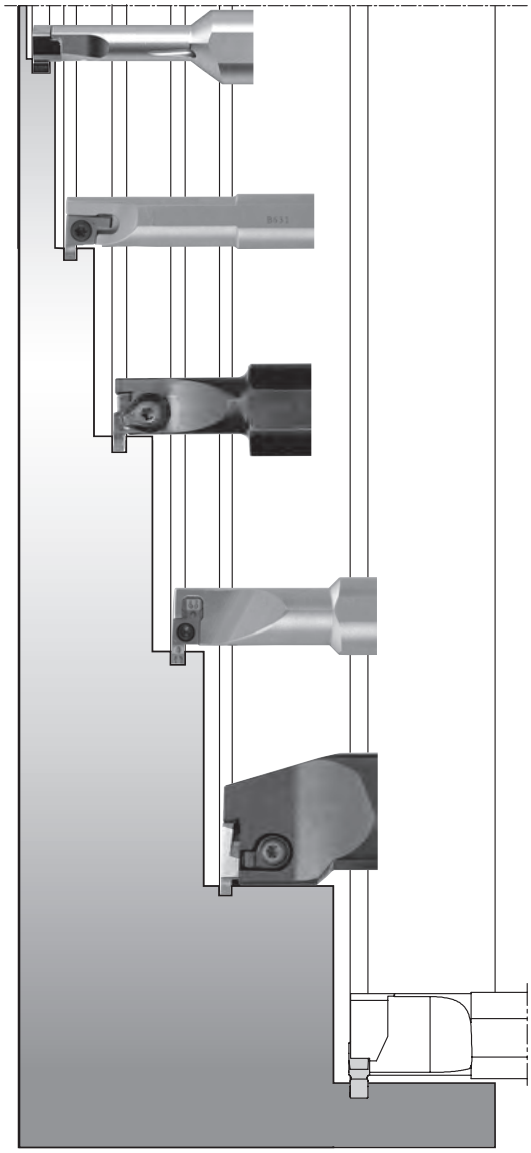
외경

내경

단면

내경 홈 ø8~

얕은 홈 타입



규 격	SIGC
최소 가공경	ø8~ø12
날폭 (mm)	1.0~3.0
최대 홈 깊이 (mm)	1.5~2.2
참조 페이지	**G94,G95**

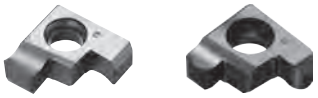
1코너



연마 브레이커

규 격	SIGE
최소 가공경	ø8~ø12
날폭 (mm)	1.0~3.0
최대 홈 깊이 (mm)	1.5~2.2
참조 페이지	**G99~G101**

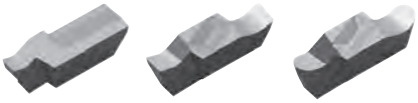
2코너 2코너



연마 브레이커 연마 브레이커 풀R

규 격	GIV
최소 가공경	ø12~ø40
날폭 (mm)	1.0~5.0
최대 홈 깊이 (mm)	1.7~6.3
참조 페이지	**G104~G106**

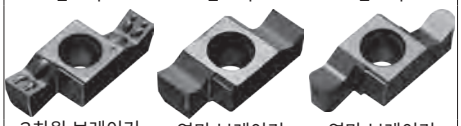
1코너 2코너 2코너



연마 브레이커 연마 브레이커 연마 브레이커 풀R

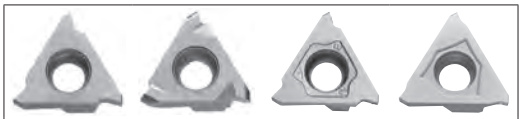
규 격	SIGE
최소 가공경	ø14~ø40
날폭 (mm)	1.0~5.0
최대 홈 깊이 (mm)	2.5~6.5
참조 페이지	**G99~G101**

2코너 2코너 2코너



3차원 브레이커 연마 브레이커 연마 브레이커 풀R

규 격	KIGBA
최소 가공경	ø35~ø40
날폭 (mm)	0.33~4.8
최대 홈 깊이 (mm)	0.8~2.8
참조 페이지	**G107**



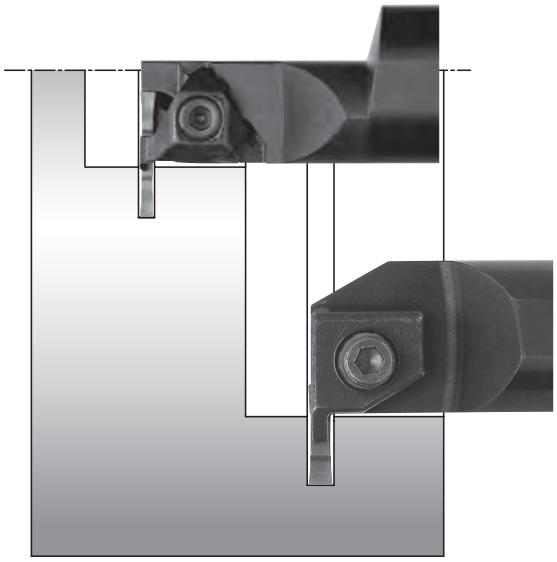
연마 브레이커 연마 브레이커 풀R GM브레이커 MY브레이커

규 격	KISGA
최소 가공경	ø60
날폭 (mm)	1.5~2.3
최대 홈 깊이 (mm)	1.5~3.0
참조 페이지	**G109**



One-Line 브레이커

깊은 홈 타입



규 격	KGIA
최소 가공경	ø32~ø66
날폭 (mm)	3.0~5.0
최대 홈 깊이 (mm)	10~15
참조 페이지	**G117**



3차원 브레이커

규 격	KIGH
최소 가공경	ø45~ø65
날폭 (mm)	4.0~8.0
최대 홈 깊이 (mm)	12
참조 페이지	**G113**

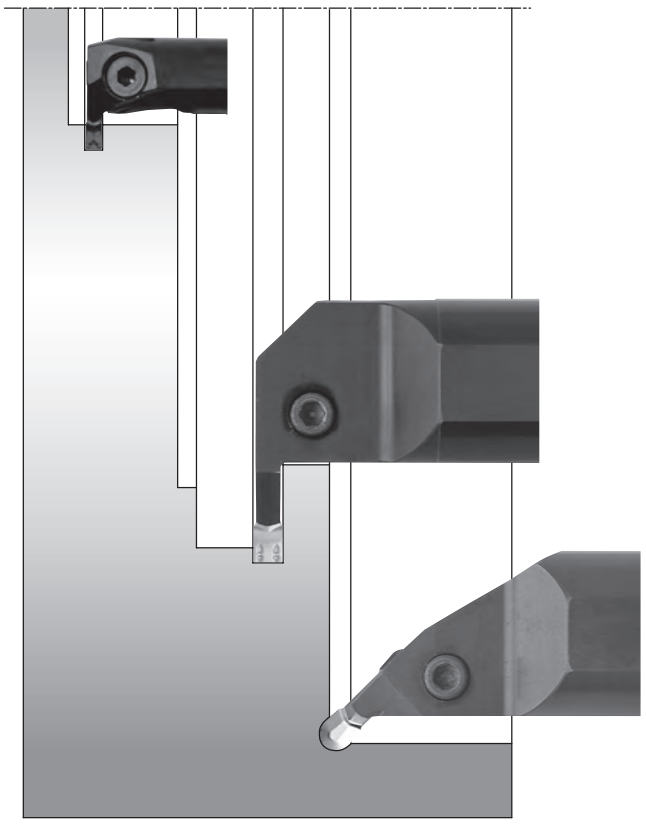


연마 브레이커



3차원 브레이커

내경 홈 & 횡이송 ø20~



규 격	KGDI
최소 가공경	ø18~ø40
날폭 (mm)	2.0~5.0
최대 홈 깊이 (mm)	4.5~11.0
참조 페이지	**G111**



GMI브레이커



3차원 브레이커
풀R

규 격	KIGM-8
최소 가공경	ø65
날폭 (mm)	8.0
최대 홈 깊이 (mm)	20
참조 페이지	**G131**



3차원 브레이커

규 격	KIGMU-8
최소 가공경	ø65
날폭 (mm)	8.0
최대 홈 깊이 (mm)	2.2
참조 페이지	**G131**

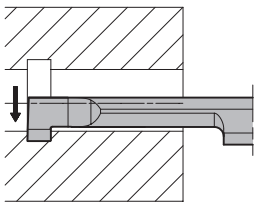


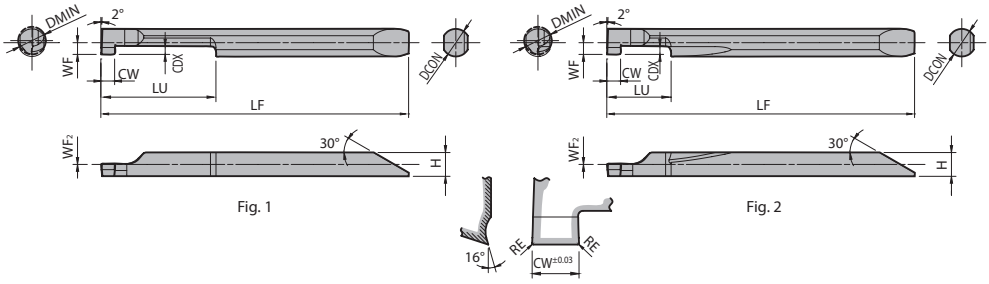
연마 브레이커



3차원 브레이커
풀R

EZG (소내경 홈)





이 그림은 우승수(R)를 나타냄

치수

규 격	코너수	치수 (mm)										Fig.	공차 (mm)				초경		적합 슬리브 ⇨ F38~F43
		DMIN	CW	CDX	RE	DCON	H	LF	LU	WF	WF2		CW min.	CW max.	RE min.	RE max.	PVD PR1225	- GW05	
EZGR 040040-050 040040-100 040040-150 040040-200	1	4	0.5 1 1.5 2	1	0.05	4	3.45	44.7	12	1.7	0	2	-0.03	+0.03	-0.013	+0.013	● ● ● ●	● ● ● ●	EZH040...
EZGR 050050-100 050050-150 050050-200	1	5	1 1.5 2	1.5	0.05	5	4.3	52.8	20	2.15	0	1	-0.03	+0.03	-0.013	+0.013	● ● ●	● ● ●	EZH050...
EZGR 060060-100 060060-150 060060-200	1	6	1 1.5 2	2	0.05	6	5.15	60.7	20	2.65	0	1	-0.03	+0.03	-0.013	+0.013	● ● ●	● ● ●	EZH060...
EZGR 070070-100 070070-150 070070-200	1	7	1 1.5 2	2	0.05	7	6.2	63.7	25	3.05	0	1	-0.03	+0.03	-0.013	+0.013	● ● ●	● ● ●	EZH070...
EZGR 080070-100 080070-150 080070-200	1	8	1 1.5 2	2	0.05	7	6.2	63.7	25	3.45	0	1	-0.03	+0.03	-0.013	+0.013	● ● ●	● ● ●	
EZGR 030030-050S 030030-100S	1	3	0.5 1	0.8	0.05	3	2.5	38.7	5	1.25	0	2	-0.03	+0.03	-0.013	+0.013	● ●		EZH030...
EZGR 040040-050S 040040-100S 040040-150S 040040-200S	1	4	0.5 1 1.5 2	1	0.05	4	3.45	44.7	8	1.7	0	2	-0.03	+0.03	-0.013	+0.013	● ● ● ●		EZH040...
EZGR 050050-100S 050050-150S 050050-200S	1	5	1 1.5 2	1.5	0.05	5	4.3	52.8	10	2.15	0	2	-0.03	+0.03	-0.013	+0.013	● ● ●		EZH050...
EZGR 060060-100S 060060-150S 060060-200S	1	6	1 1.5 2	2	0.05	6	5.15	60.7	10	2.65	0	2	-0.03	+0.03	-0.013	+0.013	● ● ●		EZH060...
EZGR 070070-100S 070070-150S 070070-200S	1	7	1 1.5 2	2	0.05	7	6.2	63.7	10	3.05	0	2	-0.03	+0.03	-0.013	+0.013	● ● ●		EZH070...
EZGR 080070-100S 080070-150S 080070-200S	1	8	1 1.5 2	2	0.05	7	6.2	63.7	10	3.45	0	2	-0.03	+0.03	-0.013	+0.013	● ● ●		

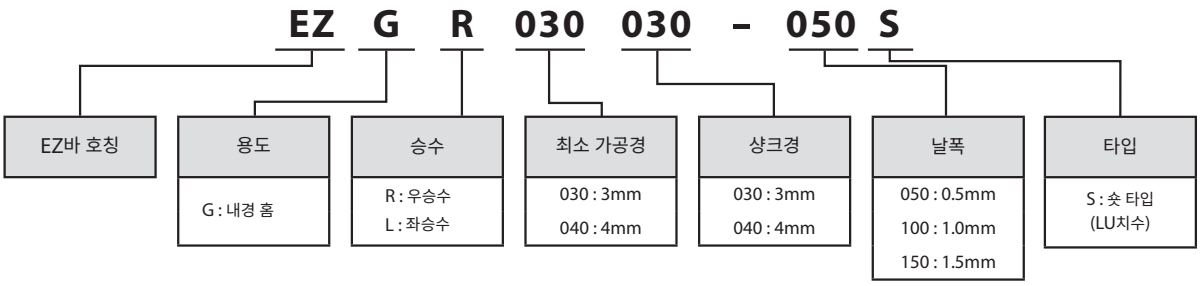
CDX : 가공 가능 홈 깊이를 나타냅니다.

추천 절삭조건 ⇨ G164

● : 표준재고

EZ바의 판매개수는
1개 포장 케이스입니다.

EZ 바 규격의 보는 법

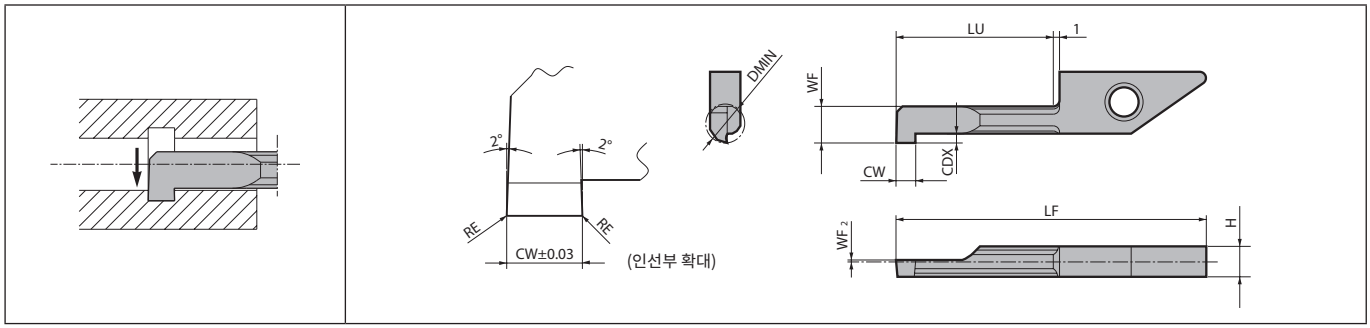


적합 슬리브 일람표

슬리브						적합 내경 홈 EZ바		적합 기계 메이커
EZH-CT (위치 결정 기능·쿨런트 홀 있음) ➡ F38, F39	EZH-HP (위치 결정 기능 있음) ➡ F40, F41	EZH-ST ➡ F42, F43		슬리브 샹크경 DCON(mm)		EZG	샹크경 DCON(mm)	
-	-	EZH	03012ST-80	12		EZG_ 030030-...	3	(범용)
			04012ST-80			EZG_ 040040-...	4	
			05012ST-80			EZG_ 050050-...	5	
			06012ST-80			EZG_ 060060-...	6	
			07012ST-80			EZG_ 070070-...	7	
						EZG_ 080070-...	8	
-	EZH 03016HP-100	EZH	03016ST-100	16		EZG_ 030030-...	3	(범용)
	04016HP-100		04016ST-100			EZG_ 040040-...	4	
	05016HP-100		05016ST-100			EZG_ 050050-...	5	
	06016HP-100		06016ST-100			EZG_ 060060-...	6	
	07016HP-100		07016ST-100			EZG_ 070070-...	7	
						EZG_ 080070-...	8	
EZH 03019CT-120	EZH 03019HP-120	EZH	03019ST-120	19.05		EZG_ 030030-...	3	시티즌 머시너리(주)
04019CT-120	04019HP-120		04019ST-120			EZG_ 040040-...	4	
05019CT-120	05019HP-120		05019ST-120			EZG_ 050050-...	5	
06019CT-120	06019HP-120		06019ST-120			EZG_ 060060-...	6	
07019CT-120	07019HP-120		07019ST-120			EZG_ 070070-...	7	
						EZG_ 080070-...	8	
EZH 03020CT-120	EZH 03020HP-120	EZH	03020ST-120	20		EZG_ 030030-...	3	(주)에구로 (주)쓰가미 시티즌 머시너리(주) (범용)
04020CT-120	04020HP-120		04020ST-120			EZG_ 040040-...	4	
05020CT-120	05020HP-120		05020ST-120			EZG_ 050050-...	5	
06020CT-120	06020HP-120		06020ST-120			EZG_ 060060-...	6	
07020CT-120	07020HP-120		07020ST-120			EZG_ 070070-...	7	
						EZG_ 080070-...	8	
EZH 03022CT-135	EZH 03022HP-135	EZH	03022ST-135	22		EZG_ 030030-...	3	스타정밀(주) 노무라DS(주) (주)쓰가미
04022CT-135	04022HP-135		04022ST-135			EZG_ 040040-...	4	
05022CT-135	05022HP-135		05022ST-135			EZG_ 050050-...	5	
06022CT-135	06022HP-135		06022ST-135			EZG_ 060060-...	6	
07022CT-135	07022HP-135		07022ST-135			EZG_ 070070-...	7	
						EZG_ 080070-...	8	
EZH 03025.0CT-135	EZH 03025.0HP-135	EZH	03025.0ST-135	25		EZG_ 030030-...	3	(주)에구로 (주)쓰가미 시티즌 머시너리(주) (범용)
04025.0CT-135	04025.0HP-135		04025.0ST-135			EZG_ 040040-...	4	
05025.0CT-135	05025.0HP-135		05025.0ST-135			EZG_ 050050-...	5	
06025.0CT-135	06025.0HP-135		06025.0ST-135			EZG_ 060060-...	6	
07025.0CT-135	07025.0HP-135		07025.0ST-135			EZG_ 070070-...	7	
						EZG_ 080070-...	8	
EZH 03025.4CT-120	EZH 03025.4HP-120	EZH	03025.4ST-120	25.4		EZG_ 030030-...	3	시티즌 머시너리(주)
04025.4CT-120	04025.4HP-120		04025.4ST-120			EZG_ 040040-...	4	
05025.4CT-120	05025.4HP-120		05025.4ST-120			EZG_ 050050-...	5	
06025.4CT-120	06025.4HP-120		06025.4ST-120			EZG_ 060060-...	6	
07025.4CT-120	07025.4HP-120		07025.4ST-120			EZG_ 070070-...	7	
						EZG_ 080070-...	8	

- 홈 EZ바의 DCON에 대해 슬리브의 DCB를 맞춰서 선정하여 주십시오.
- **EZH-ST**슬리브에는 위치 결정핀이 없습니다.
  위치 결정핀으로 **EZG**홈 EZ바의 위치 결정을 하는 경우, **EZH-CT/HP**슬리브를 사용하여 주십시오.
- 기계 메이커는 경칭 생략으로 게재하고 있습니다.

VNG (소내경 홈)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

치수

규 격	코너수	치수 (mm) DMIN	CW	CDX	RE	H	LF	LU	WF	WF2	공차 (mm) CW min.	CW max.	초경 PVD PR1225	PVD PR930	- KW10	적합 홀더 F48~F51
VNGR 0410-11	1	4	1	0.8	0.05	3.9	30.8	11	3.5	0.1	-0.03	+0.03	●	●	●	SVNR...-12N SVNSR...-12-..N S...-SVNR12N S...-SVNR12SN
VNGR 0420-11			2										●	●	●	
VNGR 0510-11	1	5	1	1	0.05	3.9	30.8	11	4.4	0.1	-0.03	+0.03	●	●	●	
VNGR 0520-11			2										●	●	●	
VNGR 0610-20	1	6	1	1.8	0.05	3.9	39.8	20	5.2	0.3	-0.03	+0.03	●	●	●	
VNGR 0620-20			2										●	●	●	
VNGR 0710-20	1	7	1	2	0.05	3.9	39.8	20	6.2	0.3	-0.03	+0.03	●	●	●	
VNGR 0720-20			2										●	●	●	

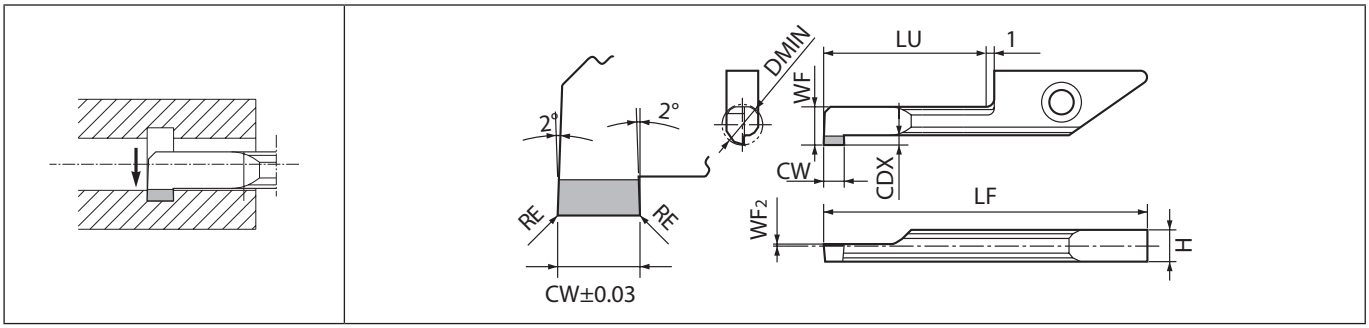
CDX : 가공 가능 홈 깊이를 나타냅니다.
WF_2 : 센터 올림 상태로 되어 있습니다.

추천 절삭조건 G164

● : 표준재고

시스템바의 판매개수는
5개 포장 케이스입니다.

VNG (소내경 홈)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

치수

규 격	코너수	치수 (mm) DMIN	CW	CDX	RE	H	LF	LU	WF	WF2	공차 (mm) CW min.	CW max.	다이아몬드 -	다이아몬드 KPD001	적합 홀더 F48~F51
VNGR 0410-11NB	1	4	1	0.8	0.05	3.9	30.8	11	3.5	0.1	-0.03	+0.03	수		SVNR...-12N SVNSR...-12-..N S...-SVNR12N S...-SVNR12SN
VNGR 0420-11NB			2										수		
VNGR 0510-11NB	1	5	1	1	0.05	3.9	30.8	11	4.4	0.1	-0.03	+0.03	수		
VNGR 0520-11NB			2										수		
VNGR 0610-20NB	1	6	1	1.8	0.05	3.9	39.8	20	5.2	0.3	-0.03	+0.03	수		
VNGR 0620-20NB			2										수		
VNGR 0710-20NB	1	7	1	2	0.05	3.9	39.8	20	6.2	0.3	-0.03	+0.03	수		
VNGR 0720-20NB			2										수		

CDX : 가공 가능 홈 깊이를 나타냅니다.
WF_2 : 센터 올림 상태로 되어 있습니다.

수 : 주문생산

SIGC

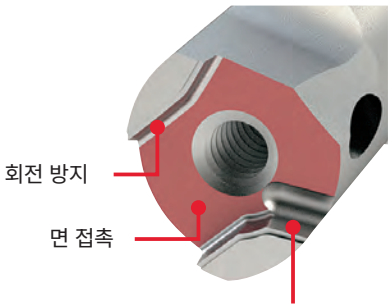
독자적 개발의 클램프 구로조 강고하게 인서트를 구속. 고정도 가공을 실현
트윈 쿨런트와 최적의 플루트 형상으로 우수한 칩배출성. 최소 가공경 ø8에 대응

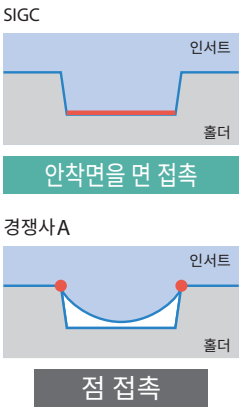
1 강고한 클램프 구조로 고정도 가공을 실현

홀더의 축방향에서 인서트를 장착하여 안착면을 면 접촉으로 강고하게 고정
안정구속으로 고정도 가공을 실현



인서트 구속부 (이미지)
인서트를 면으로 받쳐 안정구속을 실현

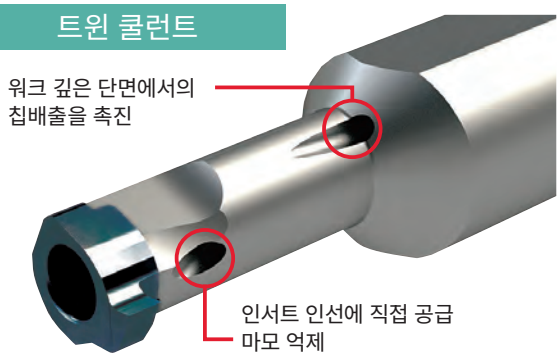




2 우수한 칩배출성

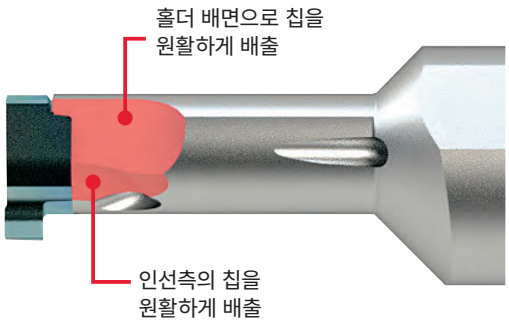
독자적인 트윈 쿨런트와 최적화한 플루트 형상으로 우수한 칩배출성을 실현

트윈 쿨런트



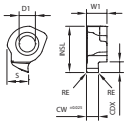
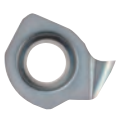
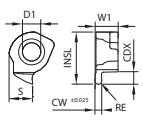
칩배출이 어려운 소내경 홈 가공에서 칩 트러블을 감소
씹힘을 억제하여 안정가공을 실현

플루트 형상



GC

탄소강·합금강	P
스테인리스강	M
주철	K
비철금속	N
티탄합금	S
고경도재 (40HRC이하)	H
고경도재 (40HRC이상)	H

형 상	규 격	코너수	치수 (mm) CW	CDX	S	D1	RE	INSL	W1	공차 (mm) CW min.	CW max.	초경 PVD PR1535	PR1725	적합 홀더 G94,G95
 	GC08R 100-005	1	1	1.5	3.5	2.7	0.05	7.7	3.4	- 0.025	+ 0.025	●	●	SIGCR08...
	120-005		1.2				0.05					●	●	
	125-005		1.25				0.05					●	●	
	150-010		1.5				0.1					●	●	
	200-010		2				0.1					●	●	
	GC08L 100-005		1				0.05					●	●	SIGCL08...
	120-005		1.2				0.05					●	●	
	125-005		1.25				0.05					●	●	
	150-010		1.5				0.1					●	●	
	200-010		2				0.1					●	●	
	GC10R 100-005	1	1	2.2	4.4	3.5	0.05	9.6	4.7	- 0.025	+ 0.025	●	●	SIGCR10...
	120-005		1.2				0.05					●	●	
	125-005		1.25				0.05					●	●	
	145-010		1.45				0.1					●	●	
	150-010		1.5				0.1					●	●	
	200-010		2				0.1					●	●	
	250-020		2.5				0.2					●	●	
	300-020		3				0.2					●	●	
	GC10L 100-005		1				0.05					●	●	SIGCL10...
	120-005		1.2				0.05					●	●	
	125-005		1.25				0.05					●	●	
	145-010		1.45				0.1					●	●	
	150-010		1.5				0.1					●	●	
	200-010		2				0.1					●	●	
	250-020		2.5				0.2					●	●	
	300-020		3				0.2					●	●	
	GC12R 100-005	1	1	2.2	5.4	3.5	0.05	11.6	4.7	- 0.025	+ 0.025	●	●	SIGCR12...
	120-005		1.2				0.05					●	●	
	125-005		1.25				0.05					●	●	
	145-010		1.45				0.1					●	●	
	150-010		1.5				0.1					●	●	
	200-010		2				0.1					●	●	
	250-020		2.5				0.2					●	●	
	300-020		3				0.2					●	●	
	GC12L 100-005		1				0.05					●	●	SIGCL12...
	120-005		1.2				0.05					●	●	
	125-005		1.25				0.05					●	●	
	145-010		1.45				0.1					●	●	
	150-010		1.5				0.1					●	●	
	200-010		2				0.1					●	●	
	250-020		2.5				0.2					●	●	
	300-020		3				0.2					●	●	
  풀R홈	GC08R 100-050R	1	1	1.5	3.5	2.7	0.5	7.7	3.4	- 0.025	+ 0.025	●	●	SIGCR08...
	200-100R		2				1					●	●	
	GC10R 100-050R	1	1	2.2	4.4	3.5	0.5	9.6	4.7	- 0.025	+ 0.025	●	●	SIGCR10...
	200-100R		2				1					●	●	
	GC12R 100-050R	1	1	2.2	5.4	3.5	0.5	11.6	4.7	- 0.025	+ 0.025	●	●	SIGCR12...
	200-100R		2				1					●	●	

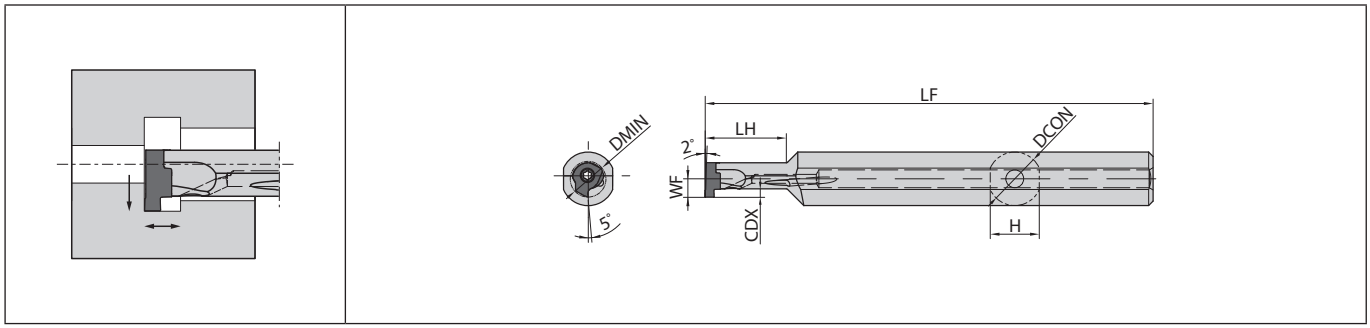
승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냅니다.
CDX : 가공 가능 홈 깊이를 나타냅니다.

추천 절삭조건 G164

● : 표준재고

GC인서트의 판매개수는
5개 포장 케이스입니다.

SIGC 엑셜런트바 (내경 홈, 쿨런트 홀 있음)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 우승수(R) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다.

홀더 치수

규 격	재고		치수 (mm)							쿨런트홀	부 품		적합 인서트 G93
											클램프 스크류	렌치	
	R	L	DMIN	DCON	CDX	H	LH	LF	WF				
SIGC R/L 0812-EH	●	●	8	12	1.5	11	18	100	4.1	있음	SB-2270T R/L	FT-7	GC08 R/L...
SIGC R/L 1016-EH	●	●	10	16	2.2	15	21	100	5	있음	SB-3070T R/L	FT-8	GC10 R/L...
SIGC R/L 1216-EH	●	●	12	16	2.2	15	25	110	6	있음	SB-3070T R/L	FT-8	GC12 R/L...

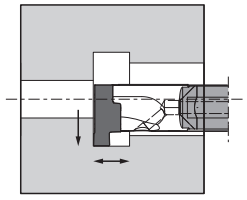
인서트 장착 순서
- 에어 블로우 등으로 인서트 장착부의 칩 등을 확실하게 제거하여 주십시오.
- 인서트를 홀더에 삽입하여 홀더의 인서트 구속면에 가볍게 밀어 주십시오.
- 인서트를 가볍게 누르면서 클램프 스크류를 적절한 토크로 체결하여 주십시오.

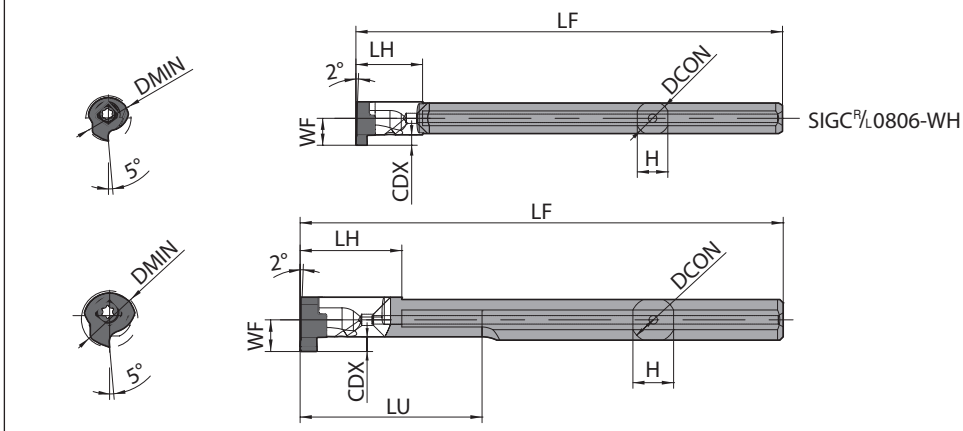
추천 체결 토크 : 0.8 N·m (SB-2270T R/L), 1.2 N·m (SB-3070T R/L)
좌승수(L)홀더는 좌승수(L)의 클램프 스크류가 적합합니다.

GC**R-***	GC**L-***
LOCK 우나사	LOCK 좌나사
홀더 : SIGCR****-**	홀더 : SIGCL****-**
스크류 : SB-****TR	스크류 : SB-****TL

● : 표준재고

SIGC 초경 방진바 (내경 홈, 쿨런트 홀 있음)





이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 우승수(R) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다.

홀더 치수

규 격		재고		치수 (mm)								쿨런트홀	부 품		적합 인서트 G93
		R	L	DMIN	DCON	CDX	H	LH	LF	LU	WF		클램프 스크류	렌치	
SIGCR/L	0806-WH	●	●	8	6	1.5	5.4	12	75	-	4.8	있음	SB-2270TR/L	FT-7	GC08R/L....
SIGCR/L	1008-WH-L85	●	●	10	8	2.2	7.2	18	85	32	5.6	있음	SB-3070TR/L	FT-8	GC10R/L....
	1008-WH-L100	●							100	45			SB-3070TR		
SIGCR/L	1210-WH-L95	●		12	10	2.2	9.2	18	95	32	6.6	있음	SB-3070TR/L	FT-8	GC12R/L....
	1210-WH-L110	●	●						110	45					

인서트 장착 순서
- 에어 블로우 등으로 인서트 장착부의 칩 등을 확실하게 제거하여 주십시오.
- 인서트를 홀더에 삽입하여 홀더의 인서트 구속면에 가볍게 밀어 주십시오.
- 인서트를 가볍게 누르면서 클램프 스크류를 적절한 토크로 체결하여 주십시오.

추천 체결 토크: 0.8 N·m (SB-2270TR/L), 1.2 N·m (SB-3070TR/L)
좌승수(L)홀더는 좌승수(L)의 클램프 스크류가 적합합니다.

GC**R-***	GC**L-***
LOCK 우나사	LOCK 좌나사
홀더 : SIGCR****-**	홀더 : SIGCL****-**
스크류 : SB-****TR	스크류 : SB-****TL

적합 슬리브

아래표의 적합 슬리브를 사용 가능합니다 .

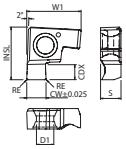
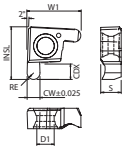
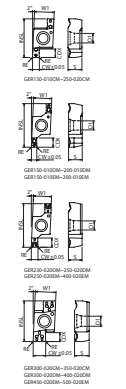
장착 샹크 사이즈 (홀경 : mm)	06 (6 mm)	08 (8 mm)	10 (10 mm)	12 (12 mm)	16 (16 mm)
홀더 규격	SIGCR/L 0806-WH	SIGCR/L 1008-WH-L85 SIGCR 1008-WH-L100	SIGCR 1210-WH-L95 SIGCR/L 1210-WH-L110	SIGCR/L 0812-EH	SIGCR/L 1016-EH SIGCR/L 1216-EH
SH시리즈 (보링바용)	SH 06…	SH 08…	SH 10…	SH 12…	SH 16…
SHC슬리브 (쿨런트 슬리브)	–	SHC 08…	SHC 10…	SHC 12…	SHC 16…
SHA슬리브	–	SHA 08…	SHA 10…	SHA 12…	–
EZH슬리브 (EZ바용)	EZH 06…ST/CT/HP…	EZH 08…ST/CT/HP…	–	–	–

* EZH-CT/HP 슬리브 (위치 결정 기능 있음) 에 장착하는 경우, 위치 결정핀을 분리하여 사용해 주십시오. 위치 결정 기능은 사용할 수 없습니다.

● : 표준재고

GE

		P	M	K	N	S	H
탄소강·합금강		○	●		○		
스테인리스강		○	●				
주철				○			
비철금속					●		
티탄합금					●		
고경도재 (40HRC이하)							
고경도재 (40HRC이상)							

형 상	규 격	코너수	치수 (mm) CW	CDX	S	D1	RE	INSL	W1	공차 (mm) CW min.	CW max.	초경 PVD PR1225	PVD PR2025	- KW10	서메트 - TN6020	적합 홀더 ⇨ G99~G101
  2코너 사양	GER 100-005A 120-005A 125-005A 150-010A 200-010A	2	1 1.2 1.25 1.5 2	1.5	2.58	2.5	0.05 0.05 0.05 0.1 0.1	6.5	6.69	-0.025	+0.025	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	SIGER0808A-EH SIGER0808A-WH
	GEL 100-005A 120-005A 125-005A 150-010A 200-010A		1 1.2 1.25 1.5 2				0.05 0.05 0.05 0.1 0.1					● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	 ● 	 	SIGEL0808A-EH SIGEL0808A-WH
	GER 100-005B 120-005B 125-005B 145-010B 150-010B 200-010B 250-020B 300-020B	2	1 1.2 1.25 1.45 1.5 2 2.5 3	2.2	3.18	2.7	0.05 0.05 0.05 0.1 0.1 0.1 0.2 0.2	8.2	8.46	-0.025	+0.025	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ●	SIGER....B-EH SIGER....B-WH SIGER....B-WH-90
	GEL 100-005B 120-005B 125-005B 145-010B 150-010B 200-010B 250-020B 300-020B		1 1.2 1.25 1.45 1.5 2 2.5 3				0.05 0.05 0.05 0.1 0.1 0.1 0.2 0.2					● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ●	 ● ● ●	SIGEL....B-EH SIGEL....B-WH
  2코너 사양 / 풀R홈	GER 100-050AR 200-100AR	2	1 2	1.5	2.58	2.5	0.5 1	6.5	6.69	-0.025	+0.025	● ●	● ●	● 	 	SIGER0808A-EH SIGER0808A-WH
	GER 100-050BR 200-100BR	2	1 2	2.2	3.18	2.7	0.5 1	8.2	8.46	-0.025	+0.025	● ●	● ●	● ●	 	SIGER....B-EH SIGER....B-WH SIGER....B-WH-90
  2코너 사양 / 3차원 브레이커	GER 150-010CM 200-010CM 250-020CM 300-020CM 350-020CM	2	1.5 2 2.5 3 3.5	2.5	4.05	2.8	0.1 0.1 0.2 0.2 0.2	11.48	5.8	-0.05	+0.05	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●			SIGER....C-EH SIGER....C-WH SIGER....C-WH-90
	GER 150-010DM 200-010DM 230-020DM 250-020DM 300-020DM 350-020DM 400-020DM	2	1.5 2 2.3 2.5 3 3.5 4	3 3.2 3.2 3.2 4.5 4.5 4.5	5.05	3.4	0.1 0.1 0.2 0.2 0.2 0.2 0.2	16.44	6.8	-0.05	+0.05	● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ●			SIGER2020D-EH

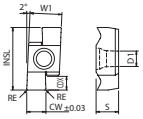
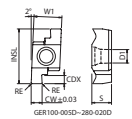
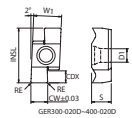
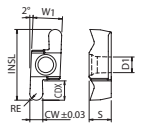
승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냅니다.
CDX : 가공 가능 홈 깊이를 나타냅니다.

추천 절삭조건 ⇨ G165

● : 표준재고

GE

	P	M	K	N	S	H
탄소강·합금강	○	●			○	
스테인리스강	○	●				
주철			○			
비철금속				●		
티탄합금				●		
고경도재 (40HRC이하)						
고경도재 (40HRC이상)						

형 상	규 격		코너수	치수 (mm) CW	CDX	S	D1	RE	INSL	W1	공차 (mm) CW min.	CW max.	초경 PVD PR1225	초경 PVD PR2025	초경 - GW15	서메트 - TN6020	적합 홀더 ➡ G99~G101
	 2코너 사양	GER 100-005C	2	1	2.5	4.05	3.1	0.05	11.48	5.8	-0.03	+0.03	●	●	●	●	SIGER....C-EH SIGER....C-WH SIGER....C-WH-90
		120-005C		1.2				0.05					●	●	●	●	
		125-005C		1.25				0.05					●	●	●	●	
		140-005C		1.4				0.05					●	●	●	●	
		145-010C		1.45				0.1					●	●	●		
		150-010C		1.5				0.1					●	●	●	●	
		170-010C		1.7				0.1					●	●	●		
		185-010C		1.85				0.1					●	●	●		
		195-010C		1.95				0.1					●	●	●		
		200-010C		2				0.1					●	●	●	●	
		250-020C		2.5				0.2					●	●	●	●	
		300-020C		3				0.2					●	●	●	●	
		350-020C		3.5				0.2					●	●	●		
		GEL 100-005C		1				0.05					●	●	●	●	SIGEL....C-EH SIGEL....C-WH
		120-005C		1.2				0.05					●	●			
		125-005C		1.25				0.05					●	●	●		
		145-010C		1.45				0.1					●	●			
		150-010C		1.5				0.1					●	●	●		
		200-010C		2				0.1					●	●	●		
		250-020C		2.5				0.2					●	●		●	
		300-020C		3				0.2					●	●		●	
		350-020C		3.5				0.2					●	●			
	  2코너 사양	GER 100-005D	2	1	2.5	5.05	3.6	0.05	16.44	6.8	-0.03	+0.03	●	●	●	●	SIGER2020D-EH
		140-005D		1.4	2.5			0.05					●	●	●	●	
		145-010D		1.45	2.5			0.1					●	●	●	●	
		150-010D		1.5	3			0.1					●	●	●	●	
		170-010D		1.7	3			0.1					●	●	●	●	
		185-010D		1.85	3			0.1					●	●	●		
		195-010D		1.95	3			0.1					●	●	●		
		200-010D		2	3.2			0.1					●	●	●	●	
		225-010D		2.25	3.2			0.1					●	●	●		
		230-020D		2.3	3.2			0.2					●	●	●	●	
		250-020D		2.5	3.2			0.2					●	●	●	●	
		280-020D		2.8	3.2			0.2					●	●	●		
		300-020D		3	4.5			0.2					●	●	●	●	
		330-020D		3.3	4.5			0.2					●	●	●		
		350-020D		3.5	4.5			0.2					●	●	●		
		400-020D		4	4.5			0.2					●	●	●	●	
		GEL 100-005D		1	2.5			0.05					●	●	●		SIGEL2020D-EH
		140-005D		1.4	2.5			0.05					●	●			
		145-010D		1.45	2.5			0.1					●	●			
		150-010D		1.5	3			0.1					●	●	●	●	
		170-010D		1.7	3			0.1					●	●			
		200-010D		2	3.2			0.1					●	●		●	
		225-010D		2.25	3.2			0.1					●	●			
		230-020D		2.3	3.2			0.2					●	●			
		250-020D		2.5	3.2			0.2					●	●		●	
		300-020D		3	4.5			0.2					●	●	●	●	
		400-020D		4	4.5			0.2					●	●			
	 2코너 사양 / 풀R홈	GER 200-100CR	2	2	2.5	4.05	3.1	1	11.48	5.8	-0.03	+0.03	●	●	●		SIGER....C-EH SIGER....C-WH(-..)
		250-125CR		2.5				1.25					●	●	●		
		300-150CR		3				1.5					●	●	●		
		GER 200-100DR	2	2	3.2	5.05	3.6	1	16.44	6.8	-0.03	+0.03	●	●	●		SIGER2020D-EH
		300-150DR		3	4.5			1.5					●	●	●		

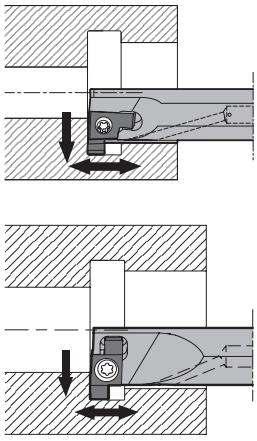
승수 있는 인서트는 우승수 (R) 를 나타냅니다.
CDX : 가공 가능 홈 깊이를 나타냅니다.

추천 절삭조건 ➡ G165

● : 표준재고

GE/GER

SIGE 엑셀런트바/강바 (내경 홈, 쿨런트 홀 있음)



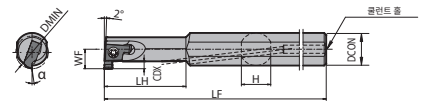


Fig. 1

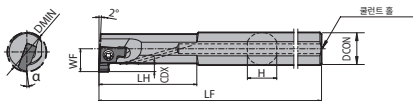


Fig. 2

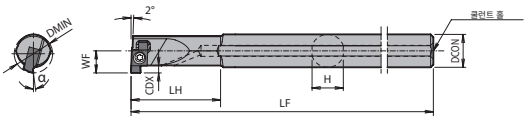


Fig. 3

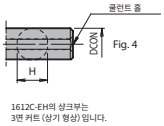


Fig. 4

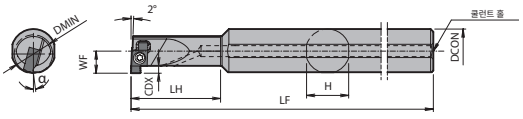


Fig. 5

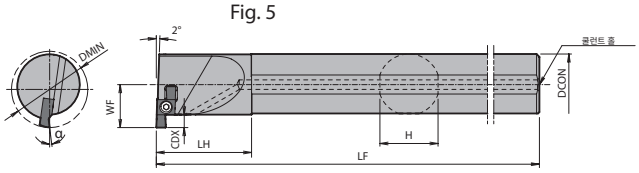


Fig. 6

이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 우승수(R) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다.

G

홈

홀더 치수

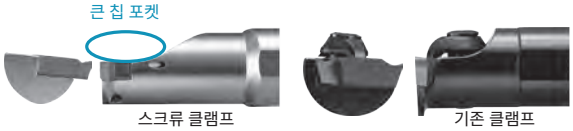
규 격		재고		치수 (mm)							쿨런트 홀	Fig.	부 품				적합 인서트 ⇨ G96~G98
													클램프 스크류	렌치	렌치	렌치	
		R	L	DMIN	DCON	CDX	H	LH	LF	WF							
SIGE$^{R/L}$	0808A-EH	●	●	8	8	1.5	7.2	20	100	4.8	있음	1	SB-2045TRN	-	-	FT-6	GE$^{R/L}$...A / AR
SIGE$^{R/L}$	1010B-EH	●	●	10	10	2.2	9	25	125	6.2	있음	1	SB-2255TR	-	DT-7	-	GE$^{R/L}$...B GE$^{R/L}$...BR
	1210B-EH	●	●	12				30		7		2					
SIGE$^{R/L}$	1412C-EH	●	●	14	12	2.5	11.4	33	150	8	있음	3	SB-2570TR	-	-	FT-8	GE$^{R/L}$...C GE$^{R/L}$...CM GE$^{R/L}$...CR
	1612C-EH	●	●	16				20		8.5		4					
	1616C-EH	●	●	16			15	36	160	9		5					
SIGE$^{R/L}$	2020D-EH	●	●	20	20	4.5	19	40	180	12.1	있음	5	SB-3080TR	-	-	FT-10	GE$^{R/L}$...D / DM / DR
SIGE$^{R/L}$	2525E-EH	●	●	25	25	6.5	24	45	200	15.6	있음	5	SB-4085TR	FT-15	-	-	GE$^{R/L}$...E GE$^{R/L}$...EM
	3232E-EH	●	●	32	32		30.4	55	220	19		5					
	4032E-EH	●	●	40				45	250	23		6					
SIGER	2020D-S *	▲		20	20	4.5	19	40	180	12.1	없음	5	SB-3080TR	-	-	FT-10	GE$^{R/L}$...D / DM / DR
SIGER	2525E-S *	▲		25	25	6.5	24	45	200	15.6	없음	5	SB-4085TR	FT-15	-	-	GE$^{R/L}$...E GE$^{R/L}$...EM
	3232E-S *			32	32		30.4	55	220	19		5					
	4032E-S *			40				45	250	23		6					

CDX : 홀더면에서 인선까지의 거리를 나타냅니다. 실제 가공 가능 깊이는 인서트의 CDX가 됩니다.
✻ 표시 홀더는 강바 사양입니다.

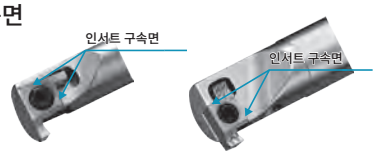
적합 슬리브 ⇨ F169, F170

특징

스크류 클램프로 우수한 칩배출



인서트 측면이 인서트 구속면



2코너 사양으로 최소 가공경 ø8까지 레퍼토리

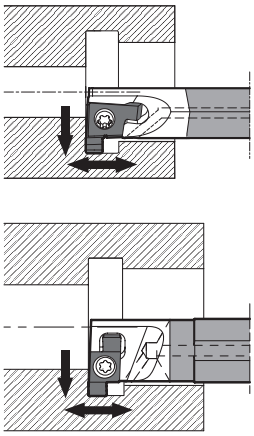
3차원 브레이커 (금형품) 에 의해
칩처리 우수•경제적 (GER...M타입)



GER...M타입

● : 표준재고 ▲ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

SIGE 초경 방진바 (내경 홈, 쿨런트 홀 있음)



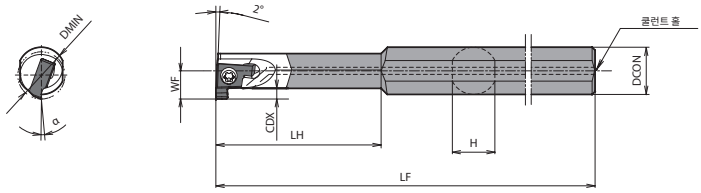


Fig. 1

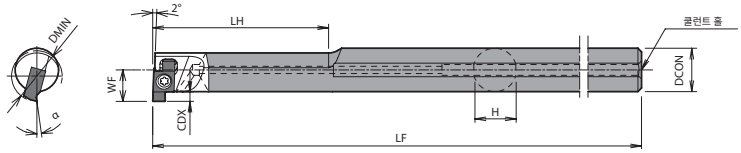


Fig. 2

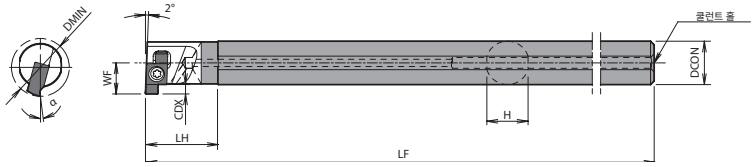


Fig. 3

이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 우승수(R) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다.

홀더 치수

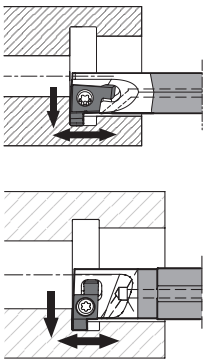
규 격	재고		치수 (mm)							쿨런트홀	Fig.	부 품			적합 인서트 G96,G97
	R	L	DMIN	DCON	CDX	H	LH	LF	WF			클램프 스크류	렌치	렌치	
SIGE$^{R/L}$ 0808A-WH	●	●	8	8	1.5	7.2	28	125	4.8	있음	1	SB-2045TRN	-	FT-6	GE$^{R/L}$...A / AR
SIGE$^{R/L}$ 1010B-WH	●	●	10	10	2.2	9	35	125	6.2	있음	1	SB-2255TR	DT-7	-	GE$^{R/L}$...B
1210B-WH	●	●	12				45	140	7						GE$^{R/L}$...BR
SIGE$^{R/L}$ 1412C-WH	●	●	14	12	2.5	11.4	50	150	8.7	있음	2	SB-2570TR	-	FT-8	GE$^{R/L}$...C
1612C-WH	●	●	16				20	180	8.5		3				GE$^{R/L}$...CM GE$^{R/L}$...CR

CDX : 홀더면에서 인선까지의 거리를 나타냅니다. 실제 가공 가능 깊이는 인서트의 CDX가 됩니다.

적합 슬리브 F169, F170

● : 표준재고

SIGE 초경 방진바 (내경 홈, 쿨런트 홀 있음, 자동반용)



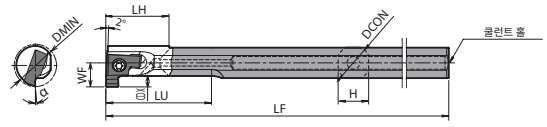


Fig. 1

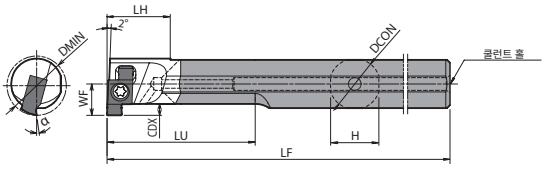


Fig. 2

이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 우승수(R)인서트가 적합합니다.

홀더 치수

규 격		재고	치수 (mm)								쿨런트홀	Fig.	부품		적합 인서트 G96,G97
													클램프 스크류	렌치	
		R	DMIN	DCON	CDX	H	LH	LF	LU	WF					
SIGER	1008B-WH-90	●	10	8	2.2	7.2	15	90	25	5.6	있음	1	SB-2255TR	FT-7	GER...B GER...BR
	1210B-WH-90	●	12	10		9.4			30	6.6					
SIGER	1412C-WH-90	●	14	12	2.5	11.4	15	90	35	7.4	있음	2	SB-2570TR	FT-8	GER...C / CM/ CR

CDX : 홀더면에서 인선까지의 거리를 나타냅니다.
LH : 최소 돌출량 (인선에서 배면 플랫 커트 끝까지의 거리)

적합 슬리브 **F169, F170**

적합 인서트 및 인서트 장착시의 경사각 (α)

홀더 규격		적합 인서트 및 인서트 장착시의 경사각(α)			
		연마 브레이커	α	3차원 브레이커	α
SIGE R/L	0808A-EH	GE R/L 100-005A~GE R/L 200-010A GER100-050AR~GER200-100AR	5°	-	-
	1010B-EH	GE R/L 100-005B~GE R/L 300-020B GER100-050BR~GER200-100BR	5°	-	-
	1210B-EH				
	1412C-EH	GE R/L 100-005C~GE R/L 350-020C GER200-100CR~GER300-150CR	8°	GER150-010CM~GER350-020CM	10°
	1612C-EH				
	1616C-EH				
	2020D-EH	GE R/L 100-005D~GE R/L 400-020D GER200-100DR~GER300-150DR	9°	GER150-010DM~GER400-020DM	10°
	2525E-EH	GE R/L 100-005E~GE R/L 500-020E	10°	GER150-010EM~GER500-020EM	10°
	3232E-EH				
	4032E-EH				
SIGE R/L	0808A-WH	GE R/L 100-005A~GE R/L 200-010A GER100-050AR~GER200-100AR	5°	-	-
	1010B-WH	GE R/L 100-005B~GE R/L 300-020B GER100-050BR~GER200-100BR	5°	-	-
	1210B-WH				
	1008B-WH-90				
	1210B-WH-90				
	1412C-WH	GE R/L 100-005C~GE R/L 350-020C GER200-100CR~GER300-150CR	8°	GER150-010CM~GER350-020CM	10°
	1612C-WH				
	1412C-WH-90				

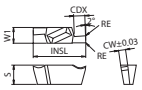
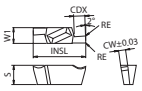
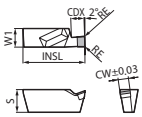
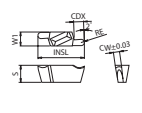
3차원 브레이커의 α는 인서트 장착시의 홈폭 중앙부의 경사각을 나타냅니다.

● : 표준재고

GV

GV

탄소강·합금강	●	◔					P
스테인리스강	●	◔					M
주철			●				K
비철금속			●			●	N
티탄합금			●			●	S
고경도재 (40HRC이하)							H
고경도재 (40HRC이상)							

형 상	규 격		코너수	치수 (mm)						공차 (mm)		초경		써메트		다이아몬드	적합 홀더 ➡ G104~G106
				CW	CDX	S	RE	INSL	W1	CW min.	CW max.	PVD	-	-	-	-	
												PR1225	PR930	KW10	TC40N	TC60M	KPD010	
	 2코너 사양	GVR 145-020B		1.45	2.8							●	●	●	●	●		GIVR2025-1B GIVR2016-1BE GIVR2020-1BW
		185-020B		1.85	2.8							●	●	●	●	●		
		200-020B		2	3.2							●	●	●	●	●		
		230-020B		2.3	3.2							●	●	●	●	●		
		250-020B		2.5	3.2							●	●	●	●	●		
		280-020B	2	2.8	3.2	5.5	0.2	15	4.5	-0.03	+0.03	●	●	●	●	●		GIVR2025-2B GIVR2016-2BE GIVR2020-2BW
		300-020B		3	4.2							●	●	●	●	●		
		340-020B		3.4	4.2							●	●	●	●	●		
		400-020B		4	4.2							●	●	●	●	●		
		GVL 145-020B		1.45	2.8							●	●		●	●		GIVL2025-1B GIVL2016-1BE GIVL2020-1BW
		185-020B		1.85	2.8										●	●		
		200-020B		2	3.2							●	●	●	●	●		
		230-020B		2.3	3.2							●	●			●		
		250-020B		2.5	3.2							●	●	●	●	●		
		280-020B		2.8	3.2										●			GIVL2025-2B GIVL2016-2BE GIVL2020-2BW
		300-020B		3	4.2							●	●	●	●	●		
		400-020B		4	4.2									●				
	 2코너 사양	GVR 280-020C		2.8	4.5							●	●	●	●	●		GIVR....-1C GIVR....-1CE GIVR....-1CW
		300-020C		3	4.5							●	●	●	●	●		
		340-020C		3.4	5.5							●	●	●	●	●		
		400-020C	2	4	5.5	6.5	0.2	21	5.8	-0.03	+0.03	●	●	●	●	●		GIVR....-2C GIVR....-2CE GIVR....-2CW
		430-020C		4.3	6.3							●	●	●	●	●		
		460-020C		4.6	6.3							●	●	●	●			
		500-020C		5	6.3							●	●	●	●	●		
		GVL 280-020C		2.8	4.5							●		●	●	●		GIVL....-1C GIVL....-1CE GIVL....-1CW
		300-020C		3	4.5							●	●	●	●	●		
		340-020C		3.4	5.5							●	●	●	●	●		
		400-020C		4	5.5							●	●	●	●	●		GIVL....-2C GIVL....-2CE GIVL....-2CW
		430-020C		4.3	6.3									●	●	●		
		460-020C		4.6	6.3									●				
		500-020C		5	6.3							●	●	●		●		
	 1코너 사양	GVR 145-020A	1	1.45	2.3	5	0.2	12	4	-0.03	+0.03						●	GIVR1620-1A GIVR1612-1AE GIVR1616-1AW
		200-020A		2													●	
		GVR 200-020B	1	2	3.2	5.5	0.2	15	4.5	-0.03	+0.03						●	GIVR2025-1B GIVR2016-1BE GIVR2020-1BW
		250-020B		2.5													●	
	 2코너 사양 / 풀R홈	GVR 200-100AR	2	2	2.3	5	1	12	4	-0.03	+0.03	●	●	●		●		GIVR1620-1A GIVR1612-1AE GIVR1616-1AW
		250-125AR		2.5			1.25					●	●	●		●		
		300-150AR		3			1.5					●	●	●		●		
		GVL 200-100AR		2			1					●	●					GIVL1620-1A GIVL1612-1AE GIVL1616-1AW
		GVR 200-100BR	2	2	3.2	5.5	1	15	4.5	-0.03	+0.03	●	●	●		●		GIVR2025-1B GIVR2016-1BE GIVR2020-1BW
		300-150BR		3	4.2		1.5					●	●	●		●		GIVR2025-2B GIVR2016-2BE GIVR2020-2BW

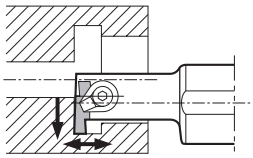
승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냅니다.
CDX : 가공 가능 홈 깊이를 나타냅니다.

추천 절삭조건 ➡ G166

● : 표준재고

CBN·다이아몬드의 판매개수는 1개 포장 케이스입니다.

GIV 강바 (내경 홈)



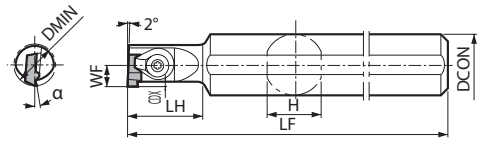
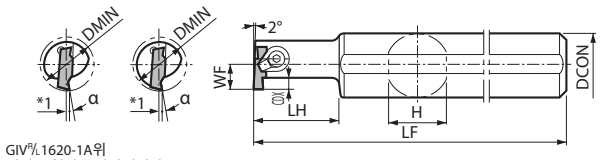


Fig. 1



GIV$^{R}_{L}$1620-1A위
선단부 형상을 나타냅니다.
(인서트 받침부 없음)

Fig. 2

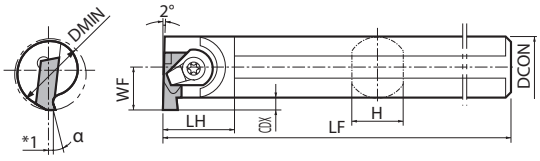


Fig. 3

이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 우승수(R) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다.

G

홈

외경

내경

단면

홀더 치수

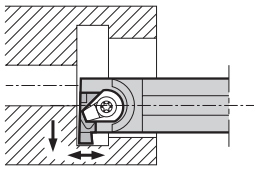
규 격		재고		치수 (mm)							Fig.	부 품					적합 인서트 G92,G93
		R	L	DMIN	DCON	CDX	H	LH	LF	WF		클램프 세트	클램프 세트	렌치	렌치	렌치	
GIV$^{R}_{L}$	1216-1SS	●	●	12	16	2.2	15	20	150	6	1	CPS-4V	-	-	-	FT-10	GV$^{R}_{L}$...-020SS
GIV$^{R}_{L}$	1420-1S	●	●	14	20	2.2	19	24	150	7	1	CPS-5F	-	-	FT-15	-	GV$^{R}_{L}$...-020S
GIV$^{R}_{L}$	1620-1A	●	●	16	20	2.2	19	28	160	8	2	CPS-5V	-	-	FT-15	-	GV$^{R}_{L}$...-...A(R)
GIV$^{R}_{L}$	2025-1B	●	●	20	25	*1 2.8	23	35	180	10	2	CPS-5V	-	-	FT-15	-	GV$^{R}_{L}$145 ~ 250-...B(R)
	2025-2B	●	●			*2 3.2											GV$^{R}_{L}$280 ~ 400-...B(R)
GIV$^{R}_{L}$	2532-1C	●	●	25	32	*3 4.5	30	43	200	12.5	2	-	CPS-6V	LW-3	-	-	GV$^{R}_{L}$280 ~ 340-020C
	2532-2C	●	●			*4 5.5											GV$^{R}_{L}$400 ~ 500-020C
	3232-1C	●	●	32		*3 4.5		52	220	16							GV$^{R}_{L}$280 ~ 340-020C
	3232-2C	●	●			*4 5.5											GV$^{R}_{L}$400 ~ 500-020C
GIV$^{R}_{L}$	4032-1C	●	●	40	32	*3 4.5	30	43	250	21	3	-	CPS-6V	LW-3	-	-	GV$^{R}_{L}$280 ~ 340-020C
	4032-2C	●	●			*4 5.5				22.2							GV$^{R}_{L}$400 ~ 500-020C

GIV는 센터 높이가 1mm 높아지도록 설계하였습니다.
CDX : 가공 가능 홈 깊이를 나타냅니다.

*1. GV$^{R}_{L}$200~250-020B 의 인서트는 홈 깊이 3.2mm 까지 가능합니다 .
*2. GV$^{R}_{L}$300~400-020B 의 인서트는 홈 깊이 4.2mm 까지 가능합니다 .
*3. GV$^{R}_{L}$340-020C 의 인서트는 홈 깊이 5.5mm 까지 가능합니다 .
*4. GV$^{R}_{L}$430~500-020C 의 인서트는 홈 깊이 6.3mm 까지 가능합니다 .
또 , *1 ~ *4, 기재의 인서트 홈 깊이가 필요한 경우 , 홀더의 CDX 치수부에 추가 가공을 해주십시오 .

● : 표준재고

GIV-E 엑설런트바 (내경 홈)



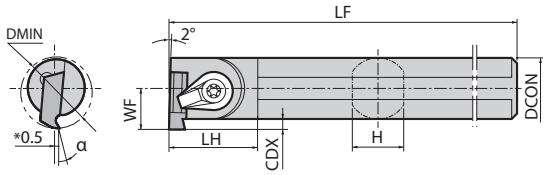
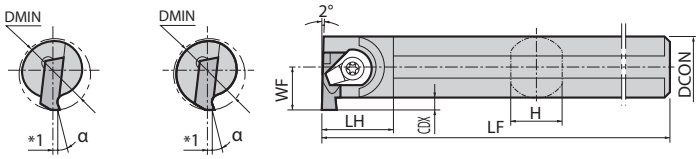


Fig. 1



GIV$^{R/L}$1612-1AE의
선단부 형상을 나타냅니다.
(인서트 받침부 없음)

Fig. 2

이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 우승수(R) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다.

홀더 치수

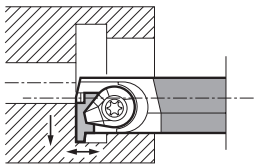
규 격		재고		치수 (mm)							Fig.	부 품				적합 인서트 G92,G93
		R	L	DMIN	DCON	CDX	H	LH	LF	WF		클램프 세트	클램프 세트	렌치	렌치	
GIV$^{R/L}$	1412-1SE	●	●	14	12	1.7	11.4	18	150	7.7	1	CPS-5F	-	-	FT-15	GV$^{R/L}$...-020S
GIV$^{R/L}$	1612-1AE	●	●	16	12	2.2	11.4	19	150	8.2	2	CPS-5V	-	-	FT-15	GV$^{R/L}$...-...A(R)
GIV$^{R/L}$	2016-1BE	●	●	20	16	*1 2.8	15.2	20	180	11.2	2	CPS-5V	-	-	FT-15	GV$^{R/L}$145 ~ 250-...B(R)
	2016-2BE	●	●			*5 3.2		19		11.7						GV$^{R/L}$280 ~ 400-...B(R)
GIV$^{R/L}$	2520-1CE	●	●	25	20	*6 4.5	19	25	200	14.5	2	-	CPS-6V	LW-3	-	GV$^{R/L}$280 ~ 340-020C
	2720-2CE	●	●	27		*4 5.5				16.2						GV$^{R/L}$400 ~ 500-020C
	3225-1CE	●	●	32	25	*7 4.5	24	24	220	17.5						GV$^{R/L}$280 ~ 340-020C
	3225-2CE	●	●			*4 5.5				18.7						GV$^{R/L}$400 ~ 500-020C
	4032-1CE	●	●	40	32	*7 4.5	31	29	240	21						GV$^{R/L}$280 ~ 340-020C
	4032-2CE	●	●			*4 5.5				22.2						GV$^{R/L}$400 ~ 500-020C

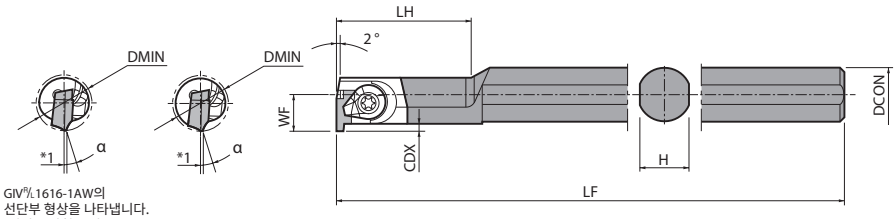
GIV-E는 센터 높이가 1mm (GIV$^{R/L}$1612-1AE는 0.5mm) 높아지도록 설계하였습니다.
CDX : 가공 가능 홈 깊이를 나타냅니다.

*1. GV$^{R/L}$200~250-020B 의 인서트는 홈 깊이 3.2mm 까지 가능합니다 .
*4. GV$^{R/L}$430~500-020C 의 인서트는 홈 깊이 6.3mm 까지 가능합니다 .
*5. GV$^{R/L}$300~400-020B 인서트는 홈 깊이 3.8mm 까지 가능합니다 . (GIV$^{R/L}$2016-2BE 에 장착시)
*6. GV$^{R/L}$340-020C 의 인서트는 홈 깊이 4.7mm 까지 가능합니다 . (GIV$^{R/L}$2520-1CE 에 장착시)
*7. GV$^{R/L}$340-020C 의 인서트는 홈 깊이 5.3mm 까지 가능합니다 . (GIV$^{R/L}$3225-1CE, GIV$^{R/L}$4032-1CE 에 장착시)
또 , *1 ~ *7, 기재의 인서트 홈 깊이가 필요한 경우 , 홀더의 CDX 치수부에 추가 가공을 해주십시오 .

● : 표준재고

GIV-W 초경 방진바 (내경 홈)





GIV$^{R}_{L}$1616-1AW의
선단부 형상을 나타냅니다.
(인서트 받침부 없음)

이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 우승수(R) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다.

홀더 치수

규 격	재고		치수 (mm)							부 품				적합 인서트 G92,G93
	R	L	DMIN	DCON	CDX	H	LH	LF	WF	클램프 세트	클램프 세트	렌치	렌치	
GIV$^{R}_{L}$ 1616-1AW	●	●	16	16	2.2	15	48	175	10.6	CPS-5V	-	-	FT-15	GV$^{R}_{L}$...-...A(R)
GIV$^{R}_{L}$ 2020-1BW	●	●	20	20	*1 2.8	19	60	220	14.6	CPS-5V	-	-	FT-15	GV$^{R}_{L}$145 ~ 250-...B(R)
2020-2BW	●	●			*2 3.2									GV$^{R}_{L}$280 ~ 400-...B(R)
GIV$^{R}_{L}$ 2525-1CW	●	●	25	25	*3 4.5	24	70	260	19.1	-	CPS-6V	LW-3	-	GV$^{R}_{L}$280 ~ 340-020C
2525-2CW	●	●			*4 5.5									GV$^{R}_{L}$400 ~ 500-020C

GIV-W 는 센터 높이가 1mm 높아지도록 설계하였습니다.
CDX : 가공 가능 홈 깊이를 나타냅니다.

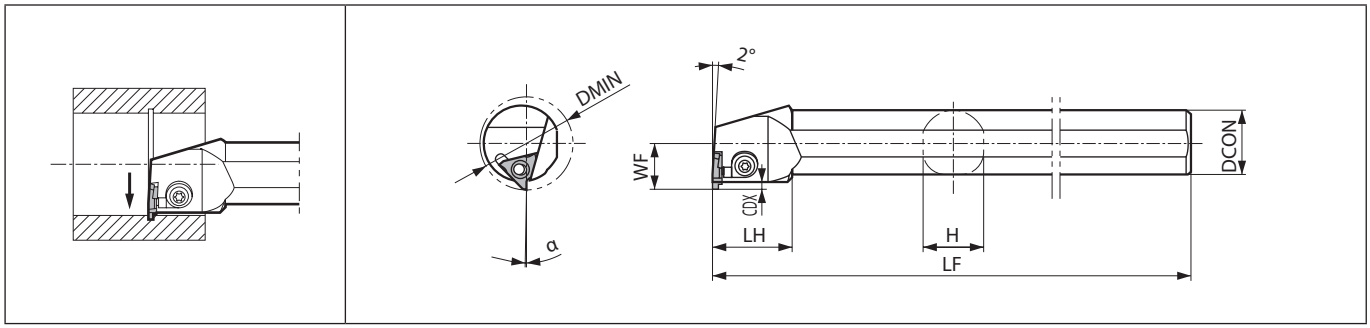
*1. GV$^{R}_{L}$200~250-020B 의 인서트는 홈 깊이 3.2mm 까지 가능합니다 .
*2. GV$^{R}_{L}$300~400-020B 의 인서트는 홈 깊이 4.2mm 까지 가능합니다 .
*3. GV$^{R}_{L}$340-020C 의 인서트는 홈 깊이 5.5mm 까지 가능합니다 .
*4. GV$^{R}_{L}$430~500-020C 의 인서트는 홈 깊이 6.3mm 까지 가능합니다 .
또 , *1 ~ *4, 기재의 인서트 홈 깊이가 필요한 경우 , 홀더의 CDX 치수부에 추가 가공을 해주십시오 .

적합 인서트 및 인서트 장착시의 경사각 (α)

홀더 규격	인서트 규격 G102,G103		경사각 (α)	
	일반 홈가공	풀 R 홈가공	TC40N	TN90,TC60M PR930,PR1225 KW10
GIV$^{R}_{L}$...1SS	GV$^{R}_{L}$100~300-020SS	-	10°	15°
GIV$^{R}_{L}$...1S	GV$^{R}_{L}$100~340-020S	-	10°	15°
GIV$^{R}_{L}$...1SE	GV$^{R}_{L}$100~340-020S	-	3°	8°
GIV$^{R}_{L}$...1A(□)	GV$^{R}_{L}$100~340-020A	GV$^{R}_{L}$200-100AR~300-150AR	3°	8°
GIV$^{R}_{L}$...1B(□)	GV$^{R}_{L}$145~250-020B	GV$^{R}_{L}$200-100BR	4°	9°
GIV$^{R}_{L}$...2B(□)	GV$^{R}_{L}$280~400-020B	GV$^{R}_{L}$300-150BR		
GIV$^{R}_{L}$...1C(□)	GV$^{R}_{L}$280~340-020C	-	5°	10°
GIV$^{R}_{L}$...2C(□)	GV$^{R}_{L}$400~500-020C	-		

● : 표준재고

KIGBA (내경 얕은 홈)

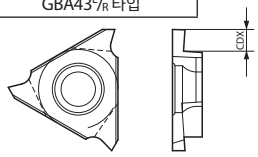


이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

홀더 치수

규 격	재고		치수 (mm)							부 품		적합 인서트 G16~G24
	R	L	DMIN	DCON	CDX	H	LH	LF	WF	클램프 세트	렌치	
KIGBA$^{R}_{L}$ 3525-16	●	●	35	25	2.8	23	30	220	17.5	LGBA-16$^{L}_{R}$S	FT-15	GBA32$^{L}_{R}$ 타입
KIGBA$^{R}_{L}$ 4032-22	●	●	40	32	3	30	30	250	23	LGBA-22$^{L}_{R}$S	FT-15	GBA43$^{L}_{R}$ 타입

*CDX : 홀더면에서 인선까지의 거리를 나타냅니다.
가공 가능 홈 깊이는 사용하는 인서트에 따라 달라집니다.
KIGBA$^{R}_{L}$3525-16 : 적합 인서트 (GBA32타입) 의 CDX
4032-22 : 적합 인서트 (GBA43타입) 의 CDX에 의해
(1) 2.0mm (CDX＜3.0mm의 경우)
(2) 3.0mm (CDX≧3.0mm의 경우)



클램프 세트 : 우승수(R) 홀더에는 LGBA-○○LS, 좌승수(L) 홀더에는 LGBA-○○RS이 적합합니다.

GBA인서트 장착시의 경사각(α)

GBA32$^{R}_{L}$○○○-○○○장착시		GBA43$^{R}_{L}$○○○-○○○장착시		GBA43$^{R}_{L}$○○○-○○○R (풀R) 장착시		
α	인서트 재종	α	인서트 재종	α	인서트 재종	풀R 규격
+1°	TN620, TN90, PV7040 PR1215, PR1625, PR2015, PR2025 PR905, PR930 KPD001, KPD010	-9°	KBN510, KBN525	+1°	TN620, TN90, PV7040 PR1215, PR1625, PR2015, PR2025 PR905, PR930	050R~150R
		+1°	TN620, TC40N, TN90, PV7040 PR1215, PR1625, PR2015, PR2025 PR905, PR930 KPD001, KPD010	+5°	TN620, TN90, PV7040 PR1215, PR1625, PR2015, PR2025 PR905, PR930	200R
+11°	KW10	+11°	KW10		KW10	050R~200R

GBA-GM인서트 장착시의 경사각(α)

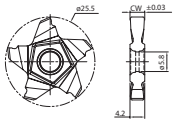
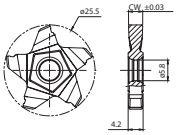
α	인서트 규격
+1°	GBA43$^{R}_{L}$150-020GM
+6°	GBA43$^{R}_{L}$175-020GM ~ GBA43$^{R}_{L}$265-030GM
+3°	GBA43$^{R}_{L}$300-030GM ~ GBA43$^{R}_{L}$400-040GM

α 는 인서트 장착시의 홈폭 중앙부의 경사각을 나타냅니다 .

● : 표준재고

SGA

탄소강·합금강	●	◒			P
스테인리스강			●		M
주철					K
비철금속					N
티탄합금					S
고경도재 (40HRC이하)					H
고경도재 (40HRC이상)					

형 상		규 격		코너수	치수 (mm) CW	IC	S	D1	RE	초경 PVD PR1215	PR1225	PR1535	PP9615	적합 홀더 ➡ G109
		SGA	150-020	5	1.5	25.5	4.2	5.8	0.2		▲	▲		KISGA R/L...25
			175-010		1.75				0.1					
			175-020		1.75				0.2		▲	▲		
			190-040		1.9				0.4					
			200-020		2				0.2		▲	▲		
			200-040		2				0.4					
			230-020		2.3				0.2					
		SGA	150-020DL	5	1.5	25.5	4.2	5.8	0.2				▲	KISGA R/L...25
			175-010DL		1.75				0.1					
			175-020DL		1.75				0.2					
			200-020DL		2				0.2				▲	
			200-040DL		2				0.4					
			230-020DL		2.3				0.2					

추천 절삭조건

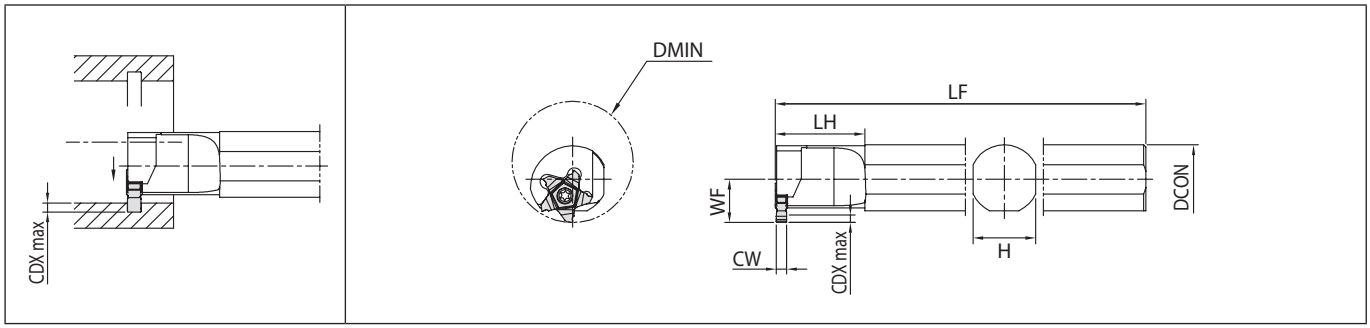
피삭재	추천 인서트 재종(절삭속도 m/min) MEGACOAT PR1215	MEGACOAT PR1225	MEGACOAT NANO PR1535	MULTICOAT PP9615	①홈가공시의 이송 (mm/rev) ②횡이송 가공시의 이송 (mm/rev) ③횡이송 가공시의 절입량 (mm) SGA	비고
탄소강 (SxxC 등)	★ 80~200	★ 80~200	★ 80~200	★ 150~250	①0.07~0.15 ②0.05~0.1 ③Max. 0.5	습식
금형강 (SCM 등)	★ 80~180	★ 80~180	★ 80~180	★ 150~230	①0.07~0.15 ②0.05~0.1 ③Max. 0.5	
추철 (FC·FCD 등)	★ 80~180	★ 80~180			①0.07~0.15 ②0.05~0.1 ③Max. 0.5	

★ : 제 1 추천

▲ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

SGA/SCA 인서트의 판매개수는 5개 포장 케이스입니다.

KISGA (대내경 얕은 홈)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격	재고		치수 (mm)						날폭 (mm)		부 품		적합 인서트 G108
	R	L	DMIN	DCON	H	LH	LF	WF	CW min.	CW max.	클램프 스크류	렌치	
KISGA R/L 6035-25			60	32	29	38	220	20	1.5	2.3	※1 SB-50120K R/L	DT-T20N	SGA150... ~ SGA230...

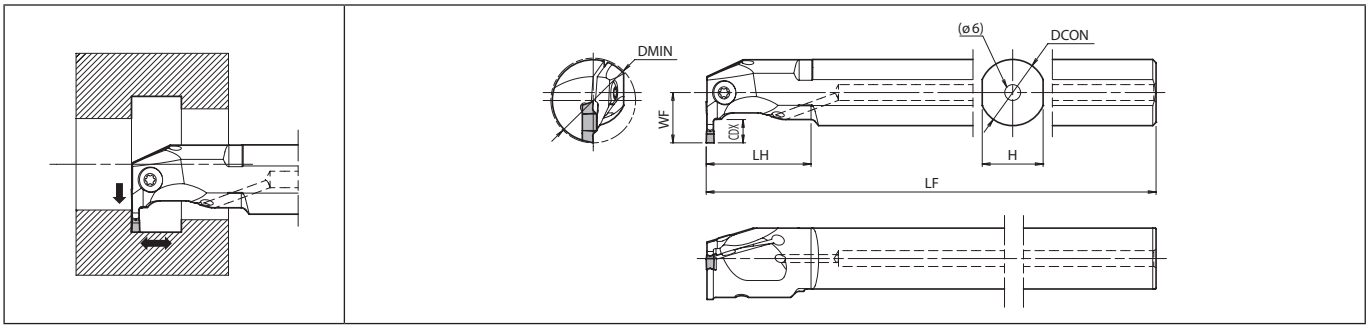
※클램프 스크류는 우승수(R) 홀더에는 SB-50120KR, 좌승수(L) 홀더에는 SB-50120KL을 사용하여 주십시오.

최소 가공 가능경과 홈 깊이 일람표

홀더 규격	DMIN(최소 가공 가능경)				
KISGA R/L 6035-25	ø60	ø70	ø80	ø90	ø100 이상
가공 가능 홈 깊이 CDX max	1.5	2.1	2.5	2.8	3.0

GDM/GDG

KGDI (내경 홈, 쿨런트 홀 있음)



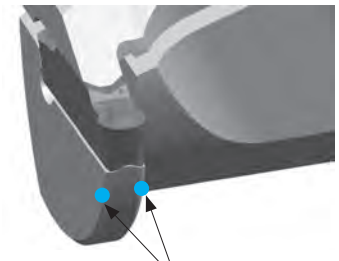
이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격		재고		치수 (mm)										쿨런트홀	부 품				적합 인서트 G110
				DMIN											클램프 스크류		렌치		
		R	L	GMI/GS 인서트 장착시	CM 인서트 장착시		DCON	CDX	H	LH	LF	WF	CW min. / CW max.						
KGDIR/L	1816B-2	●	●	18	-	-	16	4.5	15	25	150	9.5	2 / 2	있음	-	GS-50	LW-3	-	GDM2013N-020GMI
	2520B-2	●	●	25			20	6	18	30	180	14.5							
	3225B-2	●	●	32			25	7	23	40	200	19			SB-5TR	-	-	LTW-20	
KGDIR/L	2016B-3	●	●	20	21	-	16	5.5	15	25	150	11.5	3 / 3	있음	-	GS-50	LW-3	-	GDM3015N-... GDG3015N-...
	2520B-3	●	●	25	26		20	6	18	30	180	14.5							
	3225B-3	●	●	32	33		25	8	23	40	200	19			SB-5TR	-	-	LTW-20	
KGDIR/L	3225B-4	●	●	32	40	*34	25	8.5	23	40	200	19	4 / 5	있음	SB-5TR	-	-	LTW-20	GDM4020N-... GDG4020N-...
	4032B-4	●	●	40	48	*42	32	11	29	50	220	23.5							
KGDIR/L	3225B-5	●	●	32	37	*34	25	8.5	23	40	200	19	5 / 5	있음	SB-5TR	-	-	LTW-20	GDM5020N-... GDG5020N-...
	4032B-5	●	●	40	45	*42	32	11	29	50	220	23.5							

* 홀더 아래 각부를 C0.5mm정도 추가 가공해야지만 대응 가능

CM 인서트 장착시의 아래 각부 추가 가공



홀더 아래 각부를 C0.5mm정도 추가 가공하여
최소 가공경을 작게하는 것이 가능

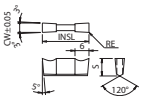
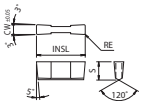
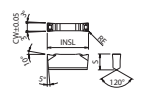
● : 표준재고

GH/GHU

인선 사양

기호	절삭날 형상	기입 예	
S	챔퍼+R호닝	S01020	0.10mm × 20° 챔퍼+R호닝
T	챔퍼	T01020	0.10mm × 20° 챔퍼

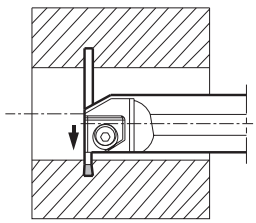
탄소강·합금강			✖															P
스테인리스강			●															M
주철				●		●	○											K
비철금속				●														N
티탄합금				●														S
고경도재 (40HRC이하)			●															H
고경도재 (40HRC이상)					○	●												

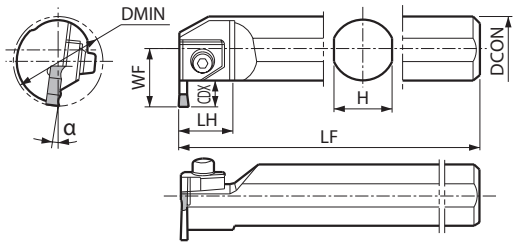
형 상	규 격	인선 사양	코너 수	치수 (mm) CW	S	RE	INSL	공차 (mm) CW min.	CW max.	초경 CVD CR9025	초경 PVD PR930	초경 - KW10	세라믹 PVD A66N	세라믹 PVD PT600M	세라믹 - A65	써메트 - TC40N	써메트 - TC60M	써메트 - TN60	적합 홀더 G113
		GH 4020-02	-	2	4	7.5	0.2	20	-0.05	+0.05		●	●				●	●	KIGHR4532B-4 KIGHR5540B-4 KIGHR6550B-4
		GH 4020-05					0.5					●	●				●	●	
		GH 4520-02	-	2	4.5	7.5	0.2	20	-0.05	+0.05							●		
		GH 4520-05					0.5										●		
		GH 5020-02	-	2	5	7.5	0.2	20	-0.05	+0.05		●	●				●	●	KIGHR4532B-5 KIGHR5540B-5 KIGHR6550B-5
		GH 5020-05					0.5					●	●				●	●	
		GH 5520-02	-	2	5.5	7.5	0.2	20	-0.05	+0.05							●		
		GH 5520-05					0.5										●		
		GH 6020-02	-	2	6	7.5	0.2	20	-0.05	+0.05		●	●				●	●	
		GH 6020-05					0.5					●	●				●	●	
		GH 6520-02	-	2	6.5	7.5	0.2	20	-0.05	+0.05							●		
		GH 6520-05					0.5										●		
		GH 7020-02	-	2	7	7.5	0.2	20	-0.05	+0.05		●	●				●	●	KIGHR5540B-7 KIGHR6550B-7
		GH 7020-05					0.5					●	●				●	●	
		GH 7520-02	-	2	7.5	7.5	0.2	20	-0.05	+0.05							●		
		GH 7520-05					0.5										●		
		GH 8020-02	-	2	8	7.5	0.2	20	-0.05	+0.05		●	●				●	●	
		GH 8020-05					0.5					●	●				●	●	
		GH 4020-05	S01020 T01020	2	4	7.5	0.5	20	-0.05	+0.05				●		●			KIGHR4532B-4 KIGHR5540B-4 KIGHR6550B-4
		GH 5020-05	S01020 T01020	2	5	7.5	0.5	20	-0.05	+0.05				●		●			KIGHR4532B-5 KIGHR5540B-5 KIGHR6550B-5
		GH 6020-05	T01020	2	6	7.5	0.5	20	-0.05	+0.05						●			
		GH 7020-05	T01020	2	7	7.5	0.5	20	-0.05	+0.05						●			KIGHR5540B-7 KIGHR6550B-7
	 3차원 브레이커	GHU 40-20	-	2	4	7.5	0.25	20	-0.05	+0.05	●								●	KIGHR4532B-4 KIGHR5540B-4 KIGHR6550B-4
		GHU 50-20	-	2	5	7.5	0.3	20	-0.05	+0.05	●								●	KIGHR4532B-5 KIGHR5540B-5 KIGHR6550B-5
		GHU 60-20	-	2	6	7.5	0.3	20	-0.05	+0.05	●								●	

추천 절삭조건 G81

● : 표준재고

KIGH (내경 홈 / 깊은 홈)





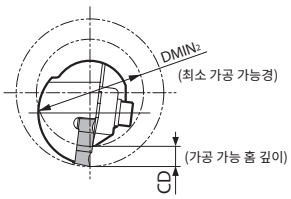


Fig. A

이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격		재고	치수 (mm)							부 품					적합 인서트 G112
		R	DMIN	DCON	CDX	H	LH	LF	WF	클램프	클램프 볼트	스프링	워셔	렌치	
KIGHR	4532B-4	●	45	32	12	30	27	200	28.2	CGH-1L	HH6X25	SP-6	W-6	LW-5	GH4020-... / GHU40-... GH4520-...
	5540B-4	●	55	40		38		250	32.3						
	6550B-4	●	65	50		48		300	37.3						
KIGHR	4532B-5	●	45	32	12	30	27	200	28.2	CGH-1L	HH6X25	SP-6	W-6	LW-5	GH5020-... / GHU50-... / GH5520-... GH6020-... / GHU60-... / GH6520-...
	5540B-5	●	55	40		38		250	32.3						
	6550B-5	●	65	50		48		300	37.3						
KIGHR	5540B-7	●	55	40	12	38	27	250	32.3	CGH-2L	HH6X25	SP-6	W-6	LW-5	GH7020-... / GH7520-... / GH8020-...

CDX : 홀더면에서 인선까지의 거리를 나타냅니다. 실제 가공 가능 홈 깊이(CD) 는『최소 가공 가능경과 홈 깊이 일람표』를 참조하여 주십시오.
LH : 인서트의 날폭에 따라 다릅니다.

GH / GHU인서트 장착시의 경사각 (α)

GH○○○○-○○장착시		GHU○○-○○장착시	
α	인서트 재종	α	인서트 재종
-5°	A65, A66N, PT600M	+5°	TN60 CR9025
+5°	TC40N		
+15°	TN90, TC60M PR930 KW10		

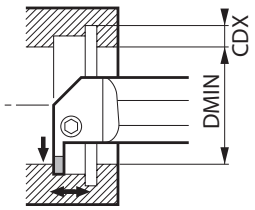
최소 가공 가능경과 홈 깊이 일람표 (Fig. A 참조)

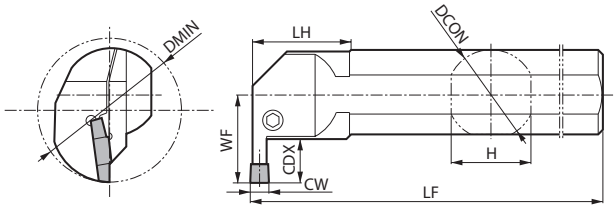
홀더 규격		DMIN2 (최소 가공 가능경)					
KIGHR	4532B-○	ø110	ø70	ø65	ø60	ø55	ø45
	5540B-○	ø70	ø60	ø55			
	6550B-○	ø65					
가공 가능 홈 깊이 CD (mm)		12	11.5	11	10	9	8 이하

● : 표준재고

GMM/GMG/GMGA

KIGM-8 (대내경 깊은 홈, 날폭 8mm)





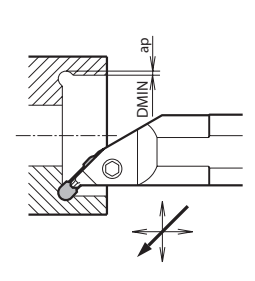
이 그림은 우승수(R)를 나타냄

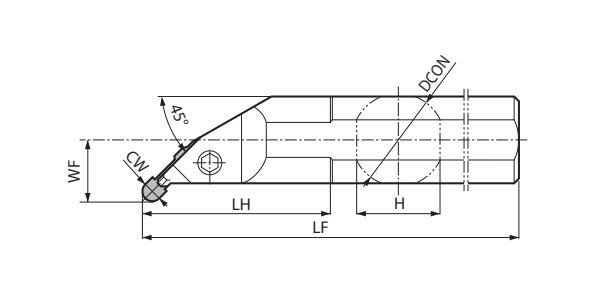
홀더 치수

규 격	재고		치수 (mm)									부 품		적합 인서트 G114
	R	L	DMIN	DCON	CDX	H	LH	LF	WF	CW min.	CW max.	클램프 볼트	렌치	
KIGM R/L 6540B-8	○	○	65	40	20	36	41	300	41	8	8	HH6X20	LW-5	GM..8030-...

CDX : 가공 가능 홈 깊이를 나타냅니다.

KIGMU (대내경 릴리프 홈, 날폭 8mm)





이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

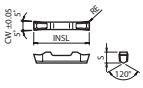
규 격	재고	치수 (mm)									부 품		적합 인서트 G114
	R	DMIN	DCON	H	LH	ap	LF	WF	CW min.	CW max.	클램프 볼트	렌치	
KIGMUR 6540B-8	○	65	40	36	83	2.2	300	26	8	8	HH6X20	LW-5	GM..8030-...

ap : 내경 워크면에서의 거리를 나타냅니다.

○ : 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

GIA

탄소강·합금강	◒	○	P
스테인리스강	◒	○	M
주철			K
비철금속			N
티탄합금			S
고경도재 (40HRC이하)	●	○	H
고경도재 (40HRC이상)			

형 상		규 격	코너수	치수 (mm) CW	S	RE	INSL	공차 (mm) CW min.	CW max.	초경 CVD CR9025	써메트 - TN60	적합 홀더 ➡ G117
	 3차원 브레이커	GIA 30	2	3	5	0.2	25	- 0.05	+ 0.05	○	○	KGIAR3232B-3 KGIAR4332B-3 KGIAR5140B-3
		GIA 40	2	4	5	0.25	25	- 0.05	+ 0.05	○	○	KGIAR3232B-4 KGIAR4332B-4 KGIAR5140B-4
		GIA 50	2	5	5	0.3	30	- 0.05	+ 0.05	○	○	KGIAR5640B-5 KGIAR6650B-5

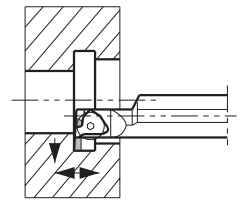
추천 절삭조건

피삭재	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min) 써메트 TN60	CVD 코팅 CR9025	(1) 홈가공시의 이송 (mm/rev) (2) 횡이송가공시의 이송 (mm/rev) (3) 〃 의 절입량 (mm) GIA 30	GIA 40	GIA 50	비고
탄소강 (SxxC 등)	☆ 60~120	★ 60~120	(1) 0.04~0.08 (2) 0.02~0.08 (3) Max. 0.3	(1) 0.04~0.09 (2) 0.02~0.08 (3) Max. 0.4	(1) 0.05~0.1 (2) 0.05~0.08 (3) Max. 0.5	습식
합금강 (SCM 등)	☆ 60~100	★ 60~100	(1) 0.04~0.07 (2) 0.02~0.07 (3) Max. 0.3	(1) 0.04~0.07 (2) 0.02~0.07 (3) Max. 0.4	(1) 0.05~0.08 (2) 0.05~0.08 (3) Max. 0.5	
스테인리스강 (SUS304 등)	-	★ 60~80	(1) 0.04~0.07 (2) 0.02~0.07 (3) Max. 0.3	(1) 0.04~0.07 (2) 0.02~0.07 (3) Max. 0.4	(1) 0.05~0.08 (2) 0.05~0.08 (3) Max. 0.5	

★ : 제 1 추천 ☆ : 제 2 추천

○ : 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

KGIA (대내경 깊은 홈)



일체형

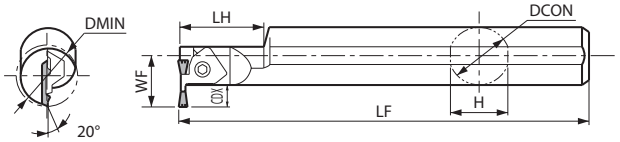
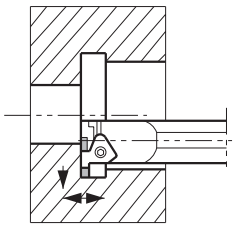


Fig. 1



분할형

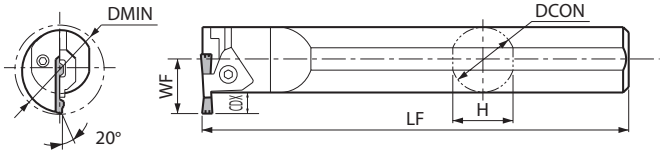


Fig. 2

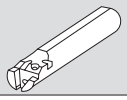
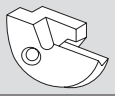
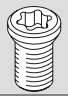
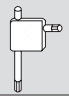
이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격	재고	치수 (mm)							Fig.	부 품				적합 인서트 G116
										클램프 볼트	클램프	스프링	렌치	
	R	DMIN	DCON	CDX	H	LH	LF	WF						
KGIAR 3232B-3	○	32	32	10	30.4	45	200	26.5	1	HH5X15	CGIA-3R	SP-5	LW-4	GIA30
4332B-3	○	43			30	-		26.3	2					
5140B-3	○	51	40		38		250	30.3						
KGIAR 3232B-4	○	32	32	10	30.4	45	200	26.5	1	HH5X15	CGIA-4R	SP-5	LW-4	GIA40
4332B-4	○	43			30	-		26.3	2					
5140B-4	○	51	40		38		250	30.3						
KGIAR 5640B-5	○	56	40	15	38	-	250	35.3	2	HH5X15	CGIA-5R	SP-5	LW-4	GIA50
6650B-5	○	66	50		48		300	40.3						

CDX : 가공 가능 홈 깊이를 나타냅니다.

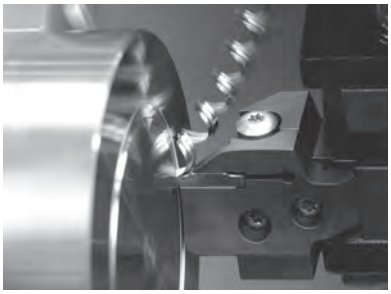
구성

타입	부 품 / 홀더 규격		본체	블레이드	클램프 스크류	렌치
						
일체형	KGIAR	3232B-3	-	-	-	-
분할형		4332B-3	KGIAR32H	BGIAR43-3	SB-40140TR	FT-15
		5140B-3	KGIAR40H	BGIAR51-3		
일체형		3232B-4	-	-	-	-
분할형		4332B-4	KGIAR32H	BGIAR43-4	SB-40140TR	FT-15
		5140B-4	KGIAR40H	BGIAR51-4		
분할형		5640B-5	KGIAR40H	BGIAR56-5	SB-40140TR	FT-15
		6650B-5	KGIAR50H	BGIAR66-5		

○ : 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

단면 홈 외경(DAXN / DAXX)의 보는 법

단면 홈 외경 (DAXN ~ DAXX) 은 Fig. 1 과 같은 형상의 피삭재에 최초의 홈 가공이 가능한 범위를 나타냅니다 .



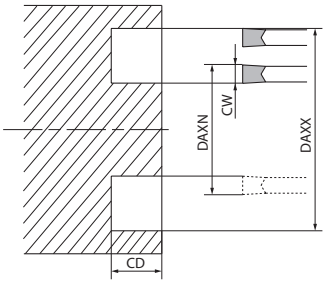
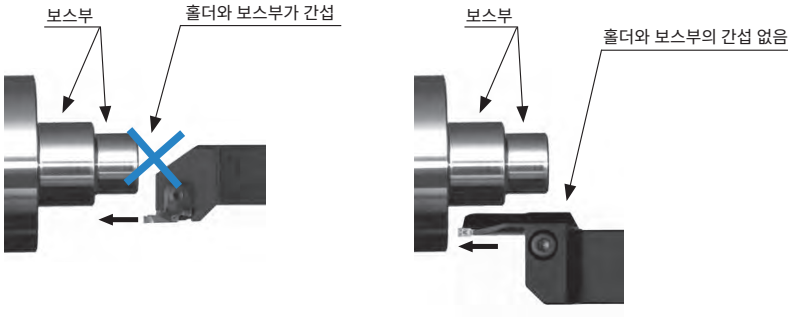


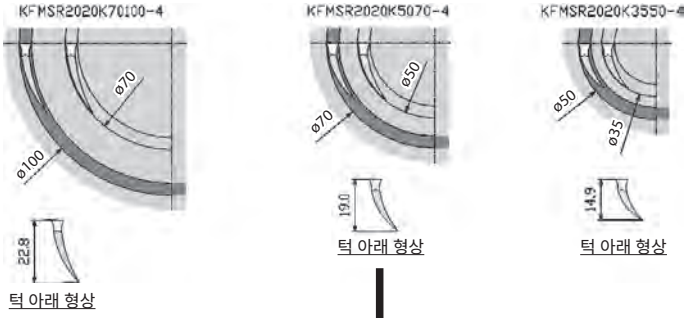
Fig.1

단면 홈의 주의점

1) 단면 홈 가공시 보스부의 유무에 따라 선정하는 홀더 규격이 다르므로 주의하여 주십시오 .

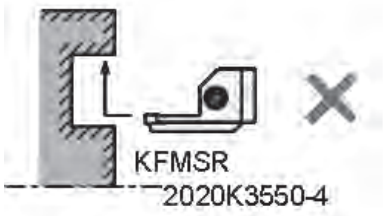


2) 단면 홈 홀더 선정시의 주의점



홈 확장 가공(횡이송시)은 외측에서 내측으로

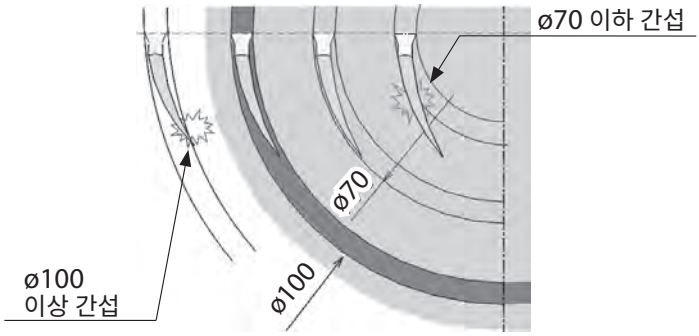




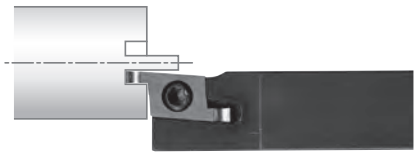
• 단면 홈 홀더의 사용 예
KFMSR2525M70100-4 는 단면에 홈을 넣는 경우 , 최초에는 홈 외측경에서 ø70~ø100 으로 넣어주세요 . 최초에 ø100 이상 또는 ø70 이하로 가공하면 홀더와 턱부가 워크에 간섭됩니다 .

3) 단면 홈 홀더의 간섭에 대해서

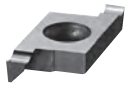
예 : KFMSR2525M70100-4 의 경우

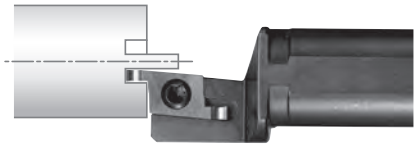


소경 단면 홈 ø6~

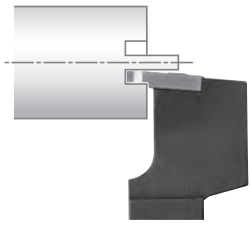


규 격	STW
단면 홈 외경 (min.)	ø6
날폭 (mm)	0.5~2.0
최대 홈 깊이 (mm)	1.0~3.0
참조 페이지	**G126**


횡방향 트윈바



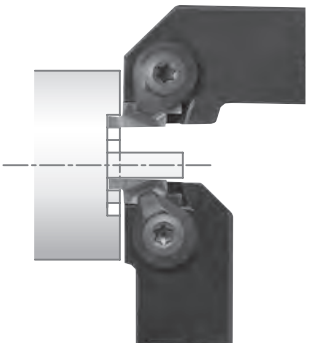
규 격	S..-STW
단면 홈 외경 (min.)	ø6
날폭 (mm)	0.5~2.0
최대 홈 깊이 (mm)	1.0~3.0
참조 페이지	**G127**



규 격	STWS
단면 홈 외경 (min.)	ø6
날폭 (mm)	0.5~2.0
최대 홈 깊이 (mm)	1.0~3.0
참조 페이지	**G129**


종방향 트윈바

소경 단면 홈 ø8~

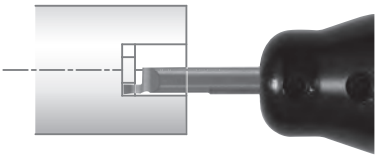


규 격	GFVS-AA
단면 홈 외경 (min.)	ø8
날폭 (mm)	1.0~3.0
최대 홈 깊이 (mm)	2.2
참조 페이지	**G145**


연마 브레이커

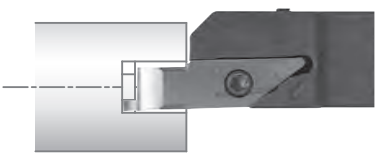
규 격	GFVT-AA
단면 홈 외경 (min.)	ø8
날폭 (mm)	1.0~3.0
최대 홈 깊이 (mm)	2.2
참조 페이지	**G145**

소내경 단면 홈 ø5~, ø8~



규 격	EZFG
단면 홈 외경 (min.)	ø5, ø 6, ø 8
날폭 (mm)	1.0~3.0
최대 홈 깊이 (mm)	1.5~3.0
참조 페이지	**G122**


EZ바



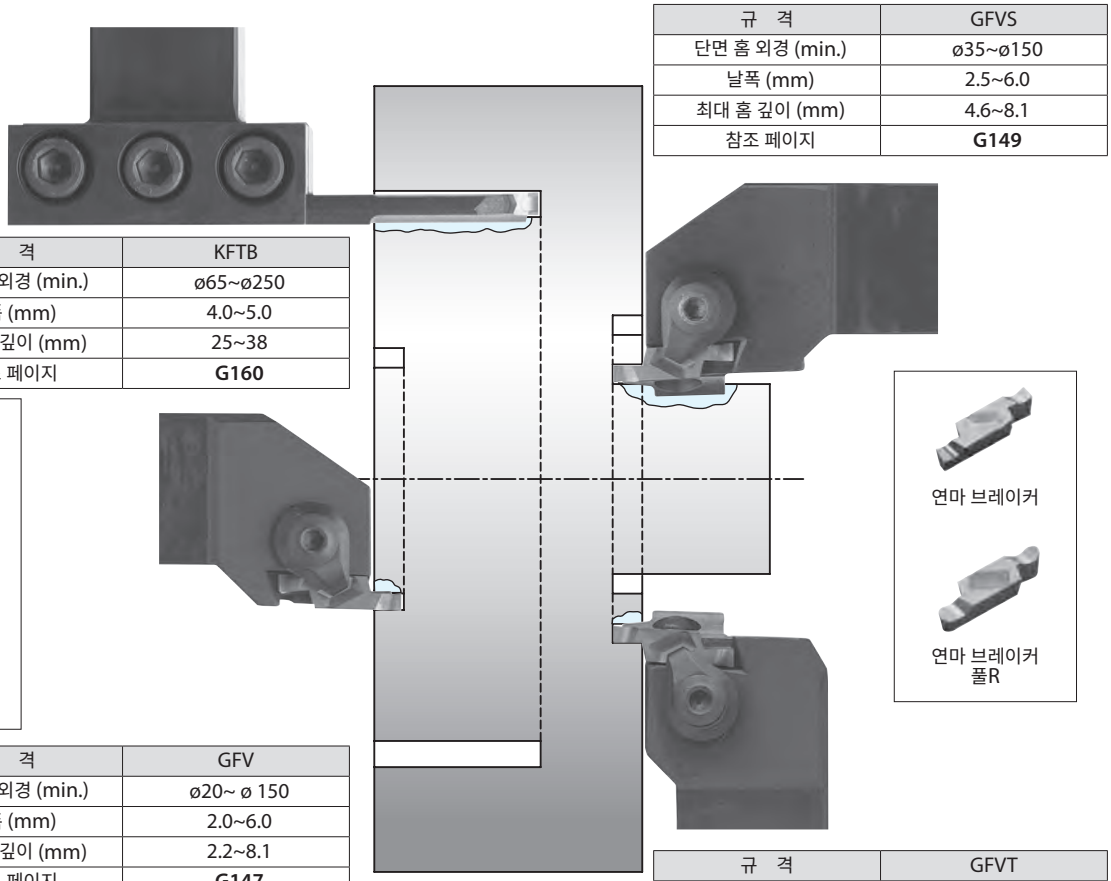
규 격	VNFG
단면 홈 외경 (min.)	ø 8
날폭 (mm)	1.0~3.0
최대 홈 깊이 (mm)	2.0~3.0
참조 페이지	**G124**


시스템바

단면 홈 ø20~


3차원 브레이커

규 격	GFVS
단면 홈 외경 (min.)	ø35~ø150
날폭 (mm)	2.5~6.0
최대 홈 깊이 (mm)	4.6~8.1
참조 페이지	**G149**



규 격	KFTB
단면 홈 외경 (min.)	ø65~ø250
날폭 (mm)	4.0~5.0
최대 홈 깊이 (mm)	25~38
참조 페이지	**G160**


연마 브레이커


연마 브레이커
풀R

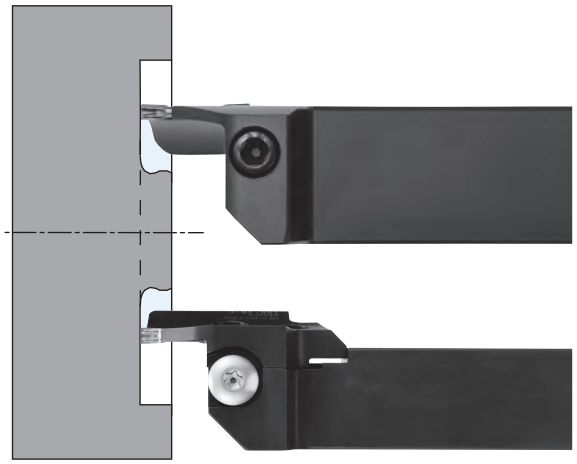
연마 브레이커

연마 브레이커
풀R

규 격	GFV
단면 홈 외경 (min.)	ø20~ ø 150
날폭 (mm)	2.0~6.0
최대 홈 깊이 (mm)	2.2~8.1
참조 페이지	**G147**

규 격	GFVT
단면 홈 외경 (min.)	ø35~ø150
날폭 (mm)	2.5~6.0
최대 홈 깊이 (mm)	4.6~8.1
참조 페이지	**G150**

KGDF 단면 홈 ø25~



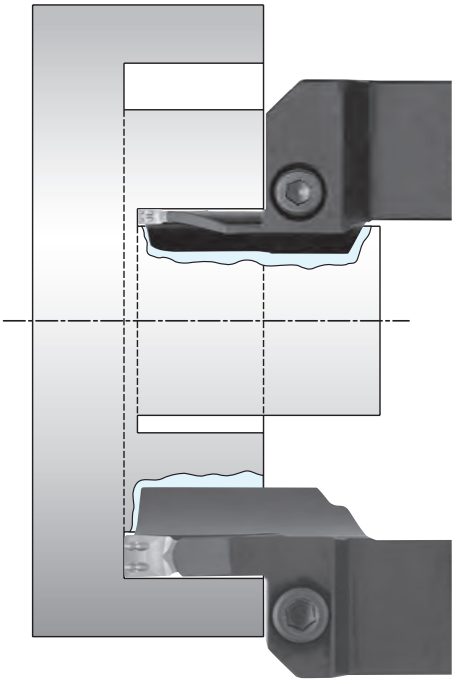
규 격	KGDF-Z
단면 홈 외경 (min.)	ø50
날폭 (mm)	3.0~5.0
최대 홈 깊이 (mm)	15
참조 페이지	**G138**

규 격	*KGDF
단면 홈 외경 (min.)	ø25
날폭 (mm)	2.0~6.0
최대 홈 깊이 (mm)	6~32
참조 페이지	**G134~G137**

* 분할형 홀더 본체에는 승수 방향의 적합한 블레이드 모두 장착 가능합니다 .

홈 • 횡이송	깊은 홈 • 횡이송	고이송	풀R홈
GM	DM	GH	CM
			

단면 홈 & 횡이송 ø25~
(다기능 공구 다기능)



규 격	KFMS
단면 홈 외경 (min.)	ø25~ø235
날폭 (mm)	3.0~6.0
최대 홈 깊이 (mm)	13~32
참조 페이지	**G155**



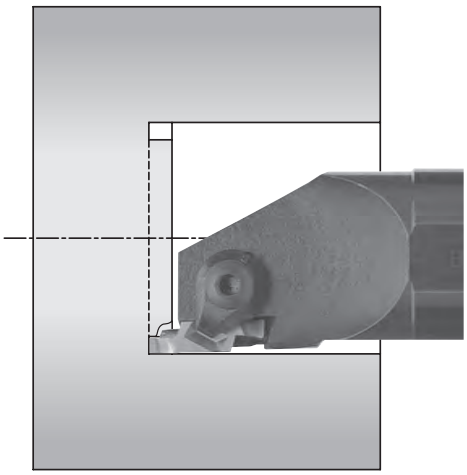
3차원 브레이커

규 격	KFMS-8
단면 홈 외경 (min.)	ø54~ø155
날폭 (mm)	8.0
최대 홈 깊이 (mm)	25
참조 페이지	**G158**

3차원 브레이커 연마 브레이커 3차원 브레이커 풀R



단면 홈 ø35~

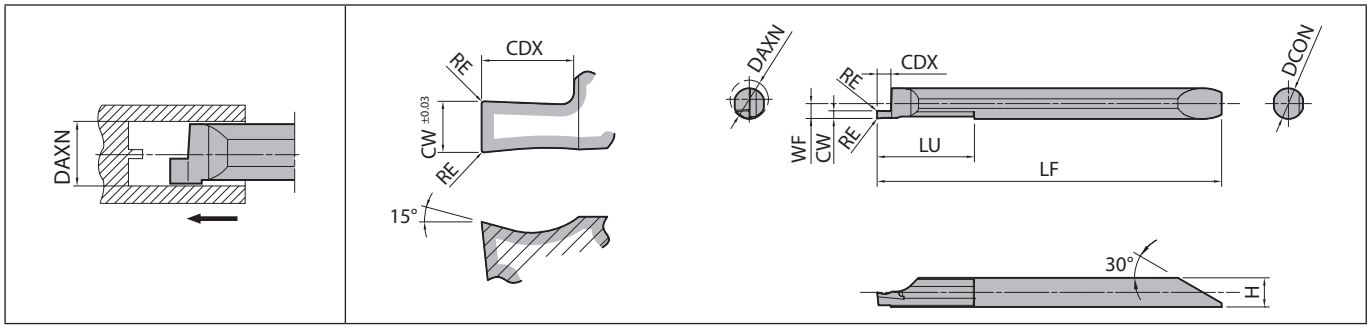


규 격	GIFV
단면 홈 외경 (min.)	ø35~ ø 50
날폭 (mm)	2.0~6.0
최대 홈 깊이 (mm)	2.2~8.1
참조 페이지	**G153**

연마 브레이커 연마 브레이커 풀R



EZFG (소내경 단면 홈)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

치수

규 격	코너수	단면 홈 외경 (mm) DAXN (min.)	치수 (mm) CW	CDX	RE	DCON	H	LF	LU	WF	공차 (mm) CW min.	CW max.	RE min.	RE max.	초경 PVD PR1225 R	PVD PR1225 L	- GW05 R	적합 슬리브 F38~F43
EZFG R/L 050040-100	1	5	1	1.5	0.05	4	3.8	45	12	1.9	-0.03	+0.03	-0.013	+0.013	●	●	●	EZH040...
EZFG R/L 050040-150			1.5	2											●	●	●	
EZFG R/L 060050-100	1	6	1	1.5	0.05	5	4.8	53.2	15	2.4	-0.03	+0.03	-0.013	+0.013	●	●	●	EZH050...
EZFG R/L 060050-150			1.5	2.5											●	●	●	
EZFG R/L 060050-200			2	3											●	●	●	
EZFG R/L 080070-100	1	8	1	2	0.05	7	6.8	64.2	25	3.4	-0.03	+0.03	-0.013	+0.013	●	●	●	EZH070...
EZFG R/L 080070-150			1.5	2.5											●	●	●	
EZFG R/L 080070-200			2	3											●	●	●	
EZFG R/L 080070-300			3	3											●	●	●	

CDX : 가공 가능 홈 깊이를 나타냅니다.

추천 절삭조건 G123

EZ바 규격의 보는 법

EZ FG R 050 040 – 100

EZ바 호칭	용도	승수	단면 홈 외경(min.)	샹크경	날폭
	FG : 단면 홈	R : 우승수 L : 좌승수	050 : 5mm 060 : 6mm 080 : 8mm	040 : 4mm 050 : 5mm 070 : 7mm	100 : 1.0mm 150 : 1.5mm 200 : 2.0mm 300 : 3.0mm

EZ바의 판매개수는 1개 포장 케이스입니다.

● : 표준재고

적합 슬리브 일람표

슬리브				적합 단면 홈 EZ바		적합 기계 메이커
EZH-CT (위치 결정 기능·쿨런트 홀 있음) ➡ F39	EZH-HP (위치 결정 기능 있음) ➡ F41	EZH-ST ➡ F43	슬리브 샹크경 DCON(mm)	EZFG	샹크경 DCON(mm)	
-	-	EZH 04012ST-80	12	EZFG R/L 050040-...	4	(범용)
		05012ST-80		EZFG R/L 060050-...	5	
		07012ST-80		EZFG R/L 080070-...	7	
-	EZH 04016HP-100	EZH 04016ST-100	16	EZFG R/L 050040-...	4	(범용)
	05016HP-100	05016ST-100		EZFG R/L 060050-...	5	
	07016HP-100	07016ST-100		EZFG R/L 080070-...	7	
EZH 04019CT-120	EZH 04019HP-120	EZH 04019ST-120	19.05	EZFG R/L 050040-...	4	시티즌 머시너리(주)
05019CT-120	05019HP-120	05019ST-120		EZFG R/L 060050-...	5	
07019CT-120	07019HP-120	07019ST-120		EZFG R/L 080070-...	7	
EZH 04020CT-120	EZH 04020HP-120	EZH 04020ST-120	20	EZFG R/L 050040-...	4	(주)에구로 (즈)쓰가미 시티즌 머시너리(주) (범용)
05020CT-120	05020HP-120	05020ST-120		EZFG R/L 060050-...	5	
07020CT-120	07020HP-120	07020ST-120		EZFG R/L 080070-...	7	
EZH 04022CT-135	EZH 04022HP-135	EZH 04022ST-135	22	EZFG R/L 050040-...	4	스타정밀(주) 노무라DS(주) (즈)쓰가미
05022CT-135	05022HP-135	05022ST-135		EZFG R/L 060050-...	5	
07022CT-135	07022HP-135	07022ST-135		EZFG R/L 080070-...	7	
EZH 04025.0CT-135	EZH 04025.0HP-135	EZH 04025.0ST-135	25	EZFG R/L 050040-...	4	(주)에구로 (즈)쓰가미 시티즌 머시너리(주) (범용)
05025.0CT-135	05025.0HP-135	05025.0ST-135		EZFG R/L 060050-...	5	
07025.0CT-135	07025.0HP-135	07025.0ST-135		EZFG R/L 080070-...	7	
EZH 04025.4CT-120	EZH 04025.4HP-120	EZH 04025.4ST-120	25.4	EZFG R/L 050040-...	4	시티즌 머시너리(주)
05025.4CT-120	05025.4HP-120	05025.4ST-120		EZFG R/L 060050-...	5	
07025.4CT-120	07025.4HP-120	07025.4ST-120		EZFG R/L 080070-...	7	

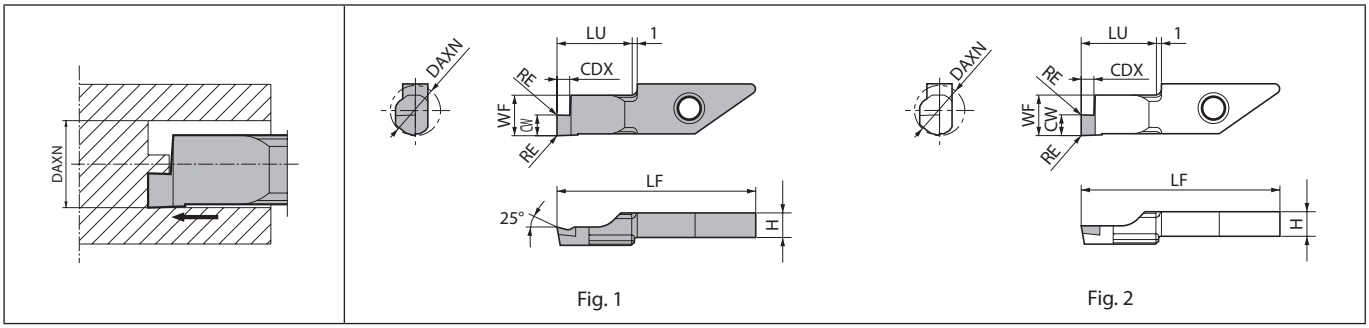
- EZ바의 DCON에 대해 슬리브의 DCB를 맞게 선정하여 주십시오.
- **EZH-ST**슬리브에는 위치 위치 결정핀은 없습니다. 위치 결정핀으로 **EZFG** 단면 홈 EZ바의 위치 결정을 하는 경우, **EZH-CT/HP** 슬리브를 사용하여 주십시오.
- 기계 메이커는 경칭 생략으로 게재하고 있습니다.

추천 절삭조건

피삭재	추천 재종 (Vc: m/min)		EZFG R/L 050040-100 EZFG R/L 060050-100 EZFG R/L 080070-100	EZFG R/L 050040-150 EZFG R/L 060050-150 EZFG R/L 080070-150	EZFG R/L 060050-200 EZFG R/L 080070-200	EZFG R/L 080070-300	비고
	MEGACOAT	초경					
	PR1225	GW05	f (mm/rev)				
탄소강・합금강 (SxxC・SCM 등)	★ 30~100	-	~0.02	~0.03	~0.04	~0.05	습식
스테인리스강 (SUS304 등)	★ 30~80	-	~0.01	~0.02	~0.02	~0.03	
비철금속 (알루미늄・황동 등)	-	★ ~300	~0.03	~0.05	~0.06	~0.08	

★ : 제 1 추천

VNFG (소내경 단면 홈)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

치수

규 격	코너수	단면 홈 외경 (mm) DAXN (min.)	DAXX (max.)	치수 (mm) CW	CDX	RE	H	LF	LU	WF	공차 (mm) CW min.	CW max.	Fig.	초경 PVD PR1225	PR930	- KW10	다이아몬드 - KPD001	적합 홀더 F48~F51
VNFGR 0810-10 0820-10 0830-10	1	8 (0)	∞ (∞)	1 2 3	2 2 3	0.05	3.9	29.6	10	7.3	-0.03	+0.03	1	● ● ●	● ● ●	● ● ●		SVNR...-12N S...-SVNR12N S...-SVNR12SN
VNFGR 0820-10NB 0830-10NB	1			2 3	2 3	0.05	3.9	29.6	10	7.3	-0.03	+0.03	2				수 수	

CDX : 가공 가능 홈 깊이를 나타냅니다.
단면 홈 외경 DAXN치수(0)는 최초의 홈을 DAXN~DAXX의 범위로 가공 후, 중심까지 확대 가능을 나타냅니다.

추천 절삭조건 G125

시스템바의 판매개수는 5개 포장 케이스입니다.

CBN·다이아몬드의 판매개수는 1개 포장 케이스입니다.

●: 표준재고 수: 주문생산

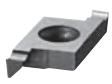
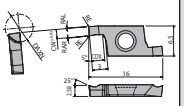
추천 절삭조건

피삭재	추천 재종 (절삭속도 Vc : m/min)			VNFG0810	VNFG0820	VNFG0830	비고
	MEGA COAT	PVD 코팅	초경				
	PR1225	**PR930**	**KW10**	이송 f (mm/rev)			
탄소강・합금강 (S45C・SCM 등)	★ 30~100	☆ 30~100		~0.02	~0.04	~0.05	습식
스테인리스강 (SUS304 등)	★ 30~100	☆ 30~80		~0.01	~0.02	~0.03	
비철금속 (알루미늄・황동 등)			★ ~300	~0.04	~0.06	~0.08	

★ : 제 1 추천 ☆ : 제 2 추천

TWFG (소내경 단면 홈, 횡방향 인서트)

탄소강·합금강	○	●		P
스테인리스강	○	●		M
주철				K
비철금속			●	N
티탄합금				S
고경도재 (40HRC이하)				H
고경도재 (40HRC이상)				

형 상		규 격	코너수	단면 홈 외경 (mm) DAXN (min.)	DAXX (max.)	치수 (mm) CW	CDX	RE	공차 (mm) CW min.	CW max.	각도 (°) RA	초경 PVD PR1025	PR1535	- KW10	적합 홀더 ➡ G126 G127
		TWFGL 050	2	6 (0)	∞ (∞)	0.5	1	0.05	- 0.03	+ 0.03	1.5	●	●	●	STWL.....-15 S...-STWL15
		080				0.8	1.5				1.5	●	●	●	
		100				1	2.2				2	●	●	●	
		125				1.25	2.2				2	●	●	●	
		150				1.5	2.2				2	●	●	●	
		180				1.8	3				2	●	●	●	
		200				2	3				2	●	●	●	

CDX : 가공 가능 홈 깊이를 나타냅니다.
단면 홈 외경 DAXN치수(0)는 최초의 홈을 DAXN~DAXX의 범위로 가공 후, 중심까지 확대 가능을 나타냅니다.
이 그림은 좌승수(L)를 나타냅니다.

추천 절삭조건 ➡ G113

STW (소내경 단면 홈, 횡방향 인서트용 각샹크)



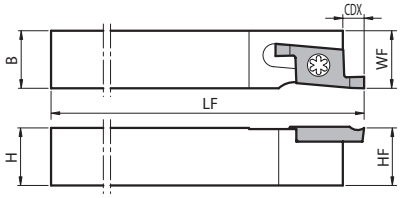


Fig. 1

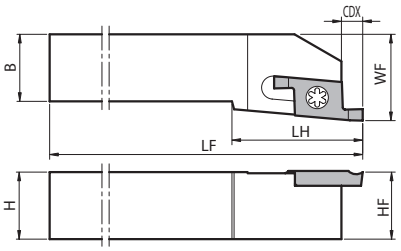


Fig. 2

이 그림은 좌승수(L)를 나타냄 | 좌승수(L) 홀더에는 좌승수(L)인서트가 적합합니다.
(보링바용 우승수(R) 홀더는 **F56** 을 참조하여 주십시오.)

홀더 치수

규 격		재고 L	치수 (mm) CDX	H	B	LH	HF	LF	WF	Fig.	부 품 클램프 스크류	렌치	적합 인서트 ➡ G126
STWL	1010F-15	●	3.7	10	10	-	10	85	10	1	SB-3080TR	LTW-10S	TWFGL...
	1212F-15	●		12	12		12		12				
	1212K-15	●						125					
	1616K-15	●		16	16		16		16				
STWL	2020K-15	●	3.7	20	20	25	20	125	25	2	SB-3080TR	LTW-10S	TWFGL...
	2525M-15	●		25	25		25	150	32				

CDX : 홀더면에서 인선까지의 거리를 나타냅니다. 실제 가공 가능 깊이는 인서트의 CDX가 됩니다.

● : 표준재고

트윈바의 판매개수는
5개 포장 케이스입니다.

STW (소내경 단면 홈, 횡방향 인서트용 원형 샹크)



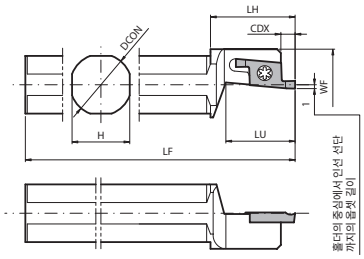


Fig. 1

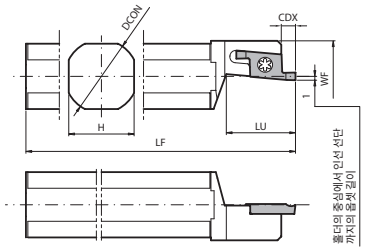


Fig. 2

이 그림은 좌승수(L)를 나타냄 | 좌승수(L)홀더에는 좌승수(L)인서트가 적합합니다.
(보링바용 우승수(R) 홀더는 **F57** 을 참조하여 주십시오.)

홀더 치수

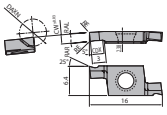
규 격	재고	치수 (mm)							쿨런트홀	Fig.	부 품		적합 인서트 G126
											클램프 스크류	렌치	
	L	DCON	CDX	H	LH	LF	LU	WF					
S12F- STWL15	●	12	3.7	11	22	80	18	20	No	1	SB-3080TR	LTW-10S	TWFGL...
S14H- STWL15	●	14		13		100							
S15F- STWL15	●	15.875		15		85							
S16F- STWL15	●	16											
S19G- STWL15	●	19.05	3.7	17	-	90	18	18.5	No	2	SB-3080TR	LTW-10S	TWFGL...
S19K- STWL15	●					120							
S20G- STWL15	●	20		18		90		19.5					
S20K- STWL15	●					120							
S22K- STWL15	●	22		20		125	22	21.5					
S25.0J- STWL15	●	25		23		110		24.5					
S25K- STWL15	●	25.4				120		25					

CDX : 홀더면에서 인선까지의 거리를 나타냅니다. 실제 가공 가능 깊이는 인서트의 CDX가 됩니다.

● : 표준재고

TWFGT(소내경 단면 홈, 종방향 인서트)

탄소강·합금강	○	●		P
스테인리스강	○	●		M
주철				K
비철금속			●	N
티탄합금				S
고경도재(40HRC이하)				H
고경도재(40HRC이상)				

형 상		규 격	코너수	단면 홈 외경 (mm) DAXN (min.)	DAXX (max.)	치수 (mm) CW	CDX	RE	공차 (mm) CW min.	CW max.	각도 (°) RA R/L	초경 PVD PR1025	PR1535	- KW10	적합 홀더 ➡ G129
		TWFGTR 050	2	6 (0)	∞ (∞)	0.5	1	0.05	- 0.03	+ 0.03	1.5	●	●	●	STWSR.....-15T
		080				0.8	1.5				1.5	●	●	●	
		100				1	2.2				2	●	●	●	
		125				1.25	2.2				2	●	●	●	
		150				1.5	2.2				2	●	●	●	
		180				1.8	3				2	●	●	●	
		200				2	3				2	●	●	●	

CDX : 가공 가능 홈 깊이를 나타냅니다.
단면 홈 외경 DAXN치수(0)는 최초의 홈을 DAXN~DAXX의 범위로 가공 후, 중심까지 확대 가능을 나타냅니다.
승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냅니다.

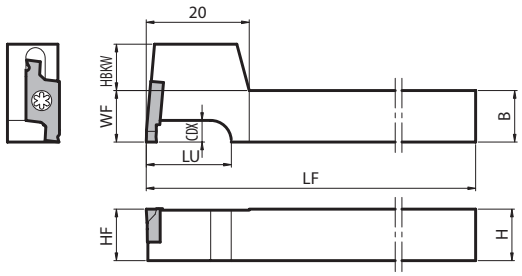
추천 절삭조건 ➡ G129

● : 표준재고

트윈바의 판매개수는
5개 포장 케이스입니다.

STWS (소내경 단면 홈, 종방향 인서트용 각샹크, L형 타입)





이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격		재고	치수 (mm)								부 품		적합 인서트 G128
											클램프 스크류	렌치	
		R	H	B	LU	HF	HBKW	LF	CDX	WF			
STWSR	1010F-15T	●	10	10	16	10	9	85	4.2	10	SB-3080TR	LTW-10S	TWFGTR...
	1010JX-15T	●						120					
	1212F-15T	●	12	12		12	7	85		12			
	1212JX-15T	●						120					
	1616JX-15T	●	16	16	20	16	3			16			

CDX : 홀더면에서 인선까지의 거리를 나타냅니다. 실제 가공 가능 깊이는 인서트의 CDX가 됩니다.

추천 절삭조건 TWFG / TWFGT

피삭재	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)			TWFGL050 TWFGL080 TWFGL100 TWFGTR050 TWFGTR080 TWFGTR100	TWFGL125 TWFGL150 TWFGTR125 TWFGTR150	TWFGL180 TWFGL200 TWFGTR180 TWFGTR200	비고
	MEGACOAT NANO	PVD 코팅	초경	이송 f (mm/rev)			
	PR1535	**PR1025**	**KW10**				
탄소강・합금강 (S45C・SCM 등)	★ 30~100	☆ 30~100	-	~0.02	~0.03	~0.04	습식
스테인리스강 (SUS304 등)	★ 30~80	☆ 30~80	-	~0.01	~0.02	~0.02	
알루미늄・비철금속	-	-	★ ~300	~0.03	~0.04	~0.06	

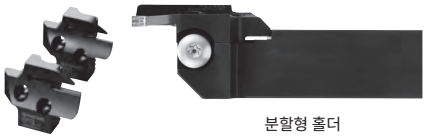
★ : 제 1 추천 ☆ : 제 2 추천

● : 표준재고

KGDF 단면 홈

홀더는 분할형(본체+블레이드)과 일체형을 레퍼토리

블레이드 교환 방식으로 각종 단면 홈경에 대응



분할형 홀더



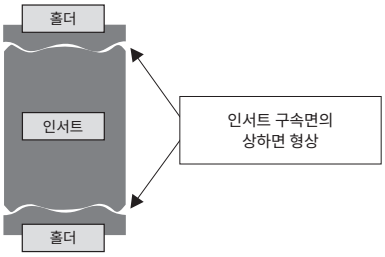
NEW 인서트 클램프 방식"W그립"채용

독자적 발상의 "W그립"(인서트 틀어짐 방지 기구)에 의해 안정된 가공 품위

1) 인서트의 틀어짐에 의한 가공면 손상 또는 인서트 파손을 방지

2) 인서트 장착의 반복 정밀도를 향상

※GDFM / GDFMS인서트는 KGD 외경 홈 / 절단 홀더 및 KGDI 내경 홈 홀더에는 장착할 수 없습니다.

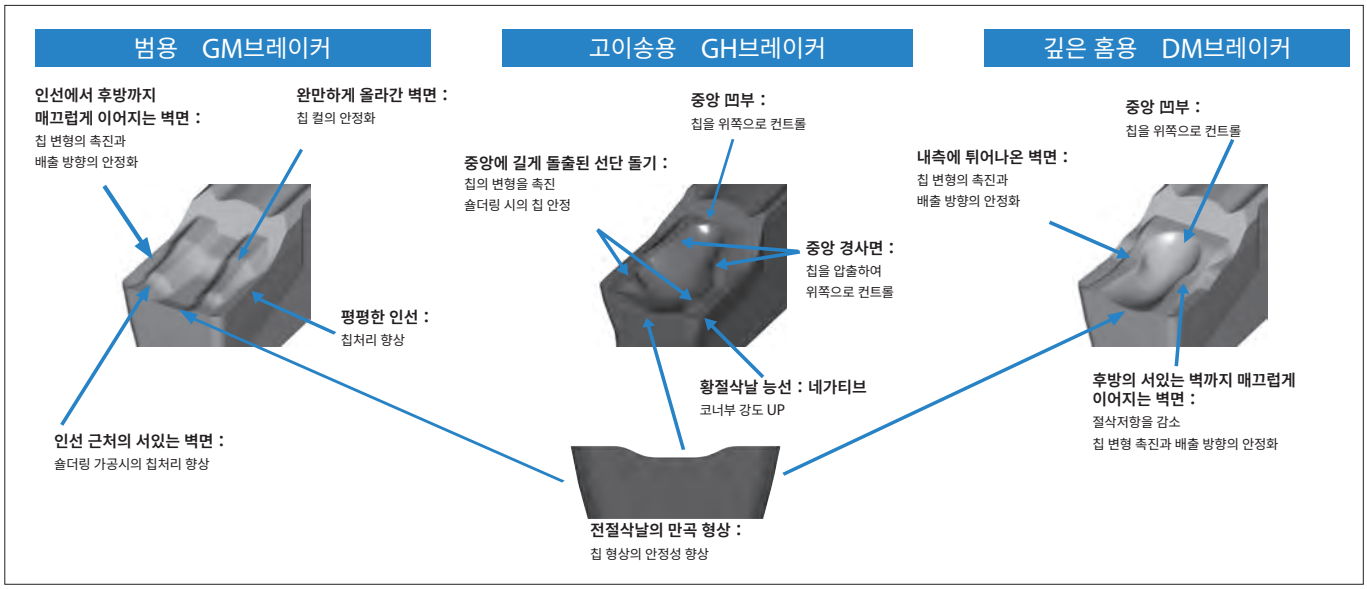


W그립 방식

우수한 칩처리

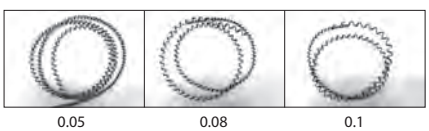
범용 GM브레이커, 고이송 GH브레이커, 깊은 홈용 DM브레이커, 알루미늄・비철용 GS브레이커

브레이커의 특징



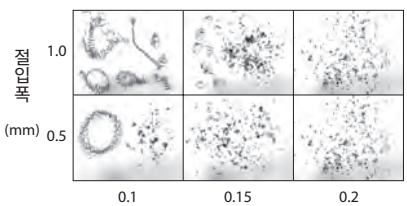
GM 브레이커의 칩처리

단면 홈 (ø62)



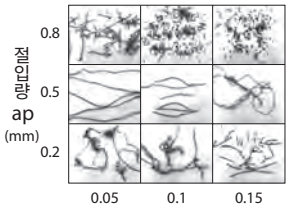
이송 f (mm/rev)

측면가공



이송 f (mm/rev)

횡이송



이송 f (mm/rev)

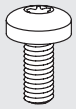
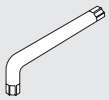
절삭조건 : Vc=150m/min f=0.05~0.2mm/rev GDFM5020N-040GM SCM415 Wet

GDFM/GDMFS

KGDF: 단면 홈 홀더(분할형)

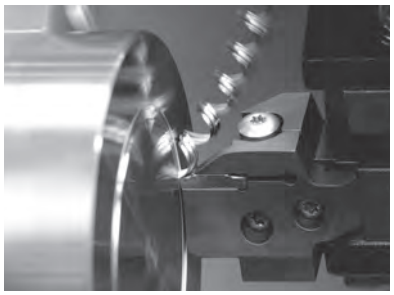
	블레이드 (블레이드 규격을 인쇄)	홀더 본체 (홀더 본체 규격을 인쇄)
좌승수	좌승수 : KGDFL····-C	우승수 : KGDR····-C
	 이 그림은 좌승수 (L) 를 나타냄	 이 그림은 우승수 (R) 를 나타냄
우승수	우승수 : KGDFR····-C	좌승수 : KGDL····-C
	 이 그림은 우승수 (R) 를 나타냄	 이 그림은 좌승수 (L) 를 나타냄

- 우승수(R) 블레이드에는 좌승수(L) 홀더 본체, 좌승수(L) 블레이드에는 우승수(R) 홀더 본체가 적합합니다.
- 블레이드와 홀더 본체를 개별로 구입하여 주십시오.
- 인서트 클램프 볼트(BH6X10TR)/블레이드 장착 볼트(SB-60120TR)/렌치(LTW-25)는 홀더 본체의 부속 부품을 사용할 수 있습니다.

클램프 볼트 (인서트 클램프용)	클램프 스크류 (블레이드용)	렌치
		
BH6X10TR	SB-60120TR	LTW-25

단면 홈 외경(DAXN / DAXX)의 보는 법

단면 홈 외경 (DAXN ~ DAXX) 은 Fig. 1 과 같은 형상의 피삭재에 최초의 홈 가공이 가능한 범위를 나타냅니다 .
그 후 , 중심측에서 센터까지 가공할 수 있습니다 .
(아래 표에 기재된 규격은 제외)
외주측으로는 무한대(∞) 까지 홈 확대 가공이 가능합니다.



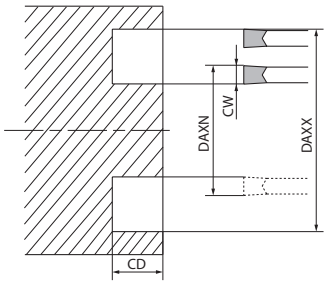
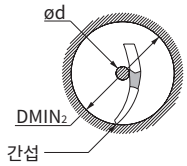


Fig. 1

소경 가공시의 횡이송 한계 치수

소경의 경우 중심까지 가공할 때 홀더가 간섭되므로 제한이 있습니다.



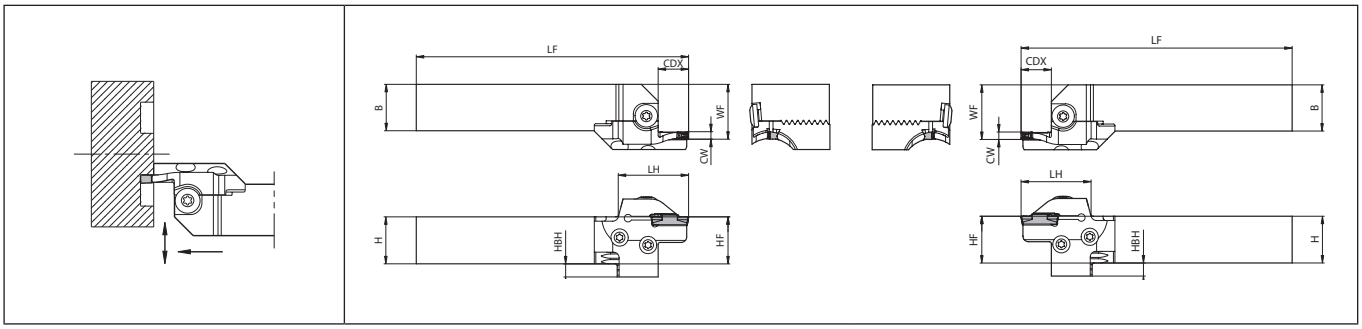
횡이송 한계경 ød

규 격 \ DMIN2	25	26	27	28 이상
	ød (mm)			
KGDF R/L-25-3A-C + KGD L/R2020-C KGDF R/L-25-3A-C + KGD L/R2525-C	4	2	0	0 (규격 없음)
KGDF R/L-25-4A-C + KGD L/R2020-C KGDF R/L-25-4A-C + KGD L/R2525-C	6	3	0	
KGDF R/L-25-5B-C + KGD L/R2020-C KGDF R/L-25-5B-C + KGD L/R2525-C	7	4	1	
KGDF R/L-25-6B-C + KGD L/R2020-C KGDF R/L-25-6B-C + KGD L/R2525-C	9	4	1	

예)

KGDFR-25-3A-C와 KGDL2020-C의 조합으로 외경 ø25의 단면 홈 가공 후, 중심 방향으로 횡이송 가공을 할 때,
홀더가 간섭되므로 중심부에 ø4의 코어가 남습니다.

KGDF (단면 홈, 분할형)



이 그림은 우승수(R) 를 나타냄
(블레이드:우승수(R) +홀더 본체:좌승수(L))

이 그림은 좌승수(L) 를 나타냄
(블레이드:좌승수(L) +홀더 본체:우승수(R))

홀더 치수

본체 각도	날폭 CW (mm)	샹크 사이즈 (mm)	가공 가능 깊이 CDX(mm)	단면 홈 외경 (mm) DAXN (min.)	단면 홈 외경 (mm) DAXX (max.)	블레이드 규격 G141	본체 규격 G58	치수 (mm) H	B	LH	HF	HBH	LF	WF
0°	2	□20	6	25	30	KGDFR -25-2A-C	KGDL2020-C	20	20	33	20	12	115	24.5
				30	35	-30-2A-C								
				35	45	-35-2A-C								
				45	60	-45-2A-C								
				60	80	-60-2A-C								
				80	100	-80-2A-C								
				100	130	-100-2A-C								
			13	25	30	KGDFR -25-2B-C				36			118	
				30	35	-30-2B-C								
				35	45	-35-2B-C								
				45	60	-45-2B-C								
			15	60	80	-60-2B-C				38			120	
				80	100	-80-2B-C								
				100	130	-100-2B-C								
		□25	6	25	30	KGDFR -25-2A-C	KGDL2525-C	25	25	33	25	7	140	29.5
				30	35	-30-2A-C								
				35	45	-35-2A-C								
				45	60	-45-2A-C								
				60	80	-60-2A-C								
				80	100	-80-2A-C								
				100	130	-100-2A-C								
			13	25	30	KGDFR -25-2B-C				36			143	
				30	35	-30-2B-C								
				35	45	-35-2B-C								
				45	60	-45-2B-C								
			15	60	80	-60-2B-C				38			145	
				80	100	-80-2B-C								
				100	130	-100-2B-C								
		□32	6	25	30	KGDFR -25-2A-C	KGDL3232-C	32	32	33	32	-	160	36.5
				30	35	-30-2A-C								
				35	45	-35-2A-C								
				45	60	-45-2A-C								
				60	80	-60-2A-C								
				80	100	-80-2A-C								
				100	130	-100-2A-C								
			13	25	30	KGDFR -25-2B-C				36			163	
				30	35	-30-2B-C								
				35	45	-35-2B-C								
				45	60	-45-2B-C								
			15	60	80	-60-2B-C				38			165	
				80	100	-80-2B-C								
				100	130	-100-2B-C								

1. 우승수(R) 홀더 본체에는 좌승수(L) 블레이드, 좌승수(L) 홀더 본체에는 우승수(R) 블레이드가 적합합니다.
2. CDX:가공 가능 홈 깊이를 나타냅니다. (CDX가 20mm 이상인 경우 2코너 사양 인서트에 의한 최대 홈 깊이는 18mm가 됩니다.)
   홀더 본체는 절단가공에 겸용할 수 있습니다.
3. 인서트 클램프 볼트(BH6X10TR)/블레이드 장착 볼트(SB-60120TR)/렌치(LTW-25)는 홀더 본체의 부속 부품을 사용할 수 있습니다.

적합 인서트 G131

홀더 치수

본체 각도	날폭 CW (mm)	샹크 사이즈 (mm)	가공 가능 깊이 CDX(mm)	단면 홈 외경 (mm) DAXN (min.)	단면 홈 외경 (mm) DAXX (max.)	블레이드 규격 G141	본체 규격 G58	치수 (mm) H	B	LH	HF	HBH	LF	WF
0°	3	□20	13	25	30	KGDF$^{R}_{L}$ -25-3A-C	KGD$^{L}_{R}$2020-C	20	20	36	20	12	118	24.5
				30	40	-30-3A-C								
				40	50	-40-3A-C								
			15	50	65	KGDF$^{R}_{L}$ -50-3B-C				38			120	
				65	85	-65-3B-C								
				85	110	-85-3B-C								
				110	145	-110-3B-C								
			22	50	65	KGDF$^{R}_{L}$ -50-3C-C				45			127	
				65	85	-65-3C-C								
			25	85	110	-85-3C-C				48			130	
				110	145	-110-3C-C								
		□25	13	25	30	KGDF$^{R}_{L}$ -25-3A-C	KGD$^{L}_{R}$2525-C	25	25	36	25	7	143	29.5
				30	40	-30-3A-C								
				40	50	-40-3A-C								
			15	50	65	KGDF$^{R}_{L}$ -50-3B-C				38			145	
				65	85	-65-3B-C								
				85	110	-85-3B-C								
				110	145	-110-3B-C								
			22	50	65	KGDF$^{R}_{L}$ -50-3C-C				45			152	
				65	85	-65-3C-C								
			25	85	110	-85-3C-C				48			155	
				110	145	-110-3C-C								
		□32	13	25	30	KGDF$^{R}_{L}$ -25-3A-C	KGD$^{L}_{R}$3232-C	32	32	36	32	-	163	36.5
				30	40	-30-3A-C								
				40	50	-40-3A-C								
			15	50	65	KGDF$^{R}_{L}$ -50-3B-C				38			165	
				65	85	-65-3B-C								
				85	110	-85-3B-C								
				110	145	-110-3B-C								
			22	50	65	KGDF$^{R}_{L}$ -50-3C-C				45			172	
				65	85	-65-3C-C								
			25	85	110	-85-3C-C				48			175	
				110	145	-110-3C-C								
0°	4	□20	13	25	35	KGDF$^{R}_{L}$ -25-4A-C	KGD$^{L}_{R}$2020-C	20	20	36	20	12	118	24.5
			15	35	50	KGDF$^{R}_{L}$ -35-4B-C				38			120	
				50	70	-50-4B-C								
				70	100	-70-4B-C								
				100	150	-100-4B-C								
				150	220	-150-4B-C								
				220	∞	-220-4B-C								
			25	35	50	KGDF$^{R}_{L}$ -35-4C-C				48			130	
				50	70	-50-4C-C								
				70	100	-70-4C-C								
				100	150	-100-4C-C								
				150	220	-150-4C-C								
				220	∞	-220-4C-C								
		□25	13	25	35	KGDF$^{R}_{L}$ -25-4A-C	KGD$^{L}_{R}$2525-C	25	25	36	25	7	143	29.5
			15	35	50	KGDF$^{R}_{L}$ -35-4B-C				38			145	
				50	70	-50-4B-C								
				70	100	-70-4B-C								
				100	150	-100-4B-C								
				150	220	-150-4B-C								
				220	∞	-220-4B-C								
			25	35	50	KGDF$^{R}_{L}$ -35-4C-C				48			155	
				50	70	-50-4C-C								
				70	100	-70-4C-C								
				100	150	-100-4C-C								
				150	220	-150-4C-C								
				220	∞	-220-4C-C								
		□32	13	25	35	KGDF$^{R}_{L}$ -25-4A-C	KGD$^{L}_{R}$3232-C	32	32	36	32	-	163	36.5
			15	35	50	KGDF$^{R}_{L}$ -35-4B-C				38			165	
				50	70	-50-4B-C								
				70	100	-70-4B-C								
				100	150	-100-4B-C								
				150	220	-150-4B-C								
				220	∞	-220-4B-C								
			25	35	50	KGDF$^{R}_{L}$ -35-4C-C				48			175	
				50	70	-50-4C-C								
				70	100	-70-4C-C								
				100	150	-100-4C-C								
				150	220	-150-4C-C								
				220	∞	-220-4C-C								

1. 우승수 (R) 홀더 본체에는 좌승수 (L) 블레이드, 좌승수 (L) 홀더 본체에는 우승수 (R) 블레이드가 적합합니다.
2. CDX : 가공 가능 홈 깊이를 나타냅니다. (CDX가 20mm 이상인 경우 2코너 사양 인서트에 의한 최대 홈 깊이는 18mm가 됩니다.)
   홀더 본체는 절단가공에 겸용할 수 있습니다.
3. 인서트 클램프 볼트 (BH6X10TR) / 블레이드 장착 볼트 (SB-60120TR) / 렌치 (LTW-25)는 홀더 본체의 부속 부품을 사용할 수 있습니다.

적합 인서트 G131

홀더 치수

본체 각도	날폭 CW (mm)	샹크 사이즈 (mm)	가공 가능 깊이 CDX(mm)	단면 홈 외경 (mm) DAXN (min.)	단면 홈 외경 (mm) DAXX (max.)	블레이드 규격 G141	본체 규격 G58	치수 (mm) H	B	LH	HF	HBH	LF	WF
0°	5	□20	15	25	35	KGDF$^{R}_{L}$ -25-5B-C	KGD$^{L}_{R}$2020-C	20	20	38	20	12	120	24.5
				35	50	-35-5B-C								
				50	75	-50-5B-C								
				75	115	-75-5B-C								
				115	180	-115-5B-C								
				180	235	-180-5B-C								
				235	∞	-235-5B-C								
			20	25	35	KGDF$^{R}_{L}$ -25-5C-C				43			125	
			25	35	50	-35-5C-C				48			130	
				50	75	-50-5C-C								
				75	115	-75-5C-C								
				115	180	-115-5C-C								
				180	235	-180-5C-C								
				235	∞	-235-5C-C								
			32	75	115	KGDF$^{R}_{L}$ -75-5D-C				55			137	
				115	180	-115-5D-C								
				180	235	-180-5D-C								
				235	∞	-235-5D-C								
		□25	15	25	35	KGDF$^{R}_{L}$ -25-5B-C	KGD$^{L}_{R}$2525-C	25	25	38	25	7	145	29.5
				35	50	-35-5B-C								
				50	75	-50-5B-C								
				75	115	-75-5B-C								
				115	180	-115-5B-C								
				180	235	-180-5B-C								
				235	∞	-235-5B-C								
			20	25	35	KGDF$^{R}_{L}$ -25-5C-C				43			150	
			25	35	50	-35-5C-C				48			155	
				50	75	-50-5C-C								
				75	115	-75-5C-C								
				115	180	-115-5C-C								
				180	235	-180-5C-C								
				235	∞	-235-5C-C								
			32	75	115	KGDF$^{R}_{L}$ -75-5D-C				55			162	
				115	180	-115-5D-C								
				180	235	-180-5D-C								
				235	∞	-235-5D-C								
		□32	15	25	35	KGDF$^{R}_{L}$ -25-5B-C	KGD$^{L}_{R}$3232-C	32	32	38	32	-	165	36.5
				35	50	-35-5B-C								
				50	75	-50-5B-C								
				75	115	-75-5B-C								
				115	180	-115-5B-C								
				180	235	-180-5B-C								
				235	∞	-235-5B-C								
			20	25	35	KGDF$^{R}_{L}$ -25-5C-C				43			170	
			25	35	50	-35-5C-C				48			175	
				50	75	-50-5C-C								
				75	115	-75-5C-C								
				115	180	-115-5C-C								
				180	235	-180-5C-C								
				235	∞	-235-5C-C								
			32	75	115	KGDF$^{R}_{L}$ -75-5D-C				55			182	
				115	180	-115-5D-C								
				180	235	-180-5D-C								
				235	∞	-235-5D-C								

1. 우승수(R) 홀더 본체에는 좌승수(L) 블레이드, 좌승수(L) 홀더 본체에는 우승수(R) 블레이드가 적합합니다.
2. CDX: 가공 가능 홈 깊이를 나타냅니다. (CDX가 20mm 이상인 경우 2코너 사양 인서트에 의한 최대 홈 깊이는 18mm가 됩니다.)
   홀더 본체는 절단가공에 겸용할 수 있습니다.
3. 인서트 클램프 볼트(BH6X10TR)/블레이드 장착 볼트(SB-60120TR)/렌치(LTW-25)는 홀더 본체의 부속 부품을 사용할 수 있습니다.

적합 인서트 G131

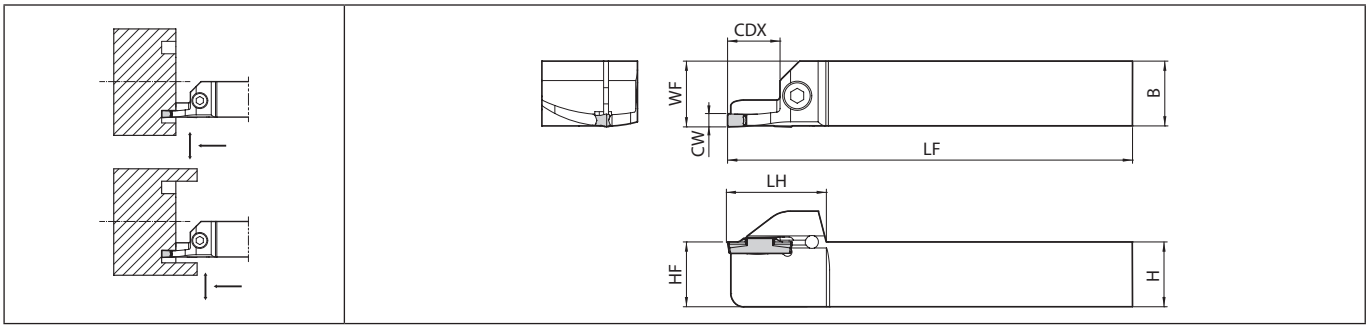
홀더 치수

본체 각도	날폭 CW (mm)	샹크 사이즈 (mm)	가공 가능 깊이 CDX(mm)	단면 홈 외경 (mm) DAXN (min.)	단면 홈 외경 (mm) DAXX (max.)	블레이드 규격 G141	본체 규격 G58	치수 (mm) H	B	LH	HF	HBH	LF	WF
0°	6	□20	15	25	35	KGDF$^{R}_{L}$ -25-6B-C	KGD$^{L}_{R}$2020-C	20	20	38	20	12	120	24.5
				35	50	-35-6B-C								
				50	75	-50-6B-C								
				75	115	-75-6B-C								
				115	180	-115-6B-C								
				180	235	-180-6B-C								
				235	∞	-235-6B-C								
			20	25	35	KGDF$^{R}_{L}$ -25-6C-C				43			125	
			25	35	50	-35-6C-C				48			130	
				50	75	-50-6C-C								
				75	115	-75-6C-C								
				115	180	-115-6C-C								
				180	235	-180-6C-C								
				235	∞	-235-6C-C								
			32	75	115	KGDF$^{R}_{L}$ -75-6D-C				55			137	
				115	180	-115-6D-C								
				180	235	-180-6D-C								
				235	∞	-235-6D-C								
		□25	15	25	35	KGDF$^{R}_{L}$ -25-6B-C	KGD$^{L}_{R}$2525-C	25	25	38	25	7	145	29.5
				35	50	-35-6B-C								
				50	75	-50-6B-C								
				75	115	-75-6B-C								
				115	180	-115-6B-C								
				180	235	-180-6B-C								
				235	∞	-235-6B-C								
			20	25	35	KGDF$^{R}_{L}$ -25-6C-C				43			150	
			25	35	50	-35-6C-C				48			155	
				50	75	-50-6C-C								
				75	115	-75-6C-C								
				115	180	-115-6C-C								
				180	235	-180-6C-C								
				235	∞	-235-6C-C								
			32	75	115	KGDF$^{R}_{L}$ -75-6D-C				55			162	
				115	180	-115-6D-C								
				180	235	-180-6D-C								
				235	∞	-235-6D-C								
		□32	15	25	35	KGDF$^{R}_{L}$ -25-6B-C	KGD$^{L}_{R}$3232-C	32	32	38	32	-	165	36.5
				35	50	-35-6B-C								
				50	75	-50-6B-C								
				75	115	-75-6B-C								
				115	180	-115-6B-C								
				180	235	-180-6B-C								
				235	∞	-235-6B-C								
			20	25	35	KGDF$^{R}_{L}$ -25-6C-C				43			170	
			25	35	50	-35-6C-C				48			175	
				50	75	-50-6C-C								
				75	115	-75-6C-C								
				115	180	-115-6C-C								
				180	235	-180-6C-C								
				235	∞	-235-6C-C								
			32	75	115	KGDF$^{R}_{L}$ -75-6D-C				55			182	
				115	180	-115-6D-C								
				180	235	-180-6D-C								
				235	∞	-235-6D-C								

1. 우승수(R) 홀더 본체에는 좌승수(L) 블레이드, 좌승수(L) 홀더 본체에는 우승수(R) 블레이드가 적합합니다.
2. CDX: 가공 가능 홈 깊이를 나타냅니다. (CDX가 20mm 이상인 경우 2코너 사양 인서트에 의한 최대 홈 깊이는 18mm가 됩니다.)
   홀더 본체는 절단가공에 겸용할 수 있습니다.
3. 인서트 클램프 볼트(BH6X10TR)/블레이드 장착 볼트(SB-60120TR)/렌치(LTW-25)는 홀더 본체의 부속 부품을 사용할 수 있습니다.

적합 인서트 G131

KGDF-Z (단면 홈, 일체형)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격		재고		단면 홈 외경 (mm)		치수 (mm)								부 품		적합 인서트 G131
		R	L	DAXN (min.)	DAXX (max.)	CW	CDX	H	B	LH	HF	LF	WF	클램프 볼트	렌치	
KGDF R/L	2020K50-3B-Z	●	●	50	65	3	15	20	20	30.5	20	125	20.3	HH5X16	LW-4	GDFM 3020... GDFMS 3020... GDFG 3020...
	2020K65-3B-Z	●	●	65	85											
	2020K85-3B-Z	●	●	85	110											
	2020K110-3B-Z	●	●	110	145											
	2525M50-3B-Z	●	●	50	65			25	25		25	150	25.3			
	2525M65-3B-Z	●	●	65	85											
	2525M85-3B-Z	●	●	85	110											
	2525M110-3B-Z	●	●	110	145											
KGDF R/L	2020K50-4B-Z	●	●	50	70	4	15	20	20	30.5	20	125	20.3	HH5X16	LW-4	GDFM 4020... GDFMS 4020... GDFG 4020...
	2020K70-4B-Z	●	●	70	100											
	2020K100-4B-Z	●	●	100	150											
	2525M50-4B-Z	●	●	50	70			25	25		25	150	25.3			
	2525M70-4B-Z	●	●	70	100											
	2525M100-4B-Z	●	●	100	150											
KGDF R/L	2020K50-5B-Z	●	●	50	75	5	15	20	20	30.5	20	125	20.3	HH5X16	LW-4	GDFM 5020... GDFMS 5020... GDFG 5020...
	2020K75-5B-Z	●	●	75	115											
	2020K115-5B-Z	●	●	115	180											
	2525M50-5B-Z	●	●	50	75			25	25		25	150	25.3			
	2525M75-5B-Z	●	●	75	115											
	2525M115-5B-Z	●	●	115	180											

홀더 규격의 보는 법 (일체형)

시리즈 명
KGDF 단면 홈

조합 규격의 승수	
R	우승수
L	좌승수

단면 홈 외경 (min.) : DAXN	
50	50 mm
⋮	⋮
115	115 mm

KGDF **R** **2525** **M** **50** – **3** **B** **Z**

홀더 샹크 사이즈	
2020	□ 20 mm
2525	□ 25 mm

홀더 전장	
K	125 mm
M	150 mm

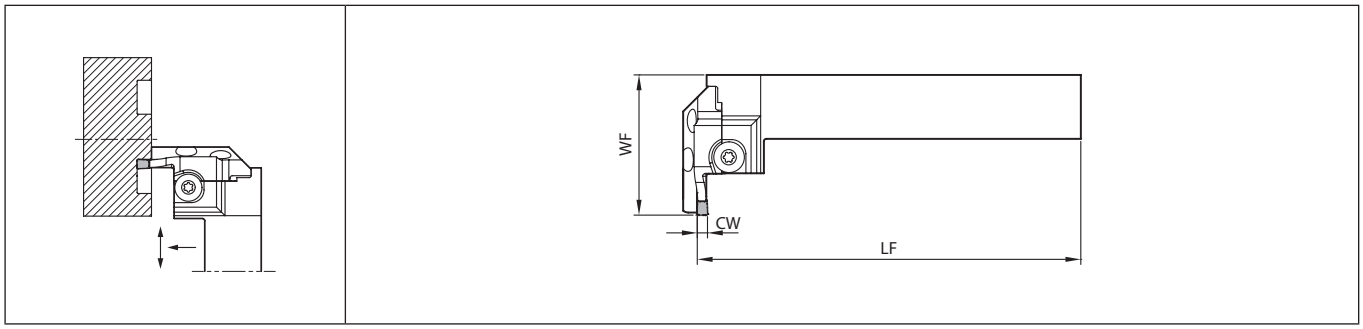
날폭	
3	3 mm
4	4 mm
⋮	⋮

홈 깊이
B: 15 mm

홀더 형식
Z : 일체형

● : 표준재고

KGDF (단면 홈, 분할형, 직각 타입)



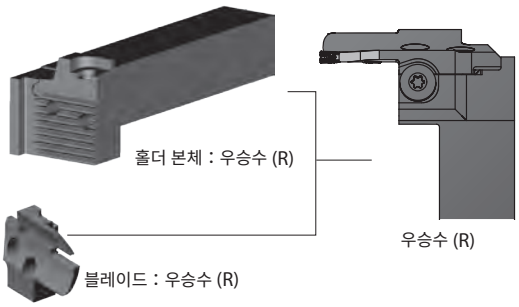
이 그림은 우승수(R) 를 나타냄 (블레이드 : 우승수(R) + 홀더 본체 : 우승수(R))

블레이드, 홀더 본체 조합

본체 각도	날폭 CW (mm)	샹크 사이즈 (mm)	가공 가능 깊이 CDX(mm)	단면 홈 외경 (mm) DAXN (min.)	단면 홈 외경 (mm) DAXX (max.)	블레이드 규격 G141	본체 규격 G58	치수 (mm) LF	치수 (mm) WF
90°	2	□20	6	25	30	KGDFR -25-2A-C	KGDSR2020-C	125	49.7
				30	35	-30-2A-C			
				35	45	-35-2A-C			
				45	60	-45-2A-C			
				60	80	-60-2A-C			
				80	100	-80-2A-C			
				100	130	-100-2A-C			
			13	25	30	KGDFR -25-2B-C			52.7
			15	30	35	-30-2B-C			54.7
				35	45	-35-2B-C			
				45	60	-45-2B-C			
				60	80	-60-2B-C			
				80	100	-80-2B-C			
				100	130	-100-2B-C			
		□25	6	25	30	KGDFR -25-2A-C	KGDSR2525-C	150	49.7
				30	35	-30-2A-C			
				35	45	-35-2A-C			
				45	60	-45-2A-C			
				60	80	-60-2A-C			
				80	100	-80-2A-C			
				100	130	-100-2A-C			
			13	25	30	KGDFR -25-2B-C			52.7
			15	30	35	-30-2B-C			54.7
				35	45	-35-2B-C			
				45	60	-45-2B-C			
				60	80	-60-2B-C			
				80	100	-80-2B-C			
				100	130	-100-2B-C			
90°	3	□20	13	25	30	KGDF$^{R/L}$ -25-3A-C	KGDS$^{R/L}$2020-C	125	52.7
				30	40	-30-3A-C			
				40	50	-40-3A-C			
			15	50	65	KGDF$^{R/L}$ -50-3B-C			54.7
				65	85	-65-3B-C			
				85	110	-85-3B-C			
				110	145	-110-3B-C			
			22	50	65	KGDF$^{R/L}$ -50-3C-C			59.7
				65	85	-65-3C-C			
			25	85	110	-85-3C-C			61.7
				110	145	-110-3C-C			
		□25	13	25	30	KGDF$^{R/L}$ -25-3A-C	KGDS$^{R/L}$2525-C	150	52.7
				30	40	-30-3A-C			
				40	50	-40-3A-C			
			15	50	65	KGDF$^{R/L}$ -50-3B-C			54.7
				65	85	-65-3B-C			
				85	110	-85-3B-C			
				110	145	-110-3B-C			
			22	50	65	KGDF$^{R/L}$ -50-3C-C			59.7
				65	85	-65-3C-C			
			25	85	110	-85-3C-C			61.7
				110	145	-110-3C-C			

본체 각도	날폭 CW (mm)	샹크 사이즈 (mm)	가공 가능 깊이 CDX(mm)	단면 홈 외경 (mm) DAXN (min.)	단면 홈 외경 (mm) DAXX (max.)	블레이드 규격 G141	본체 규격 G58	치수 (mm) LF	치수 (mm) WF
90°	4	□20	13	25	35	KGDF$^{R/L}$ -25-4A-C	KGDS$^{R/L}$2020-C	125	52.7
			15	35	50	KGDF$^{R/L}$ -35-4B-C			54.7
				50	70	-50-4B-C			
				70	100	-70-4B-C			
				100	150	-100-4B-C			
				150	220	-150-4B-C			
				220	∞	-220-4B-C			
			25	35	50	KGDF$^{R/L}$ -35-4C-C			64.7
				50	70	-50-4C-C			
				70	100	-70-4C-C			
				100	150	-100-4C-C			
				150	220	-150-4C-C			
				220	∞	-220-4C-C			
		□25	13	25	35	KGDF$^{R/L}$ -25-4A-C	KGDS$^{R/L}$2525-C	150	52.7
			15	35	50	KGDF$^{R/L}$ -35-4B-C			54.7
				50	70	-50-4B-C			
				70	100	-70-4B-C			
				100	150	-100-4B-C			
				150	220	-150-4B-C			
				220	∞	-220-4B-C			
			25	35	50	KGDF$^{R/L}$ -35-4C-C			64.7
				50	70	-50-4C-C			
				70	100	-70-4C-C			
				100	150	-100-4C-C			
				150	220	-150-4C-C			
				220	∞	-220-4C-C			

적합 인서트 G131



- KGDF 직각 타입 (90°) 은 표준 조합 규격이 없습니다. 홀더 본체·블레이드를 개별로 구입하여 주십시오.
- 우승수 (R) 홀더 본체에는 우승수 (R) 블레이드, 좌승수 (L) 홀더 본체에는 좌승수 (L) 블레이드가 적합합니다.
- 인서트 클램프 볼트 (BH6X10TR) / 블레이드 장착 볼트 (SB-60120TR) / 렌치 (LTW-25)는 홀더 본체의 부속 부품을 사용할 수 있습니다.

블레이드, 홀더 본체 조합

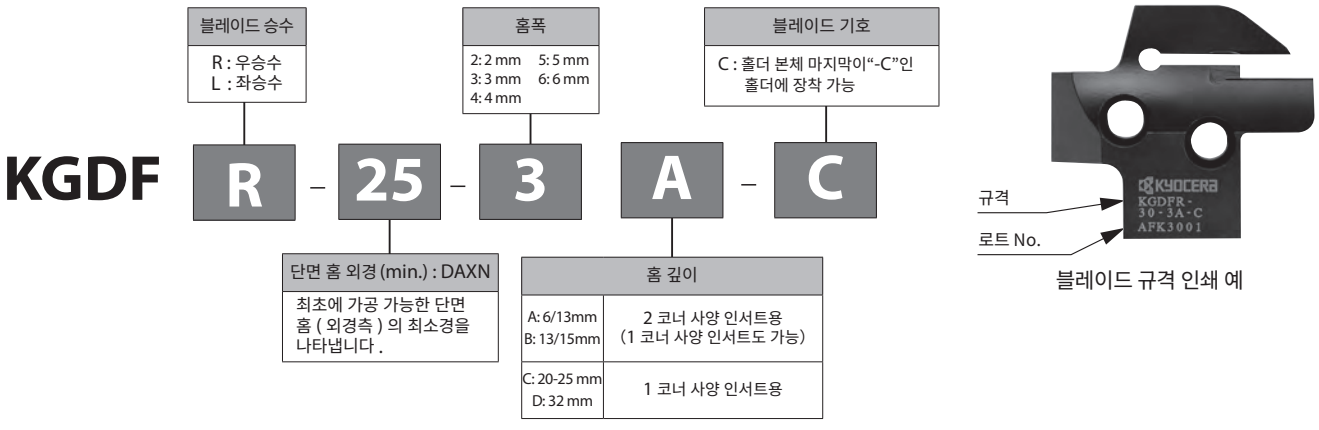
본체 각도	날폭 CW (mm)	샹크 사이즈 (mm)	가공 가능 깊이 CDX(mm)	단면 홈 외경 (mm) DAXN (min.)	단면 홈 외경 (mm) DAXX (max.)	블레이드 규격 G141	본체 규격 G58	치수 (mm) LF	치수 (mm) WF
90°	5	□20	15	25	35	KGDF$^{R/L}$ -25-5B-C	KGDS$^{R/L}$2020-C	125	54.7
				35	50	-35-5B-C			
				50	75	-50-5B-C			
				75	115	-75-5B-C			
				115	180	-115-5B-C			
				180	235	-180-5B-C			
				235	∞	-235-5B-C			
			20	25	35	KGDF$^{R/L}$ -25-5C-C			59.7
			25	35	50	-35-5C-C			64.7
				50	75	-50-5C-C			
				75	115	-75-5C-C			
				115	180	-115-5C-C			
				180	235	-180-5C-C			
				235	∞	-235-5C-C			
			32	75	115	KGDF$^{R/L}$ -75-5D-C			71.7
				115	180	-115-5D-C			
				180	235	-180-5D-C			
				235	∞	-235-5D-C			
		□25	15	25	35	KGDF$^{R/L}$ -25-5B-C	KGDS$^{R/L}$2525-C	150	54.7
				35	50	-35-5B-C			
				50	75	-50-5B-C			
				75	115	-75-5B-C			
				115	180	-115-5B-C			
				180	235	-180-5B-C			
				235	∞	-235-5B-C			
			20	25	35	KGDF$^{R/L}$ -25-5C-C			59.7
			25	35	50	-35-5C-C			64.7
				50	75	-50-5C-C			
				75	115	-75-5C-C			
				115	180	-115-5C-C			
				180	235	-180-5C-C			
				235	∞	-235-5C-C			
			32	75	115	KGDF$^{R/L}$ -75-5D-C			71.7
				115	180	-115-5D-C			
				180	235	-180-5D-C			
				235	∞	-235-5D-C			

본체 각도	날폭 CW (mm)	샹크 사이즈 (mm)	가공 가능 깊이 CDX(mm)	단면 홈 외경 (mm) DAXN (min.)	단면 홈 외경 (mm) DAXX (max.)	블레이드 규격 G141	본체 규격 G58	치수 (mm) LF	치수 (mm) WF
90°	6	□20	15	25	35	KGDF$^{R/L}$ -25-6B-C	KGDS$^{R/L}$2020-C	125	54.7
				35	50	-35-6B-C			
				50	75	-50-6B-C			
				75	115	-75-6B-C			
				115	180	-115-6B-C			
				180	235	-180-6B-C			
				235	∞	-235-6B-C			
			20	25	35	KGDF$^{R/L}$ -25-6C-C			59.7
			25	35	50	-35-6C-C			64.7
				50	75	-50-6C-C			
				75	115	-75-6C-C			
				115	180	-115-6C-C			
				180	235	-180-6C-C			
				235	∞	-235-6C-C			
			32	75	115	KGDF$^{R/L}$ -75-6D-C			71.7
				115	180	-115-6D-C			
				180	235	-180-6D-C			
				235	∞	-235-6D-C			
		□25	15	25	35	KGDF$^{R/L}$ -25-6B-C	KGDS$^{R/L}$2525-C	150	54.7
				35	50	-35-6B-C			
				50	75	-50-6B-C			
				75	115	-75-6B-C			
				115	180	-115-6B-C			
				180	235	-180-6B-C			
				235	∞	-235-6B-C			
			20	25	35	KGDF$^{R/L}$ -25-6C-C			59.7
			25	35	50	-35-6C-C			64.7
				50	75	-50-6C-C			
				75	115	-75-6C-C			
				115	180	-115-6C-C			
				180	235	-180-6C-C			
				235	∞	-235-6C-C			
			32	75	115	KGDF$^{R/L}$ -75-6D-C			71.7
				115	180	-115-6D-C			
				180	235	-180-6D-C			
				235	∞	-235-6D-C			

적합 인서트 G131

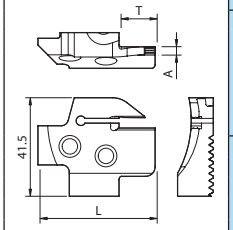
- KGDF 직각 타입 (90°) 은 표준 조합 규격이 없습니다. 홀더 본체•블레이드를 개별로 구입하여 주십시오.
- 우승수 (R) 홀더 본체에는 우승수 (R) 블레이드, 좌승수 (L) 홀더 본체에는 좌승수 (L) 블레이드가 적합합니다.
- 인서트 클램프 볼트 (BH6X10TR) /블레이드 장착 볼트 (SB-60120TR) /렌치 (LTW-25)는 홀더 본체의 부속 부품을 사용할 수 있습니다.

단면 홈용 블레이드 규격의 보는 법



블레이드 규격 인쇄 예

블레이드 치수

형 상	블레이드 규격	재고		치수(mm)		단면 홈 외경 (mm)			날폭 CW (mm)	적합 인서트 G131	홀더 본체 규격 G58
		R	L	DAXN (min.)	DAXX (max.)	L	T	A			
 이 그림은 우승수(R)를 나타냄	KGDFR -25-2A-C	●		25	30	44.35	6	1.5	2	GDFM 2020N-020GM	KGD$^{L}/_{R}$....-C KGDS$^{R}/_{L}$....-C
	-30-2A-C	●		30	35						
	-35-2A-C	●		35	45						
	-45-2A-C	●		45	60						
	-60-2A-C	●		60	80						
	-80-2A-C	●		80	100						
	-100-2A-C	●		100	130						
	KGDFR -25-2B-C	●		25	30	47.35	13				
	-30-2B-C	●		30	35	49.35	15				
	-35-2B-C	●		35	45						
	-45-2B-C	●		45	60						
	-60-2B-C	●		60	80						
	-80-2B-C	●		80	100						
	-100-2B-C	●		100	130						
	KGDF$^{R}/_{L}$ -25-3A-C	●	●	25	30	47.35	13	2	3	GDFM 3020... GDFMS 3020... GDFG 3020...	
	-30-3A-C	●	●	30	40						
	-40-3A-C	●	●	40	50						
	KGDF$^{R}/_{L}$ -50-3B-C	●	●	50	65	49.35	15				
	-65-3B-C	●	●	65	85						
	-85-3B-C	●	●	85	110						
	-110-3B-C	●	●	110	145						
	KGDF$^{R}/_{L}$ -50-3C-C	●	●	50	65	56.35	22				
	-65-3C-C	●	●	65	85						
	-85-3C-C	●	●	85	110	59.35	25				
	-110-3C-C	●	●	110	145						
	KGDF$^{R}/_{L}$ -25-4A-C	●	●	25	35	47.35	13	3	4	GDFM 4020... GDFMS 4020... GDFG 4020...	
	KGDF$^{R}/_{L}$ -35-4B-C	●	●	35	50	49.35	15				
	-50-4B-C	●	●	50	70						
	-70-4B-C	●	●	70	100						
	-100-4B-C	●	●	100	150						
	-150-4B-C	●	●	150	220						
	-220-4B-C	●	●	220	∞						
	KGDF$^{R}/_{L}$ -35-4C-C	●	●	35	50	59.35	25				
	-50-4C-C	●	●	50	70						
	-70-4C-C	●	●	70	100						
	-100-4C-C	●	●	100	150						
	-150-4C-C	●	●	150	220						
	-220-4C-C	●	●	220	∞						
	KGDF$^{R}/_{L}$ -25-5B-C	●	●	25	35	49.35	15	4	5	GDFM 5020... GDFMS 5020... GDFG 5020...	
	-35-5B-C	●	●	35	50						
	-50-5B-C	●	●	50	75						
	-75-5B-C	●	●	75	115						
	-115-5B-C	●	●	115	180						
	-180-5B-C	●	●	180	235						
	-235-5B-C	●	●	235	∞						
	KGDF$^{R}/_{L}$ -25-5C-C	●	●	25	35	54.35	20				
	-35-5C-C	●	●	35	50	59.35	25				
	-50-5C-C	●	●	50	75						
	-75-5C-C	●	●	75	115						
	-115-5C-C	●	●	115	180						
	-180-5C-C	●	●	180	235						
	-235-5C-C	●	●	235	∞						
	KGDF$^{R}/_{L}$ -75-5D-C	●	●	75	115	66.35	32				
	-115-5D-C	●	●	115	180						
	-180-5D-C	●	●	180	235						
	-235-5D-C	●	●	235	∞						
	KGDF$^{R}/_{L}$ -25-6B-C	●	●	25	35	49.35	15	5	6	GDFM 6020... GDFMS 6020... GDFG 6020...	
	-35-6B-C	●	●	35	50						
	-50-6B-C	●	●	50	75						
	-75-6B-C	●	●	75	115						
	-115-6B-C	●	●	115	180						
	-180-6B-C	●	●	180	235						
	-235-6B-C	●	●	235	∞						
	KGDF$^{R}/_{L}$ -25-6C-C	●	●	25	35	54.35	20				
	-35-6C-C	●	●	35	50	59.35	25				
	-50-6C-C	●	●	50	75						
	-75-6C-C	●	●	75	115						
	-115-6C-C	●	●	115	180						
	-180-6C-C	●	●	180	235						
	-235-6C-C	●	●	235	∞						
	KGDF$^{R}/_{L}$ -75-6D-C	●	●	75	115	66.35	32				
	-115-6D-C	●	●	115	180						
	-180-6D-C	●	●	180	235						
	-235-6D-C	●	●	235	∞						

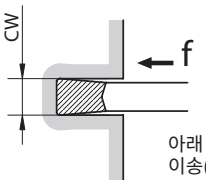
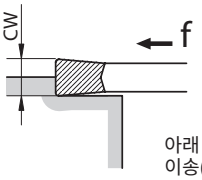
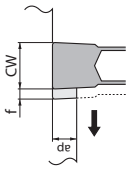
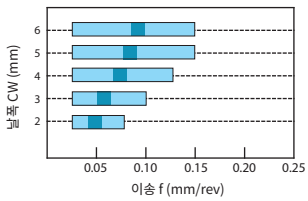
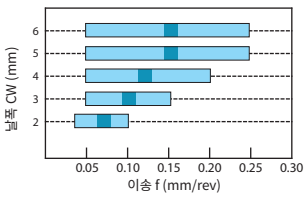
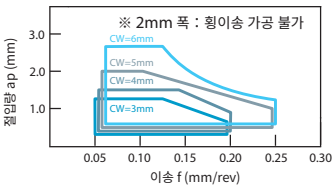
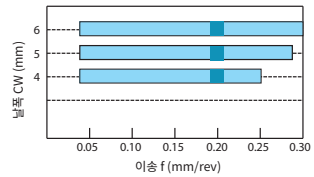
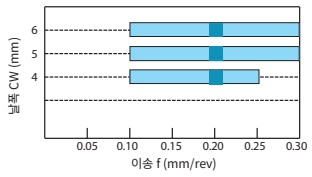
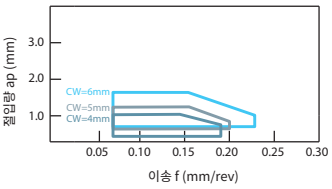
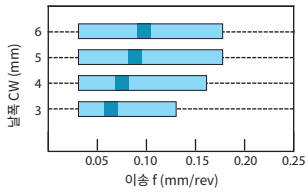
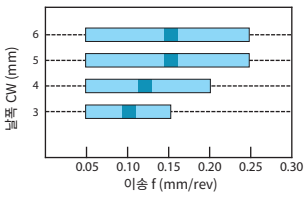
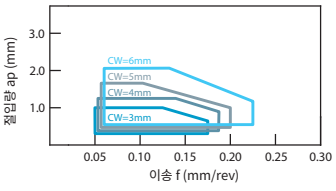
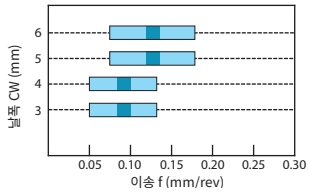
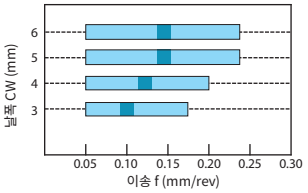
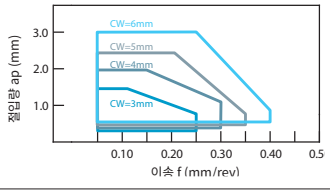
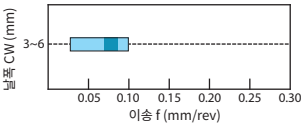
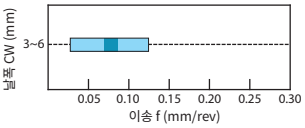
● : 표준재고

추천 절삭조건

피삭재	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)					비고
	써메트		MEGACOAT		초경	
	TN620	TN90	PR1225	PR1215	GW15	
탄소강(SxxC 등)	☆ 60~200	☆ 80~200	★ 60~160	☆ 80~160	-	습식
합금강(SCM 등)	☆ 60~160	☆ 70~160	★ 60~150	☆ 60~150	-	
스테인리스강 (SUS304 등)	-	-	★ 50~120	☆ 50~120	-	
주철(FC·FCD 등)	-	-	-	★ 80~160	-	
알루미늄합금	-	-	-	-	★ 160~400	
황동	-	-	-	-	★ 80~160	

★:제1추천 ☆:제2추천

(피삭재 : S50C, A5052(GS))

브레이커	홈	숄더링(측면가공)	횡이송
	 아래 그래프의 ■부는 이송(f)의 중심치를 나타냄	 아래 그래프의 ■부는 이송(f)의 중심치를 나타냄	
GM (홈·횡이송)			 ※ 2mm 폭 : 횡이송 가공 불가
GH (홈·횡이송·고이송)			
DM (깊은 홈·횡이송)			
CM (모방가공)			
GS (알루미늄·비철)			- ※횡이송 가공을 하는 경우 절입량(ap)은 코너R (RE) 이하로 가공하여 주십시오.

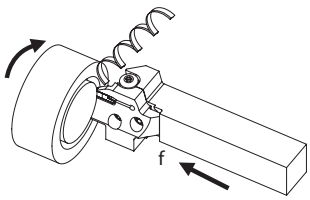
숄더링(측면가공)시
- 절입폭이 작은 경우 이송 (f) 은 높게
- 절입폭이 큰 경우 이송 (f) 은 낮게 하는 것을 권장합니다 .

1) 상기는 홀더의 CDX가 15mm 이하인 경우를 나타냅니다 .
2) 홀더의 CDX가 15mm 를 초과하는 경우 횡이송은 90% 이하의 조건으로 사용하여 주십시오 .

단면 홈 가공의 포인트

1) 홀더 선정

단면 홈 홀더에는 홈폭과 홈 깊이 이외에 가공 가능한 「단면 홈 외경」을 확인하여 주십시오.

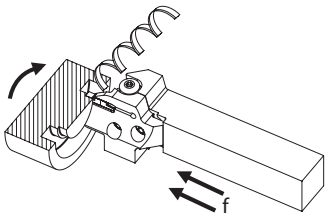
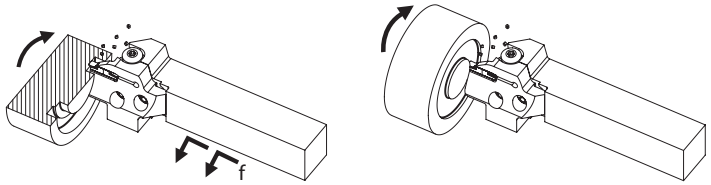


2) 절삭조건 (이송 : f) 의 설정

강 등에는 절입시의 연속된 칩이 배출되도록 이송(f)을 설정하여 주십시오.

3) 홈폭을 확대할 때 (홈 가공, 횡이송 가공 공통)

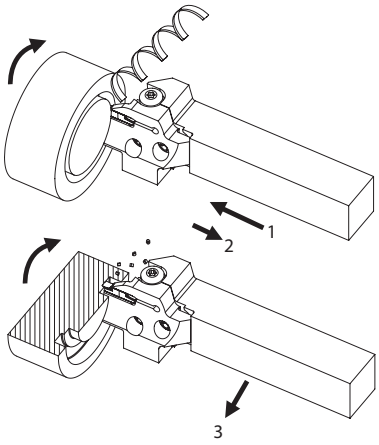
홈폭 확대 가공은 외주측에서 중심측으로 가공하여 주십시오.
칩배출이 우수합니다.

홈 가공 (홈+측면가공)	횡이송 가공
	

4) 횡이송 가공시의 주의점

A. 절입량 (ap)=0.5mm이상의 경우

(1) 홈 가공
(2) 절입량을 0.1mm 정도 되돌립니다.
(인선에 걸리는 부하를 1방향으로만 합니다.)
(3) 횡이송 가공으로 가공하여 주십시오. (Fig. 1참조)



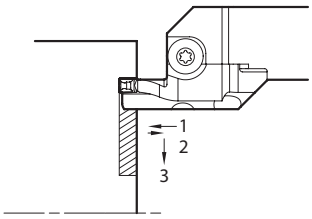


Fig. 1

단면 홈폭을 확대 가공하는 경우 (Fig. 2참조)
단계를 나누어 가공하여 주십시오.
최후에 정삭가공을 하여 주십시오.

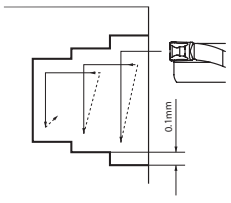
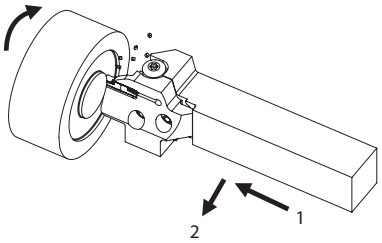


Fig. 2

B. 절입량 (ap)=0.5mm이하의 경우

(1) 홈 가공
(2) 횡이송 가공
의 연속 가공이 가능합니다. (Fig. 3참조)



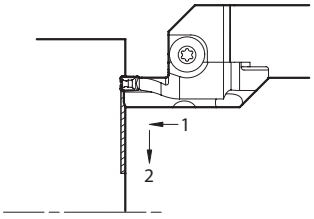
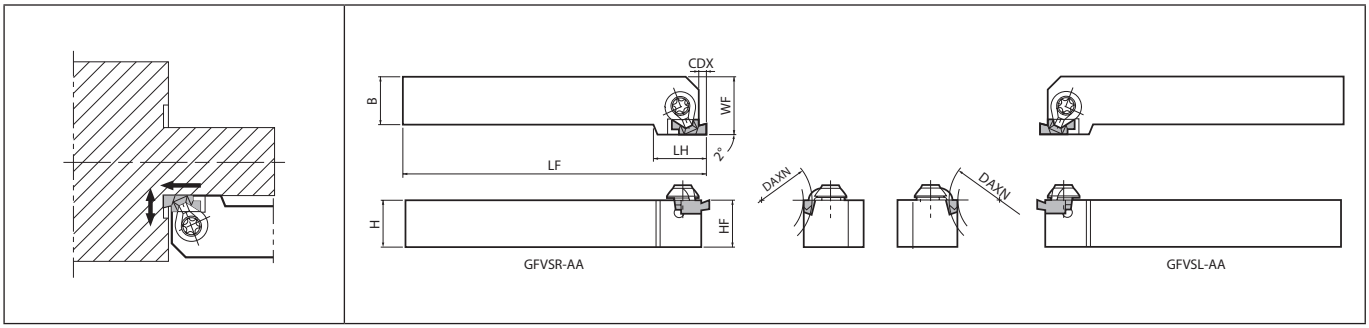


Fig. 3

GVF-AA

GFVS-AA (소내경 단면 홈)



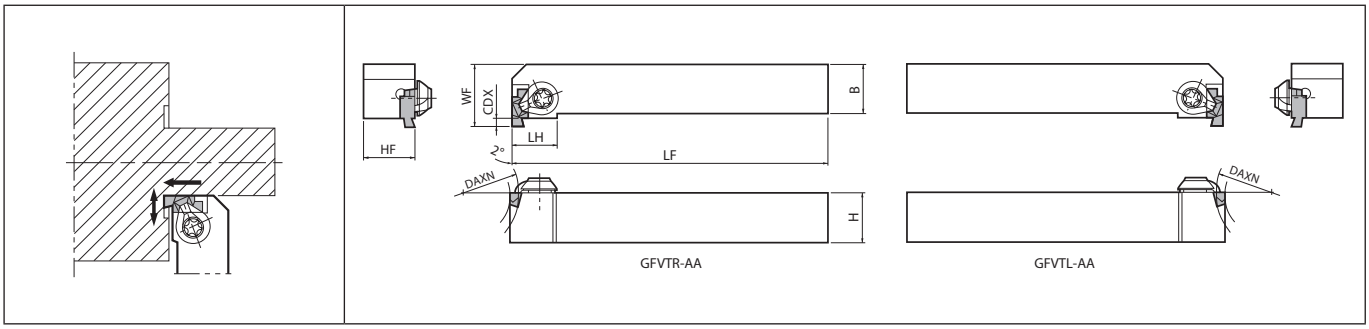
우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

홀더 치수

규 격	재고		단면 홈 외경 (mm)		치수 (mm)							부 품		적합 인서트 G144
												클램프 세트	렌치	
	R	L	DAXN (min.)	DAXX (max.)	CDX	H	B	LH	HF	LF	WF			
GFVS$^{R}/_{L}$ 2020K-08AA	●	●	8	∞	2.2	20	20	18	20	125	25	CPS-5V	FT-15	GVF$^{L}/_{R}$...-...AA
2525M-08AA	●	●	(0)	(∞)		25	25		25	150	32			

CDX : 가공 가능 홈 깊이를 나타냅니다.
단면 홈 외경 DAXX의 ( )안 수치는 최초의 홈을 DAXN ~ DAXX의 범위로 삽입 후, 홈폭을 대경측으로 넓히는 경우의 최대치입니다. (무한대까지 가능)
단면 홈 외경 DAXN의 ( )안 수치는 최초의 홈을 DAXN ~ DAXX의 범위로 삽입 후, 홈폭을 중심측으로 넓히는 경우의 중심에 남는 보스부 직경을 나타냅니다.

GFVT-AA (소내경 단면 홈)



우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

홀더 치수

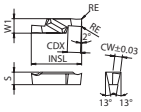
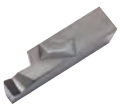
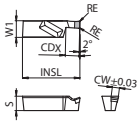
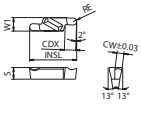
규 격	재고		단면 홈 외경 (mm)		치수 (mm)							부 품		적합 인서트 G144
												클램프 세트	렌치	
	R	L	DAXN (min.)	DAXX (max.)	CDX	H	B	LH	HF	LF	WF			
GFVT$^{R}/_{L}$ 2020K-08AA	●	●	8	∞	2.2	20	20	14	20	125	25	CPS-5V	FT-15	GVF$^{L}/_{R}$...-...AA
2525M-08AA	●	●	(0)	(∞)		25	25		25	150	32			

CDX : 가공 가능 홈 깊이를 나타냅니다.
단면 홈 외경 DAXX의 ( )안 수치는 최초의 홈을 DAXN ~ DAXX의 범위로 삽입 후, 홈폭을 대경측으로 넓히는 경우의 최대치입니다. (무한대까지 가능)
단면 홈 외경 DAXN의 ( )안 수치는 최초의 홈을 DAXN ~ DAXX의 범위로 삽입 후, 홈폭을 중심측으로 넓히는 경우의 중심에 남는 보스부 직경을 나타냅니다.

● : 표준재고

GVF

탄소강·합금강																						P
스테인리스강																						M
주철																						K
비철금속																						N
티탄합금																						S
고경도재 (40HRC이하)																						H
고경도재 (40HRC이상)																						

형 상	규 격		코너수	치수 (mm)						공차 (mm)		초경		써메트		다이아 니멈	적합 홀더 ⇒ G147~G153
				CW	CDX	S	RE	INSL	W1	CW min.	CW max.	PVD	-	-		-	
												PR1225	PR930	KW10	TC40N	TC60M	KPD010	
		GVFR	200-020A	2	2	2.3	4.5	0.2	12	4.3	-0.03	+0.03	●	●	●	●	●		GFVR....-201A GIFVR....-201A
			230-020A		2.3								●		●	●			
			250-020A		2.5								●	●	●	●	●		
			270-020A		2.7								●		●				
			290-020A		2.9								●	●	●	●			
			340-020A		3.4								●	●	●	●			
		GVFL	200-020A		2								●	●	●	●	●		GFVL....-201A GIFVL....-201A
			230-020A		2.3								●		●				
			250-020A		2.5								●	●	●	●			
			270-020A		2.7								●		●				
			290-020A		2.9								●		●	●			
			340-020A		3.4								●	●	●				
		GVFR	250-020B	2	2.5	4.8	5	0.2	20	5.8	-0.03	+0.03	●	●	●	●	●		GFVR....-..1B *1 GFVSL....-..1B GFVTL....-..1B GIFVR....-..1B
			300-020B		3	4.8							●	●	●	●	●		
			350-020B		3.5	4.8							●	●	●	●	●		
			400-020B		4	5.3							●	●	●	●	●		GFVR....-..2B *2 GFVSL....-..2B GFVTL....-..2B GIFVR....-..2B
			430-020B		4.3	5.3							●		●	●	●		
			460-020B		4.6	5.3							●		●	●			
			490-020B		4.9	5.3							●	●	●	●	●		
		GVFL	250-020B		2.5	4.8							●	●	●	●	●		GFVL....-..1B *3 GFVSR....-..1B GFVTR....-..1B GIFVL....-..1B
			300-020B		3	4.8							●	●	●	●	●		
			350-020B		3.5	4.8							●	●	●	●	●		
			400-020B		4	5.3							●	●	●	●	●		GFVL....-..2B *4 GFVSR....-..2B GFVTR....-..2B GIFVL....-..2B
			430-020B		4.3	5.3							●	●	●	●	●		
			460-020B		4.6	5.3							●		●	●			
			490-020B		4.9	5.3							●	●	●	●	●		
		GVFR	350-040C	2	3.5	6.8	7	0.4	27	7	-0.03	+0.03	●	●	●	●	●		GFVR....-..1C *5 GFVSL....-..1C GFVTL....-..1C GIFVR....-..1C
			400-040C		4	6.8							●	●	●	●	●		
			450-040C		4.5	6.8							●	●	●	●	●		
			500-040C		5	8.3							●	●	●	●	●		GFVR....-..2C GFVSL....-..2C GFVTL....-..2C GIFVR....-..2C
			550-040C		5.5	8.3							●	●	●		●		
			600-040C		6	8.3							●	●	●	●			
		GVFL	350-040C		3.5	6.8							●	●	●	●	●		GFVL....-..1C GFVSR....-..1C GFVTR....-..1C GIFVL....-..1C
			400-040C		4	6.8							●	●	●	●	●		
			450-040C		4.5	6.8							●	●	●	●	●		
			500-040C		5	8.3							●	●	●	●	●		GFVL....-..2C GFVSR....-..2C GFVTR....-..2C GIFVL....-..2C
			550-040C		5.5	8.3							●	●	●		●		
			600-040C		6	8.3							●	●	●	●			
	 1코너 사양	GVFR	250-020B	1	2.5	4.8	5	0.2	20	5.8	-0.03	+0.03						●	*1
			300-020B		3	4.8												●	
			400-020B		4	5.3												수	*2
		GVFL	250-020B		2.5	4.8												●	*3
			300-020B		3	4.8												●	
			400-020B		4	5.3												수	*4
		GVFR	350-040C	1	3.5	6.8	7	0.4	27	7	-0.03	+0.03						수	*5
	 풀R홈	GVFR	200-100AR	2	2	2.3	4.5	1	12	4.3	-0.03	+0.03	●	●	●				GFVR....-201A GIFVR....-201A
			250-125AR		2.5			1.25					●	●	●				
			300-150AR		3			1.5					●	●	●				
		GVFL	200-100AR		2			1					●	●	●				GFVL....-201A GIFVL....-201A
			250-125AR		2.5			1.25					●		●				
			300-150AR		3			1.5					●	●	●				
		GVFR	300-150BR	2	3	4.8	5	1.5	20	5.8	-0.03	+0.03	●	●	●				*1
			400-200BR		4	5.3		2					●	●	●				*2
		GVFL	300-150BR		3	4.8		1.5					●	●	●				*3
			400-200BR		4	5.3		2					●	●	●				*4

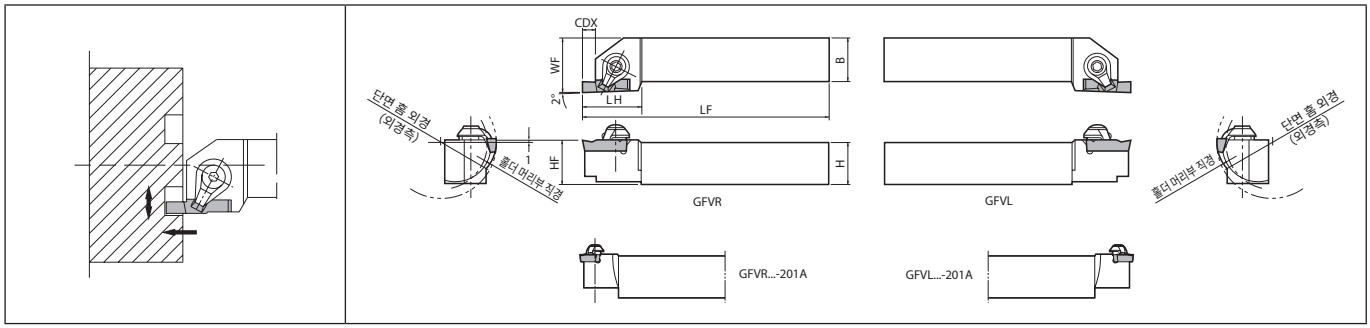
승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냅니다.
CDX : 가공 가능 홈 깊이를 나타냅니다.

●: 표준재고 수: 주문생산

추천 절삭조건 ⇒ G166

CBN·다이아몬드의 판매개수는 1개 포장 케이스입니다.

GFV (단면 홈)



우승수(R) 홀더에는 우승수(R) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다.

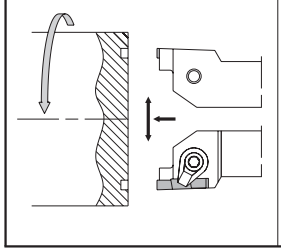
홀더 치수

규 격		재고		단면 홈 외경 (mm)		치수 (mm)							부 품				적합 인서트 G146
		R	L	DAXN (min.)	DAXX (max.)	CDX	H	B	LH	HF	LF	WF	클램프 세트	클램프 세트	렌치	렌치	
GFV R/L	2020K-201A	●	●	20 (12)	∞ (∞)	2.2	20	20	20	21	125	25	CPS-5V	-	-	FT-15	GVF R/L 200 ~ 340-...A
	2525M-201A	●	●				25	25	23	26	150	32					GVF R/L 200 ~ 300-...AR
GFV R/L	2020K-351B	●	●	35 (25)	50 (∞)	4.6	20	20	28	21	125	25	-	CPS-6V	LW-3	-	GVF R/L 250 ~ 350-...B
	2525M-351B	●	●				25	25	30	26	150	32					GVF R/L 300-150BR
	2020K-352B	●	●			5.1	20	20	28	21	125	25					GVF R/L 400 ~ 490-...B
	2525M-352B	●	●				25	25	30	26	150	32					GVF R/L 400-200BR
	2020K-501B	●	●	50 (25)	70 (∞)	4.6	20	20	28	21	125	25					GVF R/L 250 ~ 350-...B
	2525M-501B	●	●				25	25	30	26	150	32					GVF R/L 300-150BR
	2020K-502B	●	●			5.1	20	20	28	21	125	25					GVF R/L 400 ~ 490-...B
	2525M-502B	●	●				25	25	30	26	150	32					GVF R/L 400-200BR
	2020K-701B	●	●	70 (25)	100 (∞)	4.6	20	20	28	21	125	25					GVF R/L 250 ~ 350-...B
	2525M-701B	●	●				25	25	30	26	150	32					GVF R/L 300-150BR
	2020K-702B	●	●			5.1	20	20	28	21	125	25					GVF R/L 400 ~ 490-...B
	2525M-702B	●	●				25	25	30	26	150	32					GVF R/L 400-200BR
GFV R/L	2525M-501C	●	●	50 (25)	70 (∞)	6.6	25	25	35	26	150	32	-	CPS-8V	LW-4	-	GVF R/L 350 ~ 450-...C
	2525M-502C	●	●			8.1											GVF R/L 500 ~ 600-...C
	2525M-701C	●	●	70 (25)	100 (∞)	6.6											GVF R/L 350 ~ 450-...C
	2525M-702C	●	●			8.1											GVF R/L 500 ~ 600-...C
	2525M-1001C	●	●	100 (25)	150 (∞)	6.6											GVF R/L 350 ~ 450-...C
	2525M-1002C	●	●			8.1											GVF R/L 500 ~ 600-...C
	2525M-1501C	●	●	150 (25)	250 (∞)	6.6											GVF R/L 350 ~ 450-...C
	2525M-1502C	●	●			8.1											GVF R/L 500 ~ 600-...C

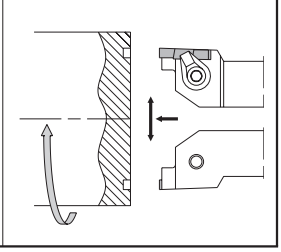
CDX : 가공 가능 홈 깊이를 나타냅니다.
단면 홈 외경 DAXX의 ( )안 수치는 최초의 홈을 DAXN ~ DAXX의 범위로 삽입 후, 홈폭을 대경측으로 넓히는 경우의 최대치입니다. (무한대까지 가능)
단면 홈 외경 DAXN의 ( )안 수치는 최초의 홈을 DAXN ~ DAXX의 범위로 삽입 후, 홈폭을 중심측으로 넓히는 경우의 중심에 남는 보스부 직경을 나타냅니다.
표준품의 상태에서 인선은 센터보다 1.0mm 높은 위치로 세팅되어 있습니다. 홀더를 추가 가공하는 경우 반드시 센터보다 1.0mm 높은 위치로 인선을 세팅하여 주십시오.

홀더 및 인서트의 선정 요령

홀더	우승수 (R)
인서트	우승수 (R)



홀더	좌승수 (L)
인서트	좌승수 (L)



● : 표준재고

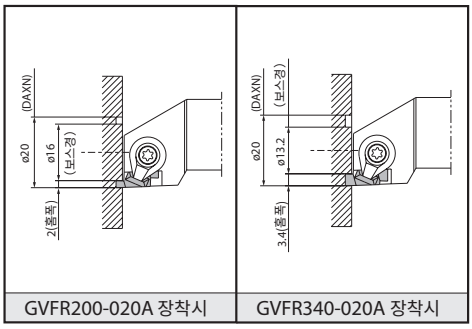
GFV의 단면 홈 외경에 대해서

(1) GFV$^{R}_{L}$...-201A의 예

규 격	단면 홈 외경 (mm) DAXN (min.)	DAXX (max.)	적합 인서트
GFV$^{R}_{L}$ 2020K-201A 2525M-201A	20 (12)	∞ (∞)	GVF$^{R}_{L}$200~340-...A GVF$^{R}_{L}$200~300-...AR

●최초로 홈을 단면 홈 외경(DAXN : ø20)에 넣었을 때를 나타냅니다.

최초에 이것보다 작은 홈 외경에 넣으면 간섭됩니다.
사용하는 인서트 날폭에 따라 보스경이 다르게 됩니다.



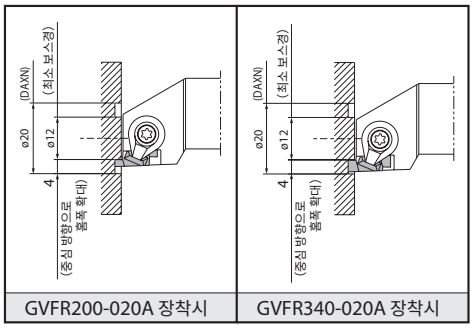
GVFR200-020A 장착시 | GVFR340-020A 장착시

●최소의 홈이 단면 홈 외경(DAXN)보다 큰 경우 가공경에 제한은 없습니다.

●홈을 대경 방향으로 확대하는 경우 가공경에 제한은 없습니다.

●홈을 중심 방향으로 확대하였을 때를 나타냅니다.

인서트 날폭에 관계 없이 보스경에서 ø12가 한계입니다.
이것보다 중심에 가깝게 되면 간섭됩니다.



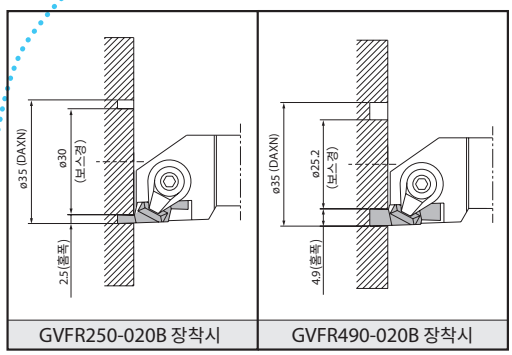
GVFR200-020A 장착시 | GVFR340-020A 장착시

(2) GFV$^{R}_{L}$...-351B/352B의 예 (GFV$^{R}_{L}$...-○○○B, -○○○C도 가공경이 다른 경우에도 생각하는 방식은 같습니다.)

규 격	단면 홈 외경 (mm) DAXN (min.)	DAXX (max.)	적합 인서트
GFV$^{R}_{L}$ 2020K-351B 2525M-351B 2020K-352B 2525M-352B	35 (25)	50 (∞)	GVF$^{R}_{L}$250~350-...B GVF$^{R}_{L}$300-150BR GVF$^{R}_{L}$400~490-...B GVF$^{R}_{L}$400-200BR

●최초의 홈을 단면 홈 외경(DAXN : ø35)에 넣었을 때를 나타냅니다.

최초에 이것보다 작은 홈 외경에 넣으면 간섭됩니다.
사용하는 인서트 날폭에 따라 보스경이 다르게 됩니다.

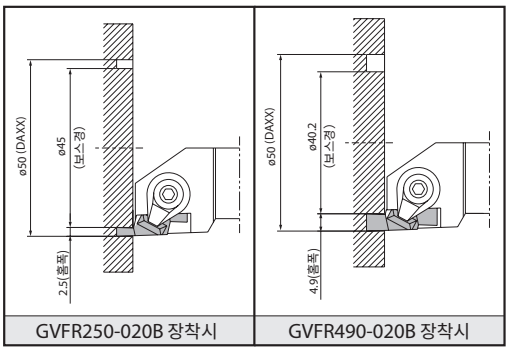


GVFR250-020B 장착시 | GVFR490-020B 장착시

●최소의 홈을 DAXN ~ DAXX의 범위의 단면 홈 외경에 가공 후, 홈을 대경 방향으로 확대하는 경우 가공경에 제한은 없습니다.

●최초의 홈을 단면 홈 외경(DAXX : ø50)에 넣었을 때를 나타냅니다.

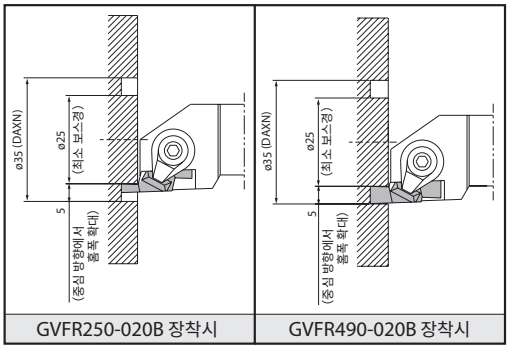
최초에 이것보다 큰 홈 외경에 넣으면 간섭됩니다.
사용하는 인서트 날폭에 의해 보스경이 다르게 됩니다.



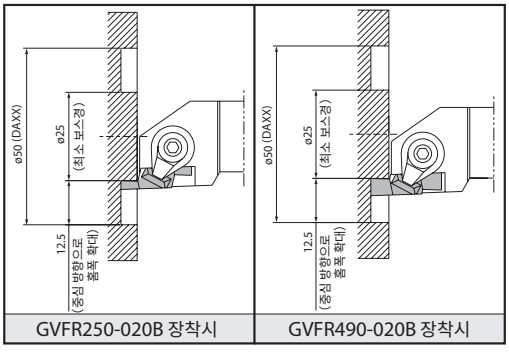
GVFR250-020B 장착시 | GVFR490-020B 장착시

●홈을 중심으로 확대했을 때를 나타냅니다.

최초의 홈을 단면 홈 외경(DAXN : ø35)에 넣은 후, 중심 방향으로 확대 했을 때도
최초의 홈을 단면 홈 외경(DAXX : ø50)에 넣은 후, 중심 방향으로 확대 했을 때도 인서트 날폭에 관계 없이 보스경 ø25가 한계입니다.
이것보다 중심에 가깝게되면 간섭됩니다.

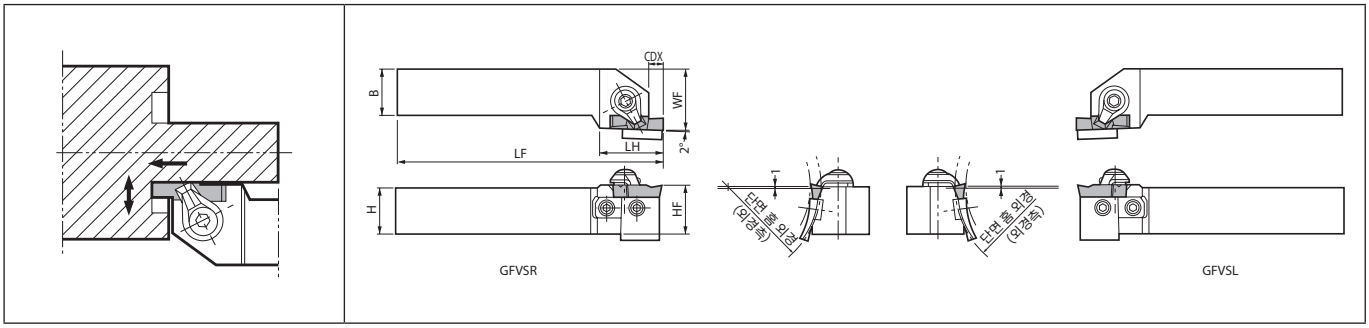


GVFR250-020B 장착시 | GVFR490-020B 장착시



GVFR250-020B 장착시 | GVFR490-020B 장착시

GFVS (단면 홈)



우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.
이 홀더는 블레이드를 교환하는 것에 의해 다양한 홈경에 대응 가능합니다.

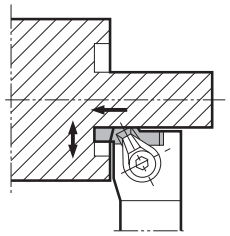
홀더 치수

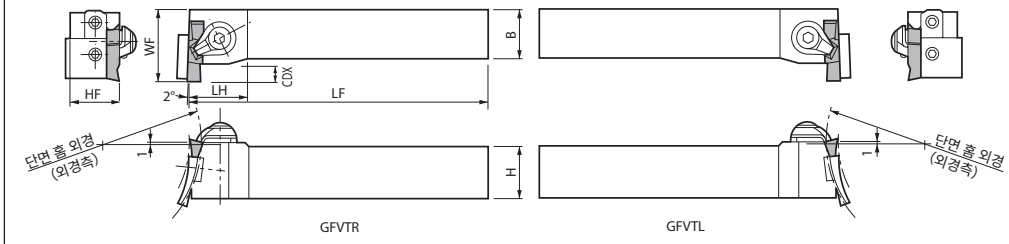
규 격		재고		단면 홈 외경 (mm)		치수 (mm)							부 품				적합 인서트 G146
													블레이드	볼트	클램프 세트	렌치	
		R	L	DAXN (min.)	DAXX (max.)	CDX	H	B	LH	HF	LF	WF					
GFVS$^{R}_{L}$	2020K-351B	●	●	35 (25)	50 (∞)	5.1 (4.6)	20	20	30	21	125	25	SF$^{R}_{L}$-351B	HH4X12	CPS-6V	LW-3	GVF$^{L}_{R}$250 ~ 350-...B
	2525M-351B	●	●				25	25	32	26	150	32					GVF$^{L}_{R}$300-150BR
	2020K-352B	●	●			5.1 (5.1)	20	20	30	21	125	25	SF$^{R}_{L}$-352B				GVF$^{L}_{R}$400 ~ 490-...B
	2525M-352B	●	●				25	25	32	26	150	32					GVF$^{L}_{R}$400-200BR
	2020K-501B	●	●	50 (25)	70 (∞)	5.1 (4.6)	20	20	30	21	125	25	SF$^{R}_{L}$-501B				GVF$^{L}_{R}$250 ~ 350-...B
	2525M-501B	●	●				25	25	32	26	150	32					GVF$^{L}_{R}$300-150BR
	2020K-502B	●	●			5.1 (5.1)	20	20	30	21	125	25	SF$^{R}_{L}$-502B				GVF$^{L}_{R}$400 ~ 490-...B
	2525M-502B	●	●				25	25	32	26	150	32					GVF$^{L}_{R}$400-200BR
	2020K-701B	●	●	70 (25)	100 (∞)	5.1 (4.6)	20	20	30	21	125	25	SF$^{R}_{L}$-701B				GVF$^{L}_{R}$250 ~ 350-...B
	2525M-701B	●	●				25	25	32	26	150	32					GVF$^{L}_{R}$300-150BR
	2020K-702B	●	●			5.1 (5.1)	20	20	30	21	125	25	SF$^{R}_{L}$702B				GVF$^{L}_{R}$400 ~ 490-...B
	2525M-702B	●	●				25	25	32	26	150	32					GVF$^{L}_{R}$400-200BR
GFVS$^{R}_{L}$	2525M-501C	●	●	50 (25)	70 (∞)	8.1 (*5.1)	25	25	32	26	150	32	SF$^{R}_{L}$-501C	HH4X12	CPS-8V	LW-4	GVF$^{L}_{R}$350 ~ 450-...C
	2525M-502C	●	●			8.1 (8.1)							SF$^{R}_{L}$-502C				GVF$^{L}_{R}$500 ~ 600-...C
	2525M-701C	●	●	70 (25)	100 (∞)	8.1 (*5.1)							SF$^{R}_{L}$-701C				GVF$^{L}_{R}$350 ~ 450-...C
	2525M-702C	●	●			8.1 (8.1)							SF$^{R}_{L}$-702C				GVF$^{L}_{R}$500 ~ 600-...C
	2525M-1001C	●	●	100 (25)	150 (∞)	8.1 (*5.1)							SF$^{R}_{L}$-1001C				GVF$^{L}_{R}$350 ~ 450-...C
	2525M-1002C	●	●			8.1 (8.1)							SF$^{R}_{L}$-1002C				GVF$^{L}_{R}$500 ~ 600-...C
	2525M-1501C	●	●	150 (25)	250 (∞)	8.1 (*5.1)							SF$^{R}_{L}$-1501C				GVF$^{L}_{R}$350 ~ 450-...C
	2525M-1502C	●	●			8.1 (8.1)							SF$^{R}_{L}$-1502C				GVF$^{L}_{R}$500 ~ 600-...C

CDX는 홀더면에서 인선까지의 거리를 나타냅니다. 실제의 가공 깊이는 ( )안의 치수입니다.
단면 홈 외경 DAXX의 ( )안 수치는 최초의 홈을 DAXN ~ DAXX의 범위로 삽입 후, 홈폭을 대경측으로 넓히는 경우의 최대치입니다. (무한대까지 가능)
단면 홈 외경 DAXN의 ( )안 수치는 최초의 홈을 DAXN ~ DAXX의 범위로 삽입 후, 홈폭을 중심측으로 넓히는 경우의 중심에 남는 보스부 직경을 나타냅니다.
표준품의 상태에서 인선은 센터보다 1.0mm 높은 위치로 세팅되어 있습니다.
홀더를 추가 가공하는 경우는 반드시 센터보다 1.0mm 높은 위치로 인선을 세팅하여 주십시오.
GFVS는 홀더 본체와 블레이드의 조합입니다. 블레이드가 파손된 경우는 **G151**의 표를 참조하여 구입해 주십시오.
(예) GFVSR2020K-HB + SFR-351B = GFVSR2020K-351B
*GVF$^{L}_{R}$400~450-040C사용의 경우는 6.6

● : 표준재고

GFVT (단면 홈)





우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.
이 홀더는 블레이드를 교환하는 것에 의해 다양한 홈경에 대응 가능합니다.

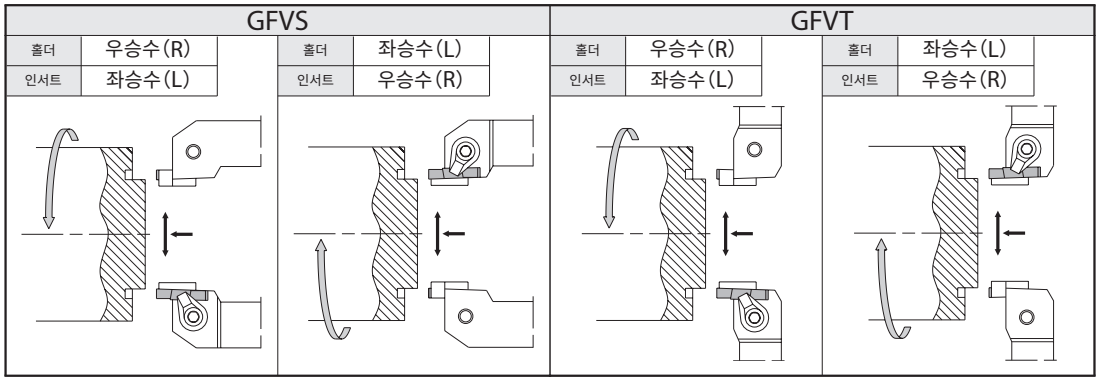
홀더 치수

규 격		재고		단면 홈 외경 (mm)		치수 (mm)							부 품				적합 인서트 G146
													블레이드	볼트	클램프 세트	렌치	
		R	L	DAXN (min.)	DAXX (max.)	CDX	H	B	LH	HF	LF	WF					
GFVT$^{R}_{L}$	2020K-351B	●	●	35 (25)	50 (∞)	5.1 (4.6)	20	20	22	21	125	30	SF$^{R}_{L}$-351B	HH4X12	CPS-6V	LW-3	GVF$^{L}_{R}$250 ~ 350-...B
	2525M-351B	●	●				25	25	25	26	150	35					GVF$^{L}_{R}$300-150BR
	2020K-352B	●	●			5.1 (5.1)	20	20	22	21	125	30	SF$^{R}_{L}$-352B				GVF$^{L}_{R}$400 ~ 490-...B
	2525M-352B	●	●				25	25	25	26	150	35					GVF$^{L}_{R}$400-200BR
	2020K-501B	●	●	50 (25)	70 (∞)	5.1 (4.6)	20	20	22	21	125	30	SF$^{R}_{L}$-501B				GVF$^{L}_{R}$250 ~ 350-...B
	2525M-501B	●	●				25	25	25	26	150	35					GVF$^{L}_{R}$300-150BR
	2020K-502B	●	●			5.1 (5.1)	20	20	22	21	125	30	SF$^{R}_{L}$-502B				GVF$^{L}_{R}$400 ~ 490-...B
	2525M-502B	●	●				25	25	25	26	150	35					GVF$^{L}_{R}$400-200BR
	2020K-701B	●	●	70 (25)	100 (∞)	5.1 (4.6)	20	20	22	21	125	30	SF$^{R}_{L}$-701B				GVF$^{L}_{R}$250 ~ 350-...B
	2525M-701B	●	●				25	25	25	26	150	35					GVF$^{L}_{R}$300-150BR
	2020K-702B	●	●			5.1 (5.1)	20	20	22	21	125	30	SF$^{R}_{L}$-702B				GVF$^{L}_{R}$400 ~ 490-...B
	2525M-702B	●	●				25	25	25	26	150	35					GVF$^{L}_{R}$400-200BR
GFVT$^{R}_{L}$	2525M-501C	●	●	50 (25)	70 (∞)	8.1 (*5.1)	25	25	27	26	150	38	SF$^{R}_{L}$-501C	HH4X12	CPS-8V	LW-4	GVF$^{L}_{R}$350 ~ 450-...C
	2525M-502C	●	●			8.1 (8.1)							SF$^{R}_{L}$-502C				GVF$^{L}_{R}$500 ~ 600-...C
	2525M-701C	●	●	70 (25)	100 (∞)	8.1 (*5.1)							SF$^{R}_{L}$-701C				GVF$^{L}_{R}$350 ~ 450-...C
	2525M-702C	●	●			8.1 (8.1)							SF$^{R}_{L}$-702C				GVF$^{L}_{R}$500 ~ 600-...C
	2525M-1001C	●	●	100 (25)	150 (∞)	8.1 (*5.1)							SF$^{R}_{L}$-1001C				GVF$^{L}_{R}$350 ~ 450-...C
	2525M-1002C	●	●			8.1 (8.1)							SF$^{R}_{L}$-1002C				GVF$^{L}_{R}$500 ~ 600-...C
	2525M-1501C	●	●	150 (25)	250 (∞)	8.1 (*5.1)							SF$^{R}_{L}$-1501C				GVF$^{L}_{R}$350 ~ 450-...C
	2525M-1502C	●	●			8.1 (8.1)							SF$^{R}_{L}$-1502C				GVF$^{L}_{R}$500 ~ 600-...C

CDX는 홀더면에서 인선까지의 거리를 나타냅니다. 실제의 가공 깊이는 ( )안의 치수입니다.
단면 홈 외경 DAXX의 ( )안 수치는 최초의 홈을 DAXN ~ DAXX의 범위로 삽입 후, 홈폭을 대경측으로 넓히는 경우의 최대치입니다. (무한대까지 가능)
단면 홈 외경 DAXN의 ( )안 수치는 최초의 홈을 DAXN ~ DAXX의 범위로 삽입 후, 홈폭을 중심측으로 넓히는 경우의 중심에 남는 보스부 직경을 나타냅니다.
표준품의 상태에서 인선은 센터보다 1.0mm 높은 위치로 세팅되어 있습니다.
홀더를 추가 가공하는 경우는 반드시 센터보다 1.0mm 높은 위치로 인선을 세팅하여 주십시오.
GFVT는 홀더 본체와 블레이드의 조합입니다. 블레이드가 파손된 경우는 **G147**의 표를 참조하여 구입해 주십시오.
(예) GFVTR2020K-HB + SFR-351B = GFVTR2020K-351B
*GVF$^{L}_{R}$400~450-040C사용의 경우는 6.6

● : 표준재고

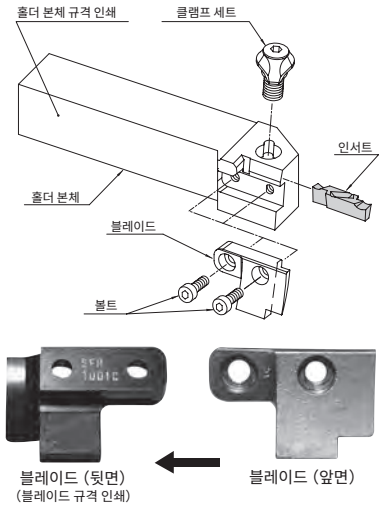
홀더 및 인서트의 선정 요령



홀더 본체와 블레이드의 조합

홀더 본체 규격 (아래 규격이 인쇄되어 있습니다.)	재고 R	재고 L	블레이드 규격		홀더 규격 (본체+블레이드 조합시)	
GFVS$^{R/L}$2020K-HB GFVT$^{R/L}$2020K-HB	●	●	SF$^{R/L}$	-351B	GFVS$^{R/L}$2020K	-351B
				-352B	GFVT$^{R/L}$2020K	-352B
				-501B		-501B
	●	●		-502B		-502B
				-701B		-701B
				-702B		-702B
GFVS$^{R/L}$2525M-HB GFVT$^{R/L}$2525M-HB			SF$^{R/L}$	-351B	GFVS$^{R/L}$2525M	-351B
				-352B	GFVT$^{R/L}$2525M	-352B
	●	●		-501B		-501B
	●	●		-502B		-502B
				-701B		-701B
				-702B		-702B
GFVS$^{R/L}$2525M-HC GFVT$^{R/L}$2525M-HC			SF$^{R/L}$	-501C	GFVS$^{R/L}$2525M	-501C
				-502C	GFVT$^{R/L}$2525M	-502C
				-701C		-701C
	●	●		-702C		-702C
	●	●		-1001C		-1001C
				-1002C		-1002C
				-1501C		-1501C
				-1502C		-1502C

조합 예(GFVS)



단면 홈 홀더와 블레이드 보는 법

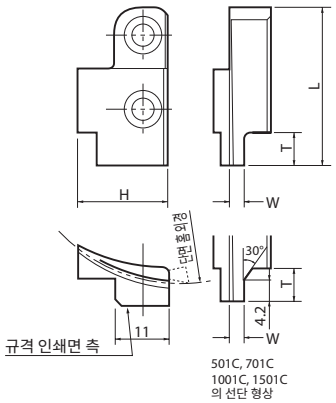
Q. 단면 홈용 홀더에 『GFVSR2525M-HC』라고 인쇄되어 있지만, 가공경이 얼마의 사이즈인지 모르겠습니다. 어떻게 알 수 있습니까?

A. 블레이드를 분해하여 주십시오. 블레이드의 뒷면에 블레이드의 규격이 기재되어 있습니다. 이 규격과 카탈로그에서 홀더 규격을 확인하여 주십시오. 『GFVSR2525M-HC』에 『SFR-1001C』가 조합되어 있는 경우 홀더 규격은 『GVFSR2525M-1001C』으로 됩니다.

・우승수(R) 홀더 본체에는 우승수(R)블레이드, 좌승수(L) 홀더 본체에는 좌승수(L) 블레이드가 적합합니다.
・GFVT의 조합 방법도 조합 예(GFVS)가 기준입니다.

● : 표준재고

블레이드 치수

형 상	규 격	재고 R	재고 L	치수 (mm) L	H	T	W	단면 홈 외경 DAXN (min.)	DAXX (max.)	적합 인서트	적합 홀더
 ● 이 그림은 우승수(R)를 나타냄 ・우승수(R)홀더 본체에는 우승수(R)블레이드, 좌승수(L)홀더 본체에는 좌승수(L)블레이드가 적합합니다.	SF R/L -351B	●	●	30.5	11	4.7	2.0	35	50	GVF L/R250~350-020B GVF L/R300-150BR	GFV(S/T) R/L○○○○□ -○○○B (홀더 각인 GFV(S/T) R/L○○○○□-HB)
	-352B	●	●				3.4			GVF L/R400~490-020B GVF L/R400-200BR	
	SF R/L -501B	●	●		15		2.0	50	70	GVF L/R250~350-020B GVF L/R300-150BR	
	-502B	●	●				3.4			GVF L/R400~490-020B GVF L/R400-200BR	
	SF R/L -701B	●	●		17		2.0	70	100	GVF L/R250~350-020B GVF L/R300-150BR	
	-702B	●	●				3.4			GVF L/R400~490-020B GVF L/R400-200BR	
	SF R/L -501C	●	●	35	15	7.5	2.8	50	70	GVF L/R350~450-040C	GFV(S/T) R/L○○○○□ -○○○C (홀더 각인 GFV(S/T) R/L○○○○□-HC)
	-502C	●	●				4.3			GVF L/R500~600-040C	
	SF R/L -701C	●	●		20		2.8	70	100	GVF L/R350~450-040C	
	-702C	●	●				4.3			GVF L/R500~600-040C	
	SF R/L -1001C	●	●		23		2.8	100	150	GVF L/R350~450-040C	
	-1002C	●	●				4.3			GVF L/R500~600-040C	
	SF R/L -1501C	●	●		23		2.8	150	250	GVF L/R350~450-040C	
	-1502C	●	●				4.3			GVF L/R500~600-040C	

GFVS / GFVT 의 단면 홈 외경에 대해서

GFVS R/L...-351B/352B의 예

(GFVS R/L...-○○○B, ...-○○○C G149

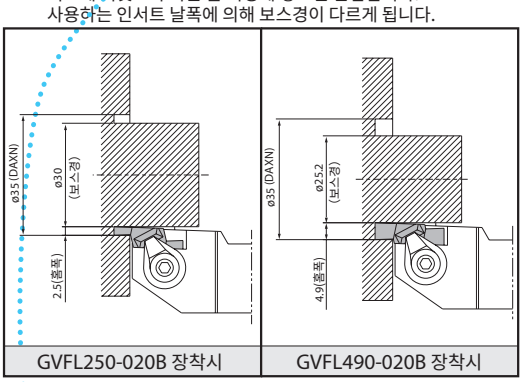
GFVT R/L...-○○○B, ...-○○○C G150 에 대해서도 단면 홈 외경이 다른 경우에도 생각하는 방식은 같습니다.)

규 격	단면 홈 외경 (mm) DAXN (min.)	DAXX (max.)	적합 인서트
GFVS R/L 2020K-351B 2525M-351B 2020K-352B 2525M-352B	35 (25)	50 (∞)	GVF L/R 250 ~ 350-...B GVF L/R 300-150BR GVF L/R 400 ~ 490-...B GVF L/R 400-200BR

●최초의 홈을 DAXN ~ DAXX의 범위의 단면 홈 외경에 가공 후, 홈을 대경 방향으로 확대하는 경우 가공경에 제한은 없습니다.

●최초의 홈을 단면 홈 외경(DAXN : ø35)에 넣었을 때를 나타냅니다.

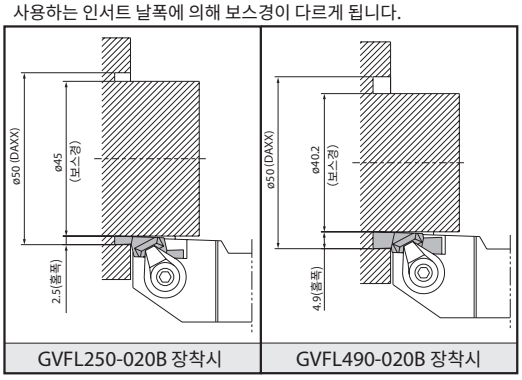
최초에 이것보다 작은 홈 외경에 넣으면 간섭됩니다.
사용하는 인서트 날폭에 의해 보스경이 다르게 됩니다.



GVFL250-020B 장착시 | GVFL490-020B 장착시

●최초의 홈을 단면 홈 외경(DAXX : ø50)에 넣었을 때를 나타냅니다.

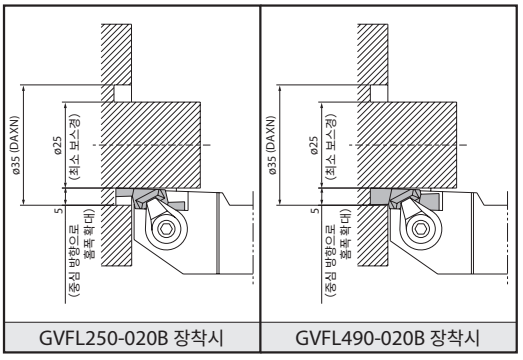
최초에 이것보다 큰 홈 외경에 넣으면 간섭됩니다.
사용하는 인서트 날폭에 의해 보스경이 다르게 됩니다.



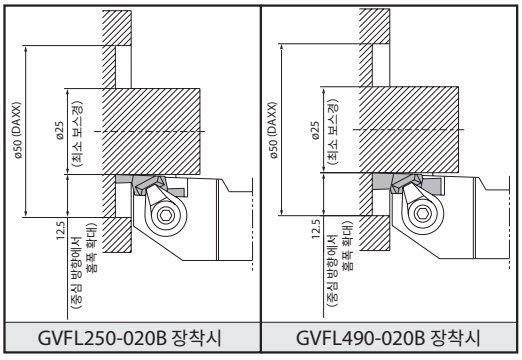
GVFL250-020B 장착시 | GVFL490-020B 장착시

●홈을 중심으로 확대했을 때를 나타냅니다.

최초의 홈을 단면 홈 외경(DAXN : ø35)에 넣은 후, 중심 방향으로 확대 했을 때도
최초의 홈을 단면 홈 외경(DAXX : ø50)에 넣은 후, 중심 방향으로 확대 했을 때도 인서트 날폭에 관계 없이 보스경 ø25가 한계입니다.
이것보다 중심에 가깝게되면 간섭됩니다.

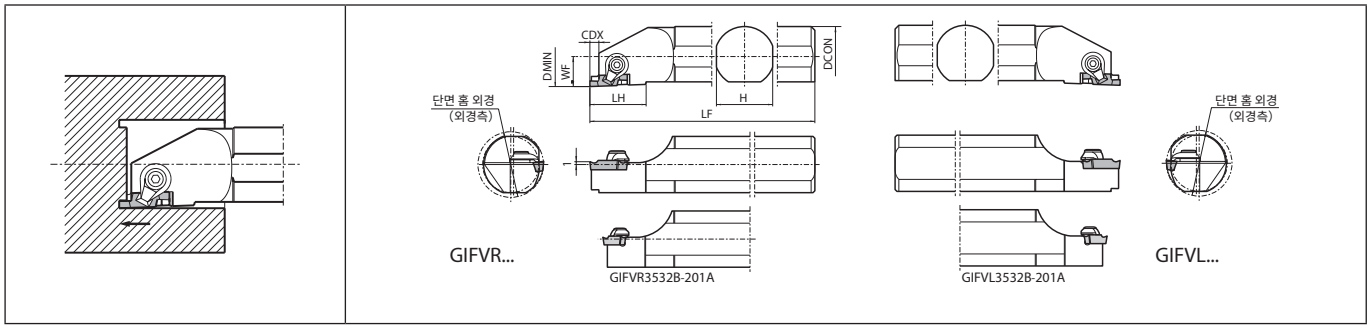


GVFL250-020B 장착시 | GVFL490-020B 장착시



GVFL250-020B 장착시 | GVFL490-020B 장착시

GIFV (내경 단면 홈, 원형 샹크)



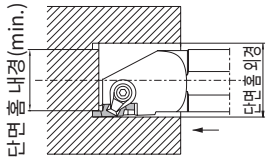
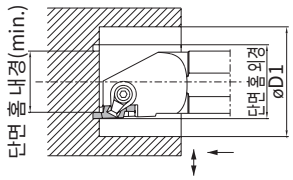
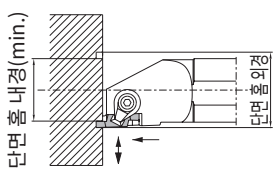
우승수(R) 홀더에는 우승수(R) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다.

홀더 치수

규 격	재고		단면 홈 외경 (mm)		치수 (mm)							부 품				적합 인서트 G146
												클램프 세트		렌치		
	R	L	DAXN (min.)	DAXX (max.)	DMIN	DCON	CDX	H	LH	LF	WF					
GIFV$^{R/L}$ 3532B-201A	●	●	35 (12)	∞ (∞)	35	32	2.2	30	23	250	16	CPS-5V	-	-	FT-15	GVF$^{R/L}$...-...A(R)
GIFV$^{R/L}$ 3532B-351B	●	●	35 (25)	50 (∞)	35	32	4.6	30	30	250	16	-	CPS-6V	LW-3	-	GVF$^{R/L}$250 ~ 350-...B(R)
3532B-352B	●	●					5.1									GVF$^{R/L}$400 ~ 490-...B(R)
5032B-501B	●	●	50 (25)	70 (∞)	50		4.6									GVF$^{R/L}$250 ~ 350-...B(R)
5032B-502B	●						5.1									GVF$^{R/L}$400 ~ 490-...B(R)
GIFV$^{R/L}$ 5032B-501C	●	●	50 (25)	70 (∞)	50	32	6.6	30	35	250	16	-	CPS-8V	LW-4	-	GVF$^{R/L}$350 ~ 450-040C
5032B-502C	●	●					8.1									GVF$^{R/L}$500 ~ 600-040C

CDX : 가공 가능 홈 깊이를 나타냅니다.
표준품의 상태에서 인선은 센터보다 1.0mm 높은 위치로 세팅되어 있습니다.

단면 홈 외경은 가공 형상에 따라 변동됩니다 .

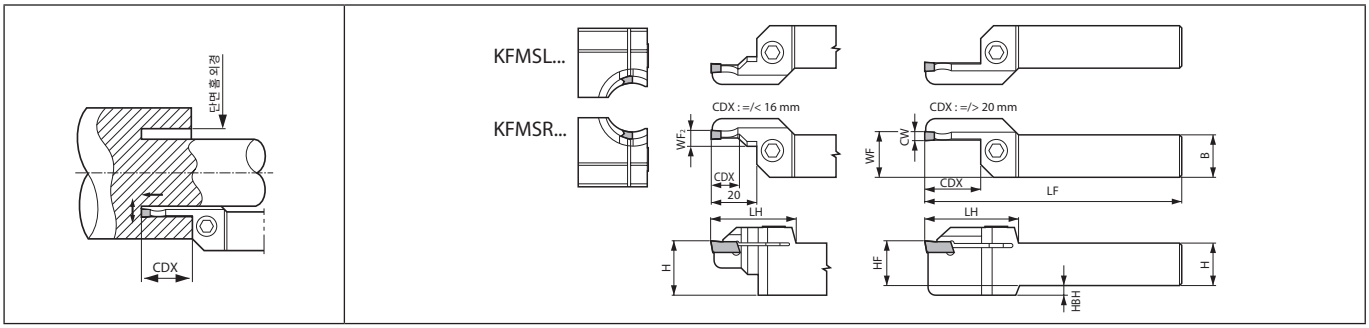
가공 형상	규 격	단면 홈 내경	단면 홈 외경			비 고
		(min.)	DAXN [min.]	DAXX [max.]	(max.)	
	GIFV$^{R/L}$ 3532B-201A	-	35	∞	∞	-
	GIFV$^{R/L}$ 3532B-351B			50		
	3532B-352B					
	5032B-501B		50	70		
	5032B-502B					
	GIFV$^{R/L}$ 5032B-501C					
	5032B-502C					
	GIFV$^{R/L}$ 3532B-201A	12	35	∞	∞	øD1 ≧ 58-2CW 의 경우 중심측에서는 단면 홈 내경 (min.) 까지 홈폭을 확대 가능합니다 . CW: 인서트 날폭 øD1 ≧ 75-2CW 의 경우 중심측에서는 단면 홈 내경 (min.) 까지 홈폭을 확대 가능합니다 . CW: 인서트 날폭
	GIFV$^{R/L}$ 3532B-351B	25		50		
	3532B-352B					
	5032B-501B		50	70		
	5032B-502B					
	GIFV$^{R/L}$ 5032B-501C					
	5032B-502C					
	GIFV$^{R/L}$ 3532B-201A	12	35	∞	∞	-
	GIFV$^{R/L}$ 3532B-351B	25		50		
	3532B-352B					
	5032B-501B		50	70		
	5032B-502B					
	GIFV$^{R/L}$ 5032B-501C					
	5032B-502C					

• 단면 홈 외경 (max.) 는 최초의 홈을 DAXN ~ DAXX의 범위로 삽입 후, 홈폭을 대경측으로 넓히는 경우의 최대치입니다 . (무한대까지 가능)
• 단면 홈 내경 (min.) 는 최초의 홈을 DAXN ~ DAXX의 범위로 삽입 후, 홈폭을 중심측으로 넓히는 경우의 중심에 남는 보스부 직경을 나타냅니다 .

● : 표준재고

FMM/FMN

KFMS (단면 홈)



홀더 치수

규 격		재고		단면 홈 외경 (mm)		치수 (mm)										부 품		적합 인서트 G154
																클램프 볼트	렌치	
		R	L	DAXN (min.)	DAXX (max.)	CDX	H	B	LH	HF	HBH	LF	WF	WF_2	CW			
KFMS R/L	2020K2530-3	●		25	30													
	2020K3040-3	●		30	40	13			39					6.1				
	2020K4050-3	●		40	50						-							
	2020K5065-3	●		50	65													
	2020K6585-3	●		65	85	22	20	20	41	20		125	20.7			HH5X20		
	2020K85110-3	●		85	110				44					-				
	2020K110145-3	●		110	145	25			44		5							
	2525M2530-3	●	●	25	30													
	2525M3040-3	●	●	30	40	13			39					6.1				
	2525M4050-3	●	●	40	50						-							
	2525M5065-3	●	●	50	65													
	2525M6585-3	●	●	65	85	22	25	25	41	25		150	25.7		3	HH5X25	LW-4	FMM30-03 FMN3
	2525M85110-3	●	●	85	110				44					-				
	2525M110145-3	●	●	110	145	25			44									
KFMS R/L	2020K2535-4	●		25	35	12			39					7.1				
	2020K3550-4	●		35	50	20					-							
	2020K5070-4	●		50	70													
	2020K70100-4	●		70	100													
	2020K100150-4	●		100	150	25	20	20	44	20		125	20.7			HH5X20		
	2020K150220-4	●		150	220						5			-				
	2020K220800-4	●		220	∞													
	2525M2535-4	●	●	25	35	12			39					7.1				
	2525M3550-4	●	●	35	50	20					-							
	2525M5070-4	●	●	50	70													
	2525M70100-4	●	●	70	100													
	2525M100150-4	●	●	100	150	25	25	25	44	25		150	25.7		4	HH5X25	LW-4	FMM40-04 FMN4
	2525M150220-4	●	●	150	220						5			-				
	2525M220800-4	●	●	220	∞													

CDX : 가공 가능 홈 깊이를 나타냅니다.
단면 홈 외경 : 최초의 홈가공시에 적용됩니다.
KFMS는 KGDF G134~138으로 통합됩니다.

● : 표준재고

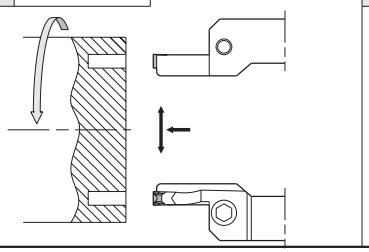
홀더 치수

규 격	재고		단면 홈 외경 (mm)		치수 (mm)									부 품		적합 인서트 G154
	R	L	DAXN (min.)	DAXX (max.)	CDX	H	B	LH	HF	HBH	LF	WF	WF_2	CW	클램프 볼트	렌치	
KFMS$^{R/L}$ 2020K2535-5	●		25	35	20	20	20	39	20	-	125	20.7 (21.2)	-	5 (6)	HH5X20	LW-4	FMM50-04 FMN5 FMM60-04 FMN6
2020K3550-5	●		35	50												
2020K5075-5	●		50	75	25			44		5						
2020K75115-5	●		75	115												
2020K115180-5	●		115	180												
2020K180235-5	●		180	235												
2020K235800-5	●		235	∞												
2525M2535-5	●	●	25	35	20	25	25	39	25	-	150	25.7 (26.2)			HH5X25	
2525M3550-5	●	●	35	50												
2525M5075-5	●	●	50	75	25			44								
2525M75115-5	●	●	75	115	32			51								
2525M115180-5	●	●	115	180												
2525M180235-5	●	●	180	235												
2525M235800-5	●	●	235	∞												

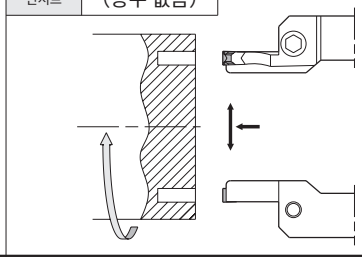
CDX : 가공 가능 홈 깊이를 나타냅니다.
단면 홈 외경 : 최초의 홈가공시에 적용됩니다.
KFMS$^{R/L}$...-5 타입 홀더에는 날폭 6mm 인서트도 적합합니다. ( )안의 치수는 날폭 6mm 인서트 사용시의 치수를 나타냅니다.
KFMS는 KGDF G134~138으로 통합됩니다.

홀더 및 인서트의 선정 요령

홀더	우승수 (R)
인서트	(승수 없음)

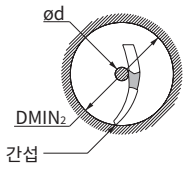


홀더	좌승수 (L)
인서트	(승수 없음)



소경 가공시의 횡이송 한계

소경의 경우 중심까지 가공할 때 홀더가 간섭되므로 제한이 있습니다 .



횡이송 한계경 ød

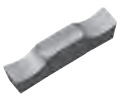
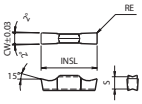
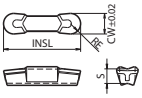
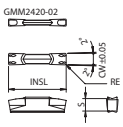
규 격 \ DMIN2	25	26	27	28 이상
	ød (mm)			
KFMS$^{R/L}$ 2020K2530-3 / KFMS$^{R/L}$ 2525M2530-3	4	2	0	0
KFMS$^{R/L}$ 2020K2535-4 / KFMS$^{R/L}$ 2525M2535-4	6	3	0	(코어 없음)
KFMS$^{R/L}$ 2020K2535-5 / KFMS$^{R/L}$ 2525M2535-5	7 *(5)	4 *(2)	1 *(0)	

예)
KFMSR2525M2530-3으로 ø25의 가공 후, 중심 방향으로 횡이송 가공을 하는 경우, 홀더 간섭 때문에 중심부에 ø4의 코어가 남습니다.

*( )는FMM60-04 인서트를 장착한 경우를 나타냅니다.

● : 표준재고

GMM/GMG/GMGA

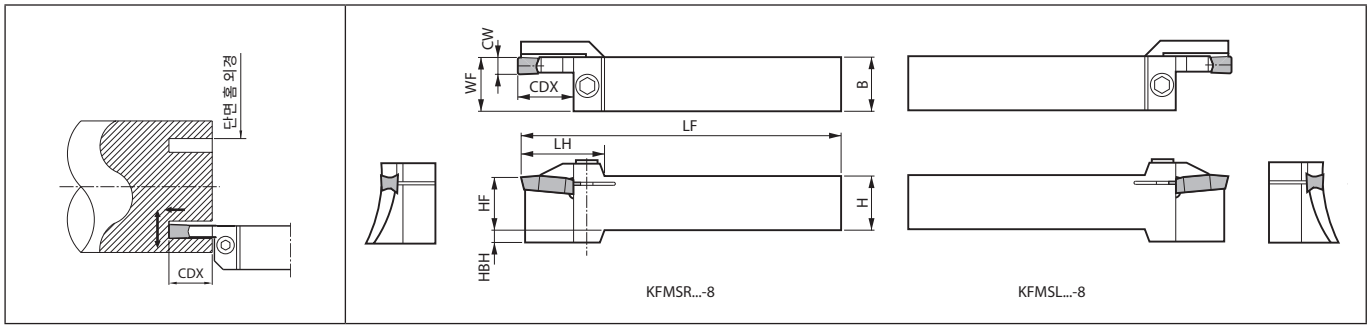
			탄소강·합금강			◷	●			P						
			스테인리스강			●	◷			M						
			주철		●			◷		K						
			비철금속					●		N						
			티탄합금					●		S						
			고경도재 (40HRC이하)			○	●			H						
			고경도재 (40HRC이상)													
형 상		규 격	코너수	치수 (mm)				공차 (mm)		초경					서메트	적합 홀더 ➡ G158
				CW	S	RE	INSL	CW min.	CW max.	CVD	PVD			-	-	
										CR9025	PR905	PR915	PR930	KW10	TN90	
	 절삭성 중시형 / 정밀급 연마 브레이커	GMG 8030-050MG	2	8	5.5	0.5	30	- 0.03	+ 0.03	○	○		○	○	○	KFMS R/L...-8
	 풀R홈 / 절삭성 중시형 / 정밀급	GMGA 8030-400R	2	8	5.5	4	30	- 0.02	+ 0.02					○		
	 칩처리 중시형 / M급	GMM 8030-080MW	2	8	5.5	0.8	30	- 0.05	+ 0.05	○	○	○	○	○		

KFMS-8홀더에서 풀R홈 인서트를 사용하는 경우, 홀더의 인서트 받침 각부에 추가 가공이 필요합니다.

추천 절삭조건 ➡ G163

○ : 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

KFMS-8 (단면 홈)



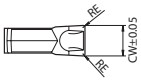
홀더 치수

규 격		재고		단면 홈 외경 (mm)		치수 (mm)									부 품		적합 인서트 G157
		R	L	DAXN (min.)	DAXX (max.)	CDX	H	B	LH	HF	HBH	LF	WF	CW	클램프 볼트	렌치	
KFMS$^{R}_{L}$	2525M5464-8	●	●	54 (0)	64 (∞)	25	25	25	41	25	-	150	26	8	HH6X25	LW-5	GMG8030-050MG GMGA8030-400R GMM8030-080MW
	2525M6382-8	●	●	63 (0)	82 (∞)						2.4						
	2525M80115-8	●	●	80 (0)	115 (∞)				40		6						
	2525M105160-8	●	●	105 (0)	160 (∞)												
	2525M155510-8	●	●	155 (0)	510 (∞)				43								
	3232P155510-8	●					32	32		32	-	170	33				

CDX : 가공 가능 홈 깊이를 나타냅니다.
단면 홈 외경 DAXX의 ( )안 수치는 최초의 홈을 DAXN ~ DAXX의 범위로 삽입 후, 홈폭을 대경측으로 넓히는 경우의 최대치입니다. (무한대까지 가능)
단면 홈 외경 DAXN의 ( )안 수치는 최초의 홈을 DAXN ~ DAXX의 범위로 삽입 후, 홈폭을 중심측으로 넓히는 경우의 중심에 남는 보스부 직경을 나타냅니다.

● : 표준재고

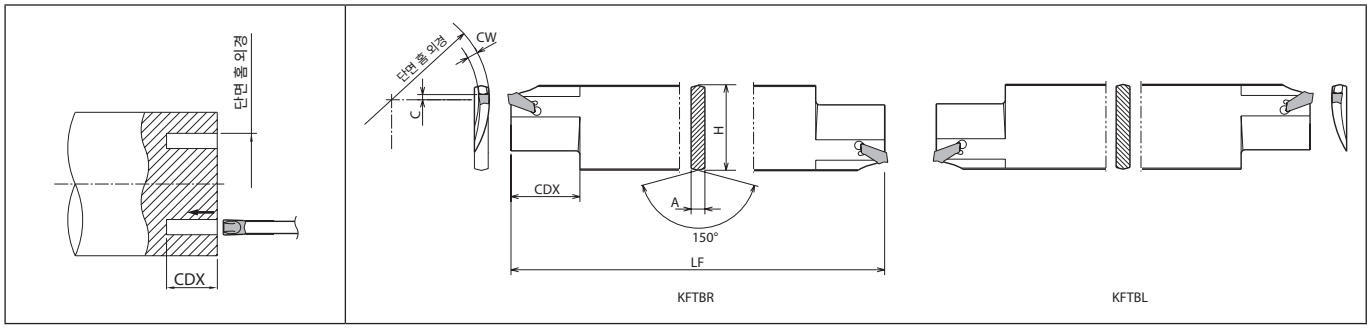
FTK

							탄소강·합금강		●		P
							스테인리스강		●		M
							주철			●	K
							비철금속			●	N
							티탄합금			●	S
							고경도재 (40HRC이하)		○		H
							고경도재 (40HRC이상)				
형 상		규 격	코너수	치수 (mm)		공차 (mm)		초경			적합 홀더 ➡ G160
				CW	RE	CW min.	CW max.	CVD CR9025	PVD PR930	- KW10	
		FTK 4	1	4	0.25	- 0.05	+ 0.05	●	●	●	KFTB$^{R}_{L}$....-4S
		FTK 5	1	5	0.25	- 0.05	+ 0.05	●	●	●	KFTB$^{R}_{L}$....-5S

추천 절삭조건 ➡ G166

● : 표준재고

KFTB (단면 홈 블레이드)



홀더 치수

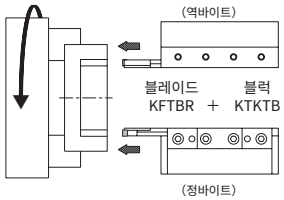
규 격	재고 R	재고 L	단면 홈 외경 (mm) DAXN (min.)	단면 홈 외경 (mm) DAXX (max.)	치수 (mm) CDX	H	A	C	LF	CW	적합 인서트 G159	적합 블럭 H66, H67
KFTB R/L 65100-4S	●	●	65	100	25	32	5.2	4	150	4	FTK4	KPKTB..-32JCT KTKTB..-32 KTKTBF..-32
90150-4S	●	●	90	150	30			0				
150250-4S	●	●	140	250	30							
250800-4S	●	●	230	∞			3.2					
KFTB R/L 90150-5S	●	●	90	150	30	32	5.2	0	150	5	FTK5	
150250-5S	●	●	150	250	32							
250800-5S	●	●	250	∞	38		4					

CDX : 가공 가능 홈 깊이를 나타냅니다.
단면 홈 외경 : 최초의 홈가공시에 적용됩니다.
인서트는 자기구속 방식이기 때문에 홈 깊이 공차 ±0.05와 같은 정밀 홈에서는 적합하지 않습니다.
인서트는 플라스틱 헤머로 가볍게 두드려서 밀어 넣어 주십시오. (인서트 후단은 홀더와 접촉하지 않습니다.)
KFTB R/L 65100-4S는 표준의 상태에서 인선은 센터보다 4mm 높은 위치에 세팅되어 있습니다.
H치수는 가상 정점간 길이를 나타냅니다.

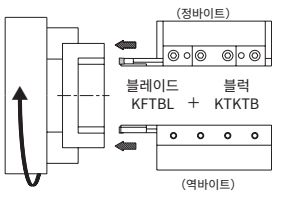
블레이드 및 인서트의 선정 요령

블레이드 + KTKTB 의 조합의 경우

블레이드	우승수(R)
인서트	승수 없음

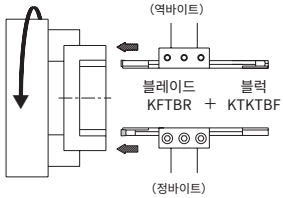


블레이드	좌승수(L)
인서트	승수 없음

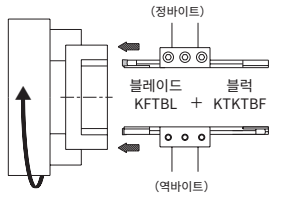


블레이드 + KTKTBF 의 조합의 경우

블레이드	우승수(R)
인서트	승수 없음



블레이드	좌승수(L)
인서트	승수 없음



● : 표준재고

GBA인서트 (연마 브레이커)

피삭재	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)													비고
	MEGACOAT	MEGACOAT NANO	MEGACOAT NANO EX		PVD 코팅		초경	MEGACOAT 써메트	써메트			CBN	다이아몬드	
	PR1215	PR1625	PR2015	PR2025	PR930	PR905	KW10	PV7040	TN620	TC40N	TN90	KBN510 KBN525	KPD001 (KPD010)	
탄소강 (SxxC 등)	☆ 80~200	☆ 80~180	★ 80~200	★ 80~180	☆ 80~180	-	-	☆ 150~240	★ 80~220	☆ 150~220	☆ 150~220	-	-	습식
합금강 (SCM 등)	☆ 80~180	☆ 80~160	★ 80~180	☆ 80~160	☆ 80~160	-	-	☆ 130~220	★ 80~200	☆ 130~200	☆ 130~200	-	-	
스테인리스강 (SUS304 등)	☆ 60~150	☆ 60~130	☆ 60~150	★ 60~130	☆ 60~130	-	-	-	-	-	☆ 70~150	-	-	
주철 (FC・FCD 등)	-	-	★ 80~180	-	-	☆ 80~180	☆ 60~120	-	-	-	-	★ 150~400	-	
알루미늄합금	-	-	-	-	-	-	★ 150~400	-	-	-	-	-	★ 150~2,000	
황동	-	-	-	-	-	-	★ 150~300	-	-	-	-	-	★ 200~800	
고경도재	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	★ 80~120	-	

★ : 제 1 추천 ☆ : 제 2 추천

피삭재	(1) 홈 가공시의 이송 (mm/rev) (2) 횡이송 가공시의 이송 (mm/rev) (3) 〃 의 절입량 (mm)					비고
	GBA○○R/L 033~120-...	GBA○○R/L 125~225-...	GBA○○R/L 230~325-...	GBA○○R/L 330~350-...	GBA○○R/L 400~480-...	
탄소강 (SxxC 등)	(1) 0.03~0.08 (2) 횡이송 불가 (3) 횡이송 불가	(1) 0.04~0.09 (2) 0.04~0.09 (3) Max. 0.3	(1) 0.05~0.1 (2) 0.05~0.1 (3) Max. 0.5	(1) 0.05~0.12 (2) 0.05~0.1 (3) Max. 0.5	(1) 0.05~0.12 (2) 0.05~0.1 (3) Max. 0.8	습식
합금강 (SCM 등)	(1) 0.03~0.07 (2) 횡이송 불가 (3) 횡이송 불가	(1) 0.04~0.08 (2) 0.04~0.08 (3) Max. 0.3	(1) 0.05~0.09 (2) 0.05~0.09 (3) Max. 0.5	(1) 0.05~0.1 (2) 0.05~0.1 (3) Max. 0.5	(1) 0.05~0.1 (2) 0.05~0.1 (3) Max. 0.8	
스테인리스강 (SUS304 등)	(1) 0.03~0.07 (2) 횡이송 불가 (3) 횡이송 불가	(1) 0.04~0.08 (2) 0.04~0.08 (3) Max. 0.3	(1) 0.05~0.09 (2) 0.05~0.09 (3) Max. 0.5	(1) 0.05~0.1 (2) 0.05~0.1 (3) Max. 0.5	(1) 0.05~0.1 (2) 0.05~0.1 (3) Max. 0.8	
주철 (FC・FCD 등)	(1) 0.03~0.08 (2) 횡이송 불가 (3) 횡이송 불가	(1) 0.04~0.09 (2) 0.04~0.09 (3) Max. 0.3	(1) 0.05~0.1 (2) 0.05~0.1 (3) Max. 0.5	(1) 0.05~0.12 (2) 0.05~0.1 (3) Max. 0.5	(1) 0.05~0.12 (2) 0.05~0.1 (3) Max. 0.8	
알루미늄합금	(1) 0.05~0.12 (2) 횡이송 불가 (3) 횡이송 불가	(1) 0.05~0.15 (2) 0.05~0.15 (3) Max. 0.5	(1) 0.05~0.15 (2) 0.05~0.15 (3) Max. 0.8	(1) 0.08~0.15 (2) 0.08~0.15 (3) Max. 0.8	(1) 0.08~0.15 (2) 0.08~0.15 (3) Max. 0.8	
황동	(1) 0.05~0.12 (2) 횡이송 불가 (3) 횡이송 불가	(1) 0.05~0.15 (2) 0.05~0.15 (3) Max. 0.5	(1) 0.05~0.15 (2) 0.05~0.15 (3) Max. 0.8	(1) 0.08~0.15 (2) 0.08~0.15 (3) Max. 0.8	(1) 0.08~0.15 (2) 0.08~0.15 (3) Max. 0.8	
고경도재	-	(1) 0.02~0.05 (2) 횡이송 불가 (3) 횡이송 불가	(1) 0.03~0.07 (2) 0.01~0.04 (3) Max. 0.1	-	-	

※상기는 외경 홈 가공의 조건입니다 . 내경 홈 가공의 경우는 절삭속도・이송 모두 10%정도 낮춰 주십시오 .

GBA인서트 (GM브레이커)

피삭재	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)					(1) 홈 가공시의 이송 (mm/rev) (2) 횡이송 가공시의 이송 (mm/rev) (3) 〃 의 절입량 (mm)				비고
	MEGACOAT	MEGACOAT NANO	MEGACOAT NANO EX		써메트					
	PR1215	PR1625	PR2015	PR2025	TN620	GBA43R/L 140-010GM	GBA43R/L 150-020GM	GBA43R/L 175-020GM~ 230-020GM	GBA43R/L 250-030GM~ 350-030GM	GBA43R/L 400-040GM	
탄소강 (SxxC 등)	☆ 80~220	☆ 80~220	★ 80~220	★ 80~220	★ 80~240	(1) 0.03~0.1 (2) 0.03~0.08 (3) Max. 0.2	(1) 0.03~0.12 (2) 0.03~0.08 (3) Max. 0.3	(1) 0.03~0.12 (2) 0.03~0.09 (3) Max. 0.3	(1) 0.04~0.15 (2) 0.05~0.1 (3) Max. 0.5	(1) 0.05~0.15 (2) 0.05~0.1 (3) Max. 0.8	습식
합금강 (SCM 등)	☆ 80~200	☆ 80~200	★ 80~200	☆ 80~200	★ 80~220	(1) 0.03~0.1 (2) 0.03~0.08 (3) Max. 0.2	(1) 0.03~0.12 (2) 0.03~0.08 (3) Max. 0.3	(1) 0.03~0.12 (2) 0.03~0.09 (3) Max. 0.3	(1) 0.04~0.15 (2) 0.05~0.1 (3) Max. 0.5	(1) 0.05~0.15 (2) 0.05~0.1 (3) Max. 0.8	
스테인리스강 (SUS304 등)	☆ 60~150	☆ 60~150	☆ 60~150	★ 60~150	-	(1) 0.03~0.1 (2) 0.03~0.08 (3) Max. 0.2	(1) 0.03~0.1 (2) 0.03~0.08 (3) Max. 0.3	(1) 0.03~0.1 (2) 0.03~0.09 (3) Max. 0.3	(1) 0.04~0.12 (2) 0.05~0.1 (3) Max. 0.5	(1) 0.04~0.12 (2) 0.05~0.1 (3) Max. 0.8	
주철 (FC・FCD 등)	-	-	★ 80~200	-	-	(1) 0.03~0.1 (2) 0.03~0.08 (3) Max. 0.2	(1) 0.03~0.12 (2) 0.03~0.08 (3) Max. 0.3	(1) 0.03~0.12 (2) 0.03~0.09 (3) Max. 0.3	(1) 0.04~0.15 (2) 0.05~0.1 (3) Max. 0.5	(1) 0.05~0.15 (2) 0.05~0.1 (3) Max. 0.8	

※상기는 외경 홈 가공의 조건입니다 . 내경 홈 가공의 경우는 절삭속도・이송 모두 20% 정도 낮춰 주십시오 .

★ : 제 1 추천 ☆ : 제 2 추천

GBF 인서트

피삭재	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)			(1) 홈 가공시의 이송 (mm/rev)				비고
	MEGACOAT	MEGACOAT NANO	초경	(2) 횡이송 가공시의 이송 (mm/rev)				
	PR1215	PR1535	GW15	(3) 횡이송 가공시의 절입량 (mm)				
				GBF32R/L025 - 053	GBF32R/L065 - 095	GBF32R/L100 - 145	GBF32R/L150 - 300	
탄소강 (SxxC 등)	★ 80 ~ 180	☆ 70 ~ 160	-	(1) 0.01~0.05	(1) 0.02~0.07	(1) 0.03~0.08	(1) 0.03~0.08	습식
				(2) 횡이송 불가	(2) 횡이송 불가	(2) 0.03~0.06	(2) 0.03~0.06	
				(3) 횡이송 불가	(3) 횡이송 불가	(3) Max. 0.2	(3) Max. 0.2	
합금강 (SCM 등)	★ 80 ~ 180	☆ 70 ~ 160	-	(1) 0.01~0.04	(1) 0.02~0.06	(1) 0.03~0.07	(1) 0.03~0.07	
				(2) 횡이송 불가	(2) 횡이송 불가	(2) 0.02~0.05	(2) 0.02~0.05	
				(3) 횡이송 불가	(3) 횡이송 불가	(3) Max. 0.2	(3) Max. 0.2	
스테인리스강 (SUS304 등)	☆ 60 ~ 130	★ 50 ~ 120	-	(1) 0.01~0.04	(1) 0.02~0.06	(1) 0.03~0.07	(1) 0.03~0.07	
				(2) 횡이송 불가	(2) 횡이송 불가	(2) 0.02~0.05	(2) 0.02~0.05	
				(3) 횡이송 불가	(3) 횡이송 불가	(3) Max. 0.2	(3) Max. 0.2	
주철	-	-	★ 60 ~ 100	(1) 0.01~0.05	(1) 0.02~0.07	(1) 0.03~0.08	(1) 0.03~0.08	
				(2) 횡이송 불가	(2) 횡이송 불가	(2) 0.03~0.06	(2) 0.03~0.06	
				(3) 횡이송 불가	(3) 횡이송 불가	(3) Max. 0.2	(3) Max. 0.2	
알루미늄합금	-	-	★ 150 ~ 400	(1) 0.01~0.05	(1) 0.02~0.07	(1) 0.03~0.08	(1) 0.03~0.08	
				(2) 횡이송 불가	(2) 횡이송 불가	(2) 0.03~0.06	(2) 0.03~0.06	
				(3) 횡이송 불가	(3) 횡이송 불가	(3) Max. 0.2	(3) Max. 0.2	
황동	-	-	★ 150 ~ 300	(1) 0.01~0.04	(1) 0.02~0.06	(1) 0.03~0.07	(1) 0.03~0.07	
				(2) 횡이송 불가	(2) 횡이송 불가	(2) 0.02~0.05	(2) 0.02~0.05	
				(3) 횡이송 불가	(3) 횡이송 불가	(3) Max. 0.2	(3) Max. 0.2	

★ : 제 1 추천 ☆ : 제 2 추천

GBF-000F 인서트 〔RE=0.00〕

피삭재	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)			(1) 홈 가공시의 이송 (mm/rev)				비고
	MEGACOAT	MEGACOAT NANO	초경	(2) 횡이송 가공시의 이송 (mm/rev)				
	PR1215	PR1535	GW15	(3) 횡이송 가공시의 절입량 (mm)				
				GBF32R/L 025 ~ 053 - 000F	GBF32R/L 065 ~ 095 - 000F	GBF32R/L 100 ~ 145 - 000F	GBF32R/L 150 ~ 200 - 000F	
탄소강 (SxxC 등)	★ 80 ~ 180	☆ 70 ~ 160	-	(1) 0.005~0.03	(1) 0.01~0.04	(1) 0.01~0.05	(1) 0.01~0.05	습식
				(2) 횡이송 불가	(2) 횡이송 불가	(2) 0.01~0.04	(2) 0.01~0.04	
				(3) 횡이송 불가	(3) 횡이송 불가	(3) Max. 0.2	(3) Max. 0.2	
합금강 (SCM 등)	★ 80 ~ 180	☆ 70 ~ 160	-	(1) 0.005~0.025	(1) 0.01~0.03	(1) 0.01~0.04	(1) 0.01~0.04	
				(2) 횡이송 불가	(2) 횡이송 불가	(2) 0.01~0.03	(2) 0.01~0.03	
				(3) 횡이송 불가	(3) 횡이송 불가	(3) Max. 0.2	(3) Max. 0.2	
스테인리스강 (SUS304 등)	☆ 60 ~ 130	★ 50 ~ 120	-	(1) 0.005~0.02	(1) 0.01~0.025	(1) 0.01~0.03	(1) 0.01~0.03	
				(2) 횡이송 불가	(2) 횡이송 불가	(2) 0.01~0.025	(2) 0.01~0.025	
				(3) 횡이송 불가	(3) 횡이송 불가	(3) Max. 0.2	(3) Max. 0.2	
주철	-	-	★ 60 ~ 100	(1) 0.005~0.03	(1) 0.01~0.04	(1) 0.01~0.05	(1) 0.01~0.05	
				(2) 횡이송 불가	(2) 횡이송 불가	(2) 0.01~0.04	(2) 0.01~0.04	
				(3) 횡이송 불가	(3) 횡이송 불가	(3) Max. 0.2	(3) Max. 0.2	
알루미늄합금	-	-	★ 150 ~ 400	(1) 0.005~0.03	(1) 0.01~0.04	(1) 0.01~0.05	(1) 0.01~0.05	
				(2) 횡이송 불가	(2) 횡이송 불가	(2) 0.01~0.04	(2) 0.01~0.04	
				(3) 횡이송 불가	(3) 횡이송 불가	(3) Max. 0.2	(3) Max. 0.2	
황동	-	-	★ 150 ~ 300	(1) 0.01~0.03	(1) 0.01~0.04	(1) 0.01~0.05	(1) 0.01~0.05	
				(2) 횡이송 불가	(2) 횡이송 불가	(2) 0.01~0.04	(2) 0.01~0.04	
				(3) 횡이송 불가	(3) 횡이송 불가	(3) Max. 0.2	(3) Max. 0.2	

★ : 제 1 추천 ☆ : 제 2 추천

GBF-GL 인서트

피삭재	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)		(1) 홈 가공시의 이송 (mm/rev)				비고
	MEGACOAT	MEGACOAT NANO	(2) 횡이송 가공시의 이송 (mm/rev)				
	PR1215	PR1535	(3) 횡이송 가공시의 절입량 (mm)				
			GBF32R075 - 005GL	GBF32R095 - 100-005GL	GBF32R150 - 200-010GL	GBF32R300 - 010GL	
탄소강 (SxxC 등)	★ 80 ~ 180	☆ 70 ~ 160	(1) 0.02~0.07	(1) 0.03~0.08	(1) 0.03~0.08	(1) 0.04~0.1	습식
			(2) 횡이송 불가	(2) 0.03~0.06	(2) 0.03~0.06	(2) 0.04~0.08	
			(3) 횡이송 불가	(3) Max. 0.2	(3) Max. 0.3	(3) Max. 0.5	
합금강 (SCM 등)	★ 80 ~ 180	☆ 70 ~ 160	(1) 0.02~0.06	(1) 0.03~0.07	(1) 0.03~0.07	(1) 0.04~0.09	
			(2) 횡이송 불가	(2) 0.03~0.06	(2) 0.03~0.06	(2) 0.04~0.08	
			(3) 횡이송 불가	(3) Max. 0.2	(3) Max. 0.3	(3) Max. 0.5	
스테인리스강 (SUS304 등)	☆ 60 ~ 130	★ 50 ~ 120	(1) 0.02~0.06	(1) 0.03~0.07	(1) 0.03~0.07	(1) 0.04~0.09	
			(2) 횡이송 불가	(2) 0.03~0.06	(2) 0.03~0.06	(2) 0.04~0.08	
			(3) 횡이송 불가	(3) Max. 0.2	(3) Max. 0.3	(3) Max. 0.5	

★ : 제 1 추천 ☆ : 제 2 추천

GMG / GMM / GMN / GMGA 인서트

피삭재	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)						홈 가공				횡이송 가공				비고
	써메트	CVD 코팅	PVD코팅			초경	날폭 (mm)				날폭 (mm)				
	TN90	CR9025	PR915	PR930	PR905	KW10	2.0~3.0	4.0	5.0	6.0 / 8.0	2.0~3.0	4.0	5.0	6.0 / 8.0	
							이송 f (mm/rev)				이송 f (mm/rev)				
탄소강 (SxxC 등)	☆ 100~220	☆ 80~200	☆ 80~200	★ 80~200	-	-	0.05~0.15	0.10~0.25	0.15~0.35	0.20~0.35	0.10~0.20	0.15~0.30	0.20~0.40	0.25~0.40	습식
합금강 (SCM 등)	☆ 80~200	☆ 70~180	☆ 70~180	★ 70~180	-	-	0.05~0.15	0.10~0.25	0.15~0.35	0.20~0.35	0.10~0.20	0.15~0.30	0.20~0.40	0.25~0.40	
스테인리스강 (SUS304 등)	☆ 70~160	☆ 60~150	★ 60~150	☆ 60~150	-	-	0.05~0.15	0.10~0.20	0.15~0.35	0.20~0.35	0.10~0.20	0.15~0.25	0.20~0.40	0.25~0.40	
주철 (FC·FCD 등)	-	-	-	-	★ 100~200	☆ 70~150	0.05~0.20	0.10~0.30	0.15~0.40	0.20~0.40	0.10~0.25	0.15~0.35	0.20~0.45	0.25~0.45	
알루미늄합금	-	-	-	-	-	★ 200~500	0.05~0.20	0.08~0.25	0.10~0.25	0.12~0.30	0.10~0.20	0.10~0.25	0.10~0.25	0.15~0.30	
황동	-	-	-	-	-	★ 100~200	0.05~0.15	0.08~0.20	0.10~0.25	0.12~0.30	0.10~0.20	0.10~0.25	0.10~0.25	0.15~0.30	

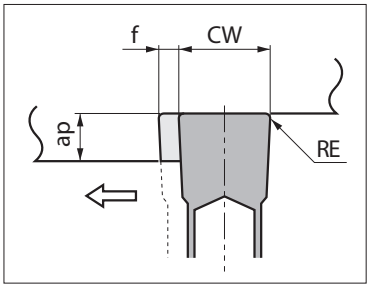
★ : 제 1 추천 ☆ : 제 2 추천

횡이송 가공은 아래 조건으로 사용하여 주십시오 .

(1) KGM 홀더의 경우

	추천조건	
절입량 ap(max.) (mm)	인서트 날폭의 80%이내	ap ≦ 0.8CW
이송 f(max.) (mm/rev)	인서트 날폭의 10%이내	f ≦ 0.1CW

또한, (절입량) x (이송)은 ap(max.) x f(max.)의 1/2이하로 설정하여 주십시오.



부하(mm²) \ 인서트 날폭(mm)	2.0~2.5	3.0	4.0	5.0	6.0	8.0
ap x f (절입량) x (이송)	0.20이하	0.36이하	0.64이하	1.00이하	1.44이하	2.56이하

ap x f ≦ $\frac{1}{2}$ x 0.8CW x 0.1CW=0.04CW²

(2) KGM-T홀더(깊은 홈 타입)의 경우 KGM의 90%이하로 사용하여 주십시오.

(3) KGMM / KGMS / KFMS-8홀더의 경우

	추천조건	
절입량 ap(max.) (mm)	인서트 날폭의 50%이내	ap ≦ 0.5CW
이송 f(max.) (mm/rev)	인서트 날폭의 4%이내	f ≦ 0.04CW

또한, (절입량) x (이송)은 아래와 같이 설정하여 주십시오. (KGM의 50%이하)

부하(mm²) \ 인서트 날폭(mm)	2.0~2.5	3.0	4.0	5.0	6.0	8.0
ap x f (절입량) x (이송)	0.10이하	0.18이하	0.32이하	0.50이하	0.72이하	1.28이하

ap x f≦0.02CW²

(4) KIGM홀더의 경우

	추천조건	
절입량 ap(max.) (mm)	인서트 날폭의 70%이내	ap ≦ 0.7CW
이송 f(max.) (mm/rev)	인서트 날폭의 8%이내	f ≦ 0.08CW

또한, (절입량) x (이송)은 아래와 같이 설정하여 주십시오. (KGM의 70%이하)

부하(mm²) \ 인서트 날폭(mm)	3.0	4.0	5.0
ap x f (절입량) x (이송)	0.25이하	0.44이하	0.70이하

ap×f ≦ 0.04CW²

GMG / GMM / GMGA8030 인서트 (단면 가공시)

피삭재	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)						단면 홈 가공	횡이송 가공	비고
	써메트	CVD 코팅	PVD코팅			초경	날폭 (mm)	날폭 (mm)	
	TN90	CR9025	PR915	PR930	PR905	KW10	8.0	8.0	
							이송 f (mm/rev)	이송 f (mm/rev)	
탄소강 (SxxC 등)	☆ 100~220	☆ 80~160	☆ 80~160	★ 80~160	-	-	0.1~0.2	0.1~0.25	습식
합금강 (SCM 등)	☆ 80~160	☆ 70~160	☆ 70~160	★ 70~160	-	-	0.1~0.2	0.1~0.25	
스테인리스강 (SUS304 등)	☆ 70~140	☆ 60~130	★ 60~130	☆ 60~130	-	-	0.1~0.2	0.1~0.25	
주철 (FC·FCD 등)	-	-	-	-	★ 80~180	☆ 70~130	0.1~0.3	0.1~0.35	
알루미늄합금	-	-	-	-	-	★ 200~300	0.08~0.25	0.08~0.30	
황동	-	-	-	-	-	★ 100~150	0.08~0.25	0.08~0.30	

★ : 제 1 추천 ☆ : 제 2 추천

G

홈

TGF 인서트 (연마 브레이커)

피삭재	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)						(1) 홈 가공시의 이송 (mm/rev)				비고
	써메트	MEGA	PVD 코팅		초경	다이아몬드	(2) 횡이송 가공시의 이송 (mm/rev)				
							(3) 횡이송 가공시의 절입량 (mm)				
	TC40N	PR1215	PR930	PR1115	KW10	KPD001	GBF32R/L 033-050-005	GBF32R/L 075-095-010	GBF32R/L 100-145-010	GBF32R/L 150-250-010	
탄소강 (SxxC 등)	☆ 150~220	★ 80~180	☆ 80~180	☆ 80~180	-	-	(1) 0.01~0.05 (2) 횡이송 불가 (3) 횡이송 불가	(1) 0.02~0.07 (2) 횡이송 불가 (3) 횡이송 불가	(1) 0.03~0.08 (2) 0.03~0.06 (3) Max. 0.2	(1) 0.03~0.08 (2) 0.03~0.06 (3) Max. 0.2	습식
합금강 (SCM 등)	☆ 130~200	★ 80~160	☆ 80~160	☆ 80~160	-	-	(1) 0.01~0.04 (2) 횡이송 불가 (3) 횡이송 불가	(1) 0.02~0.06 (2) 횡이송 불가 (3) 횡이송 불가	(1) 0.03~0.07 (2) 0.02~0.05 (3) Max. 0.2	(1) 0.03~0.07 (2) 0.02~0.05 (3) Max. 0.2	
스테인리스강 (SUS304 등)	-	☆ 60~130	☆ 60~130	★ 60~130	-	-	(1) 0.01~0.04 (2) 횡이송 불가 (3) 횡이송 불가	(1) 0.02~0.06 (2) 횡이송 불가 (3) 횡이송 불가	(1) 0.03~0.07 (2) 0.02~0.05 (3) Max. 0.2	(1) 0.03~0.07 (2) 0.02~0.05 (3) Max. 0.2	
주철 (FC·FCD 등)	-	-	-	-	★ 60~100	-	(1) 0.01~0.05 (2) 횡이송 불가 (3) 횡이송 불가	(1) 0.02~0.07 (2) 횡이송 불가 (3) 횡이송 불가	(1) 0.03~0.08 (2) 0.03~0.06 (3) Max. 0.2	(1) 0.03~0.08 (2) 0.03~0.06 (3) Max. 0.2	
알루미늄합금	-	-	-	-	★ 150~400	★ 150~2,000	(1) 0.01~0.05 (2) 횡이송 불가 (3) 횡이송 불가	(1) 0.02~0.07 (2) 횡이송 불가 (3) 횡이송 불가	(1) 0.03~0.08 (2) 0.03~0.06 (3) Max. 0.2	(1) 0.03~0.08 (2) 0.03~0.06 (3) Max. 0.2	
황동	-	-	-	-	★ 150~300	★ 200~800	(1) 0.01~0.04 (2) 횡이송 불가 (3) 횡이송 불가	(1) 0.02~0.06 (2) 횡이송 불가 (3) 횡이송 불가	(1) 0.03~0.07 (2) 0.02~0.05 (3) Max. 0.2	(1) 0.03~0.07 (2) 0.02~0.05 (3) Max. 0.2	

★ : 제 1 추천 ☆ : 제 2 추천

EZG

피삭재	추천 재종 (Vc: m/min)		EZGR030030-...S	EZGR/L040040-... EZGR/L050050-... EZGR/L040040-...S EZGR/L050050-...S	EZGR/L060060-... EZGR/L070070-... EZGR/L080070-... EZGR/L060060-...S EZGR/L070070-...S EZGR/L080070-...S	비고
	MEGACOAT	초경				
	PR1225	GW05	f (mm/rev)			
탄소강 · 합금강 (SxxC · SCM 등)	★ 30~100	-	~0.02	~0.03	~0.05	습식
스테인리스강 (SUS304 등)	★ 30~80	-	~0.01	~0.02	~0.03	
비철금속 (알루미늄 · 황동 등)	-	★ ~300	-	~0.05	~0.08	

★ : 제 1 추천

VNG

피삭재	추천 재종 (절삭속도 Vc : m/min)			VNG04 VNG05	VNG06 VNG07	비고
	MEGACOAT	PVD 코팅	초경			
	PR1225	PR930	KW10	이송 f (mm/rev)		
탄소강 · 합금강 (S45C · SCM 등)	★ 30~100	☆ 30~100		~0.03	~0.05	습식
스테인리스강 (SUS304 등)	★ 30~80	☆ 30~80		~0.02	~0.03	
비철금속 (알루미늄 · 황동 등)			★ ~300	~0.05	~0.08	

★ : 제 1 추천 ☆ : 제 2 추천

SIGC

피삭재	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)		(1) 홈 가공시의 이송 (mm/rev)			비고
	MEGACOAT NANO PLUS	MEGACOAT NANO	(2) 횡이송 가공시의 이송 (mm/rev)			
	PR1725	PR1535	(3) 횡이송 가공시의 절입량 (mm)			
			GC08R/L…	GC10R/L, GC12R/L 100 ~ 200…	GC10R/L, GC12R/L 250 ~ 300…	
탄소강 (SxxC 등)	★ 50~80	☆ 50~80	(1) 0.01~0.03 (2) 0.01~0.03 (3) Max. 0.05	(1) 0.02~0.04 (2) 0.02~0.04 (3) Max. 0.05	(1) 0.02~0.04 (2) 0.02~0.04 (3) Max. 0.1	습식
합금강 (SCM 등)	★ 50~80	☆ 50~80	(1) 0.01~0.03 (2) 0.01~0.03 (3) Max. 0.05	(1) 0.02~0.04 (2) 0.02~0.04 (3) Max. 0.05	(1) 0.02~0.04 (2) 0.02~0.04 (3) Max. 0.1	
스테인리스강 (SUS304 등)	☆ 50~80	★ 50~80	(1) 0.01~0.03 (2) 0.01~0.03 (3) Max. 0.05	(1) 0.01~0.03 (2) 0.01~0.03 (3) Max. 0.05	(1) 0.01~0.03 (2) 0.01~0.03 (3) Max. 0.1	

★ : 제 1 추천 ☆ : 제 2 추천

SIGE (연마 브레이커 : GE$^{R}/_{L}$...A(R), GE$^{R}/_{L}$...B(R))

피삭재	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)				(1) 홈 가공시의 이송 (mm/rev) (2) 횡이송 가공시의 이송 (mm/rev) (3) 횡이송 가공시의 절입량 (mm)			비고
	MEGACOAT	MEGACOAT NANO EX	초경	써메트				
	PR1225	PR2025	KW10	TN6020	GE$^{R}/_{L}$ 100~200-010A 100~200-100AR	GE$^{R}/_{L}$ 100~200-010B 100~200-100BR	GE$^{R}/_{L}$ 250~300-020B	
탄소강 (SxxC 등)	☆ 50~80	★ 50~80	-	☆ 50~80	(1) 0.01~0.03	(1) 0.02~0.04	(1) 0.02~0.04	습식
					(2) 0.01~0.03	(2) 0.02~0.04	(2) 0.02~0.04	
					(3) Max. 0.05	(3) Max. 0.05	(3) Max. 0.1	
합금강 (SCM 등)	☆ 50~80	★ 50~80	-	☆ 50~80	(1) 0.01~0.03	(1) 0.02~0.04	(1) 0.02~0.04	
					(2) 0.01~0.03	(2) 0.02~0.04	(2) 0.02~0.04	
					(3) Max. 0.05	(3) Max. 0.05	(3) Max. 0.1	
스테인리스강 (SUS304 등)	☆ 50~80	★ 50~80	-	-	(1) 0.01~0.03	(1) 0.01~0.03	(1) 0.01~0.03	
					(2) 0.01~0.03	(2) 0.01~0.03	(2) 0.01~0.03	
					(3) Max. 0.05	(3) Max. 0.05	(3) Max. 0.1	
주철 (FC·FCD 등)	-	-	★ 50~80	-	(1) 0.01~0.03	(1) 0.02~0.04	(1) 0.02~0.04	
					(2) 0.01~0.03	(2) 0.02~0.04	(2) 0.02~0.04	
					(3) Max. 0.05	(3) Max. 0.05	(3) Max. 0.1	
알루미늄합금	-	-	★ 50~100	-	(1) 0.01~0.03	(1) 0.02~0.04	(1) 0.02~0.04	
					(2) 0.01~0.03	(2) 0.02~0.04	(2) 0.02~0.04	
					(3) Max. 0.1	(3) Max. 0.1	(3) Max. 0.2	
황동	-	-	★ 50~100	-	(1) 0.01~0.03	(1) 0.02~0.04	(1) 0.02~0.04	
					(2) 0.01~0.03	(2) 0.02~0.04	(2) 0.02~0.04	
					(3) Max. 0.1	(3) Max. 0.1	(3) Max. 0.2	

※ 인서트 날폭1mm (GE$^{R}/_{L}$100-005A / 100-005B)로 횡이송을 할 때는 PP1225, PR2025, KW10을 사용하여 주십시오.

★:제1추천 ☆:제2추천

SIGE (연마 브레이커 : GE$^{R}/_{L}$...C(R), GE$^{R}/_{L}$...D(R), GE$^{R}/_{L}$...E)

피삭재	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)				(1) 홈 가공시의 이송 (mm/rev) (2) 횡이송 가공시의 이송 (mm/rev) (3) 횡이송 가공시의 절입량 (mm)						비고
	MEGA COAT	MEGACOAT NANO EX	초경	써메트							
	PR1225	PR2025	GW15	TN6020	GE$^{R}/_{L}$ 100~200-010C 200-100CR	GE$^{R}/_{L}$ 250~350-020C 250~300-150CR					
					GE$^{R}/_{L}$ 100~145-010D	GE$^{R}/_{L}$ 150~195-010D	GE$^{R}/_{L}$ 200~280-020D 200-100DR		GE$^{R}/_{L}$ 300~400-020D 300-150DR		
					GE$^{R}/_{L}$ 100-010E	GE$^{R}/_{L}$ 150~195-010E	GE$^{R}/_{L}$ 200~225-010E 230-020E	GE$^{R}/_{L}$ 250~330-020E		GE$^{R}/_{L}$ 350~430-020E	GE$^{R}/_{L}$ 450~500-020E
탄소강 (SxxC 등)	☆ 60~140	★ 60~140	-	☆ 120~180	(1) 0.03~0.08	(1) 0.03~0.08	(1) 0.04~0.09	(1) 0.04~0.09	(1) 0.05~0.12	(1) 0.05~0.12	(1) 0.05~0.12	습식
					(2) 0.03~0.08	(2) 0.03~0.08	(2) 0.04~0.09	(2) 0.04~0.09	(2) 0.05~0.1	(2) 0.05~0.1	(2) 0.05~0.1	
					(3) Max. 0.3	(3) Max. 0.3	(3) Max. 0.3	(3) Max. 0.3	(3) Max. 0.5	(3) Max. 0.5	(3) Max. 0.5	
합금강 (SCM 등)	☆ 60~120	★ 60~120	-	☆ 100~160	(1) 0.03~0.07	(1) 0.03~0.07	(1) 0.04~0.08	(1) 0.04~0.08	(1) 0.05~0.1	(1) 0.05~0.1	(1) 0.05~0.1	
					(2) 0.03~0.1	(2) 0.03~0.1	(2) 0.04~0.08	(2) 0.04~0.08	(2) 0.05~0.1	(2) 0.05~0.1	(2) 0.05~0.1	
					(3) Max. 0.3	(3) Max. 0.3	(3) Max. 0.3	(3) Max. 0.3	(3) Max. 0.5	(3) Max. 0.5	(3) Max. 0.5	
스테인리스강 (SUS304 등)	☆ 60~110	★ 60~110	-	☆ 70~130	(1) 0.03~0.07	(1) 0.03~0.07	(1) 0.04~0.08	(1) 0.04~0.08	(1) 0.05~0.1	(1) 0.05~0.1	(1) 0.05~0.1	
					(2) 0.03~0.1	(2) 0.03~0.1	(2) 0.04~0.08	(2) 0.04~0.08	(2) 0.05~0.1	(2) 0.05~0.1	(2) 0.05~0.1	
					(3) Max. 0.3	(3) Max. 0.3	(3) Max. 0.3	(3) Max. 0.3	(3) Max. 0.5	(3) Max. 0.5	(3) Max. 0.5	
주철 (FC·FCD 등)	-	-	★ 60~100	-	(1) 0.03~0.08	(1) 0.03~0.08	(1) 0.04~0.09	(1) 0.04~0.09	(1) 0.05~0.12	(1) 0.05~0.12	(1) 0.05~0.12	
					(2) 0.03~0.08	(2) 0.03~0.08	(2) 0.04~0.09	(2) 0.04~0.09	(2) 0.05~0.1	(2) 0.05~0.1	(2) 0.05~0.1	
					(3) Max. 0.3	(3) Max. 0.3	(3) Max. 0.3	(3) Max. 0.3	(3) Max. 0.5	(3) Max. 0.5	(3) Max. 0.5	
알루미늄합금	-	-	★ 150~300	-	(1) 0.05~0.12	(1) 0.05~0.12	(1) 0.05~0.15	(1) 0.05~0.15	(1) 0.08~0.15	(1) 0.08~0.15	(1) 0.08~0.15	
					(2) 0.05~0.12	(2) 0.05~0.12	(2) 0.05~0.15	(2) 0.05~0.15	(2) 0.08~0.15	(2) 0.08~0.15	(2) 0.08~0.15	
					(3) Max. 0.5	(3) Max. 0.5	(3) Max. 0.5	(3) Max. 0.5	(3) Max. 0.8	(3) Max. 0.8	(3) Max. 0.8	
황동	-	-	★ 100~250	-	(1) 0.05~0.12	(1) 0.05~0.12	(1) 0.05~0.15	(1) 0.05~0.15	(1) 0.08~0.15	(1) 0.08~0.15	(1) 0.08~0.15	
					(2) 0.05~0.12	(2) 0.05~0.12	(2) 0.05~0.15	(2) 0.05~0.15	(2) 0.08~0.15	(2) 0.08~0.15	(2) 0.08~0.15	
					(3) Max. 0.5	(3) Max. 0.5	(3) Max. 0.5	(3) Max. 0.5	(3) Max. 0.8	(3) Max. 0.8	(3) Max. 0.8	

※ 인서트 날폭1mm (GE$^{R}/_{L}$100-010C / 100-010D / 100-010E)으로 횡이송을 할 때는 PP1225, PR2025, GW15를 사용하여 주십시오.

★:제1추천 ☆:제2추천

SIGE (3차원 브레이커 : GER...CM, GER...DM, GER...EM)

피삭재	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)				(1) 홈 가공시의 이송 (mm/rev) (2) 횡이송 가공시의 이송 (mm/rev) (3) 횡이송 가공시의 절입량 (mm)						비고
	MEGA COAT	MEGACOAT NANO EX	초경	써메트							
	PR1225	PR2025	GW15	TN6020	GER 150~200-010CM	GER 250~350-020CM					
					GER 150~200-010DM		GER 230~250-020DM	GER 300~400-020DM			
					GER 150~200-010EM			GER 250~300-020EM	GER 350~400-020EM	GER 450~500-020EM	
탄소강 (SxxC 등)	☆ 60~160	★ 60~160	-	-	(1) 0.03~0.1	(1) 0.03~0.12	(1) 0.04~0.12	(1) 0.05~0.12	(1) 0.05~0.12	(1) 0.05~0.12	습식
					(2) 0.03~0.1	(2) 0.03~0.1	(2) 0.04~0.1	(2) 0.05~0.1	(2) 0.05~0.1	(2) 0.05~0.1	
					(3) Max. 1.0	(3) Max. 1.5	(3) Max. 1.5	(3) Max. 1.5	(3) Max. 1.5	(3) Max. 1.5	
합금강 (SCM 등)	☆ 60~140	★ 60~140	-	-	(1) 0.03~0.1	(1) 0.03~0.1	(1) 0.04~0.12	(1) 0.05~0.12	(1) 0.05~0.12	(1) 0.05~0.12	
					(2) 0.03~0.1	(2) 0.03~0.1	(2) 0.04~0.1	(2) 0.05~0.1	(2) 0.05~0.1	(2) 0.05~0.1	
					(3) Max. 1.0	(3) Max. 1.5	(3) Max. 1.5	(3) Max. 1.5	(3) Max. 1.5	(3) Max. 1.5	
스테인리스강 (SUS304 등)	☆ 60~110	★ 60~110	-	-	(1) 0.03~0.08	(1) 0.03~0.08	(1) 0.04~0.08	(1) 0.05~0.1	(1) 0.05~0.1	(1) 0.05~0.1	
					(2) 0.03~0.1	(2) 0.03~0.1	(2) 0.04~0.1	(2) 0.05~0.1	(2) 0.05~0.1	(2) 0.05~0.1	
					(3) Max. 1.0	(3) Max. 1.5	(3) Max. 1.5	(3) Max. 1.5	(3) Max. 1.5	(3) Max. 1.5	

★:제1추천 ☆:제2추천

GV인서트 (연마 브레이커)

피삭재	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)						(1) 홈 가공시의 이송 (mm/rev) (2) 횡이송 가공시의 이송 (mm/rev) (3) 〃 의 절입량 (mm)							비고
	써메트			MEGA COAT	PVD 코팅	초경	GVF/L 100~300-...SS 100~300-...S	GVF/L 145~185-...B	GVF/L 200~280-...B	GVF/L 300~400-...B				
	TN90	TC40N	TC60M	PR1225	PR930	KW10	GVF/L 100~340-...A 200~300-...AR		GVF/L 200-100BR	GVF/L 300-150BR	GVF/L 280~300-...C	GVF/L 340~400-...C	GVF/L 430~500-...C	
탄소강 (SxxC 등)	☆ 120~180	☆ 120~180	☆ 80~120	★ 80~160	☆ 80~140	-	(1) 0.03~0.08 (2) 0.03~0.08 (3) Max. 0.3	(1) 0.03~0.08 (2) 0.03~0.08 (3) Max. 0.3	(1) 0.04~0.09 (2) 0.04~0.09 (3) Max. 0.3	(1) 0.05~0.12 (2) 0.05~0.1 (3) Max. 0.5	(1) 0.04~0.09 (2) 0.04~0.09 (3) Max. 0.3	(1) 0.05~0.12 (2) 0.05~0.1 (3) Max. 0.5	(1) 0.05~0.12 (2) 0.05~0.1 (3) Max. 0.5	습식
합금강 (SCM 등)	☆ 100~160	☆ 100~160	☆ 80~100	★ 80~140	☆ 80~120	-	(1) 0.03~0.07 (2) 0.03~0.1 (3) Max. 0.3	(1) 0.03~0.07 (2) 0.03~0.1 (3) Max. 0.3	(1) 0.04~0.08 (2) 0.04~0.08 (3) Max. 0.3	(1) 0.05~0.1 (2) 0.05~0.1 (3) Max. 0.5	(1) 0.04~0.08 (2) 0.04~0.08 (3) Max. 0.3	(1) 0.05~0.1 (2) 0.05~0.1 (3) Max. 0.5	(1) 0.05~0.1 (2) 0.05~0.1 (3) Max. 0.5	
스테인리스강 (SUS304 등)	☆ 70~130	-	☆ 60~100	★ 60~130	☆ 60~110	-	(1) 0.03~0.07 (2) 0.03~0.1 (3) Max. 0.3	(1) 0.03~0.07 (2) 0.03~0.1 (3) Max. 0.3	(1) 0.04~0.08 (2) 0.04~0.08 (3) Max. 0.3	(1) 0.05~0.1 (2) 0.05~0.1 (3) Max. 0.5	(1) 0.04~0.08 (2) 0.04~0.08 (3) Max. 0.3	(1) 0.05~0.1 (2) 0.05~0.1 (3) Max. 0.5	(1) 0.05~0.1 (2) 0.05~0.1 (3) Max. 0.5	
주철 (FC·FCD 등)	-	-	-	-	-	★ 60~100	(1) 0.03~0.08 (2) 0.03~0.08 (3) Max. 0.3	(1) 0.03~0.08 (2) 0.03~0.08 (3) Max. 0.3	(1) 0.04~0.09 (2) 0.04~0.09 (3) Max. 0.3	(1) 0.05~0.12 (2) 0.05~0.1 (3) Max. 0.5	(1) 0.04~0.09 (2) 0.04~0.09 (3) Max. 0.3	(1) 0.05~0.12 (2) 0.05~0.1 (3) Max. 0.5	(1) 0.05~0.12 (2) 0.05~0.1 (3) Max. 0.5	
알루미늄합금	-	-	-	-	-	★ 150~300	(1) 0.05~0.12 (2) 0.05~0.12 (3) Max. 0.5	(1) 0.05~0.12 (2) 0.05~0.12 (3) Max. 0.5	(1) 0.05~0.15 (2) 0.05~0.15 (3) Max. 0.5	(1) 0.08~0.15 (2) 0.08~0.15 (3) Max. 0.8	(1) 0.05~0.15 (2) 0.05~0.15 (3) Max. 0.5	(1) 0.08~0.15 (2) 0.08~0.15 (3) Max. 0.8	(1) 0.08~0.15 (2) 0.08~0.15 (3) Max. 0.8	
황동	-	-	-	-	-	★ 100~250	(1) 0.05~0.12 (2) 0.05~0.12 (3) Max. 0.5	(1) 0.05~0.12 (2) 0.05~0.12 (3) Max. 0.5	(1) 0.05~0.15 (2) 0.05~0.15 (3) Max. 0.5	(1) 0.08~0.15 (2) 0.08~0.15 (3) Max. 0.8	(1) 0.05~0.15 (2) 0.05~0.15 (3) Max. 0.5	(1) 0.08~0.15 (2) 0.08~0.15 (3) Max. 0.8	(1) 0.08~0.15 (2) 0.08~0.15 (3) Max. 0.8	

※인서트 날폭1mm(GVF/L100SS/100S/100A)으로 횡이송을 할 때는 MEGACOAT, PVD코팅 또는 초경을 사용하여 주십시오.

★ : 제 1 추천 ☆ : 제 2 추천

GVF인서트 (연마 브레이커)

피삭재	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)						(1) 홈 가공시의 이송 (mm/rev) (2) 횡이송 가공시의 이송 (mm/rev) (3) 〃 의 절입량 (mm)					비고
	써메트			MEGACOAT	PVD 코팅	초경	GVF/L 200~340...A	GVF/L 250~350...B	GVF/L 400~490...B	GVF/L 350~450...C	GVF/L 500~600...C	
	TN90	TC40N	TC60M	PR1225	PR930	KW10	GVF/L 200-100AR ~300-150AR	GVF/L 300-150BR	GVF/L 400-200BR			
탄소강 (SxxC 등)	☆ 150~220	☆ 150~220	☆ 100~150	★ 80~200	☆ 80~180	-	(1) 0.03~0.08 (2) 0.03~0.08 (3) Max. 0.3	(1) 0.04~0.09 (2) 0.04~0.09 (3) Max. 0.3	(1) 0.05~0.1 (2) 0.05~0.1 (3) Max. 0.5	(1) 0.05~0.12 (2) 0.05~0.1 (3) Max. 0.5	(1) 0.05~0.12 (2) 0.05~0.1 (3) Max. 0.8	습식
합금강 (SCM 등)	☆ 130~200	☆ 130~200	☆ 80~130	★ 80~180	☆ 80~160	-	(1) 0.03~0.07 (2) 0.03~0.1 (3) Max. 0.3	(1) 0.04~0.08 (2) 0.04~0.08 (3) Max. 0.3	(1) 0.05~0.09 (2) 0.05~0.09 (3) Max. 0.5	(1) 0.05~0.1 (2) 0.05~0.1 (3) Max. 0.5	(1) 0.05~0.1 (2) 0.05~0.1 (3) Max. 0.8	
스테인리스강 (SUS304 등)	☆ 70~150	-	☆ 60~100	★ 80~150	☆ 60~130	-	(1) 0.03~0.07 (2) 0.03~0.1 (3) Max. 0.3	(1) 0.04~0.08 (2) 0.04~0.08 (3) Max. 0.3	(1) 0.05~0.09 (2) 0.05~0.09 (3) Max. 0.5	(1) 0.05~0.1 (2) 0.05~0.1 (3) Max. 0.5	(1) 0.05~0.1 (2) 0.05~0.1 (3) Max. 0.8	
주철 (FC·FCD 등)	-	-	-	-	-	★ 60~100	(1) 0.03~0.08 (2) 0.03~0.08 (3) Max. 0.3	(1) 0.04~0.09 (2) 0.04~0.09 (3) Max. 0.3	(1) 0.05~0.1 (2) 0.05~0.1 (3) Max. 0.5	(1) 0.05~0.12 (2) 0.05~0.1 (3) Max. 0.5	(1) 0.05~0.12 (2) 0.05~0.1 (3) Max. 0.8	
알루미늄합금	-	-	-	-	-	★ 150~400	(1) 0.05~0.12 (2) 0.05~0.12 (3) Max. 0.5	(1) 0.05~0.15 (2) 0.05~0.15 (3) Max. 0.5	(1) 0.05~0.15 (2) 0.05~0.15 (3) Max. 0.8	(1) 0.08~0.15 (2) 0.08~0.15 (3) Max. 0.8	(1) 0.08~0.15 (2) 0.08~0.15 (3) Max. 0.8	
황동	-	-	-	-	-	★ 150~300	(1) 0.05~0.12 (2) 0.05~0.12 (3) Max. 0.5	(1) 0.05~0.15 (2) 0.05~0.15 (3) Max. 0.5	(1) 0.05~0.15 (2) 0.05~0.15 (3) Max. 0.8	(1) 0.08~0.15 (2) 0.08~0.15 (3) Max. 0.8	(1) 0.08~0.15 (2) 0.08~0.15 (3) Max. 0.8	

충분한 절삭유를 사용하여 주십시오 .

횡이송 가공에서 정삭면을 중시하는 경우는 절입량을 0.5mm 이하로 하여 주십시오 .

★ : 제 1 추천 ☆ : 제 2 추천

FTK 인서트

피삭재	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)				날폭 (mm)		비고
	써메트	CVD코팅	PVD코팅	초경	4.0	5.0	
	TN90	CR9025	PR930	KW10	이송 f (mm/rev)		
탄소강 (SxxC 등)	☆ 120~200	★ 80~180	☆ 60~130	-	0.05~0.15	0.05~0.15	습식
합금강 (SCM 등)	☆ 100~160	★ 70~150	☆ 60~130	-	0.05~0.15	0.05~0.15	
스테인리스강 (SUS304 등)	☆ 80~150	☆ 60~140	☆ 50~120	-	0.05~0.15	0.05~0.15	
주철 (FC·FCD 등)	-	-	-	★ 50~100	0.10~0.30	0.10~0.30	
알루미늄합금	-	-	-	★ 200~450	0.05~0.25	0.05~0.25	
황동	-	-	-	★ 100~200	0.05~0.25	0.05~0.25	

★ : 제 1 추천 ☆ : 제 2 추천

GMN인서트 (CBN · 다이아몬드)

피삭재	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)		(1) 홈 가공시의 이송 (mm/rev) (2) 횡이송 가공시의 이송 (mm/rev) (3) 〃 의 절입량 (mm)				비고
	CBN	다이아몬드					
	KBN510, KBN525	KPD001 (KPD010)	GMN2	GMN3	GMN4, GMN5	GMN6	
알루미늄합금	-	★ 150~2,000	(1) 0.05~0.15 (2) 0.05~0.15 (3) Max. 0.5	(1) 0.05~0.15 (2) 0.05~0.15 (3) Max. 0.8	(1) 0.08~0.18 (2) 0.08~0.18 (3) Max. 0.8	(1) 0.10~0.20 (2) 0.10~0.20 (3) Max. 0.8	습식
황동	-	★ 200~800	(1) 0.05~0.15 (2) 0.05~0.15 (3) Max. 0.5	(1) 0.05~0.15 (2) 0.05~0.15 (3) Max. 0.8	(1) 0.08~0.18 (2) 0.08~0.18 (3) Max. 0.8	(1) 0.10~0.20 (2) 0.10~0.20 (3) Max. 0.8	
주철 (FC·FCD 등)	★ 150~400	-	(1) 0.04~0.09 (2) 0.04~0.09 (3) Max. 0.3	(1) 0.05~0.1 (2) 0.05~0.1 (3) Max. 0.5	(1) 0.05~0.12 (2) 0.05~0.12 (3) Max. 0.5	(1) 0.05~0.15 (2) 0.05~0.15 (3) Max. 0.8	
고경도재	★ 80~120	-	(1) 0.02~0.05 (2) 0.01~0.03 (3) Max. 0.1	(1) 0.03~0.07 (2) 0.01~0.05 (3) Max. 0.2	(1) 0.03~0.08 (2) 0.03~0.08 (3) Max. 0.3	(1) 0.05~0.1 (2) 0.05~0.1 (3) Max. 0.4	

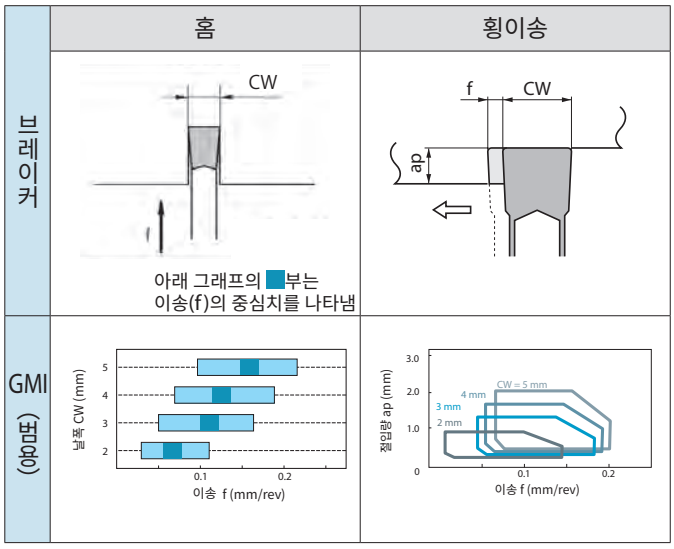
★ : 제 1 추천

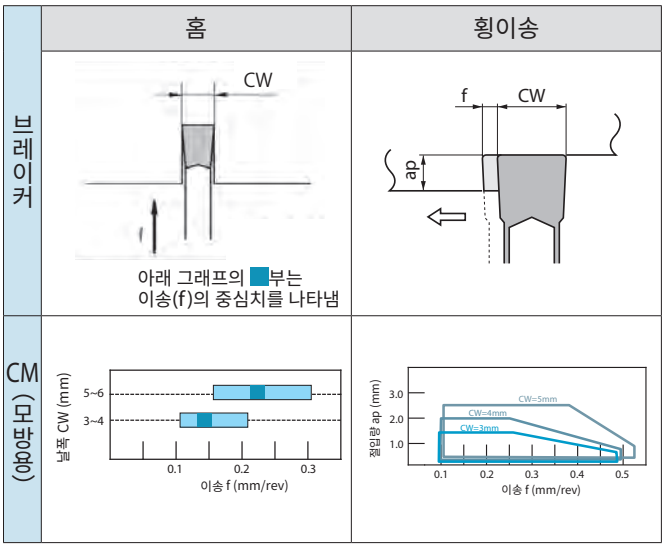
KGDI - 추천 절삭조건 (절삭속도)

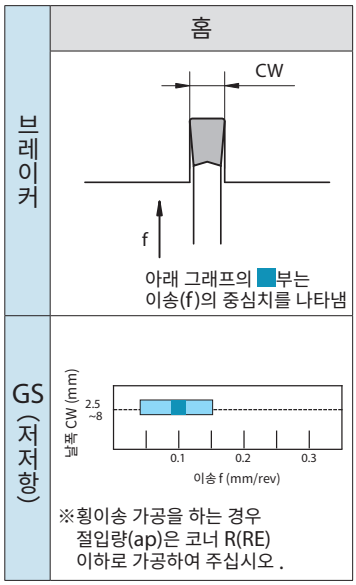
피삭재	브레이커명	추천 인서트 재종(절삭속도 Vc : m/min)						비고
		써메트		MEGACOAT NANO	MEGACOAT		초경	
		TN620	TN90	PR1535	PR1225	PR1215	GW15	
탄소강 (SxxC 등)	GMI CM GS	☆ 100~220	☆ 100~220	☆ 80~150	★ 80~200	☆ 100~200		습식
합금강 (SCM 등)		☆ 80~200	☆ 80~200	☆ 70~150	★ 70~180	☆ 80~180		
스테인리스강 (SUS304등)		☆ 70~180	☆ 70~180	★ 60~150	☆ 60~150	☆ 60~150		
주철 (FC·FCD 등)						★ 100~200		
알루미늄합금							★ 200~500	
황동							★ 100~200	

★ : 제 1 추천 ☆ : 제 2 추천

KGDI - 추천 절삭조건 (이송 • 절입량)

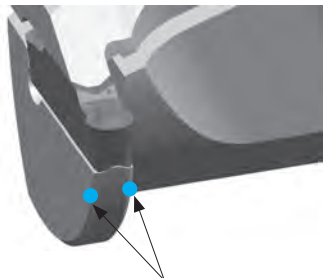






※횡이송 가공을 하는 경우
절입량(ap)은 코너 R(RE)
이하로 가공하여 주십시오 .

CM 인서트 장착시의 아래턱 각부 추가 가공



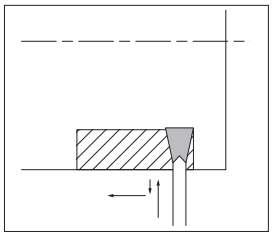
홀더 아래턱 각부를 C0.5mm정도 추가 가공하여
최소 가공경을 작게하는 것이 가능

외경 가공의 포인트

가공의 포인트 (I)（홈 가공 후 , 횡이송 가공의 시의 주의점）

1) 홈 깊이 0.5mm 이상 : 황삭 가공시（Fig. 1 참조）
홈 가공 후 바로 횡이송 가공을 하지 않고 , 홈 가공 후 반드시 0.1mm 정도 Back 하였다가 횡이송 가공을 하여 주십시오 .
(인선에 걸리는 부하를 1방향으로만 받도록 합니다 .)

2) 홈 깊이 0.5mm 이하 : 정삭 가공시（Fig. 2 참조）
인선에 부하가 적기 때문에 홈 가공 후 바로 횡이송이 가능합니다 .
(드웰은 불필요)



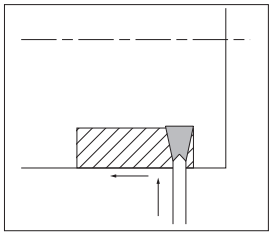
홈 가공 후 0.1mm 정도 되돌린 후 횡이송
(홈 깊이 0.5mm 이상 : 황삭 가공시)
Fig. 1

가공의 포인트 (II)

1) 홈폭을 넓히는 가공의 경우(Fig. 3 참조)
계단식으로 가공하여 주십시오.

2) 마지막에 정삭가공을 합니다 .
(절입량은 편측에서 0.5mm 이상으로 하는 것이 칩처리가 우수해집니다 .)

주) 센터로 절입하는 가공이 아닌 경우 센터쪽으로 가공해 들어갈 때 이송 속도를 낮춰 주십시오 .



홈 가공 후 바로 횡이송
(홈 깊이 0.5mm 이하 : 정삭 가공시)
Fig. 2

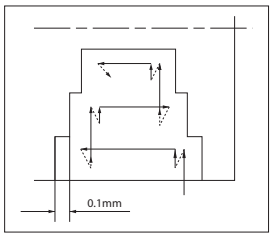


Fig. 3

단면 가공의 포인트

〈홀더 선택〉

(1) 피삭재의 홈폭 보다 가능성 있는 규격을 선택합니다 .
카탈로그 중의 단면 홈 외경은 Fig. 1 과 같이 소재 상태의 피삭재에 최초로 홈 가공이 가능한 치수를 나타냅니다 .

(2) 홈 깊이를 확인 (CD)

(3) 승수는 날이 밑에 있도록 뒤집어 장착되는 것을 추천합니다 . (Fig. 2)
(칩이 아래로 떨어져 잘 엉키지 않음)

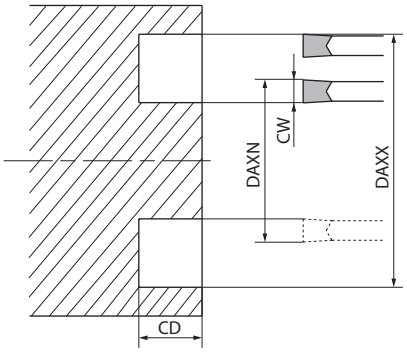


Fig. 1

홀더	우승수(R)	홀더	좌승수(L)
인서트	(승수 없음)	인서트	(승수 없음)

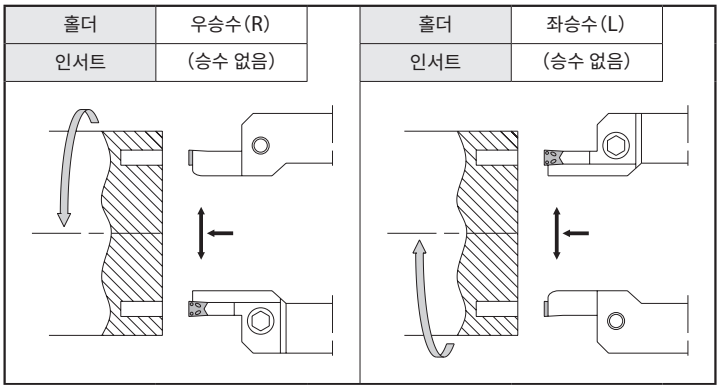


Fig. 2　홀더 승수와 회전 방향

〈횡이송 가공의 주의점〉

횡이송 가공 (Fig. 3) 은 외측의 단면에서 내측의 단면을 향해 가공하여 주십시오 .
칩의 배출이 우수해집니다 .

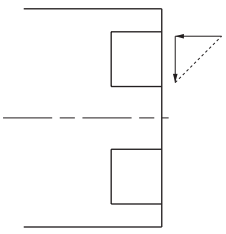
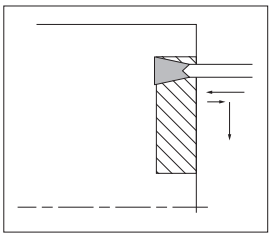


Fig. 3

단면 가공의 포인트

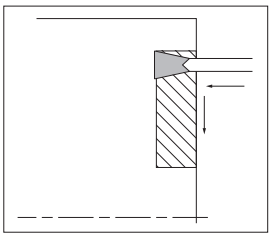
가공의 포인트 (I)（홈 가공 후 , 횡이송 가공시의 주의점）

1) 홈 깊이 0.5mm 이상 : 황삭 가공시（Fig. 4 참조）
홈 가공 후 바로 횡이송 가공을 하지 않고 , 홈 가공 후 반드시 0.1mm 정도 Back 하였다가 횡이송 가공을 하여 주십시오 .
（인선에 걸리는 부하를 1 방향으로만 받도록 합니다 .）



홈 가공 후 0.1mm 정도 되돌린 후 횡이송
（홈 깊이 0.5mm 이상 : 황삭 가공시）
Fig. 4

2) 홈 깊이 0.5mm 이하 : 정삭 가공시（Fig. 5 참조）
인선에 부하가 적기 때문에 홈 가공 후 바로 횡이송이 가능합니다 .
（드웰은 불필요）



홈 가공 후 바로 횡이송
（홈 깊이 0.5mm 이하 : 정삭 가공시）
Fig. 5

가공의 포인트 (II)

1) 단면 홈폭을 넓히는 가공의 경우（Fig. 6 참조）
계단식으로 가공하여 주십시오 .
2) 마지막에 정삭가공을 합니다 .
（절입량은 편측으로 0.5mm 이상으로 하는 것이 칩처리가 우수해집니다 .）

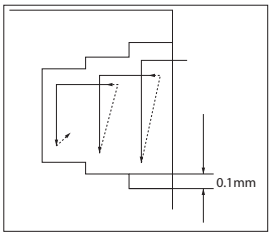
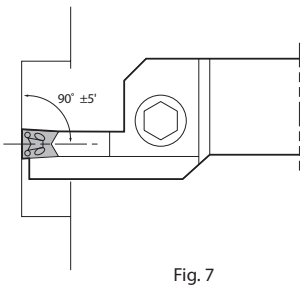
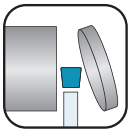


Fig. 6

트러블 슈팅

상　　황	대　　책
단면의 바닥에 흰 자국이 남는다 .	(1) 정삭 공정만 절삭속도를 높인다. (이것으로 대부분의 경우 해결됨) (1)의 방법으로 해결되지 않는 경우 (2)를 실행하여 주십시오. (2) 인서트의 인선 평행도를 수정한다. (수정방법 : 피삭재의 단면에 인서트를 대고 ±5' (분) 이내에 들어오도록 홀더를 조정하여 주십시오 . (Fig. 7 참조)  Fig. 7
홈 가공시에 칩이 홀더에 말린다 .	(1) 홀더의 인선이 밑으로 향하도록 장착한다 . 쿨런트가 인선 여유면 쪽에서 인선에 닿도록 조정한다 . (2) 홈을 넓히는 경우는 전체를 얇고 넓게 가공해 나간다 . (한번에 깊은 홈 가공을 하지 않는다 .)
횡이송 가공시에 인서트가 결손된다 .	바깥쪽에서 안쪽으로 가공을 안쪽에서 바깥쪽으로 변경해 본다 .
홈이 똑바로 들어가지 않는다 .	인선의 평행도를 수정한다 . 이송을 낮춘다 .

H



툴링 일람		H2

절단 (소경용)		H6
인서트	TKF	H6
홀더	KTKF	H9
	KTKF-JCTM	H15
	KTKF-S	H18

절단 (자동반용 / 5코너 인서트 사양)		H20
인서트	SCAT	H20
홀더	KSCAT	H21

절단 (소경용 / 5코너 인서트 사양)		H22
인서트	SCA	H22
홀더	KSGA	H23

KGZ 타입		H24
인서트	GZM / GZMS / GZG	H28
홀더	KGZ-JCTM (자동반용, 쿨런트 홀더)	H30
	KGZ (자동반용)	H32
	KGZS (서브 스핀들 대응)	H33

KGD 타입		H36
인서트	GDM / GDMS / GDG	H36
홀더	KGD (자동반용)	H38
	KGDS (서브 스핀들 대응)	H40
	KGD-JCTM (자동반용, 쿨런트 홀더)	H43
	KGD (일체형)	H44
	KGD-S (스트레이트 타입 0°, 분할형)	H45
	KGD-JCT (일체형, 쿨런트 홀더)	H47

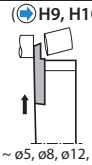
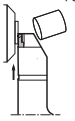
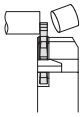
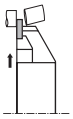
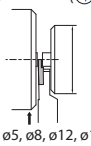
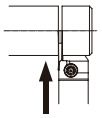
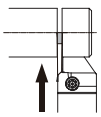
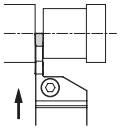
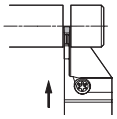
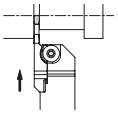
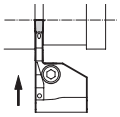
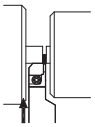
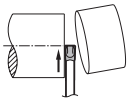
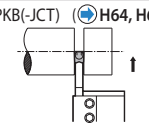
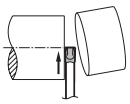
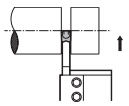
KGM 타입		H50
인서트	GM / GMM / GMN / GMR	H50
홀더	KGM / KGM-T	H54

KPK 타입		H60
인서트	PKM	H62
블레이드	KPKB-JCT / KPKB	H64
툴 블럭	KPKTB-JCT / KTKTB / KTKTBF	H66
홀더	KPKH-JCT / KPKH (일체형)	H71

KTK 타입		H74
인서트	TKN/TK	H74
블레이드	KTKB-SS / KTKB-S	H76
홀더	KTKH-S (일체형)	H77

KST 타입		H79
인서트	ST	H79
홀더	KST	H80

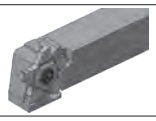
툴링 일람

소경 절단 (자동반용) 가공경 : ~ ø16	KTKF (➡H9, H10, H12)  가공경 : ~ ø5, ø8, ø12, ø16 날폭 : 0.5 ~ 2.0 mm	KTKF-JCTM (➡H15)  가공경 : ~ ø5, ø8, ø12, ø16 날폭 : 0.5 ~ 2.0 mm	KSCAT (자동반용) (➡H21)  가공경 : ~ ø13 날폭 : 1.5 ~ 3.0 mm	KSGA (소경 절단용) (➡H23)  가공경 : ~ ø13 날폭 : 1.5 ~ 2.0 mm	서브 스핀들용	KTKF-S (➡H18)  가공경 : ~ ø5, ø8, ø12, ø16 날폭 : 0.5 ~ 2.0 mm	
KGZ (클램프 온) 가공경 : ~ ø51	KGZ (➡H32)  날폭 : 1.3 ~ 3.0 mm	KGZ-JCTM (➡H30)  가공경 : ~ ø24, ø32 날폭 : 2.0 ~ 3.0 mm			서브 스핀들용	KGZS (➡H33)  가공경 : ~ ø24 날폭 : 1.3 ~ 3.0 mm	
KGD (클램프 온) 가공경 : ~ ø51	KGD (➡H38, H44)  날폭 : 1.3 ~ 4.0 mm	KGD-JCTM (자동반용) (➡H43)  가공경 : ~ ø24, ø32 날폭 : 2.0 ~ 4.0 mm	KGD-S (➡H45)  날폭 : 2.0 ~ 4.0 mm		KGD-JCT (➡H47)  날폭 : 3.0 ~ 4.0 mm	서브 스핀들용	KGDS (➡H40)  가공경 : ~ ø24 날폭 : 1.3 ~ 3.0 mm
KPK (1코너 사양) 가공경 : ~ ø100	홀더 타입 가공경 ø50 ~ ø100	KPKH(-JCT) (➡H71, H72)  날폭 : 2.0 ~ 5.0 mm			블레이드 타입 가공경 ø32 ~ ø120		KPKB(-JCT) (➡H64, H65)  날폭 : 1.6 ~ 6.0 mm
절단 (1코너 사양) 가공경 : ~ ø120	홀더 타입 가공경 ø30 ~ ø79	KTKH-S (➡H77)  날폭 : 2.2 ~ 5.1 mm			블레이드 타입 가공경 ø32 ~ ø120		KTKB-S(S) (➡H76)  날폭 : 1.6 ~ 9.6 mm

H

절단

절단 가공의 사용 분류

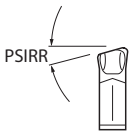
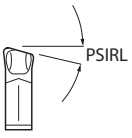
명 칭	형 상	특 징	용 도
소경 절단		(1) 인서트 클램프는 측면 방향에서의 스크류 클램프 방식 (2) 2코너 사양 인서트 (3) 최대 절단경 ø16	(1) 소경 워크의 절단 • 홈용 (2) 자동반 • 소형 선반용
KSCAT		(1) 인서트 클램프는 측면 방향에서의 스크류 클램프 방식 (2) 5코너 사양 팁 (3) 최대 절단경 ø13	(1) 소경 워크의 절단·깊은 홈용 (2) 자동반 전용
KSGA		(1) 인서트 클램프는 측면 방향에서의 스크류 클램프 방식 (2) 5코너 사양 팁 (3) 최대 절단경 ø13	(1) 소경 워크의 절단·깊은 홈용 (2) 자동반·소형 선반용
KGD		(1) 인서트 클램프는 상부에서의 조작에 의해 끼워 넣는 방식 (2) 2코너 및 1코너 사양 인서트 (3) 일체형과 분할형을 레퍼토리 (4) 최대 절단경 ø50	(1) PM 브레이커…절단용 (2) PH 브레이커… 절단(고이송)용, 홈용 (3) PG 브레이커…절단(자동반)용, 절삭성 중시 (4) PF 브레이커…절단(자동반)용, 저이송 (5) PQ 브레이커…절단(자동반)용, 중이송
KGZ		(1) 견고하고 강인한 클램프로 안정가공, 수월하고 확실한 인서트 장착 (2) 2코너 및 1코너 사양 인서트 (3) 최대 절단경 ø51	(1) 소경 워크의 절단•홈용 (2) 자동반•소형 선반용
KPK		(1) 인서트 클램프는 렌치의 구속면 개폐에 의한 자기구속 방식 (2) 1코너 사양 인서트 (3) 3차원 브레이커 (4) 블레이드 타입 고압 쿨런트(내부 급유)대응 JCT타입을 레퍼토리 (5) 최대 절단경 ø100	(1) 절단•깊은 홈용 (2) PM 브레이커…범용 PH 브레이커…인선 강화형•고이송 가공용
절단		(1) 인서트 클램프는 자기구속 방식, 플라스틱 망치로 가볍게 두드려서 압입 (2) 1코너 사양 인서트 (3) 블레이드 타입과 홀더 타입 있음 (4) 최대 절단경 ø120	(1) 절단 • 깊은 홈용 (2) 무기호 브레이커는 일반적인 절단용 이송 : 0.1 mm/rev 이상 P 브레이커는 저이송 절단용 이송 : 0.03 ~ 0.08 mm/rev 

공구의 선택

		소경 절단	KSCAT	KSGA	KGD	KGZ	KPK	절단
인서트	1. 인서트의 코너 수 1코너 인서트…가공경이 큰 워크의 경우 : 최대 ø120	-	-	-	-	-	✓	✓
	다코너 인서트…가공경이 작은 워크의 경우 코너당 비용이 절감되어 경제적	✓	✓	✓	✓	✓	-	-
	2. 정삭 형상에 제한이 없는 경우, 리드각 없는(승수 없음) 인서트를 사용하십시오.	TKF...S TKF...NB	SCAT	SGA	GDM GDMS	GZM GZG GZMS	PKM	TKN
	3. 코어 대책으로는 리드각 있는 인서트를 사용하십시오.	TKF...DR	SCAT-6R/L (➡ Fig. 2)	SCA-6R/L (➡ Fig. 2)	GDM-R/L (➡ Fig. 2)	GZM / GZG-R/L (➡ Fig. 2)	PKM-R/L (➡ Fig. 1)	TKR/L (➡ Fig. 1)
	4. 소형 부품•얇은 제품의 가공에서 코어를 더 작게 하고 싶은 경우는 리드각 •샤프 코너 인서트를 사용하십시오.	TKF...DR	SCAT-6R/L	SCA-6R/L	-	-	-	-
	5. 가공에 적합한 최소 날폭의 인서트를 사용하십시오.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
홀더	1. 워크의 가공경에 적합한 홀더(블레이드)를 사용하십시오.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	2. 가능한 한 강성이 있는 홀더(블레이드)를 사용하십시오.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	3. 자동선반 등에서 상부에 조작 공간이 없는 경우, 측면에서 클램프 가능한 홀더를 사용하십시오.	✓	✓	✓	-	-	-	-

절단 인서트의 리드 방향과 사용 방법(샤프 코너도 포함)

1. 정삭 형상에 제한이 있는 경우 리드각 없는 인서트를 사용하십시오.
2. 코어 대책으로는 리드각 있는 인서트를 사용하십시오.
3. 소형 부품•얇은 제품의 가공에서 코어를 더 작게 하고 싶은 경우는 리드각•샤프 코너 인서트를 사용하십시오.

리드각의 승수	N (승수 없음)	R (우승수)	L (좌승수)
			
	• 리드각 있는 인서트는 절단시의 버의 감소에 큰 효과를 발휘합니다. • 리드각을 크게 하면 절삭저항은 작게 되지만 이송도 작게할 필요가 있습니다.		

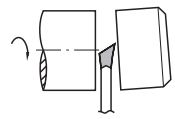
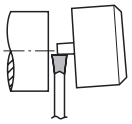
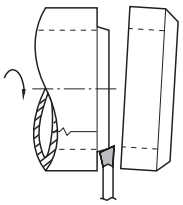
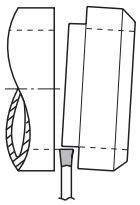
	우승수(R) 리드	승수 없음
일반 워크의 경우		
내부가 비어있는 워크(파이프재)의 경우		

Fig.1

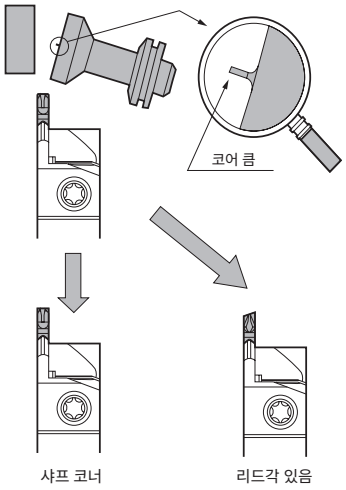


Fig.2

가공상의 주의

1. PKM, PKM-R/L, TKN, TKR/L의 인선 높이는 0.1~0.2mm정도 센터 올림으로 설정하십시오.(Fig. 3)
   다른 공구는 센터에 맞추십시오.
2. 반드시 습식 가공을 하고 절삭유는 인선에 다량으로 뿌리십시오.
3. 공구 수명을 안정시키기 위해 회전수 일정으로 가공하십시오.
4. 가능한 한 척의 근처에서 절단하십시오.
5. 절단시의 충격 방지를 위해 중심 근처에서 이송을 1/2~1/3으로 낮추십시오.

● 인서트의 과도한 사용은 인서트의 결손이나 홀더 손상의 원인이 되므로 주의하십시오.
● 과도한 인서트 및 홀더의 사용•수정은 고장의 원인이 될 수 있으므로 절대 행하지 마십시오.
● 인서트 교환의 경우는 인서트 장착부를 에어블로우로 깨끗이 청소하십시오.

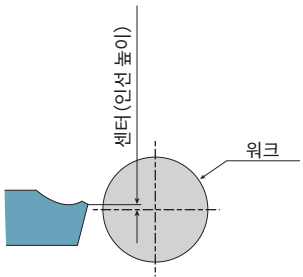
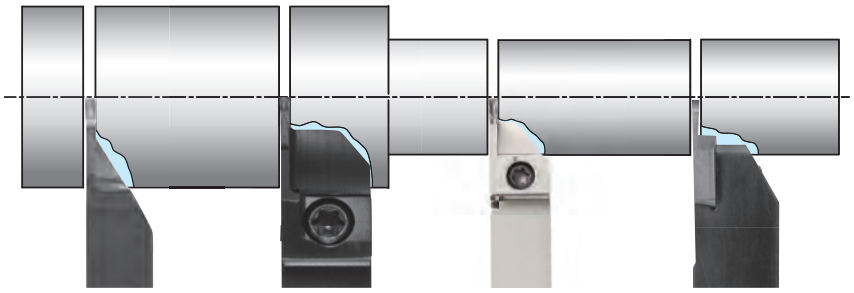
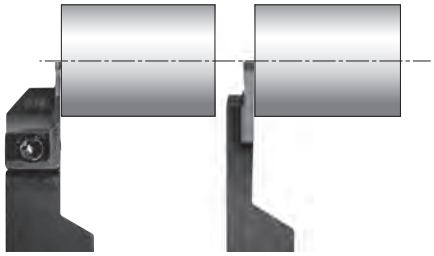


Fig. 3 (PKM, PKM-R/L, TKN, TKR/L)

소경 부품 절단(자동반용) ~ ø51

스몰 샹크





KPKH / KTKH-S	KGD / KGD-JCTM	KGZ	KTKF	KGDS / KGZS	KTKF-S
가공경 : ~ø45 샹크 : □20~25 (KPKH) □10~25 (KTKH-S) 날폭 : 3.0~4.0 (KPKH) 2.2~4.1 (KTKH-S) 자기구속 방식	가공경 : ~ø51 샹크 : □10~25 날폭 : 1.3~4.0 클램프 온 방식	가공경 : ~ø51 샹크 : □10~25 날폭 : 1.3~3.0 클램프 온 방식	가공경 : ~ø16 샹크 : □10~25 날폭 : 0.5~2.0 측면 클램프 방식	가공경 : ~ø24 샹크 : □16 날폭 : 1.3~3.0 클램프 온 방식	가공경 : ~ø16 샹크 : □10~12 날폭 : 0.5~2.0 측면 클램프 방식
H71 H72 H77	H38 H43	H32	H9, H10, H12, H15	H33 H40	H18

KGZ용



저이송
PF브레이커



중이송
PM브레이커



고이송
PH브레이커



절삭성 중시
PG브레이커

KTKF / KTKF-S용

2코너



저저항 절단용
브레이커

KPKH용

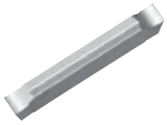


범용
PM 브레이커



인선 강화형·고이송 가공용
PH 브레이커

KGD용



절삭성 중시
PG브레이커



저이송
PF브레이커



중이송
PQ브레이커

KTKH-S용



일반 절단용
브레이커



저이송 절단용
브레이커



절단
(자기구속 방식)

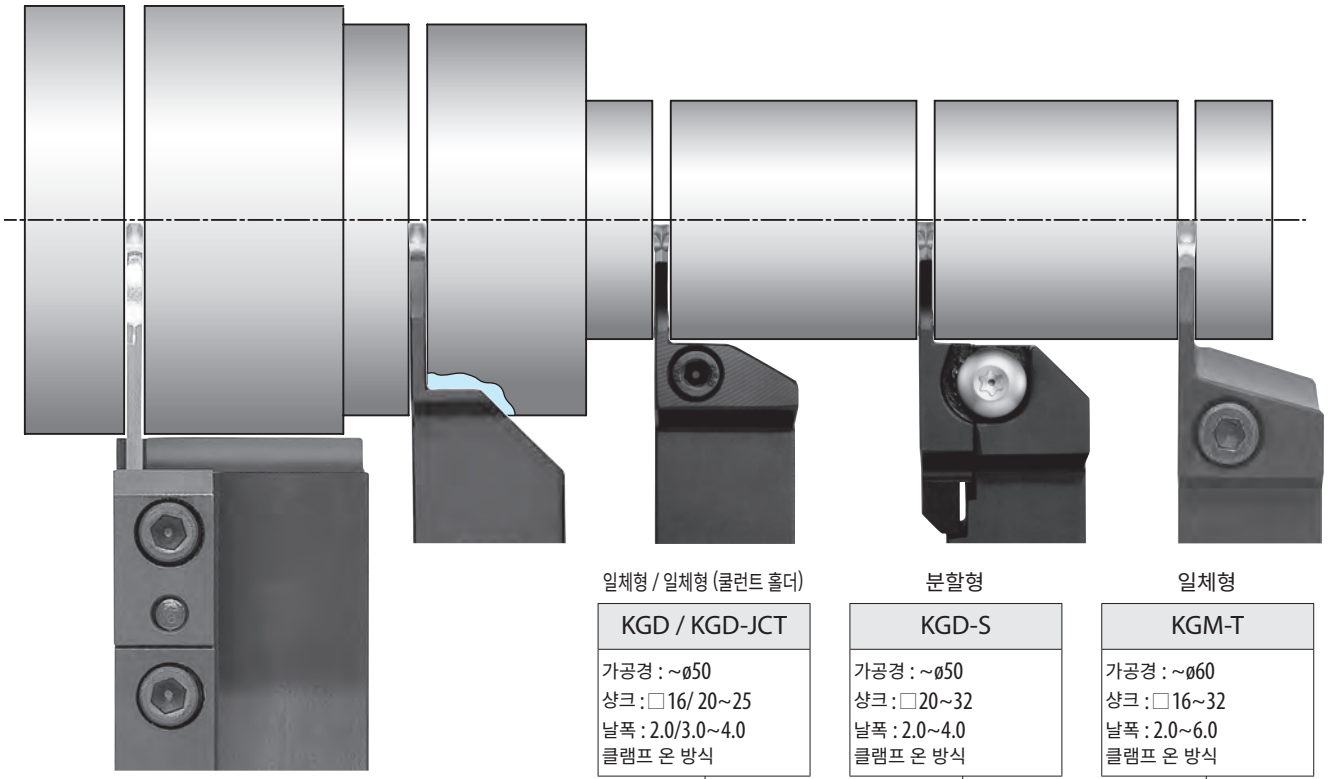


KGZ
(클램프 온 방식)



소경 절단
(측면 클램프 방식)

일반 절단 ~ø120



블레이드+툴 블럭

KPKB / KTKB

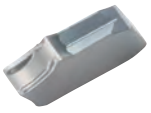
가공경 : ~ø120
툴 블럭 사이즈 : □16~32
날폭 : 1.6~6.0 (KPKB)
1.6~9.6 (KTKB)
자기구속 방식

H64, H65, H76

KPKB / KPKH용

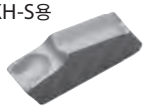


범용
PM 브레이커

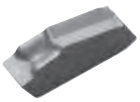


인선 강화형•고이송 가공용
PH 브레이커

KTKB / KTKH-S용



일반 절단용
브레이커



저이송 절단용
브레이커

일체형

KPKH / KTKH-S

가공경 : ~ø79
샹크 : □20~25
날폭 : 2.0~5.0 (KPKH)
3.1~5.1 (KTKH-S)
자기구속 방식

H71, H72, H77

일체형 / 일체형 (쿨런트 홀더)

KGD / KGD-JCT

가공경 : ~ø50
샹크 : □16/ 20~25
날폭 : 2.0/3.0~4.0
클램프 온 방식

H44, H47

2 코너
칩처리 우수



PM 브레이커

1 코너
칩처리 우수



PM 브레이커

2 코너
고이송



PH 브레이커

1 코너
고이송



PH 브레이커

분할형

KGD-S

가공경 : ~ø50
샹크 : □20~32
날폭 : 2.0~4.0
클램프 온 방식

H45

일체형

KGM-T

가공경 : ~ø60
샹크 : □16~32
날폭 : 2.0~6.0
클램프 온 방식

H56

2 코너



절삭성 중시
브레이커

2 코너



안정성 중시
브레이커

1 코너



안정성 중시
브레이커

블레이드+툴 블럭		분할형	일체형		
					
KPKB	절단	KGD-S	절단	KGD / KGD-JCT	다기능

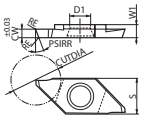
TKF12

형 상	규 격	코너수	치 수 (mm) CW	S	D1	RE	W1	CUTDIA	각도 (°) PSIRR	공차 (mm) CW min.	CW max.	초경 DLC PDL025	PVD PR1225	PVD PR1535	PVD PR1725	- KW10	적합 홀더 ➡ H9, H10 H12, H15 H18
탄소강·합금강													◔	◔	●		P
스테인리스강													◔	●	◔		M
주철																●	K
비철금속												●				◔	N
	TKF12R 050-S 070-S 100-S 125-S 150-S 200-S	2	0.5 0.7 1 1.25 1.5 2	8.7	5	0.03	3	5 8 12 12 12 12	0	-0.03	+0.03	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●	KTKFR...-12 KTKFR...-12-Y KTKFR-12JCTM KTKFR...-12SA KTKFR...-12SB
	TKF12L 050-S 070-S 100-S 125-S 150-S 200-S		0.5 0.7 1 1.25 1.5 2					5 8 12 12 12 12				● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●	KTKFL...-12 KTKFL-12JCTM KTKFL...-12SA KTKFL...-12SB
	TKF12R 100-T 150-T 200-T	2	1 1.5 2	8.7	5	0.08	3	12	0	-0.03	+0.03		● ● ●	● ● ●	● ● ●		KTKFR...-12 KTKFR...-12-Y KTKFR-12JCTM KTKFR...-12SA KTKFR...-12SB
인선 강화형	TKF12L 100-T 150-T 200-T		1 1.5 2										● ●	● ●	● ●		KTKFL...-12 KTKFL-12JCTM KTKFL...-12SA KTKFL...-12SB
	TKF12R 050-S-16DR 070-S-16DR 100-S-16DR 125-S-16DR 150-S-16DR 200-S-16DR	2	0.5 0.7 1 1.25 1.5 2	8.7	5	0.03	3	5 8 12 12 12 12	16	-0.03	+0.03	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	KTKFR...-12 KTKFR...-12-Y KTKFR-12JCTM KTKFR...-12SA KTKFR...-12SB
	TKF12L 050-S-16DR 070-S-16DR 100-S-16DR 125-S-16DR 150-S-16DR 200-S-16DR		0.5 0.7 1 1.25 1.5 2					5 8 12 12 12 12				● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	KTKFL...-12 KTKFL-12JCTM KTKFL...-12SA KTKFL...-12SB
	TKF12R 100-T-16DR 150-T-16DR 200-T-16DR	2	1 1.5 2	8.7	5	0.08	3	12	16	-0.03	+0.03		● ● ●	● ● ●	● ● ●		KTKFR...-12 KTKFR...-12-Y KTKFR-12JCTM KTKFR...-12SA KTKFR...-12SB
인선 강화형	TKF12L 100-T-16DR 150-T-16DR 200-T-16DR		1 1.5 2										● ●	● ●	● ●		KTKFL...-12 KTKFL-12JCTM KTKFL...-12SA KTKFL...-12SB
	TKF12R 050-NB 070-NB 100-NB 150-NB 200-NB	2	0.5 0.7 1 1.5 2	8.7	5	0	3	5 8 12 12 12	0	-0.03	+0.03			● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	KTKFR...-12 KTKFR...-12-Y KTKFR-12JCTM KTKFR...-12SA KTKFR...-12SB
블레이드 없음	TKF12L 050-NB 070-NB 100-NB 150-NB 200-NB		0.5 0.7 1 1.5 2					5 8 12 12 12						● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	KTKFL...-12 KTKFL-12JCTM KTKFL...-12SA KTKFL...-12SB

승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냅니다.
리드각 (PSIRR)은 홀더 장착시의 각도를 나타냅니다.
인서트의 가공경(CUTDIA)은 **H11**페이지 Fig. 1과 같이 인선 선단이 워크 중심까지 갔을 때의 가공경을 나타냅니다.

● : 표준재고

TKF12

			탄소강·합금강											P
			스테인리스강											M
			주철											K
			비철금속											N
형 상		규 격	코너수	치 수 (mm) CW	S	D1	RE	W1	CUTDIA	각도 (°) PSIRR	공차 (mm) CW min.	CW max.	초경 PVD PR1535	PVD PR1725	- KW10	적합 홀더 H9, H10 H12, H15 H18
	 블레이드 없음	TKF12R 050-NB-20DR	2	0.5	8.7	5	0	3	5	20	-0.03	+0.03	●	●	●	KTKFR...-12
		070-NB-20DR		0.7					8				●	●	●	KTKFR...-12-Y
		100-NB-20DR		1					12				●	●	●	KTKFR-12JCTM
		150-NB-20DR		1.5					12				●	●	●	KTKFR...-12SA
		200-NB-20DR		2					12				●	●	●	KTKFR...-12SB
		TKF12L 050-NB-20DR		0.5					5				●	●	●	KTKFL...-12
		070-NB-20DR		0.7					8				●	●	●	
		100-NB-20DR		1					12				●	●	●	KTKFL-12JCTM
		150-NB-20DR		1.5					12				●	●	●	KTKFL...-12SA
		200-NB-20DR		2					12				●	●	●	KTKFL...-12SB

승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냅니다.
리드각 (PSIRR)은 홀더 장착시의 각도를 나타냅니다.
인서트의 가공경(CUTDIA)은 **H11**페이지 Fig. 1과 같이 인선 선단이 워크 중심까지 갔을 때의 가공경을 나타냅니다.

인서트 규격의 보는 법 (Table 1 참조)

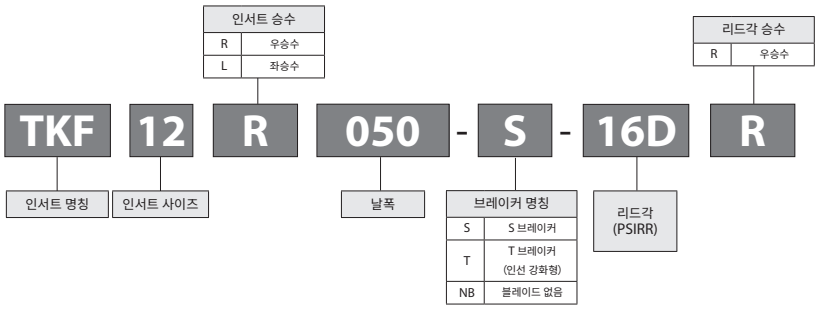
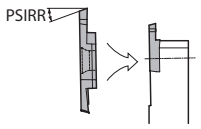
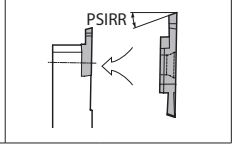
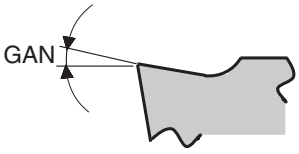


Table 1

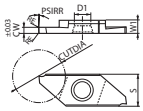
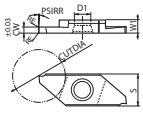
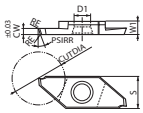
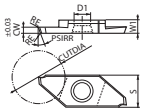
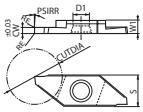
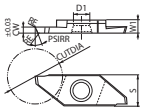
홀더	우승수 (R)	홀더	좌승수 (L)
인서트	우승수 (R)	인서트	좌승수 (L)
리드각	우승수 (R)	리드각	우승수 (R)
 PSIRR		 PSIRR	

각 브레이커의 인선 상세

인선 형상 \ 브레이커 명	S 브레이커 GAN	S 브레이커 규격	T브레이커 (인선 강화형) GAN	T브레이커 (인선 강화형) 규격	NB (블레이드 없음) GAN	NB (블레이드 없음) 규격
 GAN	15°	TKF12…-S	12°	TKF…-T TKF…-T-16DR	0°	TKF…-NB TKF…-NB-20DR
	20°	TKF16…-S TKF16…-S-16DR				
	25°	TKF12…-S-16DR				

● : 표준재고

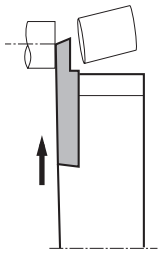
TKF16

형 상	규 격	코너수	치 수 (mm) CW	S	D1	RE	W1	CUTDIA	각도 (°) PSIRR	공차 (mm) CW min.	CW max.	초경 DLC PDL025	PVD PR1225	PVD PR1535	PVD PR1725	- KW10	적합 홀더 ➡ H9, H15 H18
탄소강·합금강													◔	◔	●		P
스테인리스강													◔	●	◔		M
주철																●	K
비철금속												●				◔	N
		TKF16R 150-S 200-S	2	1.5 2	9.5	5	0.05	4	16	0	-0.03	+0.03	●	●	●	●	●	KTKFR...-16 KTKFR-16JCTM KTKFR...-16SA KTKFR...-16SB
		TKF16L 150-S 200-S		1.5 2									●	●	●	●	●	KTKFL...-16 KTKFL-16JCTM KTKFL...-16SA KTKFL...-16SB
	 인선 강화형	TKF16R 150-T 200-T	2	1.5 2	9.5	5	0.08	4	16	0	-0.03	+0.03		●	●	●		KTKFR...-16 KTKFR-16JCTM KTKFR...-16SA KTKFR...-16SB
		TKF16L 150-T 200-T		1.5 2										●	●	●		KTKFL...-16 KTKFL-16JCTM KTKFL...-16SA KTKFL...-16SB
		TKF16R 150-S-16DR 200-S-16DR	2	1.5 2	9.5	5	0.05	4	16	16	-0.03	+0.03	●	●	●	●	●	KTKFR...-16 KTKFR-16JCTM KTKFR...-16SA KTKFR...-16SB
		TKF16L 150-S-16DR 200-S-16DR		1.5 2									●	●	●	●	●	KTKFL...-16 KTKFL-16JCTM KTKFL...-16SA KTKFL...-16SB
	 인선 강화형	TKF16R 150-T-16DR 200-T-16DR	2	1.5 2	9.5	5	0.08	4	16	16	-0.03	+0.03		●	●	●		KTKFR...-16 KTKFR-16JCTM KTKFR...-16SA KTKFR...-16SB
		TKF16L 150-T-16DR 200-T-16DR		1.5 2										●	●	●		KTKFL...-16 KTKFL-16JCTM KTKFL...-16SA KTKFL...-16SB
	 블레이드 없음	TKF16R 150-NB 200-NB	2	1.5 2	9.5	5	0	4	16	0	-0.03	+0.03			●	●	●	KTKFR...-16 KTKFR-16JCTM KTKFR...-16SA KTKFR...-16SB
		TKF16L 150-NB 200-NB		1.5 2											●	●	●	KTKFL...-16 KTKFL-16JCTM KTKFL...-16SA KTKFL...-16SB
	 블레이드 없음	TKF16R 150-NB-20DR 200-NB-20DR	2	1.5 2	9.5	5	0	4	16	20	-0.03	+0.03			●	●	●	KTKFR...-16 KTKFR-16JCTM KTKFR...-16SA KTKFR...-16SB
		TKF16L 150-NB-20DR 200-NB-20DR		1.5 2											●	●	●	KTKFL...-16 KTKFL-16JCTM KTKFL...-16SA KTKFL...-16SB

승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냅니다.
리드각 (PSIRR)은 홀더 장착시의 각도를 나타냅니다.
인서트의 가공경(CUTDIA)은 **H11**페이지 Fig. 1과 같이 인선 선단이 워크 중심까지 갔을 때의 가공경을 나타냅니다.

● : 표준재고

KTKF



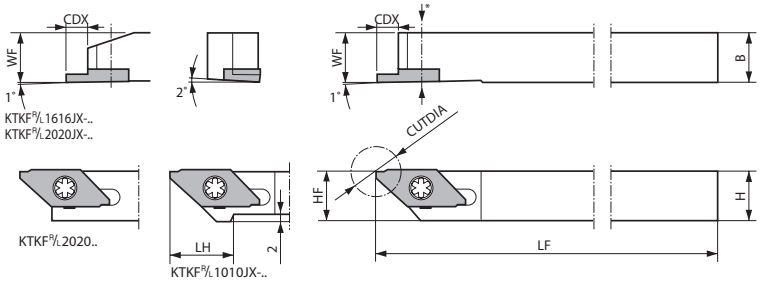


Fig. 1

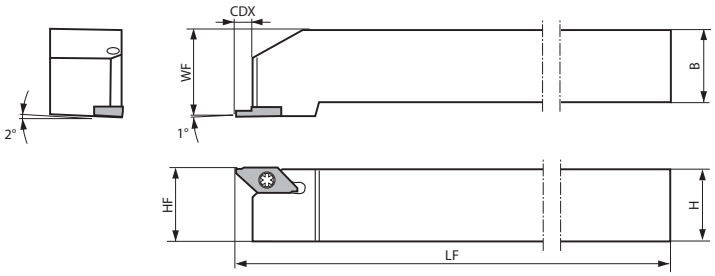


Fig. 2

이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 우승수(R) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다.

홀더 치수

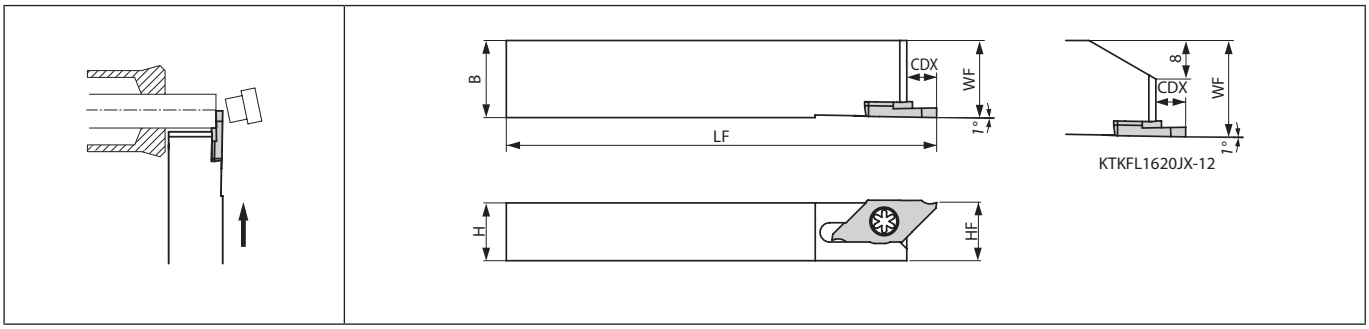
규 격	재고		치 수 (mm)							Fig.	부 품		적합 인서트 ⇨ H6~H8
											클램프 스크류	렌치	
	R	L	CDX	H	B	LH	HF	LF	WF				
KTKFR/L 0810X-12			6	8	10	28	8	120	10	1	SB-4590TRWN	FT-10	TKF12R/L...
KTKFR/L 1010JX-12	●	●	6	10	10	15	10	120	10	1	SB-4590TRWN	FT-10	TKF12R/L...
1212F-12	●	●		12	12	-	12	85	12				
1212JX-12	●	●						120					
1616JX-12	●	●		16	16		16		16				
2020JX-12	●	●		20	20		20		20				
2525M-12	●			25	25		25	150	30	2			TKF12R...
KTKFR/L 1010JX-16	●	●	8	10	10	20	10	120	10	1	SB-4590TRWN	FT-10	TKF16R/L...
1212F-16	●	●		12	12	-	12	85	12				
1212JX-16	●	●						120					
1616JX-16	●	●		16	16		16		16				
2020JX-16	●	●		20	20		20		20				
2525M-16	●			25	25		25	150	30	2			TKF16R...

CDX : 홀더면에서 인선까지의 거리를 나타냅니다. 실제 가공경은 인서트의 CUTDIA (**H6**~**H8** 참조) 가 됩니다.

추천 절삭조건 ⇨ **H19**

● : 표준재고

KTKF (스페이스 홀더)



이 그림은 좌승수(L)를 나타냄 | 좌승수(L) 홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다.

홀더 치수

규 격	재고	치 수 (mm)						부 품		적합 인서트 H6, H7
								클램프 스크류	렌치	
	L	CDX	H	B	HF	LF	WF			
KTKFL 1216JX-12	●	6	12	16	12	120	16	SB-4590TRWN	FT-10	TKF12L...
1620JX-12	●		16	20	16		20			

CDX : 홀더면에서 인선까지의 거리를 나타냅니다.
실제 가공경은 인서트의 CUTDIA (**H6**~**H7**참조) 가 됩니다.

추천 절삭조건 **H19**

● : 표준재고

사용 방법

1) 메인 스핀들만 사용하는 경우

절단측 워크 최대 가공경은 CUTDIA 입니다 .
프로그램상 Fig. 2 와 같이 인선이 중심을 넘어도 워크가 떨어져 있으므로 인서트와 워크의 간섭은 없습니다 .
(인서트와 워크 최대 가공경의 클리어런스는 반경치로 0.2mm 입니다 .)

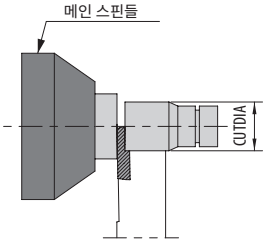


Fig.1
(인선이 워크 중심에 있을 때)

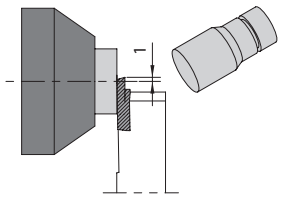


Fig.2
(인선이 워크 중심에서 1mm진행되었을 때)

2)메인 스핀들과 서브 스핀들에서 동시에 워크를 물려서 가공하는 경우

이 가공에서는 인선이 워크 중심까지 도달해도 워크가 떨어지지 않기 때문에 중심을 넘어서 인선이 진행하면 인서트가 워크와 간섭되어 최대 가공경이 바뀝니다.
예)프로그램상 Fig. 4와 같이 인선이 워크 중심에서 1mm진행되도록
설정한 경우
절단측 워크 최대 가공경 CUTDIA2(Fig. 4)는
CUTDIA2=[CUTDIA - 1mm x 2](mm) 가 됩니다.
(인서트와 워크 최대 가공경의 클리어런스는 반경치로 0.2mm입니다.)

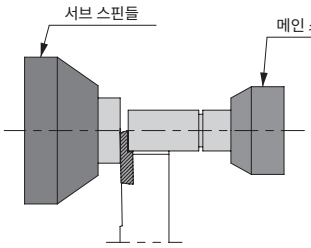


Fig.3
(인선이 워크 중심에 있을 때)

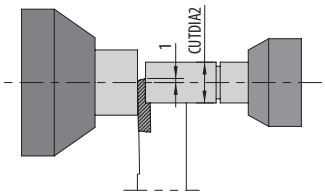
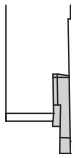
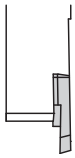
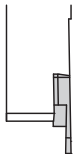
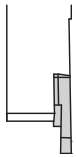
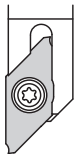
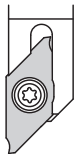
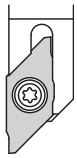


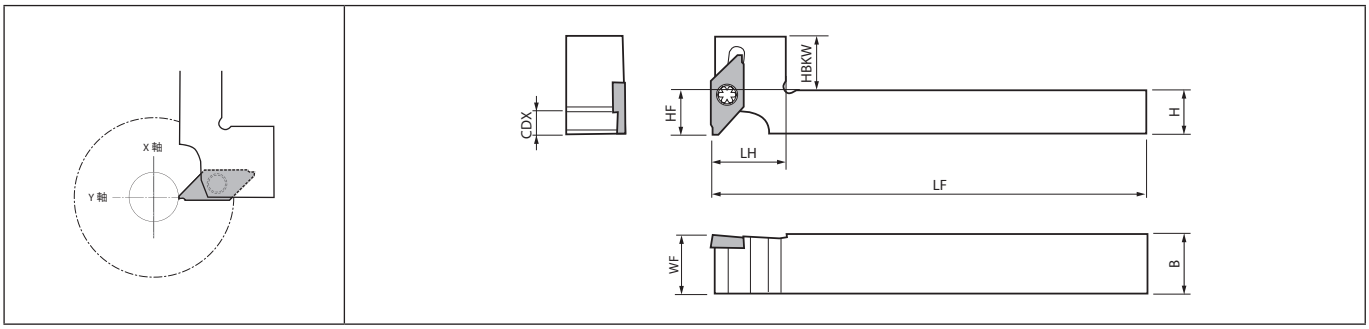
Fig.4
(인선이 워크 중심에서 1mm진행되었을 때)

인선 사양의 사용 분류 (절단 가공시)

문제점과 대책

문제점	대책 내용	대책 항목						
		리드각(PSIRR)		홈폭 (날폭)		브레이커 호칭		
		없음 (0°)	있음	좁음	넓음	S	T	NB
								
인서트의 결손 발생	인서트의 결손 방지	유효			유효		유효	유효
긴 가공시간	가공시간 단축	유효			유효		유효	유효
칩이 엉킴	칩 엉킴 방지	유효		유효		유효		
보스부가 큼	보스부를 작게하고 싶음		유효	유효		유효		
중앙 (파이프) 에서 링이 남음	링이 남는 것을 방지		유효	유효		유효		
중앙 (파이프) 에서 변형됨	변형 방지		유효	유효		유효		

KTKF (Y축용 홀더)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

홀더 치수

규 격	재고	치 수 (mm)								부 품		적합 인서트 H6, H7
										클램프 스크류	렌치	
	R	CDX	H	B	LH	HF	HBKW	LF	WF			
KTKFR 1216JX-12-Y	●	6	12	16	20	12	15	120	16	SB-4590TRWN	FT-10	TKF12R...
1616JX-12-Y	●		16		25	16	11					

CDX : 홀더면에서 인선까지의 거리를 나타냅니다.
실제 가공경은 인서트의 CUTDIA (**H6**~**H7**참조) 가 됩니다.

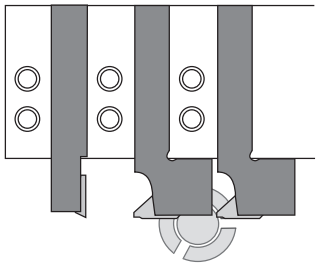
추천 절삭조건 **H19**

● : 표준재고

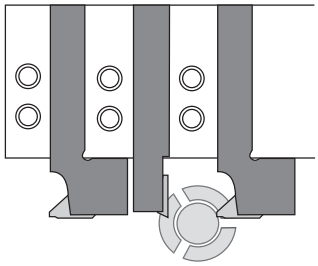
Y축용 홀더 사용상의 주의사항

Y축용 홀더의 간섭을 방지하기 위해 일렬로 나란히 사용하지 마십시오. (사용은 2개 까지만)

간섭 있음

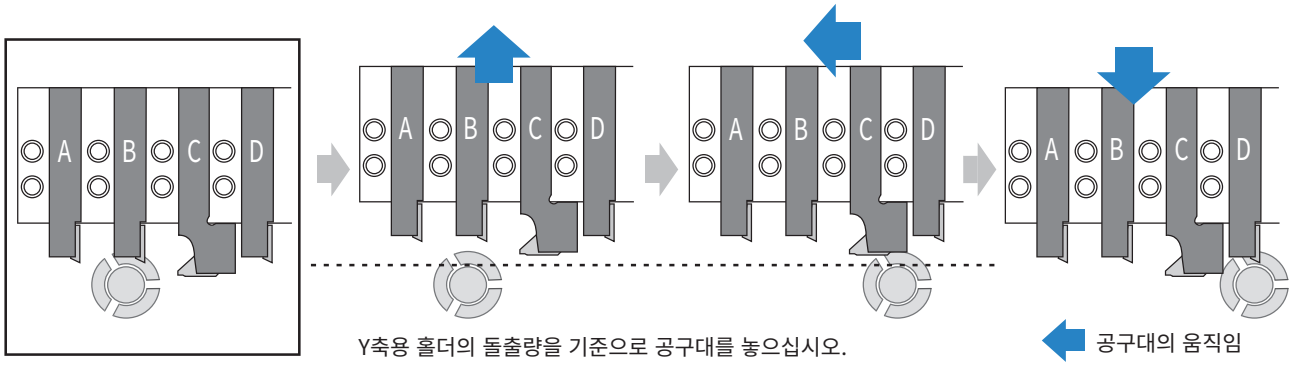


간섭 없음



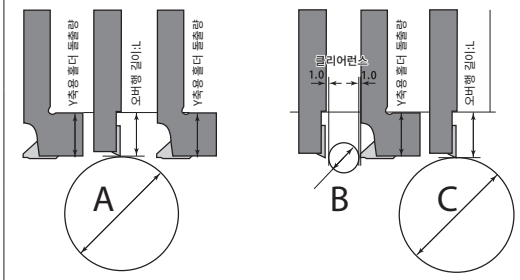
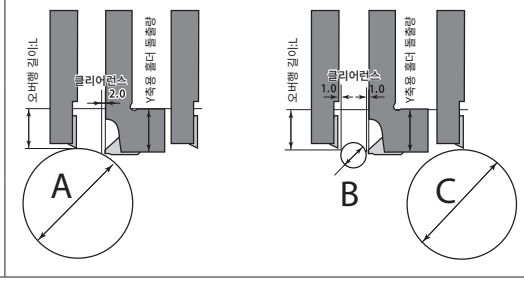
일반 홀더를 사이에 두고 장착하십시오.

공구 교환시에는 Y축용 홀더의 인선을 기준으로 교대 위치를 설정하십시오. (공구 B에서 D로 교환하는 경우)



Y축용 홀더는 조합에 따라 가공 가능 외경에 제한이 있을 수 있으므로 주의하십시오.

(단위 : mm)

Y 축용 홀더 돌출량	이미지	가공 가능 외경(ø) \ 오버행 길이 L	20	22	25
20		A	제한 없음	제한 없음	제한 없음
		B	13.0	13.0	13.0
		C	제한 없음	제한 없음	제한 없음
25		A	38.0	58.0	제한 없음
		B	14.9	13.6	13.0
		C	45.0	60.0	제한 없음

자동반용 절단 고압 쿨런트 대응 홀더

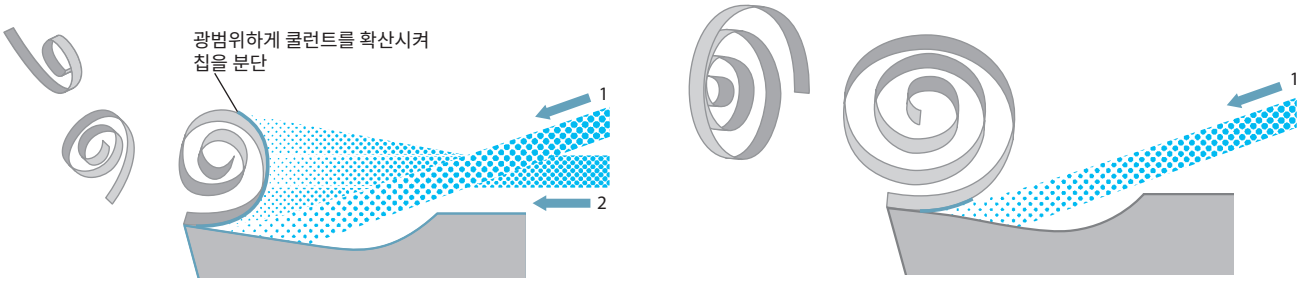
KTKF-JCTM

칩을 잘게 분단. 스테인리스강은 물론 난삭재에도 우수한 칩처리 성능
우수한 냉각 효과로 공구 수명을 향상

1 우수한 칩처리 성능

인서트의 절삭면을 향해 2방향에서 쿨런트를 배출. 칩을 잘게 분단

쿨런트 배출 구조 비교



KTKF-JCTM 경쟁사A

칩처리 비교 (당사비교)

SUS304

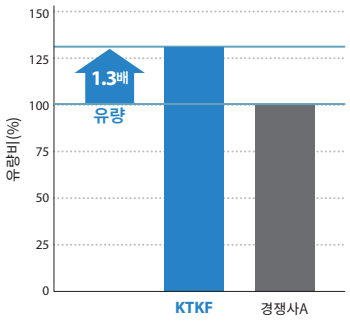
이송 f (mm/rev)	0.01	0.02	0.03
KTKF			
경쟁사A			

TAB6400 (Ti-6Al-4V)

이송 f (mm/rev)	0.01	0.02	0.03
KTKF			
경쟁사A			

절삭조건 : Vc = 80 m/min, Wet (유성) 급유압 : 1.5 MPa (내부)
피삭재 : ø12

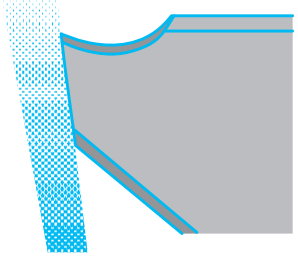
쿨런트 유량 비교 (당사비교)



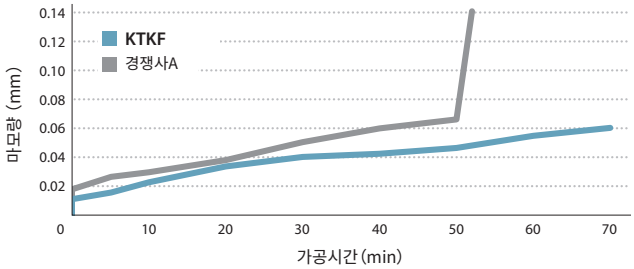
급유압 : 1.5 MPa (내부)

2 우수한 냉각 효과로 공구 수명을 향상

인서트의 여유면에서도 쿨런트를 배출
인선 근방에 확실히 공급하여 마모를 억제

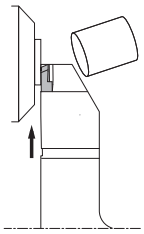


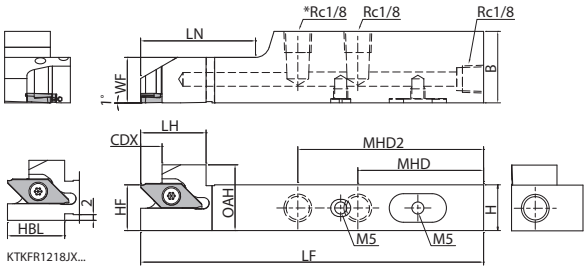
내마모성 비교 (당사비교)



절삭조건 : Vc = 100 m/min, f = 0.02 mm/rev, Wet (유성)
급유압 : 1.5 MPa (내부) 피삭재 : TAB6400 (Ti-6Al-4v) ø12

KTKFR-JCTM (쿨런트 홀더, 우승수(R))





이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다. | KTKFR12-JCTM : 2-Rc1/8

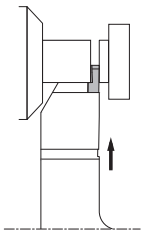
홀더 치수

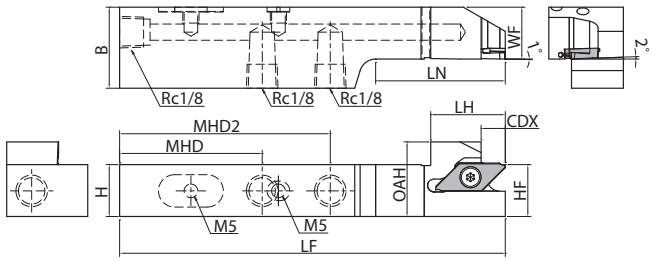
규 격	재고	치 수 (mm)												쿨런트홀	부 품				적합 인서트 H6~H8
															플러그1	플러그2	클램프 스크류	렌치	
	R	CDX	H	B	LH	OAH	MHD	MHD2	HF	HBL	LF	LN	WF						
KTKFR 1218JX-12JCTM	●	7.5	12	25	23	19	44	65	12	-	120	28	12	있음	GP-1	HS5X4LP	SB-4590TRWN	FT-10	TKF12R...
1625JX-12JCTM	●		16			23			16			40	16						
2025JX-12JCTM	●		20			27			20				20			-			
KTKFR 1625JX-16JCTM	●	9.6	16	25	23	23	44	65	16	-	120	40	16	있음	GP-1	HS5X4LP	SB-4590TRWN	FT-10	TKF16R...
2025JX-16JCTM	●		20			27			20			41	20						

CDX : 홀더면에서 인선까지의 거리를 나타냅니다. 실제 가공경은 인서트의 CUTDIA (**H6~H8** 참조) 가 됩니다.

추천 절삭조건 **H19**

KTKFL-JCTM (쿨런트 홀더, 좌승수(L))





이 그림은 좌승수(L)를 나타냄 | 좌승수(L) 홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다.

홀더 치수

규 격	재고	치 수 (mm)											쿨런트홀	부 품				적합 인서트 H6~H8
														플러그1	플러그2	클램프 스크류	렌치	
	L	CDX	H	B	LH	OAH	MHD	MHD2	HF	LF	LN	WF						
KTKFL 1625JX-12JCTM	●	7.5	16	25	23	23	44	65	16	120	40	16	있음	GP-1	HS5X4LP	SB-4590TRWN	FT-10	TKF12L...
2025JX-12JCTM	●		20			27			20			20			-			
KTKFL 1625JX-16JCTM	●	9.6	16	25	23	23	44	65	16	120	40	16	있음	GP-1	HS5X4LP	SB-4590TRWN	FT-10	TKF16L...
2025JX-16JCTM	●		20			27			20		41	20						

CDX : 홀더면에서 인선까지의 거리를 나타냅니다. 실제 가공경은 인서트의 CUTDIA (**H6~H8** 참조) 가 됩니다.

추천 절삭조건 **H19**

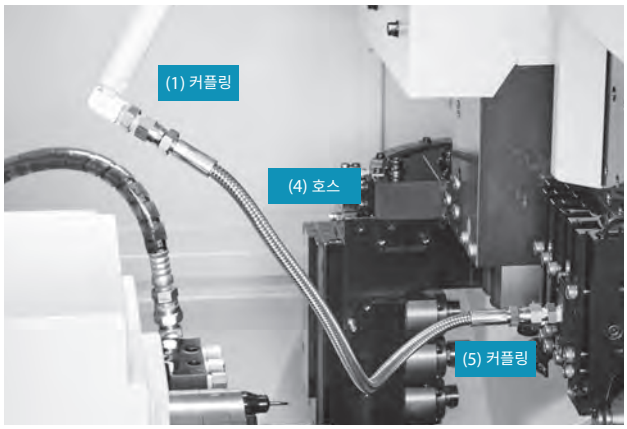
● : 표준재고

쿨런트 홀더용 배관 부품

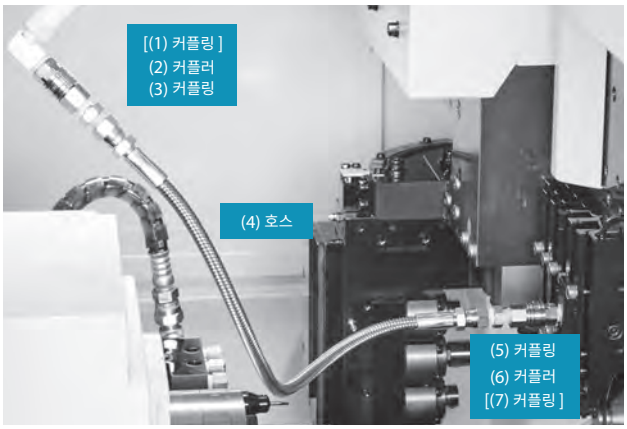
쿨런트(내부 급유)를 사용하는 경우 별도 배관 부품이 필요합니다.

펌프압 : ~20MPa까지 대응 가능합니다. 커플러를 사용하는 경우에도 펌프압 : ~7.5MPa까지 대응 가능합니다.

커플러 없음 (펌프압 : ~ 20MPa)



커플러 있음 (펌프압 : ~ 7.5MPa)



H

절단

조합 부품 규격 (예)

부 품	규 격
(1) 커플링	J-ST-R1/8-G1/8
(4) 호스	HS-G1/8-G1/8-500
(5) 커플링	J-ST-R1/8-G1/8

머신측의 나사 규격(Rc1/4, Rc1/8, NPT1/8등)을 호스측의 나사 규격(G1/8)으로 변환하여 사용하십시오.
배관 부품의 장착시에는 씰 테이프 등의 밀봉제를 사용하십시오.

조합 부품 규격 (예)

부 품	규 격
[(1) 커플링]	-
(2) 커플러	CP-ST-R1/8, P-ST-RC1/8
(3) 커플링	J-ST-R1/8-G1/8
(4) 호스	HS-G1/8-G1/8-500
(5) 커플링	J-ST-R1/8-G1/8
(6) 커플러	P-ST-RC1/8, CP-ST-R1/8
[(7) 커플링]	-

머신측의 나사 규격(Rc1/4, Rc1/8, NPT1/8등)을 커플러(Rc1/8등), 호스(G1/8)의 나사 규격으로 변환하여 사용하십시오.
배관 부품의 장착시에는 씰 테이프 등의 밀봉제를 사용하십시오.

커플러 없음(펌프압 : ~ 20MPa)



커플러 있음(펌프압 : ~ 7.5MPa)



(1) 커플링 (2) 커플러 (3) 커플링 (4) 호스

배관 부품 규격

커플링 [(1)(3)(5)(7)]

내압 : ~ 20.0MPa

형 상	규 격	나사 규격	재고
	J-ST-R1/4-G1/8	R1/4 ⇔ G1/8	●
	J-ST-NPT1/8-G1/8	NPT1/8 ⇔ G1/8	●
	J-ST-R1/8-G1/8	R1/8 ⇔ G1/8	●
	J-AN-R1/8-G1/8		●
	J-ST-R1/4-RC1/8	R1/4 ⇔ Rc1/8	●
	J-ST-NPT1/8-RC1/8	NPT1/8 ⇔ Rc1/8	●
	J-ST-R1/8-RC1/8	Rc1/8 ⇔ R1/8 (연장 커플링)	●

커플러 [(2)(6)]

내압 : ~ 7.5MPa

형 상	규 격	나사 규격	재고
	CP-ST-R1/8	R1/8	●
	P-ST-RC1/8	Rc1/8	●

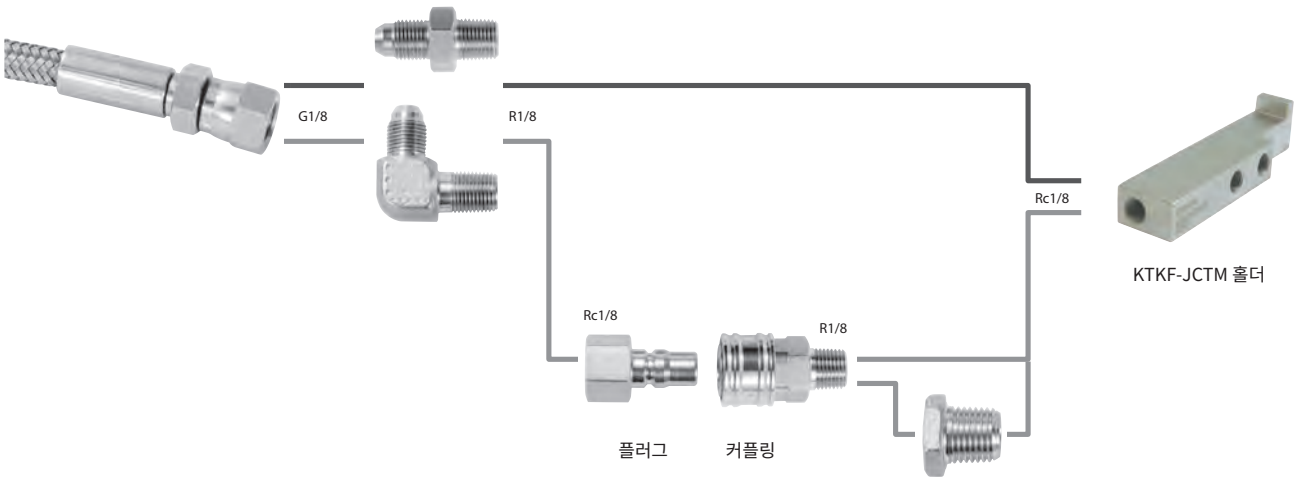
호스(4)

내압 : ~ 20.0MPa

형 상	규 격	나사 규격	전장(mm)	재고
	HS-G1/8-G1/8-200	G1/8	200	●
	HS-G1/8-G1/8-300		300	●
	HS-G1/8-G1/8-400		400	●
	HS-G1/8-G1/8-500		500	●
	HS-G1/8-G1/8-600		600	●
	HS-G1/8-G1/8-800		800	●

주의사항

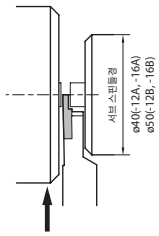
1. 이 제품은 머신의 문이 완전히 닫힌 상태에서 사용하십시오.
2. 배관 부품의 수나사에는 반드시 나사용 씰재를 사용하고 올바르게 연결된 것을 확인하여 주십시오.
   또한, 사용하지 않는 쿨런트 홀이 있는 경우는 부속 부품의 플러그(마개)에 나사용 씰재를 사용하여 장착하여 주십시오.
3. 쿨런트 호스는 확실히 고정하여 사용하십시오.
4. 동 워셔를 사용해도 약간의 누수는 발생할 수 있지만 성능에 영향은 없습니다.
5. 나사 규격이 같으면 시판의 배관 부품도 연결 가능합니다. 내압을 확인하고 사용하여 주십시오.
6. 쿨런트 장치의 정기적인 필터 교환을 권장합니다.

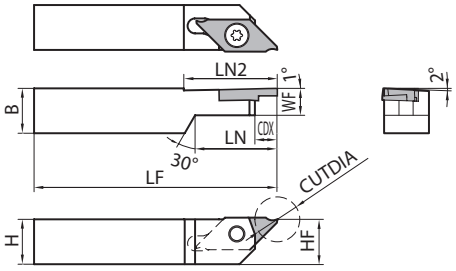


(4) 호스 (5) 커플링 (6) 플러그 (7) 커플링(연장 커플링)

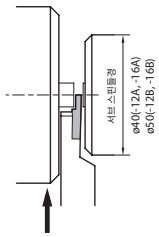
●: 표준재고

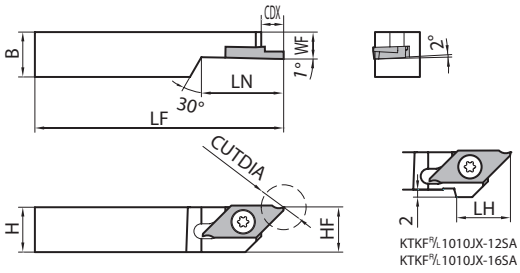
KTKF-S (서브 스핀들 대응, 소경 절단용)





이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.





이 그림은 좌승수(L)를 나타냄 | 좌승수(L) 홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다.

H

절단

홀더 치수

규 격		재고		치 수 (mm)									부 품		적합 인서트 H6~H8
		R	L	CDX	H	B	LH	HF	LF	LN	LN2	WF	클램프 스크류	렌치	
KTKF R/L	1010JX-12SA	●	●	6	10	10	15	10	120	22	26	7.2	SB-4570TRN	FT-10	TKF12 R/L...
	1212F-12SA	●	●		12	12	-	12	85						
KTKF R/L	1212JX-12SB	●	●						120	26					
KTKF R/L	1010JX-16SA	●	●	8	10	10	20	10	120	22	30	7.2	SB-4570TRN	FT-10	TKF16 R/L...
	1212F-16SA	●	●		12	12	-	12	85						
KTKF R/L	1212JX-16SB	●	●						120	26					

CDX : 홀더면에서 인선까지의 거리를 나타냅니다.
가공경 (CUTDIA)은 인서트의 날폭에 따라 달라집니다.
실제 가공경은 인서트의 CUTDIA (H6~H8참조) 가 됩니다.
LN2치수는 우승수(R) 홀더만 입니다.

추천 절삭조건 H19

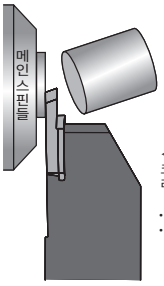
● : 표준재고

KTKF와 KTKF-S의 사용 분류

KTKF

- 양승수 모두 X 축 방향 공구대에서 사용 .
- 서브 스핀들에서 워크를 잡고 절단을 하는 경우 주로 L 승수를 사용합니다 .

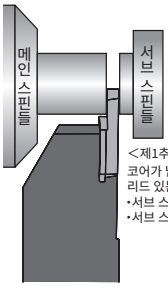
KTKFR (R승수 홀더)



<제1추천>
코어가 남으므로
리드 있는 인서트를 사용

- 서브 스핀들 미사용
- 주축의 끝에서 절단

KTKFL (L승수 홀더)



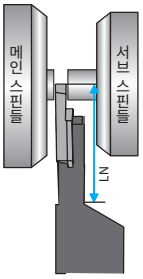
<제1추천>
코어가 남으므로
리드 있는 인서트를 사용

- 서브 스핀들 사용
- 서브 스핀들 끝에서 절단

KTKF-S

- 워크경이 작고 주축에서부터 돌출량을 억제하고 싶은 경우 KTKF-S 를 사용합니다 .

KTKFR-SA/B (R승수 홀더)



<선택 기준>
홀더 승수

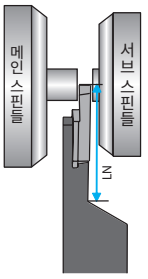
- 워크 전장이 길고 다소 강성이 있을 때
- 주축 끝에서 절단

<선택 기준>
LN 치수

- 서브 스핀들경

ø40 → 22 (SA 타입)
ø50 → 26 (SB 타입)

KTKFL-SA/B (L승수 홀더)



<선택 기준>
홀더 승수

- 워크 전장이 짧고 강성이 없을 때
- 서브 스핀들 끝에서 절단

<선택 기준>
LN 치수

- 서브 스핀들경

ø40 → 22 (SA 타입)
ø50 → 26 (SB 타입)

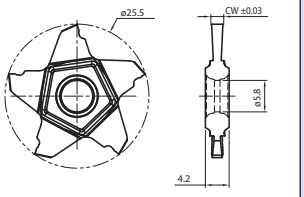
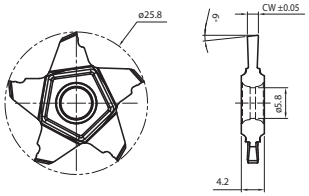
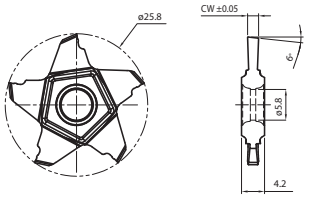
추천 절삭조건 (TKF12 / 16)

피삭재	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)					TKF12						TKF16		비고
						날폭 CW (mm)								
	MEGACOAT NANO PLUS	MEGACOAT NANO	MEGACOAT	DLC 코팅	초경	0.5	0.7	1.0	1.25	1.5	2.0	1.5	2.0	
	PR1725	PR1535	PR1225	PDL025	KW10	이송 f (mm/rev)								
탄소강 (SxxC 등)	★ 70 ~ 170 (50 ~ 140)	☆ 70 ~ 150 (50 ~ 120)	☆ 70 ~ 150 (50 ~ 120)	-	-	0.01 ~ 0.02	0.01 ~ 0.03	0.01 ~ 0.04 (0.01~0.05)	0.01 ~ 0.04	0.01 ~ 0.04 (0.02 ~ 0.1)	0.01 ~ 0.04 (0.02 ~ 0.1)	0.02 ~ 0.07 (0.02 ~ 0.1)	0.02 ~ 0.07 (0.02 ~ 0.1)	습식
합금강 (SCM 등)	★ 70 ~ 170 (50 ~ 140)	☆ 70 ~ 150 (50 ~ 120)	☆ 70 ~ 150 (50 ~ 120)	-	-	0.01 ~ 0.02	0.01 ~ 0.03	0.01 ~ 0.04 (0.01 ~ 0.05)	0.01 ~ 0.04	0.01 ~ 0.04 (0.02 ~ 0.1)	0.01 ~ 0.04 (0.02 ~ 0.1)	0.02 ~ 0.07 (0.02 ~ 0.1)	0.02 ~ 0.07 (0.02 ~ 0.1)	
스테인리스강 (SUS304 등)	☆ 60 ~ 140 (40 ~ 120)	★ 60 ~ 120 (40 ~ 100)	☆ 60 ~ 120 (40 ~ 100)	-	-	0.005 ~ 0.015	0.01 ~ 0.02	0.01 ~ 0.02 (0.01 ~ 0.03)	0.01 ~ 0.02	0.01 ~ 0.02 (0.01 ~ 0.05)	0.01 ~ 0.02 (0.01 ~ 0.05)	0.01 ~ 0.04 (0.01 ~ 0.05)	0.01 ~ 0.04 (0.01 ~ 0.05)	
주철 (FC·FCD 등)	-	-	-	-	★ 50 ~ 100	0.01 ~ 0.03	0.01 ~ 0.04	0.01 ~ 0.05	0.01 ~ 0.05	0.01 ~ 0.05	0.01 ~ 0.05	0.02 ~ 0.08	0.02 ~ 0.08	
알루미늄합금	-	-	-	★ 200 ~ 500	☆ 200 ~ 450	0.01 ~ 0.03	0.01 ~ 0.04	0.01 ~ 0.05	0.01 ~ 0.05	0.01 ~ 0.05	0.01 ~ 0.05	0.02 ~ 0.08	0.02 ~ 0.08	
황 동	-	-	-	-	★ 100 ~ 200	0.01 ~ 0.03	0.01 ~ 0.04	0.01 ~ 0.06	0.01 ~ 0.06	0.01 ~ 0.06	0.01 ~ 0.06	0.02 ~ 0.1	0.02 ~ 0.1	

* ( ) 안은 인선 강화형 (TKF..T..) 의 절삭조건입니다 .

★ : 제 1 추천 ☆ : 제 2 추천

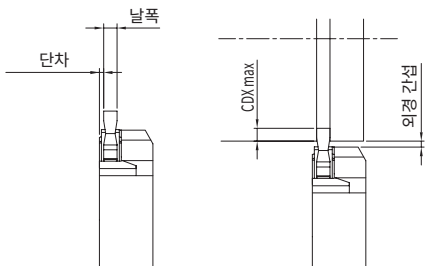
SCAT

형 상		규 격	코너수	치수 (mm) CW	IC	S	D1	RE	초경 PVD PR1215	PR1225	PR1535	적합 홀더 H21
 리드각 없음		SCAT 150-010	5	1.5	25.5	4.2	5.8	0.1				KSCAT□/L...-25
		SCAT 200-010		2				0.1				
		SCAT 200-020		2				0.2				
		SCAT 300-020		3				0.2				
		SCAT 300-040		3				0.4	▲			
 리드각 우승수		SCAT 150-6R	5	1.5	25.8	4.2	5.8	0.1		▲		KSCAT□/L...-25
		SCAT 200-6R		2				0.1				
 리드각 좌승수		SCAT 150-6L	5	1.5	25.8	4.2	5.8	0.1				KSCAT□/L...-25
		SCAT 200-6L		2				0.1				

추천 절삭조건

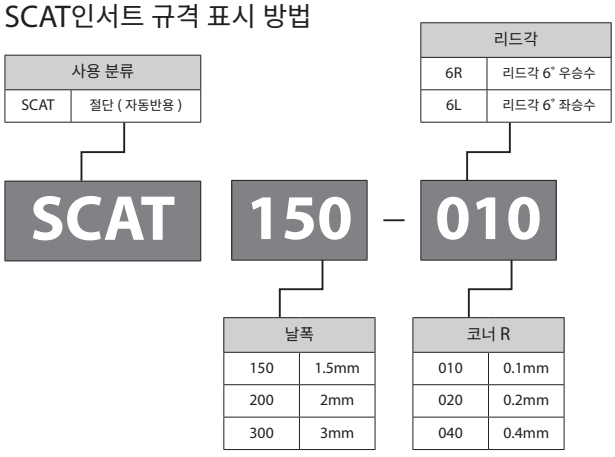
피삭재	추천 인서트 재종(절삭속도 m/min) MEGACOAT PR1215	MEGACOAT PR1225	MEGACOAT NANO PR1535	①홈가공시의 이송 (mm/rev) ②횡이송 가공시의 이송 (mm/rev) ③횡이송 가공시의 절입량 (mm) SGA/SCA 외경 홈 가공의 조건입니다.	비고
탄소강 (SxxC 등)	★ 80~200	★ 80~200	★ 80~200	①0.07~0.15 ②0.05~0.1 ③Max. 0.5	습식
금형강 (SCM 등)	★ 80~180	★ 80~180	★ 80~180	①0.07~0.15 ②0.05~0.1 ③Max. 0.5	
추철 (FC·FCD 등)	★ 80~180	★ 80~180	-	①0.07~0.15 ②0.05~0.1 ③Max. 0.5	

홀더 단면과 외경의 간섭에 대한 주의점



날폭	단차	인서트 날폭에 따른 단차 계산법
1.5	1.85	(5.2 - 날폭) ÷ 2
2.0	1.6	
3.0	1.1	

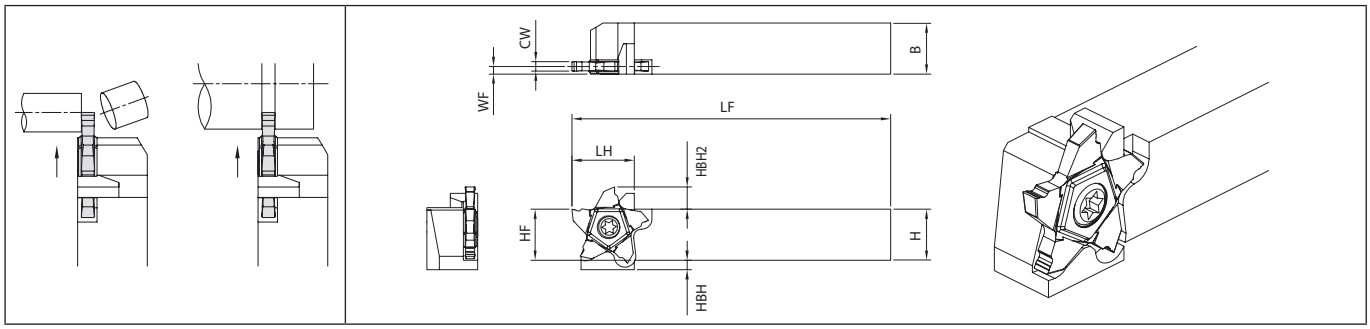
SCAT인서트 규격 표시 방법



SCAT 인서트의 판매개수는 5개 포장 케이스입니다.

▲ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

KSCAT (자동반용)



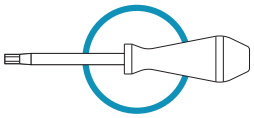
이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)								날폭 (mm)		부 품		적합 인서트 ➡ H20
	R	L	H	B	LH	HBH	HBH2	HF	LF	WF	CW min	CW max	클램프 스크류	렌치	
KSCATL 1010H-25			10	10	19.5	9	9	10	100	2.6					
KSCATR/L 1212H-25	▲	▲	12	12	19.5	7	9	12	100	2.6	1.5	3	SB-50120K$^{L}/_{R}$	DT-T20N	SCAT...
KSCATR 1616H-25			16	16	19.5	3	9	16	100	2.6					

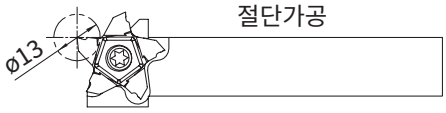
KSCATR/L의 클램프 스크류는 우승수(R) 홀더에는 SB-50120KL, 좌승수(L)홀더에는 SB-50120KR을 사용합니다.
KSCATR/L은 SCAT 인서트만 사용 가능합니다. (기존 SCA/SGA 타입은 기존 KSGA 타입에만 체결 가능합니다.)

KSCATR/L을 체결하는 경우 드라이버 타입 (아래 형상)의 렌치만 추천합니다.



가공 최대 직경 일람표 -SCAT 인서트

∞기호는 피삭재 가공 최대 직경 제한 없습니다.



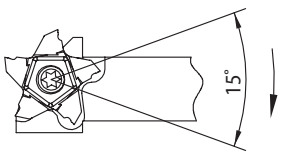
ø13를 초과하는 경우 단면과 외경부에서 간섭이 발생합니다.

홀더 교체시기의 확인 방법

1. 공구 수명이 초기에 비해 줄었다고 생각 되는 경우
2. 렌치 체결(편심량) 범위가 15˚ 이하인 경우

→ 조치 : 클램프 스크류 교체 후에도 공구 수명의 차이가 없는 경우에는 홀더의 교체를 추천드립니다.

✓Check!

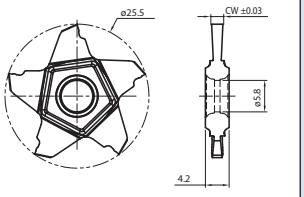
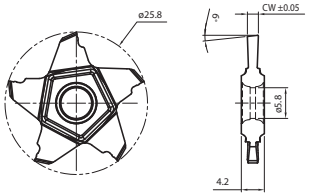
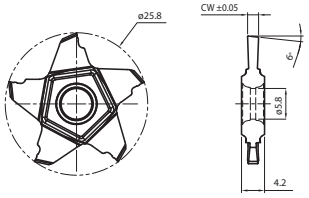


스크류의 머리가 인서트에 닿기 시작했을 때부터
렌치를 회전 시키는 구간이
완전 클램프가 되는 지점까지 15˚ 이내 일 때

클램프 스크류의 머리 부가 인서트에 닿은 시점에서
완전 체결이 되는 시점까지의 회전 각도가 15˚ 이하인
경우에는 클램프 스크류 또는 홀더의 교체시기입니다.

▲ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

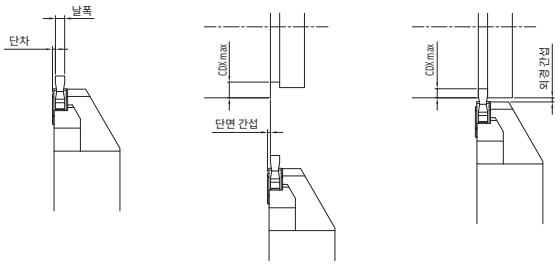
SCA

형 상		규 격	코너수	치수 (mm) CW	IC	S	D1	RE	초경 PVD PR1215	PR1225	PR1535	PP9635	적합 홀더 H23
 리드각 없음		SCA 150-010	5	1.5	25.5	4.2	5.8	0.1	▲	●	▲	▲	KSGA$^{R/L}$...-25
		SCA 150-020		1.5				0.2					
		SCA 200-010		2				0.1	▲				
		SCA 200-020		2				0.2		▲			
		SCA 200-040		2				0.4			▲		
 리드각 우승수		SCA 150-6R	5	1.5	25.8	4.2	5.8	0.1		▲			KSGA$^{R/L}$...-25
		SCA 200-6R		2				0.1					
 리드각 좌승수		SCA 150-6L	5	1.5	25.8	4.2	5.8	0.1					KSGA$^{R/L}$...-25
		SCA 200-6L		2				0.1					

추천 절삭조건

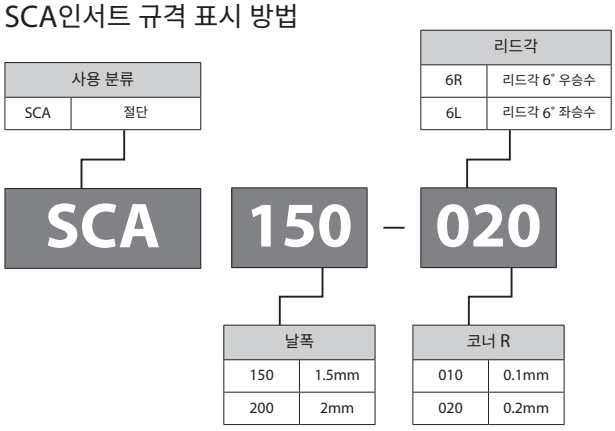
피삭재	추천 인서트 재종(절삭속도 m/min) MEGACOAT PR1215	MEGACOAT PR1225	MEGACOAT NANO PR1535	①홈가공시의 이송 (mm/rev) ②횡이송 가공시의 이송 (mm/rev) ③횡이송 가공시의 절입량 (mm) SGA/SCA 외경 홈 가공의 조건입니다.	비고
탄소강 (SxxC 등)	★ 80~200	★ 80~200	★ 80~200	①0.07~0.15 ②0.05~0.1 ③Max. 0.5	습식
금형강 (SCM 등)	★ 80~180	★ 80~180	★ 80~180	①0.07~0.15 ②0.05~0.1 ③Max. 0.5	
추철 (FC·FCD 등)	★ 80~180	★ 80~180		①0.07~0.15 ②0.05~0.1 ③Max. 0.5	

홀더 단면과 외경의 간섭에 대한 주의점



날폭	단차	인서트 날폭에 따른 단차 계산법
4.0	0.5	(5.0 - 날폭) ÷ 2
3.0	1.0	
2.0	1.5	

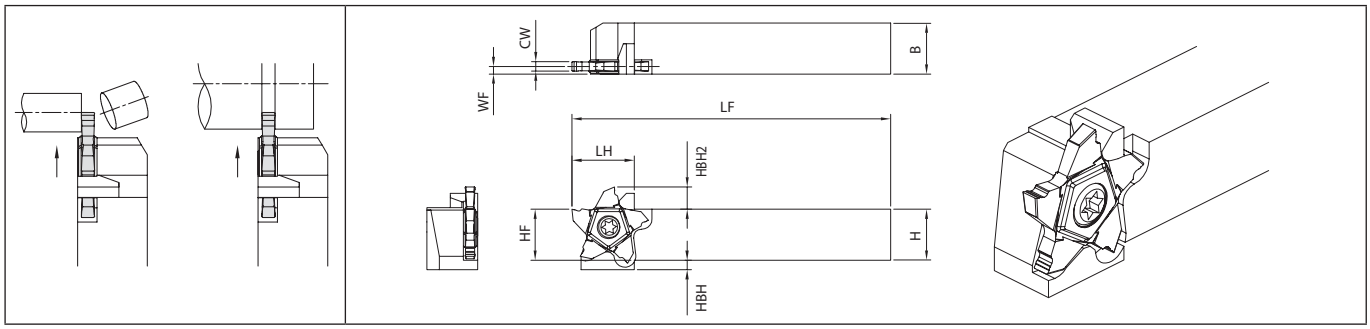
SCA인서트 규격 표시 방법



SCA 인서트의 판매개수는 5개 포장 케이스입니다.

● : 표준재고 ▲ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

KSGA (소경 절단용)



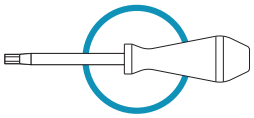
이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)								날폭 (mm)		부 품		적합 인서트 ➡ H22
	R	L	H	B	LH	HBH	HBH2	HF	LF	WF	CW min	CW max	클램프 스크류	렌치	
KSGAR 2020K-25	▲		20	20	28	-	9	20	125	18.5	1.5	2	SB-50120K$^{L}/_{R}$	DT-T20N	SCA...
KSGA$^{R}/_{L}$ 2525M-25	▲		25	25	28	-	9	25	150	23.5					

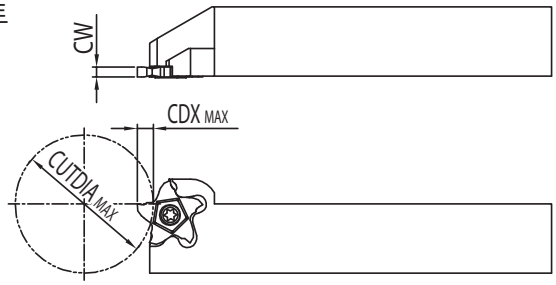
KSGA$^{R}/_{L}$의 클램프 스크류는 우승수(R) 홀더에는 SB-50120KL, 좌승수(L)홀더에는 SB-50120KR을 사용합니다.
KSGA$^{R}/_{L}$은 SCAT 인서트 사용이 불가합니다. (기존 SCA/SGA 타입만 사용가능합니다.)

KSGA$^{R}/_{L}$을 체결하는 경우 드라이버 타입 (아래 형상)의 렌치만 추천합니다.



가공 최대 직경 일람표 -SCA 인서트

∞기호는 피삭재 가공 최대 직경 제한 없습니다.



가공가능 홈 깊이 CDX max(mm)		3.0	3.2	3.4	3.6	3.8	4.0	4.5	4.6	4.8	5.0	5.2	5.4	5.6	5.8	6.0	6.2	6.4	6.5
피삭재 가공 최대 직경 (mm)		CUTDIA max (최대 가공 직경)																	
SCA 폭 CW	1.50 ~ 2.00	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	657	400	287	225	185	121	95	68	42	15	13

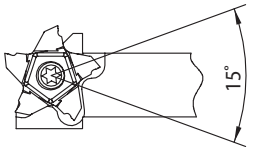
가공 최대 직경 일람표의 최대 가공 직경과 가능 홈깊이 CDX max를 참고하여 주십시오.
CDX max를 초과하는 경우 단면과 외경부에서 간섭이 발생합니다.

홀더 교체시기의 확인 방법

1. 공구 수명이 초기에 비해 줄었다고 생각 되는 경우
2. 렌치 체결(편심량) 범위가 15˚ 이하인 경우

→ 조치 : 클램프 스크류 교체 후에도 공구 수명의 차이가 없는 경우에는 홀더의 교체를 추천드립니다.

✓Check!



스크류의 머리가 인서트에 닿기 시작했을 때부터
렌치를 회전 시키는 구간이
완전 클램프가 되는 지점까지 15˚ 이내 일 때

클램프 스크류의 머리 부가 인서트에 닿은 시점에서
완전 체결이 되는 시점까지의 회전 각도가 15˚ 이하인
경우에는 클램프 스크류 또는 홀더의 교체시기입니다.

▲ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

자동반용 절단공구

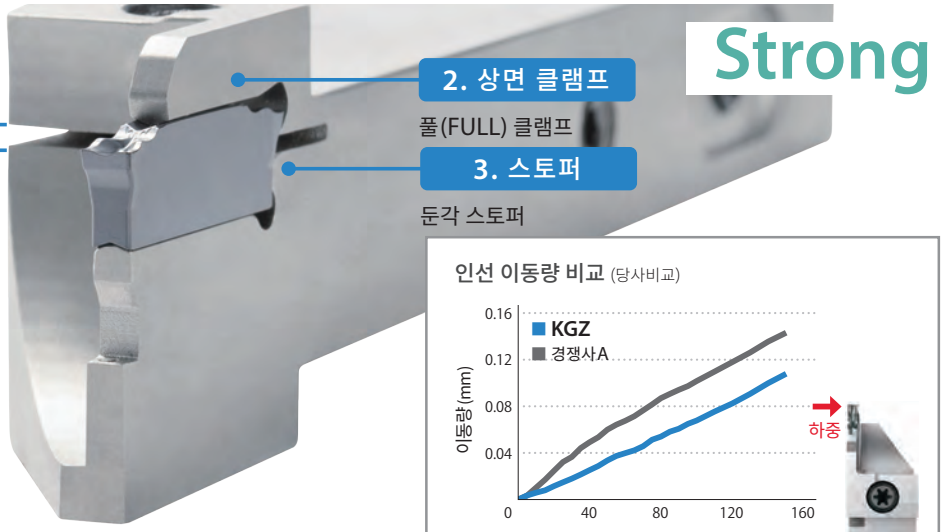
KGZ

특수 클램프로 자동반 절단가공의 안정성•작업성을 더욱 향상
신재종 PR20시리즈로 긴수명을 실현. 풍부한 라인업으로 다종, 다양한 가공에 대응

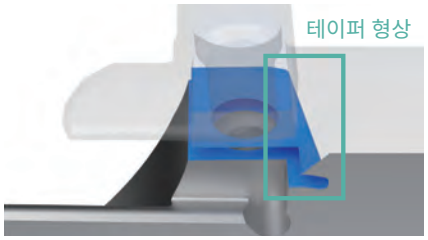
1 신개발의 SS클램프로 안정가공을 실현. 작업성도 향상

홀더 견고하고 강인한 클램프

3가지
독자적인 기구



1. 슬릿부 테이퍼 슬릿으로 인서트를 견고하게 고정



CG이미지



CG이미지

2. 상면 클램프

풀(FULL) 클램프로 인서트를 안쪽으로 끌여들여 구속력을 향상



CG이미지

3. 스토퍼

스토퍼 (아래쪽)의 둔각 형상으로 가공 부하에 강함. 큰 면으로 응력도 분산
홀더 내구성을 향상. 고능률 가공에도 대응



CG이미지

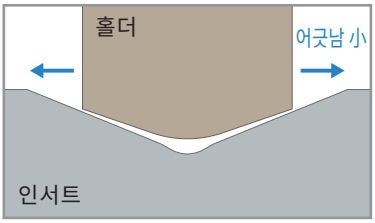
인서트 수월하고 확실하게 장착

상면 V핏 형상 양단부와 중앙부에서 다른 홈 각도

Smooth

양단부

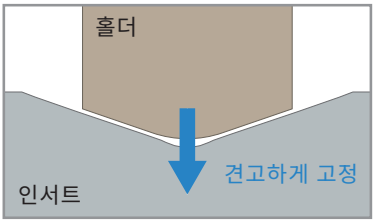
인서트 상면의 홈 각도가 작고
인서트가 좌우로 어긋나지 않고, 수월한 장착을 실현



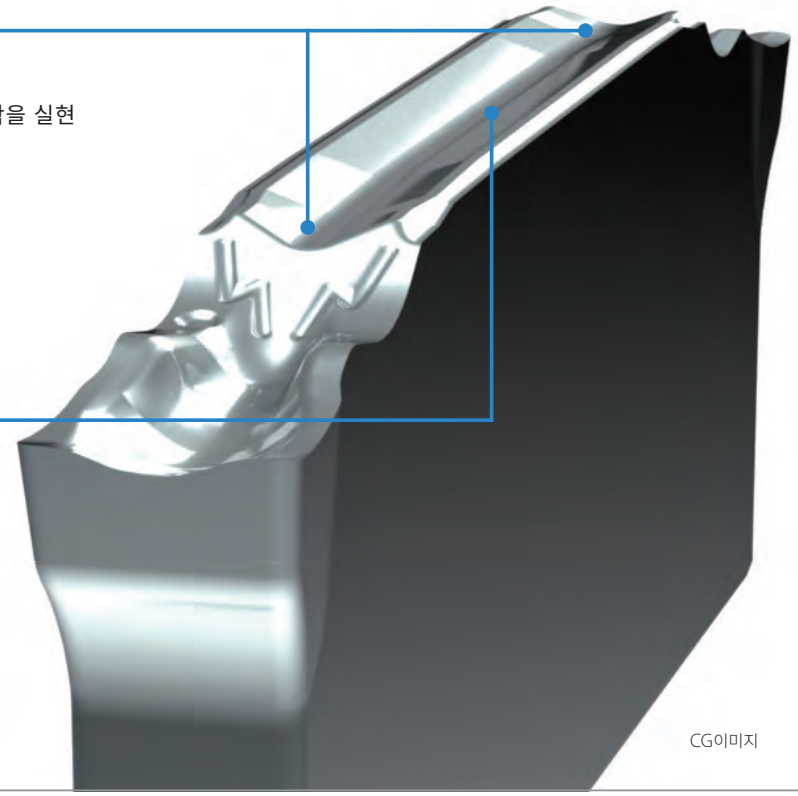
이미지

중앙부

인서트 상면의 홈각도가 크고
홀더와 견고하게 맞물려 구속력을 향상

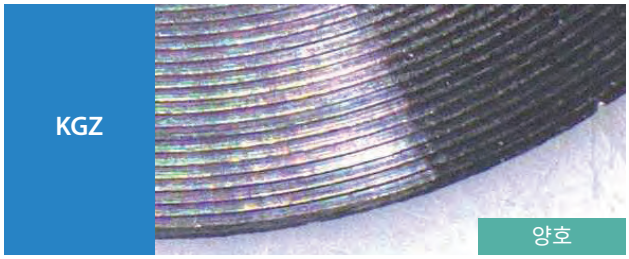


이미지


CG이미지

우수한 내떨림 성능

가공면 비교 (당사비교)





절삭조건 : Vc = ~ 60 m/min, f = 0.12 mm/rev
피삭재 : SUS303 (ø14) Wet (외부 급유) KGZR1212JX-2 날폭 : 2 mm (PM브레이커)

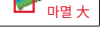
높은 홀더 내구성

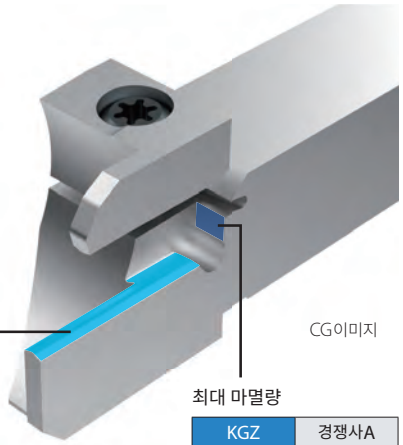
홀더 내구성 비교 (당사비교)

10만번 절입 후의
홀더 손상 상태를 비교

최대 마멸량

KGZ	경쟁사A
0.015 mm	0.02 mm


CG이미지

최대 마멸량

KGZ	경쟁사A
0.01 mm	0.035 mm




절삭조건 : Vc = ~ 80 m/min, f = 0.1 mm/rev
피삭재 : SUS303 (ø14) Wet (외부 급유) KGZR1212JX-2 날폭 : 2 mm (PM브레이커)

2 신재종 PR20시리즈 등장. MEGACOAT® NANO EX로 긴수명 가공을 실현

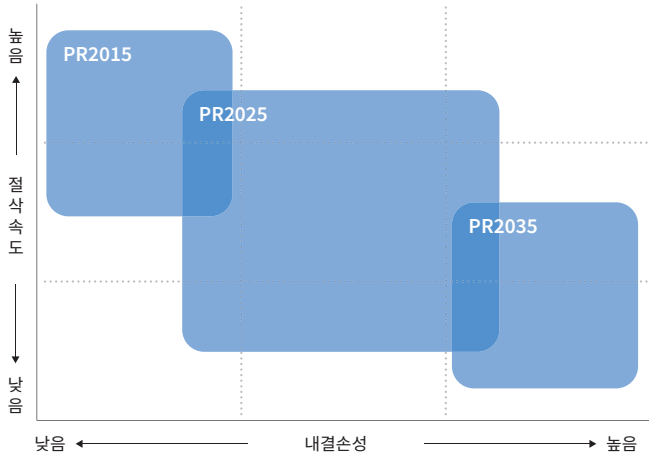
홈/절단 가공용 신PVD 코팅 재종

PR20 시리즈

PR2015 **주철 가공 제1추천** / 강・스테인리스강에도 대응
내마모성에 우수하여 고속가공을 실현

PR2025 **강 가공 제1추천** / 스테인리스강에도 대응
내마모성과 내결손성의 밸런스가 우수함

PR2035 **스테인리스강 가공 제1추천** / 강 가공에도 대응
우수한 내결손성



H

절단

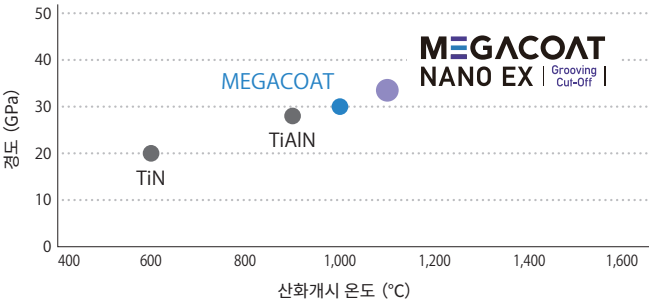
홈/절단 가공용 신코팅 탄생

MEGACOAT NANO EX | Grooving Cut-Off

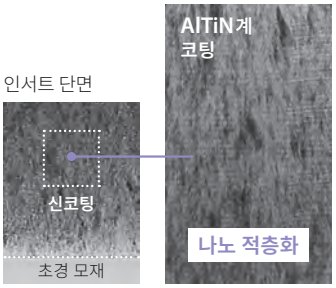
고함유 알루미늄(Al) × **특수 나노 적층**

으로 만들어내는 긴수명・안정가공

코팅 특성 (당사비교)



인서트 단면



독자적인 나노 적층 구조

긴수명 내마모성과 내결손성을 양립

농도가 다른 고융점 재료를 첨가한 고함유 Al층을 적층
육방정의 석출을 억제하여 우수한 내산화성을 실현

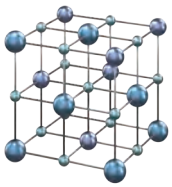
안정가공 높은 피막 인성

결정 입자를 미세화
내부 응력의 적정화로 크랙 진전을 억제

Unique Technology (특허 출원 완료)

독자적인 성막 프로세스로
고함유 알루미늄(Al)층의 성능을 향상

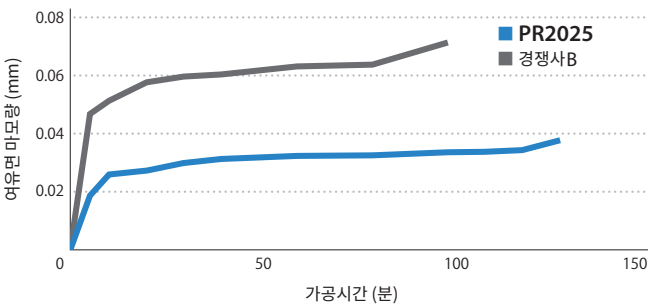
입방정의 결정 구조를 유지하고
알루미늄(Al)의 특성을 최대한 발휘



입방정 CG이미지

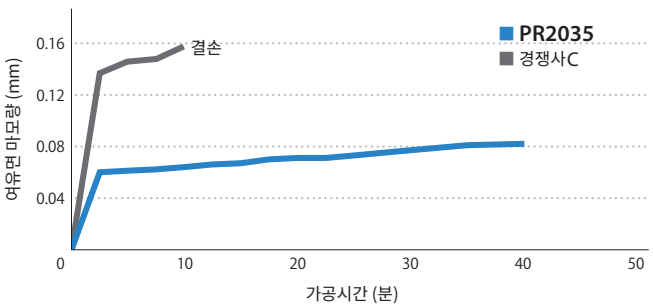
절삭 성능

S45C 내마모성 비교 (당사비교)



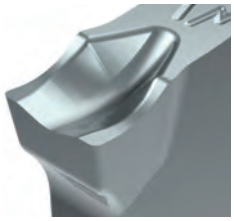
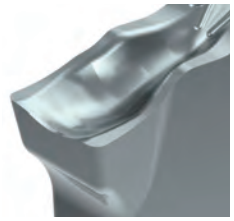
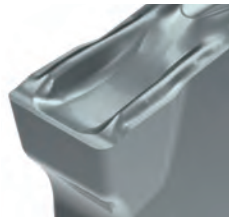
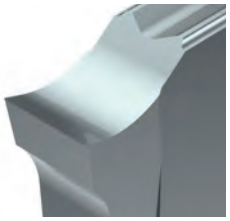
절삭조건 : Vc = ~ 100 m/min, f = 0.1 mm/rev
피삭재 : S45C (ø20) Wet (외부 급유) GZM2020N-020PM

SUS304 내마모성 비교 (당사비교)



절삭조건 : Vc = ~ 80 m/min, f = 0.05 mm/rev
피삭재 : SUS304 (ø20) Wet (외부 급유) GZM2020N-020PM

3 풍부한 라인업. 가공용도에 맞춰 선택 가능

	칩처리 중시			절삭성 중시
브레이커	저이송 가공용 **PF** 브레이커	중이송 가공용 브레이커	고이송 가공용 브레이커	저저항 브레이커
				
	리드각 있음/없음	리드각 있음/없음	리드각 없음	리드각 있음/없음
재종 라인업	PR2015 PR2025 PR2035	PR2015 PR2025 PR2035	PR2015 PR2025 PR2035	PR2025 PR2035 PDL025 GW15
특징	날폭1.3 mm ~ 강재 비용의 절감으로	높은 범용성 다양한 가공에 대응	고이송 가공에 대응 사이클 타임 단축	우수한 절삭성 알루미늄합금 가공에 대응
				
	S10C	SUS304	S45C	A6061

4 진동/요동 절삭에도 대응. 칩처리의 안정화와 공구 수명의 향상을 실현

안정가공 진동/요동 절삭에 칩을 잘게 분단

SUS304 칩처리 비교 (당사비교)

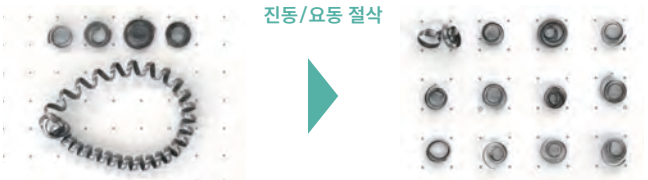
PF 브레이커



양호 잘게 분단

절삭조건 : Vc = ~ 120 m/min, f = 0.03 mm/rev
피삭재 : SUS304 (ø14) Wet (외부 급유) KGZR1212JX-2 날폭 : 2 mm

PM 브레이커

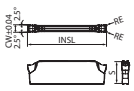
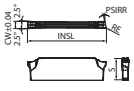
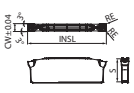
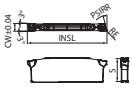
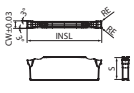
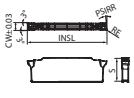


양호 잘게 분단

절삭조건 : Vc = ~ 120 m/min, f = 0.05 mm/rev
피삭재 : SUS304 (ø14) Wet (외부 급유) KGZR1616JX-2 날폭 : 2 mm

GZM/GZMS/GZG

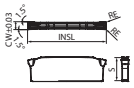
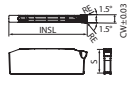
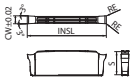
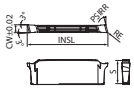
	탄소강·합금강								P
	스테인리스강								M
	주철								K
	비철금속								N

형 상	규 격	코너수	치 수 (mm) CW	S	RE	INSL	각도 (°) PSIR R/L	공차 (mm) CW min.	CW max.	초경 PVD PR2015	PR2025	PR2035	적합 홀더 H30~H33
  저이송	GZM 1316N-003PF 1316N-015PF	2	1.3	4.4	0.03 0.15	16	-	- 0.04	+ 0.04	● ●	● ●	● ●	KGZ R/L...-1.3(...) KGZS R/L...-1.3(...)
	GZM 1516N-003PF 1516N-015PF	2	1.5	4.4	0.03 0.15	16	-	- 0.04	+ 0.04	● ●	● ●	● ●	KGZ R/L...-1.5(...) KGZS R/L...-1.5(...)
  저이송	GZM 1316R-003PF-15D 1316L-003PF-15D	2	1.3	4.4	0.03	16	15	- 0.04	+ 0.04	● ●	● ●	● ●	KGZ R/L...-1.3(...) KGZS R/L...-1.3(...)
	GZM 1516R-003PF-15D 1516L-003PF-15D 1516R-015PF-15D	2	1.5	4.4	0.03 0.03 0.15	16	15	- 0.04	+ 0.04	● ● ●	● ● ●	● ● ●	KGZ R/L...-1.5(...) KGZS R/L...-1.5(...)
  저이송	GZM 2020N-003PF 2020N-015PF	2	2	5.9	0.03 0.15	20	-	- 0.04	+ 0.04	● ●	● ●	● ●	KGZ R/L...-2(...) KGZS R/L-2(...)
	GZM 2520N-003PF 2520N-015PF	2	2.5	5.9	0.03 0.15	20	-	- 0.04	+ 0.04	● ●	● ●	● ●	KGZ R/L...-2(...) KGZ R/L...-2.4(...) KGZS R/L-2(...)
	GZM 3020N-003PF 3020N-015PF	2	3	5.9	0.03 0.15	20	-	- 0.04	+ 0.04	● ●	● ●	● ●	KGZ R/L...-2(...) KGZ R/L...-2.4(...) KGZ R/L...-3(...) KGZS R/L-2(...)
  저이송	GZM 2020R-003PF-15D 2020L-003PF-15D 2020R-015PF-15D	2	2	5.9	0.03 0.03 0.15	20	15	- 0.04	+ 0.04	● ● ●	● ● ●	● ● ●	KGZ R/L...-2(...) KGZS R/L-2(...)
	GZM 2520R-003PF-15D 2520L-003PF-15D 2520R-015PF-15D	2	2.5	5.9	0.03 0.03 0.15	20	15	- 0.04	+ 0.04	● ● ●	● ● ●	● ● ●	KGZ R/L...-2(...) KGZ R/L...-2.4(...) KGZS R/L-2(...)
	GZM 3020R-003PF-15D 3020L-003PF-15D 3020R-015PF-15D	2	3	5.9	0.03 0.03 0.15	20	15	- 0.04	+ 0.04	● ● ●	● ● ●	● ● ●	KGZ R/L...-2(...) KGZ R/L...-2.4(...) KGZ R/L...-3(...) KGZS R/L-2(...)
  중이송	GZM 2020N-020PM	2	2	5.9	0.2	20	-	- 0.03	+ 0.03	●	●	●	KGZ R/L...-2(...) KGZS R/L-2(...)
	GZM 2520N-020PM	2	2.5	5.9	0.2	20	-	- 0.03	+ 0.03	●	●	●	KGZ R/L...-2(...) KGZ R/L...-2.4(...) KGZS R/L-2(...)
	GZM 3020N-025PM	2	3	5.9	0.25	20	-	- 0.03	+ 0.03	●	●	●	KGZ R/L...-2(...) KGZ R/L...-2.4(...) KGZ R/L...-3(...) KGZS R/L-2(...)
  중이송	GZM 2020R-020PM-6D	2	2	5.9	0.2	20	6	- 0.03	+ 0.03	●	●	●	KGZ R/L...-2(...) KGZS R/L-2(...)
	GZM 2520R-020PM-6D	2	2.5	5.9	0.2	20	6	- 0.03	+ 0.03	●	●	●	KGZ R/L...-2(...) KGZ R/L...-2.4(...) KGZS R/L-2(...)
	GZM 3020R-025PM-6D	2	3	5.9	0.25	20	6	- 0.03	+ 0.03	●	●	●	KGZ R/L...-2(...) KGZ R/L...-2.4(...) KGZ R/L...-3(...) KGZS R/L-2(...)

승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냅니다.
PF, PM브레이커(절단용)로 홈 가공을 하면 홈 바닥 형상이 평평하지 않습니다. (오른쪽 그림 참조)
GZM 인서트는 KGM, KGD 홀더에는 장착할 수 없습니다.
● : 표준재고


PF / PM브레이커에 의한 바닥 형상

GZM/GZMS/GZG

				탄소강·합금강								○	●	○		P
				스테인리스강								○	○	●		M
				주철									●			K
				비철금속							●				○	N
형 상		규 격		코너수	치 수 (mm) CW	S	RE	INSL	각도 (°) PSIR/L	공차 (mm) CW min.	CW max.	초경 DLC PDL025	PVD PR2015	PR2025	PR2035	- GW15	적합 홀더 ⇨ H30~H33
	 고이송	GZM	2020N-020PH	2	2	5.9	0.2	20	-	-0.03	+0.03		●	●	●		KGZR/L...-2(...) KGZSR/L-2(...)
		GZM	2520N-020PH	2	2.5	5.9	0.2	20	-	-0.03	+0.03		●	●	●		KGZR/L...-2(...) KGZR/L...-2.4(...) KGZSR/L-2(...)
		GZM	3020N-030PH	2	3	5.9	0.03	20	-	-0.03	+0.03		●	●	●		KGZR/L...-2(...) KGZR/L...-2.4(...) KGZR/L...-3(...) KGZSR/L-2(...)
	 고이송	GZMS	2020N-020PH	1	2	5.9	0.2	20	-	-0.03	+0.03		●	●	●		KGZR/L...-2(...) KGZSR/L-2(...)
		GZMS	3020N-030PH	1	3	5.9	0.03	20	-	-0.03	+0.03		●	●	●		KGZR/L...-2(...) KGZR/L...-2.4(...) KGZR/L...-3(...) KGZSR/L-2(...)
	 저저항	GZG	2020N-005PG	2	2	5.9	0.05	20	-	-0.02	+0.02	●		●	●	●	KGZR/L...-2(...) KGZSR/L-2(...)
		GZG	2520N-005PG	2	2.5	5.9	0.05	20	-	-0.02	+0.02	●		●	●	●	KGZR/L...-2(...) KGZR/L...-2.4(...) KGZSR/L-2(...)
		GZG	3020N-005PG	2	3	5.9	0.05	20	-	-0.02	+0.02	●		●	●	●	KGZR/L...-2(...) KGZR/L...-2.4(...) KGZR/L...-3(...) KGZSR/L-2(...)
	 저저항	GZG	2020R-005PG-15D	2	2	5.9	0.05	20	15	-0.02	+0.02	●		●	●	●	KGZR/L...-2(...) KGZSR/L-2(...)
		GZG	2520R-005PG-15D	2	2.5	5.9	0.05	20	15	-0.02	+0.02	●		●	●	●	KGZR/L...-2(...) KGZR/L...-2.4(...) KGZSR/L-2(...)
		GZG	3020R-005PG-15D	2	3	5.9	0.05	20	15	-0.02	+0.02	●		●	●	●	KGZR/L...-2(...) KGZR/L...-2.4(...) KGZR/L...-3(...) KGZSR/L-2(...)

승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냅니다.
PF, PM브레이커(절단용)로 홈 가공을 하면 홈 바닥 형상이 평평하지 않습니다. (오른쪽 그림 참조)
GZM, GZMS, GZG 인서트는 KGM, KGD 홀더에는 장착할 수 없습니다.


PF / PM브레이커에 의한 바닥 형상

인서트 규격의 보는 법

정도 기호	
G	연마급
M	M 급

날폭			
13	1.3 mm	25	2.5 mm
15	1.5 mm	30	3 mm
20	2 mm		

승수	
R	우승수
L	좌승수
N	승수 없음

브레이커 기호			
PF	절단 (저이송)	PG	절단 (저저항)
PM	절단 (중이송)		
PH	절단 (고이송)		

GZ **M** **□** **30** **20** **R** - **025** **PM** - **6D**

시리즈 명
절단
GZ 시리즈

코너 수	
무기호	2 코너
S	1 코너

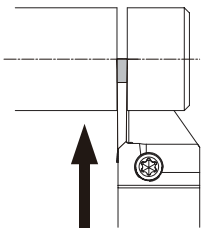
인서트 길이	
16	16 mm
20	20 mm

코너 R(RE)			
003	0.03 mm	020	0.2 mm
005	0.05 mm	025	0.25 mm
015	0.15 mm	030	0.3 mm

리드각	
무기호	0°
6D	6°
15D	15°

● : 표준재고

KGZ-JCTM (쿨런트 홀더)



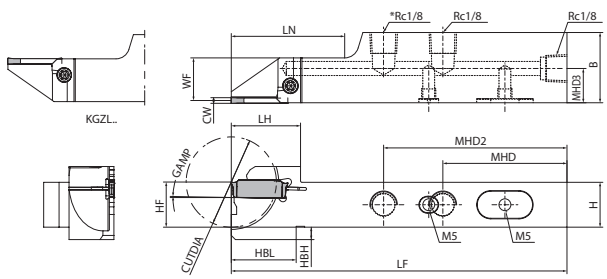


Fig. 1

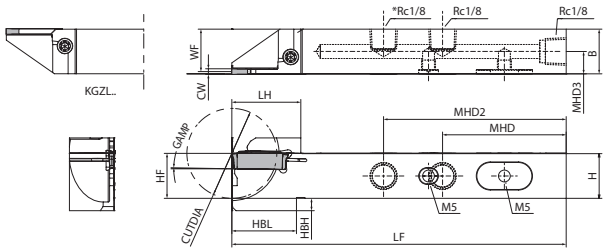


Fig. 2

이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | KGZR/L12...JCTM : 2-Rc1/8

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)														각도	쿨런트홀	Fig.	부 품				적합 인서트 ➡ H28, H29
																				플러그1	플러그2	클램프 스크류	렌치	
	R	L	CUTDIA	H	B	LH	MHD	MHD2	MHD3	HF	HBH	HBL	LF	LN	WF	CW min.	CW max.	GAMP (°)							
KGZR 1212JX-2JCTM	●		24	12	12	19.8	59	-	6	12	5	19.8	120	-	11.2	2	3	1	Yes	2	GP-1	HS5X4LP	SB-40120TR	LTW-15S	GZG2020... GZM2020... GZMS2020... GZG2520... GZM2520... GZG3020... GZM3020... GZMS3020...
KGZL 1212JX-2JCTM		●			18		54		8.4		8.5			43.7						1					
KGZR 1218JX-2JCTM	●								7.7																
KGZL 1218JX-2JCTM		●																							
KGZR 1616JX-2JCTM	●		32	16	16	24.8	44	65	8	16	4.5	23.2	120	-	15.2	2	3	1	Yes	2					
KGZL 1616JX-2JCTM		●			25				12.2					40						1					
KGZR 1625JX-2JCTM	●								7.7																
KGZL 1625JX-2JCTM		●																							
KGZR 1212JX-2.4JCTM	●		24	12	12	19.8	59	-	6	12	5	19.8	120	-	11	2.4	3	1	Yes	2	GP-1	HS5X4LP	SB-40120TR	LTW-15S	GZG2520... GZM2520... GZG3020... GZM3020... GZMS3020...
KGZL 1212JX-2.4JCTM		●			18		54		8.4		8.5			43.7						1					
KGZR 1218JX-2.4JCTM	●								7.7																
KGZL 1218JX-2.4JCTM		●																							
KGZR 1616JX-2.4JCTM	●		32	16	16	24.8	44	65	8	16	4.5	23.2	120	-	15	2.4	3	1	Yes	2					
KGZL 1616JX-2.4JCTM		●			25				12.2					40						1					
KGZR 1625JX-2.4JCTM	●								7.7																
KGZL 1625JX-2.4JCTM		●																							
KGZR 1212JX-3JCTM	●		24	12	12	19.8	59	-	6	12	5	19.8	120	-	10.8	3	3	1	Yes	2	GP-1	HS5X4LP	SB-40120TR	LTW-15S	GZG3020... GZM3020... GZMS3020...
KGZL 1212JX-3JCTM		●			18		54		8.6		8.5			43.7						1					
KGZR 1218JX-3JCTM	●								7.7																
KGZL 1218JX-3JCTM		●																							
KGZR 1616JX-3JCTM	●		32	16	16	24.8	44	65	8	16	4.5	23.2	120	-	14.8	3	3	1	Yes	2					
KGZL 1616JX-3JCTM		●			25				12.2					40						1					
KGZR 1625JX-3JCTM	●								7.7																
KGZL 1625JX-3JCTM		●																							

클램프 스크류의 추천 체결 토크 : 2.0N・m (SB-40120TR)
KGZ 홀더에 GM*, GD* 인서트는 장착할 수 없습니다. (GMM, GMG, GMN, GMR/L, GDM, GDG, GDMS, GDGS)

추천 절삭조건 ➡ H48, H49

● : 표준재고

직접 급유 대응 자동반용 홀더

JCTM 시리즈

배관 없음 / 배관 방식에 의한 내부 급유로 긴수명 • 안정가공을 실현

쿨런트 유로 설계를 적정화한 장방형 샹크 제1추천

정방형 샹크도 레퍼토리



CG이미지

배관 없음 (공구대가 직접 급유 가능한 경우)

- 공구대에서 홀더 내부로 다이렉트로 쿨런트를 공급
- 공구를 설치하는 것만으로 배관 불필요

배관 방식

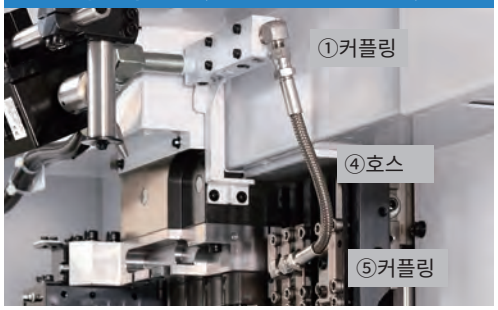
- 표준 레퍼토리의 배관 부품으로 쿨런트를 공급
- 머신을 가리지 않고 내부 급유에 대응

배관 부품

쿨런트(내부 급유)를 사용하는 경우 별도 배관 부품이 필요합니다.

펌프압 : ~20MPa까지 대응 가능합니다. 커플러를 사용하는 경우에도 펌프압 : ~7.5MPa까지 대응 가능합니다.

커플러 없음 (펌프압 : ~20MPa)

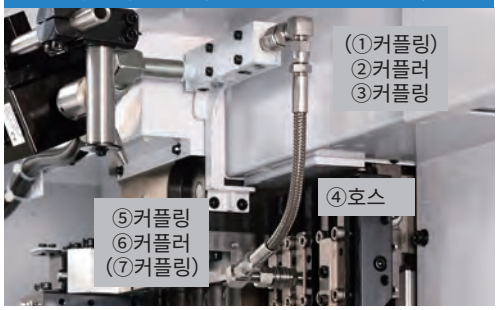


조합 부품 규격 (예)

부품	규격
①커플링	J-AN-R1/8-G1/8
④호스	HS-G1/8-G1/8-200
⑤커플링	J-AN-R1/8-G1/8

머신측의 나사 규격 (Rc1/4, Rc1/8, NPT1/8등) 을 호스측의 나사 규격 (G1/8) 으로 변환하여 사용하십시오.
배관 부품의 장착시에는 씰 테이프 등의 밀봉제를 사용하여 주십시오.

커플러 있음 (펌프압 : ~7.5MPa)



조합 부품 규격 (예)

부품	규격
(①커플링)	–
②커플러	CP-ST-R1/8, P-ST-RC1/8
③커플링	J-AN-R1/8-G1/8
④호스	HS-G1/8-G1/8-200
⑤커플링	J-AN-R1/8-G1/8
⑥커플러	P-ST-RC1/8, CP-ST-R1/8
(⑦커플링)	–

머신측의 나사 규격 (Rc1/4, Rc1/8, NPT1/8등) 을 커플러(Rc1/8등), 호스 (G1/8) 의 나사 규격으로 변환하여 사용하십시오.
배관 부품의 장착시에는 씰 테이프 등의 밀봉제를 사용하여 주십시오.

배관 부품 규격은 H17을 참조하여 주십시오.

KGZ (자동반용)

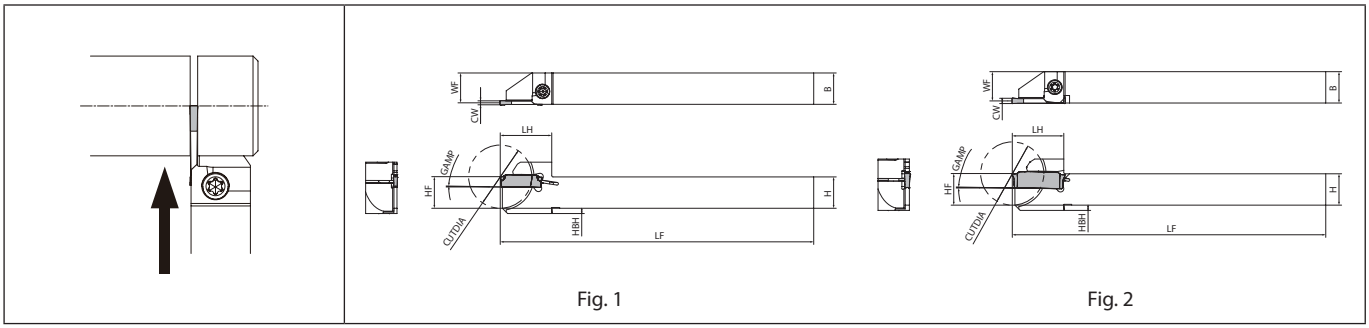


Fig. 1 Fig. 2

이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

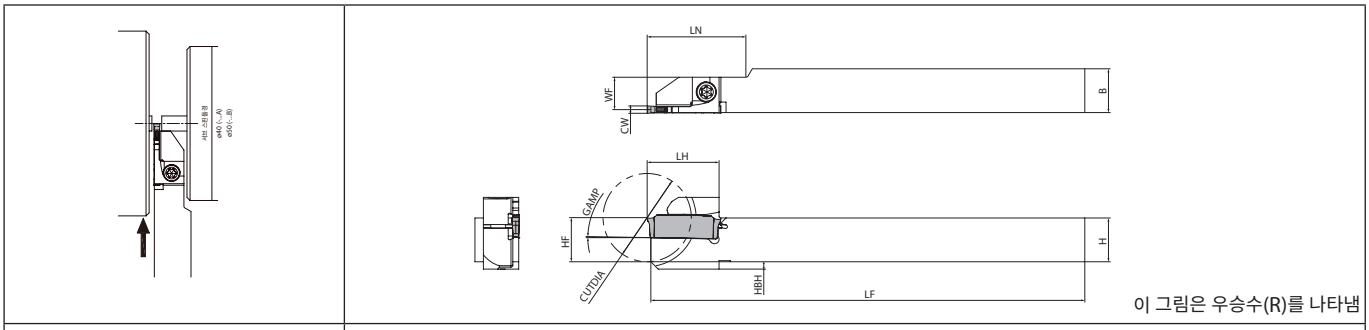
규 격		재고		치 수 (mm)									각도	Fig.	부 품					적합 인서트 H28, H29
															클램프 볼트	클램프 스크류	클램프 스크류	렌치	렌치	
		R	L	CUTDIA	H	B	LH	HF	HBH	LF	WF	CW min.	CW max.	GAMP (°)						
KGZR/L	1010JX-1.3D16	●	●	16	10	10	17.8	10	2.1	120	9.5	1.3	1.3	1	1	-	SB-40120TR	-	-	LTW-15S	GZM1316...
	1010JX-1.3	●	●	20			18.7														
	1212F-1.3D16	●	●	16	12	12	17.8	12		85	11.5										
	1212JX-1.3D16	●	●							120											
	1212F-1.3	●	●	24			19.8			85											
	1212JX-1.3	●	●							120											
KGZR/L	1010JX-1.5D16	●	●	16	10	10	17.8	10	2.1	120	9.4	1.5	1.5	1	1	-	SB-40120TR	-	-	LTW-15S	GZM1516...
	1010JX-1.5	●	●	20			18.7														
	1212F-1.5D16	●	●	16	12	12	17.8	12		85	11.4										
	1212JX-1.5D16	●	●							120											
	1212F-1.5	●	●	24			19.8			85											
	1212JX-1.5	●	●							120											
KGZR/L	1010JX-2	●	●	20	10	10	18.7	10	2.1	120	9.2	2	3	1	2	-	SB-40120TR	-	-	LTW-15S	GZG2020... GZM2020... GZMS2020...
	1212F-2	●	●	24	12	12	19.8	12		85	11.2										GZG2520...
	1212JX-2	●	●							120											GZM2520...
	1616JX-2	●	●	32	16	16	24.8	16	-		15.2										GZG3020...
	2012K-2D34	●	●	34	20	12	26.8	20		125	11.2						-	SE-50125TR		LTW-20	GZM3020...
	2020K-2D34	●	●			20					19.2										GZMS3020...
	2525K-2D34	●	●		25	25	32.7	25			24.2					HH5X16		-	LW-4	-	
KGZR/L	1010JX-2.4	●	●	20	10	10	18.7	10	2.1	120	9	2.4	3	1	2	-	SB-40120TR	-	-	LTW-15S	GZG2520... GZM2520... GZG3020...
	1212F-2.4	●	●	24	12	12	19.8	12		85	11										
	1212JX-2.4	●	●							120											
	1616JX-2.4	●	●	32	16	16	24.6	16	-		15										GZM3020...
	2012K-2.4D34	●	●	34	20	12	26.6	20		125	11						-	SE-50125TR		LTW-20	GZMS3020...
	2020K-2.4D34	●	●			20					19										
	2525K-2.4D34	●	●		25	25	32.7	25			24					HH5X16		-	LW-4	-	
KGZR/L	1212JX-3	●	●	24	12	12	19.8	12	2.1	120	10.8	3	3	1	2	-	SB-40120TR	-	-	LTW-15S	GZG3020... GZM3020... GZMS3020...
	1616JX-3	●	●	32	16	16	24.6	16	-		14.8										
	1616JX-3D38	●	●	38	19	13	28.6	19		125	11.8					-	-	SE-50125TR	-	LTW-20	
	1913K-3D38	●	●																		
	2012JX-3D42	●	●	42	20	12	30.7	20		120	10.8										
	2012JX-3D51	●	●	51			35.2														
	2020JX-3D42	●	●	42		20	30.7				18.8										
	2020JX-3D51	●	●	51			35.2														
	2525K-3D51	●	●		25	25	41.7	25		125	23.8					HH5X16		-	LW-4	-	

클램프 스크류의 추천 체결 토크 : 2.0N • m (SB-40120TR), 2.5N • m (SE-50125TR), 6.5N • m(HH5X16)
KGZR/L····-3D38, -3D42 및 -3D51홀더로 가공경이 ø36보다 큰 워크를 가공하는 경우, 1코너 사양 인서트를 사용하여 주십시오.
2코너 사양 인서트에 의한 최대 가공경은 ø36입니다.
KGZ 홀더에 GM*, GD* 인서트는 장착할 수 없습니다. (GMM, GMG, GMN, GMR/L, GDM, GDG, GDMS, GDGS)

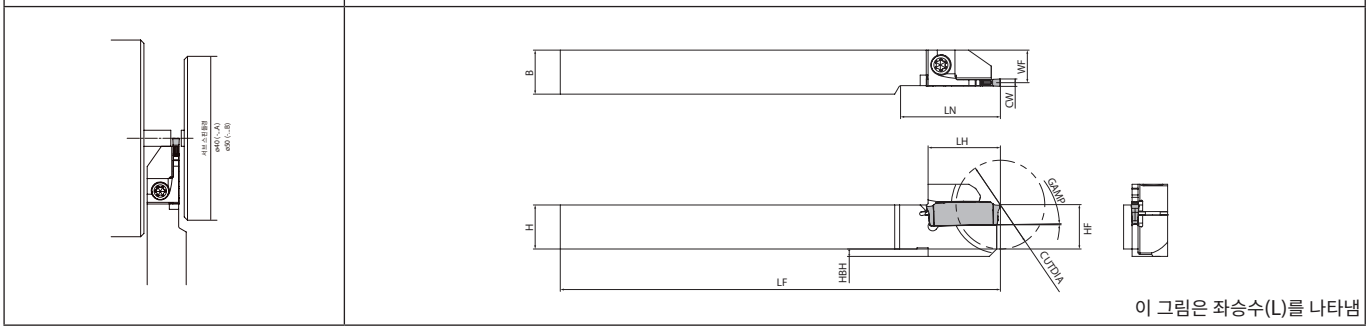
추천 절삭조건 H34

● : 표준재고

KGZS (서브 스핀들 대응)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄



이 그림은 좌승수(L)를 나타냄

홀더 치수

규 격		재고		치 수 (mm)										각도	부 품		적합 인서트 H28, H29
		R	L	CUTDIA	H	B	LH	HF	HBH	LF	LN	WF	CW min.	CW max.	GAMP (°)	클램프 스크류	렌치	
KGZS$^{R}_{L}$	1212F-1.3A	●	●	24	12	12	19.8	12	2.1	85	22	8.4	1.3	1.3	1	SB-40120TR	LTW-15S	GZM1316...
	1212JX-1.3B	●	●							120	27							
	1616JX-1.3B	●	●		16	16		16	-									
KGZS$^{R}_{L}$	1212F-1.5A	●	●		12	12		12	2.1	85	22	8.4	1.5	1.5		SB-40120TR	LTW-15S	GZM1516...
	1212JX-1.5B	●	●							120	27							
	1616JX-1.5B	●	●		16	16		16	-									
KGZS$^{R}_{L}$	1212F-2A	●	●		12	12		12	2.1	85	22	8.7	2	3		SB-40120TR	LTW-15S	GZG2020..., GZM2020..., GZMS2020..., GZG2520..., GZM2520..., GZG3020..., GZM3020..., GZMS3020...
	1212JX-2B	●	●							120	27							
	1616JX-2B	●	●		16	16		16	-									

클램프 스크류의 추천 체결 토크 : 2.0N・m (SB-40120TR)
KGZS 홀더에 GM*, GD* 인서트는 장착할 수 없습니다. (GMM, GMG, GMN, GM$^{R}_{L}$, GDM, GDG, GDMS, GDGS)

추천 절삭조건 H34

홀더 규격의 보는 법

KGZ
KGZS

R	1616	JX	-	3	D38
				1.3	B

홀더 승수	
R	우승수
L	좌승수

샹크 사이즈
16 x 16 mm

홀더 전장
120 mm

적합 인서트
GZM 날폭 1.3 mm

적합 인서트
GZM/GZMS/GZG 날폭3~4mm

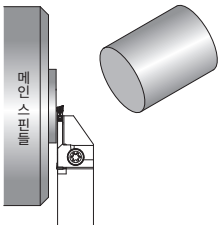
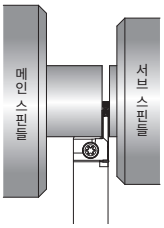
기타	
B	서브 스핀들 대응

기타	
D38	CUTDIA 38 mm

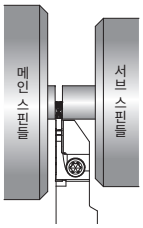
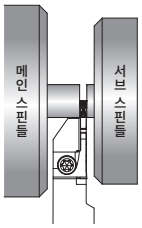
● : 표준재고

KGZ와 KGZS의 사용 분류

KGZ

표준 타입	
• 양승수 모두 X 축 방향 공구대에서 사용 • 서브 스핀들에서 워크를 잡고 절단하는 경우 주로 L 승수를 사용합니다 .	
KGZR (R승수 홀더)	KGZL (L승수 홀더)
	
<제 1 추천> 코어가 남으므로 리드 있는 인서트를 사용 • 서브 스핀들 미사용 • 주축 끝에서 절단	<제 1 추천> 코어가 남지 않으므로 리드 없는 인서트를 사용 • 서브 스핀들 사용 • 서브 스핀들 끝에서 절단

KGZS

서브 스핀들 타입	
• 워크경이 작고 주축에서의 돌출량을 억제하고 싶은 경우 KGZS 를 사용합니다 .	
KGZSR (R승수 홀더)	KGZSL (L승수 홀더)
	
• 워크 전장이 길고 다소 강성이 있을 때 • 주축 끝에서 절단	• 워크 전장이 길고 강성이 없을 때 • 서브 스핀들 끝에서 절단

H

절단

KGZ 추천 절삭조건

피삭재	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)			이송 f (mm/rev)						비고
				PF (RE = 0.03 mm)			PF (RE = 0.15 mm)			
	MEGACOAT NANO EX			날폭 CW (mm)						
	PR2015	**PR2025**	**PR2035**	1.3 / 1.5	2.0	2.5 / 3.0	1.3 / 1.5	2.0	2.5 / 3.0	
탄소강 (SxxC 등)	☆ 70 ~ 180	★ 70 ~ 150	☆ 70 ~ 150	0.01 ~ 0.04	0.02 ~ 0.06	0.02 ~ 0.08	0.01 ~ 0.05	0.03 ~ 0.08	0.04 ~ 0.10	습식
합금강 (SCM 등)	☆ 70 ~ 180	★ 70 ~ 150	☆ 70 ~ 150							
스테인리스강 (SUS304 등)	☆ 60 ~ 150	☆ 60 ~ 120	★ 60 ~ 120	0.01 ~ 0.03	0.01 ~ 0.04	0.01 ~ 0.05	0.01 ~ 0.04	0.03 ~ 0.07	0.04 ~ 0.08	
주철 (FC·FCD 등)	★ 80 ~ 200	-	-	0.01 ~ 0.05	0.02 ~ 0.07	0.03 ~ 0.08	0.01 ~ 0.06	0.03 ~ 0.09	0.04 ~ 0.10	

★ : 제1추천 ☆ : 제2추천

피삭재	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)					이송 f (mm/rev)				비고
						PM	PH	PG		
	MEGACOAT NANO EX			DLC 코팅	초경	날폭 CW (mm)				
	PR2015	**PR2025**	**PR2035**	**PDL025**	**GW15**	2.0 ~ 3.0	2.0 ~ 3.0	2.0	2.5 / 3.0	
탄소강 (SxxC 등)	☆ 70 ~ 180	★ 70 ~ 150	☆ 70 ~ 150	-	-	0.05 ~ 0.15	0.10 ~ 0.20	0.01 ~ 0.04	0.01 ~ 0.05	습식
합금강 (SCM 등)	☆ 70 ~ 180	★ 70 ~ 150	☆ 70 ~ 150	-	-					
스테인리스강 (SUS304 등)	☆ 60 ~ 150	☆ 60 ~ 120	★ 60 ~ 120	-	-	0.04 ~ 0.12	0.08~ 0.16	0.01 ~ 0.03	0.01 ~ 0.04	
주철 (FC·FCD 등)	★ 80 ~ 200	-	-	-	☆ 50 ~ 100	0.05 ~ 0.15	0.10 ~ 0.20	0.01 ~ 0.04	0.01 ~ 0.05	
알루미늄합금	-	-	-	★ 200 ~ 500	☆ 200 ~ 450	-	-	0.01 ~ 0.05	0.01 ~ 0.06	
황 동	-	-	-	-	★ 100 ~ 200	-	-	0.01 ~ 0.07	0.01 ~ 0.08	

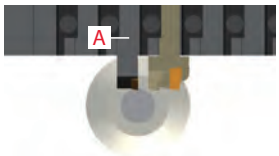
★ : 제1추천 ☆ : 제2추천

주의사항

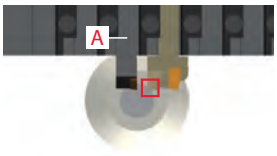
인접 공구 사용시의 홀더 간섭에 대해서

1. JCTM 홀더 1218 / 1212 사양을 사용하는 경우는 간섭을 피하기 위해 인접한 공구의 최대 절입량에 주의하여 주십시오.

간섭 없음



간섭 있음

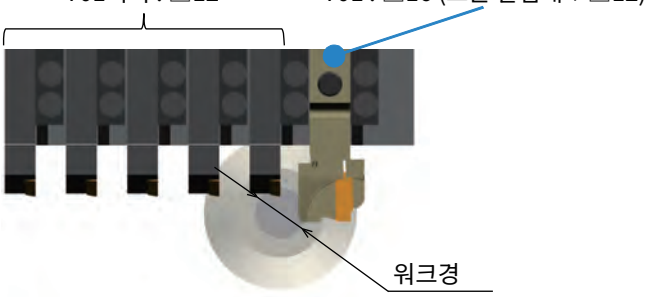


공구A의 최대 절입량의 기준 (mm)

워크경 / JCTM 홀더 규격	ø12	ø16	ø20
KGZR/L 1218JX-*JCTM	2.4	2.0	1.7
KGZR/L 1212JX-*JCTM	-	-	3.8

2. 하기 대상 기종에서 T01에 JCTM 홀더 1218/1625/1616 사양을 사용하는 경우는 간섭을 피하기 위해 사전에 워크경을 확인하여 주십시오.

<대상 기종> T01: □16(또는 받침대 + □12)의 홀더가 설치되어 있고 T01이외: □12의 홀더만 설치되는 사양의 머신

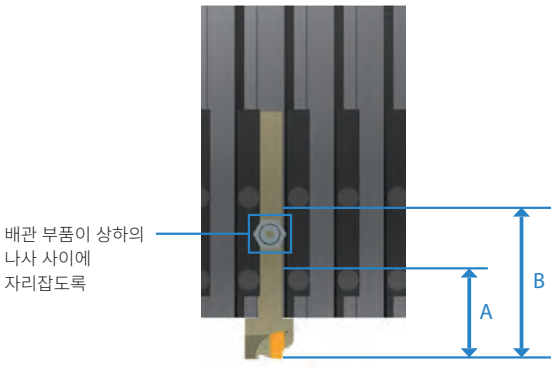


워크경의 간섭 기준 (mm)

워크경 / JCTM 홀더 규격	ø14 이하	ø14 보다 큼
KGZR/L 1218JX-*JCTM	사용 가능	사용 불가 →□12 정방형 샹크를 사용해주세요.
KGZR/L 1616JX-*JCTM		
KGZR/L 1625JX-*JCTM		

배관 부품의 간섭 회피에 대해서

JCTM 홀더에 배관 부품을 연결하여 사용하는 경우는 장방형 샹크 사양 (KGZR/L1218…, KGZR/L1625…)의 사용을 권장합니다.
정방형 샹크 사양으로 배관 부품을 연결할 때는 배관 부품이 공구대의 나사와 간섭하지 않도록 아래의 치수A, B를 사전에 확인하십시오.

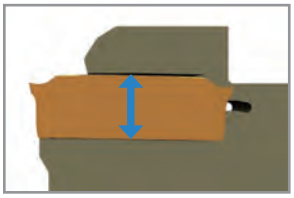


샹크 사이즈	정방형 샹크의 사용 가능 여부
□12	A가 51.5 mm 미만이면서 B가 68.5 mm 보다 큼 → 사용 가능 상기 이외 → 사용 불가 (장방형 샹크를 사용하십시오.)
□16	사용 가능 (제한 없음)

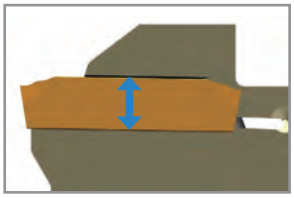
기존품과의 호환성에 대해서

KGZ는 기존품(KGD / KGM)과의 호환성이 없습니다.

KGZ

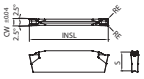
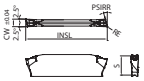
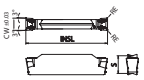
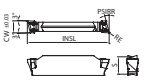
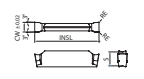
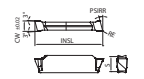


기존품



GDM/GDMS/GDG

			탄소강·합금강									P
			스테인리스강									M
			주철									K
			비철금속									N

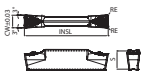
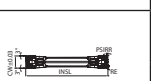
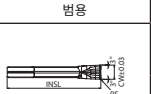
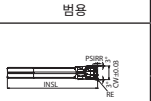
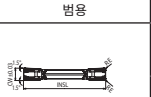
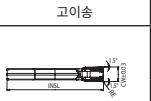
형 상	규 격	코너수	치 수 (mm) CW	S	RE	INSL	각도 (°) PSIR$^{R/L}$	공차 (mm) CW min.	CW max.	초경 DLC PDL025	PVD PR1215	PVD PR1225	PVD PR1535	- GW15	적합 홀더 ⇨ H38, H40, H43 H44, H45, H47
	 저이송	2	GDM 1316N-003PF GDM 1316N-015PF	1.3	3.7	0.03 0.15	16	-	- 0.04	+ 0.04		● ● ●	● ● ●		KGD$^{R/L}$...-1.3(D16) KGDS$^{R/L}$...-1.3B
			GDM 1516N-003PF GDM 1516N-015PF	1.5		0.03 0.15						● ● ●	● ● ●		KGD$^{R/L}$...-1.5(D16) KGDS$^{R/L}$...-1.5B
			GDM 2020N-003PF GDM 2020N-015PF	2	4.3	0.03 0.15	20					● ● ●	● ● ●		KGD$^{R/L}$...-2(...) KGDS$^{R/L}$...-2B
			GDM 2520N-003PF GDM 2520N-015PF	2.5		0.03 0.15						● ● ●	● ● ●		KGD$^{R/L}$...-2(...), KGD$^{R/L}$...-2.4(...) KGDS$^{R/L}$...-2B
			GDM 3020N-003PF GDM 3020N-015PF	3		0.03 0.15						● ● ●	● ● ●		KGD$^{R/L}$...-2(...), KGD$^{R/L}$...-2.4(...) KGD$^{R/L}$...-3(...), KGDS$^{R/L}$...-2B
	 저이송	2	GDM 1316R-003PF-15D GDM 1316L-003PF-15D	1.3	3.7	0.03	16	15	- 0.04	+ 0.04		● ● ●	● ● ●		KGD$^{R/L}$...-1.3(D16) KGDS$^{R/L}$...-1.3B
			GDM 1516R-003PF-15D GDM 1516L-003PF-15D GDM 1516R-015PF-15D	1.5		0.03 0.03 0.15						● ● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ● ●		KGD$^{R/L}$...-1.5(D16) KGDS$^{R/L}$...-1.5B
			GDM 2020R-003PF-15D GDM 2020L-003PF-15D GDM 2020R-015PF-15D	2	4.3	0.03 0.03 0.15	20					● ● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ● ●		KGD$^{R/L}$...-2(...) KGDS$^{R/L}$...-2B
			GDM 2520R-003PF-15D GDM 2520L-003PF-15D GDM 2520R-015PF-15D	2.5		0.03 0.03 0.15						● ● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ● ●		KGD$^{R/L}$...-2(...), KGD$^{R/L}$...-2.4(...) KGDS$^{R/L}$...-2B
			GDM 3020R-003PF-15D GDM 3020L-003PF-15D GDM 3020R-015PF-15D	3		0.03 0.03 0.15						● ● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ● ●		KGD$^{R/L}$...-2(...), KGD$^{R/L}$...-2.4(...) KGD$^{R/L}$...-3(...), KGDS$^{R/L}$...-2B
	 중이송	2	GDM 2020N-010PQ	2	4.3	0.1	20	-	- 0.03	+ 0.03		● ● ●			KGD$^{R/L}$...-2(...) KGDS$^{R/L}$...-2B
			GDM 2520N-010PQ	2.5								● ● ●			KGD$^{R/L}$...-2(...), KGD$^{R/L}$...-2.4(...) KGDS$^{R/L}$...-2B
			GDM 3020N-010PQ	3								● ● ●			KGD$^{R/L}$...-2(...), KGD$^{R/L}$...-2.4(...) KGD$^{R/L}$...-3(...), KGDS$^{R/L}$...-2B
	 중이송	2	GDM 2020R-010PQ-15D	2	4.3	0.1	20	15	- 0.03	+ 0.03		● ● ●			KGD$^{R/L}$...-2(...) KGDS$^{R/L}$...-2B
			GDM 2520R-010PQ-15D	2.5								● ● ●			KGD$^{R/L}$...-2(...), KGD$^{R/L}$...-2.4(...) KGDS$^{R/L}$...-2B
			GDM 3020R-010PQ-15D	3								● ● ●			KGD$^{R/L}$...-2(...), KGD$^{R/L}$...-2.4(...) KGD$^{R/L}$...-3(...), KGDS$^{R/L}$...-2B
	 저저항	2	GDG 2020N-005PG	2	4.3	0.05	20	-	- 0.02	+ 0.02	●	● ●		●	KGD$^{R/L}$...-2(...) KGDS$^{R/L}$...-2B
			GDG 2520N-005PG	2.5							●	● ●		●	KGD$^{R/L}$...-2(...), KGD$^{R/L}$...-2.4(...) KGDS$^{R/L}$...-2B
			GDG 3020N-005PG	3							●	● ●		●	KGD$^{R/L}$...-2(...), KGD$^{R/L}$...-2.4(...) KGD$^{R/L}$...-3(...), KGDS$^{R/L}$...-2B
	 저저항	2	GDG 2020R-005PG-15D	2	4.3	0.05	20	15	- 0.02	+ 0.02	●	● ●		●	KGD$^{R/L}$...-2(...) KGDS$^{R/L}$...-2B
			GDG 2520R-005PG-15D	2.5							●	● ●		●	KGD$^{R/L}$...-2(...), KGD$^{R/L}$...-2.4(...) KGDS$^{R/L}$...-2B
			GDG 3020R-005PG-15D	3							●	● ●		●	KGD$^{R/L}$...-2(...), KGD$^{R/L}$...-2.4(...) KGD$^{R/L}$...-3(...), KGDS$^{R/L}$...-2B

승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냅니다.
PF, PM브레이커(절단용)로 홈 가공을 하면 홈 바닥 형상이 평평하지 않습니다. (오른쪽 그림 참조)


PF / PM브레이커에 의한 바닥 형상

● : 표준재고

GDM/GDMS/GDG

			탄소강·합금강							P
			스테인리스강							M
			주철							K
			비철금속							N
형 상		규 격	코너수	치 수 (mm) CW	S	RE	INSL	각도 (°) PSIR$^{R}_{L}$	공차 (mm) CW min.	CW max.	초경 PVD PR1215	PR1225	PR1535	적합 홀더 H38, H43~H45, H47
	 범용	GDM 2020N-020PM	2	2	4.3	0.2	20	-	-0.03	+0.03	●	●	●	KGD$^{R}_{L}$...-2(...) KGDS$^{R}_{L}$...-2B
		GDM 2520N-020PM		2.5							●	●	●	KGD$^{R}_{L}$...-2(...), KGD$^{R}_{L}$...-2.4(...) KGDS$^{R}_{L}$...-2B
		GDM 3020N-025PM		3		0.25					●	●	●	KGD$^{R}_{L}$...-2(...), KGD$^{R}_{L}$...-2.4(...) KGD$^{R}_{L}$...-3(...), KGDS$^{R}_{L}$...-2B
		GDM 4020N-030PM		4		0.3					●	●	●	KGD$^{R}_{L}$...-3(...), KGD$^{R}_{L}$...-3... KGD$^{R}_{L}$...-4T...
	 범용	GDM 2020R-020PM-6D	2	2	4.3	0.2	20	6	-0.03	+0.03	●	●	●	KGD$^{R}_{L}$...-2(...) KGDS$^{R}_{L}$...-2B
		GDM 2520R-020PM-6D		2.5							●	●	●	KGD$^{R}_{L}$...-2(...), KGD$^{R}_{L}$...-2.4(...) KGDS$^{R}_{L}$...-2B
		GDM 3020R-025PM-6D		3		0.25					●	●	●	KGD$^{R}_{L}$...-2(...), KGD$^{R}_{L}$...-2.4(...) KGD$^{R}_{L}$...-3(...), KGDS$^{R}_{L}$...-2B
	 범용	GDMS 2020N-020PM	1	2	4.3	0.2	20	-	-0.03	+0.03	●	●	●	KGD$^{R}_{L}$...-2(...) KGDS$^{R}_{L}$...-2B
		GDMS 3020N-025PM		3		0.25					●	●	●	KGD$^{R}_{L}$...-2(...), KGD$^{R}_{L}$...-2.4(...) KGD$^{R}_{L}$...-3(...), KGDS$^{R}_{L}$...-2B
		GDMS 4020N-030PM		4		0.3					●	●	●	KGD$^{R}_{L}$...-3(...), KGD$^{R}_{L}$...-3... KGD$^{R}_{L}$...-4T...
	 범용	GDMS 2020R-020PM-6D	1	2	4.3	0.2	20	6	-0.03	+0.03	●	●	●	KGD$^{R}_{L}$...-2(...) KGDS$^{R}_{L}$...-2B
		GDMS 3020R-025PM-6D		3		0.25					●	●	●	KGD$^{R}_{L}$...-2(...), KGD$^{R}_{L}$...-2.4(...) KGD$^{R}_{L}$...-3(...), KGDS$^{R}_{L}$...-2B
		GDMS 4020R-030PM-6D		4		0.3					●	●	●	KGD$^{R}_{L}$...-3(...), KGD$^{R}_{L}$...-3... KGD$^{R}_{L}$...-4T...
	 고이송	GDM 2020N-020PH	2	2	4.3	0.2	20	-	-0.03	+0.03	●	●	●	KGD$^{R}_{L}$...-2(...) KGDS$^{R}_{L}$...-2B
		GDM 3020N-030PH		3		0.3					●	●	●	KGD$^{R}_{L}$...-2(...), KGD$^{R}_{L}$...-2.4(...) KGD$^{R}_{L}$...-3(...), KGDS$^{R}_{L}$...-2B
		GDM 4020N-030PH		4		0.3					●	●	●	KGD$^{R}_{L}$...-3(...), KGD$^{R}_{L}$...-3... KGD$^{R}_{L}$...-4T...
	 1코너 사양 / 고이송	GDMS 2020N-020PH	1	2	4.3	0.2	20	-	-0.03	+0.03	●	●	●	KGD$^{R}_{L}$...-2(...) KGDS$^{R}_{L}$...-2B
		GDMS 3020N-030PH		3		0.3					●	●	●	KGD$^{R}_{L}$...-2(...), KGD$^{R}_{L}$...-2.4(...) KGD$^{R}_{L}$...-3(...), KGDS$^{R}_{L}$...-2B
		GDMS 4020N-030PH		4		0.3					●	●	●	KGD$^{R}_{L}$...-3(...), KGD$^{R}_{L}$...-3... KGD$^{R}_{L}$...-4T...

승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냅니다.
PF, PM브레이커(절단용)로 홈 가공을 하면 홈 바닥 형상이 평평하지 않습니다. (오른쪽 그림 참조)

 PF / PM브레이커에 의한 바닥 형상

인서트 규격의 보는 법

GD M S 30 20 R - 025 PM - 6D

시리즈 명	
홈 / 절단	
GD시리즈	

정도 기호	
G	연마급
M	M 급

코너 수	
무기호	2 코너
S	1 코너

날폭			
13	1.3 mm	25	2.5 mm
15	1.5 mm	30	3 mm
20	2 mm	40	4 mm

인서트 길이	
16	16 mm
20	20 mm

승수	
R	우승수
L	좌승수
N	승수 없음

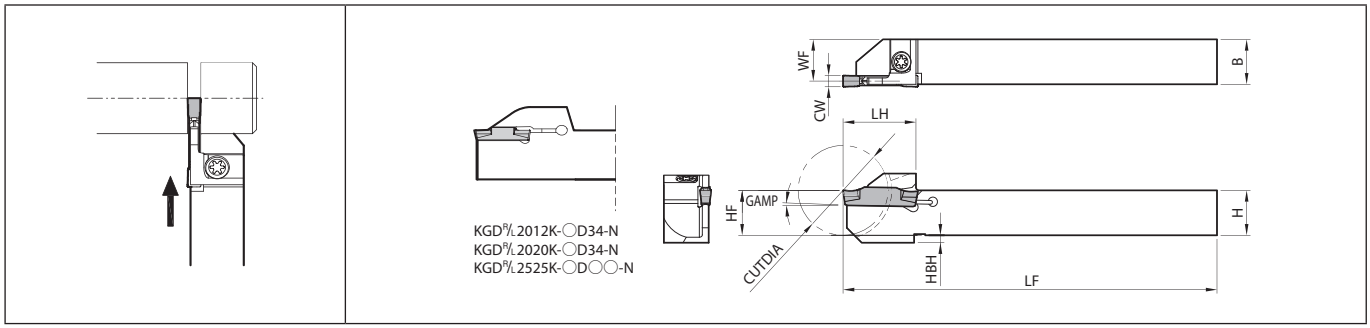
코너 R(RE)			
003	0.03 mm	020	0.2 mm
005	0.05 mm	025	0.25 mm
010	0.1 mm	030	0.3 mm
015	0.15 mm		

브레이커 기호			
PF	절단 (저이송)	PM	절단 (범용)
PQ	절단 (중이송)	PH	홈 • 절단 (고이송)
PG	절단 (저저항)		

리드각	
무기호	0°
6D	6°
15D	15°

● : 표준재고

KGD (자동반용)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격		재고		치 수 (mm)										각도	부 품					적합 인서트 H36, H37
															클램프 볼트	클램프 스크류	클램프 스크류	렌치	렌치	
		R	L	CUTDIA	H	B	LH	HF	HBH	LF	WF	CW min.	CW max.	GAMP (°)						
KGD□	1010JX-1.3D16-N	●	●	16	10	10	18	10	2	120	9.9	1.3	1.3	5	-	SB-40120TR	-	-	LTW-15S	GDM1316...
	1010JX-1.3-N	●	●	20							9.5									
	1212F-1.3D16-N	●	●	16	12	12	19.5	12		85	11.9									
	1212JX-1.3D16-N	●	●							120										
	1212F-1.3-N	●	●	24						85	11.5									
	1212JX-1.3-N	●	●							120										
KGD□	1010JX-1.5D16-N	●	●	16	10	10	18	10	2	120	9.7	1.5	1.5	5	-	SB-40120TR	-	-	LTW-15S	GDM1516...
	1010JX-1.5-N	●	●	20							9.4									
	1212F-1.5D16-N	●	●	16	12	12	19.5	12		85	11.7									
	1212JX-1.5D16-N	●	●							120										
	1212F-1.5-N	●	●	24						85	11.4									
	1212JX-1.5-N	●	●							120										
KGD□	1010JX-2N-N	●	●	20	10	10	18	10	2	120	9.2	2	3	1	-	SB-40120TR	-	-	LTW-15S	GDG2020... GDM2020... GDMS2020... GDG2520... GDM2520... GDG3020... GDM3020... GDMS3020...
	1212F-2N-N	●	●	24	12	12	19.5	12		85	11.2									
	1212JX-2N-N	●	●							120										
	1616JX-2N-N	●	●	32	16	16	24.5	16	-		15.2									
	2012K-2D34-N	●	●	34	20	12	32.5	20		125	11.2			0	HH5X16	-		LW-4	-	
	2020K-2D34-N	●	●			20					19.2									
	2525K-2D34-N	●	●		25	25		25			24.2									
KGD□	1010JX-2.4-N	●	●	20	10	10	18	10	2	120	9	2.4	3	1	-	SB-40120TR	-	-	LTW-15S	GDG2520... GDM2520... GDG3020... GDM3020... GDMS3020...
	1212F-2.4-N	●	●	24	12	12	19.5	12		85	11									
	1212JX-2.4-N	●	●							120										
	1616JX-2.4-N	●	●	32	16	16	24.5	16	-		15									
	2012K-2.4D34-N	●	●	34	20	12	32.5	20		125	11			0	HH5X16	-		LW-4	-	
	2020K-2.4D34-N	●	●			20					19									
	2525K-2.4D34-N	●	●		25	25		25			24									
KGD□	1212JX-3-N	●	●	24	12	12	19.5	12	2	120	10.8	3	3	1	-	SB-40120TR	-	-	LTW-15S	GDG3020..., GDM3020... GDMS3020...
KGD□	1616JX-3-N	●	●	32	16	16	24.5	16	-	120	14.8	3	4	1	-	SB-40120TR	-	-	LTW-15S	GDG3020... GDM3020... GDMS3020... GDM4020... GDMS4020...
	1616JX-3D38-N	●	●	38			29									-	SE-50125TR	-	LTW-20	
	1913K-3D38-N	●	●		19	13		19		125	11.8									
	2012JX-3D42-N	●	●	42	20	12	31	20		120	10.8									
	2012JX-3D51-N	●	●	51			36													
	2020JX-3D42-N	●	●	42		20	31				18.8									
	2020JX-3D51-N	●	●	51			36													
	2525K-3D51-N	●	●		25	25	41.5	25		125	23.8			0	HH5X16		-	LW-4	-	

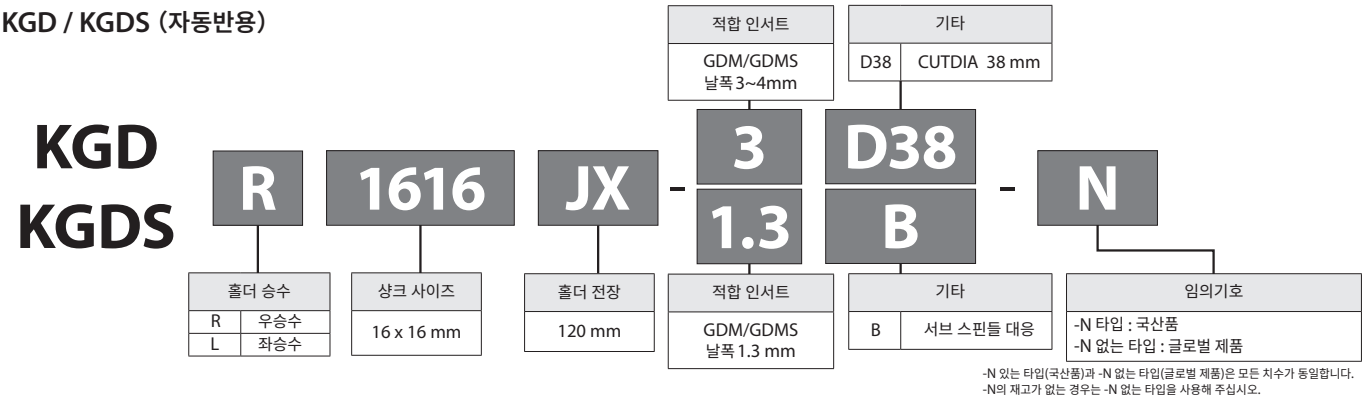
KGD□1212JX-3-N에는 4.0mm폭의 인서트는 장착하지 마십시오.
클램프 스크류의 추천 체결 토크 : 2.0N·m (SB-40120TR), 2.5N·m (SE-50125TR), 6.5N·m (HH5X16)
KGD□...-3D38-N, -3D42-N 및 -3D51-N홀더로 가공경이 ø36보다 큰 워크를 가공하는 경우, 1코너 사양 인서트를 사용하여 주십시오.
2코너 사양 인서트에 의한 최대 가공경은 ø36입니다.
-N 있는 타입(국산품)과 -N 없는 타입(글로벌 제품)은 모든 치수가 동일합니다. -N 타입의 재고가 없는 경우는 -N 없는 타입을 사용해 주십시오.

● : 표준재고

추천 절삭조건 H48, H49

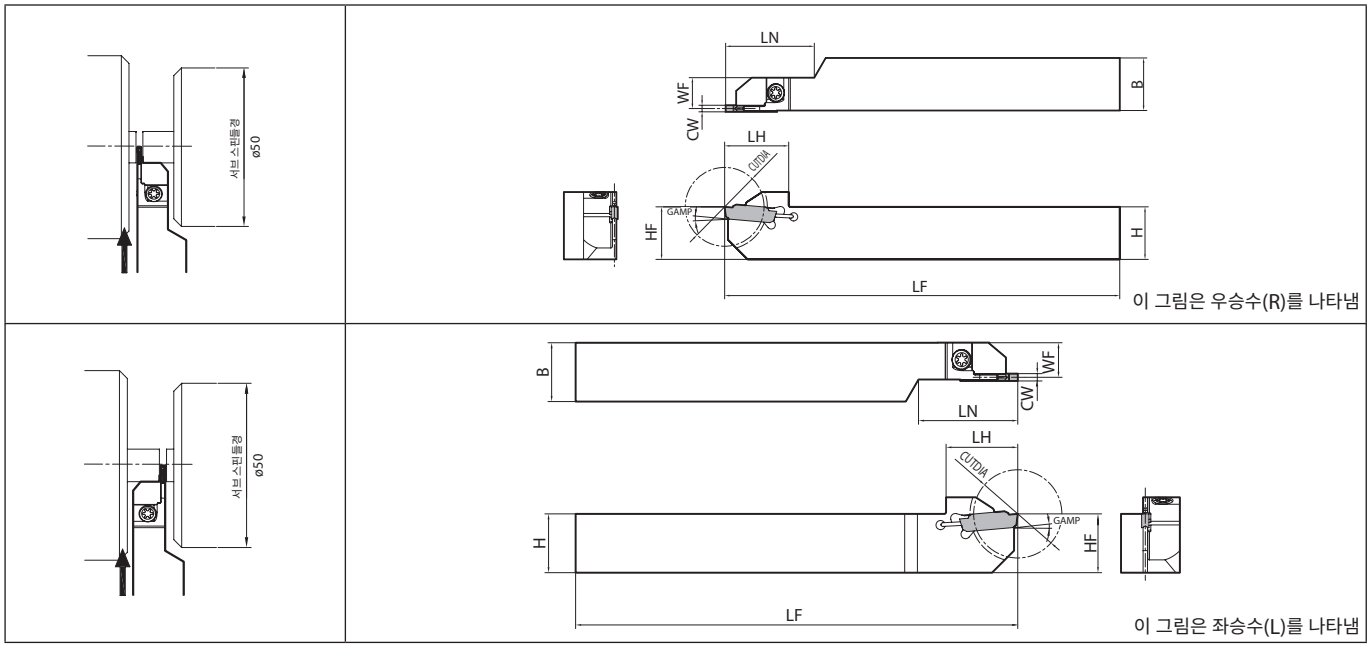
홀더 규격의 보는 법

KGD / KGDS (자동반용)



-N 있는 타입(국산품)과 -N 없는 타입(글로벌 제품)은 모든 치수가 동일합니다.
-N의 재고가 없는 경우는 -N 없는 타입을 사용해 주십시오.

KGDS (서브 스핀들 대응)



홀더 치수

규 격		재고		치 수 (mm)									각도	부 품		적합 인서트 ➡ H36, H37
		R	L	CUTDIA	H	B	LH	HF	LF	LN	WF	CW min.	CW max.	GAMP (°)	클램프 스크류	렌치	
KGDS$^{R}_{L}$	1616JX-1.3B-N	●	●	24	16	16	19.5	16	120	27	9.5	1.3	1.3	5	SB-40120TR	LTW-15S	GDM1316...
	1616JX-1.5B-N	●	●								9.4	1.5	1.5				GDM1516...
	1616JX-2B-N	●	●								9.2	2	3	1			GDG2020..., GDM2020..., GDMS2020..., GDG2520... GDM2520..., GDG3020..., GDM3020..., GDMS3020...

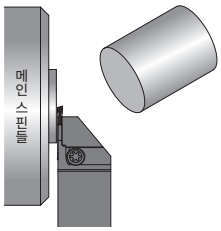
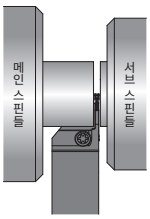
-N 있는 타입(국산품)과 -N 없는 타입(글로벌 제품)은 모든 치수가 동일합니다. -N 타입의 재고가 없는 경우는 -N 없는 타입을 사용해 주십시오.

추천 절삭조건 ➡ H48, H49

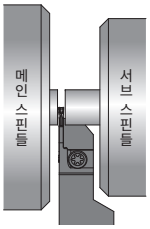
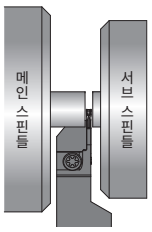
● : 표준재고

KGD와 KGDS의 사용 분류

KGD

표준 타입	
• 양승수 모두 X 축 방향 공구대에서 사용 • 서브 스핀들에서 워크를 잡고 절단 가공을 하는 경우 , 주로 L 승수를 사용합니다 .	
KGDR (R승수 홀더)	KGDL (L승수 홀더)
	
<제 1 추천> 코어가 남으므로 리드 있는 인서트를 사용 • 서브 스핀들 미사용 • 주축 끝에서 절단	<제 1 추천> 코어가 남지 않으므로 리드 없는 인서트를 사용 • 서브 스핀들 사용 • 서브 스핀들의 끝에서 절단

KGDS

서브 스핀들 타입	
• 워크경이 작고 주축에서의 돌출량을 억제하고 싶은 경우 , KGDS 를 사용합니다 .	
KGDSR (R승수 홀더)	KGDSL (L승수 홀더)
	
• 워크 전장이 길고 다소 강성이 있을때 • 주축의 끝에서 절단	• 워크 전장이 짧고 강성이 없을때 • 서브 스핀들의 끝에서 절단

고압 쿨런트 대응 절단 홀더

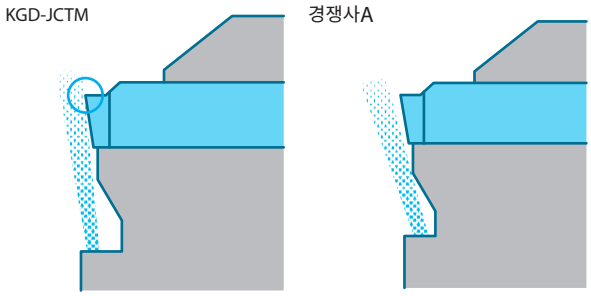
자동반용 **KGD-JCTM**

1 쿨런트 홀 위치를 최적화

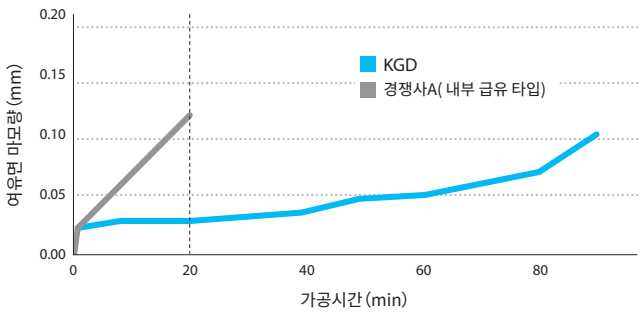
2 인서트 전(前)여유면으로 직접 배출


인선을 효과적으로 냉각

쿨런트 배출 상태 (이미지)



내마모성 비교 (당사비교)



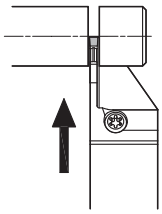
절삭조건 : Vc=80m/min, f=0.06mm/rev (~2mm : f=0.02mm/rev),
KGDR1625H-2JCT,
GDM2020N-015PF PR1535 (날폭 : 2.0mm)　피삭재 : SUS304 (ø25)
내부 급유 (1.5MPa) 절단가공

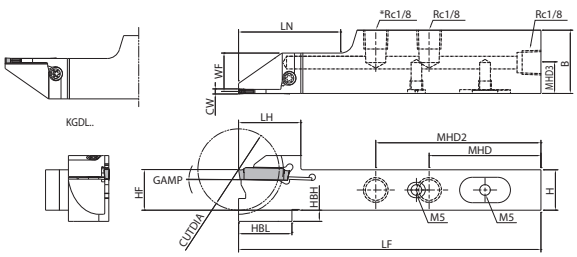
인선 상태 (20분 가공 후)



KGD 는 고밀도・고속의 쿨런트로 효과적으로 인선을 냉각

KGD-JCTM (쿨런트 홀더)





이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | KGD%L12-JCTM : 2-Rc1/8

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)														각도	쿨런트홀	부 품				적합 인서트 H36, H37
																			플러그1	플러그2	클램프 스크류	렌치	
	R	L	CUTDIA	H	B	LH	MHD	MHD2	MHD3	HF	HBH	HBL	LF	LN	WF	CW min.	CW max.	GAMP (°)					
KGDR 1218JX-2JCTM	●		24	12	18	19.5	54	-	8.4	12	8.5	21	120	44	11.2	2	3	1	있음	GP-1	HS5X4LP	SB-40120TR	LTW-15S	GDG2020... GDM2020... GDMS2020... GDG2520... GDM2520... GDG3020... GDM3020... GDMS3020...
KGDL 1218JX-2JCTM		●							7.7			21.5											
KGDR 1625JX-2JCTM	●		32	16	25	24.5	44	65	12.2	16	4.5	21		40	15.2								
KGDL 1625JX-2JCTM		●							7.7														
KGDR 1218JX-2.4JCTM	●		24	12	18	19.5	54	-	8.4	12	8.5	21	120	44	11	2.4	3	1	있음					GDG2520... GDM2520... GDG3020... GDM3020... GDMS3020...
KGDL 1218JX-2.4JCTM		●							7.7			21.5											
KGDR 1625JX-2.4JCTM	●		32	16	25	24.5	44	65	12.2	16	4.5	21		40	15								
KGDL 1625JX-2.4JCTM		●							7.7														
KGDR 1218JX-3JCTM	●		24	12	18	19.5	54	-	8.6	12	8.5	21	120	44	10.8	3	3	1	있음					GDG3020... GDM3020... GDMS3020...
KGDL 1218JX-3JCTM		●							7.7			21.5											
KGDR 1625JX-3JCTM	●		32	16	25	24.5	44	65	12.2	16	4.5	21		40	14.8		4						GDG3020... GDM3020... GDMS3020... GDM4020... GDMS4020...
KGDL 1625JX-3JCTM		●							7.7														

추천 절삭조건 H48, H49

홀더 규격의 보는 법

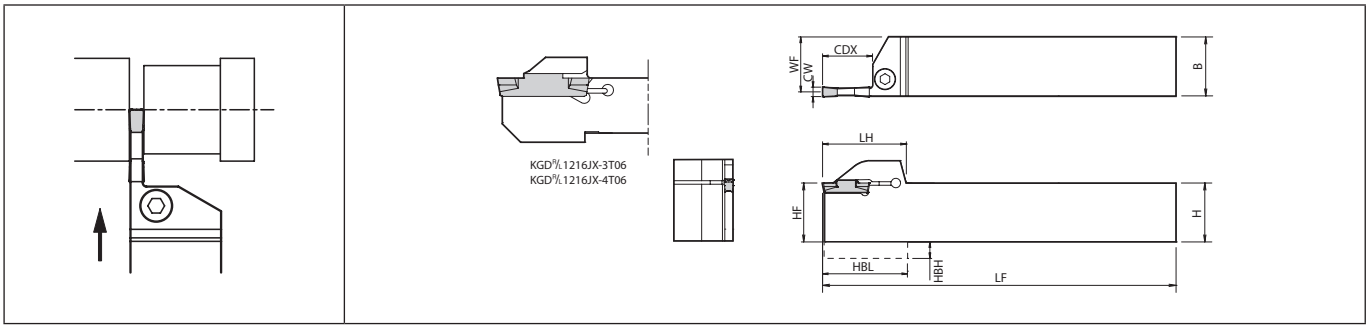
KGD-JCTM (쿨런트 홀더)

KGD **R** **1218** **JX** - **2** **JCTM**

홀더 승수		샹크 사이즈	홀더 전장	적합 인서트	기타
R	우승수	12 x 18 mm	120 mm	GDM/GDMS 2~3 mm	쿨런트 홀더
L	좌승수				

● : 표준재고

KGD (일체형)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격		재고		치 수 (mm)											부 품				적합 인서트 H36, H37
															클램프 볼트	클램프 스크류	렌치	렌치	
		R	L	CDX	H	B	LH	HF	HBH	HBL	LF	WF	CW min.	CW max.					
KGDR/L	1616H-2T06N-N	●	●	6	16	16	27.7	16	4	28	100	15.2	2	3	HH5X16	-	LW-4	-	GDG2020... GDM2020... GDMS2020... GDG2520... GDM2520... GDG3020... GDM3020... GDMS3020...
	1616H-2T10N-N	●	●	10			30.2			30.5									
	1616H-2T17N-N	●	●	17			31.2			31.5									
	2012K-2T17N-N	●	●	17	20	12	32.5	20	-	-	125	11.2							
	2020K-2T06N-N	●	●	6		20	28					19.2							
	2020K-2T10N-N	●	●	10			30.5												
	2020K-2T17N-N	●	●	17			32.5												
	2525M-2T06N-N	●	●	6	25	25	28	25			150	24.2			HH5X25				
	2525M-2T10N-N	●	●	10			30.5												
	2525M-2T17N-N	●	●	17			32.5												
KGDR/L	2012K-2.4T17-N	●	●	17	20	12	32.5	20	-	-	125	11	2.4	3	HH5X16	-	LW-4	-	GDG2520..., GDM2520..., GDG3020... GDM3020..., GDMS3020...
	2020K-2.4T17-N	●	●			20						19							
KGDR/L	1216JX-3T06-N	●	●	6	12	16	19.5	12	2	19	120	14.8	3	4	-	SE-50125TR	-	LTW-20	GDG3020... GDM3020... GDMS3020... GDM4020... GDMS4020...
	1616H-3T06-N	●	●		16		27.7	16	4	28	100				HH5X16	-	LW-4	-	
	1616H-3T10-N	●	●	10			30.2			30.5									
	1616H-3T20-N	●	●	20			34.2			34.5									
	2012K-3T20-N	●	●		20	12	34.5	20	-	-	125	10.8							
	2020K-3T06-N	●	●	6		20	28					18.8							
	2020K-3T10-N	●	●	10			30.5												
	2020K-3T20-N	●	●	20			34.5												
	2525M-3T06-N	●	●	6	25	25	28	25			150	23.8			HH5X25				
	2525M-3T10-N	●	●	10			30.5												
	2525M-3T20-N	●	●	20			35.5												
KGDR/L	1216JX-4T06-N	●	●	6	12	16	19.5	12	2	19	120	14.3	4	5	-	SE-50125TR	-	LTW-20	GDM4020... GDMS4020...
	2020K-4T10-N	●	●	10	20	20	30.5	20			125	18.3			HH5X16	-	LW-4	-	
	2020K-4T20-N	●	●	20			34.5												
	2525M-4T10-N	●	●	10	25	25	30.5	25	-	-	150	23.3			HH5X25				
	2525M-4T20-N	●	●	20			35.5												
	2525M-4T25-N	●	●	25			40.5												

CDX : 가공 가능 깊이를 나타냅니다. (CDX가 20mm이상인 경우, 2코너 사양 인서트에 의한 최대 홈 깊이는 18mm입니다.)
클램프 볼트의 추천 체결 토크 : 6.5N·m (HH5X○○), 8.0N·m (HH6X25), 2.5N·m (SE-50125TR) 이러한 홀더는 외경 홈 가공에 겸용할 수 있습니다.
-N 있는 타입(국산품)과 -N 없는 타입(글로벌 제품)은 모든 치수가 동일합니다. -N 타입의 재고가 없는 경우는 -N 없는 타입을 사용해 주십시오.

추천 절삭조건 H48, H49

홀더 규격의 보는 법
KGD (일체형)

KGD **R** **1616** **H** - **2** **T** **06** - **N**

홀더 승수	
R	우승수
L	좌승수

샹크 사이즈
16 × 16 mm

홀더 전장
100mm

적합 인서트
GDM/GDMS 2~3 mm

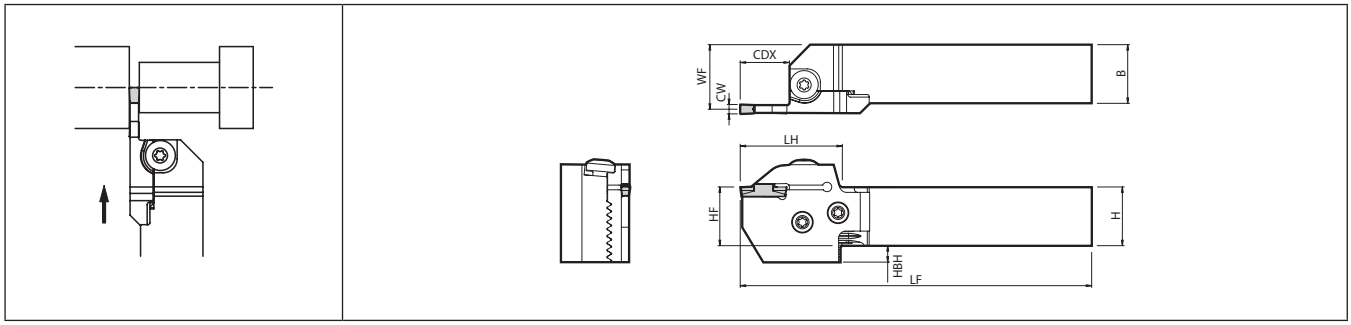
가공 가능 홈 깊이
06: 6 mm

임의기호
-N 타입 : 국산품 -N 없는 타입 : 글로벌 제품

-N 있는 타입(국산품)과 -N 없는 타입(글로벌 제품)은 모든 치수가 동일합니다.
-N의 재고가 없는 경우는 -N 없는 타입을 사용해 주십시오.

● : 표준재고

KGD-S (스트레이트 타입 : 0˚, 분할형)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄(블레이드 : 우승수(R) ＋홀더 본체 : 우승수(R))

홀더치수(블레이드＋홀더 본체)

본체각도	홈폭 (mm)	가공가능깊이 (mm)	샹크사이즈 (mm)	조합 규격 (표준 재고 규격)	재고 R	재고 L	블레이드 규격 G58	본체 규격 G58	치수(mm) CDX	H	B	LH	HF	HBH	LF	WF	CW min.	CW max.	부품 클램프 볼트 (인서트 클램프용)	부품 장착 볼트 (블레이드용)	부품 렌치
																					
0°	2	17	□20	KGD$^{R/L}$ 2020X-2T17S	●		KGD$^{R/L}$-2T17-C	KGD$^{R/L}$2020-C	17	20	20	40	20	12	122	23.4	2	3	BH6X10TR	SB-60120TR	LTW-25
			□25	2525X-2T17S	●	●		KGD$^{R/L}$2525-C		25	25		25	7	147	28.4					
			□32	조합 규격 없음 ⇨				KGD$^{R/L}$3232-C		32	32		32	-	167	35.4					
	3	10	□20	KGD$^{R/L}$ 2020X-3T10S	●		KGD$^{R/L}$-3T10-C	KGD$^{R/L}$2020-C	10	20	20	33	20	12	115	23	3	4			
			□25	2525X-3T10S	●			KGD$^{R/L}$2525-C		25	25		25	7	140	28					
			□32	조합 규격 없음 ⇨				KGD$^{R/L}$3232-C		32	32		32	-	160	35					
		20	□20	KGD$^{R/L}$ 2020X-3T20S	●	●	KGD$^{R/L}$-3T20-C	KGD$^{R/L}$2020-C	20	20	20	43	20	12	125	23					
			□25	2525X-3T20S	●	●		KGD$^{R/L}$2525-C		25	25		25	7	150	28					
			□32	3232X-3T20S	●			KGD$^{R/L}$3232-C		32	32		32	-	170	35					
	4	10	□20	KGD$^{R/L}$ 2020X-4T10S	●		KGD$^{R/L}$-4T10-C	KGD$^{R/L}$2020-C	10	20	20	33	20	12	115	22.5	4	5			
			□25	2525X-4T10S	●			KGD$^{R/L}$2525-C		25	25		25	7	140	27.5					
			□32	조합 규격 없음 ⇨				KGD$^{R/L}$3232-C		32	32		32	-	160	34.5					
		20	□20	KGD$^{R/L}$ 2020X-4T20S	●		KGD$^{R/L}$-4T20-C	KGD$^{R/L}$2020-C	20	20	20	43	20	12	125	22.5					
			□25	2525X-4T20S	●	●		KGD$^{R/L}$2525-C		25	25		25	7	150	27.5					
			□32	3232X-4T20S	●			KGD$^{R/L}$3232-C		32	32		32	-	170	34.5					
		25	□20	KGD$^{R/L}$ 2020X-4T25S	●	●	KGD$^{R/L}$-4T25-C	KGD$^{R/L}$2020-C	25	20	20	48	20	12	130	22.5					
			□25	2525X-4T25S	●	●		KGD$^{R/L}$2525-C		25	25		25	7	155	27.5					
			□32	3232X-4T25S	●			KGD$^{R/L}$3232-C		32	32		32	-	175	34.5					

주) 1. 홀더를 정바이트로 사용하는 경우 홀더 하단부가 툴프리세터에 간섭의 우려가 있습니다.
2. 홀더에는 홀더 본체•블레이드 각각의 규격이 인쇄되어 있습니다.(조합 규격은 인쇄되어 있지 않습니다.)
KGD-S : 우승수(R) 홀더 본체에는 우승수(R) 블레이드, 좌승수(L) 홀더 본체에는 좌승수(L) 블레이드가 적합합니다.
홀더 본체에는 승수가 적합한 블레이드는 모두 장착 가능합니다.
3. 「조합 규격 없음」 또는, 재고 표시가 없는 경우는 홀더 본체•블레이드를 개별로 구입하여 주십시오.
4. CDX : 가공 가능 홈 깊이를 나타냅니다. (CDX가 20mm 이상인 경우 2코너 사양 인서트에 의한 최대 홈 깊이는 18mm입니다.)
5. 인서트용 클램프 볼트의 추천 토크 : 6.5N·m (홈폭 2~4mm)
6. 이러한 홀더는 외경 홈 가공에 사용할 수 있습니다.

적합 인서트 H36, H37
추천 절삭조건 H48, H49

홀더 규격의 보는 법

KGD (분할형 • 조합 규격)

KGD **R** **2020** **X** - **2** **T** **17** **S**

홀더 승수	
R	우승수
L	좌승수

샹크 사이즈
20 x 20 mm

홀더 타입
조합 규격

적합 인서트
GDM/GDMS 2~3 mm

가공 가능 홈 깊이
17: 17mm

● : 표준재고

고압 쿨런트 대응 외경 홈 • 절단 홀더

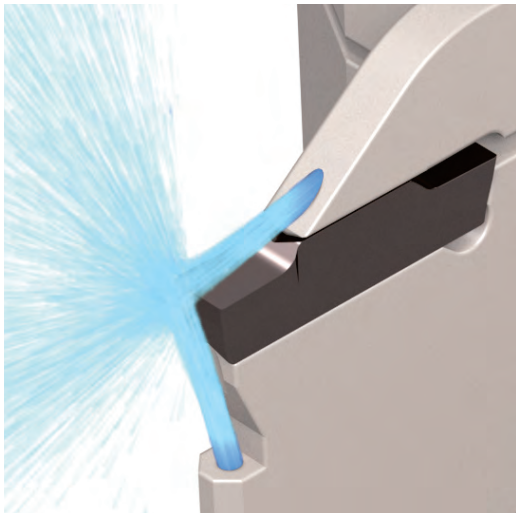
KGD-JCT

인서트 절삭면과 여유면의 2방향에서 쿨런트 공급
외경 홈이나 절단가공의 칩처리 성능과 공구 수명을 향상, 안정 가공을 실현

1 우수한 칩처리 성능

절삭면 측에서의 쿨런트 공급

적절한 쿨런트 위치 • 각도에서 쿨런트를 공급해
칩처리 우수



칩처리 비교 (당사비교)

칩처리가 어려운 저이송 조건에서도
KGD-JCT 는 우수한 칩처리

f = 0.05 mm/rev (1.5MPa)

KGD-JCT



경쟁사E



경쟁사F



경쟁사G



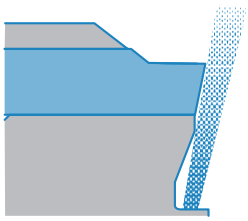
절삭조건 : Vc = 150 m/min, d = 8mm, f = 0.05 mm/rev, Wet
날폭4 mm 피삭재 : SCM415 홈 가공

2 인선을 확실히 냉각해 긴수명

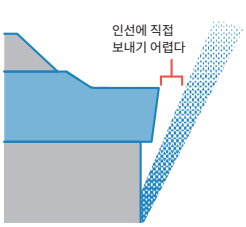
절삭면측과 추가로 여유면 측에서 쿨런트 공급

쿨런트를 인선에 확실히 보내서 냉각. 긴수명 가공을 실현

KGD-JCT



경쟁사E



39분 가공 후

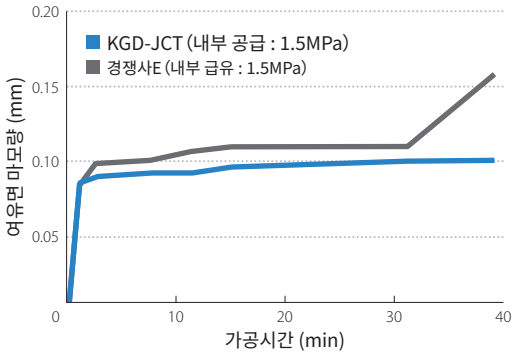




결손

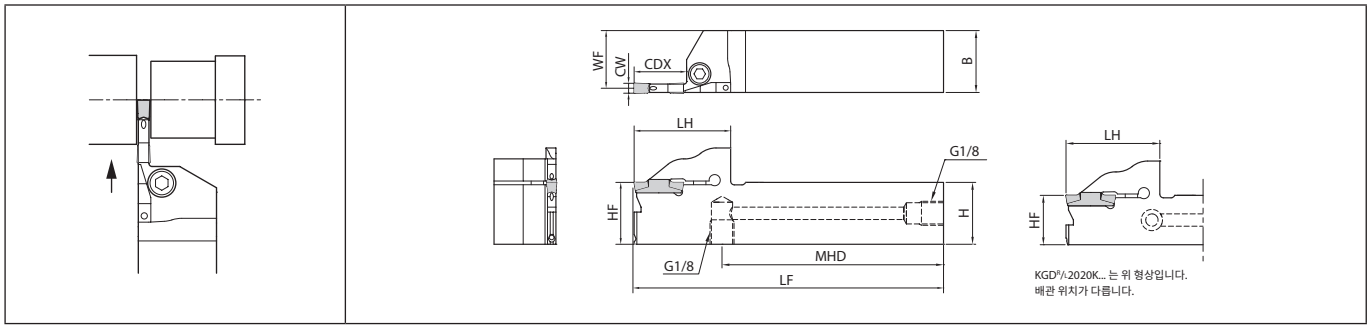
KGD-JCT는 마모를 억제해 인서트 결손도 없이 긴수명 가공을 실현

내마모성 비교 (당사비교)



절삭조건 : Vc = 180 m/min, d = 9 mm, f = 0.15 mm/rev, Wet
날폭4 mm 피삭재 : SCM415 홈 가공

KGD-JCT (일체형, 쿨런트 홀더)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 내압 : ~15MPa

홀더 치수

규 격		재고		치 수 (mm)										부 품			적합 인서트 H36, H37
		R	L	CDX	H	B	LH	HF	LF	WF	MHD	CW min.	CW max.	클램프 볼트	플러그	렌치	
KGDR/L	2020K-3T06JCT	●	●	6	20	20	31.5	20	125	18.8	96.2	3	4	HH5X16	HSG1/8X8.0	LW-4	GDG3020... GDM3020... GDMS3020... GDM4020... GDMS4020...
	2020K-3T10JCT	●	●	10			34				94.2						
	2020K-3T20JCT	●	●	20			38				90.2						
	2525K-3T06JCT	●	●	6	25	25	31.5	25		23.8	96.5			HH5X25			
	2525K-3T10JCT	●	●	10			34				94.5						
	2525K-3T20JCT	●	●	20			39				89.5						
KGDR/L	2020K-4T10JCT	●	●	10	20	20	34	20	125	18.3	94.2	4	5	HH5X16	HSG1/8X8.0	LW-4	GDM4020... GDMS4020...
	2020K-4T20JCT	●	●	20			38				90.2						
	2525K-4T10JCT	●	●	10	25	25	34	25		23.3	94.5			HH5X25			
	2525K-4T20JCT	●	●	20			39				89.5						
	2525K-4T25JCT	●	●	25			44				84.5						

배관 부품은 **D12** 를 참조하여 주십시오.

추천 절삭조건 **H48, H49**

홀더 규격의 보는 법

KGD (일체형)

KGD **R** **2525** **K** - **3** **T** **06** **JCT**

홀더 승수	
R	우승수
L	좌승수

샹크 사이즈
25 × 25 mm

홀더 전장
125mm

적합 인서트
GDM/GDMS 3~4 mm

가공 가능 홈 깊이
06: 6 mm

기타
쿨런트 홀더

● : 표준재고

KGD 추천 절삭조건(PF/PQ/PG 브레이커)

피삭재	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)			이송 f (mm/rev)						비고
				PF (RE = 0.03 mm)			PF (RE = 0.15 mm)			
	MEGACOAT NANO	MEGACOAT		날폭 CW (mm)						
	PR1535	PR1225	PR1215	1.3 / 1.5	2.0	2.5 / 3.0	1.3 / 1.5	2.0	2.5 / 3.0	
탄소강 (SxxC 등)	☆ 70 ~ 150	★ 70 ~ 150	☆ 70 ~ 180	0.01 ~ 0.04	0.02 ~ 0.06	0.02 ~ 0.08	0.01 ~ 0.05	0.03 ~ 0.08	0.04 ~ 0.10	습식
합금강 (SCM 등)	☆ 70 ~ 150	★ 70 ~ 150	☆ 70 ~ 180							
스테인리스강 (SUS304 등)	★ 60 ~ 120	☆ 60 ~ 120	☆ 60 ~ 150	0.01 ~ 0.03	0.01 ~ 0.04	0.01 ~ 0.05	0.01 ~ 0.04	0.03 ~ 0.07	0.04 ~ 0.08	
주철 (FC·FCD 등)	-	-	★ 80 ~ 200	0.01 ~ 0.05	0.02 ~ 0.07	0.03 ~ 0.08	0.01 ~ 0.06	0.03 ~ 0.09	0.04 ~ 0.10	

★ : 제1추천 ☆ : 제2추천

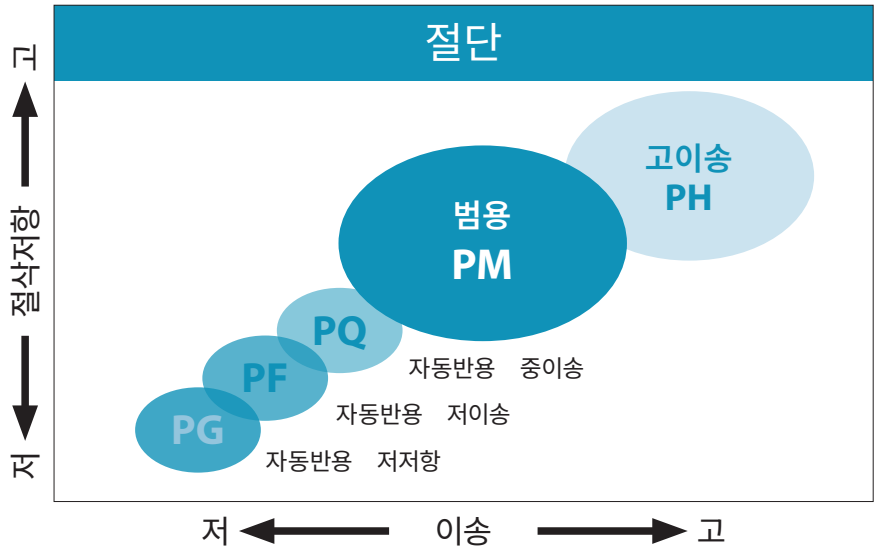
H

절단

피삭재	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)					이송 f (mm/rev)				비고
						PQ		PG		
	MEGACOAT NANO	MEGACOAT		DLC 코팅	초경	날폭 CW (mm)				
	PR1535	PR1225	PR1215	PDL025	GW15	2.0	2.5 / 3.0	2.0	2.5 / 3.0	
탄소강 (SxxC 등)	☆ 70 ~ 150	★ 70 ~ 150	☆ 70 ~ 180	-	-	0.03 ~ 0.1	0.04 ~ 0.12	0.01 ~ 0.04	0.01 ~ 0.05	습식
합금강 (SCM 등)	☆ 70 ~ 150	★ 70 ~ 150	☆ 70 ~ 180	-	-					
스테인리스강 (SUS304 등)	★ 60 ~ 120	☆ 60 ~ 120	☆ 60 ~ 150	-	-	0.02 ~ 0.07	0.02 ~ 0.08	0.01 ~ 0.03	0.01 ~ 0.04	
주철 (FC·FCD 등)	-	-	★ 80 ~ 200	-	☆ 50 ~ 100	0.04 ~ 0.1	0.04 ~ 0.12	0.01 ~ 0.04	0.01 ~ 0.05	
알루미늄합금	-	-	-	★ 200 ~ 500	☆ 200 ~ 450	-	-	0.01 ~ 0.05	0.01 ~ 0.06	
황 동	-	-	-	-	★ 100 ~ 200	-	-	0.01 ~ 0.07	0.01 ~ 0.08	

★ : 제1추천 ☆ : 제2추천

적용 맵



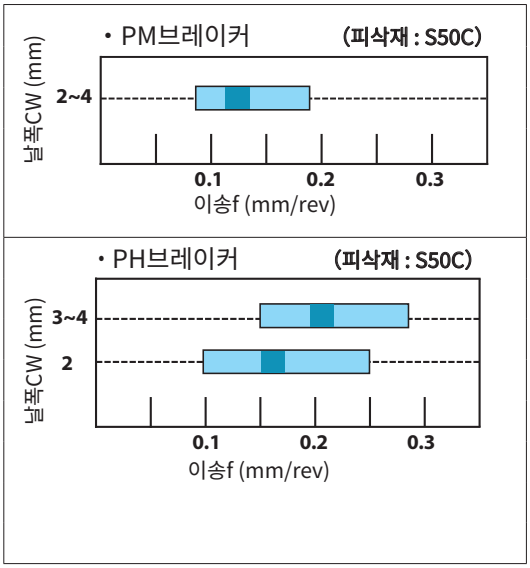
KGD 추천 절삭조건 (PM/PH브레이커)

피삭재	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)			이송 f (mm/rev)			비고
				PM	PH		
	MEGACOAT NANO	MEGACOAT		날폭 CW (mm)			
	PR1535	PR1225	PR1215	2 ~ 4	2	3 ~ 4	
탄소강 (SxxC 등)	☆ 80 ~ 200	★ 80 ~ 200	☆ 100 ~ 200	0.08 ~ 0.18	0.10 ~ 0.25	0.15 ~ 0.28	습식
합금강 (SCM 등)	☆ 70 ~ 180	★ 70 ~ 180	☆ 80 ~ 180				
스테인리스강 (SUS304 등)	★ 60 ~ 150	☆ 60 ~ 150	☆ 60 ~ 150	0.06 ~ 0.12	0.05 ~ 0.12	0.08 ~ 0.15	
주철 (FC·FCD 등)	-	-	★ 100 ~ 200	0.08 ~ 0.18	0.10 ~ 0.25	0.15 ~ 0.28	

★ : 제1추천 ☆ : 제2추천

이송의 예

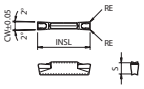
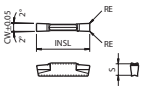
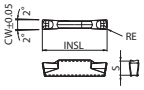
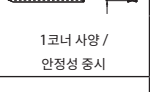
〔하기 그래프의 ■ 부는 이송 (f) 의 중심치를 나타냄〕



가공상의 주의 (절단)

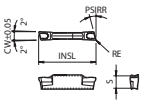
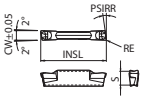
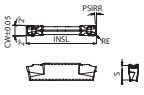
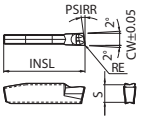
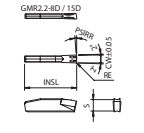
1. 반드시 습식 가공을 하고 절삭유는 인선에 다량으로 뿌리십시오.
2. 공구 수명을 안정시키기 위해 회전수 일정으로 가공하십시오.
3. 가능한 한 척의 근처에서 가공하십시오.
4. 절단시의 충격 방지를 위해 중심 근처에서 이송을 1/2~1/3로 낮추십시오.

GM/GMM/GMN/GM$^{R/L}$

형 상		규 격		코너수	치 수 (mm) CW	S	RE	INSL	공차 (mm) CW min.	CW max.	초경 CVD CR9025	PVD PR915	PVD PR930	PVD PR1115	- KW10	세미트 - TN90	적합 홀더 ⇒ H54~H56
탄소강·합금강												◔	●			○	P
스테인리스강												●	◔				M
주철															●		K
비철금속															●		N
	 절삭성 중시형	GMM	1520-MT	2	1.5	4.3	0 0.05	20	-0.05	+0.05		○	○		○		KGM$^{R/L}$...-1.5(-85)
		GMM	2020-MT	2	2	4.3	0 0.05	20	-0.05	+0.05	○	○	○		○		KGM$^{R/L}$...-1.5(-85) KGM$^{R/L}$...-2(...)
		GMM	2520-MT	2	2.5	4.3	0 0.05	20	-0.05	+0.05		○	○		○		KGM$^{R/L}$...-2(...) KGM$^{R/L}$...-2.5(-85)
		GMM	3020-MT	2	3	4.3	0 0.05	20	-0.05	+0.05	○	○	○		○		KGM$^{R/L}$...-2(...), KGM$^{R/L}$...-2.5(-85) KGM$^{R/L}$...-3(T20)
	 절삭성 중시형 / 블레이드 없음	GMM	1520-NB	2	1.5	4.3	0	20	-0.05	+0.05			○		○		KGM$^{R/L}$...-1.5(-85)
		GMM	2020-NB	2	2	4.3	0	20	-0.05	+0.05			○		○		KGM$^{R/L}$...-1.5(-85) KGM$^{R/L}$...-2(...)
		GMM	2520-NB	2	2.5	4.3	0	20	-0.05	+0.05			○				KGM$^{R/L}$...-2(...) KGM$^{R/L}$...-2.5(-85)
		GMM	3020-NB	2	3	4.3	0	20	-0.05	+0.05					○		KGM$^{R/L}$...-2(...), KGM$^{R/L}$...-2.5(-85) KGM$^{R/L}$...-3(T20)
	 안정성 중시	GMM	2020-TK	2	2	4.3	0.2	20	-0.05	+0.05		○	○		○		KGM$^{R/L}$...-1.5(-85) KGM$^{R/L}$...-2(...)
		GMM	2520-TK	2	2.5	4.3	0.2	20	-0.05	+0.05		○	○		○		KGM$^{R/L}$...-2(...) KGM$^{R/L}$...-2.5(-85)
		GMM	3020-TK	2	3	4.3	0.25	20	-0.05	+0.05	○	○	○		○		KGM$^{R/L}$...-2(...), KGM$^{R/L}$...-2.5(-85) KGM$^{R/L}$...-3(T20)
	 고이송	GMM	2020-TMR	2	2	4.3	0.2	20	-0.05	+0.05				○			KGM$^{R/L}$...-1.5(-85) KGM$^{R/L}$...-2(...)
		GMM	2520-TMR	2	2.5	4.3	0.2	20	-0.05	+0.05				○			KGM$^{R/L}$...-2(...) KGM$^{R/L}$...-2.5(-85)
		GMM	3020-TMR	2	3	4.3	0.25	20	-0.05	+0.05				○			KGM$^{R/L}$...-2(...), KGM$^{R/L}$...-2.5(-85) KGM$^{R/L}$...-3(T20)
	 1코너 사양 / 안정성 중시	GMN	2-TK	1	2	4.3	0.2	20	-0.05	+0.05		○	○		○		KGM$^{R/L}$...-1.5(-85) KGM$^{R/L}$...-2(...)
		GMN	3-TK	1	3	4.3	0.25	20	-0.05	+0.05	○	○	○		○		KGM$^{R/L}$...-2(...), KGM$^{R/L}$...-2.5(-85) KGM$^{R/L}$...-3(T20)
		GMN	4-TK	1	4	4.3	0.3	20	-0.05	+0.05	○	○	○		○		KGM$^{R/L}$...-3(T20), KGM$^{R/L}$...-4(T..)
	 1코너 사양	GMN	2.2	1	2.2	4.3	0.17	20	-0.05	+0.05	○		○		○	○	KGM$^{R/L}$...-2(...)
		GMN	3	1	3	4.3	0.2	20	-0.05	+0.05	○		○		○	○	KGM$^{R/L}$...-2(...), KGM$^{R/L}$...-2.5(-85) KGM$^{R/L}$...-3(T20)
		GMN	4	1	4	4.3	0.25	20	-0.05	+0.05	○		○		○	○	KGM$^{R/L}$...-3(T20), KGM$^{R/L}$...-4(T..)
		GMN	5	1	5	4.3	0.8	20	-0.05	+0.05	○		○		○		KGM$^{R/L}$...-4(T..), KGM$^{R/L}$...-5(T25)
		GMN	6	1	6	4.3	0.8	20	-0.05	+0.05	○		○		○		KGM$^{R/L}$...-5(T25), KGMR...-6T30

○ : 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

GM/GMM/GMN/GM$^{R/L}$

				탄소강·합금강												P
				스테인리스강												M
				주철												K
				비철금속												N
형 상		규 격		코너수	치 수 (mm) CW	S	RE	INSL	각도 (°) PSIR$^{R/L}$	공차 (mm) CW min.	CW max.	초경 CVD CR9025	PVD PR905	PR915	PR930	PR1115	- KW10	서메트 - TN90	적합 홀더 H54~H56
	 절삭성 중시형	GMM	1520R-MT-15D	2	1.5	4.3	0 0.05	20	15	-0.05	+0.05			○	○		○		KGM$^{R/L}$...-1.5(-85)
		GMM	2020R-MT-15D 2020R-MT-15D 2020L-MT-15D	2	2	4.3	0 0.05 0	20	15	-0.05	+0.05	○	○	○	○		○		KGM$^{R/L}$...-1.5(-85) KGM$^{R/L}$...-2(...)
		GMM	2520R-MT-15D	2	2.5	4.3	0 0.05	20	15	-0.05	+0.05			○	○				KGM$^{R/L}$...-2(...) KGM$^{R/L}$...-2.5(-85)
		GMM	3020R-MT-15D 3020R-MT-15D 3020L-MT-15D	2	3	4.3	0 0.05 0	20	15	-0.05	+0.05	○		○	○ ○		○		KGM$^{R/L}$...-2(...), KGM$^{R/L}$...-2.5(-85) KGM$^{R/L}$...-3(T20)
	 안정성 중시	GMM	2020R-TK-8D	2	2	4.3	0.2	20	8	-0.05	+0.05			○	○		○		KGM$^{R/L}$...-1.5(-85) KGM$^{R/L}$...-2(...)
		GMM	2520R-TK-8D	2	2.5	4.3	0.2	20	8	-0.05	+0.05				○				KGM$^{R/L}$...-2(...) KGM$^{R/L}$...-2.5(-85)
		GMM	3020R-TK-8D	2	3	4.3	0.25	20	8	-0.05	+0.05	○		○	○				KGM$^{R/L}$...-2(...), KGM$^{R/L}$...-2.5(-85) KGM$^{R/L}$...-3(T20)
	 고이송	GMM	2020R-TMR-6D	2	2	4.3	0.2	20	6	-0.05	+0.05					○			KGM$^{R/L}$...-1.5(-85) KGM$^{R/L}$...-2(...)
		GMM	2520R-TMR-6D	2	2.5	4.3	0.2	20	6	-0.05	+0.05					○			KGM$^{R/L}$...-2(...) KGM$^{R/L}$...-2.5(-85)
		GMM	3020R-TMR-6D	2	3	4.3	0.25	20	6	-0.05	+0.05					○			KGM$^{R/L}$...-2(...), KGM$^{R/L}$...-2.5(-85) KGM$^{R/L}$...-3(T20)
	 1코너 사양 / 안정성 중시	GMR	2-TK-8D	1	2	4.3	0.2	20	8	-0.05	+0.05				○		○		KGM$^{R/L}$...-1.5(-85) KGM$^{R/L}$...-2(...)
		GMR	3-TK-8D	1	3	4.3	0.25	20	8	-0.05	+0.05			○	○		○		KGM$^{R/L}$...-2(...), KGM$^{R/L}$...-2.5(-85) KGM$^{R/L}$...-3(T20)
		GMR	4-TK-8D	1	4	4.3	0.3	20	8	-0.05	+0.05			○	○		○		KGM$^{R/L}$...-3(T20), KGM$^{R/L}$...-4(T..)
	 1코너 사양 / 절삭성 중시형	GMR GML	2.2-8D 2.2-8D	1	2.2	4.3	0.17	20	8	-0.05	+0.05	○			○ ○		○	○	KGM$^{R/L}$...-2(...)
		GMR	2.2-15D	1	2.2	4.3	0	20	15	-0.05	+0.05	○			○		○	○	KGM$^{R/L}$...-2(...)
		GMR GML	3-4D 3-4D	1	3	4.3	0.2	20	4	-0.05	+0.05	○ ○			○ ○		○	○	KGM$^{R/L}$...-2(...), KGM$^{R/L}$...-2.5(-85) KGM$^{R/L}$...-3(T20)
		GMR GML	4-4D 4-4D	1	4	4.3	0.25	20	4	-0.05	+0.05	○ ○			○				KGM$^{R/L}$...-3(T20), KGM$^{R/L}$...-4(T..)

승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냅니다.

○ : 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

다기능의 인선 사양과 사용 분류

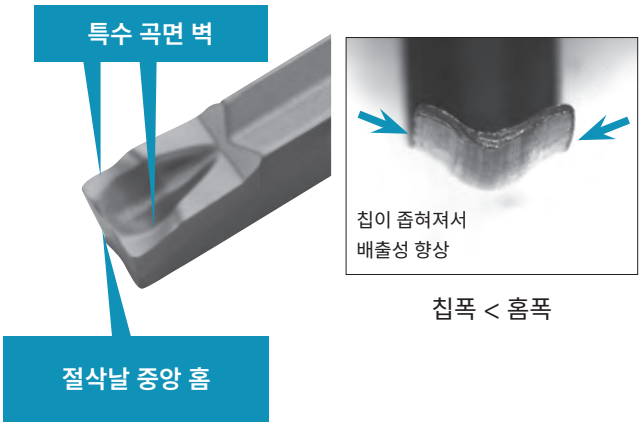
명 칭	MT브레이커		TK브레이커		TMR브레이커	브레이커 없음(NB)	
인선 사양	C면+R호닝	C면+R호닝	C면+R호닝	샤프에지	C면+R호닝	R호닝	샤프에지
	코너 R0.05	샤프 코너	코너 R0.2~0.3	코너 R0.2~0.3	코너 R0.2	코너 R0.05	샤프 코너
							
	CR9025/PR915	**PR930/KW10**	**CR9025/PR915**	**PR930/KW10**	**PR1115**	**CR9025**	**PR930/KW10**

• 샤프에지 사양은 C 면 사양보다 40%의 절삭저항 저감 가능

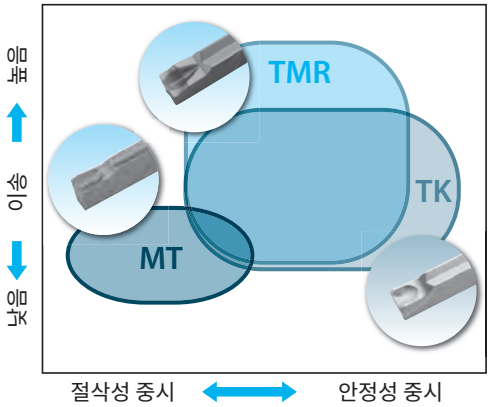
명 칭	특 징
GMM-MT	자동반 등의 절삭성이 요구되는 절단용으로 개발된 브레이커 코어를 최대한 작게 할 수 있음
GMM-NB	인선 사양은 평평한 브레이커 사양 황동 등에서 위력을 발휘
GMM-TK	절단 전용 브레이커와 큰 코너 R로 안정성을 중시 2코너 사양으로 비용 절감에 효과적
GMN-TK	GMM TK와 같은 브레이커 형상 1 코너 사양으로 가공 범위가 넓음
GMN 표준 (무기호)	깊은 홈이 메인이지만 횡절삭날 부근에 도트가 있어 홈폭 확대나 횡이송도 가능 1 코너 사양으로 가공 범위가 넓고 절단가공도 가능

TMR 브레이커의 특징

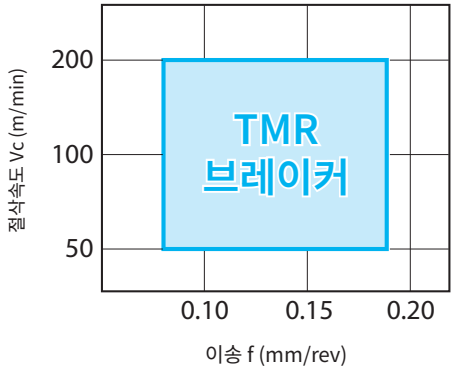
브레이커의 특징



GMM 인서트의 브레이커 맵



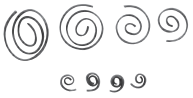
적용 범위



고이송 영역까지 안정된 칩처리

TMR브레이커는 절삭속도(회전수)를 올려도 칩처리 우수

(피삭재 : SCM415, ø30, 회전수 일정)

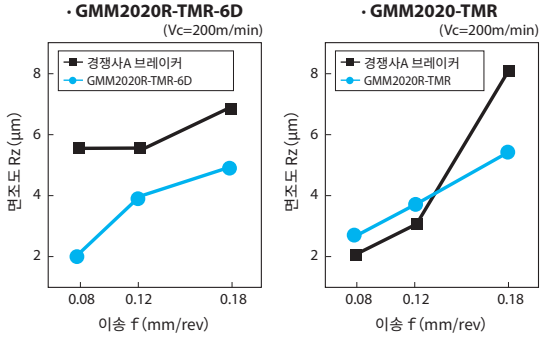
규 격	n=1,060min^{-1}(Vc=100m/min)		n=2,123min^{-1}(Vc=200m/min)	
	f=0.12mm/rev	f=0.18mm/rev	f=0.12mm/rev	f=0.18mm/rev
GMM 3020-TMR (리드각 없음)				
GMM 3020R-TMR-6D (리드각 있음)				

추천 절삭조건

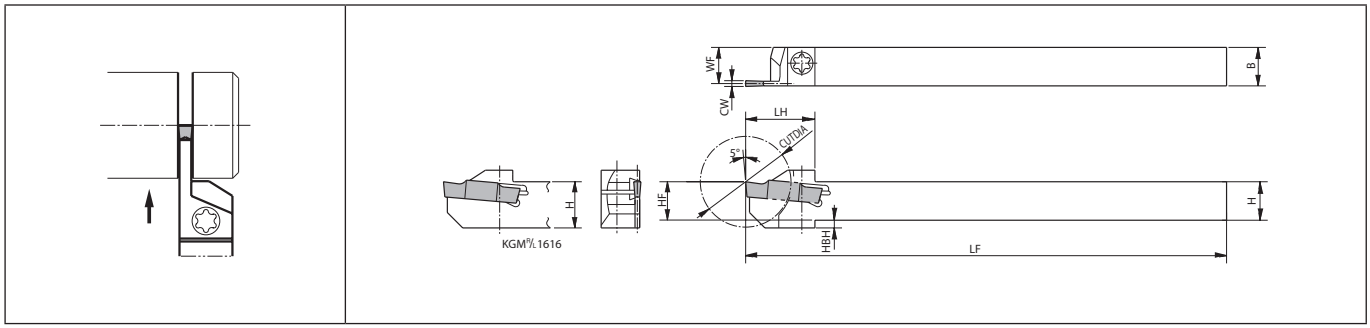
피삭재	Vc (m/min)	f (mm/rev)
탄소강 (SXXC 등)	60 ~ 200	0.08 ~ 0.18
합금강 (SCM 등)	60 ~ 150	
스테인리스강 (SUS304 등)	50 ~ 140	

워크 면조도

TMR브레이커는 고이송 영역으로 워크 단면의 면조가 우수



KGM (자동반용)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

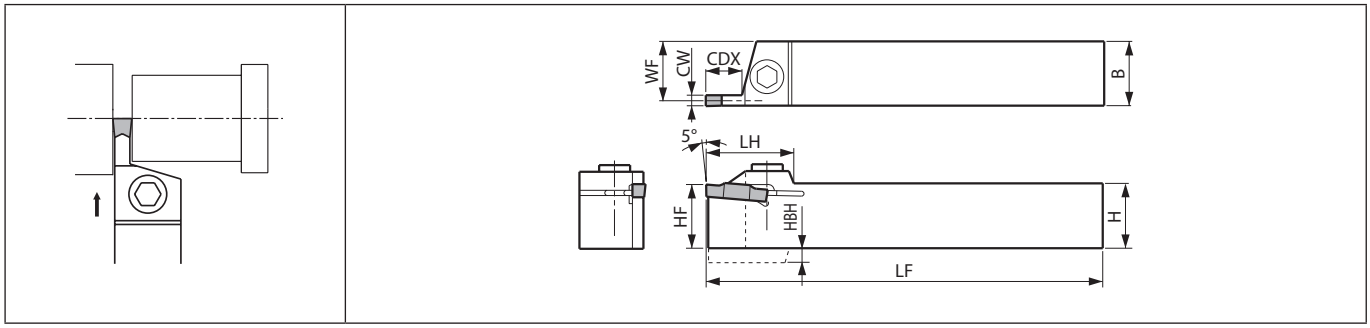
규 격		재고		치 수 (mm)										부 품		적합 인서트 ➡ G64,G65 G67~G69
														클램프 스크류	렌치	
		R	L	CUTDIA	H	B	LH	HF	HBH	LF	WF	CW min.	CW max.			
KGM R/L	0810X-1.5			10	8	10	18	8	4	120	9.4	1.5	2	SE-40120TR	LTW-15S	GMM1520... GMM2020... GM_2-TK(-8D)
	1010 X-1.5	○	○	20	10			10	2							
	1212F-1.5-85	□	□	23	12	12	19	12		85	11.4					
	1212X-1.5	○	○	25						120						
KGM R/L	0810X-2			10	8	10	18	8	4	120	9.2	2	3	SE-40120TR	LTW-15S	GMM2020... GM_2-TK(-8D) GM_2.2(-..D) GM_3(...)
	1010X-2			18	10			10	2							
	1212F-2-85	□	□	23	12	12	19	12		85	11.2					
	1212X-2	○	○							120						
	1616X-2	○	○		16	16		16	-		15.2					
	1616X-2-32	○	○	30			25.5							SE-50125TR	LTW-20	
KGM R/L	1212F-2.5-85	□	□	23	12	12	19	12	2	85	11	2.5	3	SE-40120TR	LTW-15S	GMM2020... GM_2-TK(-8D) GM_2.2(-..D) GM_3(...)
	1212X-2.5			25			20.5			120						
	1616X-2.5		○	32	16	16	25.5	16	-		15			SE-50125TR	LTW-20	
KGM R/L	1616X-3	○		32	16	16	25.5	16	-	120	14.8	3	4	SE-50125TR	LTW-20	GMG3020..., GM_3(...), GM_4(...)

KGM(자동반용)은 KGZ ➡ **H32**로 통합됩니다.

추천 절삭조건 ➡ **H59**

○ : 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.) □ : 2026년 3월 단종 예정

KGM



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

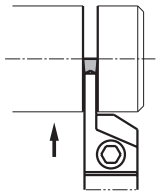
규 격		재고		치 수 (mm)										부 품				적합 인서트 ➡ H50, H51
														클램프 볼트	클램프 스크류	렌치	렌치	
		R	L	CDX	H	B	LH	HF	HBH	LF	WF	CW min.	CW max.					
KGM$^{R/L}$	1212H-3	○		9	12	12	27	12	4	100	10.8	3	3	-	SB-5TR	-	LTW-20	GMG3020..., GM_3(...)
	1616H-3	○			16	16		16			14.8		4	HH5X16	-	LW-4	-	GMG3020..., GM_3(...), GM_4(...)
	2020K-3	○	○		20	20		20	-	125	18.8							
	2525M-3	○	○		25	25		25		150	23.8			HH5X25				
KGM$^{R/L}$	2020K-4	○		10	20	20	27	20	-	125	18.3	4	5	HH5X16	-	LW-4	-	GM_4(...)
	2525M-4	○	○		25	25		25		150	23.3			HH5X25				GMN5
KGMR	2020K-5	○		10	20	20	27	20	-	125	17.8	5	6	HH5X16	-	LW-4	-	GMN5
	2525M-5	○			25	25		25		150	22.8			HH5X25				GMN6

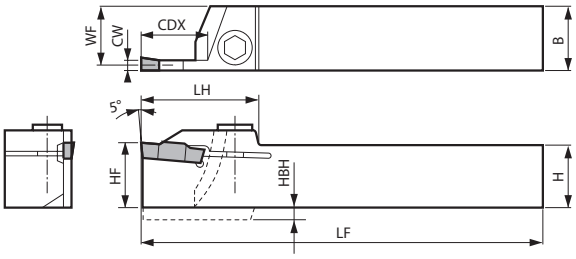
CDX : 가공 가능 깊이를 나타냅니다.
KGM$^{R/L}$1212H-3에는 4.0mm폭의 인서트도 장착 가능하지만, 홀더 강성의 부족으로 권장하지 않습니다.
KGM은 KGD ➡ **H44**로 통합됩니다.

추천 절삭조건 ➡ **H59**

○ : 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

KGM-T (깊은 홈 타입)





이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

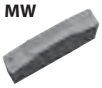
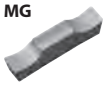
규 격	재고		치 수 (mm)										부 품				적합 인서트 H50, H51
													클램프 볼트	클램프 스크류	렌치	렌치	
	R	L	CDX	H	B	LH	HF	HBH	LF	WF	CW min.	CW max.					
KGM[R/L] 2012K-2T17		○	17	20	12	33	20		125	11.15	2	3	-	SB-5TR	-	LTW-20	GMM2020..., GM_2-TK(-8D) GM_2.2(-..D), GM_3(...)
2020K-2T17	○	○			20					19.15			HH5X16	-	LW-4	-	
2525M-2T17	○	○		25	25		25		150	24.15			HH5X25				
KGM[R/L] 1616H-3T20	○		20	16	16	36	16	4	100	14.8	3	4	HH5X16	-	LW-4	-	GMG3020... GM_3(...) GM_4(...)
2012K-3T20		○		20	12		20		125	10.8			-	SB-5TR	-	LTW-20	
2020K-3T20	○	○			20					18.8			HH5X16	-	LW-4	-	
2525M-3T20	○	○		25	25		25		150	23.8			HH5X25				
KGM[R/L] 2020K-4T20	○		20	20	20	36	20		125	18.3	4	5	HH5X16	-	LW-4	-	GM_4(...) GMN5
2525M-4T20	○			25	25		25		150	23.3			HH5X25				
2525M-4T25	○	○	25			41											
KGM[R/L] 2525M-5T25	○	○	25	25	25	42	25		150	22.8	5	6	HH5X25	-	LW-4	-	GMN5 GMN6
3232P-5T25	○			32	32		32		170	29.8							
KGMR 2525M-6T30	○		30	25	25	45	25		150	22.4	6	6	HH5X25	-	LW-4	-	GMN6

CDX : 홀더면에서 인선까지의 거리를 나타냅니다. 실제 가공 가능 홈 깊이와 가공경의 관계는 **H58**의 표를 참조하십시오.
GMG / GMM (2코너 사양) 의 인서트를 사용하는 경우, 최대 홈 깊이를 15mm로 하여 주십시오.
KGM-T는 KGD **H44**로 통합됩니다.

추천 절삭조건 **H59**

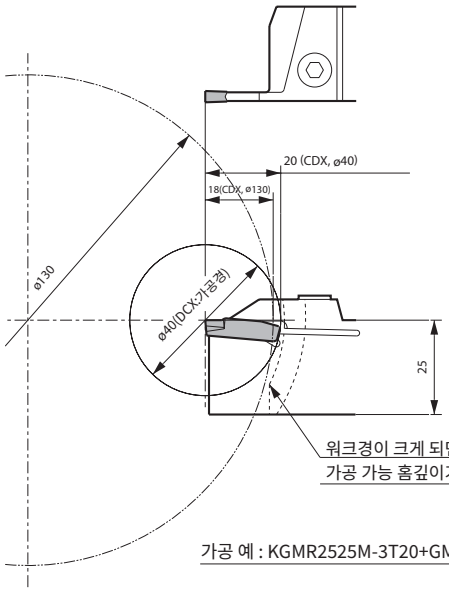
○ : 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

적합 인서트

용 도	홈 · 횡이송	홈 · 횡이송	홈	풀R홈·모방	풀R홈·모방	절단 · 깊은 홈	절단 · 깊은 홈	절단 · 깊은 홈	절단 · 깊은 홈	절단 · 깊은 홈
참조 페이지	G48	G48	G49	G49	G50	H46, H47	H46	H46, H47	H46, H47	H46, H47
형 상 / 홀더 규격	MW 	MS 	MG 			MT 	NB 	TK  TMR	TK 	
KGM$^{R}_{L}$…1.5	-	-	-	-	-	GMM1520..MT GMM2020..MT GMM1520$^{R}_{L}$..MT GMM2020$^{R}_{L}$..MT	GMM1520..NB GMM2020..NB	GMM2020..T. GMM2020R..T.	GMN2..TK GMR2..TK	-
KGM$^{R}_{L}$…2(T)	GMM2420..MW GMM3020..MW	GMG3020..MS GMM3020..MS	GMG2520..MG GMG3020..MG	GMG3020..R GMM3020..R	-	GMM2020..MT GMM2520..MT GMM3020..MT GMM2020$^{R}_{L}$..MT GMM2520$^{R}_{L}$..MT GMM3020$^{R}_{L}$..MT	GMM2020..NB GMM2520..NB GMM3020..NB	GMM2020..T. GMM2520..T. GMM3020..T. GMM2020R..T. GMM2520R..T. GMM3020R..T.	GMN2..TK GMN3..TK GMR2..TK GMR3..TK	GMN2.2 GMN3 GM$^{R}_{L}$2.2 GM$^{R}_{L}$3
KGM$^{R}_{L}$…2.5	GMM2420..MW GMM3020..MW	GMG3020..MS GMM3020..MS	GMG2520..MG GMG3020..MG	GMG3020..R GMM3020..R	-	GMM2520..MT GMM3020..MT GMM2520$^{R}_{L}$..MT GMM3020$^{R}_{L}$..MT	GMM2520..NB GMM3020..NB	GMM2520..T. GMM3020..T. GMM2520R..T. GMM3020R..T.	GMN3..TK GMR3..TK	GMN3 GM$^{R}_{L}$3
KGM$^{R}_{L}$…3(T)	GMM3020..MW GMM4020..MW	GMG3020..MS GMM3020..MS GMG4020..MS GMM4020..MS	GMG3020..MG GMG3520..MG GMG4020..MG	GMG3020..R GMM3020..R GMG4020..R GMM4020..R	-	GMM3020..MT GMM3020$^{R}_{L}$..MT	GMM3020..NB	GMM3020..T. GMM3020R..T.	GMN3..TK GMN4..TK GMR3..TK GMR4..TK	GMN3 GMN4 GM$^{R}_{L}$3 GM$^{R}_{L}$4
KGM$^{R}_{L}$…4(T)	GMM4020..MW GMM5020..MW	GMG4020..MS GMM4020..MS GMG5020..MS GMM5020..MS	GMG4020..MG GMG5020..MG	GMG4020..R GMM4020..R GMG5020..R GMM5020..R	-	-	-	-	GMN4..TK GMR4..TK	GMN4 GMN5 GM$^{R}_{L}$4
KGM$^{R}_{L}$…5T	GMM5020..MW GMM6020..MW	GMG5020..MS GMM5020..MS GMG6020..MS GMM6020..MS	GMG5020..MG GMG6020..MG	GMG5020..R GMM5020..R GMG6020..R GMM6020..R	GMGA6020..R	-	-	-	-	GMN5 GMN6
KGM$^{R}_{L}$…6T	GMM6020..MW	GMG6020..MS GMM6020..MS	GMG6020..MG	GMG6020..R GMM6020..R	GMGA6020..R	-	-	-	-	GMN6
KGM$^{R}_{L}$…8	GMM8030..MW	-	GMG8030..MG	-	GMGA8030..R	-	-	-	-	-

추천 절삭조건 H59

KGM / KGM-T의 홈 깊이와 가공 가능경에 대해서



워크경에 따라 가공 가능
홈 깊이 제한이 있습니다 .

워크경이 크게 되면 홀더와의 간섭 때문에
가공 가능 홈깊이가 얕게 됩니다.

가공 예 : KGMR2525M-3T20+GMN3

H

절단

KGM(자동반용)의 가공 가능 홈 깊이와 가공경 일람

홀더 규격		DCX (가공경)																
KGM R/L	1010□-1.5...	-	-	-	-	-	-	-	18	21	26	38	76	∞				
	1212□-1.5...	-	-	-	-	23	27	37	71	∞	∞	∞	∞					
	1010□-2...	-	-	-	-	-	-	-	18	21	26	38	76					
	1212□-2...	-	-	-	-	23	27	37	71	∞								
	1616□-2...	30	37	47	68	89	131	∞	∞									
	1212□-2.5...	-	-	-	-	23	27	37	71									
	1616□-2.5...	30	37	47	68	89	131	∞	∞									
	1616□-3...																	
가공 가능 홈 깊이 CDX (mm)		15	14	13	12	11.5	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	

KGM-T의 가공 가능 홈 깊이와 가공경 일람(GMN, GM R/L 1코너 사양 인서트 사용시)

홀더 규격		DCX (가공경)												
KGM R/L	2012K-2T17	-	-	-	-	-	-	-	-	66	80	130	260	∞
	2020K-2T17													
	2525M-2T17													
	1616H-3T20	-	-	-	-	-	40	54	70	100	180	∞	∞	
	2012K-3T20	-	-	-	-	-	40	90	130	240	∞			
	2020K-3T20													
	2525M-3T20													
	2020K-4T20													
	2525M-4T20													
	2525M-4T25	-	-	50	140	240	∞	∞	∞	∞				
	2525M-5T25													
	3232P-5T25				280	600								
	2525M-6T30	100	300	∞	∞	∞								
가공 가능 홈 깊이 CDX (mm)		30	27	25	23	22	20	19	18	17	16	15	14	13 이하

추천 절삭조건(GMM-MT, GMM-TK, GMM-NB)

피삭재	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)				날폭 CW (mm)				비고
	CVD 코팅	PVD 코팅		초경	1.5	2.0 / 2.5	3.0	4.0	
	CR9025	**PR915**	**PR930**	**KW10**	이송 f (mm/rev)				
탄소강 (SxxC 등)	☆ 80 ~ 180	★ 60 ~ 150	☆ 60 ~ 130	-	0.01 ~ 0.04	0.02 ~ 0.15	0.03 ~ 0.20	0.08 ~ 0.30	습식
합금강 (SCM 등)	☆ 70 ~ 150	★ 60 ~ 150	☆ 60 ~ 130	-	0.01 ~ 0.04	0.02 ~ 0.15	0.03 ~ 0.20	0.08 ~ 0.30	
스테인리스강 (SUS304 등)	☆ 60 ~ 140	★ 50 ~ 140	☆ 50 ~ 120	-	0.01 ~ 0.03	0.02 ~ 0.10	0.03 ~ 0.15	0.08 ~ 0.25	
주철 (FC·FCD 등)	-	-	-	★ 50 ~ 100	0.01 ~ 0.05	0.05 ~ 0.12	0.10 ~ 0.25	0.10 ~ 0.30	
알루미늄 합금	-	-	-	★ 200 ~ 450	0.01 ~ 0.05	0.05 ~ 0.10	0.05 ~ 0.20	0.05 ~ 0.25	
황 동	-	-	-	★ 100 ~ 200	0.01 ~ 0.05	0.05 ~ 0.10	0.05 ~ 0.15	0.05 ~ 0.20	

• PR930 을 사용하는 경우는 이송을 20% 이하로 가공하여 주십시오 .

★ : 제 1 추천 ☆ : 제 2 추천

추천 절삭조건 (GMM-TMR)

피삭재	절삭속도 Vc (m/min)	이송 f (mm/rev)	비고
탄소강 (SxxC 등)	60 ~ 200	0.08 ~ 0.18	습식
합금강 (SCM 등)	60 ~ 150		
스테인리스강 (SUS304 등)	50 ~ 140		

고성능 절단가공용 공구

KPK 시리즈

넥 공정의 절단가공을 쾌적하게. 스트레스 없는 인서트 교환
강고한 클램프로 고성능, 긴수명 • 안정가공을 실현

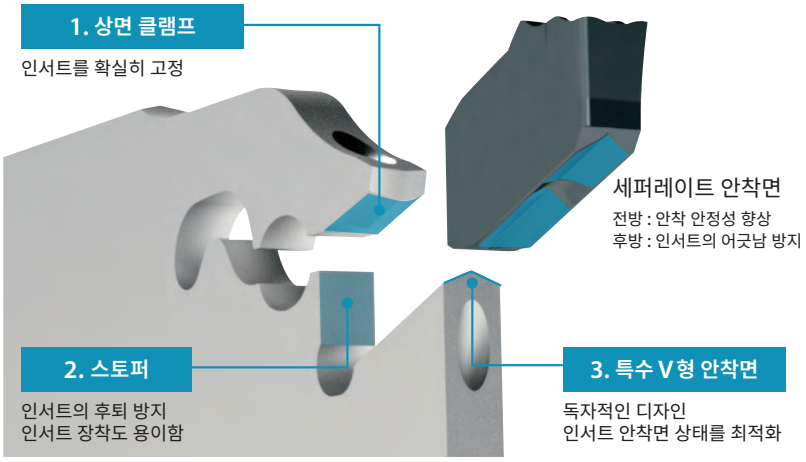
1 스트레스 없는 인서트 교환



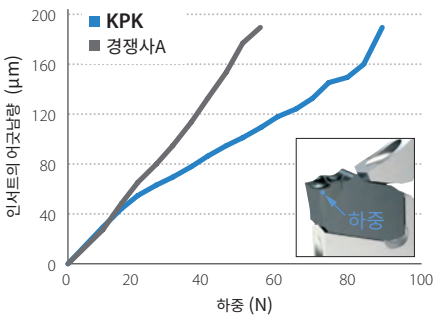


2 강고한 클램프 구조. 쾌적한 가공을 실현

3가지의 독자적인 구속면으로 인서트를 확실하게 고정. 인서트의 어긋남이나 떨림을 억제하여 안심 • 안전

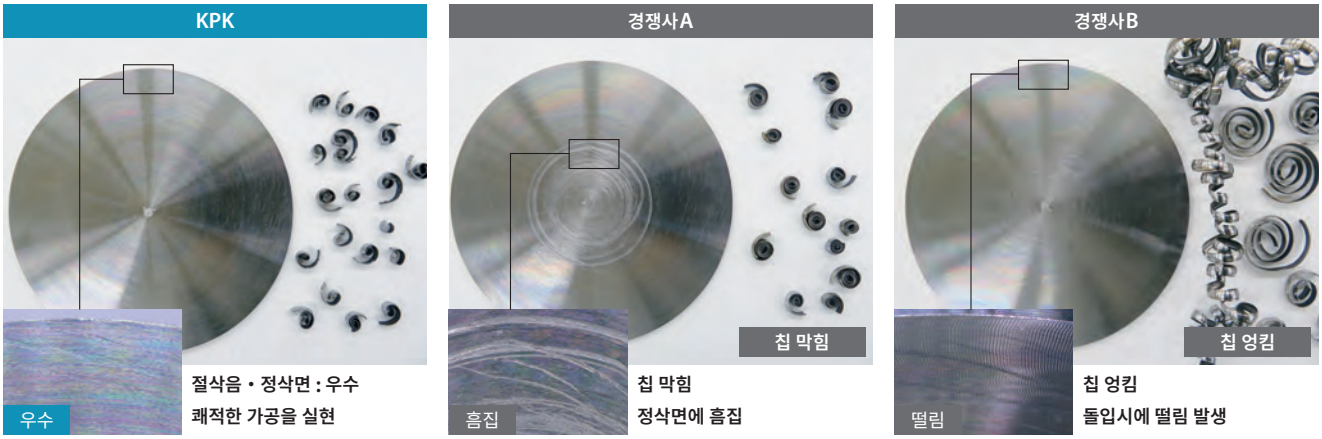


인서트의 어긋남량 비교 (당사비교)



측정공구 : KPKB32-3 PKM30N-025PM

절삭 성능 비교 (당사비교)



절삭조건 : n = 320 min^{-1} (일정), Vc = ~100 m/min, f = 0.12 mm/rev, Wet (외부 급유) 피삭재 : SCM435 (ø100) 날폭 : 3mm

3 독자적인 브레이커로 긴수명 • 안정가공을 실현

「홈 • 절단공구 KGD형」의 브레이커 기술을 한층 더 진화. 우수한 칩처리를 실현



범용
PM 브레이커

인서트 재종

강용	: **PR1625**
스테인리스강용	: **PR1535**
주철 • 알루미늄용	: **GW15**

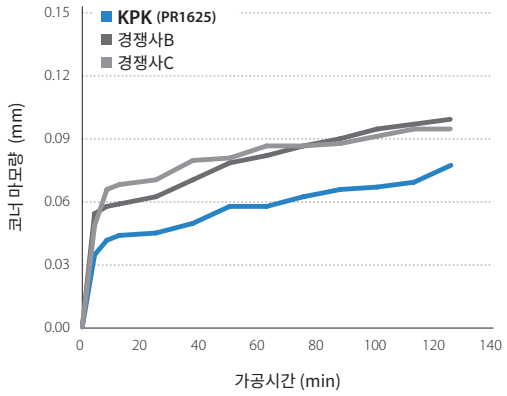


인선 강화형 • 고이송 가공용
PH 브레이커

인서트 재종

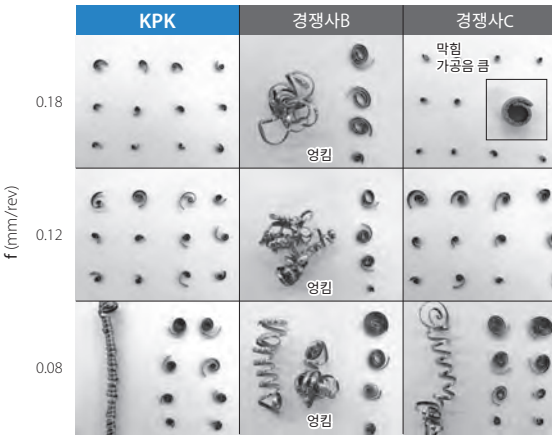
강용	: **PR1625**
스테인리스강용	: **PR1535**

내마모성 비교 (당사비교)



절삭조건 : n = 955 min^{-1} (일정), Vc = ~150 m/min
f = 0.12 mm/rev (~ø10 : f = 0.05 mm/rev) Wet (외부 급유)
피삭재 : SCM415 (ø50) 날폭 : 3 mm (PM브레이커)

칩처리 비교 (당사비교)



절삭조건 : n = 780 min^{-1} (일정), Vc = ~120 m/min, Wet (외부 급유)
피삭재 : SCM415 (ø50) 날폭 : 3 mm (PM브레이커)

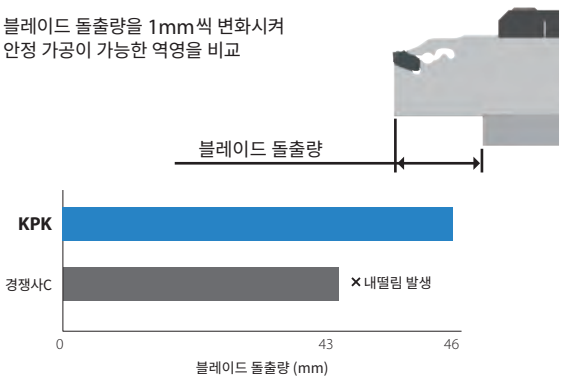
4 떨림에 강하다. 내부 급유 대응의 고강성 툴 블럭

KPKTB-JCT



내떨림 성능 비교 (당사비교)

블레이드 돌출량을 1mm씩 변화시켜
안정 가공이 가능한 역영을 비교

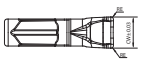
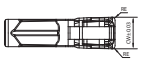
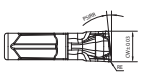


절삭조건 : n = 650 min^{-1} (일정), Vc = ~100m/min, f = 0.12 mm/rev
Wet (내부 급유 : 일반압) 피삭재 : SCM435(ø50), 날폭 : 3 mm (PM브레이커)

Check 별매품 급유 커넥터를 사용하면 KTKTB타입도 내부 급유에 대응 (~1MPa)

※공급 방법은 **H69**를 참조(Type C)

PKM

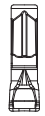
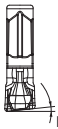
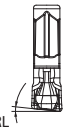
				탄소강·합금강						○	●		P
				스테인리스강						●	○		M
				주철								●	K
				비철금속								●	N
형 상		규 격		코너수	치수 (mm)		각도 (°)	공차 (mm)		초경			적합 홀더 ➡ H64, H65, H71, H72
					CW	RE	PSIR R/L	CW min.	CW max.	PVD PR1535	PVD PR1625	- GW15	
	 범용	PKM	16N-015PM	1	1.6	0.15	-	-0.03	+0.03	●	●	●	KPKB19-1, KPKB26-1(JCT) KPKB32-1(JCT)
		PKM	20N-020PM		2	0.2				●	●	●	KPKB19-2, KPKB26-2(JCT) KPKB32-2(JCT), KPKH R/L 2020K-2(JCT)
		PKM	24N-020PM		2.4	0.2				●	●	●	KPKB19-2, KPKB26-2(JCT) KPKB32-2(JCT), KPKH R/L 2020K-2(JCT)
		PKM	30N-025PM		3	0.25				●	●	●	KPKB26-3(JCT), KPKB32-3(JCT) KPKH R/L ...-3(JCT), KPKH R/L ...-3D45
		PKM	40N-030PM		4	0.3				●	●	●	KPKB26-4(JCT), KPKB32-4(JCT) KPKH R/L ...-4(JCT), KPKH R/L ...-4D45
		PKM	48N-030PM		4.8	0.3				●	●	●	KPKB26-5(JCT), KPKB32-5(JCT) KPKH R/L 2525M-5
		PKM	50N-030PM		5	0.3				●	●	●	KPKB26-5(JCT), KPKB32-5(JCT) KPKH R/L 2525M-5
		PKM	60N-035PM		6	0.35				●	●	●	KPKB32-6(JCT)
	 고이송	PKM	20N-020PH	1	2	0.2	-	-0.03	+0.03	●	●		KPKB19-2, KPKB26-2(JCT) KPKB32-2(JCT), KPKH R/L 2020K-2(JCT)
		PKM	30N-030PH		3	0.3				●	●		KPKB26-3(JCT), KPKB32-3(JCT) KPKH R/L ...-3(JCT), KPKH R/L ...-3D45
		PKM	40N-030PH		4	0.3				●	●		KPKB26-4(JCT), KPKB32-4(JCT) KPKH R/L ...-4(JCT), KPKH R/L ...-4D45
		PKM	50N-030PH		5	0.3				●	●		KPKB26-5(JCT), KPKB32-5(JCT) KPKH R/L 2525M-5
		PKM	60N-040PH		6	0.4				●	●		KPKB32-6(JCT)
	 범용 / 리드각 있음	PKM	16R-015PM-6D 16L-015PM-6D	1	1.6	0.15	6	-0.03	+0.03	● ●	● ●	● ●	KB19-1, KPKB26-1(JCT) KPKB32-1(JCT)
		PKM	20R-020PM-6D 20L-020PM-6D		2	0.2				● ●	● ●	● ●	KPKB19-2, KPKB26-2(JCT) KPKB32-2(JCT), KPKH R/L 2020K-2(JCT)
		PKM	24R-020PM-6D 24L-020PM-6D		2.4	0.2				● ●	● ●	● ●	KPKB19-2, KPKB26-2(JCT) KPKB32-2(JCT), KPKH R/L 2020K-2(JCT)
		PKM	30R-025PM-6D 30L-025PM-6D		3	0.25				● ●	● ●	● ●	KPKB26-3(JCT), KPKB32-3(JCT) KPKH R/L ...-3(JCT), KPKH R/L ...-3D45
		PKM	40R-030PM-6D 40L-030PM-6D		4	0.3				● ●	● ●	● ●	KPKB26-4(JCT), KPKB32-4(JCT) KPKH R/L ...-4(JCT), KPKH R/L ...-4D45
		PKM	50R-030PM-6D 50L-030PM-6D		5	0.3				● ●	● ●	● ●	KPKB26-5(JCT), KPKB32-5(JCT) KPKH R/L 2525M-5

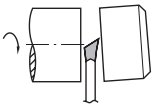
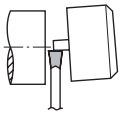
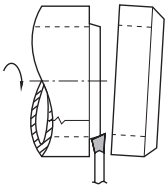
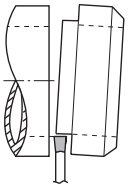
승수 있는 인서트는 우승수 (R) 를 나타냅니다.

● : 표준재고

절단 인서트의 리드 방향과 사용 방법

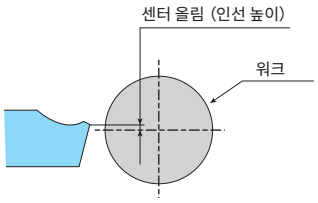
1. 정삭 형상에 제한이 없는 경우 리드각 없는 인서트를 사용하십시오.
2. 코어 대책으로는 리드각 있는 인서트를 사용하십시오.
3. 소형 부품・얇은 제품의 가공에서 코어를 더 작게 하고 싶은 경우는 리드각 있는 인서트를 사용하십시오.

리드각 승수	N (승수 없음)	R (우승수)	L (좌승수)
			
	・리드각(PSIR ℅) 있는 인서트는 절단시의 버의 감소로 큰 효과를 발휘합니다. ・리드각(PSIR ℅)을 크게하면 절삭저항은 작게 되지만 이송도 작게할 필요는 없습니다.		

	우승수 (R) 리드	승수 없음		우승수 (R) 리드	승수 없음
일반 워크의 경우			내부가 비어있는 워크 (파이프재)의 경우		

가공상의 주의점

1. 인선 높이는 0.1mm정도 센터 올림으로 설정하십시오.
2. 반드시 습식 가공을 하고 절삭유는 인선에 다량으로 뿌리십시오.
3. 공구 수명을 안정시키기 위해 회전수 일정으로 가공하십시오.
4. 가능한 한 척의 근처에서 절단하십시오.
5. 절단시 충격 방지를 위해 중심 근처에서 이송을 1/2～1/3로 낮추십시오.
   인서트의 과도한 사용은 인서트의 결손이나 홀더 손상의 원인이 되므로 주의하십시오.



KPKB-JCT (쿨런트 홀 있음)



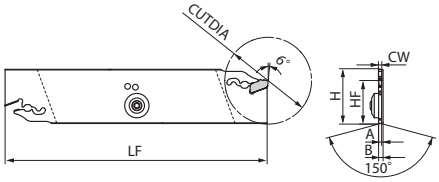


Fig. 1

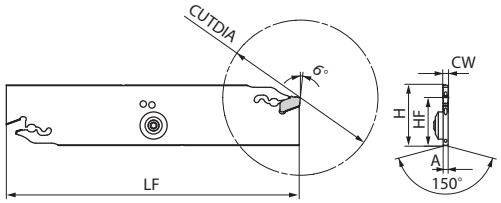


Fig. 2

쿨런트 홀 있음 | 내압 : ~7MPa

홀더 치수

규 격		재고	치 수 (mm)							쿨런트홀	Fig.	부 품				적합 인서트 ➡ H62	적합 툴 블럭 ➡ H66, H67
			CUTDIA	A	B	H	HF	LF	CW			분리 렌치	쿨런트 캡	클램프 스크류	렌치		
KPKB	26-1JCT	●	35	1.4	2.6	26	21.4	110	1.6	있음	1	LPW-5	CCP-4	SB-4065TR	FT-15	PKM16...	KPKTB..-26JCT KTKTB..-26
	26-2JCT	●	50	1.8					2 2.4							PKM20... PKM24...	
	26-3JCT	●	75	2.6	-				3		2					PKM30...	
	26-4JCT	●	80	3.4					4							PKM40...	
	26-5JCT	●		4.2					4.8 5							PKM48... PKM50...	
KPKB	32-1JCT	●	35	1.4	2.6	32	25	150	1.6	있음	1	LPW-5	CCP-4	SB-4065TR	FT-15	PKM16...	KPKTB..-32JCT KTKTB..-32 KTKTBF..-32
	32-2JCT	●	50	1.8					2 2.4							PKM20... PKM24...	
	32-3JCT	●	100	2.6	-				3		2					PKM30...	
	32-4JCT	●		3.4					4							PKM40...	
	32-5JCT	●	120	4.2					4.8 5							PKM48... PKM50...	
	32-6JCT	●		5.4					6							PKM60...	

쿨런트 캡 스크류 체결 토크 3.0 N·m

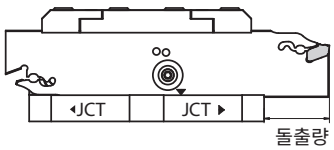
인서트의 탈착 방법은 **H68** 를 참조하여 주십시오.

추천 절삭조건 ➡ **H73**

KTKTB, KTKTBF 타입의 툴 블럭으로 내부 급유를 하는 경우는 급유 커넥터(CCN-5)를 별도로 구입하여 주십시오.

H : 가상정점의 길이

툴 블럭에서 급유 가능한 최소 • 최대 돌출량



조합		돌출량	
블레이드	툴 블럭	최소	최대
KPKB26-1JCT	KPKTB20-26JCT	15	34.5
KPKB26-2/3/4JCT		20	40
KPKB26-5JCT		23	43
KPKB32-1JCT	KPKTB20-32JCT	18	49
	KPKTB25-32JCT	13	
	KPKTB32-32JCT		
KPKB32-2/3/4JCT	KPKTB20-32JCT	27.5	59
	KPKTB25-32JCT	22.5	
	KPKTB32-32JCT		
KPKB32-5/6JCT	KPKTB20-32JCT	31.5	63
	KPKTB25-32JCT	26.5	
	KPKTB32-32JCT		

● : 표준재고

KPKB (쿨런트 홀 없음)



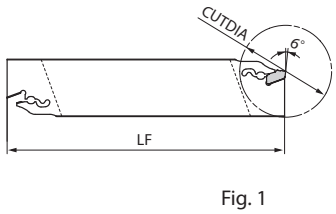


Fig. 1

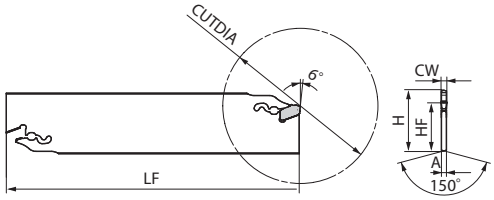


Fig. 2

홀더 치수

규 격		재고	치 수 (mm) CUTDIA	A	B	H	HF	LF	CW	쿨런트 홀	Fig.	부품 분리 렌치	적합 인서트 ➡ H62	적합 툴 블럭 ➡ H66, H67
KPKB	19-1	●	32	1.4	2.6	19	15.7	86	1.6	없음	1	LPW-5	PKM16...	KTKTB..-19
	19-2	●	40	1.8	-				2 2.4		2		PKM20... PKM24...	
KPKB	26-1	●	35	1.4	2.6	26	21.4	110	1.6	없음	1	LPW-5	PKM16...	KPKTB..-26JCT KTKTB..-26
	26-2	●	50	1.8	-				2 2.4		2		PKM20... PKM24...	
	26-3	●	75	2.6					3				PKM30...	
	26-4	●	80	3.4					4				PKM40...	
	26-5	●		4.2					4.8 5				PKM48... PKM50...	
KPKB	32-1	●	35	1.4	2.6	32	25	150	1.6	없음	1	LPW-5	PKM16...	KPKTB..-32JCT KTKTB..-32 KTKTBF..-32
	32-2	●	50	1.8					2 2.4				PKM20... PKM24...	
	32-3	●	100	2.6	-				3		2		PKM30...	
	32-4	●		3.4					4				PKM40...	
	32-5	●	120	4.2					4.8 5				PKM48... PKM50...	
	32-6	●		5.4					6				PKM60...	

인서트의 탈착 방법은 **H68** 를 참조하여 주십시오.

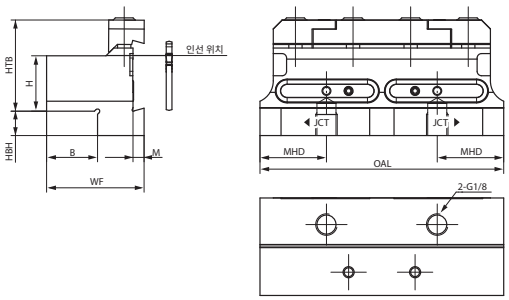
추천 절삭조건 ➡ **H73**

H : 가상정점의 길이

● : 표준재고

KPKTB-JCT (쿨런트 홀 있음)





쿨런트 홀 있음 | 내압 : ~7MPa

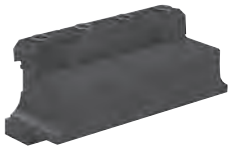
홀더 치수

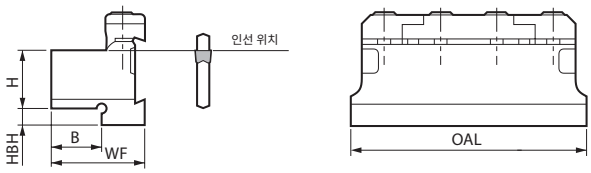
규 격		재고	치 수 (mm)								쿨런트홀	부 품						적합 블레이드 ➡ G160 H64 H65 H76
			H	B	HBH	HTB	M	MHD	OAL	WF		클램프 볼트	클램프 세트 (분할형)	O링	플러그1	플러그2	렌치	
KPKTB	20-26JCT	●	20	19	12.4	33	4	23.5	86	39	있음	HH6X16	BCS-2	GR-020	HSG1/8X8.0	HS3X4	LW-5	KPKB26-_JCT, KTKB26-_
	20-32JCT	●			16	41	5	25	100	40	있음		BCS-3	GR-026		HS4X4		KPKB32-_JCT KTKB32-_ KFTB[R/L]...-4S KFTB[R/L]...-5S
	25-32JCT	●	25	23	11			30	110	44	있음		BCS-4	GR-029				
	32-32JCT	●	32	29	5					50	있음							

플러그1은 1개만 부속되어 있습니다.
KPKTB-JCT 타입에는 기존의 블레이드 (KTKB)도 적합합니다.
쿨런트 배관 부품은 **H70** 을 참조하여 주십시오.
내부 급유로 사용하는 경우, 약간의 쿨런트가 셀 수 있으나 가공 성능에 영향은 없습니다.
(O링이 손상된 경우는 별도로 구입하여 주십시오.)

● : 표준재고

KTKTB



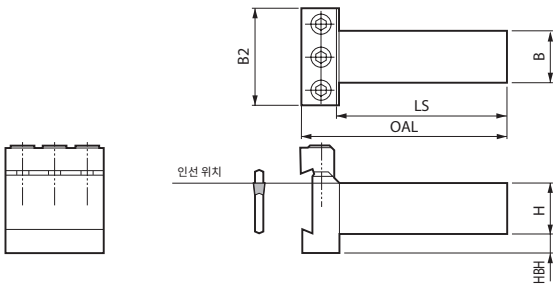


홀더 치수

규 격	재고	치 수 (mm)					부 품				적합 블레이드 G160 H64 H65 H76	
		H	B	HBH	OAL	WF	클램프 볼트	클램프 세트 (일체형)	클램프 세트 (분할형)	렌치	절단	단면 홈
KTKTB 16-19	●	16	15.5	4	76	29.5	HH5X25	BCS-1	-	LW-4	KPKB19-_ KTKB19-1SS , KTKB19-2S	-
20-19	●	20	19			34						
KTKTB 16-26	●	16	15.5	13	86	31.5	HH6X30	-	BCS-2	LW-5	KPKB26-_(JCT) KTKB26-1SS , KTKB26-_S	-
20-26	●	20	19	9		36						
KTKTB 20-32	●	20	19	13	100	38	HH6X30	-	BCS-3	LW-5	KPKB32-_(JCT) KTKB32-1SS , KTKB32-_ KTKB^{R}/L32-_S	KFTB^{R}/L...-4S KFTB^{R}/L...-5S
25-32	●	25	23	8	110	42			BCS-4			
32-32	●	32	29	5		48						

KTKTBF





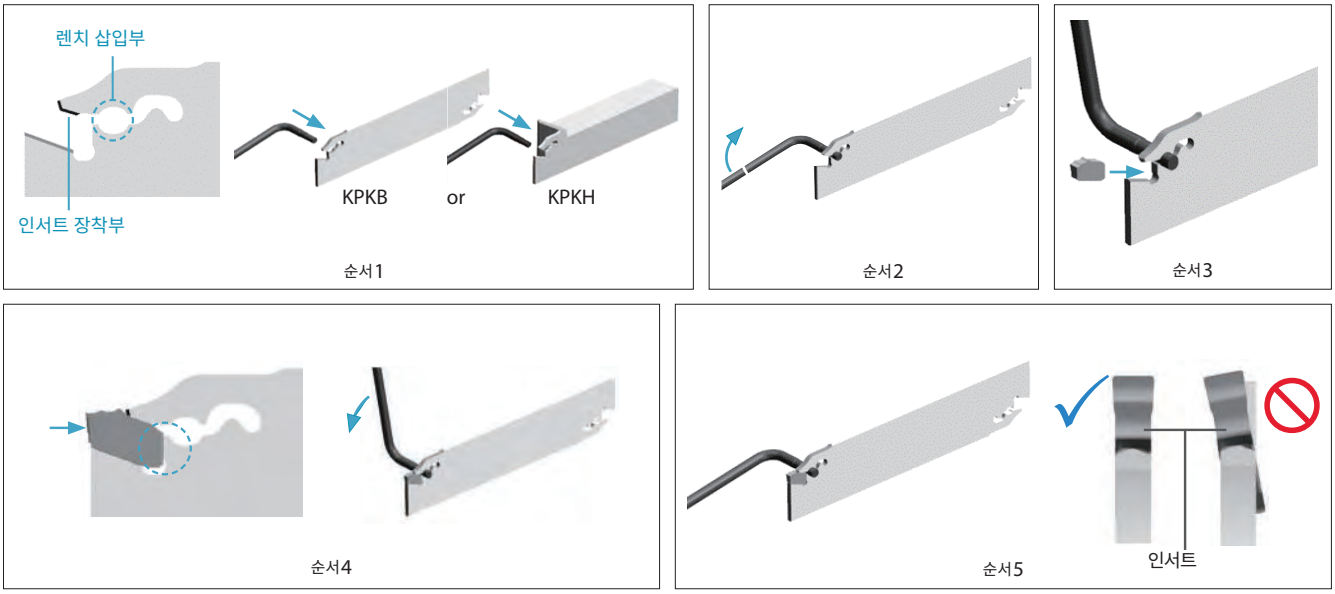
홀더 치수

규 격	재고	치 수 (mm)						부 품			적합 블레이드 G160 H64 H65 H76	
		H	B	B2	HBH	LS	OAL	클램프 볼트	클램프 세트 (일체형)	렌치	절단	단면 홈
KTKTBF 25-32	●	25	25	48	9.5	84.5	102	HH6X30	BCS-5	LW-5	KPKB32-_(JCT) KTKB32-1SS , KTKB32-_ KTKB^{R}/L32-_S	KFTB^{R}/L...-4S KFTB^{R}/L...-5S
32-32	●	32	32		2.5	99.5	117					

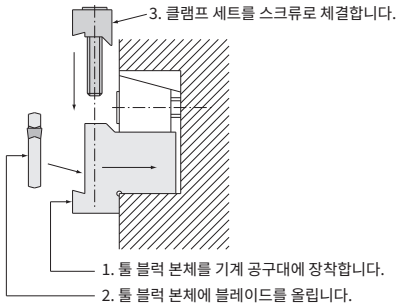
● : 표준재고

순서

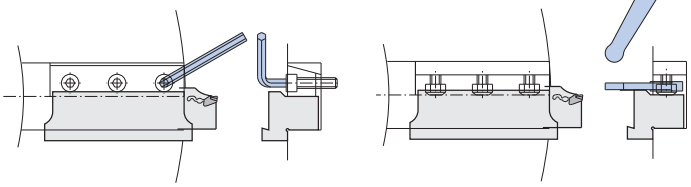
1. 에어블로우 등으로 인서트 장착부, 렌치 삽입부의 칩 등을 확실히 제거하여 렌치를 삽입하십시오.
2. 렌치를 회전하십시오.
3. 인서트 장착부에 인서트를 삽입하십시오. (인서트를 분리할 때는 동일한 순서로 하여 순서 3일때 분리하십시오.)
4. 인서트를 삽입하여 블레이드의 인서트 후단 구속면에 가볍게 밀어 넣어 렌치를 제자리까지 회전하십시오.
5. 인서트가 기울어지지 않은 것을 확인 후 사용하십시오.



설치 순서

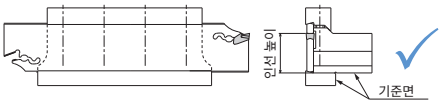


툴 블럭 장착시 소형 선반에서는 아래 그림과 같이 렌치나 스패너로 체결하는 공간이 협소한 경우가 있으므로 주의하십시오.

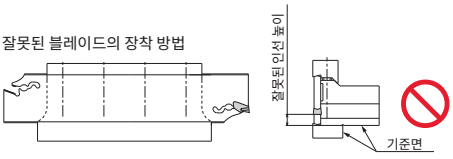


툴 블럭과 블레이드의 장착 방법

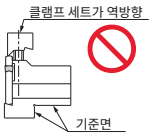
올바른 장착 방법



잘못된 블레이드의 장착 방법



클램프 세트가 역방향



클램프 세트를 역방향으로 장착하면 왼쪽 그림과 같이 툴 블럭 본체 사이에 큰 틈이 생깁니다.
이대로 사용하면 블레이드가 빠질 가능성이 있습니다.
올바른 방향으로 다시 장착하십시오.

내부 급유 쿨런트 공급 방법 머신 사양이나 요청에 따라 공급 가능

A : 호스로 공급

H66참조



B : VDI-툴 홀더로 공급 (내부 급유 타입)



C : 급유 커넥터로 공급

H70참조





급유 커넥터의 장착 방법
부속된 스크류로 블레이드에 장착
필요한 형상으로 변형시켜 머신측의 배관에 연결하여 사용하십시오.

주의사항

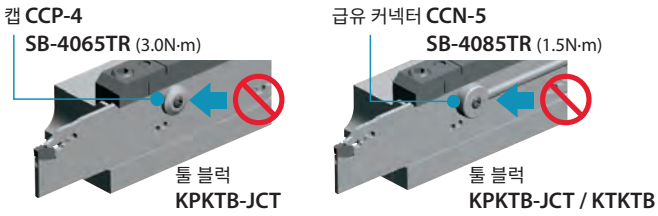
KPKB-JCT 블레이드 장착시

내부 급유 사용의 경우는 블레이드의 화살표(▼)를 툴 블럭의
내부 급유 범위 내로 조정하십시오.



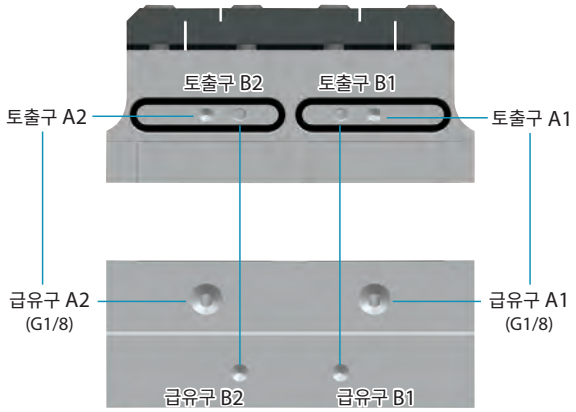
캡 • 급유 커넥터 장착시

잘못된 위치에 장착하면 정삭적으로 쿨런트를 공급할 수 없습니다.



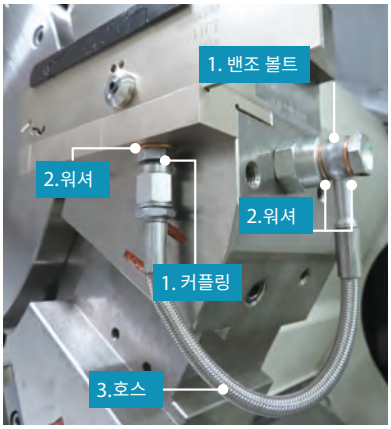
툴 블럭 사용시

토출구 B1(B2)을 사용할 때는 급유구 A1(A2)을 부속품의
마개(HSG1/8X8.0)에 씰재를 사용하십시오.



A : 호스로 공급

연결 방법과 배관 부품

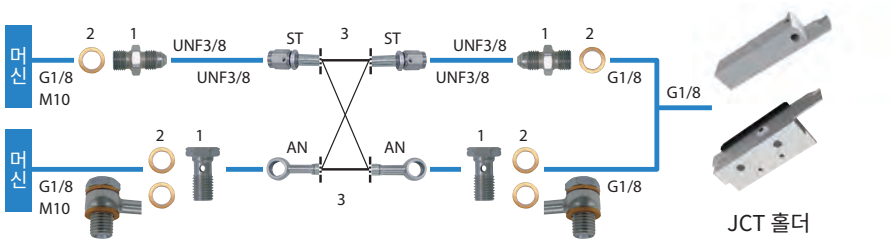


고압 대응 호스와 커플링으로 간단히 사용 가능

고압 펌프 유닛이 없어도 일반압으로 내부 급유로 사용이 가능

밴조 볼트 (앵글 호스용) 도 레퍼토리

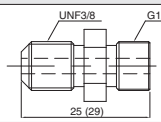
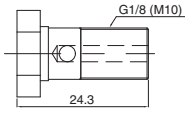
<배관 연결 이미지>



머신 사양이나 배관 방식에 따라 1. 커플링/ 밴조 볼트×2 개, 2. 워셔×2~4개, 3. 호스×1개를 선택

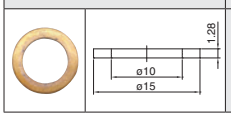
1. 커플링 / 밴조 볼트(별매품)

내압 : ~30MPa

형 상		규 격	재고	나사 규격 홀더•머신 연결측
		J-G1/8-UNF3/8	●	G1/8
		J-M10X1.5-UNF3/8	●	M10X1.5
밴조 볼트 (앵글 호스용) 		BB-G1/8	●	G1/8
		BB-M10X1.5	●	M10X1.5

2.워셔(별매품)

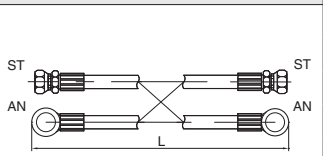
내압 : ~30MPa

형 상	규 격	재고
	WS-10	●

※밴조 볼트를 사용할 경우, 워셔는 2개가 필요합니다.

3.호스(별매품)

내압 : ~30MPa

형 상		규 격	재고	나사 규격		치수 (mm) L
스트레이트 / 스트레이트		HS-ST-ST-200	●	UNF3/8	UNF3/8	200
		HS-ST-ST-250	●			250
스트레이트 / 앵글 		HS-ST-AN-200	●	UNF3/8	– (밴조 볼트)	200
		HS-ST-AN-250	●			250
앵글 / 앵글 		HS-AN-AN-200	●	– (밴조 볼트)	– (밴조 볼트)	200
		HS-AN-AN-250	●			250

주의사항

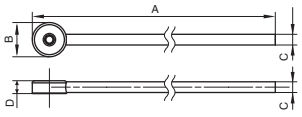
1. 이 제품은 머신의 문이 완전히 닫힌 상태에서 사용하십시오.
2. 배관 부품의 수나사에는 반드시 나사용 씰재를 사용하여 올바르게 연결되었는지 확인하십시오.
   또한, 사용하지 않는 쿨런트 홀이 있는 경우에는 부속품의 마개에 나사용 씰재를 사용하여 장착하십시오.
3. 쿨런트 호스는 확실히 고정하여 사용하십시오.
4. 동 워셔를 사용해도 약간의 누수는 발생하지만 성능에는 영향이 없습니다.
5. 나사 규격이 동일하면 시판되는 배관 부품도 연결 가능합니다. 내압을 확인한 후 사용하십시오.
6. 쿨런트 장치의 정기적인 필터 교환을 권장합니다.

C : 급유 커넥터로 공급

배관 부품

급유 커넥터 (별매품)

내압 : ~1MPa

형 상		규 격	재고	치 수 A	B	C	D	부품 (스크류)
		CCN-5	●	190	16	5	6	SB-4085TR

연결시에는 블레이드에 부속된 렌치(FT-15)를 사용하십시오.

● : 표준재고

KPKH-JCT (쿨런트 홀 있음)



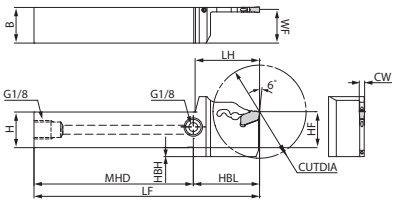
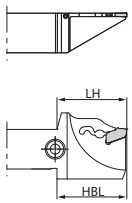


Fig. 1



KPKH R/L 2020K-2JCT

Fig. 2

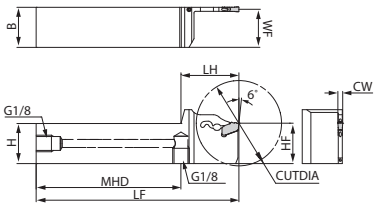
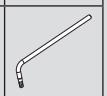


Fig. 3

이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)											쿨런트 홀	Fig.	부 품		적합 인서트 ⇒ H62
																플러그	분리 렌치	
	R	L	CUTDIA	H	B	LH	MHD	HF	HBH	HBL	LF	WF	CW					
KPKH R/L 2020K-2JCT	●	●	38	20	20	35.1	89	20	5	35.1	125	19.15	2 2.4	있음	2	HSG1/8X8.0	LPW-5	PKM20... PKM24...
KPKH R/L 2020K-3JCT	●	●	52	20	20	36	88	20	5	37	125	18.75	3	있음	1	HSG1/8X8.0	LPW-5	PKM30...
2525K-3JCT	●	●	53	25	25		89	25	-	-		23.75			3			
KPKH R/L 2020K-4JCT	●	●	62	20	20	42.5	83	20	5	42	125	18.35	4	있음	1	HSG1/8X8.0	LPW-5	PKM40...
2525K-4JCT	●	●	68	25	25		82	25	-	-		23.35			3			

인서트 장착 방법은 **H68** 를 참조하여 주십시오.
쿨런트 배관 부품은 **H70** 를 참조하여 주십시오.

추천 절삭조건 ⇒ **H73**

● : 표준재고

KPKH (쿨런트 홀 없음)



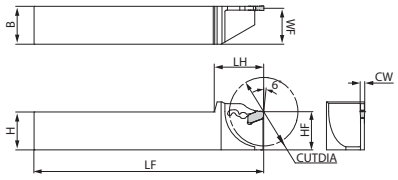
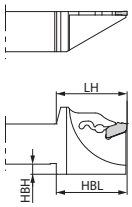


Fig. 1



KPKH R/L 2020K-2

Fig. 2

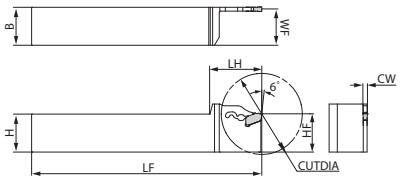


Fig. 3

이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)										쿨런트홀	Fig.	부 품	적합 인서트 H62
	R	L	CUTDIA	H	B	LH	HF	HBH	HBL	LF	WF	CW			분리 렌치	
KPKH R/L 2020K-2	●	●	38	20	20	33.1	20	5	33.1	125	19.15	2 2.4	없음	2	LPW-5	PKM20... PKM24...
KPKH R/L 2020K-3	●	●	52	20	20	34	20	-	-	125	18.75	3	없음	3	LPW-5	PKM30...
2525M-3	●	●	53	25	25		25			150	23.75					
KPKH R/L 2020K-4	●	●	62	20	20	40.5	20			125	18.35	4	없음			PKM40...
2525M-4	●	●	68	25	25		25			150	23.35					
KPKH R/L 2525M-5	●	●	79	25	25	45.9	25			150	22.95	4.8 5	없음			PKM48... PKM50...
KPKH R/L 2020K-3D35	●	●	35	20	20	32.5	20	-	-	125	18.75	3	없음	1	LPW-5	PKM30...
2525M-3D45	●	●	45	25	25		25			150	23.75					
KPKH R/L 2020K-4D45	●	●	45	20	20	35	20			125	18.35	4	없음			PKM40...
2525M-4D45	●	●	45	25	25		25			150	23.35					

인서트 장착 방법은 **H68** 를 참조하여 주십시오.

추천 절삭조건 **H73**

● : 표준재고

추천 절삭조건

PM 브레이커

피삭재	추천 인서트 재종 (Vc: m/min)			f (mm/rev)			비고
	MEGACOAT NANO		초경	날폭 CW (mm)			
	PR1625	**PR1535**	**GW15**	1.6	2 ~ 4	4.8 ~ 6	
탄소강 (SxxC 등)	★ 80 – 220	☆ 80 – 220	-	0.03 – 0.12	0.08 – 0.18	0.10 – 0.22	습식
합금강 (SCM 등)	★ 70 – 200	☆ 70 – 200	-				
스테인리스강 (SUS304 등)	☆ 60 – 150	★ 60 – 150	-	0.03 – 0.08	0.06 – 0.12	0.08 – 0.15	
주철 (FC·FCD 등)	-	-	★ 50 – 100	0.03 – 0.08	0.08 – 0.18	0.10 – 0.22	
알루미늄합금	-	-	★ 200 – 450	0.03 – 0.08	0.08 – 0.18	0.10 – 0.22	
황 동	-	-	★ 100 – 200				

★ : 제 1 추천 ☆ : 제 2 추천

워크 중심부에는 이송을 1/2~1/3로 낮추십시오.

PH 브레이커

피삭재	추천 인서트 재종 (Vc: m/min)			f (mm/rev)			비고
	MEGACOAT NANO		초경	날폭 CW (mm)			
	PR1625	**PR1535**	**GW15**	2	3 ~ 4	5 ~ 6	
탄소강 (SxxC 등)	★ 80 – 220	☆ 80 – 220	-	0.10 – 0.22	0.15 – 0.28	0.15 – 0.35	습식
합금강 (SCM 등)	★ 70 – 200	☆ 70 – 200	-				
스테인리스강 (SUS304 등)	☆ 60 – 150	★ 60 – 150	-	0.05 – 0.12	0.08 – 0.15	0.08 – 0.18	

★ : 제 1 추천 ☆ : 제 2 추천

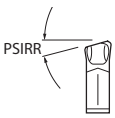
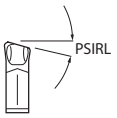
워크 중심부에는 이송을 1/2~1/3로 낮추십시오.

TKN/TK

| | | |

절단 인서트의 리드 방향과 사용 방법(샤프 코너도 포함)

1. 정삭 형상에 제한이 없는 경우, 리드각 없는 인서트를 사용하십시오.
2. 코어 대책으로는 리드각 있는 인서트를 사용하십시오.
3. 소형 부품•얇은 제품의 가공에서 코어를 더 작게 하고 싶은 경우는 리드각 있음•샤프 코너 인서트를 사용하십시오.

리드각 승수	N (승수 없음)	R (우승수)	L (좌승수)
			
	• 리드각 있는 인서트는 절단시 버의 감소에 큰 효과를 발휘합니다. • 리드각을 크게하면 절삭저항은 작게 되지만 이송도 작게할 필요가 있습니다.		

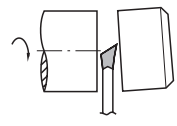
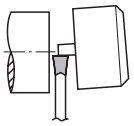
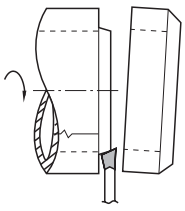
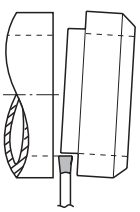
	우승수(R) 리드	승수 없음
일반 워크의 경우		
내부가 비어있는 워크(파이프재)의 경우		

Fig.1

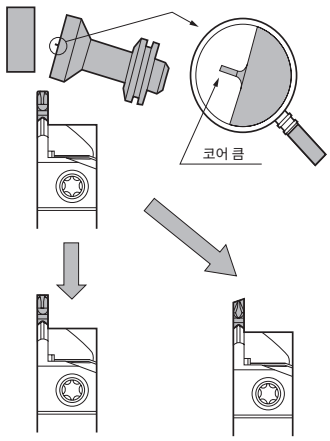


Fig.2

가공상의 주의

1. PKM, PKM-R/L, TKN, TKR/L의 인선 높이는 0.1~0.2mm정도 센터 올림으로 설정하십시오.(Fig. 3)
   다른 공구는 센터에 맞추십시오.
2. 반드시 습식 가공을 하고 절삭유는 인선에 다량으로 뿌리십시오.
3. 공구 수명을 안정시키기 위해 회전수 일정으로 가공하십시오.
4. 가능한 한 척의 근처에서 절단하십시오.
5. 절단시의 충격 방지를 위해 중심 근처에서 이송을 1/2~1/3로 낮추십시오.

- 인서트의 과도한 사용은 인서트의 결손이나 홀더의 손상의 원인이 되므로 주의하십시오.
- 과도한 인서트 및 홀더의 사용•수정은 사고의 원인이 될 수 있으므로 절대 행하지 마십시오.
- 인서트 교환의 경우는 인서트 장착부를 에어블로우로 깨끗이 청소하십시오.

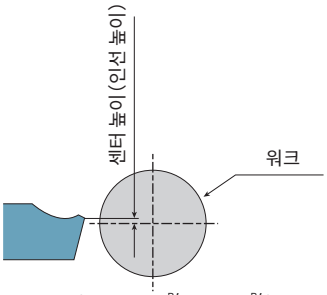


Fig. 3 (PKM, PKM-R/L, TKN, TKR/L)

인서트 의 장착 및 분리 방법 (TKN • TKR/L)

1. 인서트는 플라스틱 망치로 가볍게 두드려서 압입하십시오.(Fig. 1)
   (손가락으로 잡고 당겼을 때 빠지지 않을 정도로 밀어 넣으십시오.)
2. 분리 렌치를 꽂고 그림과 같이 돌려서 인서트를 분리하십시오.(Fig. 2)

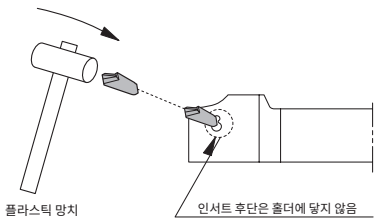


Fig. 1 장착 방법

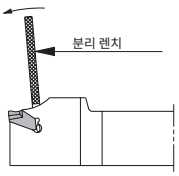
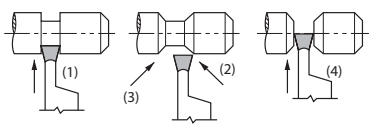


Fig. 2 분리 방법

절단의 사용 예

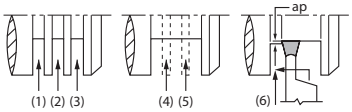
1. 면취 후의 절단가공

(1) 홈 (2)(3) 면취 (4) 절단



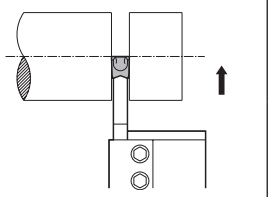
2. 폭이 넓은 홈가공

(1) ~ (5) 홈을 넓히는 가공
(6) 트레버스 정삭
(절입량 ap 는 최대로 인서트의 코너 R 부분)



(양쪽의 편마모를 막음)

KTKB



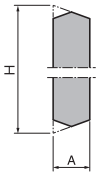
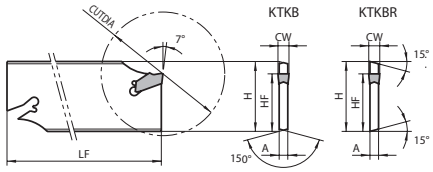


Fig. 1



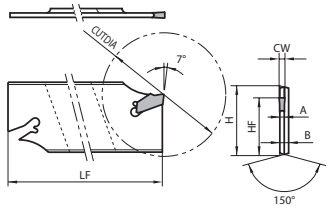


Fig. 2

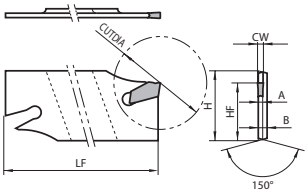


Fig. 3

H

절단

홀더 치수

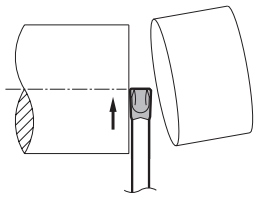
규 격		재고	치 수 (mm)							Fig.	부품 분리 렌치	적합 인서트 H74	적합 툴 블럭 H66, H67
			CUTDIA	A	B	H	HF	LF	CW				
KTKB	19-1SS	●	32	1.2	2.4	19	15.7	86	1.6	3	LTK-5	TKN1.6, TKN1.6-P TK$^{R}/_{L}$1.6, TKR1.6-P	KTKTB16-19, KTKTB20-19
	26-1SS	●	35			26	21.4	110					KTKTB16-26, KTKTB20-26, KPKTB20-26JCT
	32-1SS	●				32	25	150					KTKTB20-32, KTKTB25-32, KTKTB32-32 KTKTBF25-32, KTKTBF32-32, KPKTB20-32JCT KPKTB25-32JCT, KPKTB32-32JCT
KTKB	19-2S	●	40	1.8	-	19	15.7	86	2.2 2.4	1		TKN2, TKN2-P TK$^{R}/_{L}$2, TK$^{R}/_{L}$2-P TKN2.4, TK$^{R}/_{L}$2.4	KTKTB16-19, KTKTB20-19
KTKB	26-2S	●	50	1.8	-	26	21.4	110	2.2 2.4	1			KTKTB16-26 KTKTB20-26 KPKTB20-26JCT
	26-3S	●	75	2.6					3.1			TKN3, TKN3-P, TK$^{R}/_{L}$3, TK$^{R}/_{L}$3-P	
	26-4S	●	80	3.4					4.1			TKN4, TK$^{R}/_{L}$4	
	26-5S	●		4.2					4.8 5.1			TKN5, TK$^{R}/_{L}$5	
KTKB	32-2S	●	50	1.8	2.6	32	25	150	2.2 2.4	2		TKN2, TKN2-P, TK$^{R}/_{L}$2, TK$^{R}/_{L}$2-P TKN2.4, TK$^{R}/_{L}$2.4	KTKTB20-32 KTKTB25-32 KTKTB32-32 KTKTBF25-32 KTKTBF32-32 KPKTB20-32JCT KPKTB25-32JCT KPKTB32-32JCT
	32-3S	●	100	2.6	-				3.1	1		TKN3, TKN3-P, TK$^{R}/_{L}$3, TK$^{R}/_{L}$3-P	
	32-4S	●		3.4					4.1			TKN4, TK$^{R}/_{L}$4	
	32-5S	●	120	4.2					4.8 5.1			TKN5, TK$^{R}/_{L}$5	
	32-6S	●		5.4					6.4			TKN6	
KTKBR	32-8S	R	120	6.8	-	32	25	150	8	1	LTK-5	TKN8	
KTKBL	32-8S	L											
KTKBR	32-9S	R	120	8	-	32	25	150	9.6	1		TKN9	

규격 마지막의 -SS는 실버 코팅 사양을 나타냅니다.
인서트 분리시 렌치는 『LTK-5』(부속 부품) 입니다.
인서트의 장착, 분리 방법은 **H75**아래를 참조하여 주십시오.
H치수는 가상정점의 길이를 나타냅니다.

추천 절삭조건 H78

●: 표준재고 R: 우승수(R)만 재고 L: 좌승수(L)만 재고

KTKH



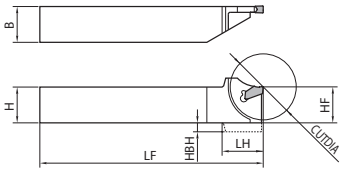


Fig. 1

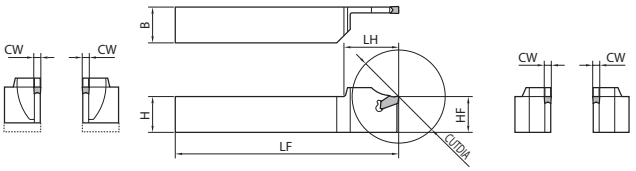


Fig. 2

이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격		재고		치 수 (mm)								Fig.	부 품	적합 인서트 H74
													분리 렌치	
		R	L	CUTDIA	H	B	LH	HF	HBH	LF	CW			
KTKH$^{R}_{L}$	1010F-2S	●	●	28	10	10	18.6	10	5	80	2.2 2.4	1	LTK-5	TKN2 TKN2-P TK$^{R}_{L}$2 TK$^{R}_{L}$2-P TKN2.4 TK$^{R}_{L}$2.4
	1212H-2S	●	●	31	12	12	19.8	12	4	100				
	1612H-2S	●	●		16			16	-					
	1616H-2S	●	●			16								
	2012K-2S	●	●	36	20	12	22.8	20		125				
	2020K-2S	●	●			20								
KTKH$^{R}_{L}$	1612H-3S	●	●	35	16	12	21.7	16	4	100	3.1	1		TKN3 TKN3-P TK$^{R}_{L}$3 TK$^{R}_{L}$3-P
	1616H-3S	●	●			16								
	2012K-3S	●	●	40	20	12	25.3	20	-	125				
	2020K-3S	●	●	51		20	31					2		
	2525M-3S	●	●	52	25	25	31.5	25		150				
KTKH$^{R}_{L}$	2012K-4S	●	●	43	20	12	26.3	20	-	125	4.1	1		TKN4 TK$^{R}_{L}$4
	2020K-4S	●	●	59		20	35					2		
	2525M-4S	●	●	66	25	25	38	25		150				
KTKH$^{R}_{L}$	2525M-5S	●	●	77	25	25	43.5	25	-	150	4.8 5.1	2		TKN5 TK$^{R}_{L}$5
KTKH$^{R}_{L}$	2020K-3T17S	●	●	33	20	20	21.8	20	-	125	3.1	1	LTK-5	TKN3, TKN3-P TK$^{R}_{L}$3, TK$^{R}_{L}$3-P
	2525M-3T22S	●	●	43	25	25	26.8	25		150				
KTKH$^{R}_{L}$	2020K-4T22S	●	●	44	20	20	26.8	20	-	125	4.1			TKN4 TK$^{R}_{L}$4
	2525M-4T22S	●	●		25	25		25		150				

인서트의 장착, 분리 방법은 **H75**아래를 참조하여 주십시오.

추천 절삭조건 **H78**

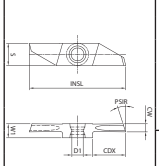
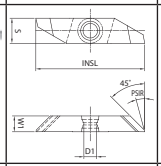
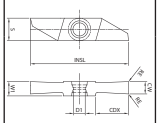
● : 표준재고

추천 절삭조건 (TKN, TK$^{R}/_{L}$)

피삭재	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)						날폭 CW (mm)					비고
	써메트		CVD 코팅	MEGACOAT NANO	PVD 코팅	초경	1.6	2.2 / 2.4	3.1	4.1	4.8 ~ 9.6	
	TN620	**TN90**	**CR9025**	**PR1535**	**PR930**	**KW10**	이송 f (mm/rev)					
탄소강 (SxxC 등)	☆ 60 ~ 200	☆ 120 ~ 200	★ 80 ~ 180	☆ 60 ~ 150	☆ 60 ~ 130	-	0.02 ~ 0.08	0.04 ~ 0.18	0.05 ~ 0.25	0.08 ~ 0.30	0.15 ~ 0.40	습식
합금강 (SCM 등)	☆ 60 ~ 160	☆ 100 ~ 160	★ 70 ~ 150	☆ 60 ~ 150	☆ 60 ~ 130	-	0.02 ~ 0.08	0.04 ~ 0.18	0.05 ~ 0.25	0.08 ~ 0.30	0.15 ~ 0.40	
스테인리스강 (SUS304 등)	☆ 60 ~ 150	☆ 80 ~ 150	☆ 60 ~ 140	★ 50 ~ 120	☆ 60 ~ 140	-	0.02 ~ 0.06	0.04 ~ 0.12	0.05 ~ 0.18	0.08 ~ 0.25	0.10 ~ 0.30	
주철 (FC·FCD 등)	-	-	-	-	-	★ 50 ~ 100	0.02 ~ 0.08	0.05 ~ 0.12	0.10 ~ 0.25	0.10 ~ 0.30	0.15 ~ 0.35	
알루미늄 합금	-	-	-	-	-	★ 100 ~ 450	0.02 ~ 0.10	0.05 ~ 0.10	0.05 ~ 0.20	0.05 ~ 0.25	0.10 ~ 0.25	
황 동	-	-	-	-	-	★ 100 ~ 200	0.02 ~ 0.10	0.05 ~ 0.10	0.05 ~ 0.15	0.05 ~ 0.20	0.10 ~ 0.25	

★ : 제 1 추천 ☆ : 제 2 추천

ST

형 상		브레이커 인선 사양	리드각 승수	규 격 우승수	규 격 좌승수	코너수	치수 (mm) CW	CDX	S	W1	D1	INSL	각도 (°) PSIR/L	초경 PVD	초경 PR1025	적합 홀더 H80
절단(C)		브레이커 있음 리드각 있음	인서트 승수와 동일	STC080R -040	-	2	0.8	4	5.5	3.48	2.8	23.916	18			KSTR/L...-05
				STC100R -040	-		1									
				STC120R -060	STC120L -060		1.2	6								
				STC150R -080	STC150L -080		1.5	8								
				-	STC170L -080		1.7									
				-	STC200L -080		2									
			인서트 승수와 반대	STC080R -040L	STC080L -040R		0.8	4	5.5	3.48	2.8	23.916	-			
				STC100R -040L	STC100L -040R		1									
				STC120R -060L	STC120L -060R		1.2	6								
				STC150R -080L	STC150L -080R		1.5	8								
				STC170R -080L	-		1.7									
				-	STC200L -080R		2									
		브레이커 없음 리드각 있음	인서트 승수와 동일	STC080R -040N	STC080L -040N		0.8	4	5.5	3.48	2.8	23.916	18			
				STC100R -040N	-		1									
				-	STC120L -060N		1.2	6								
				STC150R -080N	STC150L -080N		1.5	8								
				-	STC170L -080N		1.7									
				STC200R -080N	STC200L -080N		2									
			인서트 승수와 반대	STC120R -060NL	-		1.2	6	5.5	3.48	2.8	23.916	-			
				STC150R -080NL	STC150L -080NR		1.5	8								
				-	STC200L -080NR		2									
백터닝(B)		브레이커 있음 리드각 없음	-	STB348R	-	2	-	-	5.5	3.48	2.8	23.916	15			KSTR/L...-05
홈(G)		브레이커 없음 리드각 없음	-	STG100R -040N	STG100L -040N	2	1.0	4	5.5	3.48	2.8	23.916	-			KSTR/L...-05
				STG150R -080N	STG150L -080N		1.5	8								
				STG200R -080N	STG200L -080N		2.0									

※ 리드각 승수 있는 리드각 무기호는 인서트 승수와 동일합니다.
※ 스페셜은 별도 문의하여 주십시오.

인서트 규격의 보는 법

ST

인서트 승수	
R	우승수
L	좌승수

브레이커	
N	브레이커 없음
무기호	브레이커 있음

ST C 080 R - 040 N R

AUTO LATHE SMALL TOOL

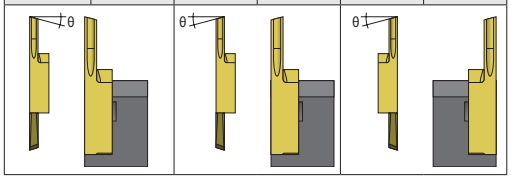
가공 형태	
C	절단
B	백터닝
G	홈
T	터닝
S	SPECIAL

날폭	
080	0.8mm
100	1mm
120	1.2mm
150	1.5mm
170	1.7mm
200	2mm
300	3mm
348	3.48mm

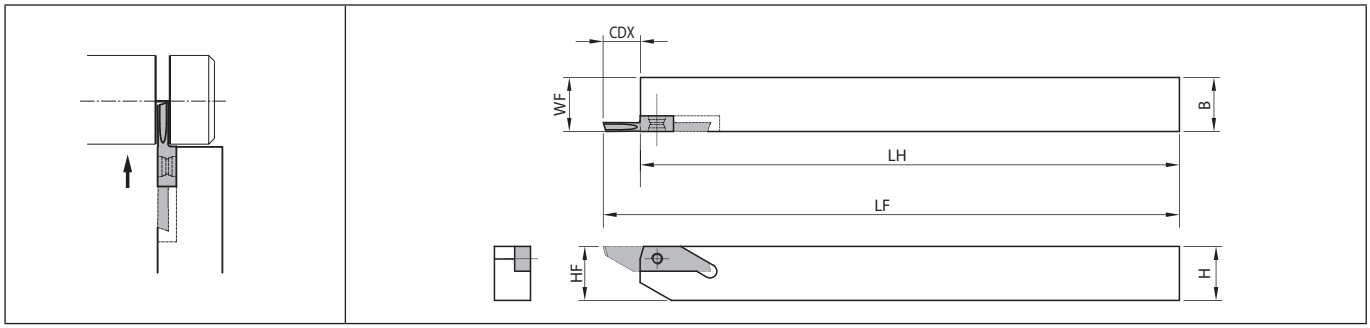
가공 깊이	
040	4mm
060	6mm
080	8mm

리드각	
R	우승수
L	좌승수

홀더	우승수	홀더	우승수	홀더	좌승수
팁	우승수	팁	우승수	팁	좌승수
리드각	좌승수	리드각	우승수	리드각	우승수



KST



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)									부 품		적합 인서트 H79
												스크류	렌치	
	R	L	CDX	H	B	LH	HF	LF	WF	CW min.	CW max.			
KST R/L 0808X-05	▲	▲	4 6 8	8	8	120	8	128	8	0.8	3.48	SB-2570TR	FT-8	STC... STB... STG...
KSTR 1010X-05	▲		4 6 8	10	10		10		10					
KST R/L 1212X-05	▲	▲	4 6 8	12	12		12		12					
1616X-05	▲	▲	4 6 8	16	16		16		16					

홀더 규격의 보는 법

KST

K	ST	R	1212	X	-	05
AUTO LATHE SMALL TOOL		홀더 승수: R 우승수, L 좌승수	샹크 사이즈: 12 × 12 mm	홀더 전장: 120mm		임의 숫자: 인서트 내접원 사이즈

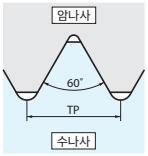
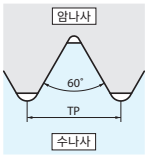
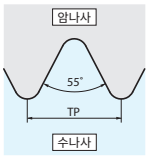
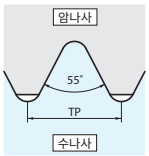
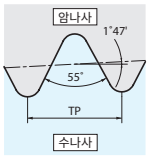
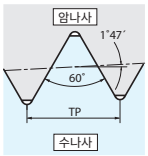
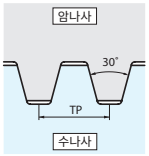
▲ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

J



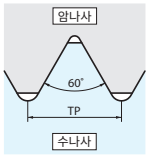
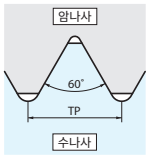
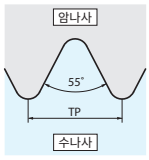
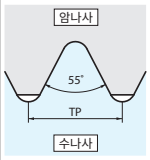
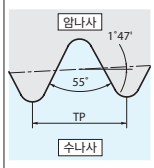
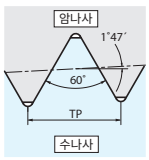
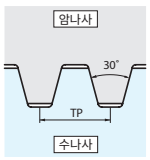
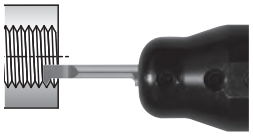
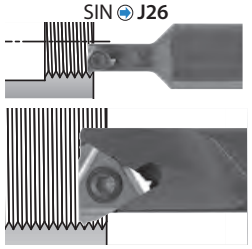
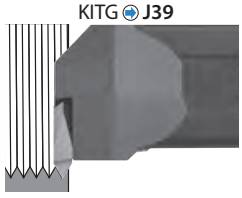
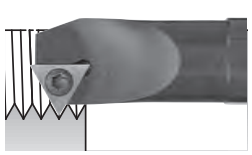
개요		**J2**
나사 인서트		**J6**
미터 나사 (M)		J6
유니파이 나사 (UN)		J8
관용 평행 나사 (G(PF)), 휘트워드 나사 (W)		J10
관용 테이퍼 나사 (R/Rc(PT)(BSPT))		J12
아메리카 관용 테이퍼 나사 (NPT)		J14
범용 60° 나사		J16
범용 55° 나사		J18
30° 사다리꼴 나사 (Tr)		J20
나사 홀더		**J22**
외경 나사	KTN / KTN-JCT / KTNS	J22
	S-KTN	J25
내경 나사	SIN / CIN	J26
외경 나사 TKFT		**J28**
TKFT 나사 인서트		J28
KTKF 홀더	KTKF / KTKF 스페이스 홀더 / KTKF Y축용 홀더	J29
외경 나사 TTX		**J34**
TTX 나사 인서트		J34
TTX 인서트용 홀더	KTTX / S-KTTX	J35
외경 나사 TT		**J36**
TT 나사 인서트 (외경)		J36
TT 인서트용 홀더 (외경)	KTT	J37
내경 나사 TT		**J38**
TT 나사 인서트 (내경)		J38
TT 인서트용 홀더 (내경)	KITG	J39
EZ바		**J40**
내경 나사 EZT		J40
시스템바		**J44**
내경 나사 VNT		J44
내경 나사 TPGB		**J46**
TPGB 나사 인서트	TPGB	J46
TPGB인서트용 홀더	S-STWP / S-STWP-E	J47
추천 절삭조건		**J48**
절입량과 패스 수		**J49**
각종 나사의 적합 홀더•인서트		**J58**
나사가공 방법		**J63**
나사의 종류와 기준 산형		**J65**

외경 나사가공 (수나사)

나사의 종류		미터	유니파이	관용 평행	휘트워드	관용 테이퍼	아메리카 관용 테이퍼	30° 사다리꼴
		M	UN, UNC UNF, UNEF	G(PF)	W	R(PT) (BSPT)	NPT	Tr
나사산의 형상								
홀더 형상 \ 피치		mm	산 / inch	산 / inch	산 / inch	산 / inch	산 / inch	mm
KTN ⇒ J22 (KTN-JCT) ⇒ J23	정삭날 있음	0.5~5.0 (0.5~3.0) ⇒ J6	24~8 (24~8) ⇒ J8	19~11 (19~11) ⇒ J10	16~11 (16~11) ⇒ J10	28~11 (28~11) ⇒ J12	18~11.5 (18~11.5) ⇒ J14	-
	정삭날 없음	0.5~5.0 (0.5~3.0) ⇒ J16	48~5 (48~8) ⇒ J16	28~11 (28~11) ⇒ J18	40~5 (40~8) ⇒ J18	28~11 (28~11) ⇒ J18	-	2.0~5.0 (2.0~3.0) ⇒ J20
KTNS ⇒ J24	정삭날 있음	0.5~3.0 ⇒ J6	24~8 ⇒ J8	19~11 ⇒ J10	16~11 ⇒ J10	28~11 ⇒ J12	18~11.5 ⇒ J14	-
슬리브 홀더 S-KTN ⇒ J25	정삭날 없음	0.5~3.0 ⇒ J16	48~8 ⇒ J16	28~11 ⇒ J18	40~8 ⇒ J18	28~11 ⇒ J18	-	2.0~3.0 ⇒ J20
KTT ⇒ J37	정삭날 있음	1.0~2.0 ⇒ J36	-	-	-	-	-	-
	정삭날 없음	0.5~3.5 ⇒ J36	56~8 ⇒ J36	28~11 ⇒ J36	24~7 ⇒ J36	28~11 ⇒ J36	-	-
KTTX ⇒ J35	정삭날 없음	0.5~2.0 ⇒ J34	56~14 ⇒ J34	28~11 ⇒ J34	24~11 ⇒ J34	28~11 ⇒ J34	-	-
S-KTTX ⇒ J35	정삭날 없음	0.5~2.0 ⇒ J34	56~14 ⇒ J34	28~11 ⇒ J34	24~11 ⇒ J34	28~11 ⇒ J34	-	-
KTKF ⇒ J29	정삭날 없음	0.2~1.5 ⇒ J29	64~18 ⇒ J29	28~19 ⇒ J29	40~16 ⇒ J29	28~19 ⇒ J29	-	-
KTKF / KTKF-Y ⇒ J30, J31 (스페이스 홀더 / Y축 홀더)								

( ) 안 피치는 KTN-JCT(쿨런트 홀더) 를 나타냅니다 .

내경 나사가공(암나사)

나사의 종류		미터	유니파이	관용 평행	휘트워드	관용 테이퍼	아메리카 관용 테이퍼	30° 사다리꼴
		M	UN, UNC UNF, UNEF	G(PF) Rp(PS)	W	Rc(PT) (BSPT)	NPT	Tr
나사산의 형상								
홀더 형상 \ 피치		mm	산 / inch	산 / inch	산 / inch	산 / inch	산 / inch	mm
EZT ⇒ J40 	정삭날 없음	0.5~1.75 ⇒ J40	36~16 ⇒ J40	28~19 ⇒ J40	24~18 ⇒ J40	28~19 ⇒ J40	18~14 ⇒ J40	-
VNT ⇒ J44 	정삭날 없음	0.75~1.5 ⇒ J44	28~18 ⇒ J44	-	-	-	-	-
SIN ⇒ J26 	정삭날 있음	0.5~5.0 ⇒ J7	24~8 ⇒ J9	19~11 ⇒ J11	16~11 ⇒ J11	28~11 ⇒ J13	18~11.5 ⇒ J15	-
	정삭날 없음	0.5~5.0 ⇒ J17	48~5 ⇒ J17	28~11 ⇒ J19	40~5 ⇒ J19	28~11 ⇒ J19	-	2.0~5.0 ⇒ J21
CIN ⇒ J27 	정삭날 있음	1.0~5.0 ⇒ J7	24~8 ⇒ J9	19~11 ⇒ J11	16~11 ⇒ J11	14~11 ⇒ J13	18~11.5 ⇒ J15	-
	정삭날 없음	0.5~5.0 ⇒ J17	48~5 ⇒ J17	28~11 ⇒ J19	40~5 ⇒ J19	28~11 ⇒ J19	-	2.0~5.0 ⇒ J21
KITG ⇒ J39 	정삭날 없음	0.5~3.0 ⇒ J38	48~8 ⇒ J38	28~11 ⇒ J38	24~8 ⇒ J38	28~11 ⇒ J38	-	-
STWP ⇒ J47 	정삭날 없음	0.75~3.5 ⇒ J46	28~8 ⇒ J46	-	-	-	-	-

관용 평행 나사와 관용 테이퍼 나사에 관해서는 하혈경에 들어가지 않는 피치는 권장하지 않습니다 .

3차원 브레이커 사양 나사가공

TQ브레이커

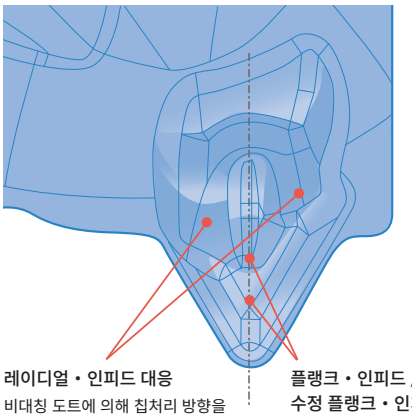
칩 처리 개선으로 생산성 향상
신재종 채용으로 수명 향상

1 안정된 칩 처리

좌우 비대칭 브레이커의 채용으로 칩을 일정 방향으로 안정되게 컨트롤

브레이커 형상

나사 절입 방법에 좌우되지 않고
칩을 안정되게 컨트롤

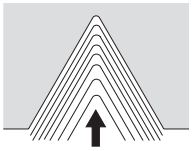


레이디얼 • 인피드 대응
비대칭 도트에 의해 칩처리 방향을 컨트롤

플랭크 • 인피드 / 수정 플랭크 • 인피드 대응
얕은 브레이커 바닥에 의한 브레이킹으로 절단

칩 처리 비교 (당사비교)

레이디얼 • 인피드



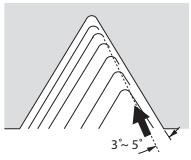


TQ브레이커



경쟁사A

수정 플랭크 • 인피드





TQ브레이커



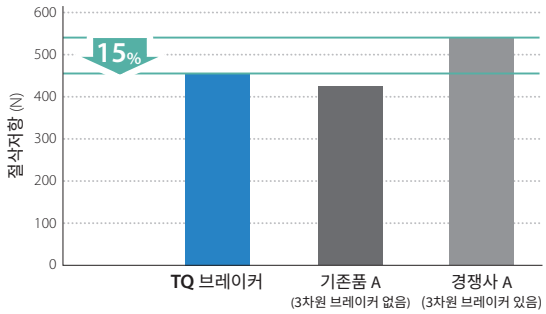
경쟁사A

절삭조건 : Vc = 150m/min, ap = 0.12 mm (4패스 째) , L = 25 mm, Wet,
16ER150ISO 타입, M45 × TP1.5 피삭재 : SCM415

2 저저항 사양으로 떨림을 억제

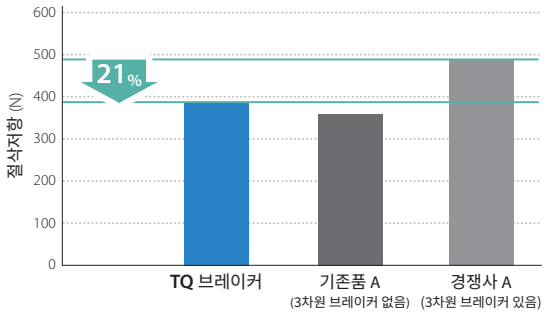
인선강도와 저저항을 양립

절삭저항 비교 레이디얼 • 인피드 (당사비교)



절삭조건 : Vc = 150 m/min, Wet, 16ER150ISO 타입
절삭저항은 전 패스 수(6패스)의 평균, M35 x TP1.5 피삭재 : SCM415

절삭저항 비교 수정 플랭크 • 인피드 (당사비교)



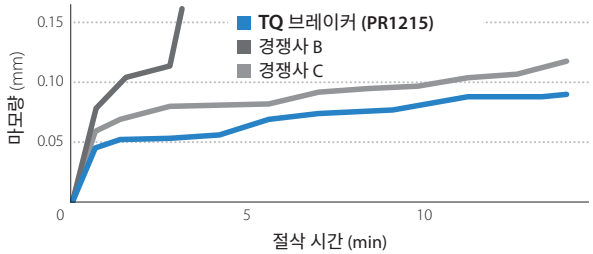
절삭조건 : Vc= 150 m/min, 수정 각도 5°, Wet, 16ER150ISO 타입
절삭저항은 전 패스 수(6패스)의 평균, M35 x TP1.5 피삭재 : SCM415

3 신재종 채용으로 수명 향상

강가공용 **PR1215**
스테인리스강가공용 **PR1515** (제1추천) **PR1535** (안정성 중시)

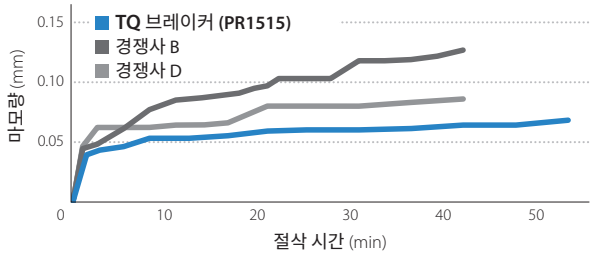
내마모성 비교 (당사비교)

피삭재 : SCM435



절삭조건 : Vc = 150 m/min, TP = 1.5 mm, 패스 수 = 6, Wet, 16ER150ISO 타입 레이디얼 • 인피드

피삭재 : SUS304



절삭조건 : Vc = 100 m/min, TP = 1.5 mm, 패스 수 = 8, Wet, 16ER150ISO 타입 레이디얼 • 인피드

KTKF J29~J31

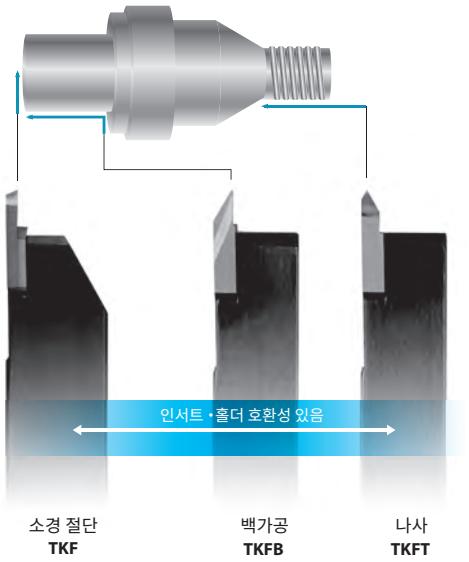
나사가공용

TKFT



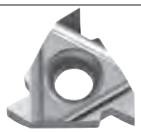
각종 나사가공에 대응

미터 나사 (M)	관용 평행 나사 [G(PF)]
유니파이 나사 (UN)	관용 테이퍼 나사 [R(PT)(BSPT)]



나사의 사용 분류

나사 인서트의 사용 분류 (정삭날 있는 사양과 정삭날 없는 사양의 특징)

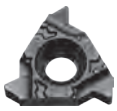
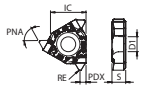
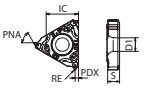
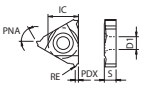
	형 상	정삭가공 상황	특 징
정삭날 있음			(1) 나사산의 각이 잡혀서 정삭 품위가 향상 (표면이 매끄러움) (2) 정삭날의 절입량을 전(前)가공에서 고려해야 함 (3) 피치로 인서트 규격이 결정됨
정삭날 없음			(1) 나사산의 각에 버가 생기기 쉬움 (2) 전(前)가공에서 외경(또는 내경) 치수를 정삭가공 할 필요가 있음 (3) 1가지의 인서트로 다양한 다양한 피치의 가공이 가능

정삭날 있는 인서트로 가공 가능한 나사의 정도

나사의 종류		치수 공차 구분 (나사 정도)		
		공차 작음 ◀		▶ 공차 큼
미터 나사	외경 나사	4h (정, 1 급)	6g (중, 2 급)	8g (조, 3 급)
	내경 나사	5H (정, 1 급)	6H (중, 2 급)	7H (조, 3 급)
유니파이 나사	외경 나사	3A	2A	1A
	내경 나사	3B	2B	1B
정삭날 있는 인서트로 적용 정도		*⃠	✓	✓

* 인서트 방식으로는 가공물의 요구 나사 정밀도가 엄격한 경우 정도 공차에서 벗어나는 경우가 있어서 권장하지 않습니다 .

외경나사 인서트 (미터 나사 M)

형 상		규 격		적용 나사		피치 (mm)	정삭날	각도 PNA (°)	치 수 (mm) IC	S	D1	RE	PDX	초경 PVD PR1115	PR1215	PR1515	PR1535	초경 - GW15	서메트 - TC60M	적합 홀더 J22~J25
탄소강·합금강														○	●					P
스테인리스강																	●			M
주철																	●	●		K
비철금속																	●	●		N
		16ER	100ISO-TF	미터 나사	M	1	정삭날 있음	60	9.525	3.68	4	0.12	0.8	●	●	●	●			적합 홀더 J22~J25
			125ISO-TF			1.25						0.15	0.9	●	●	●	●			
			150ISO-TF			1.5						0.19	1	●	●	●	●			
			175ISO-TF			1.75						0.22	1.6	●	●	●	●			
			200ISO-TF			2						0.25	1.5	●	●	●	●			
			250ISO-TF			2.5						0.33	1.6	●	●	●	●			
			300ISO-TF			3						0.41	1.6	●	●	●	●			
	 브레이커 있음	16ER	100ISO-TQ	미터 나사	M	1	정삭날 있음	60	9.525	3.68	4	0.12	0.8		●	●	●			KTNR...-16 KTNR...-16F KTNR...-16JCT KTNSR...-16 S...-KTNL16
			125ISO-TQ			1.25						0.15	0.9		●	●	●			
			150ISO-TQ			1.5						0.19	1		●	●	●			
			175ISO-TQ			1.75						0.22	1.6		●	●	●			
			200ISO-TQ			2						0.25	1.5		●	●	●			
			250ISO-TQ			2.5						0.33	1.6		●	●	●			
			300ISO-TQ			3						0.41	1.6		●	●	●			
		16ER	050ISO	미터 나사	M	0.5	정삭날 있음	60	9.525	3.68	4	0.06	0.4	●				●	●	
			075ISO			0.75						0.09	0.53	●				●	●	
			100ISO			1						0.12	0.8	●				●	●	
			125ISO			1.25						0.15	0.9	●				●	●	
			150ISO			1.5						0.19	1	●				●	●	
			175ISO			1.75						0.22	1.5	●					●	
			200ISO			2						0.25	1.5	●				●	●	
			250ISO			2.5						0.32	1.6	●				●	●	
		16EL	050ISO			0.5						0.06	0.4	●						KTNL...-16 KTNL...-16F
			075ISO			0.75						0.09	0.53	●						
			100ISO			1						0.12	0.8	●						
			125ISO			1.25						0.15	0.9	●						
			150ISO			1.5						0.19	1	●						
			200ISO			2						0.25	1.5	●						
		22ER	300ISO	미터 나사	M	3	정삭날 있음	60	12.7	4.9	4.85	0.41	2.1	●					●	KTNR...-22
			350ISO			3.5						0.48	2.1	●					●	
			400ISO			4						0.55	2.8	●					●	
			450ISO			4.5						0.62	2.8	●					●	
			500ISO			5						0.7	2.8	●					●	

승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냄

추천 절삭조건 J48
절입량과 패스 수 J49

나사 인서트의 호칭 법(정삭날 있음)

외경 · 내경의 구별	
E	외경나사용
I	내경나사용

인서트의 승수	
R	우승수
L	좌승수

임의 기호	
-TF	TF 사양 절삭날
-TQ	브레이커 있음

16 E R 100 ISO - TF

인서트 사이즈	
11	6.35
16	9.525
22	12.7
기호	내접원 직경(mm)

피치 또는 산 수	
미터 나사	
100	피치 1mm
150	피치 1.5mm
인치 나사	
24	24 산/inch
20	20 산/inch

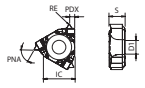
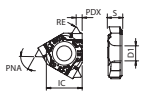
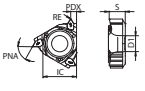
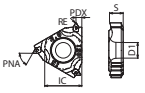
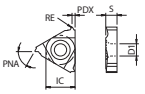
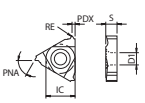
적용 나사의 종류	
ISO	미터 나사
M	미터 나사
UN	유니파이 나사
W	휘트워드 나사
BSPT	관용 테이퍼 나사
NPT	아메리카 관용 테이퍼 나사

● : 표준재고

나사 인서트는 5개 포장 케이스입니다.

TC60M(나사)만 10개 포장 케이스입니다.

내경나사 인서트 (미터 나사 M)

형 상		규 격		적용 나사		피치 (mm)	정삭날	각도 PNA (°)	치 수 (mm) IC	S	D1	RE	PDX	초경 PVD PR1115	PR1215	PR1515	PR1535	초경 - GW15	서메트 - TC60M	적합 홀더 J26, J27
탄소강·합금강														○	●					P
스테인리스강																	●			M
주철																	●	●		K
비철금속																	●	●		N
		11IR	100ISO-TF 125ISO-TF 150ISO-TF 175ISO-TF	미터 나사	M	1 1.25 1.5 1.75	정삭날 있음	60	6.35	3.18	3	0.07 0.08 0.11 0.12	0.8 1.1 1.1 1.1	●	●	●	●			SINR..-11E SINR..-11
		16IR	100ISO-TF 125ISO-TF 150ISO-TF 175ISO-TF 200ISO-TF 250ISO-TF 300ISO-TF	미터 나사	M	1 1.25 1.5 1.75 2 2.5 3	정삭날 있음	60	9.525	3.68	4	0.07 0.08 0.11 0.12 0.14 0.17 0.19	0.8 1.1 1.1 1.1 1.5 1.5 1.6	●	●	●	●			SINR..-16 CINR..-16
	 브레이커 있음	11IR	100ISO-TQ 125ISO-TQ 150ISO-TQ 175ISO-TQ	미터 나사	M	1 1.25 1.5 1.75	정삭날 있음	60	6.35	3.18	3	0.07 0.08 0.11 0.12	0.8 1.1 1.1 1.1		●	●	●			SINR..-11E SINR..-11
	 브레이커 있음	16IR	100ISO-TQ 125ISO-TQ 150ISO-TQ 175ISO-TQ 200ISO-TQ 250ISO-TQ 300ISO-TQ	미터 나사	M	1 1.25 1.5 1.75 2 2.5 3	정삭날 있음	60	9.525	3.68	4	0.07 0.08 0.11 0.12 0.14 0.17 0.19	0.8 1.1 1.1 1.1 1.5 1.5 1.6		●	●	●			SINR..-16 CINR..-16
		11IR	050ISO 075ISO 100ISO 125ISO 150ISO 175ISO 200ISO	미터 나사	M	0.5 0.75 1 1.25 1.5 1.75 2	정삭날 있음	60	6.35	3.18	3	0.03 0.05 0.07 0.08 0.11 0.12 0.14	0.55 0.68 0.8 1.1 1.1 1.1 0.9	●				●	●	SINR..-11E SINR..-11
		11IL	100ISO 150ISO			1 1.5						0.07 0.11	0.8 1.1	●						SINL..-11E SINL..-11
		16IR	100ISO 125ISO 150ISO 175ISO 200ISO 250ISO 300ISO	미터 나사	M	1 1.25 1.5 1.75 2 2.5 3	정삭날 있음	60	9.525	3.68	4	0.07 0.08 0.11 0.12 0.14 0.16 0.19	0.8 1.1 1.1 1.1 1.5 1.5 1.6	●				●	●	SINR..-16 CINR..-16
		16IL	100ISO 150ISO 200ISO			1 1.5 2						0.07 0.11 0.14	0.8 1.1 1.5	●						SINL..-16 CINL..-16
		22IR	300ISO 350ISO 400ISO 450ISO 500ISO	미터 나사	M	3 3.5 4 4.5 5	정삭날 있음	60	12.7	4.9	4.85	0.19 0.23 0.26 0.3 0.34	1.8 2.1 2.8 2.8 2.8		●	●	●		●	SINR..-22 CINR..-22

승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냄

추천 절삭조건 J48
절입량과 패스 수 J49

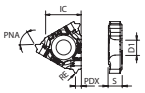
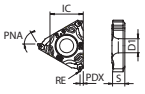
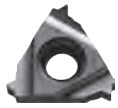
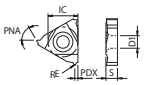
● : 표준재고

나사 인서트는 5개 포장 케이스입니다.

TC60M(나사)만 10개 포장 케이스입니다.

J
나사

외경나사 인서트 (유니파이 나사 UN)

				탄소강·합금강									○	●				P
				스테인리스강												●		M
				주철														K
				비철금속														N
형 상		규 격		적용 나사		피치 (산/inch)	정삭날	각도 PNA (°)	치 수 (mm)					초경				써메트	적합 홀더 ➡ J22~J25
									IC	S	D1	RE	PDX	PVD				-	
														PR1115	PR1215	PR1515	PR1535	TC60M	
		16ER	08UN-TF	유니파이 나사	UN UNF UNEF	8	정삭날 있음	60	9.525	3.68	4	0.43	1.75	●	●	●	●		KTNR...-16 KTNR...-16F KTNR...-16JCT KTNSR...-16 S...-KTNL16
			10UN-TF			10						0.34	1.5	●	●	●	●		
			12UN-TF			12						0.27	1.5	●	●	●	●		
			13UN-TF			13						0.25	1.5	●	●	●	●		
			14UN-TF			14						0.23	1.5	●	●	●	●		
			16UN-TF			16						0.2	1.1	●	●	●	●		
			18UN-TF			18						0.18	1	●	●	●	●		
			20UN-TF			20						0.15	1	●	●	●	●		
			24UN-TF			24						0.12	0.8	●	●	●	●		
	 브레이커 있음	16ER	08UN-TQ	유니파이 나사	UN UNF UNEF	8	정삭날 있음	60	9.525	3.68	4	0.43	1.75		●	●	●		
			10UN-TQ			10						0.34	1.5		●	●	●		
			12UN-TQ			12						0.27	1.5		●	●	●		
			13UN-TQ			13						0.25	1.5		●	●	●		
			14UN-TQ			14						0.23	1.5		●	●	●		
			16UN-TQ			16						0.2	1.1		●	●	●		
			18UN-TQ			18						0.18	1		●	●	●		
			20UN-TQ			20						0.15	1		●	●	●		
			24UN-TQ			24						0.12	0.8		●	●	●		
		16ER	12UN	유니파이 나사	UN UNF UNEF	12	정삭날 있음	60	9.525	3.68	4	0.27	1.5	●				●	
			14UN			14						0.23	1.5	●				●	
			16UN			16						0.2	1.1	●				●	
			18UN			18						0.18	1	●				●	
			20UN			20						0.16	1	●				●	
			24UN			24						0.13	0.8	●				●	
		22ER	08UN			8			12.7	4.9	4.85	0.43	2.1	●				●	KTNR...-22

승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냄

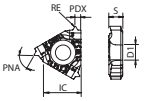
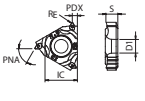
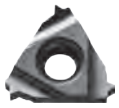
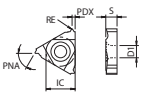
추천 절삭조건 ➡ J48
절입량과 패스 수 ➡ J49

● : 표준재고

나사 인서트는 5개 포장 케이스입니다.

TC60M(나사)만 10개 포장 케이스입니다.

내경나사 인서트 (유니파이 나사 UN)

형 상		규 격		적용 나사		피치 (산/inch)	정삭날	각도 PNA (°)	치 수 (mm) IC	S	D1	RE	PDX	초경 PVD PR1115	PR1215	PR1515	PR1535	서메트 - TC60M	적합 홀더 ➡ J26, J27
탄소강·합금강														○	●				P
스테인리스강																	●		M
주철																			K
비철금속																			N
		16IR	08UN-TF	유니파이 나사	UN UNF UNEF	8	정삭날 있음	60	9.525	3.68	4	0.21	1.8	●	●	●	●		SINR..-16 CINR..-16
			10UN-TF			10						0.17	1.5	●	●	●	●		
			12UN-TF			12						0.14	1.5	●	●	●	●		
			13UN-TF			13						0.13	1.5	●	●	●	●		
			14UN-TF			14						0.12	1.5	●	●	●	●		
			16UN-TF			16						0.1	1.1	●	●	●	●		
			18UN-TF			18						0.09	1	●	●	●	●		
			20UN-TF			20						0.08	1	●	●	●	●		
			24UN-TF			24						0.06	0.8	●	●	●	●		
	 브레이커 있음	16IR	08UN-TQ	유니파이 나사	UN UNF UNEF	8	정삭날 있음	60	9.525	3.68	4	0.21	1.8		●	●	●		
			10UN-TQ			10						0.17	1.5		●	●	●		
			12UN-TQ			12						0.14	1.5		●	●	●		
			13UN-TQ			13						0.13	1.5		●	●	●		
			14UN-TQ			14						0.12	1.5		●	●	●		
			16UN-TQ			16						0.1	1.1		●	●	●		
			18UN-TQ			18						0.09	1		●	●	●		
			20UN-TQ			20						0.08	1		●	●	●		
			24UN-TQ			24						0.06	0.8		●	●	●		
		16IR	12UN	유니파이 나사	UN UNF UNEF	12	정삭날 있음	60	9.525	3.68	4	0.14	1.5	●				●	
			14UN			14						0.12	1.5	●				●	
			16UN			16						0.1	1.1	●				●	
			18UN			18						0.09	1	●				●	
			20UN			20						0.07	1	●				●	
			24UN			24						0.05	0.8	●				●	
		22IR	08UN			8			12.7	4.9	4.85	0.2	1.8	●				●	SINR..-22 CINR..-22

승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냄

추천 절삭조건 ➡ J48
절입량과 패스 수 ➡ J49

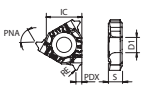
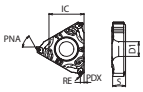
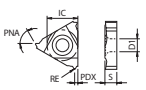
J
나사

● : 표준재고

나사 인서트는 5개 포장 케이스입니다.

TC60M(나사)만 10개 포장 케이스입니다.

외경나사 인서트 (관용 평행 나사 G(PF), 휘트워드 나사 W)

				탄소강·합금강										○	●				P
				스테인리스강													●		M
				주철															K
				비철금속															N
형 상		규 격		적용 나사		피치 (산/inch)		정삭날	각도 PNA (°)	치 수 (mm)					초경				써메트	적합 홀더 ➡ J22~J25
															PVD				-	
						G(PF)	W			IC	S	D1	RE	PDX	PR1115	PR1215	PR1515	PR1535	TC60M	
		16ER	11W-TF	관용 평행 나사	G(PF)	11	11	정삭날 있음	55	9.525	3.68	4	0.3	1.5	●	●	●	●		KTNR...-16 KTNR...-16F KTNR...-16JCT KTNSR...-16 S...-KTNL16
			14W-TF			14	14						0.23	1.5	●	●	●	●		
			16W-TF	휘트워드 나사	W	-	16						0.19	1.1	●	●	●	●		
			19W-TF			19	-						0.16	1	●	●	●	●		
	 브레이커 있음	16ER	11W-TQ	관용 평행 나사	G(PF)	11	11	정삭날 있음	55	9.525	3.68	4	0.3	1.5		●	●	●		
			14W-TQ			14	14						0.23	1.5		●	●	●		
			16W-TQ	휘트워드 나사	W	-	16						0.19	1.1		●	●	●		
			19W-TQ			19	-						0.16	1		●	●	●		
		16ER	11W	관용 평행 나사	G(PF)	11	11	정삭날 있음	55	9.525	3.68	4	0.3	1.5	●				●	
			14W			14	14						0.23	1.5	●				●	
			19W	휘트워드 나사	W	19	-						0.16	1	●				●	

승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냄

추천 절삭조건 ➡ J48
절입량과 패스 수 ➡ J50

J

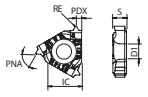
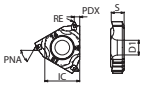
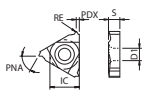
나사

● : 표준재고

나사 인서트는
5개 포장 케이스입니다.

TC60M(나사)만
10개 포장 케이스입니다.

내경나사 인서트 (관용 평행 나사 G(PF), 휘트워드 나사 W)

				탄소강·합금강										○	●				P
				스테인리스강													●		M
				주철															K
				비철금속															N
형 상		규 격		적용 나사		피치 (산/inch)		정삭날	각도 PNA (°)	치 수 (mm)					초경				써메트	적합 홀더 ➡ J26, J27
															PVD				-	
						G(PF)	W			IC	S	D1	RE	PDX	PR1115	PR1215	PR1515	PR1535	TC60M	
		16IR	11W-TF	관용 평행 나사	G(PF)	11	11	정삭날 있음	55	9.525	3.68	4	0.3	1.5	●	●	●	●		SINR..-16 CINR..-16
			14W-TF	휘트워드 나사	W	14	14						0.23	1.5	●	●	●	●		
			16W-TF			-	16						0.19	1.1	●	●	●	●		
			19W-TF			19	-						0.16	1	●	●	●	●		
	 브레이커 있음	16IR	11W-TQ	관용 평행 나사	G(PF)	11	11	정삭날 있음	55	9.525	3.68	4	0.3	1.5		●	●	●		
			14W-TQ	휘트워드 나사	W	14	14						0.23	1.5		●	●	●		
			16W-TQ			-	16						0.19	1.1		●	●	●		
			19W-TQ			19	-						0.16	1		●	●	●		
		16IR	11W	관용 평행 나사	G(PF)	11	11	정삭날 있음	55	9.525	3.68	4	0.3	1.5	●				●	
			14W	휘트워드 나사	W	14	14						0.23		●				●	

승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냄
16IR○○W(TNN32IR○○W) 타입으로 휘트워드 암나사를 가공하는 경우는 정삭날 효과가 없습니다.

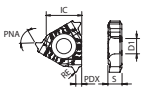
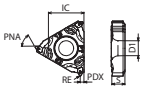
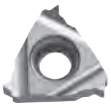
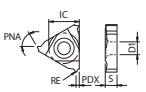
추천 절삭조건 ➡ J48
절입량과 패스 수 ➡ J50

● : 표준재고

나사 인서트는
5개 포장 케이스입니다.

TC60M(나사)만
10개 포장 케이스입니다.

외경나사 인서트 (관용 테이퍼 나사 R(PT)(BSPT))

				탄소강·합금강									○	●					P
				스테인리스강												●			M
				주철													●		K
				비철금속													●		N
형 상		규 격		적용 나사		피치 (산/inch)	정삭날	각도 PNA (°)	치 수 (mm)					초경				써메트	적합 홀더 ➡ J22~J25
														PVD				-	-	
									IC	S	D1	RE	PDX	PR1115	PR1215	PR1515	PR1535	GW15	TC60M	
		16ER	11BSPT-TF	관용 테이퍼 나사	R,(PT) (BSPT)	11	정삭날 있음	55	9.525	3.68	4	0.29	1.6	●	●	●	●			KTNR...-16 KTNR...-16F KTNR...-16JCT KTNSR...-16 S...-KTNL16
			14BSPT-TF			14						0.22	1.6	●	●	●	●			
			19BSPT-TF			19						0.16	1	●	●	●	●			
			28BSPT-TF			28						0.1	0.8	●	●	●	●			
	 브레이커 있음	16ER	11BSPT-TQ	관용 테이퍼 나사	R,(PT) (BSPT)	11	정삭날 있음	55	9.525	3.68	4	0.29	1.6		●	●	●			
			14BSPT-TQ			14						0.22	1.6		●	●	●			
			19BSPT-TQ			19						0.16	1		●	●	●			
			28BSPT-TQ			28						0.1	0.8		●	●	●			
		16ER	11BSPT	관용 테이퍼 나사	R,(PT) (BSPT)	11	정삭날 있음	55	9.525	3.68	4	0.29	1.6	●				●	●	
			14BSPT			14						0.22	1.6	●				●	●	
			19BSPT			19						0.16	1	●				●	●	
			28BSPT			28						0.1	0.8	●				●	●	

승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냄

추천 절삭조건 ➡ J48
절입량과 패스 수 ➡ J50

J

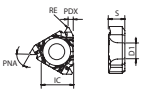
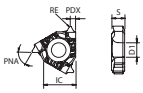
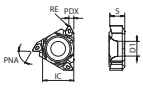
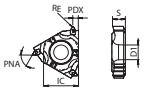
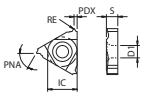
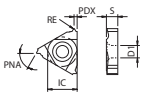
나사

● : 표준재고

나사 인서트는
5개 포장 케이스입니다.

TC60M(나사)만
10개 포장 케이스입니다.

내경나사 인서트 (관용 테이퍼 나사 Rc(PT)(BSPT))

							탄소강·합금강					○	●						P
							스테인리스강								●				M
							주철									●			K
							비철금속									●			N
형 상		규 격		적용 나사		피치 (산/inch)	정삭날	각도 PNA (°)	치 수 (mm)					초경				써메트	적합 홀더 ➡ J26, J27
														PVD				-	-	
									IC	S	D1	RE	PDX	PR1115	PR1215	PR1515	PR1535	GW15	TC60M	
		11IR	14BSPT-TF 19BSPT-TF 28BSPT-TF	관용 테이퍼 나사	Rc,(PT) (BSPT)	14 19 28	정삭날 있음	55	6.35	3.18	3	0.22 0.16 0.1	0.97 0.78 0.6	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●			SINR..-11E SINR..-11
		16IR	11BSPT-TF 14BSPT-TF	관용 테이퍼 나사	Rc,(PT) (BSPT)	11 14	정삭날 있음	55	9.525	3.68	4	0.29 0.22	1.5 0.97	● ●	● ●	● ●	● ●			SINR..-16 CINR..-16
	 브레이커 있음	11IR	14BSPT-TQ 19BSPT-TQ 28BSPT-TQ	관용 테이퍼 나사	Rc,(PT) (BSPT)	14 19 28	정삭날 있음	55	6.35	3.18	3	0.22 0.16 0.1	0.97 0.78 0.6		● ● ●	● ● ●	● ● ●			SINR..-11E SINR..-11
	 브레이커 있음	16IR	11BSPT-TQ 14BSPT-TQ	관용 테이퍼 나사	Rc,(PT) (BSPT)	11 14	정삭날 있음	55	9.525	3.68	4	0.29 0.22	1.5 0.97		● ●	● ●	● ●			SINR..-16 CINR..-16
		11IR	14BSPT 19BSPT 28BSPT	관용 테이퍼 나사	Rc,(PT) (BSPT)	14 19 28	정삭날 있음	55	6.35	3.18	3	0.22 0.16 0.1	0.97 0.78 0.6	● ● ●				● ● ●	● ● ●	SINR..-11E SINR..-11
		16IR	11BSPT 14BSPT	관용 테이퍼 나사	Rc,(PT) (BSPT)	11 14	정삭날 있음	55	9.525	3.68	4	0.29 0.22	1.5 0.97	● ●				● ●	● ●	SINR..-16 CINR..-16

승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냄

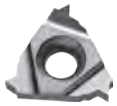
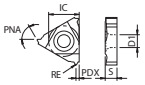
추천 절삭조건 ➡ J48
절입량과 패스 수 ➡ J50

● : 표준재고

나사 인서트는
5개 포장 케이스입니다.

TC60M(나사)만
10개 포장 케이스입니다.

외경나사 인서트 (아메리카 관용 테이퍼 나사 NPT)

		탄소강·합금강										●			P	
		스테인리스강										●			M	
		주철											●		K	
		비철금속											●		N	
형 상		규 격	적용 나사		피치 (산/inch)	정삭날	각도 PNA (°)	치 수 (mm)					초경		서메트	적합 홀더 ⇨ J22~J25
								IC	S	D1	RE	PDX	PVD PR1115	- GW15	- TC60M	
		16ER 11.5NPT 14NPT 18NPT	아메리카 관용 테이퍼 나사	NPT	11.5 14 18	정삭날 있음	60	9.525	3.68	4	0.06 0.05 0.04	1.5 1.5 0.9	● ● ●	● ● ●	● ● ●	KTNR...-16 KTNR...-16F KTNR...-16JCT KTNSR...-16 S...-KTNL16

승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냄

추천 절삭조건 ⇨ J48
절입량과 패스 수 ⇨ J50

J

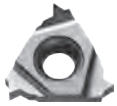
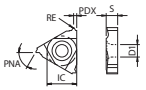
나사

나사 인서트는
5개 포장 케이스입니다.

TC60M(나사)만
10개 포장 케이스입니다.

● : 표준재고

내경나사 인서트 (아메리카 관용 테이퍼 나사 NPT)

		탄소강·합금강									●			P		
		스테인리스강									●			M		
		주철										●		K		
		비철금속										●		N		
형 상	규 격	적용 나사		피치 (산/inch)	정삭날	각도 PNA (°)	치 수 (mm)					초경		서메트	적합 홀더 ➡ J26, J27	
							IC	S	D1	RE	PDX	PVD PR1115	- GW15	- TC60M		
		16IR	11.5NPT 14NPT 18NPT	아메리카 관용 테이퍼 나사	NPT	11.5 14 18	정삭날 있음	60	9.525	3.68	4	0.06 0.05 0.04	1.5 1.5 0.9	● ● ●	● ● ●	● ● ●	SINR..-16 CINR..-16	

승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냄

추천 절삭조건 ➡ J48
절입량과 패스 수 ➡ J50

J
나사

● : 표준재고

나사 인서트는 5개 포장 케이스입니다.

TC60M(나사)만 10개 포장 케이스입니다.

외경나사 인서트 (범용 60°, 미터 나사 M, 유니파이 나사 UN)

					피치						치 수 (mm)					초경				써멧	
형 상		규 격		적용 나사		미터 나사 (mm)		유니파이 나사 (산/inch)		정삭날	각도 PNA (°)	IC	S	D1	RE	PDX	PVD			-	-	적합 홀더 J22~J25
						min.	max.	min.	max.								PR1115	PR1215	PR1515	PR1535	GW15	TC60M	
		16ER	A60-TF	미터·유니파이 나사	M	0.5	1.5	48	16	정삭날 없음	60	9.525	3.68	4	0.06	1	●	●	●	●			
			AG60-TF		UN/	0.5	3	48	8						0.06	1.6	●	●	●	●			
			G60-TF		UNF	1.75	3	14	8						0.22	1.6	●	●	●	●			
	브레이커 있음	16ER	A60-TQ	미터·유니파이 나사	M	0.5	1.5	48	16	정삭날 없음	60	9.525	3.68	4	0.06	1		●	●	●			KTNR...-16 KTNR...-16F KTNR...-16JCT KTNSR...-16 S...-KTNL16
			AG60-TQ		UN/	0.5	3	48	8						0.06	1.6		●	●	●			
			G60-TQ		UNF	1.75	3	14	8						0.22	1.6		●	●	●			
		16ER	6001	미터·유니파이 나사	M	1	2.5	24	11	정삭날 없음	60	9.525	3.68	4	0.1	1.5						●	
			6002		UN/	1.5	2.5	16	11						0.2	1.5						●	
			A60		UNF	0.5	1.5	48	16						0.06	1					●		
			AG60			0.5	3	48	8						0.06	1.7					●		
			G60			1.75	3	14	8						0.22	1.7					●		
		22ER	N60	미터·유니파이 나사	M UN/ UNF	3.5	5	7	5	정삭날 없음	60	12.7	4.9	4.85	0.48	2.5	●				●		KTNR...-22

○	탄소강·합금강
●	스테인리스강
●	주철
●	비철금속

P
M
K
N

승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냄

추천 절삭조건 J48
절입량과 패스 수 J50, J51, J54

나사 인서트의 호칭 법(정삭날 없음)

외경 · 내경의 구별	
E	외경나사용
I	내경나사용

인서트의 승수	
R	우승수
L	좌승수

임의 기호	
-TF	TF 사양 절삭날
-TQ	브레이커 있음

16 E R A60 - TF

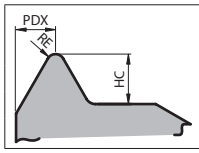
인서트 사이즈	
06	3.97
08	4.76
11	6.35
16	9.525
22	12.70
기호	내접원 직경(mm)

피치 또는 산 수		
60°	A60	60° 정삭날 없음
		0.5~1.5mm
	G60	60° 정삭날 없음
		1.75~3mm
	AG60	60° 정삭날 없음
		0.5~3mm
55°	A55	55° 정삭날 없음
		40~16 산/inch
	G55	55° 정삭날 없음
		14~8 산/inch
	AG55	55° 정삭날 없음
		40~8 산/inch
정각	정삭날 없음	

피치 또는 산 수		
60°	6001	60° 정삭날 없음 코너R(RE) = 0.1 mm
		1.0~2.5mm
55°	5501	55° 정삭날 없음 코너R(RE) = 0.1 mm
		28~11 산/inch
정각	정삭날 없음	

주) 정삭날 없는 인서트의 가공 가능한 피치 또는 산 수는 , 인서트 사이즈에 따라 다릅니다 .

A, G, AG 타입의 형상 예



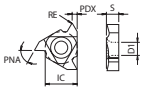
규 격	치 수 (mm)		
	RE	PDX	HC
16ER A60-TF	0.06	1.00	1.5
16ER G60-TF	0.22	1.60	2.6
16ER AG60-TF	0.06	1.60	2.7

나사 인서트는 5개 포장 케이스입니다.

TC60M(나사)만 10개 포장 케이스입니다.

● : 표준재고

내경나사 인서트 (범용 60°, 미터 나사 M, 유니파이 나사 UN)

				탄소강·합금강									●			P				
				스테인리스강									●			M				
				주철										●		K				
				비철금속										●		N				
형 상		규 격		적용 나사		피치				정삭날	각도 PNA (°)	치 수 (mm)					초경		서메트	적합 홀더 ➡ J26, J27
						미터 나사 (mm)		유니파이 나사 (산/inch)				IC	S	D1	RE	PDX	PVD	-	-	
						min.	max.	min.	max.								PR1115	GW15	TC60M	
		06IR	60005	미터·유니파이 나사	M UN/ UNF	0.75	1.25	28	20	정삭날 없음	60	3.97	1.91	2.3	0.05	0.6	●			SINR..-06E
		08IR	60007			1	1.75	20	16			4.76	2.38	2.3	0.07	0.8	●			SINR..-08E
		11IR	60005			0.75	1.5	32	16			6.35	3.18	3	0.05	1			●	SINR..-11E
			A60			0.5	1.5	48	16						0.02		●	●		SINR..-11
		16IR	6001			1.5	2.5	16	10			9.525	3.68	4	0.1	1.5			●	SINR..-16 CINR..-16
			60015			2.5	2.5	11	10						0.15	1.5			●	
			A60			0.5	1.5	48	16						0.02	1	●	●		
			AG60			0.5	3	48	8						0.02	1.7	●	●		
			G60			1.75	3	14	8						0.11	1.7	●	●		
		22IR	N60			3.5	5	7	5			12.7	4.9	4.85	0.22	2.5	●	●		SINR..-22 CINR..-22

승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냄

추천 절삭조건 ➡ J48
절입량과 패스 수 ➡ J51, J52, J54

정삭날 없는 인서트 사용시의 코너R(RE)의 선택

	수나사 가공	암나사 가공
미터 나사 유니파이 나사	RE ≦ 0.1443TP	RE ≦ 0.0720TP
관용 평행 나사 (휘트워드 나사) 관용 테이퍼 나사	(수나사 , 암나사 공통) RE ≦ 0.1373TP	

RE : 인서트코너 R　　TP : 피치 (= $\frac{25.4}{n}$)　n : 산 수 / inch

미터 나사 , 유니파이 나사의 경우
암나사 가공는 수나사 가공의 약 절반의 인서트 코너 R(RE)

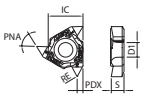
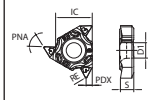
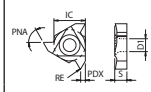
관용 평행 나사 , 관용 테이퍼 나사 , 휘트워드 나사의 경우
수나사 가공 , 암나사 가공 공통으로 동일한 인서트 코너 R(RE)

● : 표준재고

나사 인서트는 5개 포장 케이스입니다.

TC60M(나사)만 10개 포장 케이스입니다.

외경나사 인서트 (범용 55°, G(PF), R(PT)(BSPT), 휘트워드 나사 W)

				탄소강·합금강													○	●					P
				스테인리스강																●			M
				주철																	●		K
				비철금속																	●		N
형 상		규 격		적용 나사		피치 G(PF), R(PT) (산/inch) min.	max.	피치 W (산/inch) min.	max.	정삭날	각도 PNA (°)	치 수 (mm) IC	S	D1	RE	PDX	초경 PVD PR1115	PR1215	PR1515	PR1535	- GW15	써메트 - TC60M	적합 홀더 ➡ J22~J25
		16ER	A55-TF AG55-TF G55-TF	관용 평행·테이퍼 나사 휘트워드 나사	G(PF) R(PT) W	28 28 14	19 11 11	40 40 14	16 8 8	정삭날 없음	55	9.525	3.68	4	0.06 0.06 0.22	1 1.6 1.6	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●			
	 브레이커 있음	16ER	A55-TQ AG55-TQ G55-TQ	관용 평행·테이퍼 나사 휘트워드 나사	G(PF) R(PT) W	28 28 14	19 11 11	40 40 14	16 8 8	정삭날 없음	55	9.525	3.68	4	0.06 0.06 0.22	1 1.6 1.6		● ● ●	● ● ●	● ● ●			KTNR...-16 KTNR...-16F KTNR...-16JCT KTNSR...-16 S...-KTNL16
		16ER	5501 5502 A55 AG55 G55	관용 평행·테이퍼 나사 휘트워드 나사	G(PF) R(PT) W	28 14 28 28 14	11 11 19 11 11	24 16 40 40 14	10 9 16 8 8	정삭날 없음	55	9.525	3.68	4	0.1 0.2 0.06 0.06 0.22	1.5 1.5 1 1.65 1.7					● ● ● ● ●		
		22ER	N55			-	-	7	5		55	12.7	4.9	4.85	0.47	2.5	●				●		KTNR...-22

승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냄

추천 절삭조건 ➡ J48
절입량과 패스 수 ➡ J52~J54

J

나사

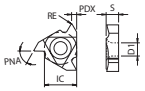
나사 인서트는
5개 포장 케이스입니다.

TC60M(나사)만
10개 포장 케이스입니다.

●: 표준재고

내경나사 인서트 (범용 55°, G(PF), Rc(PT)(BSPT), 휘트워드 나사 W)

탄소강·합금강	●			P
스테인리스강	●			M
주철		●		K
비철금속		●		N

형 상		규 격		적용 나사		피치 G(PF), Rc(PT) (산/inch) min.	피치 G(PF), Rc(PT) (산/inch) max.	피치 W (산/inch) min.	피치 W (산/inch) max.	정삭날	각도 PNA (°)	치 수 (mm) IC	S	D1	RE	PDX	초경 PVD PR1115	초경 - GW15	써메트 - TC60M	적합 홀더 ➡ J26, J27
		06IR	5501	관용 평행·테이퍼 나사 / 휘트워드 나사	G(PF) Rc(PT) / W	28		24		정삭날 없음	55	3.97	1.91	2.3	0.1	0.6	●			SINR..-06E
		08IR	5501			28	19	24	20		55	4.76	2.38	2.3	0.1	0.8	●			SINR..-08E
		11IR	55005			28	14	24	14		55	6.35	3.18	3	0.05	1.1			●	SINR..-11E
			A55			28	19	40	16						0.06		●	●		SINR..-11
		16IR	5501			28	11	24	11		55	9.525	3.68	4	0.1	1.5			●	SINR..-16 CINR..-16
			5502			14	11	16	11						0.2	1.5			●	
			A55			28	19	40	16						0.06	1	●	●		
			AG55			28	11	40	8						0.06	1.7	●	●		
			G55			14	11	14	8						0.22	1.7	●	●		
		22IR	N55			-	-	7	5		55	12.7	4.9	4.85	0.47	2.5	●	●		SINR..-22 CINR..-22

승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냄

추천 절삭조건 ➡ J48
절입량과 패스 수 ➡ J52~J54

J

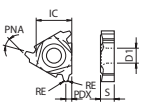
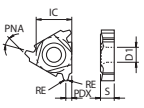
나사

● : 표준재고

나사 인서트는
5개 포장 케이스입니다.

TC60M(나사)만
10개 포장 케이스입니다.

외경나사 인서트 (30° 사다리꼴 나사 Tr)

			탄소강·합금강									●		P
			스테인리스강									●		M
			주철											K
			비철금속											N
형 상		규 격	적용 나사		피치 (mm)	정삭날	각도 PNA (°)	치 수 (mm)					초경	서메트	적합 홀더 ➡ J22~J25
								IC	S	D1	RE	PDX	PVD	-	
													PR1115	TC60M	
		16ER 200TR 300TR	30° 사다리꼴 나사	Tr	2 3	정삭날 없음	30	9.525	3.68	4	0.2	1.6	● ●	● ●	KTNR...-16 KTNR...-16F KTNR...-16JCT KTNSR...-16 S...-KTNL16
		22ER 400TR 500TR	30° 사다리꼴 나사	Tr	4 5	정삭날 없음	30	12.7	4.9	4.85	0.2	2.5	● ●	● ●	KTNR...-22

승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냄

추천 절삭조건 ➡ J48
절입량과 패스 수 ➡ J53

J

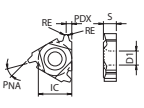
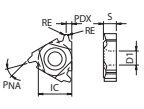
나사

● : 표준재고

나사 인서트는 5개 포장 케이스입니다.

TC60M(나사)만 10개 포장 케이스입니다.

내경나사 인서트 (30° 사다리꼴 나사 Tr)

		탄소강·합금강										●	P
		스테인리스강										●	M
		주철											K
		비철금속											N
형 상	규 격	적용 나사		피치 (mm)	정삭날	각도 PNA (°)	치 수 (mm)					초경 PVD PR1115	적합 홀더 ➡ J26, J27
							IC	S	D1	RE	PDX		
		16IR 200TR 300TR	30° 사다리꼴 나사 Tr	2 3	정삭날 없음	30	9.525	3.68	4	0.2	1.6	● ●	SINR..-16 CINR..-16
		22IR 400TR 500TR	30° 사다리꼴 나사 Tr	4 5	정삭날 없음	30	12.7	4.9	4.85	0.2	2.5	● ●	SINR..-22 CINR..-22

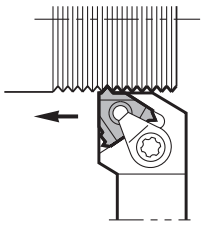
승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냄

추천 절삭조건 ➡ J48
절입량과 패스 수 ➡ J53

● : 표준재고

나사 인서트는
5개 포장 케이스입니다.

KTN (외경 나사)



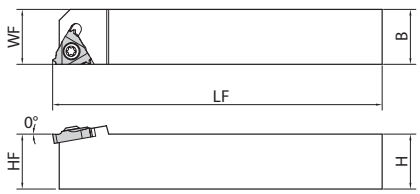


Fig. 1

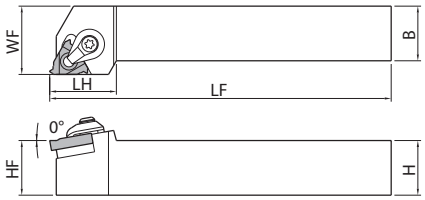
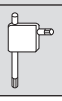
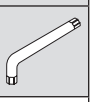


Fig. 2

이 그림은 우승수(R)을 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 우승수(R) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 죄승수(L) 인서트가 적합합니다.

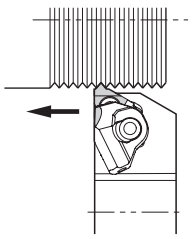
홀더 치수

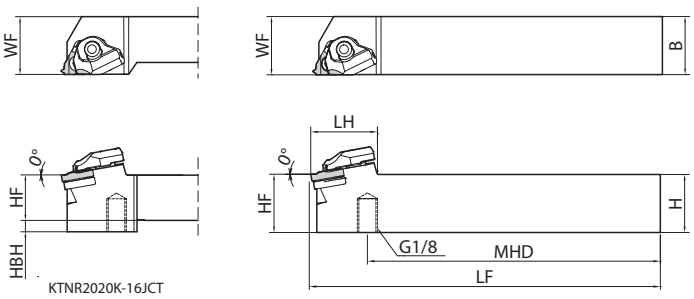
규 격		재고		치 수 (mm)						Fig.	적합 인서트 J6, J8, J10 J12, J14, J16 J18, J20
		R	L	H	B	LH	HF	LF	WF		
KTNR/L	1216JX-16F	●	●	12	16	-	12	120	16	1	16ER/L...
	1616H-16	●	●	16		25	16	100	20	2	
	1616JX-16F	●	●			-		120	16	1	
	2020H-16	●		20	20	25	20	100	25	2	
	2020JX-16F	●	●			-		120	20	1	
	2020K-16	●	●			25		125	25	2	
	2525M-16	●	●	25	25		25	150	30		
KTNR	2525M-22	●		25	25	29	25	150	32	2	22ER...
	3225P-22	●		32		34	32	170			

규 격		상 품							
		클램프 세트	클램프 세트	클램프 스크류	시트	시트 스크류	렌치	렌치	렌치
									
KTNR/L	1216JX-16F	-	-	SB-3.5TR	-	-	-	-	LTW-15S
	1616H-16	CPS-5S		-	TN-32	SP3X8		FT-15	-
	1616JX-16F	-		SB-3.5TR	-	-		-	LTW-15S
	2020H-16	CPS-5S	-	-	TN-32	SP3X8	-	FT-15	-
	2020JX-16F	-		SB-3.5TR	-	-		-	LTW-15S
	2020K-16	CPS-5S		-	TN-32	SP3X8		FT-15	-
	2525M-16								
KTN	2525M-22	-	CPS-6S	-	TN-43	SP3X8	LW-3	-	-
	3225P-22								

● : 표준재고

KTN-JCT (외경 나사, 쿨런트 홀더)





이 그림은 우승수(R)을 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다. | 내압 : ~15MPa

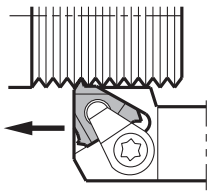
홀더 치수

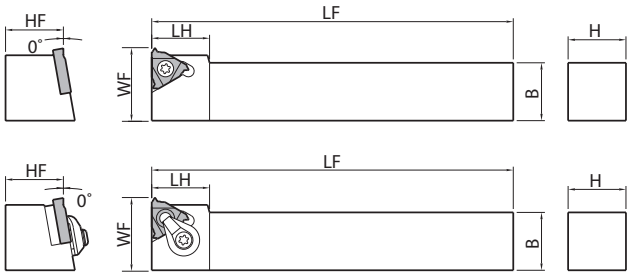
규 격		재고	치 수 (mm)								쿨런트홀	상 품					적합 인서트
												클램프 세트	연결 파이프 (*O링 있음)	시트	시트 스크류	렌치	
		R	H	B	LH	MHD	HF	HBH	LF	WF							➡ J6, J8, J10 J12, J14, J16 J18, J20
KTNR	2020K-16JCT	●	20	20	33.3	100.7	20	5	125	25	있음	CPS-5S-R-JCT	FP-12	TN-32	SP3X8	FT-15	16ER...
	2525M-16JCT	●	25	25	-	125.7	25	-	150								

배관부품은, **D12**를 참조하십시오.
O링(SS-035)만의 주문도 가능합니다.

● : 표준재고

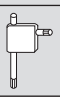
KTNS (외경 나사)





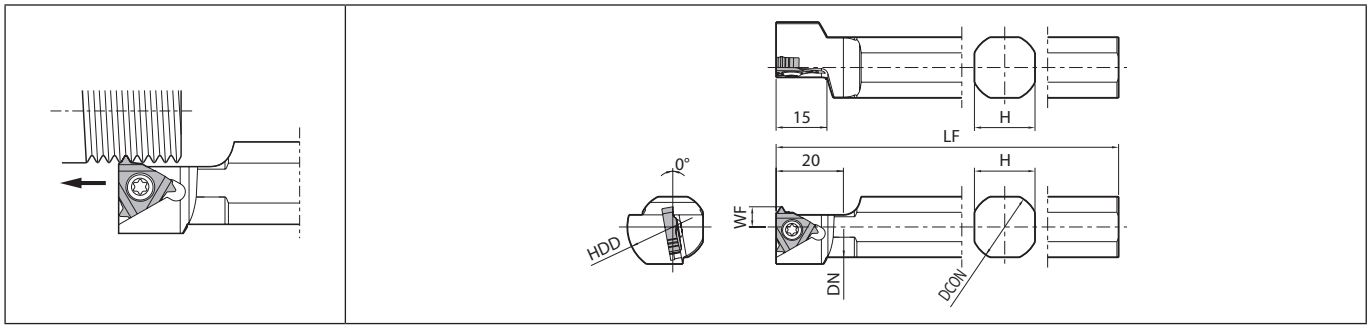
이 그림은 우승수(R)을 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

홀더 치수

규 격	재고	치 수 (mm)						Fig.	상 품					적합 인서트 J6, J8, J10 J12, J14, J16 J18, J20
									클램프 세트	클램프 스크류	시트	시트 스크류	렌치	
	R	H	B	LH	HF	LF	WF							
KTNSR 1010H-16	●	10	10	16	10	100	16	1	-	SB-3.5TR	-	-	FT-15	16ER...
1212K-16	●	12	12	18	12	125	18							
1616K-16	●	16	16		16		22	2	CPS-5S	-	TN-32	SP3X8		
2020K-16	●	20	20	20	20		27.4							

● : 표준재고

S-KTN (외경 나사)



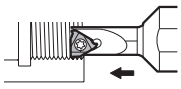
이 그림은 좌승수(L)를 나타냄 | 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

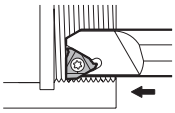
홀더 치수

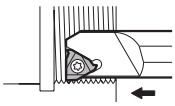
규 격	재고	치 수 (mm)						상 품		적합 인서트 J6, J8, J10 J12, J14, J16 J18, J20
								클램프 스크류	렌치	
	L	DCON	H	DN	HDD	LF	WF			
S16F- KTNL16	●	16	15	15	27	85	6	SB-3.5TR	LTW-15S	16ER...
S19K- KTNL16	●	19.05	17	18		120				
S20K- KTNL16	●	20	18	19						
S22K- KTNL16	●	22	20	21						
S25.0H- KTNL16	●	25	23	24	32	100	10			
S25K- KTNL16	●	25.4				120				

● : 표준재고

SIN (내경 나사)







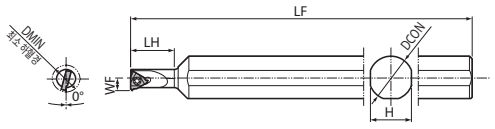


Fig. 1

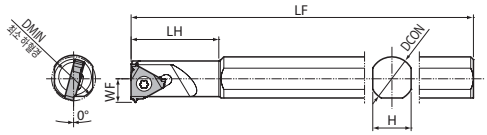


Fig. 2

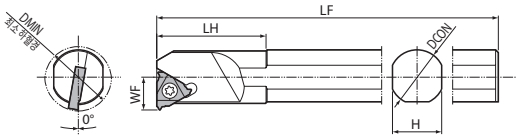


Fig. 3

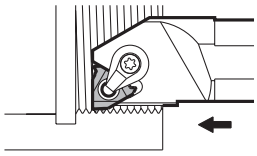
이 그림은 우승수(R)을 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 우승수(R) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 죄승수(L) 인서트가 적합합니다.

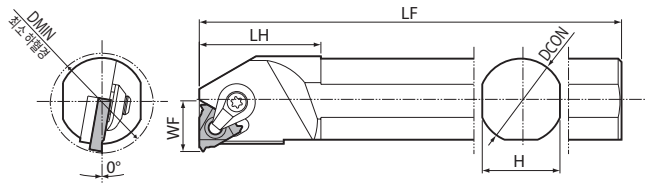
홀더 치수

규 격		재고		치 수 (mm)						Fig.	상 품			적합 인서트 J7, J9, J11 J13, J15, J17 J19, J21
											클램프 스크류	렌치	렌치	
		R	L	DMIN	DCON	H	LH	LF	WF					
SINR	0612S-06E	●		6.4	12	11	10	100	3.8	1	SB-2040TR	-	FT-6	06IR...
SINR	0816S-08E	●		7.8	16	15	16	125	4	1	SB-2050TR	-	FT-6	08IR...
SIN$^{R}/_{L}$	1216S-11E	●	●	12	16	14	25	150	6.3	1	SB-2TR	-	FT-8	11I$^{R}/_{L}$...
	1516S-11	●	●	15			30		7.5					
SIN$^{R}/_{L}$	1616S-16	●	●	16	16	14	32	150	8.6	2	SB-3.5TR	FT-15	-	16I$^{R}/_{L}$...
	2016S-16	●	●	20			37		10	3				
	2420S-16	●	●	24	20	18	40	180	12					
SINR	2420S-22	●		24	20	18	40	180	13.5	3	SB-4085TR	FT-15	-	22IR...

● : 표준재고

CIN (내경 나사)





이 그림은 우승수(R)을 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 우승수(R) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다.

홀더 치수

규 격		재고		치 수 (mm)						상 품						적합 인서트 J7, J9, J11 J13, J15, J17 J19, J21
		R	L	DMIN	DCON	H	LH	LF	WF	클램프 세트	클램프 세트	시트	시트 스크류	렌치	렌치	
CINR/L	3025S-16	●	●	30	25	23	36	200	15	CPS-5S	-	TN-32	SP3X8	-	FT-15	16IR/L...
	3732S-16	●		37	32	30	45	250	18.5							
CINR	3025S-22	●		30	25	23	40	200	16.5	-	CPS-6S	TN-43	SP3X8	LW-3	-	22IR...
	3732S-22	●		37	32	30	45	250	20							

J

나사

내경 나사 가공의 포인트

내경 나사 가공에서는『하혈경 치수의 안정화』와『칩의 배출』에 주의하십시오 .

1.『하혈경 치수의 안정화』

작은 피치 내경 나사가공은 코너 R(RE) 이 작기 때문에 하혈경의 불균형에 의해 팁 수명에 큰 영향을 미칠 수 있습니다 .
하혈경의 산포를 없게 하기 위해 나사가공의 1 패스째 전에 제로 패스 절입량「0」(제로 절입량) 의 가공을 하십시오 .
하혈경이 정해진 치수로 마무리도 되어 나사 가공의 1 패스째 절입량이 안정됩니다 .

2.『칩의 배출』

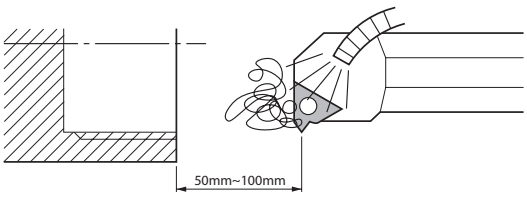
칩이 홀더 등에 엉킨 상태로 가공을 계속하면 인서트 손상의 원인이 되므로 아래의 방법으로 칩이 엉키지 않도록 확인하십시오 .

〈1개째의 워크 가공시〉

싱글 블록으로 프로그램을 실행하십시오 .
나사가공 개시점을 워크 단면에서 50mm ~ 100mm 정도 떨어뜨려
1 패스 마다 절삭유로 칩이 배출 되는지 확인하십시오 .

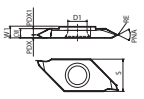
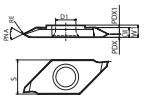
〈2개째 이후의 워크 가공시〉

칩이 엉키지 않는 것을 확인 후에는 연속해서 가공하십시오 .



● : 표준재고

TKFT

				탄소강·합금강								○	○	●		P
				스테인리스강								○	●	○		M
				주철											●	K
				비철금속											●	N
형 상		규 격	적용 나사		치 수 (mm)							초경				적합 홀더 ➡ J29~J31
					CW	S	D1	RE	W1	PDX	PDX1	PVD			-	
												PR1225	PR1535	PR1725	KW10	
	 우승수(R)를 나타냄	TKFT12 RA6000 TKFT12 RB6000	미터·유니파이 나사	M UN	2.5	8.7	5.2	Max. 0.05 フラット	3	0.4 2.1	2.1 0.4	● ●	● ●	● ●	● ●	KTKFR...12(-Y)
		TKFT12 RA60005 TKFT12 RB60005			2.5	8.7	5.2	0.05	3	0.8 1.7	1.7 0.8	● ●	● ●	● ●	● ●	
		TKFT12 RN6001			2.5	8.7	5.2	0.1	3	1.25	1.25	●	●	●	●	
		TKFT12 RA55005 TKFT12 RB55005	관용 평행·테이퍼 나사 휘트워드 나사	G, R, W	2.5	8.7	5.2	0.05	3	0.8 1.7	1.7 0.8	●	● ●	● ●	● ●	
	 좌승수(L)를 나타냄	TKFT12 LA6000 TKFT12 LB6000	미터·유니파이 나사	M UN	2.5	8.7	5.2	Max. 0.05 フラット	3	2.1 0.4	0.4 2.1		● ●	● ●	● ●	KTKFL...12
		TKFT12 LA60005 TKFT12 LB60005			2.5	8.7	5.2	0.05	3	1.7 0.8	0.8 1.7	● ●	● ●	● ●	● ●	
		TKFT12 LN6001			2.5	8.7	5.2	0.1	3	1.25	1.25	●	●	●	●	
		TKFT12 LA55005 TKFT12 LB55005	관용 평행·테이퍼 나사 휘트워드 나사	G, R, W	2.5	8.7	5.2	0.05	3	1.7 0.8	0.8 1.7		● ●	● ●	● ●	

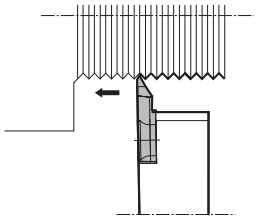
사진은 우승수(R)를 나타냄

추천 절삭조건 ➡ J33
절입량과 패스 수 ➡ J33

규 격	적용 나사		피치				정삭날	각도 PNA (°)
			M (mm)		UN, G, R, W (산/inch)			
			min.	max.	min.	max.		
TKFT12 RA6000 TKFT12 RB6000	미터·유니파이 나사	M UN	0.2	0.6	64	48	정삭날 없음	60
TKFT12 RA60005 TKFT12 RB60005			0.5	1.25	48	24		60
TKFT12 RN6001			1	1.5	24	18		60
TKFT12 RA55005 TKFT12 RB55005	관용 평행·테이퍼 나사 휘트워드 나사	G, R, W	-	-	40	16		55
TKFT12 LA6000 TKFT12 LB6000	미터·유니파이 나사	M UN	0.2	0.6	64	48	정삭날 없음	60
TKFT12 LA60005 TKFT12 LB60005			0.5	1.25	48	24		60
TKFT12 LN6001			1	1.5	24	18		60
TKFT12 LA55005 TKFT12 LB55005	관용 평행·테이퍼 나사 휘트워드 나사	G, R, W	-	-	40	16		55

● : 표준재고

KTKF (외경 나사)



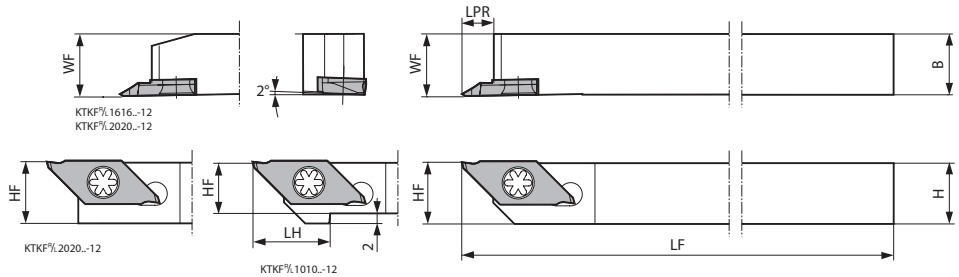


Fig. 1

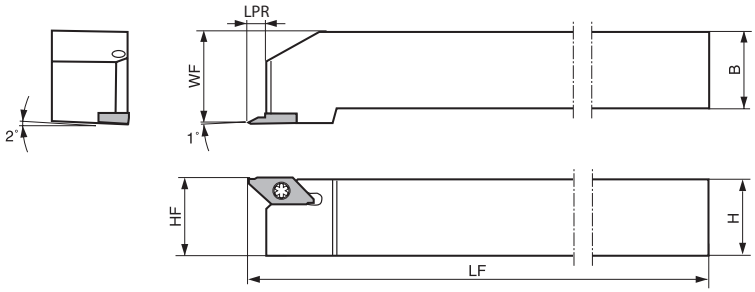


Fig. 2

이 그림은 우승수(R)을 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 우승수(R) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 죄승수(L) 인서트가 적합합니다.

홀더 치수

규 격		재고		치 수 (mm)							Fig.	상 품		적합 인서트 J28
												클램프 스크류	렌치	
		R	L	H	B	LH	LPR	HF	LF	WF				
KTKF□L	1010JX-12	●	●	10	10	15	6	10	120	10	1	SB-4590TRWN	FT-10	TKFT12□L...
	1212F-12	●	●	12	12	-		12	85	12				
	1212JX-12	●	●						120					
	1616JX-12	●	●	16	16			16		16				
	2020JX-12	●	●	20	20			20		20				
	2525M-12	●		25	25			25	150	30	2			TKFT12R...

LPR : 홀더 면에서 인선까지의 거리를 나타냅니다.
내부급유 타입(쿨런트 홀더)는, **H15**를 참조하십시오.

인서트 규격의 보는 법 (Table 1 참고)

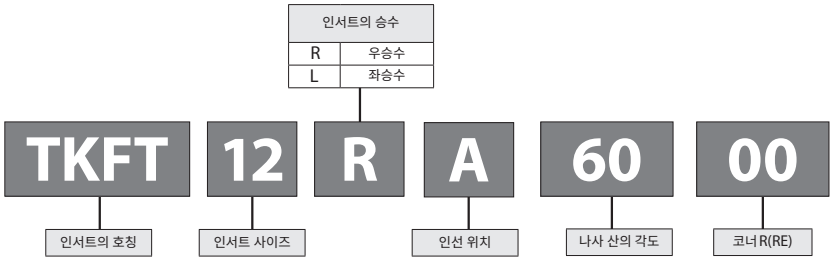
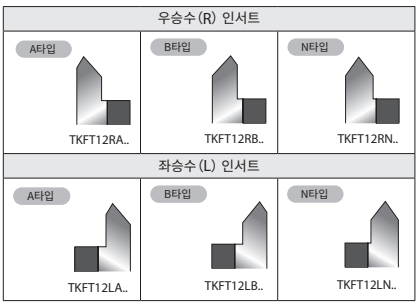
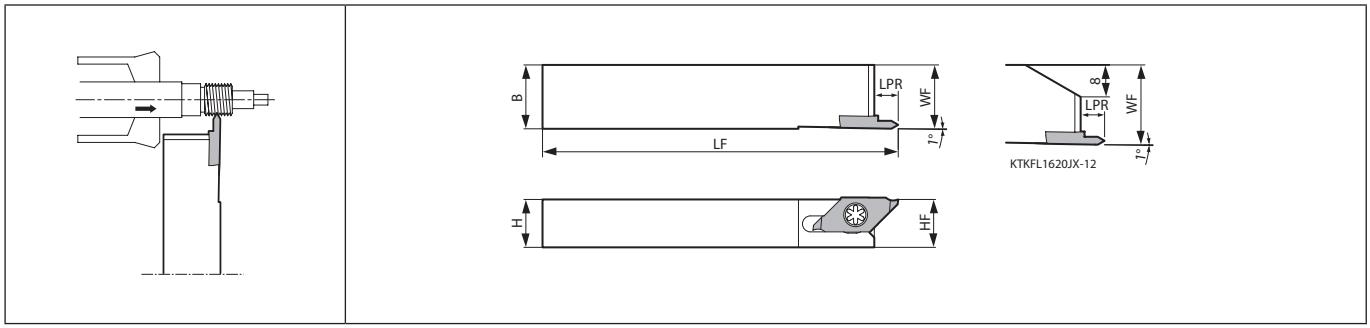


Table 1



● : 표준재고

KTKF (외경 나사, 스페이스 홀더)



이 그림은 좌승수(L)를 나타냄 | 좌승수(L) 홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다.

홀더 치수

규 격		재고	치 수 (mm)						상 품		적합 인서트 J28
									클램프 스크류	렌치	
		L	H	B	LPR	HF	LF	WF			
KTKFL	1216JX-12	●	12	16	6	12	120	16	SB-4590TRWN	FT-10	TKFT12L...
	1620JX-12	●	16	20		16		20			

LPR : 홀더 면에서 인선까지의 거리를 나타냅니다.

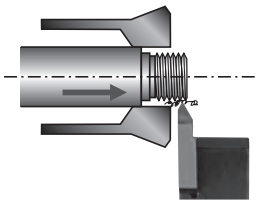
J

나사

스페이스 홀더의 스위스형 자동 선반(가이드 부쉬 방식)에서의 이용 방법

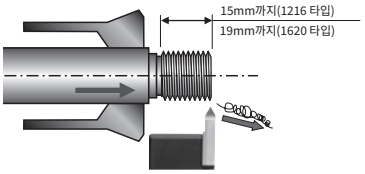
공구가 긴 방향(Z축 방향)으로 움직이지 않는 자동반이 대상입니다.

기존 홀더의 경우



칩이 가이드 부쉬로 들어가서 나사 산에 손상 가능성 있음

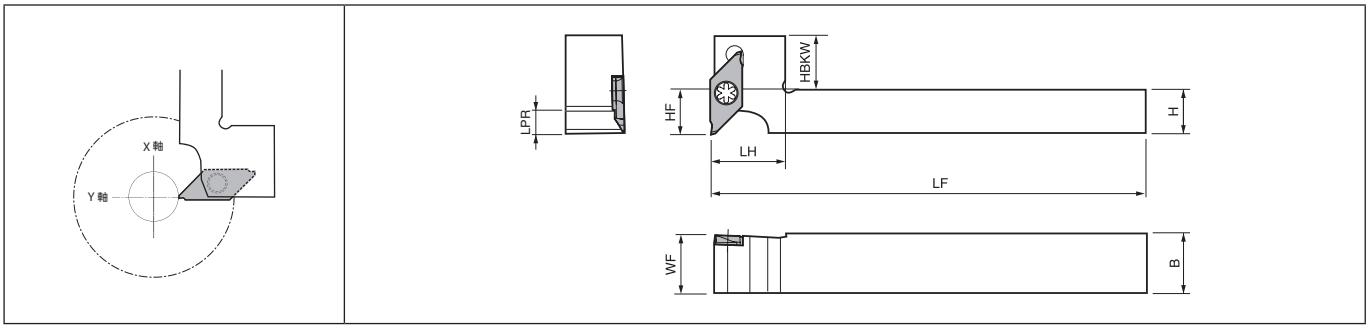
스페이스 홀더의 경우



스페이스 홀더는 나사 산을 가이드 부쉬로 되돌려 보내지 않으므로,
나사부 길이 15mm(19mm)까지의 나사 가공이 가능!!

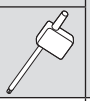
● : 표준재고

KTKF-Y (외경 나사, Y축용 홀더)



이 그림은 우승수(R)을 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

홀더 치수

규 격	재고	치 수 (mm)								상 품		적합 인서트 J28
										클램프 스크류	렌치	
	R	H	B	LH	HF	LPR	HBKW	LF	WF			
KTKFR 1216JX-12-Y	●	12	16	20	12	6	15	120	16	SB-4590TRWN	FT-10	TKFT12R...
1616JX-12-Y	●	16		25	16		11					

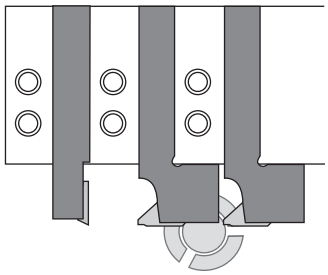
LPR : 홀더 면에서 인선까지의 거리를 나타냅니다.

● : 표준재고

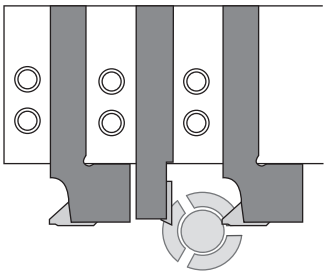
Y축용 홀더 사용상의 주의사항

Y축용 홀더의 간섭을 방지하기 위해 일렬로 사용하지 마십시오..(사용은 2개 까지만)

간섭 있음

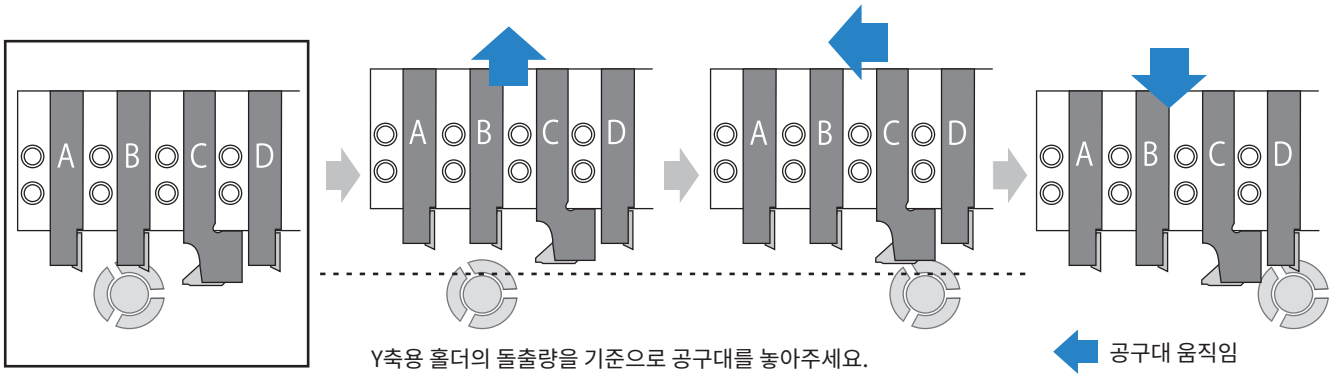


간섭 없음



일반 홀더를 사이에 두고 장착하십시오.

공구 교환시에는 Y축용 홀더의 인선을 기준으로 후퇴 위치를 설정하십시오. (공구 B에서 D로 교환하는 경우)

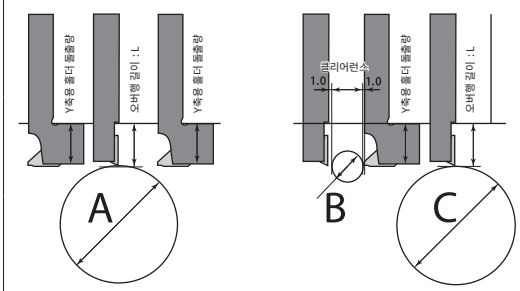
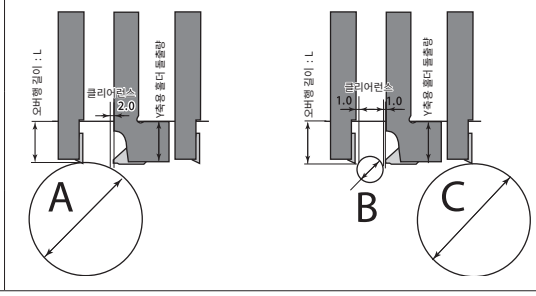


J

나사

Y축용 홀더는 조합에 따라 가공 가능 외경에 제한이 있으므로 주의하십시오.

(단위 : mm)

Y 축용 홀더 돌출량	이미지	가공가능외경 (ø) \ 오버행 길이 L	20	22	25
20		A	제한 없음	제한 없음	제한 없음
		B	13.0	13.0	13.0
		C	제한 없음	제한 없음	제한 없음
25		A	38.0	58.0	제한 없음
		B	14.9	13.6	13.0
		C	45.0	60.0	제한 없음

추천 절삭조건

피삭재	추천 인서트 재종			
	MEGACOAT NANO PLUS	MEGACOAT NANO	MEGACOAT	초경
	PR1725	**PR1535**	**PR1225**	**KW10**
탄소강 (SxxC 등)	Vc = 70 ~170 m/mim			-
	최초의 절입량 (편측) : 0.2mm 이하			
합금강 (SCM 등)	Vc = 70 ~170 m/mim			-
	최초의 절입량 (편측) : 0.2mm 이하			
스테인리스강 (SUS304 등)	Vc = 60~100 m/mim			-
	최초의 절입량 (편측) : 0.15mm 이하			
주철 (FC·FCD 등)	-			Vc = 100 m/mim
				최초의 절입량 (편측) : 0.2mm 이하
알루미늄 합금	-			Vc = 150~400 m/mim
				최초의 절입량 (편측) : 0.2mm 이하
황동	-			Vc = 150~300 m/mim
				최초의 절입량 (편측) : 0.15mm 이하

• 습식가공을 권장합니다.
• 스테인리스강 가공의 경우는 <절입량 - 패스 수>보다 2~3패스 많게 설정하십시오.

절입량과 패스 수

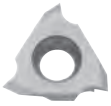
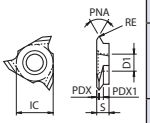
TKFT 타입 (60˚ / 55˚ 정삭날 없음)

(절입량은 편측의 절입량을 나타냄)

종 류		피치 mm· 산 /inch	규 격	코너R(RE)	총 절입량 (mm)	패스 수 (회)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
미터 나사	수나사	0.20 mm	TKFT 12R/L A/B6000	Max 0.05 플랫	0.15	4	0.06	0.04	0.03	0.02							
		0.25 mm			0.19	4	0.07	0.06	0.04	0.02							
		0.30 mm			0.23	4	0.08	0.07	0.06	0.02							
		0.35 mm			0.27	5	0.08	0.07	0.06	0.04	0.02						
		0.40 mm			0.30	5	0.10	0.08	0.06	0.04	0.02						
		0.45 mm			0.34	6	0.10	0.08	0.06	0.04	0.04	0.02					
		0.50 mm	TKFT 12R/L A/B6000		0.38	6	0.10	0.10	0.07	0.05	0.04	0.02					
			12R/L A/B60005	0.05	0.33	5	0.10	0.10	0.07	0.04	0.02						
		0.60 mm	TKFT 12R/L A/B6000	Max 0.05 플랫	0.45	7	0.10	0.10	0.08	0.06	0.05	0.04	0.02				
			12R/L A/B60005	0.05	0.40	6	0.10	0.10	0.08	0.06	0.04	0.02					
		0.70 mm	TKFT 12R/L A/B60005	0.05	0.48	6	0.10	0.10	0.10	0.10	0.06	0.02					
		0.75 mm		0.05	0.52	7	0.10	0.10	0.10	0.08	0.07	0.05	0.02				
		0.80 mm		0.05	0.56	7	0.10	0.10	0.10	0.10	0.08	0.06	0.02				
		1.00 mm	TKFT 12R/L A/B60005 12R/L N6001	0.05	0.71	8	0.15	0.15	0.12	0.10	0.08	0.06	0.03	0.02			
				0.10	0.66	7	0.18	0.15	0.12	0.10	0.06	0.03	0.02				
		1.25 mm		0.05	0.90	9	0.20	0.18	0.13	0.10	0.10	0.07	0.05	0.05	0.02		
				0.10	0.85	8	0.20	0.18	0.13	0.10	0.10	0.07	0.05	0.02			
		1.50 mm	TKFT 12R/L N6001	0.10	1.04	10	0.20	0.18	0.14	0.12	0.10	0.10	0.08	0.05	0.05	0.02	
관용 평행 나사	수나사	28 TPI	TKFT 12R/L A/B55005	0.05	0.67	7	0.18	0.15	0.12	0.10	0.06	0.04	0.02				
		19 TPI		0.05	1.01	9	0.20	0.18	0.14	0.12	0.12	0.10	0.08	0.05	0.02		
휘트워드 나사	수나사	24 TPI	TKFT 12R/L A/B55005	0.05	0.79	8	0.18	0.18	0.12	0.10	0.08	0.07	0.04	0.02			
		20 TPI		0.05	0.96	9	0.20	0.20	0.15	0.10	0.10	0.08	0.06	0.05	0.02		
		18 TPI		0.05	1.07	10	0.20	0.18	0.15	0.12	0.10	0.10	0.08	0.07	0.05	0.02	
		16 TPI		0.05	1.21	11	0.20	0.18	0.15	0.15	0.12	0.10	0.10	0.08	0.07	0.04	0.02

TTX

	탄소강·합금강	●	○		○	P
	스테인리스강	●	○			M
	주철			●		K
	비철금속			●		N

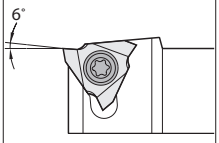
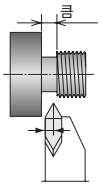
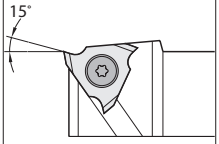
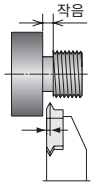
형 상	규 격	적용 나사		피치 M (mm) G, R (산/inch) min.	피치 M (mm) G, R (산/inch) max.	피치 UN, W (산/inch) min.	피치 UN, W (산/inch) max.	정삭날	각도 PNA (°)	치 수 (mm) IC	S	D1	RE	PDX	PDX1	초경 PVD PR1115	초경 PVD PR930	초경 - KW10	서메트 - TC60M	적합 홀더 J35
 	TTX32R 6000	미터·유니파이 나사	M UN	0.5	1	56	32	정삭날	60	9.525	3.18	4.4	0	0.6	1.12			●		KTTXR...-16 S...KTTXL16
	TTX32R 60005			0.5	1	48	32		60	9.525	3.18	4.4	0.05	0.6	1.12	●	●	●	●	
	TTX32R 6001			1	2	28	14		60	9.525	3.18	4.4	0.1	1.1	1.62	●	●	●	●	
	TTX32R 6000S			0.5		56	48	정삭날 없음	60	9.525	3.18	4.4	0	0.3	1.12	●	●	●		
	TTX32R 60005S			0.5		48			60	9.525	3.18	4.4	0.05	0.3	1.12	●	●	●		
	TTX32R 5501	관용 평행·테이퍼 나사	G R W	28	19	24	20		55	9.525	3.18	4.4	0.1	0.75	1.01	●	●	●	●	
	TTX32R 55015	휘트워드 나사		19	11	20	11		55	9.525	3.18	4.4	0.15	1.2	1.46			●	●	

승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냄

추천 절삭조건 J48
절입량과 패스 수 J56

J
나사

TT타입과 TTX타입의 차이에 대해서

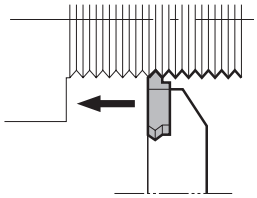
타입	형 상	특 징 장착시의 경사각	특 징 사용 분류	특 징 여유 홈 폭
TT			• 1 개의 팁으로 가공 가능한 피치가 많음	
TTX			• 절삭저항이 작음 • 나사의 가장자리까지 가공 가능 (여유 홈 폭이 작아서 가능) • 1 개의 팁으로 가공 가능한 피치는 TT 보다 적음	

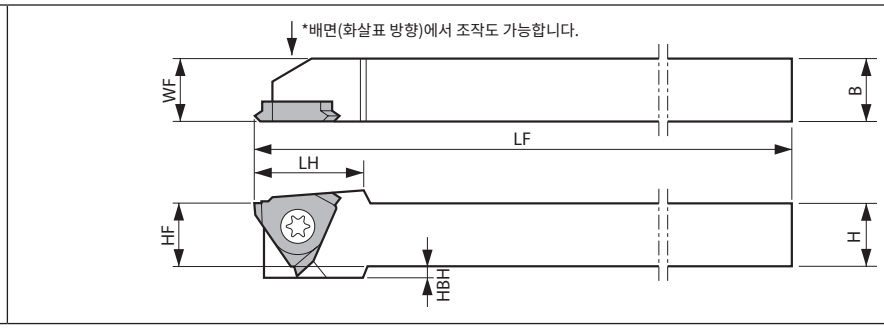
● : 표준재고

PR930/PR1115(나사)는 5개 포장 케이스입니다.

KW10/TC60M(나사)는 10개 포장 케이스입니다.

KTTX



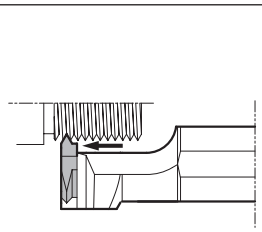


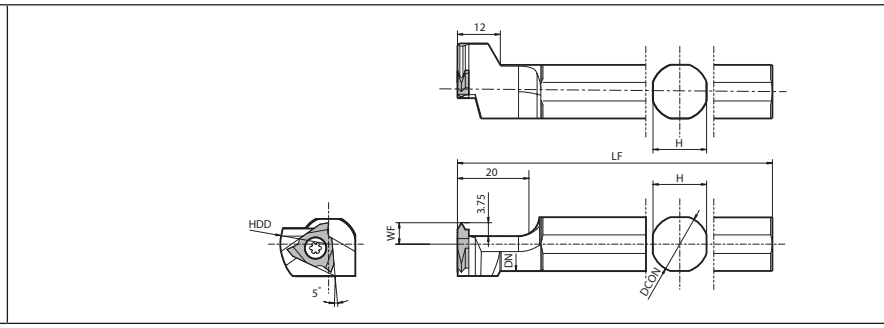
나사부의 가장자리까지 가공 가능 | 이 그림은 우승수(R)을 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

홀더 치수

규 격		재고	치 수 (mm)							상 품		적합 인서트 J34
										클램프 스크류	렌치	
		R	H	B	LH	HF	HBH	LF	WF			
KTTXR	1010JX-16F	●	10	10	17.6	10	2	120	10	SB-4070TRW	FT-8	TTX32R...
	1212F-16F	●	12	12		12	-	85	12			
	1212JX-16F	●						120				
	1616JX-16F	●	16	16		16			16			
	2020K-16F	●	20	20		20		125	20			

S-KTTX





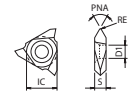
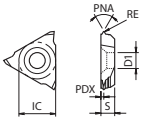
나사부의 가장자리까지 가공 가능 | 이 그림은 좌승수(L)를 나타냄 | 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

홀더 치수

규 격		재고	치 수 (mm)						상 품		적합 인서트 J34
									클램프 스크류	렌치	
		L	DCON	H	DN	HDD	LF	WF			
S12F-	KTTXL16	●	12	11	11	27	80	6	SB-4070TRW	FT-8	TTX32R...
S14H-	KTTXL16	●	14	13	13		100				
S15F-	KTTXL16	●	15.875	15	14.6		85				
S16F-	KTTXL16	●	16								
S19G-	KTTXL16	●	19.05	17	17.6		90				
S19K-	KTTXL16	●					120				
S20G-	KTTXL16	●	20	18	18.6		90				
S20K-	KTTXL16	●					120				
S25.0H-	KTTXL16	●	25	23	23.6	32	100	10			
S25K-	KTTXL16	●	25.4				120				

● : 표준재고

TT (외경 나사)

형 상	규 격	적용 나사		피치 M (mm) G, PT (산/inch) min.	피치 M (mm) G, PT (산/inch) max.	피치 UN, W (산/inch) min.	피치 UN, W (산/inch) max.	정삭날	각도 PNA (°)	치 수 (mm) IC	S	D1	RE	PDX	초경 PVD PR1115	초경 PVD PR930	초경 - KW10	서메 - TC60M	적합 홀더 J37
탄소강·합금강															●	○		○	P
스테인리스강															●	○			M
주철																	●		K
비철금속																	●		N
		TT32R 6000 6001 6002 6003	미터·유니파이 나사	M UN	0.5 1 1.5 2.5	2.5	56 24 16 11	10	정삭날 없음	60	9.525	3.18	4.4	0 0.1 0.2 0.3	-	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	KTTR...-16
		TT32L 6000 6001 6002 6003			0.5 1 1.5 2.5	2.5	56 24 16 11	10						0 0.1 0.2 0.3	-	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	KTTL...-16
		TT32R 5501 5502	관용 평행·테이퍼 나사 휘트워드 나사	G PT W	28 14	11 11	24 14	10 10		55				0.1 0.2	-	● ●	● ●	● ●	● ●	KTTR...-16
		TT32L 5501 5502			28 14	11 11	24 14	10 10						0.1 0.2	-	● ●	● ●	● ●		KTTL...-16
		TT43R 6001 6002 6003 6004	미터·유니파이 나사	M UN	1 1.5 2.5 3	3.5	24 16 11 8	8		60	12.7	4.76	5.5	0.1 0.2 0.3 0.4	-	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	KTTR...-22
		TT43L 6001 6002 6003 6004			1 1.5 2.5 3	3.5	24 16 11 8	8						0.1 0.2 0.3 0.4	-	● ● ●	● ● ● ●	● ● ●	● ● ●	KTTL...-22
		TT43R 5501 5502 5503 5504	관용 평행·테이퍼 나사 휘트워드 나사	G PT W	28 14 11 -	11 11 11 -	24 16 10 8	7		55	12.7	4.76	5.5	0.1 0.2 0.3 0.4	-	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ● ●	KTTR...-22
		TT43L 5501 5502 5504			28 14 -	11 11 -	24 16 8	7			12.7	4.76	5.5	0.1 0.2 0.4	-			● ●	● ● ●	KTTL...-22
		TT43ER 100M 125M 150M 200M	미터 나사	M	1 1.25 1.5 2		-		정삭날 있음	60	12.7	4.76	5.5	0.12 0.15 0.19 0.25	0.8 0.9 1 1.7	● ● ● ●	● ● ● ●		● ● ● ●	KTTR...-22

승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냄

추천 절삭조건 J48
절입량과 패스 수 J55, J56

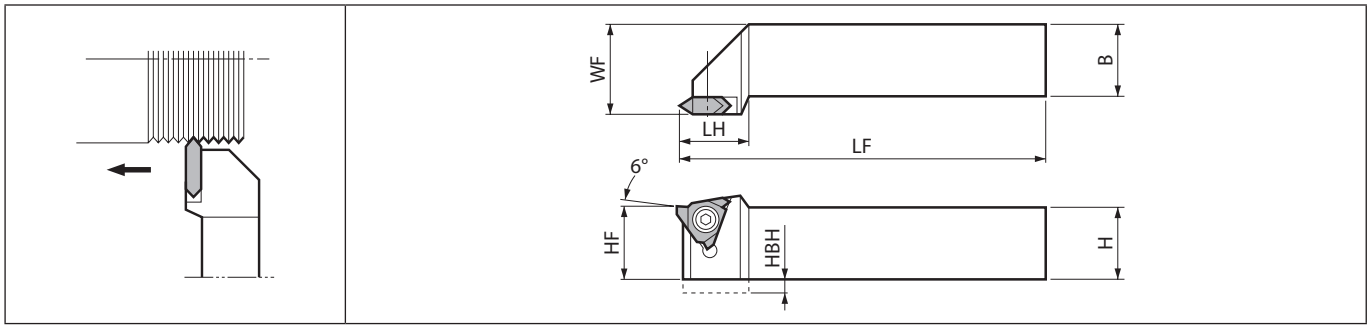
PR930/PR1115(나사)는 5개 포장 케이스입니다.

KW10/TC60M(나사)는 10개 포장 케이스입니다.

●: 표준재고

J
나사

KTT



이 그림은 우승수(R)을 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 우승수(R) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다.

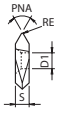
홀더 치수

규 격		재고		치 수 (mm)							상 품					적합 인서트 J36
											클램프 스크류	클램프 스크류	렌치	렌치	렌치	
		R	L	H	B	LH	HF	HBH	LF	WF						
KTT$^{R/L}$	1010F-16	●	●	10	10	18	10	4	80	12	SB-4070TRS	-	-	-	FT-10	TT32$^{R/L}$...
	1212H-16	●	●	12	12		12	2	100	16						
	1616H-16	●	●	16	16		16	-		20						
	2020K-16	●	●	20	20		20		125	25	SB-4TR			FT-15	-	
	2525M-16	●	●	25	25		25		150	30						
KTT$^{R/L}$	2020K-22	●	●	20	20	25	20	-	125	25	-	GS-50	LW-3	-	-	TT43$^{R/L}$... TT43ER...M
	2525M-22	●	●	25	25		25		150	30						

● : 표준재고

TT (내경 나사)

탄소강·합금강	●	○		○	P
스테인리스강	●	○			M
주철			●		K
비철금속			●		N

형 상	규 격	적용 나사		피치 M (mm) G, PT (산/inch) min.	피치 M (mm) G, PT (산/inch) max.	피치 UN, W (산/inch) min.	피치 UN, W (산/inch) max.	정삭날	각도 PNA (°)	치 수 (mm) IC	S	D1	RE	초경 PVD PR1115	초경 PVD PR930	초경 - KW10	서메트 - TC60M	적합 홀더 J39
  	TT32R 6000 6001	미터·유니파이 나사	M UN	0.5 1.5	2.5	48 16	10	정삭날 없음	60	9.525	3.18	4.4	0 0.1	● ●	● ●	●	● ●	KITGL...-16
	TT32L 6000 6001			0.5 1.5	2.5	48 16	10						0 0.1	● ●	● ●	●	● ●	KITGR...-16
	TT32R 5501 5502	관용 평행·테이퍼 나사 휘트워드 나사	G PT W	28 -	11 -	24 16	10 18		55				0.1 0.2	● ●	● ●	● ●	● ●	KITGL...-16
	TT32L 5501 5502			28 -	11 -	24 16	10 18						0.1 0.2		● ●	● ●		KITGR...-16
	TT43R 6001 6002	미터·유니파이 나사	M UN	1.5 3	3	16 8	10 8		60	12.7	4.76	5.5	0.1 0.2	● ●	● ●	● ●	● ●	KITGL...-22
	TT43L 6001 6002			1.5 3	3	16 8	10 8						0.1 0.2	● ●	● ●	● ●	●	KITGR...-22
	TT43R 5501 5502 5503 5504	관용 평행·테이퍼 나사 휘트워드 나사	G PT W	28 14 11 -	11 11 11 -	24 16 11 8	8		55				0.1 0.2 0.3 0.4	● ● ●	● ● ●	● ●	● ● ● ●	KITGL...-22
	TT43L 5501 5502 5504			28 14 -	11 11 -	24 16 8	8						0.1 0.2 0.4			● ●	● ● ●	KITGR...-22

승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냄

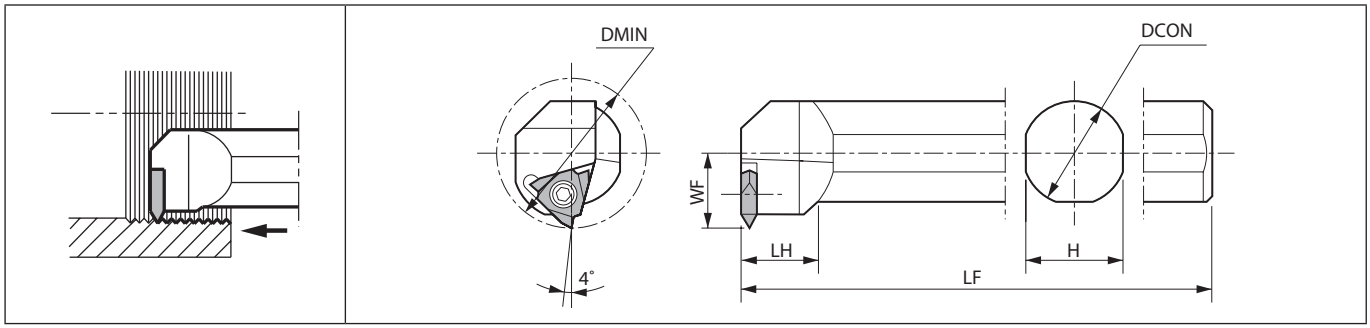
추천 절삭조건 J48
절입량과 패스 수 J55, J56

PR930/PR1115(나사)는 5개 포장 케이스입니다.

KW10/TC60M(나사)는 10개 포장 케이스입니다.

● : 표준재고

KITG (내경 나사)



이 그림은 우승수(R)을 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 좌승수(L) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

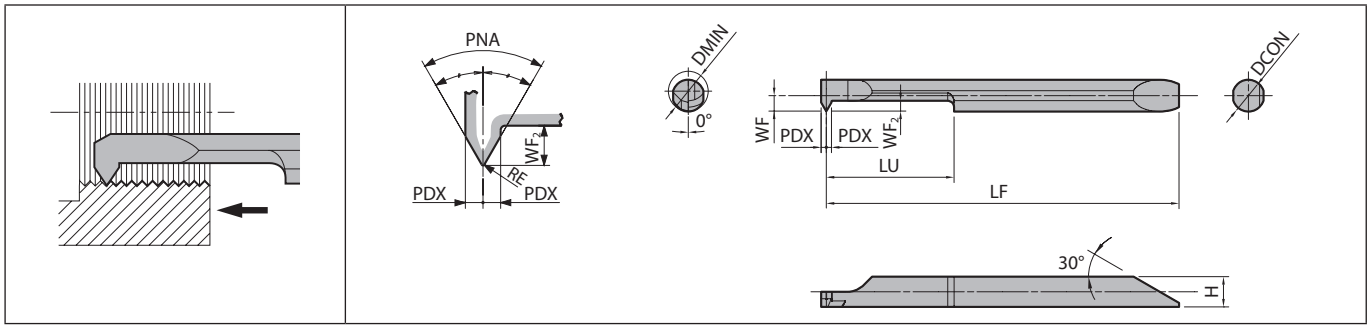
홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)						상 품				적합 인서트 J38
	R	L	DMIN	DCON	H	LH	LF	WF	클램프 스크류	클램프 스크류	렌치	렌치	
													
KITGR/L 3525T-16	●	●	35	25	23	18	220	17.5	SB-4TR	-	-	FT-15	TT32L/R...
KITGR/L 4532T-22	●	●	45	32	30	20	250	22.5	-	GS-50	LW-3	-	TT43L/R...

최대 가공 가능 나사 피치 : KITGR/L3525T-16…2.5mm, 또는 10산/inch, KITGR/L4532T-22…3.0mm, 또는 8산/inch 입니다.

● : 표준재고

EZT (내경 나사)



이 그림은 우승수(R)을 나타냄

치수

규 격	코너수	치 수 (mm) DMIN	DCON	H	LF	LU	WF	WF₂	PDX	RE	각도 PNA (°)	공차 (mm) RE min.	RE max.	초경 PVD PR1225	초경 - GW05	적용 나사 미터 나사 나사의 호칭	피치 (mm)	유니파이 나사 나사의 호칭	피치 (산 /inch)	아메리카 관용 테이퍼 나사 나사의 호칭	피치 (산 /inch)
EZTR 030025-60-002	1	3	2.5	2.3	34.5	6	1.19	1	0.5	0.02	60°	0.01	0.01	●	●	M4 이상 (세목 : M3.5 이상)	0.35~0.8	No.8-32UNC No.8-36UNF 이상	36~32	-	-
035030-60-002		3.5	3	2.8	38.4	8.4	1.44	1.2	0.6					●	●	M4.5 이상 (세목 : M4.5 이상)	0.5~1.0	No.10-24UNC No.8-36UNF 이상	36~24	-	-
040035-60-004		4	3.5	3.3	41.4	10.4	1.69			0.04				●	●	M5 이상 (세목 : M6 이상)	0.75~1.25	No.12-24UNC No.12-28UNF 이상	28~20	-	-
050040-60-004		5	4	3.8	44.35	15.35	1.94	1.3	0.65					●	●	M7 이상 (세목 : M6 이상)	0.75~1.5	1/4-20UNC 1/4-28UNF 이상	28~18	-	-
060050-60-004		6	5	4.8	52.4	19.2	2.44	1.6	0.8					●	●	M8 이상 (세목 : M7 이상)	0.75~1.5	5/16-18UNC 5/16-24UNF 이상	24~16	1/4NPT 3/8NPT	18
070060-60-004		7	6	5.8	60.2	24	2.94	2	1					●	●	M9 이상 (세목 : M8 이상)	0.75~1.75	3/8-16UNC 3/8-24UNF 이상	24~16	1/4NPT 이상	18,14

		휘트워드 나사 나사의 호칭	피치 (산 /inch)	관용 평행 나사 / 관용 테이퍼 나사 나사의 호칭	피치 (산 /inch)		
EZTR 060050-55-008	1	W10 24 산 /inch 이상	24~20	G1/16 이상 R1/16 이상	28	-	-
080070-55-008		W11 20 산 /inch 이상	20~18	G1/8 이상 R1/8 이상	28,19	-	-

아메리카 관용 테이퍼 나사(NPT) 는 EZTR..-60-004 를 사용하십시오. J43

적합 슬리브 J41
추천 절삭조건 J42
절입량과 패스 수 J42, J43

● : 표준재고

EZ바의 판매개수는 1개 포장 케이스입니다.

메이커 별 적합 슬리브 조견표

슬리브 규격							적합 EZ 바		적합 기계 메이커
EZH-CT (위치 결정 기능 • 콜러트 홀 있음) F38, F39		EZH-HP (위치 결정 기능 있음) F40, F41		EZH-ST F42, F43		슬리브 샹크경 DCON (mm)	EZT	샹크경 DCON (mm)	
-		-		EZH	02512ST-80	12	EZTR030025-...	2.5	(범용)
					03012ST-80		EZTR035030-...	3	
					03512ST-80		EZTR040035-...	3.5	
					04012ST-80		EZTR050040-...	4	
					05012ST-80		EZTR060050-...	5	
					06012ST-80		EZTR070060-...	6	
					07012ST-80		EZTR080070-...	7	
-		EZH	02516HP-100	EZH	02516ST-100	16	EZTR030025-...	2.5	(범용)
			03016HP-100		03016ST-100		EZTR035030-...	3	
			03516HP-100		03516ST-100		EZTR040035-...	3.5	
			04016HP-100		04016ST-100		EZTR050040-...	4	
			05016HP-100		05016ST-100		EZTR060050-...	5	
			06016HP-100		06016ST-100		EZTR070060-...	6	
			07016HP-100		07016ST-100		EZTR080070-...	7	
EZH	02519CT-120	EZH	02519HP-120	EZH	02519ST-120	19.05	EZTR030025-...	2.5	시티즌 머시너리(주)
	03019CT-120		03019HP-120		03019ST-120		EZTR035030-...	3	
	03519CT-120		03519HP-120		03519ST-120		EZTR040035-...	3.5	
	04019CT-120		04019HP-120		04019ST-120		EZTR050040-...	4	
	05019CT-120		05019HP-120		05019ST-120		EZTR060050-...	5	
	06019CT-120		06019HP-120		06019ST-120		EZTR070060-...	6	
	07019CT-120		07019HP-120		07019ST-120		EZTR080070-...	7	
EZH	02520CT-120	EZH	02520HP-120	EZH	02520ST-120	20	EZTR030025-...	2.5	(주)에구로 (주)쓰가미 시티즌 머시너리(주) (범용)
	03020CT-120		03020HP-120		03020ST-120		EZTR035030-...	3	
	03520CT-120		03520HP-120		03520ST-120		EZTR040035-...	3.5	
	04020CT-120		04020HP-120		04020ST-120		EZTR050040-...	4	
	05020CT-120		05020HP-120		05020ST-120		EZTR060050-...	5	
	06020CT-120		06020HP-120		06020ST-120		EZTR070060-...	6	
	07020CT-120		07020HP-120		07020ST-120		EZTR080070-...	7	
EZH	02522CT-135	EZH	02522HP-135	EZH	02522ST-135	22	EZTR030025-...	2.5	스타정밀(주) 노무라DS(주) (주)쓰가미
	03022CT-135		03022HP-135		03022ST-135		EZTR035030-...	3	
	03522CT-135		03522HP-135		03522ST-135		EZTR040035-...	3.5	
	04022CT-135		04022HP-135		04022ST-135		EZTR050040-...	4	
	05022CT-135		05022HP-135		05022ST-135		EZTR060050-...	5	
	06022CT-135		06022HP-135		06022ST-135		EZTR070060-...	6	
	07022CT-135		07022HP-135		07022ST-135		EZTR080070-...	7	
EZH	02525.0CT-135	EZH	02525.0HP-135	EZH	02525.0ST-135	25	EZTR030025-...	2.5	(주)에구로 (주)쓰가미 시티즌 머시너리(주) (범용)
	03025.0CT-135		03025.0HP-135		03025.0ST-135		EZTR035030-...	3	
	03525.0CT-135		03525.0HP-135		03525.0ST-135		EZTR040035-...	3.5	
	04025.0CT-135		04025.0HP-135		04025.0ST-135		EZTR050040-...	4	
	05025.0CT-135		05025.0HP-135		05025.0ST-135		EZTR060050-...	5	
	06025.0CT-135		06025.0HP-135		06025.0ST-135		EZTR070060-...	6	
	07025.0CT-135		07025.0HP-135		07025.0ST-135		EZTR080070-...	7	
EZH	02525.4CT-120	EZH	02525.4HP-120	EZH	02525.4ST-120	25.4	EZTR030025-...	2.5	시티즌 머시너리(주)
	03025.4CT-120		03025.4HP-120		03025.4ST-120		EZTR035030-...	3	
	03525.4CT-120		03525.4HP-120		03525.4ST-120		EZTR040035-...	3.5	
	04025.4CT-120		04025.4HP-120		04025.4ST-120		EZTR050040-...	4	
	05025.4CT-120		05025.4HP-120		05025.4ST-120		EZTR060050-...	5	
	06025.4CT-120		06025.4HP-120		06025.4ST-120		EZTR070060-...	6	
	07025.4CT-120		07025.4HP-120		07025.4ST-120		EZTR080070-...	7	

EZ바의 DCON에 대해 슬리브의 DCB를 맞춰서 선정하십시오.
EZH-ST 슬리브에는 위치 결정 핀은 없습니다. 위치 결정 핀으로 EZ바의 위치 결정 기능을 하는 경우 EZH-CT/HP 슬리브를 사용하십시오.
기계 메이커는 경칭 생략하여 게재하고 있습니다.

추천 절삭조건

피삭재	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)	
	MEGACOAT	초경
	PR1225	**GW15**
탄소강·합금강 (S45C·SCM435 등)	★ 30~50	-
스테인리스강 (SUS304 등)	★ 30~50	-
비철금속 (알루미늄·황동 등)	-	★ 30~50

★: 제1추천

〈사용상의 주의〉
1) 절삭속도는 30 ~ 50m/min 를 기준으로 합니다 .
소경 · 고회전의 경우 , 이송이 따라오지 못하는 경우가 있으니 주의하십시오 .
2) 습식가공을 권장합니다 .

절입량과 패스 수 (미터 나사)

피치 (mm)	총 절입량 (mm)	패스 수 (회)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
0.5	0.3	9	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02											
0.7	0.42	10	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.02										
0.75	0.45	10	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03										
0.8	0.48	11	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03									
1.00	0.61	12	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03								
1.25	0.77	14	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03						
1.50	0.93	17	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03			
1.75	1.1	20	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03

절입량과 패스 수 (휘트워드 나사)

산 수 (산 /inch)	총 절입량 (mm)	패스 수 (회)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
24	0.65	13	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03				
20	0.81	15	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03		
18	0.91	17	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03

절입량과 패스 수 (유니파이 나사)

산 수 (산 /inch)	총 절입량 (mm)	패스 수 (회)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
36	0.44	10	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.03	0.02	0.02								
32	0.5	11	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03							
28	0.55	12	0.07	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03						
24	0.65	12	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.03						
20	0.78	14	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03				
18	0.88	17	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	
16	0.99	18	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03

관용 평행 나사 : G(PF), Rp(PS)

나사의 호칭		산 수 (산/inch)	암나사 (G, Rp)		규격 코너 R 수나사 암나사 공통
분	신기호 (구기호)		EZ 바	내경	
-	G1/16 (-)	28	EZTR 060050-55-008	6.56	0.12
1분	G 1/8 (PF 1/8)		080070-55-008	8.57	
2분	G 1/4 (PF 1/4)	19	EZTR 080070-55-008	11.45	0.18
3분	G 3/8 (PF 3/8)			14.95	

관용 테이퍼 나사 : R, Rc(PT)(BSPT)

나사의 호칭		산 수 (산/inch)	암나사 (Rc)		규격 코너 R 수나사 암나사 공통
분	신기호 (구기호)		EZ 바	내경	
-	R1/16, Rc1/16 (-)	28	EZTR 060050-55-008	-	0.12
1분	R 1/8, Rc 1/8 (PT 1/8)		080070-55-008	-	
2분	R 1/4, Rc 1/4 (PT 1/4)	19	EZTR 080070-55-008	-	0.18
3분	R 3/8, Rc 3/8 (PT 3/8)			-	

・관용 평행 나사/관용 테이퍼 나사가공에 「EZT」를 사용하는 경우, 「정삭날 없음」사양이므로 나사 각부에 날이 서 있어, 관용 평행 나사/관용 테이퍼 나사 규격 형상과 다르므로 주의하십시오.

절입량과 패스 수 (관용 평행 나사 / 관용 테이퍼 나사)

산 수 (산/inch)	총 절입량 (mm)	패스 수 (회)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
28	0.61	12	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03						
19	0.95	18	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03

아메리카관용 테이퍼 나사(NPT)에서의 적용에 대해서

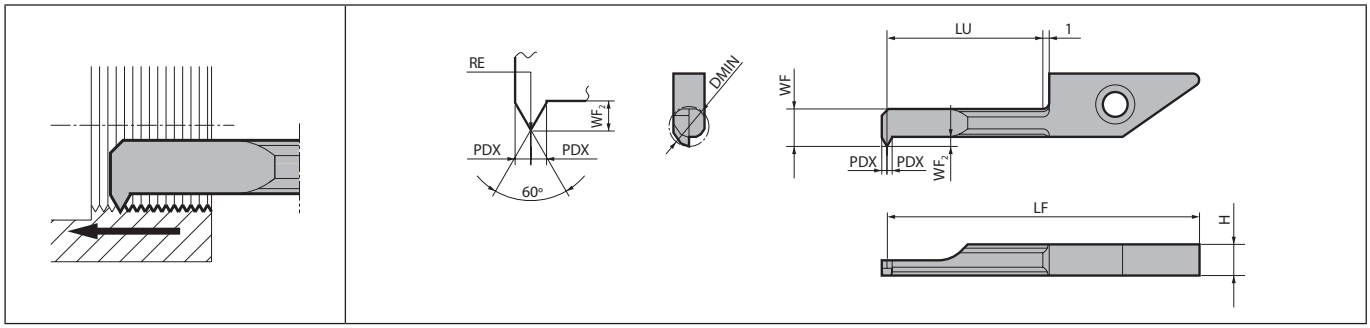
나사의 호칭	산 수 (산/inch)	암나사		
		홀더	EZ 바 , 인서트	
			정삭날 없음	정삭날 있음
1/16 NPT 1/8 NPT	27	코너 R(RE) 이 크기 때문에 , 가공 불가		
1/4 NPT 3/8 NPT	18	EZH 슬리브	EZTR060050-60-004 EZTR070060-60-004	-
1/2 NPT 3/4 NPT	14	EZH 슬리브	EZTR070060-60-004	-
1/2 NPT	14	SINR1616S-16	-	16IR14NPT
3/4 NPT		SINR2016S-16		

・NPTF(아메리카관용 테이퍼 나사의 드라이실 타입) 에서의 적용에 대해서
NPTF 는 나사 산과 골을 일부러 간섭시켜 소성 변형 시키는 것에 의해 , 실 (seal) 재를 사용하지 않고 밀봉하는 것을 목적으로 하는 나사입니다 .
명칭은 NPT와 비슷하지만 공차가 NPT 나사와 다르므로 위의 EZ 바・인서트는 적용할 수 없습니다 .

절입량과 패스 수 (아메리카관용 테이퍼 나사)

산 수 (산/inch)	총 절입량 (mm)	패스 수 (회)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
18	1.23	16	0.18	0.14	0.12	0.12	0.10	0.09	0.08	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04	0.03	0.03	0.02	0.02			
14	1.56	19	0.18	0.16	0.14	0.14	0.12	0.10	0.09	0.09	0.08	0.07	0.07	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.02

VNT (내경 나사)



이 그림은 우승수(R)을 나타냄

치수

규 격	코너수	치 수 (mm)								공차 (mm)		초경			적용 나사				적합 홀더 F48~F51
		DMIN	H	LF	LU	WF	WF_2	PDX	RE	RE min.	RE max.	PVD		-	미터 나사		유니파이 나사		
												PR1225	PR930	KW10	나사의 호칭	피치 (mm)	나사의 호칭	피치 (산 /inch)	
VNTR 045-11	1	4.5	3.9	30.2	10.4	3.6	1.3	0.6	0.05	0.02	0	●	●	●	M6 이상	0.75~1.25	1/4-20UNC, 1/4-28UNF 이상	28~20	SVNR...-12N SVNSR-12-11N S...-SVNR12N S...-SVNR12SN
060-11		6		30	10.2	4.6	1.6	0.8				●	●	●	M8 이상	0.75~1.50	5/16-18UNC, 5/16-24UNF 이상	24~18	

추천 절삭조건 J45
절입량과 패스 수 J45

J

나사

● : 표준재고

시스템바의 판매 개수는
5개 포장 케이스입니다.

추천 절삭조건

피삭재	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)		
	MEGACOAT	PVD코팅	초경
	PR1225	**PR930**	**KW10**
탄소강 • 합금강 (S45C • SCM 등)	★ 30~50	☆ 30~50	-
스테인리스강 (SUS304 등)	★ 30~50	☆ 30~50	-
비철금속 (알루미늄 • 황동 등)	-	-	★ 30~50

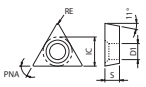
★ : 제 1 추천 ☆ : 제 2 추천

〈사용상의 주의〉
1) 절삭속도는 30 ~ 50m/min 을 기준으로 합니다 . 소경 • 고회전의 경우 , 이송이 따라오지 못하는 경우가 있으니 주의하십시오 .
2) 습식가공을 권장합니다 .

절입량과 패스 수 (미터 나사)

피치 (mm)	총 절입량 (mm)	패스 수 (회)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0.75	0.44	10	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03							
1.00	0.60	12	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03					
1.25	0.76	14	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03			
1.50	0.92	17	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03

TPGB (내경 나사)

			탄소강·합금강															●		○		P
			스테인리스강																			M
			주철														●					K
			비철금속														●					N
형 상		규 격	코너수	치 수 (mm)				각도 (°)		피치				정삭날	적용 나사		초경	써메트				적합 홀더 ➡ J47
				IC	S	D1	RE	AN	PNA	M (mm)		UN (산/inch)					-	PVD		-		
										min.	max.	min.	max.				KW10	PV720	PV730	TN60	TN620	
	 브레이커 없음	TPGB 1102005	3	6.35	2.38	3.7	0.05	11	60	0.75	1.5	28	16	정삭날 없음	미터·유니파이 나사	M	●			●		...STWP^{R}/L11-12(E)
		110201					0.1			1.5		16					●			●		
		TPGB 1103005	3	6.35	3.18	3.3	0.05	11	60	0.75	3.5	28	11			UN	●			●		...STWP^{R}/L11-16(E)
		110301					0.1			1.5		16	8				●			●		...STWP^{R}/L11-20(E)
		110302					0.2			3		8	8				●	●	●	●	●	...STWP^{R}/L11-25(E)

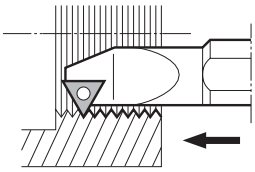
추천 절삭조건 ➡ J48
절입량과 패스 수 ➡ J57

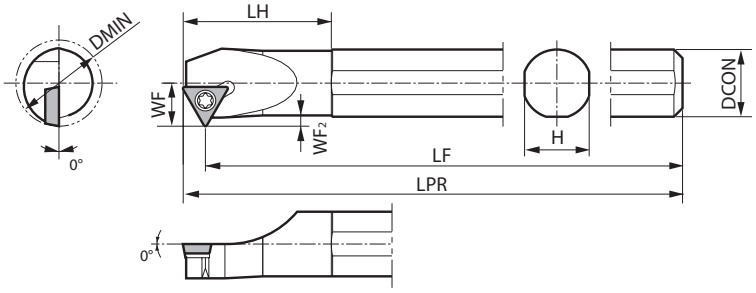
J

나사

● : 표준재고

S-STWP 강바 (내경 나사)





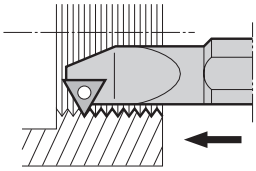
이 홀더는 보링바로도 사용이 가능합니다. | 이 그림은 우승수(R)을 나타냄

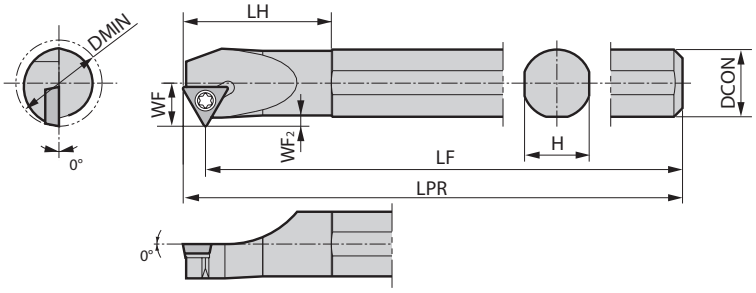
홀더 치수

규 격	재고	치 수 (mm)								GAMO (°)	쿨런트홀	최대 가공 가능 피치 (mm)	상 품		적합 인서트 J46
		DMIN	DCON	H	LH	LPR	LF	WF	WF₂				클램프 스크류	렌치	
	R														
S10M- STWPR11-12	●	12	10	9.2	23	150	144.5	6	1	0	없음	1.5	SB-3STR	FT-10	TPGB1102..
S12M- STWPR11-16	●	16	12	11	30			8	1.5			2			TPGB1103..
S16Q- STWPR11-20	●	20	16	15	35	180	174.5	10	2			3	SB-3TR		
S20R- STWPR11-25	●	25	20	19	40	200	194.5	12.5	2.5			3.5			

WF_2 : 가공 가능 절입 깊이를 나타냄

S-STWP-E 엑설런트바 (내경 나사)





이 홀더는 보링바로도 사용이 가능합니다. | 이 그림은 우승수(R)을 나타냄

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)								GAMO (°)	쿨런트홀	최대 가공 가능 피치 (mm)	상 품		적합 인서트 J46
			DMIN	DCON	H	LH	LPR	LF	WF	WF₂				클램프 스크류	렌치	
	R	L														
S10M- STWP$^{R}_{L}$11-12E	●	●	12	10	9.2	23	150	144.5	6	1	0	없음	1.5	SB-3STR	FT-10	TPGB1102..
S12M- STWP$^{R}_{L}$11-16E	●	●	16	12	11	30			8	1.5			2			TPGB1103..
S16R- STWP$^{R}_{L}$11-20E	●	●	20	16	15	35	200	194.5	10	2			3	SB-3TR		
S20X- STWP$^{R}_{L}$11-25E	●	●	25	20	19	40	220	214.5	12.5	2.5			3.5			

WF_2 : 가공 가능 절입 깊이를 나타냄

● : 표준재고

KTN / KTNS / SIN / CIN / S-KTN

피삭재	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)					
	써메트	MEGACOAT	MEGACOAT NANO		PVD코팅	초경
	TC60M	**PR1215**	**PR1515**	**PR1535**	**PR1115**	**GW15**
탄소강 (SxxC 등)	☆ 100~150	★ 100~150	-	-	☆ 100~150	-
최초의 절입량 (편측)	0.3 mm 이하	0.3 mm 이하			0.3 mm 이하	
합금강 (SCM 등)	☆ 100~150	★ 100~150	-	-	☆ 100~150	-
최초의 절입량 (편측)	0.3 mm 이하	0.3 mm 이하			0.3 mm 이하	
스테인리스강 (SUS304 등)	☆ 60~80	-	☆ 60~100	★ 40~80	☆ 60~80	-
최초의 절입량 (편측)	0.25 mm 이하		0.25 mm 이하	0.25 mm 이하	0.25 mm 이하	
주철 (FC·FCD 등)	-	-	-	-	-	★ 100
최초의 절입량 (편측)						0.3 mm 이하
알루미늄 합금	-	-	-	-	-	★ 150 ~400
최초의 절입량 (편측)						0.3 mm 이하
황 동	-	-	-	-	-	★ 150~300
최초의 절입량 (편측)						0.3 mm 이하

06IR/08IR 는 상기 조건표의 40%이하로 낮춰주십시오 .

KTT

피삭재	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)			
	써메트	PVD코팅		초경
	TC60M	**PR930**	**PR1115**	**KW10**
탄소강 (SxxC 등)	☆ 100~150	☆ 100~150	★ 100~150	-
최초의 절입량 (편측)	0.3 mm 이하	0.3 mm 이하	0.3 mm 이하	
합금강 (SCM 등)	☆ 100~150	☆ 100~150	★ 100~150	-
최초의 절입량 (편측)	0.3 mm 이하	0.3 mm 이하	0.3 mm 이하	
스테인리스강 (SUS304 등)	☆ 60~80	☆ 60~80	★ 60~80	-
최초의 절입량 (편측)	0.25 mm 이하	0.25 mm 이하	0.25 mm 이하	
주철 (FC·FCD 등)	-	-	-	★ 100
최초의 절입량 (편측)				0.3 mm 이하
알루미늄 합금	-	-	-	★ 150~400
최초의 절입량 (편측)				0.3 mm 이하
황 동	-	-	-	★ 150~300
최초의 절입량 (편측)				0.3 mm 이하

S-STWP(-E)

피삭재	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)			
	써메트		PVD써메트	초경
	TN620	**TN60**	**PV720**	**KW10**
탄소강 (SxxC 등)	☆ 100~150	☆ 100~150	★ 100~150	-
최초의 절입량 (편측)	0.25 mm 이하	0.25 mm 이하	0.25 mm 이하	
합금강 (SCM 등)	☆ 100~150	☆ 100~150	★ 100~150	-
최초의 절입량 (편측)	0.25 mm 이하	0.25 mm 이하	0.25 mm 이하	
스테인리스강 (SUS304 등)	-	-	-	-
최초의 절입량 (편측)				
주철 (FC·FCD 등)	-	-	-	★ 100
최초의 절입량 (편측)				0.25 mm 이하
알루미늄 합금	-	-	-	★ 150~400
최초의 절입량 (편측)				0.25 mm 이하
황 동	-	-	-	★ 150~300
최초의 절입량 (편측)				0.25 mm 이하

KTTX / S-KTTX

피삭재	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)			
	써메트	PVD코팅		초경
	TC60M	**PR930**	**PR1115**	**KW10**
탄소강 (SxxC 등)	☆ 100~150	☆ 100~150	★ 100~150	-
최초의 절입량 (편측)	0.3 mm 이하	0.3 mm 이하	0.3 mm 이하	
합금강 (SCM 등)	☆ 100~150	☆ 100~150	★ 100~150	-
최초의 절입량 (편측)	0.3 mm 이하	0.3 mm 이하	0.3 mm 이하	
스테인리스강 (SUS304 등)	☆ 60~80	☆ 60~80	★ 60~80	-
최초의 절입량 (편측)	0.25 mm 이하	0.25 mm 이하	0.25 mm 이하	
주철 (FC·FCD 등)	-	-	-	★ 100
최초의 절입량 (편측)				0.3 mm 이하
알루미늄 합금	-	-	-	★ 150~400
최초의 절입량 (편측)				0.3 mm 이하
황 동	-	-	-	★ 150~300
최초의 절입량 (편측)				0.3 mm 이하

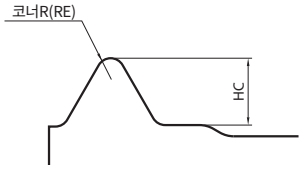
KITG

피삭재	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)			
	써메트	PVD코팅		초경
	TC60M	**PR930**	**PR1115**	**KW10**
탄소강 (SxxC 등)	☆ 100~150	☆ 100~150	★ 100~150	-
최초의 절입량 (편측)	0.3 mm 이하	0.3 mm 이하	0.3 mm 이하	
합금강 (SCM 등)	☆ 100~150	☆ 100~150	★ 100~150	-
최초의 절입량 (편측)	0.3 mm 이하	0.3 mm 이하	0.3 mm 이하	
스테인리스강 (SUS304 등)	☆ 60~80	☆ 60~80	★ 60~80	-
최초의 절입량 (편측)	0.25 mm 이하	0.25 mm 이하	0.25 mm 이하	
주철 (FC·FCD 등)	-	-	-	★ 100
최초의 절입량 (편측)				0.3 mm 이하
알루미늄 합금	-	-	-	★ 150~400
최초의 절입량 (편측)				0.3 mm 이하
황 동	-	-	-	★ 150~300
최초의 절입량 (편측)				0.3 mm 이하

★: 제 1 추천 ☆: 제 2 추천을 나타냅니다 .
- 습식 가공을 권장합니다 .
- 써메트 인서트를 사용하는 경우 , 인선을 핸드래퍼로 가볍게 호닝하면 더욱 안정적입니다 .
- 스테인리스강 가공의 경우는 , <절입량과 패스 수> 보다 2 ~ 3 패스 많게 설정하십시오 .

정삭날 있는 인서트의 사용상의 주의점

1) 정삭날 있는 인서트를 사용하는 경우, 정삭을 편측 0.05~0.08mm 기준으로 하십시오.
2) 최종 정삭 절입량은 0.02~0.05mm 정도로 하십시오.
3) 제1패스째 절입시의 결손을 방지하기 위해 워크에 C0.3~C0.5의 면취를 하십시오.
4) 습식가공을 권장합니다.



11/16/22 (정삭날 있음) 타입

(절입량은 편측의 절입량을 나타냄)

종류		피치·산 수 mm·산/inch	규 격		HC (mm)	총 절입량 (mm)	패스 (회)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
미터나사	수나사	1.00 mm	16ER	100ISO-TF/TQ	0.64	0.72	5	0.23	0.19	0.15	0.10	0.05														
		1.25 mm		125ISO-TF/TQ	0.80	0.88	6	0.26	0.21	0.16	0.12	0.08	0.05													
		1.50 mm		150ISO-TF/TQ	0.95	1.03	6	0.26	0.24	0.21	0.16	0.11	0.05													
		1.75 mm		175ISO-TF/TQ	1.11	1.19	8	0.26	0.22	0.19	0.16	0.13	0.10	0.08	0.05											
		2.00 mm		200ISO-TF/TQ	1.27	1.35	10	0.26	0.21	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.05	0.05									
		2.50 mm		250ISO-TF/TQ	1.57	1.65	12	0.26	0.23	0.21	0.18	0.14	0.12	0.12	0.10	0.10	0.08	0.06	0.05							
		3.00 mm		300ISO-TF/TQ	1.87	1.95	14	0.26	0.24	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.10	0.08	0.08	0.05	0.02					
		0.50 mm	16E R/L	050ISO	0.33	0.38	4	0.14	0.12	0.08	0.04															
		0.75 mm		075ISO	0.48	0.53	5	0.17	0.14	0.10	0.08	0.04														
		1.00 mm		100ISO	0.64	0.72	5	0.23	0.19	0.15	0.10	0.05														
		1.25 mm		125ISO	0.80	0.88	6	0.26	0.21	0.16	0.12	0.08	0.05													
		1.50 mm		150ISO	0.95	1.03	6	0.26	0.24	0.21	0.16	0.11	0.05													
		2.00 mm		200ISO	1.27	1.35	10	0.26	0.21	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.05	0.05									
		2.50 mm		250ISO	1.57	1.65	12	0.26	0.23	0.21	0.18	0.14	0.12	0.12	0.10	0.10	0.08	0.06	0.05							
		3.00 mm	22ER	300ISO	1.87	1.95	14	0.26	0.24	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.10	0.08	0.08	0.05	0.02					
		3.50 mm		350ISO	2.18	2.26	15	0.28	0.25	0.22	0.20	0.20	0.18	0.16	0.15	0.15	0.12	0.10	0.10	0.08	0.05	0.02				
		4.00 mm		400ISO	2.48	2.56	17	0.28	0.25	0.24	0.22	0.20	0.18	0.16	0.15	0.15	0.14	0.12	0.12	0.10	0.10	0.08	0.05	0.02		
		4.50 mm		450ISO	2.79	2.87	18	0.30	0.28	0.26	0.24	0.22	0.20	0.18	0.16	0.16	0.14	0.14	0.13	0.12	0.10	0.10	0.07	0.05	0.02	
		5.00 mm		500ISO	3.10	3.18	19	0.30	0.28	0.27	0.26	0.23	0.20	0.18	0.18	0.17	0.16	0.16	0.15	0.15	0.13	0.12	0.10	0.07	0.05	0.02
	암나사	1.00 mm	11IR	100ISO-TF/TQ	0.60	0.68	5	0.20	0.18	0.15	0.11	0.04														
		1.25 mm		125ISO-TF/TQ	0.74	0.82	7	0.20	0.18	0.14	0.12	0.08	0.06	0.04												
		1.50 mm		150ISO-TF/TQ	0.88	0.96	8	0.24	0.18	0.14	0.10	0.10	0.08	0.07	0.05											
		1.75 mm		175ISO-TF/TQ	1.02	1.10	9	0.24	0.18	0.16	0.14	0.10	0.10	0.08	0.05	0.05										
		0.50 mm	11I R/L	050ISO	0.31	0.36	4	0.14	0.10	0.08	0.04															
		0.75 mm		075ISO	0.45	0.50	5	0.15	0.14	0.10	0.07	0.04														
		1.00 mm		100ISO	0.60	0.68	5	0.20	0.18	0.15	0.11	0.04														
		1.25 mm		125ISO	0.74	0.82	7	0.20	0.18	0.14	0.12	0.08	0.06	0.04												
		1.50 mm		150ISO	0.88	0.96	8	0.24	0.18	0.14	0.10	0.10	0.08	0.07	0.05											
		1.75 mm		175ISO	1.02	1.10	9	0.24	0.18	0.16	0.14	0.10	0.10	0.08	0.05	0.05										
		2.0 0mm		200ISO	1.18	1.26	10	0.24	0.20	0.18	0.14	0.12	0.10	0.10	0.08	0.05	0.05									
		1.00 mm	16IR	100ISO-TF/TQ	0.60	0.68	5	0.20	0.18	0.15	0.11	0.04														
		1.25 mm		125ISO-TF/TQ	0.74	0.82	7	0.20	0.18	0.14	0.12	0.08	0.06	0.04												
		1.50 mm		150ISO-TF/TQ	0.88	0.96	8	0.22	0.18	0.14	0.12	0.10	0.08	0.07	0.05											
		1.75 mm		175ISO-TF/TQ	1.02	1.10	9	0.22	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.05	0.05										
		2.00 mm		200ISO-TF/TQ	1.18	1.26	10	0.24	0.20	0.18	0.14	0.12	0.10	0.10	0.08	0.05	0.05									
		2.50 mm		250ISO-TF/TQ	1.46	1.54	12	0.26	0.22	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.10	0.08	0.08	0.05	0.05							
		3.00 mm		300ISO-TF/TQ	1.76	1.84	14	0.26	0.24	0.21	0.18	0.16	0.15	0.13	0.12	0.10	0.10	0.07	0.05	0.05	0.02					
		1.00 mm	16I R/L	100ISO	0.60	0.68	5	0.20	0.18	0.15	0.11	0.04														
		1.25 mm		125ISO	0.74	0.82	7	0.20	0.18	0.14	0.12	0.08	0.06	0.04												
		1.50 mm		150ISO	0.88	0.96	8	0.22	0.18	0.14	0.12	0.10	0.08	0.07	0.05											
		2.00 mm		200ISO	1.18	1.26	10	0.24	0.20	0.18	0.14	0.12	0.10	0.10	0.08	0.05	0.05									
		2.50 mm		250ISO	1.46	1.54	12	0.26	0.22	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.10	0.08	0.08	0.05	0.05							
		3.00 mm		300ISO	1.76	1.84	14	0.26	0.24	0.21	0.18	0.16	0.15	0.13	0.12	0.10	0.10	0.07	0.05	0.05	0.02					
		3.00 mm	22IR	300ISO	1.76	1.84	14	0.26	0.24	0.21	0.18	0.16	0.15	0.13	0.12	0.10	0.10	0.07	0.05	0.05	0.02					
		3.50 mm		350ISO	2.05	2.13	15	0.26	0.24	0.22	0.20	0.17	0.17	0.14	0.14	0.12	0.12	0.10	0.10	0.08	0.05	0.02				
		4.00 mm		400ISO	2.34	2.42	17	0.26	0.24	0.22	0.20	0.18	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.10	0.10	0.05	0.05	0.02		
		4.50 mm		450ISO	2.63	2.71	18	0.26	0.25	0.24	0.22	0.22	0.20	0.18	0.17	0.15	0.13	0.13	0.12	0.12	0.10	0.10	0.05	0.05	0.02	
		5.00 mm		500ISO	2.92	3.00	19	0.28	0.26	0.24	0.22	0.20	0.20	0.18	0.18	0.16	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.10	0.05	0.02
유니파이나사	수나사	24 산 /inch	16ER	24UN-TF/TQ	0.67	0.75	5	0.24	0.20	0.16	0.10	0.05														
		20 산 /inch		20UN-TF/TQ	0.80	0.88	6	0.24	0.20	0.16	0.13	0.10	0.05													
		18 산 /inch		18UN-TF/TQ	0.89	0.97	6	0.26	0.22	0.18	0.15	0.11	0.05													
		16 산 /inch		16UN-TF/TQ	1.01	1.09	7	0.26	0.22	0.18	0.15	0.12	0.11	0.05												
		14 산 /inch		14UN-TF/TQ	1.15	1.23	8	0.26	0.22	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.05											
		13 산 /inch		13UN-TF/TQ	1.24	1.32	9	0.26	0.22	0.18	0.16	0.14	0.12	0.11	0.08	0.05										
		12 산 /inch		12UN-TF/TQ	1.34	1.42	11	0.26	0.22	0.18	0.16	0.13	0.12	0.10	0.08	0.07	0.05	0.05								
		10 산 /inch		10UN-TF/TQ	1.59	1.67	12	0.26	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.12	0.10	0.07	0.05	0.05							
		8 산 /inch		08UN-TF/TQ	1.98	2.06	14	0.26	0.24	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.14	0.12	0.12	0.10	0.08	0.05	0.05					
		24 산 /inch	16ER	24UN	0.67	0.75	5	0.24	0.20	0.16	0.10	0.05														
		20 산 /inch		20UN	0.80	0.88	6	0.24	0.20	0.16	0.13	0.10	0.05													
		18 산 /inch		18UN	0.89	0.97	6	0.26	0.22	0.18	0.15	0.11	0.05													
		16 산 /inch		16UN	1.01	1.09	7	0.26	0.22	0.18	0.15	0.12	0.11	0.05												
		14 산 /inch		14UN	1.15	1.23	8	0.26	0.22	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.05											
		12 산 /inch		12UN	1.34	1.42	11	0.26	0.22	0.18	0.16	0.13	0.12	0.10	0.08	0.07	0.05	0.05								
		8 산 /inch	22ER	08UN	1.98	2.06	15	0.30	0.26	0.22	0.20	0.16	0.15	0.14	0.13	0.10	0.10	0.10	0.07	0.06	0.05	0.02				
	암나사	24 산 /inch	16IR	24UN-TF/TQ	0.62	0.70	5	0.22	0.19	0.15	0.10	0.04														
		20 산 /inch		20UN-TF/TQ	0.75	0.83	6	0.22	0.20	0.16	0.12	0.08	0.05													
		18 산 /inch		18UN-TF/TQ	0.83	0.91	6	0.24	0.20	0.18	0.14	0.10	0.05													
		16 산 /inch		16UN-TF/TQ	0.94	1.02	7	0.24	0.20	0.18	0.14	0.11	0.10	0.05												
		14 산 /inch		14UN-TF/TQ	1.07	1.15	8	0.24	0.22	0.18	0.14	0.12	0.10	0.10	0.05											
		13 산 /inch		13UN-TF/TQ	1.15	1.23	9	0.24	0.22	0.18	0.14	0.12	0.10	0.10	0.08	0.05										
		12 산 /inch		12UN-TF/TQ	1.24	1.32	11	0.24	0.22	0.16	0.15	0.12	0.10	0.10	0.07	0.07	0.05	0.04								
		10 산 /inch		10UN-TF/TQ	1.48	1.56	12	0.24	0.22	0.20	0.16	0.15	0.12	0.12	0.10	0.09	0.07	0.05	0.04							
		8 산 /inch		08UN-TF/TQ	1.86	1.94	14	0.24	0.22	0.20	0.18	0.16	0.16	0.14	0.14	0.12	0.12	0.10	0.07	0.05	0.04					
		24 산 /inch	16IR	24UN	0.62	0.70	5	0.22	0.19	0.15	0.10	0.04														
		20 산 /inch		20UN	0.75	0.83	6	0.22	0.20	0.16	0.12	0.08	0.05													
		18 산 /inch		18UN	0.83	0.91	6	0.24	0.21	0.17	0.14	0.10	0.05													
		16 산 /inch		16UN	0.94	1.02	7	0.24	0.20	0.18	0.14	0.11	0.10	0.05												
		14 산 /inch		14UN	1.07	1.15	8	0.24	0.22	0.18	0.14	0.12	0.10	0.10	0.05											
		12 산 /inch		12UN	1.24	1.32	11	0.24	0.22	0.16	0.15	0.12	0.10	0.10	0.07	0.07	0.05	0.04								
		8 산 /inch	22IR	08UN	1.84	1.92	15	0.24	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.12	0.10	0.10	0.09	0.05	0.05	0.02				

11/16 (정삭날 있음) 타입

(절입량은 편측의 절입량을 나타냄)

종류		피치·산수 mm·산/inch	규 격		HC (mm)	총 절입량 (mm)	패스 (회)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
관용 평행 나사	수나사	19 산 /inch	16ER	19W-TF/TQ	0.89	0.97	6	0.27	0.22	0.18	0.15	0.10	0.05													
		14 산 /inch		14W-TF/TQ	1.19	1.27	9	0.27	0.22	0.18	0.16	0.11	0.10	0.10	0.08	0.05										
		11 산 /inch		11W-TF/TQ	1.50	1.58	12	0.27	0.22	0.18	0.16	0.12	0.12	0.12	0.10	0.10	0.07	0.07	0.05							
	암나사	19 산 /inch	16IR	19W-TF/TQ	0.88	0.96	6	0.25	0.21	0.20	0.15	0.10	0.05													
		14 산 /inch		14W-TF/TQ	1.19	1.27	9	0.27	0.22	0.18	0.16	0.11	0.10	0.10	0.08	0.05										
		11 산 /inch		11W-TF/TQ	1.50	1.58	12	0.27	0.22	0.18	0.16	0.12	0.12	0.12	0.10	0.10	0.07	0.07	0.05							
휘트워드 나사	수나사	16 산 /inch	16ER	16W-TF/TQ	1.05	1.13	8	0.25	0.21	0.18	0.16	0.12	0.08	0.08	0.05											
		14 산 /inch		14W-TF/TQ	1.19	1.27	9	0.27	0.22	0.18	0.16	0.11	0.10	0.10	0.08	0.05										
		11 산 /inch		11W-TF/TQ	1.50	1.58	12	0.27	0.22	0.18	0.16	0.12	0.12	0.12	0.10	0.10	0.07	0.07	0.05							
	암나사	16 산 /inch	16IR	16W-TF/TQ	1.05	1.13	8	0.25	0.21	0.18	0.16	0.12	0.08	0.08	0.05											
		14 산 /inch		14W-TF/TQ	1.19	1.27	9	0.27	0.22	0.18	0.16	0.11	0.10	0.10	0.08	0.05										
		11 산 /inch		11W-TF/TQ	1.50	1.58	12	0.27	0.22	0.18	0.16	0.12	0.12	0.12	0.10	0.10	0.07	0.07	0.05							
관용 테이퍼 나사	수나사	28 산 /inch	16ER	28BSPT-TF/TQ	0.58	0.63	5	0.20	0.15	0.13	0.11	0.04														
		19 산 /inch		19BSPT-TF/TQ	0.86	0.94	6	0.26	0.20	0.18	0.15	0.10	0.05													
		14 산 /inch		14BSPT-TF/TQ	1.16	1.24	9	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.04										
		11 산 /inch		11BSPT-TF/TQ	1.48	1.56	12	0.26	0.22	0.18	0.16	0.12	0.12	0.11	0.10	0.10	0.07	0.07	0.05							
		28 산 /inch	16ER	28BSPT	0.58	0.63	5	0.20	0.15	0.13	0.11	0.04														
		19 산 /inch		19BSPT	0.86	0.94	6	0.26	0.20	0.18	0.15	0.10	0.05													
		14 산 /inch		14BSPT	1.16	1.24	9	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.04										
		11 산 /inch		11BSPT	1.48	1.56	12	0.26	0.22	0.18	0.16	0.12	0.12	0.11	0.10	0.10	0.07	0.07	0.05							
	암나사	28 산 /inch	11IR	28BSPT-TF/TQ	0.58	0.63	5	0.20	0.16	0.13	0.10	0.04														
		19 산 /inch		19BSPT-TF/TQ	0.86	0.94	7	0.22	0.20	0.18	0.14	0.10	0.06	0.04												
		14 산 /inch		14BSPT-TF/TQ	1.16	1.24	9	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.04										
		28 산 /inch	11IR	28BSPT	0.58	0.63	5	0.20	0.16	0.13	0.10	0.04														
		19 산 /inch		19BSPT	0.86	0.94	7	0.22	0.20	0.18	0.14	0.10	0.06	0.04												
		14 산 /inch		14BSPT	1.16	1.24	9	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.04										
		14 산 /inch	16IR	14BSPT-TF/TQ	1.16	1.24	9	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.04										
		11 산 /inch		11BSPT-TF/TQ	1.48	1.56	12	0.26	0.22	0.18	0.16	0.12	0.12	0.11	0.10	0.10	0.07	0.07	0.05							
		14 산 /inch	16IR	14BSPT	1.16	1.24	9	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.04										
		11 산 /inch		11BSPT	1.48	1.56	12	0.26	0.22	0.18	0.16	0.12	0.12	0.11	0.10	0.10	0.07	0.07	0.05							
아메리칸 관용 테이퍼 나사	수나사	18 산 /inch	16ER	18NPT	1.14	1.22	13	0.20	0.16	0.14	0.12	0.10	0.10	0.08	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04	0.02						
		14 산 /inch		14NPT	1.46	1.54	15	0.20	0.18	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04	0.02				
		11.5 산 /inch		11.5NPT	1.77	1.85	16	0.22	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.10	0.10	0.08	0.08	0.07	0.06	0.04	0.02			
	암나사	18 산 /inch	16IR	18NPT	1.14	1.22	13	0.20	0.16	0.14	0.12	0.10	0.10	0.08	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04	0.02						
		14 산 /inch		14NPT	1.46	1.54	15	0.20	0.18	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04	0.02				
		11.5 산 /inch		11.5NPT	1.77	1.85	16	0.22	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.10	0.10	0.08	0.08	0.07	0.06	0.04	0.02			

60°/ 55° (정삭날 없음)

(절입량은 편측의 절입량을 나타냄)

종류		피치·산수 mm·산/inch	규 격		코너R (RE)	총 절입량 (mm)	패스 (회)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
미터 나사	수나사	0.5 mm	16ER	A60-TF/TQ	0.06	0.33	5	0.10	0.08	0.07	0.05	0.03														
				AG60-TF/TQ	0.06	0.33	5	0.10	0.08	0.07	0.05	0.03														
		0.75 mm	16ER	A60-TF/TQ	0.06	0.51	6	0.14	0.11	0.09	0.07	0.06	0.04													
				AG60-TF/TQ	0.06	0.51	6	0.14	0.11	0.09	0.07	0.06	0.04													
		1.00 mm	16ER	A60-TF/TQ	0.06	0.70	7	0.18	0.13	0.12	0.09	0.08	0.06	0.04												
				AG60-TF/TQ	0.06	0.70	7	0.18	0.13	0.12	0.09	0.08	0.06	0.04												
		1.25 mm	16ER	A60-TF/TQ	0.06	0.89	8	0.18	0.15	0.14	0.12	0.10	0.08	0.07	0.05											
				AG60-TF/TQ	0.06	0.89	8	0.18	0.15	0.14	0.12	0.10	0.08	0.07	0.05											
		1.50 mm	16ER	A60-TF/TQ	0.06	1.08	9	0.21	0.17	0.16	0.14	0.11	0.09	0.08	0.07	0.05										
				AG60-TF/TQ	0.06	1.08	9	0.21	0.17	0.16	0.14	0.11	0.09	0.08	0.07	0.05										
		1.75 mm	16ER	G60-TF/TQ	0.22	1.11	8	0.24	0.20	0.18	0.16	0.13	0.10	0.06	0.04											
				AG60-TF/TQ	0.06	1.27	11	0.22	0.20	0.18	0.13	0.11	0.09	0.09	0.08	0.07	0.06	0.04								
		2.00 mm	16ER	G60-TF/TQ	0.22	1.30	10	0.24	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.09	0.07	0.06	0.04										
				AG60-TF/TQ	0.06	1.46	11	0.25	0.22	0.20	0.16	0.14	0.12	0.10	0.09	0.08	0.06	0.04								
		2.50 mm	16ER	G60-TF/TQ	0.22	1.67	12	0.25	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.12	0.10	0.08	0.06	0.04							
				AG60-TF/TQ	0.06	1.84	13	0.25	0.22	0.20	0.19	0.17	0.16	0.14	0.11	0.10	0.09	0.09	0.07	0.05						
		3.00 mm	16ER	G60-TF/TQ	0.22	2.05	14	0.25	0.23	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.07	0.05						
				AG60-TF/TQ	0.06	2.22	15	0.27	0.25	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.10	0.09	0.08	0.05				
		0.5 mm	16ER	A60	0.06	0.33	5	0.10	0.08	0.07	0.05	0.03														
				AG60	0.06	0.33	5	0.10	0.08	0.07	0.05	0.03														
		0.75 mm	16ER	A60	0.06	0.51	6	0.14	0.11	0.09	0.07	0.06	0.04													
				AG60	0.06	0.51	6	0.14	0.11	0.09	0.07	0.06	0.04													
		1.00 mm	16ER	A60	0.06	0.70	7	0.18	0.13	0.12	0.09	0.08	0.06	0.04												
				AG60	0.06	0.70	7	0.18	0.13	0.12	0.09	0.08	0.06	0.04												
		1.25 mm	16ER	A60	0.06	0.89	8	0.18	0.15	0.14	0.12	0.10	0.08	0.07	0.05											
				AG60	0.06	0.89	8	0.18	0.15	0.14	0.12	0.10	0.08	0.07	0.05											
		1.50 mm	16ER	A60	0.06	1.08	9	0.21	0.17	0.16	0.14	0.11	0.09	0.08	0.07	0.05										
				AG60	0.06	1.08	9	0.21	0.17	0.16	0.14	0.11	0.09	0.08	0.07	0.05										
		1.75 mm	16ER	G60	0.22	1.11	8	0.24	0.20	0.18	0.16	0.13	0.10	0.06	0.04											
				AG60	0.06	1.27	11	0.22	0.20	0.18	0.13	0.11	0.09	0.09	0.08	0.07	0.06	0.04								
		2.00 mm	16ER	G60	0.22	1.30	10	0.24	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.09	0.07	0.06	0.04										
				AG60	0.06	1.46	11	0.25	0.22	0.20	0.16	0.14	0.12	0.10	0.09	0.08	0.06	0.04								
		2.50 mm	16ER	G60	0.22	1.67	12	0.25	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.12	0.10	0.08	0.06	0.04							
				AG60	0.06	1.84	13	0.25	0.22	0.20	0.19	0.17	0.16	0.14	0.11	0.10	0.09	0.09	0.07	0.05						
		3.00 mm	16ER	G60	0.22	2.05	14	0.25	0.23	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.07	0.05						
				AG60	0.06	2.22	15	0.27	0.25	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.10	0.09	0.08	0.05				

60˚/ 55˚ (정삭날 없음)

(절입량은 편측의 절입량을 나타냄)

종류		피치·산수 mm·산/inch	규 격	코너R (RE)	총 절입량 (mm)	패스 (회)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
미터나사	수나사	3.50 mm	22ER N60	0.48	2.17	15	0.27	0.25	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.08	0.07	0.05				
		4.00 mm			2.55	17	0.28	0.26	0.24	0.22	0.20	0.18	0.17	0.16	0.14	0.13	0.12	0.10	0.09	0.08	0.07	0.06	0.05		
		4.50 mm			2.93	18	0.30	0.28	0.26	0.25	0.24	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.10	0.09	0.08	0.07	0.06	0.05	
		5.00 mm			3.31	19	0.30	0.28	0.27	0.26	0.25	0.24	0.23	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.13	0.10	0.09	0.08	0.07	0.06	0.05
	암나사	0.75 mm	06IR 60005	0.05	0.44	10	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03									
		1.00 mm	06IR 60005	0.05	0.60	12	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03							
			08IR 60007	0.07	0.58	12	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03							
		1.25 mm	06IR 60005	0.05	0.76	14	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03					
			08IR 60007	0.07	0.74	14	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03					
		1.5 mm	08IR 60007	0.07	0.90	17	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03		
		1.75 mm		0.07	1.07	19	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03
		0.50 mm	11IR A60	0.02	0.30	5	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04														
		1.00 mm			0.63	6	0.16	0.14	0.12	0.10	0.07	0.04													
		1.50 mm			0.95	9	0.18	0.16	0.13	0.12	0.10	0.08	0.08	0.06	0.04										
		0.5 mm	16IR A60	0.02	0.30	5	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04														
			AG60	0.02	0.30	5	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04														
		0.75 mm	16IR A60	0.02	0.47	6	0.12	0.10	0.08	0.07	0.06	0.04													
			AG60	0.02	0.47	6	0.12	0.10	0.08	0.07	0.06	0.04													
		1.00 mm	16IR A60	0.02	0.63	6	0.16	0.14	0.12	0.10	0.07	0.04													
			AG60	0.02	0.63	6	0.16	0.14	0.12	0.10	0.07	0.04													
		1.25 mm	16IR A60	0.02	0.79	7	0.16	0.15	0.14	0.13	0.10	0.07	0.04												
			AG60	0.02	0.79	7	0.16	0.15	0.14	0.13	0.10	0.07	0.04												
		1.50 mm	16IR A60	0.02	0.95	9	0.18	0.16	0.13	0.12	0.10	0.08	0.08	0.06	0.04										
			AG60	0.02	0.95	9	0.18	0.1 6	0.13	0.12	0.10	0.08	0.08	0.06	0.04										
		1.75 mm	16IR G60	0.11	1.03	9	0.20	0.17	0.15	0.13	0.11	0.10	0.08	0.05	0.04										
			AG60	0.02	1.12	10	0.20	0.18	0.16	0.13	0.12	0.10	0.08	0.06	0.05	0.04									
		2.00 mm	16IR G60	0.11	1.19	10	0.20	0.18	0.17	0.15	0.13	0.11	0.08	0.07	0.06	0.04									
			AG60	0.02	1.28	12	0.20	0.17	0.15	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.07	0.06	0.04	0.04							
		2.50 mm	16IR G60	0.11	1.51	14	0.20	0.18	0.16	0.14	0.14	0.12	0.12	0.10	0.10	0.08	0.06	0.05	0.04	0.02					
			AG60	0.02	1.60	16	0.20	0.18	0.16	0.14	0.14	0.12	0.12	0.10	0.10	0.08	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04	0.02			
		3.00 mm	16IR G60	0.11	1.84	16	0.20	0.18	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.10	0.10	0.08	0.07	0.06	0.04	0.02			
			AG60	0.02	1.93	18	0.20	0.18	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.13	0.12	0.10	0.10	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04	0.03	0.02	
		3.50 mm	22IR N60	0.22	2.05	14	0.26	0.25	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.12	0.11	0.10	0.08	0.06	0.05					
		4.00 mm			2.38	16	0.26	0.24	0.23	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.10	0.08	0.06	0.05			
		4.50 mm			2.70	18	0.26	0.24	0.23	0.22	0.20	0.18	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.10	0.08	0.06	0.05	
		5.00 mm			3.03	19	0.30	0.27	0.25	0.24	0.22	0.20	0.18	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.10	0.08	0.06	0.05
유니파이 나사	수나사	48 산 /inch	16ER A60-TF/TQ	0.06	0.35	5	0.10	0.08	0.07	0.06	0.04														
			AG60-TF/TQ	0.06	0.35	5	0.10	0.08	0.07	0.06	0.04														
		24 산 /inch	16ER A60-TF/TQ	0.06	0.75	7	0.18	0.15	0.13	0.10	0.08	0.07	0.04												
			AG60-TF/TQ	0.06	0.75	7	0.18	0.15	0.13	0.10	0.08	0.07	0.04												
		20 산 /inch	16ER A60-TF/TQ	0.06	0.91	8	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.09	0.07	0.05											
			AG60-TF/TQ	0.06	0.91	8	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.09	0.07	0.05											
		18 산 /inch	16ER A60-TF/TQ	0.06	1.01	8	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.08	0.08	0.05											
			AG60-TF/TQ	0.06	1.01	8	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.08	0.08	0.05											
		16 산 /inch	16ER A60-TF/TQ	0.06	1.15	10	0.22	0.18	0.15	0.13	0.11	0.10	0.08	0.08	0.06	0.04									
			AG60-TF/TQ	0.06	1.15	10	0.22	0.18	0.15	0.13	0.11	0.10	0.08	0.08	0.06	0.04									
		14 산 /inch	16ER G60-TF/TQ	0.22	1.15	9	0.20	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.10	0.07	0.05										
			AG60-TF/TQ	0.06	1.32	11	0.22	0.20	0.18	0.15	0.13	0.10	0.09	0.08	0.07	0.06	0.04								
		13 산 /inch	16ER G60-TF/TQ	0.22	1.26	9	0.24	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.07	0.05										
			AG60-TF/TQ	0.06	1.43	11	0.25	0.23	0.20	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.06	0.05	0.04								
		12 산 /inch	16ER G60-TF/TQ	0.22	1.38	10	0.25	0.22	0.20	0.17	0.15	0.12	0.10	0.07	0.06	0.04									
			AG60-TF/TQ	0.06	1.55	12	0.24	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.12	0.10	0.09	0.07	0.06	0.04							
		10 산 /inch	16ER G60-TF/TQ	0.22	1.71	12	0.25	0.22	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.12	0.10	0.08	0.06	0.05							
			AG60-TF/TQ	0.06	1.87	13	0.25	0.22	0.21	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.11	0.10	0.08	0.06	0.04						
		9 산 /inch	16ER G60-TF/TQ	0.22	1.92	13	0.27	0.24	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.11	0.10	0.08	0.06	0.04						
			AG60-TF/TQ	0.06	2.08	14	0.27	0.24	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.07	0.05					
		8 산 /inch	16ER G60-TF/TQ	0.22	2.19	15	0.27	0.25	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.12	0.11	0.10	0.10	0.09	0.08	0.05				
			AG60-TF/TQ	0.06	2.35	16	0.30	0.25	0.23	0.20	0.18	0.17	0.16	0.14	0.12	0.12	0.11	0.10	0.09	0.08	0.05	0.05			
		48 산 /inch	16ER A60	0.06	0.35	5	0.10	0.08	0.07	0.06	0.04														
			AG60	0.06	0.35	5	0.10	0.08	0.07	0.06	0.04														
		24 산 /inch	16ER A60	0.06	0.75	7	0.18	0.15	0.13	0.10	0.08	0.07	0.04												
			AG60	0.06	0.75	7	0.18	0.15	0.13	0.10	0.08	0.07	0.04												
		20 산 /inch	16ER A60	0.06	0.91	8	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.09	0.07	0.05											
			AG60	0.06	0.91	8	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.09	0.07	0.05											
		18 산 /inch	16ER A60	0.06	1.01	8	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.08	0.08	0.05											
			AG60	0.06	1.01	8	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.08	0.08	0.05											
		16 산 /inch	16ER A60	0.06	1.15	10	0.22	0.18	0.15	0.13	0.11	0.10	0.08	0.08	0.06	0.04									
			AG60	0.06	1.15	10	0.22	0.18	0.15	0.13	0.11	0.10	0.08	0.08	0.06	0.04									
		14 산 /inch	16ER G60	0.22	1.15	9	0.20	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.10	0.07	0.05										
			AG60	0.06	1.32	11	0.22	0.20	0.18	0.15	0.13	0.10	0.09	0.08	0.07	0.06	0.04								
		13 산 /inch	16ER G60	0.22	1.26	9	0.24	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.07	0.05										
			AG60	0.06	1.43	11	0.25	0.23	0.20	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.06	0.05	0.04								
		12 산 /inch	16ER G60	0.22	1.38	10	0.25	0.22	0.20	0.17	0.15	0.12	0.10	0.07	0.06	0.04									
			AG60	0.06	1.55	12	0.24	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.12	0.10	0.09	0.07	0.06	0.04							
		10 산 /inch	16ER G60	0.22	1.71	12	0.25	0.22	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.12	0.10	0.08	0.06	0.05							
			AG60	0.06	1.87	13	0.25	0.22	0.21	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.11	0.10	0.08	0.06	0.04						
		9 산 /inch	16ER G60	0.22	1.92	13	0.27	0.24	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.07	0.05					
			AG60	0.06	2.08	14	0.27	0.24	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.07	0.05					
		8 산 /inch	16ER G60	0.22	2.19	15	0.27	0.25	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.12	0.11	0.10	0.10	0.09	0.08	0.05				
			AG60	0.06	2.35	16	0.30	0.25	0.23	0.20	0.18	0.17	0.16	0.14	0.12	0.12	0.11	0.10	0.09	0.08	0.05	0.05			
		7 산 /inch	22ER N60	0.48	2.27	15	0.27	0.25	0.24	0.23	0.20	0.18	0.15	0.13	0.12	0.11	0.10	0.10	0.08	0.06	0.05				
		6 산 /inch			2.73	18	0.27	0.25	0.23	0.22	0.20	0.18	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.10	0.10	0.08	0.06	0.05	
		5 산 /inch			3.37	19	0.30	0.29	0.28	0.27	0.26	0.25	0.24	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.13	0.10	0.09	0.08	0.07	0.06	0.05

60°/ 55° (정삭날 없음)

(절입량은 편측의 절입량을 나타냄)

종류		피치·산 수 mm·산/inch	규 격	코너R (RE)	총 절입량 (mm)	패스 (회)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
유니파이 나사	암나사	28 산 /inch	06IR 60005	0.05	0.54	12	0.07	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03							
		24 산 /inch		0.05	0.64	12	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.03							
		20 산 /inch	06IR 60005	0.05	0.77	14	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03					
			08IR 60007	0.07	0.75	14	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03					
		18 산 /inch	08IR 60007	0.07	0.85	17	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03		
		16 산 /inch	08IR 60007	0.07	0.96	18	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	
		48 산 /inch	11IR A60	0.02	0.32	5	0.08	0.07	0.07	0.06	0.04														
		24 산 /inch			0.67	7	0.14	0.13	0.12	0.10	0.08	0.06	0.04												
		20 산 /inch			0.8	8	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.08	0.06	0.04											
		18 산 /inch			0.9	9	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.08	0.07	0.06	0.04										
		16 산 /inch			1.01	10	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.10	0.08	0.07	0.06	0.04									
		48 산 /inch	16IR A60	0.02	0.32	5	0.08	0.07	0.07	0.06	0.04														
			AG60	0.02	0.32	5	0.08	0.07	0.07	0.06	0.04														
		24 산 /inch	16IR A60	0.02	0.67	7	0.14	0.13	0.12	0.10	0.08	0.06	0.04												
			AG60	0.02	0.67	7	0.14	0.13	0.12	0.10	0.08	0.06	0.04												
		20 산 /inch	16IR A60	0.02	0.80	8	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.08	0.06	0.04											
			AG60	0.02	0.80	8	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.08	0.06	0.04											
		18 산 /inch	16IR A60	0.02	0.90	9	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.08	0.07	0.06	0.04										
			AG60	0.02	0.90	9	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.08	0.07	0.06	0.04										
		16 산 /inch	16IR A60	0.02	1.01	10	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.10	0.08	0.07	0.06	0.04									
			AG60	0.02	1.01	10	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.10	0.08	0.07	0.06	0.04									
		14 산 /inch	16IR G60	0.11	1.07	9	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.05	0.04										
			AG60	0.02	1.16	11	0.15	0.14	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.08	0.06	0.04								
		13 산 /inch	16IR G60	0.11	1.16	10	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.11	0.08	0.07	0.06	0.04									
			AG60	0.02	1.25	12	0.18	0.16	0.15	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.07	0.06	0.04	0.04							
		12 산 /inch	16IR G60	0.11	1.26	11	0.20	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.10	0.08	0.06	0.05	0.04								
			AG60	0.02	1.35	13	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.11	0.10	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04	0.04						
		10 산 /inch	16IR G60	0.11	1.54	14	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.08	0.06	0.05	0.04	0.02					
			AG60	0.02	1.63	16	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.08	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04	0.02		
		9 산 /inch	16IR G60	0.11	1.72	16	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.08	0.07	0.07	0.06	0.04	0.02			
			AG60	0.02	1.81	17	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.11	0.10	0.10	0.08	0.07	0.06	0.05	0.03	0.02		
		8 산 /inch	16IR G60	0.11	1.95	17	0.22	0.20	0.18	0.17	0.16	0.15	0.14	0.12	0.11	0.10	0.09	0.08	0.07	0.06	0.05	0.03	0.02		
			AG60	0.02	2.04	19	0.20	0.19	0.18	0.17	0.15	0.14	0.14	0.13	0.13	0.11	0.10	0.09	0.07	0.06	0.05	0.04	0.04	0.03	0.02
		7 산 /inch	22IR N60	0.22	2.14	14	0.26	0.24	0.23	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.11	0.10	0.07	0.06	0.05					
		6 산 /inch	22IR N60		2.53	17	0.28	0.26	0.23	0.22	0.20	0.18	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.10	0.09	0.08	0.07	0.06	0.05		
		5 산 /inch	22IR N60		3.08	19	0.30	0.28	0.26	0.25	0.23	0.22	0.20	0.17	0.16	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.10	0.10	0.08	0.06	0.05
관용 평행 나사·관용 테이퍼 나사	수나사	28 산 /inch	16ER A55-TF/TQ	0.06	0.67	7	0.16	0.14	0.10	0.09	0.08	0.06	0.04												
			AG55-TF/TQ	0.06	0.67	7	0.16	0.14	0.10	0.09	0.08	0.06	0.04												
		19 산 /inch	16ER A55-TF/TQ	0.06	1.02	8	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.07	0.05											
			AG55-TF/TQ	0.06	1.02	8	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.07	0.05											
		14 산 /inch	16ER G55-TF/TQ	0.22	1.20	9	0.22	0.19	0.17	0.15	0.13	0.12	0.10	0.08	0.04										
			AG55-TF/TQ	0.06	1.40	11	0.24	0.22	0.19	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.06	0.05	0.04								
		11 산 /inch	16ER G55-TF/TQ	0.22	1.60	12	0.24	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.13	0.10	0.08	0.06	0.05	0.04							
			AG55-TF/TQ	0.06	1.79	13	0.25	0.22	0.21	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.05	0.05	0.03						
		28 산 /inch	16ER A55	0.06	0.67	7	0.16	0.14	0.10	0.09	0.08	0.06	0.04												
			AG55	0.06	0.67	7	0.16	0.14	0.10	0.09	0.08	0.06	0.04												
		19 산 /inch	16ER A55	0.06	1.02	8	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.07	0.05											
			AG55	0.06	1.02	8	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.07	0.05											
		14 산 /inch	16ER G55	0.22	1.20	9	0.22	0.19	0.17	0.15	0.13	0.12	0.10	0.08	0.04										
			AG55	0.06	1.40	11	0.24	0.22	0.19	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.06	0.05	0.04								
		11 산 /inch	16ER G55	0.22	1.60	12	0.24	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.13	0.10	0.08	0.06	0.05	0.04							
			AG55	0.06	1.79	13	0.25	0.22	0.21	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.05	0.05	0.03						
	암나사	28 산 /inch	06IR 5501	0.10	0.61	12	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03							
			08IR 5501																						
		19 산 /inch	08IR 5501	0.10	0.95	18	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	
		28 산 /inch	11IR A55	0.06	0.67	7	0.16	0.14	0.10	0.09	0.08	0.06	0.04												
		19 산 /inch	11IR A55	0.06	1.02	8	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.07	0.05											
		28 산 /inch	16IR A55	0.06	0.67	7	0.16	0.14	0.10	0.09	0.08	0.06	0.04												
			AG55	0.06	0.67	7	0.16	0.14	0.10	0.09	0.08	0.06	0.04												
		19 산 /inch	16IR A55	0.06	1.02	8	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.07	0.05											
			AG55	0.06	1.02	8	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.07	0.05											
		14 산 /inch	16IR G55	0.22	1.20	9	0.22	0.19	0.17	0.15	0.13	0.12	0.10	0.08	0.04										
			AG55	0.06	1.40	11	0.24	0.22	0.19	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.06	0.05	0.04								
		11 산 /inch	16IR G55	0.22	1.60	12	0.24	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.13	0.10	0.08	0.06	0.05	0.04							
			AG55	0.06	1.79	13	0.25	0.22	0.21	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.05	0.05	0.03						
휘트워드 나사	수나사	48 산 /inch	16ER A55-TF/TQ	0.06	0.37	5	0.12	0.09	0.07	0.05	0.04														
			AG55-TF/TQ	0.06	0.37	5	0.12	0.09	0.07	0.05	0.04														
		24 산 /inch	16ER A55-TF/TQ	0.06	0.79	7	0.18	0.16	0.14	0.11	0.08	0.07	0.05												
			AG55-TF/TQ	0.06	0.79	7	0.18	0.16	0.14	0.11	0.08	0.07	0.05												
		20 산 /inch	16ER A55-TF/TQ	0.06	0.96	8	0.20	0.18	0.15	0.13	0.10	0.08	0.07	0.05											
			AG55-TF/TQ	0.06	0.96	8	0.20	0.18	0.15	0.13	0.10	0.08	0.07	0.05											
		18 산 /inch	16ER A55-TF/TQ	0.06	1.07	9	0.20	0.17	0.16	0.14	0.11	0.09	0.08	0.07	0.05										
			AG55-TF/TQ	0.06	1.07	9	0.20	0.17	0.16	0.14	0.11	0.09	0.08	0.07	0.05										
		16 산 /inch	16ER A55-TF/TQ	0.06	1.22	11	0.20	0.18	0.16	0.13	0.11	0.10	0.09	0.08	0.07	0.06	0.04								
			AG55-TF/TQ	0.06	1.22	11	0.20	0.18	0.16	0.13	0.11	0.10	0.09	0.08	0.07	0.06	0.04								
		14 산 /inch	16ER G55-TF/TQ	0.22	1.20	9	0.22	0.19	0.17	0.15	0.13	0.12	0.10	0.08	0.04										
			AG55-TF/TQ	0.06	1.40	11	0.24	0.22	0.19	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.06	0.05	0.04								
		12 산 /inch	16ER G55-TF/TQ	0.22	1.44	10	0.24	0.22	0.20	0.18	0.15	0.12	0.12	0.09	0.07	0.05									
			AG55-TF/TQ	0.06	1.64	12	0.24	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.09	0.08	0.06	0.05							
		11 산 /inch	16ER G55-TF/TQ	0.22	1.60	12	0.24	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.13	0.10	0.08	0.06	0.05	0.04							
			AG55-TF/TQ	0.06	1.79	13	0.25	0.22	0.21	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.05	0.05	0.03						
		10 산 /inch	16ER G55-TF/TQ	0.22	1.78	12	0.24	0.22	0.20	0.18	0.17	0.16	0.15	0.13	0.12	0.09	0.07	0.05							
			AG55-TF/TQ	0.06	1.98	14	0.25	0.22	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.08	0.05					
		9 산 /inch	16ER G55-TF/TQ	0.22	2.01	14	0.24	0.22	0.20	0.19	0.18	0.16	0.15	0.14	0.12	0.11	0.10	0.08	0.07	0.05					
			AG55-TF/TQ	0.06	2.20	15	0.27	0.25	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.10	0.09	0.08	0.05				
		8 산 /inch	16ER G55-TF/TQ	0.22	2.29	15	0.28	0.26	0.24	0.22	0.19	0.16	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.10	0.09	0.08	0.05				
			AG55-TF/TQ	0.06	2.49	16	0.30	0.28	0.26	0.24	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.12	0.11	0.10	0.09	0.08	0.06	0.05			

60˚/ 55˚(정삭날 없음)

(절입량은 편측의 절입량을 나타냄)

종류		피치·산 수 mm·산/inch	규 격	코너R (RE)	총절입량 (mm)	패스 (회)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
휘트워드 나사	수나사	48 산 /inch	16ER A55	0.06	0.37	5	0.12	0.09	0.07	0.05	0.04														
			AG55	0.06	0.37	5	0.12	0.09	0.07	0.05	0.04														
		24 산 /inch	16ER A55	0.06	0.79	7	0.18	0.16	0.14	0.11	0.08	0.07	0.05												
			AG55	0.06	0.79	7	0.18	0.16	0.14	0.11	0.08	0.07	0.05												
		20 산 /inch	16ER A55	0.06	0.96	8	0.20	0.18	0.15	0.13	0.10	0.08	0.07	0.05											
			AG55	0.06	0.96	8	0.20	0.18	0.15	0.13	0.10	0.08	0.07	0.05											
		18 산 /inch	16ER A55	0.06	1.07	9	0.20	0.17	0.16	0.14	0.11	0.09	0.08	0.07	0.05										
			AG55	0.06	1.07	9	0.20	0.17	0.16	0.14	0.11	0.09	0.08	0.07	0.05										
		16 산 /inch	16ER A55	0.06	1.22	11	0.20	0.18	0.16	0.13	0.11	0.10	0.09	0.08	0.07	0.06	0.04								
			AG55	0.06	1.22	11	0.20	0.18	0.16	0.13	0.11	0.10	0.09	0.08	0.07	0.06	0.04								
		14 산 /inch	16ER G55	0.22	1.20	9	0.22	0.19	0.17	0.15	0.13	0.12	0.10	0.08	0.04										
			AG55	0.06	1.40	11	0.24	0.22	0.19	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.06	0.05	0.04								
		12 산 /inch	16ER G55	0.22	1.44	10	0.24	0.22	0.20	0.18	0.15	0.12	0.12	0.09	0.07	0.05									
			AG55	0.06	1.64	12	0.24	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.09	0.08	0.06	0.05							
		11 산 /inch	16ER G55	0.22	1.60	12	0.24	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.13	0.10	0.08	0.06	0.05	0.04							
			AG55	0.06	1.79	13	0.25	0.22	0.21	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.05	0.05	0.03						
		10 산 /inch	16ER G55	0.22	1.78	12	0.24	0.22	0.20	0.18	0.17	0.16	0.15	0.13	0.12	0.09	0.07	0.05							
			AG55	0.06	1.98	14	0.25	0.22	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.08	0.05					
		9 산 /inch	16ER G55	0.22	2.01	14	0.24	0.22	0.20	0.19	0.18	0.16	0.15	0.14	0.12	0.11	0.10	0.08	0.07	0.05					
			AG55	0.06	2.20	15	0.27	0.25	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.10	0.09	0.08	0.05				
		8 산 /inch	16ER G55	0.22	2.29	15	0.28	0.26	0.24	0.22	0.19	0.16	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.10	0.09	0.08	0.05				
			AG55	0.06	2.49	16	0.30	0.28	0.26	0.24	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.12	0.11	0.10	0.09	0.08	0.06	0.05			
		7 산 /inch	22ER N55	0.47	2.43	16	0.30	0.27	0.25	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.11	0.10	0.10	0.09	0.08	0.06	0.05			
		6 산 /inch			2.92	18	0.30	0.27	0.25	0.23	0.22	0.20	0.18	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.08	0.06	0.05	
		5 산 /inch			3.60	21	0.30	0.28	0.27	0.26	0.25	0.24	0.22	0.20	0.19	0.18	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.11	0.10	0.09	0.07
							0.05	0.04																	
	암나사	28 산 /inch	06IR 5501 08IR 5501	0.10	0.65	13	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03						
		19 산 /inch	08IR 5501	0.10	0.81	15	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03				
		24 산 /inch	11IR A55	0.06	0.72	7	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.07	0.05												
		20 산 /inch			0.87	8	0.16	0.15	0.14	0.13	0.11	0.08	0.06	0.04											
		18 산 /inch			0.97	8	0.20	0.18	0.16	0.14	0.10	0.08	0.06	0.05											
		16 산 /inch			1.10	9	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.07	0.05										
		24 산 /inch	16IR A55	0.06	0.72	7	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.07	0.05												
			AG55	0.06	0.72	7	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.07	0.05												
		20 산 /inch	16IR A55	0.06	0.87	8	0.16	0.15	0.14	0.13	0.11	0.08	0.06	0.04											
			AG55	0.06	0.87	8	0.16	0.15	0.14	0.13	0.11	0.08	0.06	0.04											
		18 산 /inch	16IR A55	0.06	0.97	8	0.20	0.18	0.16	0.14	0.10	0.08	0.06	0.05											
			AG55	0.06	0.97	8	0.20	0.18	0.16	0.14	0.10	0.08	0.06	0.05											
		16 산 /inch	16IR A55	0.06	1.10	9	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.07	0.05										
			AG55	0.06	1.10	9	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.07	0.05										
		14 산 /inch	16IR G55	0.22	1.06	8	0.21	0.19	0.17	0.15	0.12	0.10	0.07	0.05											
			AG55	0.06	1.27	11	0.20	0.18	0.17	0.15	0.13	0.10	0.09	0.08	0.07	0.06	0.04								
		12 산 /inch	16IR G55	0.22	1.28	9	0.22	0.20	0.19	0.17	0.15	0.13	0.10	0.08	0.04										
			AG55	0.06	1.48	11	0.24	0.22	0.20	0.18	0.16	0.13	0.11	0.09	0.06	0.05	0.04								
		11 산 /inch	16IR G55	0.22	1.42	10	0.24	0.22	0.20	0.18	0.15	0.12	0.10	0.09	0.07	0.05									
			AG55	0.06	1.62	12	0.24	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.07	0.06	0.05							
		10 산 /inch	16IR G55	0.22	1.59	12	0.24	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.06	0.05	0.04							
			AG55	0.06	1.79	13	0.25	0.22	0.21	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.05	0.05	0.03						
		9 산 /inch	16IR G55	0.22	1.79	12	0.24	0.22	0.20	0.18	0.17	0.16	0.15	0.13	0.12	0.10	0.07	0.05							
			AG55	0.06	1.99	14	0.25	0.23	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.08	0.05					
		8 산 /inch	16IR G55	0.22	2.05	14	0.24	0.23	0.22	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.12	0.11	0.10	0.08	0.07	0.05					
			AG55	0.06	2.25	15	0.28	0.26	0.24	0.21	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.10	0.09	0.08	0.05				
		7 산 /inch	22IR N55	0.47	2.09	14	0.24	0.23	0.22	0.20	0.19	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.10	0.08	0.07	0.05					
		6 산 /inch			2.53	16	0.30	0.28	0.25	0.23	0.21	0.20	0.18	0.16	0.13	0.11	0.10	0.10	0.09	0.08	0.06	0.05			
		5 산 /inch			3.14	19	0.30	0.28	0.27	0.26	0.24	0.22	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.12	0.12	0.11	0.10	0.10	0.08	0.06	0.05
30° 사다리꼴나사	수나사	2.0 mm	16ER 200TR	-	1.25	10	0.22	0.20	0.17	0.16	0.13	0.12	0.10	0.07	0.05	0.03									
		3.0 mm	16ER 300TR	-	1.75	14	0.24	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.12	0.11	0.10	0.10	0.10	0.07	0.05	0.03					
		4.0 mm	22ER 400TR	-	2.24	15	0.26	0.23	0.22	0.20	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.10	0.07	0.05	0.03				
		5.0 mm	22ER 500TR	-	2.73	17	0.28	0.26	0.24	0.22	0.21	0.20	0.19	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.10	0.07	0.05	0.03		
	암나사	2.0 mm	16IR 200TR	-	1.25	10	0.22	0.20	0.17	0.16	0.13	0.12	0.10	0.07	0.05	0.03									
		3.0 mm	16IR 300TR	-	1.75	14	0.24	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.12	0.11	0.10	0.10	0.10	0.07	0.05	0.03					
		4.0 mm	22IR 400TR	-	2.24	15	0.26	0.23	0.22	0.20	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.10	0.07	0.05	0.03				
		5.0 mm	22IR 500TR	-	2.73	17	0.28	0.26	0.24	0.22	0.21	0.20	0.19	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.10	0.07	0.05	0.03		

정삭날 없는 인서트 사용시의 코너R(RE)의 선택

	수나사 가공	암나사 가공
미터 나사 유니파이 나사	RE ≦ 0.1443TP	RE ≦ 0.0720TP
관용 평행 나사 (휘트워드 나사) 관용 테이퍼 나사	(수나사 , 암나사 공통) RE ≦ 0.1373TP	

미터 나사 , 유니파이 나사의 경우
암나사 가공은 수나사 가공의 약 절반의 인서트 코너 R(RE)

관용 평행 나사 , 관용 테이퍼 나사 , 휘트워드 나사의 경우
수나사 가공 , 암나사 가공 동일한 인서트 코너 R(RE)

RE : 인서트 코너 R　　TP : 피치 (= $\frac{25.4}{n}$)　n : 산 수 / inch

11 / 16 (60° / 55°정삭날 없음) 타입

(절입량은 편측의 절입량을 나타냄)

종류		피치·산 수 mm·산/inch	규 격	코너R (RE)	총절입량 (mm)	패스 (회)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
미터 나사 (60°)	수나사	1.00 mm	16ER 6001	0.10	0.66	5	0.21	0.19	0.12	0.09	0.05														
		1.25 mm	16ER 6001	0.10	0.85	6	0.25	0.21	0.15	0.12	0.07	0.05													
		1.50 mm	16ER 6001	0.10	1.04	8	0.23	0.21	0.19	0.15	0.11	0.06	0.05	0.04											
			6002	0.20	0.94	7	0.23	0.20	0.18	0.14	0.10	0.05	0.04												
		1.75 mm	16ER 6001	0.10	1.23	9	0.25	0.22	0.20	0.17	0.14	0.09	0.07	0.05	0.04										
			6002	0.20	1.13	8	0.25	0.22	0.20	0.16	0.14	0.07	0.05	0.04											
		2.00 mm	16ER 6001	0.10	1.42	11	0.25	0.22	0.20	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.06	0.05	0.04								
			6002	0.20	1.32	10	0.25	0.22	0.20	0.16	0.14	0.12	0.08	0.07	0.04	0.04									
		2.50 mm	16ER 6001	0.10	1.79	13	0.25	0.22	0.20	0.18	0.16	0.16	0.14	0.12	0.10	0.09	0.08	0.05	0.04						
			6002	0.20	1.69	12	0.25	0.22	0.20	0.18	0.16	0.16	0.12	0.12	0.10	0.08	0.06	0.04							
	암나사	0.75 mm	11IR 60005	0.05	0.44	5	0.14	0.12	0.10	0.06	0.02														
		1.00 mm	11IR 60005	0.05	0.60	6	0.18	0.15	0.10	0.08	0.05	0.04													
		1.25 mm	11IR 60005	0.05	0.76	7	0.18	0.15	0.12	0.10	0.10	0.07	0.04												
		1.50 mm	11IR 60005	0.05	0.92	9	0.18	0.16	0.12	0.10	0.10	0.08	0.08	0.06	0.04										
			16IR 6001	0.10	0.87	8	0.18	0.16	0.12	0.10	0.10	0.08	0.08	0.05											
		1.75 mm	16IR 6001	0.10	1.04	9	0.20	0.18	0.15	0.12	0.12	0.10	0.08	0.05	0.04										
		2.00 mm	16IR 6001	0.10	1.20	11	0.20	0.18	0.15	0.12	0.12	0.10	0.10	0.08	0.06	0.05	0.04								
		2.50 mm	16IR 6001	0.10	1.52	14	0.20	0.18	0.16	0.14	0.14	0.12	0.12	0.10	0.10	0.08	0.06	0.06	0.04	0.02					
			60015	0.15	1.47	13	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.12	0.12	0.10	0.10	0.08	0.06	0.04	0.02						
관용평행 나사·관용테이퍼 나사 (55°)	수나사	28 산/inch	16ER 5501	0.10	0.61	5	0.20	0.16	0.12	0.08	0.05														
		19 산/inch	16ER 5501	0.10	0.95	7	0.22	0.20	0.16	0.14	0.10	0.08	0.05												
		14 산/inch	16ER 5501	0.10	1.34	10	0.24	0.20	0.18	0.16	0.13	0.10	0.10	0.10	0.08	0.05									
			5502	0.20	1.22	9	0.24	0.20	0.18	0.16	0.11	0.10	0.10	0.08	0.05										
		11 산/inch	16ER 5501	0.10	1.73	13	0.25	0.22	0.22	0.20	0.18	0.14	0.12	0.10	0.10	0.08	0.05	0.05	0.02						
			5502	0.20	1.62	12	0.25	0.22	0.22	0.20	0.18	0.14	0.12	0.10	0.08	0.05	0.04	0.02							
	암나사	28 산/inch	11IR 55005	0.05	0.67	7	0.18	0.15	0.12	0.08	0.06	0.05	0.03												
			16IR 5501	0.10	0.61	6	0.18	0.15	0.12	0.08	0.05	0.03													
		19 산/inch	11IR 55005	0.05	1.01	8	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.08	0.08	0.05											
			16IR 5501	0.10	0.95	7	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.05												
		14 산/inch	11IR 55005	0.05	1.39	11	0.20	0.18	0.16	0.14	0.14	0.12	0.12	0.10	0.10	0.08	0.05								
			16IR 5501	0.10	1.34	10	0.20	0.18	0.18	0.16	0.14	0.14	0.11	0.10	0.08	0.05									
			5502	0.20	1.22	9	0.20	0.18	0.18	0.16	0.15	0.12	0.10	0.08	0.05										
		11 산/inch	16IR 5501	0.10	1.73	12	0.25	0.20	0.18	0.18	0.16	0.16	0.14	0.12	0.12	0.10	0.07	0.05							
			5502	0.20	1.62	11	0.25	0.20	0.18	0.18	0.16	0.16	0.14	0.12	0.11	0.07	0.05								
휘트워드 나사 (55°)	수나사	24 산/inch	16ER 5501	0.10	0.73	6	0.22	0.18	0.12	0.09	0.07	0.05													
		20 산/inch	16ER 5501	0.10	0.90	6	0.22	0.18	0.17	0.16	0.12	0.05													
		18 산/inch	16ER 5501	0.10	1.01	7	0.24	0.20	0.18	0.16	0.10	0.08	0.05												
		16 산/inch	16ER 5501	0.10	1.15	9	0.24	0.20	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.06	0.05										
			5502	0.20	1.04	8	0.24	0.20	0.16	0.14	0.10	0.08	0.07	0.05											
		14 산/inch	16ER 5501	0.10	1.34	10	0.24	0.20	0.18	0.16	0.13	0.10	0.10	0.10	0.08	0.05									
			5502	0.20	1.22	9	0.24	0.20	0.18	0.16	0.11	0.10	0.10	0.08	0.05										
		12 산/inch	16ER 5501	0.10	1.58	12	0.25	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.12	0.10	0.08	0.08	0.07	0.05							
			5502	0.20	1.46	11	0.25	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.10	0.08	0.08	0.07	0.05								
		11 산/inch	16ER 5501	0.10	1.73	12	0.25	0.20	0.18	0.18	0.16	0.16	0.14	0.12	0.12	0.10	0.07	0.05							
			5502	0.20	1.62	11	0.25	0.20	0.18	0.18	0.16	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.05								
		10 산/inch	16ER 5501	0.10	1.92	14	0.25	0.23	0.23	0.20	0.18	0.16	0.12	0.12	0.10	0.10	0.08	0.08	0.05	0.02					
			5502	0.20	1.80	13	0.25	0.23	0.23	0.20	0.18	0.16	0.12	0.10	0.10	0.08	0.08	0.05	0.02						
		9 산/inch	16ER 5502	0.20	2.03	14	0.25	0.23	0.23	0.20	0.20	0.18	0.16	0.12	0.12	0.10	0.08	0.08	0.06	0.02					
	암나사	24 산/inch	11IR 55005	0.05	0.71	7	0.18	0.15	0.12	0.10	0.08	0.05	0.03												
			16IR 5501	0.10	0.65	6	0.18	0.15	0.12	0.10	0.07	0.03													
		20 산/inch	11IR 55005	0.05	0.87	8	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.06	0.06	0.05											
			16IR 5501	0.10	0.81	7	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.06	0.05												
		18 산/inch	11IR 55005	0.05	0.97	8	0.20	0.18	0.16	0.14	0.10	0.08	0.06	0.05											
			16IR 5501	0.10	0.91	7	0.20	0.18	0.16	0.14	0.10	0.08	0.05												
		16 산/inch	11IR 55005	0.05	1.09	9	0.20	0.18	0.16	0.14	0.10	0.10	0.08	0.08	0.05										
			16IR 5501	0.10	1.04	8	0.20	0.18	0.16	0.15	0.12	0.10	0.08	0.05											
			5502	0.20	0.92	7	0.20	0.18	0.16	0.15	0.10	0.08	0.05												
		14 산/inch	11IR 55005	0.05	1.26	10	0.20	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.10	0.10	0.08	0.05									
			16IR 5501	0.10	1.20	9	0.20	0.18	0.17	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.05										
			5502	0.20	1.08	8	0.20	0.18	0.18	0.16	0.13	0.10	0.08	0.05											
		12 산/inch	16IR 5501	0.10	1.42	10	0.25	0.20	0.18	0.16	0.14	0.14	0.12	0.10	0.08	0.05									
			5502	0.20	1.30	9	0.25	0.22	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.05										
		11 산/inch	16IR 5501	0.10	1.56	11	0.25	0.20	0.18	0.16	0.16	0.14	0.12	0.12	0.10	0.08	0.05								
			5502	0.20	1.44	10	0.25	0.20	0.18	0.16	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.05									

〈사용상의 주의〉 1) 각각의 피치에 설정되어 있는 코너 R(RE) 의 인서트를 사용하십시오 .
2) 1회 당의 절입량은 0.3mm를 초과하지 마십시오 .
3) 최종 정삭 절입량은 0.02 ~ 0.05mm 정도로 하십시오 .
4) 제1 패스 째의 절입시 결손을 방지하기 위해 워크에 C0.3 ~ C0.5 의 면취를 하십시오 .
5) 습식가공을 권장합니다 .

TT타입 (60°/ 55° 정삭날 없음) 기타1

(절입량은 편측의 절입량을 나타냄)

종류		피치·산수 mm·산/inch	규 격		코너R (RE)	총절입량 (mm)	패스 (회)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
미터나사 (60°)	수나사	0.50 mm	TT32 R/L	6000	0.00	0.38	6	0.10	0.10	0.07	0.05	0.04	0.02											
		0.70 mm	TT32 R/L	6000	0.00	0.53	7	0.10	0.10	0.10	0.08	0.07	0.06	0.02										
		0.75 mm	TT32 R/L	6000	0.00	0.57	8	0.10	0.10	0.10	0.08	0.08	0.05	0.04	0.02									
		0.80 mm	TT32 R/L	6000	0.00	0.61	8	0.10	0.10	0.10	0.10	0.08	0.06	0.05	0.02									
		1.00 mm	TT32 R/L	6000	0.00	0.76	8	0.15	0.12	0.12	0.11	0.10	0.08	0.06	0.02									
			TT32/43 R/L	6001	0.10	0.66	6	0.20	0.15	0.12	0.10	0.07	0.02											
		1.25 mm	TT32 R/L	6000	0.00	0.95	9	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.10	0.08	0.05	0.02								
			TT32/43 R/L	6001	0.10	0.85	7	0.25	0.20	0.13	0.10	0.10	0.05	0.02										
		1.50 mm	TT32 R/L	6000	0.00	1.14	10	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.10	0.07	0.05	0.02							
			TT32/43 R/L	6001	0.10	1.04	9	0.25	0.18	0.14	0.12	0.10	0.10	0.08	0.05	0.02								
				6002	0.20	0.94	8	0.25	0.18	0.14	0.12	0.10	0.08	0.05	0.02									
		1.75 mm	TT32 R/L	6000	0.00	1.33	11	0.25	0.23	0.20	0.13	0.10	0.10	0.10	0.08	0.07	0.05	0.02						
			TT32/43 R/L	6001	0.10	1.23	10	0.25	0.23	0.20	0.13	0.10	0.10	0.08	0.07	0.05	0.02							
				6002	0.20	1.13	9	0.25	0.23	0.20	0.13	0.10	0.08	0.07	0.05	0.02								
		2.00 mm	TT32 R/L	6000	0.00	1.52	12	0.25	0.23	0.20	0.16	0.13	0.10	0.10	0.10	0.10	0.08	0.05	0.02					
			TT32/43 R/L	6001	0.10	1.42	11	0.25	0.23	0.20	0.16	0.13	0.10	0.10	0.10	0.08	0.05	0.02						
				6002	0.20	1.32	10	0.25	0.23	0.20	0.16	0.13	0.10	0.10	0.08	0.05	0.02							
		2.50 mm	TT32 R/L	6000	0.00	1.89	13	0.27	0.25	0.20	0.18	0.17	0.15	0.14	0.14	0.13	0.10	0.08	0.06	0.02				
			TT32/43 R/L	6001	0.10	1.79	12	0.27	0.25	0.20	0.18	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.10	0.06	0.02					
				6002	0.20	1.69	11	0.27	0.25	0.20	0.18	0.17	0.15	0.14	0.13	0.10	0.08	0.02						
				6003	0.30	1.59	11	0.27	0.25	0.20	0.18	0.17	0.15	0.12	0.10	0.08	0.05	0.02						
		3.00 mm	TT43 R/L	6001	0.10	2.17	14	0.30	0.25	0.23	0.20	0.20	0.18	0.16	0.14	0.14	0.12	0.10	0.08	0.05	0.02			
				6002	0.20	2.07	13	0.30	0.25	0.23	0.20	0.20	0.18	0.15	0.14	0.13	0.12	0.10	0.05	0.02				
				6003	0.30	1.97	12	0.30	0.25	0.23	0.20	0.20	0.18	0.15	0.14	0.12	0.10	0.08	0.02					
				6004	0.40	1.87	12	0.30	0.25	0.23	0.20	0.20	0.18	0.14	0.12	0.10	0.08	0.05	0.02					
		3.50 mm	TT43 R/L	6001	0.10	2.55	16	0.30	0.27	0.23	0.22	0.20	0.18	0.18	0.16	0.16	0.14	0.14	0.12	0.10	0.08	0.05	0.02	
				6002	0.20	2.45	15	0.30	0.27	0.23	0.22	0.20	0.18	0.18	0.16	0.16	0.14	0.14	0.10	0.10	0.05	0.02		
				6003	0.30	2.35	14	0.30	0.27	0.23	0.22	0.20	0.18	0.18	0.16	0.15	0.14	0.12	0.10	0.08	0.02			
				6004	0.40	2.25	14	0.30	0.27	0.23	0.22	0.20	0.18	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.05	0.02			
	암나사	0.50 mm	TT32 R/L	6000	0.00	0.32	5	0.12	0.08	0.06	0.04	0.02												
		0.70 mm	TT32 R/L	6000	0.00	0.45	6	0.15	0.10	0.08	0.06	0.04	0.02											
		0.75 mm	TT32 R/L	6000	0.00	0.49	6	0.15	0.12	0.08	0.07	0.05	0.02											
		0.80 mm	TT32 R/L	6000	0.00	0.52	6	0.15	0.12	0.10	0.08	0.05	0.02											
		1.00 mm	TT32 R/L	6000	0.00	0.65	7	0.15	0.14	0.12	0.10	0.08	0.04	0.02										
		1.25 mm	TT32 R/L	6000	0.00	0.81	8	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.05	0.04	0.02									
		1.50 mm	TT32 R/L	6000	0.00	0.97	9	0.20	0.18	0.16	0.14	0.10	0.08	0.05	0.04	0.02								
			TT32/43 R/L	6001	0.10	0.87	8	0.20	0.18	0.16	0.14	0.08	0.05	0.04	0.02									
		1.75 mm	TT32 R/L	6000	0.00	1.14	10	0.20	0.18	0.16	0.13	0.12	0.10	0.10	0.08	0.05	0.02							
			TT32/43 R/L	6001	0.10	1.04	9	0.20	0.18	0.16	0.13	0.12	0.10	0.08	0.05	0.02								
		2.00 mm	TT32 R/L	6000	0.00	1.30	12	0.20	0.18	0.16	0.13	0.13	0.12	0.10	0.10	0.08	0.05	0.03	0.02					
			TT32/43 R/L	6001	0.10	1.20	11	0.20	0.18	0.16	0.13	0.13	0.12	0.10	0.08	0.05	0.03	0.02						
		2.50 mm	TT32 R/L	6000	0.00	1.62	14	0.23	0.20	0.18	0.18	0.13	0.13	0.12	0.10	0.10	0.08	0.07	0.05	0.03	0.02			
			TT32/43 R/L	6001	0.10	1.52	13	0.23	0.20	0.18	0.18	0.13	0.13	0.12	0.10	0.08	0.07	0.05	0.03	0.02				
		3.00 mm	TT43 R/L	6001	0.10	1.85	15	0.25	0.22	0.20	0.18	0.14	0.14	0.13	0.12	0.10	0.10	0.08	0.07	0.05	0.05	0.02		
				6002	0.20	1.75	14	0.25	0.22	0.20	0.18	0.14	0.14	0.13	0.12	0.10	0.08	0.07	0.05	0.05	0.02			
관용평행나사·관용테이퍼나사 (55°)	수나사	28 산 /inch	TT32 R/L	5501	0.10	0.61	5	0.20	0.18	0.15	0.06	0.02												
		19 산 /inch	TT32/43 R/L	5501	0.10	0.95	8	0.20	0.18	0.15	0.13	0.12	0.10	0.05	0.02									
		14 산 /inch	TT32/43 R/L	5501	0.10	1.34	10	0.25	0.22	0.20	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.05	0.02							
				5502	0.20	1.22	9	0.25	0.22	0.20	0.18	0.12	0.10	0.08	0.05	0.02								
		11 산 /inch	TT32/43 R/L	5501	0.10	1.73	13	0.25	0.22	0.22	0.20	0.18	0.14	0.12	0.10	0.10	0.08	0.05	0.05	0.02				
				5502	0.20	1.62	12	0.25	0.22	0.22	0.20	0.18	0.14	0.12	0.10	0.08	0.05	0.04	0.02					
				5503	0.30	1.50	11	0.25	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.07	0.04	0.02						
	암나사	28 산 /inch	TT32/43 R/L	5501	0.10	0.61	6	0.18	0.15	0.12	0.08	0.06	0.02											
		19 산 /inch	TT32/43 R/L	5501	0.10	0.95	7	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.05										
		14 산 /inch	TT32/43 R/L	5501	0.10	1.34	10	0.20	0.18	0.18	0.16	0.14	0.14	0.11	0.10	0.08	0.05							
				5502	0.20	1.22	9	0.20	0.18	0.18	0.16	0.15	0.12	0.10	0.08	0.05								
		11 산 /inch	TT32/43 R/L	5501	0.10	1.73	13	0.25	0.22	0.22	0.20	0.18	0.14	0.12	0.10	0.10	0.08	0.05	0.05	0.02				
				5502	0.20	1.62	12	0.25	0.22	0.22	0.20	0.18	0.14	0.12	0.10	0.08	0.05	0.04	0.02					
				5503	0.30	1.50	11	0.25	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.07	0.04	0.02						
휘트워드 나사 (55°)	수나사	24 산 /inch	TT32/43 R/L	5501	0.10	0.73	6	0.20	0.18	0.16	0.12	0.05	0.02											
		20 산 /inch	TT32/43 R/L	5501	0.10	0.90	7	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.08	0.02										
		18 산 /inch	TT32/43 R/L	5501	0.10	1.01	8	0.20	0.18	0.18	0.16	0.12	0.10	0.05	0.02									
		16 산 /inch	TT32/43 R/L	5501	0.10	1.15	9	0.25	0.20	0.18	0.14	0.12	0.10	0.08	0.06	0.02								
				5502	0.20	1.04	8	0.25	0.20	0.18	0.14	0.10	0.08	0.07	0.02									
		14 산 /inch	TT32/43 R/L	5501	0.10	1.34	10	0.25	0.22	0.20	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.05	0.02							
				5502	0.20	1.22	9	0.25	0.22	0.20	0.18	0.12	0.10	0.08	0.05	0.02								
		12 산 /inch	TT32/43 R/L	5501	0.10	1.58	12	0.25	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.12	0.12	0.10	0.08	0.06	0.02					
				5502	0.20	1.46	11	0.25	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.12	0.10	0.08	0.06	0.02						
		11 산 /inch	TT32/43 R/L	5501	0.10	1.73	13	0.25	0.22	0.22	0.20	0.18	0.14	0.12	0.10	0.10	0.08	0.05	0.05	0.02				
				5502	0.20	1.62	12	0.25	0.22	0.22	0.20	0.18	0.14	0.12	0.10	0.08	0.05	0.04	0.02					
			TT43 R/L	5503	0.30	1.50	11	0.25	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.07	0.04	0.02						
		10 산 /inch	TT32/43 R/L	5501	0.10	1.92	14	0.25	0.23	0.23	0.20	0.18	0.16	0.12	0.12	0.10	0.10	0.08	0.08	0.05	0.02			
				5502	0.20	1.80	13	0.25	0.23	0.23	0.20	0.18	0.16	0.12	0.10	0.10	0.08	0.08	0.05	0.02				
			TT43 R/L	5503	0.30	1.68	12	0.25	0.23	0.20	0.18	0.18	0.14	0.13	0.12	0.10	0.08	0.05	0.02					
		9 산 /inch	TT43 R/L	5501	0.10	2.14	14	0.25	0.23	0.23	0.20	0.20	0.18	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.05	0.02			
				5502	0.20	2.03	13	0.25	0.23	0.23	0.20	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.12	0.10	0.08	0.02				
				5503	0.30	1.91	12	0.30	0.25	0.23	0.23	0.20	0.18	0.15	0.12	0.10	0.08	0.05	0.02					
		8 산 /inch	TT43 R/L	5501	0.10	2.43	15	0.27	0.25	0.23	0.23	0.20	0.20	0.18	0.16	0.16	0.14	0.12	0.12	0.10	0.05	0.02		
				5502	0.20	2.31	14	0.27	0.25	0.23	0.23	0.20	0.20	0.18	0.16	0.16	0.14	0.12	0.10	0.05	0.02			
				5503	0.30	2.19	13	0.30	0.27	0.25	0.23	0.20	0.18	0.18	0.15	0.14	0.12	0.10	0.05	0.02				
				5504	0.40	2.08	12	0.30	0.27	0.25	0.23	0.23	0.20	0.18	0.15	0.12	0.08	0.05	0.02					

TT타입(60°/ 55° 정삭날 없음) 기타2

(절입량은 편측의 절입량을 나타냄)

종류		피치·산수 mm·산/inch	규 격		코너R (RE)	총절입량 (mm)	패스 (회)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
휘트워드 나사 (55°)	암나사	24 산/inch	TT32/43 R/L	5501	0.10	0.65	6	0.20	0.16	0.12	0.10	0.05	0.02											
		20 산/inch	TT32/43 R/L	5501	0.10	0.81	7	0.20	0.18	0.16	0.12	0.08	0.05	0.02										
		18 산/inch	TT32/43 R/L	5501	0.10	0.91	8	0.20	0.18	0.16	0.15	0.10	0.05	0.05	0.02									
		16 산/inch	TT32/43 R/L	5501	0.10	1.04	9	0.20	0.18	0.15	0.14	0.12	0.10	0.08	0.05	0.02								
				5502	0.20	0.92	8	0.20	0.18	0.16	0.13	0.10	0.08	0.05	0.02									
		14 산/inch	TT32/43 R/L	5501	0.10	1.20	10	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.12	0.10	0.08	0.05	0.02							
				5502	0.20	1.08	9	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.10	0.08	0.05	0.02								
		12 산/inch	TT32/43 R/L	5501	0.10	1.42	10	0.23	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.05	0.02							
				5502	0.20	1.30	9	0.25	0.22	0.20	0.18	0.16	0.12	0.10	0.05	0.02								
		11 산/inch	TT32/43 R/L	5501	0.10	1.56	11	0.25	0.22	0.22	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.10	0.05	0.02						
				5502	0.20	1.44	10	0.25	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.05	0.02							
			TT43 R/L	5503	0.30	1.33	9	0.25	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.10	0.06	0.02								
		10 산/inch	TT32/43 R/L	5501	0.10	1.73	12	0.25	0.22	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.14	0.12	0.10	0.05	0.02					
				5502	0.20	1.61	11	0.25	0.22	0.20	0.18	0.17	0.16	0.14	0.12	0.10	0.05	0.02						
			TT43 R/L	5503	0.30	1.50	10	0.25	0.22	0.22	0.20	0.18	0.14	0.12	0.10	0.05	0.02							
		9 산/inch	TT43 R/L	5501	0.10	1.93	13	0.25	0.23	0.22	0.20	0.18	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.05	0.02				
				5502	0.20	1.82	12	0.25	0.23	0.22	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.12	0.10	0.05	0.02					
				5503	0.30	1.70	11	0.25	0.22	0.22	0.20	0.20	0.18	0.14	0.12	0.10	0.05	0.02						
		8 산/inch	TT43 R/L	5501	0.10	2.19	15	0.27	0.25	0.23	0.21	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.12	0.10	0.08	0.06	0.05	0.02		
				5502	0.20	2.07	14	0.27	0.25	0.23	0.21	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.06	0.05	0.02			
				5503	0.30	1.96	13	0.30	0.25	0.23	0.22	0.20	0.18	0.15	0.12	0.10	0.08	0.06	0.05	0.02				
				5504	0.40	1.84	12	0.30	0.25	0.23	0.21	0.20	0.18	0.14	0.12	0.08	0.06	0.05	0.02					

TT타입(60° 정삭날 있음)

(절입량은 편측의 절입량을 나타냄)

종류		피치·산수 mm·산/inch	규 격		HC (mm)	총 절입량 (mm)	패스 (회)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
미터 나사	수나사	1.00 mm	TT43E R/L	100M	0.64	0.72	5	0.23	0.19	0.15	0.10	0.05												
		1.25 mm		125M	0.80	0.88	6	0.26	0.21	0.16	0.12	0.08	0.05											
		1.50 mm		150M	0.95	1.03	6	0.26	0.24	0.21	0.16	0.11	0.05											
		2.00 mm		200M	1.27	1.35	10	0.26	0.21	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.08	0.05	0.05							

TTX타입(60°/ 55° 정삭날 없음)

(절입량은 편측의 절입량을 나타냄)

종류		피치·산수 mm·산/inch	규 격		코너R (RE)	총 절입량 (mm)	패스 (회)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
미터 나사 (60°)	수나사	0.50 mm	TTX32R	6000 6000S	0.00	0.38	6	0.10	0.10	0.07	0.05	0.04	0.02											
				60005 60005S	0.05	0.33	5	0.10	0.10	0.07	0.04	0.02												
		0.70 mm	TTX32R	6000	0.00	0.53	7	0.10	0.10	0.10	0.08	0.07	0.06	0.02										
				60005	0.05	0.48	6	0.10	0.10	0.10	0.10	0.06	0.02											
		0.75 mm	TTX32R	6000	0.00	0.57	8	0.10	0.10	0.10	0.08	0.08	0.05	0.04	0.02									
				60005	0.05	0.52	7	0.10	0.10	0.10	0.08	0.07	0.05	0.02										
		0.80 mm	TTX32R	6000	0.00	0.61	8	0.10	0.10	0.10	0.10	0.08	0.06	0.05	0.02									
				60005	0.05	0.56	7	0.10	0.10	0.10	0.10	0.08	0.06	0.02										
		1.00 mm	TTX32R	6000	0.00	0.76	8	0.15	0.13	0.12	0.12	0.10	0.08	0.04	0.02									
				60005	0.05	0.71	7	0.18	0.15	0.12	0.10	0.08	0.06	0.02										
				6001	0.10	0.66	6	0.20	0.15	0.12	0.10	0.07	0.02											
		1.25 mm	TTX32R	6001	0.10	0.85	7	0.25	0.20	0.13	0.10	0.10	0.05	0.02										
		1.50 mm			0.10	1.04	9	0.25	0.18	0.14	0.12	0.10	0.10	0.08	0.05	0.02								
		1.75 mm			0.10	1.23	10	0.25	0.23	0.20	0.13	0.10	0.10	0.08	0.07	0.05	0.02							
		2.00 mm			0.10	1.42	11	0.25	0.23	0.20	0.16	0.13	0.10	0.10	0.10	0.08	0.05	0.02						
관용 관용 테이퍼 평행 (55°)	수나사	28 산/inch	TTX32R	5501	0.10	0.61	5	0.20	0.18	0.15	0.06	0.02												
		19 산/inch	TTX32R	5501	0.10	0.95	8	0.20	0.18	0.15	0.13	0.12	0.10	0.05	0.02									
				55015	0.15	0.90	7	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.08	0.02										
		14 산/inch	TTX32R	55015	0.15	1.28	10	0.25	0.20	0.18	0.16	0.12	0.12	0.10	0.08	0.05	0.02							
		11 산/inch			0.15	1.67	12	0.25	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.14	0.12	0.10	0.08	0.06	0.02					
휘트워드 나사 (55°)	수나사	24 산/inch	TTX32R	5501	0.10	0.73	6	0.20	0.18	0.16	0.12	0.05	0.02											
		20 산/inch	TTX32R	5501	0.10	0.90	7	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.08	0.02										
			TTX32R	55015	0.15	0.84	7	0.20	0.18	0.16	0.12	0.10	0.06	0.02										
		18 산/inch	TTX32R	55015	0.15	0.95	8	0.20	0.18	0.15	0.14	0.12	0.10	0.04	0.02									
		16 산/inch			0.15	1.10	9	0.20	0.18	0.16	0.14	0.12	0.12	0.10	0.06	0.02								
		14 산/inch			0.15	1.28	10	0.25	0.20	0.18	0.16	0.12	0.12	0.10	0.08	0.05	0.02							
		12 산/inch			0.15	1.52	11	0.25	0.20	0.18	0.16	0.16	0.14	0.14	0.12	0.10	0.05	0.02						
		11 산/inch			0.15	1.67	12	0.25	0.22	0.20	0.18	0.16	0.14	0.14	0.12	0.10	0.08	0.06	0.02					

〈사용상의 주의〉 1) 각각의 피치에 설정되어 있는 코너 R(RE) 의 인서트를 사용하십시오 .
2) 1회당 절입량은 0.3mm을 넘지 않도록 하십시오 .
3) 최종 정삭 절입량은 0.02 ~ 0.05mm 정도로 하십시오 .
4) 제1패스째의 절입시 결손을 방지하기 위해 워크에 C0.3 ~ C0.5의 면취를 하십시오 .
5) 습식가공을 권장합니다 .

TTX 타입

TT타입 보다 작은 피치 • 많은 산/inch 의 나사 또는 , 나사부의 구석 가공에 사용합니다 .

인서트 규격 \ 나사의 종류	미터 나사 (mm)	유니파이 나사 (산/inch)	관용 평행 나사 (산/inch)	휘트워드 나사 (산/inch)
TTX32R 6000	0.5~1.0	56~32	-	-
60005	0.5~1.0	48~32	-	-
6001	1.0~2.0	28~14	-	-
TTX32R 6000S	0.5	56~48	-	-
60005S	0.5	48	-	-
TTX32R 5501	-	-	28~19	24~20
55015	-	-	19~11	20~14

TPGB타입(60° 정삭날 없음)

(절입량은 편측의 절입량을 나타냄)

종류		피치·산 수 mm·산/inch	규 격		코너R (RE)	총절입량 (mm)	패스 (회)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
미터나사 (60°)	암나사	0.75 mm	TPGB	1102005 1103005	0.05	0.44	5	0.15	0.12	0.10	0.05	0.02												
		0.80 mm	TPGB	1102005 1103005	0.05	0.47	5	0.15	0.14	0.10	0.06	0.02												
		1.00 mm	TPGB	1102005 1103005	0.05	0.60	6	0.18	0.14	0.12	0.10	0.04	0.02											
		1.25 mm	TPGB	1102005 1103005	0.05	0.76	7	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.04	0.02										
		1.50 mm	TPGB	1102005 1103005	0.05	0.92	8	0.20	0.18	0.16	0.14	0.10	0.08	0.04	0.02									
				110201 110301	0.10	0.87	8	0.20	0.18	0.16	0.14	0.08	0.05	0.04	0.02									
		1.75 mm	TPGB	1102005 1103005	0.05	1.09	9	0.20	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.10	0.04	0.02								
				110301	0.10	1.04	9	0.20	0.18	0.16	0.13	0.12	0.10	0.08	0.05	0.02								
		2.00 mm	TPGB	1102005 1103005	0.05	1.25	11	0.20	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.10	0.10	0.06	0.04	0.02						
				110301	0.10	1.20	11	0.20	0.18	0.16	0.13	0.13	0.12	0.10	0.08	0.05	0.03	0.02						
		2.50 mm	TPGB	1102005 1103005	0.05	1.57	13	0.23	0.20	0.18	0.18	0.14	0.13	0.12	0.10	0.08	0.07	0.07	0.05	0.02				
				110301	0.10	1.52	13	0.23	0.20	0.18	0.18	0.13	0.13	0.12	0.10	0.08	0.07	0.05	0.03	0.02				
		3.00 mm	TPGB	1102005 1103005	0.05	1.90	15	0.25	0.22	0.20	0.18	0.14	0.14	0.13	0.12	0.12	0.10	0.08	0.08	0.07	0.05	0.02		
				110301	0.10	1.85	15	0.25	0.22	0.20	0.18	0.14	0.14	0.13	0.12	0.10	0.10	0.08	0.07	0.05	0.05	0.02		
				110302	0.20	1.75	14	0.25	0.22	0.20	0.18	0.14	0.14	0.13	0.12	0.10	0.08	0.07	0.05	0.05	0.02			
		3.50 mm	TPGB	1102005 1103005	0.05	2.22	16	0.25	0.22	0.20	0.18	0.18	0.16	0.16	0.14	0.14	0.12	0.12	0.10	0.10	0.08	0.05	0.02	
				110301	0.10	2.17	16	0.25	0.22	0.20	0.18	0.18	0.16	0.16	0.14	0.14	0.12	0.10	0.10	0.08	0.07	0.05	0.02	
				110302	0.20	2.07	15	0.25	0.22	0.20	0.18	0.18	0.16	0.16	0.14	0.14	0.12	0.10	0.08	0.07	0.05	0.02		

내경나사 가공의 포인트

내경나사 가공에서는『하혈경 치수의 안정화』와『칩의 배출』에 주의가 필요합니다 .

1.『하혈경 치수의 안정화』

작은 피치 내경나사 가공은 코너 R(RE) 이 작기 때문에 , 하혈경의 불균형에 의해 팁 수명이 크게 차이를 나타내는 경우가 있습니다 .
하혈경의 불균형을 없애기 위해 나사가공의 1패스째의 전에 제로패스 절입량「0」(제로 절입량) 의 가공을 하십시오 .
하혈경이 정해진 치수로 마무리되어 나사가공의 1 패스 절입량이 안정됩니다 .

2.『칩의 배출』

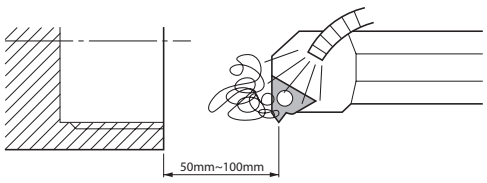
칩이 홀더 등에 엉킨 상태로 가공을 계속하면 팁이 손상될 수 있으므로 , 인서트 손상의 원인이 되기 때문에 아래의 방법으로 칩이 엉키지 않도록 확인하십시오 .

〈1 개째의 워크 가공시〉

싱글 블록으로 프로그램을 작동하십시오 .
나사가공 개시점을 워크 단면에서 50mm ~ 100mm 정도 떨어뜨려 ,
1패스마다 절삭유로 칩이 배출 되는 것을 확인하십시오 .

〈2 개째 이후의 워크 가공시〉

칩이 엉키지 않는 것을 확인 후에는 연속해서 가공하십시오 .



인치계 나사에서 1 분 , 2 분 이라는 방법이 있지만 , 일반적으로는 1 분 =1/8 인치를 나타냅니다 .
예를 들면 , G6 분 (PF6 분)=G6/8 (PF6/8)=G3/4(PF3/4) 을 말합니다 .

J58~J62 의 적합 홀더 • 인서트 일람표에서는 , (구)TNN 타입 인서트를 기준으로 우승수 (R) 인서트 • 우승수 (R) 홀더로 표기되어 있습니다 .
그 밖의 타입의 인서트 • 홀더의 적합 , 좌승수 (L) 의 재고의 유무에 대해서는 각각 페이지 및 **J65** 를 참조하십시오 .

관용 평행 나사 [G(PF), Rp(PS)]

나사의 호칭		산 수	수나사 (G)			암나사 (G, Rp)				규격 코너 R 수나사 암나사 공통
분	신기호 (구기호)	(산 /inch)	홀더	인서트		홀더	인서트		내경	
				정삭날 없음	정삭날 있음		정삭날 없음	정삭날 있음		
-	G 1/16 (-)	28	KTNR○○○○□-16 KTNSR○○○○□-16 S○○□-KTNL16	16ERA55-TF/TQ 16ERAG55-TF/TQ 16ERA55 16ERAG55	-	SINR0612S-06E (EZT ⇒ **J40**)	06IR5501	-	6.56	0.12
1 분	G 1/8 (PF 1/8)								8.57	
2 분	G 1/4 (PF 1/4)	19	KTNR○○○○□-16 KTNSR○○○○□-16 S○○□-KTNL16	16ERA55-TF/TQ 16ERAG55-TF/TQ 16ERA55 16ERAG55	16ER19W-TF/TQ 16ER19W	SINR0816S-08E (EZT ⇒ **J40**)	08IR5501	-	11.45	0.18
3 분	G 3/8 (PF 3/8)					SINR1216S-11E (EZT ⇒ **J40**)	11IRA55 11IR55005	-	14.95	
4 분	G 1/2 (PF 1/2)	14	KTNR○○○○□-16 KTNSR○○○○□-16 S○○□-KTNL16	16ERAG55-TF/TQ 16ERG55-TF/TQ 16ERAG55 16ERG55	16ER14W-TF/TQ 16ER14W	SINR1516S-11	11IR55005	-	18.63	0.25
						SINR1616S-16	16IRAG55 16IRG55 16IR5501 16IR5502	16IR14W-TF/TQ 16IR14W		
5 분	G 5/8 (PF 5/8)					SINR2016S-16			20.59	
6 분	G 3/4 (PF 3/4)								24.12	
7 분	G 7/8 (PF 7/8)					SINR2420S-16			27.88	
-	G 1 (PF 1)	11	KTNR○○○○□-16 KTNSR○○○○□-16 S○○□-KTNL16	16ERAG55-TF/TQ 16ERG55-TF/TQ 16ERAG55 16ERG55	16ER11W-TF/TQ 16ER11W	SINR2420S-16	16IRAG55 16IRG55 16IR5501 16IR5502	16IR11W-TF/TQ 16IR11W	30.29	0.32
-	G 1 1/8 (PF 1 1/8)					CINR3025S-16			34.94	
-	G 1 1/4 (PF 1 1/4)					CINR3732S-16			38.95	
			이후 , 모든 11 산/inch • 규격 코너 R0.32이므로 , G1 1/4 와 동일한 공구로 가공 가능							

관용 테이퍼 나사 [R Rc(PT)(BSPT)]

나사의 호칭		산 수	수나사 (R)			암나사 (Rc)				규격 코너 R 수나사 암나사 공통
분	신기호 (구기호)	(산 /inch)	홀더	인서트		홀더	인서트			
				정삭날 없음	정삭날 있음		정삭날 없음	정삭날 있음		
-	R 1/16, Rc 1/16 (-)	28	KTNR○○○○□-16 KTNSR○○○○□-16 S○○□-KTNL16	(16ERA55-TF/TQ) (16ERAG55-TF/TQ) (16ERA55) (16ERAG55)	16ER28BSPT-TF/TQ 16ER28BSPT	SINR0612S-06E (EZT ⇒ **J40**)	06IR5501	-		0.12
1 분	R 1/8, Rc 1/8 (PT 1/8)									
2 분	R 1/4 Rc 1/4 (PT 1/4)	19	KTNR○○○○□-16 KTNSR○○○○□-16 S○○□-KTNL16	(16ERA55-TF/TQ) (16ERAG55-TF/TQ) (16ERA55) (16ERAG55)	16ER19BSPT-TF/TQ 16ER19BSPT	SINR0816S-08E (EZT ⇒ **J40**)	08IR5501	-		0.18
3 분	R 3/8, Rc 3/8 (PT 3/8)					SINR1216S-11E (EZT ⇒ **J40**)	(11IRA55) (11IR55005)	11IR19BSPT-TF/TQ 11IR19BSPT		
4 분	R 1/2, Rc 1/2 (PT 1/2)	14	KTNR○○○○□-16 KTNSR○○○○□-16 S○○□-KTNL16	(16ERAG55-TF/TQ) (16ERG55-TF/TQ) (16ERAG55) (16ERG55)	16ER14BSPT-TF/TQ 16ER14BSPT	SINR1516S-11	(11IR55005)	11IR14BSPT-TF/TQ 11IR14BSPT		0.25
						SINR1616S-16	(16IRAG55) (16IRG55) (16IR5501) (16IR5502)	16IR14BSPT-TF/TQ 16IR14BSPT		
6 분	R 3/4, Rc 3/4 (PT 3/4)					SINR2016S-16				
-	R 1, Rc 1 (PT 1)	11	KTNR○○○○□-16 KTNSR○○○○□-16 S○○□-KTNL16	(16ERAG55-TF/TQ) (16ERG55-TF/TQ) (16ERAG55) (16ERG55)	16ER11BSPT-TF/TQ 16ER11BSPT	SINR2420S-16		16IR11BSPT-TF/TQ 16IR11BSPT		0.32
-	R 1 1/4, Rc 1 1/4 (PT 1 1/4)					CINR3025S-16				
-	R 1 1/2, Rc 1 1/2 (PT 1 1/2)					CINR3732S-16				
			이후 , 모든 11 산/inch • 규격 코너 R0.32 이므로 , R1 1/2 과 동일한 공구로 가공 가능			이후 , 모든 11 산/inch • 규격 코너 R0.32 이므로 , Rc1 1/2 과 동일한 공구로 가공 가능				

1) 내경 암나사 가공용 홀더는 , 가공 가능한 홀더의 홀더 중 최소 가공 직경이 최대인 홀더를 권장하고 있습니다 .
따라서 권장 홀더보다 최소 가공경이 작으면 사용 가능합니다 .
(예) G7/8 의 암나사를 가공하는 경우의 홀더는 위 일람표 보다 SINR2420S-16(최소 가공경 :ø24mm) 을 권장하고 있으나 ,
SINR2016S-16으로도 사용이 가능합니다 .
2) 관용 테이퍼 나사가공에 「정삭날 없음」 을 사용할 경우 , 나사 각부에 엣지가 서 있어 , 관용 테이퍼 나사 규격 형상과는 다르기 때문에 주의핫비시오 .

아메리카관용 테이퍼 나사 (NPT)

나사의 호칭	산 수 (산 /inch)	수나사			암나사		
		홀더	인서트		홀더	인서트	
			정삭날 없음	정삭날 있음		정삭날 없음	정삭날 있음
1/16NPT 1/8NPT	27	KTTR○○○○□-16 KTTXR○○○○□-16F	TT32R6000 TTX32R6000	-	인서트 코너 R(RE) 이 크기 때문에 가공 불가		
1/4NPT 3/8NPT	18	KTNR○○○○□-16 KTNSR○○○○□-16 S○○□-KTNL16	-	16ER18NPT	EZH슬리브 J41	EZTR060050-60-004 EZTR070060-60-004	-
1/4NPT 3/4NPT	14	KTNR○○○○□-16 KTNSR○○○○□-16 S○○□-KTNL16	-	16ER14NPT	EZH슬리브 J41	EZTR070060-60-004	-
1/2NPT	14	KTNR○○○○□-16 KTNSR○○○○□-16 S○○□-KTNL16	-	16ER14NPT	SINR1616S-16	-	16IR14NPT
3/4NPT					SINR2016S-16		
1 NPT	11.5	KTNR○○○○□-16 KTNSR○○○○□-16 S○○□-KTNL16	-	16ER11.5NPT	SINR2420S-16	-	16IR11.5NPT
1 1/2NPT					CINR3025S-16		
1 1/2NPT 2 NPT					CINR3732S-16		

• NPTF (아메리카관용 테이퍼 나사의 드라이실 타입) 에서의 적용에 대해서
NPTF는 나사의 산과 골을 고의로 간섭시켜 소성 변형 시키는 것에 의해 실 (Seal)재를 사용하지 않고 밀봉하는 것을 목적으로 한 나사입니다 .
명칭은 NPT 와 비슷하지만 , 공차가 NPT 나사와 다르므로 위의 팁은 적용할 수 없습니다 .

30° 사다리꼴 나사 (Tr)

표준의 (구)TNN 타입으로 가공 가능한 JIS 표준 사다리꼴 나사의 사이즈를 나타냅니다.

나사의 호칭	피치 (mm)	수나사			암나사			내경
		홀더	인서트		홀더	인서트		
			정삭날 없음	정삭날 있음		정삭날 없음	정삭날 있음	
Tr 16X2	2	리드각이 크기 때문에 가공 불가			가공경에 들어가지 않음	-	-	14.00
Tr 18X2 Tr 20X2	2	KTNR○○○○□-16 KTNSR○○○○□-16 S○○□-KTNL16	16ER200TR	-	SINR1616S-16	16IR200TR	-	16.00 18.00
Tr 22X3	3	KTNR○○○○□-16 KTNSR○○○○□-16 S○○□-KTNL16	16ER300TR	-	SINR1616S-16	16IR300TR	-	19.00
Tr 24X3 Tr 26X3	3				SINR2016S-16	16IR300TR	-	21.00 23.00
Tr 28X3 Tr 30X3 Tr 32X3	3				SINR2420S-16	16IR300TR	-	25.00 27.00 29.00
Tr 34X3 Tr 36X3 Tr 38X3 Tr 40X3	3				CINR3025S-16	16IR300TR	-	31.00 33.00 35.00 37.00
Tr 42X3 Tr 44X3 Tr 46X3 Tr 48X3 Tr 50X3 Tr 52X3 Tr 55X3 Tr 60X3 Tr 65X3	3				CINR3732S-16	16IR300TR	-	39.00 41.00 43.00 45.00 47.00 49.00 52.00 57.00 62.00
Tr 70X4 Tr 75X4 Tr 80X4 Tr 90X4 Tr 95X4 Tr 100X4 Tr 105X4 Tr 110X4	4	KTNR○○○○□-22	22ER400TR	-	CINR3732S-22	22IR400TR	-	66.00 71.00 76.00 86.00 91.00 96.00 101.00 106.00

• TM 나사에 대해서…TM ((구)JIS30° 사다리꼴 나사) 은 폐지되었지만, 「사다리꼴 나사의 호칭경×피치」 가 같다면 사용상 문제가 없으므로 Tr 로 대체하는 것이 가능합니다 .
• TW 나사에 대해서…TW29° 사다리꼴 나사이므로 , 위 인서트로 가공 불가합니다 . • 피치 5 에 대해서는 , JIS 규격에서 가공 가능한 나사의 나사의 호칭이 없기 때문에 , 위 표에는 게재되어 있지 않습니다 .

미터 병목나사 : M

나사의 호칭	피치 (mm)	암나사			
		홀더	인서트		내경
			정삭날 없음	정삭날 있음	
M1 . . . M3	0.25 0.5	가공경에 들어가지 않음	-	-	0.73 . . . 2.46
M4	0.7		EZTR030025-60-002		3.24
M5	0.8		EZTR040035-60-004		4.13
M6	1 .0	-	VNTR045-11	-	4.92
M7	1 .0		EZTR050040-60-004	-	5.92
			VNTR045-11	-	
M8	1.25	-	EZTR060050-60-004	-	6.65
			VNTR060-11	-	
		SINR0612S-06E	06IR60005	-	
M9	1.25	-	EZTR070060-60-004	-	7 .65
		SINR0612S-06E	06IR60005	-	
M10	1 .5	SINR0816S-08E	08IR60007	-	8.38
M11	1 .5				9.38
M12	1.75	SINR0816S-08E	08IR60007	-	10.11
M16	2.0	SINR1216S-11E	-	11IR200ISO	13.84
M18	2.5	적합 홀더 • 적합 인서트 없음 (가공 불가)			15.29
M20	2.5	SINR1616S-16	Table 5	16IR250ISO-□□	17.29
M22	2.5				19.29
M24	3.0	SINR2016S-16	Table 4	16IR300ISO-□□	20.75
M27	3.0				23.75
M30	3.5	SINR2420S-22	22IRN60	22IR350ISO	26.21
M33	3.5				29.21
M36	4.0	CINR3025S-22		22IR400ISO	31.67
M39	4.0				34.67
M42	4.5	CINR3732S-22		22IR450ISO	37.13
M45	4.5				40.13
M48	5.0	CINR3732S-22		22IR500ISO	42.59
M52	5.0				46.59
M56 . . .	5.5	* M56 이상은 , 피치가 크기 때문에 가공 불가 .			50.05 . . .

미터 세목나사 : M

기타 1

나사의 호칭	피치 (mm)	암나사			
		홀더	인서트		내경
			정삭날 없음	정삭날 있음	
M1x0.2 . . . M3x0.35	0.2 0.35	가공경에 들어가지 않음	-	-	0.78 . . . 2.62
M3.5x0.35	0.35	-	EZTR030025-60-002		3.12
M4.5x0.5	0.5	-	EZTR035030-60-002		3.96
M5x0.5	0.5	-			4.46
M6x0.75	0.75	-	VNTR045-11	-	5.19
M7x0.75	0.75	-	EZTR050040-60-004	-	6.20
			VNTR060-11	-	
M8x1.0	1 .0	-	EZTR060050-60-004	-	6.92
			VNTR060-11	-	
		SINR0612S-06E	06IR60005	-	
M8x0.75	0.75	-	EZTR060050-60-004	-	7.19
			VNTR060-11	-	
		SINR0612S-06E	06IR60005	-	
M9x1.0	1 .0	-	EZTR070060-60-004	-	7.92
			VNTR060-11	-	
		SINR0612S-06E	06IR60005	-	
		SINR0816S-08E	08IR60007		
M9x0.75	0.75	-	EZTR070060-60-004	-	8.19
			VNTR060-11	-	
		SINR0612S-06E	06IR60005	-	
M10x1.25	1.25	-	VNTR060-11	-	8.65
		SINR0816S-08E	08IR60007	-	
M10x1.0	1 .0	-	VNTR060-11	-	8.92
		SINR0816S-08E	08IR60007	-	
M10x0.75	0.75	-	VNTR060-11	-	9.19
		SINR0612S-06E	06IR600005	-	
M11x1.0	1 .0	-	VNTR060-11	-	9.92
		SINR0816S-08E	08IR60007	-	
M11x0.75	0.75	-	VNTR060-11	-	10.19
		SINR0612S-06E	06IR60005	-	
M12x1.5	1 .5	SINR0816S-08E	08IR60007	-	10.38
M12x1.25	1.25				10.65
M12x1.0	1 .0				10.92

위는 적합 홀더 / 인서트의 사용 예를 나타냅니다 .

미터 세목나사 : M

기타 2

나사의 호칭	피치 (mm)	암나사			
		홀더	인서트		내경
			정삭날 없음	정삭날 있음	
M14x1.5	1 .5	SINR1216S-11E	11IRA60 11IR60005	11IR150ISO-□□	12.38
M14x1.25	1.25			11IR125ISO-□□	12.65
M14x1.0	1 .0			11IR100ISO-□□	12.92
M15x1.5	1 .5	SINR1216S-11E	11IRA60 11IR60005	11IR150ISO-□□	13.38
M15x1.0	1 .0			11IR100ISO-□□	13.92
M16x1.5	1 .5	SINR1216S-11E	11IRA60 11IR60005	11IR150ISO-□□	14.38
M16x1.0	1 .0			11IR100ISO-□□	14.92
M17x1.5	1.5	SINR1516S-11	11IRA60 11IR60005	11IR150ISO-□□	15.38
M17x1.0	1.0			11IR100ISO-□□	15.92
M18x2.0	2.0	SINR1516S-11	-	11IR200ISO	15.84
M18x1.5	1.5	SINR1616S-16	Table 2	16IR150ISO-□□	16.38
M18x1.0	1.0		Table 3	16IR100ISO-□□	16.92
M20x2.0	2.0	SINR1616S-16	Table 1	16IR200ISO-□□	17.84
M20x1.5	1.5		Table 2	16IR150ISO-□□	18.38
M20x1.0	1.0		Table 3	16IR100ISO-□□	18.92
M22x2.0	2.0	SINR1616S-16	Table 1	16IR200ISO-□□	19.84
M22x1.5	1.5	SINR2016S-16	Table 2	16IR150ISO-□□	20.38
M22x1.0	1.0		Table 3	16IR100ISO-□□	20.92
M24x2.0	2.0	SINR2016S-16	Table 1	16IR200ISO-□□	21.84
M24x1.5	1.5		Table 2	16IR150ISO-□□	22.38
M24x1.0	1.0		Table 3	16IR100ISO-□□	22.92
M25x2.0	2.0	SINR2016S-16	Table 1	16IR200ISO-□□	22.84
M25x1.5	1.5		Table 2	16IR150ISO-□□	23.38
M25x1.0	1.0		Table 3	16IR100ISO-□□	23.92
M26x1.5	1.5	SINR2420S-16	Table 2	16IR150ISO-□□	24.38
M27x2.0	2.0	SINR2420S-16	Table 1	16IR200ISO-□□	24.84
M27x1.5	1.5		Table 2	16IR150ISO-□□	25.38
M27x1.0	1.0		Table 3	16IR100ISO-□□	25.92
M28x2.0	2.0	SINR2420S-16	Table 1	16IR200ISO-□□	25.84
M28x1.5	1.5		Table 2	16IR150ISO-□□	26.38
M28x1.0	1.0		Table 3	16IR100ISO-□□	26.92
M30x3.0	3.0	SINR2420S-22	-	22IR300ISO	26.75
		SINR2420S-16	Table 4	16IR300ISO-□□	
M30x2.0	2.0	SINR2420S-16	Table 1	16IR200ISO-□□	27.84
M30x1.5	1.5		Table 2	16IR150ISO-□□	28.38
M30x1.0	1.0		Table 3	16IR100ISO-□□	28.92
M32x2.0	2.0	SINR2420S-16	Table 1	16IR200ISO-□□	29.84
M32x1.5	1.5	CINR3025S-16	Table 2	16IR150ISO-□□	30.38
M33x3.0	3.0	SINR2420S-22	-	22IR300ISO	29.75
		SINR2420S-16	Table 4	16IR300ISO-□□	
M33x2.0	2.0	CINR3025S-16	Table 1	16IR200ISO-□□	30.84
M33x1.5	1.5		Table 2	16IR150ISO-□□	31.38
M35x1.5	1.5	CINR3025S-16	Table 2	16IR150ISO-□□	33.38
M36x3.0	3.0	CINR3025S-22	-	22IR300ISO	32.75
		CINR3025S-16	Table 4	16IR300ISO-□□	
M36x2.0	2.0	CINR3025S-16	Table 1	16IR200ISO-□□	33.84
M36x1.5	1.5		Table 2	16IR150ISO-□□	34.38
M38x1.5	1.5	CINR3025S-16	Table 2	16IR150ISO-□□	36.38
M39x3.0	3.0	CINR3025S-22	-	22IR300ISO	35.75
		CINR3025S-16	Table 4	16IR300ISO-□□	
M39x2.0	2.0	CINR3025S-16	Table 1	16IR200ISO-□□	36.84
M39x1.5	1.5	CINR3732S-16	Table 2	16IR150ISO-□□	37.38
M40x3.0	3.0	CINR3025S-22	-	22IR300ISO	36.75
		CINR3025S-16	Table 4	16IR300ISO-□□	
M40x2.0	2.0	CINR3732S-16	Table 1	16IR200ISO-□□	37.84
M40x1.5	1.5		Table 2	16IR150ISO-□□	38.38
M42x4.0	4.0	CINR3732S-22	22IRN60	22IR400ISO	37.67
M42x3.0	3.0		-	22IR300ISO	38.75
		CINR3732S-16	Table 4	16IR300ISO-□□	
M42x2.0	2.0	CINR3732S-16	Table 1	16IR200ISO-□□	39.84
M42x1.5	1.5		Table 2	16IR150ISO-□□	40.38
M45x4.0 . . .	4.0	* M45 이상은, M42와 동일 공구로 가공 가능합니다. (TP=4.0, 3.0, 2.0, 1.5)			40.67 . . .

Table 1 (TP=2.0 mm)

16IRG60
16IRAG60
16IR6001

Table 2 (TP=1.5 mm)

16IRA60
16IRAG60
16IR6001

Table 3 (TP=1.0 mm)

16IRA60
16IRAG60

Table 4 (TP=3.0 mm)

16IRG60
16IRAG60

Table 5 (TP=2.5 mm)

16IRG60
16IRAG60
16IR6001
16IR60015

유니파이 병목나사 : UNC

나사의 호칭	산 수 (산/inch)	암나사			
		홀더	인서트		내경
			정삭날 없음	정삭날 있음	
No.2-56 UNC · · · No.6-32 UNC	56 32	가공경에 들어가지 않음	-	-	1.69 · · · 2.65
No.8-32 UNC	32	-	EZTR030025-60-002	-	3.31
No.10-24 UNC	24	-	EZTR035030-60-002	-	3.68
No.12-24 UNC	24	-	EZTR040035-60-004	-	4.34
1/4-20 UNC	20	-	EZTR050040-60-004	-	4.98
		-	VNTR045-11	-	
5/16-18 UNC	18	-	EZTR060050-60-004	-	6.41
		-	VNTR060-11	-	
3/8-16 UNC	16	-	EZTR070060-60-004	-	7.81
7/16-14 UNC	14	적합 홀더 • 적합 인서트 없음 (가공 불가)			9.15
1/2-13 UNC	13				10.58
9/16-12 UNC	12				12.00
5/8-11 UNC	11				13.38
3/4-10 UNC	10	SINR1616S-16	16IRAG60 16IRG60	16IR10UN-□□	16.30
7/8- 9 UNC	9			-	19.17
1- 8 UNC	8	SINR2016S-16		16IR08UN-□□	21.96
1 1/8- 7 UNC 1 1/4- 7 UNC	7	SINR2420S-22	22IRN60	-	24.65 27.82
1 3/8- 6 UNC 1 1/2- 6 UNC	6	CINR3025S-22			30.34 33.52
1 3/4- 5 UNC	5	CINR3732S-22			38.95
2-4 1/2 UNC · · ·	4 1/2	*2-4 1/2 UNC 이상은 , 인서트가 산 수에 맞지 않아서 가공 불가 .			44.69 · · ·

유니파이 세목나사 : UNF

나사의 호칭	산 수 (산/inch)	암나사			
		홀더	인서트		내경
			정삭날 없음	정삭날 있음	
No.0-80 UNF · · · No.6-40 UNF	80 40	가공경에 들어가지 않음	-	-	1.18 · · · 2.82
No.8-36 UNF	36	-	EZTR030025-60-002	-	3.40
No.10-32 UNF	32	-	EZTR035030-60-002	-	3.97
No.12-28 UNF	28	-	EZTR040035-60-004	-	4.50
1/4-28 UNF	28	-	EZTR050040-60-004	-	5.37
		-	VNTR045-11	-	
5/16-24 UNF	24	-	EZTR060050-60-004	-	6.79
		-	VNTR060-11	-	
		SINR0612S-06E	06IR60005	-	
3/8-24 UNF	24	-	EZTR070060-60-004	-	8.38
		SINR0612S-06E	06IR60005	-	
7/16-20 UNF 1/2-20 UNF	20	SINR0816S-08E	08IR60007	-	9.74 11.33
9/16-18 UNF 5/8-18 UNF	18	SINR1216S-11E	11IRA60 11IR60005	-	12.76 14.35
3/4-16 UNF	16	SINR1516S-11	11IRA60 11IR60005	-	17.33
		SINR1616S-16	16IRAG60 16IRG60 16IR6001	16IR16UN(-□□)	
7/8-14 UNF	14	SINR2016S-16		16IR14UN(-□□)	20.26
1-12 UNF	12	SINR2016S-16		16IR12UN(-□□)	23.10
1 1/8-12 UNF 1 1/4-12 UNF	12	SINR2420S-16			26.28 29.46
1 3/8-12 UNF 1 1/2-12 UNF	12	CINR3025S-16			32.63 36.81

유니파이 극세목나사 : UNEF

나사의 호칭	산 수 (산/inch)	암나사			
		홀더	인서트		내경
			정삭날 없음	정삭날 있음	
No.12 -32UNEF 1/4-32UNEF 5/16-32UNEF 3/8-32UNEF	32	-	EZTR035030-60-002	-	4.63 5.49 7.08 8.67
7/16-28UNEF 1/2-28UNEF	28	SINR0612S-06E	06IR60005	-	10.13 11.72
9/16-24UNEF 5/8-24UNEF	24	SINR1216S-11E	11IRA60 11IR60005	-	13.14 14.73
11/16-24UNEF		SINR1516S-11			16.32
3/4-20UNEF 13/16-20UNEF 7/8-20UNEF 15/16-20UNEF 1-20UNEF	20	SINR1616S-16 SINR2016S-16	16IRA60 16IRAG60	16IR24UN(-□□) 16IR20UN(-□□)	17.68 19.26 20.85 22.44 24.03
1 1/16 -18UNEF 1 1/8-18UNEF 1 3/16 -18UNEF 1 1/4-18UNEF 1 5/16 -18UNEF 1 3/8-18UNEF 1 7/16 -18UNEF 1 1/2-18UNEF	18	SINR2420S-16 CINR3025S-16		16IR18UN(-□□)	25.46 27.05 28.63 30.22 31.81 33.40 34.98 36.57
1 9/16 -18UNEF 1 5/8 -18UNEF 1 11/16 -18UNEF		CINR3732S-16			38.16 39.75 41.33

위는 적합 홀더 / 인서트의 사용 예를 나타냅니다 .

휘트워드병목나사 : W

나사의 호칭	산 수 (산/inch)	암나사			
		홀더	인서트		내경
			정삭날 없음	정삭날 있음	
W 1/4 W 5/16	20 18	가공경에 들어가지 않음	-	-	4.91 6.34
W 3/8	16	적합 홀더 • 적합 인서트 없음 (가공 불가)			7.73
W 7/16	14				9.06
W 1/2 W 9/16	12				10.30 11.89
W 5/8	11				13.26
W 3/4	10	SINR1616S-16	16IRAG55 16IRG55	-	16.17
W 7/8	9				19.03
W 1	8	SINR2016S-16		-	21.80
W 1 1/8 W 1 1/4	7	SINR2420S-22	22IRN55	-	24.47 27.64
W 1 3/8 W 1 1/2	6	CINR3025S-22	22IRN55	-	30.13 33.30
W 1 5/8	5				35.52
W 1 3/4	5	CINR3732S-22	22IRN55	-	38.69
W 1 7/8 W 2	4 1/2	적합 홀더 • 적합 인서트 없음 (가공 불가)			41.23 44.41
W 2 1/4	4				49.96

휘트워드세목나사 : W

나사의 호칭	산 수 (산/inch)	암나사			
		홀더	인서트		내경
			정삭날 없음	정삭날 있음	
W9.5 산 24 W10 산 24 W10.5 산 24	24	SINR0816S-08E	08IR5501	-	8.30 8.80 9.30
		-	EZTR060050-55-008		
W9.5 산 20 W10 산 20 W10.5 산 20 W11 산 20 W11.5 산 20 W12 산 20 W12.5 산 20 W13 산 20	20	SINR0816S-08E	08IR5501	-	8.06 8.56 9.06 9.56 10.06 10.56 11.06 11.56
		-	EZTR060050-55-008 EZTR080070-55-008		
W13.5 산 20	20	SINR1216S-11E	11IRA55 11IR55005	-	12.06
W11 산 18 W11.5 산 18 W12 산 18 W12.5 산 18	18	적합 홀더 • 적합 인서트 없음 (가공 불가)			9.40 9.90 10.40 10.90
W14 산 18 W14.5 산 18 W15 산 18 W16 산 18	18	SINR1216S-11E	11IRA55 11IR55005	-	12.40 12.90 13.40 14.40
W13 산 16 W13.5 산 16	16	적합 홀더 • 적합 인서트 없음 (가공 불가)			11.20 11.70
W14 산 16 W14.5 산 16 W15 산 16	16	SINR1216S-11E	11IRA55 11IR55005	-	12.20 12.70 13.20
W17 산 16	16	SINR1516S-11			15.20
W18 산 16 W19 산 16 W20 산 16	16	SINR1616S-16	16IRAG55 16IRG55 16IR5501 16IR5502	(16IR16W-□□)	16.20 17.20 18.20
W16 산 14 W17 산 14	14	SINR1216S-11E	11IRA55 11IR55005	-	13.94 14.94
W18 산 14	14	SINR1516S-11			15.94
W21 산 14 W22 산 14	14	SINR1616S-16	16IRAG55 16IRG55 16IR5501 16IR5502	(16IR14W□□) (16IR14W)	18.94 19.94
W23 산 14 W24 산 14 W25 산 14 W26 산 14	14	SINR2016S-16			20.94 21.94 22.94 23.94
W19 산 12 W20 산 12 W21 산 12 W22 산 12	12	SINR1616S-16	16IRAG55 16IRG55 16IR5501 16IR5502	-	16.60 17.60 18.60 19.60
W28 산 12 W30 산 12 W32 산 12	12	SINR2420S-16		-	25.60 27.60 29.60
W34 산 12 W35 산 12 W36 산 12 W38 산 12	12	CINR3025S-16		-	31.60 32.60 33.60 35.60
W40 산 12 W42 산 12 W44 산 12 W45 산 12 W46 산 12 W48 산 12 W50 산 12 . . .	12	CINR3732S-16		-	37.60 39.60 41.60 42.60 43.60 45.60 47.60 . . .
		* 이후 12 산/inch 의 휘트워드 세목나사는 위와 동일 공구로 가공 가능합니다 .			
W23 산 10 W24 산 10 W25 산 10 W26 산 10	10	SINR2016S-16	16IRAG55 16IRG55	-	20.12 21.12 22.12 23.12
W28 산 9 W30 산 9 W32 산 9	9	SINR2420S-16		-	24.80 26.80 28.80
W34 산 8 W35 산 8 W36 산 8 W38 산 8 W40 산 8 W42 산 8	8	CINR3025S-16		-	30.40 31.40 32.40 34.40 36.40 38.40
W44 산 7 W45 산 7 W46 산 7 W48 산 7 W50 산 7 W52 산 7	7	CINR3732S-22	22IRN55	-	39.89 40.89 41.89 43.89 45.89 47.89
W55 산 6 W58 산 6 W60 산 6 W62 산 6 . W72 산 6	6	CINR3732S-22	22IRN55	-	50.20 53.20 55.20 57.20 . 67.20
W75 산 5 . . W105 산 5	5	CINR3732S-22	22IRN55	-	69.24 . . 99.24
W110 산 4 . .	4	적합 홀더 • 적합 인서트 없음 (가공 불가)			102.8 . .

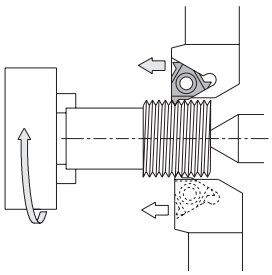
위는 적합 홀더 / 인서트의 사용 예를 나타냅니다 .

외경나사 가공 방법 (좌나사•우나사)

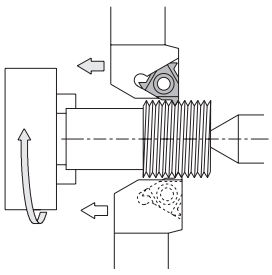
외 경 나 사

좌 나 사

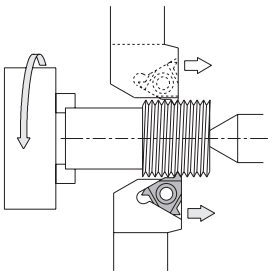
홀더	좌승수(L)
인서트	좌승수(L)
주축 회전 방향	M04



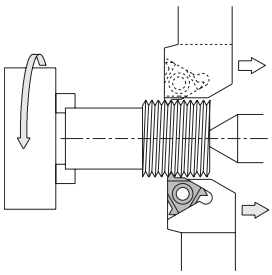
홀더	우승수(R)
인서트	우승수(R)
주축 회전 방향	M04



홀더	좌승수(L)
인서트	좌승수(L)
주축 회전 방향	M03

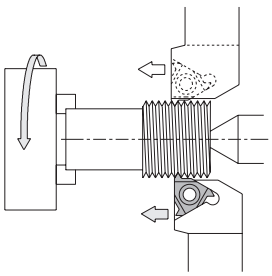


홀더	우승수(R)
인서트	우승수(R)
주축 회전 방향	M03

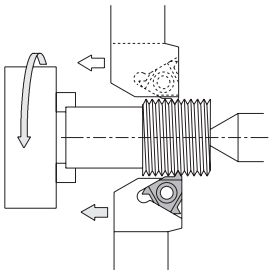


우 나 사

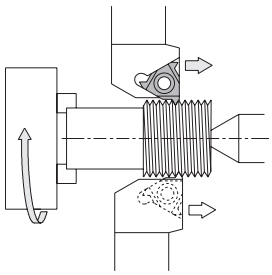
홀더	우승수(R)
인서트	우승수(R)
주축 회전 방향	M03



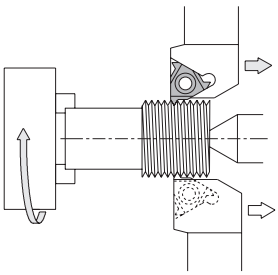
홀더	좌승수(L)
인서트	좌승수(L)
주축 회전 방향	M03



홀더	우승수(R)
인서트	우승수(R)
주축 회전 방향	M04



홀더	좌승수(L)
인서트	좌승수(L)
주축 회전 방향	M04



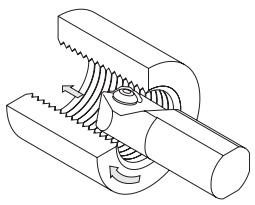
* 이 표는 KTN / KTNS / KTT / KTTX 외경 홀더를 기준으로 합니다 .

내경나사 가공 방법 (좌나사•우나사)

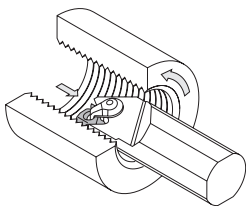
내 경 나 사

좌 나 사

홀더	좌승수(L)
인서트	좌승수(L)
주축 회전 방향	M04

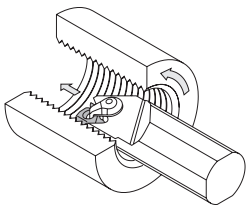


홀더	우승수(R)
인서트	우승수(R)
주축 회전 방향	M03

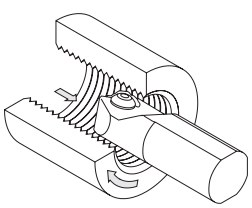


우 나 사

홀더	우승수(R)
인서트	우승수(R)
주축 회전 방향	M03

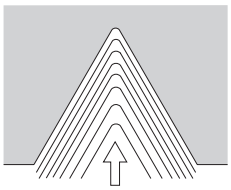
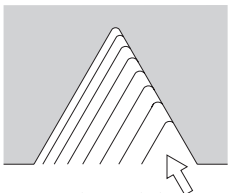
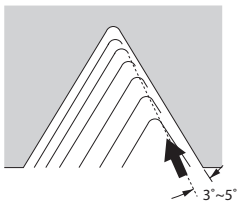


홀더	좌승수(L)
인서트	좌승수(L)
주축 회전 방향	M04



* 이 표는 SIN / CIN 내경홀더를 기준으로 합니다 .
KITG(대내경 나사 가공용)는 우승수(R) 홀더에는 좌승수(L)인서트, 좌승수(L) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

나사가공 방법

나 사 가 공 방 법	특 징
 레이디얼 • 인피드	• 가장 일반적인 나사 가공 방법입니다 . 절삭날은 각 패스에 따라 피삭재의 경방향에 절입합니다 . • 비교적 작은 피치에 나사 가공에 적합합니다 . • V 자형 단면의 칩을 생성하여 피삭재의 칩처리가 어려운 경우가 많습니다 .
 플랭크 • 인피드	• 피치가 큰 나사 가공에 적합합니다 . • 왼쪽 그림의 우측 절삭날 (절입 제로 커트측) 의 마모가 크게 되기 쉽습니다 . • 칩은 일정 방향으로 흐르기 쉽습니다 .
 수정 플랭크 • 인피드	• 위의 프랭크 인피드의 수정 타입입니다 . • 제로 커팅을 하지 않습니다 . • 2 산 나사 가공에서는 이 방법을 추천합니다 .

J

나사

나사의 리드각

Fig. 1에 보이는 나사의 리드각β는 가공물의 지름 (나사의 유효경) D와 나사의 리드L (1조 나사의 경우는 피치TP와 동일) 로 결정됩니다. 이 리드각β의 계산 방법을 보도록 하겠습니다. Fig. 2와 같이 원통의 외주에 직각 삼각형을 그려 붙여서 정확히 1회전 했을 때, 그림의 ∠ACB가 리드각β 가 됩니다.
이것을 계산식으로 나타내면,

$$\tan\beta = \frac{L}{\pi D} = \frac{nTP}{\pi D}$$

β : 리드각　　D : 나사의 유효경　　n : 산수　　TP : 피치
L : 리드(1조 나사의 경우는 TP, n조 나사의 경우는 n x TP와 같음)

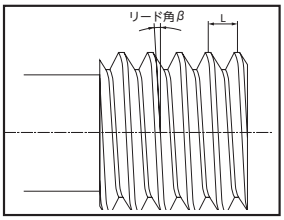


Fig. 1

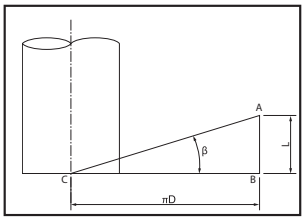


Fig. 2

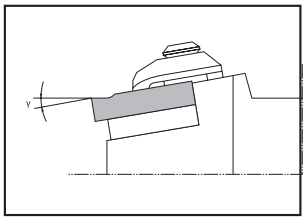


Fig. 3

나사의 여유각

이 리드각에 대해서 나사 인서트에는 측면의 여유각(횡여유각 α)이 필요합니다. 네가티브 타입의 나사 인서트에는 여유각이 없습니다. 그러나 홀더 장착시에 인선 경사각 γ (Fig. 3)가 생기는 것에 의해 인서트에 전여유각과 동시에 횡여유각 α이 생깁니다.
횡여유각은 다음의 식과 같습니다. (Fig. 4)

$$\tan\alpha = \tan\gamma \times \tan\left(\frac{\theta}{2}\right)$$

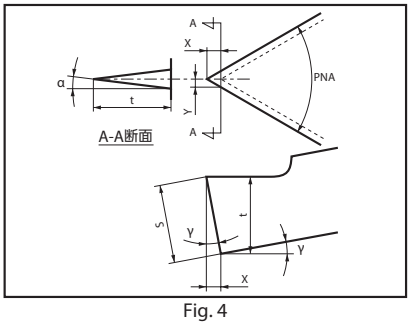


Fig. 4

기호	예
α : 횡여유각	
γ : 인서트 장착시의 경사각	외경 인서트 : 10° 내경 인서트 : 15°
PNA : 인서트 산 각도	미터 나사 : 60° 관용 테이퍼 나사 : 55° 30° 사다리꼴 나사 : 30°
S : 인서트 두께	

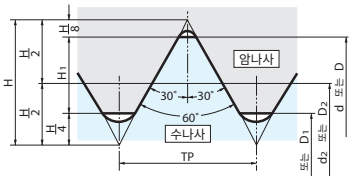
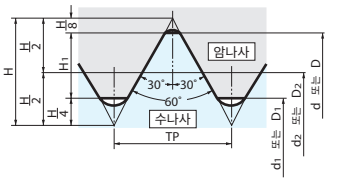
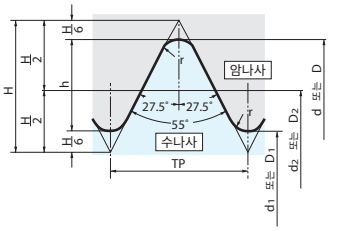
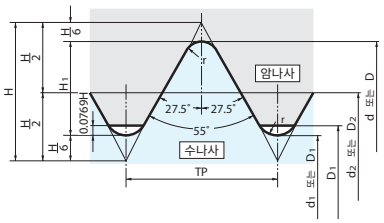
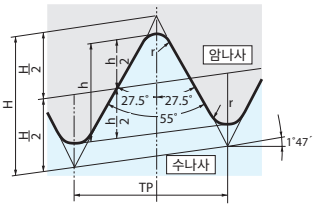
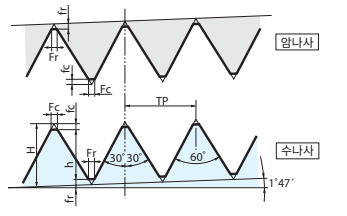
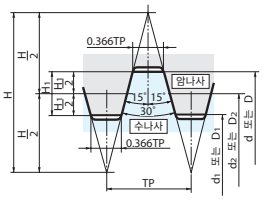
$$\begin{cases} X = S \cdot \sin\gamma \\ Y = X \cdot \tan(\theta/2) = t \cdot \tan\alpha \\ t = S \cdot \cos\gamma \end{cases}$$

Table 1

인서트의 종류	횡여유각 α	
	외경	내경
60° 나사 (M, UN, NPT)	5° 49′	8° 47′
55° 나사 (W, G, PT)	5° 14′	7° 56′
30° 사다리꼴 나사 (Tr)	2° 43′	5° 7′

이 횡여유각 α는 인서트의 종류에 따라서 Table 1과 같습니다.
단, 홀더 본체는 진행 방향에 횡여유각을 1° 가지고 있으므로, 실제의 진행 방향 측에 횡여유각은 α+1°가 됩니다.

나사의 종류와 기준 산형 및 적합 홀더•인서트

	기 준 산 형	기호 (구기호)	종류	적합 인서트 예	적합 홀더 예
미터 나사		M 예 M30	수나사	○○E R/L○○○ISO(-TF/TQ) ○○ER□□60(-TF/TQ) 16ER60○○	KTN R/L○○○○□-○○ KTNSR○○○○□-16 S○○□-KTNL16
				TT43E R/L ○○○M TT○○ R/L60○○	KTT R/L○○○○□–○○
				TTX32R60○○	KTTXR○○○○□-16F, S○○□-KTTXL16
			암나사	○○IR/L○○○ISO(-TF/TQ) ○○IR□□60 ○○IR60○○(○)	SIN R/L○○○○S-○○(E) CIN R/L○○○○S-○○
				TT○○1/R 60○○	KITG R/L○○○○T-○○
				TPGB11○○○○(○)	S○○□-STWP R/L11-○○(E)
유니파이 나사		UN UNC UNF UNEF 예 ¾ -16 UNF	수나사	○○ER○○UN(-TF/TQ) ○○ER□□60(-TF/TQ) 16ER60○○	KTNR○○○○□-○○ KTNSR○○○○□-16 S○○□-KTNL16
				TT○○R/L60○○	KTT R/L○○○○□-○○
				TTX32R60○○	KTTXR○○○○□-16F, S○○□-KTTXL16
			암나사	○○IR○○UN-(TF/TQ) ○○IR□□60 ○○IR60○○(○)	SINR○○○○S-○○(E) CINR○○○○S-○○
				TT○○1/R 60○○	KITG R/L○○○○T-○○
				TPGB11○○○○(○)	S○○□-STWP R/L11-○○(E)
관용 평행 나사		수나사 : G(PF) 암나사 : G(PF) Rp(PS) 예 G ¾ (PF ¾)	수나사	○○ER○○W(-TF/TQ) ○○ER□□55 16ER55○○	KTNR○○○○□-○○ KTNSR○○○○□-16 S○○□-KTNL16
				TT○○R/L55○○	KTT R/L○○○○□-○○
				TTX32R55○○	KTTXR○○○○□-16F, S○○□-KTTXL16
			암나사	○○IR○○W(-TF/TQ) ○○IR□□55 ○○IR55○○(○)	SINR○○○○S-○○(E) CINR○○○○S-○○
				TT○○1/R 55○○	KITG R/L○○○○T-○○
휘트워드 나사		W 예 W ⅜	수나사	○○ER○○W(-TF/TQ) ○○ER□□55 16ER55○○	KTNR○○○○□-○○ KTNSR○○○○□-16 S○○□-KTNL16
				TT○○R/L55○○	KTT R/L○○○○□-○○
				TTX32R55○○	KTTXR○○○○□-16F, S○○□-KTTXL16
			암나사	○○IR ○○W(-TF/TQ) ○○IR□□55 ○○IR55○○(○)	SINR○○○○S-○○(E) CINR○○○○S-○○
				TT○○1/R 55○○	KITG R/L○○○○T-○○
관용 테이퍼 나사		수나사 : R(PT) (BSPT) 암나사 : Rc(PT) (BSPT) 예 R ½ (PT ½)	수나사	16ER○○BSPT(-TF/TQ)	KTNR○○○○□-○○ KTNSR○○○○□-16 S○○□-KTNL16
				TT○○R/L55○○*	KTT R/L○○○○□-○○
				TTX32R55○○*	KTTXR○○○○□-16F, S○○□-KTTXL16
			암나사	○○IR○○BSPT(-TF/TQ)	SINR○○○○S-○○(E) CINR○○○○S-○○
				TT○○1/R 55○○*	KITG R/L○○○○T-○○
아메리카관용 테이퍼 나사		NPT 예 ⅜ -18 NPT	수나사	16ER○○(.○)NPT	KTNR○○○○□-○○ KTNSR○○○○□-16 S○○□-KTNL16
			암나사	16IR○○(.○)NPT	SINR○○○○S-○○ CINR○○○○S-○○
30° 사다리꼴 나사		Tr 예 Tr 26x3	수나사	○○ER○○○TR	KTNR○○○○□-○○ KTNSR○○○○□-16 S○○□-KTNL16
			암나사	○○IR○○○TR	SINR○○○○S-○○ CINR○○○○S-○○

위는 적합 홀더 / 인서트의 사용 방법을 나타냅니다

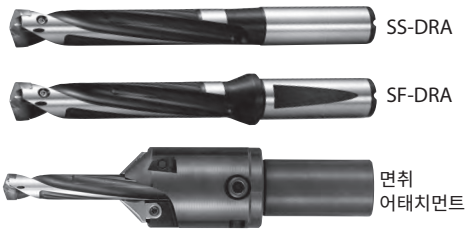
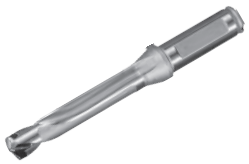
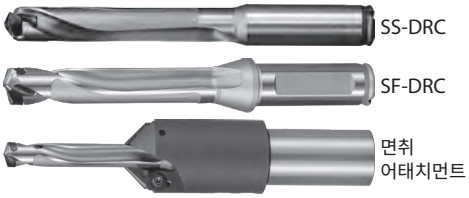
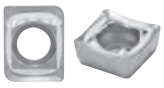
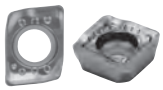
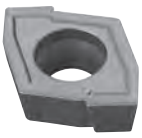
* …나사의 동그란 부분을 무시 가능한 경우

K

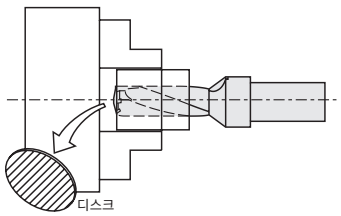


레퍼토리 일람		**K2**
매직 드릴 DRA		**K4**
적합 드릴 헤드	GM (범용)	K6
	FTP (자리파기용)	K10
	HQP (고정도·강가공용)	K12
	HQS (피삭재·SUS가공용)	K15
스트레이트 샹크 홀더 SS	SS-DRA 1.5 DC	K16
	SS-DRA 3 DC	K17
	SS-DRA 5 DC	K18
	SS-DRA 8 DC	K19
면취 어태치먼트		K20
플런지 샹크 홀더 SF	SF-DRA 1.5 DC	K22
	SF-DRA 3 DC	K23
	SF-DRA 5 DC	K24
	SF-DRA 8 DC	K25
	SF-DRA 12 DC	K26
매직 드릴 DRC		**K32**
적합 드릴 헤드		K32
스트레이트 샹크 홀더 SS	SS-DRC 3 DC	K35
	SS-DRC 5 DC	K36
	SS-DRC 8 DC	K37
면취 어태치먼트		K38
플런지 샹크 홀더 SF	SF-DRC 3 DC	K40
	SF-DRC 5 DC	K41
	SF-DRC 8 DC	K42
매직 드릴 DRV		**K48**
적합 인서트	LCMT / SCMT (바깥날)	K50
	LCMT / SCMT (안쪽날)	K52
홀더	DRV 2 DC	K54
	DRV 3 DC	K56
	DRV 4 DC	K58
	DRV 5 DC	K60
	DRV 6 DC	K62
면취 어태치먼트		K66
편심 슬리브 (DRV/DRZ)		**K70**
매직 드릴 DRZ		**K74**
적합 인서트	ZCMT	K74
홀더	DRZ 2 DC	K76
	DRZ 3 DC	K78
	DRZ 4 DC	K80
	DRZ 5 DC	K82
	DRZ-CR	K83
매직 드릴 DRW		**K88**
적합 인서트	WCMT	K89
홀더		K90

레퍼토리 일람

타입	형 상	가공경 (가공 깊이)	절삭날	비 고
DRA K4	 나사 고정 방식	ø7.94~ø25.5 (1.5D) ø7.94~ø33.0 (3D/5D/8D) ø12~ø25.5 (12D)	모듈러형의 2 날 사양 	라인업  SS-DRA SF-DRA 면취 어태치먼트
DRC K32	 셀프 클램핑 구조	ø7.94~ø25.99 (3D/5D/8D)	모듈러형의 2 날 사양 	라인업  SS-DRC SF-DRC 면취 어태치먼트
DRV K48	 실버 코팅 사양	ø12~ø60 (2D/3D/4D 5D/6D)	바깥날·안쪽날을 개별로 설계  바깥날  안쪽날	칩 형상 (피삭재 : S50C) 가공경 ø20 바깥날 칩  안쪽날 칩 
DRZ K74	DRZ  DRZ-CR	ø13~ø59 (2D/3D) ø13~ø50 (4D) ø27~ø50 (5D)	바깥날·안쪽날을 1종류의 인서트로 구성 	칩 형상 (피삭재 : S50C) 가공경 ø23 바깥날 칩 안쪽날 칩 
DRZ-CR 【카트리지 방식】 (주문생산) K83		ø60~ (2D/3D/4D)		

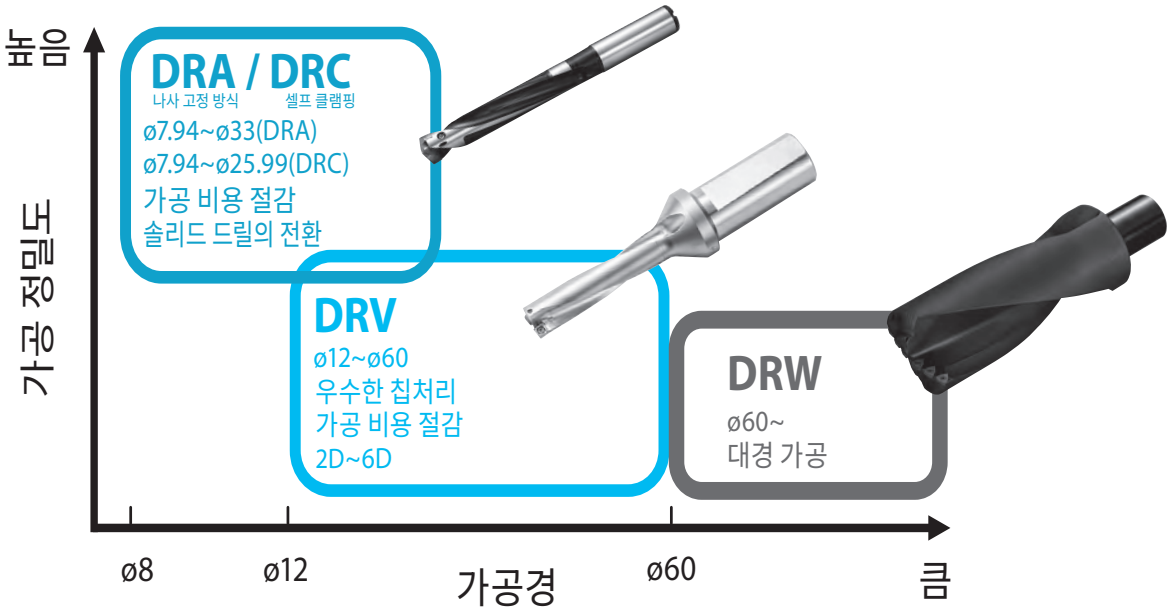
가공상의 주의점



관통홀 가공의 경우는 관통시에 디스크가 발생하여
비산하는 경우가 있습니다 .
범용 선반 등의 커버가 없는 머신에서 사용하는 경우는
위험 방지를 위해 커버 등을 설치하여 주십시오 .

타입	형 상	가공경 (가공 깊이)	절삭날	비 고
DRW (일부 주문생산) K88		ø60~ (1D/2D/3D)	바깥날•안쪽날을 1종류의 인서트로 구성 	스페셜 대응  BT샹크 일체형도 제작 가능합니다.  가공경은 최대 ø200까지 제작 가능합니다.

매직 드릴 시리즈 사용 분류 맵



고능률 모듈러 드릴

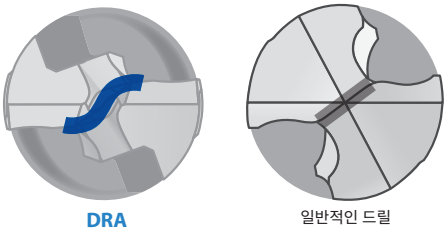
Magic Drill DRA

저저항 설계로 우수한 홀 정밀도
5가지 특징으로 홀 가공의 문제를 해결해 고능률 가공을 실현

1 저저항 설계로 홀 정밀도를 향상

특수 치즐 형상을 채용하여 S자 곡선 절삭날에 의해
스러스트력을 감소하여 워크 절입시 진동을 억제

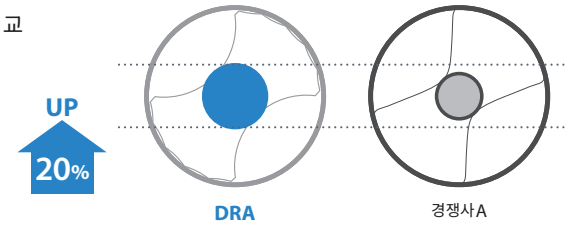
절삭날의 이미지



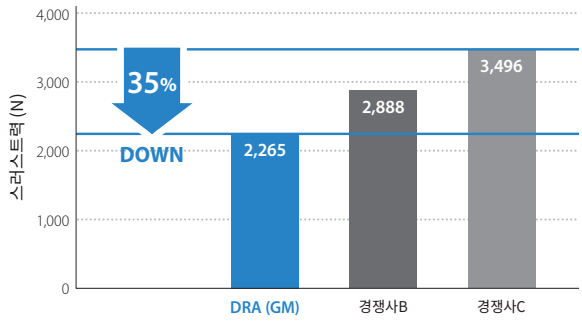
2 홀더 심 두께가 두껍고 휨을 억제

경쟁사A와 비교해 약20%심 두께를 크게 함으로서
휨을 억제해 홀경 정밀도를 향상

편심 비교

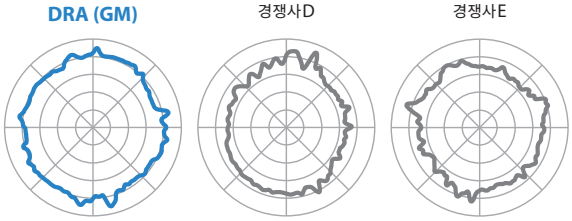


절삭저항 비교
(당사비교)



절삭조건 : Vc=120m/min, f=0.25mm/rev
가공경ø14, 5D타입, 가공 깊이45mm, Wet 피삭재 : S50C

진원도 • 원통도 비교
(당사비교)



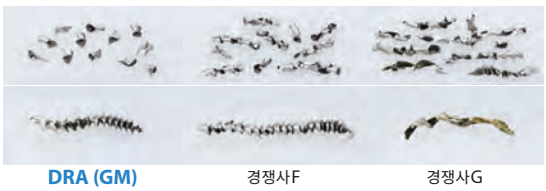
	DRA (GM)	경쟁사D	경쟁사E
진원도	18.7 μm	31.1 μm	27.3 μm
원통도	23.6 μm	34.3 μm	30.1 μm

절삭조건 : Vc=120m/min, f=0.3mm/rev
가공경ø14, 5D타입, 측정 위치55mm, Wet 피삭재 : S50C

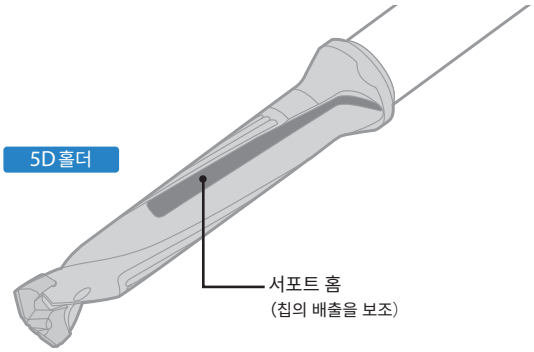
3 칩을 잘게 분단. 깊은 홀 가공에서도 우수한 칩배출

씨닝의 최적화에 의해 안정된 칩배출
플루트의 일부를 넓힌 서포트 홈(5D, 8D)에 의해 칩을 원활히 배출

칩 비교
(당사비교)

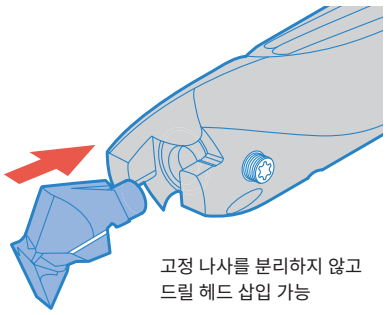


절삭조건 : Vc=60m/min, f=0.2mm/rev, 가공경ø14, 5D타입
가공 깊이70mm, Wet 피삭재 : SUS304

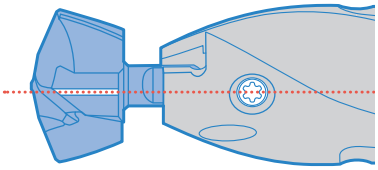


4 간단한 드릴 헤드 교환

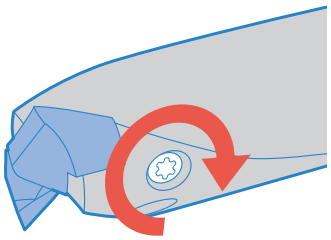
고정 나사를 분리하지 않고 드릴 헤드 교환이 가능



고정 나사를 분리하지 않고
드릴 헤드 삽입 가능



드릴 헤드의 가이드 라인을
나사 위치에 맞춰서 삽입



렌치로 고정 나사를 체결하여 고정

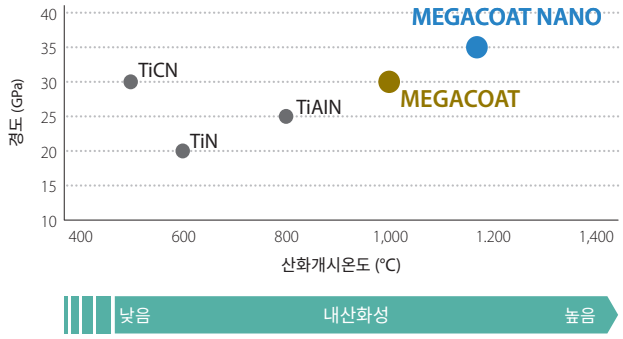
5 다양한 피삭재에서 긴수명・안정가공

MEGACOAT NANO PR1535는 고인성 모재와 특수 나노 적층 코팅의 조합으로
강에서 스테인리스강까지 우수한 성능을 발휘

제1추천 재종

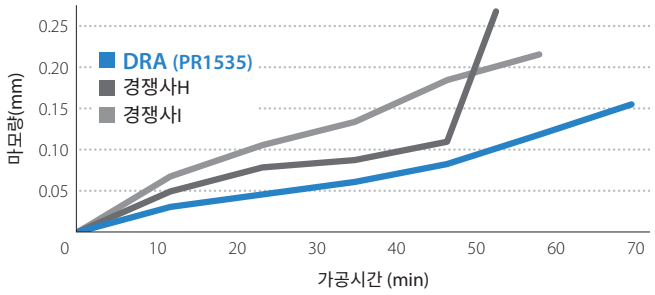
강・SUS	주철
PR1535	PR1525

코팅 특성



내마모성 비교

(당사비교)

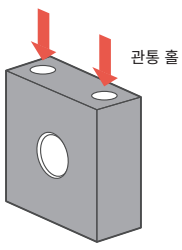


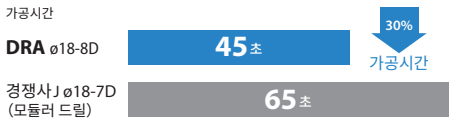
절삭조건 : Vc=100m/min, f=0.25mm/rev, 가공경ø14, 5D타입, 가공 깊이45mm, Wet
피삭재 : SCM440H

가공사례

어태치먼트 SS400

Vc=70m/min (n=1,240min^{-1})
f=0.23mm/rev (Vf=285mm/min)
가공 깊이100mm
Wet (내부 급유)
센터 홀 가공 있음
SF25-DRA180M-8
DA1800M-GM PR1535



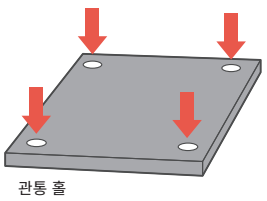


경쟁사J는 칩 막힘이 발생하기 때문에 스텝 가공을 실시했으나 DRA는
스텝 가공 없이도 칩 배출이 양호

(고객평가)

플레이트 SUS304

Vc=60m/min (n=2,120min^{-1})
f=0.12mm/rev (Vf=254mm/min)
가공 깊이15mm
Wet (내부 급유)
SS10-DRA090M-3
DA0900M-GM PR1535





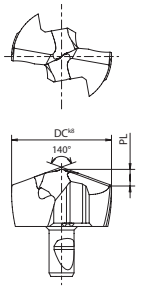
경쟁사K에 비해 DRA는 5배 수명 향상. 또는, 절삭음도 작고 가공면도
우수하여 안정된 가공이 가능함

(고객평가)

매직 드릴 DRA용 드릴 헤드(GM, 범용)

				탄소강·합금강		○	●	P
				금형강				
				스테인리스강		○	●	M
				주철		●	○	K
				비철금속				N
형 상		규 격		치수 (mm)		공차 (mm)		초경	
				DC	PL	k8 (min.)	k8 (max.)	PVD PR1525	PVD PR1535
		DA	0794M-GM	7.94	1.34	0	+0.022	●	●
			0800M-GM	8	1.35			●	●
			0810M-GM	8.1	1.37			●	●
			0820M-GM	8.2	1.38			●	●
			0830M-GM	8.3	1.4			●	●
			0840M-GM	8.4	1.42			●	●
		DA	0850M-GM	8.5	1.44	0	+0.022	●	●
			0860M-GM	8.6	1.46			●	●
			0870M-GM	8.7	1.48			●	●
			0880M-GM	8.8	1.49			●	●
			0890M-GM	8.9	1.51			●	●
		DA	0900M-GM	9	1.52	0	+0.022	●	●
			0910M-GM	9.1	1.54			●	●
			0920M-GM	9.2	1.56			●	●
			0930M-GM	9.3	1.58			●	●
			0940M-GM	9.4	1.59			●	●
		DA	0950M-GM	9.5	1.61	0	+0.022	●	●
			0960M-GM	9.6	1.63			●	●
			0970M-GM	9.7	1.65			●	●
			0980M-GM	9.8	1.67			●	●
			0990M-GM	9.9	1.68			●	●
		DA	1000M-GM	10	1.7	0	+0.022	●	●
			1010M-GM	10.1	1.72		+0.027	●	●
			1020M-GM	10.2	1.74		+0.027	●	●
			1030M-GM	10.3	1.75		+0.027	●	●
			1040M-GM	10.4	1.77		+0.027	●	●
		DA	1050M-GM	10.5	1.79	0	+0.027	●	●
			1060M-GM	10.6	1.81			●	●
			1070M-GM	10.7	1.83			●	●
			1080M-GM	10.8	1.85			●	●
			1090M-GM	10.9	1.86			●	●
		DA	1100M-GM	11	1.87	0	+0.027	●	●
			1110M-GM	11.1	1.89			●	●
			1120M-GM	11.2	1.91			●	●
			1130M-GM	11.3	1.92			●	●
			1140M-GM	11.4	1.94			●	●
		DA	1150M-GM	11.5	1.96	0	+0.027	●	●
			1160M-GM	11.6	1.98			●	●
			1170M-GM	11.7	2			●	●
			1180M-GM	11.8	2.01			●	●
			1190M-GM	11.9	2.03			●	●
		DA	1200M-GM	12	2.03	0	+0.027	●	●
			1210M-GM	12.1	2.05			●	●
			1220M-GM	12.2	2.07			●	●
			1230M-GM	12.3	2.08			●	●
			1240M-GM	12.4	2.1			●	●





범용

적합 홀더 ➡ K16~K19 K22~K26	적합 홀더
SF12-DRA080M-○ SS10-DRA080M-○	
SF12-DRA085M-○ SS10-DRA085M-○	
SF12-DRA090M-○ SS10-DRA090M-○	
SF12-DRA095M-○ SS10-DRA095M-○	
SF16-DRA100M-○ SS12-DRA100M-○	
SF16-DRA105M-○ SS12-DRA105M-○	
SF16-DRA110M-○ SS12-DRA110M-○	
SF16-DRA115M-○ SS12-DRA115M-○	
SF16-DRA120M-○ SS14-DRA120M-○	

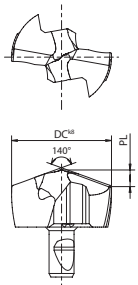
k8은 드릴 헤드 자체의 치수 공차입니다. 가공홀경의 치수 공차가 아닙니다.

추천 절삭조건 ➡ K28

● : 표준재고

DA드릴 헤드의 판매개수는 1개 포장 케이스입니다.

매직 드릴 DRA용 드릴 헤드(GM, 범용)

				탄소강·합금강		○	●	P	
				금형강					
				스테인리스강		○	●	M	
				주철		●	○	K	
				비철금속				N	
형 상		규 격		치수 (mm)		공차 (mm)		초경	적합 홀더 ➡ K16~K19 K22~K26
				DC	PL	k8 (min.)	k8 (max.)	PVD PR1525	PVD PR1535	
	 범용	DA	1250M-GM	12.5	2.12	0	+0.027	●	●	SF16-DRA125M-○ SS14-DRA125M-○
			1260M-GM	12.6	2.14			●	●	
			1270M-GM	12.7	2.16			●	●	
			1280M-GM	12.8	2.17			●	●	
			1290M-GM	12.9	2.19			●	●	
		DA	1300M-GM	13	2.2	0	+0.027	●	●	SF16-DRA130M-○ SS14-DRA130M-○
			1310M-GM	13.1	2.22			●	●	
			1320M-GM	13.2	2.24			●	●	
			1330M-GM	13.3	2.25			●	●	
			1340M-GM	13.4	2.27			●	●	
		DA	1350M-GM	13.5	2.29	0	+0.027	●	●	SF16-DRA135M-○ SS14-DRA135M-○
			1360M-GM	13.6	2.31			●	●	
			1370M-GM	13.7	2.33			●	●	
			1380M-GM	13.8	2.35			●	●	
			1390M-GM	13.9	2.36			●	●	
		DA	1400M-GM	14	2.33	0	+0.027	●	●	SF16-DRA140M-○ SS16-DRA140M-○
			1410M-GM	14.1	2.34			●	●	
			1420M-GM	14.2	2.36			●	●	
			1430M-GM	14.3	2.38			●	●	
			1440M-GM	14.4	2.4			●	●	
		DA	1450M-GM	14.5	2.42	0	+0.027	●	●	SF16-DRA145M-○ SS16-DRA145M-○
			1460M-GM	14.6	2.43			●	●	
			1470M-GM	14.7	2.45			●	●	
			1480M-GM	14.8	2.47			●	●	
			1490M-GM	14.9	2.49			●	●	
		DA	1500M-GM	15	2.52	0	+0.027	●	●	SF20-DRA150M-○ SS16-DRA150M-○
			1510M-GM	15.1	2.54			●	●	
			1520M-GM	15.2	2.55			●	●	
			1530M-GM	15.3	2.57			●	●	
			1540M-GM	15.4	2.59			●	●	
			1550M-GM	15.5	2.61			●	●	
			1560M-GM	15.6	2.63			●	●	
			1570M-GM	15.7	2.65			●	●	
			1580M-GM	15.8	2.66			●	●	
			1590M-GM	15.9	2.68			●	●	
		DA	1600M-GM	16	2.69	0	+0.027	●	●	SF20-DRA160M-○ SS18-DRA160M-○
			1610M-GM	16.1	2.71			●	●	
			1620M-GM	16.2	2.73			●	●	
			1630M-GM	16.3	2.75			●	●	
			1640M-GM	16.4	2.76			●	●	
			1650M-GM	16.5	2.78			●	●	
			1660M-GM	16.6	2.8			●	●	
			1670M-GM	16.7	2.82			●	●	
			1680M-GM	16.8	2.84			●	●	
			1690M-GM	16.9	2.86			●	●	

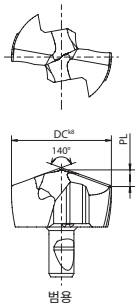
k8은 드릴 헤드 자체의 치수 공차입니다. 가공홀경의 치수 공차가 아닙니다.

추천 절삭조건 ➡ K28

● : 표준재고

DA드릴 헤드의 판매개수는 1개 포장 케이스입니다.

매직 드릴 DRA용 드릴 헤드(GM, 범용)

				탄소강·합금강		○	●	P
				금형강				
				스테인리스강		○	●	M
				주철		●	○	K
				비철금속				N
형 상		규 격		치수 (mm)		공차 (mm)		초경	적합 홀더 ➡ K16~K19 K22~K26
				DC	PL	k8 (min.)	k8 (max.)	PVD PR1525	PVD PR1535	
	 범용	DA	1700M-GM	17	2.86	0	+0.027	●	●	SF20-DRA170M-○ SS18-DRA170M-○
			1710M-GM	17.1	2.88			●	●	
			1720M-GM	17.2	2.9			●	●	
			1730M-GM	17.3	2.92			●	●	
			1740M-GM	17.4	2.93			●	●	
			1750M-GM	17.5	2.95			●	●	
			1760M-GM	17.6	2.97			●	●	
			1770M-GM	17.7	2.99			●	●	
			1780M-GM	17.8	3.01			●	●	
			1790M-GM	17.9	3.03			●	●	
		DA	1800M-GM	18	3.04	0	+0.027	●	●	SF25-DRA180M-○ SS20-DRA180M-○
			1810M-GM	18.1	3.06		+0.033	●	●	
			1820M-GM	18.2	3.07		+0.033	●	●	
			1830M-GM	18.3	3.09		+0.033	●	●	
			1840M-GM	18.4	3.11		+0.033	●	●	
			1850M-GM	18.5	3.13		+0.033	●	●	
			1860M-GM	18.6	3.15		+0.033	●	●	
			1870M-GM	18.7	3.17		+0.033	●	●	
			1880M-GM	18.8	3.18		+0.033	●	●	
			1890M-GM	18.9	3.2		+0.033	●	●	
		DA	1900M-GM	19	3.21	0	+0.033	●	●	SF25-DRA190M-○ SS20-DRA190M-○
			1910M-GM	19.1	3.23			●	●	
			1920M-GM	19.2	3.25			●	●	
			1930M-GM	19.3	3.27			●	●	
			1940M-GM	19.4	3.29			●	●	
			1950M-GM	19.5	3.3			●	●	
			1960M-GM	19.6	3.32			●	●	
			1970M-GM	19.7	3.34			●	●	
			1980M-GM	19.8	3.36			●	●	
			1990M-GM	19.9	3.38			●	●	
		DA	2000M-GM	20	3.37	0	+0.033	●	●	SF25-DRA200M-○ SS25-DRA200M-○
			2010M-GM	20.1	3.39			●	●	
			2020M-GM	20.2	3.41			●	●	
			2030M-GM	20.3	3.43			●	●	
			2040M-GM	20.4	3.45			●	●	
			2050M-GM	20.5	3.46			●	●	
			2060M-GM	20.6	3.48			●	●	
			2070M-GM	20.7	3.5			●	●	
			2080M-GM	20.8	3.52			●	●	
			2090M-GM	20.9	3.54			●	●	
		DA	2100M-GM	21	3.54	0	+0.033	●	●	SF25-DRA210M-○ SS25-DRA210M-○
			2150M-GM	21.5	3.63			●	●	
		DA	2200M-GM	22	3.71	0	+0.033	●	●	SF25-DRA220M-○ SS25-DRA220M-○
			2250M-GM	22.5	3.8			●	●	
		DA	2300M-GM	23	3.87	0	+0.033	●	●	SF25-DRA230M-○ SS25-DRA230M-○
			2350M-GM	23.5	3.96			●	●	
		DA	2400M-GM	24	4.04	0	+0.033	●	●	SF25-DRA240M-○ SS25-DRA240M-○
			2450M-GM	24.5	4.13			●	●	
		DA	2500M-GM	25	4.2	0	+0.033	●	●	SF25-DRA250M-○ SS32-DRA250M-○
			2550M-GM	25.5	4.29			●	●	
		DA	2600M-GM	26	4.8	0	+0.033	●	●	SF32-DRA260M-○
			2650M-GM	26.5	4.9			●	●	

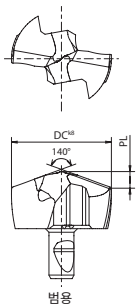
k8은 드릴 헤드 자체의 치수 공차입니다. 가공홀경의 치수 공차가 아닙니다.

추천 절삭조건 ➡ K28

● : 표준재고

DA드릴 헤드의 판매개수는 1개 포장 케이스입니다.

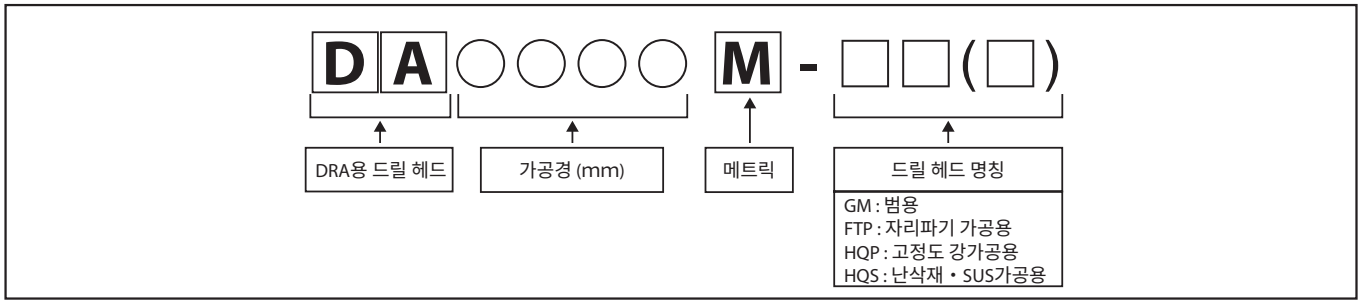
매직 드릴 DRA용 드릴 헤드(GM, 범용)

				탄소강·합금강		○	●	P
				금형강				
				스테인리스강		○	●	M
				주철		●	○	K
				비철금속				N
형 상		규 격		치수 (mm)		공차 (mm)		초경	적합 홀더 ➡ K23~K25
				DC	PL	k8 (min.)	k8 (max.)	PVD PR1525	PVD PR1535	
		DA	2700M-GM	27	4.99	0	+0.033	●	●	SF32-DRA270M-○
			2750M-GM	27.5	5.09			●	●	
		DA	2800M-GM	28	4.73	0	+0.033	●	●	SF32-DRA280M-○
			2850M-GM	28.5	4.83			●	●	
		DA	2900M-GM	29	4.9	0	+0.033	●	●	SF32-DRA290M-○
			2950M-GM	29.5	5.01			●	●	
		DA	3000M-GM	30	5.07	0	+0.033	●	●	SF32-DRA300M-○
			3050M-GM	30.5	5.17		+0.039	●	●	
		DA	3100M-GM	31	5.26	0	+0.039	●	●	SF32-DRA310M-○
			3150M-GM	31.5	5.37			●	●	
		DA	3200M-GM	32	5.41	0	+0.039	●	●	SF32-DRA320M-○
			3250M-GM	32.5	5.51			●	●	
			3300M-GM	33	5.62			●	●	

k8은 드릴 헤드 자체의 치수 공차입니다. 가공홀경의 치수 공차가 아닙니다.

추천 절삭조건 ➡ K28

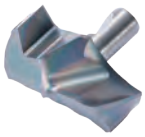
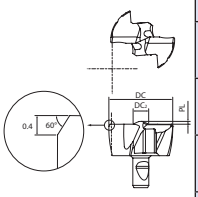
규격의 표시 방법 (드릴 헤드)



● : 표준재고

DA드릴 헤드의 판매개수는 1개 포장 케이스입니다.

매직 드릴 DRA용 드릴 헤드(FTP, 자리파기 가공용)

							탄소강·합금강	○	●	P
							금형강			
							스테인리스강	○	●	M
							주철	●	○	K
							비철금속			N
형 상		규 격		치수 (mm)			공차 (mm)		초경		적합 홀더 ➡ K16~K19 K22~K26
				DC	DC_2	PL	k8 (min.)	k8 (max.)	PVD PR1525	PVD PR1535	
	 자리파기 가공용	DA	0800M-FTP 0830M-FTP	8 8.3	2.9	0.4	0	+0.022	● ●	● ●	SF12-DRA080M-○ SS10-DRA080M-○
		DA	0850M-FTP 0880M-FTP	8.5 8.8	2.9	0.4	0	+0.022	● ●	● ●	SF12-DRA085M-○ SS10-DRA085M-○
		DA	0900M-FTP 0930M-FTP	9 9.3	3	0.43	0	+0.022	● ●	● ●	SF12-DRA090M-○ SS10-DRA090M-○
		DA	0950M-FTP	9.5	3	0.43	0	+0.022	●	●	SF12-DRA095M-○ SS10-DRA095M-○
		DA	1000M-FTP 1030M-FTP	10 10.3	3.3	0.46	0	+0.022 +0.027	● ●	● ●	SF16-DRA100M-○ SS12-DRA100M-○
		DA	1050M-FTP 1080M-FTP	10.5 10.8	3.3	0.46	0	+0.027	● ●	● ●	SF16-DRA105M-○ SS12-DRA105M-○
		DA	1100M-FTP	11	3.4	0.5	0	+0.027	●	●	SF16-DRA110M-○ SS12-DRA110M-○
		DA	1150M-FTP	11.5	3.4	0.5	0	+0.027	●	●	SF16-DRA115M-○ SS12-DRA115M-○
		DA	1200M-FTP	12	3.7	0.53	0	+0.027	●	●	SF16-DRA120M-○ SS14-DRA120M-○
		DA	1250M-FTP 1270M-FTP	12.5 12.7	3.7	0.53	0	+0.027	● ●	● ●	SF16-DRA125M-○ SS14-DRA125M-○
		DA	1300M-FTP	13	3.9	0.56	0	+0.027	●	●	SF16-DRA130M-○ SS14-DRA130M-○
		DA	1350M-FTP	13.5	3.9	0.56	0	+0.027	●	●	SF16-DRA135M-○ SS14-DRA135M-○
		DA	1400M-FTP	14	4.2	0.6	0	+0.027	●	●	SF16-DRA140M-○ SS16-DRA140M-○
		DA	1450M-FTP	14.5	4.2	0.6	0	+0.027	●	●	SF16-DRA145M-○ SS16-DRA145M-○
		DA	1500M-FTP 1550M-FTP	15 15.5	4.4	0.65	0	+0.027	● ●	● ●	SF20-DRA150M-○ SS16-DRA150M-○
		DA	1600M-FTP 1650M-FTP	16 16.5	4.6	0.7	0	+0.027	● ●	● ●	SF20-DRA160M-○ SS18-DRA160M-○
		DA	1700M-FTP 1750M-FTP	17 17.5	5	0.75	0	+0.027	● ●	● ●	SF20-DRA170M-○ SS18-DRA170M-○
		DA	1800M-FTP 1850M-FTP	18 18.5	5	0.8	0	+0.027 +0.033	● ●	● ●	SF25-DRA180M-○ SS20-DRA180M-○
		DA	1900M-FTP 1950M-FTP	19 19.5	5.3	0.85	0	+0.033	● ●	● ●	SF25-DRA190M-○ SS20-DRA190M-○
		DA	2000M-FTP 2050M-FTP	20 20.5	5.7	0.9	0	+0.033	● ●	● ●	SF25-DRA200M-○ SS25-DRA200M-○
		DA	2100M-FTP 2150M-FTP	21 21.5	6	0.95	0	+0.033	● ●	● ●	SF25-DRA210M-○ SS25-DRA210M-○
		DA	2200M-FTP 2250M-FTP	22 22.5	6.4	1	0	+0.033	● ●	● ●	SF25-DRA220M-○ SS25-DRA220M-○
		DA	2300M-FTP 2350M-FTP	23 23.5	6.6	1.05	0	+0.033	● ●	● ●	SF25-DRA230M-○ SS25-DRA230M-○
		DA	2400M-FTP 2450M-FTP	24 24.5	6.8	1.1	0	+0.033	● ●	● ●	SF25-DRA240M-○ SS25-DRA240M-○
		DA	2500M-FTP 2540M-FTP	25 25.4	7	1.2	0	+0.033	● ●	● ●	SF25-DRA250M-○ SS32-DRA250M-○

k8은 드릴 헤드 자체의 치수 공차입니다. 가공홀경의 치수 공차가 아닙니다.
1.5D, 3D, 5D, 8D, 12D 홀더에서 사용할 수 있지만 8D/12D 홀더 사용시에는 하혈 (0.5 x DC정도) 이 필요합니다.

추천 절삭조건 ➡ K28

● : 표준재고

DA드릴 헤드의 판매개수는 1개 포장 케이스입니다.

더블 마진 타입

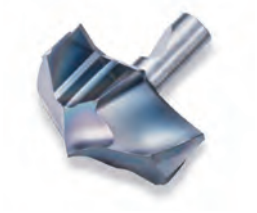
고정도 강가공용

HQP

PR1525

가공경
ø7.94 ~ ø19.9

특수 2단 선단각과 더블 마진
공구의 흔들림을 억제하고 강의 고정도 가공을 실현



난삭재•SUS가공용

HQS

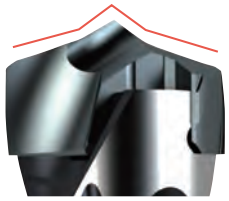
PR1535

가공경
ø8.00 ~ ø19.5

특수 2단 선단각과 더블 마진
난삭재와 스테인리스강 가공시의 안정성을 향상

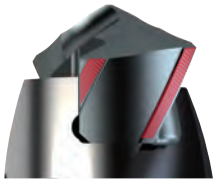


특수 2단 선단각



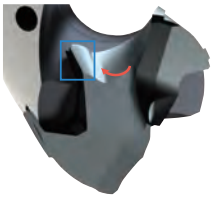
절입시의 돌발 결손을 억제
인선 강도의 향상

더블 마진



난삭재 가공에 적정화
내열성의 향상

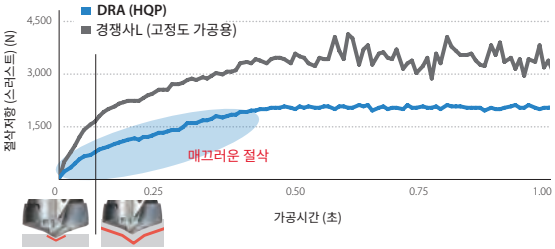
독자 플루트 형상



칩을 컨트롤
홀 벽면의 손상 억제. 우수한 정삭면

고정도 강가공용 HQP

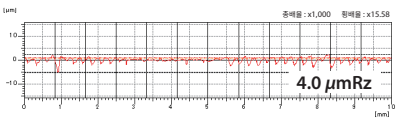
절입시의 절삭저항 비교 (당사비교)



절삭조건:Vc = 100 m/min, f = 0.25 mm/rev, H = 30 mm, Wet
피삭재:S50C ø16 (3D)

홀 벽면 면조도 비교
(당사비교)



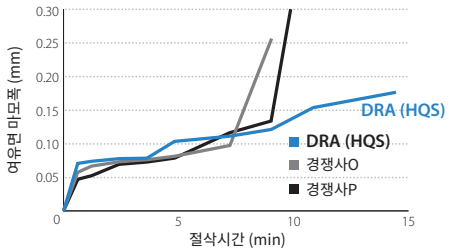


절삭조건:Vc = 100 m/min, f = 0.25 mm/rev, H = 80 mm, Wet
피삭재:S50C ø16 (5D)

난삭재•SUS가공용 HQS

인코넬

내마모성 비교 (당사비교)



어깨부 결손



정삭 마모 상태 | 어깨부 결손

DRA (HQS) | 경쟁사O

치즐부 결손

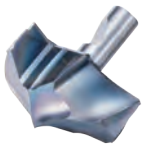
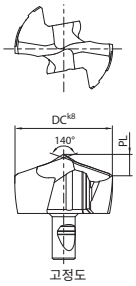


결손 없이 양호 | 치즐부 결손

DRA (HQS) | 경쟁사P

절삭조건:Vc = 20 m/min, f = 0.15 mm/rev, 가공경 ø14.5 (3D)
가공 깊이40mm, Wet (내부/외부), 피삭재:인코넬718, BT50 M/C

매직 드릴 DRA용 드릴 헤드(HQP, 고정도·강가공용)

			탄소강·합금강				●	P
			금형강					
			스테인리스강					M
			주철					K
			비철금속					N
형 상		규 격	치수 (mm)		공차 (mm)		초경 PVD PR1525	적합 홀더 ➡ K16~K19 K22~K26
			DC	PL	k8 (min.)	k8 (max.)		
		DA 0794M-HQP	7.94	1.9	0	+0.022	●	SF12-DRA080M-○ SS10-DRA080M-○
		0800M-HQP	8	1.91			●	
		0810M-HQP	8.1	1.93			●	
		0820M-HQP	8.2	1.94			●	
		0830M-HQP	8.3	1.96			●	
		0840M-HQP	8.4	1.98			●	
		DA 0850M-HQP	8.5	1.99	0	+0.022	●	SF12-DRA085M-○ SS10-DRA085M-○
		0860M-HQP	8.6	2.01			●	
		0870M-HQP	8.7	2.03			●	
		0880M-HQP	8.8	2.05			●	
		0890M-HQP	8.9	2.06			●	
		DA 0900M-HQP	9	2.19	0	+0.022	●	SF12-DRA090M-○ SS10-DRA090M-○
		0910M-HQP	9.1	2.21			●	
		0920M-HQP	9.2	2.22			●	
		0930M-HQP	9.3	2.24			●	
		0940M-HQP	9.4	2.26			●	
		DA 0950M-HQP	9.5	2.27	0	+0.022	●	SF12-DRA095M-○ SS10-DRA095M-○
		0960M-HQP	9.6	2.29			●	
		0970M-HQP	9.7	2.31			●	
		0980M-HQP	9.8	2.32			●	
		0990M-HQP	9.9	2.34			●	
		DA 1000M-HQP	10	2.35	0	+0.022	●	SF16-DRA100M-○ SS12-DRA100M-○
		1010M-HQP	10.1	2.36		+0.027	●	
		1020M-HQP	10.2	2.38		+0.027	●	
		1030M-HQP	10.3	2.4		+0.027	●	
		1040M-HQP	10.4	2.41		+0.027	●	
		DA 1050M-HQP	10.5	2.43	0	+0.027	●	SF16-DRA105M-○ SS12-DRA105M-○
		1060M-HQP	10.6	2.44			●	
		1070M-HQP	10.7	2.46			●	
		1080M-HQP	10.8	2.47			●	
		1090M-HQP	10.9	2.49			●	
		DA 1100M-HQP	11	2.65	0	+0.027	●	SF16-DRA110M-○ SS12-DRA110M-○
		1110M-HQP	11.1	2.67			●	
		1120M-HQP	11.2	2.68			●	
		1130M-HQP	11.3	2.7			●	
		1140M-HQP	11.4	2.72			●	
		DA 1150M-HQP	11.5	2.73	0	+0.027	●	SF16-DRA115M-○ SS12-DRA115M-○
		1160M-HQP	11.6	2.75			●	
		1170M-HQP	11.7	2.76			●	
		1180M-HQP	11.8	2.78			●	
		1190M-HQP	11.9	2.8			●	
		DA 1200M-HQP	12	2.79	0	+0.027	●	SF16-DRA120M-○ SS14-DRA120M-○
		1210M-HQP	12.1	2.81			●	
		1220M-HQP	12.2	2.82			●	
		1230M-HQP	12.3	2.84			●	
		1240M-HQP	12.4	2.86			●	
		DA 1250M-HQP	12.5	2.87	0	+0.027	●	SF16-DRA125M-○ SS14-DRA125M-○
		1260M-HQP	12.6	2.89			●	
		1270M-HQP	12.7	2.91			●	
		1280M-HQP	12.8	2.92			●	
		1290M-HQP	12.9	2.94			●	

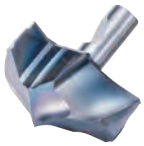
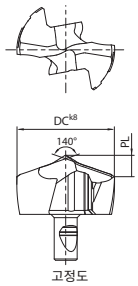
k8은 드릴 헤드 자체의 치수 공차입니다. 가공홀경의 치수 공차가 아닙니다.

추천 절삭조건 ➡ K29

● : 표준재고

DA드릴 헤드의 판매개수는 1개 포장 케이스입니다.

매직 드릴 DRA용 드릴 헤드(HQP, 고정도·강가공용)

				탄소강·합금강			●	P	
				금형강					
				스테인리스강				M	
				주철				K	
				비철금속				N	
형 상		규 격		치수 (mm)		공차 (mm)		초경	적합 홀더 ➡ K16~K19 K22~K26
				DC	PL	k8 (min.)	k8 (max.)	PVD / PR1525	
	 고정도	DA	1300M-HQP	13	2.98	0	+0.027	●	SF16-DRA130M-○ SS14-DRA130M-○
			1310M-HQP	13.1	2.99			●	
			1320M-HQP	13.2	3.01			●	
			1330M-HQP	13.3	3.02			●	
			1340M-HQP	13.4	3.04			●	
		DA	1350M-HQP	13.5	3.06	0	+0.027	●	SF16-DRA135M-○ SS14-DRA135M-○
			1360M-HQP	13.6	3.07			●	
			1370M-HQP	13.7	3.09			●	
			1380M-HQP	13.8	3.1			●	
			1390M-HQP	13.9	3.12			●	
		DA	1400M-HQP	14	3.11	0	+0.027	●	SF16-DRA140M-○ SS16-DRA140M-○
			1410M-HQP	14.1	3.12			●	
			1420M-HQP	14.2	3.14			●	
			1430M-HQP	14.3	3.16			●	
			1440M-HQP	14.4	3.17			●	
		DA	1450M-HQP	14.5	3.19	0	+0.027	●	SF16-DRA145M-○ SS16-DRA145M-○
			1460M-HQP	14.6	3.21			●	
			1470M-HQP	14.7	3.22			●	
			1480M-HQP	14.8	3.24			●	
			1490M-HQP	14.9	3.25			●	
		DA	1500M-HQP	15	3.33	0	+0.027	●	SF20-DRA150M-○ SS16-DRA150M-○
			1510M-HQP	15.1	3.35			●	
			1520M-HQP	15.2	3.36			●	
			1530M-HQP	15.3	3.38			●	
			1540M-HQP	15.4	3.39			●	
			1550M-HQP	15.5	3.41			●	
			1560M-HQP	15.6	3.42			●	
			1570M-HQP	15.7	3.44			●	
			1580M-HQP	15.8	3.46			●	
			1590M-HQP	15.9	3.47			●	
		DA	1600M-HQP	16	3.55	0	+0.027	●	SF20-DRA160M-○ SS18-DRA160M-○
			1610M-HQP	16.1	3.57			●	
			1620M-HQP	16.2	3.58			●	
			1630M-HQP	16.3	3.6			●	
			1640M-HQP	16.4	3.62			●	
			1650M-HQP	16.5	3.63			●	
			1660M-HQP	16.6	3.65			●	
			1670M-HQP	16.7	3.66			●	
			1680M-HQP	16.8	3.68			●	
			1690M-HQP	16.9	3.69			●	
		DA	1700M-HQP	17	3.73	0	+0.027	●	SF20-DRA170M-○ SS18-DRA170M-○
			1710M-HQP	17.1	3.75			●	
			1720M-HQP	17.2	3.77			●	
			1730M-HQP	17.3	3.78			●	
			1740M-HQP	17.4	3.8			●	
			1750M-HQP	17.5	3.81			●	
			1760M-HQP	17.6	3.83			●	
			1770M-HQP	17.7	3.84			●	
			1780M-HQP	17.8	3.86			●	
			1790M-HQP	17.9	3.88			●	

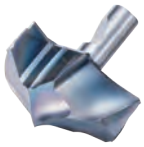
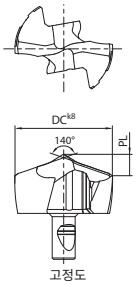
k8은 드릴 헤드 자체의 치수 공차입니다. 가공홀경의 치수 공차가 아닙니다.

추천 절삭조건 ➡ K29

● : 표준재고

DA드릴 헤드의 판매개수는 1개 포장 케이스입니다.

매직 드릴 DRA용 드릴 헤드(HQP, 고정도·강가공용)

			탄소강·합금강				●	P
			금형강					
			스테인리스강					M
			주철					K
			비철금속					N
형 상		규 격	치수 (mm)		공차 (mm)		초경 PVD PR1525	적합 홀더 ➡ K16~K19 K22~K26
			DC	PL	k8 (min.)	k8 (max.)		
		DA 1800M-HQP	18	3.97	0	+0.027	●	SF25-DRA180M-○ SS20-DRA180M-○
		1810M-HQP	18.1	3.98		+0.033	●	
		1820M-HQP	18.2	4		+0.033	●	
		1830M-HQP	18.3	4.02		+0.033	●	
		1840M-HQP	18.4	4.03		+0.033	●	
		1850M-HQP	18.5	4.05		+0.033	●	
		1860M-HQP	18.6	4.06		+0.033	●	
		1870M-HQP	18.7	4.08		+0.033	●	
		1880M-HQP	18.8	4.09		+0.033	●	
		1890M-HQP	18.9	4.11		+0.033	●	
		DA 1900M-HQP	19	4.2	0	+0.033	●	SF25-DRA190M-○ SS20-DRA190M-○
		1910M-HQP	19.1	4.22			●	
		1920M-HQP	19.2	4.23			●	
		1930M-HQP	19.3	4.25			●	
		1940M-HQP	19.4	4.26			●	
		1950M-HQP	19.5	4.28			●	
		1960M-HQP	19.6	4.29			●	
		1970M-HQP	19.7	4.31			●	
		1980M-HQP	19.8	4.33			●	
		1990M-HQP	19.9	4.34			●	

k8은 드릴 헤드 자체의 치수 공차입니다. 가공홀경의 치수 공차가 아닙니다.

추천 절삭조건 ➡ K29

K

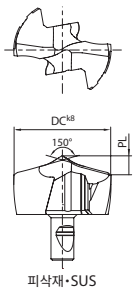
드릴

DRA
DRC
DRV
DRZ
DRW

● : 표준재고

DA드릴 헤드의 판매개수는 1개 포장 케이스입니다.

매직 드릴 DRA용 드릴 헤드(HQS, 피삭재·SUS가공용)

				탄소강·합금강						P
				금형강						
				스테인리스강					●	M
				주철						K
				비철금속						N
형 상		규 격		치수 (mm)		공차 (mm)		초경		적합 홀더 ➡ K16~K19 K22~K26
				DC	PL	k8 (min.)	k8 (max.)	PVD PR1535		
	 피삭재·SUS	DA	0800M-HQS	8	1.76	0	+0.022	●		SF12-DRA080M-○
			0820M-HQS	8.2	1.78			●		SS10-DRA080M-○
		DA	0850M-HQS	8.5	1.82	0	+0.022	●		SF12-DRA085M-○
			0870M-HQS	8.7	1.85			●		SS10-DRA085M-○
			0880M-HQS	8.8	1.86			●		
		DA	0900M-HQS	9	1.97	0	+0.022	●		SF12-DRA090M-○
			0930M-HQS	9.3	2.01			●		SS10-DRA090M-○
			0940M-HQS	9.4	2.02			●		
		DA	0950M-HQS	9.5	2.03	0	+0.022	●		SF12-DRA095M-○
			0970M-HQS	9.7	2.05			●		SS10-DRA095M-○
			0980M-HQS	9.8	2.06			●		
		DA	1000M-HQS	10	2.17	0	+0.022	●		SF16-DRA100M-○
			1030M-HQS	10.3	2.21		+0.027	●		SS12-DRA100M-○
			1040M-HQS	10.4	2.22		+0.027	●		
		DA	1050M-HQS	10.5	2.23	0	+0.027	●		SF16-DRA105M-○
			1080M-HQS	10.8	2.27			●		SS12-DRA105M-○
		DA	1100M-HQS	11	2.38	0	+0.027	●		SF16-DRA110M-○ SS12-DRA110M-○
		DA	1150M-HQS	11.5	2.44	0	+0.027	●		SF16-DRA115M-○ SS12-DRA115M-○
		DA	1200M-HQS	12	2.5	0	+0.027	●		SF16-DRA120M-○ SS14-DRA120M-○
		DA	1250M-HQS	12.5	2.57	0	+0.027	●		SF16-DRA125M-○
			1260M-HQS	12.6	2.58			●		SS14-DRA125M-○
		DA	1300M-HQS	13	2.68	0	+0.027	●		SF16-DRA130M-○ SS14-DRA130M-○
		DA	1350M-HQS	13.5	2.74	0	+0.027	●		SF16-DRA135M-○
			1390M-HQS	13.9	2.78			●		SS14-DRA135M-○
		DA	1400M-HQS	14	2.79	0	+0.027	●		SF16-DRA140M-○
			1420M-HQS	14.2	2.81			●		SS16-DRA140M-○
		DA	1450M-HQS	14.5	2.85	0	+0.027	●		SF16-DRA145M-○ SS16-DRA145M-○
		DA	1500M-HQS	15	2.96	0	+0.027	●		SF20-DRA150M-○
			1520M-HQS	15.2	2.99			●		SS16-DRA150M-○
			1530M-HQS	15.3	3			●		
			1550M-HQS	15.5	3.02			●		
			1570M-HQS	15.7	3.04			●		
		DA	1600M-HQS	16	3.18	0	+0.027	●		SF20-DRA160M-○
			1610M-HQS	16.1	3.2			●		SS18-DRA160M-○
			1620M-HQS	16.2	3.21			●		
			1630M-HQS	16.3	3.22			●		
			1650M-HQS	16.5	3.25			●		
		DA	1700M-HQS	17	3.38	0	+0.027	●		SF20-DRA170M-○
			1750M-HQS	17.5	3.44			●		SS18-DRA170M-○
			1770M-HQS	17.7	3.46			●		
		DA	1800M-HQS	18	3.59	0	+0.027	●		SF25-DRA180M-○
			1810M-HQS	18.1	3.6		+0.033	●		SS20-DRA180M-○
			1850M-HQS	18.5	3.65		+0.033	●		
		DA	1900M-HQS	19	3.79	0	+0.033	●		SF25-DRA190M-○
			1930M-HQS	19.3	3.82			●		SS20-DRA190M-○
			1950M-HQS	19.5	3.84			●		

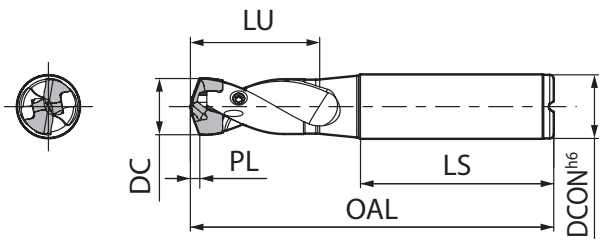
k8은 드릴 헤드 자체의 치수 공차입니다. 가공홀경의 치수 공차가 아닙니다.

추천 절삭조건 ➡ K29

● : 표준재고

DA드릴 헤드의 판매개수는 1개 포장 케이스입니다.

SS-DRA (가공 깊이 : 1.5 x DC)



1.5D

PL은 드릴 헤드 선단에서 코너까지의 거리를 나타냄 ➡ **K6~K15**참조

홀더 치수

규 격		재고	치 수 (mm)						쿨런트홀	부 품			적합 드릴 헤드 ➡ K6~K15	적합 면취 어태치먼트 ➡ K20
			DC min.	DC max.	DCON	OAL	LU	LS		고정 나사	렌치	렌치		
SS10-	DRA080M-1.5	●	7.94	8.49	10	66.2	12.8	40	있음	HS-2524TRP	-	FTP-5	DA0794M-...~DA0840M-...	S20-CH10-DRA
	DRA085M-1.5	●	8.5	8.99		67.5	13.5						DA0850M-...~DA0890M-...	
	DRA090M-1.5	●	9	9.49		68.7	14.3						DA0900M-...~DA0940M-...	
	DRA095M-1.5	●	9.5	9.99		70	15						DA0950M-...~DA0990M-...	
SS12-	DRA100M-1.5	●	10	10.49	12	76.2	15.8	45	있음	HS-2534TRP	-	FTP-5	DA1000M-...~DA1040M-...	S32-CH12-DRA
	DRA105M-1.5	●	10.5	10.99		77.5	16.5						DA1050M-...~DA1090M-...	
	DRA110M-1.5	●	11	11.49		79.7	17.3						DA1100M-...~DA1140M-...	
	DRA115M-1.5	●	11.5	11.99		81	18						DA1150M-...~DA1190M-...	
SS14-	DRA120M-1.5	●	12	12.49	14	82.2	18.8	45	있음	HS-2534TRP	-	FTP-5	DA1200M-...~DA1240M-...	S32-CH14-DRA
	DRA125M-1.5	●	12.5	12.99		83.5	19.5						DA1250M-...~DA1290M-...	
	DRA130M-1.5	●	13	13.49		84.7	20.3						DA1300M-...~DA1340M-...	
	DRA135M-1.5	●	13.5	13.99		86	21						DA1350M-...~DA1390M-...	
SS16-	DRA140M-1.5	●	14	14.49	16	90.2	21.8	48	있음	HS-3048TRP	DTP-6	-	DA1400M-...~DA1440M-...	S32-CH16-DRA
	DRA145M-1.5	●	14.5	14.99		91.5	22.5						DA1450M-...~DA1490M-...	
	DRA150M-1.5	●	15	15.99		95	24						DA1500M-...~DA1590M-...	
SS18-	DRA160M-1.5	●	16	16.99	18	98.5	25.5	48	있음	HS-3048TRP	DTP-6	-	DA1600M-...~DA1690M-...	S32-CH18-DRA
	DRA170M-1.5	●	17	17.99		101	27						DA1700M-...~DA1790M-...	
SS20-	DRA180M-1.5	●	18	18.99	20	106.5	28.5	50	있음	HS-4067TRP	DTP-7	-	DA1800M-...~DA1890M-...	S32-CH20-DRA
	DRA190M-1.5	●	19	19.99		109	30						DA1900M-...~DA1990M-...	
SS25-	DRA200M-1.5	●	20	20.99	25	117.5	31.5	56	있음	HS-4067TRP	DTP-7	-	DA2000M-...~DA2090M-...	-
	DRA210M-1.5	●	21	21.99		120	33						DA2100M-...~DA2150M-...	
	DRA220M-1.5	●	22	22.99		123.5	34.5						DA2200M-...~DA2250M-...	
	DRA230M-1.5	●	23	23.99		126	36						DA2300M-...~DA2350M-...	
	DRA240M-1.5	●	24	24.99		128.5	37.5						DA2400M-...~DA2450M-...	
SS32-	DRA250M-1.5	●	25	25.5	32	135	39	60	있음	HS-4067TRP	DTP-7	-	DA2500M-...~DA2550M-...	-

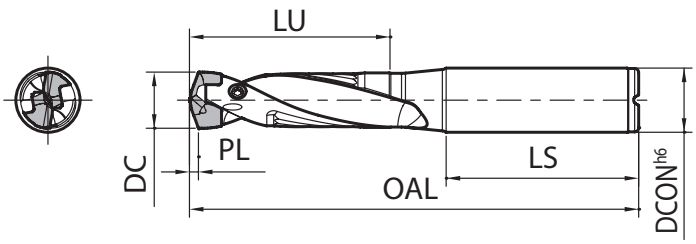
규격의 표시 방법 (홀더)

□□○○ - DRA ○○○ M - ○

- □□ : 샹크 형상 — SS : 스트레이트 샹크, SF : 플런지 샹크
- ○○ : 샹크경(mm)
- ○○○ : 최소 적합 드릴 헤드 가공경
- M : 메트릭
- ○ : 가공 깊이
  - 1.5(LU ≒ 1.5 x DC)
  - 3 (LU ≒ 3 x DC)
  - 5 (LU ≒ 5 x DC)
  - 8 (LU ≒ 8 x DC)
  - 12 (LU ≒ 12 x DC)

● : 표준재고

SS-DRA (가공 깊이 : 3 x DC)



3D

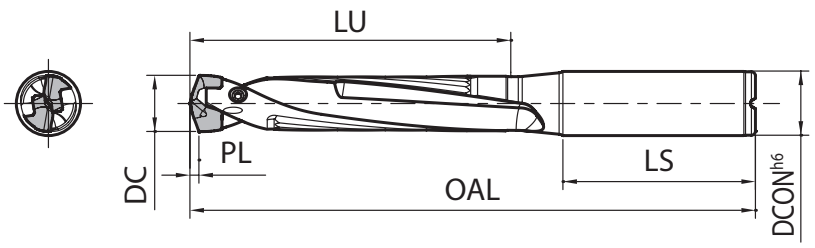
PL은 드릴 헤드 선단에서 코너까지의 거리를 나타냄 K6~K15참조

홀더 치수

규 격		재고	치 수 (mm)						쿨런트홀	부 품			적합 드릴 헤드 K6~K15	적합 면취 어태치먼트 K20
			DC min.	DC max.	DCON	OAL	LU	LS		고정 나사	렌치	렌치		
SS10-	DRA080M-3	●	7.94	8.49	10	79	25.5	40	있음	HS-2524TRP	-	FTP-5	DA0794M-...~DA0840M-...	S20-CH10-DRA
	DRA085M-3	●	8.5	8.99		81	27						DA0850M-...~DA0890M-...	
	DRA090M-3	●	9	9.49		83	28.5						DA0900M-...~DA0940M-...	
	DRA095M-3	●	9.5	9.99		85	30						DA0950M-...~DA0990M-...	
SS12-	DRA100M-3	●	10	10.49	12	92	31.5	45	있음	HS-2534TRP	-	FTP-5	DA1000M-...~DA1040M-...	S32-CH12-DRA
	DRA105M-3	●	10.5	10.99		94	33						DA1050M-...~DA1090M-...	
	DRA110M-3	●	11	11.49		97	34.5						DA1100M-...~DA1140M-...	
	DRA115M-3	●	11.5	11.99		99	36						DA1150M-...~DA1190M-...	
SS14-	DRA120M-3	●	12	12.49	14	101	37.5	45	있음	HS-2534TRP	-	FTP-5	DA1200M-...~DA1240M-...	S32-CH14-DRA
	DRA125M-3	●	12.5	12.99		103	39						DA1250M-...~DA1290M-...	
	DRA130M-3	●	13	13.49		105	40.5						DA1300M-...~DA1340M-...	
	DRA135M-3	●	13.5	13.99		107	42						DA1350M-...~DA1390M-...	
SS16-	DRA140M-3	●	14	14.49	16	112	43.5	48	있음	HS-3048TRP	DTP-6	-	DA1400M-...~DA1440M-...	S32-CH16-DRA
	DRA145M-3	●	14.5	14.99		114	45						DA1450M-...~DA1490M-...	
	DRA150M-3	●	15	15.99		119	48						DA1500M-...~DA1590M-...	
SS18-	DRA160M-3	●	16	16.99	18	124	51	48	있음	HS-3048TRP	DTP-6	-	DA1600M-...~DA1690M-...	S32-CH18-DRA
	DRA170M-3	●	17	17.99		128	54						DA1700M-...~DA1790M-...	
SS20-	DRA180M-3	●	18	18.99	20	135	57	50	있음	HS-4067TRP	DTP-7	-	DA1800M-...~ DA1890M-...	S32-CH20-DRA
	DRA190M-3	●	19	19.99		139	60						DA1900M-...~DA1990M-...	
SS25-	DRA200M-3	●	20	20.99	25	149	63	56	있음	HS-4067TRP	DTP-7	-	DA2000M-...~DA2090M-...	-
	DRA210M-3	●	21	21.99		153	66						DA2100M-...~DA2150M-...	
	DRA220M-3	●	22	22.99		158	69						DA2200M-...~DA2250M-...	
	DRA230M-3	●	23	23.99		162	72						DA2300M-...~DA2350M-...	
	DRA240M-3	●	24	24.99		166	75						DA2400M-...~DA2450M-...	
SS32-	DRA250M-3	●	25	25.5	32	174	78	60	있음	HS-4067TRP	DTP-7	-	DA2500M-...~DA2550M-...	-

● : 표준재고

SS-DRA (가공 깊이 : 5 x DC)



5D

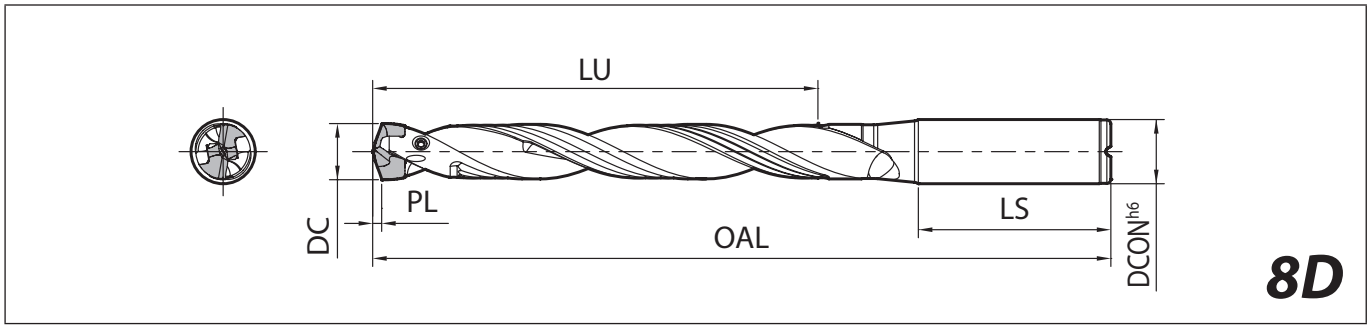
PL은 드릴 헤드 선단에서 코너까지의 거리를 나타냄 **K6~K15**참조

홀더 치수

규 격		재고	치 수 (mm)						쿨런트홀	부 품			적합 드릴 헤드 K6~K15	적합 면취 어태치먼트 K20
			DC min.	DC max.	DCON	OAL	LU	LS		고정 나사	렌치	렌치		
SS10-	DRA080M-5	●	7.94	8.49	10	96	42.5	40	있음	HS-2524TRP	-	FTP-5	DA0794M-...~DA0840M-...	S20-CH10-DRA
	DRA085M-5	●	8.5	8.99		99	45						DA0850M-...~DA0890M-...	
	DRA090M-5	●	9	9.49		102	47.5						DA0900M-...~DA0940M-...	
	DRA095M-5	●	9.5	9.99		105	50						DA0950M-...~DA0990M-...	
SS12-	DRA100M-5	●	10	10.49	12	113	52.5	45	있음	HS-2534TRP	-	FTP-5	DA1000M-...~DA1040M-...	S32-CH12-DRA
	DRA105M-5	●	10.5	10.99		116	55						DA1050M-...~DA1090M-...	
	DRA110M-5	●	11	11.49		120	57.5						DA1100M-...~DA1140M-...	
	DRA115M-5	●	11.5	11.99		123	60						DA1150M-...~DA1190M-...	
SS14-	DRA120M-5	●	12	12.49	14	126	62.5	45	있음	HS-2534TRP	-	FTP-5	DA1200M-...~DA1240M-...	S32-CH14-DRA
	DRA125M-5	●	12.5	12.99		129	65						DA1250M-...~DA1290M-...	
	DRA130M-5	●	13	13.49		132	67.5						DA1300M-...~DA1340M-...	
	DRA135M-5	●	13.5	13.99		135	70						DA1350M-...~DA1390M-...	
SS16-	DRA140M-5	●	14	14.49	16	141	72.5	48	있음	HS-3048TRP	DTP-6	-	DA1400M-...~DA1440M-...	S32-CH16-DRA
	DRA145M-5	●	14.5	14.99		144	75						DA1450M-...~DA1490M-...	
	DRA150M-5	●	15	15.99		151	80						DA1500M-...~DA1590M-...	
SS18-	DRA160M-5	●	16	16.99	18	158	85	48	있음	HS-3048TRP	DTP-6	-	DA1600M-...~DA1690M-...	S32-CH18-DRA
	DRA170M-5	●	17	17.99		164	90						DA1700M-...~DA1790M-...	
SS20-	DRA180M-5	●	18	18.99	20	173	95	50	있음	HS-4067TRP	DTP-7	-	DA1800M-...~DA1890M-...	S32-CH20-DRA
	DRA190M-5	●	19	19.99		179	100						DA1900M-...~DA1990M-...	
SS25-	DRA200M-5	●	20	20.99	25	191	105	56	있음	HS-4067TRP	DTP-7	-	DA2000M-...~DA2090M-...	-
	DRA210M-5	●	21	21.99		197	110						DA2100M-...~DA2150M-...	
	DRA220M-5	●	22	22.99		204	115						DA2200M-...~DA2250M-...	
	DRA230M-5	●	23	23.99		210	120						DA2300M-...~DA2350M-...	
	DRA240M-5	●	24	24.99		216	125						DA2400M-...~DA2450M-...	
SS32-	DRA250M-5	●	25	25.5	32	226	130	60	있음	HS-4067TRP	DTP-7	-	DA2500M-...~DA2550M-...	-

● : 표준재고

SS-DRA (가공 깊이 : 8 x DC)



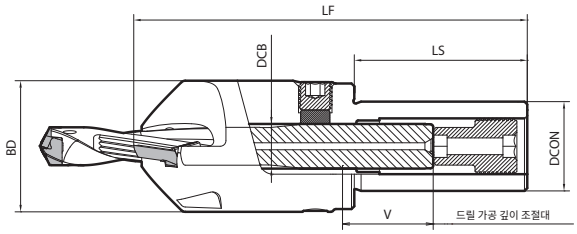
PL은 드릴 헤드 선단에서 코너까지의 거리를 나타냄 ➡ **K6~K15**참조

홀더 치수

규 격		재고	치 수 (mm)						쿨런트홀	부 품			적합 드릴 헤드 ➡ K6~K15	적합 면취 어태치먼트 ➡ K20
			DC min.	DC max.	DCON	OAL	LU	LS		고정 나사	렌치	렌치		
SS10-	DRA080M-8	●	7.94	8.49	10	121	68	40	있음	HS-2524TRP	-	FTP-5	DA0794M-...~DA0840M-...	S20-CH10-DRA
	DRA085M-8	●	8.5	8.99		126	72						DA0850M-...~DA0890M-...	
	DRA090M-8	●	9	9.49		130	76						DA0900M-...~DA0940M-...	
	DRA095M-8	●	9.5	9.99		135	80						DA0950M-...~DA0990M-...	
SS12-	DRA100M-8	●	10	10.49	12	144	84	45	있음	HS-2534TRP	-	FTP-5	DA1000M-...~DA1040M-...	S32-CH12-DRA
	DRA105M-8	●	10.5	10.99		149	88						DA1050M-...~DA1090M-...	
	DRA110M-8	●	11	11.49		154	92						DA1100M-...~DA1140M-...	
	DRA115M-8	●	11.5	11.99		159	96						DA1150M-...~DA1190M-...	
SS14-	DRA120M-8	●	12	12.49	14	163	100	45	있음	HS-2534TRP	-	FTP-5	DA1200M-...~DA1240M-...	S32-CH14-DRA
	DRA125M-8	●	12.5	12.99		168	104						DA1250M-...~DA1290M-...	
	DRA130M-8	●	13	13.49		172	108						DA1300M-...~DA1340M-...	
	DRA135M-8	●	13.5	13.99		177	112						DA1350M-...~DA1390M-...	
SS16-	DRA140M-8	●	14	14.49	16	184	116	48	있음	HS-3048TRP	DTP-6	-	DA1400M-...~DA1440M-...	S32-CH16-DRA
	DRA145M-8	●	14.5	14.99		189	120						DA1450M-...~DA1490M-...	
	DRA150M-8	●	15	15.99		199	128						DA1500M-...~DA1590M-...	
SS18-	DRA160M-8	●	16	16.99	18	209	136	48	있음	HS-3048TRP	DTP-6	-	DA1600M-...~DA1690M-...	S32-CH18-DRA
	DRA170M-8	●	17	17.99		218	144						DA1700M-...~DA1790M-...	
SS20-	DRA180M-8	●	18	18.99	20	230	152	50	있음	HS-4067TRP	DTP-7	-	DA1800M-...~DA1890M-...	S32-CH20-DRA
	DRA190M-8	●	19	19.99		239	160						DA1900M-...~DA1990M-...	
SS25-	DRA200M-8	●	20	20.99	25	254	168	56	있음	HS-4067TRP	DTP-7	-	DA2000M-...~DA2090M-...	-
	DRA210M-8	●	21	21.99		263	176						DA2100M-...~DA2150M-...	
	DRA220M-8	●	22	22.99		273	184						DA2200M-...~DA2250M-...	
	DRA230M-8	●	23	23.99		282	192						DA2300M-...~DA2350M-...	
	DRA240M-8	●	24	24.99		291	200						DA2400M-...~DA2450M-...	
SS32-	DRA250M-8	●	25	25.5	32	304	208	60	있음	HS-4067TRP	DTP-7	-	DA2500M-...~DA2550M-...	-

● : 표준재고

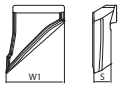
면취 어태치먼트



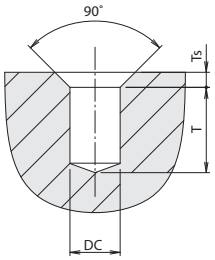
홀더

규 격	재 고	적합 샹크경 (mm) DCB	치 수 (mm)					적합 인서트
			DCON	BD	LF	LS	V(Max.)	
S20-CH10-DRA	●	10	20	39	110	52	18	CT12T3-45DA
S32-CH12-DRA	●	12	32	43	130	62	24	
S32-CH14-DRA	●	14	32	45	130	62	24	
S32-CH16-DRA	●	16	32	47	141	62	24	
S32-CH18-DRA	●	18	32	49	145	62	24	
S32-CH20-DRA	●	20	32	53	150	62	24.5	

적합 인서트

형 상		규 격	MEGACOAT NANO	치 수 (mm)	
			PR1535	W1	S
		CT12T3-45DA	●	13.54	3.97

드릴 가공 깊이·면취 치수



가공경 (mm) DC		드릴 가공 깊이 (mm)						면취 치수 (mm)		적합 면취 홀더
		T (3D 드릴)		T (5D 드릴)		T (8D 드릴)				
min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	Ts	Ts max.	
7.94	8.49	12.5	20	18	36	43	60	2.5	8	S20-CH10-DRA
8.50	8.99	12.5	21.5	21.5	38.5	48	64			
9.00	9.49	12.5	23	24	41	52	68			
9.50	9.99	12.5	24.5	27.5	43.5	57.5	72.5			
10.00	10.49	15.5	26	22	46	52	76	4	8	S32-CH12-DRA
10.50	10.99	16	27.5	24.5	48.5	56	80			
11.00	11.49	16.5	29	27	51	60	84			
11.50	11.99	17.5	30.5	29.5	53.5	64	88			
12.00	12.49	18	32	32	56	68	92	4	8	S32-CH14-DRA
12.50	12.99	19	34	35	59	72.5	96.5			
13.00	13.49	19.5	35.5	37.5	61.5	76	100			
13.50	13.99	20	36.5	39.5	63.5	80	104			
14.00	14.49	21	38.5	42.5	66.5	84.5	108.5	4	8	S32-CH16-DRA
14.50	14.99	21.5	40	45	69	88.5	112.5			
15.00	15.99	22.5	41.5	47.5	71.5	92.5	116.5			
16.00	16.99	24	44.5	52.5	76.5	100.5	124.5	4	8	S32-CH18-DRA
17.00	17.99	25.5	47.5	57.5	81.5	108.5	132.5			
18.00	18.99	27.5	51	64	87	121	141	4	8	S32-CH20-DRA
19.00	19.99	29.5	54	69	92	129	149			

Ts : DRA 추천조건으로 가공하는 경우 (최대)
Ts max. : 이송50%, 절삭속도 다운 등, 추천조건을 조정한 경우

● : 표준재고

부품

면취 홀더	조정 스크류		드릴 고정용					인서트 장착용		
			클램프	클램프 스크류			플런지	클램프	클램프 스크류	렌치
규 격		육각 2 면폭 (mm)			육각 2 면폭 (mm)	체결 토크 (N·m)				
S20-CH10-DRA	AJ-12X22	6	CP-CH10	HS8X8	4	12	BNP6	C09N	W6X18N	DTM-15
S32-CH12-DRA	AJ-16X30		CP-CH12			15				
S32-CH14-DRA	AJ-20X30	8	CP-CH14	HS10X10	5	20				
S32-CH16-DRA			CP-CH16	HS12X10	6	30				
S32-CH18-DRA	AJ-22X35	10	CP-CH18			30				
S32-CH20-DRA			CP-CH20	HS16X10	8	45				

장착 방법

1. DRA 드릴을 면취 어태치먼트에 삽입



fig. 1 DRA드릴을 삽입

2. 인서트를 장착하여 인서트 선단과 드릴 외주와의 사이에 틈을 내서 렌치로 임시 체결



fig. 2 인서트의 삽입

3. 육각 렌치로 조정 스크류를 돌리고 드릴의 가공 깊이를 조정

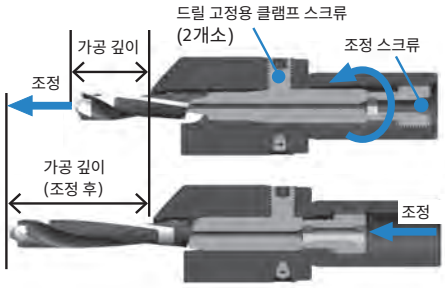


fig. 3 가공 깊이의 조정

4. 플루트 에지 라인 및 홀더 릴리프부 (흑색부) 가 fig. 4에 나타낸 위치로 오도록 드릴을 회전시켜 위치 결정하십시오.



fig. 4 드릴 위치 결정

5. 드릴 고정용 클램프 스크류를 2개소 체결 (추천 토크는 Table 1 을 참조)

Table 1 추천 체결 토크

어태치먼트 규격	클램프 스크류	
	추천 체결 토크 (N·m)	육각 2면폭 (mm)
S20-CH10-DRA	12	4
S32-CH12-DRA	15	
S32-CH14-DRA	20	5
S32-CH16-DRA	30	6
S32-CH18-DRA	30	
S32-CH20-DRA	45	8

6. 인서트 선단부를 홀더 릴리프부로 가볍게 밀면서 인서트를 완전히 체결 (추천 체결 토크는 3.5N·m)

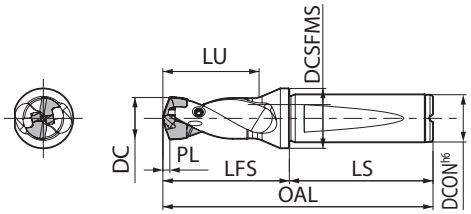


fig. 5 인서트의 완전 체결

주의사항

- 이 면취 어태치먼트는 스트레이트 샹크 SS-DRA 전용입니다 . 플런지 샹크 SF-DRA 에는 사용할 수 없습니다 .
- 면취 인서트는 2 날 필요합니다 . 1 날로 사용은 권장하지 않습니다 .
- 각 클램프 스크류는 신품 교환시 이외에는 완전히 분리하지 마십시오 .
- 인서트 장착용 클램프 , 클램프 스크류는 정기적으로 교환하십시오 .
- 조정 스크류는 록 타이트를 도포하고있습니다 . 장기간 사용시에 록 타이트의 효과가 약해질 수 있습니다 . 정기적으로 신품으로 교환하는 것을 권장합니다 .
- 플런지는 조작하지 마십시오 .

SF-DRA (가공 깊이 : 1.5 x DC)



1.5D

PL은 드릴 헤드 선단에서 코너까지의 거리를 나타냄 K6~K15참조

홀더 치수

규 격		재고	치 수 (mm)								쿨런트홀	부 품			적합 드릴 헤드 K6~K15
			DC min.	DC max.	DCON	OAL	LFS	LU	LS	DCSFMS		고정 나사	렌치	렌치	
SF12-	DRA080M-1.5	●	7.94	8.49	12	71.2	26.2	12.8	45	16	있음	HS-2524TRP	-	FTP-5	DA0794M-...~DA0840M-...
	DRA085M-1.5	●	8.5	8.99		72.5	27.5	13.5							DA0850M-...~DA0890M-...
	DRA090M-1.5	●	9	9.49		73.7	28.7	14.3							DA0900M-...~DA0940M-...
	DRA095M-1.5	●	9.5	9.99		75	30	15							DA0950M-...~DA0990M-...
SF16-	DRA100M-1.5	●	10	10.49	16	79.2	31.2	15.8	48	20	있음	HS-2534TRP	-	FTP-5	DA1000M-...~DA1040M-...
	DRA105M-1.5	●	10.5	10.99		80.5	32.5	16.5							DA1050M-...~DA1090M-...
	DRA110M-1.5	●	11	11.49		82.7	34.7	17.3							DA1100M-...~DA1140M-...
	DRA115M-1.5	●	11.5	11.99		84	36	18							DA1150M-...~DA1190M-...
	DRA120M-1.5	●	12	12.49		85.2	37.2	18.8							DA1200M-...~DA1240M-...
	DRA125M-1.5	●	12.5	12.99		86.5	38.5	19.5							DA1250M-...~DA1290M-...
	DRA130M-1.5	●	13	13.49		87.7	39.7	20.3							DA1300M-...~DA1340M-...
	DRA135M-1.5	●	13.5	13.99		89	41	21							DA1350M-...~DA1390M-...
	DRA140M-1.5	●	14	14.49		90.2	42.2	21.8				HS-3048TRP	DTP-6	-	DA1400M-...~DA1440M-...
	DRA145M-1.5	●	14.5	14.99		91.5	43.5	22.5							DA1450M-...~DA1490M-...
SF20-	DRA150M-1.5	●	15	15.99	20	97	47	24	50	25	있음	HS-3048TRP	DTP-6	-	DA1500M-...~DA1590M-...
	DRA160M-1.5	●	16	16.99		100.5	50.5	25.5							DA1600M-...~DA1690M-...
	DRA170M-1.5	●	17	17.99		103	53	27							DA1700M-...~DA1790M-...
SF25-	DRA180M-1.5	●	18	18.99	25	112.5	56.5	28.5	56	32	있음	HS-4067TRP	DTP-7	-	DA1800M-...~DA1890M-...
	DRA190M-1.5	●	19	19.99		115	59	30							DA1900M-...~DA1990M-...
	DRA200M-1.5	●	20	20.99		117.5	61.5	31.5							DA2000M-...~DA2090M-...
	DRA210M-1.5	●	21	21.99		120	64	33							DA2100M-...~DA2150M-...
	DRA220M-1.5	●	22	22.99		123.5	67.5	34.5							DA2200M-...~DA2250M-...
	DRA230M-1.5	●	23	23.99		126	70	36							DA2300M-...~DA2350M-...
	DRA240M-1.5	●	24	24.99		128.5	72.5	37.5							DA2400M-...~DA2450M-...
	DRA250M-1.5	●	25	25.5		131	75	39							DA2500M-...~DA2550M-...

규격의 표시 방법 (홀더)

□□○○ - DRA ○○○ M - ○

□□ 샹크 형상	○○ 샹크경(mm)	○○○ 최소 적합 드릴 헤드 가공경	M 메트릭	○ 가공 깊이
SS : 스트레이트 샹크 SF : 플런지 샹크				1.5(LU ≒ 1.5 x DC) 3 (LU ≒ 3 x DC) 5 (LU ≒ 5 x DC) 8 (LU ≒ 8 x DC) 12 (LU ≒ 12 x DC)

● : 표준재고

SF-DRA (가공 깊이 : 3 x DC)

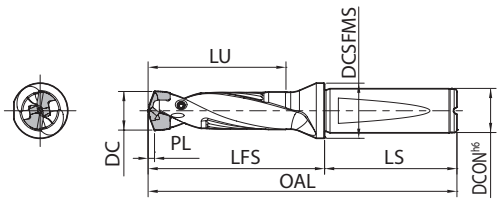


Fig. 1

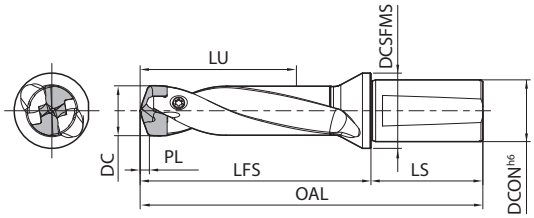


Fig. 2

3D

PL은 드릴 헤드 선단에서 코너까지의 거리를 나타냄 ⇒ K6~K15참조

홀더 치수

규 격		재고	치 수 (mm)							쿨런트홀	Fig.	부 품			적합 드릴 헤드 ⇒ K6~K15
			DC min.	DC max.	DCON	OAL	LFS	LU	LS	DCSFMS			고정 나사	렌치	렌치	
SF12-	DRA080M-3	●	7.94	8.49	12	84	39	25.5	45	16	있음	1	HS-2524TRP	-	FTP-5	DA0794M-...~DA0840M-...
	DRA085M-3	●	8.5	8.99		86	41	27				1				DA0850M-...~DA0890M-...
	DRA090M-3	●	9	9.49		88	43	28.5				1				DA0900M-...~DA0940M-...
	DRA095M-3	●	9.5	9.99		90	45	30				1				DA0950M-...~DA0990M-...
SF16-	DRA100M-3	●	10	10.49	16	95	47	31.5	48	20	있음	1	HS-2534TRP	-	FTP-5	DA1000M-...~DA1040M-...
	DRA105M-3	●	10.5	10.99		97	49	33				1				DA1050M-...~DA1090M-...
	DRA110M-3	●	11	11.49		100	52	34.5				1				DA1100M-...~DA1140M-...
	DRA115M-3	●	11.5	11.99		102	54	36				1				DA1150M-...~DA1190M-...
	DRA120M-3	●	12	12.49		104	56	37.5				1				DA1200M-...~DA1240M-...
	DRA125M-3	●	12.5	12.99		106	58	39				1				DA1250M-...~DA1290M-...
	DRA130M-3	●	13	13.49		108	60	40.5				1				DA1300M-...~DA1340M-...
	DRA135M-3	●	13.5	13.99		110	62	42				1				DA1350M-...~DA1390M-...
	DRA140M-3	●	14	14.49		112	64	43.5				1	HS-3048TRP	DTP-6	-	DA1400M-...~DA1440M-...
	DRA145M-3	●	14.5	14.99		114	66	45				1				DA1450M-...~DA1490M-...
SF20-	DRA150M-3	●	15	15.99	20	121	71	48	50	25	있음	1	HS-3048TRP	DTP-6	-	DA1500M-...~DA1590M-...
	DRA160M-3	●	16	16.99		126	76	51				1				DA1600M-...~DA1690M-...
	DRA170M-3	●	17	17.99		130	80	54				1				DA1700M-...~DA1790M-...
SF25-	DRA180M-3	●	18	18.99	25	141	85	57	56	32	있음	1	HS-4067TRP	DTP-7	-	DA1800M-...~DA1890M-...
	DRA190M-3	●	19	19.99		145	89	60				1				DA1900M-...~DA1990M-...
	DRA200M-3	●	20	20.99		149	93	63				1				DA2000M-...~DA2090M-...
	DRA210M-3	●	21	21.99		153	97	66				1				DA2100M-...~DA2150M-...
	DRA220M-3	●	22	22.99		158	102	69				1				DA2200M-...~DA2250M-...
	DRA230M-3	●	23	23.99		162	106	72				1				DA2300M-...~DA2350M-...
	DRA240M-3	●	24	24.99		166	110	75				1				DA2400M-...~DA2450M-...
	DRA250M-3	●	25	25.99		170	114	78				1				DA2500M-...~DA2550M-...
SF32-	DRA260M-3	●	26	26.99	32	178	120	81	58	39	있음	2	HS-50100TRP	DTPM-15	-	DA2600M-...~DA2650M-...
	DRA270M-3	●	27	27.99		181	123	84				2				DA2700M-...~DA2750M-...
	DRA280M-3	●	28	28.99		185	127	87				2				DA2800M-...~DA2850M-...
	DRA290M-3	●	29	29.99		189	131	90				2				DA2900M-...~DA2950M-...
	DRA300M-3	●	30	30.99		193	135	93				2				DA3000M-...~DA3050M-...
	DRA310M-3	●	31	31.99		196	138	96				2				DA3100M-...~DA3150M-...
	DRA320M-3	●	32	33		200	142	99				2				DA3200M-...~DA3300M-...

● : 표준재고

SF-DRA (가공 깊이 : 5 x DC)

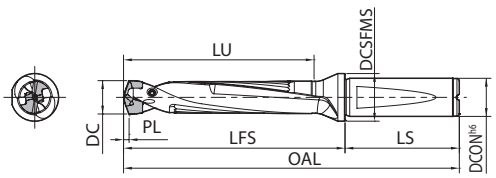


Fig. 1

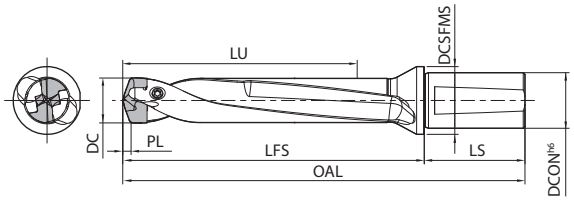


Fig. 2

5D

PL은 드릴 헤드 선단에서 코너까지의 거리를 나타냄 **K6~K15참조**

홀더 치수

규 격		재고	치 수 (mm)								쿨런트홀	Fig.	부 품			적합 드릴 헤드 K6~K15
			DC min.	DC max.	DCON	OAL	LFS	LU	LS	DCSFMS			고정 나사	렌치	렌치	
SF12-	DRA080M-5	●	7.94	8.49	12	101	56	42.5	45	16	있음	1	HS-2524TRP	-	FTP-5	DA0794M-...~DA0840M-...
	DRA085M-5	●	8.5	8.99		104	59	45				1				DA0850M-...~DA0890M-...
	DRA090M-5	●	9	9.49		107	62	47.5				1				DA0900M-...~DA0940M-...
	DRA095M-5	●	9.5	9.99		110	65	50				1				DA0950M-...~DA0990M-...
SF16-	DRA100M-5	●	10	10.49	16	116	68	52.5	48	20	있음	1	HS-2534TRP	-	FTP-5	DA1000M-...~DA1040M-...
	DRA105M-5	●	10.5	10.99		119	71	55				1				DA1050M-...~DA1090M-...
	DRA110M-5	●	11	11.49		123	75	57.5				1				DA1100M-...~DA1140M-...
	DRA115M-5	●	11.5	11.99		126	78	60				1				DA1150M-...~DA1190M-...
	DRA120M-5	●	12	12.49		129	81	62.5				1				DA1200M-...~DA1240M-...
	DRA125M-5	●	12.5	12.99		132	84	65				1				DA1250M-...~DA1290M-...
	DRA130M-5	●	13	13.49		135	87	67.5				1				DA1300M-...~DA1340M-...
	DRA135M-5	●	13.5	13.99		138	90	70				1				DA1350M-...~DA1390M-...
	DRA140M-5	●	14	14.49		141	93	72.5				1	HS-3048TRP	DTP-6	-	DA1400M-...~DA1440M-...
	DRA145M-5	●	14.5	14.99		144	96	75				1				DA1450M-...~DA1490M-...
SF20-	DRA150M-5	●	15	15.99	20	153	103	80	50	25	있음	1	HS-3048TRP	DTP-6	-	DA1500M-...~DA1590M-...
	DRA160M-5	●	16	16.99		160	110	85				1				DA1600M-...~DA1690M-...
	DRA170M-5	●	17	17.99		166	116	90				1				DA1700M-...~DA1790M-...
SF25-	DRA180M-5	●	18	18.99	25	179	123	95	56	32	있음	1	HS-4067TRP	DTP-7	-	DA1800M-...~DA1890M-...
	DRA190M-5	●	19	19.99		185	129	100				1				DA1900M-...~DA1990M-...
	DRA200M-5	●	20	20.99		191	135	105				1				DA2000M-...~DA2090M-...
	DRA210M-5	●	21	21.99		197	141	110				1				DA2100M-...~DA2150M-...
	DRA220M-5	●	22	22.99		204	148	115				1				DA2200M-...~DA2250M-...
	DRA230M-5	●	23	23.99		210	154	120				1				DA2300M-...~DA2350M-...
	DRA240M-5	●	24	24.99		216	160	125				1				DA2400M-...~DA2450M-...
	DRA250M-5	●	25	25.99		222	166	130				1				DA2500M-...~DA2550M-...
SF32-	DRA260M-5	●	26	26.99	32	232	174	135	58	39	있음	2	HS-50100TRP	DTPM-15	-	DA2600M-...~DA2650M-...
	DRA270M-5	●	27	27.99		237	179	140				2				DA2700M-...~DA2750M-...
	DRA280M-5	●	28	28.99		243	185	145				2				DA2800M-...~DA2850M-...
	DRA290M-5	●	29	29.99		249	191	150				2				DA2900M-...~DA2950M-...
	DRA300M-5	●	30	30.99		255	197	155				2				DA3000M-...~DA3050M-...
	DRA310M-5	●	31	31.99		260	202	160				2				DA3100M-...~DA3150M-...
	DRA320M-5	●	32	33		266	208	165				2				DA3200M-...~DA3300M-...

● : 표준재고

SF-DRA (가공 깊이 : 8 x DC)

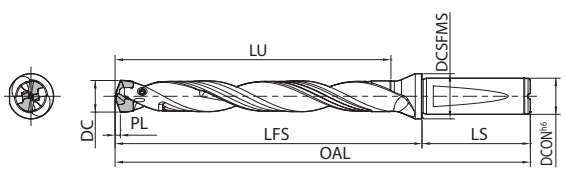


Fig. 1

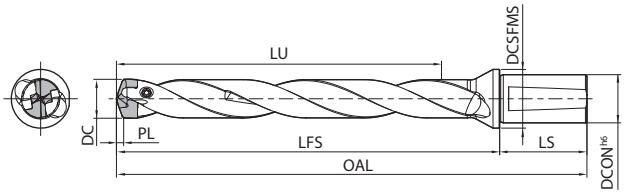


Fig. 2

8D

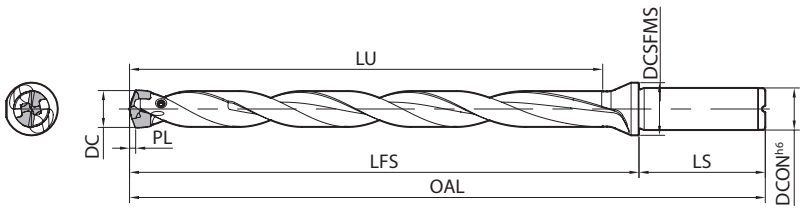
PL은 드릴 헤드 선단에서 코너까지의 거리를 나타냄 **K6~K15**참조

홀더 치수

규 격		재고	치 수 (mm)								쿨런트홀	Fig.	부 품			적합 드릴 헤드 **K6~K15**
			DC min.	DC max.	DCON	OAL	LFS	LU	LS	DCSFMS			고정 나사	렌치	렌치	
SF12-	DRA080M-8	●	7.94	8.49	12	126	81	68	45	16	있음	1	HS-2524TRP	-	FTP-5	DA0794M-...~DA0840M-...
	DRA085M-8	●	8.5	8.99		131	86	72				1				DA0850M-...~DA0890M-...
	DRA090M-8	●	9	9.49		135	90	76				1				DA0900M-...~DA0940M-...
	DRA095M-8	●	9.5	9.99		140	95	80				1				DA0950M-...~DA0990M-...
SF16-	DRA100M-8	●	10	10.49	16	147	99	84	48	20	있음	1	HS-2534TRP	-	FTP-5	DA1000M-...~DA1040M-...
	DRA105M-8	●	10.5	10.99		152	104	88				1				DA1050M-...~DA1090M-...
	DRA110M-8	●	11	11.49		157	109	92				1				DA1100M-...~DA1140M-...
	DRA115M-8	●	11.5	11.99		162	114	96				1				DA1150M-...~DA1190M-...
	DRA120M-8	●	12	12.49		166	118	100				1				DA1200M-...~DA1240M-...
	DRA125M-8	●	12.5	12.99		171	123	104				1				DA1250M-...~DA1290M-...
	DRA130M-8	●	13	13.49		175	127	108				1				DA1300M-...~DA1340M-...
	DRA135M-8	●	13.5	13.99		180	132	112				1				DA1350M-...~DA1390M-...
	DRA140M-8	●	14	14.49		184	136	116				1	HS-3048TRP	DTP-6	-	DA1400M-...~DA1440M-...
	DRA145M-8	●	14.5	14.99		189	141	120				1				DA1450M-...~DA1490M-...
SF20-	DRA150M-8	●	15	15.99	20	201	151	128	50	25	있음	1	HS-3048TRP	DTP-6	-	DA1500M-...~DA1590M-...
	DRA160M-8	●	16	16.99		211	161	136				1				DA1600M-...~DA1690M-...
	DRA170M-8	●	17	17.99		220	170	144				1				DA1700M-...~DA1790M-...
SF25-	DRA180M-8	●	18	18.99	25	236	180	152	56	32	있음	1	HS-4067TRP	DTP-7	-	DA1800M-...~DA1890M-...
	DRA190M-8	●	19	19.99		245	189	160				1				DA1900M-...~DA1990M-...
	DRA200M-8	●	20	20.99		254	198	168				1				DA2000M-...~DA2090M-...
	DRA210M-8	●	21	21.99		263	207	176				1				DA2100M-...~DA2150M-...
	DRA220M-8	●	22	22.99		273	217	184				1				DA2200M-...~DA2250M-...
	DRA230M-8	●	23	23.99		282	226	192				1				DA2300M-...~DA2350M-...
	DRA240M-8	●	24	24.99		291	235	200				1				DA2400M-...~DA2450M-...
	DRA250M-8	●	25	25.99		300	244	208				1				DA2500M-...~DA2550M-...
SF32-	DRA260M-8	●	26	26.99	32	313	255	216	58	39	있음	2	HS-50100TRP	DTPM-15	-	DA2600M-...~DA2650M-...
	DRA270M-8	●	27	27.99		321	263	224				2				DA2700M-...~DA2750M-...
	DRA280M-8	●	28	28.99		330	272	232				2				DA2800M-...~DA2850M-...
	DRA290M-8	●	29	29.99		339	281	240				2				DA2900M-...~DA2950M-...
	DRA300M-8	●	30	30.99		348	290	248				2				DA3000M-...~DA3050M-...
	DRA310M-8	●	31	31.99		356	298	256				2				DA3100M-...~DA3150M-...
	DRA320M-8	●	32	33		365	307	264				2				DA3200M-...~DA3300M-...

● : 표준재고

SF-DRA (가공 깊이 : 12 x DC)



12D

PL은 드릴 헤드 선단에서 코너까지의 거리를 나타냄 **K6~K15참조**

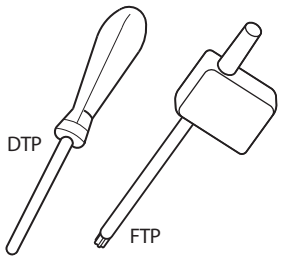
홀더 치수

규 격		재고	치 수 (mm)							쿨런트홀	부 품			적합 드릴 헤드 K6~K15
			DC min.	DC max.	DCON	OAL	LFS	LU	LS	DCSFMS		고정 나사	렌치	렌치	
SF16-	DRA120M-12	●	12	12.49	16	216	168	150	48	20	있음	HS-2534TRP	-	FTP-5	DA1200M-...~DA1240M-...
	DRA125M-12	●	12.5	12.99		223	175	156							DA1250M-...~DA1290M-...
	DRA130M-12	●	13	13.49		229	181	162							DA1300M-...~DA1340M-...
	DRA135M-12	●	13.5	13.99		236	188	168							DA1350M-...~DA1390M-...
	DRA140M-12	●	14	14.49		242	194	174				HS-3048TRP	DTP-6	-	DA1400M-...~DA1440M-...
	DRA145M-12	●	14.5	14.99		249	201	180							DA1450M-...~DA1490M-...
SF20-	DRA150M-12	●	15	15.99	20	265	215	192	50	25	있음	HS-3048TRP	DTP-6	-	DA1500M-...~DA1590M-...
	DRA160M-12	●	16	16.99		279	229	204							DA1600M-...~DA1690M-...
	DRA170M-12	●	17	17.99		292	242	216							DA1700M-...~DA1790M-...
SF25-	DRA180M-12	●	18	18.99	25	312	256	228	56	32	있음	HS-4067TRP	DTP-7	-	DA1800M-...~DA1890M-...
	DRA190M-12	●	19	19.99		325	269	240							DA1900M-...~DA1990M-...
	DRA200M-12	●	20	20.99		338	282	252							DA2000M-...~DA2090M-...
	DRA210M-12	●	21	21.99		351	295	264							DA2100M-...~DA2150M-...
	DRA220M-12	●	22	22.99		365	309	276							DA2200M-...~DA2250M-...
	DRA230M-12	●	23	23.99		378	322	288							DA2300M-...~DA2350M-...
	DRA240M-12	●	24	24.99		391	335	300							DA2400M-...~DA2450M-...
	DRA250M-12	●	25	25.5		404	348	312							DA2500M-...~DA2550M-...

● : 표준재고

부품

고정 나사	규 격
	HS-2524TRP
	HS-2534TRP
	HS-3048TRP
	HS-4067TRP

렌치	규 격	체결 토크 (N·m)
	FTP-5	0.5
	DTP-6	0.8
	DTP-7	1.2

표준 절삭조건

범용 GM

피삭재	추천 재종 / 절삭속도 (m/min)		회전 수 (min^{-1})	가공경 DC (mm)							
	PR1535	PR1525	이송 (mm/rev)	ø8	ø11	ø14	ø18	ø22	ø25	ø29	ø33
저탄소강 (SS400·S15C 등)	★ 100 - 180	☆ 100 - 180	회전 수 (min^{-1})	3,980 - 7,160	2,890 - 5,210	2,270 - 4,090	1,770 - 3,180	1,450 - 2,600	1,270 - 2,290	1,100 - 1,980	970 - 1,740
			이송 (mm/rev)	0.12 - 0.24	0.12 - 0.31	0.16 - 0.36	0.16 - 0.4	0.2 - 0.45	0.2 - 0.45	0.2 - 0.45	0.2 - 0.45
탄소강 (S45C 등)	★ 100 - 150	☆ 100 - 150	회전 수 (min^{-1})	3,980 - 5,970	2,890 - 4,340	2,270 - 3,410	1,770 - 2,650	1,450 - 2,170	1,270 - 1,910	1,100 - 1,650	970 - 1,450
			이송 (mm/rev)	0.12 - 0.24	0.12 - 0.31	0.16 - 0.36	0.16 - 0.4	0.2 - 0.45	0.2 - 0.45	0.2 - 0.45	0.2 - 0.45
합금강 (SCM·SCr 등)	★ 70 - 120	☆ 70 - 120	회전 수 (min^{-1})	2,790 - 4,780	2,030 - 3,470	1,590 - 2,730	1,240 - 2,120	1,010 - 1,740	890 - 1,530	770 - 1,320	680 - 1,160
			이송 (mm/rev)	0.12 - 0.24	0.12 - 0.31	0.16 - 0.36	0.16 - 0.4	0.2 - 0.45	0.2 - 0.45	0.2 - 0.45	0.2 - 0.45
금형강 (SKD 등)	★ 50 - 90	☆ 50 - 90	회전 수 (min^{-1})	1,990 - 3,580	1,450 - 2,600	1,140 - 2,050	880 - 1,590	720 - 1,300	640 - 1,150	550 - 990	490 - 870
			이송 (mm/rev)	0.08 - 0.17	0.08 - 0.22	0.11 - 0.25	0.11 - 0.28	0.14 - 0.32	0.14 - 0.32	0.14 - 0.32	0.14 - 0.32
스테인리스강 (SUS304 등)	★ 40 - 70	☆ 40 - 70	회전 수 (min^{-1})	1,590 - 2,790	1,160 - 2,030	910 - 1,590	710 - 1,240	580 - 1,010	510 - 890	440 - 770	390 - 680
			이송 (mm/rev)	0.1 - 0.24	0.1 - 0.24	0.12 - 0.3	0.15 - 0.3	0.15 - 0.3	0.15 - 0.35	0.15 - 0.35	0.15 - 0.35
				입구에서 홀 깊이 0.5 x DC까지는 이송 0.15mm/rev이하를 추천합니다. 외부 급유의 병용을 추천합니다.							
티탄합금 (Ti-6Al-4V 등)	★ 30 - 40	☆ 30 - 40	회전 수 (min^{-1})	1,190-1,590	870-1,160	680-910	530-710	430-580	380-510	330-440	290-390
			이송 (mm/rev)	0.08-0.12	0.08-0.15	0.10-0.15	0.12-0.18	0.12-0.18	0.12-0.23	0.12-0.23	0.12-0.23
				입구에서 홀 깊이 0.5 x DC까지는 이송 0.15mm/rev이하를 추천합니다. 외부 급유의 병용을 추천합니다.							
회주철 (FC)	☆ 90 - 170	★ 90 - 170	회전 수 (min^{-1})	3,580 - 6,760	2,600 - 4,920	2,050 - 3,870	1,590 - 3,010	1,300 - 2,460	1,150 - 2,170	990 - 1,870	870 - 1,640
			이송 (mm/rev)	0.14 - 0.29	0.14 - 0.37	0.19 - 0.43	0.19 - 0.45	0.24 - 0.45	0.24 - 0.45	0.24 - 0.45	0.24 - 0.45
덕타일 주철 (FCD)	☆ 40 - 120	★ 40 - 120	회전 수 (min^{-1})	1,590 - 4,780	1,160 - 3,470	910 - 2,730	710 - 2,120	580 - 1,740	510 - 1,530	440 - 1,320	390 - 1,160
			이송 (mm/rev)	0.12 - 0.24	0.12 - 0.31	0.16 - 0.36	0.16 - 0.4	0.2 - 0.45	0.2 - 0.45	0.2 - 0.45	0.2 - 0.45

*상기는 1.5D/3D 타입의 추천 절삭조건입니다. 드릴 전장이 길어짐 (1.5D/3D→5D→8D→12D) 에 따라 추천치에 비해 낮춰서 설정하십시오.
기준 : 1.5D/3D 타입에 비해서 이송 5D타입 = 80%이하, 절삭속도·이송 8D타입= 80%이하, 12D타입= 70%이하

★:제1추천 ☆:제2추천

자리파기 가공용 FTP

피삭재	추천 재종 / 절삭속도 (m/min)		회전 수 (min^{-1})	가공경 DC (mm)					
	PR1535	PR1525	이송 (mm/rev)	ø8	ø11	ø14	ø18	ø22	ø25
저탄소강 (SS400·S15C 등)	★ 80 - 150	☆ 80 - 150	회전 수 (min^{-1})	3,150 - 6,000	2,300 - 4,350	1,800 - 3,400	1,400 - 2,650	1,150 - 2,200	1,000 - 1,900
			이송 (mm/rev)	0.12 - 0.24	0.12 - 0.31	0.16 - 0.36	0.16 - 0.40	0.20 - 0.45	0.20 - 0.45
탄소강 (S45C 등)	★ 80 - 120	☆ 80 - 120	회전 수 (min^{-1})	3,150 - 4,750	2,300 - 3,450	1,800 - 2,700	1,400 - 2,100	1,150 - 1,750	1,000 - 1,500
			이송 (mm/rev)	0.12 - 0.24	0.12 - 0.31	0.16 - 0.36	0.16 - 0.40	0.20 - 0.45	0.20 - 0.45
합금강 (SCM·SCr 등)	★ 70 - 120	☆ 70 - 120	회전 수 (min^{-1})	2,800 - 4,750	2,000 - 3,450	1,600 - 2,700	1,250 - 2,100	1,000 - 1,750	900 - 1,500
			이송 (mm/rev)	0.12 - 0.24	0.12 - 0.31	0.16 - 0.36	0.16 - 0.40	0.20 - 0.40	0.20 - 0.45
금형강 (SKD 등)	★ 40 - 70	☆ 40 - 70	회전 수 (min^{-1})	1,600 - 2,800	1,150 - 2,000	900 - 1,600	700 - 1,250	600 - 1,000	500 - 900
			이송 (mm/rev)	0.08 - 0.17	0.08 - 0.22	0.11 - 0.25	0.11 - 0.28	0.14 - 0.30	0.14 - 0.32
스테인리스강 (SUS304 등)	★ 40 - 70	☆ 40 - 70	회전 수 (min^{-1})	1,600 - 2,800	1,150 - 2,000	900 - 1,600	700 - 1,250	600 - 1,000	500 - 900
			이송 (mm/rev)	0.10 - 0.20	0.10 - 0.20	0.10 - 0.24	0.15 - 0.24	0.15 - 0.24	0.15 - 0.28
				입구에서 홀 깊이 0.5 x DC까지는 이송 0.15mm/rev이하를 추천합니다. 외부 급유의 병용을 추천합니다.					
회주철 (FC)	☆ 70 - 140	★ 70 - 140	회전 수 (min^{-1})	2,800 - 5,600	2,000 - 4,050	1,600 - 3,200	1,250 - 2,500	1,000 - 2,000	900 - 1,800
			이송 (mm/rev)	0.14 - 0.29	0.14 - 0.37	0.19 - 0.43	0.19 - 0.45	0.24 - 0.45	0.24 - 0.45
덕타일 주철 (FCD)	☆ 40 - 100	★ 40 - 100	회전 수 (min^{-1})	1,600 - 4,000	1,150 - 2,900	900 - 2,750	700 - 1,750	600 - 1,450	500 - 1,250
			이송 (mm/rev)	0.12 - 0.24	0.12 - 0.31	0.16 - 0.36	0.16 - 0.40	0.2 - 0.45	0.2 - 0.45

*절삭조건은 평면에서의 홀 가공시의 추천입니다.
경사면 가공은 워크 최상부 부터의 깊이입니다. 경사면에 대한 홀 가공시에는 경사 각도에 따라 이송을 조정하십시오.
기준은 경사 각도 30°이하에서는 이송을 50%이하로 설정하십시오. 경사 각도가 30°를 초과하는 경우는 이송을 30%이하로 설정하십시오.
횡이송은 할 수 없습니다.
1.5D, 3D, 5D, 8D, 12D홀더에서 사용할 수 있지만 8D/12D홀더 사용시는 하혈 (0.5xDC정도) 이 필요합니다.
기준 : 1.5D/3D타입에 비해서 이송 5D타입 = 80%이하, 절삭속도·이송 8D타입= 80%이하, 12D타입= 70%이하

★:제1추천 ☆:제2추천

고정도 가공용 HQP

피삭재	추천 재종 / 절삭속도 (m/min)	회전 수 (min^{-1})	가공경 DC (mm)			
	PR1525	이송 (mm/rev)	ø8	ø11	ø14	ø18
저탄소강 (SS400·S15C 등)	80 - 180	회전 수 (min^{-1})	3,180 - 7,160	2,310 - 5,210	1,810 - 4,090	1,410 - 3,180
		이송 (mm/rev)	0.12 - 0.24	0.12 - 0.28	0.16 - 0.32	0.16 - 0.36
탄소강 (S45C 등)	80 - 150	회전 수 (min^{-1})	3,180 - 7,160	2,310 - 5,210	1,810 - 4,090	1,410 - 3,180
		이송 (mm/rev)	0.12 - 0.24	0.12 - 0.28	0.16 - 0.32	0.16 - 0.36
합금강 (SCM·SCr 등)	70 - 120	회전 수 (min^{-1})	2,790 - 4,780	2,030 - 3,470	1,590 - 2,730	1,240 - 2,120
		이송 (mm/rev)	0.12 - 0.24	0.12 - 0.28	0.16 - 0.32	0.16 - 0.36
금형강 (SKD 등)	50 - 90	회전 수 (min^{-1})	1,990 - 3,580	1,450 - 2,600	1,140 - 2,050	880 - 1,590
		이송 (mm/rev)	0.08 - 0.17	0.08 - 0.2	0.11 - 0.23	0.11 - 0.26

주의:상기는 1.5D·3D타입의 추천 절삭조건입니다. 드릴 전장이 길어짐 (1.5D·3D→5D→8D→12D) 에 따라 추천치에 비해 낮춰서 설정하십시오.
기준:1.5D·3D타입에 비해서 이송 5D타입=80%이하, 8D타입=70%이하, 12D타입=70%이하

난삭재 • SUS가공용 HQS

피삭재	추천 재종 / 절삭속도 (m/min)	회전 수 (min^{-1})	가공경 DC (mm)			
	PR1535	이송 (mm/rev)	ø8	ø11	ø14	ø18
스테인리스강 (SUS304 등)	40 - 50	회전 수 (min^{-1})	1,590 - 1,990	1,160 - 1,450	910-1,140	710 - 880
		이송 (mm/rev)	0.08 - 0.12	0.10 - 0.15	0.10-0.15	0.12 - 0.18
			입구에서 홀 깊이 1.0×DC까지는 이송 0.08mm/rev이하를 추천합니다. 외부 급유의 병용을 추천합니다.			
내열합금 (Ni기 등)	15 - 20	회전 수 (min^{-1})	600 - 800	430 - 580	340 - 450	270 - 350
		이송 (mm/rev)	0.08 - 0.12	0.08 - 0.15	0.10 - 0.15	0.12 - 0.18
			입구에서 홀 깊이 1.0×DC까지는 이송 0.08mm/rev이하를 추천합니다. 외부 급유의 병용을 추천합니다.			
티탄합금 (Ti-6Al-4V등)	30 - 40	회전 수 (min^{-1})	1,190 - 1,590	870 - 1,160	680 - 910	530 - 710
		이송 (mm/rev)	0.08 - 0.12	0.08 - 0.15	0.10 - 0.15	0.12 - 0.18
			입구에서 홀 깊이 1.0×DC까지는 이송 0.08mm/rev이하를 추천합니다. 외부 급유의 병용을 추천합니다.			

주의:상기는 1.5D·3D타입의 추천 절삭조건입니다. 드릴 전장이 길어짐 (1.5D·3D→5D→8D→12D) 에 따라 추천치에 비해 낮춰서 설정하십시오.
기준:1.5D·3D타입에 비해서 이송 5D타입=80%이하, 8D타입=70%이하, 12D타입=70%이하

진입시에 칩 막힘이 발생하는 경우는 **K31**의 「HQS 드릴 헤드 사용시의 주의점」을 참조하십시오.

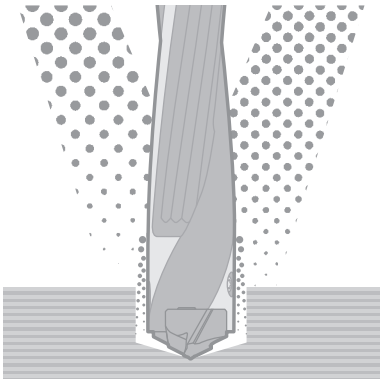
절삭유의 사용에 대해서 ※건식 절삭은 권장하지 않습니다.

제1추천

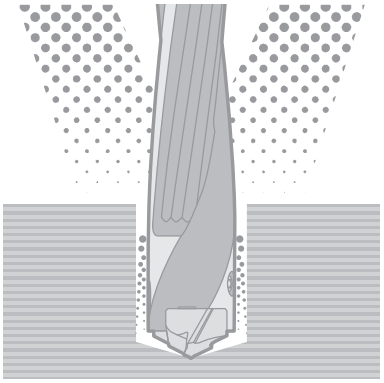
내부 급유

내부 급유+외부 급유를 권장

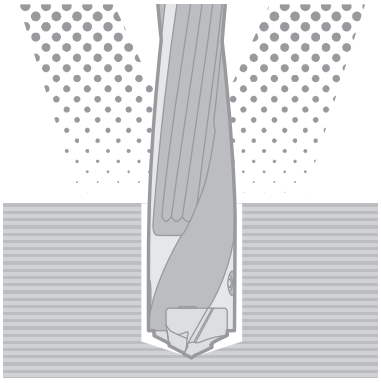
가공 깊이1DC 미만



스테인리스강 가공, 고이송 가공



외부 급유만의 경우

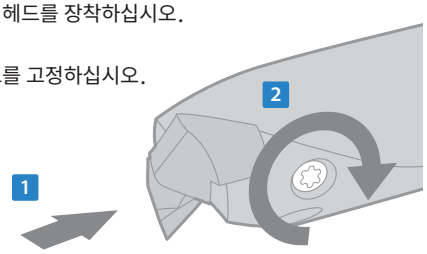


선반 : 3DC 이내
머시닝 센터 : 1.5DC 이내

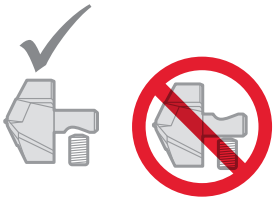
드릴 헤드 장착 방법

1 올바른 방향으로 드릴 헤드를 장착하십시오.

2 고정 나사로 드릴 헤드를 고정하십시오.
체결 토크 K27



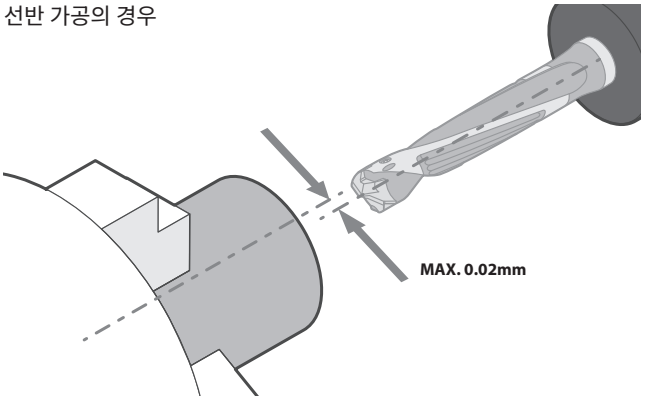
드릴 헤드의 삽입 방향에 주의하십시오.



※1. 칩 포켓은 에어블로우로 매번 청소하십시오.
※2. 드릴 헤드 구속면이 홀더에 밀착해 있는지 확인하십시오.

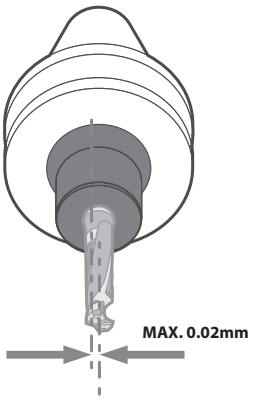
편심(센터 어긋남)에 대해서

선반 가공의 경우



보링 슬리브, 콜렛척 공통으로 사용할 수 있지만
워크와 드릴의 편심량은 0.02mm이내로 설정하십시오.

머시닝 센터 가공의 경우



드릴 장착면이 변형된 아바는 사용하지 마십시오.
공작기계와 드릴의 센터 어긋남은 0.02mm이내로 사용하십시오.

머시닝 센터에서 장착시의 주의점

DRA의 장착

제1추천

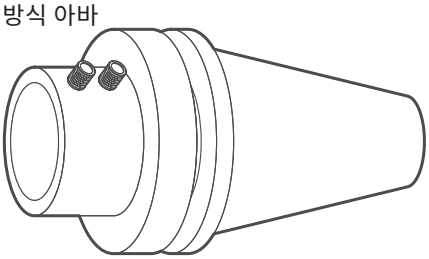
하이드로척, 파워척, 콜렛척

- 하이드록척
- 파워척
- 콜렛척

등에 DRA를 장착하십시오.

제2추천

사이드록 방식 아바

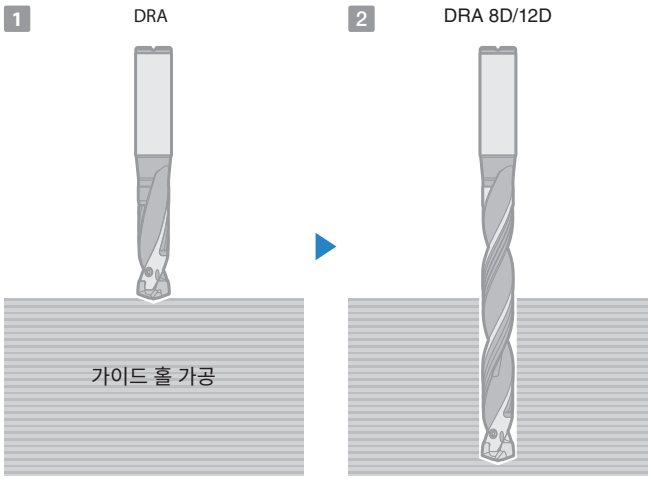


사이드록 방식 아바의 예

8D/12D 홀더 사용시의 주의사항

추천 가공 방법

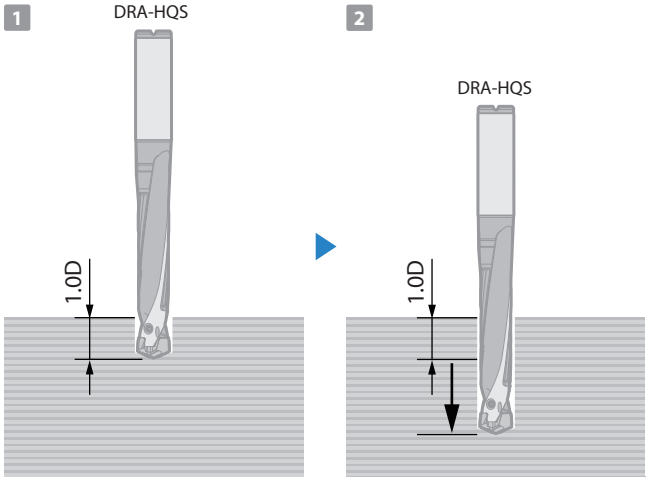
1. DRA 1.5D/3D/5D타입으로 가이드 홀을 가공하십시오.
   (가공경의 절반 이상의 가이드 홀을 가공하십시오.)
2. 그 후, DRA 8D/12D타입으로 가공하십시오.



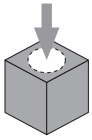
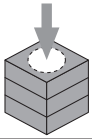
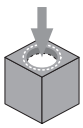
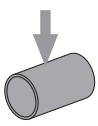
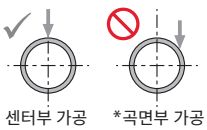
HQS 드릴 헤드 사용시의 주의사항

스테인리스강 가공 등에서 진입시의 칩 막힘이 발생하는 경우는 아래의 가공 방법을 권장합니다.

1. 1.0D까지는 이송을 0.08mm/rev이하로 합니다.
2. 1.0D이후는 이송을 추천 범위 내에서 가공을 합니다.

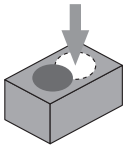


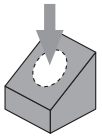
적합 워크 형상

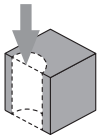
가공 내용	워크 형상	가공시의 주의점
평면 홀		1. 스테인리스강 가공시 입구에서 깊이 0.5DC까지는 권장 이송을 0.15mm/rev이하로 가공하십시오. 2. 원활한 칩배출을 하기 위해 내부 급유를 권장합니다. 또한, 스테인리스강에는 내부 급유와 외부 급유의 병용을 권장합니다.
겹판		1. 겹판이 가공 중에 어긋나지 않도록 확실히 고정하십시오.
파인면 홀		1. 단속 가공이될 가능성이 있기 때문에 드릴 헤드의 바깥날이 완전히 홀에 들어갈 때까지는 이송을 추천의 절반 이하로 설정하십시오. 2. 입구 부근의 칩이 늘어지는 경우는 스텝 가공을 활용하십시오.
파이프 외경 홀		1. 파이프의 센터 라인상의 홀가공은 가능합니다. 2. 곡면부의 가공에는 권장하지 않습니다.  센터부 가공 *곡면부 가공

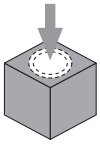
*FTP + 1.5D 홀더에는 가공 가능

권장하지 않는 워크 형상

가공 내용	워크 형상
*연속 홀	

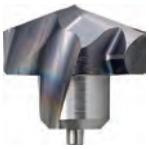
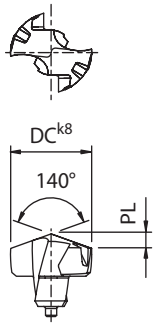
가공 내용	워크 형상
*경사면 홀	

가공 내용	워크 형상
반할면	

가공 내용	워크 형상
*하혈부	

*FTP + 1.5D 홀더에는 가공 가능

매직 드릴 DRC용 드릴 헤드

형 상	규 격	치수 (mm) DC	치수 (mm) PL	공차 (mm) k8 (min.)	공차 (mm) k8 (max.)	초경 PVD PR0315	적합 홀더 ➡ K35~K37 K40~K42
 	DC 0794M-SC	7.94	1.37	0	+0.022	●	SF12-DRC080M-○ SS10-DRC080M-○
	0800M-SC	8	1.38			●	
	0810M-SC	8.1	1.4			●	
	0820M-SC	8.2	1.42			●	
	0830M-SC	8.3	1.43			●	
	0840M-SC	8.4	1.45			●	
	DC 0850M-SC	8.5	1.47	0	+0.022	●	SF12-DRC085M-○ SS10-DRC085M-○
	0860M-SC	8.6	1.48			●	
	0870M-SC	8.7	1.5			●	
	0880M-SC	8.8	1.52			●	
	0890M-SC	8.9	1.54			●	
	DC 0900M-SC	9	1.55	0	+0.022	●	SF12-DRC090M-○ SS10-DRC090M-○
	0910M-SC	9.1	1.57			●	
	0920M-SC	9.2	1.59			●	
	0930M-SC	9.3	1.61			●	
	0940M-SC	9.4	1.62			●	
	DC 0950M-SC	9.5	1.64	0	+0.022	●	SF12-DRC095M-○ SS10-DRC095M-○
	0960M-SC	9.6	1.66			●	
	0970M-SC	9.7	1.67			●	
	0980M-SC	9.8	1.69			●	
	0990M-SC	9.9	1.71			●	
	DC 1000M-SC	10	1.72	0	+0.022	●	SF16-DRC100M-○ SS12-DRC100M-○
	1010M-SC	10.1	1.74		+0.027	●	
	1020M-SC	10.2	1.76		+0.027	●	
	1030M-SC	10.3	1.78		+0.027	●	
	1040M-SC	10.4	1.8		+0.027	●	
	DC 1050M-SC	10.5	1.81	0	+0.027	●	SF16-DRC105M-○ SS12-DRC105M-○
	1060M-SC	10.6	1.83			●	
	1070M-SC	10.7	1.85			●	
	1080M-SC	10.8	1.86			●	
	1090M-SC	10.9	1.88			●	
	DC 1100M-SC	11	1.9	0	+0.027	●	SF16-DRC110M-○ SS12-DRC110M-○
	1110M-SC	11.1	1.91			●	
	1120M-SC	11.2	1.93			●	
	1130M-SC	11.3	1.95			●	
	1140M-SC	11.4	1.97			●	
	DC 1150M-SC	11.5	1.98	0	+0.027	●	SF16-DRC115M-○ SS12-DRC115M-○
	1160M-SC	11.6	2			●	
	1170M-SC	11.7	2.02			●	
	1180M-SC	11.8	2.04			●	
	1190M-SC	11.9	2.06			●	
	DC 1200M-SC	12	2.07	0	+0.027	●	SF16-DRC120M-○ SS14-DRC120M-○
	1210M-SC	12.1	2.09			●	
	1220M-SC	12.2	2.11			●	
	1230M-SC	12.3	2.12			●	
	1240M-SC	12.4	2.14			●	
	DC 1250M-SC	12.5	2.16	0	+0.027	●	SF16-DRC125M-○ SS14-DRC125M-○
	1260M-SC	12.6	2.17			●	
	1270M-SC	12.7	2.19			●	
	1280M-SC	12.8	2.21			●	
	1290M-SC	12.9	2.23			●	
	DC 1300M-SC	13	2.24	0	+0.027	●	SF16-DRC130M-○ SS14-DRC130M-○
	1310M-SC	13.1	2.26			●	
	1320M-SC	13.2	2.28			●	
	1330M-SC	13.3	2.3			●	
	1340M-SC	13.4	2.31			●	

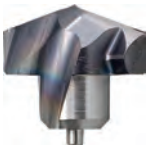
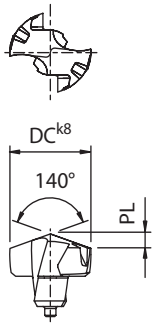
k8은 드릴 헤드 자체의 치수 공차입니다. 가공홀경의 치수 공차가 아닙니다.

추천 절삭조건 ➡ K44

● : 표준재고

DC드릴 헤드의 판매개수는 1개 포장 케이스입니다.

매직 드릴 DRC용 드릴 헤드

형 상	규 격	치수 (mm) DC	치수 (mm) PL	공차 (mm) k8 (min.)	공차 (mm) k8 (max.)	초경 PVD PR0315	적합 홀더 K35~K37 K40~K42
 	DC 1350M-SC	13.5	2.33	0	+0.027	●	SF16-DRC135M-○ SS14-DRC135M-○
	1360M-SC	13.6	2.35			●	
	1370M-SC	13.7	2.36			●	
	1380M-SC	13.8	2.38			●	
	1390M-SC	13.9	2.4			●	
	DC 1400M-SC	14	2.41	0	+0.027	●	SF16-DRC140M-○ SS16-DRC140M-○
	1410M-SC	14.1	2.43			●	
	1420M-SC	14.2	2.45			●	
	1430M-SC	14.3	2.47			●	
	1440M-SC	14.4	2.49			●	
	DC 1450M-SC	14.5	2.5	0	+0.027	●	SF16-DRC145M-○ SS16-DRC145M-○
	1460M-SC	14.6	2.52			●	
	1470M-SC	14.7	2.54			●	
	1480M-SC	14.8	2.55			●	
	1490M-SC	14.9	2.57			●	
	DC 1500M-SC	15	2.59	0	+0.027	●	SF20-DRC150M-○ SS16-DRC150M-○
	1510M-SC	15.1	2.6			●	
	1520M-SC	15.2	2.62			●	
	1530M-SC	15.3	2.64			●	
	1540M-SC	15.4	2.66			●	
	1550M-SC	15.5	2.68			●	
	1560M-SC	15.6	2.7			●	
	1570M-SC	15.7	2.71			●	
	1580M-SC	15.8	2.73			●	
	DC 1600M-SC	16	2.76	0	+0.027	●	SF20-DRC160M-○ SS18-DRC160M-○
	1610M-SC	16.1	2.78			●	
	1620M-SC	16.2	2.8			●	
	1630M-SC	16.3	2.81			●	
	1640M-SC	16.4	2.83			●	
	1650M-SC	16.5	2.85			●	
	1660M-SC	16.6	2.87			●	
	1670M-SC	16.7	2.89			●	
	1680M-SC	16.8	2.9			●	
	1690M-SC	16.9	2.92			●	
	DC 1700M-SC	17	2.93	0	+0.027	●	SF20-DRC170M-○ SS18-DRC170M-○
	1710M-SC	17.1	2.95			●	
	1720M-SC	17.2	2.97			●	
	1730M-SC	17.3	2.99			●	
	1740M-SC	17.4	3			●	
	1750M-SC	17.5	3.02			●	
	1760M-SC	17.6	3.04			●	
	1770M-SC	17.7	3.06			●	
	1780M-SC	17.8	3.08			●	
	1790M-SC	17.9	3.09			●	
	DC 1800M-SC	18	3.1	0	+0.027	●	SF25-DRC180M-○ SS20-DRC180M-○
	1810M-SC	18.1	3.12		+0.033	●	
	1820M-SC	18.2	3.14		+0.033	●	
	1830M-SC	18.3	3.16		+0.033	●	
	1840M-SC	18.4	3.18		+0.033	●	
	1850M-SC	18.5	3.19		+0.033	●	
	1860M-SC	18.6	3.21		+0.033	●	
	1870M-SC	18.7	3.23		+0.033	●	
	1880M-SC	18.8	3.25		+0.033	●	
	1890M-SC	18.9	3.27		+0.033	●	

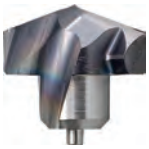
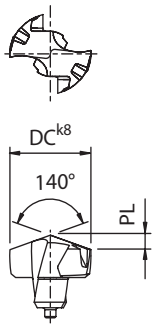
k8은 드릴 헤드 자체의 치수 공차입니다. 가공홀경의 치수 공차가 아닙니다.

추천 절삭조건 K44

● : 표준재고

DC드릴 헤드의 판매개수는
1개 포장 케이스입니다.

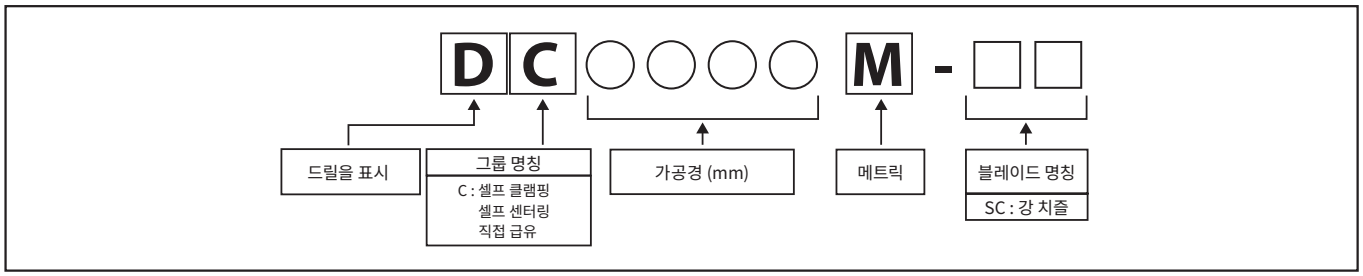
매직 드릴 DRC용 드릴 헤드

형 상	규 격		치수 (mm) DC	치수 (mm) PL	공차 (mm) k8 (min.)	공차 (mm) k8 (max.)	초경 PVD PR0315	적합 홀더 K35~K37 K40~K42
		DC 1900M-SC	19	3.28	0	+0.033	●	SF25-DRC190M-◯ SS20-DRC190M-◯
		1910M-SC	19.1	3.29			●	
		1920M-SC	19.2	3.31			●	
		1930M-SC	19.3	3.33			●	
		1940M-SC	19.4	3.35			●	
		1950M-SC	19.5	3.37			●	
		1960M-SC	19.6	3.39			●	
		1970M-SC	19.7	3.4			●	
		1980M-SC	19.8	3.42			●	
		1990M-SC	19.9	3.44			●	
		DC 2000M-SC	20	3.45	0	+0.033	●	SF25-DRC200M-◯ SS25-DRC200M-◯
		2010M-SC	20.1	3.47			●	
		2020M-SC	20.2	3.48			●	
		2030M-SC	20.3	3.5			●	
		2040M-SC	20.4	3.52			●	
		2050M-SC	20.5	3.54			●	
		2060M-SC	20.6	3.56			●	
		2070M-SC	20.7	3.58			●	
		2080M-SC	20.8	3.59			●	
		2090M-SC	20.9	3.61			●	
		2099M-SC	20.99	3.63			●	
		DC 2100M-SC	21	3.62	0	+0.033	●	SF25-DRC210M-◯ SS25-DRC210M-◯
		2150M-SC	21.5	3.71			●	
		DC 2200M-SC	22	3.79	0	+0.033	●	SF25-DRC220M-◯ SS25-DRC220M-◯
		2250M-SC	22.5	3.88			●	
		DC 2300M-SC	23	3.97	0	+0.033	●	SF25-DRC230M-◯ SS25-DRC230M-◯
		2350M-SC	23.5	4.06			●	
		DC 2400M-SC	24	4.14	0	+0.033	●	SF25-DRC240M-◯ SS25-DRC240M-◯
		2450M-SC	24.5	4.23			●	
		DC 2500M-SC	25	4.31	0	+0.033	●	SF25-DRC250M-◯ SS32-DRC250M-◯
		2550M-SC	25.5	4.4			●	
		2599M-SC	25.99	4.49			●	

k8은 드릴 헤드 자체의 치수 공차입니다. 가공홀경의 치수 공차가 아닙니다.

추천 절삭조건 K44

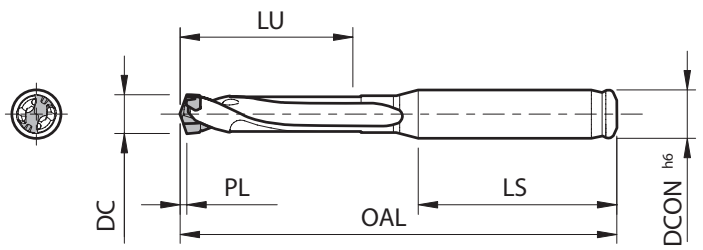
규격의 표시 방법 (드릴 헤드)



● : 표준재고

DC드릴 헤드의 판매개수는
1개 포장 케이스입니다.

SS-DRC (가공 깊이 : 3 x DC)



3D

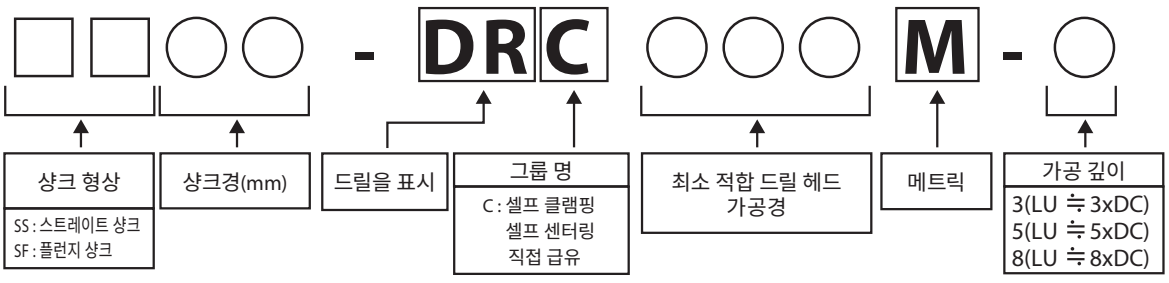
PL은 드릴 헤드 선단에서 코너까지의 거리를 나타냄 ➡ K32~K34참조

홀더 치수

규 격		재고	치 수 (mm) DC min.	DC max.	DCON	OAL	LU	LS	쿨런트홀	부 품 렌치	적합 드릴 헤드 ➡ K32~K34	적합 면취 어태치먼트 ➡ K38
SS10-	DRC080M-3	●	7.94	8.49	10	79	25.5	40	있음	WDRC17 *(동봉 렌치 : WDRC8)	DC0794M-SC~DC0840M-SC	S20-CH10
	DRC085M-3	●	8.5	8.99		81	27				DC0850M-SC~DC0890M-SC	
	DRC090M-3	●	9	9.49		83	28.5				DC0900M-SC~DC0940M-SC	
	DRC095M-3	●	9.5	9.99		85	30				DC0950M-SC~DC0990M-SC	
SS12-	DRC100M-3	●	10	10.49	12	92	31.5	45	있음	WDRC17 *(동봉 렌치 : WDRC10)	DC1000M-SC~DC1040M-SC	S32-CH12
	DRC105M-3	●	10.5	10.99		94	33				DC1050M-SC~DC1090M-SC	
	DRC110M-3	●	11	11.49		96	34.5				DC1100M-SC~DC1140M-SC	
	DRC115M-3	●	11.5	11.99		98	36				DC1150M-SC~DC1190M-SC	
SS14-	DRC120M-3	●	12	12.49	14	101	37.5	45	있음	WDRC17 *(동봉 렌치 : WDRC12)	DC1200M-SC~DC1240M-SC	S32-CH14
	DRC125M-3	●	12.5	12.99		103	39				DC1250M-SC~DC1290M-SC	
	DRC130M-3	●	13	13.49		105	40.5				DC1300M-SC~DC1340M-SC	
	DRC135M-3	●	13.5	13.99		107	42				DC1350M-SC~DC1390M-SC	
SS16-	DRC140M-3	●	14	14.49	16	112	43.5	48	있음	WDRC17 *(동봉 렌치 : WDRC14)	DC1400M-SC~DC1440M-SC	S32-CH16
	DRC145M-3	●	14.5	14.99		114	45				DC1450M-SC~DC1490M-SC	
	DRC150M-3	●	15	15.99		118	48				DC1500M-SC~DC1580M-SC	
SS18-	DRC160M-3	●	16	16.99	18	122	51	48	있음		DC1600M-SC~DC1690M-SC	S32-CH18
	DRC170M-3	●	17	17.99		127	54				DC1700M-SC~DC1790M-SC	
SS20-	DRC180M-3	●	18	18.99	20	133	57	50	있음		DC1800M-SC~DC1890M-SC	-
	DRC190M-3	●	19	19.99		137	60				DC1900M-SC~DC1990M-SC	
SS25-	DRC200M-3	●	20	20.99	25	147	63	56	있음	WDRC17	DC2000M-SC~DC2099M-SC	
	DRC210M-3	●	21	21.99		151	66				DC2100M-SC~DC2150M-SC	
	DRC220M-3	●	22	22.99		156	69				DC2200M-SC~DC2250M-SC	
	DRC230M-3	●	23	23.99		160	72				DC2300M-SC~DC2350M-SC	
	DRC240M-3	●	24	24.99		164	75				DC2400M-SC~DC2450M-SC	
SS32-	DRC250M-3	●	25	25.99	32	172	78	60	있음		DC2500M-SC~DC2599M-SC	

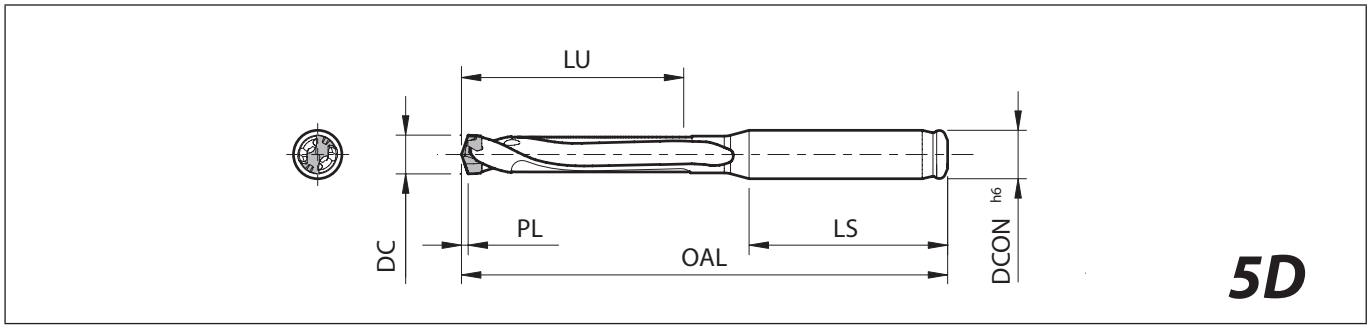
*렌치만 구입하는 경우는 「WDRC17」을 선정하여 주십시오.

규격의 표시 방법 (홀더)



● : 표준재고

SS-DRC (가공 깊이 : 5 x DC)



PL은 드릴 헤드 선단에서 코너까지의 거리를 나타냄 ➡ **K32~K34**참조

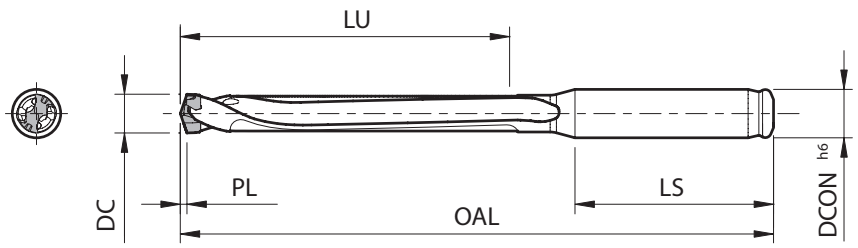
홀더 치수

규 격		재고	치 수 (mm)						쿨런트홀	부 품	적합 드릴 헤드 ➡ K32~K34	적합 면취 어태치먼트 ➡ K38
			DC min.	DC max.	DCON	OAL	LU	LS		렌치		
SS10-	DRC080M-5	●	7.94	8.49	10	97	42.5	40	있음	WDRC17 *(동봉 렌치 : WDRC8)	DC0794M-SC~DC0840M-SC	S20-CH10
	DRC085M-5	●	8.5	8.99		100	45				DC0850M-SC~DC0890M-SC	
	DRC090M-5	●	9	9.49		103	47.5				DC0900M-SC~DC0940M-SC	
	DRC095M-5	●	9.5	9.99		107	50				DC0950M-SC~DC0990M-SC	
SS12-	DRC100M-5	●	10	10.49	12	115	52.5	45	있음	WDRC17 *(동봉 렌치 : WDRC10)	DC1000M-SC~DC1040M-SC	S32-CH12
	DRC105M-5	●	10.5	10.99		118	55				DC1050M-SC~DC1090M-SC	
	DRC110M-5	●	11	11.49		121	57.5				DC1100M-SC~DC1140M-SC	
	DRC115M-5	●	11.5	11.99		124	60				DC1150M-SC~DC1190M-SC	
SS14-	DRC120M-5	●	12	12.49	14	127	62.5	45	있음	WDRC17 *(동봉 렌치 : WDRC12)	DC1200M-SC~DC1240M-SC	S32-CH14
	DRC125M-5	●	12.5	12.99		130	65				DC1250M-SC~DC1290M-SC	
	DRC130M-5	●	13	13.49		133	67.5				DC1300M-SC~DC1340M-SC	
	DRC135M-5	●	13.5	13.99		137	70				DC1350M-SC~DC1390M-SC	
SS16-	DRC140M-5	●	14	14.49	16	143	72.5	48	있음	WDRC17 *(동봉 렌치 : WDRC14)	DC1400M-SC~DC1440M-SC	S32-CH16
	DRC145M-5	●	14.5	14.99		146	75				DC1450M-SC~DC1490M-SC	
	DRC150M-5	●	15	15.99		152	80				DC1500M-SC~DC1580M-SC	
SS18-	DRC160M-5	●	16	16.99	18	158	85	48	있음		DC1600M-SC~DC1690M-SC	S32-CH18
	DRC170M-5	●	17	17.99		165	90			WDRC17	DC1700M-SC~DC1790M-SC	
SS20-	DRC180M-5	●	18	18.99	20	173	95	50	있음		DC1800M-SC~DC1890M-SC	-
	DRC190M-5	●	19	19.99		179	100				DC1900M-SC~DC1990M-SC	
SS25-	DRC200M-5	●	20	20.99	25	191	105	56	있음		DC2000M-SC~DC2099M-SC	
	DRC210M-5	●	21	21.99		198	110				DC2100M-SC~DC2150M-SC	
	DRC220M-5	●	22	22.99		204	115				DC2200M-SC~DC2250M-SC	
	DRC230M-5	●	23	23.99		210	120				DC2300M-SC~DC2350M-SC	
	DRC240M-5	●	24	24.99		216	125				DC2400M-SC~DC2450M-SC	
SS32-	DRC250M-5	●	25	25.99	32	227	130	60	있음		DC2500M-SC~DC2599M-SC	

*렌치만 구입하는 경우는 「WDRC17」을 선정하여 주십시오.

● : 표준재고

SS-DRC (가공 깊이 : 8 x DC)



8D

PL은 드릴 헤드 선단에서 코너까지의 거리를 나타냄 ➡ K32~K34참조

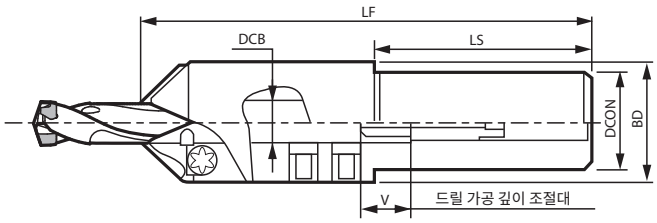
홀더 치수

규 격		재고	치 수 (mm)						쿨런트홀	부 품	적합 드릴 헤드 ➡ K32~K34	적합 면취 어태치먼트 ➡ K38
			DC min.	DC max.	DCON	OAL	LU	LS		렌치		
SS10-	DRC080M-8	●	7.94	8.49	10	122.5	68	40	있음	WDRC17 *(동봉 렌치 : WDRC8)	DC0794M-SC~DC0840M-SC	S20-CH10
	DRC085M-8	●	8.5	8.99		127	72				DC0850M-SC~DC0890M-SC	
	DRC090M-8	●	9	9.49		131.5	76				DC0900M-SC~DC0940M-SC	
	DRC095M-8	●	9.5	9.99		137	80				DC0950M-SC~DC0990M-SC	
SS12-	DRC100M-8	●	10	10.49	12	146.5	84	45	있음	WDRC17 *(동봉 렌치 : WDRC10)	DC1000M-SC~DC1040M-SC	S32-CH12
	DRC105M-8	●	10.5	10.99		151	88				DC1050M-SC~DC1090M-SC	
	DRC110M-8	●	11	11.49		155.5	92				DC1100M-SC~DC1140M-SC	
	DRC115M-8	●	11.5	11.99		160	96				DC1150M-SC~DC1190M-SC	
SS14-	DRC120M-8	●	12	12.49	14	164.5	100	45	있음	WDRC17 *(동봉 렌치 : WDRC12)	DC1200M-SC~DC1240M-SC	S32-CH14
	DRC125M-8	●	12.5	12.99		169	104				DC1250M-SC~DC1290M-SC	
	DRC130M-8	●	13	13.49		173.5	108				DC1300M-SC~DC1340M-SC	
	DRC135M-8	●	13.5	13.99		179	112				DC1350M-SC~DC1390M-SC	
SS16-	DRC140M-8	●	14	14.49	16	186.5	116	48	있음	WDRC17 *(동봉 렌치 : WDRC14)	DC1400M-SC~DC1440M-SC	S32-CH16
	DRC145M-8	●	14.5	14.99		191	120				DC1450M-SC~DC1490M-SC	
	DRC150M-8	●	15	15.99		200	128				DC1500M-SC~DC1580M-SC	
SS18-	DRC160M-8	●	16	16.99	18	209	136	48	있음		DC1600M-SC~DC1690M-SC	S32-CH18
	DRC170M-8	●	17	17.99		219	144			WDRC17	DC1700M-SC~DC1790M-SC	
SS20-	DRC180M-8	●	18	18.99	20	230	152	50	있음		DC1800M-SC~DC1890M-SC	-
	DRC190M-8	●	19	19.99		239	160				DC1900M-SC~DC1990M-SC	
SS25-	DRC200M-8	●	20	20.99	25	254	168	56	있음		DC2000M-SC~DC2099M-SC	
	DRC210M-8	●	21	21.99		264	176				DC2100M-SC~DC2150M-SC	
	DRC220M-8	●	22	22.99		273	184				DC2200M-SC~DC2250M-SC	
	DRC230M-8	●	23	23.99		282	192				DC2300M-SC~DC2350M-SC	
	DRC240M-8	●	24	24.99		291	200				DC2400M-SC~DC2450M-SC	
SS32-	DRC250M-8	●	25	25.99	32	305	208	60	있음		DC2500M-SC~DC2599M-SC	

*렌치만 구입하는 경우는 「WDRC17」을 선정하여 주십시오.

● : 표준재고

면취 어태치먼트

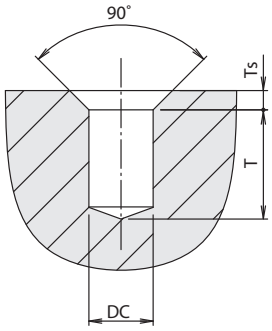


홀더

규 격	재 고	적합 샹크경 (mm) DCB	치 수 (mm)					적합 인서트 K39
			DCON	BD	LF	LS	V	
S20-CH10	●	10	20	29	122	52	17	CT08T2-45A
S32-CH12	●	12	32	38	133	62	21	CT12T3-45A
S32-CH14	●	14		40	137		16	
S32-CH16	●	16		42	141		19	
S32-CH18	●	18		47	144		15	

주) 면취 어태치먼트는 스트레이트 샹크SS-DRC전용입니다.
플런지 샹크 SF-DRC에는 사용할 수 없습니다.

드릴 가공 깊이•면취 치수

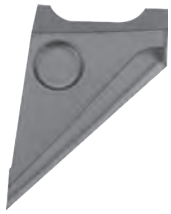
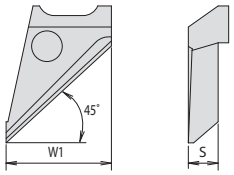


가공경 (mm) DC		드릴 가공 깊이 (mm)						면취 치수 (mm) Ts		적합 면취 홀더
		T (3D 드릴)		T (5D 드릴)		T (8D 드릴)				
min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	Ts 100	Ts max.	
7.94	8.49	11	19	21	37	47	63	2.5	5.0	S20-CH10
8.50	8.99	12	21	24	40	51	67			
9.00	9.49	12	23	27	43	56	72			
9.50	9.99	13	25	31	47	61	77			
10.00	10.49	13	26	28	49	60	81	3.5	7.0	S32-CH12
10.50	10.99	14	28	31	52	64	85			
11.00	11.49	14	30	34	55	69	90			
11.50	11.99	15	32	37	58	73	94			
12.00	12.49	15	30	41	56	79	94	4.0	8.0	S32-CH14
12.50	12.99	17	32	44	59	83	96			
13.00	13.49	19	34	47	62	88	103			
13.50	13.99	21	36	51	66	93	108			
14.00	14.49	19	37	50	68	94	112	4.0	8.0	S32-CH16
14.50	14.99	21	39	53	71	98	116			
15.00	15.99	25	43	59	77	107	125			
16.00	16.99	30	44	66	80	117	131	4.0	8.0	S32-CH18
17.00	17.99	35	49	73	87	127	141			

Ts 100 : 이송 최대의 경우의 최대 면취 치수
Ts max. : 이송을 50% 다운한 경우의 최대 면취 치수
(각각 논스텝으로 가공 가능한 최대 면취 치수)

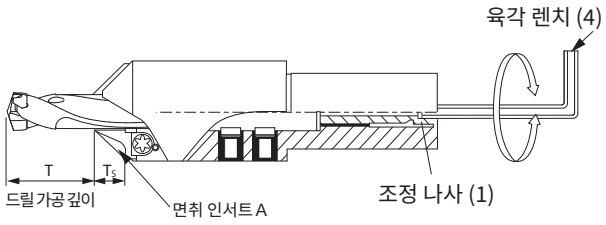
● : 표준재고

적합 인서트

형 상		규 격	치 수 (mm)		PVD 코팅	적합 면취 홀더 K38
			W1	S	PR0315	
		CT08T2-45A	8	2.83	●	S20-CH10
		CT12T3-45A	12	3.98	●	S32-CH12 ~ S32-CH18

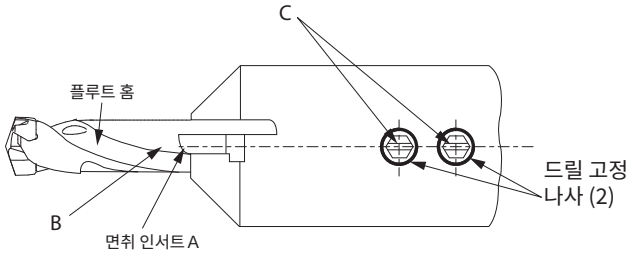
장착 방법

I. 드릴 가공 깊이 조정



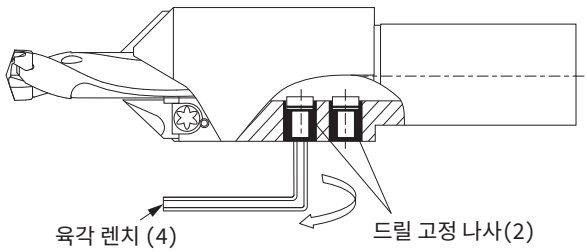
드릴을 면취 홀더 본체에 삽입합니다.
그후, 면취 인서트A를 임시 고정합니다.
조정 나사 (1)를 육각 렌치 (4)로 회전, 드릴 가공 깊이T를 조정합니다.

II. 드릴의 세트 위치 확인



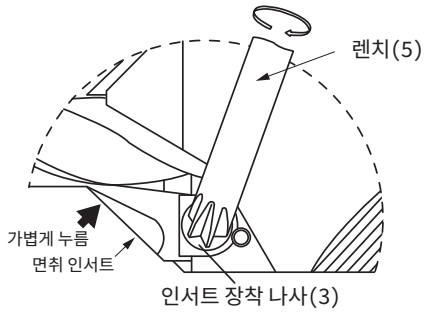
면취 인서트A가 드릴의 두번째면 B에 겹치는 위치까지 드릴을 손으로 돌립니다.
드릴 고정 나사(2)에 내장되어 있는 누름쇠의 홈C가 위 그림과 같이 중심선과 일직선으로 정렬되도록 세팅되어 있는 것을 확인합니다.

III. 드릴의 고정



드릴 고정 나사(2)를 육각 렌치(4)로 체결합니다.
(토크 렌치를 사용하는 경우는 아래의 체결 토크를 참조하십시오.)

IV. 면취 인서트의 장착

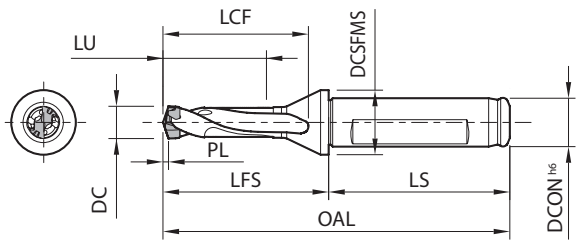


면취 인서트A를 드릴에 가볍게 누르고 인서트 장착 나사(3)을 렌치(5)로 고정합니다.

면취 홀더	체결 토크 [N・m]	조정 나사 (1)	드릴 고정 나사 (2)	인서트 장착 나사 (3)	육각 렌치 (4)	렌치 (5)
S20-CH10	10	AJ-6X38	FS-10	MT-3	LW-3	DT-9
S32-CH12	15	AJ-8X44-9.5	FS-12	MT-4	LW-4	DT-15
S32-CH14	20	AJ-10X46	FS-14		LW-5	
S32-CH16	30		FS-16			
S32-CH18	45		FS-18			

● : 표준재고

SF-DRC (가공 깊이 : 3 x DC)



3D

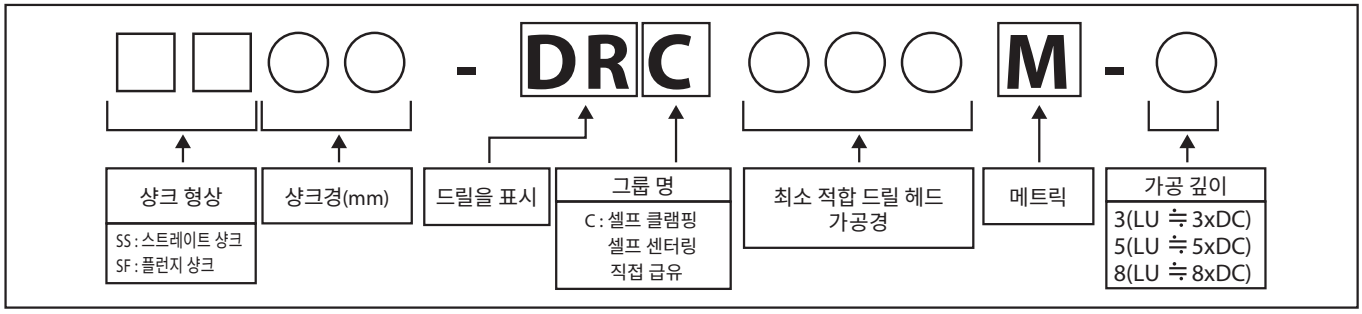
PL은 드릴 헤드 선단에서 코너까지의 거리를 나타냄 K32~K34참조

홀더 치수

규 격		재고	치 수 (mm) DC min.	DC max.	DCON	OAL	LFS	LCF	LU	LS	DCSFMS	쿨런트홀	부 품 렌치	적합 드릴 헤드 K32~K34
SF12-	DRC080M-3	●	7.94	8.49	12	86	41	35	26	45	16	있음	WDRC17 *(동봉 렌치 : WDRC8)	DC0794M-SC~DC0840M-SC
	DRC085M-3	●	8.5	8.99		88	43	37	27					DC0850M-SC~DC0890M-SC
	DRC090M-3	●	9	9.49		90	45	39	29					DC0900M-SC~DC0940M-SC
	DRC095M-3	●	9.5	9.99		92	47	41	30					DC0950M-SC~DC0990M-SC
SF16-	DRC100M-3	●	10	10.49	16	97	49	43	32	48	20	있음	WDRC17 *(동봉 렌치 : WDRC10)	DC1000M-SC~DC1040M-SC
	DRC105M-3	●	10.5	10.99		99	51	45	33					DC1050M-SC~DC1090M-SC
	DRC110M-3	●	11	11.49		101	53	47	35					DC1100M-SC~DC1140M-SC
	DRC115M-3	●	11.5	11.99		103	55	49	36					DC1150M-SC~DC1190M-SC
	DRC120M-3	●	12	12.49		106	58	52	38				WDRC17 *(동봉 렌치 : WDRC12)	DC1200M-SC~DC1240M-SC
	DRC125M-3	●	12.5	12.99		108	60	54	39					DC1250M-SC~DC1290M-SC
	DRC130M-3	●	13	13.49		110	62	56	41					DC1300M-SC~DC1340M-SC
	DRC135M-3	●	13.5	13.99		112	64	58	42					DC1350M-SC~DC1390M-SC
	DRC140M-3	●	14	14.49		114	66	60	44				WDRC17 *(동봉 렌치 : WDRC14)	DC1400M-SC~DC1440M-SC
	DRC145M-3	●	14.5	14.99		116	68	62	45					DC1450M-SC~DC1490M-SC
SF20-	DRC150M-3	●	15	15.99	20	122	72	66	48	50	25	있음		DC1500M-SC~DC1580M-SC
	DRC160M-3	●	16	16.99		126	76	70	51					DC1600M-SC~DC1690M-SC
	DRC170M-3	●	17	17.99		131	81	75	54				WDRC17	DC1700M-SC~DC1790M-SC
SF25-	DRC180M-3	●	18	18.99	25	141	85	79	57	56	32	있음		DC1800M-SC~DC1890M-SC
	DRC190M-3	●	19	19.99		145	89	83	60					DC1900M-SC~DC1990M-SC
	DRC200M-3	●	20	20.99		149	93	87	63					DC2000M-SC~DC2099M-SC
	DRC210M-3	●	21	21.99		153	97	91	66					DC2100M-SC~DC2150M-SC
	DRC220M-3	●	22	22.99		158	102	96	69					DC2200M-SC~DC2250M-SC
	DRC230M-3	●	23	23.99		162	106	100	72					DC2300M-SC~DC2350M-SC
	DRC240M-3	●	24	24.99		166	110	104	75					DC2400M-SC~DC2450M-SC
	DRC250M-3	●	25	25.99		170	114	108	78					DC2500M-SC~DC2599M-SC

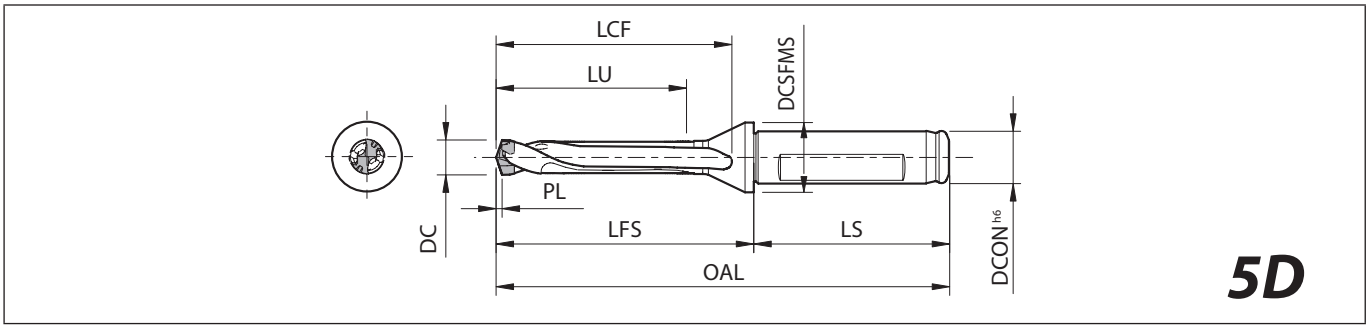
*렌치만 구입하는 경우는 「WDRC17」을 선정하여 주십시오.

규격의 표시 방법 (홀더)



● : 표준재고

SF-DRC (가공 깊이 : 5 x DC)



PL은 드릴 헤드 선단에서 코너까지의 거리를 나타냄 K32~K34참조

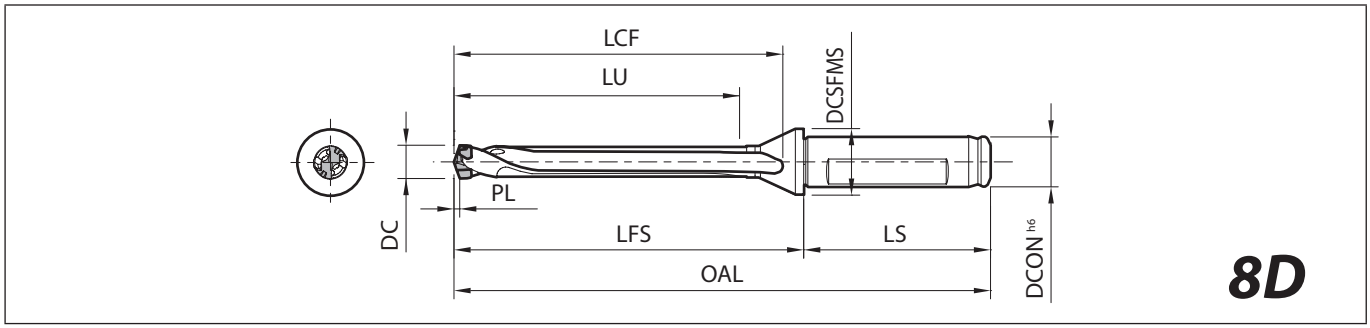
홀더 치수

규 격		재고	치 수 (mm)								쿨런트홀	부 품	적합 드릴 헤드 K32~K34
			DC min.	DC max.	DCON	OAL	LFS	LCF	LU	LS	DCSFMS		렌치	
SF12-	DRC080M-5	●	7.94	8.49	12	104	59	53	43	45	16	있음	WDRC17 *(동봉 렌치 : WDRC8)	DC0794M-SC~DC0840M-SC
	DRC085M-5	●	8.5	8.99		107	62	56	45					DC0850M-SC~DC0890M-SC
	DRC090M-5	●	9	9.49		110	65	59	48					DC0900M-SC~DC0940M-SC
	DRC095M-5	●	9.5	9.99		114	69	63	50					DC0950M-SC~DC0990M-SC
SF16-	DRC100M-5	●	10	10.49	16	120	72	66	53	48	20	있음	WDRC17 *(동봉 렌치 : WDRC10)	DC1000M-SC~DC1040M-SC
	DRC105M-5	●	10.5	10.99		123	75	69	55					DC1050M-SC~DC1090M-SC
	DRC110M-5	●	11	11.49		126	78	72	58					DC1100M-SC~DC1140M-SC
	DRC115M-5	●	11.5	11.99		129	81	75	60					DC1150M-SC~DC1190M-SC
	DRC120M-5	●	12	12.49		132	84	78	63				WDRC17 *(동봉 렌치 : WDRC12)	DC1200M-SC~DC1240M-SC
	DRC125M-5	●	12.5	12.99		135	87	81	65					DC1250M-SC~DC1290M-SC
	DRC130M-5	●	13	13.49		138	90	84	68					DC1300M-SC~DC1340M-SC
	DRC135M-5	●	13.5	13.99		142	94	88	70					DC1350M-SC~DC1390M-SC
	DRC140M-5	●	14	14.49		145	97	91	73				WDRC17 *(동봉 렌치 : WDRC14)	DC1400M-SC~DC1440M-SC
	DRC145M-5	●	14.5	14.99		148	100	94	75					DC1450M-SC~DC1490M-SC
SF20-	DRC150M-5	●	15	15.99	20	156	106	100	80	50	25	있음		DC1500M-SC~DC1580M-SC
	DRC160M-5	●	16	16.99		162	112	106	85					DC1600M-SC~DC1690M-SC
	DRC170M-5	●	17	17.99		169	119	113	90				WDRC17	DC1700M-SC~DC1790M-SC
SF25-	DRC180M-5	●	18	18.99	25	181	125	119	95	56	32	있음		DC1800M-SC~DC1890M-SC
	DRC190M-5	●	19	19.99		187	131	125	100					DC1900M-SC~DC1990M-SC
	DRC200M-5	●	20	20.99		193	137	131	105					DC2000M-SC~DC2099M-SC
	DRC210M-5	●	21	21.99		200	144	138	110					DC2100M-SC~DC2150M-SC
	DRC220M-5	●	22	22.99		206	150	144	115					DC2200M-SC~DC2250M-SC
	DRC230M-5	●	23	23.99		212	156	150	120					DC2300M-SC~DC2350M-SC
	DRC240M-5	●	24	24.99		218	162	156	125					DC2400M-SC~DC2450M-SC
	DRC250M-5	●	25	25.99		225	169	163	130					DC2500M-SC~DC2599M-SC

*렌치만 구입하는 경우는 「WDRC17」을 선정하여 주십시오.

● : 표준재고

SF-DRC (가공 깊이 : 8 x DC)



PL은 드릴 헤드 선단에서 코너까지의 거리를 나타냄 ➡ **K32~K34**참조

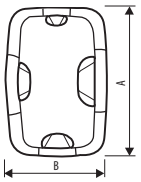
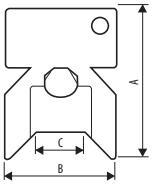
홀더 치수

규 격		재고	치 수 (mm)								쿨런트홀	부 품	적합 드릴 헤드 ➡ K32~K34
			DC min.	DC max.	DCON	OAL	LFS	LCF	LU	LS	DCSFMS		렌치	
SF12-	DRC080M-8	●	7.94	8.49	12	129	84	79	68	45	16	있음	WDRC17 *(동봉 렌치 : WDRC8)	DC0794M-SC~DC0840M-SC
	DRC085M-8	●	8.5	8.99		134	89	83	72					DC0850M-SC~DC0890M-SC
	DRC090M-8	●	9	9.49		138	93	88	76					DC0900M-SC~DC0940M-SC
	DRC095M-8	●	9.5	9.99		144	99	93	80					DC0950M-SC~DC0990M-SC
SF16-	DRC100M-8	●	10	10.49	16	151	103	97	84	48	20	있음	WDRC17 *(동봉 렌치 : WDRC10)	DC1000M-SC~DC1040M-SC
	DRC105M-8	●	10.5	10.99		156	108	102	88					DC1050M-SC~DC1090M-SC
	DRC110M-8	●	11	11.49		160	112	107	92					DC1100M-SC~DC1140M-SC
	DRC115M-8	●	11.5	11.99		165	117	111	96					DC1150M-SC~DC1190M-SC
	DRC120M-8	●	12	12.49		169	121	116	100				WDRC17 *(동봉 렌치 : WDRC12)	DC1200M-SC~DC1240M-SC
	DRC125M-8	●	12.5	12.99		174	126	120	104					DC1250M-SC~DC1290M-SC
	DRC130M-8	●	13	13.49		178	130	124	108					DC1300M-SC~DC1340M-SC
	DRC135M-8	●	13.5	13.99		184	136	130	112					DC1350M-SC~DC1390M-SC
	DRC140M-8	●	14	14.49		188	140	134	116				WDRC17 *(동봉 렌치 : WDRC14)	DC1400M-SC~DC1440M-SC
	DRC145M-8	●	14.5	14.99		193	145	139	120					DC1450M-SC~DC1490M-SC
SF20-	DRC150M-8	●	15	15.99	20	204	154	148	128	50	25	있음		DC1500M-SC~DC1580M-SC
	DRC160M-8	●	16	16.99		213	163	157	136					DC1600M-SC~DC1690M-SC
	DRC170M-8	●	17	17.99		223	173	167	144				WDRC17	DC1700M-SC~DC1790M-SC
SF25-	DRC180M-8	●	18	18.99	25	238	182	176	152	56	32	있음		DC1800M-SC~DC1890M-SC
	DRC190M-8	●	19	19.99		247	191	185	160					DC1900M-SC~DC1990M-SC
	DRC200M-8	●	20	20.99		256	200	194	168					DC2000M-SC~DC2099M-SC
	DRC210M-8	●	21	21.99		266	210	204	176					DC2100M-SC~DC2150M-SC
	DRC220M-8	●	22	22.99		275	219	213	184					DC2200M-SC~DC2250M-SC
	DRC230M-8	●	23	23.99		284	228	222	192					DC2300M-SC~DC2350M-SC
	DRC240M-8	●	24	24.99		293	237	231	200					DC2400M-SC~DC2450M-SC
	DRC250M-8	●	25	25.99		303	247	241	208					DC2500M-SC~DC2599M-SC

*렌치만 구입하는 경우는 「WDRC17」을 선정하여 주십시오.

● : 표준재고

부품(드릴 헤드 교환 렌치)

형 상		규 격	치 수 (mm) A	B	C	비 고
		WDRC17	77	52	-	·WDRC17 (멀티 타입 렌치) 에는 4곳의 드릴 헤드 삽입구가 있습니다. **<사용 예>** 사용하는 드릴 헤드가 DC1700M-SC~DC2099M-SC의 경우 『ø17.00~ø20.99』라고 인쇄된 드릴 헤드 삽입구를 사용하십시오. ·WDRC17은 WDRC8~14 대용으로 사용할 수 있습니다.
		WDRC8	43	33	ø10.2	 이 부분에 규격이 규격 기입되어 있습니다 .
		WDRC10			ø12.2	
		WDRC12			ø14.2	
		WDRC14			ø17.2	

매직 드릴 DRC의 드릴 헤드 교환 방법

드릴 헤드 장착 방법



① 아바에 드릴 본체를 고정하십시오. 드릴 헤드의 교환은 공작기계에 아바를 장착하거나 툴 프리세터 등에 고정하여 실시해 주십시오.
② 에어를 불어 넣어 이물질 등을 제거하십시오.



③ 드릴 헤드를 홀더에 꽂아주십시오.
(장갑 등의 보호구를 사용하십시오.)



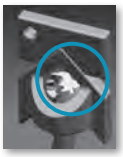
④ 드릴 헤드를 가볍게 시계방향으로 돌려주십시오.
(장갑 등의 보호구를 사용하십시오.)



⑤ 렌치를 꽂습니다.



⑥ 렌치가 드릴 헤드 렌치용 홈에 맞물린 것을 확인하십시오.



(렌치가 홈에서 벗어나지 않았습니까 ?)



렌치용 홈



⑦ 천천히 렌치를 돌리십시오.
⑧ 장착 완료.

드릴 헤드 분리 방법



① 드릴 헤드에 에어를 불어 넣어 이물질 등을 제거하십시오.
② 렌치를 꽂습니다.



③ 렌치를 드릴 헤드의 렌치용 홈에 맞물려 주십시오.



④ 렌치를 반시계 방향으로 돌려주십시오.



⑤ 잠금 장치가 풀리면 드릴 헤드를 손가락으로 돌립니다.
(장갑 등의 보호구를 사용하십시오.)



⑥ 드릴 헤드를 빼주십시오.
(장갑 등의 보호구를 사용하십시오.)

표준 절삭조건

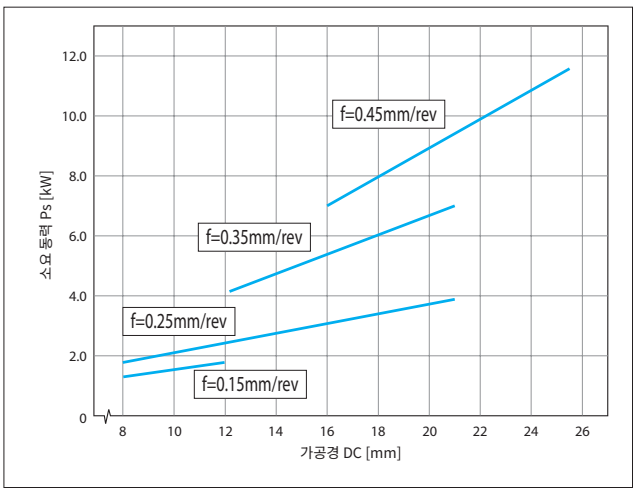
피삭재		경도 (HB)	절삭조건		가공경 DC (mm)								비고
			절삭속도 (m/min)	회전 수(min⁻¹) / 이송(mm/rev)	ø8	ø10	ø12	ø14	ø16	ø18	ø20	ø25	
저탄소강	SS400 S10C~S25C	125	120 -180	회전 수(min⁻¹)	4,780 - 7,170	3,820 - 5,730	3,180 - 4,780	2,730 - 4,090	2,390 - 3,580	2,120 - 3,180	1,910 - 2,870	1,530 - 2,290	습식
				이송(mm/rev)	0.11 - 0.20	0.13 - 0.24	0.14 - 0.28	0.17 - 0.32	0.19 - 0.35	0.23 - 0.38	0.25 - 0.41	0.30 - 0.50	
탄소강	S30C~S58C (소둔)	190	100 -150	회전 수(min⁻¹)	3,980 - 5,970	3,180 - 4,780	2,650 - 3,980	2,270 - 3,410	1,990 - 2,990	1,770 - 2,650	1,590 - 2,390	1,270 - 1,910	
				이송(mm/rev)	0.13 - 0.24	0.15 - 0.29	0.17 - 0.33	0.19 - 0.36	0.22 - 0.41	0.25 - 0.46	0.28 - 0.48	0.32 - 0.60	
	S30C~S58C (조질)	250	80 -120	회전 수(min⁻¹)	3,180 - 4,780	2,550 - 3,820	2,120 - 3,180	1,820 - 2,730	1,590 - 2,390	1,420 - 2,120	1,270 - 1,910	1,020 - 1,530	
				이송(mm/rev)	0.13 - 0.21	0.15 - 0.25	0.18 - 0.31	0.21 - 0.39	0.23 - 0.45	0.25 - 0.53	0.28 - 0.61	0.38 - 0.64	
		300	50 -75	회전 수(min⁻¹)	1,990 - 2,990	1,590 - 2,390	1,330 - 1,990	1,140 - 1,710	1,000 - 1,490	880 - 1,330	800 - 1,190	640 - 960	
				이송(mm/rev)	0.11 - 0.19	0.12 - 0.23	0.16 - 0.28	0.21 - 0.32	0.23 - 0.35	0.25 - 0.41	0.28 - 0.41	0.32 - 0.45	
합금강	SCM,SCr 등 (소둔)	180	70 -95	회전 수(min⁻¹)	2,790 - 3,780	2,230 - 3,030	1,860 - 2,520	1,590 - 2,160	1,390 - 1,890	1,240 - 1,680	1,110 - 1,510	890 - 1,210	
				이송(mm/rev)	0.15 - 0.28	0.16 - 0.35	0.21 - 0.37	0.23 - 0.46	0.25 - 0.46	0.25 - 0.51	0.30 - 0.51	0.35 - 0.60	
	SCM,SCr 등 (조질)	275	70 -95	회전 수(min⁻¹)	2,790 - 3,780	2,230 - 3,030	1,860 - 2,520	1,590 - 2,160	1,390 - 1,890	1,240 - 1,680	1,110 - 1,510	890 - 1,210	
				이송(mm/rev)	0.11 - 0.21	0.14 - 0.25	0.19 - 0.30	0.21 - 0.33	0.23 - 0.37	0.28 - 0.43	0.28 - 0.46	0.32 - 0.58	
		300	60 -90	회전 수(min⁻¹)	2,390 - 3,580	1,910 - 2,870	1,590 - 2,390	1,360 - 2,050	1,190 - 1,790	1,060 - 1,590	960 - 1,430	760 - 1,150	
				이송(mm/rev)	0.11 - 0.19	0.12 - 0.23	0.16 - 0.26	0.18 - 0.31	0.21 - 0.33	0.23 - 0.36	0.25 - 0.38	0.30 - 0.50	
		350	50 -70	회전 수(min⁻¹)	1,990 - 2,990	1,590 - 2,390	1,330 - 1,990	1,140 - 1,710	1,000 - 1,490	880 - 1,330	800 - 1,190	640 - 960	
				이송(mm/rev)	0.11 - 0.20	0.12 - 0.23	0.16 - 0.25	0.17 - 0.29	0.18 - 0.32	0.20 - 0.36	0.23 - 0.38	0.28 - 0.50	
스테인리스강	SUS304 SUS316	220	60 -80	회전 수(min⁻¹)	2,390 - 3,180	1,910 - 2,550	1,590 - 2,120	1,360 - 1,820	1,190 - 1,590	1,060 - 1,420	960 - 1,270	760 - 1,020	
				이송(mm/rev)	0.11 - 0.19	0.12 - 0.23	0.16 - 0.26	0.18 - 0.31	0.21 - 0.33	0.23 - 0.36	0.25 - 0.38	0.28 - 0.42	
	SUS630	300	50 -70	회전 수(min⁻¹)	1,990 - 2,790	1,590 - 2,230	1,330 - 1,860	1,140 - 1,590	1,000 - 1,390	880 - 1,240	800 - 1,110	640 - 890	
				이송(mm/rev)	0.11 - 0.20	0.12 - 0.23	0.16 - 0.25	0.17 - 0.29	0.18 - 0.32	0.20 - 0.36	0.23 - 0.38	0.25 - 0.40	
회주철	FC150~FC200	180	120 -170	회전 수(min⁻¹)	4,780 - 6,770	3,820 - 5,410	3,180 - 4,510	2,730 - 3,870	2,390 - 3,380	2,120 - 3,010	1,910 - 2,710	1,530 - 2,170	
				이송(mm/rev)	0.17 - 0.32	0.20 - 0.37	0.23 - 0.43	0.27 - 0.48	0.30 - 0.55	0.33 - 0.61	0.33 - 0.61	0.40 - 0.74	
	FC250~FC350	260	90 -120	회전 수(min⁻¹)	3,580 - 4,780	2,870 - 3,820	2,390 - 3,180	2,050 - 2,730	1,790 - 2,390	1,590 - 2,120	1,430 - 1,910	1,150 - 1,530	
				이송(mm/rev)	0.14 - 0.25	0.16 - 0.31	0.19 - 0.35	0.23 - 0.42	0.26 - 0.47	0.28 - 0.53	0.30 - 0.58	0.36 - 0.70	
덕타일 주철	FCD400~ FCD500	160	60 -90	회전 수(min⁻¹)	2,390 - 3,580	1,910 - 2,870	1,590 - 2,390	1,360 - 2,050	1,190 - 1,790	1,060 - 1,590	960 - 1,430	760 - 1,150	
				이송(mm/rev)	0.14 - 0.25	0.16 - 0.30	0.19 - 0.35	0.22 - 0.40	0.24 - 0.45	0.28 - 0.51	0.28 - 0.56	0.34 - 0.67	
	FCD600~ FCD800	250	40 -65	회전 수(min⁻¹)	1,590 - 2,590	1,270 - 2,070	1,060 - 1,730	910 - 1,480	800 - 1,290	710 - 1,150	640 - 1,040	510 - 830	
				이송(mm/rev)	0.10 - 0.19	0.12 - 0.22	0.14 - 0.25	0.16 - 0.31	0.19 - 0.35	0.23 - 0.51	0.25 - 0.53	0.30 - 0.60	

• 드릴 전장이 길어짐 (3D → 5D → 8D 타입) 에 따라 이송은 추천 이송값에 비해 낮게 설정하여 주십시오.

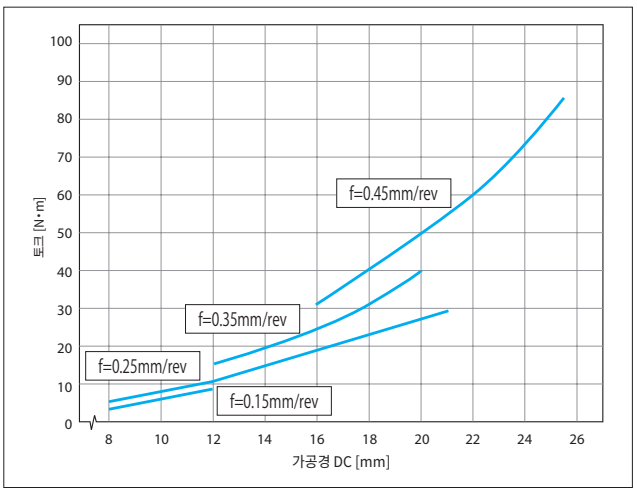
특성 그래프

<절삭조건> : 피삭재 조질강 (경도 240HB) Vc = 80m/min, Wet

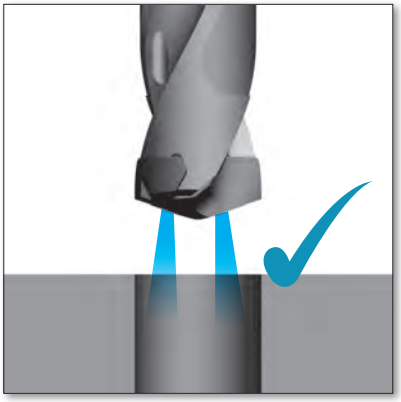
소요 동력



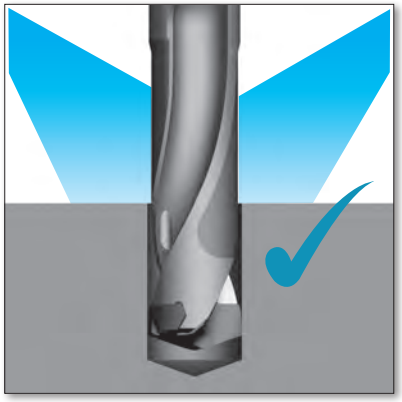
토크



절삭유의 사용에 대해서



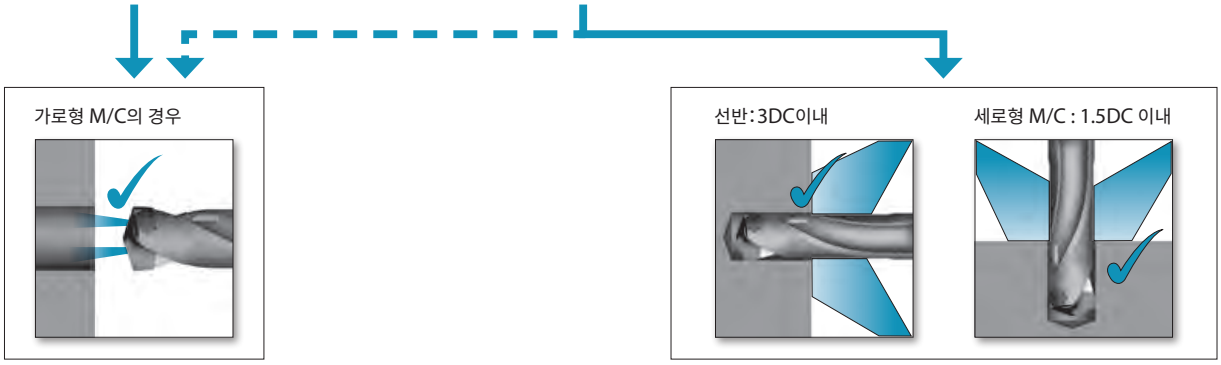
1) 내부 급유를 추천합니다.



2) 외부 급유의 경우



3) 건식 절삭은 권장하지 않습니다.

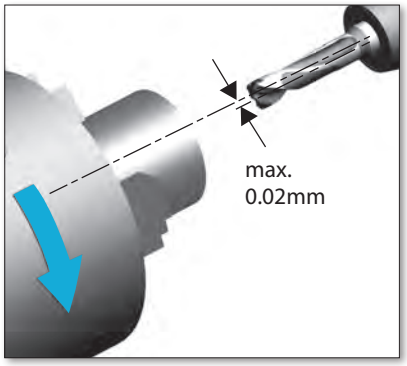


가로형 머시닝 센터 (가로형 M/C) 에는 공구가 회전하기 때문에 외부에서 절삭유가 들어가기 어려워지므로 내부 급유로 사용하십시오.

사용상의 주의점

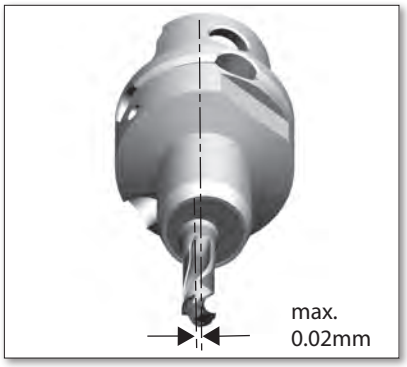
편심 (센터 어긋남) 에 대해서

1) 선삭의 경우



보링 슬리브 (나사 고정) 및 콜렛척 함께 사용할 수 있지만
워크와 드릴의 편심량은 0.02mm이내로 세팅해 주십시오.

2) 밀링의 경우



드릴 장착면이 변형된 아바는 사용하지 마십시오.
공작기계와 드릴의 센터 어긋남은 0.02mm이내로 사용해 주십시오.

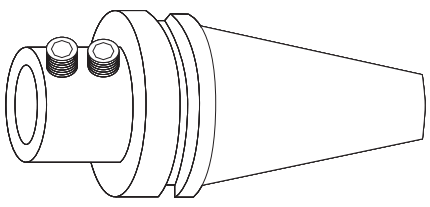
머시닝 센터에서 장착시의 주의점

매직 드릴 DRC의 장착은
제1추천 … 하이드록척, 파워척, 콜렛척
제2추천 … 사이드로척 방식 아바



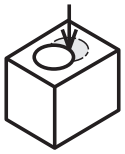
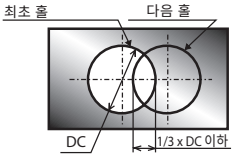
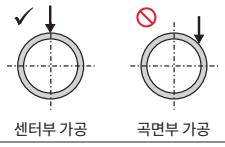
제1추천

등에 매직 드릴 DRC를
장착하여 주십시오.

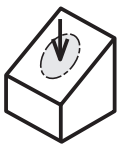
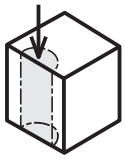


사이드록 방식 아바의 예
제2추천

적합 워크 형상

가공 내용	워크 형상	가공시의 주의점
평면 홀		1. SS400 등의 연강 가공에서도 칩처리가 우수하므로 스텝 가공은 불필요합니다. 2. SUS304 가공시 홀 깊이 2.5D 이상으로 스텝 가공을 하십시오. 3. 원활한 칩배출을 위해 내부 급유를 권장합니다.
겹판		1. 겹판이 가공 중에 어긋나지 않도록 확실히 고정하십시오.
연속 홀		1. 오버랩량이 1/3 x DC 이하면 가공 가능합니다. 
파인면 홀		1. 파인면 홀 가공은 단속 가공이기 때문에 이송을 연속 홀 가공시의 절반 이하로 하여 주십시오.
파이프 외경 홀		1. 파이프 센터 라인상의 가공은 가능합니다. 2. 곡면 부분의 가공은 권장하지 않습니다. 

권장하지 않는 워크 형상

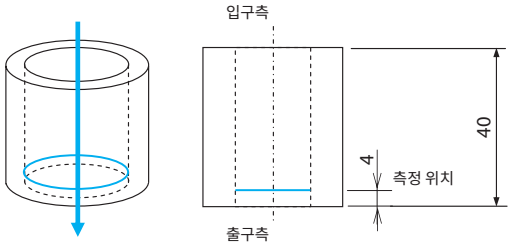
가공 내용	워크 형상
경사면 홀	
반할면	
하혈부	

가공 정밀도 비교

절삭조건과 측정 위치

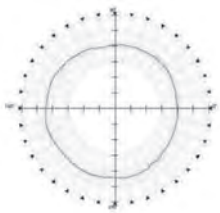
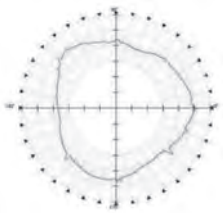
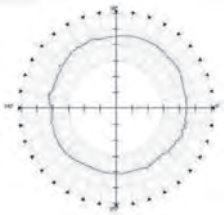
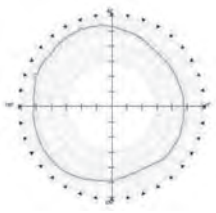
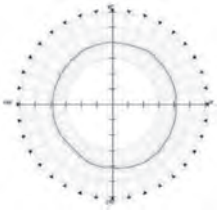
<절삭조건>

피삭재	S45C
Vc	100m/min
f	0.2mm/rev, 0.3mm/rev
홀 깊이 H	관통 홀(40mm)
절삭유	Wet (내부 급유)
사용 공구	ø14-3D 타입
머신	M/C



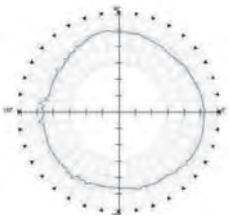
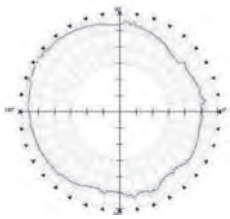
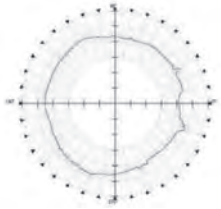
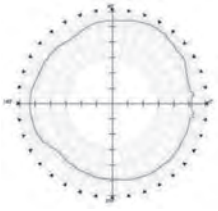
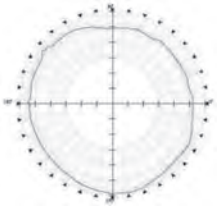
진원도

1) 진원도 (f=0.2mm/rev 의 경우)

인선 교환식 드릴		초경 솔리드 드릴		
교세라	F 사	B 사	C 사	N 사
				
진원도 : 5.5μm	진원도 : 22.5μm	진원도 : 6.4μm	진원도 : 9.8μm	진원도 : 5.2μm

(당사비교)

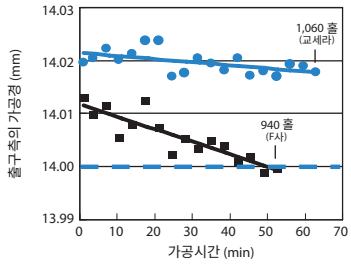
2) 진원도 (f=0.3mm/rev 의 경우)

인선 교환식 드릴		초경 솔리드 드릴		
교세라	F 사	B 사	C 사	N 사
				
진원도 : 10.7μm	진원도 : 15.2μm	진원도 : 12.0μm	진원도 : 11.8μm	진원도 : 12.3μm

(당사비교)

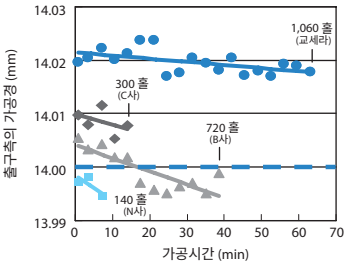
가공경 비교 (f=0.3mm/rev의 경우)

1) 인선 교환식 드릴과의 비교



(당사비교)

2) 초경 솔리드 드릴과의 비교



(당사비교)

고능률 인선 교환식 드릴

Magic Drill DRV

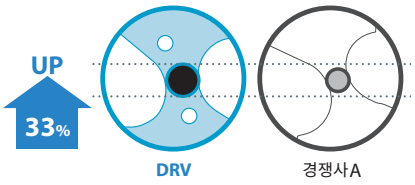
4코너 사양으로 경제적. 최대 6D의 깊은 홀 가공에도 우수한 칩배출성

CVD (바깥날) 과 PVD (안쪽날) 의 조합으로 고속・고능률 가공이 가능

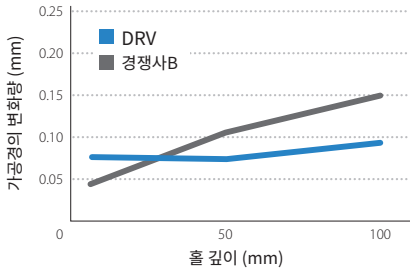
1 가공경의 변화가 적고 우수한 홀 정밀도를 실현 저저항 설계로 최대 6D의 가공에 대응

심 두께가 크고 고강성. 저저항 설계로 떨림을 억제

심 두께 비교 (당사비교)

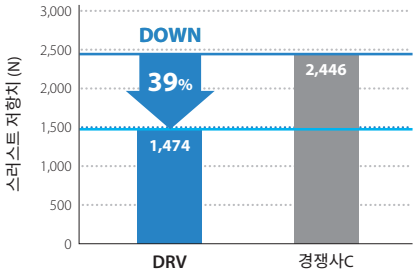


가공경의 변화량 비교 (당사비교)



절삭조건 : Vc = 150 m/min, f = 0.06 mm/rev
가공경 ø20(5D), Wet 피삭재 : S50C

절삭저항 비교 (당사비교)



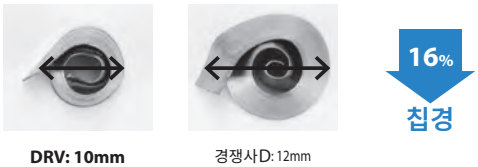
절삭조건 : Vc = 200 m/min, f = 0.12 mm/rev
가공경 ø20(3D), Wet 피삭재 : S50C

2 독자적인 인서트 형상에 의해 칩을 확실하게 컨트롤

바깥날 칩을 콤팩트하게 배출하여 칩 막힘을 억제



바깥날의 칩 형태 비교 (당사비교)



절삭조건 : Vc = 150 m/min, f = 0.06 mm/rev, 가공경 ø20(3D), Wet 피삭재 : S50C

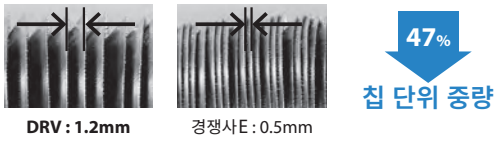
안쪽날 칩의 경량화에 의해 우수한 칩배출성과 배출시의 마찰저항을 감소



안쪽날의 칩 단위 길이당 중량 (당사비교)



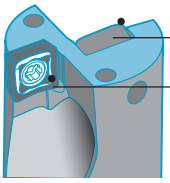
안쪽날 칩의 피치 비교 (당사비교)



절삭조건 : Vc = 250 m/min, f = 0.08 mm/rev, 가공경 ø20(5D), Wet 피삭재 : SUS304

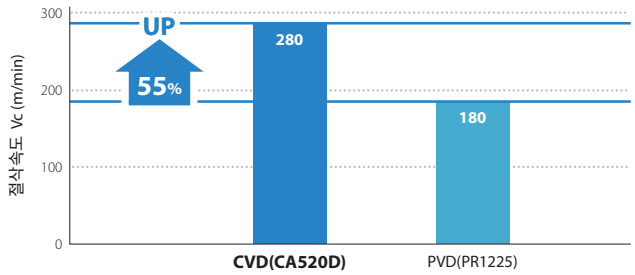
3 바깥날에 CVD를 채용. 고능률 가공을 실현

CVD (바깥날) 과 PVD (안쪽날) 의 조합으로 고속 • 긴수명 가공



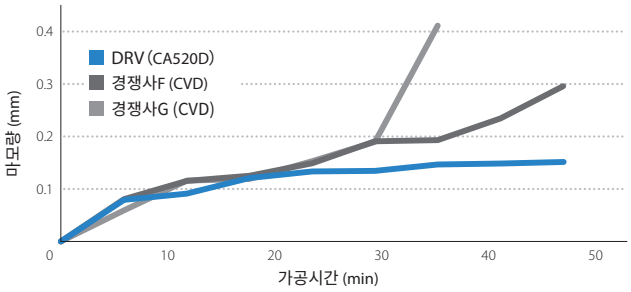
드릴 가공용으로 개발한 신재종

추천 절삭속도 (최대치)



가공경 ø20(3D) 피삭재 : S50C

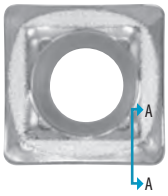
내마모성 비교 (당사비교)



절삭조건 : Vc = 200 m/min, f = 0.12 mm/rev, 가공경ø20(3D) , Wet 피삭재 : SCM440H

4 4코너 사양으로 경제적 4종의 브레이커로 폭넓은 가공 • 피삭재에 대응

범용 GM브레이커



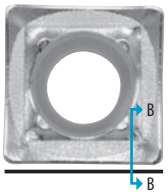
강가공용 브레이커
저저항으로 안정된 깊은 홀 가공



폭넓은 가공에 대응
최적화된 인선 형상

A-A 단면

인선 강화형 GH브레이커



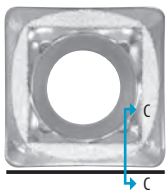
주철 가공의 제1추천 브레이커
강가공의 단속 대응
관통 홀 가공의 결손 트러블을 억제



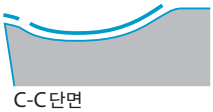
인선 강도가 높은
네가티브 랜드

B-B단면

스테인리스강 가공용 SM브레이커



늘어지기 쉬운 스테인리스강
칩을 안정적으로 처리
홀더에 칩 엉킴을 억제



예리한 절삭날과
큰 경사각

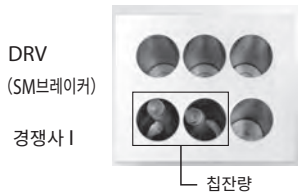
C-C 단면

칩처리 비교 (당사비교)



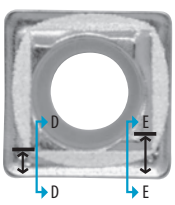
절삭조건 : Vc = 100 m/min, f = 0.1 mm/rev
가공경 ø20(3D), 가공 깊이 60 mm
Wet 피삭재 : SUS304

칩잔량 비교 (당사비교)



절삭조건 : Vc = 150 m/min, f = 0.08 mm/rev
가공경 ø25(5D), 가공 깊이 98 mm
Wet 피삭재 : SUS304

연강 • SS재 가공용 XM브레이커



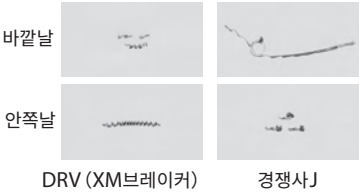
질기고 늘어지기 쉬운 바깥날의 칩을
안정적으로 컨트롤



브레이커 폭을 변화시켜
우수한 칩처리를 실현

D-D 단면 E-E 단면

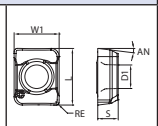
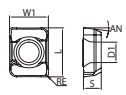
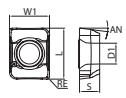
칩처리 비교 (당사비교)



절삭조건 : Vc = 200 m/min, f = 0.12 mm/rev
가공경 ø16(3D), 가공 깊이 48 mm
Wet 피삭재 : SS400

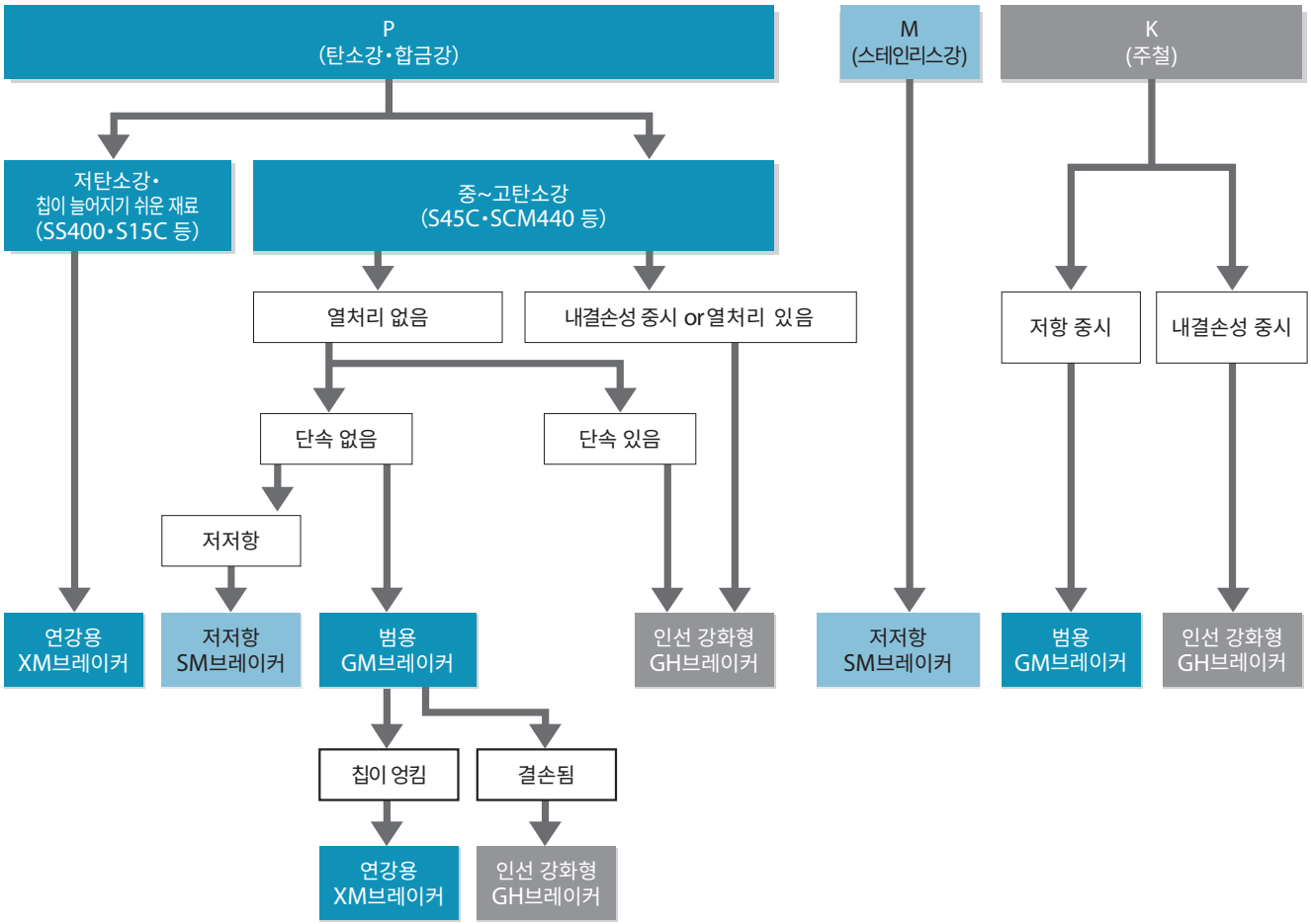
칩 브레이커의 사용 분류➡K50

LCMT (바깥날)

사용 분류의 기준 ★:고속·고능률 가공 ☆:안정 가공 중시													
			탄소강·합금강								★	☆	P
			금형강								★	☆	
			스테인리스강								★	☆	M
			주철							★		☆	K
형 상		규 격	코너수	치 수 (mm)					각도 (°)	초경			적합 홀더 ➡ K54, K56 K58, K60 K62
				S	D1	RE	L	W1	AN	CVD CA415D	CVD CA520D	PVD PR1225	
	 인선 강화형	LCMT 030203-GH-E	2	2	2.3	0.3	5.54	4.4	7	●	●	●	
	 범용	LCMT 030203-GM-E	2	2	2.3	0.3	5.54	4.4	7	●	●	●	S20-DRV...M-○-03
	 스테인리스강 가공용	LCMT 030203-SM-E	2	2	2.3	0.3	5.54	4.4	7		●	●	

추천 절삭조건 ➡ K68~K69

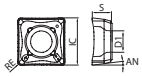
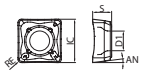
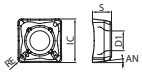
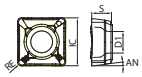
칩 브레이커의 사용 분류



●: 표준재고

SCMT (바깥날)

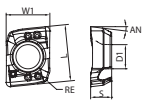
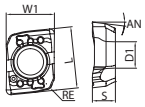
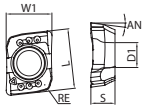
사용 분류의 기준 ★: 고속•고능률 가공 ☆: 안정 가공 중시	탄소강•합금강	★	☆	P
	금형강	★	☆	P
	스테인리스강	★	☆	M
	주철	★	☆	K

형 상		규 격	코너수	치 수 (mm) IC	S	D1	RE	각도 (°) AN	초경 CVD CA415D	CVD CA520D	PVD PR1225	적합 홀더 K54~K62
	 인선 강화형	SCMT 040205-GH-E	4	4.8	2.2	2.4	0.5	7	●	●	●	S..-DRV...M-○-04
		SCMT 050205-GH-E	4	5.25	2.6	2.4	0.5	7	●	●	●	S..-DRV...M-○-05
		SCMT 060205-GH-E	4	6.4	2.8	2.9	0.5	7	●	●	●	S..-DRV...M-○-06
		SCMT 070305-GH-E	4	7.65	3.2	3.5	0.5	7	●	●	●	S..-DRV...M-○-07
		SCMT 090405-GH-E	4	9.1	4.1	4	0.5	7	●	●	●	S..-DRV...M-○-09
		SCMT 110406-GH-E	4	11	4.5	4.6	0.6	7	●	●	●	S..-DRV...M-○-11
		SCMT 140508-GH-E	4	13.8	5	5.7	0.8	7	●	●	●	S..-DRV...M-○-14
		SCMT 170608-GH-E	4	16.8	6.58	6.9	0.8	7	●	●	●	S..-DRV...M-○-17
	 범용	SCMT 040205-GM-E	4	4.8	2.2	2.4	0.5	7	●	●	●	S..-DRV...M-○-04
		SCMT 050205-GM-E	4	5.25	2.6	2.4	0.5	7	●	●	●	S..-DRV...M-○-05
		SCMT 060205-GM-E	4	6.4	2.8	2.9	0.5	7	●	●	●	S..-DRV...M-○-06
		SCMT 070305-GM-E	4	7.65	3.2	3.5	0.5	7	●	●	●	S..-DRV...M-○-07
		SCMT 090405-GM-E	4	9.1	4.1	4	0.5	7	●	●	●	S..-DRV...M-○-09
		SCMT 110406-GM-E	4	11	4.5	4.6	0.6	7	●	●	●	S..-DRV...M-○-11
		SCMT 140508-GM-E	4	13.8	5	5.7	0.8	7	●	●	●	S..-DRV...M-○-14
		SCMT 170608-GM-E	4	16.8	6.58	6.9	0.8	7	●	●	●	S..-DRV...M-○-17
	 스테인리스강 가공용	SCMT 040205-SM-E	4	4.8	2.2	2.4	0.5	7		●	●	S..-DRV...M-○-04
		SCMT 050205-SM-E	4	5.25	2.6	2.4	0.5	7		●	●	S..-DRV...M-○-05
		SCMT 060205-SM-E	4	6.4	2.8	2.9	0.5	7		●	●	S..-DRV...M-○-06
		SCMT 070305-SM-E	4	7.65	3.2	3.5	0.5	7		●	●	S..-DRV...M-○-07
		SCMT 090405-SM-E	4	9.1	4.1	4	0.5	7		●	●	S..-DRV...M-○-09
		SCMT 110406-SM-E	4	11	4.5	4.6	0.6	7		●	●	S..-DRV...M-○-11
		SCMT 140508-SM-E	4	13.8	5	5.7	0.8	7		●	●	S..-DRV...M-○-14
		SCMT 170608-SM-E	4	16.8	6.58	6.9	0.8	7		●	●	S..-DRV...M-○-17
	 연강 가공용	SCMT 040205-XM-E	4	4.8	2.2	2.4	0.5	7		●	●	S..-DRV...M-○-04
		SCMT 050205-XM-E	4	5.25	2.6	2.4	0.5	7		●	●	S..-DRV...M-○-05
		SCMT 060205-XM-E	4	6.4	2.8	2.9	0.5	7		●	●	S..-DRV...M-○-06
		SCMT 070305-XM-E	4	7.65	3.2	3.5	0.5	7		●	●	S..-DRV...M-○-07
		SCMT 090405-XM-E	4	9.1	4.1	4	0.5	7		●	●	S..-DRV...M-○-09
		SCMT 110406-XM-E	4	11	4.5	4.6	0.6	7		●	●	S..-DRV...M-○-11
		SCMT 140508-XM-E	4	13.8	5	5.7	0.8	7		●	●	S..-DRV...M-○-14
		SCMT 170608-XM-E	4	16.8	6.58	6.9	0.8	7		●	●	S..-DRV...M-○-17

추천 절삭조건 K68~K69

● : 표준재고

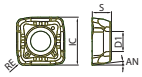
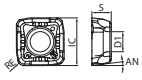
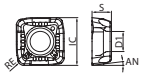
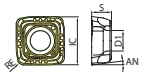
LCMT (안쪽날)

형 상	규 격	코너수	치 수 (mm) S	D1	RE	L	W1	각도 (°) AN	초경 PVD PR1535	적합 홀더
			탄소강·합금강							P
			금형강							P
			스테인리스강							M
			주철							K
  인선 강화형	LCMT 030205-GH-I	2	2	2.3	0.5	5.37	4.16	7	●	K54, K56 K58, K60 K62
  범용	LCMT 030205-GM-I	2	2	2.3	0.5	5.37	4.16	7	●	S20-DRV...M-○-03
  스테인리스강 가공용	LCMT 030205-SM-I	2	2	2.3	0.5	5.37	4.16	7	●	

추천 절삭조건 K68~K69

● : 표준재고

SCMT (안쪽날)

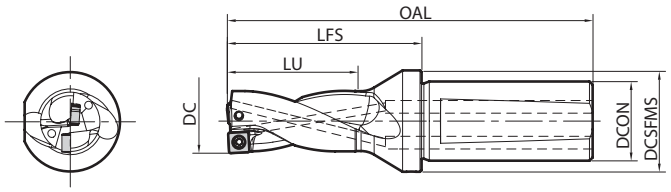
형 상		규 격	코너수	치 수 (mm) IC	S	D1	RE	각도 (°) AN	초경 PVD	초경 PR1535	적합 홀더 ➡ K54~K62
		탄소강·합금강									P
		금형강									
		스테인리스강									M
		주철									K
	 인선 강화형	SCMT 040209-GH-I	4	5	2.2	2.4	0.9	7		●	S..-DRV...M-○-04
		SCMT 050210-GH-I	4	5.7	2.6	2.4	1	7		●	S..-DRV...M-○-05
		SCMT 060210-GH-I	4	6.9	2.8	2.9	1	7		●	S..-DRV...M-○-06
		SCMT 070310-GH-I	4	8.2	3.2	3.5	1	7		●	S..-DRV...M-○-07
		SCMT 090410-GH-I	4	9.8	4.1	4	1	7		●	S..-DRV...M-○-09
		SCMT 110410-GH-I	4	11.9	4.5	4.6	1	7		●	S..-DRV...M-○-11
		SCMT 140510-GH-I	4	14.9	5	5.7	1	7		●	S..-DRV...M-○-14
		SCMT 170610-GH-I	4	17.9	6.58	6.9	1	7		●	S..-DRV...M-○-17
	 범용	SCMT 040209-GM-I	4	5	2.2	2.4	0.9	7		●	S..-DRV...M-○-04
		SCMT 050210-GM-I	4	5.7	2.6	2.4	1	7		●	S..-DRV...M-○-05
		SCMT 060210-GM-I	4	6.9	2.8	2.9	1	7		●	S..-DRV...M-○-06
		SCMT 070310-GM-I	4	8.2	3.2	3.5	1	7		●	S..-DRV...M-○-07
		SCMT 090410-GM-I	4	9.8	4.1	4	1	7		●	S..-DRV...M-○-09
		SCMT 110410-GM-I	4	11.9	4.5	4.6	1	7		●	S..-DRV...M-○-11
		SCMT 140510-GM-I	4	14.9	5	5.7	1	7		●	S..-DRV...M-○-14
		SCMT 170610-GM-I	4	17.9	6.58	6.9	1	7		●	S..-DRV...M-○-17
	 스테인리스강 가공용	SCMT 040209-SM-I	4	5	2.2	2.4	0.9	7		●	S..-DRV...M-○-04
		SCMT 050210-SM-I	4	5.7	2.6	2.4	1	7		●	S..-DRV...M-○-05
		SCMT 060210-SM-I	4	6.9	2.8	2.9	1	7		●	S..-DRV...M-○-06
		SCMT 070310-SM-I	4	8.2	3.2	3.5	1	7		●	S..-DRV...M-○-07
		SCMT 090410-SM-I	4	9.8	4.1	4	1	7		●	S..-DRV...M-○-09
		SCMT 110410-SM-I	4	11.9	4.5	4.6	1	7		●	S..-DRV...M-○-11
		SCMT 140510-SM-I	4	14.9	5	5.7	1	7		●	S..-DRV...M-○-14
		SCMT 170610-SM-I	4	17.9	6.58	6.9	1	7		●	S..-DRV...M-○-17
	 연강 가공용	SCMT 040209-XM-I	4	5	2.2	2.4	0.9	7		●	S..-DRV...M-○-04
		SCMT 050210-XM-I	4	5.7	2.6	2.4	1	7		●	S..-DRV...M-○-05
		SCMT 060210-XM-I	4	6.9	2.8	2.9	1	7		●	S..-DRV...M-○-06
		SCMT 070310-XM-I	4	8.2	3.2	3.5	1	7		●	S..-DRV...M-○-07
		SCMT 090410-XM-I	4	9.8	4.1	4	1	7		●	S..-DRV...M-○-09
		SCMT 110410-XM-I	4	11.9	4.5	4.6	1	7		●	S..-DRV...M-○-11
		SCMT 140510-XM-I	4	14.9	5	5.7	1	7		●	S..-DRV...M-○-14
		SCMT 170610-XM-I	4	17.9	6.58	6.9	1	7		●	S..-DRV...M-○-17

추천 절삭조건 ➡ K68~K69

● : 표준재고

DRV (가공 깊이 : 2 x DC)





2D

홀더 치수

규 격		재고	날수	치 수 (mm)						쿨런트홀	반경 방향 옵셋 가능 범위 (mm)	부 품				적합 인서트 K50~K53
				DC	DCON	OAL	LFS	LU	DCSFMS			클램프 스크류	렌치	렌치	렌치	
S20-	DRV120M-2-03	●	2	12	20	82	39	24	27	있음	+0.25	SB-2037TRP	-	FTP-6	-	LCMT030203-□□-E (바깥날) LCMT030205-□□-I (안쪽날)
	DRV125M-2-03	●		12.5		83	40	25			+0.2					
	DRV130M-2-03	●		13		84	41	26			+0.15					
	DRV135M-2-03	●		13.5		85	42	27			+0.1					
S20-	DRV140M-2-04	●	2	14	20	92	49	28	27	있음	+0.4	SB-2037TRP	-	FTP-6	-	SCMT040205-□□-E (바깥날) SCMT040209-□□-I (안쪽날)
	DRV145M-2-04	●		14.5		93	50	29			+0.35					
	DRV150M-2-04	●		15		94	51	30			+0.3					
	DRV155M-2-04	●		15.5		95	52	31			+0.25					
S25-	DRV160M-2-05	●	2	16	25	110	56	32	32	있음	+0.4	SB-2041TRP	-	FTP-6	-	SCMT050205-□□-E (바깥날) SCMT050210-□□-I (안쪽날)
	DRV165M-2-05	●		16.5		111	57	33			+0.35					
	DRV170M-2-05	●		17		112	58	34			+0.3					
	DRV175M-2-05	●		17.5		113	59	35			+0.25					
	DRV180M-2-05	●		18		114	60	36			+0.2					
	DRV185M-2-05	●		18.5		115	61	37			+0.15					
S25-	DRV190M-2-06	●	2	19	25	113	59	38	32	있음	+0.65	SB-2555TRP	DTPM-8	-	-	SCMT060205-□□-E (바깥날) SCMT060210-□□-I (안쪽날)
	DRV195M-2-06	●		19.5		114	60	39			+0.6					
	DRV200M-2-06	●		20		115	61	40			+0.55					
	DRV205M-2-06	●		20.5		116	62	41			0.5					
	DRV210M-2-06	●		21		117	63	42			+0.45					
	DRV215M-2-06	●		21.5		118	64	43			+0.35					
	DRV220M-2-06	●		22		119	65	44			+0.3					
S25-	DRV225M-2-07	●	2	22.5	25	120	66	45	32	있음	+0.9	SB-3060TRP	DTPM-10	-	-	SCMT070305-□□-E (바깥날) SCMT070310-□□-I (안쪽날)
	DRV230M-2-07	●		23		121	67	46			+0.8					
	DRV235M-2-07	●		23.5		122	68	47			+0.75					
	DRV240M-2-07	●		24		123	69	48			+0.7					
	DRV245M-2-07	●		24.5		124	70	49			+0.65					
	DRV250M-2-07	●		25		125	71	50			+0.6					
	DRV255M-2-07	●		25.5		126	72	51			+0.5					
	DRV260M-2-07	●		26		127	73	52			+0.45					
S32-	DRV270M-2-09	●	2	27	32	136	77	54	41	있음	+1.05	SB-3573TRP	DTPM-10	-	-	SCMT090405-□□-E (바깥날) SCMT090410-□□-I (안쪽날)
	DRV280M-2-09	●		28		138	79	56			+0.95					
	DRV290M-2-09	●		29		140	81	58			+0.85					
	DRV300M-2-09	●		30		142	83	60			+0.75					
	DRV310M-2-09	●		31		144	85	62			+0.6					
	DRV320M-2-09	●		32		146	87	64			+0.5					

옵셋 가공을 하는 경우는 이송을 f=0.08mm/rev 이하로 설정하십시오.
편심 슬리브(SHE)는 **K70** 을 참조하십시오.

추천 절삭조건 K68
트러블 슈팅 K65

● : 표준재고

홀더 치수

규 격		재고	날수	치 수 (mm) DC	DCON	OAL	LFS	LU	DCSFMS	쿨런트홀	반경 방향 옵셋 가능 범위 (mm)	부품 클램프 스크류	렌치	렌치	렌치	적합 인서트 K51, K53
S40-	DRV330M-2-11	●	2	33	40	161	92	66	49	있음	+1.25	SB-4086TRP	DTPM-15	-	-	SCMT110406-□□-E (바깥날) SCMT110410-□□-I (안쪽날)
	DRV340M-2-11	●		34		163	94	68			+1.15					
	DRV350M-2-11	●		35		165	96	70			+1					
	DRV360M-2-11	●		36		167	98	72			+0.9					
	DRV370M-2-11	●		37		169	100	74			+0.8					
	DRV380M-2-11	●		38		171	102	76			+0.65					
	DRV390M-2-11	●		39		173	104	78			+0.55					
S40-	DRV400M-2-14	●	2	40	40	181	112	80	49	있음	+1.75	SB-50120TRPH	-	-	TTP-20	SCMT140508-□□-E (바깥날) SCMT140510-□□-I (안쪽날)
	DRV410M-2-14	●		41		183	114	82			+1.6					
	DRV420M-2-14	●		42		185	116	84			+1.5					
	DRV430M-2-14	●		43		187	118	86			+1.4					
	DRV440M-2-14	●		44		189	120	88			+1.3					
	DRV450M-2-14	●		45		191	122	90			+1.15					
	DRV460M-2-14	●		46		193	124	92	54		+1.05					
	DRV470M-2-14	●		47		195	126	94			+0.95					
	DRV480M-2-14	●		48		197	128	96			+0.8					
	DRV490M-2-14	●		49		199	130	98			+0.7					
S40-	DRV500M-2-17	●	2	50	40	198	129	100	59	있음	+2.1	SB-60130TRP	-	-	TTP-20	SCMT170608-□□-E (바깥날) SCMT170610-□□-I (안쪽날)
	DRV510M-2-17	●		51		200	131	102			+1.95					
	DRV520M-2-17	●		52		202	133	104			+1.85					
	DRV530M-2-17	●		53		204	135	106			+1.75					
	DRV540M-2-17	●		54		206	137	108			+1.65					
	DRV550M-2-17	●		55		208	139	110			+1.5					
	DRV560M-2-17	●		56		210	141	112			+1.4					
	DRV570M-2-17	●		57		212	143	114	64		+1.3					
	DRV580M-2-17	●		58		214	145	116			+1.15					
	DRV590M-2-17	●		59		216	147	118			+1.05					
	DRV600M-2-17	●		60		218	149	120			+0.95					

옵셋 가공을 하는 경우는 이송을 f=0.08mm/rev 이하로 설정하십시오.
편심 슬리브(SHE)는 **K70** 을 참조하십시오.

추천 절삭조건 K68
트러블 슈팅 K65

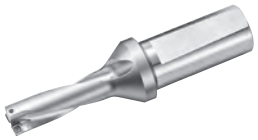
가공경 기준 (2D 타입)

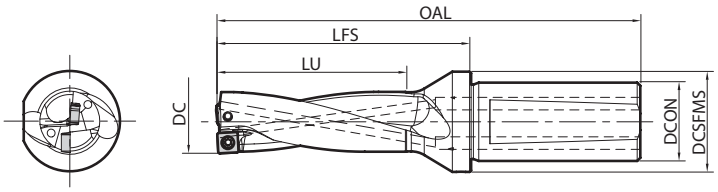
DC	가공경 기준 (mm)
ø12 - ø60	+0.30 0

※상기는 기준 수치입니다.
기계 / 피삭재 / 클램프 성능 / 절삭조건 등으로 변동될 가능성이 있습니다.

● : 표준재고

DRV (가공 깊이 : 3 x DC)





3D

홀더 치수

규 격		재고	날수	치 수 (mm)						쿨런트홀	반경 방향 옵셋 가능 범위 (mm)	부 품				적합 인서트 ➡ K50~K53
				DC	DCON	OAL	LFS	LU	DCSFMS			클램프 스크류	렌치	렌치	렌치	
S20-	DRV120M-3-03	●	2	12	20	94	51	36	27	있음	+0.25	SB-2037TRP	-	FTP-6	-	LCMT030203-□□-E (바깥날) LCMT030205-□□-I (안쪽날)
	DRV125M-3-03	●		12.5		96	53	37.5			+0.2					
	DRV130M-3-03	●		13		97	54	39			+0.15					
	DRV135M-3-03	●		13.5		99	56	40.5			+0.1					
S20-	DRV140M-3-04	●	2	14	20	106	63	42	27	있음	+0.4	SB-2037TRP	-	FTP-6	-	SCMT040205-□□-E (바깥날) SCMT040209-□□-I (안쪽날)
	DRV145M-3-04	●		14.5		108	65	43.5			+0.35					
	DRV150M-3-04	●		15		109	66	45			+0.3					
	DRV155M-3-04	●		15.5		111	68	46.5			+0.25					
S25-	DRV160M-3-05	●	2	16	25	126	72	48	32	있음	+0.4	SB-2041TRP	-	FTP-6	-	SCMT050205-□□-E (바깥날) SCMT050210-□□-I (안쪽날)
	DRV165M-3-05	●		16.5		127	73	49.5			+0.35					
	DRV170M-3-05	●		17		129	75	51			+0.3					
	DRV175M-3-05	●		17.5		130	76	52.5			+0.25					
	DRV180M-3-05	●		18		132	78	54			+0.2					
	DRV185M-3-05	●		18.5		133	79	55.5			+0.15					
S25-	DRV190M-3-06	●	2	19	25	132	78	57	32	있음	+0.65	SB-2555TRP	DTPM-8	-	-	SCMT060205-□□-E (바깥날) SCMT060210-□□-I (안쪽날)
	DRV195M-3-06	●		19.5		134	80	58.5			+0.6					
	DRV200M-3-06	●		20		135	81	60			+0.55					
	DRV205M-3-06	●		20.5		137	83	61.5			+0.5					
	DRV210M-3-06	●		21		138	84	63			+0.45					
	DRV215M-3-06	●		21.5		140	86	64.5			+0.35					
	DRV220M-3-06	●		22		141	87	66			+0.3					
S25-	DRV225M-3-07	●	2	22.5	25	142	88	67.5	32	있음	+0.9	SB-3060TRP	DTPM-10	-	-	SCMT070305-□□-E (바깥날) SCMT070310-□□-I (안쪽날)
	DRV230M-3-07	●		23		144	90	69			+0.8					
	DRV235M-3-07	●		23.5		145	91	70.5			+0.75					
	DRV240M-3-07	●		24		147	93	72			+0.7					
	DRV245M-3-07	●		24.5		148	94	73.5			+0.65					
	DRV250M-3-07	●		25		150	96	75			+0.6					
	DRV255M-3-07	●		25.5		151	97	76.5			+0.5					
	DRV260M-3-07	●		26		153	99	78			+0.45					

옵셋 가공을 하는 경우는 이송을 f=0.08mm/rev 이하로 설정하십시오.
편심 슬리브(SHE)는 **K70** 을 참조하십시오.

추천 절삭조건 ➡ **K68**
트러블 슈팅 ➡ **K65**

● : 표준재고

홀더 치수

규 격		재고	날수	치 수 (mm) DC	DCON	OAL	LFS	LU	DCSFMS	쿨런트홀	반경 방향 옵셋 가능 범위 (mm)	부품 클램프 스크류	렌치	렌치	렌치	적합 인서트 K51, K53
S32-	DRV265M-3-09	●	2	26.5	32	161	102	79.5	41	있음	+1.15	SB-3573TRP	DTPM-10	-	-	SCMT090405-□□-E (바깥날) SCMT090410-□□-I (안쪽날)
	DRV270M-3-09	●		27		163	104	81			+1.05					
	DRV275M-3-09	●		27.5		164	105	82.5			+1					
	DRV280M-3-09	●		28		166	107	84			+0.95					
	DRV285M-3-09	●		28.5		167	108	85.5			+0.9					
	DRV290M-3-09	●		29		169	110	87			+0.85					
	DRV295M-3-09	●		29.5		170	111	88.5			+0.8					
	DRV300M-3-09	●		30		172	113	90			+0.75					
	DRV305M-3-09	●		30.5		173	114	91.5			+0.65					
	DRV310M-3-09	●		31		175	116	93			+0.6					
	DRV315M-3-09	●		31.5		176	117	94.5			+0.55					
	DRV320M-3-09	●		32		178	119	96			+0.5					
S40-	DRV330M-3-11	●	2	33	40	194	125	99	49	있음	+1.25	SB-4086TRP	DTPM-15	-	-	SCMT110406-□□-E (바깥날) SCMT110410-□□-I (안쪽날)
	DRV340M-3-11	●		34		197	128	102			+1.15					
	DRV350M-3-11	●		35		200	131	105			+1					
	DRV360M-3-11	●		36		203	134	108			+0.9					
	DRV370M-3-11	●		37		206	137	111			+0.8					
	DRV380M-3-11	●		38		209	140	114			+0.65					
	DRV390M-3-11	●		39		212	143	117			+0.55					
S40-	DRV400M-3-14	●	2	40	40	221	152	120	49	있음	+1.75	SB-50120TRPH	-	-	TTP-20	SCMT140508-□□-E (바깥날) SCMT140510-□□-I (안쪽날)
	DRV410M-3-14	●		41		224	155	123			+1.6					
	DRV420M-3-14	●		42		227	158	126			+1.5					
	DRV430M-3-14	●		43		230	161	129			+1.4					
	DRV440M-3-14	●		44		233	164	132			+1.3					
	DRV450M-3-14	●		45		236	167	135			+1.15					
	DRV460M-3-14	●		46		239	170	138	54		+1.05					
	DRV470M-3-14	●		47		242	173	141			+0.95					
	DRV480M-3-14	●		48		245	176	144			+0.8					
	DRV490M-3-14	●		49		248	179	147			+0.7					
S40-	DRV500M-3-17	●	2	50	40	248	179	150	59	있음	+2.1	SB-60130TRP	-	-	TTP-20	SCMT170608-□□-E (바깥날) SCMT170610-□□-I (안쪽날)
	DRV510M-3-17	●		51		251	182	153			+1.95					
	DRV520M-3-17	●		52		254	185	156			+1.85					
	DRV530M-3-17	●		53		257	188	159			+1.75					
	DRV540M-3-17	●		54		260	191	162			+1.65					
	DRV550M-3-17	●		55		263	194	165			+1.5					
	DRV560M-3-17	●		56		266	197	168			+1.4					
	DRV570M-3-17	●		57		269	200	171	64		+1.3					
	DRV580M-3-17	●		58		272	203	174			+1.15					
	DRV590M-3-17	●		59		275	206	177			+1.05					
	DRV600M-3-17	●		60		278	209	180			+0.95					

옵셋 가공을 하는 경우는 이송을 f=0.08mm/rev 이하로 설정하십시오.
편심 슬리브(SHE)는 **K70** 을 참조하십시오.

추천 절삭조건 **K68**
트러블 슈팅 **K65**

가공경 기준 (3D 타입)

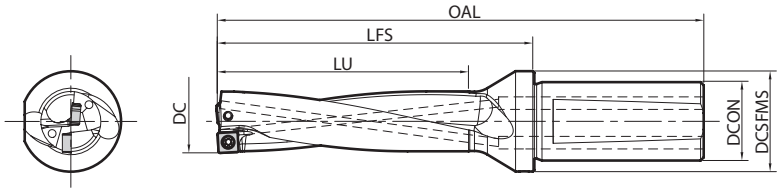
DC	가공경 기준(mm)
ø12 - ø60	+0.30 0

※상기는 기준 수치입니다.
기계 / 피삭재 / 클램프 성능 / 절삭조건 등으로 변동될 가능성이 있습니다.

● : 표준재고

DRV (가공 깊이 : 4 x DC)





4D

홀더 치수

규 격		재고	날수	치 수 (mm)						쿨런트홀	반경 방향 옵셋 가능 범위 (mm)	부 품				적합 인서트 ➡ K50~K53
				DC	DCON	OAL	LFS	LU	DCSFMS			클램프 스크류	렌치	렌치	렌치	
S20-	DRV120M-4-03	●	2	12	20	106	63	48	27	있음	+0.25	SB-2037TRP	-	FTP-6	-	LCMT030203-□□-E (바깥날) LCMT030205-□□-I (안쪽날)
	DRV125M-4-03	●		12.5		108	65	50			+0.2					
	DRV130M-4-03	●		13		110	67	52			+0.15					
	DRV135M-4-03	●		13.5		112	69	54			+0.1					
S20-	DRV140M-4-04	●	2	14	20	120	77	56	27	있음	+0.4	SB-2037TRP	-	FTP-6	-	SCMT040205-□□-E (바깥날) SCMT040209-□□-I (안쪽날)
	DRV145M-4-04	●		14.5		122	79	58			+0.35					
	DRV150M-4-04	●		15		124	81	60			+0.3					
	DRV155M-4-04	●		15.5		126	83	62			+0.25					
S25-	DRV160M-4-05	●	2	16	25	142	88	64	32	있음	+0.4	SB-2041TRP	-	FTP-6	-	SCMT050205-□□-E (바깥날) SCMT050210-□□-I (안쪽날)
	DRV165M-4-05	●		16.5		144	90	66			+0.35					
	DRV170M-4-05	●		17		146	92	68			+0.3					
	DRV175M-4-05	●		17.5		148	94	70			+0.25					
	DRV180M-4-05	●		18		150	96	72			+0.2					
	DRV185M-4-05	●		18.5		152	98	74			+0.15					
S25-	DRV190M-4-06	●	2	19	25	151	97	76	32	있음	+0.65	SB-2555TRP	DTPM-8	-	-	SCMT060205-□□-E (바깥날) SCMT060210-□□-I (안쪽날)
	DRV195M-4-06	●		19.5		153	99	78			+0.6					
	DRV200M-4-06	●		20		155	101	80			+0.55					
	DRV205M-4-06	●		20.5		157	103	82			+0.5					
	DRV210M-4-06	●		21		159	105	84			+0.45					
	DRV215M-4-06	●		21.5		161	107	86			+0.35					
	DRV220M-4-06	●		22		163	109	88			+0.3					
S25-	DRV225M-4-07	●	2	22.5	25	165	111	90	32	있음	+0.9	SB-3060TRP	DTPM-10	-	-	SCMT070305-□□-E (바깥날) SCMT070310-□□-I (안쪽날)
	DRV230M-4-07	●		23		167	113	92			+0.8					
	DRV235M-4-07	●		23.5		169	115	94			+0.75					
	DRV240M-4-07	●		24		171	117	96			+0.7					
	DRV245M-4-07	●		24.5		173	119	98			+0.65					
	DRV250M-4-07	●		25		175	121	100			+0.6					
	DRV255M-4-07	●		25.5		177	123	102			+0.5					
	DRV260M-4-07	●		26		179	125	104			+0.45					
S32-	DRV270M-4-09	●	2	27	32	190	131	108	41	있음	+1.05	SB-3573TRP	DTPM-10	-	-	SCMT090405-□□-E (바깥날) SCMT090410-□□-I (안쪽날)
	DRV280M-4-09	●		28		194	135	112			+0.95					
	DRV290M-4-09	●		29		198	139	116			+0.85					
	DRV300M-4-09	●		30		202	143	120			+0.75					
	DRV310M-4-09	●		31		206	147	124			+0.6					
	DRV320M-4-09	●		32		210	151	128			+0.5					

옵셋 가공을 하는 경우는 이송을 f=0.06mm/rev 이하로 설정하십시오.
편심 슬리브(SHE)는 **K70** 을 참조하십시오.

추천 절삭조건 ➡ **K68**
트러블 슈팅 ➡ **K65**

● : 표준재고

홀더 치수

규 격		재고	날수	치 수 (mm) DC	DCON	OAL	LFS	LU	DCSFMS	쿨런트홀	반경 방향 옵셋 가능 범위 (mm)	부품 클램프 스크류	렌치	렌치	렌치	적합 인서트 K51, K53
																
S40-	DRV330M-4-11	●	2	33	40	227	158	132	49	있음	+1.25	SB-4086TRP	DTPM-15	-	-	SCMT110406-□□-E (바깥날) SCMT110410-□□-I (안쪽날)
	DRV340M-4-11	●		34		231	162	136			+1.15					
	DRV350M-4-11	●		35		235	166	140			+1					
	DRV360M-4-11	●		36		239	170	144			+0.9					
	DRV370M-4-11	●		37		243	174	148			+0.8					
	DRV380M-4-11	●		38		247	178	152			+0.65					
	DRV390M-4-11	●		39		251	182	156			+0.55					
S40-	DRV400M-4-14	●	2	40	40	261	192	160	49	있음	+1.75	SB-50120TRPH	-	-	TTP-20	SCMT140508-□□-E (바깥날) SCMT140510-□□-I (안쪽날)
	DRV410M-4-14	●		41		265	196	164			+1.6					
	DRV420M-4-14	●		42		269	200	168			+1.5					
	DRV430M-4-14	●		43		273	204	172			+1.4					
	DRV440M-4-14	●		44		277	208	176			+1.3					
	DRV450M-4-14	●		45		281	212	180			+1.15					
	DRV460M-4-14	●		46		285	216	184	54		+1.05					
	DRV470M-4-14	●		47		289	220	188			+0.95					
S50-	DRV480M-4-14	●		48	50	293	224	192	59		+0.8					
	DRV490M-4-14	●		49		297	228	196			+0.7					
S50-	DRV500M-4-17	●	2	50	50	298	229	200	59	있음	+2.1	SB-60130TRP	-	-	TTP-20	SCMT170608-□□-E (바깥날) SCMT170610-□□-I (안쪽날)
	DRV510M-4-17	●		51		302	233	204			+1.95					
	DRV520M-4-17	●		52		306	237	208			+1.85					
	DRV530M-4-17	●		53		310	241	212			+1.75					
	DRV540M-4-17	●		54		314	245	216			+1.65					
	DRV550M-4-17	●		55		318	249	220			+1.5					
	DRV560M-4-17	●		56		322	253	224			+1.4					
	DRV570M-4-17	●		57		326	257	228	64		+1.3					
	DRV580M-4-17	●		58		330	261	232			+1.15					
	DRV590M-4-17	●		59		334	265	236			+1.05					
	DRV600M-4-17	●		60		338	269	240			+0.95					

옵셋 가공을 하는 경우는 이송을 f=0.06mm/rev 이하로 설정하십시오.
편심 슬리브(SHE)는 **K70** 을 참조하십시오.

추천 절삭조건 **K68**
트러블 슈팅 **K65**

가공경 기준 (4D 타입)

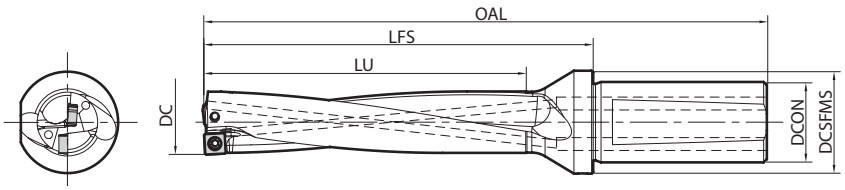
DC	가공경 기준 (mm)
ø12 - ø39	+0.35 0
ø40 - ø60	+0.40 0

※상기는 기준 수치입니다.
기계 / 피삭재 / 클램프 성능 / 절삭조건 등으로 변동될 가능성이 있습니다.

● : 표준재고

DRV (가공 깊이 : 5 x DC)





5D

홀더 치수

규 격		재고	날수	치 수 (mm) DC	DCON	OAL	LFS	LU	DCSFMS	쿨런트홀	반경 방향 옵셋 가능 범위 (mm)	부품 클램프 스크류	렌치	렌치	렌치	적합 인서트 K50~K53
S20-	DRV120M-5-03	●	2	12	20	118	75	60	27	있음	+0.25	SB-2037TRP	-	FTP-6	-	LCMT030203-□□-E (바깥날) LCMT030205-□□-I (안쪽날)
	DRV130M-5-03	●		13		123	80	65			+0.15					
S20-	DRV140M-5-04	●	2	14	20	134	91	70	27	있음	+0.4	SB-2037TRP	-	FTP-6	-	SCMT040205-□□-E (바깥날) SCMT040209-□□-I (안쪽날)
	DRV150M-5-04	●		15		139	96	75			+0.3					
S25-	DRV160M-5-05	●	2	16	25	158	104	80	32	있음	+0.4	SB-2041TRP	-	FTP-6	-	SCMT050205-□□-E (바깥날) SCMT050210-□□-I (안쪽날)
	DRV170M-5-05	●		17		163	109	85			+0.3					
	DRV180M-5-05	●		18		168	114	90			+0.2					
S25-	DRV190M-5-06	●	2	19	25	170	116	95	32	있음	+0.65	SB-2555TRP	DTPM-8	-	-	SCMT060205-□□-E (바깥날) SCMT060210-□□-I (안쪽날)
	DRV200M-5-06	●		20		175	121	100			+0.55					
	DRV210M-5-06	●		21		180	126	105			+0.45					
	DRV220M-5-06	●		22		185	131	110			+0.3					
S25-	DRV230M-5-07	●	2	23	25	190	136	115	32	있음	+0.8	SB-3060TRP	DTPM-10	-	-	SCMT070305-□□-E (바깥날) SCMT070310-□□-I (안쪽날)
	DRV240M-5-07	●		24		195	141	120			+0.7					
	DRV250M-5-07	●		25		200	146	125			+0.6					
	DRV260M-5-07	●		26		205	151	130			+0.45					
S32-	DRV270M-5-09	●	2	27	32	217	158	135	41	있음	+1.05	SB-3573TRP	DTPM-10	-	-	SCMT090405-□□-E (바깥날) SCMT090410-□□-I (안쪽날)
	DRV280M-5-09	●		28		222	163	140			+0.95					
	DRV290M-5-09	●		29		227	168	145			+0.85					
	DRV300M-5-09	●		30		232	173	150			+0.75					
	DRV310M-5-09	●		31		237	178	155			+0.6					
	DRV320M-5-09	●		32		242	183	160			+0.5					
S40-	DRV330M-5-11	●	2	33	40	260	191	165	49	있음	+1.25	SB-4086TRP	DTPM-15	-	-	SCMT110406-□□-E (바깥날) SCMT110410-□□-I (안쪽날)
	DRV340M-5-11	●		34		265	196	170			+1.15					
	DRV350M-5-11	●		35		270	201	175			+1					
	DRV360M-5-11	●		36		275	206	180			+0.9					
	DRV370M-5-11	●		37		280	211	185			+0.8					
	DRV380M-5-11	●		38		285	216	190			+0.65					
	DRV390M-5-11	●		39		290	221	195			+0.55					

옵셋 가공을 하는 경우는 이송을 f=0.05mm/rev 이하로 설정하십시오.
편심 슬리브(SHE)는 **K70** 을 참조하십시오.

추천 절삭조건 **K69**
트러블 슈팅 **K65**

● : 표준재고

홀더 치수

규 격		재고	날수	치 수 (mm) DC	DCON	OAL	LFS	LU	DCSFMS	쿨런트홀	반경 방향 옵셋 가능 범위 (mm)	부품 클램프 스크류	렌치	렌치	렌치	적합 인서트 K51, K53
																
S40-	DRV400M-5-14	●	2	40	40	301	232	200	49	있음	+1.75	SB-50120TRPH	-	-	TTP-20	SCMT140508-□□-E (바깥날) SCMT140510-□□-I (안쪽날)
	DRV410M-5-14	●		41		306	237	205			+1.6					
	DRV420M-5-14	●		42		311	242	210			+1.5					
	DRV430M-5-14	●		43		316	247	215			+1.4					
	DRV440M-5-14	●		44		321	252	220			+1.3					
	DRV450M-5-14	●		45		326	257	225			+1.15					
	DRV460M-5-14	●		46		331	262	230	54		+1.05					
	DRV470M-5-14	●		47		336	267	235			+0.95					
S50-	DRV480M-5-14	●		48	50	341	272	240	59		+0.8					
	DRV490M-5-14	●		49		346	277	245			+0.7					
S50-	DRV500M-5-17	●	2	50	50	348	279	250	59	있음	+2.1	SB-60130TRP	-	-	TTP-20	SCMT170608-□□-E (바깥날) SCMT170610-□□-I (안쪽날)
	DRV510M-5-17	●		51		353	284	255			+1.95					
	DRV520M-5-17	●		52		358	289	260			+1.85					
	DRV530M-5-17	●		53		363	294	265			+1.75					
	DRV540M-5-17	●		54		368	299	270			+1.65					
	DRV550M-5-17	●		55		373	304	275			+1.5					
	DRV560M-5-17	●		56		378	309	280			+1.4					
	DRV570M-5-17	●		57		383	314	285	64		+1.3					
	DRV580M-5-17	●		58		388	319	290			+1.15					
	DRV590M-5-17	●		59		393	324	295			+1.05					
	DRV600M-5-17	●		60		398	329	300			+0.95					

옵셋 가공을 하는 경우는 이송을 f=0.05mm/rev 이하로 설정하십시오.
편심 슬리브(SHE)는 **K70** 을 참조하십시오.

추천 절삭조건 **K69**
트러블 슈팅 **K65**

가공경 기준 (5D 타입)

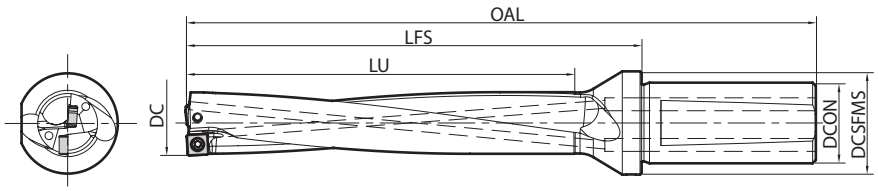
DC	가공경 기준(mm)
ø12 - ø39	+0.35 0
ø40 - ø60	+0.40 0

※상기는 기준 수치입니다.
기계 / 피삭재 / 클램프 성능 / 절삭조건 등으로 변동될 가능성이 있습니다.

● : 표준재고

DRV (가공 깊이 : 6 x DC)





6D

홀더 치수

규 격		재고	날수	치 수 (mm)						쿨런트홀	반경 방향 옵셋 가능 범위 (mm)	부 품				적합 인서트 K50~K53
				DC	DCON	OAL	LFS	LU	DCSFMS			클램프 스크류	렌치	렌치	렌치	
S20-	DRV120M-6-03	●	2	12	20	130	87	72	27	있음	+0.25	SB-2037TRP	-	FTP-6	-	LCMT030203-□□-E (바깥날) LCMT030205-□□-I (안쪽날)
	DRV130M-6-03	●		13		136	93	78			+0.15					
S20-	DRV140M-6-04	●	2	14	20	148	105	84	27	있음	+0.4	SB-2037TRP	-	FTP-6	-	SCMT040205-□□-E (바깥날) SCMT040209-□□-I (안쪽날)
	DRV150M-6-04	●		15		154	111	90			+0.3					
S25-	DRV160M-6-05	●	2	16	25	174	120	96	32	있음	+0.4	SB-2041TRP	-	FTP-6	-	SCMT050205-□□-E (바깥날) SCMT050210-□□-I (안쪽날)
	DRV170M-6-05	●		17		180	126	102			+0.3					
	DRV180M-6-05	●		18		186	132	108			+0.2					
S25-	DRV190M-6-06	●	2	19	25	189	135	114	32	있음	+0.65	SB-2555TRP	DTPM-8	-	-	SCMT060205-□□-E (바깥날) SCMT060210-□□-I (안쪽날)
	DRV200M-6-06	●		20		195	141	120			+0.55					
	DRV210M-6-06	●		21		201	147	126			+0.45					
	DRV220M-6-06	●		22		207	153	132			+0.3					
S25-	DRV230M-6-07	●	2	23	25	213	159	138	32	있음	+0.8	SB-3060TRP	DTPM-10	-	-	SCMT070305-□□-E (바깥날) SCMT070310-□□-I (안쪽날)
	DRV240M-6-07	●		24		219	165	144			+0.7					
	DRV250M-6-07	●		25		225	171	150			+0.6					
	DRV260M-6-07	●		26		231	177	156			+0.45					
S32-	DRV270M-6-09	●	2	27	32	244	185	162	41	있음	+1.05	SB-3573TRP	DTPM-10	-	-	SCMT090405-□□-E (바깥날) SCMT090410-□□-I (안쪽날)
	DRV280M-6-09	●		28		250	191	168			+0.95					
	DRV290M-6-09	●		29		256	197	174			+0.85					
	DRV300M-6-09	●		30		262	203	180			+0.75					
	DRV310M-6-09	●		31		268	209	186			+0.6					
	DRV320M-6-09	●		32		274	215	192			+0.5					
S40-	DRV330M-6-11	●	2	33	40	293	224	198	49	있음	+1.25	SB-4086TRP	DTPM-15	-	-	SCMT110406-□□-E (바깥날) SCMT110410-□□-I (안쪽날)
	DRV340M-6-11	●		34		299	230	204			+1.15					
	DRV350M-6-11	●		35		305	236	210			+1					
	DRV360M-6-11	●		36		311	242	216			+0.9					
	DRV370M-6-11	●		37		317	248	222			+0.8					
	DRV380M-6-11	●		38		323	254	228			+0.65					
	DRV390M-6-11	●		39		329	260	234			+0.55					
S40-	DRV400M-6-14	●	2	40	40	341	272	240	49	있음	+1.75	SB-50120TRPH	-	-	TTP-20	SCMT140508-□□-E (바깥날) SCMT140510-□□-I (안쪽날)
	DRV410M-6-14	●		41		347	278	246			+1.6					
	DRV420M-6-14	●		42		353	284	252			+1.5					
	DRV430M-6-14	●		43		359	290	258			+1.4					
	DRV440M-6-14	●		44		365	296	264			+1.3					
	DRV450M-6-14	●		45		371	302	270			+1.15					
S50-	DRV500M-6-17	●	2	50	50	398	329	300	59	있음	+2.1	SB-60130TRP	-	-	TTP-20	SCMT170608-□□-E (바깥날) SCMT170610-□□-I (안쪽날)
	DRV550M-6-17	●		55		428	359	330			+1.5					
	DRV600M-6-17	●		60		458	389	360	64		+0.95					

옵셋 가공을 하는 경우는 이송을 f=0.04mm/rev 이하로 설정하십시오.
편심 슬리브(SHE)는 **K70** 을 참조하십시오.

추천 절삭조건 **K69**
트러블 슈팅 **K65**

● : 표준재고

가공경 기준 (6D 타입)

DC	가공경 기준(mm)
ø12 - ø39	+0.45 0
ø40 - ø60	+0.50 0

※상기는 기준 수치입니다.
기계 / 피삭재 / 클램프 성능 / 절삭조건 등으로 변동될 가능성이 있습니다.

인서트 재종의 선정 포인트

고속・고능률 가공을 하는 경우는 바깥날에 CVD를 선정하십시오. 고능률로서 내마모성이 우수하고 긴수명을 실현합니다.
내결손성을 중시하는 경우와 안정 가공을 중시하는 경우는 바깥날에 PVD를 선정하십시오.
떨림 발생시나 선반에서의 가공 등으로 절삭속도를 올려서 사용할 수 없는 경우도 바깥날에 PVD를 권장합니다.

고속・고능률 가공 대응

바깥날 : CVD (CA520D/CA415D)



안쪽날 : PVD (PR1535)



안정 가공 중시 (선반 가공 제1추천)

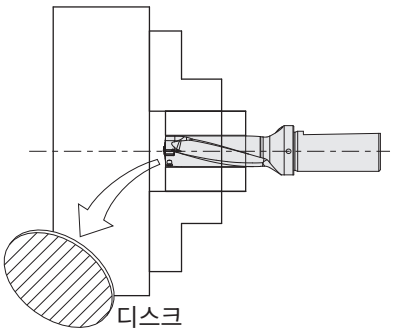
바깥날 : PVD (PR1225)



안쪽날 : PVD (PR1535)



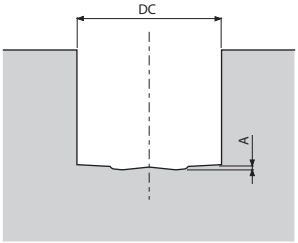
가공상의 주의점



관통 홀 가공의 경우는 관통시에 디스크가 발생하여 비산하는 경우가 있습니다.
범용 선반 등의 커버가 없는 머신으로 사용하는 경우는 위험 방지를 위해 커버 등을 장착하십시오.

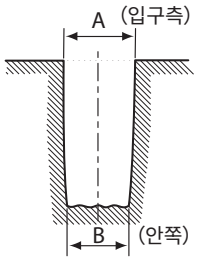
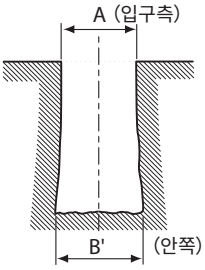
DRV 홀 바닥 형상(mm)

인서트 사이즈	DC	A	인서트 사이즈	DC	A	인서트 사이즈	DC	A	인서트 사이즈	DC	A
03	12.0	0.70	06	19.0	1.2	09	26.5	1.2	14	40.0	1.9
	12.5			19.5			27.0			41.0	
	13.0			20.0			27.5	1.3		42.0	2.0
	13.5			20.5	1.3		28.0			43.0	
04	14.0	1.0		21.0			28.5			44.0	
	14.5			21.5			29.0			45.0	2.1
	15.0			22.0			29.5	1.4		46.0	
	15.5		07	22.5	1.2		30.0			47.0	
05	16.0	1.1		23.0			30.5			48.0	2.2
	16.5			23.5			31.0			49.0	
	17.0			24.0			31.5	1.5	17	50.0	2.0
	17.5			24.5	1.3		32.0			51.0	2.1
	18.0	1.2		25.0		11	33.0	1.5		52.0	
	18.5			25.5			34.0			53.0	
				26.0			35.0			54.0	2.2
							36.0	1.6		55.0	
							37.0			56.0	
							38.0			57.0	2.3
							39.0	1.7		58.0	
										59.0	2.4
										60.0	



2D, 3D, 4D, 5D, 6D 타입 공통
※ 상기 수치는 기준입니다. (피삭재・절삭조건 등에 따라 ±0.1mm 정도 변동이 있습니다.)

트러블 슈팅 (DRV / DRZ)

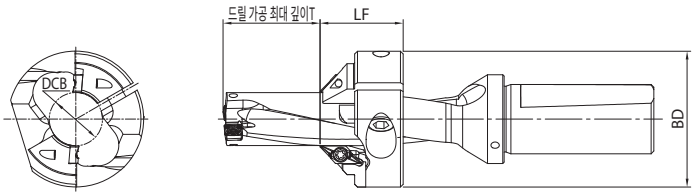
부적합 상황	현 상		원 인	대 책
홀경이 작게 됨 (안쪽이 작게 됨)		입구는 문제 없지만 홀 안쪽에서 점점 홀경이 작게 됨 A>B	칩의 막힘 (안쪽날 또는 바깥날의 칩이 막힘)	절삭조건의 변경 •절삭속도를 올림 •이송을 내림 등 **K68, K69, K85**
홀경이 크게 됨 (안쪽이 크게 됨)		입구에는 문제가 없지만 홀 안쪽에서 점점 홀경이 크게 됨 A<B'	안쪽날 칩 막힘	절삭조건의 변경 •절삭속도를 올림 •이송을 내림 **K68, K69, K85** •센터 높이의 확인 **K72, K73** **K86, K87**
홀경이 작게 됨 (입구부터 작음)		홀 입구부터 홀경이 작음 (선삭 가공시)	홀경의 조정 불량	선반에서 사용하는 경우 X축을 사용하여 홀경을 조정 **K72** **K86**
			안쪽날의 센터 올림 (코어가 없음)	센터 높이 조정을 함 **K72, K73** **K86, K87**

매직 드릴의 인서트 수명 판정 기준 (DRV / DRZ)

수명 판정의 방법	수명 판정의 기준
인서트의 마모 진행에 따른 툴 마크가 발생하는 상황	인서트가 새것인 경우 절삭 중의 홀더는 외경측으로 약간 휘어집니다 . (절삭 중에 가공경이 약간 크게 되로록 설계되어 있습니다 .) 절삭이 완료되면 홀더는 원상태로 돌아와 가공 홀경보다 작게 되므로 정삭면에 툴 마크가 생기지 않습니다 . (단 , 피삭재 • 절삭조건에 따라 외경 방향으로 발생하는 절삭력이 작을 경우 약간의 툴 마크가 생길수 있습니다 .) 인서트가 수명에 도달한 경우 바깥날 코너부가 마모되면 인서트의 외경측으로 발생하는 절삭저항이 증가하여 홀더가 외경측으로 휘어지지 않고 반대로 중심 방향으로 휘어집니다 . 절삭이 완료되면 홀더가 원래 위치로 돌아갑니다 . 그 상태에서 홀더를 빼면 바깥날이 정삭면에 접촉되어 툴 마크가 생깁니다 .
가공경에서의 관리	가공경을 측정하면 갑자기 작아지는 경우가 있습니다 . 그 경우 인서트가 수명에 도달했다고 판단합니다 .
홀 출구측의 버 발생 상황	인서트의 마모가 진행되면 관통홀 출구의 버가 커지게 되는데 인서트가 수명에 도달했다고 판단합니다 .
절삭음의 변화	처음의 경쾌한 절삭음이 진동을 포함한 둔탁한 소리가 됩니다 .
진동의 변화	인서트의 수명이 다 되면 진동이 커지고 절삭음도 변하게 됩니다 . 단 , 진동도 절삭음과 마찬가지로 가공경이 작은 타입에서는 알기 어렵습니다 .

면취 어태치먼트

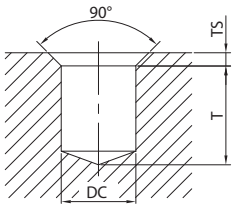




홀더 치수

규 격	재고	적합 드릴 규격	치수 (mm)			적합 인서트	부 품			
			BD	DCB	LF		클램프 스크류	렌치	고정 볼트	렌치
DRV-CH17	●	S25-DRV165M-○-05 S25-DRV170M-○-05	47	16.2	30	CH0503-45	SB-3080TR	FT-10	HH6X18	LW-5
DRV-CH18	●	S25-DRV175M-○-05 S25-DRV180M-○-05	47	17.2	30					
DRV-CH19	●	S25-DRV185M-○-05 S25-DRV190M-○-06	49	18.2	30					
DRV-CH20	●	S25-DRV195M-○-06 S25-DRV200M-○-06	49	19.2	30					
DRV-CH21	●	S25-DRV205M-○-06 S25-DRV210M-○-06	49	20.2	30					
DRV-CH22	●	S25-DRV215M-○-06 S25-DRV220M-○-06	49	21.2	30					
DRV-CH23	●	S25-DRV225M-○-07 S25-DRV230M-○-07	51	22.2	30					
DRV-CH24	●	S25-DRV235M-○-07 S25-DRV240M-○-07	51	23.2	30					
DRV-CH25	●	S25-DRV245M-○-07 S25-DRV250M-○-07	53	24.2	30					
DRV-CH26	●	S25-DRV255M-○-07 S25-DRV260M-○-07	53	25.2	30					
DRV-CH27	●	S32-DRV265M-○-09 S32-DRV270M-○-09	64	26	35				HH8X20	LW-6

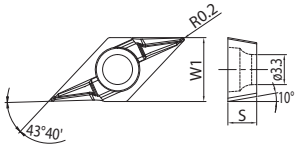
드릴 가공 최대 깊이 • 면취 치수



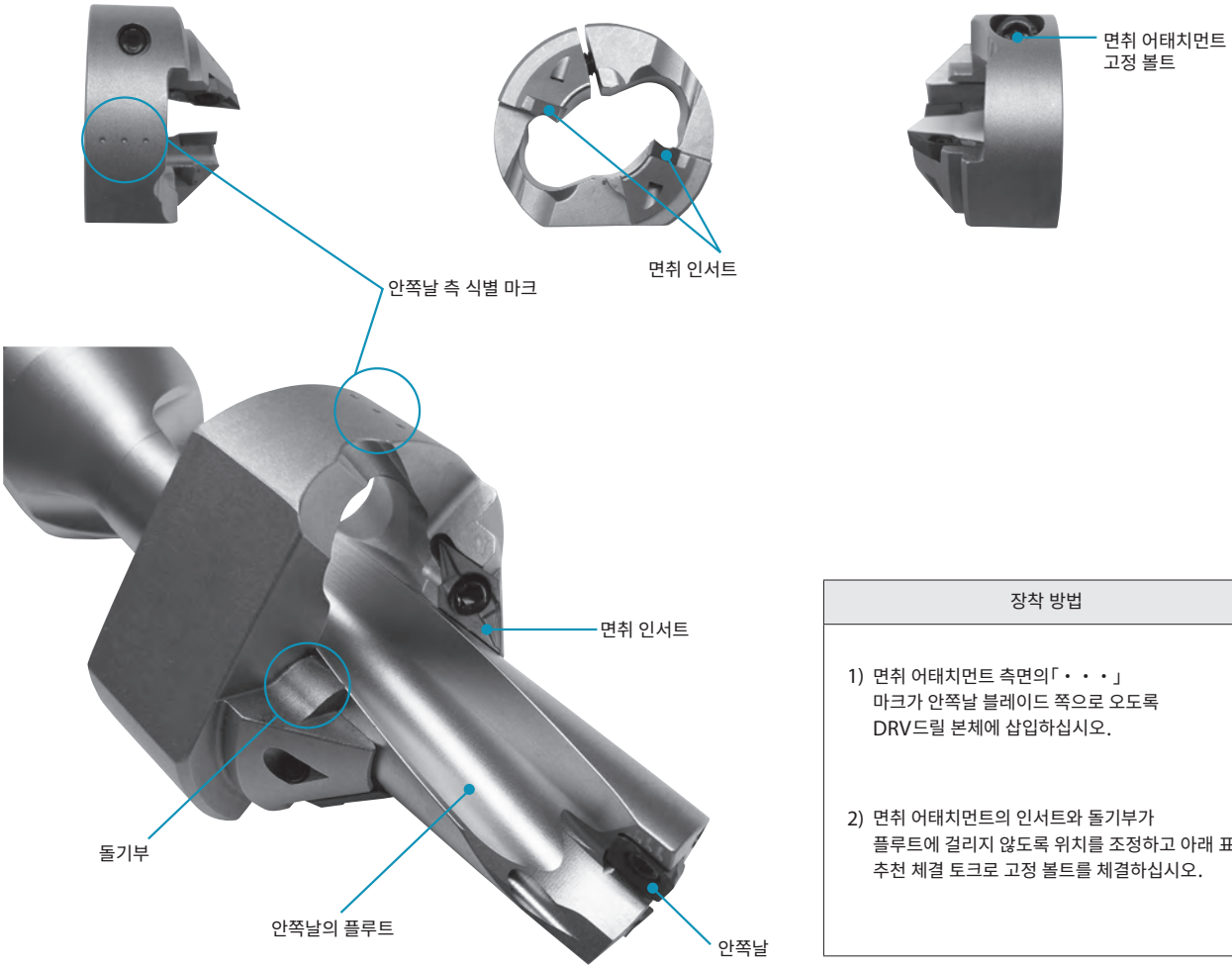
가공경 (mm)	드릴 가공 최대 깊이 T (mm)					최대 면취 치수 (mm)	적합 면취 어태치먼트
DC	2D 드릴	3D 드릴	4D 드릴	5D 드릴	6D 드릴	Ts	
ø16.5	0.5	17	33.5	-	-	2.5	DRV-CH17
ø17	1.5	18.5	35.5	52.5	69.5		
ø17.5	2.5	20	37.5	-	-		DRV-CH18
ø18	3.5	21.5	39.5	57.5	75.5		
ø18.5	4.5	23	41.5	-	-		DRV-CH19
ø19	5.5	24.5	43.5	62.5	81.5		
ø19.5	6.5	26	45.5	-	-		DRV-CH20
ø20	7.5	27.5	47.5	67.5	87.5		
ø20.5	8.5	29	49.5	-	-		DRV-CH21
ø21	9.5	30.5	51.5	72.5	93.5		
ø21.5	10.5	32	53.5	-	-		DRV-CH22
ø22	11.5	33.5	55.5	77.5	99.5		
ø22.5	12.5	35	57.5	-	-		DRV-CH23
ø23	13.5	36.5	59.5	82.5	105.5		
ø23.5	14.5	38	61.5	-	-		DRV-CH24
ø24	15.5	39.5	63.5	87.5	111.5		
ø24.5	16.5	41	65.5	-	-		DRV-CH25
ø25	17.5	42.5	67.5	92.5	117.5		
ø25.5	18.5	44	69.5	-	-		DRV-CH26
ø26	19.5	45.5	71.5	97.5	123.5		
ø26.5	-	47	-	-	-		DRV-CH27
ø27	16.5	43.5	75.5	97.5	124.5		

● : 표준재고

적합 인서트

형 상		규 격	치수 (mm)		MEGACOAT NANO	적합 면취 어태치먼트
			W1	S	**PR1535**	
		CH0503-45	7.05	3.18	●	DRV-CH○○

면취 어태치먼트의 장착 방법



장착 방법
1) 면취 어태치먼트 측면의「・・・」 마크가 안쪽날 블레이드 쪽으로 오도록 DRV드릴 본체에 삽입하십시오.
2) 면취 어태치먼트의 인서트와 돌기부가 플루트에 걸리지 않도록 위치를 조정하고 아래 표의 추천 체결 토크로 고정 볼트를 체결하십시오.

추천 체결 토크

면취 어태치먼트 규격	체결 토크 (N·m)	고정 볼트	렌치
DRV-CH17~CH26	10	HH6X18	LW-5
DRV-CH27	14	HH8X20	LW-6

● : 표준재고

DRV 추천 절삭조건 2D-4D (습식 가공)

피삭재	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)										가공경 DC (mm)	홀더 타입							
	PVD코팅				CVD코팅							2D~3D				4D			
	PR1225				CA520D				CA415D			이송 f (mm/rev)							
	GM	GH	XM	SM	GM	GH	XM	SM	GM	GH		GM	GH	XM	SM	GM	GH	XM	SM
저탄소강 (SS400·S15C 등)	-	-	★ 120-200	☆ 120-200	-	-	★ 150-280	☆ 150-280	-	-	ø12-ø13.5	-	-	-	0.04-0.06	-	-	-	0.04-0.06
											ø14-ø15.5	-	-	0.04-0.09	0.04-0.07	-	-	0.04-0.08	0.04-0.07
											ø16-ø18.5	-	-	0.04-0.10	0.04-0.08	-	-	0.04-0.08	0.04-0.08
											ø19-ø22	-	-	0.04-0.12	0.04-0.08	-	-	0.04-0.10	0.04-0.08
											ø22.5-ø26	-	-	0.04-0.14	0.06-0.10	-	-	0.04-0.12	0.05-0.10
											ø26.5-ø32	-	-	0.06-0.14	0.06-0.10	-	-	0.04-0.12	0.05-0.10
											ø33-ø39	-	-	0.06-0.14	0.06-0.10	-	-	0.06-0.12	0.05-0.10
											ø40-ø60	-	-	0.06-0.16	0.08-0.12	-	-	0.06-0.16	0.05-0.10
탄소강 (S45C 등)	★ 100-180	☆ 100-180	☆ 100-180	☆ 100-180	★ 150-280	☆ 150-280	☆ 150-280	☆ 150-280	-	-	ø12-ø13.5	0.04-0.14	0.04-0.14	-	0.04-0.10	0.04-0.10	0.04-0.10	-	0.04-0.08
											ø14-ø15.5	0.04-0.14	0.04-0.14	0.04-0.10	0.04-0.10	0.04-0.10	0.04-0.10	0.04-0.08	0.04-0.08
											ø16-ø18.5	0.06-0.16	0.06-0.16	0.06-0.12	0.06-0.12	0.05-0.12	0.05-0.12	0.04-0.10	0.05-0.10
											ø19-ø26	0.08-0.20	0.08-0.20	0.06-0.14	0.06-0.14	0.07-0.16	0.07-0.16	0.04-0.12	0.05-0.12
											ø26.5-ø32	0.08-0.20	0.08-0.20	0.06-0.14	0.06-0.14	0.07-0.16	0.07-0.16	0.04-0.12	0.05-0.12
											ø33-ø39	0.08-0.20	0.08-0.20	0.06-0.16	0.06-0.14	0.07-0.16	0.07-0.16	0.06-0.14	0.05-0.12
											ø40-ø60	0.08-0.20	0.08-0.20	0.06-0.18	0.06-0.14	0.07-0.16	0.07-0.16	0.06-0.16	0.05-0.12
합금강 (SCM·SCr 등)	★ 100-160	☆ 100-160	☆ 100-160	-	★ 140-220	☆ 140-220	☆ 140-220	-	-	-	ø12-ø13.5	0.04-0.12	0.04-0.12	-	-	0.04-0.10	0.04-0.10	-	-
											ø14-ø15.5	0.04-0.14	0.04-0.14	-	-	0.04-0.10	0.04-0.10	-	-
											ø16-ø18.5	0.06-0.16	0.06-0.16	-	-	0.05-0.12	0.05-0.12	-	-
											ø19-ø26	0.08-0.20	0.08-0.20	-	-	0.07-0.16	0.07-0.16	-	-
											ø26.5-ø32	0.08-0.20	0.08-0.20	-	-	0.07-0.16	0.07-0.16	-	-
											ø33-ø39	0.08-0.20	0.08-0.20	-	-	0.07-0.16	0.07-0.16	-	-
											ø40-ø60	0.08-0.20	0.08-0.20	-	-	0.07-0.16	0.07-0.16	-	-
금형강 (SKD 등)	☆ 80-150	★ 80-150	-	-	☆ 130-210	★ 130-210	-	-	-	-	ø12-ø13.5	0.04-0.08	0.04-0.08	-	-	0.04-0.07	0.04-0.07	-	-
											ø14-ø15.5	0.04-0.08	0.04-0.08	-	-	0.04-0.07	0.04-0.07	-	-
											ø16-ø18.5	0.06-0.12	0.06-0.12	-	-	0.05-0.10	0.05-0.10	-	-
											ø19-ø26	0.08-0.15	0.08-0.15	-	-	0.06-0.12	0.06-0.12	-	-
											ø26.5-ø32	0.08-0.15	0.08-0.15	-	-	0.06-0.12	0.06-0.12	-	-
											ø33-ø39	0.08-0.15	0.08-0.15	-	-	0.06-0.12	0.06-0.12	-	-
											ø40-ø60	0.08-0.15	0.08-0.15	-	-	0.06-0.12	0.06-0.12	-	-
스테인리스강 (오스테나이트계)	-	-	-	★ 70-140	-	-	-	★ 140-200	-	-	ø12-ø13.5	-	-	-	0.04-0.10	-	-	-	0.04-0.08
											ø14-ø15.5	-	-	-	0.04-0.10	-	-	-	0.04-0.08
											ø16-ø18.5	-	-	-	0.06-0.12	-	-	-	0.05-0.11
											ø19-ø26	-	-	-	0.06-0.14	-	-	-	0.06-0.12
											ø26.5-ø32	-	-	-	0.06-0.14	-	-	-	0.06-0.12
											ø33-ø39	-	-	-	0.06-0.14	-	-	-	0.06-0.12
											ø40-ø60	-	-	-	0.06-0.14	-	-	-	0.06-0.12
회주철 (FC)	☆ 100-150	★ 100-150	-	-	-	-	-	-	☆ 150-220	★ 150-220	ø12-ø13.5	0.08-0.14	0.08-0.14	-	-	0.06-0.10	0.06-0.10	-	-
											ø14-ø15.5	0.08-0.14	0.08-0.14	-	-	0.06-0.12	0.06-0.12	-	-
											ø16-ø18.5	0.08-0.18	0.08-0.18	-	-	0.08-0.16	0.08-0.16	-	-
											ø19-ø26	0.08-0.20	0.08-0.20	-	-	0.08-0.18	0.08-0.18	-	-
											ø26.5-ø32	0.08-0.20	0.08-0.20	-	-	0.08-0.18	0.08-0.18	-	-
											ø33-ø39	0.08-0.20	0.08-0.20	-	-	0.08-0.18	0.08-0.18	-	-
											ø40-ø60	0.08-0.20	0.08-0.20	-	-	0.08-0.18	0.08-0.18	-	-
덕타일 주철 (FCD)	☆ 80-120	★ 80-120	-	-	-	-	-	-	☆ 120-180	★ 120-180	ø12-ø13.5	0.08-0.12	0.08-0.12	-	-	0.06-0.10	0.06-0.10	-	-
											ø14-ø15.5	0.08-0.12	0.08-0.12	-	-	0.06-0.10	0.06-0.10	-	-
											ø16-ø18.5	0.08-0.16	0.08-0.16	-	-	0.08-0.14	0.08-0.14	-	-
											ø19-ø26	0.08-0.18	0.08-0.18	-	-	0.08-0.16	0.08-0.16	-	-
											ø26.5-ø32	0.08-0.18	0.08-0.18	-	-	0.08-0.16	0.08-0.16	-	-
											ø33-ø39	0.08-0.18	0.08-0.18	-	-	0.08-0.16	0.08-0.16	-	-
											ø40-ø60	0.08-0.18	0.08-0.18	-	-	0.08-0.16	0.08-0.16	-	-

• 내부 급유 쿨런트를 추천합니다.

★ : 제1추천 ☆ : 제2추천

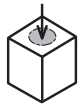
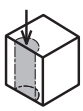
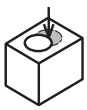
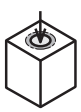
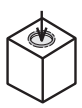
DRV 추천 절삭조건 5D-6D (습식 가공)

피삭재	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)										가공경 DC (mm)	홀더 타입							
	PVD코팅				CVD코팅							5D				6D			
	PR1225				CA520D				CA415D			이송 f (mm/rev)							
	GM	GH	XM	SM	GM	GH	XM	SM	GM	GH		GM	GH	XM	SM	GM	GH	XM	SM
저탄소강 (SS400·S15C 등)	-	-	★ 120-200	☆ 120-200	-	-	★ 150-280	☆ 150-280	-	-	ø12-ø13.5	-	-	-	0.03-0.05	-	-	-	0.03-0.05
											ø14-ø15.5	-	-	0.04-0.07	0.04-0.06	-	-	0.04-0.06	0.04-0.06
											ø16-ø18.5	-	-	0.04-0.08	0.04-0.06	-	-	0.04-0.06	0.04-0.06
											ø19-ø22	-	-	0.04-0.10	0.04-0.07	-	-	0.04-0.07	0.04-0.07
											ø22.5-ø26	-	-	0.04-0.12	0.04-0.08	-	-	0.04-0.08	0.04-0.07
											ø26.5-ø32	-	-	0.04-0.12	0.04-0.08	-	-	0.04-0.08	0.04-0.07
											ø33-ø39	-	-	0.05-0.12	0.04-0.10	-	-	0.04-0.09	0.04-0.08
											ø40-ø60	-	-	0.06-0.14	0.04-0.10	-	-	0.06-0.12	0.04-0.08
탄소강 (S45C 등)	★ 100-180	☆ 100-180	☆ 100-180	☆ 100-180	★ 150-280	☆ 150-280	☆ 150-280	☆ 150-280	-	-	ø12-ø13.5	0.04-0.08	0.04-0.08	-	0.04-0.07	0.03-0.05	0.03-0.05	-	0.03-0.05
											ø14-ø15.5	0.04-0.08	0.04-0.08	0.04-0.07	0.04-0.07	0.04-0.06	0.04-0.06	0.04-0.06	0.04-0.06
											ø16-ø18.5	0.05-0.10	0.05-0.10	0.05-0.08	0.05-0.08	0.05-0.08	0.05-0.08	0.05-0.07	0.05-0.07
											ø19-ø26	0.06-0.12	0.06-0.12	0.05-0.10	0.05-0.10	0.06-0.10	0.06-0.10	0.05-0.08	0.05-0.08
											ø26.5-ø32	0.06-0.12	0.06-0.12	0.05-0.12	0.05-0.10	0.06-0.10	0.06-0.10	0.05-0.08	0.05-0.08
											ø33-ø39	0.06-0.12	0.06-0.12	0.05-0.12	0.05-0.10	0.06-0.10	0.06-0.10	0.05-0.08	0.05-0.08
											ø40-ø60	0.06-0.12	0.06-0.12	0.06-0.12	0.05-0.10	0.06-0.10	0.06-0.10	0.06-0.10	0.05-0.08
합금강 (SCM·SCr 등)	★ 100-160	☆ 100-160	☆ 100-160	-	★ 140-220	☆ 140-220	☆ 140-220	-	-	-	ø12-ø13.5	0.04-0.08	0.04-0.08	-	-	0.03-0.05	0.03-0.05	-	-
											ø14-ø15.5	0.04-0.08	0.04-0.08	-	-	0.04-0.06	0.04-0.06	-	-
											ø16-ø18.5	0.05-0.10	0.05-0.10	-	-	0.05-0.08	0.05-0.08	-	-
											ø19-ø26	0.06-0.12	0.06-0.12	-	-	0.06-0.10	0.06-0.10	-	-
											ø26.5-ø32	0.06-0.12	0.06-0.12	-	-	0.06-0.10	0.06-0.10	-	-
											ø33-ø39	0.06-0.12	0.06-0.12	-	-	0.06-0.10	0.06-0.10	-	-
											ø40-ø60	0.06-0.12	0.06-0.12	-	-	0.06-0.10	0.06-0.10	-	-
금형강 (SKD 등)	☆ 80-150	★ 80-150	-	-	☆ 130-210	★ 130-210	-	-	-	-	ø12-ø13.5	0.04-0.06	0.04-0.06	-	-	0.03-0.05	0.03-0.05	-	-
											ø14-ø15.5	0.04-0.06	0.04-0.06	-	-	0.04-0.05	0.04-0.05	-	-
											ø16-ø18.5	0.04-0.08	0.04-0.08	-	-	0.04-0.06	0.04-0.06	-	-
											ø19-ø26	0.05-0.10	0.05-0.10	-	-	0.05-0.08	0.05-0.08	-	-
											ø26.5-ø32	0.05-0.10	0.05-0.10	-	-	0.05-0.08	0.05-0.08	-	-
											ø33-ø39	0.05-0.10	0.05-0.10	-	-	0.05-0.08	0.05-0.08	-	-
											ø40-ø60	0.05-0.10	0.05-0.10	-	-	0.05-0.08	0.05-0.08	-	-
스테인리스강 (오스테나이트계)	-	-	-	★ 70-140	-	-	-	★ 140-200	-	-	ø12-ø13.5	-	-	-	0.04-0.08	-	-	-	0.03-0.05
											ø14-ø15.5	-	-	-	0.04-0.08	-	-	-	0.04-0.06
											ø16-ø18.5	-	-	-	0.04-0.10	-	-	-	0.04-0.09
											ø19-ø26	-	-	-	0.06-0.12	-	-	-	0.06-0.10
											ø26.5-ø32	-	-	-	0.06-0.12	-	-	-	0.06-0.10
											ø33-ø39	-	-	-	0.06-0.12	-	-	-	0.06-0.10
											ø40-ø60	-	-	-	0.06-0.12	-	-	-	0.06-0.10
회주철 (FC)	☆ 100-150	★ 100-150	-	-	-	-	-	-	☆ 150-220	★ 150-220	ø12-ø13.5	0.04-0.10	0.04-0.10	-	-	0.04-0.08	0.04-0.08	-	-
											ø14-ø15.5	0.04-0.10	0.04-0.10	-	-	0.04-0.08	0.04-0.08	-	-
											ø16-ø18.5	0.06-0.12	0.06-0.12	-	-	0.06-0.10	0.06-0.10	-	-
											ø19-ø26	0.06-0.14	0.06-0.14	-	-	0.06-0.12	0.06-0.12	-	-
											ø26.5-ø32	0.06-0.14	0.06-0.14	-	-	0.06-0.12	0.06-0.12	-	-
											ø33-ø39	0.06-0.14	0.06-0.14	-	-	0.06-0.12	0.06-0.12	-	-
											ø40-ø60	0.06-0.14	0.06-0.14	-	-	0.06-0.12	0.06-0.12	-	-
덕타일 주철 (FCD)	☆ 80-120	★ 80-120	-	-	-	-	-	-	☆ 120-180	★ 120-180	ø12-ø13.5	0.04-0.08	0.04-0.08	-	-	0.03-0.05	0.03-0.05	-	-
											ø14-ø15.5	0.04-0.08	0.04-0.08	-	-	0.04-0.06	0.04-0.06	-	-
											ø16-ø18.5	0.06-0.10	0.06-0.10	-	-	0.06-0.08	0.06-0.08	-	-
											ø19-ø26	0.06-0.12	0.06-0.12	-	-	0.06-0.10	0.06-0.10	-	-
											ø26.5-ø32	0.06-0.12	0.06-0.12	-	-	0.06-0.10	0.06-0.10	-	-
											ø33-ø39	0.06-0.12	0.06-0.12	-	-	0.06-0.10	0.06-0.10	-	-
											ø40-ø60	0.06-0.12	0.06-0.12	-	-	0.06-0.10	0.06-0.10	-	-

• 내부 급유 쿨런트를 추천합니다.

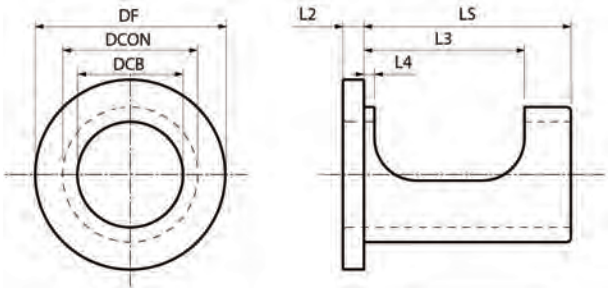
★ : 제1추천 ☆ : 제2추천

가공 내용별 절삭조건

가공 내용	평면 홀	경사면 홀	반할면	반홀 연속 홀	하혈부	파인면 홀	겹판
워크 형상							
절삭속도 Vc (m/min)	상기 추천 조건 참조	120 (바깥날은 PVD를 추천)					가공 불가
이송 f (mm/rev)	상기 추천 조건 참조	상기 추천 조건의 절반을 기준				파인면 홀 : 상기 추천 조건의 절반을 기준 연속부 : 상기 추천 조건 참조	가공 불가
절삭유 (내부 급유)	있음						가공 불가

SHE





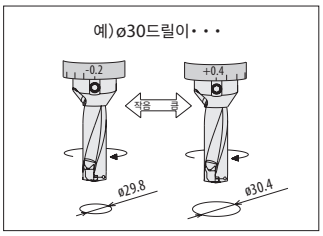
홀더 치수

규 격		재고	치 수 (mm)							* 가공경 조정 가능 범위	센터 높이 조정 가능 범위
			DCB	DCON	DF	L2	L3	L4	LS		
SHE	2025-43	●	20	25	41	4	36	3	43	+0.4~-0.2	+0.2~-0.15
	2532-48	●	25	32	49		38	2.5	48	+0.4~-0.2	+0.2~-0.15
	3240-53	●	32	40	58	6	43		53	+0.4~-0.2	+0.2~-0.15
	4050-63	●	40	50	74		49	3	63	+0.6~-0.2	+0.3~-0.2

가공경 조정량은 직경의 증감량을 나타냅니다.

● : 표준재고

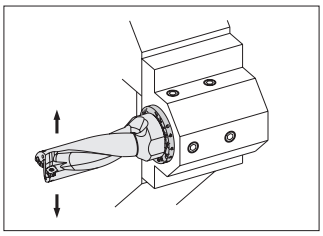
1. 가공경 조정 ~머시닝 센터에서의 옵셋 가공~



●가공경 조정량 (mm)

샹크경	조정량
ø20	+0.4~-0.2
ø25	
ø32	
ø40	+0.6~-0.2

2. 센터 높이 조정 ~선반에서 센터 높이 조정으로 트러블 해소~



●센터 높이 조정량 (mm)

샹크경	조정량
ø20	+0.2~-0.15
ø25	
ø32	
ø40	+0.3~-0.2

사용 방법

1. 가공경 조정의 경우

①드릴의 편심 슬리브 기준용 마크(DRZ:볼트 중앙)를 기준으로 슬리브의 플런지 외주의 조정 눈금에 맞춥니다 . (Fig. 1 참조)
②가공경을 크게하는 경우는 플러스 방향으로 가공경을 작게하는 경우는 마이너스 방향으로 돌리십시오 .
③슬리브를 돌리는 경우는 드릴 부속의 렌치를 슬리브의 플런지 외주의 홀에 삽입하여 돌리십시오 .
④사이드록 홀더의 하측 나사로 슬리브의 개구창에서 다이렉트로 드릴 본체에 고정합니다 .
상측의 나사는 슬리브를 손상시키지 않을 정도로 체결하십시오 .

주의)
• 콜렛척 방식의 홀더에는 사용하지 마십시오 .
• 눈금은 기준이 되므로 세팅 후에는 실제로
가공경을 측정하여 조정하십시오 .

DRV

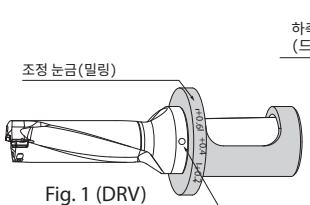


Fig. 1 (DRV)

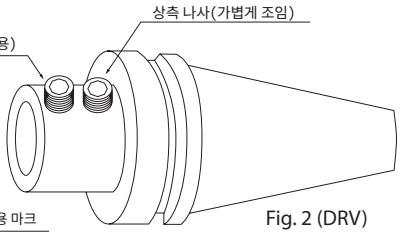


Fig. 2 (DRV)

DRZ

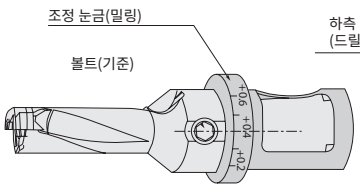


Fig. 1 (DRZ)

(Fig. 1에서 조정량은 +0.4로 되어있습니다.)

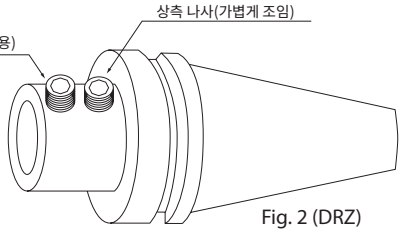


Fig. 2 (DRZ)

2. 센터 높이 조정의 경우

선반에서 드릴 가공의 트러블 원인은 대부분 센터 높이의 착오로 인한 것입니다.
센터 높이는 막힌 홀 가공의 경우 Fig. 3과 같이 단면 중심에 직경 0.5mm 정도의 코어가 남는 것이 적정합니다. 아래와 같은 경우는 조정이 필요합니다.

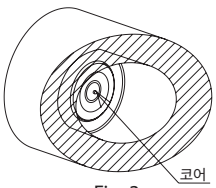


Fig. 3

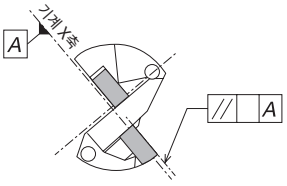


Fig. 4

◆코어가 전혀 남지 않거나 ◆직경 1mm이상의 큰 코어가 남는다.

①드릴의 바깥날 상면이 공구대 경사 각도와 거의 평행이 되도록 설정하십시오.(Fig. 4참조)
②드릴의 편심 슬리브 기준용 마크(DRZ:볼트 중앙)를 기준으로 슬리브의 플런지 단면을 조정 눈금(선반)에 맞추십시오.
③코어가 전혀 남지 않는 경우는 플러스 방향으로, 직경 1mm 이상의 큰 코어가 남는 경우는 마이너스 방향으로 조정하십시오.
④슬리브를 돌릴때는 드릴 부속의 렌치를 슬리브의 플런지 외주의 홀에 삽입하여 돌리십시오.
⑤선반 툴 홀더의 나사로 슬리브의 개구창에서 다이렉트로 드릴 본체를 고정하십시오.

주의) 편심 슬리브에서 센터 높이 조정을 하는 경우는 가공경도 동시에 변화합니다. 세팅 후에는 반드시 홀경을 확인하십시오.

선반에서 올바른 장착 방법

① 플런지부의 평면 커트가 기계 X축과 평행이 되도록
세팅하여 주십시오. (X축의 이동으로 가공경의 조정이 가능)
② 바깥날의 방향은 작업자가 바깥날이 보이도록 세팅하는 것이
이상적입니다. (Fig. 1)
(단, 180° 역방향에서도 사용 가능)
또한, 터렛이 2대 있는 선반에서 드릴을 아래 터렛에 장착하는
경우는 사용시에 작업자가 볼때 바깥날이 보이도록
세팅하십시오.
(이 경우도 180° 역방향에서도 사용 가능)

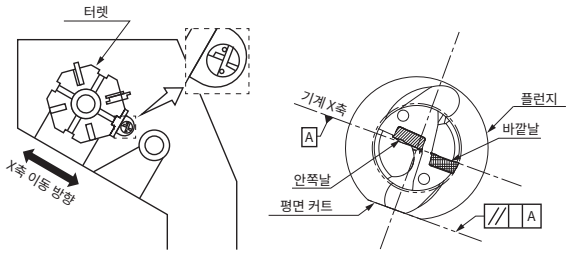


Fig. 1 선반에서의 장착 상태

가공경의 조정 방법

1. 가공경의 조정 방법

① X축의 이동에 따라 행합니다.
홀더의 장착 방향에 따라 X축의 이동 방향이 달라집니다.
② 바깥날의 방향으로 X축을 이동시켜 홀경을 확대 조정합니다.(Fig. 2, Fig. 3)
홀경의 축소 조정은 그 역방향으로 X축을 움직입니다.
(이러한 축의 이동을「옵셋」이라고 합니다.)
단, 가공 홀경을 드릴경 보다 0.2mm 이상 작게하면 홀더 본체의 외주부가 홀과 간섭됩니다.(Fig. 4)
예) ø20의 드릴의 경우는 홀경이 ø19.8 보다 작지 않도록 하십시오.

2. 가공경의 옵셋값

가공경의 옵셋값은 홀더 치수표의「반경 방향 옵셋 가능 범위」를 참조하십시오.
(옵셋값은 가공경을 얼마나 반경 방향으로 확대 가능한지를 나타냅니다.)
예) ø20의 드릴의 경우는「반경 방향 옵셋 가능 범위」는+0.55mm
옵셋함으로써 ø21.1까지 확대 가능

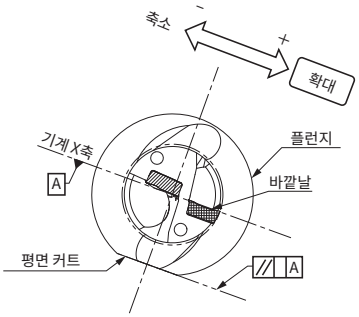


Fig. 2 바깥날 상면이 위쪽인 상태

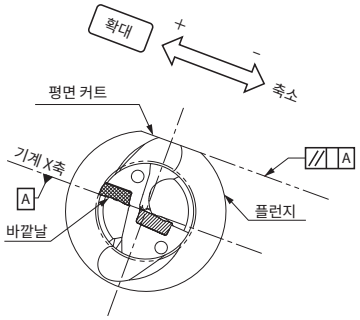


Fig. 3 바깥날 상면이 아래쪽인 상태

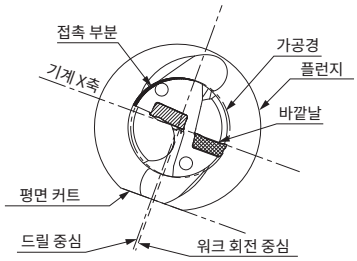


Fig. 4 홀경이 너무 작은 경우

센터 높이의 조정 방법

1. 안쪽날의 센터 높이에 대해서

Fig. 1과 같이 장착하면 안쪽날의 센터 높이가 0.05mm 정도 내림이 되도록 세팅됩니다.(Fig. 5)
이것이 기본 센터 높이로 드릴 자체는 안쪽날이 0.05mm 전후 센터 내림이 되도록
설계·제작되어 있습니다.
그러나 터렛이 주축 센터에 대해서 어긋난 경우는 센터 올림 또는
과도한 센터 내림이 될 수 있습니다.
안정적으로 가공하기 위해서는 안쪽날 센터 높이의 확인은 중요합니다.

2. 안쪽날 센터 높이의 확인 방법

안쪽날 센터 높이가 적정한지는 막힌 홀의 깊은 단면 중심부에 남은 코어로 확인 가능합니다.
직경 0.5mm 전후의 코어가 남으면 센터 높이는 적정합니다.(Fig. 6)
직경 1mm 이상의 큰 코어가 남는 경우는 센터 높이의 조정이 필요합니다.
※확인하는 막힌 홀은 0.1mm/rev 이하의 저이송으로 깊이 10mm 정도로 가공하십시오.

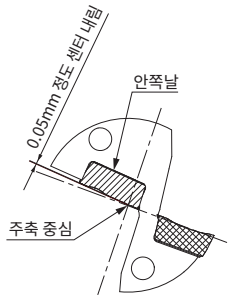


Fig. 5 드릴 정면도

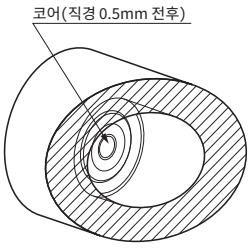


Fig. 6 중심부 코어

3. 안쪽날 센터 높이의 조정 방법

a) 코어가 전혀 남지 않아 안쪽날의 드릴 중심부 근방이 결손됩니다.
이것은 안쪽날이 센터 올림되어 있는 상태입니다. 반드시 조정이 필요합니다.(Fig. 7)

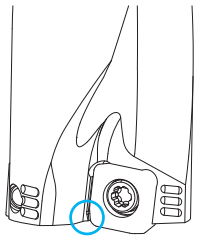


Fig. 7 안쪽날의 드릴 중심 근방의 결손

〔조정 방법〕

① 드릴 본체를 180° 회전하여 장착해 보십시오.
이것으로 개선되는 경우가 많습니다. (Fig. 8)

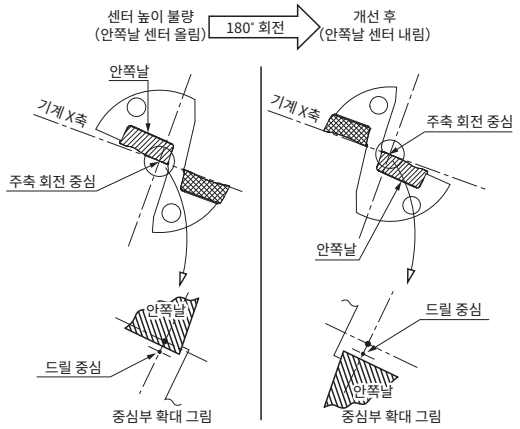


Fig. 8

〔조정 방법〕

② 위의 조정 후 가공하여 코어경이 크게 되는 경우 Fig. 9의 오른쪽 그림과 같이 드릴 본체를 90° 회전시켜 바깥날을 하측에 장착하고 기계 X축의 이동으로 센터 높이의 조정을 하십시오.
(단, 가공경 조정 (옵셋) 은 할 수 없게 됩니다.)
또한, 그림과 역방향 (바깥날을 상측) 으로 장착하면 가공경이 작게되어 홀더 본체가 홀과 간섭되는 경우가 있으므로 주의하십시오.
근본적으로는 터렛 본체의 센터 어긋남을 조정하는 것이 필요합니다.

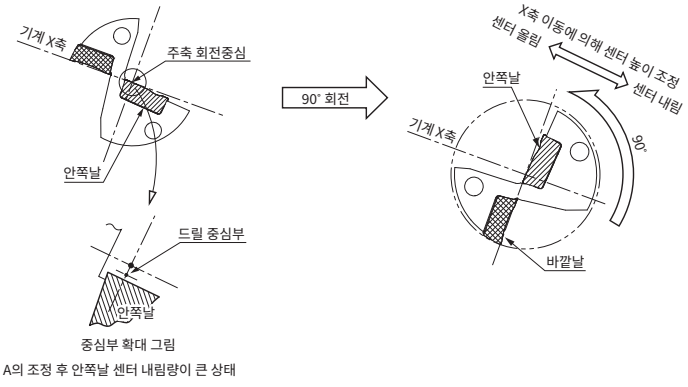


Fig. 9

b) 코어가 비정상적으로 큰 경우 (직경 1mm 이상)
이것은 안쪽날이 센터 내림 방향으로 크게 어긋나 있는 상태입니다.
이 경우 칩배출성에 악영향을 주기 때문에 조정이 필요합니다.

〔조정 방법〕

Fig. 10의 오른쪽 그림 처럼 드릴 본체를 90° 회전시켜 바깥날을 상측에 장착하고 기계 X축의 이동으로 센터 높이의 조정을 해주십시오.
(단, 가공경 조정 (옵셋) 은 할 수 없게됩니다.)
또한, 그림과 역방향 (바깥날을 하측) 으로 장착하면 가공경이 작게되어 홀더 본체가 홀과 간섭되는 경우가 있으므로 주의하십시오.
근본적으로는 터렛 본체의 센터 어긋남을 조정하는 것이 필요합니다.

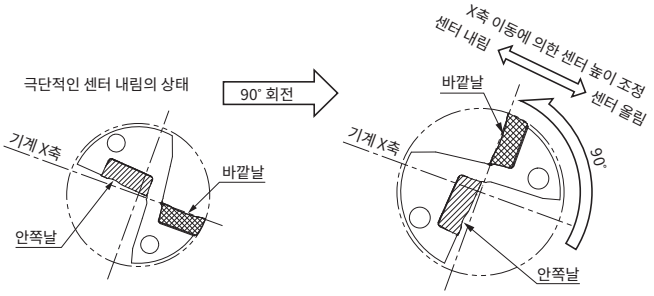
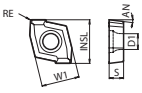
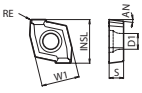
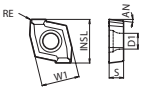


Fig. 10

ZCMT

형 상	규 격	치 수 (mm) S	D1	RE	INSL	W1	각도 (°) AN	초경 PVD PR1210	PR1225	PR1230	- KW10	적합 홀더 K76~K83
		탄소강·합금강							○	●		P
		금형강								●		P
		스테인리스강							●	○		M
		주철						●				K
		비철금속									●	N
  범용	ZCMT 050203	2.38	2.3	0.3	5.9	5	7	●	●	●	●	S..-DRZ....-05
	ZCMT 06T204	2.8	2.5	0.4	7	6	7	●	●	●	●	S..-DRZ....-06
	ZCMT 080304	3.18	2.9	0.4	9.7	8.2	7	●	●	●	●	S..-DRZ....-08
	ZCMT 10T304	3.97	4.4	0.4	12	10.4	7	●	●	●	●	S..-DRZ....-10
	ZCMT 12T306	3.97	5.6	0.6	14.3	12.8	7	●	●	●	●	S..-DRZ....-12
	ZCMT 150408	4.76	5.6	0.8	17.8	15.8	7	●	●	●	●	S..-DRZ....-15
	ZCMT 200608	6.35	6.5	0.8	22.8	20.3	7			●	●	S..-DRZ....-20
  저저항 / 깊은 홀용	ZCMT 050203SP	2.38	2.3	0.3	5.9	5	7		●	●	●	S..-DRZ....-05
	ZCMT 06T204SP	2.8	2.5	0.4	7	6	7		●	●	●	S..-DRZ....-06
	ZCMT 080304SP	3.18	2.9	0.4	9.7	8.2	7		●	●	●	S..-DRZ....-08
	ZCMT 10T304SP	3.97	4.4	0.4	12	10.4	7		●	●	●	S..-DRZ....-10
	ZCMT 12T304SP	3.97	5.6	0.4	14.3	12.8	7		●	●	●	S..-DRZ....-12
	ZCMT 150406SP	4.76	5.6	0.6	17.8	15.8	7		●	●	●	S..-DRZ....-15
  스테인리스강 가공용	ZCMT 050203SU	2.38	2.3	0.3	5.9	5	7		●	●		S..-DRZ....-05
	ZCMT 06T204SU	2.8	2.5	0.4	7	6	7		●	●		S..-DRZ....-06

SP브레이커 특징
1. 큰 브레이커 경사각에 의해 절삭 저항을 감소
2. 스테인리스강 SS재 등, 질긴 재료의 칩처리에 적합
3. 큰 사이즈의 인서트는 표준 브레이커품 보다 코너R(RE)이 작아 쪽깨짐을 최소화

추천 절삭조건 K85

● : 표준재고

칩 브레이커 선정 기준 (ZCMT)

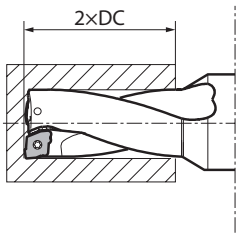
피삭재	인서트 사이즈	ZCMT05									ZCMT06									ZCMT08					
	브레이커	표준			SP			SU			표준			SP			SU			표준			SP		
	가공 깊이	2D	3D	4D	2D	3D	4D	2D	3D	4D	2D	3D	4D	2D	3D	4D	2D	3D	4D	2D	3D	4D	2D	3D	4D
저탄소강 (SS400, S15C, SCM415 등)		☆	☆	-	★	★	★	-	-	-	☆	☆	-	★	★	★	☆	☆	☆	☆	☆	-	★	★	★
탄소강 (S45C 등)		★	★	☆	☆	☆	★	-	-	-	★	★	☆	☆	☆	★	-	-	-	★	★	☆	☆	☆	★
합금강 (SCM435 등)		★	★	☆	☆	☆	★	-	-	-	★	★	☆	☆	☆	★	-	-	-	★	★	☆	☆	☆	★
금형강 (SKD11 등)		★	★	☆	☆	☆	★	-	-	-	★	★	☆	☆	☆	★	-	-	-	★	★	☆	☆	☆	★
스테인리스강 (SUS304, SUS430 등)		☆	☆	-	★	★	★	☆	☆	-	-	-	-	☆	☆	☆	★	★	★	☆	☆	-	★	★	★
주철 (FC250, FCD400 등)		★	★	★	☆	☆	☆	-	-	-	★	★	★	☆	☆	☆	-	-	-	★	★	★	☆	☆	☆
알루미늄 합금		☆	☆	☆	★	★	★	-	-	-	☆	☆	☆	★	★	★	-	-	-	☆	☆	☆	★	★	★
황동		★	★	★	☆	☆	☆	-	-	-	★	★	★	☆	☆	☆	-	-	-	★	★	★	☆	☆	☆
티탄합금		☆	☆	☆	★	★	★	-	-	-	☆	☆	☆	★	★	★	-	-	-	☆	☆	☆	★	★	★

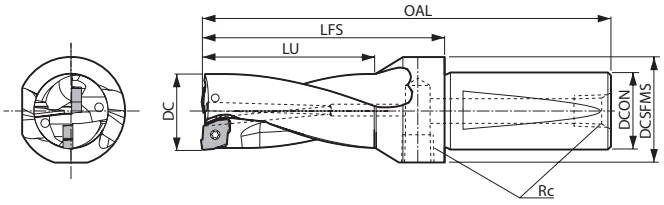
피삭재	인서트 사이즈	ZCMT10								ZCMT12								ZCMT15								ZCMT20		
	브레이커	표준				SP				표준				SP				표준				SP				표준		
	가공 깊이	2D	3D	4D	5D	2D	3D	4D	5D	2D	3D	4D	5D	2D	3D	4D	5D	2D	3D	4D	5D	2D	3D	4D	5D	2D	3D	4D
저탄소강 (SS400, S15C, SCM415 등)		☆	☆	-	-	★	★	★	★	☆	☆	-	-	★	★	★	★	☆	☆	-	-	★	★	★	★	★	★	★
탄소강 (S45C 등)		★	★	☆	☆	☆	☆	★	★	★	★	☆	☆	☆	☆	★	★	★	★	☆	☆	☆	☆	★	★	★	★	★
합금강 (SCM435 등)		★	★	☆	☆	☆	☆	★	★	★	★	☆	☆	☆	☆	★	★	★	★	☆	☆	☆	☆	★	★	★	★	★
금형강 (SKD11 등)		★	★	☆	☆	☆	☆	★	★	★	★	☆	☆	☆	☆	★	★	★	★	☆	☆	☆	☆	★	★	★	★	★
스테인리스강 (SUS304, SUS430 등)		☆	☆	-	-	★	★	★	★	☆	☆	-	-	★	★	★	★	☆	☆	-	-	★	★	★	★	★	★	★
주철 (FC250, FCD400 등)		★	★	★	★	☆	☆	☆	☆	★	★	★	★	☆	☆	☆	☆	★	★	★	★	☆	☆	☆	☆	★	★	★
알루미늄 합금		☆	☆	☆	☆	★	★	★	★	☆	☆	☆	☆	★	★	★	★	☆	☆	☆	☆	★	★	★	★	★	★	★
황동		★	★	★	★	☆	☆	☆	☆	★	★	★	★	☆	☆	☆	☆	★	★	★	★	☆	☆	☆	☆	★	★	★
티탄합금		☆	☆	☆	☆	★	★	★	★	☆	☆	☆	☆	★	★	★	★	☆	☆	☆	☆	★	★	★	★	★	★	★

- 단속 가공에서는 표준브레이커(브레이커 기호 없음)가 더 안정적인 경우가 있습니다 .
- 알루미늄 합금 가공에서는 칩이 늘어지기 때문에 가공 깊이가 2D 를 넘으면 칩이 배출되기 어려워집니다 .
- 5D타입은 4D타입과 같습니다 .

★ : 제1추천 ☆ : 제2추천

DRZ (가공 깊이 : 2 x DC)





2D

홀더 치수

규 격		재고	날수	치 수 (mm) DC	DCON	OAL	LFS	LU	DCSFMS	Rc	쿨런트홀	반경 방향 옵셋 가능 범위 (mm)	부품 플러그	클램프 스크류	렌치	렌치	적합 인서트 ➡ K74
S20-	DRZ1326-05	●	2	13	20	95	52	26	27	Rc1/8	있음	+0.5	GP-1	SB-2045TR	-	FT-6	ZCMT050203 ZCMT050203SP ZCMT050203SU
	DRZ135270-05	●		13.5				27									
	DRZ1428-05	●		14		98	55	28									
	DRZ145290-05	●		14.5				29									
	DRZ1530-05	●		15		100	57	30									
	DRZ155310-05	●		15.5				31									
S25-	DRZ1632-06	●	2	16	25	115	61	32	32	Rc1/8	있음	+1.1	GP-1	SB-2260TR	DT-7	-	ZCMT06T204 ZCMT06T204SP ZCMT06T204SU
	DRZ165330-06	●		16.5				33				+0.9					
	DRZ1734-06	●		17		116	62	34				+0.8					
	DRZ175350-06	●		17.5				35				+0.7					
	DRZ1836-06	●		18		118	64	36				+0.6					
	DRZ185370-06	●		18.5				37									
	DRZ1938-06	●		19		120	66	38				+0.5					
	DRZ195390-06	●		19.5				39									
	DRZ2040-06	●		20		123	69	40									
	DRZ205410-06	●		20.5		125	71	41				+0.3					
	DRZ2142-06	●		21				42				+0.2					
S25-	DRZ215430-08	●	2	21.5	25	128	74	43	33	Rc1/8	있음	+1.8	GP-1	SB-2570TR	DT-8	-	ZCMT080304 ZCMT080304SP
	DRZ2244-08	●		22				44				+1.6					
	DRZ225450-08	●		22.5				45				+1.4					
	DRZ2346-08	●		23		130	76	46				+1.3					
	DRZ235470-08	●		23.5				47				+1.2					
	DRZ2448-08	●		24		131	77	48	35			+1.1					
	DRZ245490-08	●		24.5				49				+0.9					
	DRZ2550-08	●		25		133	79	50				+0.8					
	DRZ255510-08	●		25.5				51				+0.7					
	DRZ2652-08	●		26		135	81	52				+0.6					
	DRZ265530-08	●		26.5				53				+0.5					

옵셋 가공을 하는 경우는 이송을 f=0.08mm/rev 이하로 설정하십시오.
편심 슬리브(SHE)는 **K70** 을 참조하십시오.

추천 절삭조건 ➡ **K85**
트러블 슈팅 ➡ **K65**

● : 표준재고

홀더 치수

규 격		재고	날수	치 수 (mm)							쿨런트홀	반경 방향 옵셋 가능 범위 (mm)	부 품				적합 인서트 K74
				DC	DCON	OAL	LFS	LU	DCSFMS	Rc			플러그	클램프 스크류	렌치	렌치	
S32-	DRZ2754-10	●	2	27	32	149	90	54	42	Rc1/4	있음	+2.5	GP-2	SB-4085TR	DT-15	-	ZCMT10T304 ZCMT10T304SP
	DRZ275550-10	●		27.5				55				+2.3					
	DRZ2856-10	●		28		151	92	56				+2.2					
	DRZ285570-10	●		28.5				57				+2.1					
	DRZ2958-10	●		29		153	94	58				+2					
	DRZ295590-10	●		29.5				59				+1.8					
	DRZ3060-10	●		30		154	95	60	45			+1.7					
	DRZ305610-10	●		30.5				61				+1.5					
	DRZ3162-10	●		31		155	96	62				+1.5					
	DRZ315630-10	●		31.5				63				+1.3					
	DRZ3264-10	●		32		158	99	64				+1.2					
	DRZ325650-10	●		32.5				65				+1					
S40-	DRZ3366-12	●	2	33	40	173	104	66	55	Rc1/4	있음	+2.9	GP-2	SB-5085TR	DT-20	-	ZCMT12T304SP ZCMT12T306
	DRZ3468-12	●		34		176	107	68				+2.7					
	DRZ3570-12	●		35		177	108	70				+2.4					
	DRZ3672-12	●		36		180	111	72				+2.2					
	DRZ3774-12	●		37		181	112	74				+1.9					
	DRZ3876-12	●		38		183	114	76				+1.7					
	DRZ3978-12	●		39		185	116	78				+1.4					
	DRZ4080-12	●		40				80				+1.2					
S40-	DRZ4182-15	●	2	41	40	186	117	82	55	Rc1/4	있음	+4	GP-2	SB-5085TR	DT-20	-	ZCMT150406SP ZCMT150408
	DRZ4284-15	●		42		188	119	84				+3.7					
	DRZ4386-15	●		43		190	121	86				+3.5					
	DRZ4488-15	●		44		192	123	88				+3.2					
	DRZ4590-15	●		45				90				+3					
	DRZ4692-15	●		46		198	129	92	60			+2.7					
	DRZ4794-15	●		47		201	132	94				+2.5					
	DRZ4896-15	●		48		203	134	96				+2.2					
	DRZ4998-15	●		49		204	135	98				+2					
	DRZ50100-15	●		50				100				+1.7					
	DRZ51102-15	●		51		205	136	102				+1.2					
	DRZ52104-15	●		52				104				+1					
	DRZ53106-15	●		53		208	139	106				+0.7					
S40-	DRZ54108-20	●	2	54	40	214	145	108	65	Rc1/4	있음	+5	GP-2	SB-60120TR	DT-25	-	ZCMT200608
	DRZ55110-20	●		55		215	146	110				+4.7					
	DRZ56112-20	●		56		217	148	112				+4.4					
	DRZ57114-20	●		57		219	150	114				+4.1					
	DRZ58116-20	●		58		221	152	116				+3.8					
	DRZ59118-20	●		59		223	154	118				+3.5					

옵셋 가공을 하는 경우는 이송을 f=0.08mm/rev 이하로 설정하십시오.
편심 슬리브(SHE)는 **K70** 을 참조하십시오.

추천 절삭조건 **K85**
트러블 슈팅 **K65**

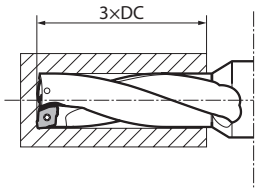
가공경 기준 (2D 타입)

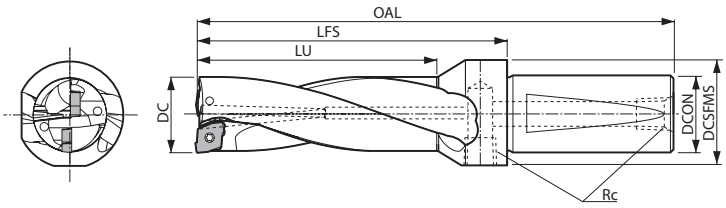
DC	가공경 기준(mm)
ø13~ø26.5	+0.20 -0.10
ø27~ø40	+0.25 -0.15
ø41~ø59	+0.30 -0.20

※상기는 기준 수치입니다.
기계 / 피삭재 / 클램프 성능 / 절삭조건 등으로 변동될 가능성이 있습니다.

● : 표준재고

DRZ (가공 깊이 : 3 x DC)





3D

홀더 치수

규 격		재고	날수	치 수 (mm) DC	DCON	OAL	LFS	LU	DCSFMS	Rc	쿨런트홀	반경 방향 옵셋 가능 범위 (mm)	부품 플러그	클램프 스크류	렌치	렌치	적합 인서트 K74
S20-	DRZ1339-05	●	2	13	20	108	65	39	27	Rc1/8	있음	+0.5	GP-1	SB-2045TR	-	FT-6	ZCMT050203 ZCMT050203SP ZCMT050203SU
	DRZ135405-05	●		13.5				40.5									
	DRZ1442-05	●		14		112	69	42									
	DRZ145435-05	●		14.5				43.5									
	DRZ1545-05	●		15		115	72	45									
	DRZ155465-05	●		15.5				46.5									
S25-	DRZ1648-06	●	2	16	25	131	77	48	32	Rc1/8	있음	+1.1	GP-1	SB-2260TR	DT-7	-	ZCMT06T204 ZCMT06T204SP ZCMT06T204SU
	DRZ165495-06	●		16.5				49.5				+0.9					
	DRZ1751-06	●		17		133	79	51				+0.8					
	DRZ175525-06	●		17.5				52.5				+0.7					
	DRZ1854-06	●		18		136	82	54				+0.6					
	DRZ185555-06	●		18.5				55.5									
	DRZ1957-06	●		19		139	85	57				+0.5					
	DRZ195585-06	●		19.5				58.5									
	DRZ2060-06	●		20		143	89	60				+0.5					
	DRZ205615-06	●		20.5		146	92	61.5				+0.3					
	DRZ2163-06	●		21		146	92	63				+0.2					
S25-	DRZ215645-08	●	2	21.5	25	147	93	64.5	33	Rc1/8	있음	+1.8	GP-1	SB-2570TR	DT-8	-	ZCMT080304 ZCMT080304SP
	DRZ2266-08	●		22				66				+1.6					
	DRZ225675-08	●		22.5				67.5				+1.4					
	DRZ2369-08	●		23		150	96	69				+1.3					
	DRZ235705-08	●		23.5				70.5				+1.2					
	DRZ2472-08	●		24		152	98	72	35			+1.1					
	DRZ245735-08	●		24.5				73.5				+0.9					
	DRZ2575-08	●		25		155	101	75				+0.8					
	DRZ255765-08	●		25.5				76.5				+0.7					
	DRZ2678-08	●		26		158	104	78				+0.6					
	DRZ265795-08	●		26.5				79.5				+0.5					

옵셋 가공을 하는 경우는 이송을 f=0.08mm/rev 이하로 설정하십시오.
편심 슬리브(SHE)는 **K70** 을 참조하십시오.

추천 절삭조건 **K85**
트러블 슈팅 **K65**

가공경 기준 (3D 타입)

DC	가공경 기준(mm)
ø13~ø26.5	+0.20 -0.10
ø27~ø40	+0.25 -0.15
ø41~ø59	+0.30 -0.20

※상기는 기준 수치입니다.
기계 / 피삭재 / 클램프 성능 / 절삭조건 등으로 변동될 가능성이 있습니다.

● : 표준재고

홀더 치수

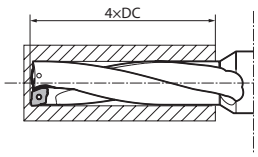
규 격		재고	날수	치 수 (mm) DC	DCON	OAL	LFS	LU	DCSFMS	Rc	쿨런트홀	반경 방향 옵셋 가능 범위 (mm)	부 품 플러그	클램프 스크류	렌치	렌치	적합 인서트 K74
S32-	DRZ2781-10	●	2	27	32	173	114	81	42	Rc1/4	있음	+2.5	GP-2	SB-4085TR	DT-15	-	ZCMT10T304 ZCMT10T304SP
	DRZ275825-10	●		27.5				82.5				+2.3					
	DRZ2884-10	●		28		176	117	84				+2.2					
	DRZ285855-10	●		28.5				85.5				+2.1					
	DRZ2987-10	●		29		179	120	87				+2					
	DRZ295885-10	●		29.5				88.5				+1.8					
	DRZ3090-10	●		30		181	122	90	45			+1.7					
	DRZ305915-10	●		30.5				91.5				+1.5					
	DRZ3193-10	●		31		183	124	93				+1.5					
	DRZ315945-10	●		31.5				94.5				+1.3					
	DRZ3296-10	●		32		187	128	96				+1.2					
	DRZ325975-10	●		32.5				97.5				+1					
S32-	DRZ3399-12	●	2	33	32	193	134	99	55	Rc1/4	있음	+2.9	GP-2	SB-5085TR	DT-20	-	ZCMT12T304SP ZCMT12T306
	DRZ34102-12	●		34		197	138	102				+2.7					
	DRZ35105-12	●		35		199	140	105				+2.4					
	DRZ36108-12	●		36		203	144	108				+2.2					
	DRZ37111-12	●		37		205	146	111				+1.9					
	DRZ38114-12	●		38		208	149	114				+1.7					
	DRZ39117-12	●		39		211	152	117				+1.4					
	DRZ40120-12	●		40		212	153	120				+1.2					
S40-	DRZ3399-12	●		33	40	203	134	99				+2.9					
	DRZ34102-12	●		34		207	138	102				+2.7					
	DRZ35105-12	●		35		209	140	105				+2.4					
	DRZ36108-12	●		36		213	144	108				+2.2					
	DRZ37111-12	●		37		215	146	111				+1.9					
	DRZ38114-12	●		38		218	149	114				+1.7					
	DRZ39117-12	●		39		221	152	117				+1.4					
	DRZ40120-12	●		40		222	153	120				+1.2					
S40-	DRZ41123-15	●	2	41	40	224	155	123	55	Rc1/4	있음	+4	GP-2	SB-5085TR	DT-20	-	ZCMT150406SP ZCMT150408
	DRZ42126-15	●		42		227	158	126				+3.7					
	DRZ43129-15	●		43		230	161	129				+3.5					
	DRZ44132-15	●		44		233	164	132				+3.2					
	DRZ45135-15	●		45		234	165	135				+3					
	DRZ46138-15	●		46		241	172	138	60			+2.7					
	DRZ47141-15	●		47		245	176	141				+2.5					
	DRZ48144-15	●		48		248	179	144				+2.2					
	DRZ49147-15	●		49		250	181	147				+2					
	DRZ50150-15	●		50		251	182	150				+1.7					
	DRZ51153-15	●		51		254	185	153				+1.2					
	DRZ52156-15	●		52		257	188	156				+1					
	DRZ53159-15	●		53		260	191	159				+0.7					
S40-	DRZ54162-20	●	2	54	40	266	197	162	65	Rc1/4	있음	+5	GP-2	SB-60120TR	DT-25	-	ZCMT200608
	DRZ55165-20	●		55		269	200	165				+4.7					
	DRZ56168-20	●		56		272	203	168				+4.4					
	DRZ57171-20	●		57		275	206	171				+4.1					
	DRZ58174-20	●		58		278	209	174				+3.8					
	DRZ59177-20	●		59		281	212	177				+3.5					

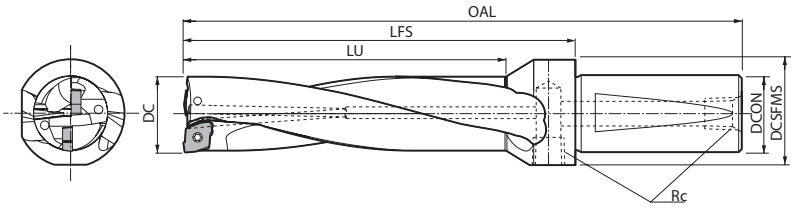
옵셋 가공을 하는 경우는 이송을 f=0.08mm/rev 이하로 설정하십시오.
편심 슬리브(SHE)는 **K70** 을 참조하십시오.

추천 절삭조건 **K85**
트러블 슈팅 **K65**

● : 표준재고

DRZ (가공 깊이 : 4 x DC)





4D

홀더 치수

규 격		재고	날수	치 수 (mm)							쿨런트홀	반경 방향 옵셋 가능 범위 (mm)	부 품				적합 인서트 ➡ K74
				DC	DCON	OAL	LFS	LU	DCSFMS	Rc			플러그	클램프 스크류	렌치	렌치	
S20-	DRZ1352-05	●	2	13	20	121	78	52	27	Rc1/8	있음	+0.5	GP-1	SB-2045TR	-	FT-6	ZCMT050203 ZCMT050203SP ZCMT050203SU
	DRZ135540-05	●		13.5				54									
	DRZ1456-05	●		14		126	83	56									
	DRZ145580-05	●		14.5				58									
	DRZ1560-05	●		15		130	87	60									
	DRZ155620-05	●		15.5				62									
S25-	DRZ1664-06	●	2	16	25	147	93	64	32	Rc1/8	있음	+1.1	GP-1	SB-2260TR	DT-7	-	ZCMT06T204 ZCMT06T204SP ZCMT06T204SU
	DRZ165660-06	●		16.5				66				+0.9					
	DRZ1768-06	●		17		149	95	68				+0.8					
	DRZ175700-06	●		17.5				70				+0.7					
	DRZ1872-06	●		18		153	99	72				+0.6					
	DRZ185740-06	●		18.5				74									
	DRZ1976-06	●		19		157	103	76				+0.5					
	DRZ195780-06	●		19.5				78									
	DRZ2080-06	●		20		156	102	80				+0.5					
	DRZ205820-06	●		20.5		161	107	82				+0.3					
	DRZ2184-06	●		21		161	107	84				+0.2					
S25-	DRZ215860-08	●	2	21.5	25	169	115	86	33	Rc1/8	있음	+1.8	GP-1	SB-2570TR	DT-8	-	ZCMT080304 ZCMT080304SP
	DRZ2288-08	●		22				88				+1.6					
	DRZ225900-08	●		22.5				90				+1.4					
	DRZ2392-08	●		23		173	119	92				+1.3					
	DRZ235940-08	●		23.5				94				+1.2					
	DRZ2496-08	●		24		176	122	96	35			+1.1					
	DRZ245980-08	●		24.5				98				+0.9					
	DRZ25100-08	●		25		180	126	100				+0.8					
	DRZ2551020-08	●		25.5				102				+0.7					
	DRZ26104-08	●		26		184	130	104				+0.6					
	DRZ2651060-08	●		26.5				106				+0.5					

옵셋 가공을 하는 경우는 이송을 f=0.06mm/rev 이하로 설정하십시오.
편심 슬리브(SHE)는 **K70** 을 참조하십시오.

추천 절삭조건 ➡ **K85**
트러블 슈팅 ➡ **K65**

● : 표준재고

홀더 치수

규 격		재고	날수	치 수 (mm)							쿨런트홀	반경 방향 옵셋 가능 범위 (mm)	부 품				적합 인서트 K74
				DC	DCON	OAL	LFS	LU	DCSFMS	Rc			플러그	클램프 스크류	렌치	렌치	
S32-	DRZ27108-10	●	2	27	32	200	141	108	42	Rc1/4	있음	+2.5	GP-2	SB-4085TR	DT-15	-	ZCMT10T304 ZCMT10T304SP
	DRZ2751100-10	●		27.5				110				+2.3					
	DRZ28112-10	●		28		204	145	112				+2.2					
	DRZ2851140-10	●		28.5				114				+2.1					
	DRZ29116-10	●		29		208	149	116				+2					
	DRZ2951180-10	●		29.5				118				+1.8					
	DRZ30120-10	●		30		211	152	120	45			+1.7					
	DRZ3051220-10	●		30.5				122				+1.5					
	DRZ31124-10	●		31		214	155	124									
	DRZ3151260-10	●		31.5				126				+1.3					
	DRZ32128-10	●		32		219	160	128				+1.2					
	DRZ3251300-10	●		32.5				130				+1					
S32-	DRZ33132-12	●	2	33	32	226	167	132	55	Rc1/4	있음	+2.9	GP-2	SB-5085TR	DT-20	-	ZCMT12T304SP ZCMT12T306
	DRZ34136-12	●		34		231	172	136				+2.7					
	DRZ35140-12	●		35		234	175	140				+2.4					
	DRZ36144-12	●		36		239	180	144				+2.2					
	DRZ37148-12	●		37		242	183	148				+1.9					
	DRZ38152-12	●		38		246	187	152				+1.7					
	DRZ39156-12	●		39		250	191	156				+1.4					
	DRZ40160-12	●		40		252	193	160				+1.2					
S40-	DRZ33132-12	●	2	33	40	236	167	132	55	Rc1/4	있음	+2.9	GP-2	SB-5085TR	DT-20	-	ZCMT12T304SP ZCMT12T306
	DRZ34136-12	●		34		241	172	136				+2.7					
	DRZ35140-12	●		35		244	175	140				+2.4					
	DRZ36144-12	●		36		249	180	144				+2.2					
	DRZ37148-12	●		37		252	183	148				+1.9					
	DRZ38152-12	●		38		256	187	152				+1.7					
	DRZ39156-12	●		39		260	191	156				+1.4					
	DRZ40160-12	●		40		262	193	160				+1.2					
S40-	DRZ41164-15	●	2	41	40	265	196	164	55	Rc1/4	있음	+4	GP-2	SB-5085TR	DT-20	-	ZCMT150406SP ZCMT150408
	DRZ42168-15	●		42		269	200	168				+3.7					
	DRZ43172-15	●		43		273	204	172				+3.5					
	DRZ44176-15	●		44		277	208	176				+3.2					
	DRZ45180-15	●		45		279	210	180				+3					
	DRZ46184-15	●		46		287	218	184	60			+2.7					
	DRZ47188-15	●		47		292	223	188				+2.5					
	DRZ48192-15	●		48		296	227	192				+2.2					
	DRZ49196-15	●		49		300	231	196				+2					
	DRZ50200-15	●		50		301	232	200				+1.7					

옵셋 가공을 하는 경우는 이송을 f=0.06mm/rev 이하로 설정하십시오.
편심 슬리브(SHE)는 **K70** 을 참조하십시오.

추천 절삭조건 K85
트러블 슈팅 K65

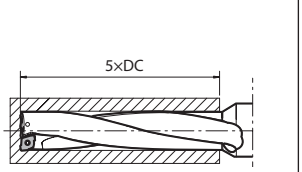
가공경 기준 (4D 타입)

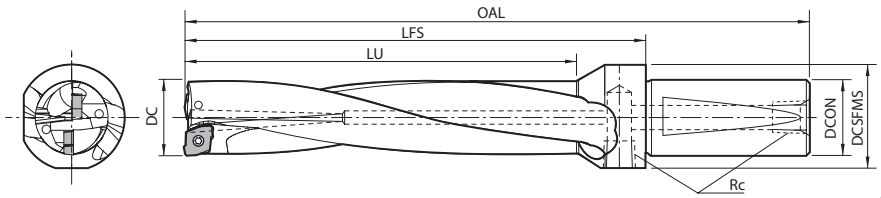
DC	가공경 기준(mm)
ø13~ø26.5	+0.25 -0.10
ø27~ø40	+0.30 -0.15
ø41~ø50	+0.35 -0.20

※상기는 기준 수치입니다.
기계 / 피삭재 / 클램프 성능 / 절삭조건 등으로 변동될 가능성이 있습니다.

● : 표준재고

DRZ (가공 깊이 : 5 x DC)





5D

홀더 치수

규 격		재고	날수	치 수 (mm) DC	DCON	OAL	LFS	LU	DCSFMS	Rc	쿨런트홀	반경 방향 옵셋 가능 범위 (mm)	부품 플러그	클램프 스크류	렌치	적합 인서트 K74
S32-	DRZ27135-10	●	2	27	32	277	168	135	42	Rc1/4	있음	+2.5	GP-2	SB-4085TR	DT-15	ZCMT10T304 ZCMT10T304SP
	DRZ28140-10	●		28		232	173	140				+2.2				
	DRZ29145-10	●		29		237	178	145				+2				
	DRZ30150-10	●		30		241	182	150	45			+1.7				
	DRZ31155-10	●		31		245	186	155				+1.5				
	DRZ32160-10	●		32		251	192	160				+1.2				
S40-	DRZ33165-12	●	2	33	40	269	200	165	55	Rc1/4	있음	+2.9	GP-2	SB-5085TR	DT-20	ZCMT12T304SP ZCMT12T306
	DRZ34170-12	●		34		275	206	170				+2.7				
	DRZ35175-12	●		35		279	210	175				+2.4				
	DRZ36180-12	●		36		285	216	180				+2.2				
	DRZ37185-12	●		37		289	220	185				+1.9				
	DRZ38190-12	●		38		294	225	190				+1.7				
	DRZ39195-12	●		39		299	230	195				+1.4				
	DRZ40200-12	●		40		302	233	200				+1.2				
S40-	DRZ41205-15	●	2	41	40	306	237	205	55	Rc1/4	있음	+4	GP-2	SB-5085TR	DT-20	ZCMT150406SP ZCMT150408
	DRZ42210-15	●		42		311	242	210				+3.7				
	DRZ43215-15	●		43		316	247	215				+3.5				
	DRZ44220-15	●		44		321	252	220				+3.2				
	DRZ45225-15	●		45		324	255	225				+3				
	DRZ46230-15	●		46		333	264	230	60			+2.7				
	DRZ47235-15	●		47		339	270	235				+2.5				
	DRZ48240-15	●		48		344	275	240				+2.2				
	DRZ49245-15	●		49		349	280	245				+2				
	DRZ50250-15	●		50		351	282	250				+1.7				

옵셋 가공을 하는 경우는 이송을 f=0.05mm/rev 이하로 설정하십시오.
편심 슬리브(SHE)는 **K70** 을 참조하십시오.

추천 절삭조건 **K85**
트러블 슈팅 **K65**

가공경 기준 (5D 타입)

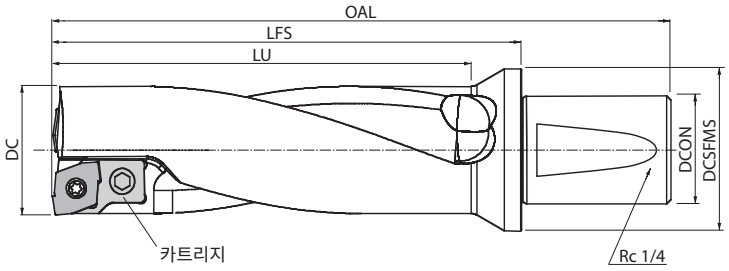
DC	가공경 기준(mm)
ø27~ø40	+0.35 -0.15
ø41~ø50	+0.40 -0.20

※상기는 기준 수치입니다.
기계 / 피삭재 / 클램프 성능 / 절삭조건 등으로 변동될 가능성이 있습니다.

● : 표준재고

DRZ-CR (대경 가공용 ø60이상)





홀더 치수

규 격		재고	날수	치 수 (mm) DC	DCON	OAL	LFS	LU	DCSFMS	쿨런트홀	반경 방향 옵셋 가능 범위 (mm)	부 품 카트리지 (안쪽날)	카트리지 (바깥날)	클램프 스크류	렌치	적합 인서트 K74
S50-	DRZ60180-20CR	수	2	60	50	286	217	195	75	있음	+3	DR20CR-IN (1개)	DR20CR-OUT (1개)	SB-60120TR	DT-25	ZCMT200608
	DRZ65195-20CR	수		65		296	227	206			+1.5					
	DRZ70210-20CR	수		70		308	239	220			+0.2					
S50-	DRZ75225-12CR	수	4	75	50	330	261	225	80	있음	옵셋 불가	DR12CR-IN (2개)	DR12CR-OUT (2개)	SB-5085TR	DT-20	ZCMT12T304SP ZCMT12T306
	DRZ80240-12CR	수		80		340	271	240								

카트리지용 고정 나사는 HH6X12 (DR20CR용) 또는 HH4X12 (DR12CR용) 가 부속되어 있습니다.

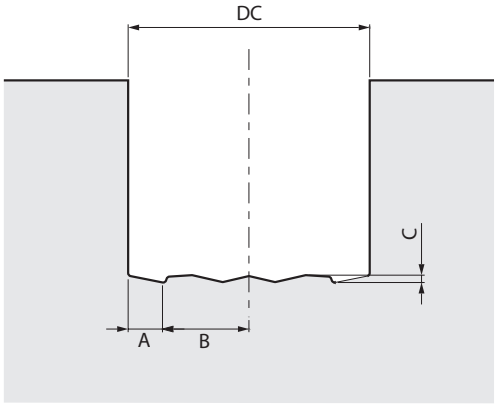
추천 절삭조건 K85

수 : 주문생산

DRZ 홀 바닥 형상 (2 x DC, 3 x DC, 4 x DC, 5 x DC 타입 공통) (mm)

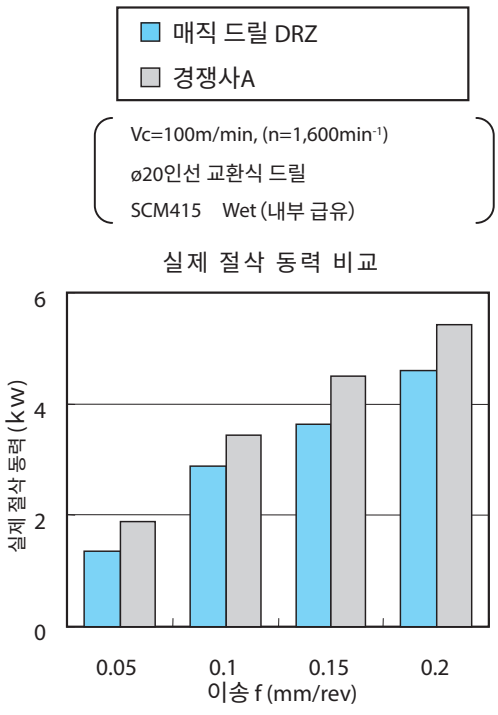
DC	A	B	C	DC	A	B	C	DC	A	B	C
13.0	2.1	4.4	0.4	21.5	3.1	7.7	0.6	33.0	5.7	10.8	0.8
13.5		4.7		22.0		7.9		34.0		11.3	
14.0		4.9		22.5		8.2		35.0		11.8	
14.5		5.2		23.0		8.4		36.0		12.3	
15.0		5.4	0.5	23.5		8.7		37.0		12.8	
15.5		5.7		24.0		8.9	0.7	38.0		13.3	0.9
16.0	2.7	5.3	0.6	24.5		9.2		39.0		13.8	
16.5		5.6		25.0		9.4		40.0		14.3	
17.0		5.8		25.5		9.7		41.0	6.5	14.0	1.0
17.5		6.1		26.0		9.9		42.0		14.5	
18.0		6.3		26.5		10.2		43.0		15.0	
18.5		6.6	0.7	27.0	4.0	9.5	0.7	44.0		15.5	
19.0		6.8		27.5		9.8		45.0		16.0	
19.5		7.1		28.0		10.0		46.0		16.5	
20.0		7.3		28.5		10.3		47.0		17.0	
20.5		7.6		29.0		10.5		48.0		17.5	1.1
21.0		7.8	0.8	29.5		10.8		49.0		18.0	
				30.0		11.0		50.0		18.5	
				30.5		11.3		51.0		19.0	
				31.0		11.5	0.8	52.0		19.5	
				31.5		11.8		53.0		20.0	
				32.0		12.0		54.0	8.5	18.5	1.2
				32.5		12.3		55.0		19.0	
								56.0		19.5	
								57.0		20.0	
								58.0		20.5	
								59.0		21.0	

※상기는 기준 수치입니다 .
(피삭재・절삭조건 등에 따라
±0.1mm 정도의 변동이 있습니다 .)



절삭 동력

ø20의 절삭 동력 비교



소요 동력 사례

매직 드릴경		ø16	ø27		ø50	
머신		A사	B사		C사	D사
머신 동력		AC 5.5/7.5 kW	AC 5.5/7.5 kW		AC 5.5/7.5 kW	AC 7.5/11 kW
절삭조건	Vc (mm/min)	150	130	150	120	110	157
	f (mm/rev)	0.06	0.13		0.1	0.08	0.12
피삭재		SS400	SCM435		SCM415	SS400	
소요 동력 (로드 미터치)		60%	80%	95%	100%	60%	100%
비고		-	-		기존 드릴에서는 ø40이 한계	-	

DRZ 추천 절삭조건(습식 가공)

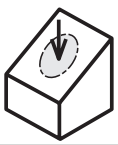
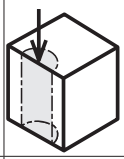
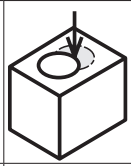
피삭재	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)				가공경 DC (mm)	홀더 타입 (가공 깊이)			
	MEGACOAT			초경		2D	3D	4D	5D
	PR1230	PR1225	PR1210	KW10		f (mm/rev)			
	표준 SP SU	표준 SP SU	표준	표준 SP					
저탄소강 (SS400,S15C 등)	★ 120~220	☆ 120~220	-	-	ø13~ø15.5	0.06~0.10	0.06~0.10	0.04~0.08	-
					ø16~ø26.5	0.08~0.15	0.08~0.15	0.06~0.12	-
					ø27~ø50	0.08~0.18	0.08~0.15	0.06~0.12	0.05~0.09
					ø50~	0.08~0.18	0.08~0.15	0.06~0.12	-
탄소강 (S45C 등)	★ 100~160	☆ 100~160	-	-	ø13~ø15.5	0.06~0.10	0.06~0.10	0.04~0.08	-
					ø16~ø26.5	0.08~0.15	0.08~0.15	0.06~0.12	-
					ø27~ø50	0.08~0.18	0.08~0.15	0.06~0.12	0.05~0.09
					ø50~	0.08~0.18	0.08~0.15	0.06~0.12	-
합금강 (SCM435 등)	★ 80~140	☆ 80~140	-	-	ø13~ø15.5	0.06~0.10	0.06~0.10	0.04~0.08	-
					ø16~ø26.5	0.08~0.15	0.08~0.15	0.06~0.12	-
					ø27~ø50	0.08~0.18	0.08~0.15	0.06~0.12	0.05~0.09
					ø50~	0.08~0.18	0.08~0.15	0.06~0.12	-
금형강 (SKD61 등)	★ 70~130	☆ 70~130	-	-	ø13~ø15.5	0.04~0.08	0.04~0.08	0.03~0.07	-
					ø16~ø26.5	0.08~0.12	0.06~0.10	0.06~0.08	-
					ø27~ø50	0.08~0.15	0.06~0.12	0.06~0.10	0.04~0.07
					ø50~	0.08~0.15	0.06~0.12	0.06~0.10	-
스테인리스강 (SUS304 등)	☆ 60~120	★ 60~120	-	-	ø13~ø15.5	0.04~0.08	0.04~0.08	0.03~0.06	-
					ø16~ø26.5	0.06~0.10	0.06~0.10	0.04~0.08	-
					ø27~ø50	0.06~0.10	0.06~0.12	0.04~0.10	0.04~0.07
					ø50~	0.06~0.12	0.06~0.12	0.04~0.10	-
회주철 (FC250 등)	-	-	★ 100~150	☆ 100~120	ø13~ø15.5	0.08~0.12	0.08~0.10	0.06~0.08	-
					ø16~ø26.5	0.10~0.18	0.10~0.15	0.08~0.12	-
					ø27~ø50	0.10~0.20	0.10~0.18	0.08~0.15	0.06~0.10
					ø50~	0.10~0.20	0.10~0.18	0.08~0.15	-
덕타일 주철 (FCD450 등)	-	-	★ 80~120	☆ 80~100	ø13~ø15.5	0.08~0.12	0.08~0.10	0.06~0.08	-
					ø16~ø26.5	0.10~0.18	0.10~0.15	0.08~0.12	-
					ø27~ø50	0.10~0.20	0.10~0.18	0.08~0.15	0.06~0.10
					ø50~	0.10~0.20	0.10~0.18	0.08~0.15	-
알루미늄・비철금속	-	-	-	★ 200~600	ø13~ø15.5	0.06~0.12	0.06~0.10	0.04~0.08	-
					ø16~ø26.5	0.08~0.18	0.08~0.15	0.06~0.15	-
					ø27~ø50	0.08~0.20	0.08~0.18	0.06~0.15	0.05~0.10
					ø50~	0.08~0.20	0.08~0.18	0.06~0.15	-
티탄합금	-	-	-	★ 40~70	ø13~ø15.5	0.05~0.06	0.05~0.06	0.05~0.06	-
					ø16~ø26.5	0.05~0.07	0.05~0.07	0.05~0.07	-
					ø27~ø50	0.06~0.08	0.06~0.08	0.06~0.08	0.04~0.05
					ø50~	0.06~0.08	0.06~0.08	0.06~0.08	-

・절삭유를 충분히 사용하십시오.

★: 제1추천 ☆: 제2추천

가공 내용별 절삭조건

(피삭재 : S50C)

가공 내용		평면 홀	경사면 홀	반할면	연속 홀	파인면 홀	하혈부	겹판
워크 형상								
DRZ	절삭속도 Vc (m/min)	120	120	120	120	120	120	가공 불가
DRZ	이송 f (mm/rev)	0.1	0.05	0.05	0.05	파인면 홀 0.05 연속부 0.1	*0.05	가공 불가
절삭유 (내부 급유)		있음	있음	있음	있음	있음	있음	가공 불가

* 하혈부 워크를 가공하는 경우의 절입량에 대해서 (보링바 처럼 사용하는 경우도 마찬가지 입니다 .)

홀더 타입	2D ~ 3D	4D ~ 5D
절입량 (편측)	0.1 x DC 이하	추천하지 않음

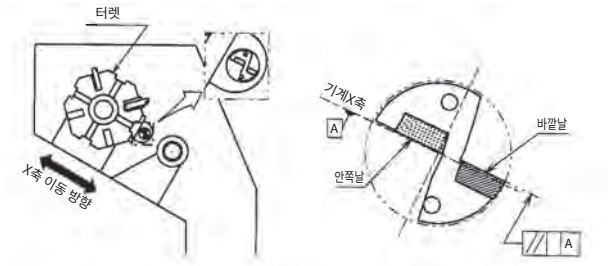
예 : DRZ3090-10 (3 x DC 타입) 으로 가공하는 경우
①밀링 가공에서는 하혈은 ø24(ø30 - 0.1 x 30 x 2)이상의 크기로 가공하십시오.
②선삭 가공에서는 절입량 (편측) ap=3mm (0.1 x 30)이하로 설정하십시오.

외부 급유로 가공하는 경우의 가공 깊이에 대해서

외부 급유의 경우는 칩의 배출성이 나쁘게 되므로 가공 깊이는 가공경 (DC) 의 1.5 배 (1.5 x DC) 까지를 기준으로 합니다 .

선반에서의 올바른 장착 방법 (DRZ)

① 바깥날이 기계 X축과 평행이 되도록 설정하십시오.
(X축의 이동으로 가공경의 조정이 가능)
② 바깥날의 방향은 작업자가 바깥날이 보이도록 세팅하는 것이 이상적입니다.(Fig. 1)
(단, 180° 역방향에서도 사용 가능)
또한, 터렛이 2대 있는 선반에서 드릴을 아래 터렛에 장착하는 경우는 사용시에 작업자가 볼때 바깥날이 보이도록 세팅하십시오.
(이 경우도 180° 역방향에서도 사용 가능)



(Fig. 1) 선반에서의 장착 상태

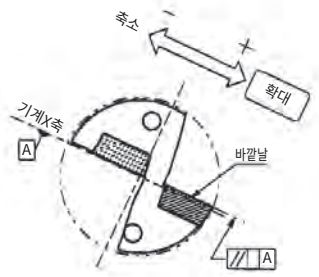
가공경의 조정 방법

1. 가공경의 조정 방법

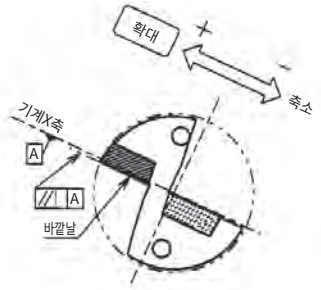
①X축의 이동에 따라 행합니다.
홀더의 장착 방향에 따라 X축의 이동 방향이 달라집니다.
②바깥날의 방향으로 X축을 이동시켜 홀경을 확대 조정합니다.(Fig. 2, Fig. 3)
홀경의 축소 조정은 그 역방향으로 X축을 움직입니다.
(이러한 축의 이동을 「옵셋」이라고 합니다.)
단, 가공 홀경을 드릴경 보다 0.2mm 이상 작게하면 홀더 본체의 외주부가 홀과 간섭됩니다.(Fig. 4)
예) ø20의 드릴의 경우는 홀경이 ø19.8 보다 작지 않도록 하십시오.

2. 가공경의 옵셋값

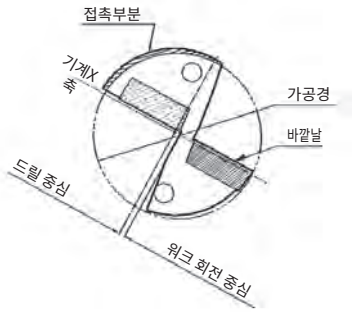
가공경의 옵셋값은 홀더 치수표의 「반경 방향 옵셋가능 범위」를 참조하십시오.
(옵셋값은 가공경을 얼마나 반경 방향으로 확대 가능한지 나타냅니다.)
예) ø20 드릴의 경우는 「반경 방향 옵셋 가능 범위」는 +0.5mm
옵셋함으로써 ø21까지 확대 가능



(Fig. 2) 바깥날 상면이 위쪽인 상태



(Fig. 3) 바깥날 상면이 아래쪽인 상태

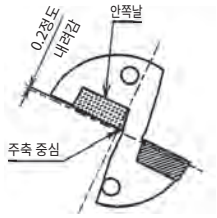


(Fig. 4) 홀경이 너무 작은 경우

센터 높이의 조정 방법

1. 안쪽날의 센터 높이에 대해서

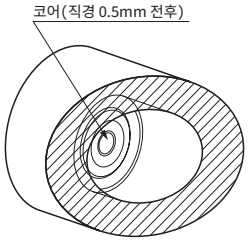
Fig. 1과 같이 장착하면 안쪽날의 센터 높이가 0.2mm 정도 내림이 되도록 세팅됩니다.(Fig. 5)
이것이 기본 센터 높이로 드릴 자체는 안쪽날이 0.2mm 전후 센터 내림이 되도록 설계•제작되어 있습니다.
그러나 터렛이 주축 센터에 대해서 어긋난 경우는 센터 올림 또는 과도한 센터 내림이 될 수 있습니다.
안정적으로 가공하기 위해서는 안쪽날 센터 높이의 확인은 중요합니다.



(Fig. 5) 드릴 정면도

2. 안쪽날 센터 높이의 확인 방법

안쪽날 센터 높이가 적정한지는 막힌 홀의 깊은 단면 중심부에 남은 코어로 확인이 가능합니다.
직경이 0.5mm 전후의 코어가 남으면 센터 높이는 적정합니다.(Fig. 6)
다음의 경우는 센터 높이의 조정이 필요합니다.
•코어가 전혀 남지 않는다.
•직경 1mm 이상의 큰 코어경이 남는다.
※ 확인의 고정 홀은 0.1mm/rev 이하의 저이송으로 깊이 10mm 정도로 가공하십시오.

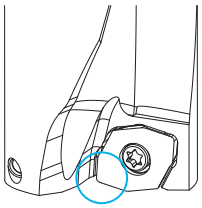


(Fig. 6) 중심부 코어

3. 안쪽날 센터 높이의 조정 방법

a) 코어가 전혀 남지 않음 (또는, 비정상적으로 작음)

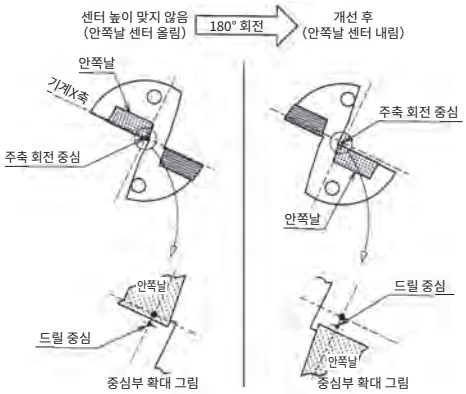
이것은 안쪽날이 센터 올림이 되어 있는 상태입니다.
이 경우 안쪽날의 드릴 중심 근방의 결손이 발생할 수 있습니다.
반드시 조정이 필요합니다. (Fig. 7)



(Fig. 7) 안쪽날의 드릴 중심부 근방의 결손

[조정 방법]

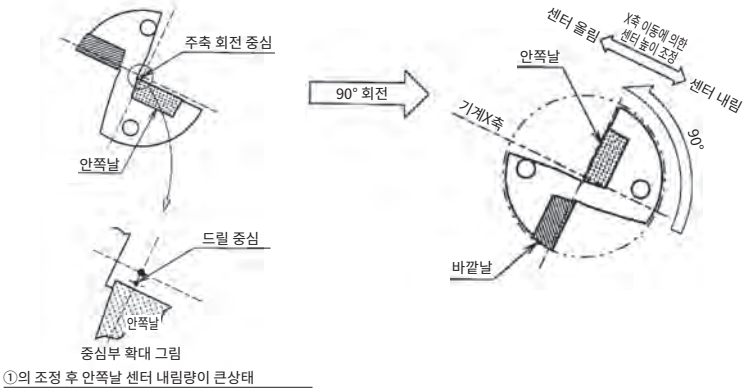
① 드릴 본체를 180° 회전시켜 장착해 보십시오.
이것으로 개선되는 경우가 많습니다.(Fig. 8)



(Fig. 8)

[조정 방법]

② 위의 조정 후 가공하여 코어경이 크게 되는 경우
Fig. 9의 오른쪽 그림과 같이 드릴 본체를 90°회전시켜 바깥날을 하측에 장착하고 기계 X축의 이동으로 센터 높이의 조정을 하십시오.
(단 , 가공경 조정 (옵셋) 은 할 수 없게 됩니다.)
또한, 그림과 역방향 (바깥날을 상측) 으로 장착하면 가공경이 작게되어 홀더 본체가 홀과 간섭되는 경우가 있으므로 주의하십시오.
근본적으로는 터렛 본체의 센터 어긋남을 조정하는 것이 필요합니다.



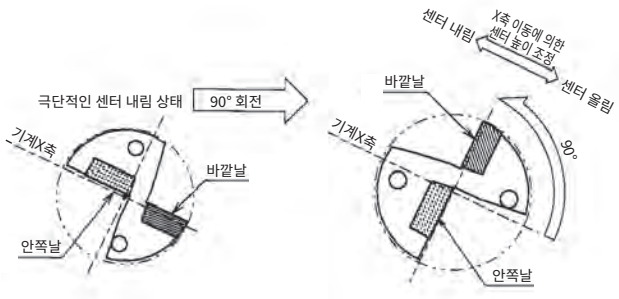
(Fig. 9)

b) 코어가 비정삭적으로 큰 경우 (직경 1mm 이상)

이것은 안쪽날이 센터 내림 방향으로 크게 어긋나 있는 상태입니다.
이 경우 칩배출성에 악영향을 주기 때문에 조정이 필요합니다.

[조정 방법]

Fig. 10의 오른쪽 그림 처럼 드릴 본체를 90° 회전시켜 바깥날을 상측에 장착하고 기계 X축의 이동에 의해 센터 높이의 조정을 해주십시오.
(단, 가공경 조정 (옵셋) 은 할 수 없게됩니다.)
또한, 그림과 역방향 (바깥날을 하측) 으로 장학하면 가공경이 작게 되어 홀더 본체가 홀과 간섭되는 경우가 있으므로 주의하십시오.
근본적으로 터렛 본체의 센터 어긋남을 조정하는 것이 필요합니다.



(Fig. 10)

대경 가공용 매직 드릴

DRW

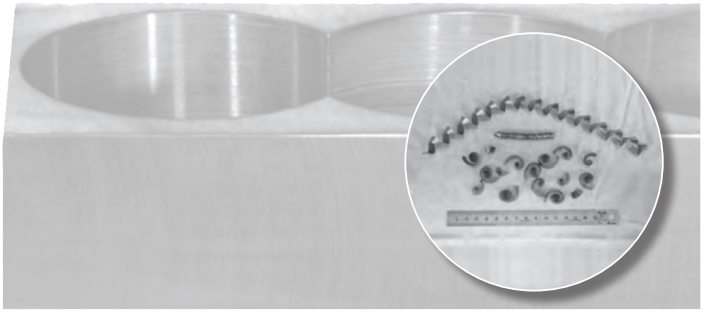
- 부드러운 홀 가공
- 우수한 칩배출
- MEGACOAT NANO PR1535에 의해 우수한 내결손성과 긴수명을 실현

적용 사이즈: ø60~ø100

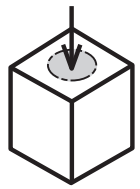
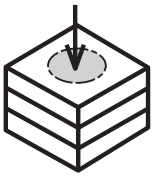
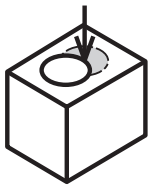
가 공 깊이:1D, 2D, 3D

인서트는 1규격으로 대응



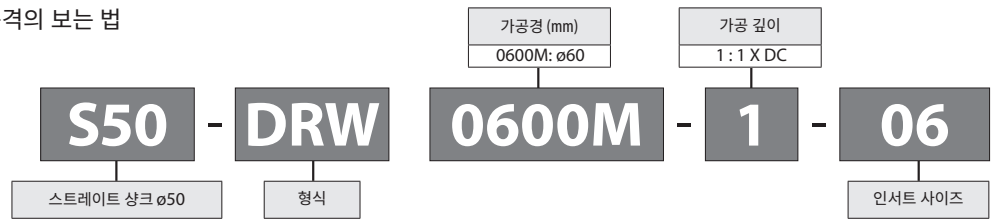


적합 워크 형상

평면 홀	겹판	연속 홀	경사면 홀
			

※연속 홀 : 관통홀에서 오버랩량은 0.2 x DC이하로 가공하십시오 .
막힌 홀에서의 연속 홀 가공은 할 수 없습니다 . 인접한 막힌 홀에 칩이 남아 물림이 발생합니다 .

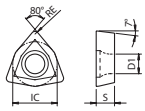
홀더 규격의 보는 법



DRW 스페셜 제작 가능 드릴경 : ø22~ø200

		<표준품 형상> 
BT샹크 일체형도 제작 가능합니다.	드릴경은 ø200까지 제작 가능합니다.	스트레이트 샹크경(1D~3D 타입)

WCMT

			탄소강·합금강			●			P		
			금형강			●					
			스테인리스강		●			○	M		
			주철			●			K		
			비철금속						N		
형 상		규 격	코너수	치 수 (mm)				초경			적합 홀더 ➡ K90~K93
				IC	S	D1	RE	CVD	PVD		
								CA6535	PR1230	PR1535	
		WCMT 050308	3	7.94	3.18	3.2	0.8		●		-
		WCMT 06T308	3	9.525	3.97	3.7	0.8	●	●	●	S50-DRW...-06

● : 표준재고

DRW



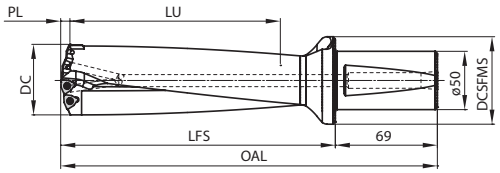


Fig. 1

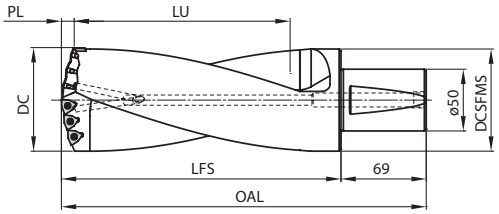


Fig. 2

홀더 치수 (가공 깊이 : 1 x DC)

규 격		재고	날수	치 수 (mm)						쿨런트홀	Fig.	부 품		적합 인서트 K89
				DC	OAL	LFS	LU	DCSFMS	PL			클램프 스크류	렌치	
S50-	DRW0600M-1-06	수	4	60	175	106	60	63	7.6	있음	1	SB-3592TR	DT-10	WCMT06T308
	DRW0610M-1-06	수		61	176	107	61		7.7		1			
	DRW0620M-1-06	수		62	178	109	62		7.8		1			
	DRW0630M-1-06	수		63	179	110	63		7.9		1			
	DRW0640M-1-06	수		64	182	113	64		8		1			
	DRW0650M-1-06	수		65	184	115	65		8.2		2			
	DRW0660M-1-06	수		66	185	116	66	64	8.3		2			
	DRW0670M-1-06	수		67	187	118	67	65	8.4		2			
	DRW0680M-1-06	수		68	189	120	68	66	8.5		2			
	DRW0690M-1-06	수		69	190	121	69	67	8.6		2			
	DRW0700M-1-06	수		70	192	123	70	68	8.7		2			
	DRW0710M-1-06	수		71	193	124	71	69	8.8		2			
	DRW0720M-1-06	수		72	195	126	72	70	9		2			
	DRW0730M-1-06	수		73	198	129	73	71	9.1		2			
	DRW0740M-1-06	수		74	199	130	74	72	9.2		2			
S50-	DRW0750M-1-06	수	6	75	201	132	75	73	9.3	있음	2	SB-3592TR	DT-10	WCMT06T308
	DRW0760M-1-06	수		76	203	134	76	74	9.4		2			
	DRW0770M-1-06	수		77	204	135	77	75	9.5		2			
	DRW0780M-1-06	수		78	206	137	78	76	9.7		2			
	DRW0790M-1-06	수		79	207	138	79	77	9.8		2			
	DRW0800M-1-06	수		80			80	78			2			
	DRW0810M-1-06	수		81	208	139	81	79			2			
	DRW0820M-1-06	수		82	210	141	82	80	9.9		2			
	DRW0830M-1-06	수		83			83	81			2			
	DRW0840M-1-06	수		84			84	82			2			

옵셋 가공에 대해서
DRW의 옵셋량은 반경치로 0~+0.15mm (반경치로 0~+0.3mm) 이내에서 조정하십시오.
마이너스 방향 (가공경을 줄이는 방향) 에서는 사용하지 마십시오.

수 : 주문생산

홀더 치수 (가공 깊이 : 1 x DC)

규 격		재고	날수	치 수 (mm)						쿨런트홀	Fig.	부 품		적합 인서트 K89
				DC	OAL	LF	LU	DCSFMS	PL			클램프 스크류	렌치	
														
S50-	DRW0850M-1-06	수	6	85	211	142	85	83	10.5	있음	2	SB-3592TR	DT-10	WCMT06T308
	DRW0860M-1-06	수		86	213	144	86	84						
	DRW0870M-1-06	수		87	215	146	87	85						
	DRW0880M-1-06	수		88	216	147	88	86						
	DRW0890M-1-06	수		89	218	149	89	87						
	DRW0900M-1-06	수		90	219	150	90	88	11					
	DRW0910M-1-06	수		91	220	151	91	89						
	DRW0920M-1-06	수		92	222	153	92	90						
	DRW0930M-1-06	수		93	223	154	93	91						
	DRW0940M-1-06	수		94	225	156	94	92						
	DRW0950M-1-06	수		95	226	157	95	93	11.6					
	DRW0960M-1-06	수		96	228	159	96	94						
	DRW0970M-1-06	수		97			97	95						
	DRW0980M-1-06	수		98	230	161	98	96						
	DRW0990M-1-06	수		99	231	162	99	97						
	DRW1000M-1-06	수		100	232	163	100	98	12.2					

옵셋 가공에 대해서
DRW의 옵셋량은 반경치로 0~+0.15mm (반경치로 0~+0.3mm) 이내에서 조정하십시오.
마이너스 방향 (가공경을 줄이는 방향) 에서는 사용하지 마십시오.

수 : 주문생산

홀더 치수 (가공 깊이 : 2 x DC)

규 격		재고	날수	치 수 (mm) DC	OAL	LF	LU	DCSFMS	PL	쿨런트홀	Fig.	부품 클램프 스크류	부품 렌치	적합 인서트 K89
S50-	DRW0600M-2-06	●	4	60	235	166	120	63	7.6	있음	1	SB-3592TR	DT-10	WCMT06T308
	DRW0610M-2-06	수		61	237	168	122		7.7		1			
	DRW0620M-2-06	수		62	240	171	124		7.8		1			
	DRW0630M-2-06	수		63	242	173	126		7.9		1			
	DRW0640M-2-06	수		64	246	177	128		8		1			
	DRW0650M-2-06	●		65	249	180	130		8.2		2			
	DRW0660M-2-06	수		66	251	182	132	64	8.3		2			
	DRW0670M-2-06	수		67	254	185	134	65	8.4		2			
	DRW0680M-2-06	수		68	257	188	136	66	8.5		2			
	DRW0690M-2-06	수		69	259	190	138	67	8.6		2			
	DRW0700M-2-06	●		70	262	193	140	68	8.7		2			
	DRW0710M-2-06	수		71	264	195	142	69	8.8		2			
	DRW0720M-2-06	수		72	267	198	144	70	9		2			
	DRW0730M-2-06	수		73	271	202	146	71	9.1		2			
	DRW0740M-2-06	●		74	273	204	148	72	9.2		2			
S50-	DRW0750M-2-06	●	6	75	276	207	150	73	9.3	있음	2	SB-3592TR	DT-10	WCMT06T308
	DRW0760M-2-06	수		76	279	210	152	74	9.4		2			
	DRW0770M-2-06	수		77	281	212	154	75	9.5		2			
	DRW0780M-2-06	수		78	284	215	156	76	9.7		2			
	DRW0790M-2-06	수		79	286	217	158	77	9.8		2			
	DRW0800M-2-06	●		80	287	218	160	78	9.9		2			
	DRW0810M-2-06	수		81	289	220	162	79			2			
	DRW0820M-2-06	수		82	292	223	164	80			2			
	DRW0830M-2-06	수		83	293	224	166	81			2			
	DRW0840M-2-06	수		84	294	225	168	82			2			
	DRW0850M-2-06	●		85	296	227	170	83	10.5		2			
	DRW0860M-2-06	수		86	299	230	172	84			2			
	DRW0870M-2-06	수		87	302	233	174	85			2			
	DRW0880M-2-06	수		88	304	235	176	86			2			
	DRW0890M-2-06	수		89	307	238	178	87			2			
	DRW0900M-2-06	●		90	309	240	180	88	11		2			
	DRW0910M-2-06	수		91	311	242	182	89			2			
	DRW0920M-2-06	수		92	314	245	184	90			2			
	DRW0930M-2-06	수		93	316	247	186	91			2			
	DRW0940M-2-06	●		94	319	250	188	92			2			
	DRW0950M-2-06	●		95	321	252	190	93	11.6		2			
	DRW0960M-2-06	수		96	324	255	192	94			2			
	DRW0970M-2-06	수		97	325	256	194	95			2			
	DRW0980M-2-06	수		98	328	259	196	96			2			
	DRW0990M-2-06	수		99	330	261	198	97			2			
	DRW1000M-2-06	●		100	332	263	200	98	12.2		2			

옵셋 가공에 대해서
DRW의 옵셋량은 반경치로 0~+0.15mm (반경치로 0~+0.3mm) 이내에서 조정하십시오.
마이너스 방향 (가공경을 줄이는 방향) 에서는 사용하지 마십시오.

● : 표준재고 수 : 주문생산

홀더 치수 (가공 깊이 : 3 x DC)

규 격		재고	날수	치 수 (mm) DC	OAL	LF	LU	DCSFMS	PL	쿨런트홀	Fig.	부품 클램프 스크류	부품 렌치	적합 인서트 K89
S50-	DRW0600M-3-06	●	4	60	295	226	180	63	7.6	있음	1	SB-3592TR	DT-10	WCMT06T308
	DRW0610M-3-06	수		61	298	229	183		7.7		1			
	DRW0620M-3-06	수		62	302	233	186		7.8		1			
	DRW0630M-3-06	수		63	305	236	189		7.9		1			
	DRW0640M-3-06	수		64	310	241	192		8		1			
	DRW0650M-3-06	●		65	314	245	195		8.2		2			
	DRW0660M-3-06	수		66	317	248	198	64	8.3		2			
	DRW0670M-3-06	수		67	321	252	201	65	8.4		2			
	DRW0680M-3-06	수		68	325	256	204	66	8.5		2			
	DRW0690M-3-06	수		69	328	259	207	67	8.6		2			
	DRW0700M-3-06	●		70	332	263	210	68	8.7		2			
	DRW0710M-3-06	수		71	335	266	213	69	8.9		2			
	DRW0720M-3-06	수		72	339	270	216	70	9		2			
	DRW0730M-3-06	수		73	344	275	219	71	9.1		2			
	DRW0740M-3-06	●		74	347	278	222	72	9.2		2			
S50-	DRW0750M-3-06	●	6	75	351	282	225	73	9.3	있음	2	SB-3592TR	DT-10	WCMT06T308
	DRW0760M-3-06	수		76	355	286	228	74	9.4		2			
	DRW0770M-3-06	수		77	358	289	231	75	9.5		2			
	DRW0780M-3-06	수		78	362	293	234	76	9.7		2			
	DRW0790M-3-06	수		79	365	296	237	77	9.8		2			
	DRW0800M-3-06	●		80	367	298	240	78			2			
	DRW0810M-3-06	수		81	370	301	243	79			2			
	DRW0820M-3-06	수		82	374	305	246	80	9.9		2			
	DRW0830M-3-06	수		83	376	307	249	81			2			
	DRW0840M-3-06	수		84	378	309	252	82			2			
	DRW0850M-3-06	●		85	381	312	255	83			2			
	DRW0860M-3-06	수		86	385	316	258	84			2			
	DRW0870M-3-06	수		87	389	320	261	85	10.5		2			
	DRW0880M-3-06	수		88	392	323	264	86			2			
	DRW0890M-3-06	수		89	396	327	267	87			2			
	DRW0900M-3-06	●		90	399	330	270	88			2			
	DRW0910M-3-06	수		91	402	333	273	89			2			
	DRW0920M-3-06	수		92	406	337	276	90	11		2			
	DRW0930M-3-06	수		93	409	340	279	91			2			
	DRW0940M-3-06	●		94	413	344	282	92			2			
	DRW0950M-3-06	●		95	416	347	285	93			2			
	DRW0960M-3-06	수		96	420	351	288	94			2			
	DRW0970M-3-06	수		97	422	353	291	95	11.6		2			
	DRW0980M-3-06	수		98	426	357	294	96			2			
	DRW0990M-3-06	수		99	429	360	297	97			2			
	DRW1000M-3-06	●		100	432	363	300	98	12.2		2			

옵셋 가공에 대해서
DRW의 옵셋량은 반경치로 0~+0.15mm (반경치로 0~+0.3mm) 이내에서 조정하십시오.
마이너스 방향 (가공경을 줄이는 방향) 에서는 사용하지 마십시오.

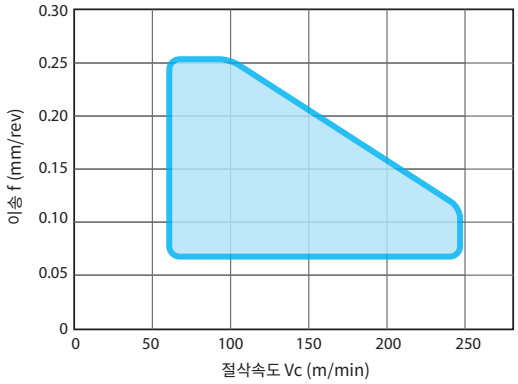
● : 표준재고 수 : 주문생산

추천 절삭조건

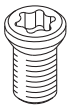
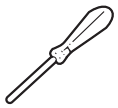
피삭재	절삭속도 Vc (m/min)	이송 f (mm/rev)
탄소강 (S45C 등)	80~200	0.07~0.25
합금강 (SCM435 등)	80~160	0.07~0.25
금형강 (SKD11 등)	70~150	0.06~0.20
회주철 (FC250 등)	100~240	0.07~0.30
덕타일 주철 (FCD400 등)	80~150	0.07~0.25

• 절삭유를 (내부 급유) 충분히 사용하십시오.
• 이송은 1날로 계산하십시오.

적용 맵(탄소강•합금강)



부품

규 격	클램프 스크류	렌치
		
S50-DRW…-06	SB-3592TR	DT-10

가공경의 기준

DC	가공경의 기준 (mm)
ø60~ø100	0~+0.4

※상기는 기준 수치입니다.
기계 / 피삭재 / 클램프 상태 / 절삭조건 등으로 변동될 가능성이 있습니다.

옵셋 가공에 대해서

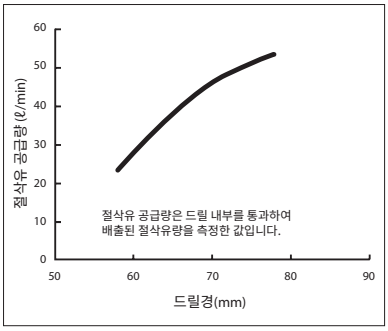
DRW의 옵셋량은 반경치에서 0~+0.15mm
(직경치에서 0~+0.3mm) 이내로 조정하십시오.
마이너스 방향 (가공경을 줄이는 방향) 에서는 사용하지 마십시오.

Q&A

Q. 외부 급유로 가공이 가능합니까 ?
A. 칩 발생량이 많으므로 외부 급유로 가공은 권장하지 않습니다 . 내부 급유에서 가공하십시오 .
「드릴경과 절삭유 공급량의 관계」 그래프를 참조하십시오 .

Q. 사용 기계의 주축 출력은 어느 정도 필요합니까 ?
A. 가능하면 주측의 출력이 높은 기계가 바람직합니다 .
주축 회전수는 올라가지 않아도 토크는 필요합니다 . 아래 소요 동력 사례를 보여줍니다 .

드릴경과 절삭유 공급량의 관계



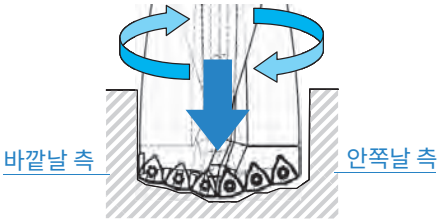
가공경	피삭재	사용 기계	절삭조건	주축 동력	* 소요 동력
ø75 (2D)	SCM415	M/C	Vc=130m/min (n=550min^{-1}) f=0.12mm/rev (Vf=66mm/min)	22kW	60%
ø85 (2D)	SCM	M/C	Vc=150m/min (n=560min^{-1}) f=0.1mm/rev (Vf=56mm/min)	30kW	85%
ø94 (2D)	S45C	NC 선반	Vc=120m/min (n=410min^{-1}) f=0.1mm/rev (Vf=41mm/min)	20kW	100%
ø94 (2D)	SUS304	NC 선반	Vc=80m/min (n=270min^{-1}) f=0.2mm/rev (Vf=54mm/min)	20kW	40%

* 소요 동력은 로드 미터치입니다 .

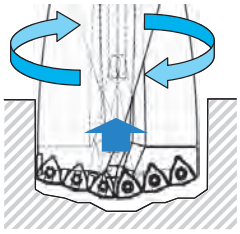
Q. 가공 후 벽면에 툴 마크(리턴 마크)가 생깁니다. 생기지 않게 하는 방법은 없습니까 ?
A. 홀 가공 후 같은 위치에서 끌어올리면 툴 마크(리턴 마크)가 생깁니다.
툴 마크(리턴 마크)가 생기지 않게 하려면 아래와 같이 옵셋하여 끌어올리십시오.

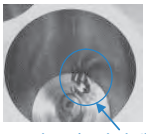
툴 마크(리턴 마크)가 생기지 않는 가공 방법

① 가공한다. (주축 회전)



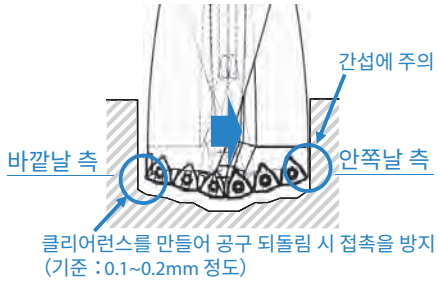
② 가공 후 0.5mm 정도 되돌린다. (주축 회전)



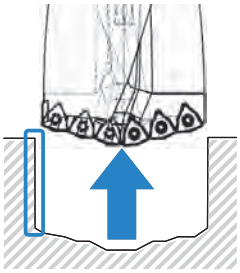


- 되돌리지 않고 정지하면 칩이 바닥에 용착
- 되돌리지 않고 ③오프셋 하면 바닥면이 간섭
- 막힌 홀의 경우에만 통과 홀의 경우 불필요

③ 회전을 멈추고 옵셋한다. (주축 정지)



④ 끌어올린다.



리턴 마크가 생기지 않거나 깊게 붙지 않음

가공 PRG. 사례

```
G90G54G0G43X0Y0Z100.0H10
S477M03
Z2.5M8
G01Z -80.0F48
Z-79.5M19 ← 주축 정위치 정지
X0.2Y0.2
Z100.0M9
```

※주축 정위치 정지의 M코드, X, Y의 이동 방향은 설비에 따라 다릅니다.

솔리드 툴



엔드밀 L3

정삭면•정밀도 중시, 4날	4FESM	L3
정삭면•정밀도 중시, 자동반용	3FESW / 4FESW	L4
고이송•고능률 타입	4MFK / 4MFR	L5
난삭재 대응•고능률 타입	4TFK / 4TFR	L8
3차원•고능률 타입	3ZFKS / 3ZFKM	L10
고능률, 고이송, 정삭 (어깨 가공)	6 / 8PFK	L12
라핑, 특수 파형 절삭날, 난삭재용	4 / 5 / 6RFH	L14
라핑, 파형 절삭날	3 / 4 / 5RDS	L16
라핑, 니크 절삭날	4 / 6RFSM	L17
고경도재용, 다날, 네가티브 경사, 정삭	4 / 5 / 6 / 7HFS	L18
특수 R형상 바닥날, 6날, 고이송 가공	6PDRS	L19
알루미늄•비철 금속용, 고능률•고정밀 타입	3AFK	L22
알루미늄•비철 금속용, 부등분할•와이퍼 절삭날 포함	3NESM	L25

고경도재 가공용 (미세 가공용) 솔리드 볼 엔드밀 L38

2KMB	표준 타입	L40
	롱 넥	L41

드릴 L52

KDA	3D, Type N, 쿨런트 홀 없음	L54
	5D, Type N, 쿨런트 홀 없음	L56
	3D, Type C, 쿨런트 홀 있음	L58
	5D, Type C, 쿨런트 홀 있음	L60
KDA Mini	3D, Type C, 쿨런트 홀 있음	L67
	5D, Type C, 쿨런트 홀 있음	L68
	8D, Type C, 쿨런트 홀 있음	L69
	2D, Type N, 쿨런트 홀 없음	L70
	4D, Type N, 쿨런트 홀 없음	L71
KDZ	숏 타입, Type N, 쿨런트 홀 없음	L76
	레귤러 타입, Type N, 쿨런트 홀 없음	L78
KDZ-HP	숏 타입, Type N, 쿨런트 홀 없음	L80
	숏 타입, 롱 샹크, Type N, 쿨런트 홀 없음	L82
	레귤러 타입, Type N, 쿨런트 홀 없음	L84
	레귤러 타입, Type C, 쿨런트 홀 있음	L86
파인 마이크로 드릴		L92

SGS L96

Z-Carb-HPR	Z5MCR	ø6~25	L96
Z-Carb-XPR	ZR	ø6~20	L102
T-Carb	51MCR / 51MB	ø6~20	L105
H-Carb	77MCR	ø6~25	L110
고성능 드릴	142P 8D, 12D	ø3~19	L114
	143M-S 3D, 5D	ø3~19	L124
마이크로 드릴	M226 3D, 12D	ø0.04~3	L132
	M814 8D, 15D	ø1~4	L141
	M155	ø3.2~6.7	L145

공업용 정밀 나이프 L149

규격의 표시 방법

1

4 F E S M 020 - 060 - 04 XXXXXXXX

(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9)

(1) 날수	(2) 용도・구분	(3) 비틀림각	(4) 인선 형상	(5) 날장	(6) 외경	(7) 날장	(8) 샹크경	(9) 기타
2 3 4 5 6 7 8	F : 정밀도・정삭면 중시 Z : 3차원・고능률 타입 R : 라핑 H : 고경도재용 N : 알루미늄・비철금속용	D : 20-29° E : 30-39° F : 40-49° G : 50-59°	B : 볼 R : 라디우스 S,K : 스퀘어 C : 면너 C면 포함	S : 숏 M: 미디엄 L : 롱 W: 자동반용	020 ↓ 2.0mm	060 ↓ 6.0mm	04 ↓ 4.0mm	코너 R, 코너 C면 폭 등

2

4 T F R 030 - 080 - R02

(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)

(1) 날수	(2) 용도・구분	(3) 비틀림각	(4) 인선 형상	(5) 외경	(6) 날장	(7) 기타
3 4 5 6 8	M: 고이송・고능률 타입 P : 어깨가공 고이송 정삭 T : 고능률 타입 (난삭재 대응) A : 알루미늄・비철금속용 R : 라핑	C : 10-19° E : 30-39° F : 40-49°	K : 인선 강화형 R : 라디우스 H : 라디우스 (쿨런트 홀 포함) X : 특수	030 ↓ 3.0mm	080 ↓ 8.0mm	R02 : 코너 R 0.2mm 090 : 목 아래 길이 9mm KCD: 다이아몬드 코팅

아이콘 보는 방법

코팅의 종류와 비코팅(코팅 없음)의 표시 방법

- MEGACOAT NANO — MEGACOAT NANO
- MEGACOAT HARD — MEGACOAT HARD
- MEGACOAT — MEGACOAT
- TiAlN — TiAlN 코팅
- AlTiN — AlTiN 코팅
- Diamond — CVD Diamond 코팅
- Uncoated — 비코팅 (코팅 없음)

샹크경 공차의 표시 방법

- h5 Shank Dia. — 샹크경 공차는h5.
- h6 Shank Dia. — 샹크경 공차는h6.

인선의 코너 형상의 표시 방법

- Radius R — 라디우스
- Sharp — 코너 샤프에지
- Land — 코너 랜드 포함
- C — 코너 C면 포함

R공차의 표시 방법

0 ~ -0.02 mm R — 볼 엔드밀의 R공차는 0 ~ -0.02mm입니다.

날수의 표시 방법

3 — 3날 사양

비틀림각 표시 방법

30° — 30도 비틀림

절삭날 형상

Cutting shape — 라핑 파형을 나타냅니다.

초경 모재

솔리드 엔드밀 시리즈의 모재는 모두 초경입니다.

4FESM

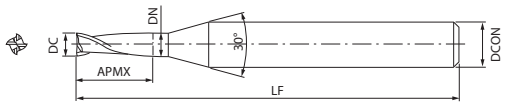


4

추천 피삭재 ★제 1 추천

P ~30HRC ★ | P 30~40HRC | H ~55HRC | M Stainless steel ★ | K Cast Iron | N Aluminum & Non Ferrous Material

MEGACOAT | Sharp | h5 Shank Dia. | 30°



4FESM (미디엄, 핀 카드)

어깨 가공

규 격		재고	치 수 (mm) DC	외경 공차 min.	외경 공차 max.	APMX	DN	DCON	LF	ZEFP 날 수
4FESM	010-025-04	●	1	-0.015	0	2.5	1.1	4	45	4
	015-040-04	●	1.5			4	1.6			
	020-060-04	●	2			6	2.1			
	025-080-04	●	2.5			8	2.6			
	030-100-06	●	3			10	3.2	6	50	
	035-100-06	●	3.5				3.7			
	040-110-06	●	4			11	4.2			
	045-110-06	●	4.5				4.7			
	050-130-06	●	5			13	5.2			
	055-130-06	●	5.5				5.7			
	060-130-06	●	6	-0.02		13	-			
	060-150-06	●				15				
	070-160-08	●	7			16	7.2	8	60	
	080-190-08	●	8	-0.025	-0.005	19	-			
	080-200-08	●				20				
	090-190-10	●	9			19	9.2	10	70	
	100-220-10	●	10			22	-			
	100-250-10	●				25				
	120-260-12	●	12	-0.03	-0.01	26		12	75	
	140-260-16	●	14				14.2	16		
	150-300-16	●	15			30	15.2		90	
	160-320-16	●	16			32	-			

기준 절삭조건 L26

● : 표준 재고

3FESW, 4FESW

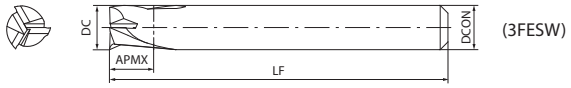




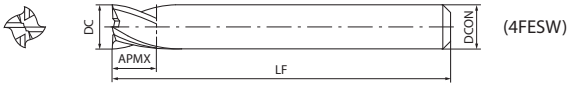
추천 피삭재 ★제1추천







(3FESW)



(4FESW)

3FESW

어깨 가공 홈 가공

규 격		재고	치 수 (mm) DC	외경 공차 min.	외경 공차 max.	APMX	DCON	LF	ZEFP 날 수
3FESW	030-030-04	●	3	-0.02	0	3	4	45	3
	035-035-04	●	3.5			3.5			
	040-040-04	●	4			4			
	050-050-05A	●	5			5	5	35	
	050-050-06	●					6	45	
	060-060-05A	●	6			6	5	35	
	060-060-06	●					6	45	
	070-070-07	●	7	-0.025		7	7		
	080-080-07	●	8			8			
	080-080-08	●					8		
	100-080-07	●	10				7	45	
	100-080-10	●					10		
	120-080-10	●	12						
	120-080-12	●		-0.03			12		
	130-080-13	●	13				13		

기준 절삭조건 L27

4FESW

어깨 가공 홈 가공

규 격		재고	치 수 (mm) DC	외경 공차 min.	외경 공차 max.	APMX	DCON	LF	ZEFP 날 수
4FESW	030-030-04	●	3	-0.02	0	3	4	45	4
	035-035-04	●	3.5			3.5			
	040-040-04	●	4			4			
	050-050-06	●	5			5	6		
	060-060-06	●	6			6			
	070-070-07	●	7	-0.025		7	7		
	080-080-07	●	8			8			
	080-080-08	●					8		
	100-080-07	●	10				7		
	100-080-10	●					10		
	120-080-10	●	12						
	120-080-12	●		-0.03			12		
	130-080-13	●	13				13		

기준 절삭조건 L27

● : 표준 재고

고이송•고능률 엔드밀

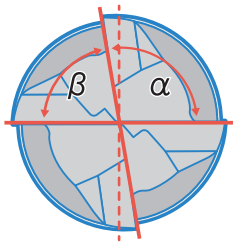
4MFK / 4MFR

강가공의 새로운 스텐다드
떨림에 강하고 고이송 가공이 가능

1 부등분할 • 부등리드 사양으로 떨림을 억제

떨림을 억제하여 우수한 정삭면을 실현

부등분할

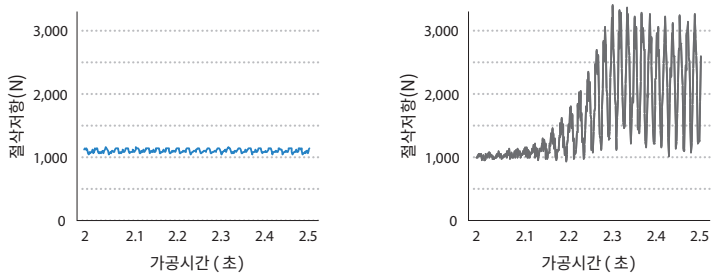


절삭날의 위치를 부등배분으로 하여
절삭시의 주기적인 진동을 억제

$$\alpha \neq \beta$$

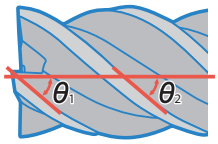
절삭저항 비교 (당사비교)

진동을 억제하여 안정가공이 가능



절삭조건 : n = 2,650 min^{-1}, Vf = 300 mm/min, ap × ae = 10 × 8 mm, 가공경 ø8, 홈 가공 Wet
피삭재 : SCM440

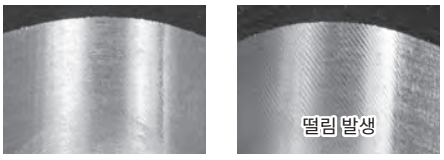
부등리드



비틀림각(리드각 θ)을 절삭날마다
바꾼다.
이것으로 강한 제진 효과를 발휘
떨림을 억제하여 정삭면이 우수

$$\theta_1 \neq \theta_2$$

정삭면 비교 (당사비교)

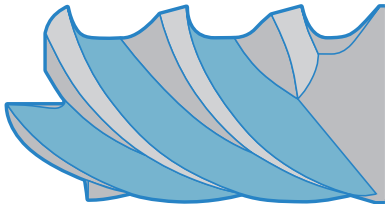


절삭조건 : n = 6,000 min^{-1}, Vf = 1,500 mm/min, ap × ae = 8 × 2 mm, 가공경 ø8, 어깨 가공
Wet 피삭재 : S45C

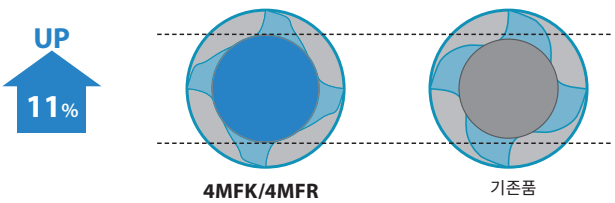
2 우수한 칩배출성

신발상의 특수 홈 형상으로 홈 • 고이송 가공에서도 우수한 칩배출성

큰 칩 포켓



센터 두께 비교 (당사비교)



4MFK



추천 피삭재 ★제1추천

P ~30HRC | P 30~40HRC | H ~55HRC | M Stainless steel | S Titanium Alloy | K Cast Iron | N Aluminum & Non Ferrous Material

MEGACOAT NANO | h5 Shank Dia. | 42° 44° | Land

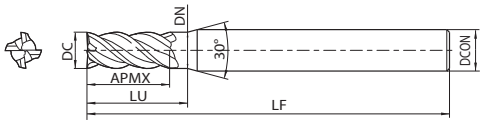


Fig. 1

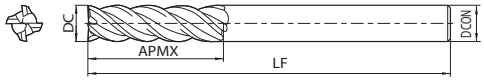


Fig. 2

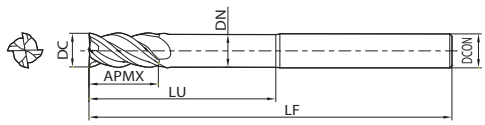


Fig. 3

4MFK (코너 랜드 포함)

규격		재고	치수 (mm) DC	외경 공차 min.	외경 공차 max.	APMX	*날장 타입	DN	LU	DCON	LF	ZEFP 날수	Fig.
4MFK	030-045	●	3	-0.015	0	4.5	S	3.15	5.4	6	60	4	1
	030-080	●				8	M		9.6				
	030-120	●				12	L		14.4				
	035-050	●	3.5			5	S	3.7	6				
	035-095	●				9.5	M		11.4				
	035-140	●				14	L		16.8				
	040-060	●	4			6	S	4.2	7.2				
	040-110	●				11	M		13.2				
	040-120	●				12	M		14.4				
	040-160	●				16	L		19.2				
4MFK	045-065	●	4.5	-0.015	0	6.5	S	4.7	7.8	6	60	4	1
	045-120	●				12	M		14.4				
	045-180	●				18	L		21.6				
	050-075	●	5			7.5	S	5.2	9				
	050-130	●				13	M		15.6				
	050-200	●				20	L		24				
	055-080	●	5.5			8	S	5.7	9.6				
	055-130	●				13	M		15.6				
	055-210	●				21	L		25.2				
4MFK	060-090	●	6	-0.02	0	9	S	5.8	-	6	60	4	2
	060-090-180	●					S'		18				3
	060-090-300	●					S'		30		70		
	060-130	●				13	M	-	-		60		2
	060-150	●				15	M						
	060-220	●				22	L						
	065-160	●	6.5			16	M	6.7	19.2	8	70		1
	070-105	●	7			10.5	S	7.2	12.6				
	070-160	●				16	M		19.2				
	070-250	●				25	L		30				

규격		재고	치수 (mm) DC	외경 공차 min.	외경 공차 max.	APMX	*날장 타입	DN	LU	DCON	LF	ZEFP 날수	Fig.
4MFK	075-190	●	7.5	-0.02	0	19	M	7.7	22.8	8		4	1
	080-120	●	8	-0.025	-0.005	12	S	-	-		70		2
	080-120-240	●					S'	7.7	24				3
	080-120-400	●					S'		40		80		
	080-190	●				19	M	-	-		70		2
	080-200	●				20	M						
	080-280	●				28	L						
	085-190	●	8.5			19	M	8.7	22.8	10	80		1
	090-135	●	9			13.5	S	9.2	16.2				
	090-205	●				20.5	M		24.6				
4MFK	095-220	●	9.5	-0.025	-0.005	22	M	9.7	26.4	10	80	4	1
	100-150	●	10			15	S	-	-				2
	100-150-300	●					S'	9.7	30				3
	100-150-500	●					S'		50		100		
	100-220	●				22	M	-	-		80		2
	100-250	●				25	M						
	100-330	●				33	L						
	110-260	●	11	-0.03	-0.01	26	M	11.2	31.2	12	100		1
4MFK	120-180	●	12	-0.03	-0.01	18	S	-	-	12	100	4	2
	120-180-360	●					S'	11.7	36		110		3
	120-180-600	●					S'		60				
	120-260	●				26	M	-	-		100		2
	120-360	●				36	L						
	160-240	●	16			24	S			16	110		
	160-350	●				35	M						
	160-480	●				48	L						

* 날장 타입별 가공 구분
S : 숏, M : 미디엄
S' : 숏 (롱 넥), L : 롱

어깨 가공 | 홈 가공
어깨 가공

기준 절삭조건 L28

● : 표준 재고

4MFR



추천 피삭재 ★제1추천

P ~30HRC | P 30~40HRC | H ~55HRC | M Stainless steel | S Titanium Alloy | K Cast Iron | N Aluminum & Non Ferrous Material

MEGACOAT NANO | h5 Shank Dia. | 42° 44° | Radius R

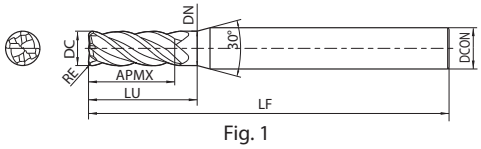


Fig. 1

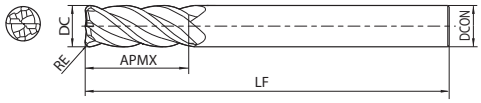


Fig. 2

4MFR (라디우스)

어깨 가공 | 홈 가공

규 격		재고	치 수 (mm) DC	외경 공차 min.	외경 공차 max.	RE	APMX	DN	LU	DCON	LF	ZEFP 날 수	Fig.
4MFR	030-080-R02	●	3	-0.015	0	0.2	8	3.15	9.6	6	60	4	1
	030-080-R03	●				0.3							
	030-080-R05	●				0.5							
	035-095-R02	●	3.5			0.2	9.5	3.7	11.4				
	035-095-R03	●				0.3							
	035-095-R05	●				0.5							
	040-110-R02	●	4			0.2	11	4.2	13.2				
	040-110-R03	●				0.3							
	040-110-R05	●				0.5							
	040-110-R10	●				1							
	045-120-R02	●	4.5			0.2	12	4.7	14.4				
	045-120-R03	●				0.3							
	045-120-R05	●				0.5							
	045-120-R10	●				1							
	050-130-R02	●	5			0.2	13	5.2	15.6				
	050-130-R03	●				0.3							
	050-130-R05	●				0.5							
	050-130-R10	●				1							
	055-130-R02	●	5.5			0.2		5.7					
	055-130-R03	●				0.3							
	055-130-R05	●				0.5							
	055-130-R10	●				1							
	060-130-R02	●	6	-0.02		0.2		-	-				2
	060-130-R03	●				0.3							
	060-130-R05	●				0.5							
	060-130-R10	●				1							
	060-130-R15	●				1.5							

규 격		재고	치 수 (mm) DC	외경 공차 min.	외경 공차 max.	RE	APMX	DN	LU	DCON	LF	ZEFP 날 수	Fig.
4MFR	080-190-R02	●	8	-0.025	-0.005	0.2	19	-	-	8	70	4	2
	080-190-R03	●				0.3							
	080-190-R05	●				0.5							
	080-190-R10	●				1							
	080-190-R15	●				1.5							
	080-190-R20	●				2							
	080-190-R30	●				3							
	100-220-R02	●	10			0.2	22			10	80		
	100-220-R03	●				0.3							
	100-220-R05	●				0.5							
	100-220-R10	●				1							
	100-220-R15	●				1.5							
	100-220-R20	●				2							
	100-220-R30	●				3							
	120-260-R03	●	12	-0.03	-0.01	0.3	26			12	100		
	120-260-R05	●				0.5							
	120-260-R10	●				1							
	120-260-R15	●				1.5							
	120-260-R20	●				2							
	120-260-R30	●				3							
	160-350-R10	●	16			1	35			16	110		
	160-350-R15	●				1.5							
	160-350-R20	●				2							
	160-350-R30	●				3							

기준 절삭조건 L28

● : 표준 재고

고능률•난삭재 가공용

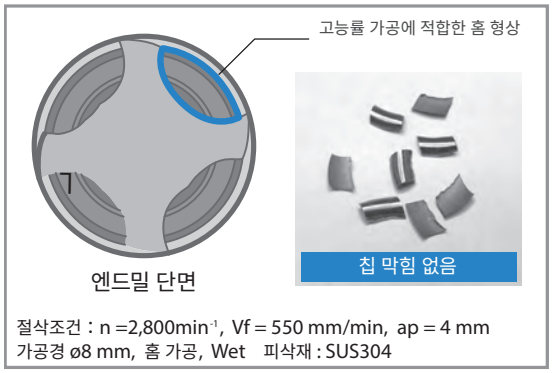
4TFK / 4TFR

난삭재의 고이송•고능률 가공이 가능
떨림에 강한 버를 억제

1 고이송 가공시의 칩배출성을 향상

칩 포켓, 경사각을 크게하여 고이송 가공에서도 우수한 칩배출

4TFK / 4TFR



절삭조건 : n =2,800min^{-1}, Vf = 550 mm/min, ap = 4 mm
가공경 ø8 mm, 홈 가공, Wet 피삭재 : SUS304

기존품

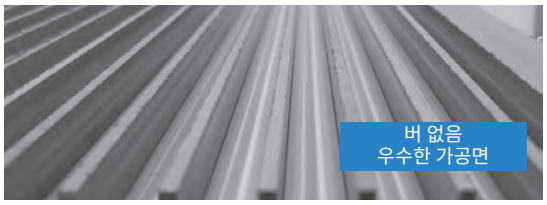


절삭조건 : n =2,800min^{-1}, Vf = 270 mm/min, ap = 4 mm
가공경 ø8 mm, 홈 가공, Wet 피삭재 : SUS304

2 버를 억제

저저항 설계와 우수한 칩배출성으로 가공경과 같은 깊이로 홈 가공이 가능

4TFK

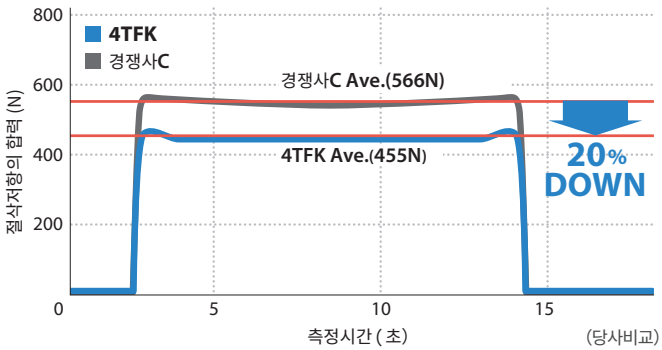


경쟁사C



절삭조건 : n =3,200min^{-1}, Vf = 150 mm/min, ap = 6 mm
가공경 ø6 mm, 홈 가공, Wet 피삭재 : SUS304

절삭저항 비교 (100mm 절삭시의 측정 결과)



절삭조건 : n =4,800min^{-1}, Vf = 500 mm/min, ap = 6 mm
가공경 ø6 mm, 홈 가공, Dry 피삭재 : SCM440

3 부등분할•부등리드로 떨림을 억제

4TFK, 4TFR



4

추천 피삭재 ★제1추천

P ~30HRC / P 30~40HRC / H ~55HRC / M Stainless steel / S Titanium Alloy / S Heat-resistant Alloy / K Cast Iron

MEGACOAT NANO / h5 Shank Dia. / 42° 44° / Land (4TFK) / Radius R (4TFR)



Fig. 1

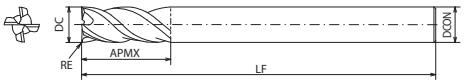


Fig. 2

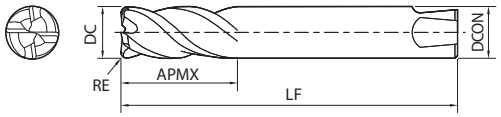


Fig. 3 (X-Treme Shank)

4TFK (코너 랜드 포함)

규 격		재고	치 수 (mm) DC	외경 공차 min.	외경 공차 max.	APMX	* 날장 타입	DN	LU	DCON	LF	ZEFP 날 수	Fig.
4TFK	030-045	●	3	-0.015	0	4.5	S	3.15	5.4	6	60	4	1
	030-080	●				8	M		9.6				
	030-120	●				12	L		14.4				
	040-060	●	4			6	S	4.2	7.2				
	040-120	●				12	M		14.4				
	040-160	●				16	L		19.2				
	050-075	●	5			7.5	S	5.2	9				
	050-130	●				13	M		15.6				
	050-200	●				20	L		24				
	060-090	●	6	-0.02		9	S	-	-				2
	060-150	●				15	M						
	060-220	●				22	L						
	070-105	●	7			10.5	S	7.2	12.6	8	70		1
	070-160	●				16	M		19.2				
	070-250	●				25	L		30				
	080-120	●	8	-0.025	-0.005	12	S	-	-				2
	080-200	●				20	M						
	080-280	●				28	L						
	090-135	●	9			13.5	S	9.2	16.2	10	80		1
	090-205	●				20.5	M		24.6				
	100-150	●	10			15	S	-	-				2
	100-250	●				25	M						
	100-330	●				33	L						
	120-180	●	12	-0.03	-0.01	18	S	-	-	12	100		
	120-260	●				26	M						
	120-360	●				36	L						
	160-240	●	16			24	S			16	110		
	160-350	●				35	M						
	160-480	●				48	L						
	200-300	●	20			30	S			20	125		
	200-450	●				45	M						

기준 절삭조건 L29

* 날장 타입별 가공 구분
S : 숏 — 어깨 가공 / 홈 가공
M : 미디엄
L : 롱 — 어깨 가공

● : 표준 재고

4TFR (라디우스)

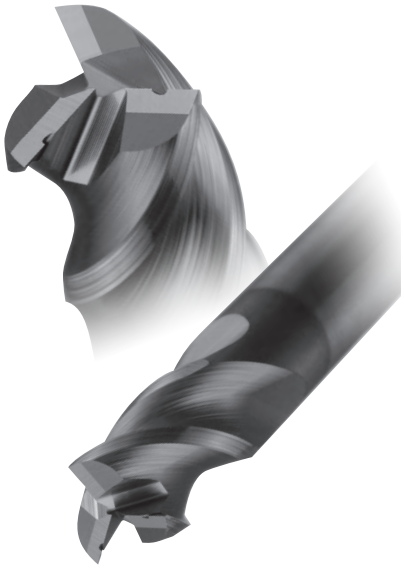
규 격		재고	치 수 (mm) DC	외경 공차 min.	외경 공차 max.	RE	APMX	DN	LU	DCON	LF	ZEFP 날 수	Fig.
4TFR	030-080-R02	●	3	-0.015	0	0.2	8	3.15	9.6	6	60	4	1
	030-080-R05	●				0.5							
	040-120-R02	●	4			0.2	12	4.2	14.4				
	040-120-R05	●				0.5							
	050-130-R02	●	5			0.2	13	5.2	15.6				
	050-130-R05	●				0.5							
	050-130-R10	●				1							
	060-150-R03	●	6	-0.02		0.3	15	-	-	8	70		2
	060-150-R05	●				0.5							
	060-150-R10	●				1							
	080-200-R03	●	8	-0.025	-0.005	0.3	20						
	080-200-R05	●				0.5							
	080-200-R10	●				1							
	080-200-R20	●				2							
	100-250-R03	●	10			0.3	25			10	80		
	100-250-R05	●				0.5							
	100-250-R10	●				1							
	100-250-R15	●				1.5							
	100-250-R20	●				2							
	100-250-R30	●				3							
	120-260-R05	●	12	-0.03	-0.01	0.5	26	-	-	12	100		
	120-260-R10	●				1							
	120-260-R15	●				1.5							
	120-260-R20	●				2							
	120-260-R30	●				3							
	160-350-R10	●	16			1	35			16	110		
	160-350-R20	●				2							
	160-350-R30	●				3							
	200-450-R10	●	20			1	45			20	125		
	200-450-R20	●				2							
	200-450-R30	●				3							
4TFR	120-260-R10-XT	●	12			1	26			12	94		3
	120-260-R20-XT	●				2							
	120-260-R30-XT	●				3							
	160-350-R10-XT	●	16			1	35			16	116		
	160-350-R20-XT	●				2							
	160-350-R30-XT	●				3							
	200-450-R10-XT	●	20			1	45			20	130		
	200-450-R20-XT	●				2							
	200-450-R30-XT	●				3							

*4TFR...XT의 샹크 형상 (X-Treme Shank)은 NIKKEN의 X-Treme 척용 입니다.

기준 절삭조건 L29

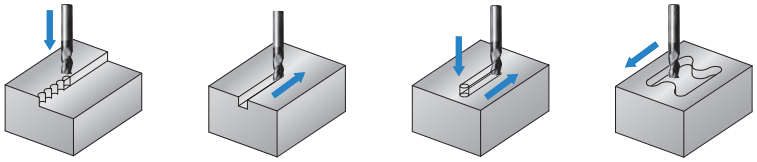
3차원•고능률 엔드밀

3ZFK



1개로 드릴•홈•정삭의 트리플 가공에 대응

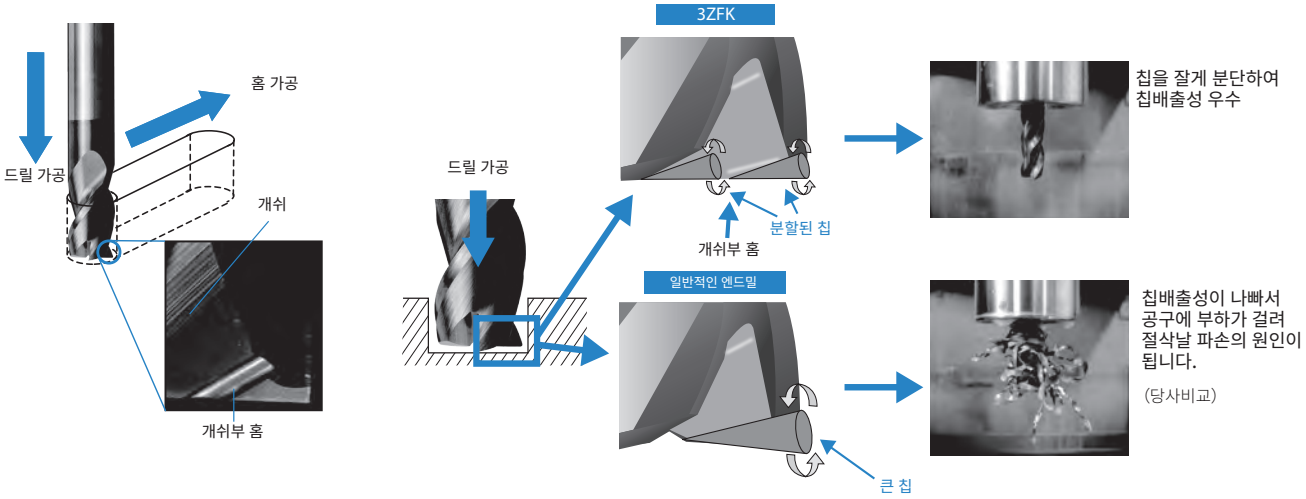
가공 용도



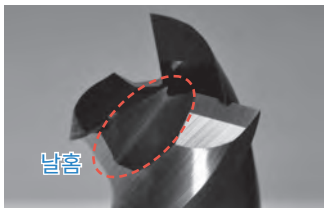
1 신설계로 고능률

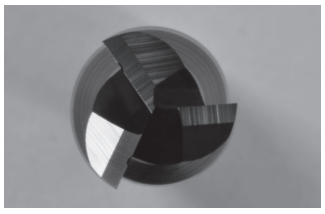
칩배출성 우수! 개쉬(Gash)부 홈이 드릴 가공시의 칩을 분단

개쉬(Gash)부 홈의 효과

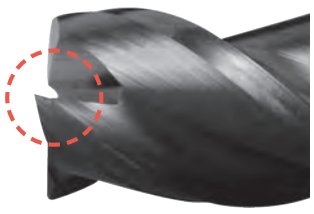


「막힘」에 강하다! 날홈/개쉬가 깊어 칩의 「막힘」을 억제

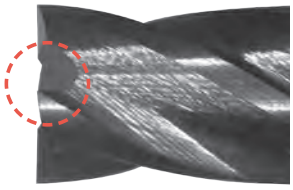




3ZFK의 날 바닥



3ZFK



기존품

3ZFKS, 3ZFKM



추천 피삭재 ★제1추천





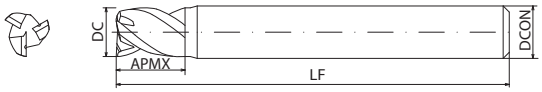


Fig. 1

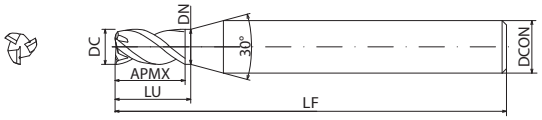


Fig. 2

3ZFKS (숏)

어깨 가공 | 홈 가공 | 드릴 가공

규 격		재고	치 수 (mm) DC	외경 공차 min.	외경 공차 max.	APMX	DN	LU	DCON	LF	ZEFP 날 수	Fig.
3ZFKS	060-090-06	●	6	-0.02	0	9	-	-	6	50	3	1
	070-105-08	●	7			10.5	7.2	11.3	8	60		2
	080-120-08	●	8	-0.025	-0.005	12	-	-				
	100-150-10	●	10			15			10	70		1
	120-180-12	●	12	-0.03	-0.01	18			12	75		

기준 절삭조건 L30

3ZFKM (미디엄)

어깨 가공 | 홈 가공 | 드릴 가공

규 격		재고	치 수 (mm) DC	외경 공차 min.	외경 공차 max.	APMX	DN	LU	DCON	LF	ZEFP 날 수	Fig.
3ZFKM	030-060-06	●	3	-0.015	0	6	3.2	6.5	6	50	3	2
	030-080-06	●				8		8.6				
	040-080-06	●	4				4.2					
	040-120-06	●				12		13				
	050-100-06	●	5			10	5.2	10.8				
	050-130-06	●				13		14				
	060-130-06	●	6	-0.02			-	-				1
	070-160-08	●	7			16	7.2	17.3	8	60		2
	080-190-08	●	8	-0.025	-0.005	19						1
	100-220-10	●	10			22			10	70		
	120-260-12	●	12	-0.03	-0.01	26			12	75		
	160-350-16	●	16			35			16	90		

기준 절삭조건 L30

● : 표준 재고

고능률 다날 엔드밀

6PFK/8PFK

신설계로 고능률 가공, 우수한 정삭면

1 부등분할/부등리드

독자적인 부등분할/부등리드로 우수한 내떨림 성능

부등분할



절삭날을 부등분할로 함으로써
절삭시의 주기적인 진동을 억제

$\alpha \neq \beta \neq \gamma$

부등리드



비틀림각(리드각θ)을 절삭날마다 바꿈으로써
강한 제진 효과를 발휘
떨림을 억제하여 정삭면이 우수

$\theta_1 \neq \theta_2 \neq \theta_3$

벽면 상태의 비교 가공경 ø12 (당사비교)

피삭재	SCM440	SUS304	Ti-6Al-4V
절삭조건	n=3,300min^{-1} (Vc=124m/min) Vf=2,000mm/min (fz=0.1mm/t) ap × ae=30 × 1.5mm	n=2,500min^{-1} (Vc=94m/min) Vf=1,130mm/min (fz=0.08mm/t) ap × ae=30 × 0.6mm	n=2,500min^{-1} (Vc=94m/min) Vf=1,130mm/min (fz=0.08mm/t) ap × ae=30 × 0.6mm
결 과	6PFK ○	6PFK ○	6PFK ○
	경쟁사A 떨림 발생	경쟁사A 떨림 발생	경쟁사A 물림이 나빠서 가공면이 흐려짐

6/8날의 다날 사양으로 어깨 가공의 고이송 가공
우수한 정삭면을 실현

2 특수 홈 형상

신설계의 특수 홈 형상에 의한 안정된 칩배출성



넓은 칩 포켓으로 우수한 칩배출
고이송 가공에 위력을 발휘

6PFK, 8PFK



6 8

추천 피삭재 ★제1추천

P ~30HRC | P 30~40HRC | H ~55HRC | M Stainless steel | S Titanium Alloy | K Cast Iron | N Aluminum & Non Ferrous Material

MEGACOAT NANO | h5 Shank Dia. | 42° 44° | Land

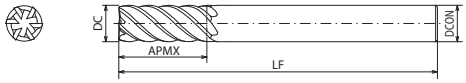


Fig. 1

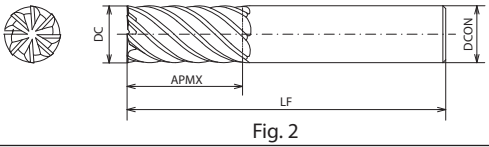


Fig. 2

6PFK, 8PFK (미디엄)

어깨 가공

규 격		재고	치 수 (mm) DC	외경 공차 min.	외경 공차 max.	APMX	DCON	LF	ZEFP 날 수	Fig.
6PFK	060-150	●	6	-0.02	0	15	6	60	6	1
	080-200	●	8	-0.025	-0.005	20	8	70		
	100-250	●	10			25	10	80		
	120-300	●	12	-0.03	-0.01	30	12	100		
	160-400	●	16			40	16	110		
	200-450	●	20			45	20	125		
8PFK	250-500	●	25			50	25	140	8	2

기준 절삭조건 L31

6PFK, 8PFK (롱)

어깨 가공

규 격		재고	치 수 (mm) DC	외경 공차 min.	외경 공차 max.	APMX	DCON	LF	ZEFP 날 수	Fig.
6PFK	060-250	●	6	-0.02	0	25	6	70	6	1
	080-350	●	8	-0.025	-0.005	35	8	90		
	100-450	●	10			45	10	100		
	120-550	●	12	-0.03	-0.01	55	12	120		
	160-650	●	16			65	16	135		
	200-750	●	20			75	20	155		
	200-1000	●				100		180		
8PFK	250-1000	●	25			100	25	180	8	2

기준 절삭조건 L31

● : 표준 재고

난삭재 가공용 고능률 라핑 엔드밀

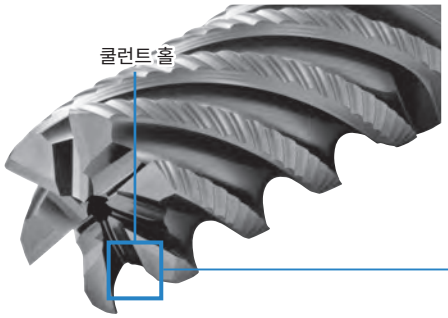
4 / 5 / 6RFH

쿨런트 홀 포함. 다날 사양으로 난삭재의 고능률・안정 가공을 실현
스테인리스강이나 티탄합금의 깊은 홈 가공에 대응

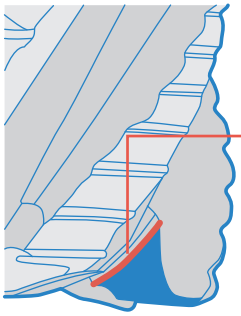
1 다날 사양으로 고능률 가공을 실현

나날 사양으로 쿨런트 홀 포함. 독자적인 개쉬(Gash) 형상으로 칩배출성 향상

다날 사양 (ø16-6날)



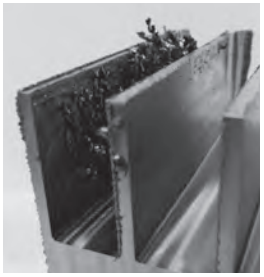
독자적인 개쉬(Gash) 형상



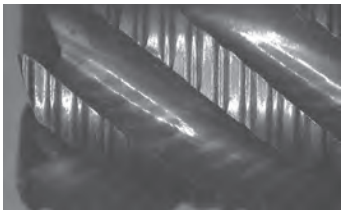
스테인리스강・티탄합금으로 2D(ap=2 x DC)의 깊은 홈 가공이 가능

홈 가공의 성능 비교 (당사비교)

1패스 가공 후



경쟁사A | 5RFH

5RFH (내부 급유+외부 급유)	경쟁사A (외부급유)
	 × 결손 (칩 씹힘)

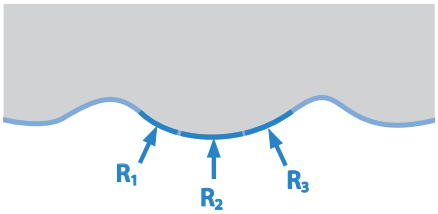
절삭조건 : n = 2,550 min^{-1}, Vf = 336 mm/min, ap = 20 mm
가공경ø10, Wet, 홈 가공 피삭재 : SUS304

깊은 홈 가공에서도 결손 없음

2 결손에 강함

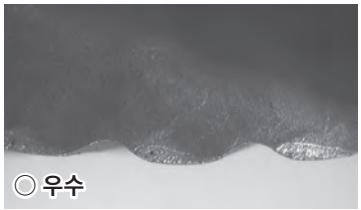
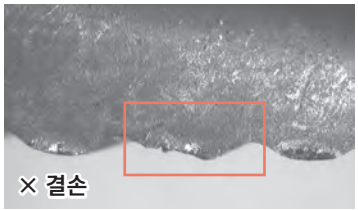
특수 R형상의 파형(물결) 절삭날로 응력 집중・경손을 억제. 안정 가공을 실현

특수R형상의 파형 절삭날



다른 R의 조합으로 파형 절삭날을 구성 (복합 R형상)
응력 집력을 완화하여 내결손성을 향상

12m가공 후의 인선 상태 (당사비교)

◎ 우수	× 결손
	
5RFH	경쟁사B

절삭조건 : n = 2,900 min^{-1}, Vf = 712 mm/min, ap x ae = 5 x 3 mm
가공경ø10, Wet, 어깨 가공 피삭재 : Ti-6Al-4V

3 긴수명・안정 가공을 실현

교세라 PVD코팅 역사상 가장 고경도, 내열성이 우수한 MEGACOAT HARD를 채용

4 / 5/ 6RFH



4 5 6

추천 피삭재 ★제 1 추천

P ~30HRC ★ | P 30~40HRC ★ | M Stainless steel ★ | S Titanium Alloy ★ | S Heat-resistant Alloy | K Cast Iron

MEGACOAT HARD | Cutting shape | Radius R | h6 Shank Dia. | 40°

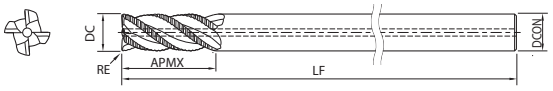


Fig. 1

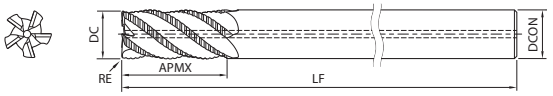


Fig. 2

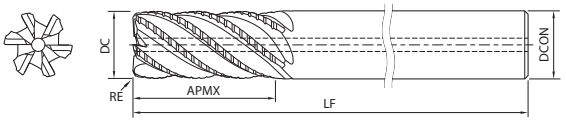


Fig. 3

4 / 5 / 6RFH (미디엄)

어깨 가공 | 홈 가공

규 격		재고	치 수 (mm) DC	외경 공차 min.	외경 공차 max.	RE	APMX	DCON	LF	ZEFP 날 수	Fig.
4RFH	060-150	●	6	-0.05	0	0.3	15	6	60	4	1
	080-200	●	8				20	8	70		
5RFH	100-250	●	10			0.5	25	10	80	5	2
	120-260	●	12				26	12	100		
6RFH	160-350	●	16	-0.06			35	16	110	6	3
	200-450	●	20				45	20	125		

기준 절삭조건 L32

4 / 5 / 6RFH (롱)

어깨 가공

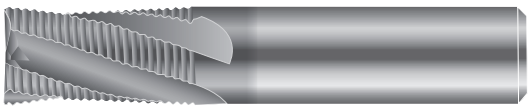
규 격		재고	치 수 (mm) DC	외경 공차 min.	외경 공차 max.	RE	APMX	DCON	LF	ZEFP 날 수	Fig.
4RFH	060-300	●	6	-0.05	0	0.3	30	6	80	4	1
	080-400	●	8				40	8	100		
5RFH	100-500	●	10			0.5	50	10	110	5	2
	120-600	●	12				60	12	130		
6RFH	160-800	●	16	-0.06			80	16	160	6	3
	200-1000	●	20				100	20	180		

기준 절삭조건 L33

코너R(RE)의 치수는 참고치입니다.

● : 표준 재고

3 / 4 / 5RDS

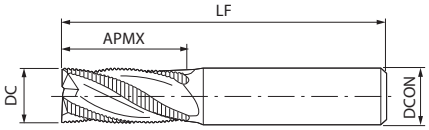




추천 피삭재 ★제1추천







3 / 4 / 5RDSM (미디엄)

어깨 가공 | 홈 가공

규 격		재고	치 수 (mm) DC	외경 공차 min.	외경 공차 max.	APMX	DCON	LF	CHW	ZEFP 날 수
3RDSM	040-110-06	●	4	-0.105	-0.03	11	6	55	0.3	3
	050-130-06	●	5			13		57		
	060-130-06	●	6							
	080-160-08	●	8	-0.13	-0.04	16	8	63		
4RDSM	100-220-10	●	10			22	10	72	0.5	4
	120-260-12	●	12	-0.16	-0.05	26	12	83		
	160-320-16	●	16			32	16	92		
	200-380-20	●	20	-0.195	-0.065	38	20	104		
5RDSM	250-450-25	●	25			45	25	121		5

기준 절삭조건 L34

3 / 4 / 5RDSL (롱)

어깨 가공

규 격		재고	치 수 (mm) DC	외경 공차 min.	외경 공차 max.	APMX	DCON	LF	CHW	ZEFP 날 수
3RDSL	060-240-06	●	6	-0.105	-0.03	24	6	76	0.3	3
	080-280-08	●	8	-0.13	-0.04	28	8			
4RDSL	100-340-10	●	10			34	10	89	0.5	4
	120-450-12	●	12	-0.16	-0.05	45	12	100		
	160-560-16	●	16			56	16	125		
	200-600-20	●	20	-0.195	-0.065	60	20			
5RDSL	250-800-25	●	25			80	25	150		5

기준 절삭조건 L34

황삭 가공용으로, 3날, 4날, 5날의 3종을 레퍼토리. 사인 커브 형상의 절삭날로 절삭저항을 경감합니다.

● : 표준 재고

4 / 6RFS

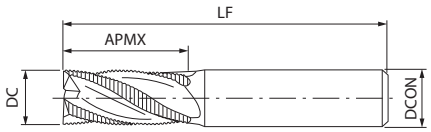




추천 피삭재 ★제1추천







4 / 6RFSM

어깨 가공 홈 가공

규 격		재고	치 수 (mm) DC	외경 공차 min.	외경 공차 max.	APMX	DCON	LF	CHW	ZEFP 날수
4RFSM	060-130-06	●	6	-0.105	-0.03	13	6	57	0.3	4
	080-160-08	●	8	-0.13	-0.04	16	8	63	0.4	
	100-220-10	●	10			22	10	72	0.5	
	120-260-12	●	12	-0.16	-0.05	26	12	83	0.6	
	160-320-16	●	16			32	16	92		
	200-380-20	●	20	-0.195	-0.065	38	20	104	1	
6RFSM	160-320-16	●	16	-0.16	-0.05	32	16	92	0.6	6
	200-380-20	●	20	-0.195	-0.065	38	20	104	1	
	250-450-25	●	25			45	25	121	1.1	

기준 절삭조건 L35

RFS타입은 비틀림각 45° 평평한 니크 절삭날이 있어 인선 강도가 강하고 고경도재·티탄합금에도 대응합니다.

● : 표준 재고

4 / 5 / 6 / 7 / 8HFS



4 5 6 7 8
HFSM

추천 피삭재 ★제1추천

P ~30HRC ★ | P 30~40HRC ★ | H ~55HRC ★ | H ~68HRC ★

MEGACOAT HARD | Land | h5 Shank Dia. | 45°

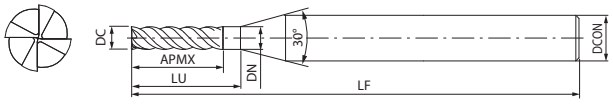


Fig. 1

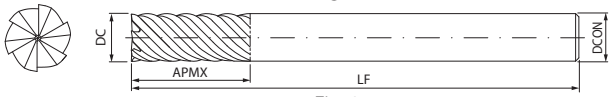


Fig. 2

4 / 5 / 6 / 7 / 8HFSS (숏)

어깨 가공

규 격		재고	치 수 (mm) DC	외경 공차 min.	외경 공차 max.	APMX	DN	LU	DCON	LF	ZEFP 날 수	Fig.
4HFSS	010-040-06	●	1	-0.015	0	4	1.05	4.8	6	60	4	1
	020-060-06	●	2			6	2.1	7.2				
	030-080-06	●	3			8	3.15	9.6				
	040-100-06	●	4			10	4.2	12				
	050-120-06	●	5			12	5.2	14.4				
5HFSS	040-100-06	●	4			10	4.2	12			5	
6HFSS	060-140-06	●	6	-0.02		14	-	-			6	2
	080-180-08	●	8	-0.025	-0.005	18			8	70		
	100-220-10	●	10			22			10	80		
	120-260-12	●	12	-0.03	-0.01	26			12	90		
7HFSS	060-140-06	●	6	-0.02	0	14			6	60	7	
	080-180-08	●	8	-0.025	-0.005	18			8	70		
	100-220-10	●	10			22			10	80		
	120-260-12	●	12	-0.03	-0.01	26			12	90		

기준 절삭조건 ➡ L36

4 / 5 / 6 / 7 / 8HFSM (미디엄)

어깨 가공

규 격		재고	치 수 (mm) DC	외경 공차 min.	외경 공차 max.	APMX	DN	LU	DCON	LF	ZEFP 날 수	Fig.
4HFSM	010-050-06	●	1	-0.015	0	5	1.05	6	6	60	4	1
	020-090-06	●	2			9	2.1	10.8				
	030-120-06	●	3			12	3.15	14.4				
	040-140-06	●	4			14	4.2	16.8				
	050-170-06	●	5			17	5.2	20.4				
5HFSM	040-140-06	●	4			14	4.2	16.8			5	
6HFSM	060-170-06	●	6	-0.02		17	-	-			6	2
	070-200-08	●	7	-0.025	-0.005	20	7.2	24	8	70		1
	080-230-08	●	8			23						
	100-280-10	●	10			28	-	-	10	80		2
	120-330-12	●	12	-0.03	-0.01	33			12	90		
	140-370-16	●	14			37	14.2	44.4	16	105		1
	150-420-16	●	15			42	15.2	50.4				
	160-420-16	●	16									2
	200-480-20	●	20			48			20	110		
7HFSM	060-170-06	●	6	-0.02	0	17			6	60	7	
	080-230-08	●	8	-0.025	-0.005	23	-	-	8	70		
	100-280-10	●	10			28			10	80		
	120-330-12	●	12	-0.03	-0.01	33			12	90		
	160-420-16	●	16			42			16	105		
8HFSM	250-530-25	●	25			53			25	125	8	

기준 절삭조건 ➡ L36

고경도재 대응의 PVD코팅 “MEGACOAT HARD”채용. 코어경을 크게 확보하여 고강성을 실현.
공구의 긴 수명화와 안정 가공을 실현하는 고경도재 대응 엔드밀입니다.
절삭날의 경사각을 마이너스(경사 네가티브 사양)로 하여 인선 강도의 향상과 칩배출을 높였습니다.

● : 표준 재고

6PDR

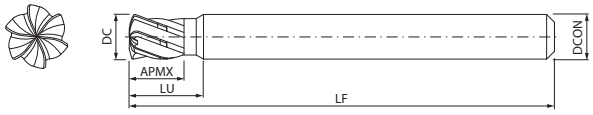




추천 피삭재 ★제1추천







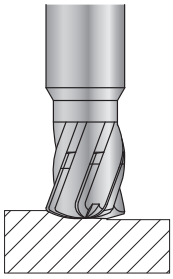
6PDR

모방 가공

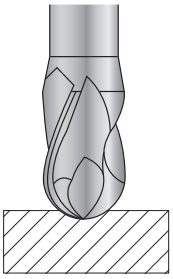
규 격		재고	치 수 (mm) DC	외경 공차 min.	외경 공차 max.	APMX	LU	DCON	LF	ZEFP 날 수
6PDRS	060-045-06	●	6	-0.038	-0.02	4.5	9	6	57	6
	080-060-08	●	8	-0.047	-0.025	6	12	8	63	
	100-075-10	●	10			7.5	15	10	72	
	120-090-12	●	12	-0.059	-0.032	9	18	12	83	

기준 절삭조건 L20

코어경을 크게하여 강성을 높였습니다. 6날 사양으로 고이송이 가능합니다.
바닥날은 특수R형상으로 절입량을 크게하여 고능률 가공을 실현합니다.
경사 침하 가공, 원호 가공이 가능합니다.



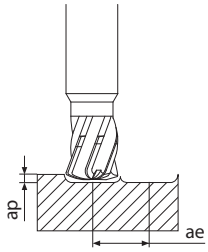
PDR



일반적인 볼 엔드밀

● : 표준 재고

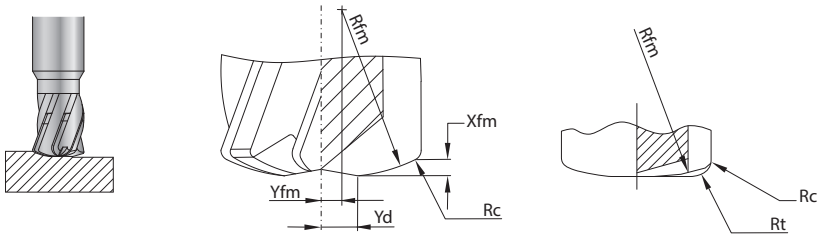
기준 절삭조건



모방 가공

피삭재		절입량(ap x ae) (mm)	외경 DC (mm)	ø6	ø8	ø10	ø12
프리하든강	52HRC	ø6 : 0.32 x 3.3mm (0.32 x 0.55DC) ø8 : 0.42 x 4.4mm (0.42 x 0.55DC) ø10: 0.53 x 5.5mm (0.53 x 0.55DC) ø12: 0.63 x 6.6mm (0.63 x 0.55DC)	회전 수 (min^{-1})	6,400	4,800	3,800	3,200
			이송 (mm/min)	7,600	7,200	6,900	7,600
탄소강・합금강	< 45HRC		회전 수 (min^{-1})	8,500	6,400	5,100	4,200
			이송 (mm/min)	15,300	15,300	15,300	12,700

6PDRS의 절삭날 형상 상세



Xfm : 최대 절입 깊이
Yfm : 공구 중심선과 Rfm 중심과의 거리
Yd : 공구 중심선에서 절삭날의 시작 위치까지의 거리
Rfm : 공구의 선단부 R
Rc : 코너 R
Rt : 프로그램상의 가상 R

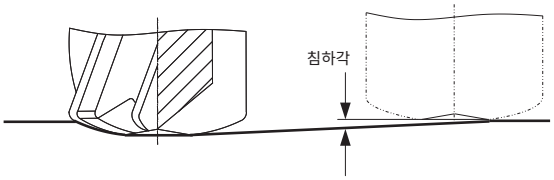
(단위 : mm)

규 격	외경	최대 절입 깊이	선단부 R	코너 R	공구 중심선과 Rfm 중심과의 거리	공구 중심선에서 절삭날의 시작 위치까지의 거리	프로그램상의 가상 R
	DC	Xfm	Rfm	Rc	Yfm	Yd	Rt
6PDRS060-045-06	6	0.32	6	0.62	0.75	1.32	0.62
6PDRS080-060-08	8	0.42	8	0.83	1.00	1.76	0.83
6PDRS100-075-10	10	0.53	10	1.04	1.25	2.20	1.04
6PDRS120-090-12	12	0.63	12	1.24	1.50	2.64	1.24

Xfm 의 값을 초과하는 절입량에서의 가공은 추천하지 않습니다.

경사 침하 가공에 대해서

경사 침하 가공시에는 오른쪽 표의 비율로 이송 속도를 낮추어 가공하십시오.

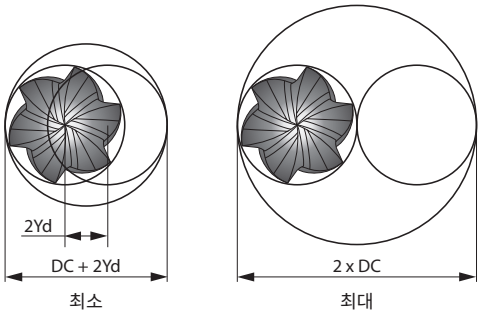


침하각	1°	2°	3°	4°	5°
이송 속도의 비율	100%	70%	50%	30%	10%

포켓 가공을 하는 경우는 0.5°의 침하각으로 하십시오.
드릴 가공은 권장하지 않습니다.

원호 가공에 대해서

1 회 원호 가공의 홀경은 오른쪽 표의 범위에서 부탁드립니다.



(단위 : mm)

규 격	최소	최대
6PDRS060-045-06	8.64	12.00
6PDRS080-060-08	11.52	16.00
6PDRS100-075-10	14.40	20.00
6PDRS120-090-12	17.28	24.00

알루미늄•비철금속용

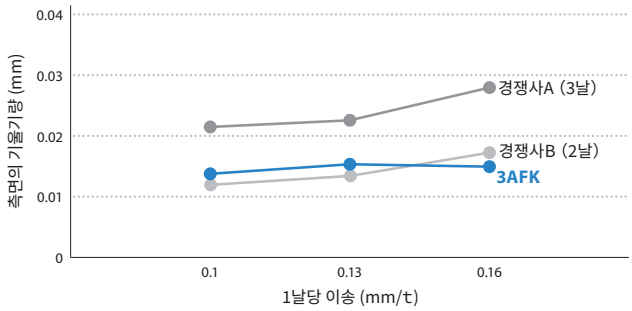
3AFK

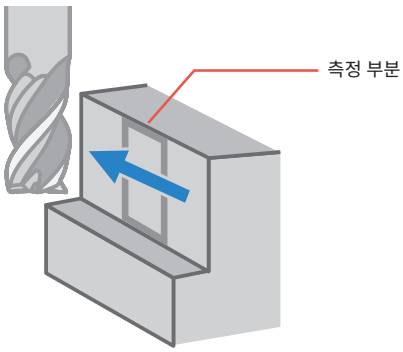
고능률 • 고정밀 가공을 실현하는 3날 엔드밀
우수한 절삭력과 높은 내떨림 성능을 양립. 다양한 가공에서 높은 안정성을 발휘

1 고능률 • 고정밀 가공을 실현

3날 사양으로 고능률. 우수한 가공 정밀도

측면의 기울기량 비교 (당사비교)





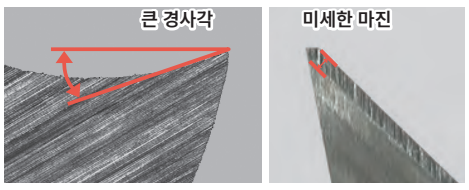
절삭조건 : n = 11,700 min^{-1}, Vf = 3,500 - 5,600 mm/min, ap x ae = 15 x 1 mm
가공경 ø10, 어깨 가공, 다운 커트, Wet, HSK A63 피삭재 : A5052

2 버를 억제

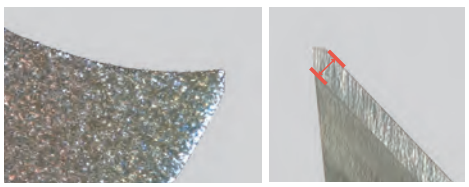
큰 경사각과 미세한 마진으로 우수한 절삭력

경사각과 마진 비교 (당사비교)

3AFK



경쟁사C



가공 후의 버 상태 비교 (당사비교)

3AFK

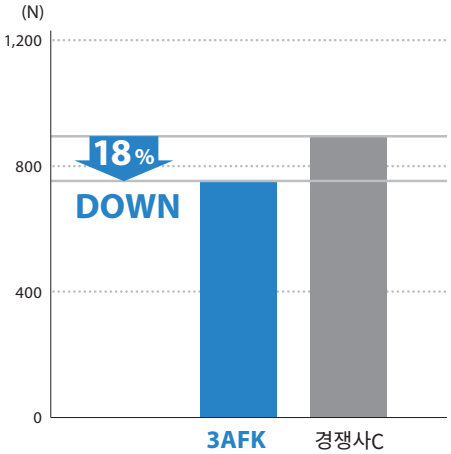


경쟁사C



가공 후의 버 상태 비교 절삭조건 : n = 11,700 min^{-1}, Vf = 4,600 mm/min, ap x ae = 10 x 1 mm
가공경 ø10, 어깨 가공, 다운 커트, Wet, HSK A63 피삭재 : A7075

절삭저항(합력)의 비교 (당사비교)

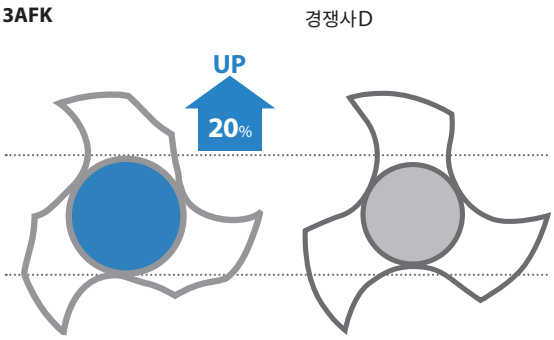


절삭조건 : n = 11,700 min^{-1}, Vf = 3,400 mm/min
ap x ae = 10 x 10 mm
가공경ø10, 홈 가공, Wet, BT50 피삭재 : A5052

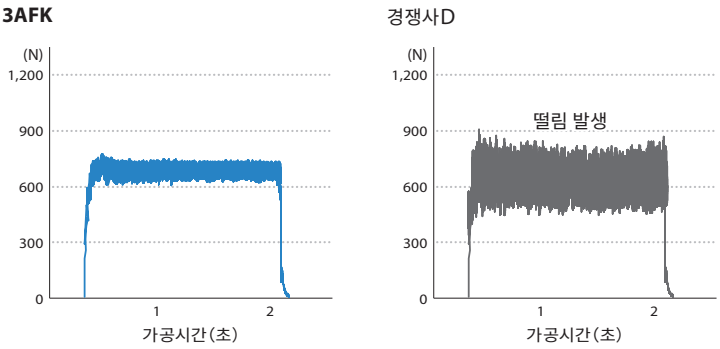
3 떨림에 강함

큰 센터 두께를 확보하고 높은 내떨림 성능

센터 두께 비교 (당사비교)

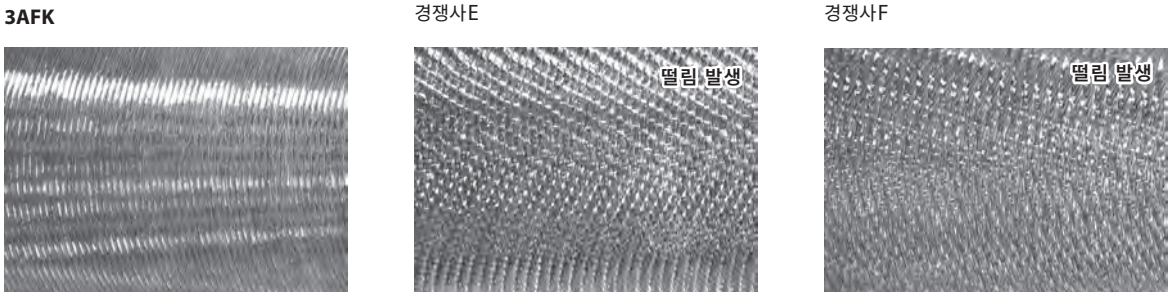


절삭저항(분력)의 비교 (당사비교)



절삭조건 : n = 11,700 min^{-1}, Vf = 3,400 mm/min, ap x ae = 10 x 10 mm, 가공경 ø10, 홈 가공, Wet, BT50 피삭재 : A5052

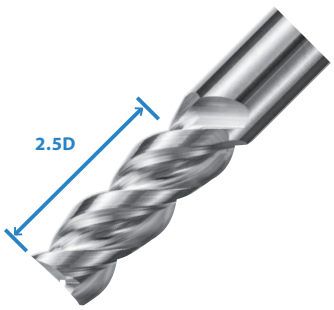
홈 가공 바닥면 비교 (당사비교)



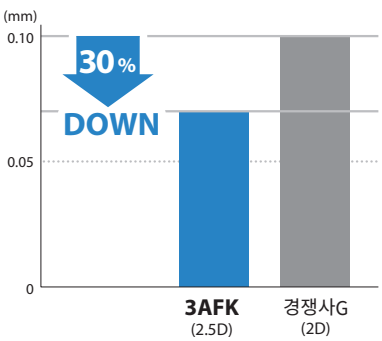
절삭조건 : n = 11,100min^{-1}, Vf = 2,600 mm/min, ap = 10 mm, Wet 피삭재 : A5052

4 날장 2.5D (미디엄 타입)을 레퍼토리

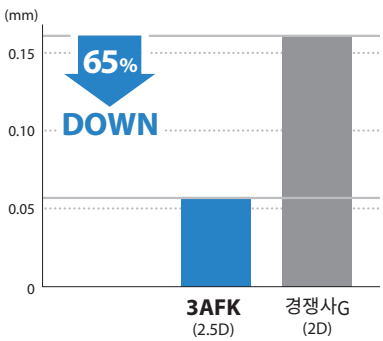
종절입이 큰 경우에서도 안정 가공이 가능



측면의 기울기량 비교 (당사비교)



버 높이 비교 (당사비교)



절삭조건 : n = 11,100 min^{-1}, Vf = 3,800 mm/min, ap x ae = 20 x 1 mm
가공경 ø10, 어깨 가공, 다운 커트, Wet, HSK A63 피삭재 : A7075

3AFK



추천 피삭재 ★제1추천

N Aluminum & Non Ferrous Material

Uncoated | Land | h5 Shank Dia. | 45°

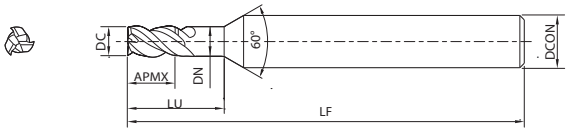


Fig. 1

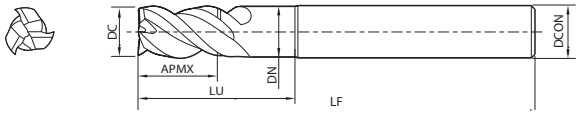


Fig. 2

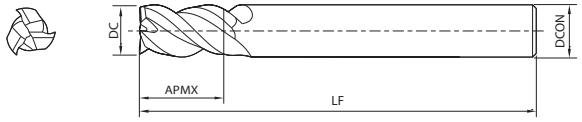


Fig. 3

3AFK (숏, 1.5D)

어깨 가공 | 홈 가공 | 드릴 가공

규 격		재고	치 수 (mm) DC	외경 공차 min.	외경 공차 max.	APMX	DN	LU	DCON	LF	날 수 ZEFP	Fig.
3AFK	030-045-090	●	3	-0.015	0	4.5	2.7	9	6	70	3	1
	040-060-120	●	4			6	3.7	12				
	050-075-150	●	5			7.5	4.7	15				
	060-090	●	6	-0.005		9	-	-				3
	060-090-180	●					5.7	18				2
	070-105-210	●	7	-0.015		10.5	6.7	21	8	80		1
	080-120	●	8	-0.006		12	-	-				3
	080-120-240	●					7.7	24				2
	090-135-270	●	9	-0.015		13.5	8.7	27	10	90		1
	100-150	●	10	-0.006		15	-	-				3
	100-150-300	●					9.7	30				2
	110-165-330	●	11	-0.015		16.5	10.7	33	12	110		1
	120-180	●	12	-0.008		18	-	-				3
	120-180-360	●					11.7	36				2
	160-240	●	16			24	-	-	16	120		3
	160-240-480	●					15.7	48				2

기준 절삭조건 L37

3AFK (미디엄, 2.5D)

어깨 가공 | 홈 가공 | 드릴 가공

규 격		재고	치 수 (mm) DC	외경 공차 min.	외경 공차 max.	APMX	DN	LU	DCON	LF	날 수 ZEFP	Fig.
3AFK	030-075-150	●	3	-0.015	0	7.5	2.7	15	6	70	3	1
	040-100-200	●	4			10	3.7	20				
	050-125-250	●	5			12.5	4.7	25				
	060-150	●	6	-0.005		15	-	-				3
	060-150-300	●					5.7	30				2
	070-175-350	●	7	-0.015		17.5	6.7	35	8	80		1
	080-200	●	8	-0.006		20	-	-				3
	080-200-400	●					7.7	40				2
	090-225-450	●	9	-0.015		22.5	8.7	45	10	90		1
	100-250	●	10	-0.006		25	-	-				3
	100-250-500	●					9.7	50				2
	110-275-550	●	11	-0.015		27.5	10.7	55	12	110		1
	120-300	●	12	-0.008		30	-	-				3
	120-300-600	●					11.7	60				2
	160-400	●	16			40	-	-	16	120		3
	160-400-800	●					15.7	80				2

기준 절삭조건 L37

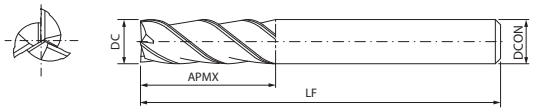
● : 표준 재고

3NESM



추천 피삭재 ★제1추천





3NESM

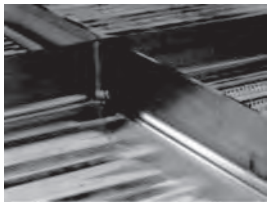
어깨 가공 홈 가공

규 격	재고	치 수 (mm) DC	외경 공차 min.	외경 공차 max.	APMX	DCON	LF	날 수 ZEFP
3NESM 030-120-06	●	3	-0.028	-0.014	12	6	50	3
040-120-06	●	4	-0.038	-0.02				
050-140-06	●	5			14			
060-160-06	●	6	-0.008	0	16			
080-200-08	●	8	-0.009		20	8	63	
100-220-10	●	10			22	10	76	
120-250-12	●	12	-0.011		25	12		
160-320-16	●	16			32	16	89	
200-380-20	●	20	-0.013		38	20	104	

외경 ø6이상은 절삭날에 마진이 붙습니다.

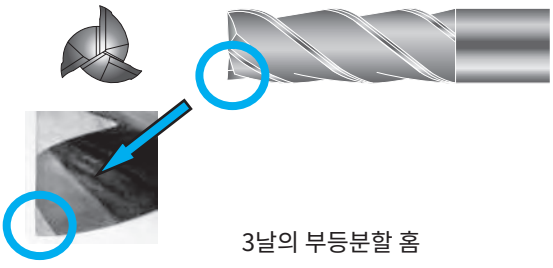
기준 절삭조건 ⇨ L37

바닥날에 와이퍼 절삭날이 부착되어 있어 바닥의 정삭면 품위를 향상 시켰습니다.
부등분할로 떨림을 억제하고 측면의 정삭면 품위도 향상되었습니다.



알루미늄 합금의
고속가공에 의한
정삭면

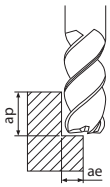
바닥면·벽면·코너부의
조도 0.25μmRa를 달성



3날의 부등분할 홈

● : 표준 재고

4FESM (어깨 가공)

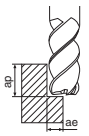
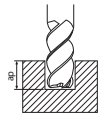
가공 형태	피삭재	외경DC (mm)	ø1	ø2	ø4	ø6	ø8	ø12	ø16
 어깨 가공	탄소강・주철 S45C, FC	회전 수 (min^{-1})	25,500	13,000	6,600	4,400	3,300	2,200	1,700
		이송 (mm/min)	335	345	580	620	625	630	600
	합금강 SCM, SNCM	회전 수 (min^{-1})	22,000	11,000	5,600	3,700	2,800	1,900	1,400
		이송 (mm/min)	290	290	395	455	455	470	460
	프리하든강 (30 ~ 45HRC)	회전 수 (min^{-1})	12,000	7,200	4,200	3,000	2,200	1,500	1,100
		이송 (mm/min)	105	125	150	160	160	165	140
	스테인리스강 SUS304	회전 수 (min^{-1})	22,000	11,000	5,600	3,700	2,800	1,900	1,400
		이송 (mm/min)	130	145	165	165	170	175	155

절입량 (ap x ae) (mm)
1.5DC x 0.05DC (DC < ø3)
1.5DC x 0.1DC (DC ≧ ø3)

*스테인리스강 가공시에는 수용성 절삭유의 사용을 권장합니다.

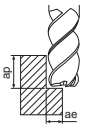
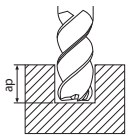
홈 가공은 권장하지 않습니다.

3FESW

가공 형태	피삭재	구분	외경 DC (mm)	ø3	ø4	ø5	ø6	ø8	ø10	ø12	ø13
 어깨 가공	탄소강・주철 S45C, FC	어깨 가공	회전 수 (min^{-1})	11,000	8,000	6,400	5,300	4,000	3,200	2,700	2,500
절입량 (ap x ae) (mm) 1DC x 0.2DC			이송 (mm/min)	810	800	800	800	650	560	510	450
		홈 가공	회전 수 (min^{-1})	11,000	8,000	6,400	5,300	4,000	3,200	2,700	2,500
			이송 (mm/min)	810	800	800	800	650	560	510	450
	합금강 SCM, SNCM	어깨 가공	회전 수 (min^{-1})	7,400	5,600	4,500	3,700	2,800	2,200	1,900	1,800
			이송 (mm/min)	530	530	530	530	430	370	340	300
		홈 가공	회전 수 (min^{-1})	7,400	5,600	4,500	3,700	2,800	2,200	1,900	1,800
			이송 (mm/min)	530	530	530	530	430	370	340	300
 홈 가공	프리하든강 (30 ~ 45HRC)	어깨 가공	회전 수 (min^{-1})	7,400	5,600	4,500	3,700	2,800	2,200	1,900	1,800
절입량 (ap) (mm) 0.2DC			이송 (mm/min)	200	200	200	200	180	180	180	180
		홈 가공	회전 수 (min^{-1})	7,400	5,600	4,500	3,700	2,800	2,200	1,900	1,800
			이송 (mm/min)	140	140	150	150	150	150	150	150
	스테인리스강 SUS304	어깨 가공	회전 수 (min^{-1})	7,400	5,600	4,500	3,700	2,800	2,200	1,900	1,800
			이송 (mm/min)	300	300	300	300	240	210	200	200
		홈 가공	회전 수 (min^{-1})	7,400	5,600	4,500	3,700	2,800	2,200	1,900	1,800
			이송 (mm/min)	150	150	160	160	160	160	160	160

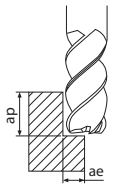
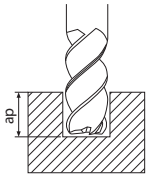
*스테인리스강 가공시에는 수용성 절삭유의 사용을 권장합니다.

4FESW

가공 형태	피삭재	구분	외경 DC (mm)	ø3	ø4	ø5	ø6	ø8	ø10	ø12	ø13
 어깨 가공	탄소강・주철 S45C, FC	어깨 가공	회전 수 (min^{-1})	11,000	8,000	6,400	5,300	4,000	3,200	2,700	2,500
절입량 (ap x ae) (mm) 1DC x 0.2DC			이송 (mm/min)	960	960	960	960	780	680	620	570
		홈 가공	회전 수 (min^{-1})	11,000	8,000	6,400	5,300	4,000	3,200	2,700	2,500
			이송 (mm/min)	960	960	960	960	780	680	620	570
	합금강 SCM, SNCM	어깨 가공	회전 수 (min^{-1})	7,400	5,600	4,500	3,700	2,800	2,200	1,900	1,800
			이송 (mm/min)	640	640	640	640	520	450	410	370
		홈 가공	회전 수 (min^{-1})	7,400	5,600	4,500	3,700	2,800	2,200	1,900	1,800
			이송 (mm/min)	640	640	640	640	520	450	410	370
 홈 가공	프리하든강 (30 ~ 45HRC)	어깨 가공	회전 수 (min^{-1})	7,400	5,600	4,500	3,700	2,800	2,200	1,900	1,800
절입량 (ap) (mm) 0.2DC			이송 (mm/min)	240	240	240	240	210	210	210	210
		홈 가공	회전 수 (min^{-1})	7,400	5,600	4,500	3,700	2,800	2,200	1,900	1,800
			이송 (mm/min)	160	160	180	180	180	180	180	180
	스테인리스강 SUS304	어깨 가공	회전 수 (min^{-1})	7,400	5,600	4,500	3,700	2,800	2,200	1,900	1,800
			이송 (mm/min)	360	360	360	360	300	260	240	240
		홈 가공	회전 수 (min^{-1})	7,400	5,600	4,500	3,700	2,800	2,200	1,900	1,800
			이송 (mm/min)	180	180	200	200	200	200	200	200

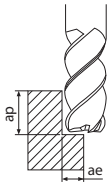
*스테인리스강 가공시에는 수용성 절삭유의 사용을 권장합니다.

4MFK (숏 • 미디엄), 4MFR (미디엄)

가공 형태	피삭재	구분	절입량 (ap x ae) (mm)	외경 DC (mm)	ø3	ø4	ø5	ø6	ø8	ø10	ø12	ø16
 어깨 가공	탄소강 S45C	어깨 가공	숏 타입 1.2DC x 0.15DC 미디엄 타입 1.5DC x 0.15DC	회전 수 (min^{-1})	13,800	10,700	8,800	7,500	6,000	4,800	4,000	3,300
				이송 (mm/min)	1,400	1,400	1,400	1,500	1,500	1,400	1,400	1,300
		홈 가공	ap≦1DC	회전 수 (min^{-1})	13,800	10,700	8,800	7,500	6,000	4,800	4,000	3,300
				이송 (mm/min)	620	700	750	780	830	850	800	750
	합금강 SCM, SNCM	어깨 가공	숏 타입 1.2DC x 0.1DC 미디엄 타입 1.5DC x 0.1DC	회전 수 (min^{-1})	10,600	9,300	8,300	7,400	6,000	4,700	3,800	2,800
				이송 (mm/min)	1,000	1,000	1,000	1,100	1,100	1,000	1,000	900
		홈 가공	ap≦1DC	회전 수 (min^{-1})	10,600	9,300	8,300	7,400	6,000	4,700	3,800	2,800
				이송 (mm/min)	500	510	520	530	550	570	530	450
 홈 가공	프리하든강 (30 ~ 45HRC)	어깨 가공	숏 타입 1.2DC x 0.07DC 미디엄 타입 1.5DC x 0.07DC	회전 수 (min^{-1})	8,700	6,800	5,500	4,600	3,500	2,800	2,300	1,700
				이송 (mm/min)	670	730	790	840	900	810	770	630
		홈 가공	ap≦1DC	회전 수 (min^{-1})	6,700	5,800	4,800	4,000	3,000	2,300	1,900	1,400
				이송 (mm/min)	320	330	360	370	400	420	380	300
	스테인리스강 SUS304 티탄합금	어깨 가공	숏 타입 1.2DC x 0.1DC 미디엄 타입 1.5DC x 0.1DC	회전 수 (min^{-1})	8,700	7,000	6,000	5,200	4,000	3,000	2,500	1,700
				이송 (mm/min)	670	720	780	830	840	760	710	520
		홈 가공	ap≦0.3DC	회전 수 (min^{-1})	6,800	6,000	5,100	4,300	3,400	2,600	2,000	1,400
				이송 (mm/min)	190	220	240	250	250	240	230	190

*스테인리스강, 티탄합금 가공시에는 수용성 절삭유 사용을 권장합니다.

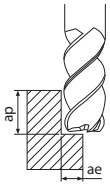
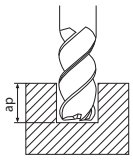
4MFK (롱)

가공 형태	피삭재	구분	절입량 (ap x ae) (mm)	외경 DC (mm)	ø3	ø4	ø5	ø6	ø8	ø10	ø12	ø16
 어깨 가공	탄소강 S45C	어깨 가공	3DC x 0.02DC	회전 수 (min^{-1})	11,000	8,500	7,000	6,000	4,800	3,800	3,200	2,600
				이송 (mm/min)	910	910	910	970	970	910	910	840
	합금강 SCM, SNCM	어깨 가공		회전 수 (min^{-1})	6,500	5,700	5,100	4,500	3,700	2,900	2,300	1,700
				이송 (mm/min)	540	540	540	600	600	540	540	490
	프리하든강 (30 ~ 45HRC)	어깨 가공		회전 수 (min^{-1})	4,900	3,900	3,100	2,600	2,000	1,600	1,300	1,000
				이송 (mm/min)	330	360	400	420	450	400	380	310
	스테인리스강 SUS304 티탄합금	어깨 가공		회전 수 (min^{-1})	4,300	3,500	3,000	2,600	2,000	1,500	1,300	900
				이송 (mm/min)	330	360	390	410	420	380	350	260

*스테인리스강, 티탄합금 가공시에는 수용성 절삭유 사용을 권장합니다.

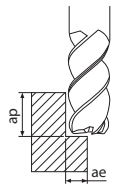
홈 가공은 권장하지 않습니다.

4TFK (숏 • 미디엄), 4TFR (미디엄)

가공 형태	피삭재	구분	절입량 (ap x ae) (mm)	외경 DC (mm)	ø3	ø4	ø5	ø6	ø8	ø10	ø12	ø16	ø20
 어깨 가공	탄소강 • 주철 S45C, FC	어깨 가공	1.5DC x 0.2DC	회전 수 (min^{-1})	13,800	10,300	8,300	6,900	5,200	4,100	3,400	2,600	2,100
				이송 (mm/min)	1,490	1,570	1,590	1,660	1,630	1,490	1,410	1,240	1,080
		홈 가공	DC≦ø12 : ap≦1.0DC DC>ø12 : ap≦12	회전 수 (min^{-1})	11,100	8,400	6,700	5,600	4,200	3,300	2,800	2,100	1,700
				이송 (mm/min)	770	790	790	800	750	690	600	540	410
	합금강 SCM, SNCM	어깨 가공	1.5DC x 0.2DC	회전 수 (min^{-1})	10,600	8,000	6,400	5,300	4,000	3,200	2,700	2,000	1,600
				이송 (mm/min)	900	1,020	1,020	1,020	920	870	800	720	640
		홈 가공	DC≦ø12 : ap≦1.0DC DC>ø12 : ap≦12	회전 수 (min^{-1})	8,500	6,400	5,100	4,200	3,200	2,500	2,100	1,600	1,300
				이송 (mm/min)	540	530	550	590	570	530	500	450	410
	프리하든강 (30 ~ 45HRC)	어깨 가공	1.5DC x 0.05DC	회전 수 (min^{-1})	9,500	7,200	5,700	4,800	3,600	2,900	2,400	1,800	1,400
				이송 (mm/min)	690	760	810	850	830	800	770	640	590
		홈 가공	ap≦0.5 x DC	회전 수 (min^{-1})	7,400	5,600	4,500	3,700	2,800	2,200	1,900	1,400	1,100
				이송 (mm/min)	480	540	570	600	550	490	460	380	340
 홈 가공	스테인리스강 SUS304	어깨 가공	1.5DC x 0.05DC	회전 수 (min^{-1})	9,500	7,200	5,700	4,800	3,600	2,900	2,400	1,800	1,400
				이송 (mm/min)	690	760	810	850	830	800	770	640	590
		홈 가공	ap≦0.5 x DC	회전 수 (min^{-1})	5,500	4,200	3,800	3,500	2,800	2,200	1,900	1,400	1,100
				이송 (mm/min)	120	130	180	360	420	370	340	280	250
	티탄합금	어깨 가공	1.5DC x 0.1DC	회전 수 (min^{-1})	8,500	6,400	5,100	4,200	3,200	2,500	2,100	1,600	1,300
				이송 (mm/min)	500	520	520	640	700	730	670	560	450
		홈 가공	DC≦ø12 : ap≦1.0DC DC>ø12 : ap≦12	회전 수 (min^{-1})	7,400	5,600	4,500	3,700	2,800	2,200	1,900	1,400	1,100
				이송 (mm/min)	290	330	330	350	370	410	380	290	230
	초내열합금	어깨 가공	1.5DC x 0.05DC	회전 수 (min^{-1})	4,200	3,200	2,500	2,100	1,600	1,300	1,100	800	640
				이송 (mm/min)	250	250	250	250	240	230	220	210	200
		홈 가공	ap≦0.3 x DC	회전 수 (min^{-1})	3,000	2,200	1,800	1,500	1,100	900	700	600	400
				이송 (mm/min)	90	100	100	100	110	130	120	90	70

*스테인리스강, 티탄합금, 초내열합금의 가공시에는 수용성 절삭유 사용을 권장합니다.

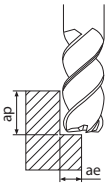
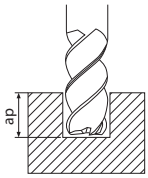
4TFK (롱)

가공 형태	피삭재	구분	절입량 (ap x ae) (mm)	외경 DC (mm)	ø3	ø4	ø5	ø6	ø8	ø10	ø12	ø16	ø20
 어깨 가공	탄소강 • 주철 S45C, FC	어깨 가공	2.5DC x 0.1DC	회전 수 (min^{-1})	11,000	8,200	6,600	5,500	4,200	3,300	2,700	2,100	1,700
				이송 (mm/min)	970	1,020	1,030	1,080	1,060	970	920	810	700
	합금강 SCM, SNCM	어깨 가공	2.5DC x 0.1DC	회전 수 (min^{-1})	6,000	4,600	3,600	3,000	2,300	1,800	1,500	1,100	910
				이송 (mm/min)	490	550	550	550	500	470	430	390	350
	프리하든강 (30 ~ 45HRC)	어깨 가공	2.5DC x 0.05DC	회전 수 (min^{-1})	6,000	4,600	3,600	3,000	2,300	1,800	1,500	1,100	910
				이송 (mm/min)	490	550	550	550	500	470	430	390	350
	스테인리스강 SUS304	어깨 가공	2.5DC x 0.05DC	회전 수 (min^{-1})	4,800	3,600	2,900	2,400	1,800	1,500	1,200	900	700
				이송 (mm/min)	350	380	410	430	420	400	390	320	300
	티탄합금	어깨 가공	2.5DC x 0.05DC	회전 수 (min^{-1})	4,300	3,200	2,600	2,100	1,600	1,300	1,100	800	700
				이송 (mm/min)	250	260	260	320	350	370	340	280	230
	초내열합금	어깨 가공	2.5DC x 0.02DC	회전 수 (min^{-1})	2,100	1,600	1,300	1,100	800	650	550	400	320
				이송 (mm/min)	125	125	125	125	120	115	110	105	100

*스테인리스강, 티탄합금, 초내열합금의 가공시에는 수용성 절삭유 사용을 권장합니다.

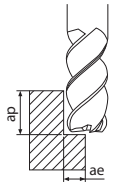
홈 가공은 권장하지 않습니다.

3ZFKS (숏), 3ZFKM (미디엄)

가공 형태	피삭재	절입량 (ap x ae) (mm)	외경 DC (mm)		ø3	ø4	ø5	ø6	ø7	ø8	ø10	ø12	ø16
 어깨 가공	탄소강 S45C	어깨 가공 숏 타입 1.2DC x 0.3DC 미디엄 타입 1.5DC x 0.3DC 홈 가공 드릴 가공 1DC	회전 수 (min^{-1})		13,800	10,700	8,800	7,500	6,600	6,000	4,800	4,000	3,000
			이송 (mm/min)	어깨 가공	850	950	1,100	1,200	1,100	1,000	910	850	800
				드릴 가공	180	170	170	170	160	150	120	100	70
				홈 가공	570	650	700	730	750	780	800	750	650
	합금강 SCM, SNCM	어깨 가공 숏 타입 1.2DC x 0.3DC 미디엄 타입 1.5DC x 0.3DC 홈 가공 드릴 가공 0.5DC	회전 수 (min^{-1})		10,600	9,300	8,300	7,400	6,500	6,000	4,700	3,500	1,900
			이송 (mm/min)	어깨 가공	700	780	900	980	900	850	750	700	560
				드릴 가공	120	120	130	140	130	130	120	100	70
				홈 가공	500	540	570	590	610	600	580	500	340
	프리하든강 (30 ~ 45HRC)		회전 수 (min^{-1})		5,200	4,000	3,200	2,600	2,300	2,000	1,600	1,400	1,000
			이송 (mm/min)	어깨 가공	440	440	490	490	490	440	400	370	300
				드릴 가공	90	110	110	130	110	100	80	70	50
				홈 가공	220	270	270	320	330	330	230	200	140
 홈 가공 드릴 가공	스테인리스강 SUS304	어깨 가공 숏 타입 1.2DC x 0.2DC 미디엄 타입 1.5DC x 0.2DC 홈 가공 드릴 가공 0.5DC	회전 수 (min^{-1})		3,300	2,500	2,000	1,700	1,400	1,300	1,100	900	750
			이송 (mm/min)	어깨 가공	280	270	330	340	330	330	350	320	300
				드릴 가공	20	30	40	40	40	30	20	20	20
				홈 가공	110	110	130	140	130	130	120	120	120
	티탄합금		회전 수 (min^{-1})		3,300	2,500	2,000	1,700	1,400	1,300	1,100	900	750
			이송 (mm/min)	어깨 가공	280	270	330	340	330	330	350	320	300
				드릴 가공	20	30	40	40	40	30	20	20	20
				홈 가공	110	110	130	140	130	130	120	120	120

*스테인리스강, 티탄합금의 가공시에는 수용성 절삭유 사용을 권장합니다.

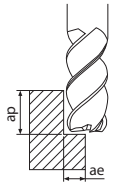
6PFK, 8PFK (미디엄)

가공 형태	피삭재	구분	절입량(ap x ae) (mm)	외경 DC (mm)	ø6	ø8	ø10	ø12	ø16	ø20	ø25
 어깨 가공	탄소강・주철 S45C, FC	어깨 가공	DC<ø20 : 1.5DC x 0.2DC DC≧ø20 : 1.5DC x 0.1DC	회전 수 (min^{-1})	7,400	5,600	4,500	3,700	2,800	2,200	1,800
				이송 (mm/min)	2,650	2,640	2,410	2,250	2,010	1,700	1,500
	합금강 SCM, SNCM	어깨 가공	DC<ø20 : 1.5DC x 0.2DC DC≧ø20 : 1.5DC x 0.1DC	회전 수 (min^{-1})	6,400	4,800	3,800	3,200	2,400	1,900	1,500
				이송 (mm/min)	2,250	2,090	1,950	1,910	1,720	1,450	1,220
	프리하든강 (30 ~ 38HRC)	어깨 가공	1.5DC x 0.1DC	회전 수 (min^{-1})	5,600	4,200	3,300	2,800	2,100	1,700	1,300
				이송 (mm/min)	1,780	1,710	1,520	1,400	1,220	1,120	980
	스테인리스강 SUS304 티탄합금	어깨 가공	1.5DC x 0.05DC	회전 수 (min^{-1})	5,000	3,800	3,000	2,500	1,900	1,500	1,200
				이송 (mm/min)	1,350	1,320	1,200	1,130	970	850	720

*스테인리스강, 티탄합금의 가공시에는 수용성 절삭유 사용을 권장합니다.

홈 가공은 권장하지 않습니다.

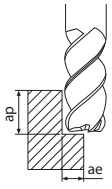
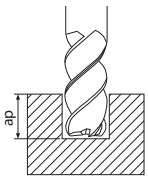
6PFK, 8PFK (롱)

가공 형태	피삭재	구분	절입량(ap x ae) (mm)	외경 DC (mm)	ø6	ø8	ø10	ø12	ø16	ø20	ø25
 어깨 가공	탄소강・주철 S45C, FC	어깨 가공	3.0DC x 0.01DC	회전 수 (min^{-1})	4,600	3,500	2,800	2,300	1,700	1,400	1,100
				이송 (mm/min)	1,830	1,730	1,530	1,380	1,120	880	660
	합금강 SCM, SNCM	어깨 가공	3.0DC x 0.01DC	회전 수 (min^{-1})	3,700	2,800	2,200	1,800	1,400	1,100	900
				이송 (mm/min)	1,490	1,340	1,220	1,120	940	720	540
	프리하든강 (30 ~ 38HRC)	어깨 가공	3.0DC x 0.01DC	회전 수 (min^{-1})	2,800	2,100	1,700	1,400	1,100	850	650
				이송 (mm/min)	920	680	750	670	550	480	390
	스테인리스강 SUS304 티탄합금	어깨 가공	3.0DC x 0.01DC	회전 수 (min^{-1})	2,500	1,900	1,500	1,300	950	750	600
				이송 (mm/min)	700	670	590	540	440	370	290

*스테인리스강, 티탄합금의 가공시에는 수용성 절삭유 사용을 권장합니다.

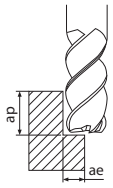
홈 가공은 권장하지 않습니다.

4 / 5 / 6RFH (미디엄)

가공 형태	피삭재	구분	절입량 (ap x ae) (mm)	외경 DC (mm)	ø6	ø8	ø10	ø12	ø16	ø20
 어깨 가공	탄소강・합금강・주철 S45C, SCM, SNCM, FC	어깨 가공	1.5DC x 0.3DC	회전 수 (min^{-1})	6,400	4,800	3,800	3,200	2,400	1,900
				이송 (mm/min)	1,040	1,050	1,100	1,000	980	920
		홈 가공	1DC	회전 수 (min^{-1})	5,300	4,000	3,200	2,700	2,000	1,600
				이송 (mm/min)	790	790	830	740	700	640
			2DC	회전 수 (min^{-1})	5,300	4,000	3,200	2,700	2,000	1,600
				이송 (mm/min)	550	550	580	510	490	450
	프리하든강 (30 ~ 45HRC)	어깨 가공	1.5DC x 0.3DC	회전 수 (min^{-1})	4,200	3,200	2,500	2,100	1,600	1,300
				이송 (mm/min)	490	620	580	540	490	460
		홈 가공	1DC	회전 수 (min^{-1})	3,700	2,800	2,200	1,900	1,400	1,100
				이송 (mm/min)	410	410	430	400	370	360
			2DC	회전 수 (min^{-1})	3,700	2,800	2,200	1,900	1,400	1,100
				이송 (mm/min)	290	290	300	280	260	250
	스테인리스강 SUS304	어깨 가공	1.5DC x 0.3DC	회전 수 (min^{-1})	6,400	4,800	3,800	3,200	2,400	1,900
				이송 (mm/min)	410	410	410	400	380	380
		홈 가공	1DC	회전 수 (min^{-1})	5,300	4,000	3,200	2,700	2,000	1,600
				이송 (mm/min)	280	260	310	240	250	250
			2DC	회전 수 (min^{-1})	5,300	4,000	3,200	2,700	2,000	1,600
				이송 (mm/min)	220	210	250	190	200	200
 홈 가공	티탄합금	어깨 가공	1.5DC x 0.3DC	회전 수 (min^{-1})	4,200	3,200	2,500	2,100	1,600	1,300
				이송 (mm/min)	330	420	410	390	380	370
		홈 가공	1DC	회전 수 (min^{-1})	3,700	2,800	2,200	1,900	1,400	1,100
				이송 (mm/min)	220	240	240	240	250	250
			2DC	회전 수 (min^{-1})	3,700	2,800	2,200	1,900	1,400	1,100
				이송 (mm/min)	180	190	190	190	200	200
	초내열합금	어깨 가공	1.5DC x 0.2DC	회전 수 (min^{-1})	800	600	480	400	300	240
				이송 (mm/min)	60	60	60	60	60	60
		홈 가공	1DC	회전 수 (min^{-1})	530	400	320	270	200	160
				이송 (mm/min)	28	28	28	28	28	28
			2DC	회전 수 (min^{-1})	530	400	320	270	200	160
				이송 (mm/min)	20	20	20	20	20	20

*스테인리스강, 티탄합금, 초내열합금의 가공시에는 수용성 절삭유 사용을 권장합니다.

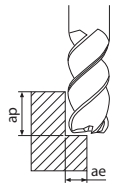
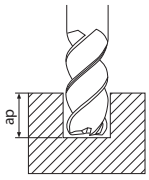
4 / 5 / 6RFH (롱)

가공 형태	피삭재	구분	절입량 (ap x ae) (mm)	외경 DC (mm)	ø6	ø8	ø10	ø12	ø16	ø20
 어깨 가공	탄소강・합금강・주철 S45C, SCM, SNCM, FC	어깨 가공	ap : 4.0DC ae : 0.1DC (DC≦ø12) ae : 1.2mm (DC>ø12)	회전 수 (min^{-1})	5,100	3,800	3,100	2,500	1,900	1,500
				이송 (mm/min)	620	630	660	600	590	550
	프리하든강 (30 ~ 45HRC)	어깨 가공	ap : 4.0DC ae : 0.1DC (DC≦ø12) ae : 1.2mm (DC>ø12)	회전 수 (min^{-1})	3,400	2,500	2,000	1,700	1,300	1,000
				이송 (mm/min)	340	430	410	380	340	320
	스테인리스강 SUS304	어깨 가공	ap : 4.0DC ae : 0.1DC (DC≦ø12) ae : 1.2mm (DC>ø12)	회전 수 (min^{-1})	5,100	3,800	3,100	2,500	1,900	1,500
				이송 (mm/min)	290	290	290	280	270	270
	티탄합금	어깨 가공	ap : 4.0DC ae : 0.1DC (DC≦ø12) ae : 1.2mm (DC>ø12)	회전 수 (min^{-1})	3,400	2,500	2,000	1,700	1,300	1,000
				이송 (mm/min)	230	290	290	270	270	260
	초내열합금	어깨 가공	ap : 4.0DC ae : 0.1DC (DC≦ø12) ae : 1.0mm (DC>ø12)	회전 수 (min^{-1})	640	480	380	320	240	190
				이송 (mm/min)	20	20	20	20	20	20

*스테인리스강, 티탄합금, 초내열합금의 가공시에는 수용성 절삭유 사용을 권장합니다.

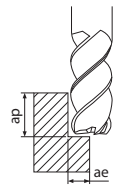
홈 가공은 권장하지 않습니다.

3RDSM, 4RDSM, 5RDSM

가공 형태	피삭재		구분	절입량 (ap x ae) (mm)	외경 DC (mm)	ø6	ø8	ø10	ø12	ø16	ø20	ø25
 어깨 가공	강	< 22HRC	어깨 가공	1.5DC x 0.5DC	회전 수 (min^{-1})	11,100	8,400	6,700	5,600	4,200	3,300	2,700
					이송 (mm/min)	1,000	1,000	1,320	1,340	1,340	1,340	1,380
			홈 가공	1DC	회전 수 (min^{-1})	9,300	6,900	5,600	4,600	3,500	2,800	2,200
					이송 (mm/min)	800	800	1,000	1,030	1,040	1,050	1,110
		22 ~ 32HRC	어깨 가공	1.5DC x 0.4DC	회전 수 (min^{-1})	9,600	7,200	5,700	4,800	3,600	2,900	2,300
					이송 (mm/min)	720	720	860	860	860	920	1,030
			홈 가공	0.75DC	회전 수 (min^{-1})	7,900	5,900	4,800	4,000	3,000	2,400	1,900
					이송 (mm/min)	550	550	740	740	740	760	860
		32 ~ 40HRC	어깨 가공	1.5DC x 0.4DC	회전 수 (min^{-1})	6,400	4,800	3,800	3,200	2,400	1,900	1,500
					이송 (mm/min)	320	320	410	410	400	400	400
			홈 가공	0.6DC	회전 수 (min^{-1})	5,300	4,000	3,200	2,600	2,000	1,600	1,300
					이송 (mm/min)	260	260	340	340	330	330	330
		40 ~ 45HRC	어깨 가공	1DC x 0.4DC	회전 수 (min^{-1})	4,800	3,600	2,900	2,400	1,800	1,400	1,100
					이송 (mm/min)	220	220	260	260	250	250	250
			홈 가공	0.5DC	회전 수 (min^{-1})	4,300	3,200	2,600	2,200	1,600	1,300	1,000
					이송 (mm/min)	180	180	240	230	230	220	220
 홈 가공		45 ~ 50HRC	어깨 가공	1DC x 0.3DC	회전 수 (min^{-1})	4,200	3,200	2,500	2,100	1,600	1,300	1,000
					이송 (mm/min)	150	150	180	180	170	170	170
			홈 가공	0.4DC	회전 수 (min^{-1})	3,800	2,900	2,300	1,900	1,400	1,100	900
					이송 (mm/min)	140	140	170	160	160	150	150
	스테인리스강 SUS304		어깨 가공	1.5DC x 0.4DC	회전 수 (min^{-1})	3,700	2,800	2,200	1,900	1,400	1,100	900
					이송 (mm/min)	190	230	310	300	340	310	360
			홈 가공	0.5DC	회전 수 (min^{-1})	2,700	2,000	1,600	1,300	1,000	800	600
					이송 (mm/min)	110	130	180	170	190	180	190
	주철		어깨 가공	1.5DC x 0.5DC	회전 수 (min^{-1})	9,600	7,200	5,700	4,800	3,600	2,900	2,300
					이송 (mm/min)	850	850	1,030	1,030	1,030	1,100	1,380
			홈 가공	1DC	회전 수 (min^{-1})	7,900	5,900	4,800	4,000	3,000	2,400	1,900
					이송 (mm/min)	700	700	900	900	900	910	1,140

*스테인리스강 가공시에는 수용성 절삭유의 사용을 권장합니다.

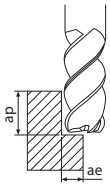
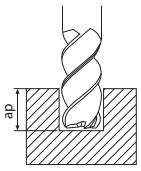
3RDSL, 4RDSL, 5RDSL (어깨 가공)

가공 형태	피삭재		절입량 (ap x ae) (mm)	외경 DC (mm)	ø6	ø8	ø10	ø12	ø16	ø20	ø25
 어깨 가공	강	< 22HRC	2.5DC x 0.5DC	회전 수 (min^{-1})	7,800	5,900	4,700	3,900	2,900	2,300	1,900
				이송 (mm/min)	700	700	770	780	840	840	940
		22 ~ 32HRC	2.5DC x 0.4DC	회전 수 (min^{-1})	6,700	5,000	4,000	3,400	2,500	2,000	1,600
				이송 (mm/min)	500	500	600	600	600	640	720
		32 ~ 40HRC		회전 수 (min^{-1})	4,500	3,400	2,700	2,200	1,700	1,300	1,100
				이송 (mm/min)	220	220	290	290	280	280	280
		40 ~ 45HRC		회전 수 (min^{-1})	3,400	2,500	2,000	1,700	1,300	1,000	800
				이송 (mm/min)	150	150	180	180	180	180	180
		45 ~ 50HRC	2.5DC x 0.3DC	회전 수 (min^{-1})	2,900	2,200	1,800	1,500	1,100	900	700
				이송 (mm/min)	110	110	130	130	120	120	120
	스테인리스강 SUS304		1.5DC x 0.1DC	회전 수 (min^{-1})	3,700	2,800	2,200	1,900	1,400	1,100	900
				이송 (mm/min)	120	150	200	200	220	200	230
	주철		2.5DC x 0.5DC	회전 수 (min^{-1})	6,700	5,000	4,000	3,400	2,500	2,000	1,600
				이송 (mm/min)	600	600	720	720	720	770	970

*스테인리스강 가공시에는 수용성 절삭유의 사용을 권장합니다.

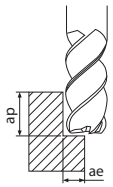
홈 가공은 권장하지 않습니다.

4RFSM, 6RFSM

가공 형태	피삭재		구분	절입량 (ap x ae) (mm)	외경 DC (mm)	ø6	ø8	ø10	ø12	ø16		ø20		ø25
										4 枚刃	6 枚刃	4 枚刃	6 枚刃	
 어깨 가공	강	35 ~ 45HRC	어깨 가공	1.5DC x 0.4DC	회전 수 (min^{-1})	8,000	6,000	4,800	4,000	3,000	3,000	2,400	2,400	1,900
					이송 (mm/min)	630	630	630	640	640	900	640	930	800
			홈 가공	0.5DC	회전 수 (min^{-1})	6,400	4,800	3,800	3,200	2,400	2,400	1,900	1,900	1,500
					이송 (mm/min)	480	480	490	500	500	720	500	750	640
		45 ~ 55HRC	어깨 가공	1.5DC x 0.33DC	회전 수 (min^{-1})	5,800	4,400	3,500	2,900	2,200	2,200	1,800	1,800	1,400
					이송 (mm/min)	350	350	350	350	350	530	350	530	460
			홈 가공	0.5DC	회전 수 (min^{-1})	4,700	3,500	2,800	2,300	1,800	1,800	1,400	1,400	1,100
					이송 (mm/min)	280	280	280	280	280	420	280	420	370
		55 ~ 60HRC	어깨 가공	1.5DC x 0.25DC	회전 수 (min^{-1})	4,800	3,600	2,900	2,400	1,800	1,800	1,400	1,400	1,100
					이송 (mm/min)	190	220	230	240	220	320	230	340	310
			홈 가공	0.3DC	회전 수 (min^{-1})	3,800	2,900	2,300	1,900	1,400	1,400	1,100	1,100	900
					이송 (mm/min)	150	170	180	180	180	260	180	280	250
	스테인리스강 SUS304		어깨 가공	1.5DC x 0.4DC	회전 수 (min^{-1})	3,700	2,800	2,200	1,900	1,400	1,400	1,100	1,100	900
					이송 (mm/min)	300	280	260	300	280	420	290	430	380
			홈 가공	0.5DC	회전 수 (min^{-1})	3,200	2,400	1,900	1,600	1,200	1,200	1,000	1,000	800
					이송 (mm/min)	200	190	180	200	190	290	210	310	270
 홈 가공	티탄 합금	< 40HRC	어깨 가공	2DC x 0.4DC	회전 수 (min^{-1})	3,700	2,800	2,200	1,900	1,400	1,400	1,100	1,100	900
					이송 (mm/min)	390	390	390	390	390	590	390	540	450
			홈 가공	0.5DC	회전 수 (min^{-1})	3,000	2,200	1,800	1,500	1,100	1,100	900	900	700
					이송 (mm/min)	310	310	310	310	310	470	310	430	360
		> 40HRC	어깨 가공	1.5DC x 0.25DC	회전 수 (min^{-1})	3,200	2,400	1,900	1,600	1,200	1,200	1,000	1,000	800
					이송 (mm/min)	300	300	300	300	300	430	300	430	370
			홈 가공	0.3DC	회전 수 (min^{-1})	2,500	1,900	1,500	1,300	1,000	1,000	800	800	600
					이송 (mm/min)	230	230	230	230	230	340	230	340	290
	내열합금 (Ni기 내열합금)		어깨 가공	1DC x 0.2DC	회전 수 (min^{-1})	1,600	1,200	1,000	800	600	600	500	500	400
					이송 (mm/min)	100	100	100	100	100	140	100	140	130
			홈 가공	0.25DC	회전 수 (min^{-1})	1,300	1,000	800	600	500	500	400	400	300
					이송 (mm/min)	80	80	80	80	80	120	80	120	100

*스테인리스강, 티탄합금, 내열합금의 가공시에는 수용성 절삭유 사용을 권장합니다.

4HFSS, 5HFSS, 6HFSS, 7HFSS (어깨 가공)
4HFSM, 5HFSM, 6HFSM, 7HFSM, 8HFSM (어깨 가공)

가공 형태	피삭재		절입량 (ap x ae) (mm)	외경 DC (mm)	ø1	ø2	ø4	ø6	ø8	ø12
 어깨 가공	공구강 (< 40HRC) 프리하든강		1.5DC x 0.05DC (DC < ø3) 1.5DC x 0.1DC (ø3 ≦ DC)	회전 수 (min^{-1})	20,700	20,000	11,100	7,400	5,600	3,700
				이송 (mm/min)	910	1,750	2,000	2,900	2,930	2,930
	공구강 · 열처리강 (40 ~ 45HRC) 프리하든강			회전 수 (min^{-1})	20,700	20,000	9,900	6,600	5,000	3,300
				이송 (mm/min)	910	1,750	1,800	2,630	2,650	2,650
	열처리강	45 ~ 55HRC	1.5DC x 0.05DC	회전 수 (min^{-1})	20,700	16,000	8,000	5,300	4,000	2,700
				이송 (mm/min)	910	1,400	1,400	2,100	2,100	2,100
		55 ~ 60HRC	1.5DC x 0.02DC	회전 수 (min^{-1})	20,700	12,000	6,000	4,000	3,000	2,000
				이송 (mm/min)	640	730	740	1,100	1,100	1,100
		60 ~ 65HRC		회전 수 (min^{-1})	20,700	11,100	5,600	3,700	2,800	1,900
				이송 (mm/min)	550	600	600	880	880	880
		65 ~ 70HRC		회전 수 (min^{-1})	15,900	8,000	4,000	2,700	2,000	1,330
				이송 (mm/min)	370	370	370	560	560	550

*상기는 짝수날 타입의 조건입니다. 홀수날 타입의 경우는 이송을 15 ~ 20% 정도 올린 조건을 기준으로 해주십시오.

홈 가공은 권장하지 않습니다.

3AFK (숏)

피삭재	가공 형태	절입량 (mm) ap x ae	외경 DC (mm)	ø3	ø4	ø5	ø6	ø7	ø8	ø9	ø10	ø11	ø12	ø16
			회전 수 (min^{-1})	20,000	20,000	20,000	19,500	16,800	14,700	13,000	11,700	10,700	9,800	7,300
알루미늄 합금 A5052 A7075	어깨 가공	1.5DC x 0.3DC	이송 (mm/min)	2,400	2,800	3,500	4,200	4,300	4,400	4,500	4,600	4,700	4,700	3,500
	홈 가공	1DC		1,600	2,000	2,500	3,000	3,100	3,200	3,300	3,400	3,500	3,500	2,200
	드릴 가공	1DC		350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350
피삭재	가공 형태	절입량 (mm) ap x ae	외경 DC (mm)	ø3	ø4	ø5	ø6	ø7	ø8	ø9	ø10	ø11	ø12	ø16
			회전 수 (min^{-1})	20,000	19,900	15,900	13,200	11,300	9,900	8,800	7,900	7,200	6,600	4,900
알루미늄 합금 주물 AC, ADC	어깨 가공	1.5DC x 0.3DC	이송 (mm/min)	2,400	2,500	2,500	2,500	2,500	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600	1,900
	홈 가공	1DC		1,300	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,800	1,300
	드릴 가공	1DC		300	250	200	200	190	150	150	100	100	80	60

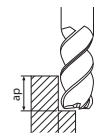
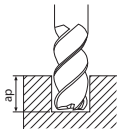
- 수용성 절삭유의 사용을 권장합니다.
- 공구의 돌출량이나 머신 • 워크 강성에 따라 절삭조건을 조절하십시오.
- 회전 수와 이송은 같은 비율로 조절하십시오.
- 드릴 가공으로 칩이 늘어지거나 막히는 경우는 스텝 가공을 하십시오.

3AFK (미디엄)

피삭재	가공 형태	절입량 (mm) ap x ae	외경 DC (mm)	ø3	ø4	ø5	ø6	ø7	ø8	ø9	ø10	ø11	ø12	ø16
			회전 수 (min^{-1})	20,000	20,000	19,000	16,000	13,500	12,000	10,500	9,500	8,500	8,000	6,000
알루미늄 합금 A5052 A7075	어깨 가공	2.5DC x 0.3DC	이송 (mm/min)	2,300	2,600	3,200	3,600	3,600	3,600	3,700	3,900	4,000	4,000	2,800
	홈 가공	0.5DC		1,500	1,900	2,300	2,600	2,600	2,700	2,700	2,800	2,900	2,900	1,600
	드릴 가공	0.5DC		300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
피삭재	가공 형태	절입량 (mm) ap x ae	외경 DC (mm)	ø3	ø4	ø5	ø6	ø7	ø8	ø9	ø10	ø11	ø12	ø16
			회전 수 (min^{-1})	20,000	15,900	12,700	10,600	9,100	7,900	7,000	6,300	5,800	5,300	3,950
알루미늄 합금 주물 AC, ADC	어깨 가공	2.5DC x 0.3DC	이송 (mm/min)	2,300	2,200	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,100	2,100	1,500
	홈 가공	0.5DC		1,300	1,300	1,300	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,500	1,100
	드릴 가공	0.5DC		300	200	150	160	160	120	120	80	80	60	50

- 수용성 절삭유의 사용을 권장합니다.
- 공구의 돌출량이나 머신 • 워크 강성에 따라 절삭조건을 조절하십시오.
- 회전 수와 이송은 같은 비율로 조절하십시오.
- 드릴 가공으로 칩이 늘어지거나 막히는 경우는 스텝 가공을 하십시오.

3NESM

가공 형태	피삭재	구분	절입량 (mm) ap x ae	외경 DC (mm)	ø3	ø6	ø8	ø10	ø12	ø16	ø20
어깨 가공 	알루미늄 합금	어깨 가공	1.5DC x 0.5DC	회전 수 (min^{-1})	34,000	17,000	13,000	10,200	8,500	6,400	5,100
				이송 (mm/min)	2,750	2,750	2,750	2,750	2,750	2,750	2,750
홈 가공 		홈 가공	1DC	회전 수 (min^{-1})	26,500	13,000	9,800	8,000	6,600	5,000	4,000
				이송 (mm/min)	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100

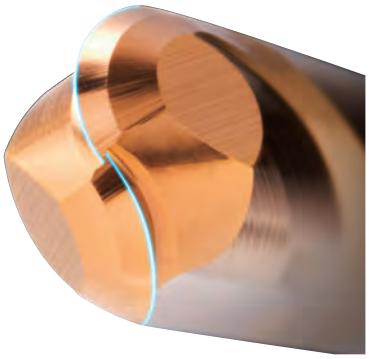
고경도재 가공용(미세 가공용) 솔리드 볼 엔드밀

2KMB

솔리드 공구의 새로운 영역에 도전 !
MEGACOAT HARD EX 으로 긴수명•고품위•안정 가공을 실현
고경도재를 제압하는 독자적인 형상

1 S자를 그리는 절삭날로 고품위

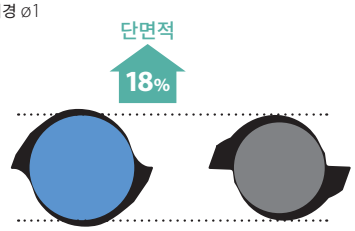
우수한 절삭성을 실현
고품위의 정삭면과 높은 내마모성



2 큰 센터 두께로 고강성

높은 공구 강성을 확보
안정 가공을 실현

볼 부위 단면 비교 (당사비교)
외경 ø1



3 강한 백 테이퍼로 저저항

점 절삭으로 떨림을 억제
정삭면 품위 향상, 기울어짐을 저감

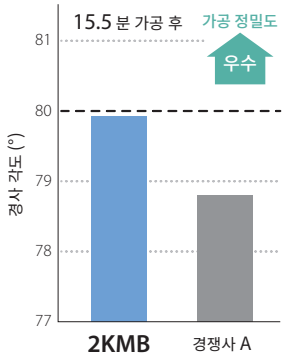


4 엄선한 인선 형상으로 안정 가공

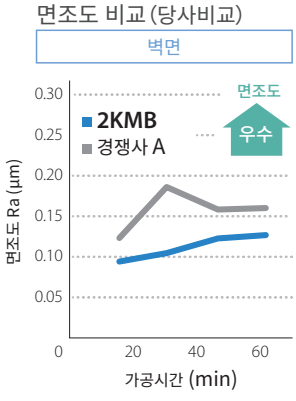
인선 강도와 저저항을 양립
안정 가공과 고품위의 정삭면을 실현

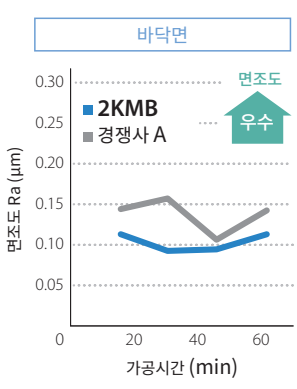


가공 정밀도 비교 (당사비교)

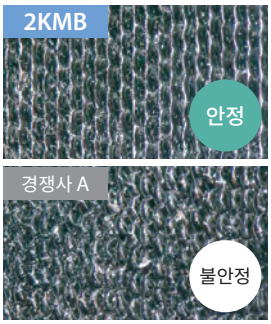


면조도 비교 (당사비교)

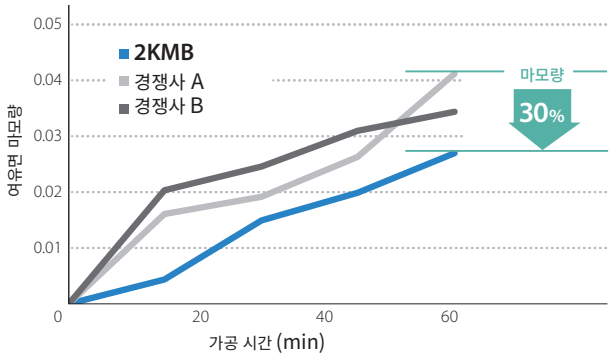




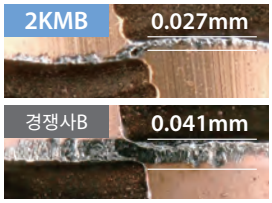
바닥면 상태(62분 가공 후)



내마모성 비교 (당사비교)



인선 상태(62분 가공 후)



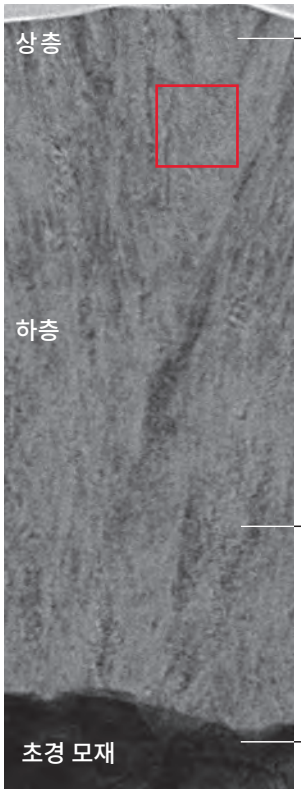
새로운 PVD코팅

MEGACOAT HARD EX

교세라 독자적인 코팅 MEGACOAT HARD가 진화
다양한 고경도재로 긴수명 가공을 가능하게. 높은 범용성을 실현

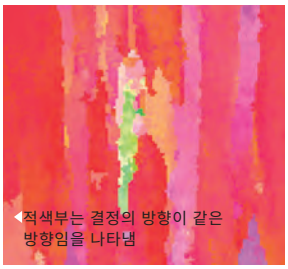
교세라의 첨단 기술로 특수한 2층 구조를 실현
내치핑성과 내마모성의 상반되는 성능을 하이레벨로 양립

단면 사진



치핑 억제

고인성 결정층



- 초미세 구조로 높은 내충격성
- 내부 응력과 성장 방향의 제어로 막의 인성 향상

고온 마모 진행을 억제

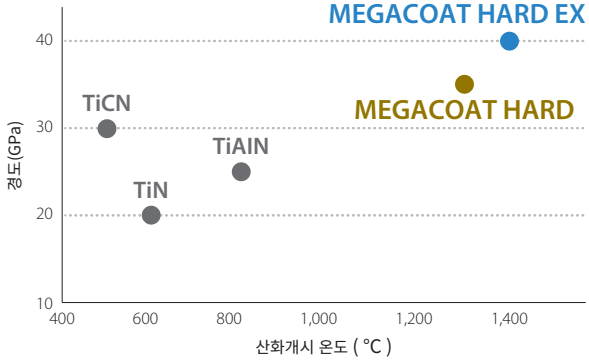
특수 적층 구조

- 고경도
- 독 자 적 인 조성 설계로 우수한 내산화성과 높은 윤활성을 실현

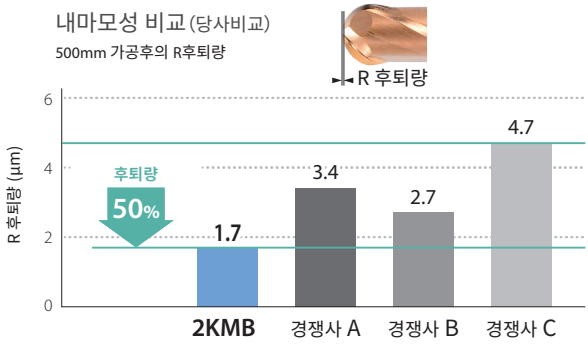
경질 막박리를 억제

특수 계면 처리

코팅 특성

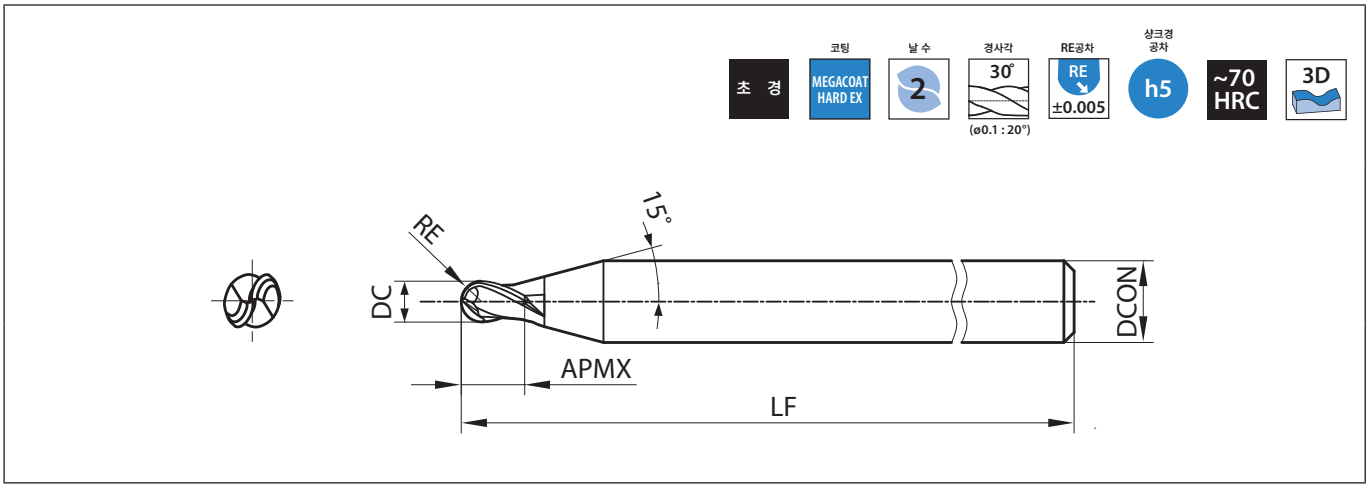


내마모성 비교 (당사비교)
500mm 가공후의 R후퇴량



절삭조건: n = 40,000 min^{-1}, Vf = 70 mm/min, ap × ae = 0.003 × 0.005 mm, Wet (유성) 어깨 가공 SKD11 (60HRC) ø 0.1 (롱 넥)

2KMB (표준)



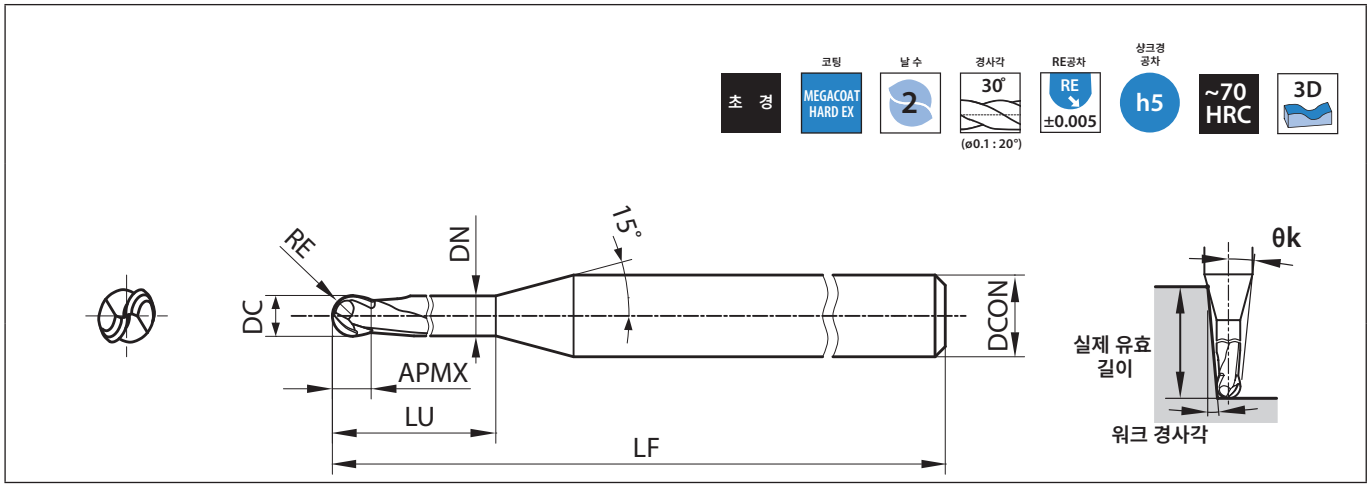
2KMB (표준)

규 격		재고	치 수 (mm) RE	RE공차 min.	RE공차 max.	DC	APMX	DCON	LF	날 수 ZEFP
2KMB	0010-0010-S4	●	0.05	-0.005	+0.005	0.1	0.1	4	50	2
	0015-0015-S4	●	0.075			0.15	0.15			
	0020-0020-S4	●	0.1			0.2	0.2			
	0030-0030-S4	●	0.15			0.3	0.3			
	0040-0060-S4	●	0.2			0.4	0.6			
	0050-0080-S4	●	0.25			0.5	0.8			
	0060-0090-S4	●	0.3			0.6	0.9			
	0080-0120-S4	●	0.4			0.8	1.2			
	0100-0150-S4	●	0.5			1	1.5			
	0150-0230-S4	●	0.75			1.5	2.3			
	0200-0300-S4	●	1			2	3		60	
	0400-0600-S4	●	2			4	6		70	
2KMB	0250-0380-S6	●	1.25	-0.005	+0.005	2.5	3.8	6	60	2
	0300-0500-S6	●	1.5			3	5			
	0400-0600-S6	●	2			4	6		70	
	0500-0800-S6	●	2.5			5	8			
	0600-1000-S6	●	3			6	10		80	

기준 절삭조건 L45

● : 표준 재고

2KMBL (롱 넥)



2KMBL (롱 넥)

규 격		재고	치 수 (mm) RE	RE공차 min.	RE공차 max.	DC	APMX	DN	LU	DCON	LF	ZEFP 날 수	간섭 각도 (°) θk	워크 경사각에 대한 실제 유효 길이 (mm) 0.5°	1°	1.5°	2°	3°
2KMBL	0010-0020-S4	●							0.2				14.68	0.22	0.23	0.23	0.24	0.25
	0010-0030-S4	●	0.05			0.1	0.07	0.09	0.3				14.49	0.32	0.33	0.34	0.35	0.38
	0010-0050-S4	●							0.5				14.13	0.53	0.55	0.56	0.58	0.63
	0015-0030-S4	●							0.3				14.53	0.32	0.33	0.34	0.35	0.37
	0015-0050-S4	●	0.075			0.15	0.1	0.14	0.5				14.17	0.53	0.54	0.56	0.58	0.62
	0015-0100-S4	●							1				13.33	1.05	1.08	1.12	1.16	1.24
	0020-0030-S4	●							0.3				14.58	0.32	0.33	0.34	0.35	0.37
	0020-0050-S4	●							0.5				14.2	0.53	0.54	0.56	0.58	0.62
	0020-0075-S4	●							0.75				13.76	0.79	0.81	0.84	0.86	0.93
	0020-0100-S4	●							1				13.35	1.04	1.08	1.11	1.15	1.24
	0020-0125-S4	●	0.1			0.2	0.15	0.19	1.25				12.96	1.3	1.35	1.39	1.44	1.55
	0020-0150-S4	●							1.5				12.59	1.56	1.61	1.67	1.73	1.86
	0020-0175-S4	●							1.75				12.24	1.82	1.88	1.94	2.01	2.17
	0020-0200-S4	●							2				11.91	2.08	2.15	2.22	2.3	2.48
	0020-0250-S4	●							2.5				11.3	2.6	2.68	2.78	2.88	3.1
	0030-0050-S4	●							0.5				14.28	0.53	0.54	0.55	0.57	0.6
	0030-0060-S4	●							0.6				14.09	0.63	0.65	0.66	0.68	0.73
	0030-0075-S4	●							0.75				13.82	0.78	0.81	0.83	0.86	0.91
	0030-0100-S4	●							1				13.39	1.04	1.07	1.11	1.14	1.22
	0030-0125-S4	●		-0.005	+0.005				1.25	4	45	2	12.99	1.3	1.34	1.38	1.43	1.54
	0030-0150-S4	●							1.5				12.61	1.56	1.61	1.66	1.72	1.85
	0030-0175-S4	●	0.15			0.3	0.2	0.29	1.75				12.25	1.82	1.88	1.94	2.01	2.16
	0030-0200-S4	●							2				11.91	2.08	2.14	2.22	2.29	2.47
	0030-0225-S4	●							2.25				11.59	2.33	2.41	2.49	2.58	2.78
	0030-0250-S4	●							2.5				11.29	2.59	2.68	2.77	2.87	3.09
	0030-0300-S4	●							3				10.72	3.11	3.21	3.32	3.44	3.71
	0030-0350-S4	●							3.5				10.21	3.63	3.75	3.88	4.02	4.33
	0030-0400-S4	●							4				9.75	4.14	4.28	4.43	4.59	4.95
	0040-0050-S4	●							0.5				14.35	0.52	0.54	0.55	0.56	0.59
	0040-0080-S4	●							0.8				13.79	0.83	0.86	0.88	0.91	0.96
	0040-0100-S4	●							1				13.44	1.04	1.07	1.1	1.14	1.21
	0040-0150-S4	●							1.5				12.63	1.56	1.61	1.66	1.71	1.83
	0040-0200-S4	●							2				11.91	2.07	2.14	2.21	2.29	2.46
	0040-0250-S4	●	0.2			0.4	0.3	0.39	2.5				11.27	2.59	2.68	2.76	2.86	3.08
	0040-0300-S4	●							3				10.69	3.11	3.21	3.32	3.44	3.7
	0040-0350-S4	●							3.5				10.17	3.63	3.74	3.87	4.01	4.32
	0040-0400-S4	●							4				9.7	4.14	4.28	4.43	4.59	4.94
	0040-0450-S4	●							4.5				9.27	4.66	4.81	4.98	5.16	5.56
	0040-0500-S4	●							5				8.87	5.18	5.35	5.54	5.74	6.19

기준 절삭조건 L46, L47

● : 표준 재고

2KMBL (롱 넥)

규 격		재고	치 수 (mm) RE	RE공차 min.	RE공차 max.	DC	APMX	DN	LU	DCON	LF	ZEFP 수날	간섭 각도 (°) θk	워크 경사각에 대한 실제 유효 길이 (mm) 0.5°	1°	1.5°	2°	3°
2KMBL	0050-0100-S4	●	0.25	-0.005	+0.005	0.5	0.35	0.49	1	4	45	2	13.49	1.04	1.07	1.1	1.13	1.2
	0050-0150-S4	●							1.5				12.65	1.56	1.6	1.65	1.7	1.82
	0050-0200-S4	●							2				11.91	2.07	2.14	2.21	2.28	2.44
	0050-0250-S4	●							2.5				11.25	2.59	2.67	2.76	2.85	3.07
	0050-0300-S4	●							3				10.66	3.11	3.21	3.31	3.43	3.69
	0050-0350-S4	●							3.5				10.13	3.62	3.74	3.87	4	4.31
	0050-0400-S4	●							4				9.65	4.14	4.28	4.42	4.58	4.93
	0050-0450-S4	●							4.5				9.21	4.66	4.81	4.98	5.15	5.55
	0050-0500-S4	●							5				8.81	5.17	5.35	5.53	5.73	6.17
	0050-0550-S4	●							5.5				8.44	5.69	5.88	6.08	6.3	6.79
	0050-0600-S4	●							6				8.1	6.21	6.42	6.64	6.88	7.42
	0060-0100-S4	●	0.3			0.6	0.45	0.59	1				13.54	1.04	1.06	1.09	1.12	1.19
	0060-0150-S4	●							1.5				12.67	1.55	1.6	1.65	1.7	1.81
	0060-0200-S4	●							2				11.91	2.07	2.13	2.2	2.27	2.43
	0060-0250-S4	●							2.5				11.23	2.59	2.67	2.75	2.85	3.05
	0060-0300-S4	●							3				10.63	3.11	3.2	3.31	3.42	3.67
	0060-0350-S4	●							3.5				10.08	3.62	3.74	3.86	4	4.3
	0060-0400-S4	●							4				9.59	4.14	4.27	4.42	4.57	4.92
	0060-0450-S4	●							4.5				9.15	4.66	4.81	4.97	5.15	5.54
	0060-0500-S4	●							5				8.74	5.17	5.34	5.52	5.72	6.16
	0060-0550-S4	●							5.5				8.37	5.69	5.88	6.08	6.3	6.78
	0060-0600-S4	●							6				8.03	6.21	6.41	6.63	6.87	7.4
	0060-0700-S4	●							7				7.42	7.24	7.48	7.74	8.02	8.65
	0060-0800-S4	●							8				6.9	8.27	8.55	8.85	9.17	9.89
	0070-0200-S4	●	0.35			0.7	0.5	0.69	2				11.91	2.07	2.13	2.19	2.26	2.42
	0070-0400-S4	●							4				9.54	4.14	4.27	4.41	4.56	4.91
	0080-0200-S4	●	0.4			0.8	0.6	0.78	2				11.88	2.09	2.15	2.21	2.28	2.43
	0080-0300-S4	●							3				10.53	3.12	3.22	3.32	3.43	3.67
	0080-0400-S4	●							4				9.46	4.15	4.29	4.43	4.58	4.92
	0080-0500-S4	●							5				8.58	5.19	5.36	5.53	5.73	6.16
	0080-0600-S4	●							6				7.85	6.22	6.43	6.64	6.88	7.4
	0080-0700-S4	●							7				7.24	7.26	7.49	7.75	8.03	8.65
	0080-0800-S4	●							8				6.71	8.29	8.56	8.86	9.18	9.89
	0080-1000-S4	●							10				5.86	10.36	10.7	11.08	11.48	12.38
	0090-0200-S4	●	0.45			0.9	0.65	0.88	2				11.88	2.09	2.14	2.2	2.27	2.42
	0090-0400-S4	●							4				9.4	4.15	4.28	4.42	4.57	4.9
	0090-0600-S4	●							6				7.77	6.22	6.42	6.64	6.87	7.39
	0100-0200-S4	●	0.5			1	0.75	0.98	2				11.88	2.08	2.14	2.2	2.26	2.41
	0100-0250-S4	●							2.5				11.12	2.6	2.67	2.75	2.84	3.03
	0100-0300-S4	●							3				10.45	3.12	3.21	3.31	3.41	3.65
	0100-0400-S4	●							4				9.33	4.15	4.28	4.42	4.56	4.89
	0100-0500-S4	●							5				8.42	5.19	5.35	5.52	5.71	6.14
	0100-0600-S4	●							6				7.68	6.22	6.42	6.63	6.86	7.38
	0100-0700-S4	●							7				7.05	7.25	7.49	7.74	8.01	8.62
	0100-0800-S4	●							8				6.52	8.29	8.56	8.85	9.16	9.86
	0100-0900-S4	●							9				6.06	9.32	9.63	9.96	10.31	11.11
	0100-1000-S4	●							10				5.66	10.35	10.7	11.07	11.46	12.35
	0100-1200-S4	●							12				5.01	12.42	12.84	13.28	13.76	14.84
	0100-1300-S4	●							13				4.73	13.45	13.91	14.39	14.91	16.08

기준 절삭조건 L47, L48

● : 표준 재고

2KMBL (롱 넥)

규 격		재고	치 수 (mm)									ZEFP 수날	간섭 각도 (°)	워크 경사각에 대한 실제 유효 길이 (mm)				
			RE	RE공차 min.	RE공차 max.	DC	APMX	DN	LU	DCON	LF		θk	0.5°	1°	1.5°	2°	3°
2KMBL	0120-0240-S4	●	0.6	-0.005	+0.005	1.2	0.9	1.18	2.4	4	45	2	11.22	2.49	2.56	2.63	2.71	2.88
	0120-0400-S4	●							4				9.19	4.15	4.27	4.4	4.55	4.87
	0120-0600-S4	●							6				7.49	6.22	6.41	6.62	6.85	7.35
	0120-0800-S4	●							8				6.31	8.28	8.55	8.84	9.15	9.84
	0120-1000-S4	●							10				5.46	10.35	10.69	11.05	11.45	12.33
	0120-1200-S4	●							12				4.81	12.42	12.83	13.27	13.75	14.81
	0120-1400-S4	●							14		50		4.3	14.48	14.97	15.49	16.05	17.3
	0120-1600-S4	●							16				3.88	16.55	17.11	17.7	18.35	19.79
	0140-0800-S4	●	0.7			1.4	1	1.37	8		45		6.08	8.3	8.56	8.85	9.15	9.84
	0140-1200-S4	●							12		50		4.59	12.43	12.84	13.28	13.75	14.81
	0150-0300-S4	●	0.75			1.5	1.1	1.47	3		45		10.17	3.13	3.21	3.3	3.4	3.61
	0150-0400-S4	●							4				8.92	4.16	4.28	4.41	4.55	4.85
	0150-0600-S4	●							6				7.15	6.23	6.42	6.63	6.85	7.34
	0150-0800-S4	●							8				5.97	8.3	8.56	8.84	9.15	9.83
	0150-1000-S4	●							10				5.12	10.36	10.7	11.06	11.45	12.31
	0150-1200-S4	●							12				4.48	12.43	12.84	13.28	13.75	14.8
	0150-1400-S4	●							14		50		3.98	14.5	14.98	15.49	16.04	17.29
	0150-1600-S4	●							16				3.59	16.57	17.12	17.71	18.34	19.77
	0150-1800-S4	●							18		55		3.26	18.63	19.26	19.93	20.64	22.26
	0150-2000-S4	●							20				2.99	20.7	21.4	22.14	22.94	-
	0160-0800-S4	●	0.8			1.6	1.2	1.57	8		45		5.84	8.3	8.56	8.84	9.14	9.82
	0160-1200-S4	●							12				4.37	12.43	12.84	13.27	13.74	14.79
	0200-0300-S4	●	1			2	1.5	1.97	3		45		9.81	3.12	3.19	3.27	3.36	3.55
	0200-0400-S4	●							4				8.39	4.15	4.26	4.38	4.51	4.79
	0200-0600-S4	●							6				6.5	6.22	6.4	6.6	6.81	7.28
	0200-0800-S4	●							8				5.3	8.29	8.54	8.82	9.11	9.77
	0200-1000-S4	●							10				4.48	10.36	10.68	11.03	11.41	12.25
	0200-1200-S4	●							12				3.87	12.42	12.82	13.25	13.71	14.74
	0200-1300-S4	●							13				3.63	13.46	13.89	14.36	14.86	15.98
	0200-1400-S4	●							14		50		3.41	14.49	14.96	15.47	16.01	17.23
	0200-1600-S4	●							16				3.05	16.56	17.1	17.68	18.31	19.71
	0200-1800-S4	●							18		55		2.76	18.63	19.24	19.9	20.61	-
	0200-2000-S4	●							20				2.52	20.69	21.38	22.11	22.91	-
	0200-2200-S4	●							22		60		2.32	22.76	23.52	24.33	25.21	-
	0200-2500-S4	●							25		65		2.07	25.86	26.73	27.66	28.66	-
	0250-0600-S4	●	1.25			2.5	2.3	2.45	6		45		5.61	6.25	6.43	6.61	6.81	7.27
	0250-0800-S4	●							8				4.45	8.32	8.57	8.83	9.11	9.75
	0250-1000-S4	●							10				3.69	10.39	10.7	11.05	11.41	12.24
	0250-1500-S4	●							15		50		2.59	15.55	16.05	16.59	17.16	-
	0250-2000-S4	●							20		55		1.99	20.72	21.4	22.13	-	-
	0250-2500-S4	●							25		65		1.62	25.89	26.75	27.67	-	-
	0250-3000-S4	●							30		70		1.36	31.06	32.1	-	-	-

기준 절삭조건 L49, L50

● : 표준 재고

2KMBL (롱 넥)

규 격		재고	치 수 (mm)									ZEFP 수날	간섭 각도 (°)	워크 경사각에 대한 실제 유효 길이 (mm)				
			RE	RE공차 min.	RE공차 max.	DC	APMX	DN	LU	DCON	LF		θk	0.5°	1°	1.5°	2°	3°
2KMBL	0300-0600-S6	●	1.5	-0.005	+0.005	3	2.5	2.9	6	6	60	2	8.3	6.34	6.51	6.69	6.88	7.32
	0300-0800-S6	●							8				6.97	8.41	8.65	8.91	9.18	9.81
	0300-1000-S6	●							10				6	10.47	10.79	11.12	11.48	12.29
	0300-1200-S6	●							12				5.27	12.54	12.93	13.34	13.78	14.78
	0300-1400-S6	●							14				4.69	14.61	15.07	15.56	16.08	17.27
	0300-1600-S6	●							16				4.23	16.68	17.21	17.77	18.38	19.75
	0300-2000-S6	●							20		65		3.54	20.81	21.48	22.21	22.98	24.73
	0300-2500-S6	●							25		70		2.94	25.98	26.83	27.75	28.73	-
	0350-1500-S6	●	1.75			3.5	2.8	3.4	15		60		3.96	15.63	16.12	16.64	17.2	18.45
	0350-2000-S6	●							20		65		3.1	20.8	21.47	22.18	22.94	24.66
	0350-2500-S6	●							25		70		2.55	25.97	26.81	27.72	28.69	-
	0350-3000-S6	●							30		75		2.17	31.14	32.16	33.26	34.44	-
	0400-0800-S6	●	2			4	3	3.9	8		65		5.76	8.39	8.61	8.85	9.11	9.69
	0400-1000-S6	●							10				4.8	10.46	10.75	11.07	11.41	12.17
	0400-1200-S6	●							12				4.11	12.52	12.89	13.28	13.71	14.66
	0400-1400-S6	●							14				3.6	14.59	15.03	15.5	16.01	17.14
	0400-1500-S6	●							15				3.39	15.63	16.1	16.61	17.16	18.39
	0400-2000-S6	●							20				2.62	20.79	21.45	22.15	22.91	-
	0400-2500-S6	●							25		70		2.13	25.96	26.8	27.69	28.66	-
	0400-3000-S6	●							30		75		1.8	31.13	32.15	33.23	-	-
	0400-3500-S6	●							35		80		1.56	36.3	37.49	38.78	-	-
	0500-1000-S6	●	2.5			5	3.5	4.8	10		70		2.94	10.63	10.92	11.22	11.55	-
	0500-1500-S6	●							15				1.95	15.8	16.27	16.76	-	-
	0500-2000-S6	●							20				1.46	20.97	21.61	-	-	-
	0500-2500-S6	●							25				1.16	26.14	26.96	-	-	-
	0500-3000-S6	●							30		80		0.97	31.31	-	-	-	-
	0500-4000-S6	●							40		90		0.73	41.64	-	-	-	-
	0600-1000-S6	●	3			6	6	5.7	10		70		-	-	-	-	-	-
	0600-1500-S6	●							15									
	0600-2000-S6	●							20									
	0600-2500-S6	●							25									
	0600-3000-S6	●							30		80							
	0600-3500-S6	●							35		85							
	0600-4000-S6	●							40		90							
	0600-5000-S6	●							50		120							
	0600-6000-S6	●							60									

기준 절삭조건 L50, L51

● : 표준 재고

기준 절삭조건

2KMB 표준

		프리하든강 NAK (35-45HRC)				프리하든강 • 열처리강 STAVAX • SKD61 (45-55HRC)				열처리강 SKD11 (55-62HRC)				열처리강 HAP10* • SKH (62-66HRC)				열처리강 HAP72* (66-70HRC)			
볼 반경 RE (mm)	날장 APMX (mm)	회전 수 n (min^{-1})	이송 Vf (mm/min)	종절입량 ap (mm)	횡절입량 ae (mm)	회전 수 n (min^{-1})	이송 Vf (mm/min)	종절입량 ap (mm)	횡절입량 ae (mm)	회전 수 n (min^{-1})	이송 Vf (mm/min)	종절입량 ap (mm)	횡절입량 ae (mm)	회전 수 n (min^{-1})	이송 Vf (mm/min)	종절입량 ap (mm)	횡절입량 ae (mm)	회전 수 n (min^{-1})	이송 Vf (mm/min)	종절입량 ap (mm)	횡절입량 ae (mm)
0.05	0.1	50,000	200	0.008	0.008	40,000	170	0.006	0.006	40,000	110	0.003	0.006	40,000	70	0.002	0.006	40,000	60	0.002	0.003
0.075	0.15	50,000	240	0.008	0.008	40,000	200	0.006	0.006	40,000	170	0.003	0.006	40,000	110	0.002	0.006	40,000	90	0.002	0.003
0.1	0.2	50,000	480	0.015	0.031	40,000	400	0.011	0.022	40,000	350	0.011	0.011	40,000	260	0.003	0.006	40,000	170	0.003	0.003
0.15	0.3	50,000	550	0.015	0.046	40,000	460	0.011	0.033	40,000	400	0.011	0.022	40,000	330	0.006	0.011	40,000	250	0.003	0.006
0.2	0.6	50,000	1,320	0.031	0.092	40,000	1,100	0.022	0.066	40,000	900	0.022	0.055	40,000	530	0.011	0.022	36,000	480	0.01	0.022
0.25	0.8	50,000	1,580	0.046	0.108	40,000	1,320	0.033	0.077	40,000	1,100	0.028	0.055	40,000	660	0.017	0.033	32,000	500	0.011	0.022
0.3	0.9	50,000	2,110	0.077	0.154	40,000	1,760	0.055	0.11	40,000	1,320	0.033	0.066	30,000	790	0.022	0.055	27,000	590	0.022	0.055
0.4	1.2	50,000	2,900	0.154	0.231	40,000	2,420	0.11	0.165	40,000	1,980	0.077	0.11	30,000	1,320	0.055	0.11	25,500	990	0.033	0.11
0.5	1.5	45,000	3,300	0.154	0.462	40,000	2,750	0.11	0.33	30,000	2,200	0.11	0.22	25,000	1,540	0.088	0.11	21,500	1,160	0.055	0.11
0.75	2.3	35,000	3,960	0.231	0.462	30,000	3,300	0.165	0.33	30,000	2,750	0.11	0.33	25,000	2,200	0.11	0.22	20,000	1,650	0.066	0.22
1	3	25,000	3,960	0.308	0.77	25,000	3,300	0.22	0.55	25,000	2,750	0.22	0.55	20,000	2,200	0.165	0.33	16,000	1,650	0.11	0.33
1.25	3.8	25,000	3,960	0.462	0.924	25,000	3,300	0.33	0.66	20,000	2,750	0.22	0.55	18,000	2,200	0.165	0.44	15,500	1,650	0.11	0.44
1.5	5	22,000	3,960	0.308	0.968	20,000	3,300	0.22	0.88	18,000	2,750	0.22	0.66	14,000	2,200	0.22	0.55	13,000	1,650	0.132	0.55
2	6	22,000	3,960	0.462	1.815	20,000	3,300	0.33	1.65	16,000	2,750	0.22	0.88	12,000	2,200	0.22	0.66	10,500	1,650	0.165	0.66
2.5	8	20,000	3,960	0.462	1.815	18,000	3,300	0.33	1.65	12,000	2,750	0.22	1.32	9,500	2,200	0.22	0.77	8,500	1,650	0.176	0.77
3	10	18,000	3,960	0.462	2.42	16,000	3,300	0.33	2.2	8,000	2,750	0.33	1.32	7,000	2,200	0.22	1.1	6,000	1,650	0.176	1.1

떨림 등이 발생할 경우에는 필요에 따라 절삭조건을 조정해 주십시오.
코너부 등의 절삭 부하가 커지는 곳에서는 특히 절삭조건의 설정이나 툴패스 등에 주의해 주십시오.
회전수와 이송 속도는 동일한 비율로 조정해 주셔야 합니다.
오일 미스트 쿨런트를 권장합니다.
ø1 미만이나 L/D(아스펙트비)가 8을 넘어서는 경우는 상황에 따라서 절삭조건을 조정하십시오.

기준 절삭조건

2KMB 롱 넥

		프리하든강 NAK (35-45HRC)				프리하든강・열처리강 STAVAX・SKD61 (45-55HRC)				열처리강 SKD11 (55-62HRC)				열처리강 HAP10*・SKH (62-66HRC)				열처리강 HAP72* (66-70HRC)			
볼 반경 RE (mm)	유효 길이 LU (mm)	회전 수 n (min^{-1})	이송 Vf (mm/min)	종절입량 ap (mm)	횡절입량 ae (mm)	회전 수 n (min^{-1})	이송 Vf (mm/min)	종절입량 ap (mm)	횡절입량 ae (mm)	회전 수 n (min^{-1})	이송 Vf (mm/min)	종절입량 ap (mm)	횡절입량 ae (mm)	회전 수 n (min^{-1})	이송 Vf (mm/min)	종절입량 ap (mm)	횡절입량 ae (mm)	회전 수 n (min^{-1})	이송 Vf (mm/min)	종절입량 ap (mm)	횡절입량 ae (mm)
0.05	0.2	50,000	170	0.005	0.008	40,000	140	0.003	0.006	40,000	110	0.002	0.006	40,000	80	0.002	0.003	40,000	60	0.002	0.003
	0.3	50,000	130	0.005	0.008	40,000	110	0.003	0.006	40,000	80	0.002	0.006	40,000	60	0.002	0.003	40,000	50	0.002	0.003
	0.5	50,000	100	0.003	0.005	40,000	80	0.002	0.003	40,000	60	0.001	0.003	40,000	30	0.001	0.002	40,000	20	0.001	0.002
0.075	0.3	50,000	240	0.005	0.008	40,000	200	0.003	0.006	40,000	170	0.002	0.006	40,000	110	0.002	0.003	40,000	80	0.002	0.003
	0.5	50,000	200	0.005	0.008	40,000	170	0.003	0.006	40,000	130	0.002	0.006	40,000	80	0.002	0.003	40,000	60	0.002	0.003
	1	46,000	100	0.003	0.005	40,000	80	0.002	0.003	40,000	60	0.001	0.003	40,000	30	0.001	0.002	40,000	20	0.001	0.002
0.1	0.3	50,000	470	0.015	0.015	40,000	390	0.011	0.011	40,000	330	0.007	0.006	40,000	220	0.003	0.003	40,000	170	0.003	0.003
	0.5	50,000	420	0.012	0.015	40,000	350	0.009	0.011	40,000	310	0.006	0.006	40,000	200	0.003	0.003	40,000	150	0.003	0.003
	0.75	50,000	370	0.008	0.015	40,000	310	0.006	0.011	40,000	220	0.003	0.006	40,000	170	0.002	0.003	40,000	130	0.002	0.003
	1	50,000	340	0.005	0.008	40,000	280	0.003	0.006	40,000	180	0.002	0.003	40,000	130	0.001	0.002	40,000	100	0.001	0.002
	1.25	46,000	240	0.005	0.008	40,000	200	0.003	0.006	40,000	150	0.002	0.003	40,000	110	0.001	0.002	40,000	80	0.001	0.002
	1.5	46,000	200	0.005	0.008	40,000	170	0.003	0.006	40,000	130	0.002	0.003	40,000	90	0.001	0.002	40,000	70	0.001	0.002
	1.75	46,000	160	0.003	0.004	40,000	130	0.002	0.003	40,000	110	0.001	0.002	40,000	70	0.001	0.002	40,000	50	0.001	0.001
	2	46,000	130	0.003	0.004	40,000	110	0.002	0.003	40,000	90	0.001	0.002	40,000	60	0.001	0.001	40,000	40	0.001	0.001
	2.5	41,000	100	0.001	0.003	40,000	80	0.001	0.002	40,000	70	0.001	0.001	40,000	50	0.001	0.001	40,000	30	0.001	0.001
0.15	0.5	50,000	470	0.015	0.023	40,000	390	0.011	0.017	40,000	330	0.008	0.011	40,000	310	0.003	0.006	40,000	230	0.003	0.006
	0.6	50,000	470	0.011	0.015	40,000	390	0.008	0.011	40,000	330	0.006	0.008	40,000	280	0.003	0.006	40,000	210	0.003	0.006
	0.75	50,000	430	0.011	0.015	40,000	360	0.008	0.011	40,000	310	0.006	0.008	40,000	250	0.003	0.006	40,000	190	0.003	0.006
	1	50,000	420	0.011	0.015	40,000	350	0.008	0.011	40,000	280	0.006	0.008	40,000	220	0.003	0.006	40,000	170	0.003	0.006
	1.25	50,000	410	0.008	0.011	40,000	340	0.006	0.008	40,000	220	0.003	0.006	40,000	180	0.002	0.003	40,000	140	0.002	0.003
	1.5	50,000	370	0.008	0.011	40,000	310	0.006	0.008	40,000	200	0.003	0.006	40,000	130	0.002	0.003	40,000	100	0.002	0.003
	1.75	46,000	260	0.005	0.008	40,000	220	0.003	0.006	40,000	170	0.002	0.003	40,000	110	0.002	0.002	40,000	80	0.002	0.002
	2	46,000	230	0.005	0.008	40,000	190	0.003	0.006	40,000	130	0.002	0.003	40,000	100	0.002	0.002	40,000	80	0.002	0.002
	2.25	46,000	230	0.003	0.004	40,000	190	0.002	0.003	40,000	110	0.001	0.002	40,000	90	0.001	0.001	40,000	70	0.001	0.001
	2.5	46,000	170	0.003	0.004	40,000	140	0.002	0.003	40,000	90	0.001	0.002	40,000	80	0.001	0.001	40,000	60	0.001	0.001
	3	46,000	140	0.001	0.004	40,000	120	0.001	0.003	40,000	80	0.001	0.002	40,000	70	0.001	0.001	40,000	50	0.001	0.001
	3.5	44,000	110	0.001	0.003	40,000	90	0.001	0.002	40,000	70	0.001	0.001	40,000	60	0.001	0.001	40,000	50	0.001	0.001
	4	37,000	100	0.001	0.003	40,000	80	0.001	0.002	40,000	60	0.001	0.001	40,000	50	0.001	0.001	40,000	40	0.001	0.001
0.2	0.5	50,000	1,060	0.046	0.077	40,000	880	0.033	0.055	40,000	790	0.033	0.033	40,000	640	0.01	0.022	36,000	480	0.01	0.022
	0.8	50,000	1,060	0.031	0.077	40,000	880	0.022	0.055	40,000	790	0.022	0.033	40,000	640	0.009	0.022	36,000	480	0.009	0.022
	1	50,000	1,060	0.031	0.077	40,000	880	0.022	0.055	40,000	790	0.022	0.033	40,000	640	0.009	0.022	36,000	480	0.009	0.022
	1.5	50,000	820	0.015	0.046	40,000	680	0.011	0.033	40,000	550	0.011	0.022	40,000	440	0.006	0.011	35,000	330	0.006	0.011

2KMB 롱 넥

		프리하든강 NAK (35-45HRC)				프리하든강 • 열처리강 STAVAX • SKD61 (45-55HRC)				열처리강 SKD11 (55-62HRC)				열처리강 HAP10* • SKH (62-66HRC)				열처리강 HAP72* (66-70HRC)			
볼 반경 RE (mm)	유효 길이 LU (mm)	회전 수 n (min^{-1})	이송 Vf (mm/min)	종절입량 ap (mm)	횡절입량 ae (mm)	회전 수 n (min^{-1})	이송 Vf (mm/min)	종절입량 ap (mm)	횡절입량 ae (mm)	회전 수 n (min^{-1})	이송 Vf (mm/min)	종절입량 ap (mm)	횡절입량 ae (mm)	회전 수 n (min^{-1})	이송 Vf (mm/min)	종절입량 ap (mm)	횡절입량 ae (mm)	회전 수 n (min^{-1})	이송 Vf (mm/min)	종절입량 ap (mm)	횡절입량 ae (mm)
0.2	2	50,000	660	0.015	0.031	40,000	550	0.011	0.022	40,000	420	0.011	0.011	40,000	330	0.006	0.008	36,000	250	0.006	0.008
	2.5	44,000	550	0.011	0.015	40,000	460	0.008	0.011	40,000	330	0.006	0.008	40,000	290	0.003	0.006	36,000	220	0.003	0.006
	3	37,000	400	0.011	0.015	40,000	330	0.008	0.011	40,000	260	0.006	0.008	40,000	220	0.003	0.006	36,000	170	0.002	0.003
	3.5	37,000	300	0.008	0.011	40,000	250	0.006	0.008	40,000	180	0.003	0.006	40,000	130	0.002	0.003	36,000	100	0.001	0.002
	4	37,000	220	0.008	0.008	30,000	180	0.006	0.006	30,000	130	0.003	0.003	30,000	100	0.002	0.003	27,000	80	0.001	0.001
	4.5	33,000	130	0.004	0.008	30,000	110	0.003	0.006	30,000	90	0.002	0.003	30,000	70	0.001	0.002	27,000	50	0.001	0.001
	5	33,000	100	0.003	0.004	30,000	80	0.002	0.003	30,000	60	0.001	0.002	30,000	40	0.001	0.002	27,000	30	0.001	0.001
0.25	1	50,000	1,320	0.046	0.077	40,000	1,100	0.033	0.055	40,000	950	0.022	0.033	40,000	720	0.011	0.022	32,000	500	0.011	0.022
	1.5	50,000	1,130	0.031	0.077	40,000	940	0.022	0.055	40,000	790	0.011	0.033	40,000	570	0.008	0.022	32,000	400	0.008	0.022
	2	50,000	950	0.031	0.046	40,000	790	0.022	0.033	40,000	720	0.011	0.022	40,000	440	0.008	0.011	32,000	310	0.008	0.011
	2.5	45,500	790	0.015	0.031	40,000	660	0.011	0.022	40,000	580	0.008	0.011	40,000	400	0.006	0.008	32,000	280	0.006	0.008
	3	45,500	660	0.015	0.031	40,000	550	0.011	0.022	40,000	460	0.008	0.011	40,000	350	0.006	0.008	32,000	250	0.006	0.008
	3.5	45,000	550	0.011	0.015	40,000	460	0.008	0.011	40,000	400	0.006	0.008	40,000	310	0.003	0.006	32,000	220	0.003	0.006
	4	39,000	470	0.011	0.015	40,000	390	0.008	0.011	40,000	330	0.006	0.008	40,000	290	0.003	0.006	32,000	200	0.003	0.006
	4.5	35,000	400	0.008	0.008	40,000	330	0.006	0.006	40,000	290	0.003	0.003	40,000	240	0.002	0.003	32,000	170	0.001	0.002
	5	35,000	310	0.008	0.008	33,000	260	0.006	0.006	33,000	220	0.003	0.003	33,000	200	0.002	0.003	26,500	140	0.001	0.001
	5.5	31,500	260	0.004	0.008	30,000	220	0.003	0.006	30,000	180	0.002	0.003	30,000	130	0.001	0.002	24,000	90	0.001	0.001
	6	31,500	160	0.003	0.004	30,000	130	0.002	0.003	30,000	90	0.001	0.002	30,000	80	0.001	0.002	24,000	60	0.001	0.001
0.3	1	50,000	1,850	0.077	0.154	40,000	1,540	0.055	0.11	40,000	1,100	0.033	0.066	30,000	790	0.022	0.055	27,000	590	0.022	0.055
	1.5	50,000	1,850	0.077	0.154	40,000	1,540	0.055	0.11	40,000	1,100	0.033	0.066	30,000	790	0.022	0.055	27,000	590	0.022	0.055
	2	50,000	1,850	0.077	0.154	40,000	1,540	0.055	0.11	40,000	1,100	0.033	0.066	30,000	790	0.022	0.055	27,000	590	0.022	0.055
	2.5	50,000	1,580	0.046	0.077	40,000	1,320	0.033	0.055	40,000	920	0.022	0.044	30,000	700	0.022	0.033	27,000	530	0.022	0.033
	3	50,000	1,580	0.046	0.077	40,000	1,320	0.033	0.055	40,000	920	0.022	0.044	30,000	700	0.022	0.033	27,000	530	0.022	0.033
	3.5	49,000	1,320	0.031	0.046	40,000	1,100	0.022	0.033	40,000	680	0.011	0.033	30,000	530	0.011	0.022	27,000	340	0.011	0.022
	4	49,000	1,320	0.031	0.046	40,000	1,100	0.022	0.033	40,000	680	0.011	0.033	30,000	530	0.011	0.022	27,000	340	0.011	0.022
	4.5	46,000	1,190	0.031	0.046	35,000	990	0.022	0.033	35,000	640	0.011	0.022	30,000	470	0.009	0.017	27,000	260	0.009	0.017
	5	40,000	950	0.015	0.031	30,000	790	0.011	0.022	30,000	550	0.008	0.017	30,000	440	0.008	0.011	27,000	240	0.008	0.011
	5.5	40,000	920	0.015	0.024	30,000	770	0.011	0.017	30,000	500	0.008	0.011	30,000	400	0.006	0.009	27,000	220	0.005	0.008
	6	40,000	660	0.011	0.015	30,000	550	0.008	0.011	30,000	420	0.006	0.008	30,000	350	0.004	0.007	27,000	190	0.003	0.006
	7	33,000	530	0.008	0.011	25,000	440	0.006	0.008	25,000	330	0.003	0.006	20,000	290	0.003	0.003	18,000	160	0.002	0.002
	8	27,500	420	0.004	0.008	25,000	350	0.003	0.006	25,000	290	0.003	0.003	20,000	240	0.002	0.003	18,000	130	0.001	0.002

기준 절삭조건

2KMB 롱 넥

		프리하든강 NAK (35-45HRC)				프리하든강・열처리강 STAVAX・SKD61 (45-55HRC)				열처리강 SKD11 (55-62HRC)				열처리강 HAP10*・SKH (62-66HRC)				열처리강 HAP72* (66-70HRC)			
볼 반경 RE (mm)	유효 길이 LU (mm)	회전 수 n (min^{-1})	이송 Vf (mm/min)	종절입량 ap (mm)	횡절입량 ae (mm)	회전 수 n (min^{-1})	이송 Vf (mm/min)	종절입량 ap (mm)	횡절입량 ae (mm)	회전 수 n (min^{-1})	이송 Vf (mm/min)	종절입량 ap (mm)	횡절입량 ae (mm)	회전 수 n (min^{-1})	이송 Vf (mm/min)	종절입량 ap (mm)	횡절입량 ae (mm)	회전 수 n (min^{-1})	이송 Vf (mm/min)	종절입량 ap (mm)	횡절입량 ae (mm)
0.35	2	50,000	2,110	0.108	0.154	40,000	1,760	0.077	0.11	40,000	1,430	0.055	0.088	30,000	1,100	0.033	0.077	27,000	770	0.022	0.055
	4	49,000	1,720	0.062	0.092	40,000	1,430	0.044	0.066	40,000	900	0.033	0.044	30,000	660	0.017	0.022	27,000	360	0.011	0.022
0.4	2	50,000	2,640	0.154	0.231	40,000	2,200	0.11	0.165	40,000	1,760	0.077	0.11	30,000	1,320	0.055	0.11	25,500	990	0.033	0.11
	3	50,000	2,640	0.154	0.231	40,000	2,200	0.11	0.165	40,000	1,760	0.077	0.11	30,000	1,320	0.055	0.055	25,500	990	0.033	0.055
	4	50,000	2,110	0.077	0.154	40,000	1,760	0.055	0.11	40,000	1,320	0.055	0.055	30,000	950	0.033	0.055	25,500	710	0.022	0.055
	5	50,000	2,110	0.077	0.077	40,000	1,760	0.055	0.055	40,000	1,100	0.033	0.055	30,000	680	0.022	0.033	25,500	510	0.017	0.033
	6	43,000	1,580	0.046	0.077	30,000	1,320	0.033	0.055	30,000	840	0.022	0.033	25,000	620	0.011	0.022	21,500	370	0.011	0.022
	7	40,000	1,320	0.031	0.046	30,000	1,100	0.022	0.033	30,000	750	0.011	0.022	25,000	570	0.008	0.011	21,500	340	0.006	0.01
	8	35,500	1,080	0.015	0.031	30,000	900	0.011	0.022	30,000	660	0.008	0.011	25,000	530	0.006	0.011	21,500	320	0.005	0.008
	9	27,500	600	0.008	0.008	25,000	500	0.006	0.006	25,000	420	0.003	0.003	20,000	350	0.002	0.003	17,000	210	0.002	0.002
0.45	2	50,000	2,900	0.154	0.308	40,000	2,420	0.11	0.22	30,000	1,980	0.088	0.165	30,000	1,430	0.066	0.11	27,000	1,000	0.033	0.11
	4	48,500	2,380	0.077	0.185	40,000	1,980	0.055	0.132	30,000	1,540	0.044	0.088	25,000	990	0.033	0.055	22,500	740	0.022	0.055
	6	41,000	1,580	0.054	0.077	30,000	1,320	0.039	0.055	25,000	880	0.028	0.039	20,000	660	0.017	0.028	18,000	430	0.011	0.022
0.5	2	46,000	3,300	0.154	0.462	40,000	2,750	0.11	0.33	30,000	2,200	0.11	0.22	25,000	1,540	0.088	0.11	21,500	1,160	0.055	0.11
	2.5	46,000	3,300	0.154	0.462	40,000	2,750	0.11	0.33	30,000	2,200	0.11	0.22	25,000	1,540	0.088	0.11	21,500	1,160	0.055	0.11
	3	46,000	3,300	0.154	0.462	40,000	2,750	0.11	0.33	30,000	2,200	0.11	0.22	25,000	1,540	0.088	0.11	21,500	1,160	0.055	0.11
	4	46,000	3,300	0.154	0.308	40,000	2,750	0.11	0.22	30,000	1,980	0.055	0.165	25,000	1,320	0.055	0.11	21,500	990	0.033	0.11
	5	40,000	2,640	0.077	0.231	30,000	2,200	0.055	0.165	25,000	1,760	0.044	0.11	20,000	1,010	0.033	0.055	17,000	760	0.022	0.055
	6	39,000	2,380	0.077	0.154	30,000	1,980	0.055	0.11	25,000	1,320	0.044	0.055	20,000	810	0.022	0.055	17,000	610	0.017	0.055
	7	33,500	1,580	0.062	0.092	30,000	1,320	0.044	0.066	25,000	1,050	0.033	0.044	20,000	750	0.022	0.033	17,000	560	0.011	0.033
	8	33,500	1,320	0.062	0.092	30,000	1,100	0.044	0.066	25,000	950	0.033	0.044	20,000	620	0.022	0.033	17,000	430	0.01	0.02
	9	33,500	1,080	0.046	0.077	25,000	900	0.033	0.055	20,000	830	0.022	0.033	18,000	550	0.011	0.022	15,500	390	0.008	0.01
	10	33,500	1,000	0.046	0.077	25,000	830	0.033	0.055	20,000	680	0.022	0.033	18,000	500	0.011	0.022	15,500	330	0.008	0.008
	12	28,500	790	0.015	0.046	20,000	660	0.011	0.033	18,000	570	0.008	0.022	16,000	440	0.006	0.011	14,000	290	0.004	0.006
	13	24,500	660	0.013	0.031	20,000	550	0.009	0.022	18,000	460	0.006	0.011	16,000	390	0.003	0.007	14,000	250	0.002	0.004

2KMB 롱 넥

		프리하든강 NAK (35-45HRC)				프리하든강・열처리강 STAVAX・SKD61 (45-55HRC)				열처리강 SKD11 (55-62HRC)				열처리강 HAP10*・SKH (62-66HRC)				열처리강 HAP72* (66-70HRC)			
볼 반경 RE (mm)	유효 길이 LU (mm)	회전 수 n (min^{-1})	이송 Vf (mm/min)	종절입량 ap (mm)	횡절입량 ae (mm)	회전 수 n (min^{-1})	이송 Vf (mm/min)	종절입량 ap (mm)	횡절입량 ae (mm)	회전 수 n (min^{-1})	이송 Vf (mm/min)	종절입량 ap (mm)	횡절입량 ae (mm)	회전 수 n (min^{-1})	이송 Vf (mm/min)	종절입량 ap (mm)	횡절입량 ae (mm)	회전 수 n (min^{-1})	이송 Vf (mm/min)	종절입량 ap (mm)	횡절입량 ae (mm)
0.6	2.4	39,500	3,300	0.154	0.462	30,000	2,750	0.11	0.33	30,000	2,200	0.11	0.22	25,000	1,760	0.088	0.11	21,500	1,320	0.055	0.11
	4	39,500	3,300	0.154	0.308	30,000	2,750	0.11	0.22	30,000	2,200	0.077	0.22	25,000	1,760	0.088	0.11	21,500	1,320	0.055	0.11
	6	39,500	2,640	0.108	0.154	30,000	2,200	0.077	0.11	25,000	1,760	0.055	0.11	20,000	1,320	0.033	0.077	17,000	860	0.022	0.077
	8	32,000	2,110	0.077	0.154	30,000	1,760	0.055	0.11	25,000	1,320	0.033	0.077	20,000	1,010	0.022	0.055	17,000	760	0.017	0.055
	10	29,500	1,580	0.046	0.108	20,000	1,320	0.033	0.077	20,000	950	0.022	0.055	18,000	750	0.011	0.033	15,500	560	0.01	0.03
	12	29,500	1,140	0.031	0.077	20,000	950	0.022	0.055	20,000	680	0.011	0.033	18,000	530	0.008	0.022	15,500	400	0.008	0.02
	14	25,000	790	0.031	0.046	18,000	660	0.022	0.033	18,000	440	0.011	0.022	16,000	330	0.006	0.011	14,000	250	0.005	0.01
	16	21,000	470	0.015	0.031	16,000	390	0.011	0.022	16,000	280	0.006	0.011	14,000	140	0.003	0.008	12,000	110	0.002	0.005
0.7	8	28,000	3,300	0.123	0.246	30,000	2,750	0.088	0.176	20,000	1,980	0.055	0.123	20,000	1,100	0.033	0.088	17,000	830	0.022	0.055
	12	26,000	1,850	0.108	0.185	20,000	1,540	0.077	0.132	18,000	1,210	0.044	0.088	18,000	770	0.017	0.055	15,500	620	0.017	0.055
0.75	3	36,000	3,960	0.231	0.462	30,000	3,300	0.165	0.33	30,000	2,750	0.11	0.33	25,000	2,200	0.11	0.22	20,000	1,650	0.066	0.22
	4	36,000	3,960	0.231	0.462	30,000	3,300	0.165	0.33	30,000	2,750	0.11	0.33	25,000	2,200	0.11	0.22	20,000	1,320	0.066	0.22
	6	36,000	3,960	0.231	0.308	30,000	3,300	0.165	0.22	30,000	2,200	0.11	0.22	25,000	1,760	0.11	0.11	20,000	990	0.066	0.11
	8	34,000	3,300	0.154	0.308	25,000	2,750	0.11	0.22	25,000	1,760	0.055	0.22	20,000	1,320	0.055	0.11	16,000	790	0.033	0.11
	10	34,000	3,300	0.154	0.154	25,000	2,750	0.11	0.11	25,000	1,320	0.055	0.11	20,000	950	0.055	0.055	16,000	570	0.033	0.055
	12	26,000	2,380	0.077	0.154	20,000	1,980	0.055	0.11	20,000	1,010	0.033	0.11	18,000	860	0.022	0.055	14,500	520	0.017	0.055
	14	23,000	1,580	0.077	0.108	20,000	1,320	0.055	0.077	20,000	900	0.033	0.055	18,000	720	0.022	0.033	14,500	430	0.012	0.016
	16	19,500	950	0.046	0.077	18,000	790	0.033	0.055	18,000	720	0.022	0.033	16,000	640	0.011	0.022	13,000	380	0.01	0.012
	18	19,500	730	0.031	0.062	16,000	610	0.022	0.044	16,000	440	0.013	0.028	14,000	440	0.009	0.017	11,500	260	0.007	0.01
	20	19,500	600	0.015	0.046	16,000	500	0.011	0.033	16,000	400	0.011	0.022	14,000	330	0.008	0.011	11,500	200	0.006	0.008
0.8	8	31,000	3,300	0.154	0.308	25,000	2,750	0.11	0.22	20,000	2,200	0.077	0.165	18,000	1,760	0.055	0.11	14,500	790	0.033	0.11
	12	28,000	2,380	0.108	0.154	20,000	1,980	0.077	0.11	16,000	1,650	0.055	0.077	14,000	1,320	0.033	0.055	11,500	590	0.022	0.055

기준 절삭조건

2KMB 롱 넥

		프리하든강 NAK (35-45HRC)				프리하든강・열처리강 STAVAX・SKD61 (45-55HRC)				열처리강 SKD11 (55-62HRC)				열처리강 HAP10*・SKH (62-66HRC)				열처리강 HAP72* (66-70HRC)			
볼 반경 RE (mm)	유효 길이 LU (mm)	회전 수 n (min^{-1})	이송 Vf (mm/min)	종절입량 ap (mm)	횡절입량 ae (mm)	회전 수 n (min^{-1})	이송 Vf (mm/min)	종절입량 ap (mm)	횡절입량 ae (mm)	회전 수 n (min^{-1})	이송 Vf (mm/min)	종절입량 ap (mm)	횡절입량 ae (mm)	회전 수 n (min^{-1})	이송 Vf (mm/min)	종절입량 ap (mm)	횡절입량 ae (mm)	회전 수 n (min^{-1})	이송 Vf (mm/min)	종절입량 ap (mm)	횡절입량 ae (mm)
1	3	27,000	3,960	0.308	0.77	25,000	3,300	0.22	0.55	25,000	2,750	0.22	0.55	20,000	2,200	0.165	0.33	16,000	1,650	0.11	0.33
	4	27,000	3,960	0.308	0.77	25,000	3,300	0.22	0.55	25,000	2,750	0.22	0.55	20,000	2,200	0.165	0.33	16,000	1,650	0.11	0.33
	6	27,000	3,300	0.308	0.77	25,000	2,750	0.22	0.55	25,000	2,200	0.22	0.33	20,000	1,760	0.165	0.33	16,000	1,320	0.11	0.33
	8	27,000	2,640	0.308	0.462	20,000	2,200	0.22	0.33	18,000	1,760	0.11	0.22	16,000	1,320	0.11	0.22	13,000	990	0.066	0.165
	10	27,000	2,640	0.154	0.462	18,000	2,200	0.11	0.33	16,000	1,760	0.11	0.22	14,000	1,320	0.11	0.11	11,500	860	0.066	0.11
	12	22,500	2,110	0.154	0.308	16,000	1,760	0.11	0.22	14,000	1,320	0.11	0.11	12,000	1,030	0.055	0.11	10,000	670	0.033	0.11
	13	22,500	2,110	0.123	0.308	16,000	1,760	0.088	0.22	14,000	1,320	0.066	0.11	12,000	1,030	0.044	0.088	10,000	620	0.033	0.055
	14	22,500	2,110	0.108	0.231	16,000	1,760	0.077	0.165	14,000	1,320	0.055	0.088	12,000	1,030	0.033	0.077	10,000	520	0.033	0.055
	16	22,500	2,110	0.108	0.231	16,000	1,760	0.077	0.165	14,000	1,320	0.055	0.088	12,000	1,030	0.033	0.077	10,000	410	0.033	0.055
	18	21,500	1,850	0.077	0.154	14,000	1,540	0.055	0.11	12,000	1,100	0.033	0.055	10,000	940	0.022	0.033	8,000	380	0.02	0.025
	20	19,500	1,320	0.077	0.154	14,000	1,100	0.055	0.11	12,000	900	0.033	0.055	10,000	790	0.022	0.033	8,000	320	0.015	0.02
	22	17,500	1,130	0.046	0.123	14,000	940	0.033	0.088	12,000	770	0.022	0.066	10,000	660	0.022	0.022	8,000	260	0.012	0.015
	25	14,500	900	0.046	0.077	12,000	750	0.033	0.055	10,000	620	0.022	0.033	8,500	460	0.011	0.022	7,000	180	0.008	0.012
1.25	6	24,000	3,700	0.462	0.77	20,000	3,080	0.33	0.55	20,000	2,530	0.22	0.55	18,000	2,200	0.165	0.44	15,500	1,650	0.11	0.44
	8	24,000	3,430	0.385	0.462	20,000	2,860	0.275	0.33	20,000	2,310	0.165	0.33	18,000	1,980	0.132	0.275	15,500	1,490	0.11	0.275
	10	24,000	3,300	0.308	0.462	20,000	2,750	0.22	0.33	20,000	2,200	0.165	0.22	18,000	1,760	0.11	0.165	15,500	1,230	0.066	0.165
	15	18,500	2,640	0.154	0.308	18,000	2,200	0.11	0.22	16,000	1,760	0.077	0.165	14,000	1,320	0.055	0.11	12,000	790	0.033	0.11
	20	17,000	1,980	0.108	0.231	16,000	1,650	0.077	0.165	14,000	1,320	0.055	0.11	10,000	1,100	0.033	0.055	8,500	660	0.033	0.055
	25	17,000	1,320	0.077	0.154	14,000	1,100	0.055	0.11	12,000	940	0.033	0.077	8,000	790	0.022	0.033	7,000	470	0.015	0.02
	30	13,000	950	0.046	0.108	12,000	790	0.033	0.077	10,000	700	0.022	0.055	7,000	640	0.011	0.022	6,000	380	0.008	0.012
1.5	6	22,000	3,960	0.462	0.968	20,000	3,300	0.33	0.88	18,000	2,750	0.22	0.66	14,000	2,200	0.22	0.55	13,000	1,650	0.132	0.55
	8	22,000	3,960	0.462	0.968	20,000	3,300	0.33	0.88	18,000	2,750	0.22	0.66	14,000	2,200	0.22	0.55	13,000	1,650	0.132	0.55
	10	22,000	3,300	0.308	0.726	20,000	2,750	0.22	0.66	18,000	2,200	0.22	0.44	14,000	1,820	0.11	0.33	13,000	1,400	0.11	0.33
	12	22,000	3,300	0.308	0.726	20,000	2,750	0.22	0.66	18,000	2,200	0.22	0.44	14,000	1,820	0.11	0.33	13,000	1,240	0.066	0.33
	14	20,000	2,640	0.154	0.484	18,000	2,200	0.11	0.44	16,000	1,760	0.11	0.33	12,000	1,450	0.11	0.22	11,000	990	0.066	0.22
	16	20,000	2,640	0.154	0.484	18,000	2,200	0.11	0.44	16,000	1,760	0.11	0.33	12,000	1,450	0.11	0.22	11,000	990	0.066	0.22
	20	20,000	2,120	0.154	0.363	18,000	1,760	0.11	0.33	16,000	1,320	0.11	0.22	12,000	1,060	0.11	0.11	11,000	740	0.066	0.11
	25	18,000	1,590	0.154	0.242	16,000	1,320	0.11	0.22	14,000	1,010	0.077	0.165	10,000	880	0.055	0.077	9,000	620	0.053	0.077

2KMB 롱 넥

		프리하든강 NAK (35-45HRC)				프리하든강・열처리강 STAVAX・SKD61 (45-55HRC)				열처리강 SKD11 (55-62HRC)				열처리강 HAP10*・SKH (62-66HRC)				열처리강 HAP72* (66-70HRC)			
볼 반경 RE (mm)	유효 길이 LU (mm)	회전 수 n (min^{-1})	이송 Vf (mm/min)	종절입량 ap (mm)	횡절입량 ae (mm)	회전 수 n (min^{-1})	이송 Vf (mm/min)	종절입량 ap (mm)	횡절입량 ae (mm)	회전 수 n (min^{-1})	이송 Vf (mm/min)	종절입량 ap (mm)	횡절입량 ae (mm)	회전 수 n (min^{-1})	이송 Vf (mm/min)	종절입량 ap (mm)	횡절입량 ae (mm)	회전 수 n (min^{-1})	이송 Vf (mm/min)	종절입량 ap (mm)	횡절입량 ae (mm)
1.75	15	22,000	3,960	0.385	1.21	20,000	3,300	0.275	1.1	16,000	2,530	0.165	0.55	14,000	1,650	0.143	0.44	13,000	990	0.143	0.422
	20	20,000	3,300	0.278	0.726	18,000	2,750	0.198	0.66	15,000	1,980	0.11	0.33	12,000	1,320	0.11	0.22	11,000	790	0.11	0.22
	25	18,000	2,380	0.186	0.424	16,000	1,980	0.132	0.385	14,000	1,760	0.11	0.22	10,000	1,100	0.066	0.132	9,000	660	0.066	0.132
	30	15,500	1,980	0.154	0.303	14,000	1,650	0.11	0.275	11,000	1,050	0.077	0.165	9,000	880	0.055	0.088	8,500	530	0.055	0.088
2	8	22,000	3,960	0.462	1.815	20,000	3,300	0.33	1.65	16,000	2,750	0.22	0.88	12,000	2,200	0.22	0.66	10,500	1,650	0.165	0.66
	10	22,000	3,960	0.462	1.815	20,000	3,300	0.33	1.65	16,000	2,750	0.22	0.88	12,000	2,200	0.22	0.66	10,500	1,650	0.165	0.66
	12	22,000	3,960	0.462	1.815	20,000	3,300	0.33	1.65	16,000	2,750	0.22	0.88	12,000	2,200	0.22	0.66	10,500	1,650	0.165	0.66
	14	22,000	3,960	0.462	1.815	20,000	3,300	0.33	1.65	16,000	2,200	0.22	0.88	12,000	1,760	0.22	0.66	10,500	1,320	0.132	0.66
	15	22,000	3,960	0.462	1.815	20,000	3,300	0.33	1.65	16,000	2,200	0.22	0.88	12,000	1,760	0.22	0.66	10,500	1,320	0.132	0.66
	20	18,000	3,170	0.308	1.21	16,000	2,640	0.22	1.1	14,000	1,980	0.11	0.66	10,000	1,540	0.11	0.44	8,500	1,000	0.088	0.44
	25	18,000	2,120	0.308	0.968	16,000	1,760	0.22	0.88	14,000	1,320	0.11	0.44	10,000	1,100	0.11	0.22	8,500	720	0.088	0.22
	30	15,500	2,120	0.154	0.363	14,000	1,760	0.11	0.33	10,000	1,320	0.077	0.22	10,000	1,100	0.055	0.165	8,500	720	0.055	0.165
	35	15,500	1,590	0.154	0.242	14,000	1,320	0.11	0.22	10,000	1,100	0.077	0.165	10,000	900	0.055	0.11	8,500	590	0.055	0.11
2.5	10	20,000	3,960	0.462	1.815	18,000	3,300	0.33	1.65	12,000	2,750	0.22	1.32	9,500	2,200	0.22	0.77	8,500	1,650	0.176	0.77
	15	20,000	3,960	0.462	1.815	18,000	3,300	0.33	1.65	12,000	2,750	0.22	1.32	9,500	2,200	0.22	0.77	8,500	1,650	0.176	0.77
	20	20,000	3,960	0.462	1.452	15,000	3,300	0.33	1.32	10,000	2,200	0.22	1.1	8,000	1,760	0.165	0.66	7,000	1,320	0.132	0.66
	25	16,500	3,300	0.308	1.21	15,000	2,750	0.22	1.1	9,000	1,980	0.165	0.88	7,500	1,540	0.11	0.55	6,500	1,160	0.088	0.44
	30	13,500	2,640	0.308	0.968	12,000	2,200	0.22	0.88	8,000	1,650	0.165	0.55	6,500	1,100	0.11	0.33	6,000	830	0.088	0.264
	40	11,000	1,590	0.154	0.242	10,000	1,320	0.11	0.22	7,000	1,100	0.077	0.165	5,500	900	0.055	0.22	5,000	680	0.044	0.176
3	10	18,000	3,960	0.462	2.42	16,000	3,300	0.33	2.2	8,000	2,750	0.33	1.32	7,000	2,200	0.22	1.1	6,000	1,650	0.176	0.88
	15	18,000	3,960	0.462	2.42	16,000	3,300	0.33	2.2	8,000	2,750	0.33	1.32	7,000	2,200	0.22	1.1	6,000	1,650	0.176	0.88
	20	18,000	3,960	0.462	2.42	16,000	3,300	0.33	2.2	8,000	2,750	0.33	1.32	7,000	2,200	0.22	1.1	6,000	1,650	0.176	0.88
	25	18,000	3,960	0.462	1.815	16,000	3,300	0.33	1.65	8,000	2,200	0.22	1.1	7,000	1,650	0.165	0.77	6,000	1,240	0.132	0.77
	30	18,000	3,960	0.308	1.815	14,000	3,300	0.22	1.65	7,500	2,200	0.22	1.1	6,500	1,650	0.165	0.77	6,000	1,070	0.132	0.77
	35	14,500	3,170	0.308	1.452	13,000	2,640	0.22	1.32	7,000	1,760	0.187	0.88	6,000	1,320	0.132	0.55	5,500	860	0.106	0.44
	40	13,500	2,380	0.308	1.21	12,000	1,980	0.22	1.1	6,500	1,320	0.165	0.66	5,500	1,100	0.11	0.44	5,000	720	0.088	0.352
	50	9,500	1,590	0.154	0.726	8,500	1,320	0.11	0.66	5,000	950	0.11	0.33	4,000	680	0.055	0.22	3,500	450	0.044	0.176
	60	7,000	800	0.108	0.363	6,000	660	0.077	0.33	3,500	500	0.055	0.165	2,500	330	0.033	0.077	2,500	210	0.026	0.062

떨림 등이 발생할 경우에는 필요에 따라 절삭조건을 조정해 주십시오 .
코너부 등의 절삭 부하가 커지는 곳에서는 특히 절삭조건의 설정이나 툴패스 등에 주의해 주십시오 .
회전수와 이송 속도는 동일한 비율로 조정해 주셔야 합니다 .
오일 미스트 쿨런트를 권장합니다 .
ø1 미만이나 L/D(아스펙트비) 가 8 을 넘어서는 경우는 상황에 따라서 절삭조건을 조정하십시오 .

고능률 초경 코팅 솔리드 드릴

KDA

고능률•비용의 밸런스를 추구
범용성에 우수한 초경 솔리드 드릴

1 범요성을 추구한 설계와 레퍼토리 다양한 가공에 대응

Type N: 쿨런트 홀 없음 Type C: 쿨런트 홀 있음
3D와 5D를 각각 라인업

Type N
Normal type

쿨런트 홀이 없는 범용 타입
높은 경제성을 실현. 외부급유로 가공시에 권장

라인업

3D	5D
ø3~ø16	

가공경은 0.1mm 단위로 레퍼토리



Type C
with Coolant hole

쿨런트 홀 이 있어 내부 급유에 대응
스테인리스강 등에서 고능률•안정 가공을 실현

라인업

3D	5D
ø3~ø16	

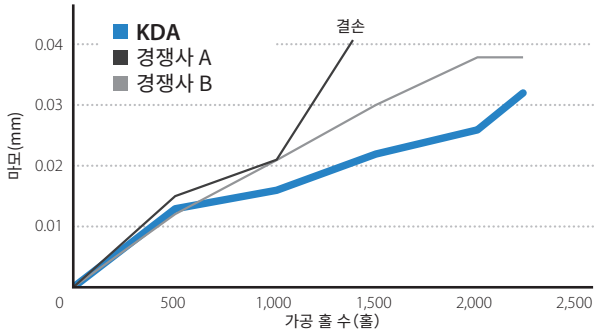
가공경은 0.1mm 단위로 레퍼토리



2 긴수명 가공을 실현하는 고성능 코팅

내마모성•내열성에 우수한 알루미늄 크롬 (AlCr) 계 코팅을 채용

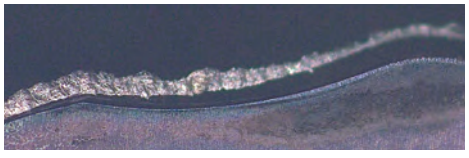
내마모성 비교 (당사비교)



절삭조건: Vc = 120 m/min, f = 0.23 mm/rev, H = 24 mm, Wet (**내부 급유**)
S50C BT50 ø 6 (5D) Type C



KDA



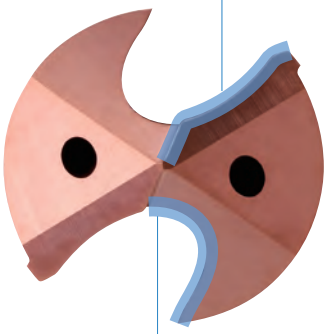
경쟁사 **B**

3 독자적인 형상으로 안정 가공을 실현

파형(물결) 설계의 절삭날과 특수 블레이드 형상

파형(물결) 설계의 절삭날

우수한 절삭성과
인선 강도를 양립



특수 블레이드 형상

우수한 칩처리와
높은 강성을 양립

칩 상태 (사내평가)



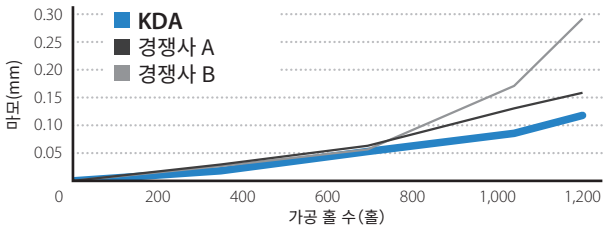
KDA

절삭조건:Vc=80m/min, f=0.14mm/rev, H=24mm, Wet (내부 급유)
BT50 ø6 (5D) Type C

4 다양한 피삭재에 대응

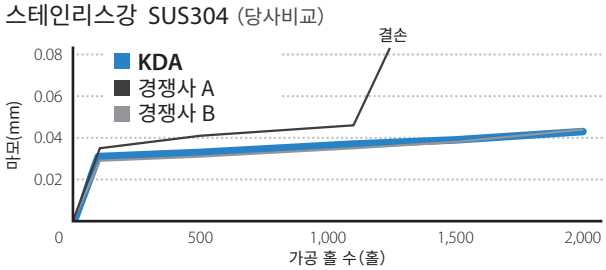
탄소강뿐만 아니라 금형상을 비롯하여 스테인리스강, 주철 가공 등에 대응

합금강 SCM440 (32HRC) (당사비교)



절삭조건: Vc=100m/min, f=0.15mm/rev, H=24mm, Wet (내부 급유)
BT50 ø6 (5D) Type C

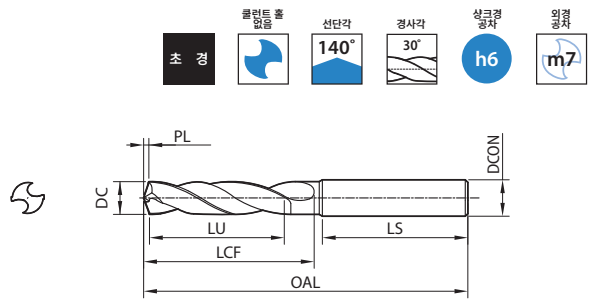
스테인리스강 SUS304 (당사비교)



절삭조건: Vc=80m/min, f=0.14mm/rev, H=24mm, Wet (내부 급유)
BT50 ø6 (5D) Type C

KDA (3D, Type N, 쿨런트 홀 없음)





드릴 치수

규 격		재고	치 수 (mm)								
			DC	외경 공차 min.	외경 공차 max.	DCON	OAL	LU	LCF	LS	PL
KDA	0300X03S060N	●	3	0.002	0.012	6	62	15.5	20	36	0.5
	0310X03S060N	●	3.1	0.004	0.016			15.3			
	0320X03S060N	●	3.2					15.2			
	0330X03S060N	●	3.3					15			0.6
	0340X03S060N	●	3.4					14.9			
	0350X03S060N	●	3.5					14.7			
	0360X03S060N	●	3.6					14.6			
	0370X03S060N	●	3.7					14.4			
	0380X03S060N	●	3.8				66	18.3	24		0.7
	0390X03S060N	●	3.9					18.1			
	0400X03S060N	●	4					18			
	0410X03S060N	●	4.1					17.8			0.8
	0420X03S060N	●	4.2					17.7			
	0430X03S060N	●	4.3					17.5			
	0440X03S060N	●	4.4					17.4			
	0450X03S060N	●	4.5					17.2			
	0460X03S060N	●	4.6					17.1			
	0470X03S060N	●	4.7					16.9			
	0480X03S060N	●	4.8					20.8	28		0.9
	0490X03S060N	●	4.9					20.6			
	0500X03S060N	●	5					20.5			
	0510X03S060N	●	5.1					20.3			
	0520X03S060N	●	5.2					20.2			
	0530X03S060N	●	5.3					20			1.0
	0540X03S060N	●	5.4					19.9			
	0550X03S060N	●	5.5					19.7			
	0560X03S060N	●	5.6					19.6			
	0570X03S060N	●	5.7					19.4			
	0580X03S060N	●	5.8					19.3			
	0590X03S060N	●	5.9					19.1			
	0600X03S060N	●	6					19			
	0610X03S080N	●	6.1	0.006	0.021	8	79	24.8	34		1.1
	0620X03S080N	●	6.2					24.7			
	0630X03S080N	●	6.3					24.5			
	0640X03S080N	●	6.4					24.4			
	0650X03S080N	●	6.5					24.2			
	0660X03S080N	●	6.6					24.1			1.2
	0670X03S080N	●	6.7					23.9			
	0680X03S080N	●	6.8					23.8			
	0690X03S080N	●	6.9					23.6			

규 격		재고	치 수 (mm)								
			DC	외경 공차 min.	외경 공차 max.	DCON	OAL	LU	LCF	LS	PL
KDA	0700X03S080N	●	7	0.006	0.021	8	79	23.5	34	36	1.2
	0710X03S080N	●	7.1					30.3	41		
	0720X03S080N	●	7.2					30.2			1.3
	0730X03S080N	●	7.3					30			
	0740X03S080N	●	7.4					29.9			
	0750X03S080N	●	7.5					29.7			
	0760X03S080N	●	7.6					29.6			
	0770X03S080N	●	7.7					29.4			1.4
	0780X03S080N	●	7.8					29.3			
	0790X03S080N	●	7.9					29.1			
	0800X03S080N	●	8					29			
	0810X03S100N	●	8.1			10	89	34.8	47	40	1.5
	0820X03S100N	●	8.2					34.7			
	0830X03S100N	●	8.3					34.5			
	0840X03S100N	●	8.4					34.4			
	0850X03S100N	●	8.5					34.2			
	0860X03S100N	●	8.6					34.1			
	0870X03S100N	●	8.7					33.9			1.6
	0880X03S100N	●	8.8					33.8			
	0890X03S100N	●	8.9					33.6			
	0900X03S100N	●	9					33.5			
	0910X03S100N	●	9.1					33.3			
	0920X03S100N	●	9.2					33.2			
	0930X03S100N	●	9.3					33			
	0940X03S100N	●	9.4					32.9			1.7
	0950X03S100N	●	9.5					32.7			
	0960X03S100N	●	9.6					32.6			
	0970X03S100N	●	9.7					32.4			
	0980X03S100N	●	9.8					32.3			
	0990X03S100N	●	9.9					32.1			1.8

기준 절삭조건 L62

● : 표준 재고

규격 표시의 보는 법

KDA	0950	X	03	S100	C
제품명 고능률 초경 코팅 솔리드 드릴	외경 DC ø9.5		가공 깊이＊ (L/D) 03 : 3D 05 : 5D	샹크경 DCON ø10.0	Type N : 쿨런트 홀 없음 C : 쿨런트 홀 있음

* 가공 깊이는 L/D 의 대략적인 기준이며 사이즈에 따라 달라집니다 .
사이즈에 따라서 기재의 L/D 보다 작아지는 경우가 있으므로 치수표를 확인하십시오 .

드릴 치수

규 격		재고	치 수 (mm)								
			DC	외경 공차 min.	외경 공차 max.	DCON	OAL	LU	LCF	LS	PL
KDA	1000X03S100N	●	10	0.006	0.021	10	89	32	47	40	
	1010X03S120N	●	10.1					39.8			1.8
	1020X03S120N	●	10.2					39.7			
	1030X03S120N	●	10.3					39.5			
	1040X03S120N	●	10.4					39.4			
	1050X03S120N	●	10.5					39.2			1.9
	1060X03S120N	●	10.6					39.1			
	1070X03S120N	●	10.7					38.9			
	1080X03S120N	●	10.8					38.8			
	1090X03S120N	●	10.9					38.6			
	1100X03S120N	●	11					38.5			2.0
	1110X03S120N	●	11.1			12	102	38.3	55		
	1120X03S120N	●	11.2					38.2			
	1130X03S120N	●	11.3					38			
	1140X03S120N	●	11.4					37.9			
	1150X03S120N	●	11.5					37.7			
	1160X03S120N	●	11.6					37.6			2.1
	1170X03S120N	●	11.7					37.4			
	1180X03S120N	●	11.8					37.3			
	1190X03S120N	●	11.9					37.1			
	1200X03S120N	●	12	0.007	0.025			37		45	
	1210X03S140N	●	12.1					41.8			2.2
	1220X03S140N	●	12.2					41.7			
	1230X03S140N	●	12.3					41.5			
	1240X03S140N	●	12.4					41.4			
	1250X03S140N	●	12.5					41.2			
	1260X03S140N	●	12.6					41.1			
	1270X03S140N	●	12.7					40.9			2.3
	1280X03S140N	●	12.8					40.8			
	1290X03S140N	●	12.9					40.6			
	1300X03S140N	●	13			14	107	40.5	60		
	1310X03S140N	●	13.1					40.3			
	1320X03S140N	●	13.2					40.2			2.4
	1330X03S140N	●	13.3					40			
	1340X03S140N	●	13.4					39.9			
	1350X03S140N	●	13.5					39.7			
	1360X03S140N	●	13.6					39.6			
	1370X03S140N	●	13.7					39.4			
	1380X03S140N	●	13.8					39.3			2.5
	1390X03S140N	●	13.9					39.1			

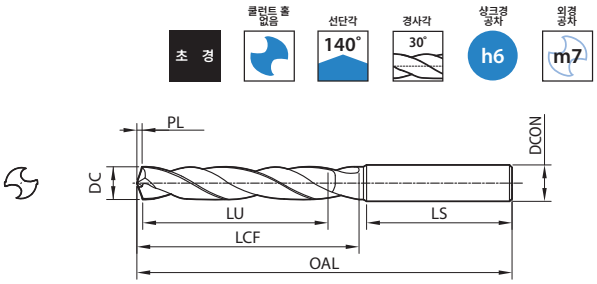
규 격		재고	치 수 (mm)								
			DC	외경 공차 min.	외경 공차 max.	DCON	OAL	LU	LCF	LS	PL
KDA	1400X03S140N	●	14			14	107	39	60	45	
	1410X03S160N	●	14.1					43.8			2.5
	1420X03S160N	●	14.2					43.7			
	1430X03S160N	●	14.3					43.5			
	1440X03S160N	●	14.4					43.4			2.6
	1450X03S160N	●	14.5					43.2			
	1460X03S160N	●	14.6					43.1			
	1470X03S160N	●	14.7					42.9			
	1480X03S160N	●	14.8					42.8			
	1490X03S160N	●	14.9					42.6			
	1500X03S160N	●	15	0.007	0.025	16	115	42.5	65	48	2.7
	1510X03S160N	●	15.1					42.3			
	1520X03S160N	●	15.2					42.2			
	1530X03S160N	●	15.3					42			
	1540X03S160N	●	15.4					41.9			2.8
	1550X03S160N	●	15.5					41.7			
	1560X03S160N	●	15.6					41.6			
	1570X03S160N	●	15.7					41.4			
	1580X03S160N	●	15.8					41.3			
	1590X03S160N	●	15.9					41.1			
	1600X03S160N	●	16					41			2.9

기준 절삭조건 L62

● : 표준 재고

KDA (5D, Type N, 쿨런트 홀 없음)





드릴 치수

규 격		재고	치 수 (mm)								
			DC	외경 공차 min.	외경 공차 max.	DCON	OAL	LU	LCF	LS	PL
KDA	0300X05S060N	●	3	0.002	0.012	6	66	23.5	28	36	0.5
	0310X05S060N	●	3.1	0.004	0.016			23.3			
	0320X05S060N	●	3.2					23.2			
	0330X05S060N	●	3.3					23			0.6
	0340X05S060N	●	3.4					22.9			
	0350X05S060N	●	3.5					22.7			
	0360X05S060N	●	3.6					22.6			
	0370X05S060N	●	3.7					22.4			
	0380X05S060N	●	3.8				74	30.3	36		0.7
	0390X05S060N	●	3.9					30.1			
	0400X05S060N	●	4					30			
	0410X05S060N	●	4.1					29.8			
	0420X05S060N	●	4.2					29.7			
	0430X05S060N	●	4.3					29.5			0.8
	0440X05S060N	●	4.4					29.4			
	0450X05S060N	●	4.5					29.2			
	0460X05S060N	●	4.6					29.1			
	0470X05S060N	●	4.7					28.9			
	0480X05S060N	●	4.8				82	36.8	44	36	0.9
	0490X05S060N	●	4.9					36.6			
	0500X05S060N	●	5					36.5			
	0510X05S060N	●	5.1					36.3			
	0520X05S060N	●	5.2					36.2			
	0530X05S060N	●	5.3					36			1.0
	0540X05S060N	●	5.4					35.9			
	0550X05S060N	●	5.5					35.7			
	0560X05S060N	●	5.6					35.6			
	0570X05S060N	●	5.7					35.4			
	0580X05S060N	●	5.8					35.3			
	0590X05S060N	●	5.9					35.1			
	0600X05S060N	●	6					35			
	0610X05S080N	●	6.1	0.006	0.021	8	91	43.8	53		1.1
	0620X05S080N	●	6.2					43.7			
	0630X05S080N	●	6.3					43.5			
	0640X05S080N	●	6.4					43.4			
	0650X05S080N	●	6.5					43.2			
	0660X05S080N	●	6.6					43.1			1.2
	0670X05S080N	●	6.7					42.9			
	0680X05S080N	●	6.8					42.8			
	0690X05S080N	●	6.9					42.6			

규 격		재고	치 수 (mm)								
			DC	외경 공차 min.	외경 공차 max.	DCON	OAL	LU	LCF	LS	PL
KDA	0700X05S080N	●	7	0.006	0.021	8	91	42.5	53	36	1.2
	0710X05S080N	●	7.1					42.3			
	0720X05S080N	●	7.2					42.2			1.3
	0730X05S080N	●	7.3					42			
	0740X05S080N	●	7.4					41.9			
	0750X05S080N	●	7.5					41.7			1.3
	0760X05S080N	●	7.6					41.6			
	0770X05S080N	●	7.7					41.4			1.4
	0780X05S080N	●	7.8					41.3			
	0790X05S080N	●	7.9					41.1			
	0800X05S080N	●	8					41			
	0810X05S100N	●	8.1			10	103	48.8	61	40	
	0820X05S100N	●	8.2					48.7			
	0830X05S100N	●	8.3					48.5			1.5
	0840X05S100N	●	8.4					48.4			
	0850X05S100N	●	8.5					48.2			
	0860X05S100N	●	8.6					48.1			
	0870X05S100N	●	8.7					47.9			
	0880X05S100N	●	8.8					47.8			1.6
	0890X05S100N	●	8.9					47.6			
	0900X05S100N	●	9					47.5			
	0910X05S100N	●	9.1					47.3			
	0920X05S100N	●	9.2					47.2			
	0930X05S100N	●	9.3					47			
	0940X05S100N	●	9.4					46.9			1.7
	0950X05S100N	●	9.5					46.7			
	0960X05S100N	●	9.6					46.6			
	0970X05S100N	●	9.7					46.4			
	0980X05S100N	●	9.8					46.3			
	0990X05S100N	●	9.9					46.1			1.8

기준 절삭조건 L62

● : 표준 재고

드릴 치수

규 격		재고	치 수 (mm)									
			DC	외경 공차		DCON	OAL	LU	LCF	LS	PL
				min.	max.						
KDA	1000X05S100N	●	10	0.006	0.021	10	103	46	61	40	
	1010X05S120N	●	10.1					55.8			1.8
	1020X05S120N	●	10.2					55.7			
	1030X05S120N	●	10.3					55.5			
	1040X05S120N	●	10.4					55.4			
	1050X05S120N	●	10.5					55.2			1.9
	1060X05S120N	●	10.6					55.1			
	1070X05S120N	●	10.7					54.9			
	1080X05S120N	●	10.8					54.8			
	1090X05S120N	●	10.9					54.6			
	1100X05S120N	●	11			12	118	54.5	71		2.0
	1110X05S120N	●	11.1					54.3			
	1120X05S120N	●	11.2					54.2			
	1130X05S120N	●	11.3					54			
	1140X05S120N	●	11.4					53.9			
	1150X05S120N	●	11.5					53.7			
	1160X05S120N	●	11.6					53.6			2.1
	1170X05S120N	●	11.7					53.4			
	1180X05S120N	●	11.8					53.3			
	1190X05S120N	●	11.9					53.1			
	1200X05S120N	●	12	0.007	0.025			53		45	
	1210X05S140N	●	12.1			14	124	58.8	77		2.2
	1220X05S140N	●	12.2					58.7			
	1230X05S140N	●	12.3					58.5			
	1240X05S140N	●	12.4					58.4			
	1250X05S140N	●	12.5					58.2			
	1260X05S140N	●	12.6					58.1			
	1270X05S140N	●	12.7					57.9			2.3
	1280X05S140N	●	12.8					57.8			
	1290X05S140N	●	12.9					57.6			
	1300X05S140N	●	13					57.5			2.3
	1310X05S140N	●	13.1					57.3			
	1320X05S140N	●	13.2					57.2			2.4
	1330X05S140N	●	13.3					57			
	1340X05S140N	●	13.4					56.9			
	1350X05S140N	●	13.5					56.7			
	1360X05S140N	●	13.6					56.6			
	1370X05S140N	●	13.7					56.4			
	1380X05S140N	●	13.8					56.3			2.5
	1390X05S140N	●	13.9					56.1			

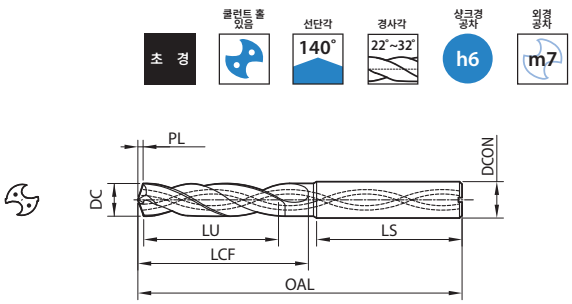
규 격		재고	치 수 (mm)									
			DC	외경 공차		DCON	OAL	LU	LCF	LS	PL
				min.	max.						
KDA	1400X05S140N	●	14			14	124	56	77	45	
	1410X05S160N	●	14.1					61.8			2.5
	1420X05S160N	●	14.2					61.7			
	1430X05S160N	●	14.3					61.5			2.6
	1440X05S160N	●	14.4					61.4			
	1450X05S160N	●	14.5					61.2			
	1460X05S160N	●	14.6					61.1			
	1470X05S160N	●	14.7					60.9			
	1480X05S160N	●	14.8					60.8			
	1490X05S160N	●	14.9					60.6			
	1500X05S160N	●	15	0.007	0.025	16	133	60.5	83	48	2.7
	1510X05S160N	●	15.1					60.3			
	1520X05S160N	●	15.2					60.2			
	1530X05S160N	●	15.3					60			
	1540X05S160N	●	15.4					59.9			2.8
	1550X05S160N	●	15.5					59.7			
	1560X05S160N	●	15.6					59.6			
	1570X05S160N	●	15.7					59.4			
	1580X05S160N	●	15.8					59.3			
	1590X05S160N	●	15.9					59.1			
	1600X05S160N	●	16					59			2.9

기준 절삭조건 L62

● : 표준 재고

KDA (3D, Type C, 쿨런트 홀 있음)





드릴 치수

규 격		재고	치 수 (mm)								
			DC	외경 공차 min.	외경 공차 max.	DCON	OAL	LU	LCF	LS	PL
KDA	0300X03S060C	●	3	0.002	0.012	6	62	15.5	20	36	0.5
	0310X03S060C	●	3.1	0.004	0.016			15.3			
	0320X03S060C	●	3.2					15.2			
	0330X03S060C	●	3.3					15			0.6
	0340X03S060C	●	3.4					14.9			
	0350X03S060C	●	3.5					14.7			
	0360X03S060C	●	3.6					14.6			
	0370X03S060C	●	3.7					14.4			
	0380X03S060C	●	3.8				66	18.3	24		0.7
	0390X03S060C	●	3.9					18.1			
	0400X03S060C	●	4					18			
	0410X03S060C	●	4.1					17.8			0.8
	0420X03S060C	●	4.2					17.7			
	0430X03S060C	●	4.3					17.5			
	0440X03S060C	●	4.4					17.4			
	0450X03S060C	●	4.5					17.2			
	0460X03S060C	●	4.6					17.1			
	0470X03S060C	●	4.7					16.9			
	0480X03S060C	●	4.8					20.8	28		0.9
	0490X03S060C	●	4.9					20.6			
	0500X03S060C	●	5					20.5			
	0510X03S060C	●	5.1					20.3			
	0520X03S060C	●	5.2					20.2			
	0530X03S060C	●	5.3					20			1.0
	0540X03S060C	●	5.4					19.9			
	0550X03S060C	●	5.5					19.7			
	0560X03S060C	●	5.6					19.6			
	0570X03S060C	●	5.7					19.4			
	0580X03S060C	●	5.8					19.3			
	0590X03S060C	●	5.9					19.1			
	0600X03S060C	●	6					19			
	0610X03S080C	●	6.1	0.006	0.021	8	79	24.8	34		1.1
	0620X03S080C	●	6.2					24.7			
	0630X03S080C	●	6.3					24.5			
	0640X03S080C	●	6.4					24.4			
	0650X03S080C	●	6.5					24.2			
	0660X03S080C	●	6.6					24.1			1.2
	0670X03S080C	●	6.7					23.9			
	0680X03S080C	●	6.8					23.8			
	0690X03S080C	●	6.9					23.6			

규 격		재고	치 수 (mm)								
			DC	외경 공차 min.	외경 공차 max.	DCON	OAL	LU	LCF	LS	PL
KDA	0700X03S080C	●	7	0.006	0.021	8	79	23.5	34	36	1.2
	0710X03S080C	●	7.1					30.3	41		
	0720X03S080C	●	7.2					30.2			1.3
	0730X03S080C	●	7.3					30			
	0740X03S080C	●	7.4					29.9			
	0750X03S080C	●	7.5					29.7			
	0760X03S080C	●	7.6					29.6			
	0770X03S080C	●	7.7					29.4			1.4
	0780X03S080C	●	7.8					29.3			
	0790X03S080C	●	7.9					29.1			
	0800X03S080C	●	8					29			
	0810X03S100C	●	8.1			10	89	34.8	47	40	1.5
	0820X03S100C	●	8.2					34.7			
	0830X03S100C	●	8.3					34.5			
	0840X03S100C	●	8.4					34.4			
	0850X03S100C	●	8.5					34.2			
	0860X03S100C	●	8.6					34.1			
	0870X03S100C	●	8.7					33.9			1.6
	0880X03S100C	●	8.8					33.8			
	0890X03S100C	●	8.9					33.6			
	0900X03S100C	●	9					33.5			
	0910X03S100C	●	9.1					33.3			
	0920X03S100C	●	9.2					33.2			
	0930X03S100C	●	9.3					33			1.7
	0940X03S100C	●	9.4					32.9			
	0950X03S100C	●	9.5					32.7			
	0960X03S100C	●	9.6					32.6			
	0970X03S100C	●	9.7					32.4			
	0980X03S100C	●	9.8					32.3			
	0990X03S100C	●	9.9					32.1			1.8

기준 절삭조건 L62

● : 표준 재고

드릴 치수

규 격		재고	치 수 (mm)									
			DC	외경 공차 min.	외경 공차 max.	DCON	OAL	LU	LCF	LS	PL
KDA	1000X03S100C	●	10	0.006	0.021	10	89	32	47	40	
	1010X03S120C	●	10.1					39.8			1.8
	1020X03S120C	●	10.2					39.7			
	1030X03S120C	●	10.3					39.5			
	1040X03S120C	●	10.4					39.4			
	1050X03S120C	●	10.5					39.2			1.9
	1060X03S120C	●	10.6					39.1			
	1070X03S120C	●	10.7					38.9			
	1080X03S120C	●	10.8					38.8			
	1090X03S120C	●	10.9					38.6			
	1100X03S120C	●	11					38.5			2.0
	1110X03S120C	●	11.1			12	102	38.3	55		
	1120X03S120C	●	11.2					38.2			
	1130X03S120C	●	11.3					38			
	1140X03S120C	●	11.4					37.9			
	1150X03S120C	●	11.5					37.7			
	1160X03S120C	●	11.6					37.6			2.1
	1170X03S120C	●	11.7					37.4			
	1180X03S120C	●	11.8					37.3			
	1190X03S120C	●	11.9					37.1			
	1200X03S120C	●	12	0.007	0.025			37		45	
	1210X03S140C	●	12.1					41.8			2.2
	1220X03S140C	●	12.2					41.7			
	1230X03S140C	●	12.3					41.5			
	1240X03S140C	●	12.4					41.4			
	1250X03S140C	●	12.5					41.2			
	1260X03S140C	●	12.6					41.1			
	1270X03S140C	●	12.7					40.9			2.3
	1280X03S140C	●	12.8					40.8			
	1290X03S140C	●	12.9					40.6			
	1300X03S140C	●	13			14	107	40.5	60		
	1310X03S140C	●	13.1					40.3			
	1320X03S140C	●	13.2					40.2			2.4
	1330X03S140C	●	13.3					40			
	1340X03S140C	●	13.4					39.9			
	1350X03S140C	●	13.5					39.7			
	1360X03S140C	●	13.6					39.6			
	1370X03S140C	●	13.7					39.4			
	1380X03S140C	●	13.8					39.3			2.5
	1390X03S140C	●	13.9					39.1			

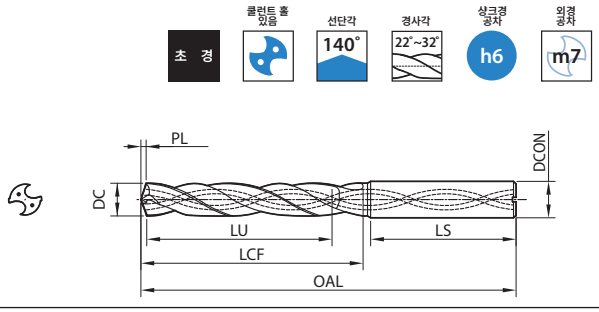
규 격		재고	치 수 (mm)									
			DC	외경 공차 min.	외경 공차 max.	DCON	OAL	LU	LCF	LS	PL
KDA	1400X03S140C	●	14			14	107	39	60	45	
	1410X03S160C	●	14.1					43.8			2.5
	1420X03S160C	●	14.2					43.7			
	1430X03S160C	●	14.3					43.5			2.6
	1440X03S160C	●	14.4					43.4			
	1450X03S160C	●	14.5					43.2			
	1460X03S160C	●	14.6					43.1			
	1470X03S160C	●	14.7					42.9			
	1480X03S160C	●	14.8					42.8			
	1490X03S160C	●	14.9					42.6			
	1500X03S160C	●	15	0.007	0.025	16	115	42.5	65	48	2.7
	1510X03S160C	●	15.1					42.3			
	1520X03S160C	●	15.2					42.2			
	1530X03S160C	●	15.3					42			
	1540X03S160C	●	15.4					41.9			2.8
	1550X03S160C	●	15.5					41.7			
	1560X03S160C	●	15.6					41.6			
	1570X03S160C	●	15.7					41.4			
	1580X03S160C	●	15.8					41.3			
	1590X03S160C	●	15.9					41.1			
	1600X03S160C	●	16					41			2.9

기준 절삭조건 L62

● : 표준 재고

KDA (5D, Type C, 쿨런트 홀 있음)





드릴 치수

규 격		재고	치 수 (mm)								
			DC	외경 공차 min.	외경 공차 max.	DCON	OAL	LU	LCF	LS	PL
KDA	0300X05S060C	●	3	0.002	0.012	6	66	23.5	28	36	0.5
	0310X05S060C	●	3.1	0.004	0.016			23.3			
	0320X05S060C	●	3.2					23.2			
	0330X05S060C	●	3.3					23			0.6
	0340X05S060C	●	3.4					22.9			
	0350X05S060C	●	3.5					22.7			
	0360X05S060C	●	3.6					22.6			
	0370X05S060C	●	3.7					22.4			
	0380X05S060C	●	3.8				74	30.3	36		0.7
	0390X05S060C	●	3.9					30.1			
	0400X05S060C	●	4					30			
	0410X05S060C	●	4.1					29.8			
	0420X05S060C	●	4.2					29.7			
	0430X05S060C	●	4.3					29.5			0.8
	0440X05S060C	●	4.4					29.4			
	0450X05S060C	●	4.5					29.2			
	0460X05S060C	●	4.6					29.1			
	0470X05S060C	●	4.7					28.9			
	0480X05S060C	●	4.8				82	36.8	44	36	0.9
	0490X05S060C	●	4.9					36.6			
	0500X05S060C	●	5					36.5			
	0510X05S060C	●	5.1					36.3			
	0520X05S060C	●	5.2					36.2			
	0530X05S060C	●	5.3					36			
	0540X05S060C	●	5.4					35.9			1.0
	0550X05S060C	●	5.5					35.7			
	0560X05S060C	●	5.6					35.6			
	0570X05S060C	●	5.7					35.4			
	0580X05S060C	●	5.8					35.3			
	0590X05S060C	●	5.9					35.1			
	0600X05S060C	●	6					35			
	0610X05S080C	●	6.1	0.006	0.021	8	91	43.8	53		1.1
	0620X05S080C	●	6.2					43.7			
	0630X05S080C	●	6.3					43.5			
	0640X05S080C	●	6.4					43.4			
	0650X05S080C	●	6.5					43.2			
	0660X05S080C	●	6.6					43.1			1.2
	0670X05S080C	●	6.7					42.9			
	0680X05S080C	●	6.8					42.8			
	0690X05S080C	●	6.9					42.6			

규 격		재고	치 수 (mm)								
			DC	외경 공차 min.	외경 공차 max.	DCON	OAL	LU	LCF	LS	PL
KDA	0700X05S080C	●	7	0.006	0.021	8	91	42.5	53	36	1.2
	0710X05S080C	●	7.1					42.3			
	0720X05S080C	●	7.2					42.2			1.3
	0730X05S080C	●	7.3					42			
	0740X05S080C	●	7.4					41.9			
	0750X05S080C	●	7.5					41.7			
	0760X05S080C	●	7.6					41.6			
	0770X05S080C	●	7.7					41.4			1.4
	0780X05S080C	●	7.8					41.3			
	0790X05S080C	●	7.9					41.1			
	0800X05S080C	●	8					41			
	0810X05S100C	●	8.1			10	103	48.8	61	40	
	0820X05S100C	●	8.2					48.7			
	0830X05S100C	●	8.3					48.5			1.5
	0840X05S100C	●	8.4					48.4			
	0850X05S100C	●	8.5					48.2			
	0860X05S100C	●	8.6					48.1			
	0870X05S100C	●	8.7					47.9			
	0880X05S100C	●	8.8					47.8			1.6
	0890X05S100C	●	8.9					47.6			
	0900X05S100C	●	9					47.5			
	0910X05S100C	●	9.1					47.3			
	0920X05S100C	●	9.2					47.2			
	0930X05S100C	●	9.3					47			
	0940X05S100C	●	9.4					46.9			1.7
	0950X05S100C	●	9.5					46.7			
	0960X05S100C	●	9.6					46.6			
	0970X05S100C	●	9.7					46.4			
	0980X05S100C	●	9.8					46.3			
	0990X05S100C	●	9.9					46.1			1.8

기준 절삭조건 L62

● : 표준 재고

드릴 치수

규 격		재고	치 수 (mm)								
			DC	외경 공차 min.	외경 공차 max.	DCON	OAL	LU	LCF	LS	PL
KDA	1000X05S100C	●	10	0.006	0.021	10	103	46	61	40	
	1010X05S120C	●	10.1					55.8			
	1020X05S120C	●	10.2					55.7			1.8
	1030X05S120C	●	10.3					55.5			
	1040X05S120C	●	10.4					55.4			
	1050X05S120C	●	10.5					55.2			
	1060X05S120C	●	10.6					55.1			
	1070X05S120C	●	10.7					54.9			1.9
	1080X05S120C	●	10.8					54.8			
	1090X05S120C	●	10.9					54.6			
	1100X05S120C	●	11					54.5			
	1110X05S120C	●	11.1			12	118	54.3	71		
	1120X05S120C	●	11.2					54.2			
	1130X05S120C	●	11.3					54			2.0
	1140X05S120C	●	11.4					53.9			
	1150X05S120C	●	11.5					53.7			
	1160X05S120C	●	11.6					53.6			
	1170X05S120C	●	11.7					53.4			
	1180X05S120C	●	11.8					53.3			2.1
	1190X05S120C	●	11.9					53.1			
	1200X05S120C	●	12	0.007	0.025			53		45	
	1210X05S140C	●	12.1					58.8			
	1220X05S140C	●	12.2					58.7			
	1230X05S140C	●	12.3					58.5			
	1240X05S140C	●	12.4					58.4			2.2
	1250X05S140C	●	12.5					58.2			
	1260X05S140C	●	12.6					58.1			
	1270X05S140C	●	12.7					57.9			
	1280X05S140C	●	12.8					57.8			
	1290X05S140C	●	12.9					57.6			2.3
	1300X05S140C	●	13			14	124	57.5	77		
	1310X05S140C	●	13.1					57.3			
	1320X05S140C	●	13.2					57.2			
	1330X05S140C	●	13.3					57			
	1340X05S140C	●	13.4					56.9			2.4
	1350X05S140C	●	13.5					56.7			
	1360X05S140C	●	13.6					56.6			
	1370X05S140C	●	13.7					56.4			
	1380X05S140C	●	13.8					56.3			2.5
	1390X05S140C	●	13.9					56.1			

규 격		재고	치 수 (mm)								
			DC	외경 공차 min.	외경 공차 max.	DCON	OAL	LU	LCF	LS	PL
KDA	1400X05S140C	●	14			14	124	56	77	45	
	1410X05S160C	●	14.1					61.8			2.5
	1420X05S160C	●	14.2					61.7			
	1430X05S160C	●	14.3					61.5			
	1440X05S160C	●	14.4					61.4			2.6
	1450X05S160C	●	14.5					61.2			
	1460X05S160C	●	14.6					61.1			
	1470X05S160C	●	14.7					60.9			
	1480X05S160C	●	14.8					60.8			
	1490X05S160C	●	14.9					60.6			
	1500X05S160C	●	15	0.007	0.025	16	133	60.5	83	48	2.7
	1510X05S160C	●	15.1					60.3			
	1520X05S160C	●	15.2					60.2			
	1530X05S160C	●	15.3					60			
	1540X05S160C	●	15.4					59.9			
	1550X05S160C	●	15.5					59.7			
	1560X05S160C	●	15.6					59.6			2.8
	1570X05S160C	●	15.7					59.4			
	1580X05S160C	●	15.8					59.3			
	1590X05S160C	●	15.9					59.1			
	1600X05S160C	●	16					59			2.9

기준 절삭조건 L62

● : 표준 재고

기준 절삭조건

피삭재	절삭속도 Vc (m/min)		이송 f (mm/rev)							
	Type N	Type C	ø3	ø4	ø6	ø8	ø10	ø12	ø14	ø16
연강・저탄소강 SS400・S10C (< 125HB)	50-100	60-140	0.09-0.16	0.11-0.19	0.14-0.23	0.19-0.31	0.23-0.38	0.24-0.41	0.28-0.45	0.30-0.50
탄소강 S35C・S50C (< 25HRC)	45-90	60-120	0.09-0.16	0.11-0.19	0.14-0.23	0.19-0.31	0.23-0.38	0.24-0.41	0.28-0.45	0.30-0.50
합금강・공구강 SCM・SCr・SNCM (< 35HRC)	45-90	50-110	0.09-0.16	0.11-0.19	0.14-0.23	0.19-0.31	0.23-0.38	0.24-0.41	0.28-0.45	0.30-0.50
합금강・공구강 SCM・SCr・SNCM (35-48HRC)	40-80	40-90	0.09-0.14	0.10-0.17	0.13-0.22	0.17-0.29	0.21-0.35	0.22-0.37	0.26-0.41	0.28-0.44
오스테나이트계 스테인리스강 SUS304 (130-200HB)	20-40	40-80	0.05-0.10	0.06-0.12	0.07-0.14	0.08-0.18	0.09-0.20	0.10-0.22	0.11-0.24	0.12-0.24
고강도 오스테나이트계 스테인리스강・스테인리스 주강 (< 25HRC)	20-40	40-80	0.03-0.08	0.04-0.10	0.05-0.10	0.06-0.12	0.07-0.14	0.08-0.16	0.09-0.18	0.10-0.18
오스테나이트 페라이트계 스테인리스강 (< 30HRC)	20-35	30-60	0.03-0.08	0.04-0.10	0.05-0.10	0.06-0.12	0.07-0.14	0.08-0.16	0.09-0.18	0.10-0.18
회주철 FC250 (< 32HRC)	60-100	60-140	0.13-0.20	0.15-0.23	0.17-0.30	0.20-0.35	0.23-0.40	0.25-0.45	0.28-0.48	0.30-0.50
합금 주철・덕타일 주철 FCD450 (< 28HRC)	60-100	60-140	0.11-0.18	0.13-0.20	0.15-0.25	0.17-0.32	0.20-0.36	0.22-0.42	0.24-0.45	0.25-0.48
고합금 주철・덕타일 주철 (< 45HRC)	60-90	60-100	0.06-0.11	0.08-0.13	0.10-0.16	0.12-0.20	0.14-0.26	0.16-0.28	0.18-0.30	0.20-0.32

주의
1.워크가 기계에 단단히 고정되어 있는지 확인하십시오.
정밀 홀더, 하이드로척, 고품질의 콜렛척의 사용을 권장합니다.
2.장착시 드릴의 흔들림은 0.02mm 미만으로 사용하십시오.
3.기준 절삭조건은 수용성 절삭유를 적용시입니다.
4.사용하는 공구경이 없는 경우는 표 중 가장 가까운 공구경의 값을 참조하십시오.
가공 중의 실제 작업환경에 따라 절삭 파라미터를 조정하십시오.

가공사례

(모두 고객평가에 의함)

1 Type C

KDA는 현행의 설정 수명보다 20% 연장해도
경쟁사보다 어깨부 마모량이 적고
우수한 인선 상태였습니다.



바디 SCM440
ø6.9 (5D) 홀 가공

가공 수

KDA	2,400 개 이상/자루
경쟁사C 경쟁사D	2,000 개/자루

절삭조건 :
홀1 : Vc = 50 m/min, f = 0.1 mm/rev, H = 25 mm
홀2 : Vc = 40 m/min, f = 0.1 mm/rev, H = 15 mm
Wet (내부 급유) 복합 가공기 KDA0690X05S080C

2 Type N

KDA는 경쟁사에 비해 홀경의 편차가 작고 고정밀 가공을 실현
가공음도 조용하고 칩 상태도 우수하였습니다.



금형부품 냉간 공구강
ø5.1 (3D) 홀 가공

홀경의 편차 (H=7.5mm 지점)

KDA	0.022 mm
경쟁사E	0.042 mm

절삭조건 :
Vc = 80 m/min, f = 0.15 mm/rev, H = 15 mm
Wet (외부급유) BT 50

3 Type C

KDA는 스테인리스강에서 안정 가공, 수명 2.3배 이상을 달성
경쟁사는 돌발 결손이 발생하여 불안정하였습니다.



노즐 SUS304
ø5.5 (3D) 홀 가공
(후공정에서 ø6.0로 정삭)

KDA 인선 상태 : 우수
(5,600 홀 가공 후)



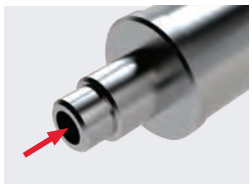
가공 수

KDA	5,600 홀 이상/자루
경쟁사F	2,400 홀/자루

절삭조건 :
Vc = 30 m/min, f = 0.06 mm/rev, H = 9 mm
Wet (내부 급유) KDA0550X03S060C

4 Type N

KDA는 가공이 안정된 수명 1.2배를 실현
경쟁사는 불안정하기 때문에 워크 1로트에서 공구가 2자루 필요
KDA는 1자루로 대응 가능하였습니다.



샤프트 SUS630
ø5.1 (3D) 홀 가공

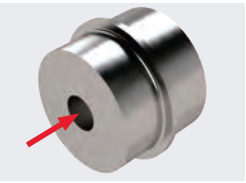
가공 수

KDA	1,000 개/자루
경쟁사G	500 ~ 800 개/자루 (불안정)

절삭조건 :
Vc = 50 m/min, f = 0.1 mm/rev, H = 10 mm
Wet (외부급유) KDA0510X03S060N

5 Type N

KDA는 경쟁사와 동수의 설정 수명까지 우수한 가공 가능
비용 절감을 실현하였습니다.



밸브 스테인리스강
ø3.5 (3D) 홀 가공

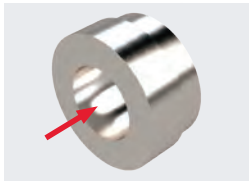
가공 수

KDA	2,400 개/자루
경쟁사H	2,400 개/자루

절삭조건 :
Vc = 30 m/min, f = 0.1 mm/rev, H = 10 mm (3mm스텝)
Wet (외부급유) 자동반 KDA0350X03S060N

6 Type N

KDA는 우수한 가공이 가능
경쟁사에 비해 수명 1.3배 이상을 달성하였습니다.



좌대 S45C
ø11.6 (3D) 홀 가공

가공 수

KDA	6,800 개/자루
경쟁사I	5,000 개/자루

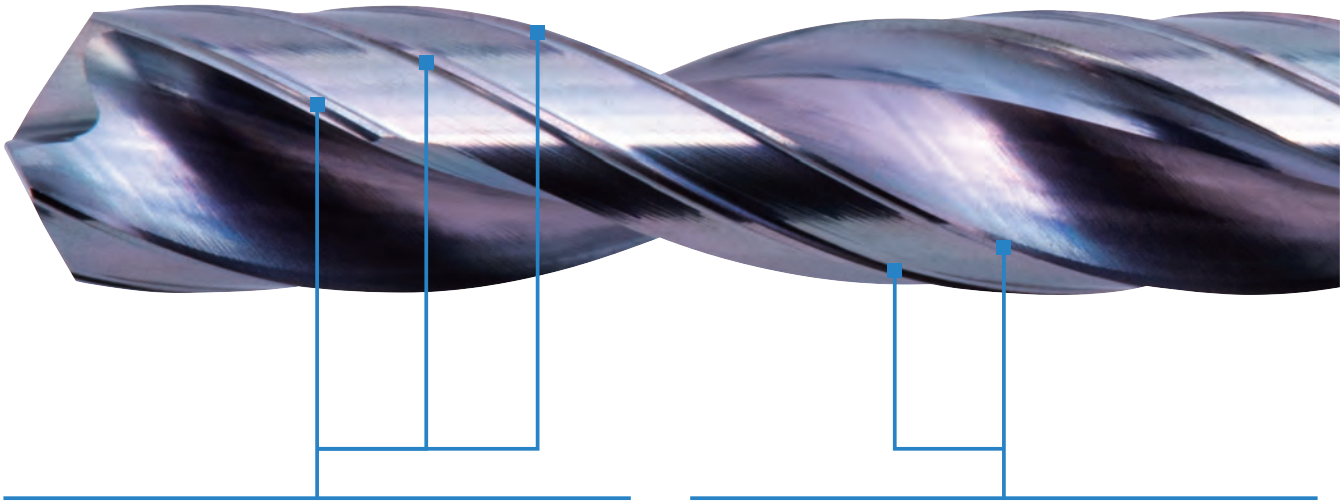
절삭조건 :
Vc = 54 m/min, f = 0.22 mm/rev, H = 30 mm
Wet (외부급유) 복합 가공기 KDA1160X03S120N

고정밀 소경 솔리드 드릴

KDA Mini

신개발 트리플 & 더블 마진
신코팅 MEGACOAT NANO® EX
고정밀 • 긴수명 • 안정 가공을 실현

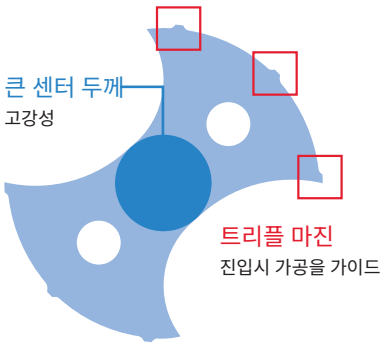
1 안정성을 추구한 독자적인 형상



선단부 트리플 마진
우수한 가공 정밀도

3쌍의 마진이 홀을 지지하고 가공을 가이드. 안정성을 향상
큰 센터 두께로 고강성

단면도 (이미지)

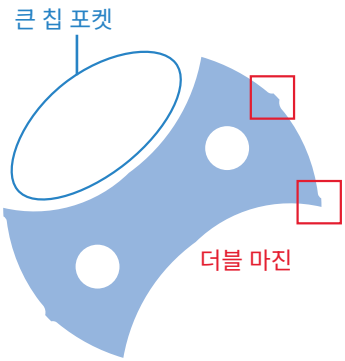




중간부 더블 마진
우수한 칩배출성

큰 칩 포켓. 칩배출 공간을 확보
칩 트러블을 억제

단면도 (이미지)



칩 형상 (사내평가)



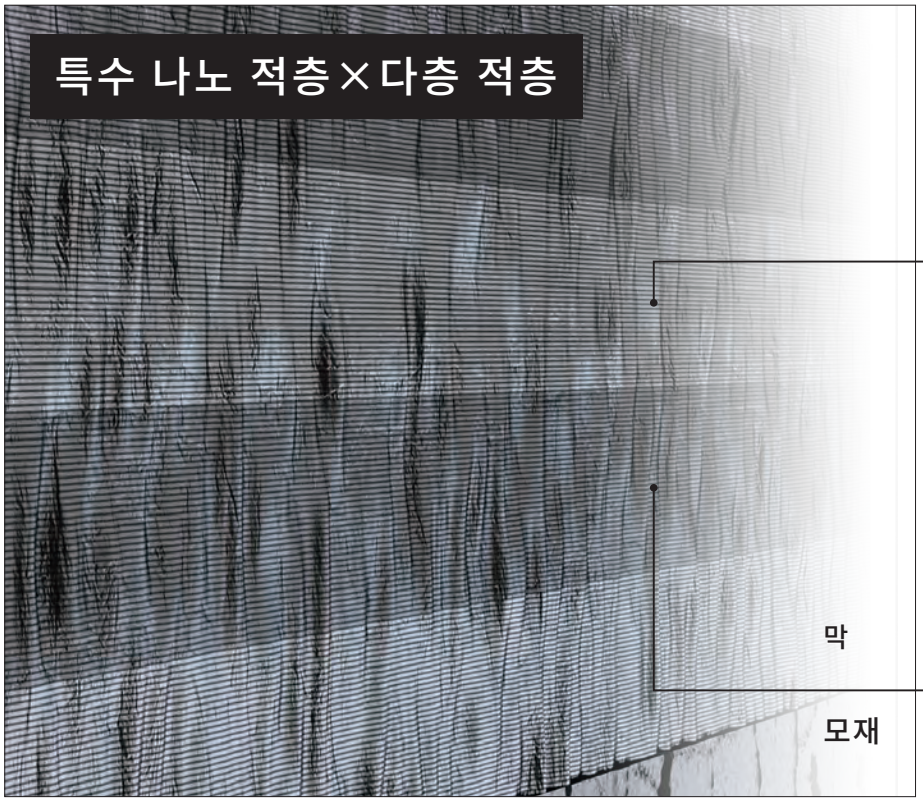
절삭조건 :
n = 9,000 min^{-1} (Vc = 60 m/min)
Vf = 540 mm/min (f = 0.06 mm/rev)
가공경 ø2.1 가공 깊이 5 mm
Wet (내부 급유) 피삭재 : S50C

2 긴수명 가공을 만들어내는 독자적인 코팅

MEGACOAT NANO EX | Solid

「더블 적층 기술」

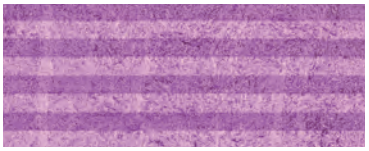
2종류의 특수 나노 적층을 다층 적층화
내마모성·내용착성·내치핑성을
고차원으로 실현



나노 적층화

AlCrN계 코팅

Cr함유량을 적정화
우수한 윤활성·내용착성



나노 적층화

TiAlN계 코팅

고경도로 우수한 내마모성
내부 응력 적정화로 인성 향상



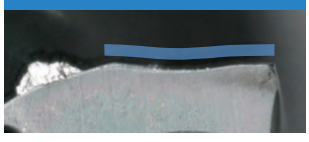
CG이미지

고성능 특수 나노 적층을 다층 적층화
크랙 진전을 억제. 우수한 내치핑성

내마모성 비교 (당사비교)

인선 상태 (코너부)

KDA Mini (660 홀 가공 후)



절삭날의 손상이 적고
지속적으로 가공 가능

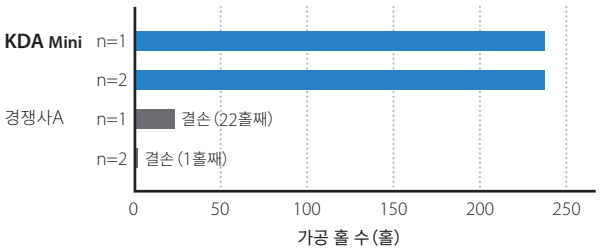
경쟁사C (455 홀 가공 후)



용착과 절삭날의 마모 진행
칩 엉킴 발생

절삭조건 : n = 8,000 min-1 (Vc = 73 m/min), Vf = 400 mm/min (f = 0.05 mm/rev)
가공경 ø2.9 가공 깊이 10 mm Wet (내부 급유) 피삭재 : S50C

내결손성 비교 (당사비교)



절삭조건 : n = 9,500 min-1 (Vc = 30 m/min), Vf = 285 mm/min (f = 0.03 mm/rev)
가공경 ø1.0 가공 깊이 8 mm Wet (내부 급유) 피삭재 : SUS304

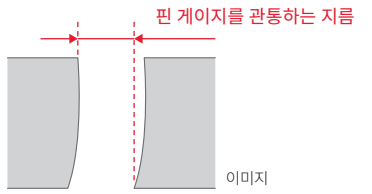
절삭 성능 (당사비교)

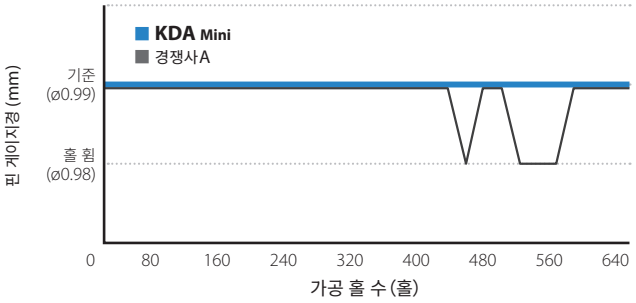
Case 1 가공 깊이 8D로 고정밀. 홀 휨·홀 위치 어긋남을 억제

S50C 가공 정밀도 비교

홀의 직진성

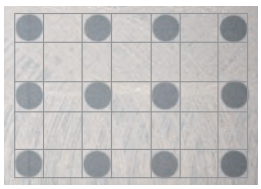
홀을 관통
핀 게이지경을 비교
기준 : ø0.99





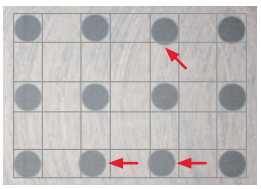
홀 위치 정밀도 워크 중앙 부근의 홀 위치를 측정

KDA Mini



우수

경쟁사A



홀 위치 어긋남 발생

인선 상태 (약 630홀 가공 후)

KDA Mini



경쟁사A



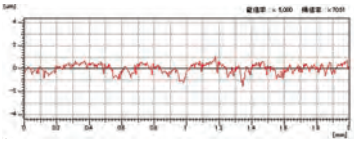
절삭조건 : n = 12,000 min-1 (Vc = 38 m/min), Vf = 420 mm/min (f = 0.035 mm/rev), 가공경 ø1 가공 깊이 8 mm Wet (내부 급유)

Case 2 스테인리스강 가공에서 우수한 가공면 품위

SUS304 가공면 품위 비교

KDA Mini



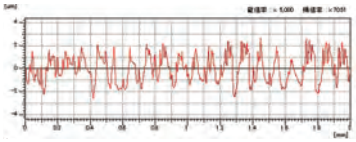


2.3 µmRz (0.3 µmRa)

우수

경쟁사B





5.0 µmRz (1.0 µmRa)

라이프링·상처 발생

절삭조건 : n = 8,500 min-1 (Vc = 77 m/min), Vf = 850 mm/min (f = 0.1 mm/rev), 가공경 ø2.9 가공 깊이 23 mm Wet (내부 급유)

쿨런트 홀 없음도 레퍼토리. 안정 가공을 실현

Type N

Normal type

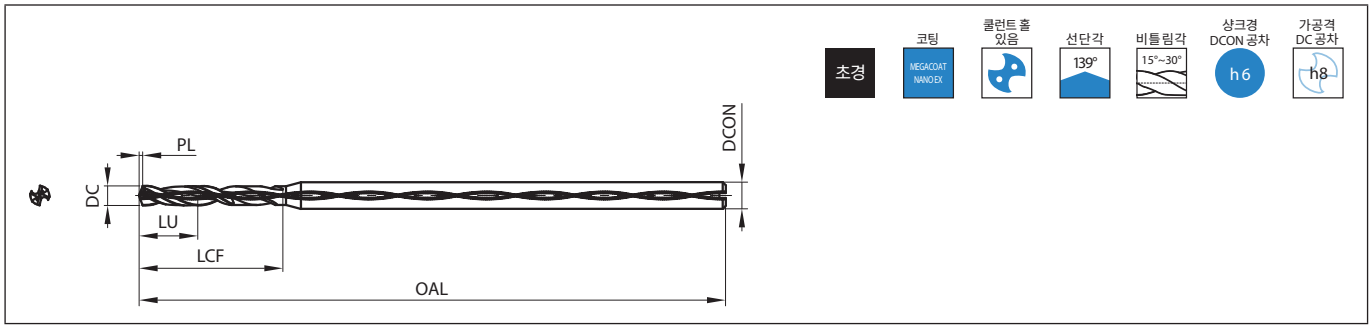
2D 4D

	가공경 DC 공차 (mm)
2D	+0.012 +0.002
4D	0 -0.014



더블 마진으로 우수한 가공 정밀도·품위
MEGACOAT NANO EX 로 긴수명 가공을 실현
2D는 파일럿 드릴로도 사용 가능

KDA Mini (3D, Type C, 쿨런트 홀 있음)



드릴 치수

규 격		재고	치 수 (mm) DC	외경 공차 min.	외경 공차 max.	DCON	OAL	LU	LCF	PL
KDA	0100X03S030C	●	1	-0.014	0	3	54	3	8	0.19
	0110X03S030C	●	1.1					3.3	8.7	0.21
	0120X03S030C	●	1.2					3.6	9.4	0.22
	0130X03S030C	●	1.3					3.9	10	0.24
	0140X03S030C	●	1.4					4.2	10.6	0.26
	0150X03S030C	●	1.5					4.5	11.3	0.28
	0160X03S030C	●	1.6					4.8	11.8	0.3
	0170X03S030C	●	1.7					5.1	12.4	0.32
	0180X03S030C	●	1.8					5.4	13	0.34
	0190X03S030C	●	1.9					5.7	13.5	0.36
	0200X03S030C	●	2				60	6	14	0.37
	0210X03S030C	●	2.1					6.3	14.5	0.39
	0220X03S030C	●	2.2					6.6	15	0.41
	0230X03S030C	●	2.3					6.9	15.4	0.43
	0240X03S030C	●	2.4					7.2	15.8	0.45
	0250X03S030C	●	2.5					7.5	16.3	0.47
	0260X03S030C	●	2.6				65	7.8	16.6	0.49
	0270X03S030C	●	2.7					8.1	17	0.5
	0280X03S030C	●	2.8					8.4	17.4	0.52
	0290X03S030C	●	2.9					8.7	17.7	0.54

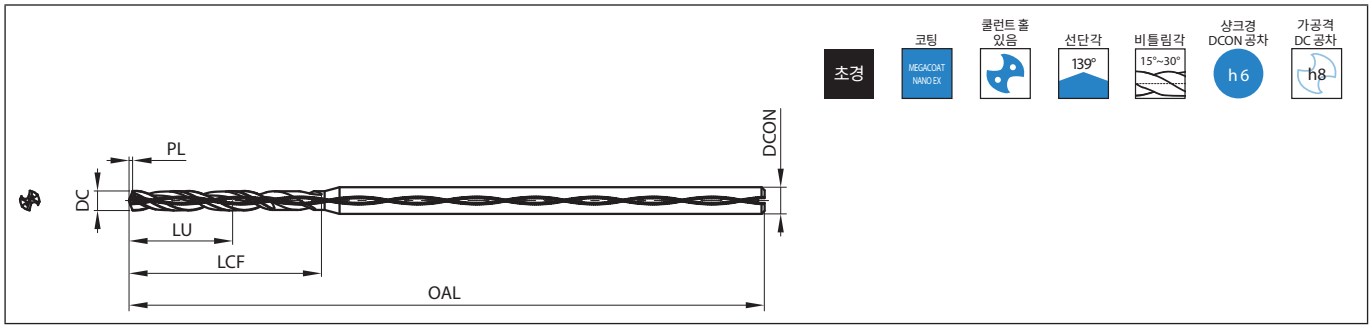
기준 절삭조건 L72

규격의 표시 방법

KDA	0120	X	03	S030	C
	외경 DC ø1.2		가공 깊이 (L/D) 03 : 3D	샹크경 DCON ø3.0	Type C : 쿨런트 홀 있음 N : 쿨런트 홀 없음

● : 표준 재고

KDA Mini (5D, Type C, 쿨런트 홀 있음)



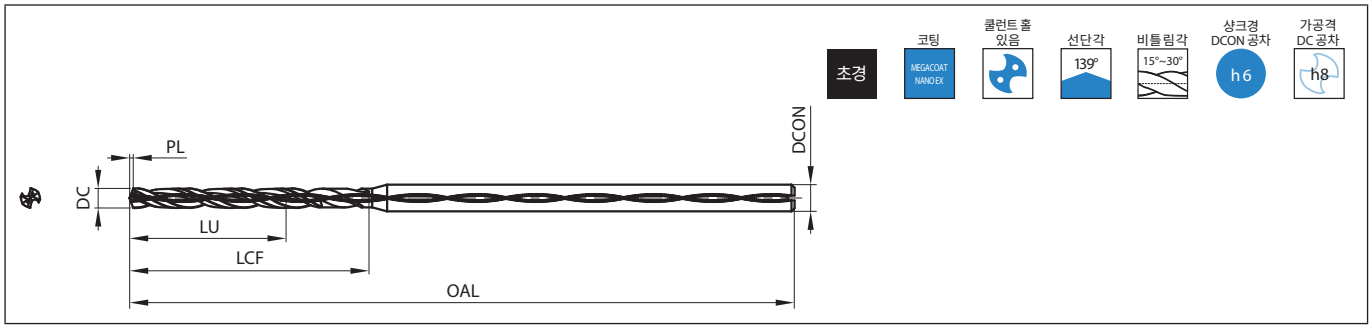
드릴 치수

규 격		재고	치 수 (mm)						
			DC	외경 공차 min.	외경 공차 max.	DCON	OAL	LU	LCF	PL
KDA	0100X05S030C	●	1	-0.014	0	3	54	5	10	0.19
	0110X05S030C	●	1.1					5.5	10.9	0.21
	0120X05S030C	●	1.2					6	11.9	0.22
	0130X05S030C	●	1.3					6.5	12.8	0.24
	0140X05S030C	●	1.4					7	13.7	0.26
	0150X05S030C	●	1.5					7.5	14.6	0.28
	0160X05S030C	●	1.6					8	15.5	0.3
	0170X05S030C	●	1.7					8.5	16.4	0.32
	0180X05S030C	●	1.8					9	17.3	0.34
	0190X05S030C	●	1.9					9.5	18.1	0.36
	0200X05S030C	●	2				65	10	19	0.37
	0210X05S030C	●	2.1					10.5	19.8	0.39
	0220X05S030C	●	2.2					11	20.7	0.41
	0230X05S030C	●	2.3					11.5	21.5	0.43
	0240X05S030C	●	2.4					12	22.3	0.45
	0250X05S030C	●	2.5					12.5	23.1	0.47
	0260X05S030C	●	2.6				80	13	23.9	0.49
	0270X05S030C	●	2.7					13.5	24.7	0.5
	0280X05S030C	●	2.8					14	25.5	0.52
	0290X05S030C	●	2.9					14.5	26.2	0.54

기준 절삭조건 L72

● : 표준 재고

KDA Mini (8D, Type C, 쿨런트 홀 있음)



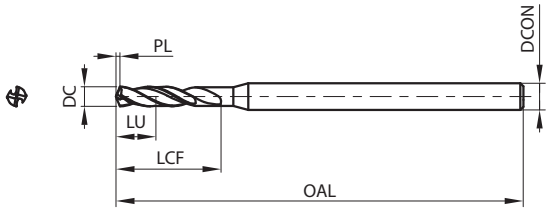
드릴 치수

규 격		재고	치 수 (mm)						
			DC	외경 공차 min.	외경 공차 max.	DCON	OAL	LU	LCF	PL
KDA	0100X08S030C	●	1	-0.014	0	3	65	8	12.8	0.19
	0110X08S030C	●	1.1					8.8	13.9	0.21
	0120X08S030C	●	1.2					9.6	15.2	0.22
	0130X08S030C	●	1.3					10.4	16.3	0.24
	0140X08S030C	●	1.4					11.2	17.4	0.26
	0150X08S030C	●	1.5					12	18.6	0.28
	0160X08S030C	●	1.6					12.8	19.6	0.3
	0170X08S030C	●	1.7					13.6	20.8	0.32
	0180X08S030C	●	1.8					14.4	21.8	0.34
	0190X08S030C	●	1.9					15.2	22.8	0.36
	0200X08S030C	●	2				68	16	23.8	0.37
	0210X08S030C	●	2.1					16.8	24.5	0.39
	0220X08S030C	●	2.2					17.6	25.5	0.41
	0230X08S030C	●	2.3					18.4	26.4	0.43
	0240X08S030C	●	2.4					19.2	27.3	0.45
	0250X08S030C	●	2.5					20	28.3	0.47
	0260X08S030C	●	2.6				81	20.8	29.1	0.49
	0270X08S030C	●	2.7					21.6	30	0.5
	0280X08S030C	●	2.8					22.4	30.9	0.52
	0290X08S030C	●	2.9					23.2	31.7	0.54

기준 절삭조건 L72

● : 표준 재고

KDA Mini (2D, Type N, 쿨런트 홀 없음)



초경 | 코팅 MEGACOAT NANO EX | 쿨런트 홀 없음 | 선단각 135° | 비틀림각 30° | 샹크경 DCON 공차 h6

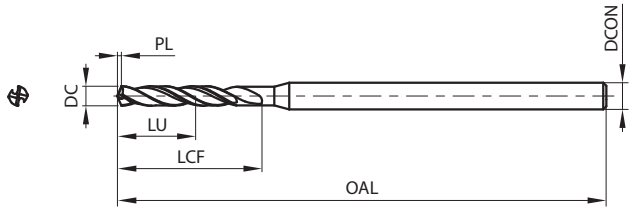
드릴 치수

규 격		재고	치 수 (mm)							
			DC	외경 공차 min.	외경 공차 max.	DCON	OAL	LU	LCF	PL
KDA	0100X02S030N	●	1	+0.002	+0.012	3	45	2	6.5	0.21
	0110X02S030N	●	1.1					2.2	7	0.23
	0120X02S030N	●	1.2					2.4	7.6	0.25
	0130X02S030N	●	1.3					2.6	8.1	0.27
	0140X02S030N	●	1.4					2.8	8.5	0.29
	0150X02S030N	●	1.5					3	9	0.31
	0160X02S030N	●	1.6					3.2	9.4	0.33
	0170X02S030N	●	1.7					3.4	9.9	0.35
	0180X02S030N	●	1.8					3.6	10.3	0.37
	0190X02S030N	●	1.9					3.8	10.6	0.39
	0200X02S030N	●	2					4	11	0.41
	0210X02S030N	●	2.1					4.2	11.3	0.43
	0220X02S030N	●	2.2					4.4	11.7	0.46
	0230X02S030N	●	2.3					4.6	12	0.48
	0240X02S030N	●	2.4					4.8	12.2	0.5
	0250X02S030N	●	2.5					5	12.5	0.52
	0260X02S030N	●	2.6					5.2	12.7	0.54
	0270X02S030N	●	2.7					5.4	13	0.56
	0280X02S030N	●	2.8					5.6	13.2	0.58
	0290X02S030N	●	2.9					5.8	13.3	0.6

기준 절삭조건 L73

● : 표준 재고

KDA Mini (4D, Type N, 쿨런트 홀 없음)



초경 | 코팅: MEGACOAT NANO EX | 쿨런트 홀 없음 | 선단각: 135° | 비틀림각: 30° | 샹크경 DCON 공차: h6 | 가공경 DC 공차: h8

드릴 치수

규 격		재고	치 수 (mm)						
			DC	외경 공차 min.	외경 공차 max.	DCON	OAL	LU	LCF	PL
KDA	0100X04S030N	●	1	-0.014	0	3	50	4	8	0.21
	0110X04S030N	●	1.1					4.4	8.8	0.23
	0120X04S030N	●	1.2					4.8	9.5	0.25
	0130X04S030N	●	1.3					5.2	10.3	0.27
	0140X04S030N	●	1.4					5.6	10.9	0.29
	0150X04S030N	●	1.5					6	11.7	0.31
	0160X04S030N	●	1.6					6.4	12.3	0.33
	0170X04S030N	●	1.7					6.8	12.9	0.35
	0180X04S030N	●	1.8					7.2	13.7	0.37
	0190X04S030N	●	1.9					7.6	14.3	0.39
	0200X04S030N	●	2					8	15	0.41
	0210X04S030N	●	2.1					8.4	15.5	0.43
	0220X04S030N	●	2.2					8.8	16.3	0.46
	0230X04S030N	●	2.3					9.2	16.8	0.48
	0240X04S030N	●	2.4					9.6	17.5	0.5
	0250X04S030N	●	2.5					10	18	0.52
	0260X04S030N	●	2.6					10.4	18.7	0.54
	0270X04S030N	●	2.7					10.8	19.2	0.56
	0280X04S030N	●	2.8					11.2	19.3	0.58
	0290X04S030N	●	2.9					11.6		0.6

기준 절삭조건 L73

● : 표준 재고

기준 절삭조건 (Type C, 쿨런트 홀 있음)

피삭재	절삭속도 Vc (m/min)	외경 DC (mm)	ø1	ø1.5	ø2	ø2.5	ø2.9
연강 (< 180HB) 저탄소강 (< 160HB) SS400 • S10C	40-80	회전 수 n (min^{-1})	12,700	10,600	9,500	7,600	6,600
		이송 f (mm/rev)	0.03-0.05	0.04-0.08	0.04-0.10	0.05-0.11	0.06-0.12
탄소강 • 합금강 S50C • SCM • SCr (20-30HRC)	40-80	회전 수 n (min^{-1})	12,700	10,600	9,500	7,600	6,600
		이송 f (mm/rev)	0.02-0.05	0.03-0.06	0.04-0.08	0.05-0.09	0.06-0.11
합금강 SCM • SCr (30-38HRC)	30-60	회전 수 n (min^{-1})	9,500	9,500	8,000	7,000	6,600
		이송 f (mm/rev)	0.02-0.04	0.03-0.06	0.05-0.08	0.06-0.10	0.06-0.12
특수강 • 프리하든강 SKS2 • SKD61 (30-38HRC)	25-50	회전 수 n (min^{-1})	8,000	8,500	7,200	6,400	5,500
		이송 f (mm/rev)	0.02-0.03	0.03-0.05	0.03-0.06	0.03-0.06	0.05-0.10
스테인리스강 SUS304 • SUS410 (< 200HB)	30-60	회전 수 n (min^{-1})	9,500	9,500	8,000	7,000	6,600
		이송 f (mm/rev)	0.02-0.03	0.03-0.05	0.03-0.06	0.03-0.08	0.04-0.10
회주철 FC250 (< 29HRC)	40-80	회전 수 n (min^{-1})	12,700	10,600	9,500	7,600	6,600
		이송 f (mm/rev)	0.02-0.04	0.03-0.06	0.04-0.08	0.05-0.10	0.07-0.12
덕타일 주철 FCD450 • FCD600 (< 28HRC)	30-60	회전 수 n (min^{-1})	9,500	9,500	8,000	7,000	6,600
		이송 f (mm/rev)	0.02-0.04	0.03-0.06	0.04-0.08	0.05-0.09	0.06-0.11

주의
1. 절삭조건표는 절삭조건의 기준을 나타냅니다. 실제의 가공 형상 및 사용 기계 등에서 절삭조건을 조정하십시오.
2. 상기 조건은 수용성 절삭유제 사용시의 수치입니다.
3. 주축 회전 수가 낮아지지 않는 경우는 회전 수를 낮춰서 사용하십시오.
4. 머신 장착시에는 드릴 선단 외주의 흔들림을 0.02mm 이하로하여 사용하십시오.
5. 드릴 장착시에는 홈 부가 유지구 안으로 들어가지 않도록 주의하십시오.

기준 절삭조건 (Type N, 쿨런트 홀 없음)

피삭재	절삭속도 Vc (m/min)	외경 DC (mm)	ø1	ø1.5	ø2	ø2.5	ø2.9
연강 (< 180HB) 저탄소강 (< 160HB) SS400・S10C	30-80	회전 수 n (min^{-1})	10,200	8,900	9,500	9,500	8,500
		이송 f (mm/rev)	0.03-0.05	0.04-0.08	0.04-0.10	0.05-0.11	0.06-0.12
탄소강・합금강 S50C・SCM・SCr（20-30HRC）	30-80	회전 수 n (min^{-1})	10,200	8,900	8,700	8,900	7,900
		이송 f (mm/rev)	0.02-0.05	0.03-0.06	0.04-0.08	0.05-0.09	0.06-0.11
합금강 SCM・SCr（30-38HRC）	30-80	회전 수 n (min^{-1})	10,200	8,900	8,700	8,900	7,900
		이송 f (mm/rev)	0.02-0.04	0.03-0.06	0.05-0.08	0.06-0.10	0.06-0.12
특수강・프리하든강 SKS2・SKD61（30-38HRC）	30-60	회전 수 n (min^{-1})	10,200	8,900	7,900	6,400	5,800
		이송 f (mm/rev)	0.02-0.03	0.03-0.05	0.03-0.06	0.03-0.06	0.05-0.10
회주철 FC250（< 29HRC）	30-80	회전 수 n (min^{-1})	10,200	8,900	8,700	9,500	8,500
		이송 f (mm/rev)	0.02-0.04	0.03-0.06	0.04-0.08	0.05-0.10	0.07-0.12
덕타일 주철 FCD450・FCD600（< 28HRC）	30-80	회전 수 n (min^{-1})	10,200	8,900	8,700	8,900	8,000
		이송 f (mm/rev)	0.02-0.04	0.03-0.06	0.04-0.08	0.05-0.09	0.06-0.11

주의
1. 절삭조건표는 절삭조건의 기준을 나타냅니다. 실제의 가공 형상 및 사용 기계 등에서 절삭조건을 조정하십시오.
2. 상기 조건은 수용성 절삭유제 사용시의 수치입니다.
3. 주축 회전 수가 낮아지지 않는 경우는 회전 수를 낮춰서 사용하십시오.
4. 머신 장착시에는 드릴 선단 외주의 흔들림을 0.02mm 이하로하여 사용하십시오.
5. 드릴 장착시에는 홈 부가 유지구 안으로 들어가지 않도록 주의하십시오.

고성능 NEW 플랫 드릴

KDZ

K-series
Let your potential shine

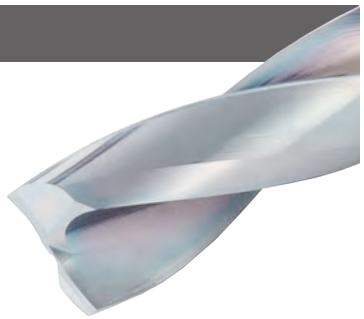
가공 용도에 맞게 선택하는 2가지 타입

안정성 중시

KDZ

스탠다드

인선강화



다양한 가공에 안정적으로 대응나는 스탠다드 타입

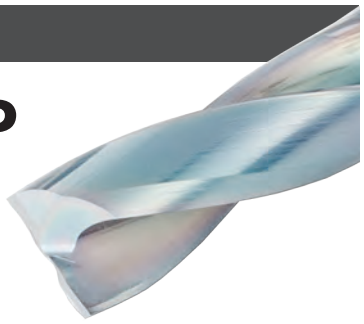
- 코너부 플렛 랜드 사양
- 특수 홈 형상으로 우수한 칩배출성
- MEGACOAT NANO EX로 긴수명

절삭성 중시

KDZ-HP

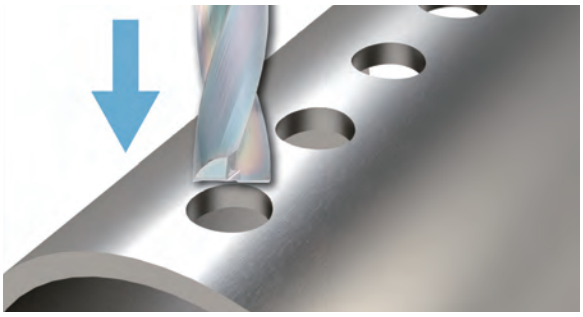
고정밀 가공

저저항



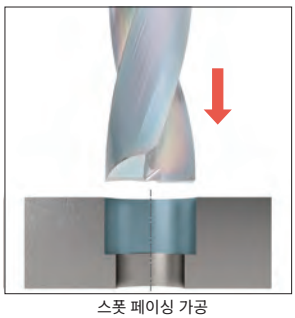
특수 씨닝 형상으로, 고정밀 안정 가공을 실현

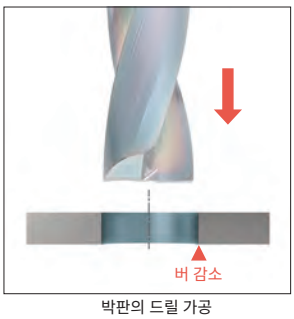
- 원활한 절삭성으로 가공 정밀도 향상
- MEGACOAT NANO EX로 긴수명



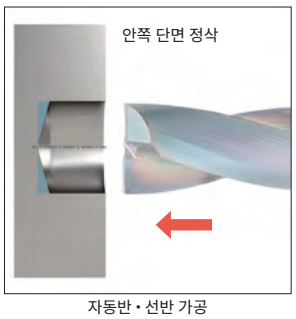
원통면・곡면에서 홀 가공 등, 선단각 있는 드릴로는 가공이 어려운 워크 형상에서도 가공 정밀도가 안정 (원통면・곡면에서는 KDZ-HP를 권장합니다.)

1 다양한 가공에 대응

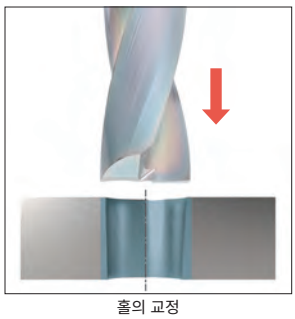

스폿 페이싱 가공

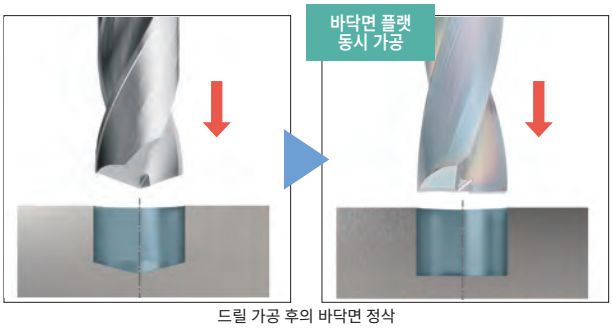


박판의 드릴 가공

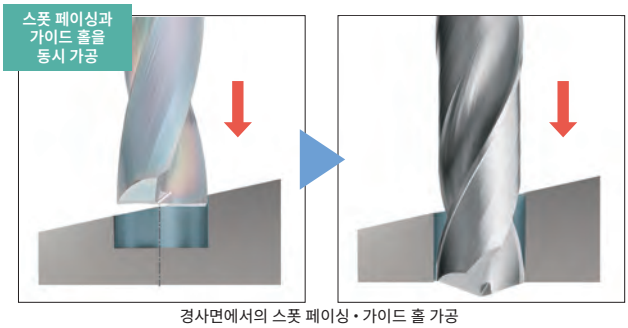


자동반・선반 가공


홀의 교정



드릴 가공 후의 바닥면 정삭

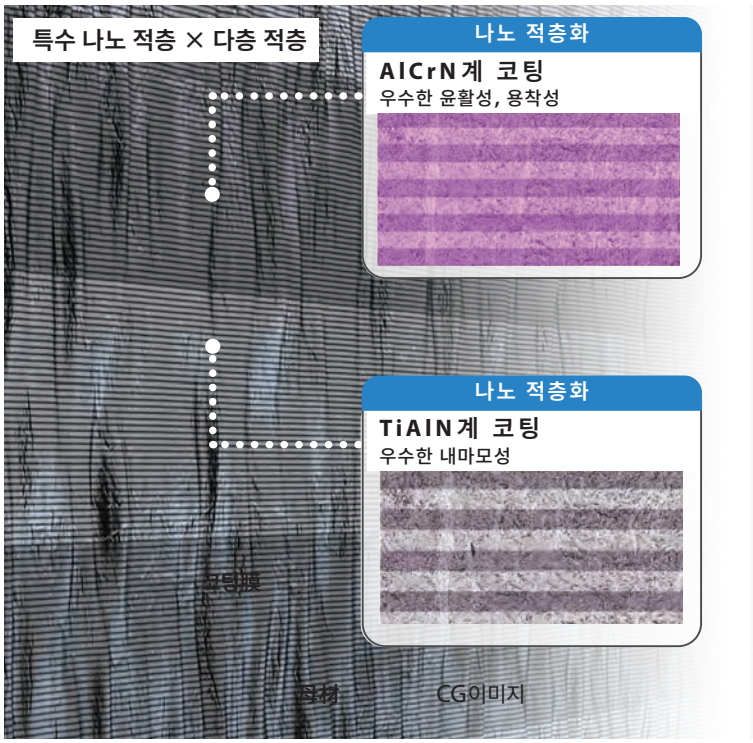


경사면에서의 스폿 페이싱・가이드 홀 가공

MEGACOAT NANO EX | Solid |

2 내마모성과 내결손성을 고차원으로 양립

드릴에 요구되는 성능을 겸비한 독자적인 코팅 **MEGACOAT® NANO EX**



Point

1. 막의 적층 주기를 적정화하여 인성을 향상
2. 윤활성·내용착성이 우수한 Cr량을 늘리고 마모, 치핑을 억제

Solution

홀가공시 절삭날 상태 비교 (당사비교)

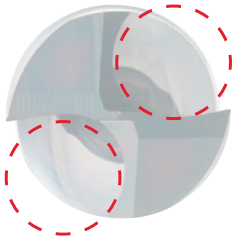


절삭조건 : Vc=80m/min, f=0.06mm/rev
가공경ø3, 가공 깊이 : 6mm Wet(외부급유) 피삭재:S50C

3 높은 가공 성능을 실현하는 독자적인 형상

KDZ 안정성 중시

큰 칩 포켓
우수한 칩배출성



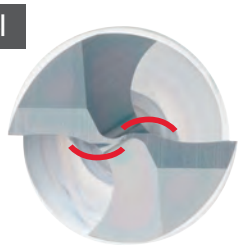


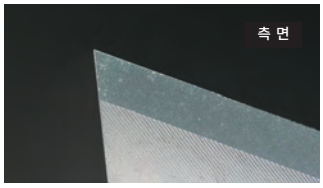


내결손성을 향상하는 플랫 랜드 사양

KDZ-HP 절삭성 중시

특수 씨닝 사양으로
칩 분단을 촉진하고
배출성을 향상
인선 중심부에서의 부하 감소







랜드 없이 인선 선단부터 절삭면을 형성
절삭성이 향상되어 고정밀・안정 가공이 가능(~ø12)

KDZ (숏)

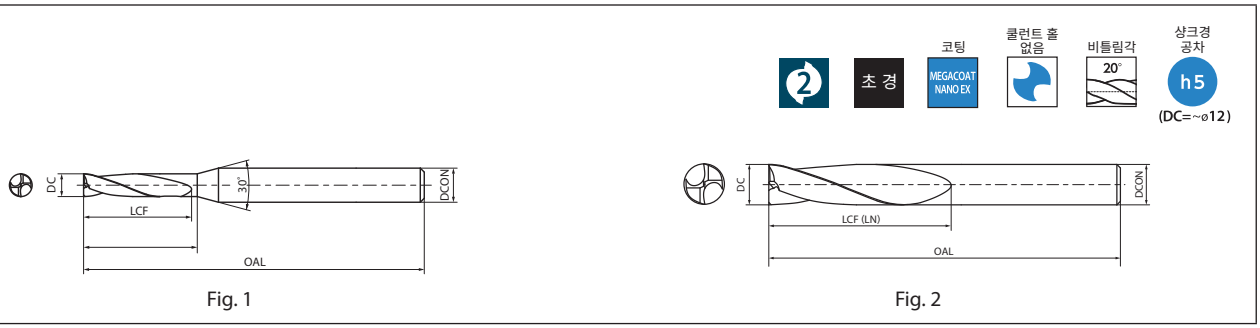


Fig. 1 Fig. 2

KDZ (숏)

규 격		재고	치 수 (mm) DC	외경 공차 min.	외경 공차 max.	DCON	OAL	LCF	LN	Fig.
KDZ	0100X1.5S040N	●	1	-0.01	0	4	50	3	4	1
	0110X1.5S040N	●	1.1					3.5	4.5	
	0120X1.5S040N	●	1.2							
	0130X1.5S040N	●	1.3					4	5	
	0140X1.5S040N	●	1.4					4.5	5.5	
	0150X1.5S040N	●	1.5					5	6	
	0160X1.5S040N	●	1.6							
	0170X1.5S040N	●	1.7					5.5	6.5	
	0180X1.5S040N	●	1.8					6	7	
	0190X1.5S040N	●	1.9							
KDZ	0200X1.5S040N	●	2	-0.01	0	4	50	6	7	1
	0210X1.5S040N	●	2.1					7	8	
	0220X1.5S040N	●	2.2							
	0230X1.5S040N	●	2.3							
	0240X1.5S040N	●	2.4					8	9	
	0250X1.5S040N	●	2.5							
	0260X1.5S040N	●	2.6							
	0270X1.5S040N	●	2.7					9	10	
	0280X1.5S040N	●	2.8							
	0290X1.5S040N	●	2.9							
KDZ	0300X1.5S060N	●	3	-0.01	0	6	60	9	10	1
	0310X1.5S060N	●	3.1	-0.012				10	11	
	0320X1.5S060N	●	3.2							
	0330X1.5S060N	●	3.3							
	0340X1.5S060N	●	3.4					11	12	
	0350X1.5S060N	●	3.5							
	0360X1.5S060N	●	3.6							
	0370X1.5S060N	●	3.7					12	13	
	0380X1.5S060N	●	3.8							
	0390X1.5S060N	●	3.9							

규 격		재고	치 수 (mm) DC	외경 공차 min.	외경 공차 max.	DCON	OAL	LCF	LN	Fig.
KDZ	0400X1.5S060N	●	4	-0.012	0	6	60	12	13	1
	0410X1.5S060N	●	4.1					13	14	
	0420X1.5S060N	●	4.2							
	0430X1.5S060N	●	4.3							
	0440X1.5S060N	●	4.4					14	15	
	0450X1.5S060N	●	4.5							
	0460X1.5S060N	●	4.6							
	0470X1.5S060N	●	4.7					15	16	
	0480X1.5S060N	●	4.8							
	0490X1.5S060N	●	4.9							
KDZ	0500X1.5S060N	●	5	-0.012	0	6	60	16	17	1
	0510X1.5S060N	●	5.1							
	0520X1.5S060N	●	5.2							
	0530X1.5S060N	●	5.3							
	0540X1.5S060N	●	5.4					17	18	
	0550X1.5S060N	●	5.5							
	0560X1.5S060N	●	5.6							
	0570X1.5S060N	●	5.7					18	19	
	0580X1.5S060N	●	5.8							
	0590X1.5S060N	●	5.9							
KDZ	0600X1.5S060N	●	6	-0.012	0	6	60	19	21	2
	0610X1.5S080N	●	6.1	-0.015		8	70			1
	0620X1.5S080N	●	6.2							
	0630X1.5S080N	●	6.3					20	22	
	0640X1.5S080N	●	6.4							
	0650X1.5S080N	●	6.5							
	0660X1.5S080N	●	6.6							
	0670X1.5S080N	●	6.7					21	23	
	0680X1.5S080N	●	6.8							
	0690X1.5S080N	●	6.9							

기준 절삭조건 L88

● : 표준 재고

KDZ (숏)

규 격		재고	치 수 (mm)							Fig.
			DC	외경 공차 min.	외경 공차 max.	DCON	OAL	LCF	LN	
KDZ	0700X1.5S080N	●	7	-0.015	0	8	70	22	24	1
	0710X1.5S080N	●	7.1							
	0720X1.5S080N	●	7.2							
	0730X1.5S080N	●	7.3					23	25	
	0740X1.5S080N	●	7.4							
	0750X1.5S080N	●	7.5							
	0760X1.5S080N	●	7.6					24		
	0770X1.5S080N	●	7.7							
	0780X1.5S080N	●	7.8							
	0790X1.5S080N	●	7.9							
KDZ	0800X1.5S080N	●	8	-0.015	0	8	70	25	27	2
	0810X1.5S100N	●	8.1			10	80			1
	0820X1.5S100N	●	8.2							
	0830X1.5S100N	●	8.3					26	28	
	0840X1.5S100N	●	8.4							
	0850X1.5S100N	●	8.5							
	0860X1.5S100N	●	8.6					27	29	
	0870X1.5S100N	●	8.7							
	0880X1.5S100N	●	8.8							
	0890X1.5S100N	●	8.9					28	30	
KDZ	0900X1.5S100N	●	9	-0.015	0	10	80	28	30	1
	0910X1.5S100N	●	9.1							
	0920X1.5S100N	●	9.2					29	31	
	0930X1.5S100N	●	9.3							
	0940X1.5S100N	●	9.4							
	0950X1.5S100N	●	9.5							
	0960X1.5S100N	●	9.6					30	32	
	0970X1.5S100N	●	9.7							
	0980X1.5S100N	●	9.8							
	0990X1.5S100N	●	9.9					31	33	

규 격		재고	치 수 (mm)							Fig.
			DC	외경 공차 min.	외경 공차 max.	DCON	OAL	LCF	LN	
KDZ	1000X1.5S100N	●	10	-0.015	0	10	80	31	33	2
	1010X1.5S120N	●	10.1	-0.018		12	100			1
	1020X1.5S120N	●	10.2					32	34	
	1030X1.5S120N	●	10.3							
	1040X1.5S120N	●	10.4							
	1050X1.5S120N	●	10.5					33	35	
	1060X1.5S120N	●	10.6							
	1070X1.5S120N	●	10.7							
	1080X1.5S120N	●	10.8							
	1090X1.5S120N	●	10.9					34	36	
KDZ	1100X1.5S120N	●	11	-0.018	0	12	100	34	36	1
	1110X1.5S120N	●	11.1							
	1120X1.5S120N	●	11.2					35	37	
	1130X1.5S120N	●	11.3							
	1140X1.5S120N	●	11.4							
	1150X1.5S120N	●	11.5					36	38	
	1160X1.5S120N	●	11.6							
	1170X1.5S120N	●	11.7							
	1180X1.5S120N	●	11.8							
	1190X1.5S120N	●	11.9							
	1200X1.5S120N	●	12					37	39	2

기준 절삭조건 L88

● : 표준 재고

KDZ (레귤러)

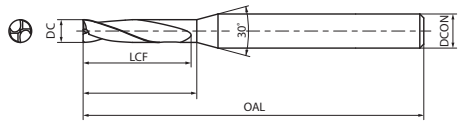


Fig. 1

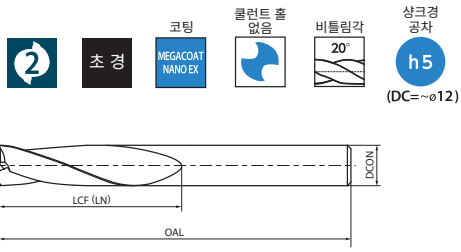


Fig. 2

KDZ (레귤러)

규 격		재고	치 수 (mm) DC	외경 공차 min.	외경 공차 max.	DCON	OAL	LCF	LN	Fig.
KDZ	0300X3.0S060N	●	3	-0.01						
	0310X3.0S060N	●	3.1					14	15	
	0320X3.0S060N	●	3.2							
	0330X3.0S060N	●	3.3					15	16	
	0340X3.0S060N	●	3.4	-0.012	0	6	60			1
	0350X3.0S060N	●	3.5					17	18	
	0360X3.0S060N	●	3.6							
	0370X3.0S060N	●	3.7							
	0380X3.0S060N	●	3.8							
	0390X3.0S060N	●	3.9							
KDZ	0400X3.0S060N	●	4					19	20	
	0410X3.0S060N	●	4.1							
	0420X3.0S060N	●	4.2					20	21	
	0430X3.0S060N	●	4.3							
	0440X3.0S060N	●	4.4							
	0450X3.0S060N	●	4.5	-0.012	0	6	60			1
	0460X3.0S060N	●	4.6					21	22	
	0470X3.0S060N	●	4.7							
	0480X3.0S060N	●	4.8							
	0490X3.0S060N	●	4.9							
KDZ	0500X3.0S060N	●	5							
	0510X3.0S060N	●	5.1					23	24	
	0520X3.0S060N	●	5.2							
	0530X3.0S060N	●	5.3					24	25	
	0540X3.0S060N	●	5.4							
	0550X3.0S060N	●	5.5	-0.012	0	6	60	25	26	1
	0560X3.0S060N	●	5.6							
	0570X3.0S060N	●	5.7					26	27	
	0580X3.0S060N	●	5.8							
	0590X3.0S060N	●	5.9							

규 격		재고	치 수 (mm) DC	외경 공차 min.	외경 공차 max.	DCON	OAL	LCF	LN	Fig.
KDZ	0600X3.0S060N	●	6	-0.012		6	60		28	2
	0610X3.0S080N	●	6.1					28	29	
	0620X3.0S080N	●	6.2							
	0630X3.0S080N	●	6.3							
	0640X3.0S080N	●	6.4							
	0650X3.0S080N	●	6.5	-0.015	0	8	70	30	31	1
	0660X3.0S080N	●	6.6							
	0670X3.0S080N	●	6.7							
	0680X3.0S080N	●	6.8					31	32	
	0690X3.0S080N	●	6.9							
KDZ	0700X3.0S080N	●	7							
	0710X3.0S080N	●	7.1					32	33	
	0720X3.0S080N	●	7.2							
	0730X3.0S080N	●	7.3							
	0740X3.0S080N	●	7.4							
	0750X3.0S080N	●	7.5	-0.015	0	8	70			1
	0760X3.0S080N	●	7.6					34	35	
	0770X3.0S080N	●	7.7							
	0780X3.0S080N	●	7.78							
	0790X3.0S080N	●	7.9							
KDZ	0800X3.0S080N	●	8			8	70		36	2
	0810X3.0S100N	●	8.1					36	37	
	0820X3.0S100N	●	8.2							
	0830X3.0S100N	●	8.3							
	0840X3.0S100N	●	8.4	-0.015	0	10	80			1
	0850X3.0S100N	●	8.5					38	39	
	0860X3.0S100N	●	8.6							
	0870X3.0S100N	●	8.7							
	0880X3.0S100N	●	8.8					39	40	
	0890X3.0S100N	●	8.9							

기준 절삭조건 L88

● : 표준 재고

KDZ (레귤러)

규 격		재고	치 수 (mm)							Fig.
			DC	외경 공차 min.	외경 공차 max.	DCON	OAL	LCF	LN	
KDZ	0900X3.0S100N	●	9	-0.015	0	10	80	40	41	1
	0910X3.0S100N	●	9.1							
	0920X3.0S100N	●	9.2							
	0930X3.0S100N	●	9.3							
	0940X3.0S100N	●	9.4							
	0950X3.0S100N	●	9.5					42	43	
	0960X3.0S100N	●	9.6							
	0970X3.0S100N	●	9.7							
	0980X3.0S100N	●	9.8							
	0990X3.0S100N	●	9.9							
KDZ	1000X3.0S100N	●	10	-0.015	0	10	80	45	45	2
	1010X3.0S120N	●	10.1	-0.018	0	12	100		46	1
	1020X3.0S120N	●	10.2							
	1030X3.0S120N	●	10.3					46	47	
	1040X3.0S120N	●	10.4							
	1050X3.0S120N	●	10.5					47	48	
	1060X3.0S120N	●	10.6							
	1070X3.0S120N	●	10.7							
	1080X3.0S120N	●	10.8							
	1090X3.0S120N	●	10.9							
KDZ	1100X3.0S120N	●	11	-0.018	0	12	100	51	52	1
	1110X3.0S120N	●	11.1							
	1120X3.0S120N	●	11.2							
	1130X3.0S120N	●	11.3							
	1140X3.0S120N	●	11.4							
	1150X3.0S120N	●	11.5					53	54	
	1160X3.0S120N	●	11.6							
	1170X3.0S120N	●	11.7							
	1180X3.0S120N	●	11.8							
	1190X3.0S120N	●	11.9							
	1200X3.0S120N	●	12					54		2

기준 절삭조건 L88

● : 표준 재고

KDZ-HP (숏)

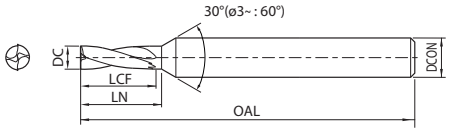


Fig. 1

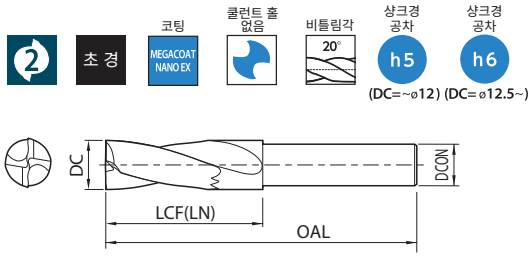


Fig. 2

KDZ-HP (숏)

규 격		재고	치 수 (mm) DC	외경 공차 min.	외경 공차 max.	DCON	OAL	LCF	LN	Fig.
KDZ	0100X1.5S040N-HP	●	1	-0.01	0	4	50	3.5	4.3	1
	0110X1.5S040N-HP	●	1.1					3.9	4.7	
	0120X1.5S040N-HP	●	1.2					4.3	5.1	
	0130X1.5S040N-HP	●	1.3					4.7	5.5	
	0140X1.5S040N-HP	●	1.4					5.1	5.9	
	0150X1.5S040N-HP	●	1.5					5.5	6.3	
	0160X1.5S040N-HP	●	1.6					5.7	6.5	
	0170X1.5S040N-HP	●	1.7					5.9	6.7	
	0180X1.5S040N-HP	●	1.8					6.1	6.9	
	0190X1.5S040N-HP	●	1.9					6.3	7.1	
KDZ	0200X1.5S040N-HP	●	2	-0.01	0	4	50	6.5	7.3	1
	0210X1.5S040N-HP	●	2.1					6.9	7.7	
	0220X1.5S040N-HP	●	2.2					7.3	8.1	
	0230X1.5S040N-HP	●	2.3					7.7	8.5	
	0240X1.5S040N-HP	●	2.4					8.1	8.9	
	0250X1.5S040N-HP	●	2.5					8.5	9.3	
	0260X1.5S040N-HP	●	2.6					8.8	9.5	
	0270X1.5S040N-HP	●	2.7					9.1	9.8	
	0280X1.5S040N-HP	●	2.8					9.3	10	
	0290X1.5S040N-HP	●	2.9					9.5	10.3	
KDZ	0300X1.5S060N-HP	●	3	-0.01	0	6	60	9	10	1
	0310X1.5S060N-HP	●	3.1	-0.012				10	11	
	0320X1.5S060N-HP	●	3.2							
	0330X1.5S060N-HP	●	3.3							
	0340X1.5S060N-HP	●	3.4					11	12	
	0350X1.5S060N-HP	●	3.5							
	0360X1.5S060N-HP	●	3.6							
	0370X1.5S060N-HP	●	3.7					12	13	
	0380X1.5S060N-HP	●	3.8							
	0390X1.5S060N-HP	●	3.9							
KDZ	0400X1.5S060N-HP	●	4	-0.012	0	6	60	12	13	1
	0410X1.5S060N-HP	●	4.1					13	14	
	0420X1.5S060N-HP	●	4.2							
	0430X1.5S060N-HP	●	4.3							
	0440X1.5S060N-HP	●	4.4					14	15	
	0450X1.5S060N-HP	●	4.5							
	0460X1.5S060N-HP	●	4.6							
	0470X1.5S060N-HP	●	4.7					15	16	
	0480X1.5S060N-HP	●	4.8							
	0490X1.5S060N-HP	●	4.9							

규 격		재고	치 수 (mm) DC	외경 공차 min.	외경 공차 max.	DCON	OAL	LCF	LN	Fig.
KDZ	0500X1.5S060N-HP	●	5	-0.012	0	6	60	16	17	1
	0510X1.5S060N-HP	●	5.1							
	0520X1.5S060N-HP	●	5.2							
	0530X1.5S060N-HP	●	5.3							
	0540X1.5S060N-HP	●	5.4					17	18	
	0550X1.5S060N-HP	●	5.5							
	0560X1.5S060N-HP	●	5.6							
	0570X1.5S060N-HP	●	5.7					18	19	
	0580X1.5S060N-HP	●	5.8							
	0590X1.5S060N-HP	●	5.9							
KDZ	0600X1.5S060N-HP	●	6	-0.012	0	6	60	19	21	2
	0610X1.5S080N-HP	●	6.1	-0.015		8	70			1
	0620X1.5S080N-HP	●	6.2							
	0630X1.5S080N-HP	●	6.3					20	22	
	0640X1.5S080N-HP	●	6.4							
	0650X1.5S080N-HP	●	6.5							
	0660X1.5S080N-HP	●	6.6							
	0670X1.5S080N-HP	●	6.7					21	23	
	0680X1.5S080N-HP	●	6.8							
	0690X1.5S080N-HP	●	6.9							
KDZ	0700X1.5S080N-HP	●	7	-0.015	0	8	70	22	24	1
	0710X1.5S080N-HP	●	7.1							
	0720X1.5S080N-HP	●	7.2							
	0730X1.5S080N-HP	●	7.3					23	25	
	0740X1.5S080N-HP	●	7.4							
	0750X1.5S080N-HP	●	7.5							
	0760X1.5S080N-HP	●	7.6					24		
	0770X1.5S080N-HP	●	7.7							
	0780X1.5S080N-HP	●	7.8							
	0790X1.5S080N-HP	●	7.9							

기준 절삭조건 L89

● : 표준 재고

KDZ-HP (숏)

규 격		재고	치 수 (mm) DC	외경 공차 min.	외경 공차 max.	DCON	OAL	LCF	LN	Fig.
KDZ	0800X1.5S080N-HP	●	8	-0.015	0	8	70	25	27	2
	0810X1.5S100N-HP	●	8.1			10	80			1
	0820X1.5S100N-HP	●	8.2							
	0830X1.5S100N-HP	●	8.3					26	28	
	0840X1.5S100N-HP	●	8.4							
	0850X1.5S100N-HP	●	8.5							
	0860X1.5S100N-HP	●	8.6					27	29	
	0870X1.5S100N-HP	●	8.7							
	0880X1.5S100N-HP	●	8.8							
	0890X1.5S100N-HP	●	8.9					28	30	
KDZ	0900X1.5S100N-HP	●	9	-0.015	0	10	80	28	30	1
	0910X1.5S100N-HP	●	9.1							
	0920X1.5S100N-HP	●	9.2					29	31	
	0930X1.5S100N-HP	●	9.3							
	0940X1.5S100N-HP	●	9.4							
	0950X1.5S100N-HP	●	9.5							
	0960X1.5S100N-HP	●	9.6					30	32	
	0970X1.5S100N-HP	●	9.7							
	0980X1.5S100N-HP	●	9.8							
	0990X1.5S100N-HP	●	9.9					31	33	
KDZ	1000X1.5S100N-HP	●	10	-0.015	0	10	80	31	33	2
	1010X1.5S120N-HP	●	10.1	-0.018		12	100			1
	1020X1.5S120N-HP	●	10.2					32	34	
	1030X1.5S120N-HP	●	10.3							
	1040X1.5S120N-HP	●	10.4							
	1050X1.5S120N-HP	●	10.5					33	35	
	1060X1.5S120N-HP	●	10.6							
	1070X1.5S120N-HP	●	10.7							
	1080X1.5S120N-HP	●	10.8							
	1090X1.5S120N-HP	●	10.9					34	36	

규 격		재고	치 수 (mm) DC	외경 공차 min.	외경 공차 max.	DCON	OAL	LCF	LN	Fig.
KDZ	1100X1.5S120N-HP	●	11	-0.018	0	12	100	34	36	1
	1110X1.5S120N-HP	●	11.1							
	1120X1.5S120N-HP	●	11.2					35	37	
	1130X1.5S120N-HP	●	11.3							
	1140X1.5S120N-HP	●	11.4							
	1150X1.5S120N-HP	●	11.5							
	1160X1.5S120N-HP	●	11.6					36	38	
	1170X1.5S120N-HP	●	11.7							
	1180X1.5S120N-HP	●	11.8							
	1190X1.5S120N-HP	●	11.9							
KDZ	1200X1.5S120N-HP	●	12	-0.018	0	12	100	37	39	2
	1250X1.5S120N-HP	●	12.5					41	41	
	1300X1.5S120N-HP	●	13					43	43	
	1350X1.5S120N-HP	●	13.5					44	44	
	1400X1.5S120N-HP	●	14					45	45	
	1450X1.5S120N-HP	●	14.5				115	47	47	
	1500X1.5S120N-HP	●	15					48	48	
	1550X1.5S120N-HP	●	15.5					50	50	
	1600X1.5S160N-HP	●	16			16		52	52	
	1650X1.5S160N-HP	●	16.5					53	53	
KDZ	1700X1.5S160N-HP	●	17	-0.018	0	16	115	54	54	2
	1750X1.5S160N-HP	●	17.5					56	56	
	1800X1.5S160N-HP	●	18					57	57	
	1850X1.5S160N-HP	●	18.5	-0.021			125	59	59	
	1900X1.5S160N-HP	●	19					60	60	
	1950X1.5S160N-HP	●	19.5					62	62	
	2000X1.5S200N-HP	●	20			20		63	63	

기준 절삭조건 L89

● : 표준 재고

KDZ-HP (숏, 롱 샹크)

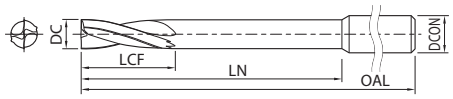


Fig. 1

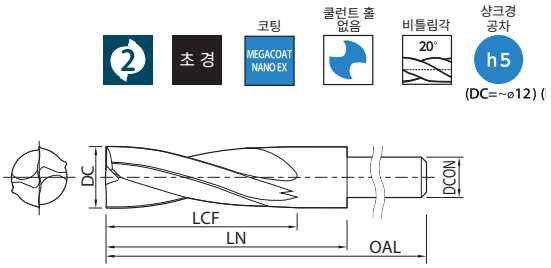


Fig. 2

KDZ-HP (숏, 롱 샹크)

규 격		재고	치 수 (mm) DC	외경 공차 min.	외경 공차 max.	DCON	OAL	LCF	LN	Fig.
KDZ	0300X1.5S060N-HPL	●	3	-0.01				9	30	
	0310X1.5S060N-HPL	수	3.1						31	
	0320X1.5S060N-HPL	수	3.2					10	32	
	0330X1.5S060N-HPL	수	3.3						33	
	0340X1.5S060N-HPL	수	3.4						34	
	0350X1.5S060N-HPL	●	3.5	-0.012	0	6	100	11	35	1
	0360X1.5S060N-HPL	수	3.6						36	
	0370X1.5S060N-HPL	수	3.7						37	
	0380X1.5S060N-HPL	수	3.8					12	38	
	0390X1.5S060N-HPL	수	3.9						39	
KDZ	0400X1.5S060N-HPL	●	4					12	40	
	0410X1.5S060N-HPL	수	4.1						41	
	0420X1.5S060N-HPL	수	4.2					13	42	
	0430X1.5S060N-HPL	수	4.3						43	
	0440X1.5S060N-HPL	수	4.4						44	
	0450X1.5S060N-HPL	●	4.5	-0.012	0	6	100	14	45	1
	0460X1.5S060N-HPL	수	4.6						46	
	0470X1.5S060N-HPL	수	4.7						47	
	0480X1.5S060N-HPL	수	4.8					15	48	
	0490X1.5S060N-HPL	수	4.9						49	
KDZ	0500X1.5S060N-HPL	●	5						50	
	0510X1.5S060N-HPL	수	5.1					16	51	
	0520X1.5S060N-HPL	수	5.2						52	
	0530X1.5S060N-HPL	수	5.3						53	
	0540X1.5S060N-HPL	수	5.4						54	
	0550X1.5S060N-HPL	●	5.5	-0.012	0	6	110	17	55	1
	0560X1.5S060N-HPL	수	5.6						56	
	0570X1.5S060N-HPL	수	5.7						57	
	0580X1.5S060N-HPL	수	5.8					18	58	
	0590X1.5S060N-HPL	수	5.9						59	

규 격		재고	치 수 (mm) DC	외경 공차 min.	외경 공차 max.	DCON	OAL	LCF	LN	Fig.
KDZ	0600X1.5S060N-HPL	●	6	-0.012					60	1
	0610X1.5S060N-HPL	수	6.1					19	29	
	0620X1.5S060N-HPL	수	6.2							
	0630X1.5S060N-HPL	수	6.3							
	0640X1.5S060N-HPL	수	6.4					20	29.5	
	0650X1.5S060N-HPL	●	6.5	-0.015	0	6	120			2
	0660X1.5S060N-HPL	수	6.6							
	0670X1.5S060N-HPL	수	6.7							
	0680X1.5S060N-HPL	수	6.8					21	30	
	0690X1.5S060N-HPL	수	6.9							
KDZ	0700X1.5S060N-HPL	●	7						30	
	0710X1.5S060N-HPL	수	7.1					22		
	0720X1.5S060N-HPL	수	7.2							
	0730X1.5S060N-HPL	수	7.3						30.5	
	0740X1.5S060N-HPL	수	7.4					23		
	0750X1.5S060N-HPL	●	7.5	-0.015	0	6	120			2
	0760X1.5S060N-HPL	수	7.6							
	0770X1.5S060N-HPL	수	7.7							
	0780X1.5S060N-HPL	수	7.8					24	31	
	0790X1.5S060N-HPL	수	7.9							
KDZ	0800X1.5S080N-HPL	●	8						80	1
	0810X1.5S080N-HPL	수	8.1					25		
	0820X1.5S080N-HPL	수	8.2						31.5	
	0830X1.5S080N-HPL	수	8.3							
	0840X1.5S080N-HPL	수	8.4					26		
	0850X1.5S080N-HPL	●	8.5	-0.015	0	8	130		32	2
	0860X1.5S080N-HPL	수	8.6							
	0870X1.5S080N-HPL	수	8.7					27		
	0880X1.5S080N-HPL	수	8.8						32.5	
	0890X1.5S080N-HPL	수	8.9					28		

기준 절삭조건 L90

● : 표준 재고 수 : 주문생산

KDZ-HP (숏, 롱 샹크)

규 격		재고	치 수 (mm) DC	외경 공차 min.	외경 공차 max.	DCON	OAL	LCF	LN	Fig.
KDZ	0900X1.5S080N-HPL	●	9	-0.015	0	8	130	28	32.5	2
	0910X1.5S080N-HPL	수	9.1							
	0920X1.5S080N-HPL	수	9.2					29		
	0930X1.5S080N-HPL	수	9.3							
	0940X1.5S080N-HPL	수	9.4							
	0950X1.5S080N-HPL	●	9.5							
	0960X1.5S080N-HPL	수	9.6					30	33.5	
	0970X1.5S080N-HPL	수	9.7							
	0980X1.5S080N-HPL	수	9.8							
	0990X1.5S080N-HPL	수	9.9					31	34.5	
KDZ	1000X1.5S100N-HPL	●	10	-0.015	0	10	150	31	100	1
	1010X1.5S100N-HPL	수	10.1	-0.018					35.5	2
	1020X1.5S100N-HPL	수	10.2					32		
	1030X1.5S100N-HPL	수	10.3						36	
	1040X1.5S100N-HPL	수	10.4							
	1050X1.5S100N-HPL	●	10.5					33	36.5	
	1060X1.5S100N-HPL	수	10.6							
	1070X1.5S100N-HPL	수	10.7							
	1080X1.5S100N-HPL	수	10.8							
	1090X1.5S100N-HPL	수	10.9					34	37.5	
KDZ	1100X1.5S100N-HPL	●	11	-0.018	0	10	150	34	37.5	2
	1110X1.5S100N-HPL	수	11.1							
	1120X1.5S100N-HPL	수	11.2					35	38.5	
	1130X1.5S100N-HPL	수	11.3							
	1140X1.5S100N-HPL	수	11.4							
	1150X1.5S100N-HPL	●	11.5					36	39.5	
	1160X1.5S100N-HPL	수	11.6							
	1170X1.5S100N-HPL	수	11.7							
	1180X1.5S100N-HPL	수	11.8							
	1190X1.5S100N-HPL	수	11.9							
	1200X1.5S120N-HPL	●	12			12	170	37	120	1

기준 절삭조건 L90

● : 표준 재고 수 : 주문생산

KDZ-HP (레귤러)

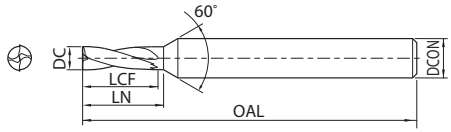


Fig. 1

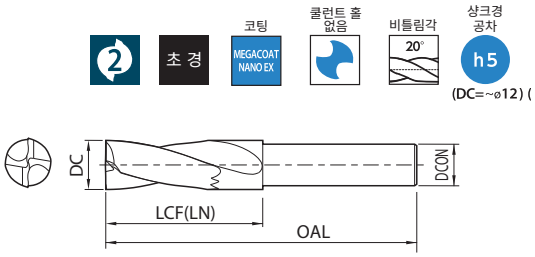


Fig. 2

KDZ-HP (레귤러)

규 격		재고	치 수 (mm) DC	외경 공차 min.	외경 공차 max.	DCON	OAL	LCF	LN	Fig.
KDZ	0300X3.0S060N-HP	●	3	-0.01						
	0310X3.0S060N-HP	●	3.1					14	15	
	0320X3.0S060N-HP	●	3.2							
	0330X3.0S060N-HP	●	3.3					15	16	
	0340X3.0S060N-HP	●	3.4							
	0350X3.0S060N-HP	●	3.5	-0.012	0	6	60			1
	0360X3.0S060N-HP	●	3.6					17	18	
	0370X3.0S060N-HP	●	3.7							
	0380X3.0S060N-HP	●	3.8							
	0390X3.0S060N-HP	●	3.9							
KDZ	0400X3.0S060N-HP	●	4					19	20	
	0410X3.0S060N-HP	●	4.1							
	0420X3.0S060N-HP	●	4.2					20	21	
	0430X3.0S060N-HP	●	4.3							
	0440X3.0S060N-HP	●	4.4							
	0450X3.0S060N-HP	●	4.5	-0.012	0	6	60			1
	0460X3.0S060N-HP	●	4.6					21	22	
	0470X3.0S060N-HP	●	4.7							
	0480X3.0S060N-HP	●	4.8							
	0490X3.0S060N-HP	●	4.9							
KDZ	0500X3.0S060N-HP	●	5							
	0510X3.0S060N-HP	●	5.1					23	24	
	0520X3.0S060N-HP	●	5.2							
	0530X3.0S060N-HP	●	5.3					24	25	
	0540X3.0S060N-HP	●	5.4							
	0550X3.0S060N-HP	●	5.5	-0.012	0	6	60	25	26	1
	0560X3.0S060N-HP	●	5.6							
	0570X3.0S060N-HP	●	5.7					26	27	
	0580X3.0S060N-HP	●	5.8							
	0590X3.0S060N-HP	●	5.9							

규 격		재고	치 수 (mm) DC	외경 공차 min.	외경 공차 max.	DCON	OAL	LCF	LN	Fig.
KDZ	0600X3.0S060N-HP	●	6	-0.012		6	60		28	2
	0610X3.0S080N-HP	●	6.1					28	29	
	0620X3.0S080N-HP	●	6.2							
	0630X3.0S080N-HP	●	6.3							
	0640X3.0S080N-HP	●	6.4							
	0650X3.0S080N-HP	●	6.5	-0.015	0	8	70	30	31	1
	0660X3.0S080N-HP	●	6.6							
	0670X3.0S080N-HP	●	6.7							
	0680X3.0S080N-HP	●	6.8					31	32	
	0690X3.0S080N-HP	●	6.9							
KDZ	0700X3.0S080N-HP	●	7					32	33	
	0710X3.0S080N-HP	●	7.1							
	0720X3.0S080N-HP	●	7.2							
	0730X3.0S080N-HP	●	7.3							
	0740X3.0S080N-HP	●	7.4							
	0750X3.0S080N-HP	●	7.5	-0.015	0	8	70			1
	0760X3.0S080N-HP	●	7.6					34	35	
	0770X3.0S080N-HP	●	7.7							
	0780X3.0S080N-HP	●	7.8							
	0790X3.0S080N-HP	●	7.9							
KDZ	0800X3.0S080N-HP	●	8			8	70		36	2
	0810X3.0S100N-HP	●	8.1					36	37	
	0820X3.0S100N-HP	●	8.2							
	0830X3.0S100N-HP	●	8.3							
	0840X3.0S100N-HP	●	8.4							
	0850X3.0S100N-HP	●	8.5	-0.015	0	10	80	38	39	1
	0860X3.0S100N-HP	●	8.6							
	0870X3.0S100N-HP	●	8.7							
	0880X3.0S100N-HP	●	8.8					39	40	
	0890X3.0S100N-HP	●	8.9							

기준 절삭조건 L89

● : 표준 재고

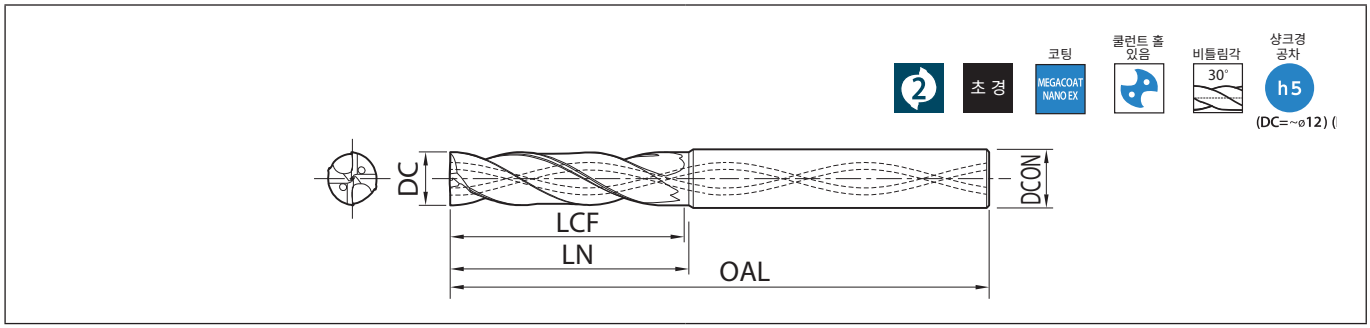
KDZ-HP (레귤러)

규 격		재고	치 수 (mm) DC	외경 공차 min.	외경 공차 max.	DCON	OAL	LCF	LN	Fig.
KDZ	0900X3.0S100N-HP	●	9	-0.015	0	10	80	40	41	1
	0910X3.0S100N-HP	●	9.1							
	0920X3.0S100N-HP	●	9.2							
	0930X3.0S100N-HP	●	9.3							
	0940X3.0S100N-HP	●	9.4							
	0950X3.0S100N-HP	●	9.5					42	43	
	0960X3.0S100N-HP	●	9.6							
	0970X3.0S100N-HP	●	9.7							
	0980X3.0S100N-HP	●	9.8							
	0990X3.0S100N-HP	●	9.9							
KDZ	1000X3.0S100N-HP	●	10	-0.015	0	10	80	45	45	2
	1010X3.0S120N-HP	●	10.1	-0.018		12	100		46	1
	1020X3.0S120N-HP	●	10.2							
	1030X3.0S120N-HP	●	10.3					46	47	
	1040X3.0S120N-HP	●	10.4							
	1050X3.0S120N-HP	●	10.5					47	48	
	1060X3.0S120N-HP	●	10.6							
	1070X3.0S120N-HP	●	10.7							
	1080X3.0S120N-HP	●	10.8							
	1090X3.0S120N-HP	●	10.9							
KDZ	1100X3.0S120N-HP	●	11	-0.018	0	12	100	51	52	1
	1110X3.0S120N-HP	●	11.1							
	1120X3.0S120N-HP	●	11.2							
	1130X3.0S120N-HP	●	11.3							
	1140X3.0S120N-HP	●	11.4							
	1150X3.0S120N-HP	●	11.5					53	54	
	1160X3.0S120N-HP	●	11.6							
	1170X3.0S120N-HP	●	11.7							
	1180X3.0S120N-HP	●	11.8							
	1190X3.0S120N-HP	●	11.9							
	1200X3.0S120N-HP	●	12					54	54	2

기준 절삭조건 L89

● : 표준 재고

KDZ-HP (레귤러, 쿨런트 홀 있음, Type C)



KDZ-HP (레귤러, 쿨런트 홀 있음, Type C)

규 격		재고	치 수 (mm)						
			DC	외경 공차		DCON	OAL	LCF	LN
				min.	max.				
KDZ	0300X3.0S030C-HP	●	3	-0.01		3	68	13.5	15.5
	0310X3.0S040C-HP	●	3.1					14	16
	0320X3.0S040C-HP	●	3.2					14.4	16.4
	0330X3.0S040C-HP	●	3.3					14.9	16.9
	0340X3.0S040C-HP	●	3.4					15.3	17.3
	0350X3.0S040C-HP	●	3.5	-0.012	0	4	72	15.8	17.8
	0360X3.0S040C-HP	●	3.6					16.2	18.2
	0370X3.0S040C-HP	●	3.7					16.7	18.7
	0380X3.0S040C-HP	●	3.8					17.1	19.1
	0390X3.0S040C-HP	●	3.9					17.6	19.6
KDZ	0400X3.0S040C-HP	●	4			4	72	18	20
	0410X3.0S050C-HP	●	4.1					18.5	20.5
	0420X3.0S050C-HP	●	4.2					18.9	20.9
	0430X3.0S050C-HP	●	4.3					19.4	21.4
	0440X3.0S050C-HP	●	4.4					19.8	21.8
	0450X3.0S050C-HP	●	4.5	-0.012	0	5	80	20.3	22.3
	0460X3.0S050C-HP	●	4.6					20.7	22.7
	0470X3.0S050C-HP	●	4.7					21.2	23.2
	0480X3.0S050C-HP	●	4.8					21.6	23.6
	0490X3.0S050C-HP	●	4.9					22.1	24.1
KDZ	0500X3.0S050C-HP	●	5			5	80	22.5	24.5
	0510X3.0S060C-HP	●	5.1					23	25
	0520X3.0S060C-HP	●	5.2					23.4	25.4
	0530X3.0S060C-HP	●	5.3					23.9	25.9
	0540X3.0S060C-HP	●	5.4					24.3	26.3
	0550X3.0S060C-HP	●	5.5	-0.012	0	6	82	24.8	26.8
	0560X3.0S060C-HP	●	5.6					25.2	27.2
	0570X3.0S060C-HP	●	5.7					25.7	27.7
	0580X3.0S060C-HP	●	5.8					26.1	28.1
	0590X3.0S060C-HP	●	5.9					26.6	28.6

규 격		재고	치 수 (mm)						
			DC	외경 공차		DCON	OAL	LCF	LN
				min.	max.				
KDZ	0600X3.0S060C-HP	●	6	-0.012		6	82	27	29
	0610X3.0S070C-HP	●	6.1					27.5	29.5
	0620X3.0S070C-HP	●	6.2					27.9	29.9
	0630X3.0S070C-HP	●	6.3					28.4	30.4
	0640X3.0S070C-HP	●	6.4					28.8	30.8
	0650X3.0S070C-HP	●	6.5	-0.015	0	7	88	29.3	31.3
	0660X3.0S070C-HP	●	6.6					29.7	31.7
	0670X3.0S070C-HP	●	6.7					30.2	32.2
	0680X3.0S070C-HP	●	6.8					30.6	32.6
	0690X3.0S070C-HP	●	6.9					31.1	33.1
KDZ	0700X3.0S070C-HP	●	7			7	88	31.5	33.5
	0710X3.0S080C-HP	●	7.1					32	34
	0720X3.0S080C-HP	●	7.2					32.4	34.4
	0730X3.0S080C-HP	●	7.3					32.9	34.9
	0740X3.0S080C-HP	●	7.4					33.3	35.3
	0750X3.0S080C-HP	●	7.5	-0.015	0	8	94	33.8	35.8
	0760X3.0S080C-HP	●	7.6					34.2	36.2
	0770X3.0S080C-HP	●	7.7					34.7	36.7
	0780X3.0S080C-HP	●	7.8					35.1	37.1
	0790X3.0S080C-HP	●	7.9					35.6	37.6
KDZ	0800X3.0S080C-HP	●	8			8	94	36	38
	0810X3.0S090C-HP	●	8.1					36.5	38.5
	0820X3.0S090C-HP	●	8.2					36.9	38.9
	0830X3.0S090C-HP	●	8.3					37.4	39.4
	0840X3.0S090C-HP	●	8.4					37.8	39.8
	0850X3.0S090C-HP	●	8.5	-0.015	0	9	100	38.3	40.3
	0860X3.0S090C-HP	●	8.6					38.7	40.7
	0870X3.0S090C-HP	●	8.7					39.2	41.2
	0880X3.0S090C-HP	●	8.8					39.6	41.6
	0890X3.0S090C-HP	●	8.9					40.1	42.1

기준 절삭조건 L91

● : 표준 재고

KDZ-HP (레귤러, 쿨런트 홀 있음, Type C)

규 격		재고	치 수 (mm)						
			DC	외경 공차		DCON	OAL	LCF	LN
				min.	max.				
KDZ	0900X3.0S090C-HP	●	9	-0.015	0	9	100	40.5	42.5
	0910X3.0S100C-HP	●	9.1			10	106	41	43
	0920X3.0S100C-HP	●	9.2					41.4	43.4
	0930X3.0S100C-HP	●	9.3					41.9	43.9
	0940X3.0S100C-HP	●	9.4					42.3	44.3
	0950X3.0S100C-HP	●	9.5					42.8	44.8
	0960X3.0S100C-HP	●	9.6					43.2	45.2
	0970X3.0S100C-HP	●	9.7					43.7	45.7
	0980X3.0S100C-HP	●	9.8					44.1	46.1
	0990X3.0S100C-HP	●	9.9					44.6	46.6
KDZ	1000X3.0S100C-HP	●	10	-0.015	0	10	106	45	47
	1010X3.0S110C-HP	●	10.1	-0.018		11	116	45.5	47.5
	1020X3.0S110C-HP	●	10.2					45.9	47.9
	1030X3.0S110C-HP	●	10.3					46.4	48.4
	1040X3.0S110C-HP	●	10.4					46.8	48.8
	1050X3.0S110C-HP	●	10.5					47.3	49.3
	1060X3.0S110C-HP	●	10.6					47.7	49.7
	1070X3.0S110C-HP	●	10.7					48.2	50.2
	1080X3.0S110C-HP	●	10.8					48.6	50.6
	1090X3.0S110C-HP	●	10.9					49.1	51.1
KDZ	1100X3.0S110C-HP	●	11	-0.018	0	11	116	49.5	51.5
	1110X3.0S120C-HP	●	11.1			12	122	50	52
	1120X3.0S120C-HP	●	11.2					50.4	52.4
	1130X3.0S120C-HP	●	11.3					50.9	52.9
	1140X3.0S120C-HP	●	11.4					51.3	53.3
	1150X3.0S120C-HP	●	11.5					51.8	53.8
	1160X3.0S120C-HP	●	11.6					52.2	54.2
	1170X3.0S120C-HP	●	11.7					52.7	54.7
	1180X3.0S120C-HP	●	11.8					53.1	55.1
	1190X3.0S120C-HP	●	11.9					53.6	55.6
	1200X3.0S120C-HP	●	12					54	56

기준 절삭조건 ➡ L91

● : 표준 재고

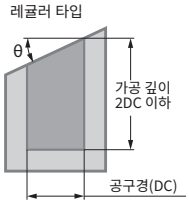
기준 절삭조건

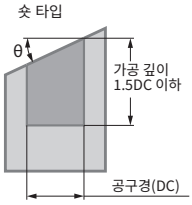
KDZ

피삭재	구분	외경DC (mm)	ø1	ø2	ø3	ø4	ø5	ø6	ø8	ø10	ø12
일반 구조강・탄소강 SS400, S45C	드릴 가공	회전 수 (min^{-1})	19,500	11,200	8,300	6,200	5,000	4,200	3,200	2,500	2,100
		이송 (mm/min)	300	380	520	520	520	520	520	450	450
합금강 SCM, SNCM		회전 수 (min^{-1})	19,000	10,000	7,200	5,400	4,400	3,600	2,700	2,200	1,800
		이송 (mm/min)	300	320	450	450	450	450	450	400	400
프리하든강 (30～45HRC)		회전 수 (min^{-1})	16,000	8,000	3,900	2,900	2,300	1,900	1,500	1,200	1,000
		이송 (mm/min)	210	210	210	210	210	210	210	190	190
덕타일 주철 FCD400		회전 수 (min^{-1})	16,000	10,000	7,200	5,400	4,400	3,600	2,700	2,200	1,800
		이송 (mm/min)	200	300	390	390	390	390	390	340	340
알루미늄 합금 A7075		회전 수 (min^{-1})	20,000	20,000	17,800	13,100	10,500	8,900	6,700	5,400	4,500
		이송 (mm/min)	500	850	1,270	1,270	1,270	1,270	1,270	1,270	1,270
알루미늄 합금 주물 AC, ADC		회전 수 (min^{-1})	20,000	20,000	13,100	10,000	8,000	6,700	5,000	4,000	3,400
		이송 (mm/min)	450	750	820	820	820	820	820	820	820

***본 공구는 드릴가공 전용이기 때문에 횡이송 가공에는 사용할 수 없습니다.**

- 절삭유의 사용을 권장합니다.
- 기계 강성, 공구 돌출량에 따라 절삭조건을 조정하십시오.
- 머신, 척은 가능한한 강성이 높은 것을 사용하십시오.
- 2D 이상의 가공 깊이인 경우에는 스텝가공을 권장합니다.
- 스테인리스강(SUS304·SUS316)의 절삭은 권장하지 않습니다.
- 경사면에서 가공하는 경우는 워크의 경사각에 따라 가공조건의 조정이 필요합니다. (우측 그림)
  워크 경사각(θ)≦30°⇒ 이송을 50% 이하로 낮추십시오.
  워크 경사각(θ)>30°⇒ 회전수를 70% 이하, 이송을 30% 이하로 낮추십시오.



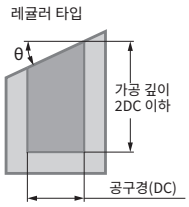


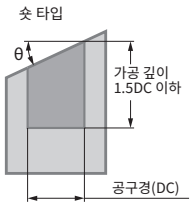
KDZ-HP

피삭재	구분	외경DC (mm)	ø1	ø1.5	ø2	ø2.5	ø3	ø3.5	ø4	ø4.5	ø5	ø6	ø8	ø10	ø12	ø14	ø16	ø18	ø20
일반 구조강・탄소강 SS400, S45C	드릴 가공	회전 수 (min^{-1})	20,700	13,800	11,150	9,200	9,100	7,800	6,800	6,100	5,500	4,600	3,500	2,800	2,300	1,800	1,600	1,400	1,300
		이송 (mm/min)	350	350	430	430	520	520	520	520	520	520	520	520	520	480	480	480	480
합금강 SCM, SNCM		회전 수 (min^{-1})	17,500	11,700	9,600	7,650	7,200	6,200	5,400	4,800	4,400	3,600	2,700	2,200	1,800	1,500	1,350	1,200	1,100
		이송 (mm/min)	290	290	380	380	450	450	450	450	450	450	450	450	450	420	420	420	420
프리하든강 (30～45HRC)		회전 수 (min^{-1})	9,600	6,400	5,570	4,460	3,900	3,400	2,900	2,600	2,300	1,900	1,500	1,200	1,000	850	750	650	600
		이송 (mm/min)	120	120	170	170	210	210	210	210	210	210	210	210	210	200	200	200	200
덕타일 주철 FCD400		회전 수 (min^{-1})	15,900	10,600	10,360	8,290	7,200	6,200	5,400	4,800	4,400	3,600	2,700	2,200	1,800	1,550	1,350	1,200	1,100
		이송 (mm/min)	220	250	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390	360	360	360	360
알루미늄 합금 A7075		회전 수 (min^{-1})	39,800	26,600	23,000	18,500	17,800	15,200	13,100	11,800	10,500	8,900	6,700	5,400	4,500	3,800	3,400	3,000	2,700
		이송 (mm/min)	900	1,000	1,270	1,270	1,270	1,270	1,270	1,270	1,270	1,270	1,270	1,270	1,270	1,270	1,270	1,270	1,270
알루미늄 합금 주물 AC, ADC		회전 수 (min^{-1})	29,000	19,200	17,500	14,000	13,100	11,500	10,000	8,800	8,000	6,700	5,000	4,000	3,400	2,900	2,500	2,200	2,000
		이송 (mm/min)	550	550	820	820	820	820	820	820	820	820	820	820	820	820	820	820	820

***본 공구는 드릴가공 전용이기 때문에 횡이송 가공에는 사용할 수 없습니다.**

- 절삭유의 사용을 권장합니다.
- 기계 강성, 공구 돌출량에 따라 절삭조건을 조정하십시오.
- 머신, 척은 가능한한 강성이 높은 것을 사용하십시오.
- 2D이상의 가공 깊이인 경우에는 스텝가공을 권장합니다.
- 스테인리스강(SUS304·SUS316)의 절삭은 권장하지 않습니다.
- 경사면에서 가공하는 경우는 워크의 경사각에 따라 가공조건의 조정이 필요합니다.(우측 그림)
  워크 경사각 (θ)≦30°⇒ 이송을 50% 이하로 낮추십시오.
  워크 경사각 (θ)>30°⇒ 회전수를 70% 이하, 이송을 30% 이하로 낮추십시오.





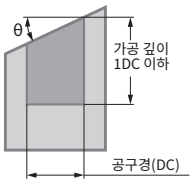
기준 절삭조건

KDZ-HP 숏 (롱 샹크 타입)

피삭재	구분	외경DC (mm)	ø3	ø3.5	ø4	ø4.5	ø5	ø6	ø8	ø10	ø12
일반 구조강・탄소강 SS400, S45C	드릴 가공	회전 수 (min^{-1})	10,600	9,100	8,000	7,100	6,400	5,300	4,000	3,200	2,700
		이송 (mm/min)	830	830	830	830	830	830	830	830	830
합금강 SCM, SNCM		회전 수 (min^{-1})	9,500	8,200	7,200	6,400	5,700	4,800	3,600	2,900	2,400
		이송 (mm/min)	630	630	630	630	630	630	630	630	630
프리하든강 (30～45HRC)		회전 수 (min^{-1})	7,400	6,400	5,600	5,000	4,500	3,700	2,800	2,200	1,900
		이송 (mm/min)	365	365	365	365	365	365	365	365	365
덕타일 주철 FCD400		회전 수 (min^{-1})	9,600	8,200	7,200	6,400	5,700	4,800	3,600	2,900	2,400
		이송 (mm/min)	475	475	475	475	475	475	475	475	475
알루미늄 합금 A7075		회전 수 (min^{-1})	12,700	10,900	9,600	8,500	7,600	6,400	4,800	3,800	3,200
		이송 (mm/min)	1,050	1,050	1,050	1,050	1,050	1,050	1,050	1,050	1,050
알루미늄 합금 주물 AC, ADC		회전 수 (min^{-1})	9,500	8,200	7,200	6,400	5,700	4,800	3,600	2,900	2,400
		이송 (mm/min)	675	675	675	675	675	675	675	675	675

***본 공구는 드릴가공 전용이기 때문에 횡이송 가공에는 사용할 수 없습니다.**

- 절삭유의 사용을 권장합니다.
- 기계 강성, 공구 돌출량에 따라 절삭조건을 조정하십시오.
- 머신, 척은 가능한한 강성이 높은 것을 사용하십시오.
- 스테인리스강(SUS304·SUS316)의 절삭은 권장하지 않습니다.
- 경사면에서 가공하는 경우는 워크의 경사각에 따라 가공조건의 조정이 필요합니다. (우측 그림)
  워크 경사각(θ)≦30°⇒ 이송을 50% 이하로 낮추십시오.
  워크 경사각(θ)>30°⇒ 회전수를 70% 이하, 이송을 30% 이하로 낮추십시오.

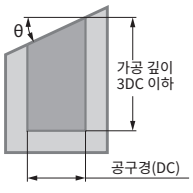


KDZ-HP (Type C)

피삭재	구분	외경DC (mm)	ø3	ø4	ø5	ø6	ø8	ø10	ø12
일반 구조강・탄소강 SS400, S45C	드릴 가공	회전 수 (min^{-1})	10,600	7,950	6,350	5,300	3,980	3,180	2,650
		이송 (mm/min)	750	750	750	750	750	750	750
합금강 SCM, SNCM		회전 수 (min^{-1})	9,550	7,160	5,730	4,770	3,580	2,860	2,390
		이송 (mm/min)	700	680	630	600	600	600	600
프리하든강 (30～45HRC)		회전 수 (min^{-1})	5,300	3,980	3,180	2,650	1,990	1,590	1,330
		이송 (mm/min)	300	300	300	300	300	280	280
스테인리스강 SUS304		회전 수 (min^{-1})	7,430	5,570	5,100	4,240	3,180	2,550	2,120
		이송 (mm/min)	400	400	400	500	500	500	500
덕타일 주철 FCD400		회전 수 (min^{-1})	9,550	7,160	5,730	4,770	3,580	2,860	2,390
		이송 (mm/min)	580	580	500	500	500	450	450
알루미늄 합금 A7075		회전 수 (min^{-1})	18,000	13,500	10,800	9,000	6,800	5,400	4,500
		이송 (mm/min)	1,270	1,270	1,270	1,270	1,270	1,270	1,270
알루미늄 합금 주물 AC, ADC		회전 수 (min^{-1})	13,100	10,000	8,000	6,700	5,000	4,000	3,400
		이송 (mm/min)	900	900	850	850	850	850	850

***본 공구는 드릴가공 전용이기 때문에 횡이송 가공에는 사용할 수 없습니다.**

- 절삭유의 사용을 권장합니다.
- 기계 강성, 공구 돌출량에 따라 절삭조건을 조정하십시오.
- 머신, 척은 가능한한 강성이 높은 것을 사용하십시오.
- 2D이상의 가공 깊이인 경우에는 스텝가공을 권장합니다.
- 경사면에서 가공하는 경우는 워크의 경사각에 따라 가공조건의 조정이 필요합니다. (우측 그림)
  워크 경사각(θ)≦30°⇒ 이송을 50% 이하로 낮추십시오.
  워크 경사각(θ)>30°⇒ 회전수를 70% 이하, 이송을 30% 이하로 낮추십시오.
- 칩 배출이 나쁜 경우에는 소정의 가공 깊이의 경우에도 스텝 가공을 하거나 조건을 재검토해 주십시오.
- 절삭이 불안정한 경우에는 하혈가공으로 하십시오.
- 스테인리스강의 절삭은 하혈, 스텝 가공을 권장합니다.

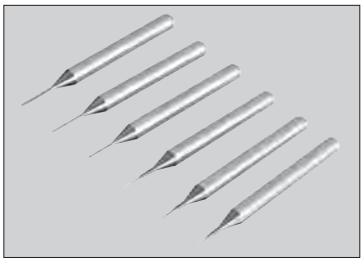


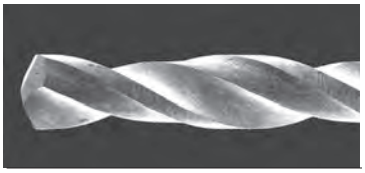
파인 마이크로 드릴

특 징

1. 교세라의 미세 연마 기술에 의해
   편차가 적은 고품위 인선 형상을 실현 .
2. 강인한 초미립자 초경 합금에 의해 안정된 인선 강도와 내결손성 향상을 실현 .
3. 얇은 • 고성능 특수 코팅막 (FS 코팅) 의 효과에 의해
   더욱 고능률로 긴수명의 홀 가공이 가능 .

※ FS 코팅의 FS 란 , Fine Surface(파인 서페이스) 의 약어로 막 표면의 평활성이 우수하고 낮은 마찰계수를 가지며 우수한 내마모성과 함께 절삭성의 향상 • 칩배출의 향상에도 효과적인 코팅입니다 .





ø0.1(FDM-010M A)

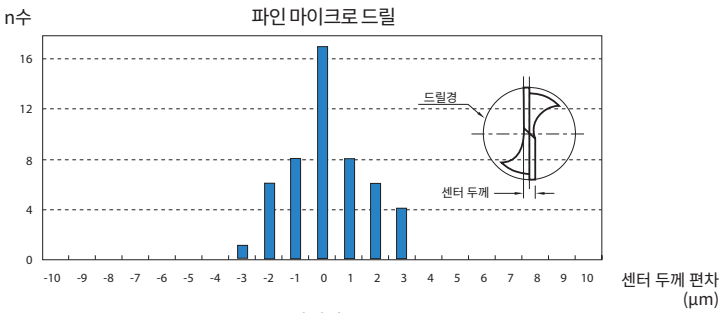
가공 품질

	선단부 상태		워크의 버 상태	
	파인 마이크로 드릴	경쟁사 A (코팅품)	파인 마이크로 드릴	경쟁사 A (코팅품)
가공후의 상태		결손 발생	버 적음	버 많음

가공조건
피삭재 : SUS304 (t=0.5mm)
드릴경 : ø0.3mm
FDM-030 (FSA)
절삭속도 : Vc=10m/min
(n=10,600min^{-1})
이 송 : f =0.001mm/rev
절삭유 : Wet (수용성)
홀 깊이 : 0.5mm (관통홀)
스텝 깊이 : 0.025mm/ 회
가공 홀 수 : 200 홀
(당사비교)

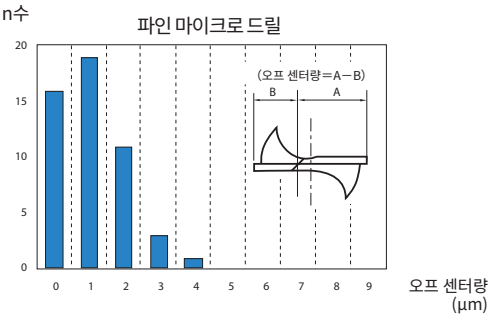
인선 품질의 비교

인선 센터 두께의 편차 비교
(드릴경 ø0.3)



(당사비교)

인선 센터의 편차 비교
(드릴경 ø0.3)



(당사비교)

FDM-M (샹크 ø3, 코팅품)

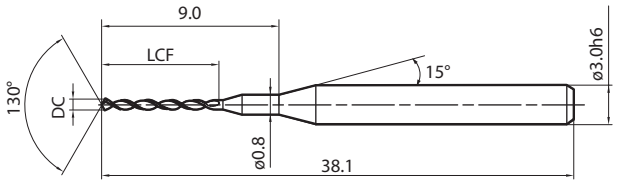


Fig. 1

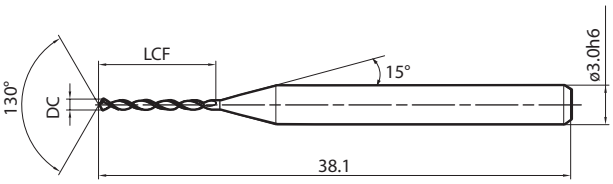


Fig. 2

드릴경 DC 공차
DC ≦0.50(+0,-0.005)
DC >0.50(+0,-0.007)

비틀림각 30°

규 격	치 수(mm) 드릴경 DC	날 장 LCF	형상	재고표시 코팅품 FSA
FDM-010M(1)	0.10	1.3	Fig. 1	●
FDM-011M(1)	0.11			●
FDM-012M(1)	0.12	1.5		●
FDM-013M(1)	0.13			●
FDM-014M(1)	0.14	1.7		●
FDM-015M(1)	0.15			●
FDM-016M(1)	0.16	1.9		●
FDM-017M(1)	0.17			●
FDM-018M(1)	0.18	2.2		●
FDM-019M(1)	0.19			●
FDM-020M(1)	0.20	2.4		●
FDM-021M(1)	0.21			●
FDM-022M(1)	0.22	2.7		●
FDM-023M(1)	0.23			●
FDM-024M(1)	0.24	2.9		●
FDM-025M(1)	0.25			●
FDM-026M(1)	0.26	3.1		●
FDM-027M(1)	0.27			●
FDM-028M(1)	0.28	3.3		●
FDM-029M(1)	0.29			●
FDM-030M(1)	0.30	5.0		●
FDM-031M(1)	0.31			●

규 격	치 수(mm) 드릴경 DC	날 장 LCF	형상	재고표시 코팅품 FSA
FDM-032M(1)	0.32	5.0	Fig. 1	●
FDM-033M(1)	0.33			●
FDM-034M(1)	0.34			●
FDM-035M(1)	0.35			●
FDM-036M(1)	0.36	6.0		●
FDM-037M(1)	0.37			●
FDM-038M(1)	0.38			●
FDM-039M(1)	0.39	6.0	Fig. 2	●
FDM-040M(1)	0.40	7.0		●
FDM-041M(1)	0.41			●
FDM-042M(1)	0.42			●
FDM-043M(1)	0.43			●
FDM-044M(1)	0.44			●
FDM-045M(1)	0.45			●
FDM-046M(1)	0.46			●
FDM-047M(1)	0.47			●
FDM-048M(1)	0.48			●
FDM-049M(1)	0.49			●
FDM-050M(1)	0.50			●
FDM-060M(1)	0.60			●
FDM-070M(1)	0.70	8.0		●
FDM-080M(1)	0.80	10.0		●

규격의 보는 방법

FDM- ○○○ M (1) FSA

- ○○○ : 드릴경
- M : 샹크경 3.0mm
- (1) : 1개 포장 케이스
- FSA : 재종

● : 표준 재고

FDM-M (샹크 ø3, 비코팅품)

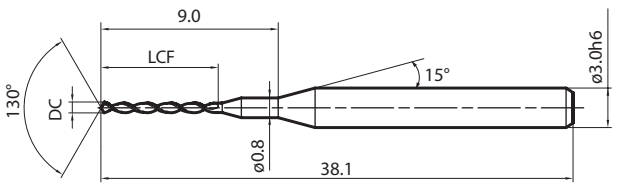


Fig. 1

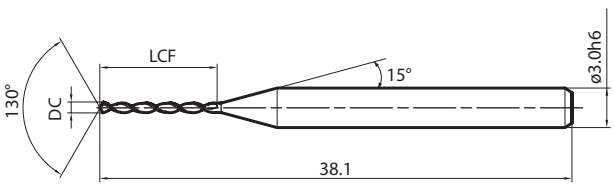


Fig. 2

드릴경 DC 공차
DC ≦0.50(+0,-0.005)
DC >0.50(+0,-0.007)

비틀림각30°

규 격	치 수(mm) 드릴경 DC	날 장 LCF	형상	재고표시 비코팅품 A
FDM-010M(1)	0.10	1.3	Fig. 1	●
FDM-011M(1)	0.11			●
FDM-012M(1)	0.12	1.5		●
FDM-013M(1)	0.13			●
FDM-014M(1)	0.14	1.7		●
FDM-015M(1)	0.15			●
FDM-016M(1)	0.16	1.9		●
FDM-017M(1)	0.17			●
FDM-018M(1)	0.18	2.2		●
FDM-019M(1)	0.19			●
FDM-020M(1)	0.20	2.4		●
FDM-021M(1)	0.21			●
FDM-022M(1)	0.22	2.7		●
FDM-023M(1)	0.23			●
FDM-024M(1)	0.24	2.9		●
FDM-025M(1)	0.25			●
FDM-026M(1)	0.26	3.1		●
FDM-027M(1)	0.27			●
FDM-028M(1)	0.28	3.3		●
FDM-029M(1)	0.29			●
FDM-030M(1)	0.30	5.0		●
FDM-031M(1)	0.31			●

규 격	치 수(mm) 드릴경 DC	날 장 LCF	형상	재고표시 비코팅품 A
FDM-032M(1)	0.32	5.0	Fig. 1	●
FDM-033M(1)	0.33			●
FDM-034M(1)	0.34			●
FDM-035M(1)	0.35			●
FDM-036M(1)	0.36	6.0		●
FDM-037M(1)	0.37			●
FDM-038M(1)	0.38			●
FDM-039M(1)	0.39	6.0	Fig. 2	●
FDM-040M(1)	0.40	7.0		●
FDM-041M(1)	0.41			●
FDM-042M(1)	0.42			●
FDM-043M(1)	0.43			●
FDM-044M(1)	0.44			●
FDM-045M(1)	0.45			●
FDM-046M(1)	0.46			●
FDM-047M(1)	0.47			●
FDM-048M(1)	0.48			●
FDM-049M(1)	0.49			●
FDM-050M(1)	0.50			●
FDM-060M(1)	0.60			●
FDM-070M(1)	0.70	8.0		●
FDM-080M(1)	0.80	10.0		●

규격의 보는 방법

FDM- ○○○ M (1) A

- ○○○ : 드릴경
- M : 샹크경 3.0mm
- (1) : 1개 포장 케이스
- A : 재종

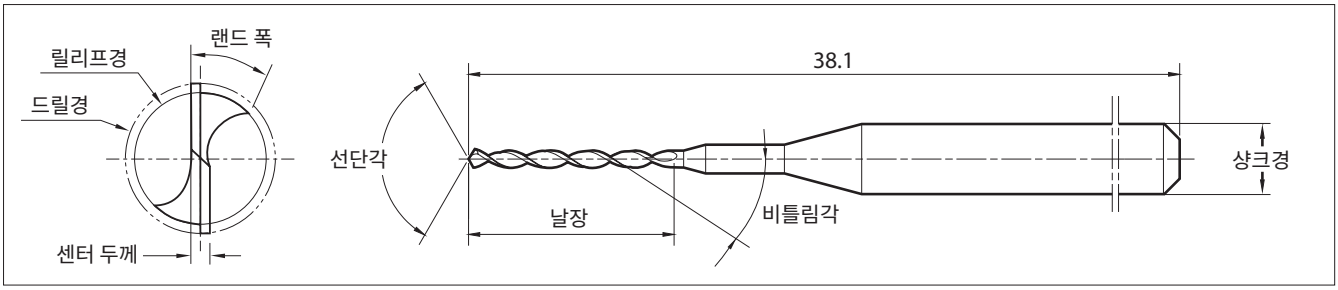
● : 표준 재고

주문품 대응

표준품 이외의 사이즈에 대해서도 제작 가능

①드릴경(ø0.1~0.8mm)
②드릴경 공차
③날장
④샹크경 : ø3.0 / ø3.175
⑤코팅 : FSA(코팅) / A(비코팅) 등을 주문

납기는 표준 사이즈의 날장 변경품 수준이라면 짧은 납기로 제작 가능합니다.
선단각, 비틀림각, 기타의 변경에 대해서도 문의 해주세요.



추천 절삭조건

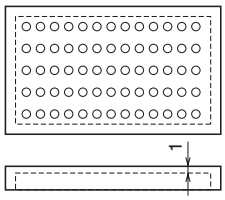
	탄소강・합금강		스테인리스강		주 철		알루미늄・동합금	
드릴경 (mm)	절삭속도 Vc (m/min)	이송 f (mm/rev)	절삭속도 Vc (m/min)	이송 f (mm/rev)	절삭속도 Vc (m/min)	이송 f (mm/rev)	절삭속도 Vc (m/min)	이송 f (mm/rev)
0.10~0.19	2~6	0.0005~0.002	2~6	0.0003~0.001	2~10	0.0005~0.003	4~15	0.0005~0.003
0.20~0.29	4~10	0.001~0.004	4~10	0.0005~0.002	5~15	0.001~0.005	10~20	0.001~0.005
0.30~0.50	6~15	0.002~0.010	6~10	0.001~0.005	10~20	0.004~0.015	15~30	0.004~0.015
0.60~0.80	8~24	0.004~0.015	8~15	0.002~0.007	10~30	0.005~0.020	20~45	0.005~0.020

주의사항
・상기는 어디까지나 기준입니다. 피삭재 경도나 기계 조건에 따라 달라집니다.
・절삭유를 사용하십시오. 불수용성 절삭유를 권장합니다.
・드릴의 척킹은 정밀도가 높은 척을 사용하여 척으로부터의 돌출 길이를 가능한 짧게 하십시오.
・가공 깊이가 드릴경의 3배를 초과하는 경우는 스텝 가공을 하십시오. 1회의 스텝 깊이는 드릴경의 10~50%로 하고 깊은 홀일수록 짧게하십시오.

가공 사례

쾌삭성 프리하든강

・플레이트
・n=16,000min^{-1}
・H=1mm (관통홀)
・Vf=22mm/min
・Wet (유성)
・FDM-010M (A) (ø0.10mm)



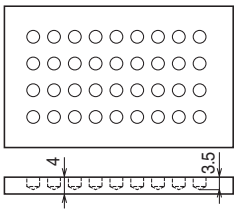
파인 마이크로 드릴	600홀/자루
경쟁사B (코팅품)	200 홀 / 자루 (결손)

・경쟁사B는 200홀/자루에서 결손
・파인 마이크로 드릴은 비코팅품 (A) 에서도 불구하고 경쟁사B의 3배 가공이 가능.

(고객평가)

SK3

・게이지
・n=10,000min^{-1}
・H=3.5mm
・Vf=100mm/min
・Wet (유성)
・FDM-036M (FSA) (ø0.36mm)



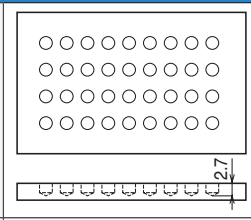
파인 마이크로 드릴	5,200홀/자루
경쟁사C (코팅품)	4,000홀/자루

・파인 마이크로 드릴은 경쟁사C와 비교해 공구수명이 30% 향상됨.

(고객평가)

SUS316L

・플레이트
・n=8,000min^{-1}
・H=2.7mm
・Vf=45mm/min
・Wet (유성)
・XFDM-040 (FSA) (ø0.40mm)



파인 마이크로 드릴	2,400홀/자루
경쟁사D (하이스 코팅)	300홀/자루

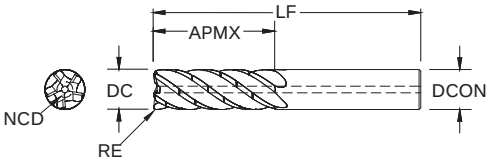
・파인 마이크로 드릴은 경쟁사D와 비교해 공구 수명이 8배 향상.

(고객평가)

미리 사양 I 숏 & 보통

Z-Carb-HPR





공차 (mm)

6 외경
DC = +0,000/–0,030
DCON= h6
RE = +0,000/–0,050

>6–10 외경
DC = +0,000/–0,040
DCON= h6
RE = +0,000/–0,050

>10–25 외경
DC = +0,000/–0,050
DCON= h6
RE = +0,000/–0,050

Z5MCR

미리 시리즈

신제품

- 비틀림각, 인덱스, 날 깊이, 경사각의 최적의 밸런스
- 부등분할 구조로 떨림을 억제하고 독자 개발의 인선 형상으로 절삭력과 강도를 향상
- 떨림 발생을 억제하는 형상으로 깊은 가공과 고속가공이 가능합니다.
- 중앙 쿨런트홀이 절삭부에 효과적으로 냉각수를 공급하고 포켓 가공 또는 홈가공시에 칩배출성을 향상시킵니다.
- 엄격한 공차로 코너R 형상을 관리
- 다양한 피삭재의 황삭가공, 램핑가공, 고속가공 및 정삭가공에서 우수한 성능을 발휘합니다.
- 45 HRc (≤ 420 Bhn) 이하의 피삭재에 권장합니다.

STEELS
STAINLESS STEELS
CAST IRON
HIGH TEMP ALLOYS

mm						EDP NO.									
외경 DC	날장 APMX	전장 LF	샹크경 DCON	코너R RE	비절단 센터 외경 NCD	Ti-NAMITE-A (TA)	Ti-NAMITE-A (TA) WITH CHIPBREAKER	Ti-NAMITE-A (TA) W/INTERNAL COOLANT	Ti-NAMITE-A (TA) W/FLAT	Ti-NAMITE-M (TM)	Ti-NAMITE-M (TM) WITH CHIPBREAKER	Ti-NAMITE-M (TM) W/INTERNAL COOLANT	Ti-NAMITE-M (TM) W/ FLAT	MEGACOAT NANO (MN)	MEGACOAT NANO (MN) W/ FLAT
6,0	9,0	54,0	6,0	0,5	2,11	48000	–	–	–	47000	–	–	–	–	–
6,0	13,0	57,0	6,0	0,3	2,11	48001	–	–	–	47001	–	–	–	47098	–
6,0	13,0	57,0	6,0	0,5	2,11	47120	–	–	–	47002	–	–	–	47099	–
6,0	13,0	57,0	6,0	1,0	2,11	48002	–	–	–	47003	–	–	–	47100	–
6,0	13,0	57,0	6,0	1,5	2,11	48003	–	–	–	47004	–	–	–	47101	–
6,0	18,0	63,0	6,0	0,3	2,11	47480	47481	–	–	47482	47483	–	–	–	–
6,0	18,0	63,0	6,0	0,5	2,11	47484	47485	–	–	47486	47487	–	–	–	–
6,0	18,0	63,0	6,0	1,0	2,11	47488	47489	–	–	47490	47491	–	–	–	–
6,0	18,0	63,0	6,0	1,5	2,11	47492	47493	–	–	47494	47495	–	–	–	–
8,0	11,0	58,0	8,0	0,5	2,79	48004	–	–	–	47005	–	–	–	–	–
8,0	18,0	63,0	8,0	0,5	2,79	47121	–	–	–	47006	–	–	–	47102	–
8,0	18,0	63,0	8,0	1,0	2,79	47122	–	–	–	47007	–	–	–	47103	–
8,0	18,0	63,0	8,0	1,5	2,79	48005	–	–	–	47008	–	–	–	–	–
8,0	18,0	63,0	8,0	2,0	2,79	48006	–	–	–	47009	–	–	–	–	–
8,0	24,0	75,0	8,0	0,5	2,79	47496	47497	–	–	47498	47499	–	–	–	–
8,0	24,0	75,0	8,0	1,0	2,79	47500	47501	–	–	47502	47503	–	–	–	–
8,0	24,0	75,0	8,0	1,5	2,79	47504	47505	–	–	47506	47507	–	–	–	–
8,0	24,0	75,0	8,0	2,0	2,79	47508	47509	–	–	47510	47511	–	–	–	–
10,0	13,0	66,0	10,0	1,0	3,51	48007	–	–	–	47010	–	–	–	47104	–
10,0	22,0	72,0	10,0	0,5	3,51	47123	–	–	–	47011	–	–	–	47105	–
10,0	22,0	72,0	10,0	1,0	3,51	47124	–	–	–	47012	–	–	–	47106	–
10,0	22,0	72,0	10,0	1,5	3,51	48008	–	–	–	47013	–	–	–	–	–
10,0	22,0	72,0	10,0	2,0	3,51	48009	–	–	–	47014	–	–	–	–	–
10,0	22,0	72,0	10,0	2,5	3,51	48010	–	–	–	47015	–	–	–	–	–
10,0	30,0	75,0	10,0	0,5	3,51	47512	47513	–	–	47514	47515	–	–	–	–
10,0	30,0	75,0	10,0	1,0	3,51	47516	47517	–	–	47518	47519	–	–	–	–
10,0	30,0	75,0	10,0	1,5	3,51	47520	47521	–	–	47522	47523	–	–	–	–
10,0	30,0	75,0	10,0	2,0	3,51	47524	47525	–	–	47526	47527	–	–	–	–
10,0	30,0	75,0	10,0	2,5	3,51	47528	47529	–	–	47530	47531	–	–	–	–
12,0	15,0	73,0	12,0	1,0	4,19	48011	–	–	48029	47016	–	–	47024	47107	–
12,0	26,0	83,0	12,0	0,5	4,19	47125	–	47160	47128	47017	–	47161	47025	47108	–
12,0	26,0	83,0	12,0	0,76	4,19	47126	–	47162	47129	47018	–	47163	47026	–	–
12,0	26,0	83,0	12,0	1,0	4,19	47127	–	47164	47130	47019	–	47165	47027	47109	–
12,0	26,0	83,0	12,0	1,5	4,19	48012	–	47166	48030	47020	–	47167	47028	–	–
12,0	26,0	83,0	12,0	2,0	4,19	48013	–	47168	48031	47021	–	47169	47029	–	–
12,0	26,0	83,0	12,0	2,5	4,19	48014	–	47170	48032	47022	–	47171	47030	–	–
12,0	26,0	83,0	12,0	3,0	4,19	48015	–	47172	48033	47023	–	47173	47031	–	–
12,0	36,0	83,0	12,0	0,5	4,19	47532	47533	–	–	47534	47535	–	–	–	–
12,0	36,0	83,0	12,0	0,76	4,19	47536	47537	–	–	47538	47539	–	–	–	–
12,0	36,0	83,0	12,0	1,0	4,19	47540	47541	–	–	47542	47543	–	–	–	–
12,0	36,0	83,0	12,0	1,5	4,19	47544	47545	–	–	47546	47547	–	–	–	–
12,0	36,0	83,0	12,0	2,0	4,19	47548	47549	–	–	47550	47551	–	–	–	–
12,0	36,0	83,0	12,0	2,5	4,19	47552	47553	–	–	47554	47555	–	–	–	–
12,0	36,0	83,0	12,0	3,0	4,19	47556	47557	–	–	47558	47559	–	–	–	–

숏 & 보통 I 미리 사양

Z-Carb-HPR

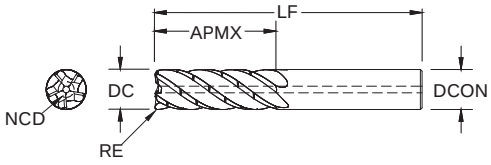
공차 (mm)

6 외경
DC = +0,000/–0,030
DCON = h6
RE = +0,000/–0,050

>6–10 외경
DC = +0,000/–0,040
DCON = h6
RE = +0,000/–0,050

>10–25 외경
DC = +0,000/–0,050
DCON = h6
RE = +0,000/–0,050





Z5MCR
미리 시리즈

신제품

mm						EDP NO.									
외경 DC	날장 APMX	전장 LF	샹크경 DCON	코너R RE	비절단 센터 외경 NCD	Ti-NAMITE-A (TA)	Ti-NAMITE-A (TA) WITH CHIPBREAKER	Ti-NAMITE-A (TA) W/INTERNAL COOLANT	Ti-NAMITE-A (TA) W/FLAT	Ti-NAMITE-M (TM)	Ti-NAMITE-M (TM) WITH CHIPBREAKER	Ti-NAMITE-M (TM) W/INTERNAL COOLANT	Ti-NAMITE-M (TM) W/ FLAT	MEGACOAT NANO (MN)	MEGACOAT NANO (MN) W/ FLAT
16,0	19,0	82,0	16,0	1,0	5,59	48016	–	48056	48034	47032	–	47046	47039	47110	–
16,0	19,0	82,0	16,0	1,5	5,59	48070	–	–	–	48071	–	–	–	–	–
16,0	35,0	92,0	16,0	1,0	5,59	47131	–	47134	48035	47033	–	47047	47040	47111	–
16,0	35,0	92,0	16,0	1,5	5,59	48017	–	48057	48036	47034	–	47048	47041	–	–
16,0	35,0	92,0	16,0	2,0	5,59	47132	–	47135	48037	47035	–	47049	47042	–	–
16,0	35,0	92,0	16,0	2,5	5,59	48018	–	48058	48038	47036	–	47050	47043	–	–
16,0	35,0	92,0	16,0	3,0	5,59	47133	–	47136	48039	47037	–	47051	47044	–	–
16,0	35,0	92,0	16,0	4,0	5,59	48019	–	48059	48040	47038	–	47052	47045	–	–
16,0	48,0	100,0	16,0	1,0	5,59	47560	47561	–	–	47562	47563	–	–	–	–
16,0	48,0	100,0	16,0	1,5	5,59	47564	47565	–	–	47566	47567	–	–	–	–
16,0	48,0	100,0	16,0	2,0	5,59	47568	47569	–	–	47570	47571	–	–	–	–
16,0	48,0	100,0	16,0	2,5	5,59	47572	47573	–	–	47574	47575	–	–	–	–
16,0	48,0	100,0	16,0	3,0	5,59	47576	47577	–	–	47578	47579	–	–	–	–
16,0	48,0	100,0	16,0	4,0	5,59	47580	47581	–	–	47582	47583	–	–	–	–
20,0	23,0	92,0	20,0	1,0	7,01	48020	–	48060	48041	47053	–	47069	47061	–	–
20,0	43,0	104,0	20,0	1,0	7,01	47137	–	47140	48042	47054	–	47070	47062	–	–
20,0	43,0	104,0	20,0	1,5	7,01	48021	–	48061	48043	47055	–	47071	47063	–	–
20,0	43,0	104,0	20,0	2,0	7,01	47138	–	47141	48044	47056	–	47072	47064	–	–
20,0	43,0	104,0	20,0	2,5	7,01	48022	–	48062	48045	47057	–	47073	47065	–	–
20,0	43,0	104,0	20,0	3,0	7,01	47139	–	47142	48046	47058	–	47074	47066	–	–
20,0	43,0	104,0	20,0	4,0	7,01	48023	–	48063	48047	47059	–	47075	47067	–	–
20,0	43,0	104,0	20,0	5,0	7,01	48024	–	48064	48048	47060	–	47076	47068	–	–
20,0	60,0	140,0	20,0	1,0	7,01	47584	47585	–	–	47586	47587	–	–	–	–
20,0	60,0	140,0	20,0	1,5	7,01	47588	47589	–	–	47590	47591	–	–	–	–
20,0	60,0	140,0	20,0	2,0	7,01	47592	47593	–	–	47594	47595	–	–	–	–
20,0	60,0	140,0	20,0	2,5	7,01	47596	47597	–	–	47598	47599	–	–	–	–
20,0	60,0	140,0	20,0	3,0	7,01	47600	47601	–	–	47602	47603	–	–	–	–
20,0	60,0	140,0	20,0	4,0	7,01	47604	47605	–	–	47606	47607	–	–	–	–
20,0	60,0	140,0	20,0	5,0	7,01	47608	47609	–	–	47610	47611	–	–	–	–
25,0	28,0	100,0	25,0	1,0	8,76	48025	–	48065	48049	47077	–	47091	47084	–	–
25,0	53,0	121,0	25,0	1,0	8,76	47143	–	47146	48050	47078	–	47092	47085	–	–
25,0	53,0	121,0	25,0	2,0	8,76	47144	–	47147	48051	47079	–	47093	47086	–	–
25,0	53,0	121,0	25,0	2,5	8,76	48026	–	48066	48052	47080	–	47094	47087	–	–
25,0	53,0	121,0	25,0	3,0	8,76	47145	–	47148	48053	47081	–	47095	47088	–	–
25,0	53,0	121,0	25,0	4,0	8,76	48027	–	48067	48054	47082	–	47096	47089	–	–
25,0	53,0	121,0	25,0	5,0	8,76	48028	–	48068	48055	47083	–	47097	47090	–	–
25,0	75,0	170,0	25,0	1,0	8,76	47612	47613	–	–	47614	47615	–	–	–	–
25,0	75,0	170,0	25,0	2,0	8,76	47616	47617	–	–	47618	47619	–	–	–	–
25,0	75,0	170,0	25,0	2,5	8,76	47620	47621	–	–	47622	47623	–	–	–	–
25,0	75,0	170,0	25,0	3,0	8,76	47624	47625	–	–	47626	47627	–	–	–	–
25,0	75,0	170,0	25,0	4,0	8,76	47628	47629	–	–	47630	47631	–	–	–	–
25,0	75,0	170,0	25,0	5,0	8,76	47632	47633	–	–	47634	47635	–	–	–	–

- 비틀림각, 인덱스, 날 깊이, 경사각의 최적의 밸런스
- 부등분할 구조로 떨림을 억제하고 독자 개발의 인선 형상으로 절삭력과 강도를 향상
- 떨림 발생을 억제하는 형상으로 깊은 가공과 고속가공이 가능합니다.
- 중앙 쿨런트홀이 절삭부에 효과적으로 냉각수를 공급하고 포켓 가공 또는 홈가공시에 칩배출성을 향상시킵니다.
- 엄격한 공차로 코너R 형상을 관리
- 다양한 피삭재의 황삭가공, 램핑가공, 고속가공 및 정삭가공에서 우수한 성능을 발휘합니다.
- 45 HRc (≤ 420 Bhn) 이하의 피삭재에 권장합니다.

STEELS
STAINLESS STEELS
CAST IRON
HIGH TEMP ALLOYS

미리 사양 I 롱 리치 넥

Z-Carb-HPR

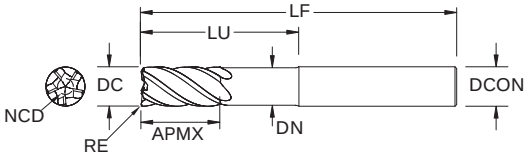


공차 (mm)

6 외경
DC = +0,000/–0,030
DCON= h6
RE = +0,000/–0,050

>6–10 외경
DC = +0,000/–0,040
DCON= h6
RE = +0,000/–0,050

>10–25 외경
DC = +0,000/–0,050
DCON= h6
RE = +0,000/–0,050



Z5MLC

미리 시리즈

- 비틀림각, 인덱스, 날 깊이, 경사각의 최적의 밸런스
- 부등분할 구조로 떨림을 억제하고 독자 개발의 인선 형상으로 절삭력과 강도를 향상
- 떨림 발생을 억제하는 형상으로 깊은 가공과 고속가공이 가능합니다.
- 중앙 쿨런트홀이 절삭부에 효과적으로 냉각수를 공급하고 포켓 가공 또는 홈가공시에 칩배출성을 향상시킵니다.
- 엄격한 공차로 코너R 형상을 관리
- 다양한 피삭재의 황삭가공, 램핑가공, 고속가공 및 정삭가공에서 우수한 성능을 발휘합니다.
- 45 HRc (≤ 420 Bhn) 이하의 피삭재에 권장합니다.

mm								EDP NO.			
외경 DC	날장 APMX	전장 LF	샹크경 DCON	코너R RE	비절단 센터 외경 NCD	목 아래 길이 LU	목 외경 DN	Ti-NAMITE-A (TA)	Ti-NAMITE-A (TA) WITH CHIPBREAKER	Ti-NAMITE-M (TM)	Ti-NAMITE-M (TM) WITH CHIPBREAKER
6,0	13,0	75,0	6,0	0,3	2,11	24,0	5,70	47636	47637	47638	47639
6,0	13,0	75,0	6,0	0,5	2,11	24,0	5,70	47640	47641	47642	47643
6,0	13,0	75,0	6,0	1,0	2,11	24,0	5,70	47644	47645	47646	47647
6,0	13,0	75,0	6,0	1,5	2,11	24,0	5,70	47648	47649	47650	47651
8,0	18,0	75,0	8,0	0,5	2,79	32,0	7,60	47652	47653	47654	47655
8,0	18,0	75,0	8,0	1,0	2,79	32,0	7,60	47656	47657	47658	47659
8,0	18,0	75,0	8,0	1,5	2,79	32,0	7,60	47660	47661	47662	47663
8,0	18,0	75,0	8,0	2,0	2,79	32,0	7,60	47664	47665	47666	47667
10,0	22,0	100,0	10,0	0,5	3,51	40,0	9,50	47668	47669	47670	47671
10,0	22,0	100,0	10,0	1,0	3,51	40,0	9,50	47672	47673	47674	47675
10,0	22,0	100,0	10,0	1,5	3,51	40,0	9,50	47676	47677	47678	47679
10,0	22,0	100,0	10,0	2,0	3,51	40,0	9,50	47680	47681	47682	47683
10,0	22,0	100,0	10,0	2,5	3,51	40,0	9,50	47684	47685	47686	47687
12,0	26,0	100,0	12,0	0,5	4,19	48,0	11,40	47688	47689	47690	47691
12,0	26,0	100,0	12,0	0,76	4,19	48,0	11,40	47692	47693	47694	47695
12,0	26,0	100,0	12,0	1,0	4,19	48,0	11,40	47696	47697	47698	47699
12,0	26,0	100,0	12,0	1,5	4,19	48,0	11,40	47700	47701	47702	47703
12,0	26,0	100,0	12,0	2,0	4,19	48,0	11,40	47704	47705	47706	47707
12,0	26,0	100,0	12,0	2,5	4,19	48,0	11,40	47708	47709	47710	47711
12,0	26,0	100,0	12,0	3,0	4,19	48,0	11,40	47712	47713	47714	47715

STEELS
STAINLESS STEELS
CAST IRON
HIGH TEMP ALLOYS

롱 리치 넥 I 미리 사양

Z-Carb-HPR

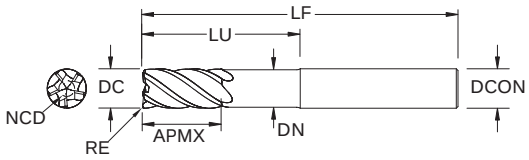
공차 (mm)

6 외경
DC = +0,000/–0,030
DCON = h6
RE = +0,000/–0,050

>6–10 외경
DC = +0,000/–0,040
DCON = h6
RE = +0,000/–0,050

>10–25 외경
DC = +0,000/–0,050
DCON = h6
RE = +0,000/–0,050





Z5MLC
미리 시리즈

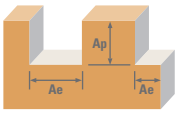
mm								EDP NO.			
외경 DC	날장 APMX	전장 LF	샹크경 DCON	코너R RE	비절단 센터 외경 NCD	목 아래 길이 LU	목 외경 DN	Ti-NAMITE-A (TA)	Ti-NAMITE-A (TA) WITH CHIPBREAKER	Ti-NAMITE-M (TM)	Ti-NAMITE-M (TM) WITHCHIPBREAKER
16,0	35,0	125,0	16,0	1,0	5,59	64,0	15,20	47716	47717	47718	47719
16,0	35,0	125,0	16,0	1,5	5,59	64,0	15,20	47720	47721	47722	47723
16,0	35,0	125,0	16,0	2,0	5,59	64,0	15,20	47724	47725	47726	47727
16,0	35,0	125,0	16,0	2,5	5,59	64,0	15,20	47728	47729	47730	47731
16,0	35,0	125,0	16,0	3,0	5,59	64,0	15,20	47732	47733	47734	47735
16,0	35,0	125,0	16,0	4,0	5,59	64,0	15,20	47736	47737	47738	47739
20,0	43,0	150,0	20,0	1,0	7,01	80,0	19,00	47740	47741	47742	47743
20,0	43,0	150,0	20,0	1,5	7,01	80,0	19,00	47744	47745	47746	47747
20,0	43,0	150,0	20,0	2,0	7,01	80,0	19,00	47748	47749	47750	47751
20,0	43,0	150,0	20,0	2,5	7,01	80,0	19,00	47752	47753	47754	47755
20,0	43,0	150,0	20,0	3,0	7,01	80,0	19,00	47756	47757	47758	47759
20,0	43,0	150,0	20,0	4,0	7,01	80,0	19,00	47760	47761	47762	47763
20,0	43,0	150,0	20,0	5,0	7,01	80,0	19,00	47764	47765	47766	47767
25,0	53,0	170,0	25,0	1,0	8,76	100,0	23,75	47768	47769	47770	47771
25,0	53,0	170,0	25,0	2,0	8,76	100,0	23,75	47772	47773	47774	47775
25,0	53,0	170,0	25,0	2,5	8,76	100,0	23,75	47776	47777	47778	47779
25,0	53,0	170,0	25,0	3,0	8,76	100,0	23,75	47780	47781	47782	47783
25,0	53,0	170,0	25,0	4,0	8,76	100,0	23,75	47784	47785	47786	47787
25,0	53,0	170,0	25,0	5,0	8,76	100,0	23,75	47788	47789	47790	47791

- 비틀림각, 인덱스, 날 깊이, 경사각의 최적의 밸런스
- 부등분할 구조로 떨림을 억제하고 독자 개발의 인선 형상으로 절삭력과 강도를 향상
- 떨림 발생을 억제하는 형상으로 깊은 가공과 고속가공이 가능합니다.
- 중앙 쿨런트홀이 절삭부에 효과적으로 냉각수를 공급하고 포켓 가공 또는 홈가공시에 칩배출성을 향상시킵니다.
- 엄격한 공차로 코너R 형상을 관리
- 다양한 피삭재의 황삭가공, 램핑가공, 고속가공 및 정삭가공에서 우수한 성능을 발휘합니다.
- 45 HRc (≤ 420 Bhn) 이하의 피삭재에 권장합니다.

STEELS
STAINLESS STEELS
CAST IRON
HIGH TEMP ALLOYS

미리 사양

Z-Carb-HPR



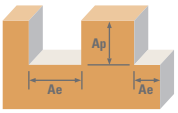
시리즈 Z5M, Z5MCR, Z5ML, Z5MLC 미리 사양	경도		Ae x DC	Ap x DC	Vc (m/min)		DC • mm 6	8	10	12	16	20	25
P	탄소강 1018, 1040, 1080, 1090, 10L50, 1140, 1212, 12L15, 1525, 1536	≤ 275 Bhn or ≤ 28 HRc	고속가공[1]	≤ 0.1	≤ APMX	219 (176-263)	RPM	11633	8725	6980	5816	4362	3490	2792
							Fz	0.050	0.083	0.104	0.125	0.146	0.165	0.183
							Feed (mm/min)	2931	3630	3629	3629	3183	2885	2548
			숄더링	≤ 0.4	≤ APMX	169 (135-203)	RPM	8967	6725	5380	4484	3363	2690	2152
							Fz	0.029	0.049	0.061	0.074	0.087	0.099	0.108
							Feed (mm/min)	1291	1650	1650	1668	1463	1327	1157
			홈가공[2]	1	≤ 1	134 (107-161)	RPM	7109	5332	4265	3555	2666	2133	1706
							Fz	0.029	0.049	0.061	0.074	0.087	0.099	0.108
							Feed (mm/min)	1024	1308	1308	1322	1160	1052	917
	합금강 4140, 4150, 4320, 5120, 5150, 8630, 86L20, 50100	≤ 375 Bhn or ≤ 40 HRc	고속가공[1]	≤ 0.1	≤ APMX	125 (100-150)	RPM	6624	4968	3975	3312	2484	1987	1590
							Fz	0.036	0.062	0.077	0.091	0.108	0.123	0.133
							Feed (mm/min)	1192	1537	1537	1510	1335	1219	1053
			숄더링	≤ 0.5	≤ APMX	96 (77-115)	RPM	5089	3817	3054	2545	1909	1527	1221
							Fz	0.022	0.036	0.045	0.055	0.067	0.075	0.080
							Feed (mm/min)	550	692	692	702	635	570	489
			홈가공[2]	1	≤ 1	76 (61-91)	RPM	4039	3029	2424	2020	1515	1212	969
							Fz	0.022	0.036	0.045	0.055	0.067	0.075	0.080
							Feed (mm/min)	436	549	549	557	504	452	388
	공구강 A2, D2, H13, L2, M2, P20, S7, T15, W2	≤ 375 Bhn or ≤ 40 HRc	고속가공[1]	≤ 0.1	≤ APMX	73 (59-88)	RPM	3878	2908	2327	1939	1454	1163	931
							Fz	0.029	0.049	0.061	0.072	0.084	0.096	0.105
							Feed (mm/min)	558	714	713	698	614	558	489
			숄더링	≤ 0.4	≤ APMX	56 (45-68)	RPM	2989	2242	1793	1495	1121	897	717
							Fz	0.017	0.030	0.037	0.043	0.051	0.059	0.065
							Feed (mm/min)	251	335	335	323	287	263	233
			홈가공[2]	1	≤ 1	44 (35-53)	RPM	2343	1757	1406	1171	879	703	562
							Fz	0.017	0.030	0.037	0.043	0.051	0.059	0.065
							Feed (mm/min)	197	262	262	253	225	206	183
M	스테인리스강 (쾌삭강) 303, 416, 420F, 430F, 440F	≤ 275 Bhn or ≤ 28 HRc	고속가공[1]	≤ 0.1	≤ APMX	194 (155-232)	RPM	10260	7695	6156	5130	3847	3078	2462
							Fz	0.036	0.062	0.077	0.091	0.108	0.123	0.133
							Feed (mm/min)	1847	2381	2380	2339	2068	1888	1631
			숄더링	≤ 0.4	≤ APMX	149 (119-179)	RPM	7917	5938	4750	3958	2969	2375	1900
							Fz	0.022	0.036	0.045	0.055	0.067	0.075	0.080
							Feed (mm/min)	855	1077	1077	1092	988	887	760
			홈가공[2]	1	≤ 1	119 (95-143)	RPM	6301	4726	3781	3151	2363	1890	1512
							Fz	0.022	0.036	0.045	0.055	0.067	0.075	0.080
							Feed (mm/min)	680	857	857	869	786	706	605
	스테인리스강 (오스테나이트계) 304, 304L, 316, 316L	≤ 275 Bhn or ≤ 28 HRc	고속가공[1]	≤ 0.1	≤ APMX	134 (107-161)	RPM	7109	5332	4265	3555	2666	2133	1706
							Fz	0.029	0.049	0.061	0.072	0.084	0.096	0.105
							Feed (mm/min)	1024	1308	1308	1280	1126	1024	896
			숄더링	≤ 0.4	≤ APMX	104 (83-124)	RPM	5493	4120	3296	2747	2060	1648	1318
							Fz	0.017	0.030	0.037	0.043	0.051	0.059	0.063
							Feed (mm/min)	461	615	615	593	527	483	412
			홈가공[2]	1	≤ 1	82 (66-99)	RPM	4362	3272	2617	2181	1636	1309	1047
							Fz	0.017	0.030	0.037	0.043	0.051	0.059	0.063
							Feed (mm/min)	366	489	489	471	419	384	327
	스테인리스강 (석출경화계) 13-8 PH, 15-5PH, 17-4 PH, CUSTOM 450	≤ 325 Bhn or ≤ 35 HRc	고속가공[1]	≤ 0.1	≤ APMX	125 (100-150)	RPM	6624	4968	3975	3312	2484	1987	1590
							Fz	0.029	0.049	0.061	0.072	0.084	0.096	0.105
							Feed (mm/min)	954	1219	1219	1192	1049	954	835
			숄더링	≤ 0.4	≤ APMX	94 (76-113)	RPM	5009	3756	3005	2504	1878	1503	1202
							Fz	0.017	0.030	0.037	0.043	0.051	0.059	0.063
							Feed (mm/min)	421	561	561	541	481	441	376
			홈가공[2]	1	≤ 1	76 (61-91)	RPM	4039	3029	2424	2020	1515	1212	969
							Fz	0.017	0.030	0.037	0.043	0.051	0.059	0.063
							Feed (mm/min)	339	452	452	436	388	355	303

CARB-HPR
HIGH PERFORMANCE ROUGHER

미리 사양

Z-Carb-HPR

시리즈
Z5M, Z5MCR,
Z5ML, Z5MLC
미리 사양



		경도		Ae x DC	Ap x DC	Vc (m/min)		DC • mm 6	8	10	12	16	20	25
K	주철 (저·중합금) Gray, Malleable, Ductile	≤ 220 Bhn or ≤ 19 HRc	고속가공[1]	≤ 0.1	≤ APMX	175 (140-210)	RPM	9290	6968	5574	4645	3484	2787	2230
							Fz	0.046	0.075	0.093	0.113	0.133	0.149	0.165
							Feed (mm/min)	2118	2602	2601	2620	2319	2081	1840
			솔더링	≤ 0.4	≤ APMX	136 (109-163)	RPM	7190	5392	4314	3595	2696	2157	1726
							Fz	0.026	0.045	0.056	0.067	0.079	0.091	0.098
							Feed (mm/min)	949	1208	1208	1208	1070	978	841
			홈가공[2]	1	≤ 1	108 (87-130)	RPM	5736	4302	3441	2868	2151	1721	1377
							Fz	0.026	0.045	0.056	0.067	0.079	0.091	0.098
							Feed (mm/min)	757	964	964	964	853	780	671
	주철 (고합금) Gray, Malleable, Ductile	≤ 260 Bhn or ≤ 26 HRc	고속가공[1]	≤ 0.1	≤ APMX	134 (107-161)	RPM	7109	5332	4265	3555	2666	2133	1706
							Fz	0.034	0.055	0.069	0.084	0.100	0.112	0.123
							Feed (mm/min)	1194	1479	1479	1493	1331	1194	1045
			솔더링	≤ 0.4	≤ APMX	104 (83-124)	RPM	5493	4120	3296	2747	2060	1648	1318
							Fz	0.020	0.034	0.043	0.050	0.059	0.067	0.073
							Feed (mm/min)	554	703	703	692	606	549	478
			홈가공[2]	1	≤ 1	82 (66-99)	RPM	4362	3272	2617	2181	1636	1309	1047
							Fz	0.020	0.034	0.043	0.050	0.059	0.067	0.073
							Feed (mm/min)	440	558	558	550	482	436	380
S	초내열합금 (니켈, 코발트, IRON BASE) Inconel 601, 617, 625, Incoloy, Monel 400	≤ 300 Bhn or ≤ 32 HRc	고속가공[1]	≤ 0.1	≤ APMX	35 (28-42)	RPM	1858	1394	1115	929	697	557	446
							Fz	0.026	0.045	0.056	0.067	0.079	0.091	0.098
							Feed (mm/min)	245	312	312	312	276	253	217
			솔더링	≤ 0.4	≤ APMX	24 (20-29)	RPM	1293	969	776	646	485	388	310
							Fz	0.016	0.027	0.034	0.041	0.048	0.054	0.060
							Feed (mm/min)	105	132	132	132	116	105	92
			홈가공[2]	1	≤ 1	20 (16-24)	RPM	1050	788	630	525	394	315	252
							Fz	0.016	0.027	0.034	0.041	0.048	0.054	0.060
							Feed (mm/min)	86	108	108	107	94	86	75
	초내열합금 (니켈, 코발트, IRON BASE) Inconel 718, X-750, Incoloy, Waspaloy, Hastelloy, Rene	≤ 400 Bhn or ≤ 43 HRc	고속가공[1]	≤ 0.1	≤ APMX	30 (24-37)	RPM	1616	1212	969	808	606	485	388
							Fz	0.019	0.032	0.040	0.048	0.056	0.064	0.070
							Feed (mm/min)	155	194	194	194	171	155	136
			솔더링	≤ 0.4	≤ APMX	19 (15-23)	RPM	1002	751	601	501	376	301	240
							Fz	0.012	0.019	0.024	0.029	0.033	0.037	0.043
							Feed (mm/min)	58	72	72	72	63	56	51
			홈가공[2]	1	≤ 1	15 (12-18)	RPM	808	606	485	404	303	242	194
							Fz	0.012	0.019	0.024	0.029	0.033	0.037	0.043
							Feed (mm/min)	47	58	58	58	50	45	41
	티탄합금 Pure Ttanium, Ti6Al4V, Ti6Al2Sn4Zr2Mo, Ti4Al4Mo2Sn0.5Si	≤ 350 Bhn or ≤ 38 HRc	고속가공[1]	≤ 0.1	≤ APMX	85 (68-102)	RPM	4524	3393	2714	2262	1696	1357	1086
							Fz	0.031	0.053	0.067	0.079	0.092	0.107	0.115
							Feed (mm/min)	706	905	905	896	782	724	624
			솔더링	≤ 0.4	≤ APMX	66 (52-79)	RPM	3474	2605	2084	1737	1303	1042	834
							Fz	0.019	0.032	0.040	0.048	0.056	0.064	0.070
							Feed (mm/min)	333	417	417	417	367	333	292
			홈가공[2]	1	≤ 1	52 (41-62)	RPM	2747	2060	1648	1373	1030	824	659
							Fz	0.019	0.032	0.040	0.048	0.056	0.064	0.070
							Feed (mm/min)	264	330	330	330	290	264	231
	티탄합금 (오스테나이트계) Ti10Al2Fe3Al, Ti5Al5V5Mo3Cr, Ti7Al4Mo, Ti3Al8V6Cr4Zr4Mo, Ti6Al6V6Sn, Ti15V3 Cr3Sn3Al	≤ 440 Bhn or ≤ 47 HRc	고속가공[1]	≤ 0.1	≤ APMX	47 (38-57)	RPM	2504	1878	1503	1252	939	751	601
							Fz	0.031	0.053	0.067	0.079	0.092	0.107	0.115
							Feed (mm/min)	391	501	501	496	433	401	346
			솔더링	≤ 0.4	≤ APMX	23 (18-27)	RPM	1212	909	727	606	454	364	291
							Fz	0.019	0.032	0.040	0.048	0.056	0.064	0.070
							Feed (mm/min)	116	145	145	145	128	116	102
			홈가공[2]	1	≤ 1	18 (15-22)	RPM	969	727	582	485	364	291	233
							Fz	0.019	0.032	0.040	0.048	0.056	0.064	0.070
							Feed (mm/min)	93	116	116	116	102	93	81

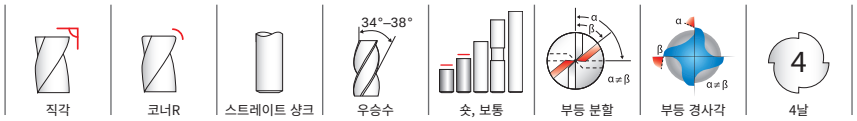
주의:
- Bhn (브리넬 경도) HRc (록웰C 경도) HSM (고속 가공)
- rpm = (Vc x 1000) / (DC x 3.14)
- mm/min = Fz x 5 x rpm

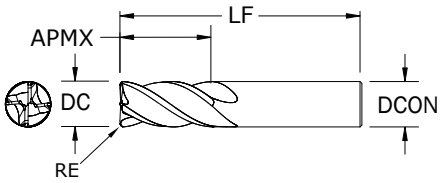
[1] 날장 4D 이상 사양을 사용하는 경우는 고속가공 방식을 추천합니다.
[2] 날장 4D 이상 사양으로 슬로팅시, Ap를 0.5D 이하로 줄여 주십시오.

- 램핑은 5° 이하로 홈가공 절삭속도와 이송을 적용해 주십시오. (플런지 가공 불가)
- 피삭재가 상기표 보다 고경도일 경우는 절삭속도와 이송을 낮춰 주십시오.
- 정삭가공 시에는 이송과 Ae를 낮춰 주십시오. (최대 0.02 x DC)

미리 사양

Z-Carb-XPR





공차 (mm)

6 외경
DC = +0,000/–0,030
DCON= h6
RE = +0,000/–0,050

>6–10 외경
DC = +0,000/–0,040
DCON= h6
RE = +0,000/–0,050

>10–20 외경
DC = +0,000/–0,050
DCON= h6
RE = +0,000/–0,050

ZR
미리 시리즈

- 중심날 부근의 개방형 구조로 플런징, 램핑, 헬리컬 가공 같이 축 방향 이송이 있는 공정에서 부드럽고 효율적으로 칩 배출
- 코너부의 와이퍼 밑날은 코너 강도를 증가시키고, 바닥 가공면의 면조도를 개선
- 부등 플루트 구조로 하모닉 제거, 채터링 억제, 이상적인 형태의 칩 생성, 가공부 온도 컨트롤
- 2D 깊이 가공의 칩 배출에 특화된 플루트 형상
- 특허 Ti-NAMITE-X, MEGACOAT NANO 코팅으로 다양한 소재에서 수명 향상
- 인성과 강도가 균형잡힌 프리미엄 초경 모재

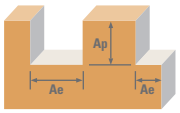
mm					EDP NO.	
외경 DC	날장 APMX	전장 LF	샹크경 DCON	코너R RE	TI-NAMITE®-X (TX)	MEGACOAT NANO (MN)
6,0	13,0	57,0	6,0	–	47801	47800
6,0	13,0	57,0	6,0	0,50	47803	47802
6,0	13,0	57,0	6,0	1,00	47805	47804
8,0	19,0	63,0	8,0	–	47807	47806
8,0	19,0	63,0	8,0	0,50	47809	47808
8,0	19,0	63,0	8,0	1,00	47811	47810
8,0	19,0	63,0	8,0	2,00	47813	47812
10,0	22,0	72,0	10,0	–	47815	47814
10,0	22,0	72,0	10,0	0,50	47817	47816
10,0	22,0	72,0	10,0	1,00	47819	47818
10,0	22,0	72,0	10,0	2,00	47821	47820
12,0	26,0	83,0	12,0	–	47823	47822
12,0	26,0	83,0	12,0	0,50	47825	47824
12,0	26,0	83,0	12,0	0,75	47829	47828
12,0	26,0	83,0	12,0	1,00	47831	47830
14,0	26,0	83,0	14,0	–	47833	47832
14,0	26,0	83,0	14,0	1,00	47835	47834
16,0	32,0	92,0	16,0	–	47837	47836
16,0	32,0	92,0	16,0	1,00	47839	47838
16,0	32,0	92,0	16,0	2,00	47841	47840
16,0	32,0	92,0	16,0	3,00	47843	47842
20,0	38,0	104,0	20,0	–	47845	47844
20,0	38,0	104,0	20,0	1,00	47847	47846

STEELS
STAINLESS STEELS
CAST IRON
HIGH TEMP ALLOYS

Z-CARB XPR

미리 사양

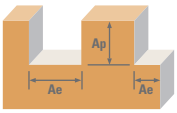
Z-Carb-XPR



시리즈 ZR 미리 사양		경도		Ae x DC	Ap x DC	Vc (m/min)		DC • mm 6	8	10	12	16	20
P	탄소강 1018, 1040, 1080, 1090, 10L50, 1140, 1212, 12L15, 1525, 1536	≤ 275 Bhn or ≤ 28 HRc	솔더링	≤ 0.25	≤ APMX	206 (165-247)	RPM	10920	8190	6552	5460	4095	3276
							Fz	0.0464	0.0668	0.0870	0.1071	0.1247	0.1376
							Feed (mm/min)	2025	2189	2280	2338	2043	1803
			홈가공	1	≤ 1	137 (110-165)	RPM	7280	5460	4368	3640	2730	2184
							Fz	0.0365	0.0526	0.0685	0.0843	0.0982	0.1083
							Feed (mm/min)	1063	1149	1197	1227	1072	946
			플런지 가공	1	≤ 1	195 (156-234)	RPM	10354	7765	6212	5177	3883	3106
							Fz	0.0334	0.0482	0.0627	0.0772	0.0882	0.0992
							Feed (mm/min)	1384	1496	1558	1598	1369	1232
	합금강 4140, 4150, 4320, 5120, 5150, 8630, 86L20, 50100	≤ 375 Bhn or ≤ 40 HRc	솔더링	≤ 0.25	≤ APMX	160 (128-192)	RPM	8493	6370	5096	4247	3185	2548
							Fz	0.0324	0.0518	0.0727	0.0932	0.1096	0.1207
							Feed (mm/min)	1100	1320	1481	1584	1396	1230
			홈가공	1	≤ 1	107 (85-128)	RPM	5662	4247	3397	2831	2123	1699
							Fz	0.0255	0.0408	0.0572	0.0734	0.0863	0.0950
							Feed (mm/min)	578	693	777	831	733	645
			플런지 가공	1	≤ 1	152 (122-183)	RPM	8089	6067	4853	4044	3033	2427
							Fz	0.0233	0.0374	0.0524	0.0672	0.0771	0.0870
							Feed (mm/min)	755	906	1017	1087	935	844
	공구강 A2, D2, H13, L2, M2, P20, S7, T15, W2	≤ 375 Bhn or ≤ 40 HRc	솔더링	≤ 0.25	≤ APMX	73 (59-88)	RPM	3883	2912	2330	1941	1456	1165
							Fz	0.0259	0.0396	0.0541	0.0685	0.0826	0.0935
							Feed (mm/min)	402	462	504	532	481	436
			홈가공	1	≤ 0.5	49 (39-59)	RPM	2588	1941	1553	1294	971	777
							Fz	0.0204	0.0312	0.0426	0.0539	0.0650	0.0736
							Feed (mm/min)	211	242	265	279	252	229
			플런지 가공	1	≤ 0.5	67 (54-80)	RPM	3559	2669	2135	1780	1335	1068
							Fz	0.0187	0.0286	0.0390	0.0493	0.0584	0.0674
							Feed (mm/min)	266	305	333	351	312	288
M	스테인리스강 (쾌삭강) 303, 416, 420F, 430F, 440F	≤ 275 Bhn or ≤ 28 HRc	솔더링	≤ 0.25	≤ APMX	165 (132-198)	RPM	8736	6552	5242	4368	3276	2621
							Fz	0.0328	0.0488	0.0659	0.0829	0.0981	0.1090
							Feed (mm/min)	1145	1278	1382	1449	1285	1142
			홈가공	1	≤ 1	110 (88-132)	RPM	5824	4368	3494	2912	2184	1747
							Fz	0.0258	0.0384	0.0519	0.0653	0.0772	0.0858
							Feed (mm/min)	601	671	725	761	674	600
			플런지 가공	1	≤ 1	155 (124-187)	RPM	8251	6188	4950	4125	3094	2475
							Fz	0.0236	0.0352	0.0475	0.0598	0.0692	0.0786
							Feed (mm/min)	780	870	941	987	856	778
	스테인리스강 (오스테나이트계) 304, 304L, 316, 316L	≤ 275 Bhn or ≤ 28 HRc	솔더링	≤ 0.25	≤ APMX	114 (91-137)	RPM	6067	4550	3640	3033	2275	1820
							Fz	0.0255	0.0390	0.0537	0.0683	0.0846	0.0979
							Feed (mm/min)	620	710	782	829	770	713
			홈가공	1	≤ 0.5	76 (61-91)	RPM	4044	3033	2427	2022	1517	1213
							Fz	0.0201	0.0307	0.0423	0.0538	0.0666	0.0771
							Feed (mm/min)	325	372	411	435	404	374
			6° Ramp	1	≤ 0.5	107 (85-128)	RPM	5662	4247	3397	2831	2123	1699
							Fz	0.0184	0.0281	0.0387	0.0493	0.0599	0.0706
							Feed (mm/min)	417	477	526	558	509	480
	스테인리스강 (석출경화계) 13-8 PH, 15-5PH, 17-4 PH, CUSTOM 450	≤ 325 Bhn or ≤ 35 HRc	솔더링	≤ 0.25	≤ APMX	110 (88-132)	RPM	5824	4368	3494	2912	2184	1747
							Fz	0.0254	0.0390	0.0537	0.0683	0.0846	0.0979
							Feed (mm/min)	592	681	751	796	739	684
			홈가공	1	≤ 1	73 (59-88)	RPM	3883	2912	2330	1941	1456	1165
							Fz	0.0200	0.0307	0.0423	0.0538	0.0666	0.0771
							Feed (mm/min)	311	358	394	418	388	359
			6° Ramp	1	≤ 1	104 (83-124)	RPM	5500	4125	3300	2750	2063	1650
							Fz	0.0183	0.0281	0.0387	0.0493	0.0599	0.0706
							Feed (mm/min)	403	464	511	542	494	466

미리 사양

Z-Carb-XPR



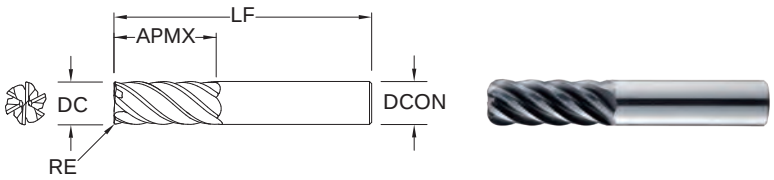
시리즈 ZR 미리 사양	경도		Ae x DC	Ap x DC	Vc (m/min)		DC • mm 6	8	10	12	16	20
K	주철 (저·중합금) Gray, Malleable, Ductile	≤ 220 Bhn or ≤ 19 HRc	숄더링	≤ 0.25	≤ APMX	192 (154-230)	RPM	10192	7644	6115	5096	3822	3058
							Fz	0.0363	0.0526	0.0699	0.0869	0.1059	0.1218
							Feed (mm/min)	1481	1608	1709	1771	1619	1490
			홈가공	1	≤ 1	128 (102-154)	RPM	6795	5096	4077	3397	2548	2038
							Fz	0.0286	0.0414	0.0550	0.0684	0.0834	0.0959
							Feed (mm/min)	777	844	897	929	850	782
			플런지 가공	1	≤ 1	183 (146-219)	RPM	9707	7280	5824	4853	3640	2912
							Fz	0.0262	0.0379	0.0504	0.0626	0.0752	0.0878
							Feed (mm/min)	1017	1104	1173	1216	1095	1023
	주철 (고합금) Gray, Malleable, Ductile	≤ 260 Bhn or ≤ 26 HRc	숄더링	≤ 0.25	≤ APMX	114 (91-137)	RPM	6067	4550	3640	3033	2275	1820
							Fz	0.0255	0.0390	0.0537	0.0683	0.0846	0.0979
							Feed (mm/min)	620	710	782	829	770	713
			홈가공	1	≤ 1	76 (61-91)	RPM	4044	3033	2427	2022	1517	1213
							Fz	0.0201	0.0307	0.0423	0.0538	0.0666	0.0771
							Feed (mm/min)	325	372	411	435	404	374
			플런지 가공	1	≤ 1	107 (85-128)	RPM	5662	4247	3397	2831	2123	1699
							Fz	0.0184	0.0281	0.0387	0.0493	0.0599	0.0706
							Feed (mm/min)	417	477	526	558	509	480
S	초내열합금 (니켈, 코발트, IRON BASE) Inconel 601, 617, 625, Incoloy, Monel 400	≤ 300 Bhn or ≤ 32 HRc	숄더링	≤ 0.25	≤ APMX	32 (26-38)	RPM	1699	1274	1019	849	637	510
							Fz	0.0174	0.0287	0.0413	0.0536	0.0650	0.0735
							Feed (mm/min)	118	146	168	182	166	150
			홈가공	1	≤ 0.375	21 (17-26)	RPM	1132	849	679	566	425	340
							Fz	0.0137	0.0226	0.0325	0.0422	0.0512	0.0579
							Feed (mm/min)	62	77	88	96	87	79
			3° Ramp	1	≤ 0.5	30 (24-37)	RPM	1618	1213	971	809	607	485
							Fz	0.0125	0.0207	0.0298	0.0386	0.0458	0.0530
							Feed (mm/min)	81	100	116	125	111	103
	초내열합금 (니켈, 코발트, IRON BASE) Inconel 718, X-750, Incoloy, Waspaloy, Hastelloy, Rene	≤ 400 Bhn or ≤ 43 HRc	숄더링	≤ 0.25	≤ APMX	18 (15-22)	RPM	971	728	582	485	364	291
							Fz	0.0166	0.0271	0.0386	0.0500	0.0611	0.0695
							Feed (mm/min)	65	79	90	97	89	81
			홈가공	1	≤ 0.375	12 (10-15)	RPM	647	485	388	324	243	194
							Fz	0.0131	0.0213	0.0304	0.0394	0.0481	0.0547
							Feed (mm/min)	34	41	47	51	47	42
			3° Ramp	1	≤ 0.5	15 (12-18)	RPM	809	607	485	404	303	243
							Fz	0.0120	0.0195	0.0278	0.0361	0.0431	0.0501
							Feed (mm/min)	39	47	54	58	52	49
	티탄합금 Pure Ttanium, Ti6Al4V, Ti6Al2Sn4Zr2Mo, Ti4Al4Mo2Sn0.5Si	≤ 350 Bhn or ≤ 38 HRc	숄더링	≤ 0.25	≤ APMX	82 (66-99)	RPM	4368	3276	2621	2184	1638	1310
							Fz	0.0286	0.0429	0.0577	0.0721	0.0894	0.1040
							Feed (mm/min)	499	563	605	630	586	545
			홈가공	1	≤ 0.5	55 (44-66)	RPM	2912	2184	1747	1456	1092	874
							Fz	0.0225	0.0338	0.0454	0.0568	0.0704	0.0819
							Feed (mm/min)	262	295	317	331	308	286
			6° Ramp	1	≤ 0.5	76 (61-91)	RPM	4044	3033	2427	2022	1517	1213
							Fz	0.0206	0.0309	0.0416	0.0520	0.0635	0.0750
							Feed (mm/min)	333	375	403	421	385	364
	티탄합금 (오스테나이트계) Ti10Al2Fe3Al, Ti5Al5V5Mo3Cr, Ti7Al4Mo, Ti3Al8V6Cr4Zr4Mo, Ti6Al6V6Sn, Ti15V3 Cr3Sn3Al	≤ 440 Bhn or ≤ 47 HRc	숄더링	≤ 0.25	≤ APMX	46 (37-55)	RPM	2427	1820	1456	1213	910	728
							Fz	0.0243	0.0375	0.0512	0.0648	0.0837	0.1007
							Feed (mm/min)	235	273	298	314	305	293
			홈가공	1	≤ 0.375	30 (24-37)	RPM	1618	1213	971	809	607	485
							Fz	0.0191	0.0295	0.0403	0.0510	0.0659	0.0793
							Feed (mm/min)	124	143	156	165	160	154
			6° Ramp	1	≤ 0.5	43 (34-51)	RPM	2265	1699	1359	1132	849	679
							Fz	0.0175	0.0270	0.0369	0.0467	0.0596	0.0726
							Feed (mm/min)	158	184	201	212	203	197

주의:
- Bhn (브리넬 경도) HRc (록웰C 경도)
- rpm = Vc x 3.82 / DC
- ipm = Fz x 4 x rpm
- 피삭재가 상기표 보다 고경도일 경우는 절삭속도와 이송을 낮춰 주십시오.
- 정삭가공 시에는 이송과 Ae를 낮춰 주십시오. (최대 0.02 x DC)

미리 사양

T-Carb®

직각 | 코너R | 스트레이트 샹크 | 41° 우승수 | 보통 | 부등 분할 | POS 포지티브 | 6 6날



51M • 51MCR
미리 시리즈

- 트로코이드나 필 밀링 기법을 활용한 고속 가공에 특화된 디자인
- 편심형 릴리프 형상으로 강도와 면조도 우수
- 엄격한 공차로 개선된 코너R 형상
- 45 HRc (≤ 420 Bhn) 이하의 피삭재에 권장합니다.

mm					EDP NO.
외경 DC	날장 APMX	전장 LF	샹크경 DCON	코너R RE	Ti-NAMITE®-X (TX)
6,0	19,0	63,0	6,0	–	45100
6,0	19,0	63,0	6,0	0,5	45112
6,0	19,0	63,0	6,0	1,0	45170
6,0	19,0	63,0	6,0	1,5	45171
8,0	20,0	63,0	8,0	–	45101
8,0	20,0	63,0	8,0	0,5	45113
8,0	20,0	63,0	8,0	1,0	45114
8,0	20,0	63,0	8,0	1,2	45150
8,0	20,0	63,0	8,0	1,5	45172
8,0	20,0	63,0	8,0	2,0	45173
10,0	22,0	75,0	10,0	–	45102
10,0	22,0	75,0	10,0	0,5	45174
10,0	22,0	75,0	10,0	1,0	45115
10,0	22,0	75,0	10,0	1,5	45116
10,0	22,0	75,0	10,0	2,0	45117
10,0	22,0	75,0	10,0	2,5	45175
12,0	26,0	83,0	12,0	–	45103
12,0	26,0	83,0	12,0	0,5	45176
12,0	26,0	83,0	12,0	0,76	45177
12,0	26,0	83,0	12,0	1,0	45118
12,0	26,0	83,0	12,0	1,5	45119
12,0	26,0	83,0	12,0	2,0	45120
12,0	26,0	83,0	12,0	2,5	45178
12,0	26,0	83,0	12,0	3,0	45179
16,0	32,0	92,0	16,0	–	45104
16,0	32,0	92,0	16,0	1,0	45121
16,0	32,0	92,0	16,0	1,5	45122
16,0	32,0	92,0	16,0	2,0	45123
16,0	32,0	92,0	16,0	2,5	45180
16,0	32,0	92,0	16,0	3,0	45181
16,0	32,0	92,0	16,0	4,0	45182
20,0	38,0	104,0	20,0	–	45105
20,0	38,0	104,0	20,0	1,0	45124
20,0	38,0	104,0	20,0	1,5	45125
20,0	38,0	104,0	20,0	2,0	45126
20,0	38,0	104,0	20,0	2,5	45183
20,0	38,0	104,0	20,0	3,0	45184
20,0	38,0	104,0	20,0	4,0	45185
20,0	38,0	104,0	20,0	5,0	45186

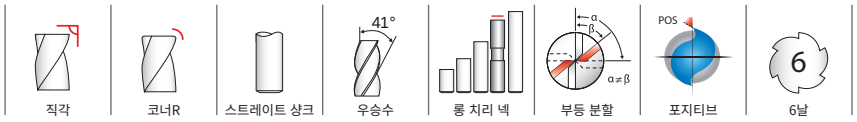
공차 (mm)

6,0–20,0 외경
DC = +0,000/–0,050
DCON= h_6
RE = +0,000/–0,050

STEELS
STAINLESS STEELS
HIGH TEMP ALLOYS
HARDENED STEELS

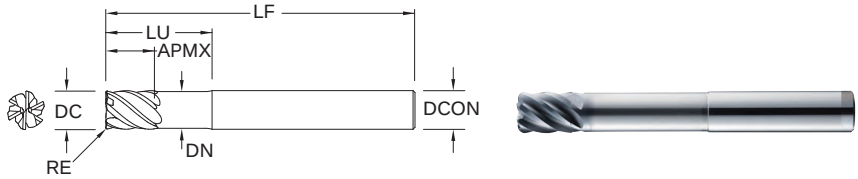
미리 사양

T-Carb®



51ML • 51MLC

미리 시리즈



- 트로코이드나 필 밀링 기법을 활용한 고속 가공에 특화된 디자인
- 편심형 릴리프 형상으로 강도와 면조도 우수
- 엄격한 공차로 개선된 코너R 형상
- 45 HRc (≤ 420 Bhn) 이하의 피삭재에 권장합니다.

공차 (mm)

6,0–20,0 외경
DC = +0,000/–0,050
DCON= h6
RE = +0,000/–0,050

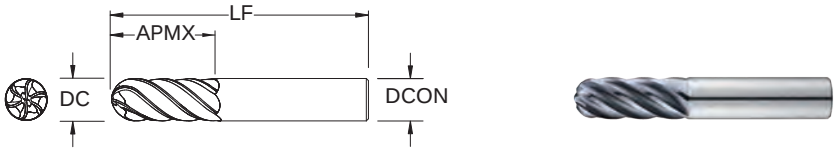
- STEELS
- STAINLESS STEELS
- HIGH TEMP ALLOYS
- HARDENED STEELS

mm							EDP NO.
외경 DC	날장 APMX	전장 LF	샹크경 DCON	목 아래 길이 LU	목 외경 DN	코너R RE	Ti-NAMITE®-X (TX)
6,0	8,0	75,0	6,0	32,0	5,69	–	45106
6,0	8,0	75,0	6,0	32,0	5,69	0,5	45127
6,0	8,0	75,0	6,0	32,0	5,69	1,0	45187
6,0	8,0	75,0	6,0	32,0	5,69	1,5	45188
8,0	10,0	75,0	8,0	32,0	7,59	–	45107
8,0	10,0	75,0	8,0	32,0	7,59	0,5	45128
8,0	10,0	75,0	8,0	32,0	7,59	1,0	45129
8,0	10,0	75,0	8,0	32,0	7,59	1,5	45189
8,0	10,0	75,0	8,0	32,0	7,59	2,0	45190
10,0	12,0	100,0	10,0	40,0	9,50	–	45108
10,0	12,0	100,0	10,0	40,0	9,50	0,5	45191
10,0	12,0	100,0	10,0	40,0	9,50	1,0	45130
10,0	12,0	100,0	10,0	40,0	9,50	1,5	45131
10,0	12,0	100,0	10,0	40,0	9,50	2,0	45132
10,0	12,0	100,0	10,0	40,0	9,50	2,5	45192
12,0	15,0	100,0	12,0	48,0	11,38	–	45109
12,0	15,0	100,0	12,0	48,0	11,38	0,5	45193
12,0	15,0	100,0	12,0	48,0	11,38	0,76	45194
12,0	15,0	100,0	12,0	48,0	11,38	1,0	45133
12,0	15,0	100,0	12,0	48,0	11,38	1,5	45134
12,0	15,0	100,0	12,0	48,0	11,38	2,0	45135
12,0	15,0	100,0	12,0	48,0	11,38	2,5	45195
12,0	15,0	100,0	12,0	48,0	11,38	3,0	45196
16,0	20,0	115,0	16,0	65,0	15,19	–	45110
16,0	20,0	115,0	16,0	65,0	15,19	1,0	45136
16,0	20,0	115,0	16,0	65,0	15,19	1,5	45137
16,0	20,0	115,0	16,0	65,0	15,19	2,0	45138
16,0	20,0	115,0	16,0	65,0	15,19	2,5	45197
16,0	20,0	115,0	16,0	65,0	15,19	3,0	45198
16,0	20,0	115,0	16,0	65,0	15,19	4,0	45199
20,0	24,0	150,0	20,0	80,0	19,00	–	45111
20,0	24,0	150,0	20,0	80,0	19,00	1,0	45139
20,0	24,0	150,0	20,0	80,0	19,00	1,5	45140
20,0	24,0	150,0	20,0	80,0	19,00	2,0	45141
20,0	24,0	150,0	20,0	80,0	19,00	2,5	45200
20,0	24,0	150,0	20,0	80,0	19,00	3,0	45201
20,0	24,0	150,0	20,0	80,0	19,00	4,0	45202
20,0	24,0	150,0	20,0	80,0	19,00	5,0	45203

미리 사양

T-Carb®

볼 | 스트레이트 샹크 | 우승수 | 보통 & 롱 치리 넥 | 부등 분할 | 포지티브 | 6날



51MB
미리 시리즈

- 트로코이드나 필 밀링 기법을 활용한 고속 가공에 특화된 디자인
- 페싯 릴리프로 우수한 강도와 매끄러운 정삭면
- 복한한 형상의 정삭 작업을 위한 볼 엔드 디자인
- 45 HRc (≤ 420 Bhn) 이하의 피삭재에 권장합니다.

mm				EDP NO.
외경 DC	날장 APMX	전장 LF	샹크경 DCON	Ti-NAMITE®-X (TX)
6,0	19,0	63,0	6,0	45204
8,0	20,0	63,0	8,0	45206
10,0	22,0	75,0	10,0	45208
12,0	26,0	83,0	12,0	45210
16,0	32,0	92,0	16,0	45212
20,0	38,0	104,0	20,0	45214

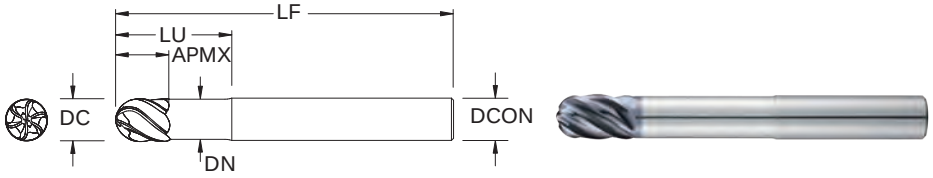
RE=1/2 외경 (DC)

공차 (mm)

6,0–10,0 외경
DC= +0,000/–0,040
DCON= h6
RE = +0,000/–0,025

12,0–20,0 외경
DC= +0,000/–0,050
DCON= h6
RE = +0,000/–0,025

STEELS
STAINLESS STEELS
HIGH TEMP ALLOYS
HARDENED STEELS



51MLB
미리 시리즈

- 트로코이드나 필 밀링 기법을 활용한 고속 가공에 특화된 디자인
- 페싯 릴리프로 우수한 강도와 매끄러운 정삭면
- 복한한 형상의 정삭 작업을 위한 볼 엔드 디자인
- 45 HRc (≤ 420 Bhn) 이하의 피삭재에 권장합니다.

mm						EDP NO.
외경 DC	날장 APMX	전장 LF	샹크경 DCON	목 아래 길이 LU	목 외경 DN	Ti-NAMITE®-X (TX)
6,0	8,0	75,0	6,0	32,0	5,68	45205
8,0	10,0	75,0	8,0	32,0	7,58	45207
10,0	12,0	100,0	10,0	40,0	9,49	45209
12,0	15,0	100,0	12,0	48,0	11,37	45211
16,0	20,0	115,0	16,0	65,0	15,18	45213
20,0	24,0	150,0	20,0	80,0	18,99	45215

RE=1/2 외경 (DC)

공차 (mm)

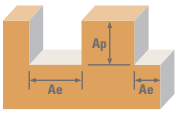
6,0–10,0 외경
DC= +0,000/–0,040
DCON= h6
RE = +0,000/–0,025

12,0–20,0 외경
DC= +0,000/–0,050
DCON= h6
RE = +0,000/–0,025

STEELS
STAINLESS STEELS
HIGH TEMP ALLOYS
HARDENED STEELS

미리 사양

T-Carb®

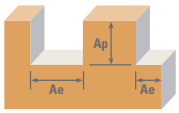


시리즈 51M, 51MCR, 51ML, 51MLC, 51MB, 51MLB 미리 사양	경도		Ae x DC	Ap x DC	Vc (m/min)		DC • mm 6	8	10	12	16	20
P	탄소강 1018, 1040, 1080, 1090, 10L50, 1140, 1212, 12L15, 1525, 1536	≤ 275 Bhn or ≤ 28 HRc	숄더링	≤ 0.1	≤ 1	219	RPM	11633	8725	6980	5816	4362	3490
						(176-263)	Fz	0.048	0.081	0.101	0.121	0.142	0.158
							Feed (mm/min)	3350	4240	4230	4223	3717	3308
			고속 가공	≤ 0.05	≤ 2	279	RPM	14784	11088	8870	7392	5544	4435
						(223-335)	Fz	0.066	0.113	0.141	0.169	0.197	0.220
							Feed (mm/min)	5854	7517	7504	7495	6553	5854
	합금강 4140, 4150, 4320, 5120, 5150, 8630, 86L20, 50100	≤ 375 Bhn or ≤ 40 HRc	숄더링	≤ 0.1	≤ 1	149	RPM	7917	5938	4750	3958	2969	2375
						(119-179)	Fz	0.036	0.061	0.077	0.092	0.107	0.119
							Feed (mm/min)	1710	2173	2195	2185	1906	1696
			고속 가공	≤ 0.05	≤ 2	189	RPM	10017	7513	6010	5009	3756	3005
						(151-227)	Fz	0.049	0.083	0.104	0.125	0.146	0.163
							Feed (mm/min)	2945	3741	3750	3756	3291	2939
M	스테인리스강 (쾌삭강) 303, 416, 420F, 430F, 440F	≤ 275 Bhn or ≤ 28 HRc	숄더링	≤ 0.1	≤ 1	155	RPM	8240	6180	4944	4120	3090	2472
						(140-171)	Fz	0.035	0.060	0.075	0.090	0.105	0.117
							Feed (mm/min)	1730	2225	2225	2225	1947	1735
			고속 가공	≤ 0.05	≤ 2	198	RPM	10502	7877	6301	5251	3938	3151
						(178-218)	Fz	0.048	0.082	0.102	0.122	0.143	0.159
							Feed (mm/min)	3025	3875	3856	3844	3379	3006
	스테인리스강 (오스테나이트계) 304, 304L, 316, 316L	≤ 275 Bhn or ≤ 28 HRc	숄더링	≤ 0.1	≤ 1	107	RPM	5655	4241	3393	2827	2121	1696
						(96-117)	Fz	0.029	0.049	0.061	0.073	0.086	0.096
							Feed (mm/min)	984	1247	1242	1238	1094	977
			고속 가공	≤ 0.05	≤ 2	137	RPM	7271	5453	4362	3635	2726	2181
						(123-151)	Fz	0.040	0.069	0.086	0.103	0.120	0.134
							Feed (mm/min)	1745	2258	2251	2247	1963	1754
	스테인리스강 (석출경화계) 13-8 PH, 15-5 PH, 17-4 PH, Custom 450	≤ 325 Bhn or ≤ 35 HRc	숄더링	≤ 0.1	≤ 1	99	RPM	5251	3938	3151	2626	1969	1575
						(89-109)	Fz	0.029	0.049	0.061	0.073	0.086	0.096
							Feed (mm/min)	914	1158	1153	1150	1016	907
			고속 가공	≤ 0.05	≤ 2	125	RPM	6624	4968	3975	3312	2484	1987
						(112-137)	Fz	0.040	0.069	0.086	0.103	0.120	0.134
							Feed (mm/min)	1590	2057	2051	2047	1789	1598

미리 사양

T-Carb®





시리즈 51M, 51MCR, 51ML, 51MLC, 51MB, 51MLB 미리 사양	경도		Ae x DC	Ap x DC	Vc (m/min)		DC • mm 6	8	10	12	16	20
S	초내열합금 (니켈, 코발트, IRON BASE) Inconel 601, 617, 625, Incoloy, Monel 400	≤ 300 Bhn or ≤ 32 HRc	숄더링	≤ 0.1	≤ 1	32	RPM	1696	1272	1018	848	636	509
						(26-38)	Fz	0.034	0.057	0.071	0.085	0.100	0.110
							Feed (mm/min)	346	435	434	433	382	336
			고속 가공	≤ 0.05	≤ 2	40	RPM	2100	1575	1260	1050	788	630
						(32-48)	Fz	0.046	0.077	0.097	0.120	0.140	0.150
							Feed (mm/min)	580	728	733	756	662	567
	초내열합금 (니켈, 코발트, IRON BASE) Inconel 718, X-750, Incoloy, Waspaloy, Hastelloy, Rene	≤ 400 Bhn or ≤ 43 HRc	숄더링	≤ 0.1	≤ 1	24	RPM	1293	969	776	646	485	388
						(20-29)	Fz	0.023	0.039	0.049	0.059	0.068	0.077
							Feed (mm/min)	178	227	228	229	198	179
			고속 가공	≤ 0.05	≤ 2	30	RPM	1616	1212	969	808	606	485
						(24-37)	Fz	0.032	0.054	0.068	0.081	0.095	0.110
							Feed (mm/min)	310	393	396	393	345	320
	티탄합금 Pure Titanium, Ti6Al4V, Ti6Al2Sn4Zr2Mo, Ti4Al4Mo2Sn0.5Si	≤ 350 Bhn or ≤ 38 HRc	숄더링	≤ 0.1	≤ 1	85	RPM	4524	3393	2714	2262	1696	1357
						(68-102)	Fz	0.023	0.039	0.049	0.059	0.068	0.077
							Feed (mm/min)	624	794	798	801	692	627
			고속 가공	≤ 0.05	≤ 2	108	RPM	5736	4302	3441	2868	2151	1721
						(87-130)	Fz	0.032	0.054	0.068	0.081	0.095	0.110
							Feed (mm/min)	1101	1394	1404	1394	1226	1136
	티탄합금 (오스테나이트계) Ti10Al2Fe3Al, Ti5Al5V5Mo3Cr, Ti7Al4Mo, Ti3Al8V6Cr4Zr4Mo, Ti6Al6V6Sn, Ti15V3 Cr3Sn3Al	≤ 440 Bhn or ≤ 47 HRc	숄더링	≤ 0.1	≤ 1	47	RPM	2504	1878	1503	1252	939	751
						(38-57)	Fz	0.023	0.039	0.049	0.059	0.068	0.077
							Feed (mm/min)	346	440	442	443	383	347
			고속 가공	≤ 0.05	≤ 2	61	RPM	3231	2424	1939	1616	1212	969
						(49-73)	Fz	0.032	0.054	0.068	0.081	0.095	0.110
							Feed (mm/min)	620	785	791	785	691	640
H	공구강 A2, D2, H13, L2, M2, P20, S7, T15, W2	≤ 375 Bhn or ≤ 40 HRc	숄더링	≤ 0.1	≤ 1	73	RPM	3878	2908	2327	1939	1454	1163
						(59-88)	Fz	0.029	0.049	0.061	0.073	0.086	0.096
							Feed (mm/min)	675	855	852	849	750	670
			고속 가공	≤ 0.05	≤ 2	93	RPM	4928	3696	2957	2464	1848	1478
						(74-112)	Fz	0.040	0.069	0.086	0.103	0.120	0.134
							Feed (mm/min)	1183	1530	1526	1523	1331	1189

주의:
- Bhn (브리넬 경도) HRc (록웰C 경도) HSM (고속 가공)
- rpm = (Vc x 1000) / (DC x 3.14)
- mm/min = Fz x 6 x rpm
- 피삭재가 상기표 보다 고경도일 경우는 절삭속도와 이송을 낮춰 주십시오.
- 정삭가공 시에는 이송과 Ae를 낮춰 주십시오. (최대 0.02 x DC)
- 표에 명시된 피드는 칩 시닝 조정이 된 값입니다.

미리 사양

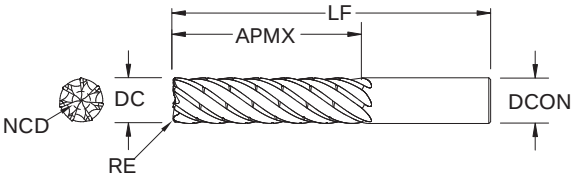
H-Carb



77M • 77MCR

미리 시리즈





신제품

- 깊은 면의 트로코이드 및 고속 가공에 특화
- 최적화된 코어로 강성과 칩 흐름 개선
- 긴 플루트에 걸쳐 생성되는 칩을 분쇄. 깊은 포켓 작업에서 칩 처리 개선
- 45 HRc (≤ 420 Bhn) 이하의 피삭재에 권장합니다.

공차 (mm)

6 외경
DC = +0,000/–0,030
DCON= h6
RE = +0,000 / -0,050

>6–10 외경
DC = +0,000/–0,040
DCON= h6
RE = +0,000 / -0,050

>10–25 외경
DC = +0,000/–0,050
DCON= h6
RE = +0,000 / -0,050

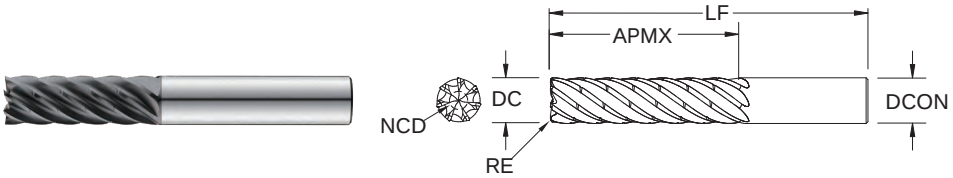
STEELS
STAINLESS STEELS
CAST IRON
HIGH TEMP ALLOYS

mm						EDP NO.							
외경 DC	날장 APMX	전장 LF	샹크경 DCON	코너R RE	비절삭 중심경 NCD	Ti-NAMITE-A (TA) EDP NO. 외부 쿨런트	Ti-NAMITE-A (TA) EDP NO. 칩 브레이커 외부 쿨런트	Ti-NAMITE-A (TA) EDP NO. 내부 쿨런트	Ti-NAMITE-A (TA) EDP NO. 칩 브레이커 내부 쿨런트	Ti-NAMITE-M (TM) EDP NO. 외부 쿨런트	Ti-NAMITE-M (TM) EDP NO. 칩 브레이커 외부 쿨런트	Ti-NAMITE-M (TM) EDP NO. 내부 쿨런트	Ti-NAMITE-M (TM) EDP NO. 칩 브레이커 내부 쿨런트
6,0	15,0	63,0	6,0	–	2,03	74300	74302	–	–	74301	74303	–	–
6,0	15,0	63,0	6,0	0,3	2,03	74304	74306	–	–	74305	74307	–	–
6,0	15,0	63,0	6,0	0,5	2,03	74308	74310	–	–	74309	74311	–	–
6,0	18,0	63,0	6,0	–	2,03	74316	74318	–	–	74317	74319	–	–
6,0	18,0	63,0	6,0	0,3	2,03	74320	74322	–	–	74321	74323	–	–
6,0	18,0	63,0	6,0	0,5	2,03	74324	74326	–	–	74325	74327	–	–
6,0	24,0	75,0	6,0	–	2,03	74332	74334	–	–	74333	74335	–	–
6,0	24,0	75,0	6,0	0,3	2,03	74336	74338	–	–	74337	74339	–	–
6,0	24,0	75,0	6,0	0,5	2,03	74340	74342	–	–	74341	74343	–	–
8,0	20,0	75,0	8,0	–	2,71	74348	74350	–	–	74349	74351	–	–
8,0	20,0	75,0	8,0	0,5	2,71	74352	74354	–	–	74353	74355	–	–
8,0	20,0	75,0	8,0	1,0	2,71	74356	74358	–	–	74357	74359	–	–
8,0	20,0	75,0	8,0	2,0	2,71	74360	74362	–	–	74361	74363	–	–
8,0	24,0	75,0	8,0	–	2,71	74364	74366	–	–	74365	74367	–	–
8,0	24,0	75,0	8,0	0,5	2,71	74368	74370	–	–	74369	74371	–	–
8,0	24,0	75,0	8,0	1,0	2,71	74372	74374	–	–	74373	74375	–	–
8,0	24,0	75,0	8,0	2,0	2,71	74376	74378	–	–	74377	74379	–	–
8,0	32,0	85,0	8,0	–	2,71	74380	74382	–	–	74381	74383	–	–
8,0	32,0	85,0	8,0	0,5	2,71	74384	74386	–	–	74385	74387	–	–
8,0	32,0	85,0	8,0	1,0	2,71	74388	74390	–	–	74389	74391	–	–
8,0	32,0	85,0	8,0	2,0	2,71	74392	74394	–	–	74393	74395	–	–
10,0	25,0	75,0	10,0	–	3,38	74396	74398	–	–	74397	74399	–	–
10,0	25,0	75,0	10,0	0,5	3,38	74400	74402	–	–	74401	74403	–	–
10,0	25,0	75,0	10,0	1,0	3,38	74404	74406	–	–	74405	74407	–	–
10,0	30,0	80,0	10,0	–	3,38	74408	74410	–	–	74409	74411	–	–
10,0	30,0	80,0	10,0	0,5	3,38	74412	74414	–	–	74413	74415	–	–
10,0	30,0	80,0	10,0	1,0	3,38	74416	74418	–	–	74417	74419	–	–
10,0	40,0	100,0	10,0	–	3,38	74420	74422	–	–	74421	74423	–	–
10,0	40,0	100,0	10,0	0,5	3,38	74424	74426	–	–	74425	74427	–	–
10,0	40,0	100,0	10,0	1,0	3,38	74428	74430	–	–	74429	74431	–	–
12,0	30,0	83,0	12,0	–	4,06	74432	74434	74672	74674	74433	74435	74673	74675
12,0	30,0	83,0	12,0	0,5	4,06	74436	74438	74676	74678	74437	74439	74677	74679
12,0	30,0	83,0	12,0	1,0	4,06	74440	74442	74680	74682	74441	74443	74681	74683
12,0	30,0	83,0	12,0	2,0	4,06	74600	74601	74684	74686	74602	74603	74685	74687
12,0	30,0	83,0	12,0	3,0	4,06	74604	74605	74688	74690	74606	74607	74689	74691
12,0	36,0	83,0	12,0	–	4,06	74444	74446	74692	74694	74445	74447	74693	74695
12,0	36,0	83,0	12,0	0,5	4,06	74448	74450	74696	74698	74449	74451	74697	74699
12,0	36,0	83,0	12,0	1,0	4,06	74452	74454	74700	74702	74453	74455	74701	74703
12,0	36,0	83,0	12,0	2,0	4,06	74608	74609	74704	74706	74610	74611	74705	74707
12,0	36,0	83,0	12,0	3,0	4,06	74612	74613	74708	74710	74614	74615	74709	74711
12,0	48,0	100,0	12,0	–	4,06	74456	74458	74712	74714	74457	74459	74713	74715
12,0	48,0	100,0	12,0	0,5	4,06	74460	74462	74716	74718	74461	74463	74717	74719
12,0	48,0	100,0	12,0	1,0	4,06	74464	74466	74720	74722	74465	74467	74721	74723
12,0	48,0	100,0	12,0	2,0	4,06	74616	74617	74724	74726	74618	74619	74725	74727
12,0	48,0	100,0	12,0	3,0	4,06	74620	74621	74728	74730	74622	74623	74729	74731

미리 사양

H-Carb





77M • 77MCR
미리 시리즈

신제품

mm						EDP NO.							
외경 DC	날장 APMX	전장 LF	샹크경 DCON	코너R RE	비절단 센터 외경 NCD	Ti-NAMITE-A (TA) EDP NO. 외부 쿨런트	Ti-NAMITE-A (TA) EDP NO. 칩 브레이커 외부 쿨런트	Ti-NAMITE-A (TA) EDP NO. 내부 쿨런트	Ti-NAMITE-A (TA) EDP NO. 칩 브레이커 내부 쿨런트	Ti-NAMITE-M (TM) EDP NO. 외부 쿨런트	Ti-NAMITE-M (TM) EDP NO. 칩 브레이커 외부 쿨런트	Ti-NAMITE-M (TM) EDP NO. 내부 쿨런트	Ti-NAMITE-M (TM) EDP NO. 칩 브레이커 내부 쿨런트
16,0	40,0	92,0	16,0	–	5,41	74468	74470	74732	74734	74469	74471	74733	74735
16,0	40,0	92,0	16,0	0,5	5,41	74472	74474	74736	74738	74473	74475	74737	74739
16,0	40,0	92,0	16,0	1,0	5,41	74476	74478	74740	74742	74477	74479	74741	74743
16,0	40,0	92,0	16,0	2,0	5,41	74624	74625	74744	74746	74626	74627	74745	74747
16,0	40,0	92,0	16,0	3,0	5,41	74628	74629	74748	74750	74630	74631	74749	74751
16,0	48,0	100,0	16,0	–	5,41	74480	74482	74752	74754	74481	74483	74753	74755
16,0	48,0	100,0	16,0	0,5	5,41	74484	74486	74756	74758	74485	74487	74757	74759
16,0	48,0	100,0	16,0	1,0	5,41	74488	74490	74760	74762	74489	74491	74761	74763
16,0	48,0	100,0	16,0	2,0	5,41	74632	74633	74764	74766	74634	74635	74765	74767
16,0	48,0	100,0	16,0	3,0	5,41	74636	74637	74768	74770	74638	74639	74769	74771
16,0	64,0	115,0	16,0	–	5,41	74492	74494	74772	74774	74493	74495	74773	74775
16,0	64,0	115,0	16,0	0,5	5,41	74496	74498	74776	74778	74497	74499	74777	74779
16,0	64,0	115,0	16,0	1,0	5,41	74500	74502	74780	74782	74501	74503	74781	74783
16,0	64,0	115,0	16,0	2,0	5,41	74640	74641	74784	74786	74642	74643	74785	74787
16,0	64,0	115,0	16,0	3,0	5,41	74644	74645	74788	74790	74646	74647	74789	74791
20,0	50,0	100,0	20,0	–	6,76	74504	74506	74792	74794	74505	74507	74793	74795
20,0	50,0	100,0	20,0	0,5	6,76	74508	74510	74796	74798	74509	74511	74797	74799
20,0	50,0	100,0	20,0	1,0	6,76	74512	74514	74800	74802	74513	74515	74801	74803
20,0	50,0	100,0	20,0	2,0	6,76	74516	74518	74804	74806	74517	74519	74805	74807
20,0	50,0	100,0	20,0	3,0	6,76	74648	74649	74808	74810	74650	74651	74809	74811
20,0	50,0	100,0	20,0	4,0	6,76	74652	74653	74812	74814	74654	74655	74813	74815
20,0	60,0	115,0	20,0	–	6,76	74520	74522	74816	74818	74521	74523	74817	74819
20,0	60,0	115,0	20,0	0,5	6,76	74524	74526	74820	74822	74525	74527	74821	74823
20,0	60,0	115,0	20,0	1,0	6,76	74528	74530	74824	74826	74529	74531	74825	74827
20,0	60,0	115,0	20,0	2,0	6,76	74532	74534	74828	74830	74533	74535	74829	74831
20,0	60,0	115,0	20,0	3,0	6,76	74656	74657	74832	74834	74658	74659	74833	74835
20,0	60,0	115,0	20,0	4,0	6,76	74660	74661	74836	74838	74662	74663	74837	74839
20,0	80,0	140,0	20,0	–	6,76	74536	74538	74840	74842	74537	74539	74841	74843
20,0	80,0	140,0	20,0	0,5	6,76	74540	74542	74844	74846	74541	74543	74845	74847
20,0	80,0	140,0	20,0	1,0	6,76	74544	74546	74848	74850	74545	74547	74849	74851
20,0	80,0	140,0	20,0	2,0	6,76	74548	74550	74852	74854	74549	74551	74853	74855
20,0	80,0	140,0	20,0	3,0	6,76	74664	74665	74856	74858	74666	74667	74857	74859
20,0	80,0	140,0	20,0	4,0	6,76	74668	74669	74860	74862	74670	74671	74861	74863
25,0	63,0	135,0	25,0	–	8,45	74552	74554	74864	74866	74553	74555	74865	74867
25,0	63,0	135,0	25,0	1,0	8,45	74556	74558	74868	74870	74557	74559	74869	74871
25,0	63,0	135,0	25,0	2,0	8,45	74560	74562	74872	74874	74561	74563	74873	74875
25,0	63,0	135,0	25,0	3,0	8,45	74564	74566	74876	74878	74565	74567	74877	74879
25,0	75,0	150,0	25,0	–	8,45	74568	74570	74880	74882	74569	74571	74881	74883
25,0	75,0	150,0	25,0	1,0	8,45	74572	74574	74884	74886	74573	74575	74885	74887
25,0	75,0	150,0	25,0	2,0	8,45	74576	74578	74888	74890	74577	74579	74889	74891
25,0	75,0	150,0	25,0	3,0	8,45	74580	74582	74892	74894	74581	74583	74893	74895
25,0	100,0	170,0	25,0	–	8,45	74584	74586	74896	74898	74585	74587	74897	74899
25,0	100,0	170,0	25,0	1,0	8,45	74588	74590	74900	74902	74589	74591	74901	74903
25,0	100,0	170,0	25,0	2,0	8,45	74592	74594	74904	74906	74593	74595	74905	74907
25,0	100,0	170,0	25,0	3,0	8,45	74596	74598	74908	74910	74597	74599	74909	74911

- 깊은 면의 트로코이드 및 고속 가공에 특화
- 최적화된 코어로 강성과 칩 흐름 개선
- 긴 플루트에 걸쳐 생성되는 칩을 분쇄. 깊은 포켓 작업에서 칩 처리 개선
- 45 HRc (≤ 420 Bhn) 이하의 피삭재에 권장합니다.

공차 (mm)

6 외경
DC = +0,000/–0,030
DCON= h6
RE = +0,000 / -0,050

>6–10 외경
DC = +0,000/–0,040
DCON= h6
RE = +0,000 / -0,050

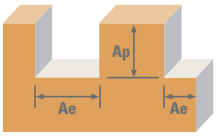
>10–25 외경
DC = +0,000/–0,050
DCON= h6
RE = +0,000 / -0,050

STEELS
STAINLESS STEELS
CAST IRON
HIGH TEMP ALLOYS

L
솔리드 툴

미리 사양

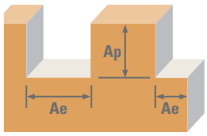
H-Carb



시리즈 77M, 77MCR 미리 사양	경도		Ae x DC	Ap x DC	Vc (m/min)		DC • mm 6	8	10	12	16	20	25
P 탄소강 1018, 1040, 1080, 1090, 10L50, 1140, 1212, 12L15, 1525, 1536	≤ 275 Bhn or ≤ 28 HRc					RPM	12208	9156	7325	6104	4578	3662	2930
		고속 가공	2.5xD		284 (227-341)	Fz	0.0413	0.0411	0.0640	0.0711	0.0889	0.1013	0.1050
			≤ 0.2	≤ APMX		Feed (mm/min)	3529	2634	3282	3038	2849	2597	2154
		고속 가공	3xD		257 (206-308)	Fz	0.0347	0.0461	0.0717	0.0797	0.0996	0.1135	0.1176
			≤ 0.15	≤ APMX		Feed (mm/min)	2965	2955	3676	3405	3192	2910	2412
		고속 가공	4xD		230 (184-276)	Fz	0.0362	0.0480	0.0747	0.0830	0.1037	0.1182	0.0919
			≤ 0.1	≤ APMX		Feed (mm/min)	3094	3076	3830	3546	3323	3030	1885
P 합금강 4140, 4150, 4320, 5120, 5150, 8630, 86L20, 50100	≤ 375 Bhn or ≤ 40 HRc					RPM	8068	6051	4841	4034	3025	2420	1936
		고속 가공	2.5xD		132 (106-159)	Fz	0.0213	0.0285	0.0512	0.0610	0.0711	0.0827	0.0875
			≤ 0.2	≤ APMX		Feed (mm/min)	1203	1207	1735	1723	1506	1401	1186
		고속 가공	3xD		138 (111-166)	Fz	0.0239	0.0319	0.0574	0.0683	0.0797	0.0926	0.0980
			≤ 0.15	≤ APMX		Feed (mm/min)	1350	1351	1945	1929	1688	1569	1328
		고속 가공	4xD		152 (122-182)	Fz	0.0249	0.0332	0.0597	0.0711	0.0830	0.0964	0.1021
			≤ 0.1	≤ APMX		Feed (mm/min)	1406	1406	2023	2008	1758	1633	1384
P 공구강 A2, D2, H13, L2, M2, P20, S7, T15, W2	≤ 375 Bhn or ≤ 40 HRc					RPM	4087	3065	2452	2044	1533	1226	981
		고속 가공	2.5xD		83 (66-100)	Fz	0.0140	0.0183	0.0294	0.0356	0.0457	0.0560	0.0625
			≤ 0.2	≤ APMX		Feed (mm/min)	401	393	505	509	490	481	429
		고속 가공	3xD		86 (69-103)	Fz	0.0157	0.0205	0.0330	0.0398	0.0512	0.0627	0.0700
			≤ 0.15	≤ APMX		Feed (mm/min)	449	440	566	569	549	538	481
		고속 가공	4xD		77 (62-92)	Fz	0.0163	0.0213	0.0344	0.0415	0.0533	0.0653	0.0729
			≤ 0.1	≤ APMX		Feed (mm/min)	466	457	590	594	572	560	501
M 스테인리스강 (쾌삭강) 303, 416, 420F, 430F, 440F	≤ 275 Bhn or ≤ 28 HRc					RPM	9660	7245	5796	4830	3623	2898	2318
		고속 가공	2.5xD		197 (158-236)	Fz	0.0216	0.0285	0.0448	0.0533	0.0635	0.0747	0.0800
			≤ 0.2	≤ APMX		Feed (mm/min)	1461	1445	1818	1803	1610	1515	1298
		고속 가공	3xD		204 (163-245)	Fz	0.0242	0.0319	0.0502	0.0598	0.0711	0.0837	0.0896
			≤ 0.15	≤ APMX		Feed (mm/min)	1636	1618	2037	2022	1803	1698	1454
		고속 가공	4xD		182 (146-218)	Fz	0.0252	0.0332	0.0523	0.0622	0.0741	0.0871	0.0933
			≤ 0.1	≤ APMX		Feed (mm/min)	1704	1684	2122	2104	1879	1767	1514
M 스테인리스강 (오스테나이트계) 304, 304L, 316, 316L	≤ 275 Bhn or ≤ 28 HRc					RPM	6369	4777	3822	3185	2389	1911	1529
		고속 가공	2.5xD		130 (104-156)	Fz	0.0168	0.0221	0.0371	0.0432	0.0584	0.0693	0.0750
			≤ 0.2	≤ APMX		Feed (mm/min)	749	739	993	963	976	927	803
		고속 가공	3xD		134 (107-161)	Fz	0.0188	0.0248	0.0416	0.0484	0.0655	0.0777	0.0840
			≤ 0.15	≤ APMX		Feed (mm/min)	838	829	1113	1079	1095	1039	899
		고속 가공	4xD		120 (96-144)	Fz	0.0196	0.0258	0.0433	0.0504	0.0682	0.0809	0.0875
			≤ 0.1	≤ APMX		Feed (mm/min)	874	863	1158	1124	1140	1082	936
M 스테인리스강 (석출경화계) 13-8 PH, 15-5PH, 17-4 PH, CUSTOM 450	≤ 325 Bhn or ≤ 35 HRc					RPM	6104	4578	3662	3052	2289	1831	1465
		고속 가공	2.5xD		124 (99-149)	Fz	0.0168	0.0221	0.0371	0.0432	0.0584	0.0693	0.0750
			≤ 0.2	≤ APMX		Feed (mm/min)	718	708	952	923	936	888	769
		고속 가공	3xD		129 (103-155)	Fz	0.0188	0.0248	0.0416	0.0484	0.0655	0.0777	0.0840
			≤ 0.15	≤ APMX		Feed (mm/min)	803	795	1066	1034	1050	996	861
		고속 가공	4xD		115 (92-138)	Fz	0.0196	0.0258	0.0433	0.0504	0.0682	0.0809	0.0875
			≤ 0.1	≤ APMX		Feed (mm/min)	837	827	1110	1077	1093	1037	897

미리 사양

H-Carb



시리즈 77M, 77MCR 미리 사양	경도		Ae x DC	Ap x DC	Vc (m/min)		DC • mm 6	8	10	12	16	20	25
K						RPM	10722	8041	6433	5361	4021	3217	2573
주철 (저·중합금) Gray, Malleable, Ductile	≤ 220 Bhn or ≤ 19 HRc	고속 가공	2.5xD		218 (174-262)	Fz	0.0239	0.0315	0.0474	0.0559	0.0762	0.0880	0.0925
			≤ 0.2	≤ APMX		Feed (mm/min)	1794	1773	2135	2098	2145	1981	1666
		고속 가공	3xD		225 (180-270)	Fz	0.0268	0.0353	0.0531	0.0626	0.0854	0.0986	0.1036
			≤ 0.15	≤ APMX		Feed (mm/min)	2011	1987	2391	2349	2404	2220	1866
		고속 가공	4xD		202 (162-242)	Fz	0.0279	0.0368	0.0553	0.0652	0.0889	0.1027	0.1079
			≤ 0.1	≤ APMX		Feed (mm/min)	2094	2071	2490	2447	2502	2312	1944
						RPM	6369	4777	3822	3185	2389	1911	1529
주철 (고합금) Gray, Malleable, Ductile	≤ 260 Bhn or ≤ 26 HRc	고속 가공	2.5xD		130 (104-156)	Fz	0.0168	0.0221	0.0371	0.0432	0.0584	0.0693	0.0750
			≤ 0.2	≤ APMX		Feed (mm/min)	749	739	993	963	976	927	803
		고속 가공	3xD		134 (107-161)	Fz	0.0188	0.0248	0.0416	0.0484	0.0655	0.0777	0.0840
			≤ 0.15	≤ APMX		Feed (mm/min)	838	829	1113	1079	1095	1039	899
		고속 가공	4xD		120 (96-144)	Fz	0.0196	0.0258	0.0433	0.0504	0.0682	0.0809	0.0875
			≤ 0.1	≤ APMX		Feed (mm/min)	874	863	1158	1124	1140	1082	936
S						RPM	2017	1513	1210	1008	756	605	484
초내열합금 (니켈 , 코발트, IRON BASE) Inconel 601, 617, 625, Incoloy, Monel 400	≤ 300 Bhn or ≤ 32 HRc	고속 가공	2.5xD		41 (33-49)	Fz	0.0140	0.0183	0.0294	0.0356	0.0457	0.0560	0.0625
			≤ 0.2	≤ APMX		Feed (mm/min)	198	194	249	251	242	237	212
		고속 가공	3xD		43 (34-52)	Fz	0.0157	0.0205	0.0330	0.0398	0.0512	0.0627	0.0700
			≤ 0.15	≤ APMX		Feed (mm/min)	222	217	280	281	271	266	237
		고속 가공	4xD		38 (30-46)	Fz	0.0163	0.0213	0.0344	0.0415	0.0533	0.0653	0.0729
			≤ 0.1	≤ APMX		Feed (mm/min)	230	226	291	293	282	277	247
						RPM	1274	955	764	637	478	382	306
초내열합금 (니켈, 코발트, IRON BASE) Inconel 718, X-750, Incoloy, Waspaloy, Hastelloy, Rene	≤ 400 Bhn or ≤ 43 HRc	고속 가공	2.5xD		26 (21-31)	Fz	0.0114	0.0152	0.0243	0.0305	0.0381	0.0480	0.0550
			≤ 0.2	≤ APMX		Feed (mm/min)	102	102	130	136	127	128	118
		고속 가공	3xD		27 (22-32)	Fz	0.0128	0.0171	0.0273	0.0342	0.0427	0.0538	0.0616
			≤ 0.15	≤ APMX		Feed (mm/min)	114	114	146	152	143	144	132
		고속 가공	4xD		24 (19-29)	Fz	0.0133	0.0178	0.0284	0.0356	0.0445	0.0560	0.0642
			≤ 0.1	≤ APMX		Feed (mm/min)	119	119	152	159	149	150	137
						RPM	4352	3264	2611	2176	1632	1306	1045
티탄합금 Pure Ttanium, Ti6Al4V, Ti6Al2Sn4Zr2Mo, Ti4Al4Mo2Sn0.5Si	≤ 350 Bhn or ≤ 38 HRc	고속 가공	2.5xD		88 (70-106)	Fz	0.0191	0.0254	0.0397	0.0483	0.0635	0.0747	0.0800
			≤ 0.2	≤ APMX		Feed (mm/min)	582	580	726	736	725	683	585
		고속 가공	3xD		91 (73-109)	Fz	0.0213	0.0285	0.0445	0.0541	0.0711	0.0837	0.0896
			≤ 0.15	≤ APMX		Feed (mm/min)	649	651	813	824	812	765	655
		고속 가공	4xD		82 (66-98)	Fz	0.0222	0.0296	0.0463	0.0563	0.0741	0.0871	0.0933
			≤ 0.1	≤ APMX		Feed (mm/min)	676	676	846	858	847	796	682
						RPM	2548	1911	1529	1274	955	764	611
티탄합금 (오스테나이트계) Ti10V2Fe3Al, Ti5Al5V5Mo3Cr, Ti7Al4Mo, Ti3Al8V6Cr4Zr4Mo, Ti6Al6V6Sn, Ti15V3 Cr3Sn3Al	≤ 420 Bhn or ≤ 45 HRc	고속 가공	2.5xD		52 (42-62)	Fz	0.0163	0.0254	0.0397	0.0483	0.0635	0.0747	0.0800
			≤ 0.2	≤ APMX		Feed (mm/min)	291	340	425	431	425	400	342
		고속 가공	3xD		54 (43-65)	Fz	0.0182	0.0285	0.0445	0.0541	0.0711	0.0837	0.0896
			≤ 0.15	≤ APMX		Feed (mm/min)	325	381	476	482	476	448	384
		고속 가공	4xD		48 (38-58)	Fz	0.0190	0.0296	0.0463	0.0563	0.0741	0.0871	0.0933
			≤ 0.1	≤ APMX		Feed (mm/min)	339	396	495	502	496	466	399

- Bhn (브리넬 경도) HRc (록웰C 경도) HSM (고속 가공)
- rpm = (Vc x 1000) / (DC x 3.14)
- mm/min = Fz x 7 x rpm
- 피삭재가 상기표 보다 고경도일 경우는 절삭속도와 이송을 낮춰 주십시오.
- 정삭가공 시에는 이송과 Ae를 낮춰 주십시오. (최대 0.02 x DC)
- 표에 명시된 피드는 칩 시닝 조정이 된 값입니다.

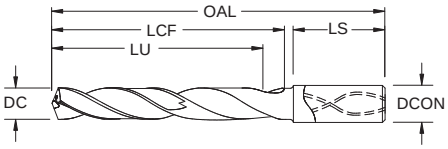
인치 & 미리 사양

142P 시리즈

HI-PERCARB®
HIGH PERFORMANCE CARBIDE DRILLS







142P 8xD

인치 & 미리 시리즈

- 고성능 포인트 디자인으로 소재에 안정적으로 진입. 홀치수, 원통도 개선. 돌입 저항이 작고 수명 연장
- 내부 쿨런트 지원으로 칩 배출과 수명 개선
- 크로스 홀과 경사면 같은 난해한 작업시, 4-마진 디자인에 의한 홀 진직도와 진원도 개선
- 특허 Ti-NAMITE-X 코팅과 고성능 모재로, 난삭재 가공시 내마모성과 인성이 우수
- HRc50 이하 소재에 추천

inch & mm								EDP NO.
DECIMAL DC	미리 사양 DC	FRACTIONAL/ LETTER/WIRE DC	샹크경 DCON	전장 OAL	날장 LCF	사용가능 길이 LU	샹크 길이 LS	Ti-NAMITE®-X (TX)
0.1181	3,000 mm		6,0	72,0	34,0	29,0	36,0	66606
0.1220	3,100 mm		6,0	72,0	34,0	29,0	36,0	66607
0.1250	3,175 mm	1/8	6,0	72,0	34,0	29,0	36,0	56472
0.1260	3,200 mm		6,0	72,0	34,0	29,0	36,0	66608
0.1299	3,300 mm		6,0	72,0	34,0	29,0	36,0	66609
0.1339	3,400 mm		6,0	72,0	34,0	29,0	36,0	66610
0.1360	3,454 mm	#29	6,0	72,0	34,0	29,0	36,0	56473
0.1378	3,500 mm		6,0	72,0	34,0	29,0	36,0	66611
0.1406	3,571 mm	9/64	6,0	72,0	34,0	29,0	36,0	56474
0.1417	3,600 mm		6,0	72,0	34,0	29,0	36,0	66612
0.1457	3,700 mm		6,0	72,0	34,0	29,0	36,0	66613
0.1496	3,800 mm		6,0	81,0	43,0	37,0	36,0	66614
0.1535	3,900 mm		6,0	81,0	43,0	37,0	36,0	66615
0.1562	3,967 mm	5/32	6,0	81,0	43,0	37,0	36,0	56475
0.1575	4,000 mm		6,0	81,0	43,0	37,0	36,0	66616
0.1590	4,039 mm	#21	6,0	81,0	43,0	37,0	36,0	56476
0.1614	4,100 mm		6,0	81,0	43,0	37,0	36,0	66617
0.1654	4,200 mm		6,0	81,0	43,0	37,0	36,0	66618
0.1693	4,300 mm		6,0	81,0	43,0	37,0	36,0	66619
0.1719	4,366 mm	11/64	6,0	81,0	43,0	36,0	36,0	56477
0.1732	4,400 mm		6,0	81,0	43,0	36,0	36,0	66620
0.1772	4,500 mm		6,0	81,0	43,0	36,0	36,0	66621
0.1811	4,600 mm		6,0	81,0	43,0	36,0	36,0	66622
0.1850	4,699 mm	#13	6,0	81,0	43,0	36,0	36,0	66623
0.1875	4,763 mm	3/16	6,0	95,0	57,0	50,0	36,0	56478
0.1890	4,801 mm	#12	6,0	95,0	57,0	50,0	36,0	66624
0.1929	4,900 mm		6,0	95,0	57,0	50,0	36,0	66625
0.1969	5,000 mm		6,0	95,0	57,0	49,0	36,0	66626
0.2008	5,100 mm		6,0	95,0	57,0	49,0	36,0	66627
0.2031	5,159 mm	13/64	6,0	95,0	57,0	49,0	36,0	56479
0.2047	5,200 mm		6,0	95,0	57,0	49,0	36,0	66628
0.2087	5,300 mm		6,0	95,0	57,0	49,0	36,0	66629
0.2126	5,400 mm		6,0	95,0	57,0	49,0	36,0	66630
0.2165	5,500 mm		6,0	95,0	57,0	49,0	36,0	66631
0.2188	5,558 mm	7/32	6,0	95,0	57,0	49,0	36,0	56480
0.2205	5,600 mm		6,0	95,0	57,0	49,0	36,0	66632
0.2244	5,700 mm		6,0	95,0	57,0	48,0	36,0	66633
0.2283	5,800 mm		6,0	95,0	57,0	48,0	36,0	66634
0.2323	5,900 mm		6,0	95,0	57,0	48,0	36,0	66635
0.2344	5,954 mm	15/64	6,0	95,0	57,0	48,0	36,0	56481
0.2362	6,000 mm		6,0	95,0	57,0	48,0	36,0	66636
0.2402	6,100 mm		8,0	114,0	76,0	67,0	36,0	66637
0.2441	6,200 mm		8,0	114,0	76,0	67,0	36,0	66638
0.2480	6,300 mm		8,0	114,0	76,0	67,0	36,0	66639

공차 (inch)

≤.1181 외경
DC = +.00008/+.00047
DCON= h6

>.1181–.2362 외경
DC = +.00016/+.00063
DCON= h6

>.2362–.3937 외경
DC = +.00024/+.00083
DCON= h6

>.3937–.7087 외경
DC = +.00028/+.00098
DCON= h6

>.7087–1.1811 외경
DC = +.00031/+.00114
DCON= h6

공차 (mm)

≤3 외경
DC = +0,002/+0,012
DCON= h6

>3–6 외경
DC = +0,004/+0,016
DCON= h6

>6–10 외경
DC = +0,006/+0,021
DCON= h6

>10–18 외경
DC = +0,007/+0,025
DCON= h6

>18–30 외경
DC = +0,008/+0,029
DCON= h6

STEELS
STAINLESS STEELS
CAST IRON
NON-FERROUS
HIGH TEMP ALLOYS
HARDENED STEELS

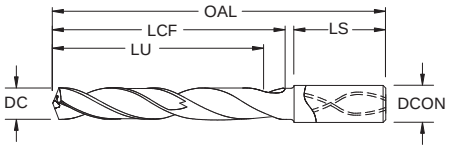
HI-PERCARB®
HIGH PERFORMANCE CARBIDE DRILLS

인치 & 미리 사양

142P 시리즈







142P 8xD

인치 & 미리 시리즈

공차 (inch)

≤.1181 외경
DC = +.00008/+.00047
DCON= h6

>.1181–.2362 외경
DC = +.00016/+.00063
DCON= h6

>.2362–.3937 외경
DC = +.00024/+.00083
DCON= h6

>.3937–.7087 외경
DC = +.00028/+.00098
DCON= h6

>.7087–1.1811 외경
DC = +.00031/+.00114
DCON= h6

공차 (mm)

≤3 외경
DC = +0,002/+0,012
DCON= h6

>3–6 외경
DC = +0,004/+0,016
DCON= h6

>6–10 외경
DC = +0,006/+0,021
DCON= h6

>10–18 외경
DC = +0,007/+0,025
DCON= h6

>18–30 외경
DC = +0,008/+0,029
DCON= h6

STEELS
STAINLESS STEELS
CAST IRON
NON-FERROUS
HIGH TEMP ALLOYS
HARDENED STEELS

inch & mm								EDP NO.
DECIMAL DC	미리 사양 DC	FRACTIONAL/ LETTER/WIRE DC	샹크경 DCON	전장 OAL	날장 LCF	사용 가능 길이 LU	샹크 길이 LS	Ti-NAMITE®-X (TX)
0.2500	6,350 mm	1/4 E	8,0	114,0	76,0	66,0	36,0	56482
0.2520	6,400 mm		8,0	114,0	76,0	66,0	36,0	66640
0.2559	6,500 mm		8,0	114,0	76,0	66,0	36,0	66641
0.2570	6,528 mm	F	8,0	114,0	76,0	66,0	36,0	56483
0.2598	6,600 mm		8,0	114,0	76,0	66,0	36,0	66642
0.2638	6,700 mm		8,0	114,0	76,0	66,0	36,0	66643
0.2656	6,746 mm	17/64	8,0	114,0	76,0	66,0	36,0	56484
0.2677	6,800 mm		8,0	114,0	76,0	66,0	36,0	66644
0.2717	6,900 mm		8,0	114,0	76,0	66,0	36,0	66645
0.2756	7,000 mm		8,0	114,0	76,0	65,0	36,0	66646
0.2795	7,100 mm		8,0	114,0	76,0	65,0	36,0	66647
0.2812	7,142 mm	9/32	8,0	114,0	76,0	65,0	36,0	56485
0.2835	7,200 mm		8,0	114,0	76,0	65,0	36,0	66648
0.2874	7,300 mm		8,0	114,0	76,0	65,0	36,0	66649
0.2913	7,400 mm		8,0	114,0	76,0	65,0	36,0	66650
0.2953	7,500 mm		8,0	114,0	76,0	65,0	36,0	66651
0.2969	7,541 mm	19/64	8,0	114,0	76,0	65,0	36,0	56486
0.2992	7,600 mm		8,0	114,0	76,0	65,0	36,0	66652
0.3031	7,700 mm		8,0	114,0	76,0	64,0	36,0	66653
0.3071	7,800 mm		8,0	114,0	76,0	64,0	36,0	66654
0.3110	7,900 mm		8,0	114,0	76,0	64,0	36,0	66655
0.3125	7,938 mm	5/16	8,0	114,0	76,0	64,0	36,0	56487
0.3150	8,000 mm		8,0	114,0	76,0	64,0	36,0	66656
0.3189	8,100 mm		10,0	142,0	95,0	83,0	40,0	66657
0.3228	8,200 mm		10,0	142,0	95,0	83,0	40,0	66658
0.3268	8,300 mm		10,0	142,0	95,0	83,0	40,0	66659
0.3281	8,334 mm	21/64	10,0	142,0	95,0	83,0	40,0	56488
0.3307	8,400 mm		10,0	142,0	95,0	82,0	40,0	66660
0.3320	8,433 mm	Q	10,0	142,0	95,0	82,0	40,0	56489
0.3346	8,500 mm		10,0	142,0	95,0	82,0	40,0	66661
0.3386	8,600 mm		10,0	142,0	95,0	82,0	40,0	66662
0.3425	8,700 mm		10,0	142,0	95,0	82,0	40,0	66663
0.3438	8,733 mm	11/32	10,0	142,0	95,0	82,0	40,0	56490
0.3465	8,800 mm		10,0	142,0	95,0	82,0	40,0	66664
0.3504	8,900 mm		10,0	142,0	95,0	82,0	40,0	66665
0.3543	9,000 mm		10,0	142,0	95,0	82,0	40,0	66666
0.3583	9,100 mm		10,0	142,0	95,0	81,0	40,0	66667
0.3594	9,129 mm	23/64	10,0	142,0	95,0	81,0	40,0	56491
0.3622	9,200 mm		10,0	142,0	95,0	81,0	40,0	66668
0.3661	9,300 mm		10,0	142,0	95,0	81,0	40,0	66669
0.3680	9,347 mm	U	10,0	142,0	95,0	81,0	40,0	56492
0.3701	9,400 mm		10,0	142,0	95,0	81,0	40,0	66670
0.3740	9,500 mm		10,0	142,0	95,0	81,0	40,0	66671
0.3750	9,525 mm	3/8	10,0	142,0	95,0	81,0	40,0	56493

- 고성능 포인트 디자인으로 소재에 안정적으로 진입. 홀치수, 원통도 개선. 돌입 저항이 작고 수명 연장
- 내부 쿨런트 지원으로 칩 배출과 수명 개선
- 크로스 홀과 경사면 같은 난해한 작업시, 4-마진 디자인에 의한 홀 진직도와 진원도 개선
- 특허 Ti-NAMITE-X 코팅과 고성능 모재로, 난삭재 가공시 내마모성과 인성이 우수
- HRc50 이하 소재에 추천

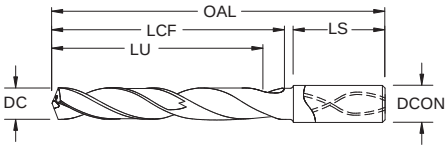
인치 & 미리 사양

142P 시리즈

HI-PERCARB® HIGH PERFORMANCE CARBIDE DRILLS







142P 8xD

인치 & 미리 시리즈

- 고성능 포인트 디자인으로 소재에 안정적으로 진입. 홀치수, 원통도 개선. 돌입 저항이 작고 수명 연장
- 내부 쿨런트 지원으로 칩 배출과 수명 개선
- 크로스 홀과 경사면 같은 난해한 작업시, 4-마진 디자인에 의한 홀 진직도와 진원도 개선
- 특허 Ti-NAMITE-X 코팅과 고성능 모재로, 난삭재 가공시 내마모성과 인성이 우수
- HRc50 이하 소재에 추천

inch & mm								EDP NO.
DECIMAL DC	미리 사양 DC	FRACTIONAL/ LETTER/WIRE DC	샹크경 DCON	전장 OAL	날장 LCF	사용가능 길이 LU	샹크 길이 LS	Ti-NAMITE®-X (TX)
0.3780	9,600 mm		10,0	142,0	95,0	81,0	40,0	66672
0.3819	9,700 mm		10,0	142,0	95,0	80,0	40,0	66673
0.3858	9,800 mm		10,0	142,0	95,0	80,0	40,0	66674
0.3898	9,900 mm		10,0	142,0	95,0	80,0	40,0	66675
0.3906	9,921 mm	25/64	10,0	142,0	95,0	80,0	40,0	56494
0.3937	10,000 mm		10,0	142,0	95,0	80,0	40,0	66676
0.3976	10,100 mm		12,0	162,0	114,0	99,0	45,0	66677
0.4016	10,200 mm		12,0	162,0	114,0	99,0	45,0	66678
0.4055	10,300 mm		12,0	162,0	114,0	99,0	45,0	66679
0.4062	10,317 mm	13/32	12,0	162,0	114,0	99,0	45,0	56495
0.4095	10,400 mm		12,0	162,0	114,0	98,0	45,0	66680
0.4134	10,500 mm		12,0	162,0	114,0	98,0	45,0	66681
0.4173	10,600 mm		12,0	162,0	114,0	98,0	45,0	66682
0.4213	10,700 mm		12,0	162,0	114,0	98,0	45,0	66683
0.4219	10,716 mm	27/64	12,0	162,0	114,0	98,0	45,0	56496
0.4252	10,800 mm		12,0	162,0	114,0	98,0	45,0	66684
0.4291	10,900 mm		12,0	162,0	114,0	98,0	45,0	66685
0.4331	11,000 mm		12,0	162,0	114,0	97,0	45,0	66686
0.4370	11,100 mm		12,0	162,0	114,0	97,0	45,0	66687
0.4375	11,113 mm	7/16	12,0	162,0	114,0	97,0	45,0	56497
0.4409	11,200 mm		12,0	162,0	114,0	97,0	45,0	66688
0.4449	11,300 mm		12,0	162,0	114,0	97,0	45,0	66689
0.4488	11,400 mm		12,0	162,0	114,0	97,0	45,0	66690
0.4528	11,500 mm		12,0	162,0	114,0	97,0	45,0	66691
0.4567	11,600 mm		12,0	162,0	114,0	97,0	45,0	66692
0.4606	11,700 mm		12,0	162,0	114,0	96,0	45,0	66693
0.4646	11,800 mm		12,0	162,0	114,0	96,0	45,0	66694
0.4685	11,900 mm		12,0	162,0	114,0	96,0	45,0	66695
0.4688	11,908 mm	15/32	12,0	162,0	114,0	96,0	45,0	56498
0.4724	12,000 mm		12,0	162,0	114,0	96,0	45,0	66696
0.4844	12,304 mm	31/64	14,0	178,0	133,0	114,0	45,0	56499
0.4921	12,500 mm		14,0	178,0	133,0	114,0	45,0	66697
0.5000	12,700 mm	1/2	14,0	178,0	133,0	114,0	45,0	56500
0.5039	12,800 mm		14,0	178,0	133,0	114,0	45,0	66698
0.5118	13,000 mm		14,0	178,0	133,0	114,0	45,0	66699
0.5156	13,096 mm	33/64	14,0	178,0	133,0	113,0	45,0	56501
0.5315	13,500 mm		14,0	178,0	133,0	113,0	45,0	66700
0.5433	13,800 mm		14,0	178,0	133,0	113,0	45,0	66701
0.5512	14,000 mm		14,0	178,0	133,0	113,0	45,0	66702
0.5625	14,288 mm	9/16	16,0	203,0	152,0	130,0	48,0	56502
0.5709	14,500 mm		16,0	203,0	152,0	130,0	48,0	66703
0.5781	14,684 mm	37/64	16,0	203,0	152,0	130,0	48,0	56503
0.5827	14,800 mm		16,0	203,0	152,0	130,0	48,0	66704
0.5906	15,000 mm		16,0	203,0	152,0	129,0	48,0	66705

공차 (inch)

≤.1181 외경
DC = +.00008/+.00047
DCON= h6

>.1181–.2362 외경
DC = +.00016/+.00063
DCON= h6

>.2362–.3937 외경
DC = +.00024/+.00083
DCON= h6

>.3937–.7087 외경
DC = +.00028/+.00098
DCON= h6

>.7087–1.1811 외경
DC = +.00031/+.00114
DCON= h6

공차 (mm)

≤3 외경
DC = +0,002/+0,012
DCON= h6

>3–6 외경
DC = +0,004/+0,016
DCON= h6

>6–10 외경
DC = +0,006/+0,021
DCON= h6

>10–18 외경
DC = +0,007/+0,025
DCON= h6

>18–30 외경
DC = +0,008/+0,029
DCON= h6

STEELS
STAINLESS STEELS
CAST IRON
NON-FERROUS
HIGH TEMP ALLOYS
HARDENED STEELS

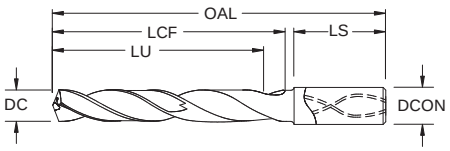
HI-PERCARB®
HIGH PERFORMANCE CARBIDE DRILLS

인치 & 미리 사양

142P 시리즈







142P 8xD

인치 & 미리 시리즈

공차 (inch)

≤.1181 외경
DC = +.00008/+.00047
DCON= h6

>.1181–.2362 외경
DC = +.00016/+.00063
DCON= h6

>.2362–.3937 외경
DC = +.00024/+.00083
DCON= h6

>.3937–.7087 외경
DC = +.00028/+.00098
DCON= h6

>.7087–1.1811 외경
DC = +.00031/+.00114
DCON= h6

공차 (mm)

≤3 외경
DC = +0,002/+0,012
DCON= h6

>3–6 외경
DC = +0,004/+0,016
DCON= h6

>6–10 외경
DC = +0,006/+0,021
DCON= h6

>10–18 외경
DC = +0,007/+0,025
DCON= h6

>18–30 외경
DC = +0,008/+0,029
DCON= h6

- STEELS
- STAINLESS STEELS
- CAST IRON
- NON-FERROUS
- HIGH TEMP ALLOYS
- HARDENED STEELS

inch & mm								EDP NO.
DECIMAL DC	미리 사양 DC	FRACTIONAL/ LETTER/WIRE DC	샹크경 DCON	전장 OAL	날장 LCF	사용 가능 길이 LU	샹크 길이 LS	Ti-NAMITE®-X (TX)
0.6102	15,500 mm		16,0	203,0	152,0	129,0	48,0	66706
0.6221	15,800 mm		16,0	203,0	152,0	128,0	48,0	66707
0.6250	15,875 mm	5/8	16,0	203,0	152,0	128,0	48,0	56504
0.6299	16,000 mm		16,0	203,0	152,0	128,0	48,0	66708
0.6562	16,667 mm	21/32	18,0	222,0	171,0	145,0	48,0	56505
0.6875	17,463 mm	11/16	18,0	222,0	171,0	145,0	48,0	56506
0.7500	19,050 mm	3/4	20,0	243,0	190,0	161,0	50,0	56507

- 고성능 포인트 디자인으로 소재에 안정적으로 진입. 홀치수, 원통도 개선. 돌입 저항이 작고 수명 연장
- 내부 쿨런트 지원으로 칩 배출과 수명 개선
- 크로스 홀과 경사면 같은 난해한 작업시, 4-마진 디자인에 의한 홀 진직도와 진원도 개선
- 특허 Ti-NAMITE-X 코팅과 고성능 모재로, 난삭재 가공시 내마모성과 인성이 우수
- HRc50 이하 소재에 추천

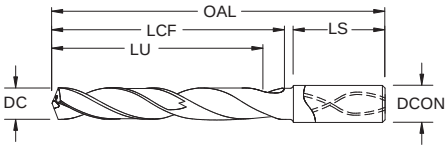
인치 & 미리 사양

142P 시리즈

HI-PERCARB® HIGH PERFORMANCE CARBIDE DRILLS







142P 12xD

인치 & 미리 시리즈

- 고성능 포인트 디자인으로 소재에 안정적으로 진입. 홀치수, 원통도 개선. 돌입 저항이 작고 수명 연장
- 내부 쿨런트 지원으로 칩 배출과 수명 개선
- 크로스 홀과 경사면 같은 난해한 작업시, 4-마진 디자인에 의한 홀 진직도와 진원도 개선
- 특허 Ti-NAMITE-X 코팅과 고성능 모재로, 난삭재 가공시 내마모성과 인성이 우수
- HRc50 이하 소재에 추천

inch & mm								EDP NO.
DECIMAL DC	미리 사양 DC	FRACTIONAL/ LETTER/WIRE DC	샹크경 DCON	전장 OAL	날장 LCF	사용가능 길이 LU	샹크 길이 LS	Ti-NAMITE®-X (TX)
0.1181	3,000 mm		6,0	87,0	49,0	44,0	36,0	66709
0.1220	3,100 mm		6,0	87,0	49,0	44,0	36,0	66710
0.1250	3,175 mm	1/8	6,0	87,0	49,0	44,0	36,0	56508
0.1260	3,200 mm		6,0	87,0	49,0	44,0	36,0	66711
0.1299	3,300 mm		6,0	87,0	49,0	44,0	36,0	66712
0.1339	3,400 mm		6,0	87,0	49,0	44,0	36,0	66713
0.1360	3,454 mm	#29	6,0	87,0	49,0	44,0	36,0	56509
0.1378	3,500 mm		6,0	87,0	49,0	44,0	36,0	66714
0.1406	3,571 mm	9/64	6,0	87,0	49,0	43,0	36,0	56510
0.1417	3,600 mm		6,0	87,0	49,0	43,0	36,0	66715
0.1457	3,700 mm		6,0	87,0	49,0	43,0	36,0	66716
0.1496	3,800 mm		6,0	100,0	62,0	56,0	36,0	66717
0.1535	3,900 mm		6,0	100,0	62,0	56,0	36,0	66718
0.1562	3,967 mm	5/32	6,0	100,0	62,0	56,0	36,0	56511
0.1575	4,000 mm		6,0	100,0	62,0	56,0	36,0	66719
0.1590	4,039 mm	#21	6,0	100,0	62,0	56,0	36,0	56512
0.1614	4,100 mm		6,0	100,0	62,0	56,0	36,0	66720
0.1654	4,200 mm		6,0	100,0	62,0	55,0	36,0	66721
0.1693	4,300 mm		6,0	100,0	62,0	55,0	36,0	66722
0.1719	4,366 mm	11/64	6,0	100,0	62,0	55,0	36,0	56513
0.1732	4,400 mm		6,0	100,0	62,0	55,0	36,0	66723
0.1772	4,500 mm		6,0	100,0	62,0	55,0	36,0	66724
0.1811	4,600 mm		6,0	100,0	62,0	55,0	36,0	66725
0.1850	4,699 mm	#13	6,0	100,0	62,0	55,0	36,0	66726
0.1875	4,763 mm	3/16	6,0	119,0	81,0	74,0	36,0	56514
0.1890	4,801 mm	#12	6,0	119,0	81,0	74,0	36,0	66727
0.1929	4,900 mm		6,0	119,0	81,0	74,0	36,0	66728
0.1969	5,000 mm		6,0	119,0	81,0	73,0	36,0	66729
0.2008	5,100 mm		6,0	119,0	81,0	73,0	36,0	66730
0.2031	5,159 mm	13/64	6,0	119,0	81,0	73,0	36,0	56515
0.2047	5,200 mm		6,0	119,0	81,0	73,0	36,0	66731
0.2087	5,300 mm		6,0	119,0	81,0	73,0	36,0	66732
0.2126	5,400 mm		6,0	119,0	81,0	73,0	36,0	66733
0.2165	5,500 mm		6,0	119,0	81,0	73,0	36,0	66734
0.2188	5,558 mm	7/32	6,0	119,0	81,0	73,0	36,0	56516
0.2205	5,600 mm		6,0	119,0	81,0	73,0	36,0	66735
0.2244	5,700 mm		6,0	119,0	81,0	72,0	36,0	66736
0.2283	5,800 mm		6,0	119,0	81,0	72,0	36,0	66737
0.2323	5,900 mm		6,0	119,0	81,0	72,0	36,0	66738
0.2344	5,954 mm	15/64	6,0	119,0	81,0	72,0	36,0	56517
0.2362	6,000 mm		6,0	119,0	81,0	72,0	36,0	66739
0.2402	6,100 mm		8,0	146,0	108,0	99,0	36,0	66740
0.2441	6,200 mm		8,0	146,0	108,0	99,0	36,0	66741
0.2480	6,300 mm		8,0	146,0	108,0	99,0	36,0	66742

공차 (inch)

≤.1181 외경
DC = +.00008/+.00047
DCON= h6

>.1181–.2362 외경
DC = +.00016/+.00063
DCON= h6

>.2362–.3937 외경
DC = +.00024/+.00083
DCON= h6

>.3937–.7087 외경
DC = +.00028/+.00098
DCON= h6

>.7087–1.1811 외경
DC = +.00031/+.00114
DCON= h6

공차 (mm)

≤3 외경
DC = +0,002/+0,012
DCON= h6

>3–6 외경
DC = +0,004/+0,016
DCON= h6

>6–10 외경
DC = +0,006/+0,021
DCON= h6

>10–18 외경
DC = +0,007/+0,025
DCON= h6

>18–30 외경
DC = +0,008/+0,029
DCON= h6

STEELS
STAINLESS STEELS
CAST IRON
NON-FERROUS
HIGH TEMP ALLOYS
HARDENED STEELS

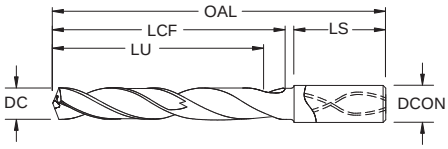
HI-PERCARB®
HIGH PERFORMANCE CARBIDE DRILLS

인치 & 미리 사양

142P 시리즈







142P 12xD

인치 & 미리 시리즈

공차 (inch)

≤.1181 외경
DC = +.00008/+.00047
DCON= h6

>.1181–.2362 외경
DC = +.00016/+.00063
DCON= h6

>.2362–.3937 외경
DC = +.00024/+.00083
DCON= h6

>.3937–.7087 외경
DC = +.00028/+.00098
DCON= h6

>.7087–1.1811 외경
DC = +.00031/+.00114
DCON= h6

공차 (mm)

≤3 외경
DC = +0,002/+0,012
DCON= h6

>3–6 외경
DC = +0,004/+0,016
DCON= h6

>6–10 외경
DC = +0,006/+0,021
DCON= h6

>10–18 외경
DC = +0,007/+0,025
DCON= h6

>18–30 외경
DC = +0,008/+0,029
DCON= h6

- STEELS
- STAINLESS STEELS
- CAST IRON
- NON-FERROUS
- HIGH TEMP ALLOYS
- HARDENED STEELS

inch & mm								EDP NO.
DECIMAL DC	미리 사양 DC	FRACTIONAL/ LETTER/WIRE DC	샹크경 DCON	전장 OAL	날장 LCF	사용 가능 길이 LU	샹크 길이 LS	Ti-NAMITE®-X (TX)
0.2500	6,350 mm	1/4 E	8,0	146,0	108,0	98,0	36,0	56518
0.2520	6,400 mm		8,0	146,0	108,0	98,0	36,0	66743
0.2559	6,500 mm		8,0	146,0	108,0	98,0	36,0	66744
0.2570	6,528 mm	F	8,0	146,0	108,0	98,0	36,0	56519
0.2598	6,600 mm		8,0	146,0	108,0	98,0	36,0	66745
0.2638	6,700 mm		8,0	146,0	108,0	98,0	36,0	66746
0.2656	6,746 mm	17/64	8,0	146,0	108,0	98,0	36,0	56520
0.2677	6,800 mm		8,0	146,0	108,0	98,0	36,0	66747
0.2717	6,900 mm		8,0	146,0	108,0	98,0	36,0	66748
0.2756	7,000 mm		8,0	146,0	108,0	97,0	36,0	66749
0.2795	7,100 mm		8,0	146,0	108,0	97,0	36,0	66750
0.2812	7,142 mm	9/32	8,0	146,0	108,0	97,0	36,0	56521
0.2835	7,200 mm		8,0	146,0	108,0	97,0	36,0	66751
0.2874	7,300 mm		8,0	146,0	108,0	97,0	36,0	66752
0.2913	7,400 mm		8,0	146,0	108,0	97,0	36,0	66753
0.2953	7,500 mm		8,0	146,0	108,0	97,0	36,0	66754
0.2969	7,541 mm	19/64	8,0	146,0	108,0	97,0	36,0	56522
0.2992	7,600 mm		8,0	146,0	108,0	97,0	36,0	66755
0.3031	7,700 mm		8,0	146,0	108,0	96,0	36,0	66756
0.3071	7,800 mm		8,0	146,0	108,0	96,0	36,0	66757
0.3110	7,900 mm		8,0	146,0	108,0	96,0	36,0	66758
0.3125	7,938 mm	5/16	8,0	146,0	108,0	96,0	36,0	56523
0.3150	8,000 mm		8,0	146,0	108,0	96,0	36,0	66759
0.3189	8,100 mm		10,0	182,0	135,0	123,0	40,0	66760
0.3228	8,200 mm		10,0	182,0	135,0	123,0	40,0	66761
0.3268	8,300 mm		10,0	182,0	135,0	123,0	40,0	66762
0.3281	8,334 mm	21/64	10,0	182,0	135,0	123,0	40,0	56524
0.3307	8,400 mm		10,0	182,0	135,0	122,0	40,0	66763
0.3320	8,433 mm	Q	10,0	182,0	135,0	122,0	40,0	56525
0.3346	8,500 mm		10,0	182,0	135,0	122,0	40,0	66764
0.3386	8,600 mm		10,0	182,0	135,0	122,0	40,0	66765
0.3425	8,700 mm		10,0	182,0	135,0	122,0	40,0	66766
0.3438	8,733 mm	11/32	10,0	182,0	135,0	122,0	40,0	56526
0.3465	8,800 mm		10,0	182,0	135,0	122,0	40,0	66767
0.3504	8,900 mm		10,0	182,0	135,0	122,0	40,0	66768
0.3543	9,000 mm		10,0	182,0	135,0	122,0	40,0	66769
0.3583	9,100 mm		10,0	182,0	135,0	121,0	40,0	66770
0.3594	9,129 mm	23/64	10,0	182,0	135,0	121,0	40,0	56527
0.3622	9,200 mm		10,0	182,0	135,0	121,0	40,0	66771
0.3661	9,300 mm		10,0	182,0	135,0	121,0	40,0	66772
0.3680	9,347 mm	U	10,0	182,0	135,0	121,0	40,0	56528
0.3701	9,400 mm		10,0	182,0	135,0	121,0	40,0	66773
0.3740	9,500 mm		10,0	182,0	135,0	121,0	40,0	66774
0.3750	9,525 mm	3/8	10,0	182,0	135,0	121,0	40,0	56529

- 고성능 포인트 디자인으로 소재에 안정적으로 진입. 홀치수, 원통도 개선. 돌입 저항이 작고 수명 연장
- 내부 쿨런트 지원으로 칩 배출과 수명 개선
- 크로스 홀과 경사면 같은 난해한 작업시, 4-마진 디자인에 의한 홀 진직도와 진원도 개선
- 특허 Ti-NAMITE-X 코팅과 고성능 모재로, 난삭재 가공시 내마모성과 인성이 우수
- HRc50 이하 소재에 추천

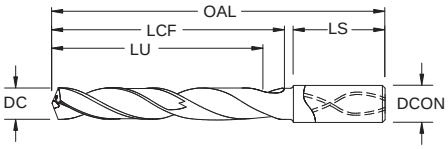
인치 & 미리 사양

142P 시리즈

HI-PERCARB® HIGH PERFORMANCE CARBIDE DRILLS







142P 12xD

인치 & 미리 시리즈

- 고성능 포인트 디자인으로 소재에 안정적으로 진입. 홀치수, 원통도 개선. 돌입 저항이 작고 수명 연장
- 내부 쿨런트 지원으로 칩 배출과 수명 개선
- 크로스 홀과 경사면 같은 난해한 작업시, 4-마진 디자인에 의한 홀 진직도와 진원도 개선
- 특허 Ti-NAMITE-X 코팅과 고성능 모재로, 난삭재 가공시 내마모성과 인성이 우수
- HRc50 이하 소재에 추천

inch & mm								EDP NO.
DECIMAL DC	미리 사양 DC	FRACTIONAL/ LETTER/WIRE DC	샹크경 DCON	전장 OAL	날장 LCF	사용가능 길이 LU	샹크 길이 LS	Ti-NAMITE®-X (TX)
0.3780	9,600 mm		10,0	182,0	135,0	121,0	40,0	66775
0.3819	9,700 mm		10,0	182,0	135,0	120,0	40,0	66776
0.3858	9,800 mm		10,0	182,0	135,0	120,0	40,0	66777
0.3898	9,900 mm		10,0	182,0	135,0	120,0	40,0	66778
0.3906	9,921 mm	25/64	10,0	182,0	135,0	120,0	40,0	56530
0.3937	10,000 mm		10,0	182,0	135,0	120,0	40,0	66779
0.3976	10,100 mm		12,0	210,0	162,0	147,0	45,0	66780
0.4016	10,200 mm		12,0	210,0	162,0	147,0	45,0	66781
0.4055	10,300 mm		12,0	210,0	162,0	147,0	45,0	66782
0.4062	10,317 mm	13/32	12,0	210,0	162,0	147,0	45,0	56531
0.4095	10,400 mm		12,0	210,0	162,0	146,0	45,0	66783
0.4134	10,500 mm		12,0	210,0	162,0	146,0	45,0	66784
0.4173	10,600 mm		12,0	210,0	162,0	146,0	45,0	66785
0.4213	10,700 mm		12,0	210,0	162,0	146,0	45,0	66786
0.4219	10,716 mm	27/64	12,0	210,0	162,0	146,0	45,0	56532
0.4252	10,800 mm		12,0	210,0	162,0	146,0	45,0	66787
0.4291	10,900 mm		12,0	210,0	162,0	146,0	45,0	66788
0.4331	11,000 mm		12,0	210,0	162,0	145,0	45,0	66789
0.4370	11,100 mm		12,0	210,0	162,0	145,0	45,0	66790
0.4375	11,113 mm	7/16	12,0	210,0	162,0	145,0	45,0	56533
0.4409	11,200 mm		12,0	210,0	162,0	145,0	45,0	66791
0.4449	11,300 mm		12,0	210,0	162,0	145,0	45,0	66792
0.4488	11,400 mm		12,0	210,0	162,0	145,0	45,0	66793
0.4528	11,500 mm		12,0	210,0	162,0	145,0	45,0	66794
0.4567	11,600 mm		12,0	210,0	162,0	145,0	45,0	66795
0.4606	11,700 mm		12,0	210,0	162,0	144,0	45,0	66796
0.4646	11,800 mm		12,0	210,0	162,0	144,0	45,0	66797
0.4685	11,900 mm		12,0	210,0	162,0	144,0	45,0	66798
0.4688	11,908 mm	15/32	12,0	210,0	162,0	144,0	45,0	56534
0.4724	12,000 mm		12,0	210,0	162,0	144,0	45,0	66799
0.4844	12,304 mm	31/64	14,0	234,0	189,0	171,0	45,0	56535
0.4921	12,500 mm		14,0	234,0	189,0	170,0	45,0	66800
0.5000	12,700 mm	1/2	14,0	234,0	189,0	170,0	45,0	56536
0.5039	12,800 mm		14,0	234,0	189,0	170,0	45,0	66801
0.5118	13,000 mm		14,0	234,0	189,0	170,0	45,0	66802
0.5156	13,096 mm	33/64	14,0	234,0	189,0	169,0	45,0	56537
0.5315	13,500 mm		14,0	234,0	189,0	169,0	45,0	66803
0.5433	13,800 mm		14,0	234,0	189,0	168,0	45,0	66804
0.5512	14,000 mm		14,0	234,0	189,0	168,0	45,0	66805
0.5625	14,288 mm	9/16	16,0	267,0	216,0	195,0	48,0	56538
0.5709	14,500 mm		16,0	267,0	216,0	194,0	48,0	66806
0.5781	14,684 mm	37/64	16,0	267,0	216,0	194,0	48,0	56539
0.5827	14,800 mm		16,0	267,0	216,0	194,0	48,0	66807
0.5906	15,000 mm		16,0	267,0	216,0	193,0	48,0	66808

공차 (inch)

≤.1181 외경
DC = +.00008/+.00047
DCON= h6

>.1181–.2362 외경
DC = +.00016/+.00063
DCON= h6

>.2362–.3937 외경
DC = +.00024/+.00083
DCON= h6

>.3937–.7087 외경
DC = +.00028/+.00098
DCON= h6

>.7087–1.1811 외경
DC = +.00031/+.00114
DCON= h6

공차 (mm)

≤3 외경
DC = +0,002/+0,012
DCON= h6

>3–6 외경
DC = +0,004/+0,016
DCON= h6

>6–10 외경
DC = +0,006/+0,021
DCON= h6

>10–18 외경
DC = +0,007/+0,025
DCON= h6

>18–30 외경
DC = +0,008/+0,029
DCON= h6

STEELS
STAINLESS STEELS
CAST IRON
NON-FERROUS
HIGH TEMP ALLOYS
HARDENED STEELS

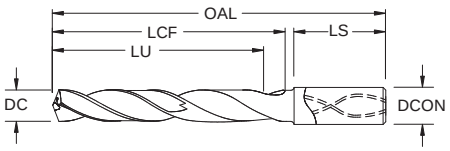
HI-PERCARB®
HIGH PERFORMANCE CARBIDE DRILLS

인치 & 미리 사양

142P 시리즈







142P 12xD

인치 & 미리 시리즈

공차 (inch)

≤.1181 외경
DC = +.00008/+.00047
DCON= h6

>.1181–.2362 외경
DC = +.00016/+.00063
DCON= h6

>.2362–.3937 외경
DC = +.00024/+.00083
DCON= h6

>.3937–.7087 외경
DC = +.00028/+.00098
DCON= h6

>.7087–1.1811 외경
DC = +.00031/+.00114
DCON= h6

공차 (mm)

≤3 외경
DC = +0,002/+0,012
DCON= h6

>3–6 외경
DC = +0,004/+0,016
DCON= h6

>6–10 외경
DC = +0,006/+0,021
DCON= h6

>10–18 외경
DC = +0,007/+0,025
DCON= h6

>18–30 외경
DC = +0,008/+0,029
DCON= h6

- STEELS
- STAINLESS STEELS
- CAST IRON
- NON-FERROUS
- HIGH TEMP ALLOYS
- HARDENED STEELS

inch & mm								EDP NO.
DECIMAL DC	미리 사양 DC	FRACTIONAL/ LETTER/WIRE DC	샹크경 DCON	전장 OAL	날장 LCF	사용 가능 길이 LU	샹크 길이 LS	Ti-NAMITE®-X (TX)
0.6102	15,500 mm		16,0	267,0	216,0	193,0	48,0	66809
0.6221	15,800 mm		16,0	267,0	216,0	192,0	48,0	66810
0.6250	15,875 mm	5/8	16,0	267,0	216,0	192,0	48,0	56540
0.6299	16,000 mm		16,0	267,0	216,0	192,0	48,0	66811
0.6562	16,667 mm	21/32	18,0	292,0	241,0	216,0	48,0	56541
0.6875	17,463 mm	11/16	18,0	292,0	241,0	215,0	48,0	56542
0.7500	19,050 mm	3/4	20,0	319,0	266,0	238,0	50,0	56543

- 고성능 포인트 디자인으로 소재에 안정적으로 진입. 홀치수, 원통도 개선. 돌입 저항이 작고 수명 연장
- 내부 쿨런트 지원으로 칩 배출과 수명 개선
- 크로스 홀과 경사면 같은 난해한 작업시, 4-마진 디자인에 의한 홀 진직도와 진원도 개선
- 특허 Ti-NAMITE-X 코팅과 고성능 모재로, 난삭재 가공시 내마모성과 인성이 우수
- HRc50 이하 소재에 추천

미리 사양

142P 시리즈

HI-PERCARB®
HIGH PERFORMANCE CARBIDE DRILLS

시리즈 142P 미리 사양		경도	Vc (m/min)		DC • mm 3	6	8	10	12	14	16
P	탄소강 1018, 1040, 1080, 1090, 10L50, 1140, 1212, 12L15, 1525, 1536	≤ 175 Bhn or ≤ 7 HRc	130	RPM	13733	6867	5150	4120	3433	2943	2575
			(104-155)	Fr	0.104	0.207	0.276	0.345	0.414	0.483	0.552
				Feed (mm/min)	1422	1422	1422	1422	1422	1422	1422
		≤ 275 Bhn or ≤ 28 HRc	116	RPM	12279	6140	4605	3684	3070	2631	2302
			(93-139)	Fr	0.093	0.186	0.248	0.310	0.372	0.434	0.496
				Feed (mm/min)	1143	1143	1143	1143	1143	1143	1143
		≤ 425 Bhn or ≤ 45 HRc	67	RPM	7109	3555	2666	2133	1777	1523	1333
			(54-80)	Fr	0.079	0.157	0.210	0.262	0.314	0.367	0.419
				Feed (mm/min)	559	559	559	559	559	559	559
	합금강 4140, 4150, 4320, 5120, 5150, 8630, 86L20, 50100	≤ 275 Bhn or ≤ 28 HRc	101	RPM	10664	5332	3999	3199	2666	2285	1999
			(80-121)	Fr	0.079	0.157	0.210	0.262	0.314	0.367	0.419
				Feed (mm/min)	838	838	838	838	838	838	838
		≤ 375 Bhn or ≤ 40 HRc	61	RPM	6463	3231	2424	1939	1616	1385	1212
			(49-73)	Fr	0.067	0.134	0.178	0.223	0.267	0.312	0.356
				Feed (mm/min)	432	432	432	432	432	432	432
		≤ 425 Bhn or ≤ 45 HRc	43	RPM	4524	2262	1696	1357	1131	969	848
			(34-51)	Fr	0.048	0.095	0.127	0.159	0.191	0.223	0.255
				Feed (mm/min)	216	216	216	216	216	216	216
	공구강 A2, D2, H13, L2, M2, P20, S7, T15, W2	≤ 200 Bhn or ≤ 13 HRc	44	RPM	4686	2343	1757	1406	1171	1004	879
			(35-53)	Fr	0.068	0.136	0.181	0.226	0.271	0.316	0.361
				Feed (mm/min)	318	318	318	318	318	318	318
		≤ 375 Bhn or ≤ 40 HRc	29	RPM	3070	1535	1151	921	767	658	576
			(23-35)	Fr	0.032	0.065	0.086	0.108	0.129	0.151	0.172
				Feed (mm/min)	99	99	99	99	99	99	99
M	스테인리스강 (쾌삭강) 303, 416, 420F, 430F, 440F	≤ 185 Bhn or ≤ 9 HRc	93	RPM	9856	9856	4928	3696	2957	2464	2112	1848
			(74-112)	Fr	0.062	0.062	0.124	0.165	0.206	0.247	0.289	0.330
				Feed (mm/min)	610	610	610	610	610	610	610	610
		≤ 275 Bhn or ≤ 28 HRc	59	RPM	6301	6301	3151	2363	1890	1575	1350	1181
			(48-71)	Fr	0.048	0.048	0.097	0.129	0.161	0.193	0.226	0.258
				Feed (mm/min)	305	305	305	305	305	305	305	305
	스테인리스강 (오스테나이트계) 304, 316, 321, 13-8 PH, 15-5PH, 17-4 PH, Custom 450	≤ 275 Bhn or ≤ 28 HRc	46	RPM	4847	4847	2424	1818	1454	1212	1039	909
			(37-55)	Fr	0.048	0.048	0.095	0.127	0.159	0.191	0.223	0.254
				Feed (mm/min)	231	231	231	231	231	231	231	231
		≤ 375 Bhn or ≤ 40 HRc	34	RPM	3555	3555	1777	1333	1066	889	762	666
			(27-40)	Fr	0.043	0.043	0.086	0.114	0.143	0.171	0.200	0.229
				Feed (mm/min)	152	152	152	152	152	152	152	152
K	주철 Gray, Malleable, Ductile	≤ 220 Bhn or ≤ 19 HRc	110	RPM	11633	5816	4362	3490	2908	2493	2181
			(88-132)	Fr	0.109	0.218	0.291	0.364	0.437	0.509	0.582
				Feed (mm/min)	1270	1270	1270	1270	1270	1270	1270
		≤ 260 Bhn or ≤ 26 HRc	102	RPM	10825	5413	4059	3248	2706	2320	2030
			(82-123)	Fr	0.109	0.218	0.291	0.364	0.436	0.509	0.582
				Feed (mm/min)	1181	1181	1181	1181	1181	1181	1181

HI-PERCARB®
HIGH PERFORMANCE CARBIDE DRILLS

미리 사양
142P 시리즈

시리즈 142P 미리 사양		경도	Vc (m/min)		DC • mm 3	6	8	10	12	14	16
N	알루미늄합금 2017, 2024, 356, 6061, 7075	≤ 80 Bhn or ≤ 47 HRb	235 (188-282)	RPM	24882	12441	9331	7465	6220	5332	4665
				Fr	0.117	0.235	0.313	0.391	0.470	0.548	0.626
				Feed (mm/min)	2921	2921	2921	2921	2921	2921	2921
		≤ 150 Bhn or ≤ 88 HRb	201 (161-241)	RPM	21327	10664	7998	6398	5332	4570	3999
				Fr	0.119	0.238	0.318	0.397	0.476	0.556	0.635
				Feed (mm/min)	2540	2540	2540	2540	2540	2540	2540
	동합금 Alum Bronze, C110, Muntz Brass	≤ 140 Bhn or ≤ 3 HRc	168 (134-201)	RPM	17773	8886	6665	5332	4443	3808	3332
				Fr	0.048	0.096	0.128	0.160	0.192	0.223	0.255
				Feed (mm/min)	851	851	851	851	851	851	851
		≤ 200 Bhn or ≤ 23 HRc	134 (107-161)	RPM	14218	7109	5332	4265	3555	3047	2666
				Fr	0.048	0.096	0.129	0.161	0.193	0.225	0.257
				Feed (mm/min)	686	686	686	686	686	686	686
S	초내열합금 (니켈, 코발트, Iron Base) Inconel 601, 617, 625, Incoloy, Monel 400, Rene, Waspaloy	≤ 300 Bhn or ≤ 32 HRc	29 (23-35)	RPM	3070	1535	1151	921	767	658	576
				Fr	0.019	0.038	0.051	0.063	0.076	0.089	0.101
				Feed (mm/min)	58	58	58	58	58	58	58
		≤ 400 Bhn or ≤ 43 HRc	15 (12-18)	RPM	1616	808	606	485	404	346	303
				Fr	0.016	0.031	0.042	0.052	0.063	0.073	0.084
				Feed (mm/min)	25	25	25	25	25	25	25
	티탄합금 Pure Titanium, Ti6Al4V, Ti6Al2Sn4Zr2Mo, Ti4Al4Mo2Sn0.5Si, Ti-6Al4V	≤ 275 Bhn or ≤ 28 HRc	66 (52-79)	RPM	6947	3474	2605	2084	1737	1489	1303
				Fr	0.042	0.084	0.112	0.140	0.168	0.196	0.224
				Feed (mm/min)	292	292	292	292	292	292	292
		≤ 350 Bhn or ≤ 38 HRc	49 (39-59)	RPM	5170	2585	1939	1551	1293	1108	969
				Fr	0.038	0.077	0.102	0.128	0.153	0.179	0.204
				Feed (mm/min)	198	198	198	198	198	198	198
		≤ 440 Bhn or ≤ 47 HRc	26 (21-31)	RPM	2747	1373	1030	824	687	589	515
				Fr	0.029	0.057	0.076	0.096	0.115	0.134	0.153
				Feed (mm/min)	79	79	79	79	79	79	79
H	공구강 A2, D2, H13, L2, M2, P20, S7, T15, W2	≤ 475 Bhn or ≤ 50 HRc	26 (21-31)	RPM	2747	1373	1030	824	687	589	515
				Fr	0.020	0.041	0.054	0.068	0.081	0.095	0.109
				Feed (mm/min)	56	56	56	56	56	56	56

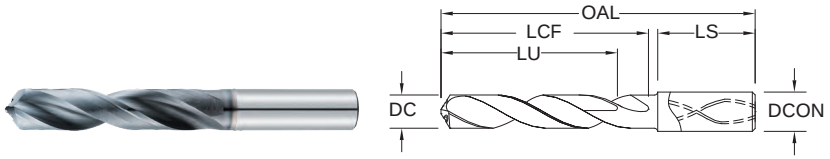
- Bhn (브리넬 경도) HRc (록웰C 경도) HRb (록웰B 경도)
- rpm = (Vc x 1000) / (DC x 3.14)
- mm/min = Fr x RPM
- 피삭재가 상기표 보다 고경도일 경우는 절삭속도와 이송을 낮춰 주십시오.

인치 & 미리 사양

143M-S 시리즈

HI-PERCARB®
HIGH PERFORMANCE CARBIDE DRILLS





143M-S 3xD

인치 & 미리 시리즈

- 내부 쿨런트 지원으로 수명과 칩 배출 개선
- 편심형 2-마진 디자인으로 강도 약화 없이 마찰열을 줄이고 용착 최소화
- 정밀 호닝처리로 칩핑으로부터 인선 보호
- 고성능 포인트 디자인으로 소재에 안정적으로 진입. 홀치수, 원통도 개선. 돌입 저항이 작고 수명 연장
- Ti-NAMITE-A 코팅으로 인코넬, 스테인리스, 티타늄 합금 같은 내열합금 가공시 내마모성 내부식성 우수
- HRc50 이하 소재에 추천

inch & mm								EDP NO.
DECIMAL DC	미리 사양 DC	FRACTIONAL/ LETTER/WIRE DC	샹크경 DCON	전장 OAL	날장 LCF	사용가능 길이 LU	샹크 길이 LS	Ti-NAMITE®-A (AlTiN)
0.1181	3,000 mm		6,0	62,0	20,0	15,0	36,0	69120
0.1220	3,100 mm		6,0	62,0	20,0	15,0	36,0	69121
0.1250	3,175 mm	1/8	6,0	62,0	20,0	15,0	36,0	56800
0.1260	3,200 mm		6,0	62,0	20,0	15,0	36,0	69122
0.1299	3,300 mm		6,0	62,0	20,0	15,0	36,0	69123
0.1339	3,400 mm		6,0	62,0	20,0	15,0	36,0	69124
0.1360	3,454 mm	#29	6,0	62,0	20,0	15,0	36,0	56801
0.1378	3,500 mm		6,0	62,0	20,0	15,0	36,0	69125
0.1406	3,571 mm	9/64	6,0	62,0	20,0	15,0	36,0	56802
0.1417	3,600 mm		6,0	62,0	20,0	15,0	36,0	69126
0.1457	3,700 mm		6,0	62,0	20,0	15,0	36,0	69127
0.1496	3,800 mm		6,0	66,0	24,0	18,0	36,0	69128
0.1535	3,900 mm		6,0	66,0	24,0	18,0	36,0	69129
0.1562	3,967 mm	5/32	6,0	66,0	24,0	18,0	36,0	56803
0.1575	4,000 mm		6,0	66,0	24,0	18,0	36,0	69130
0.1590	4,039 mm	#21	6,0	66,0	24,0	18,0	36,0	56804
0.1614	4,100 mm		6,0	66,0	24,0	18,0	36,0	69131
0.1654	4,200 mm		6,0	66,0	24,0	18,0	36,0	69132
0.1693	4,300 mm		6,0	66,0	24,0	18,0	36,0	69133
0.1719	4,366 mm	11/64	6,0	66,0	24,0	17,0	36,0	56805
0.1732	4,400 mm		6,0	66,0	24,0	17,0	36,0	69134
0.1772	4,500 mm		6,0	66,0	24,0	17,0	36,0	69135
0.1811	4,600 mm		6,0	66,0	24,0	17,0	36,0	69136
0.1850	4,699 mm	#13	6,0	66,0	24,0	17,0	36,0	69137
0.1875	4,763 mm	3/16	6,0	66,0	28,0	21,0	36,0	56806
0.1890	4,801 mm	#12	6,0	66,0	28,0	21,0	36,0	69138
0.1929	4,900 mm		6,0	66,0	28,0	21,0	36,0	69139
0.1969	5,000 mm		6,0	66,0	28,0	20,0	36,0	69140
0.2008	5,100 mm		6,0	66,0	28,0	20,0	36,0	69141
0.2031	5,159 mm	13/64	6,0	66,0	28,0	20,0	36,0	56807
0.2047	5,200 mm		6,0	66,0	28,0	20,0	36,0	69142
0.2087	5,300 mm		6,0	66,0	28,0	20,0	36,0	69143
0.2126	5,400 mm		6,0	66,0	28,0	20,0	36,0	69144
0.2165	5,500 mm		6,0	66,0	28,0	20,0	36,0	69145
0.2188	5,558 mm	7/32	6,0	66,0	28,0	20,0	36,0	56808
0.2205	5,600 mm		6,0	66,0	28,0	20,0	36,0	69146
0.2244	5,700 mm		6,0	66,0	28,0	19,0	36,0	69147
0.2283	5,800 mm		6,0	66,0	28,0	19,0	36,0	69148
0.2323	5,900 mm		6,0	66,0	28,0	19,0	36,0	69149
0.2344	5,954 mm	15/64	6,0	66,0	28,0	19,0	36,0	56809
0.2362	6,000 mm		6,0	66,0	28,0	19,0	36,0	69150
0.2402	6,100 mm		8,0	79,0	34,0	25,0	36,0	69151
0.2441	6,200 mm		8,0	79,0	34,0	25,0	36,0	69152
0.2480	6,300 mm		8,0	79,0	34,0	25,0	36,0	69153
0.2500	6,350 mm	1/4 E	8,0	79,0	34,0	24,0	36,0	56810
0.2520	6,400 mm		8,0	79,0	34,0	24,0	36,0	69154

공차 (inch)

≤.1181 외경
DC = +.00008/+.00047
DCON= h6

>.1181–.2362 외경
DC = +.00016/+.00063
DCON= h6

>.2362–.3937 외경
DC = +.00024/+.00083
DCON= h6

>.3937–.7087 외경
DC = +.00028/+.00098
DCON= h6

>.7087–1.1811 외경
DC = +.00031/+.00114
DCON= h6

공차 (mm)

≤3 외경
DC = +0,002/+0,012
DCON= h6

>3–6 외경
DC = +0,004/+0,016
DCON= h6

>6–10 외경
DC = +0,006/+0,021
DCON= h6

>10–18 외경
DC = +0,007/+0,025
DCON= h6

>18–30 외경
DC = +0,008/+0,029
DCON= h6

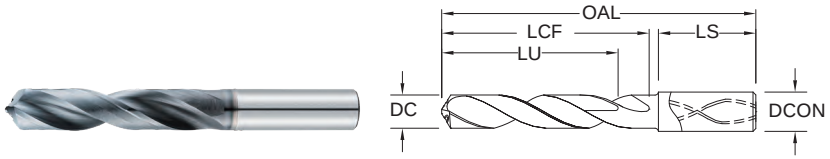
STEELS
STAINLESS STEELS
CAST IRON
HIGH TEMP ALLOYS

HI-PERCARB®
HIGH PERFORMANCE CARBIDE DRILLS

인치 & 미리 사양

143M-S 시리즈





143M-S 3xD

인치 & 미리 시리즈

공차 (inch)

≤.1181 외경
DC = +.00008/+.00047
DCON= h6

>.1181–.2362 외경
DC = +.00016/+.00063
DCON= h6

>.2362–.3937 외경
DC = +.00024/+.00083
DCON= h6

>.3937–.7087 외경
DC = +.00028/+.00098
DCON= h6

>.7087–1.1811 외경
DC = +.00031/+.00114
DCON= h6

공차 (mm)

≤3 외경
DC = +0,002/+0,012
DCON= h6

>3–6 외경
DC = +0,004/+0,016
DCON= h6

>6–10 외경
DC = +0,006/+0,021
DCON= h6

>10–18 외경
DC = +0,007/+0,025
DCON= h6

>18–30 외경
DC = +0,008/+0,029
DCON= h6

STEELS
STAINLESS STEELS
CAST IRON
HIGH TEMP ALLOYS

inch & mm								EDP NO.
DECIMAL DC	미리 사양 DC	FRACTIONAL/ LETTER/WIRE DC	샹크경 DCON	전장 OAL	날장 LCF	사용 가능 길이 LU	샹크 길이 LS	Ti-NAMITE®-A (AlTiN)
0.2559	6,500 mm		8,0	79,0	34,0	24,0	36,0	69155
0.2570	6,528 mm	F	8,0	79,0	34,0	24,0	36,0	56811
0.2598	6,600 mm		8,0	79,0	34,0	24,0	36,0	69156
0.2638	6,700 mm		8,0	79,0	34,0	24,0	36,0	69157
0.2656	6,746 mm	17/64	8,0	79,0	34,0	24,0	36,0	56812
0.2677	6,800 mm		8,0	79,0	34,0	24,0	36,0	69158
0.2717	6,900 mm		8,0	79,0	34,0	24,0	36,0	69159
0.2756	7,000 mm		8,0	79,0	34,0	24,0	36,0	69160
0.2795	7,100 mm		8,0	79,0	41,0	30,0	36,0	69161
0.2812	7,142 mm	9/32	8,0	79,0	41,0	30,0	36,0	56813
0.2835	7,200 mm		8,0	79,0	41,0	30,0	36,0	69162
0.2874	7,300 mm		8,0	79,0	41,0	30,0	36,0	69163
0.2913	7,400 mm		8,0	79,0	41,0	30,0	36,0	69164
0.2953	7,500 mm		8,0	79,0	41,0	30,0	36,0	69165
0.2969	7,541 mm	19/64	8,0	79,0	41,0	30,0	36,0	56814
0.2992	7,600 mm		8,0	79,0	41,0	30,0	36,0	69166
0.3031	7,700 mm		8,0	79,0	41,0	29,0	36,0	69167
0.3071	7,800 mm		8,0	79,0	41,0	29,0	36,0	69168
0.3110	7,900 mm		8,0	79,0	41,0	29,0	36,0	69169
0.3125	7,938 mm	5/16	8,0	79,0	41,0	29,0	36,0	56815
0.3150	8,000 mm		8,0	79,0	41,0	29,0	36,0	69170
0.3189	8,100 mm		10,0	89,0	47,0	35,0	40,0	69171
0.3228	8,200 mm		10,0	89,0	47,0	35,0	40,0	69172
0.3268	8,300 mm		10,0	89,0	47,0	35,0	40,0	69173
0.3281	8,334 mm	21/64	10,0	89,0	47,0	34,0	40,0	56816
0.3307	8,400 mm		10,0	89,0	47,0	34,0	40,0	69174
0.3320	8,433 mm	Q	10,0	89,0	47,0	34,0	40,0	56817
0.3346	8,500 mm		10,0	89,0	47,0	34,0	40,0	69175
0.3386	8,600 mm		10,0	89,0	47,0	34,0	40,0	69176
0.3425	8,700 mm		10,0	89,0	47,0	34,0	40,0	69177
0.3438	8,733 mm	11/32	10,0	89,0	47,0	34,0	40,0	56818
0.3465	8,800 mm		10,0	89,0	47,0	34,0	40,0	69178
0.3504	8,900 mm		10,0	89,0	47,0	34,0	40,0	69179
0.3543	9,000 mm		10,0	89,0	47,0	34,0	40,0	69180
0.3583	9,100 mm		10,0	89,0	47,0	33,0	40,0	69181
0.3594	9,129 mm	23/64	10,0	89,0	47,0	33,0	40,0	56819
0.3622	9,200 mm		10,0	89,0	47,0	33,0	40,0	69182
0.3661	9,300 mm		10,0	89,0	47,0	33,0	40,0	69183
0.3680	9,347 mm	U	10,0	89,0	47,0	33,0	40,0	56820
0.3701	9,400 mm		10,0	89,0	47,0	33,0	40,0	69184
0.3740	9,500 mm		10,0	89,0	47,0	33,0	40,0	69185
0.3750	9,525 mm	3/8	10,0	89,0	47,0	33,0	40,0	56821
0.3780	9,600 mm		10,0	89,0	47,0	33,0	40,0	69186
0.3819	9,700 mm		10,0	89,0	47,0	32,0	40,0	69187
0.3858	9,800 mm		10,0	89,0	47,0	32,0	40,0	69188
0.3898	9,900 mm		10,0	89,0	47,0	32,0	40,0	69189

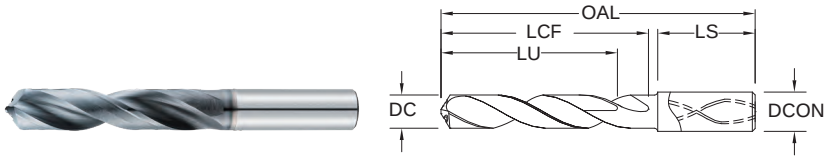
- 내부 쿨런트 지원으로 수명과 칩 배출 개선
- 편심형 2-마진 디자인으로 강도 약화 없이 마찰열을 줄이고 용착 최소화
- 정밀 호닝처리로 칩핑으로부터 인선 보호
- 고성능 포인트 디자인으로 소재에 안정적으로 진입. 홀치수, 원통도 개선. 돌입 저항이 작고 수명 연장
- Ti-NAMITE-A 코팅으로 인코넬, 스테인리스, 티타늄 합금 같은 내열합금 가공 시 내마모성 내부식성 우수
- HRc50 이하 소재에 추천

인치 & 미리 사양

143M-S 시리즈

HI-PERCARB®
HIGH PERFORMANCE CARBIDE DRILLS





143M-S 3xD

인치 & 미리 시리즈

- 내부 쿨런트 지원으로 수명과 칩 배출 개선
- 편심형 2-마진 디자인으로 강도 약화 없이 마찰열을 줄이고 용착 최소화
- 정밀 호닝처리로 칩핑으로부터 인선 보호
- 고성능 포인트 디자인으로 소재에 안정적으로 진입. 홀치수, 원통도 개선. 돌입 저항이 작고 수명 연장
- Ti-NAMITE-A 코팅으로 인코넬, 스테인리스, 티타늄 합금 같은 내열합금 가공시 내마모성 내부식성 우수
- HRc50 이하 소재에 추천

inch & mm								EDP NO.
DECIMAL DC	미리 사양 DC	FRACTIONAL/ LETTER/WIRE DC	샹크경 DCON	전장 OAL	날장 LCF	사용가능 길이 LU	샹크 길이 LS	Ti-NAMITE®-A (AlTiN)
0.3906	9,921 mm	25/64	10,0	89,0	47,0	32,0	40,0	56822
0.3937	10,000 mm		10,0	89,0	47,0	32,0	40,0	69190
0.3976	10,100 mm		12,0	102,0	55,0	40,0	45,0	69191
0.4016	10,200 mm		12,0	102,0	55,0	40,0	45,0	69192
0.4055	10,300 mm		12,0	102,0	55,0	40,0	45,0	69193
0.4062	10,317 mm	13/32	12,0	102,0	55,0	40,0	45,0	56823
0.4095	10,400 mm		12,0	102,0	55,0	39,0	45,0	69194
0.4134	10,500 mm		12,0	102,0	55,0	39,0	45,0	69195
0.4173	10,600 mm		12,0	102,0	55,0	39,0	45,0	69196
0.4213	10,700 mm		12,0	102,0	55,0	39,0	45,0	69197
0.4219	10,716 mm	27/64	12,0	102,0	55,0	39,0	45,0	56824
0.4252	10,800 mm		12,0	102,0	55,0	39,0	45,0	69198
0.4291	10,900 mm		12,0	102,0	55,0	39,0	45,0	69199
0.4331	11,000 mm		12,0	102,0	55,0	39,0	45,0	69200
0.4370	11,100 mm		12,0	102,0	55,0	38,0	45,0	69201
0.4375	11,113 mm	7/16	12,0	102,0	55,0	38,0	45,0	56825
0.4409	11,200 mm		12,0	102,0	55,0	38,0	45,0	69202
0.4449	11,300 mm		12,0	102,0	55,0	38,0	45,0	69203
0.4488	11,400 mm		12,0	102,0	55,0	38,0	45,0	69204
0.4528	11,500 mm		12,0	102,0	55,0	38,0	45,0	69205
0.4567	11,600 mm		12,0	102,0	55,0	38,0	45,0	69206
0.4606	11,700 mm		12,0	102,0	55,0	37,0	45,0	69207
0.4646	11,800 mm		12,0	102,0	55,0	37,0	45,0	69208
0.4685	11,900 mm		12,0	102,0	55,0	37,0	45,0	69209
0.4688	11,908 mm	15/32	12,0	102,0	55,0	37,0	45,0	56826
0.4724	12,000 mm		12,0	102,0	55,0	37,0	45,0	69210
0.4844	12,304 mm	31/64	14,0	107,0	60,0	41,0	45,0	56827
0.4921	12,500 mm		14,0	107,0	60,0	41,0	45,0	69211
0.5000	12,700 mm	1/2	14,0	107,0	60,0	41,0	45,0	56828
0.5039	12,800 mm		14,0	107,0	60,0	41,0	45,0	69212
0.5118	13,000 mm		14,0	107,0	60,0	41,0	45,0	69213
0.5156	13,096 mm	33/64	14,0	107,0	60,0	40,0	45,0	56829
0.5315	13,500 mm		14,0	107,0	60,0	40,0	45,0	69214
0.5433	13,800 mm		14,0	107,0	60,0	39,0	45,0	69215
0.5512	14,000 mm		14,0	107,0	60,0	39,0	45,0	69216
0.5625	14,288 mm	9/16	16,0	115,0	65,0	43,0	48,0	56830
0.5709	14,500 mm		16,0	115,0	65,0	43,0	48,0	69217
0.5781	14,684 mm	37/64	16,0	115,0	65,0	43,0	48,0	56831
0.5827	14,800 mm		16,0	115,0	65,0	43,0	48,0	69218
0.5906	15,000 mm		16,0	115,0	65,0	42,0	48,0	69219
0.6102	15,500 mm		16,0	115,0	65,0	42,0	48,0	69220
0.6221	15,800 mm		16,0	115,0	65,0	41,0	48,0	69221
0.6250	15,875 mm	5/8	16,0	115,0	65,0	41,0	48,0	56832
0.6299	16,000 mm		16,0	115,0	65,0	41,0	48,0	69222
0.6562	16,667 mm	21/32	18,0	123,0	73,0	47,0	48,0	56833
0.6875	17,463 mm	11/16	18,0	123,0	73,0	47,0	48,0	56834
0.7500	19,050 mm	3/4	20,0	131,0	79,0	50,0	50,0	56835

공차 (inch)

≤.1181 외경
DC = +.00008/+.00047
DCON= h6

>.1181–.2362 외경
DC = +.00016/+.00063
DCON= h6

>.2362–.3937 외경
DC = +.00024/+.00083
DCON= h6

>.3937–.7087 외경
DC = +.00028/+.00098
DCON= h6

>.7087–1.1811 외경
DC = +.00031/+.00114
DCON= h6

공차 (mm)

≤3 외경
DC = +0,002/+0,012
DCON= h6

>3–6 외경
DC = +0,004/+0,016
DCON= h6

>6–10 외경
DC = +0,006/+0,021
DCON= h6

>10–18 외경
DC = +0,007/+0,025
DCON= h6

>18–30 외경
DC = +0,008/+0,029
DCON= h6

STEELS
STAINLESS STEELS
CAST IRON
HIGH TEMP ALLOYS

HI-PERCARB®
HIGH PERFORMANCE CARBIDE DRILLS

인치 & 미리 사양

143M-S 시리즈





143M-S 5xD

인치 & 미리 시리즈

공차 (inch)

≤.1181 외경
DC = +.00008/+.00047
DCON= h6

>.1181–.2362 외경
DC = +.00016/+.00063
DCON= h6

>.2362–.3937 외경
DC = +.00024/+.00083
DCON= h6

>.3937–.7087 외경
DC = +.00028/+.00098
DCON= h6

>.7087–1.1811 외경
DC = +.00031/+.00114
DCON= h6

공차 (mm)

≤3 외경
DC = +0,002/+0,012
DCON= h6

>3–6 외경
DC = +0,004/+0,016
DCON= h6

>6–10 외경
DC = +0,006/+0,021
DCON= h6

>10–18 외경
DC = +0,007/+0,025
DCON= h6

>18–30 외경
DC = +0,008/+0,029
DCON= h6

STEELS
STAINLESS STEELS
CAST IRON
HIGH TEMP ALLOYS

inch & mm								EDP NO.
DECIMAL DC	미리 사양 DC	FRACTIONAL/ LETTER/WIRE DC	샹크경 DCON	전장 OAL	날장 LCF	사용가능 길이 LU	샹크 길이 LS	Ti-NAMITE®-A (AlTiN)
0.1181	3,000 mm		6,0	66,0	28,0	23,0	36,0	69223
0.1220	3,100 mm		6,0	66,0	28,0	23,0	36,0	69224
0.1250	3,175 mm	1/8	6,0	66,0	28,0	23,0	36,0	56836
0.1260	3,200 mm		6,0	66,0	28,0	23,0	36,0	69225
0.1299	3,300 mm		6,0	66,0	28,0	23,0	36,0	69226
0.1339	3,400 mm		6,0	66,0	28,0	23,0	36,0	69227
0.1360	3,454 mm	#29	6,0	66,0	28,0	23,0	36,0	56837
0.1378	3,500 mm		6,0	66,0	28,0	23,0	36,0	69228
0.1406	3,571 mm	9/64	6,0	66,0	28,0	23,0	36,0	56838
0.1417	3,600 mm		6,0	66,0	28,0	23,0	36,0	69229
0.1457	3,700 mm		6,0	66,0	28,0	23,0	36,0	69230
0.1496	3,800 mm		6,0	74,0	36,0	29,0	36,0	69231
0.1535	3,900 mm		6,0	74,0	36,0	29,0	36,0	69232
0.1562	3,967 mm	5/32	6,0	74,0	36,0	29,0	36,0	56839
0.1575	4,000 mm		6,0	74,0	36,0	29,0	36,0	69233
0.1590	4,039 mm	#21	6,0	74,0	36,0	29,0	36,0	56840
0.1614	4,100 mm		6,0	74,0	36,0	29,0	36,0	69234
0.1654	4,200 mm		6,0	74,0	36,0	29,0	36,0	69235
0.1693	4,300 mm		6,0	74,0	36,0	29,0	36,0	69236
0.1719	4,366 mm	11/64	6,0	74,0	36,0	29,0	36,0	56841
0.1732	4,400 mm		6,0	74,0	36,0	29,0	36,0	69237
0.1772	4,500 mm		6,0	74,0	36,0	29,0	36,0	69238
0.1811	4,600 mm		6,0	74,0	36,0	29,0	36,0	69239
0.1850	4,699 mm	#13	6,0	74,0	36,0	29,0	36,0	69240
0.1875	4,763 mm	3/16	6,0	82,0	44,0	37,0	36,0	56842
0.1890	4,801 mm	#12	6,0	82,0	44,0	37,0	36,0	69241
0.1929	4,900 mm		6,0	82,0	44,0	37,0	36,0	69242
0.1969	5,000 mm		6,0	82,0	44,0	36,0	36,0	69243
0.2008	5,100 mm		6,0	82,0	44,0	36,0	36,0	69244
0.2031	5,159 mm	13/64	6,0	82,0	44,0	36,0	36,0	56843
0.2047	5,200 mm		6,0	82,0	44,0	36,0	36,0	69245
0.2087	5,300 mm		6,0	82,0	44,0	36,0	36,0	69246
0.2126	5,400 mm		6,0	82,0	44,0	36,0	36,0	69247
0.2165	5,500 mm		6,0	82,0	44,0	36,0	36,0	69248
0.2188	5,558 mm	7/32	6,0	82,0	44,0	36,0	36,0	56844
0.2205	5,600 mm		6,0	82,0	44,0	36,0	36,0	69249
0.2244	5,700 mm		6,0	82,0	44,0	35,0	36,0	69250
0.2283	5,800 mm		6,0	82,0	44,0	35,0	36,0	69251
0.2323	5,900 mm		6,0	82,0	44,0	35,0	36,0	69252
0.2344	5,954 mm	15/64	6,0	82,0	44,0	35,0	36,0	56845
0.2362	6,000 mm		6,0	82,0	44,0	35,0	36,0	69253
0.2402	6,100 mm		8,0	91,0	53,0	44,0	36,0	69254
0.2441	6,200 mm		8,0	91,0	53,0	44,0	36,0	69255
0.2480	6,300 mm		8,0	91,0	53,0	44,0	36,0	69256
0.2500	6,350 mm	1/4 E	8,0	91,0	53,0	43,0	36,0	56846
0.2520	6,400 mm		8,0	91,0	53,0	43,0	36,0	69257

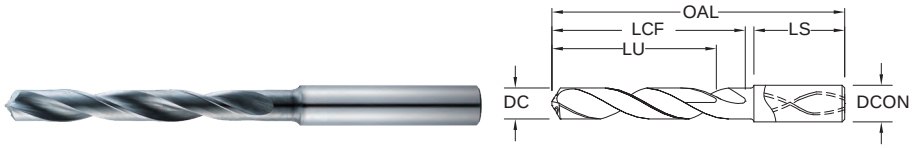
- 내부 쿨런트 지원으로 수명과 칩 배출 개선
- 편심형 2-마진 디자인으로 강도 약화 없이 마찰열을 줄이고 용착 최소화
- 정밀 호닝처리로 칩핑으로부터 인선 보호
- 고성능 포인트 디자인으로 소재에 안정적으로 진입. 홀치수, 원통도 개선. 돌입 저항이 작고 수명 연장
- Ti-NAMITE-A 코팅으로 인코넬, 스테인리스, 티타늄 합금 같은 내열합금 가공 시 내마모성 내부식성 우수
- HRc50 이하 소재에 추천

인치 & 미리 사양

143M-S 시리즈

HI-PERCARB®
HIGH PERFORMANCE CARBIDE DRILLS





143M-S 5xD

인치 & 미리 시리즈

- 내부 쿨런트 지원으로 수명과 칩 배출 개선
- 편심형 2-마진 디자인으로 강도 약화 없이 마찰열을 줄이고 용착 최소화
- 정밀 호닝처리로 칩핑으로부터 인선 보호
- 고성능 포인트 디자인으로 소재에 안정적으로 진입. 홀치수, 원통도 개선. 돌입 저항이 작고 수명 연장
- Ti-NAMITE-A 코팅으로 인코넬, 스테인리스, 티타늄 합금 같은 내열합금 가공시 내마모성 내부식성 우수
- HRc50 이하 소재에 추천

inch & mm								EDP NO.
DECIMAL DC	미리 사양 DC	FRACTIONAL/ LETTER/WIRE DC	샹크경 DCON	전장 OAL	날장 LCF	사용가능 길이 LU	샹크 길이 LS	Ti-NAMITE®-A (AlTiN)
0.2559	6,500 mm		8,0	91,0	53,0	43,0	36,0	69258
0.2570	6,528 mm	F	8,0	91,0	53,0	43,0	36,0	56847
0.2598	6,600 mm		8,0	91,0	53,0	43,0	36,0	69259
0.2638	6,700 mm		8,0	91,0	53,0	43,0	36,0	69260
0.2656	6,746 mm	17/64	8,0	91,0	53,0	43,0	36,0	56848
0.2677	6,800 mm		8,0	91,0	53,0	43,0	36,0	69261
0.2717	6,900 mm		8,0	91,0	53,0	43,0	36,0	69262
0.2756	7,000 mm		8,0	91,0	53,0	42,0	36,0	69263
0.2795	7,100 mm		8,0	91,0	53,0	42,0	36,0	69264
0.2812	7,142 mm	9/32	8,0	91,0	53,0	42,0	36,0	56849
0.2835	7,200 mm		8,0	91,0	53,0	42,0	36,0	69265
0.2874	7,300 mm		8,0	91,0	53,0	42,0	36,0	69266
0.2913	7,400 mm		8,0	91,0	53,0	42,0	36,0	69267
0.2953	7,500 mm		8,0	91,0	53,0	42,0	36,0	69268
0.2969	7,541 mm	19/64	8,0	91,0	53,0	42,0	36,0	56850
0.2992	7,600 mm		8,0	91,0	53,0	42,0	36,0	69269
0.3031	7,700 mm		8,0	91,0	53,0	41,0	36,0	69270
0.3071	7,800 mm		8,0	91,0	53,0	41,0	36,0	69271
0.3110	7,900 mm		8,0	91,0	53,0	41,0	36,0	69272
0.3125	7,938 mm	5/16	8,0	91,0	53,0	41,0	36,0	56851
0.3150	8,000 mm		8,0	91,0	53,0	41,0	36,0	69273
0.3189	8,100 mm		10,0	103,0	61,0	49,0	40,0	69274
0.3228	8,200 mm		10,0	103,0	61,0	49,0	40,0	69275
0.3268	8,300 mm		10,0	103,0	61,0	49,0	40,0	69276
0.3281	8,334 mm	21/64	10,0	103,0	61,0	48,0	40,0	56852
0.3307	8,400 mm		10,0	103,0	61,0	48,0	40,0	69277
0.3320	8,433 mm	Q	10,0	103,0	61,0	48,0	40,0	56853
0.3346	8,500 mm		10,0	103,0	61,0	48,0	40,0	69278
0.3386	8,600 mm		10,0	103,0	61,0	48,0	40,0	69279
0.3425	8,700 mm		10,0	103,0	61,0	48,0	40,0	69280
0.3438	8,733 mm	11/32	10,0	103,0	61,0	48,0	40,0	56854
0.3465	8,800 mm		10,0	103,0	61,0	48,0	40,0	69281
0.3504	8,900 mm		10,0	103,0	61,0	48,0	40,0	69282
0.3543	9,000 mm		10,0	103,0	61,0	48,0	40,0	69283
0.3583	9,100 mm		10,0	103,0	61,0	47,0	40,0	69284
0.3594	9,129 mm	23/64	10,0	103,0	61,0	47,0	40,0	56855
0.3622	9,200 mm		10,0	103,0	61,0	47,0	40,0	69285
0.3661	9,300 mm		10,0	103,0	61,0	47,0	40,0	69286
0.3680	9,347 mm	U	10,0	103,0	61,0	47,0	40,0	56856
0.3701	9,400 mm		10,0	103,0	61,0	47,0	40,0	69287
0.3740	9,500 mm		10,0	103,0	61,0	47,0	40,0	69288
0.3750	9,525 mm	3/8	10,0	103,0	61,0	47,0	40,0	56857
0.3780	9,600 mm		10,0	103,0	61,0	47,0	40,0	69289
0.3819	9,700 mm		10,0	103,0	61,0	46,0	40,0	69290
0.3858	9,800 mm		10,0	103,0	61,0	46,0	40,0	69291
0.3898	9,900 mm		10,0	103,0	61,0	46,0	40,0	69292

공차 (inch)

≤.1181 외경
DC = +.00008/+.00047
DCON= h6

>.1181–.2362 외경
DC = +.00016/+.00063
DCON= h6

>.2362–.3937 외경
DC = +.00024/+.00083
DCON= h6

>.3937–.7087 외경
DC = +.00028/+.00098
DCON= h6

>.7087–1.1811 외경
DC = +.00031/+.00114
DCON= h6

공차 (mm)

≤3 외경
DC = +0,002/+0,012
DCON= h6

>3–6 외경
DC = +0,004/+0,016
DCON= h6

>6–10 외경
DC = +0,006/+0,021
DCON= h6

>10–18 외경
DC = +0,007/+0,025
DCON= h6

>18–30 외경
DC = +0,008/+0,029
DCON= h6

STEELS
STAINLESS STEELS
CAST IRON
HIGH TEMP ALLOYS

HI-PERCARB®
HIGH PERFORMANCE CARBIDE DRILLS

인치 & 미리 사양

143M-S 시리즈





143M-S 5xD

인치 & 미리 시리즈

공차 (inch)

≤.1181 외경
DC = +.00008/+.00047
DCON= h6

>.1181–.2362 외경
DC = +.00016/+.00063
DCON= h6

>.2362–.3937 외경
DC = +.00024/+.00083
DCON= h6

>.3937–.7087 외경
DC = +.00028/+.00098
DCON= h6

>.7087–1.1811 외경
DC = +.00031/+.00114
DCON= h6

공차 (mm)

≤3 외경
DC = +0,002/+0,012
DCON= h6

>3–6 외경
DC = +0,004/+0,016
DCON= h6

>6–10 외경
DC = +0,006/+0,021
DCON= h6

>10–18 외경
DC = +0,007/+0,025
DCON= h6

>18–30 외경
DC = +0,008/+0,029
DCON= h6

STEELS
STAINLESS STEELS
CAST IRON
HIGH TEMP ALLOYS

inch & mm								EDP NO.
DECIMAL DC	미리 사양 DC	FRACTIONAL/ LETTER/WIRE DC	샹크경 DCON	전장 OAL	날장 LCF	사용 가능 길이 LU	샹크 길이 LS	Ti-NAMITE®-A (AlTiN)
0.3906	9,921 mm	25/64	10,0	103,0	61,0	46,0	40,0	56858
0.3937	10,000 mm		10,0	103,0	61,0	46,0	40,0	69293
0.3976	10,100 mm		12,0	118,0	71,0	56,0	45,0	69294
0.4016	10,200 mm		12,0	118,0	71,0	56,0	45,0	69295
0.4055	10,300 mm		12,0	118,0	71,0	56,0	45,0	69296
0.4062	10,317 mm	13/32	12,0	118,0	71,0	56,0	45,0	56859
0.4095	10,400 mm		12,0	118,0	71,0	55,0	45,0	69297
0.4134	10,500 mm		12,0	118,0	71,0	55,0	45,0	69298
0.4173	10,600 mm		12,0	118,0	71,0	55,0	45,0	69299
0.4213	10,700 mm		12,0	118,0	71,0	55,0	45,0	69300
0.4219	10,716 mm	27/64	12,0	118,0	71,0	55,0	45,0	56860
0.4252	10,800 mm		12,0	118,0	71,0	55,0	45,0	69301
0.4291	10,900 mm		12,0	118,0	71,0	55,0	45,0	69302
0.4331	11,000 mm		12,0	118,0	71,0	54,0	45,0	69303
0.4370	11,100 mm		12,0	118,0	71,0	54,0	45,0	69304
0.4375	11,113 mm	7/16	12,0	118,0	71,0	54,0	45,0	56861
0.4409	11,200 mm		12,0	118,0	71,0	54,0	45,0	69305
0.4449	11,300 mm		12,0	118,0	71,0	54,0	45,0	69306
0.4488	11,400 mm		12,0	118,0	71,0	54,0	45,0	69307
0.4528	11,500 mm		12,0	118,0	71,0	54,0	45,0	69308
0.4567	11,600 mm		12,0	118,0	71,0	54,0	45,0	69309
0.4606	11,700 mm		12,0	118,0	71,0	53,0	45,0	69310
0.4646	11,800 mm		12,0	118,0	71,0	53,0	45,0	69311
0.4685	11,900 mm		12,0	118,0	71,0	53,0	45,0	69312
0.4688	11,908 mm	15/32	12,0	118,0	71,0	53,0	45,0	56862
0.4724	12,000 mm		12,0	118,0	71,0	53,0	45,0	69313
0.4844	12,304 mm	31/64	14,0	124,0	77,0	58,0	45,0	56863
0.4921	12,500 mm		14,0	124,0	77,0	58,0	45,0	69314
0.5000	12,700 mm	1/2	14,0	124,0	77,0	58,0	45,0	56864
0.5039	12,800 mm		14,0	124,0	77,0	58,0	45,0	69315
0.5118	13,000 mm		14,0	124,0	77,0	58,0	45,0	69316
0.5156	13,096 mm	33/64	14,0	124,0	77,0	57,0	45,0	56865
0.5315	13,500 mm		14,0	124,0	77,0	57,0	45,0	69317
0.5433	13,800 mm		14,0	124,0	77,0	56,0	45,0	69318
0.5512	14,000 mm		14,0	124,0	77,0	56,0	45,0	69319
0.5625	14,288 mm	9/16	16,0	133,0	83,0	61,0	48,0	56866
0.5709	14,500 mm		16,0	133,0	83,0	61,0	48,0	69320
0.5781	14,684 mm	37/64	16,0	133,0	83,0	61,0	48,0	56867
0.5827	14,800 mm		16,0	133,0	83,0	61,0	48,0	69321
0.5906	15,000 mm		16,0	133,0	83,0	60,0	48,0	69322
0.6102	15,500 mm		16,0	133,0	83,0	60,0	48,0	69323
0.6221	15,800 mm		16,0	133,0	83,0	59,0	48,0	69324
0.6250	15,875 mm	5/8	16,0	133,0	83,0	59,0	48,0	56868
0.6299	16,000 mm		16,0	133,0	83,0	59,0	48,0	69325
0.6562	16,667 mm	21/32	18,0	143,0	93,0	68,0	48,0	56869
0.6875	17,463 mm	11/16	18,0	143,0	93,0	67,0	48,0	56870
0.7500	19,050 mm	3/4	20,0	153,0	101,0	72,0	50,0	56871

- 내부 쿨런트 지원으로 수명과 칩 배출 개선
- 편심형 2-마진 디자인으로 강도 약화 없이 마찰열을 줄이고 용착 최소화
- 정밀 호닝처리로 칩핑으로부터 인선 보호
- 고성능 포인트 디자인으로 소재에 안정적으로 진입. 홀치수, 원통도 개선. 돌입 저항이 작고 수명 연장
- Ti-NAMITE-A 코팅으로 인코넬, 스테인리스, 티타늄 합금 같은 내열합금 가공 시 내마모성 내부식성 우수
- HRc50 이하 소재에 추천

미리 사양

143M-S 시리즈

HI-PERCARB®
HIGH PERFORMANCE CARBIDE DRILLS

시리즈 143M-S 미리 사양		경도	Vc (m/min)		DC • mm 3	6	8	10	12	14	16
P	탄소강 1018, 1040, 1080, 1090, 10L50, 1140, 1212, 12L15, 1525, 1536	≤ 175 Bhn or ≤ 7 HRc	130	RPM	13733	6867	5150	4120	3433	2943	2575
			(104-155)	Fr	0.094	0.189	0.252	0.314	0.377	0.440	0.503
				Feed (mm/min)	1295	1295	1295	1295	1295	1295	1295
		≤ 275 Bhn or ≤ 28 HRc	116	RPM	12279	6140	4605	3684	3070	2631	2302
			(93-139)	Fr	0.085	0.170	0.226	0.283	0.339	0.396	0.452
				Feed (mm/min)	1041	1041	1041	1041	1041	1041	1041
		≤ 425 Bhn or ≤ 45 HRc	67	RPM	7109	3555	2666	2133	1777	1523	1333
			(54-80)	Fr	0.071	0.143	0.191	0.238	0.286	0.333	0.381
				Feed (mm/min)	508	508	508	508	508	508	508
	합금강 4140, 4150, 4320, 5120, 5150, 8630, 86L20, 50100	≤ 275 Bhn or ≤ 28 HRc	101	RPM	10664	5332	3999	3199	2666	2285	1999
			(80-121)	Fr	0.071	0.143	0.191	0.238	0.286	0.333	0.381
				Feed (mm/min)	762	762	762	762	762	762	762
		≤ 375 Bhn or ≤ 40 HRc	61	RPM	6463	3231	2424	1939	1616	1385	1212
			(49-73)	Fr	0.061	0.122	0.162	0.203	0.244	0.284	0.325
				Feed (mm/min)	394	394	394	394	394	394	394
		≤ 425 Bhn or ≤ 45 HRc	43	RPM	4524	2262	1696	1357	1131	969	848
			(34-51)	Fr	0.043	0.086	0.115	0.144	0.173	0.202	0.231
				Feed (mm/min)	196	196	196	196	196	196	196
	공구강 A2, D2, H13, L2, M2, P20, S7, T15, W2	≤ 200 Bhn or ≤ 13 HRc	44	RPM	4686	2343	1757	1406	1171	1004	879
			(35-53)	Fr	0.062	0.125	0.166	0.208	0.249	0.291	0.332
				Feed (mm/min)	292	292	292	292	292	292	292
		≤ 375 Bhn or ≤ 40 HRc	29	RPM	3070	1535	1151	921	767	658	576
			(23-35)	Fr	0.029	0.058	0.077	0.097	0.116	0.135	0.154
				Feed (mm/min)	89	89	89	89	89	89	89
M	스테인리스강 (쾌삭강) 303, 416, 420F, 430F, 440F	≤ 185 Bhn or ≤ 9 HRc	99	RPM	10502	5251	3938	3151	2626	2250	1969
			(79-119)	Fr	0.073	0.145	0.193	0.242	0.290	0.339	0.387
				Feed (mm/min)	762	762	762	762	762	762	762
		≤ 275 Bhn or ≤ 28 HRc	64	RPM	6786	3393	2545	2036	1696	1454	1272
			(51-77)	Fr	0.056	0.112	0.150	0.187	0.225	0.262	0.299
				Feed (mm/min)	381	381	381	381	381	381	381
	스테인리스강 (오스테나이트계) 304, 316, 321, 13-8 PH, 15-5PH, 17-4 PH, Custom 450	≤ 275 Bhn or ≤ 28 HRc	49	RPM	5170	2585	1939	1551	1293	1108	969
			(39-59)	Fr	0.056	0.112	0.149	0.187	0.224	0.261	0.299
				Feed (mm/min)	290	290	290	290	290	290	290
		≤ 375 Bhn or ≤ 40 HRc	35	RPM	3716	1858	1394	1115	929	796	697
			(28-42)	Fr	0.050	0.100	0.133	0.166	0.200	0.233	0.266
				Feed (mm/min)	185	185	185	185	185	185	185

HI-PERCARB®
HIGH PERFORMANCE CARBIDE DRILLS

미리 사양
143M-S 시리즈

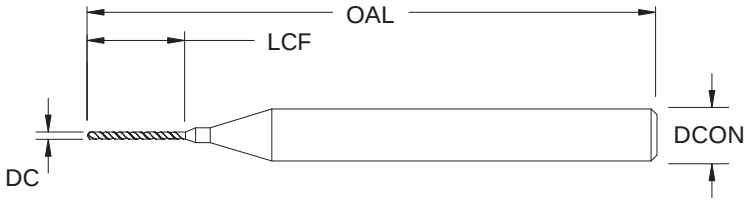
시리즈 143M-S 미리 사양		경도	Vc (m/min)		DC • mm 3	6	8	10	12	14	16
K	주철 Gray, Malleable, Ductile	≤ 220 Bhn or ≤ 19 HRc	110	RPM	11633	5816	4362	3490	2908	2493	2181
			(88-132)	Fr	0.109	0.218	0.291	0.364	0.437	0.509	0.582
				Feed (mm/min)	1270	1270	1270	1270	1270	1270	1270
		≤ 260 Bhn or ≤ 26 HRc	102	RPM	10825	5413	4059	3248	2706	2320	2030
			(82-123)	Fr	0.109	0.218	0.291	0.364	0.436	0.509	0.582
				Feed (mm/min)	1181	1181	1181	1181	1181	1181	1181
S	초내열합금 (니켈, 코발트, Iron Base) Inconel 601, 617, 625, Incoloy, Monel 400, Rene, Waspaloy	≤ 300 Bhn or ≤ 32 HRc	40	RPM	4201	2100	1575	1260	1050	900	788
			(32-48)	Fr	0.034	0.069	0.092	0.115	0.138	0.161	0.184
				Feed (mm/min)	145	145	145	145	145	145	145
		≤ 400 Bhn or ≤ 43 HRc	21	RPM	2262	1131	848	679	565	485	424
			(17-26)	Fr	0.029	0.058	0.078	0.097	0.117	0.136	0.156
				Feed (mm/min)	66	66	66	66	66	66	66
	티탄합금 Pure Titanium, Ti6Al4V, Ti6Al2Sn4Zr2Mo, Ti4Al4Mo2Sn0.5Si, Ti-6Al4V	≤ 275 Bhn or ≤ 28 HRc	66	RPM	6947	3474	2605	2084	1737	1489	1303
			(52-79)	Fr	0.042	0.084	0.112	0.140	0.168	0.196	0.224
				Feed (mm/min)	292	292	292	292	292	292	292
		≤ 350 Bhn or ≤ 38 HRc	49	RPM	5170	2585	1939	1551	1293	1108	969
			(39-59)	Fr	0.038	0.077	0.102	0.128	0.153	0.179	0.204
				Feed (mm/min)	198	198	198	198	198	198	198
		≤ 440 Bhn or ≤ 47 HRc	26	RPM	2747	1373	1030	824	687	589	515
			(21-31)	Fr	0.029	0.057	0.076	0.096	0.115	0.134	0.153
				Feed (mm/min)	79	79	79	79	79	79	79

- Bhn (브리넬 경도) HRc (록웰C 경도) HRb (록웰B 경도)
- rpm = (Vc x 1000) / (DC x 3.14)
- mm/min = Fr x RPM
- 피삭재가 상기표 보다 고경도일 경우는 절삭속도와 이송을 낮춰 주십시오.

미리 사양

2날 외부 쿨런트





M226
미리 시리즈

- 4페싯 포인트 형상으로 돌입이 안정적이고, 홀 치수 관리와 수명이 우수(>.08mm). 0.08이하는 2페싯 포인트 형상
- 경면 처리로, 깊은 홀 작업의 칩 흐름을 개선
- 비코팅과 코팅 2가지 옵션이 있으며, 철계와 비철계 다양한 피삭재에서 성능과 수명이 우수
- 수요가 많은 사양들로 레파토리 구성
- 마이크로 툴 작업에 특화된 서브 미크론 입자 초경
- SGS ISO인증 품질 절차에 따라 생산

inch & mm								EDP NO.	
DECIMAL DC	미리 사양 DC	FRACTIONAL/ LETTER/WIRE DC	샹크경 DCON	전장 OAL	날장 LCF	사용 가능 길이 LU	포인트각	비코팅	Ti-NAMITE-A (AlTiN)
0.0016	0,040 mm		3,0	38,0	0,5	0,4	118	07722	–
0.0018	0,050 mm		3,0	38,0	0,6	0,5	118	07723	–
0.0020	0,050 mm		3,0	38,0	0,8	0,7	118	07724	–
0.0024	0,060 mm		3,0	38,0	0,8	0,7	118	07725	–
0.0028	0,070 mm		3,0	38,0	1,3	1,2	118	07726	–
0.0031	0,080 mm		3,0	38,0	1,3	1,2	118	07727	–
0.0035	0,090 mm		3,0	38,0	1,3	1,2	118	07728	–
0.0039	0,100 mm		3,0	38,0	1,0	0,9	118	07729	–
0.0043	0,110 mm		3,0	38,0	1,0	0,8	118	07730	–
0.0047	0,120 mm		3,0	38,0	1,0	0,8	118	07731	–
0.0051	0,130 mm		3,0	38,0	1,0	0,8	118	07732	–
0.0055	0,140 mm		3,0	38,0	1,0	0,8	118	07733	–
0.0059	0,150 mm	#97	3,0	38,0	2,0	1,8	118	07734	–
0.0063	0,160 mm	#96	3,0	38,0	2,0	1,8	118	07735	–
0.0067	0,170 mm	#95	3,0	38,0	2,0	1,7	118	07736	–
0.0071	0,180 mm	#94	3,0	38,0	2,5	2,2	118	07737	–
0.0075	0,190 mm	#93	3,0	38,0	2,5	2,2	118	07738	–
0.0079	0,200 mm	#92	3,0	38,0	2,5	2,2	118	07739	–
0.0083	0,210 mm	#91	3,0	38,0	2,5	2,2	118	07740	–
0.0087	0,220 mm	#90	3,0	38,0	2,5	2,2	118	07741	–
0.0091	0,230 mm	#89	3,0	38,0	3,8	3,5	118	07742	–
0.0094	0,240 mm		3,0	38,0	3,8	3,4	118	07743	–
0.0098	0,250 mm		3,0	38,0	3,8	3,4	118	07744	07400
0.0102	0,260 mm		3,0	38,0	3,8	3,4	118	07745	07401
0.0106	0,270 mm		3,0	38,0	3,8	3,4	118	07746	07402
0.0110	0,280 mm	#85	3,0	38,0	3,8	3,4	118	07747	07403
0.0114	0,290 mm		3,0	38,0	3,8	3,4	118	07748	07404
0.0118	0,300 mm		3,0	38,0	5,7	5,3	118	07749	07405
0.0122	0,310 mm		3,0	38,0	5,7	5,2	118	07750	07406
0.0126	0,320 mm		3,0	38,0	5,7	5,2	118	07751	07407
0.0130	0,330 mm	#81	3,0	38,0	5,7	5,2	118	07752	07408
0.0134	0,340 mm		3,0	38,0	5,7	5,2	118	07753	07409
0.0138	0,350 mm		3,0	38,0	5,7	5,2	130	07754	07410
0.0142	0,360 mm		3,0	38,0	5,7	5,2	130	07755	07411
0.0146	0,370 mm		3,0	38,0	5,7	5,1	130	07756	07412
0.0150	0,380 mm		3,0	38,0	6,4	5,8	130	07757	07413
0.0154	0,390 mm		3,0	38,0	6,4	5,8	130	07758	07414
0.0157	0,400 mm		3,0	38,0	6,4	5,8	130	07759	07415
0.0161	0,410 mm		3,0	38,0	6,4	5,8	130	07760	07416
0.0165	0,420 mm		3,0	38,0	6,4	5,8	130	07761	07417
0.0169	0,430 mm		3,0	38,0	6,4	5,8	130	07762	07418
0.0173	0,440 mm		3,0	38,0	6,4	5,7	130	07763	07419
0.0177	0,450 mm		3,0	38,0	6,4	5,7	130	07764	07420
0.0181	0,460 mm		3,0	38,0	6,4	5,7	130	07765	07421
0.0185	0,470 mm		3,0	38,0	6,4	5,7	130	07766	07422
0.0189	0,480 mm		3,0	38,0	6,6	5,9	130	07767	07423

공차 (mm)

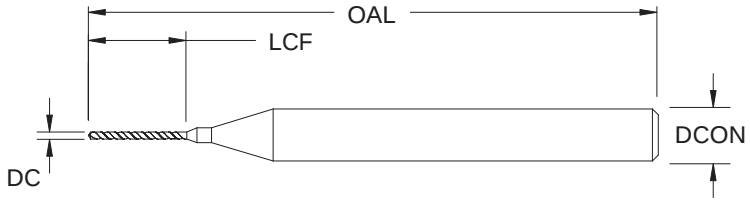
0,04–3,0 외경
DC = +0,000/–0,008
DCON= h_6

- STEELS
- STAINLESS STEELS
- CAST IRON
- NON-FERROUS
- HIGH TEMP ALLOYS
- HARDENED STEELS

미리 사양

2날 외부 쿨런트





M226
미리 시리즈

공차 (mm)

0,04–3,0 외경
DC = +0,000/–0,008
DCON= h6

- STEELS
- STAINLESS STEELS
- CAST IRON
- NON-FERROUS
- HIGH TEMP ALLOYS
- HARDENED STEELS

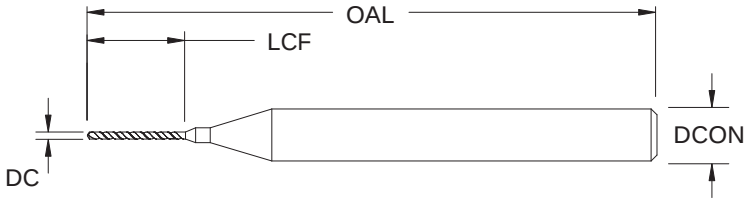
inch & mm								EDP NO.	
DECIMAL DC	미리 사양 DC	FRACTIONAL/ LETTER/WIRE DC	샹크경 DCON	전장 OAL	날장 LCF	사용가능 길이 LU	포인트각	비코팅	Ti-NAMITE®-A (AlTiN)
0.0193	0,490 mm		3,0	38,0	6,6	5,9	130	07768	07424
0.0197	0,500 mm		3,0	38,0	6,6	5,9	130	07769	07425
0.0201	0,510 mm		3,0	38,0	6,6	5,8	130	07770	07426
0.0205	0,520 mm		3,0	38,0	6,6	5,8	130	07771	07427
0.0209	0,530 mm		3,0	38,0	6,6	5,8	130	07772	07428
0.0213	0,540 mm		3,0	38,0	6,6	5,8	130	07773	07429
0.0217	0,550 mm		3,0	38,0	8,6	7,8	130	07774	07430
0.0220	0,560 mm		3,0	38,0	8,6	7,8	130	07775	07431
0.0224	0,570 mm		3,0	38,0	8,6	7,7	130	07776	07432
0.0228	0,580 mm		3,0	38,0	8,6	7,7	130	07777	07433
0.0232	0,590 mm		3,0	38,0	8,6	7,7	130	07778	07434
0.0236	0,600 mm		3,0	38,0	8,6	7,7	130	07779	07435
0.0240	0,610 mm	#73	3,0	38,0	8,6	7,7	130	07780	07436
0.0244	0,620 mm		3,0	38,0	8,6	7,7	130	07781	07437
0.0248	0,630 mm		3,0	38,0	8,6	7,7	130	07782	07438
0.0252	0,640 mm		3,0	38,0	8,6	7,6	130	07783	07439
0.0256	0,650 mm		3,0	38,0	8,6	7,6	130	07784	07440
0.0260	0,660 mm	#71	3,0	38,0	8,6	7,6	130	07785	07441
0.0264	0,670 mm		3,0	38,0	8,6	7,6	130	07786	07442
0.0268	0,680 mm		3,0	38,0	8,6	7,6	130	07787	07443
0.0272	0,690 mm		3,0	38,0	8,6	7,6	130	07788	07444
0.0276	0,700 mm		3,0	38,0	10,2	9,2	130	07789	07445
0.0280	0,710 mm	#70	3,0	38,0	10,2	9,1	130	07790	07446
0.0283	0,720 mm		3,0	38,0	10,2	9,1	130	07791	07447
0.0287	0,730 mm		3,0	38,0	10,2	9,1	130	07792	07448
0.0291	0,740 mm		3,0	38,0	10,2	9,1	130	07793	07449
0.0295	0,750 mm		3,0	38,0	10,2	9,1	130	07794	07450
0.0295	0,750 mm		3,0	50,0	11,0	9,9	130	07795	07451
0.0299	0,760 mm		3,0	38,0	10,2	9,1	130	07796	07452
0.0303	0,770 mm		3,0	38,0	10,2	9,0	130	07797	07453
0.0307	0,780 mm		3,0	38,0	10,2	9,0	130	07798	07454
0.0311	0,790 mm		3,0	38,0	10,2	9,0	130	07799	07455
0.0315	0,800 mm		3,0	38,0	10,2	9,0	130	07800	07456
0.0315	0,800 mm		3,0	50,0	11,0	9,8	130	07801	07457
0.0319	0,810 mm		3,0	38,0	10,2	9,0	130	07802	07458
0.0323	0,820 mm		3,0	38,0	10,2	9,0	130	07803	07459
0.0327	0,830 mm		3,0	38,0	10,2	9,0	130	07804	07460
0.0331	0,840 mm		3,0	38,0	10,2	8,9	130	07805	07461
0.0335	0,850 mm		3,0	38,0	10,2	8,9	130	07806	07462
0.0335	0,850 mm		3,0	50,0	13,0	11,7	130	07807	07463
0.0339	0,860 mm		3,0	38,0	10,2	8,9	130	07808	07464
0.0343	0,870 mm		3,0	38,0	10,2	8,9	130	07809	07465
0.0346	0,880 mm		3,0	38,0	10,2	8,9	130	07810	07466
0.0350	0,890 mm	#65	3,0	38,0	10,2	8,9	130	07811	07467
0.0354	0,900 mm		3,0	38,0	10,2	8,9	130	07812	07468
0.0354	0,900 mm		3,0	50,0	13,0	11,7	130	07813	07469

- 4페싯 포인트 형상으로 돌입이 안정적이고, 홀 치수 관리와 수명이 우수 (>.08mm). 0.08이하는 2페싯 포인트 형상
- 경면 처리로, 깊은 홀 작업의 칩 흐름을 개선
- 비코팅과 코팅 2가지 옵션이 있으며, 철계와 비철계 다양한 피삭재에서 성능과 수명이 우수
- 수요가 많은 사양들로 레파토리 구성
- 마이크로 툴 작업에 특화된 서브 미크론 입자 초경
- SGS ISO인증 품질 절차에 따라 생산

미리 사양

2날 외부 쿨런트





M226
미리 시리즈

- 4페싯 포인트 형상으로 돌입이 안정적이고, 홀 치수 관리와 수명이 우수(>.08mm). 0.08이하는 2페싯 포인트 형상
- 경면 처리로, 깊은 홀 작업의 칩 흐름을 개선
- 비코팅과 코팅 2가지 옵션이 있으며, 철계와 비철계 다양한 피삭재에서 성능과 수명이 우수
- 수요가 많은 사양들로 레파토리 구성
- 마이크로 툴 작업에 특화된 서브 미크론 입자 초경
- SGS ISO인증 품질 절차에 따라 생산

inch & mm								EDP NO.	
DECIMAL DC	미리 사양 DC	FRACTIONAL/ LETTER/WIRE DC	샹크경 DCON	전장 OAL	날장 LCF	사용 가능 길이 LU	포인트각	비코팅	Ti-NAMITE-A (AlTiN)
0.0358	0,910 mm		3,0	38,0	10,2	8,8	130	07814	07470
0.0362	0,920 mm		3,0	38,0	10,2	8,8	130	07815	07471
0.0366	0,930 mm		3,0	38,0	10,2	8,8	130	07816	07472
0.0370	0,940 mm	#63	3,0	38,0	10,2	8,8	130	07817	07473
0.0374	0,950 mm		3,0	38,0	10,2	8,8	130	07818	07474
0.0374	0,950 mm		3,0	50,0	15,0	13,6	130	07819	07475
0.0378	0,960 mm		3,0	38,0	10,2	8,8	130	07820	07476
0.0382	0,970 mm		3,0	38,0	10,2	8,7	130	07821	07477
0.0386	0,980 mm		3,0	38,0	10,2	8,7	130	07822	07478
0.0390	0,990 mm	#61	3,0	38,0	10,2	8,7	130	07823	07479
0.0394	1,000 mm		3,0	38,0	10,2	8,7	130	07824	07480
0.0394	1,000 mm		3,0	50,0	15,0	13,5	130	07825	07481
0.0398	1,010 mm		3,0	38,0	10,2	8,7	130	07826	07482
0.0402	1,020 mm		3,0	38,0	10,2	8,7	130	07827	07483
0.0406	1,030 mm		3,0	38,0	10,2	8,7	130	07828	07484
0.0409	1,040 mm		3,0	38,0	10,2	8,6	130	07829	07485
0.0413	1,050 mm		3,0	38,0	10,2	8,6	130	07830	07486
0.0413	1,050 mm		3,0	50,0	17,0	15,4	130	07831	07487
0.0417	1,060 mm		3,0	38,0	10,2	8,6	130	07832	07488
0.0421	1,070 mm		3,0	38,0	10,2	8,6	130	07833	07489
0.0425	1,080 mm		3,0	38,0	10,2	8,6	130	07834	07490
0.0429	1,090 mm		3,0	38,0	10,2	8,6	130	07835	07491
0.0433	1,100 mm		3,0	38,0	10,2	8,6	130	07836	07492
0.0433	1,100 mm		3,0	50,0	17,0	15,4	130	07837	07493
0.0437	1,110 mm		3,0	38,0	10,2	8,5	130	07838	07494
0.0441	1,120 mm		3,0	38,0	10,2	8,5	130	07839	07495
0.0445	1,130 mm		3,0	38,0	10,2	8,5	130	07840	07496
0.0449	1,140 mm		3,0	38,0	10,2	8,5	130	07841	07497
0.0453	1,150 mm		3,0	38,0	10,2	8,5	130	07842	07498
0.0453	1,150 mm		3,0	50,0	17,0	15,3	130	07843	07499
0.0457	1,160 mm		3,0	38,0	10,2	8,5	130	07844	07500
0.0461	1,170 mm		3,0	38,0	10,2	8,4	130	07845	07501
0.0465	1,180 mm	#56	3,0	38,0	10,2	8,4	130	07846	07502
0.0469	1,190 mm	3/64	3,0	38,0	10,2	8,4	130	07847	07503
0.0472	1,200 mm		3,0	38,0	10,2	8,4	130	07848	07504
0.0472	1,200 mm		3,0	50,0	17,0	15,2	130	07849	07505
0.0476	1,210 mm		3,0	38,0	10,2	8,4	130	07850	07506
0.0480	1,220 mm		3,0	38,0	10,2	8,4	130	07851	07507
0.0484	1,230 mm		3,0	38,0	10,2	8,4	130	07852	07508
0.0488	1,240 mm		3,0	38,0	10,2	8,3	130	07853	07509
0.0492	1,250 mm		3,0	38,0	10,2	8,3	130	07854	07510
0.0492	1,250 mm		3,0	50,0	19,0	17,1	130	07855	07511
0.0496	1,260 mm		3,0	38,0	10,2	8,3	130	07856	07512
0.0500	1,270 mm		3,0	38,0	10,2	8,3	130	07857	07513
0.0504	1,280 mm		3,0	38,0	10,2	8,3	130	07858	07514
0.0508	1,290 mm		3,0	38,0	10,2	8,3	130	07859	07515

공차 (mm)

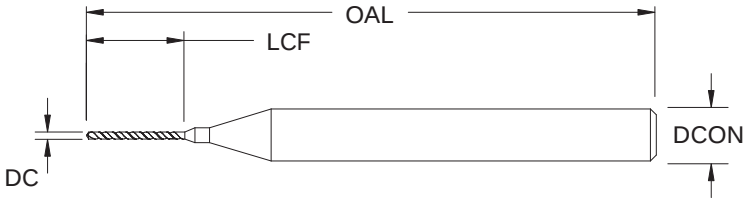
0,04–3,0 외경
DC = +0,000/–0,008
DCON= h_6

- STEELS
- STAINLESS STEELS
- CAST IRON
- NON-FERROUS
- HIGH TEMP ALLOYS
- HARDENED STEELS

미리 사양

2날 외부 쿨런트





M226
미리 시리즈

공차 (mm)

0,04–3,0 외경
DC = +0,000/–0,008
DCON= h6

- STEELS
- STAINLESS STEELS
- CAST IRON
- NON-FERROUS
- HIGH TEMP ALLOYS
- HARDENED STEELS

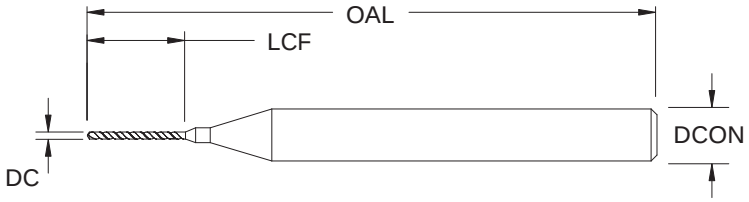
inch & mm								EDP NO.	
DECIMAL DC	미리 사양 DC	FRACTIONAL/ LETTER/WIRE DC	샹크경 DCON	전장 OAL	날장 LCF	사용가능 길이 LU	포인트각	비코팅	Ti-NAMITE®-A (AlTiN)
0.0512	1,300 mm		3,0	38,0	10,2	8,3	130	07860	07516
0.0512	1,300 mm		3,0	50,0	19,0	17,1	130	07861	07517
0.0516	1,310 mm		3,0	38,0	10,2	8,2	130	07862	07518
0.0520	1,320 mm		3,0	38,0	10,2	8,2	130	07863	07519
0.0524	1,330 mm		3,0	38,0	10,2	8,2	130	07864	07520
0.0528	1,340 mm		3,0	38,0	10,2	8,2	130	07865	07521
0.0531	1,350 mm		3,0	38,0	10,2	8,2	130	07866	07522
0.0531	1,350 mm		3,0	50,0	19,0	17,0	130	07867	07523
0.0535	1,360 mm		3,0	38,0	10,2	8,2	130	07868	07524
0.0539	1,370 mm		3,0	38,0	10,2	8,1	130	07869	07525
0.0543	1,380 mm		3,0	38,0	10,2	8,1	130	07870	07526
0.0547	1,390 mm		3,0	38,0	10,2	8,1	130	07871	07527
0.0551	1,400 mm		3,0	38,0	10,2	8,1	130	07872	07528
0.0551	1,400 mm		3,0	50,0	19,0	16,9	130	07873	07529
0.0555	1,410 mm		3,0	38,0	10,2	8,1	130	07874	07530
0.0559	1,420 mm		3,0	38,0	10,2	8,1	130	07875	07531
0.0563	1,430 mm		3,0	38,0	10,2	8,1	130	07876	07532
0.0567	1,440 mm		3,0	38,0	10,2	8,0	130	07877	07533
0.0571	1,450 mm		3,0	38,0	10,2	8,0	130	07878	07534
0.0571	1,450 mm		3,0	50,0	20,0	17,8	130	07879	07535
0.0575	1,460 mm		3,0	38,0	10,2	8,0	130	07880	07536
0.0579	1,470 mm		3,0	38,0	10,2	8,0	130	07881	07537
0.0583	1,480 mm		3,0	38,0	10,2	8,0	130	07882	07538
0.0587	1,490 mm		3,0	38,0	10,2	8,0	130	07883	07539
0.0591	1,500 mm		3,0	38,0	10,2	8,0	130	07884	07540
0.0591	1,500 mm		3,0	50,0	20,0	17,8	130	07885	07541
0.0594	1,510 mm		3,0	38,0	10,2	7,9	130	07886	07542
0.0598	1,520 mm		3,0	38,0	10,2	7,9	130	07887	07543
0.0602	1,530 mm		3,0	38,0	10,2	7,9	130	07888	07544
0.0606	1,540 mm		3,0	38,0	10,2	7,9	130	07889	07545
0.0610	1,550 mm		3,0	38,0	10,2	7,9	130	07890	07546
0.0610	1,550 mm		3,0	50,0	20,0	17,7	130	07891	07547
0.0614	1,560 mm		3,0	38,0	10,2	7,9	130	07892	07548
0.0618	1,570 mm		3,0	38,0	10,2	7,8	130	07893	07549
0.0622	1,580 mm		3,0	38,0	10,2	7,8	130	07894	07550
0.0626	1,590 mm		3,0	38,0	10,2	7,8	130	07895	07551
0.0630	1,600 mm		3,0	38,0	10,2	7,8	130	07896	07552
0.0630	1,600 mm		3,0	50,0	20,0	17,6	130	07897	07553
0.0634	1,610 mm		3,0	38,0	10,2	7,8	130	07898	07554
0.0638	1,620 mm		3,0	38,0	10,2	7,8	130	07899	07555
0.0642	1,630 mm		3,0	38,0	10,2	7,8	130	07900	07556
0.0646	1,640 mm		3,0	38,0	10,2	7,7	130	07901	07557
0.0650	1,650 mm		3,0	38,0	10,2	7,7	130	07902	07558
0.0650	1,650 mm		3,0	50,0	20,0	17,5	130	07903	07559
0.0654	1,660 mm		3,0	38,0	10,2	7,7	130	07904	07560
0.0657	1,670 mm		3,0	38,0	10,2	7,7	130	07905	07561

- 4페싯 포인트 형상으로 돌입이 안정적이고, 홀 치수 관리와 수명이 우수 (>.08mm). 0.08이하는 2페싯 포인트 형상
- 경면 처리로, 깊은 홀 작업의 칩 흐름을 개선
- 비코팅과 코팅 2가지 옵션이 있으며, 철계와 비철계 다양한 피삭재에서 성능과 수명이 우수
- 수요가 많은 사양들로 레파토리 구성
- 마이크로 툴 작업에 특화된 서브 미크론 입자 초경
- SGS ISO인증 품질 절차에 따라 생산

미리 사양

2날 외부 쿨런트





M226
미리 시리즈

- 4페싯 포인트 형상으로 돌입이 안정적이고, 홀 치수 관리와 수명이 우수(>.08mm). 0.08이하는 2페싯 포인트 형상
- 경면 처리로, 깊은 홀 작업의 칩 흐름을 개선
- 비코팅과 코팅 2가지 옵션이 있으며, 철계와 비철계 다양한 피삭재에서 성능과 수명이 우수
- 수요가 많은 사양들로 레파토리 구성
- 마이크로 툴 작업에 특화된 서브 미크론 입자 초경
- SGS ISO인증 품질 절차에 따라 생산

inch & mm								EDP NO.	
DECIMAL DC	미리 사양 DC	FRACTIONAL/ LETTER/WIRE DC	샹크경 DCON	전장 OAL	날장 LCF	사용 가능 길이 LU	포인트각	비코팅	Ti-NAMITE-A (AlTiN)
0.0661	1,680 mm		3,0	38,0	10,2	7,7	130	07906	07562
0.0665	1,690 mm		3,0	38,0	10,2	7,7	130	07907	07563
0.0669	1,700 mm		3,0	38,0	10,2	7,7	130	07908	07564
0.0669	1,700 mm		3,0	50,0	20,0	17,5	130	07909	07565
0.0673	1,710 mm		3,0	38,0	10,2	7,6	130	07910	07566
0.0677	1,720 mm		3,0	38,0	10,2	7,6	130	07911	07567
0.0681	1,730 mm		3,0	38,0	10,2	7,6	130	07912	07568
0.0685	1,740 mm		3,0	38,0	10,2	7,6	130	07913	07569
0.0689	1,750 mm		3,0	38,0	10,2	7,6	130	07914	07570
0.0689	1,750 mm		3,0	50,0	20,0	17,4	130	07915	07571
0.0693	1,760 mm		3,0	38,0	10,2	7,6	130	07916	07572
0.0697	1,770 mm		3,0	38,0	10,2	7,5	130	07917	07573
0.0701	1,780 mm		3,0	38,0	10,2	7,5	130	07918	07574
0.0705	1,790 mm		3,0	38,0	10,2	7,5	130	07919	07575
0.0709	1,800 mm		3,0	38,0	10,2	7,5	130	07920	07576
0.0709	1,800 mm		3,0	50,0	20,0	17,3	130	07921	07577
0.0713	1,810 mm		3,0	38,0	10,2	7,5	130	07922	07578
0.0717	1,820 mm		3,0	38,0	10,2	7,5	130	07923	07579
0.0720	1,830 mm		3,0	38,0	10,2	7,5	130	07924	07580
0.0724	1,840 mm		3,0	38,0	10,2	7,4	130	07925	07581
0.0728	1,850 mm		3,0	38,0	10,2	7,4	130	07926	07582
0.0728	1,850 mm		3,0	60,0	22,8	20,0	130	07927	07583
0.0732	1,860 mm		3,0	38,0	10,2	7,4	130	07928	07584
0.0736	1,870 mm		3,0	38,0	10,2	7,4	130	07929	07585
0.0740	1,880 mm		3,0	38,0	10,2	7,4	130	07930	07586
0.0744	1,890 mm		3,0	38,0	10,2	7,4	130	07931	07587
0.0748	1,900 mm		3,0	38,0	10,2	7,4	130	07932	07588
0.0748	1,900 mm		3,0	60,0	22,8	20,0	130	07933	07589
0.0752	1,910 mm		3,0	38,0	10,2	7,3	130	07934	07590
0.0756	1,920 mm		3,0	38,0	10,2	7,3	130	07935	07591
0.0760	1,930 mm	#48	3,0	38,0	10,2	7,3	130	07936	07592
0.0764	1,940 mm		3,0	38,0	10,2	7,3	130	07937	07593
0.0768	1,950 mm		3,0	38,0	10,2	7,3	130	07938	07594
0.0768	1,950 mm		3,0	60,0	24,0	21,1	130	07939	07595
0.0772	1,960 mm		3,0	38,0	10,2	7,3	130	07940	07596
0.0776	1,970 mm		3,0	38,0	10,2	7,2	130	07941	07597
0.0780	1,980 mm		3,0	38,0	10,2	7,2	130	07942	07598
0.0783	1,990 mm		3,0	38,0	10,2	7,2	130	07943	07599
0.0787	2,000 mm		3,0	38,0	10,2	7,2	130	07944	07600
0.0787	2,000 mm		3,0	60,0	24,0	21,0	130	07945	07601
0.0791	2,010 mm		3,0	38,0	10,2	7,2	130	07946	07602
0.0795	2,020 mm		3,0	38,0	10,2	7,2	130	07947	07603
0.0799	2,030 mm		3,0	38,0	10,2	7,2	130	07948	07604
0.0803	2,040 mm		3,0	38,0	10,2	7,1	130	07949	07605
0.0807	2,050 mm		3,0	38,0	10,2	7,1	130	07950	07606
0.0807	2,050 mm		3,0	60,0	25,2	22,1	130	07951	07607

공차 (mm)

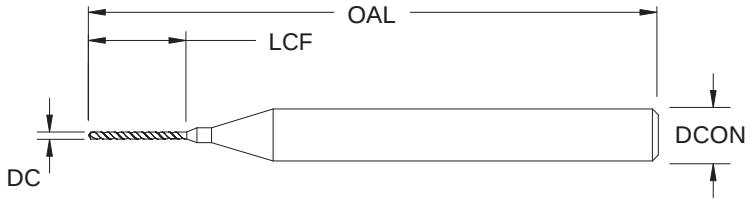
0,04–3,0 외경
DC = +0,000/–0,008
DCON= h_6

- STEELS
- STAINLESS STEELS
- CAST IRON
- NON-FERROUS
- HIGH TEMP ALLOYS
- HARDENED STEELS

미리 사양

2날 외부 쿨런트





M226
미리 시리즈

공차 (mm)

0,04–3,0 외경
DC = +0,000/–0,008
DCON= h_6

- STEELS
- STAINLESS STEELS
- CAST IRON
- NON-FERROUS
- HIGH TEMP ALLOYS
- HARDENED STEELS

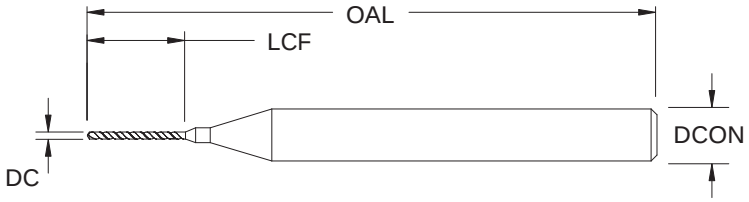
inch & mm								EDP NO.	
DECIMAL DC	미리 사양 DC	FRACTIONAL/ LETTER/WIRE DC	샹크경 DCON	전장 OAL	날장 LCF	사용가능 길이 LU	포인트각	비코팅	Ti-NAMITE®-A (AlTiN)
0.0811	2,060 mm		3,0	38,0	10,2	7,1	130	07952	07608
0.0815	2,070 mm		3,0	38,0	10,2	7,1	130	07953	07609
0.0819	2,080 mm		3,0	38,0	10,2	7,1	130	07954	07610
0.0823	2,090 mm		3,0	38,0	10,2	7,1	130	07955	07611
0.0827	2,100 mm		3,0	38,0	10,2	7,1	130	07956	07612
0.0827	2,100 mm		3,0	60,0	25,2	22,1	130	07957	07613
0.0831	2,110 mm		3,0	38,0	10,2	7,0	130	07958	07614
0.0835	2,120 mm		3,0	38,0	10,2	7,0	130	07959	07615
0.0839	2,130 mm		3,0	38,0	10,2	7,0	130	07960	07616
0.0843	2,140 mm		3,0	38,0	10,2	7,0	130	07961	07617
0.0846	2,150 mm		3,0	38,0	10,2	7,0	130	07962	07618
0.0846	2,150 mm		3,0	60,0	26,4	23,2	130	07963	07619
0.0850	2,160 mm		3,0	38,0	10,2	7,0	130	07964	07620
0.0854	2,170 mm		3,0	38,0	10,2	6,9	130	07965	07621
0.0858	2,180 mm		3,0	38,0	10,2	6,9	130	07966	07622
0.0862	2,190 mm		3,0	38,0	10,2	6,9	130	07967	07623
0.0866	2,200 mm		3,0	38,0	10,2	6,9	130	07968	07624
0.0866	2,200 mm		3,0	60,0	26,4	23,1	130	07969	07625
0.0870	2,210 mm		3,0	38,0	10,2	6,9	130	07970	07626
0.0874	2,220 mm		3,0	38,0	10,2	6,9	130	07971	07627
0.0878	2,230 mm		3,0	38,0	10,2	6,9	130	07972	07628
0.0882	2,240 mm		3,0	38,0	10,2	6,8	130	07973	07629
0.0886	2,250 mm		3,0	38,0	10,2	6,8	130	07974	07630
0.0886	2,250 mm		3,0	60,0	27,6	24,2	130	07975	07631
0.0890	2,260 mm	#43	3,0	38,0	10,2	6,8	130	07976	07632
0.0894	2,270 mm		3,0	38,0	10,2	6,8	130	07977	07633
0.0898	2,280 mm		3,0	38,0	10,2	6,8	130	07978	07634
0.0902	2,290 mm		3,0	38,0	10,2	6,8	130	07979	07635
0.0906	2,300 mm		3,0	38,0	10,2	6,8	130	07980	07636
0.0906	2,300 mm		3,0	60,0	27,6	24,2	130	07981	07637
0.0909	2,310 mm		3,0	38,0	10,2	6,7	130	07982	07638
0.0913	2,320 mm		3,0	38,0	10,2	6,7	130	07983	07639
0.0917	2,330 mm		3,0	38,0	10,2	6,7	130	07984	07640
0.0921	2,340 mm		3,0	38,0	10,2	6,7	130	07985	07641
0.0925	2,350 mm		3,0	38,0	10,2	6,7	130	07986	07642
0.0925	2,350 mm		3,0	60,0	28,8	25,3	130	07987	07643
0.0929	2,360 mm		3,0	38,0	10,2	6,7	130	07988	07644
0.0933	2,370 mm		3,0	38,0	10,2	6,6	130	07989	07645
0.0937	2,380 mm		3,0	38,0	10,2	6,6	130	07990	07646
0.0941	2,390 mm		3,0	38,0	10,2	6,6	130	07991	07647
0.0945	2,400 mm		3,0	38,0	10,2	6,6	130	07992	07648
0.0945	2,400 mm		3,0	60,0	28,8	25,2	130	07993	07649
0.0949	2,410 mm		3,0	38,0	10,2	6,6	130	07994	07650
0.0953	2,420 mm		3,0	38,0	10,2	6,6	130	07995	07651
0.0957	2,430 mm		3,0	38,0	10,2	6,6	130	07996	07652
0.0961	2,440 mm		3,0	38,0	10,2	6,5	130	07997	07653

- 4페싯 포인트 형상으로 돌입이 안정적이고, 홀 치수 관리와 수명이 우수 (>.08mm). 0.08이하는 2페싯 포인트 형상
- 경면 처리로, 깊은 홀 작업의 칩 흐름을 개선
- 비코팅과 코팅 2가지 옵션이 있으며, 철계와 비철계 다양한 피삭재에서 성능과 수명이 우수
- 수요가 많은 사양들로 레파토리 구성
- 마이크로 툴 작업에 특화된 서브 미크론 입자 초경
- SGS ISO인증 품질 절차에 따라 생산

미리 사양

2날 외부 쿨런트





M226
미리 시리즈

- 4페싯 포인트 형상으로 돌입이 안정적이고, 홀 치수 관리와 수명이 우수(>.08mm). 0.08이하는 2페싯 포인트 형상
- 경면 처리로, 깊은 홀 작업의 칩 흐름을 개선
- 비코팅과 코팅 2가지 옵션이 있으며, 철계와 비철계 다양한 피삭재에서 성능과 수명이 우수
- 수요가 많은 사양들로 레파토리 구성
- 마이크로 툴 작업에 특화된 서브 미크론 입자 초경
- SGS ISO인증 품질 절차에 따라 생산

inch & mm								EDP NO.	
DECIMAL DC	미리 사양 DC	FRACTIONAL/ LETTER/WIRE DC	샹크경 DCON	전장 OAL	날장 LCF	사용 가능 길이 LU	포인트각	비코팅	Ti-NAMITE-A (AlTiN)
0.0965	2,450 mm		3,0	38,0	10,2	6,5	130	07998	07654
0.0965	2,450 mm		3,0	60,0	30,0	26,3	130	07999	07655
0.0969	2,460 mm		3,0	38,0	10,2	6,5	130	08000	07656
0.0972	2,470 mm		3,0	38,0	10,2	6,5	130	08001	07657
0.0976	2,480 mm		3,0	38,0	10,2	6,5	130	08002	07658
0.0980	2,490 mm	#40	3,0	38,0	10,2	6,5	130	08003	07659
0.0984	2,500 mm		3,0	38,0	10,2	6,5	130	08004	07660
0.0984	2,500 mm		3,0	60,0	30,0	26,3	130	08005	07661
0.0988	2,510 mm		3,0	38,0	10,2	6,4	130	08006	07662
0.0992	2,520 mm		3,0	38,0	10,2	6,4	130	08007	07663
0.0996	2,530 mm		3,0	38,0	10,2	6,4	130	08008	07664
0.1000	2,540 mm		3,0	38,0	10,2	6,4	130	08009	07665
0.1004	2,550 mm		3,0	38,0	10,2	6,4	130	08010	07666
0.1004	2,550 mm		3,0	60,0	31,2	27,4	130	08011	07667
0.1008	2,560 mm		3,0	38,0	10,2	6,4	130	08012	07668
0.1012	2,570 mm		3,0	38,0	10,2	6,3	130	08013	07669
0.1016	2,580 mm		3,0	38,0	10,2	6,3	130	08014	07670
0.1020	2,590 mm		3,0	38,0	10,2	6,3	130	08015	07671
0.1024	2,600 mm		3,0	38,0	10,2	6,3	130	08016	07672
0.1024	2,600 mm		3,0	60,0	31,2	27,3	130	08017	07673
0.1028	2,610 mm		3,0	38,0	10,2	6,3	130	08018	07674
0.1031	2,620 mm		3,0	38,0	10,2	6,3	130	08019	07675
0.1035	2,630 mm		3,0	38,0	10,2	6,3	130	08020	07676
0.1039	2,640 mm		3,0	38,0	10,2	6,2	130	08021	07677
0.1043	2,650 mm		3,0	38,0	10,2	6,2	130	08022	07678
0.1043	2,650 mm		3,0	60,0	32,4	28,4	130	08023	07679
0.1047	2,660 mm		3,0	38,0	10,2	6,2	130	08024	07680
0.1051	2,670 mm		3,0	38,0	10,2	6,2	130	08025	07681
0.1055	2,680 mm		3,0	38,0	10,2	6,2	130	08026	07682
0.1059	2,690 mm		3,0	38,0	10,2	6,2	130	08027	07683
0.1063	2,700 mm		3,0	38,0	10,2	6,2	130	08028	07684
0.1063	2,700 mm		3,0	60,0	32,4	28,4	130	08029	07685
0.1067	2,710 mm		3,0	38,0	10,2	6,1	130	08030	07686
0.1071	2,720 mm		3,0	38,0	10,2	6,1	130	08031	07687
0.1075	2,730 mm		3,0	38,0	10,2	6,1	130	08032	07688
0.1079	2,740 mm		3,0	38,0	10,2	6,1	130	08033	07689
0.1083	2,750 mm		3,0	38,0	10,2	6,1	130	08034	07690
0.1083	2,750 mm		3,0	60,0	33,6	29,5	130	08035	07691
0.1087	2,760 mm		3,0	38,0	10,2	6,1	130	08036	07692
0.1091	2,770 mm		3,0	38,0	10,2	6,0	130	08037	07693
0.1094	2,780 mm	7/64	3,0	38,0	10,2	6,0	130	08038	07694
0.1098	2,790 mm		3,0	38,0	10,2	6,0	130	08039	07695
0.1102	2,800 mm		3,0	38,0	10,2	6,0	130	08040	07696
0.1102	2,800 mm		3,0	60,0	33,6	29,4	130	08041	07697
0.1106	2,810 mm		3,0	38,0	10,2	6,0	130	08042	07698
0.1110	2,820 mm	#34	3,0	38,0	10,2	6,0	130	08043	07699

공차 (mm)

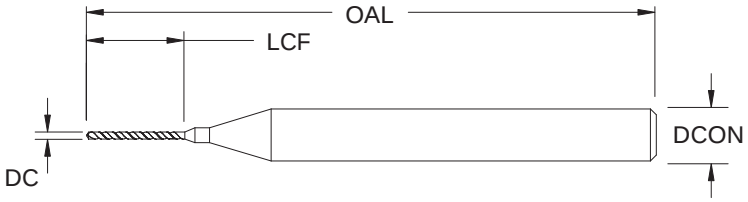
0,04–3,0 외경
DC = +0,000/–0,008
DCON= h6

- STEELS
- STAINLESS STEELS
- CAST IRON
- NON-FERROUS
- HIGH TEMP ALLOYS
- HARDENED STEELS

미리 사양

2날 외부 쿨런트





M226
미리 시리즈

공차 (mm)

0,04–3,0 외경
DC = +0,000/–0,008
DCON= h_6

- STEELS
- STAINLESS STEELS
- CAST IRON
- NON-FERROUS
- HIGH TEMP ALLOYS
- HARDENED STEELS

inch & mm								EDP NO.	
DECIMAL DC	미리 사양 DC	FRACTIONAL/ LETTER/WIRE DC	샹크경 DCON	전장 OAL	날장 LCF	사용가능 길이 LU	포인트각	비코팅	Ti-NAMITE-A (AlTiN)
0.1114	2,830 mm		3,0	38,0	10,2	6,0	130	08044	07700
0.1118	2,840 mm		3,0	38,0	10,2	5,9	130	08045	07701
0.1122	2,850 mm		3,0	38,0	10,2	5,9	130	08046	07702
0.1122	2,850 mm		3,0	60,0	34,8	30,5	130	08047	07703
0.1126	2,860 mm		3,0	38,0	10,2	5,9	130	08048	07704
0.1130	2,870 mm		3,0	38,0	10,2	5,9	130	08049	07705
0.1134	2,880 mm		3,0	38,0	10,2	5,9	130	08050	07706
0.1138	2,890 mm		3,0	38,0	10,2	5,9	130	08051	07707
0.1142	2,900 mm		3,0	38,0	10,2	5,9	130	08052	07708
0.1142	2,900 mm		3,0	60,0	34,8	30,5	130	08053	07709
0.1146	2,910 mm		3,0	38,0	10,2	5,8	130	08054	07710
0.1150	2,920 mm		3,0	38,0	10,2	5,8	130	08055	07711
0.1154	2,930 mm		3,0	38,0	10,2	5,8	130	08056	07712
0.1157	2,940 mm		3,0	38,0	10,2	5,8	130	08057	07713
0.1161	2,950 mm		3,0	38,0	10,2	5,8	130	08058	07714
0.1161	2,950 mm		3,0	60,0	36,0	31,6	130	08059	07715
0.1165	2,960 mm		3,0	38,0	10,2	5,8	130	08060	07716
0.1169	2,970 mm		3,0	38,0	10,2	5,7	130	08061	07717
0.1173	2,980 mm		3,0	38,0	10,2	5,7	130	08062	07718
0.1177	2,990 mm		3,0	38,0	10,2	5,7	130	08063	07719
0.1181	3,000 mm		3,0	38,0	10,2	5,7	130	08064	07720
0.1181	3,000 mm		3,0	60,0	36,0	31,5	130	08065	07721

- 4페싯 포인트 형상으로 돌입이 안정적이고, 홀 치수 관리와 수명이 우수 (>.08mm). 0.08이하는 2페싯 포인트 형상
- 경면 처리로, 깊은 홀 작업의 칩 흐름을 개선
- 비코팅과 코팅 2가지 옵션이 있으며, 철계와 비철계 다양한 피삭재에서 성능과 수명이 우수
- 수요가 많은 사양들로 레파토리 구성
- 마이크로 툴 작업에 특화된 서브 미크론 입자 초경
- SGS ISO인증 품질 절차에 따라 생산

미리 사양

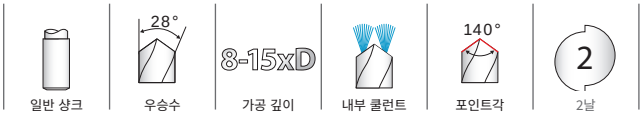
M226

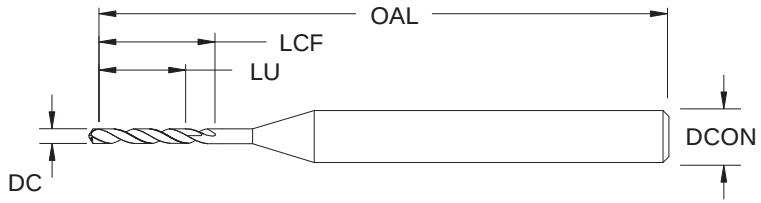
	시리즈 M226 미리 사양	경도	Vc (m/min)		DC • mm 0.04	0.25	0.5	1	2	3
P	탄소강 1018, 1040, 1080, 1090, 10L50, 1140, 1212, 12L15, 1525, 1536	≤ 175 Bhn or ≤ 7 HRc	40 (32-48)	RPM	315060	50410	25205	12602	6301	4201
				Fr	0.0012	0.0072	0.0144	0.0288	0.0576	0.0865
				Feed (mm/min)	363	363	363	363	363	363
	합금강 4140, 4150, 4320, 5120, 5150, 8630, 86L20, 50100	≤ 275 Bhn or ≤ 28 HRc	59 (48-71)	RPM	472590	75614	37807	18904	9452	6301
				Fr	0.0010	0.0065	0.0130	0.0261	0.0521	0.0782
				Feed (mm/min)	493	493	493	493	493	493
M	스테인리스강 (쾌삭강) 304, 304L, 316, 316L	≤ 275 Bhn or ≤ 28 HRc	20 (16-24)	RPM	157530	25205	12602	6301	3151	2100
				Fr	0.0009	0.0054	0.0109	0.0218	0.0435	0.0653
				Feed (mm/min)	137	137	137	137	137	137
	스테인리스강 (오스테나이트계) 13-8 PH, 15-5 PH, 17-4 PH, CUSTOM 450	≤ 325 Bhn or ≤ 35 HRc	12 (10-15)	RPM	96942	15511	7755	3878	1939	1293
				Fr	0.0007	0.0044	0.0088	0.0177	0.0354	0.0531
				Feed (mm/min)	69	69	69	69	69	69
K	주철 Gray, Malleable, Ductile	≤ 220 Bhn or ≤ 19 HRc	85 (68-102)	RPM	678591	108575	54287	27144	13572	9048
				Fr	0.0007	0.0041	0.0082	0.0164	0.0328	0.0491
				Feed (mm/min)	445	445	445	445	445	445
N	알루미늄합금 2017, 2024, 356, 6061, 7075	≤ 150 Bhn or ≤ 7 HRc	75 (60-90)	RPM	593768	95003	47501	23751	11875	7917
				Fr	0.0020	0.0123	0.0247	0.0493	0.0986	0.1479
				Feed (mm/min)	1171	1171	1171	1171	1171	1171
	동합금 Alum Bronze, C110, Muntz Brass	≤ 140 Bhn or ≤ 3 HRc	55 (44-66)	RPM	436237	69798	34899	17449	8725	5816
				Fr	0.0020	0.0123	0.0247	0.0493	0.0987	0.1480
				Feed (mm/min)	861	861	861	861	861	861
	플라스틱 Polycarbonate, PVC		75 (60-90)	RPM	593768	95003	47501	23751	11875	7917
				Fr	0.0020	0.0123	0.0247	0.0493	0.0986	0.1479
				Feed (mm/min)	1171	1171	1171	1171	1171	1171
S	초내열합금 (니켈 , 코발트, Iron Base) Inconel 601, 617, 625, Incoloy 800, Monel 400, Rene, Waspaloy	≤ 320 Bhn or ≤ 34 HRc	15 (12-18)	RPM	121177	19388	9694	4847	2424	1616
				Fr	0.0004	0.0028	0.0055	0.0110	0.0220	0.0330
				Feed (mm/min)	53	53	53	53	53	53
	티탄합금 Ti6Al4V, Ti6Al2Sn4Zr2Mo, Ti4Al4Mo2Sn0.5Si	≤ 350 Bhn or ≤ 38 HRc	15 (12-18)	RPM	121177	19388	9694	4847	2424	1616
				Fr	0.0007	0.0042	0.0085	0.0170	0.0339	0.0509
				Feed (mm/min)	82	82	82	82	82	82
H	공구강 A2, D2, H13, L2, M2, P20, S7, T15, W2	≤ 475 Bhn or ≤ 50 HRc	24 (20-29)	RPM	193883	31021	15511	7755	3878	2585
				Fr	0.0005	0.0033	0.0066	0.0131	0.0262	0.0393
				Feed (mm/min)	102	102	102	102	102	102

- Bhn (브리넬 경도) HRc (록웰C 경도) HRb (록웰B 경도)
- rpm = (Vc x 1000) / (DC x 3.14)
- mm/min = Fr x rpm (Fr x 추천치가 장비 한계 초과시에는 최대 가능 rpm)
- 비코팅 드릴을 사용시 속도와 피드를 30% 줄여 주십시오.
- 위보다 경도가 높은 소재에서는 속도와 피드를 줄여 주십시오.

미리 사양

2날 내부 쿨런트





M814
미리 시리즈

공차 (mm)

1,0–3,0 외경
DC = +0,000/–0,006 (k6)
DCON= h6

3,4–4,0 외경
DC = +0,000/–0,009 (k6)
DCON= h6

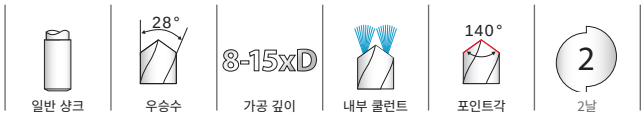
- STEELS
- STAINLESS STEELS
- CAST IRON
- NON-FERROUS
- HIGH TEMP ALLOYS
- HARDENED STEELS

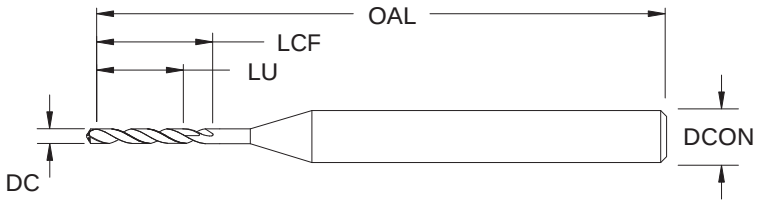
inch & mm						EDP NO.
DECIMAL DC	미리 사양 DC	샹크경 DCON	전장 OAL	날장 LCF	사용 가능 길이 LU	Ti-NAMITE-CR (AlCrN)
0.0394	1,000 mm	4,0	53,0	13,3	11,8	06000
0.0394	1,000 mm	4,0	53,0	20,3	18,8	06031
0.0433	1,100 mm	4,0	53,0	14,1	12,5	06001
0.0433	1,100 mm	4,0	53,0	21,8	20,2	06032
0.0472	1,200 mm	4,0	53,0	14,9	13,1	06002
0.0472	1,200 mm	4,0	53,0	23,3	21,5	06033
0.0512	1,300 mm	4,0	64,0	15,7	13,8	06003
0.0512	1,300 mm	4,0	64,0	24,8	22,9	06034
0.0551	1,400 mm	4,0	64,0	16,5	14,4	06004
0.0551	1,400 mm	4,0	64,0	26,3	24,2	06035
0.0591	1,500 mm	4,0	64,0	17,3	15,1	06005
0.0591	1,500 mm	4,0	64,0	27,8	25,6	06036
0.0630	1,600 mm	4,0	64,0	18,1	15,7	06006
0.0630	1,600 mm	4,0	64,0	29,3	26,9	06037
0.0669	1,700 mm	4,0	64,0	18,9	16,4	06007
0.0669	1,700 mm	4,0	64,0	30,8	28,3	06038
0.0709	1,800 mm	4,0	76,0	20,4	17,7	06008
0.0709	1,800 mm	4,0	76,0	33,0	30,3	06039
0.0748	1,900 mm	4,0	76,0	21,2	18,4	06009
0.0748	1,900 mm	4,0	76,0	34,5	31,7	06040
0.0787	2,000 mm	4,0	76,0	22,0	19,0	06010
0.0787	2,000 mm	4,0	76,0	36,0	33,0	06041
0.0827	2,100 mm	4,0	76,0	22,8	19,7	06011
0.0827	2,100 mm	4,0	76,0	37,5	34,4	06042
0.0866	2,200 mm	4,0	76,0	25,7	22,4	06012
0.0866	2,200 mm	4,0	76,0	41,1	37,8	06043
0.0906	2,300 mm	4,0	76,0	26,5	23,1	06013
0.0906	2,300 mm	4,0	76,0	42,6	39,2	06044
0.0945	2,400 mm	4,0	76,0	27,3	23,7	06014
0.0945	2,400 mm	4,0	76,0	44,1	40,5	06045
0.0984	2,500 mm	4,0	76,0	28,1	24,4	06015
0.0984	2,500 mm	4,0	64,0	45,6	41,9	06046
0.1024	2,600 mm	4,0	64,0	28,9	25,0	06016
0.1024	2,600 mm	4,0	64,0	47,1	43,2	06047
0.1063	2,700 mm	4,0	64,0	29,7	25,7	06017
0.1063	2,700 mm	4,0	64,0	48,6	44,6	06048
0.1102	2,800 mm	4,0	64,0	30,5	26,3	06018
0.1102	2,800 mm	4,0	81,0	50,1	45,9	06049
0.1142	2,900 mm	4,0	81,0	32,2	27,9	06019
0.1142	2,900 mm	4,0	81,0	52,5	48,2	06050
0.1181	3,000 mm	4,0	81,0	33,0	28,5	06020
0.1181	3,000 mm	4,0	81,0	54,0	49,5	06051
0.1220	3,100 mm	4,0	81,0	33,8	29,2	06021
0.1220	3,100 mm	4,0	81,0	55,5	50,9	06052
0.1260	3,200 mm	4,0	81,0	34,6	29,8	06022
0.1260	3,200 mm	4,0	81,0	57,0	52,2	06053

- 스플릿 포인트와 더블 마진으로 우수한 정삭 품위와 치수 관리
- 쿨런트 홀 사양으로 펙 싸이클 없이 관통이 가능
- 고성능 코팅과 경면 플루트로 난삭재에서도 수명과 생산성 향상
- 수요가 많은 사양들로 레파토리 구성
- 마이크로 툴 작업에 특화된 서브 미크론 입자 초경
- SGS ISO인증 품질 공정에 따라 생산

미리 사양

2날 내부 쿨런트





M814
미리 시리즈

- 스플릿 포인트와 더블 마진으로 우수한 정삭 품위와 치수 관리
- 쿨런트 홀 사양으로 펙 싸이클 없이 관통이 가능
- 고성능 코팅과 경면 플루트로 난삭재에서도 수명과 생산성 향상
- 수요가 많은 사양들로 레파토리 구성
- 마이크로 툴 작업에 특화된 서브 미크론 입자 초경
- SGS ISO인증 품질 공정에 따라 생산

inch & mm						EDP NO.
DECIMAL DC	미리 사양 DC	샹크경 DCON	전장 OAL	날장 LCF	사용가능 길이 LU	Ti-NAMITE-CR (AlCrN)
0.1299	3,300 mm	4,0	90,0	35,4	30,5	06023
0.1299	3,300 mm	4,0	90,0	58,5	53,6	06054
0.1339	3,400 mm	4,0	90,0	38,1	33,0	06024
0.1339	3,400 mm	4,0	90,0	61,9	56,8	06055
0.1378	3,500 mm	4,0	90,0	38,9	33,7	06025
0.1378	3,500 mm	4,0	90,0	63,4	58,2	06056
0.1417	3,600 mm	4,0	106,0	39,7	34,3	06026
0.1417	3,600 mm	4,0	106,0	64,9	59,5	06057
0.1457	3,700 mm	4,0	106,0	40,5	35,0	06027
0.1457	3,700 mm	4,0	106,0	66,4	60,9	06058
0.1496	3,800 mm	4,0	106,0	41,3	35,6	06028
0.1496	3,800 mm	4,0	106,0	67,9	62,2	06059
0.1535	3,900 mm	4,0	106,0	42,1	36,3	06029
0.1535	3,900 mm	4,0	106,0	69,4	63,6	06060
0.1575	4,000 mm	4,0	106,0	42,9	36,9	06030
0.1575	4,000 mm	4,0	106,0	70,9	64,9	06061

공차 (mm)

1,0–3,0 외경
DC = +0,000/–0,006 (k6)
DCON= h6
3,4–4,0 외경
DC = +0,000/–0,009 (k6)
DCON= h6

- STEELS
- STAINLESS STEELS
- CAST IRON
- NON-FERROUS
- HIGH TEMP ALLOYS
- HARDENED STEELS

미리 사양

M814 8xD 시리즈

	시리즈 M814 8xD 미리 사양	경도	Vc (m/min)		DC • mm 1	2	3	4
P	탄소강 1018, 1040, 1080, 1090, 10L50, 1140, 1212, 12L15, 1525, 1536	≤ 175 Bhn or ≤ 7 HRc	125 (100-150)	RPM	39746	19873	13249	9937
				Fr	0.023	0.046	0.069	0.092
				Feed (mm/min)	909	909	909	909
	합금강 4140, 4150, 4320, 5120, 5150, 8630, 86L20, 50100	≤ 275 Bhn or ≤ 28 HRc	94 (76-113)	RPM	30052	15026	10017	7513
				Fr	0.022	0.043	0.065	0.086
				Feed (mm/min)	648	648	648	648
M	스테인리스강 (FREE MACHINING) 303, 416, 420F, 430F, 440F	≤ 250 Bhn or ≤ 24 HRc	64 (51-77)	RPM	20358	10179	6786	5089
				Fr	0.018	0.036	0.054	0.071
				Feed (mm/min)	363	363	363	363
	스테인리스강 (쾌삭강) 304, 316, 321, 13-8 PH, 15-5PH, 17-4 PH, CUSTOM 450	≤ 275 Bhn or ≤ 28 HRc	38 (30-46)	RPM	12118	6059	4039	3029
				Fr	0.014	0.028	0.042	0.056
				Feed (mm/min)	170	170	170	170
K	주철 Gray, Malleable, Ductile	≤ 220 Bhn or ≤ 19 HRc	130 (104-155)	RPM	41200	20600	13733	10300
				Fr	0.032	0.063	0.095	0.127
				Feed (mm/min)	1308	1308	1308	1308
N	알루미늄합금 2017, 2024, 356, 6061, 7075	≤ 150 Bhn or ≤ 7 HRc	130 (104-155)	RPM	41200	20600	13733	10300
				Fr	0.039	0.079	0.118	0.158
				Feed (mm/min)	1626	1626	1626	1626
	동합금 Alum Bronze, C110, Muntz Brass	≤ 140 Bhn or ≤ 3 HRc	99 (79-119)	RPM	31506	15753	10502	7877
				Fr	0.011	0.023	0.034	0.045
				Feed (mm/min)	356	356	356	356
	플라스틱 Polycarbonate, PVC		152 (122-183)	RPM	48471	24235	16157	12118
				Fr	0.024	0.047	0.071	0.094
				Feed (mm/min)	1143	1143	1143	1143
S	초내열합금 (니켈, 코발트, Iron Base) Inconel 601, 617, 625, Incoloy 800, Monel 400, Rene, Waspaloy	≤ 320 Bhn or ≤ 34 HRc	27 (22-33)	RPM	8725	4362	2908	2181
				Fr	0.010	0.019	0.029	0.038
				Feed (mm/min)	84	84	84	84
	티탄합금 Pure Titanium, Ti6Al4V, Ti6Al2Sn4Zr2Mo, Ti4Al4Mo2Sn0.5Si	≤ 350 Bhn or ≤ 38 HRc	46 (37-55)	RPM	14541	7271	4847	3635
				Fr	0.010	0.020	0.030	0.041
				Feed (mm/min)	147	147	147	147
H	공구강 A2, D2, H13, L2, M2, P20, S7, T15, W2	≤ 475 Bhn or ≤ 50 HRc	46 (37-55)	RPM	14541	7271	4847	3635
				Fr	0.010	0.020	0.030	0.041
				Feed (mm/min)	147	147	147	147

- Bhn (브리넬 경도) HRc (록웰C 경도) HRb (록웰B 경도)
- rpm = (Vc x 1000) / (DC x 3.14)
- mm/min = Fr x rpm (Fr x 추천치가 장비 한계 초과시에는 최대 가능 rpm)
- 비코팅 드릴을 사용시 속도와 피드를 30% 줄여 주십시오.
- 위보다 경도가 높은 소재에서는 속도와 피드를 줄여 주십시오.

미리 사양

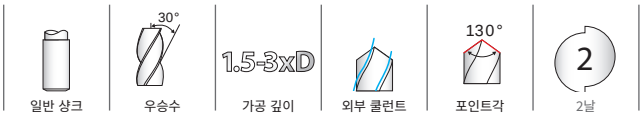
M814 15xD 시리즈

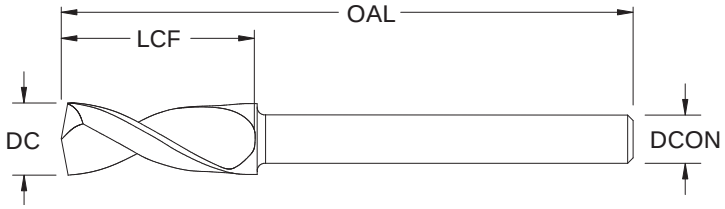
	시리즈 M814 15xD 미리 사양	경도	Vc (m/min)		DC • mm 1	2	3	4
P	탄소강 1018, 1040, 1080, 1090, 10L50, 1140, 1212, 12L15, 1525, 1536	≤ 175 Bhn or ≤ 7 HRc	125 (100-150)	RPM	39746	19873	13249	9937
				Fr	0.016	0.032	0.048	0.064
				Feed (mm/min)	635	635	635	635
	합금강 4140, 4150, 4320, 5120, 5150, 8630, 86L20, 50100	≤ 275 Bhn or ≤ 28 HRc	94 (76-113)	RPM	30052	15026	10017	7513
				Fr	0.014	0.028	0.042	0.056
				Feed (mm/min)	419	419	419	419
M	스테인리스강 (FREE MACHINING) 303, 416, 420F, 430F, 440F	≤ 275 Bhn or ≤ 28 HRc	65 (51-77)	RPM	20358	10179	6786	5089
				Fr	0.012	0.024	0.036	0.047
				Feed (mm/min)	241	241	241	241
	스테인리스강 (쾌삭강) 304, 316, 321, 13-8 PH, 15-5PH, 17-4 PH, CUSTOM 450	≤ 325 Bhn or ≤ 35 HRc	38 (30-46)	RPM	12118	6059	4039	3029
				Fr	0.009	0.019	0.028	0.038
				Feed (mm/min)	114	114	114	114
K	주철 Gray, Malleable, Ductile	≤ 220 Bhn or ≤ 19 HRc	130 (104-155)	RPM	41200	20600	13733	10300
				Fr	0.022	0.043	0.065	0.086
				Feed (mm/min)	889	889	889	889
N	알루미늄합금 2017, 2024, 356, 6061, 7075	≤ 150 Bhn or ≤ 7 HRc	130 (104-155)	RPM	41200	20600	13733	10300
				Fr	0.029	0.057	0.086	0.115
				Feed (mm/min)	1181	1181	1181	1181
	동합금 Alum Bronze, C110, Muntz Brass	≤ 140 Bhn or ≤ 3 HRc	99 (79-119)	RPM	31506	15753	10502	7877
				Fr	0.029	0.057	0.086	0.114
				Feed (mm/min)	902	902	902	902
	플라스틱 Polycarbonate, PVC		152 (122-183)	RPM	48471	24235	16157	12118
				Fr	0.017	0.033	0.050	0.066
				Feed (mm/min)	800	800	800	800
S	초내열합금 (니켈 , 코발트, Iron Base) Inconel 601, 617, 625, Incoloy 800, Monel 400, Rene, Waspaloy	≤ 320 Bhn or ≤ 34 HRc	27 (22-33)	RPM	8725	4362	2908	2181
				Fr	0.006	0.012	0.017	0.023
				Feed (mm/min)	51	51	51	51
	티탄합금 Pure Titanium, Ti6Al4V, Ti6Al2Sn4Zr2Mo, Ti4Al4Mo2Sn0.5Si	≤ 350 Bhn or ≤ 38 HRc	46 (37-55)	RPM	14541	7271	4847	3635
				Fr	0.007	0.014	0.021	0.028
				Feed (mm/min)	102	102	102	102
H	공구강 A2, D2, H13, L2, M2, P20, S7, T15, W2	≤ 475 Bhn or ≤ 50 HRc	46 (37-55)	RPM	14541	7271	4847	3635
				Fr	0.007	0.014	0.021	0.028
				Feed (mm/min)	102	102	102	102

- Bhn (브리넬 경도) HRc (록웰C 경도) HRb (록웰B 경도)
- rpm = (Vc x 1000) / (DC x 3.14)
- mm/min = Fr x rpm (Fr x 추천치가 장비 한계 초과시에는 최대 가능 rpm)
- 비코팅 드릴을 사용시 속도와 피드를 30% 줄여 주십시오.
- 위보다 경도가 높은 소재에서는 속도와 피드를 줄여 주십시오.

미리 사양

2날 인버스 샹크 드릴 외부 쿨런트





M155
미리 시리즈

공차 (inch)

0.1260–0.2638 외경
DC = +.0000/–.0004
DCON= +0.00016/–0.00016

공차 (mm)

3,2–6,7 외경
DC = +0,000/–0,010
DCON= +0,004/–0,004

NON-FERROUS

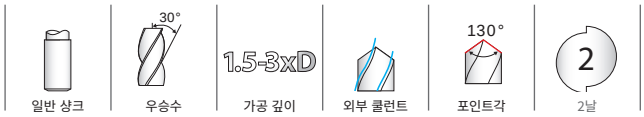
HIGH TEMP ALLOYS

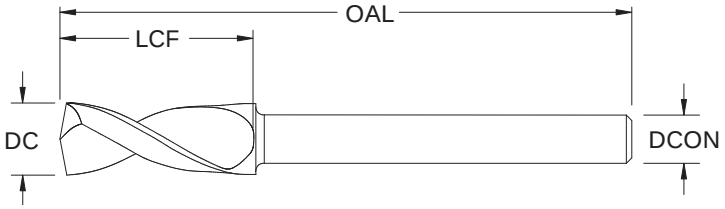
inch & mm							EDP NO.
DECIMAL DC	미리 사양 DC	FRACTIONAL/ LETTER/WIRE DC	샹크경 DCON	전장 OAL	날장 LCF	사용가능 길이 LU	Ti-NAMITE-CR (AlCrN)
0.1260	3,200 mm		1/8	1-1/2	0.500	0.500	06069
0.1280	3,250 mm		1/8	1-1/2	0.500	0.500	06070
0.1285	3,264 mm	#30	1/8	1-1/2	0.500	0.500	06071
0.1299	3,300 mm		1/8	1-1/2	0.500	0.500	06072
0.1319	3,350 mm		1/8	1-1/2	0.500	0.500	06073
0.1339	3,400 mm		1/8	1-1/2	0.500	0.500	06074
0.1358	3,450 mm		1/8	1-1/2	0.500	0.500	06075
0.1360	3,454 mm	#29	1/8	1-1/2	0.500	0.500	06076
0.1378	3,500 mm		1/8	1-1/2	0.500	0.500	06077
0.1398	3,550 mm		1/8	1-1/2	0.500	0.500	06078
0.1405	3,569 mm	#28	1/8	1-1/2	0.500	0.500	06079
0.1406	3,571 mm	9/64	1/8	1-1/2	0.500	0.500	06080
0.1417	3,600 mm		1/8	1-1/2	0.500	0.500	06081
0.1437	3,650 mm		1/8	1-1/2	0.500	0.500	06082
0.1440	3,658 mm	#27	1/8	1-1/2	0.500	0.500	06083
0.1457	3,700 mm		1/8	1-1/2	0.500	0.500	06084
0.1470	3,734 mm	#26	1/8	1-1/2	0.500	0.500	06085
0.1476	3,750 mm		1/8	1-1/2	0.500	0.500	06086
0.1495	3,797 mm	#25	1/8	1-1/2	0.500	0.500	06087
0.1496	3,800 mm		1/8	1-1/2	0.500	0.500	06088
0.1516	3,850 mm		1/8	1-1/2	0.500	0.500	06089
0.1520	3,861 mm	#24	1/8	1-1/2	0.500	0.500	06090
0.1535	3,900 mm		1/8	1-1/2	0.500	0.500	06091
0.1540	3,912 mm	#23	1/8	1-1/2	0.500	0.500	06092
0.1555	3,950 mm		1/8	1-1/2	0.500	0.500	06093
0.1562	3,967 mm	5/32	1/8	1-1/2	0.500	0.500	06094
0.1570	3,988 mm	#22	1/8	1-1/2	0.500	0.500	06095
0.1575	4,000 mm		1/8	1-1/2	0.500	0.500	06096
0.1590	4,039 mm	#21	1/8	1-1/2	0.500	0.500	06097
0.1594	4,050 mm		1/8	1-1/2	0.500	0.500	06098
0.1610	4,089 mm	#20	1/8	1-1/2	0.500	0.500	06099
0.1614	4,100 mm		1/8	1-1/2	0.500	0.500	06100
0.1634	4,150 mm		1/8	1-1/2	0.500	0.500	06101
0.1654	4,200 mm		1/8	1-1/2	0.500	0.500	06102
0.1660	4,216 mm	#19	1/8	1-1/2	0.500	0.500	06103
0.1673	4,250 mm		1/8	1-1/2	0.500	0.500	06104
0.1693	4,300 mm		1/8	1-1/2	0.500	0.500	06105
0.1695	4,305 mm	#18	1/8	1-1/2	0.500	0.500	06106
0.1713	4,350 mm		1/8	1-1/2	0.500	0.500	06107
0.1719	4,366 mm	11/64	1/8	1-1/2	0.500	0.500	06108
0.1730	4,394 mm	#17	1/8	1-1/2	0.500	0.500	06109
0.1732	4,400 mm		1/8	1-1/2	0.500	0.500	06110
0.1752	4,450 mm		1/8	1-1/2	0.500	0.500	06111
0.1770	4,496 mm	#16	1/8	1-1/2	0.500	0.500	06112
0.1772	4,500 mm		1/8	1-1/2	0.500	0.500	06113
0.1791	4,550 mm		1/8	1-1/2	0.500	0.500	06114

- 다양한 소재 대응에 최적화된 인선 형상
- 4페싯 포인트 형상이 진입시 센터링 보조
- 경면 처리로 부드러운 칩 흐름
- 폭 넓은 레파토리로, 마이크로 스핀들에서 일반적으로 대응 가능한 홀 사이즈보다 더 큰 홀에 대응 가능
- 마이크로 툴 공정에 특화된 서브 미크론 입자 초경
- SGS ISO인증 품질 공정에 따라 생산

미리 사양

2날 인버스 샹크 드릴 외부 쿨런트





M155
미리 시리즈

- 다양한 소재 대응에 최적화된 인선 형상
- 4페싯 포인트 형상이 진입시 센터링 보조
- 경면 처리로 부드러운 칩 흐름
- 폭 넓은 레파토리로, 마이크로 스핀들에서 일반적으로 대응 가능한 홀 사이즈 보다 더 큰 홀에 대응 가능
- 마이크로 툴 공정에 특화된 서브 미크론 입자 초경
- SGS ISO인증 품질 공정에 따라 생산

inch & mm							EDP NO.
DECIMAL DC	미리 사양 DC	FRACTIONAL/ LETTER/WIRE DC	샹크경 DCON	전장 OAL	날장 LCF	사용 가능 길이 LU	Ti-NAMITE-CR (AlCrN)
0.1800	4,572 mm	#15	1/8	1-1/2	0.500	0.500	06115
0.1811	4,600 mm		1/8	1-1/2	0.500	0.500	06116
0.1820	4,623 mm	#14	1/8	1-1/2	0.500	0.500	06117
0.1831	4,650 mm		1/8	1-1/2	0.500	0.500	06118
0.1850	4,700 mm	#13	1/8	1-1/2	0.500	0.500	06120
0.1870	4,750 mm		1/8	1-1/2	0.500	0.500	06121
0.1875	4,763 mm	3/16	1/8	1-1/2	0.500	0.500	06122
0.1890	4,800 mm	#12	1/8	1-1/2	0.500	0.500	06124
0.1909	4,850 mm		1/8	1-1/2	0.500	0.500	06125
0.1910	4,851 mm	#11	1/8	1-1/2	0.500	0.500	06126
0.1929	4,900 mm		1/8	1-1/2	0.500	0.500	06127
0.1935	4,915 mm	#10	1/8	1-1/2	0.500	0.500	06128
0.1949	4,950 mm		1/8	1-1/2	0.500	0.500	06129
0.1960	4,978 mm	#9	1/8	1-1/2	0.500	0.500	06130
0.1968	5,000 mm		1/8	1-1/2	0.500	0.500	06131
0.1988	5,050 mm		1/8	1-1/2	0.500	0.500	06132
0.1990	5,055 mm	#8	1/8	1-1/2	0.500	0.500	06133
0.2008	5,100 mm		1/8	1-1/2	0.500	0.500	06134
0.2010	5,105 mm	#7	1/8	1-1/2	0.500	0.500	06135
0.2028	5,150 mm		1/8	1-1/2	0.500	0.500	06136
0.2031	5,159 mm	13/64	1/8	1-1/2	0.500	0.500	06137
0.2040	5,182 mm	#6	1/8	1-1/2	0.500	0.500	06138
0.2047	5,200 mm		1/8	1-1/2	0.500	0.500	06139
0.2055	5,220 mm	#5	1/8	1-1/2	0.500	0.500	06140
0.2067	5,250 mm		1/8	1-1/2	0.500	0.500	06141
0.2087	5,300 mm		1/8	1-1/2	0.500	0.500	06142
0.2090	5,309 mm	#4	1/8	1-1/2	0.500	0.500	06143
0.2106	5,350 mm		1/8	1-1/2	0.500	0.500	06144
0.2126	5,400 mm		1/8	1-1/2	0.500	0.500	06145
0.2130	5,410 mm	#3	1/8	1-1/2	0.500	0.500	06146
0.2146	5,450 mm		1/8	1-1/2	0.500	0.500	06147
0.2165	5,500 mm		1/8	1-1/2	0.500	0.500	06148
0.2185	5,550 mm		1/8	1-1/2	0.500	0.500	06149
0.2188	5,558 mm	7/32	1/8	1-1/2	0.500	0.500	06150
0.2205	5,600 mm		1/8	1-1/2	0.500	0.500	06151
0.2210	5,613 mm	#2	1/8	1-1/2	0.500	0.500	06152
0.2224	5,650 mm		1/8	1-1/2	0.500	0.500	06153
0.2244	5,700 mm		1/8	1-1/2	0.500	0.500	06154
0.2264	5,750 mm		1/8	1-1/2	0.500	0.500	06155
0.2280	5,791 mm	#1	1/8	1-1/2	0.500	0.500	06156
0.2283	5,800 mm		1/8	1-1/2	0.500	0.500	06157
0.2302	5,850 mm		1/8	1-1/2	0.500	0.500	06158
0.2323	5,900 mm		1/8	1-1/2	0.500	0.500	06159
0.2340	5,944 mm	A	1/8	1-1/2	0.500	0.500	06160
0.2343	5,950 mm		1/8	1-1/2	0.500	0.500	06161
0.2344	5,954 mm	15/64	1/8	1-1/2	0.500	0.500	06162

공차 (inch)

0.1260–0.2638 외경
DC = +.0000/–.0004
DCON= +0.00016/–0.00016

공차 (mm)

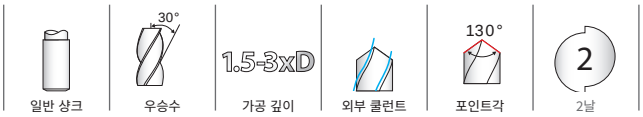
3,2–6,7 외경
DC = +0,000/–0,010
DCON= +0,004/–0,004

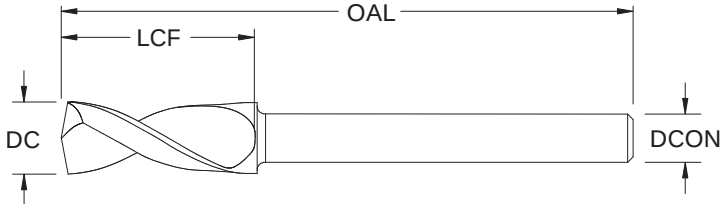
NON-FERROUS

HIGH TEMP ALLOYS

미리 사양

2날 인버스 샹크 드릴 외부 쿨런트





M155
미리 시리즈

공차 (inch)

0.1260–0.2638 외경
DC = +.0000/–.0004
DCON= +0.00016/–0.00016

공차 (mm)

3,2–6,7 외경
DC = +0,000/–0,010
DCON= +0,004/–0,004

NON-FERROUS

HIGH TEMP ALLOYS

inch & mm							EDP NO.
DECIMAL DC	미리 사양 DC	FRACTIONAL/ LETTER/WIRE DC	샹크경 DCON	전장 OAL	날장 LCF	사용가능 길이 LU	Ti-NAMITE-CR (AlCrN)
0.2362	6,000 mm		1/8	1-1/2	0.500	0.500	06163
0.2380	6,045 mm	B	1/8	1-1/2	0.500	0.500	06164
0.2382	6,050 mm		1/8	1-1/2	0.500	0.500	06165
0.2402	6,100 mm		1/8	1-1/2	0.500	0.500	06166
0.2420	6,147 mm	C	1/8	1-1/2	0.500	0.500	06167
0.2421	6,150 mm		1/8	1-1/2	0.500	0.500	06168
0.2441	6,200 mm		1/8	1-1/2	0.500	0.500	06169
0.2460	6,248 mm	D	1/8	1-1/2	0.500	0.500	06170
0.2461	6,250 mm		1/8	1-1/2	0.500	0.500	06171
0.2480	6,300 mm		1/8	1-1/2	0.500	0.500	06172
0.2500	6,350 mm	1/4 E	1/8	1-1/2	0.500	0.500	06173
0.2520	6,400 mm		1/8	1-1/2	0.500	0.500	06176
0.2559	6,500 mm		1/8	1-1/2	0.500	0.500	06177
0.2570	6,528 mm	F	1/8	1-1/2	0.500	0.500	06178
0.2598	6,600 mm		1/8	1-1/2	0.500	0.500	06179
0.2610	6,629 mm	G	1/8	1-1/2	0.500	0.500	06180
0.2638	6,700 mm		1/8	1-1/2	0.500	0.500	06181

- 다양한 소재 대응에 최적화된 인선 형상
- 4페싯 포인트 형상이 진입시 센터링 보조
- 경면 처리로 부드러운 칩 흐름
- 폭 넓은 레파토리로, 마이크로 스핀들에서 일반적으로 대응 가능한 홀 사이즈보다 더 큰 홀에 대응 가능
- 마이크로 툴 공정에 특화된 서브 미크론 입자 초경
- SGS ISO인증 품질 공정에 따라 생산

미리 사양

M155

시리즈 M155 미리 사양		경도	Vc (m/min)		DC • mm 3	4	5	6	7
N	알루미늄합금 2017, 2024, 356, 6061, 7075	≤ 150 Bhn or ≤ 7 HRc	137 (110-165)	RPM	14541	10906	8725	7271	6232
				Fr	0.1310	0.1747	0.2183	0.2620	0.3057
				Feed (mm/min)	1905	1905	1905	1905	1905
	동합금 Alum Bronze, C110, Muntz Brass	≤ 140 Bhn or ≤ 3 HRc	107 (140-210)	RPM	11310	8482	6786	5655	4847
				Fr	0.1303	0.1737	0.2171	0.2605	0.3039
				Feed (mm/min)	1473	1473	1473	1473	1473
	플라스틱 Polycarbonate, PVC		175 (140-210)	RPM	18580	13935	11148	9290	7963
				Fr	0.1504	0.2005	0.2506	0.3007	0.3509
				Feed (mm/min)	2794	2794	2794	2794	2794
S	티탄합금 Pure Titanium, Ti6Al4V, Ti6Al2Sn4Zr2Mo, Ti4Al4Mo2Sn0.5Si	≤ 350 Bhn or ≤ 38 HRc	30 (24-37)	RPM	3231	2424	1939	1616	1385
				Fr	0.0440	0.0587	0.0734	0.0880	0.1027
				Feed (mm/min)	142	142	142	142	142

- Bhn (브리넬 경도) HRc (록웰C 경도) HRb (록웰B 경도)
- rpm = (Vc x 1000) / (DC x 3.14)
- mm/min = Fr x rpm (Fr x 추천치가 장비 한계 초과시에는 최대 가능 rpm)
- 위보다 경도가 높은 소재에서는 속도와 피드를 줄여 주십시오.

공업용 정밀 나이프

KYOCERA INDUSTRIAL PRECISION KNIVES



KYOCERA Industrial

교세라의 공업용 정밀 나이프•내마모 부품

Industrial Precision Knives / Wear Resistant Parts

**교세라는 파인 세라믹의 개척자로서 긴 시간 축적해온 재료기술•정밀가공 기술을 활용하여,
고품질·고정도의 공업용 정밀 나이프 •내마모 부품 등을 공급하는 것으로 산업계의 품질 향상에 기여하고 있습니다.**

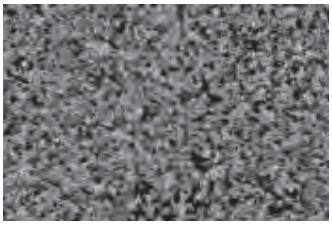
As a pioneer of fine ceramics, Kyocera contributes to improved quality throughout all types of industry by supplying high quality, high precision industrial precision knives and wear resistant parts. Our products are manufactured based on superior materials and precision machining technologies accumulated through many years of experience.

●초미립자 초경(FW) Super micro-grain carbide

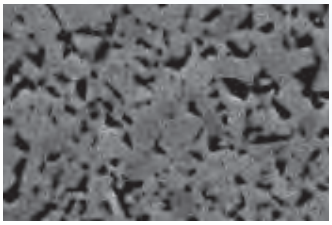
고강도•고인성의 재료이면서 내충격성이 뛰어난 재료입니다. 미세한 결합 구조를 가지고 있어 각종 공업용 정밀 나이프에 많이 사용되며 방전가공도 가능합니다.

An extremely high-strength, tough material, this material provides the best shock resistance. With a minute crystalline structure, used on many industrial precision knives and can be processed using electrical discharge machining.

■초미립자 초경
Super micro-grain carbide



■기존 재질
Conventional Material



●내마모 초경(VW) Wear resistant carbide

내마모 부품 재료에서 고강도•고인성입니다. 우수한 내마모성 및 윤활성이 우수합니다. 방전등에 의한 미세가공도 가능합니다.

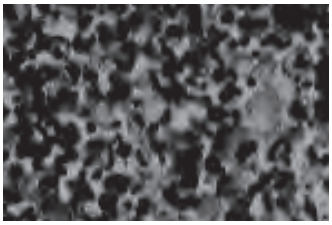
The wear resistant parts material provides high hardness and toughness, delivering superior wear resistance and slidability. Can be fine-processed using electrical discharge machining.

●써메트 Cermet

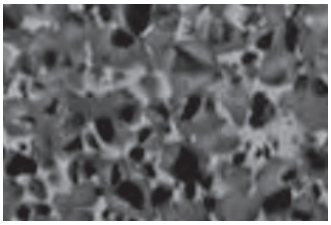
TiC나 TiN, NbC를 주성분으로 Co, Ni 등 금속과의 복합재료입니다. 내마모성이 우수하며 금속이 눌어붙기 어렵고 금속과의 용접이나 방전가공도 가능합니다.

Composite material of Tic, TiN and NbC with Co, Ni, etc. High wear resistant material with low affinity with metals. Can be processed by electrical discharge machining and brazed with metals.

■미립자 써메트
Micro-grain cermet



■기존재질
Conventional Material



●지르코니아 Zirconia

내구성이 우수, 비자성, 전기 절연성 등의 특성을 갖춘 강인한 세라믹입니다. 가위 등의 공구를 중심으로 다양한 용도에서 사용되고 있습니다.

A tough ceramic that has superior corrosion resistance, with non-magnetic and electrical insulation properties.
Used in a wide variety of cutting instruments, such as scissors and knives.



Precision Knives

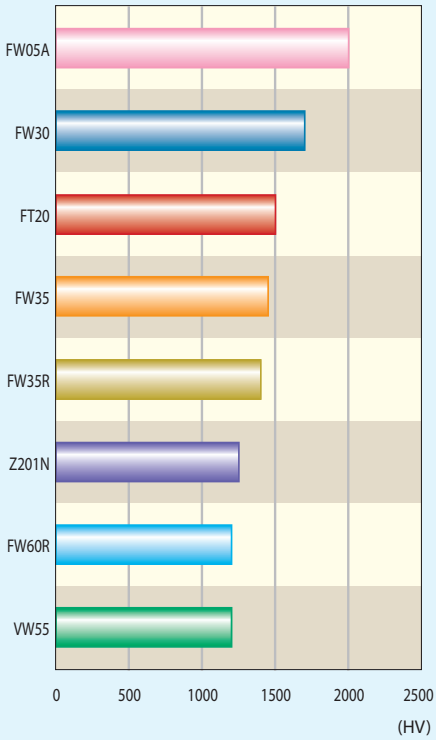


공업용 정밀 나이프·내마모 부품 재종특성표
Material Properties of Industrial Precision Knives and Wear Resistant Parts

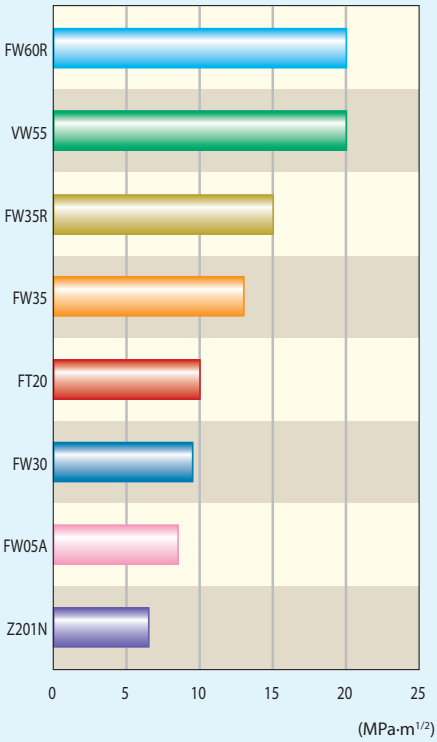
재질 Material / 항목 Properties	단위 Unit	초미립자 Super micro-grain carbide							미립자 Micro-grain carbide	내마모·내충격 Wear Resistance / Shock Resistance			
		FW05A	FW08	FW25	FW30	FW35	FW35R	FW60R	KW10A	VW30	VW55	VW70	VW80
비중 Ratio	—	14.8	14.7	13.9	14.1	14.2	14.1	13.6	14.8	14.5	14.0	13.8	13.3
경도 Hardness	HV	2000	1850	1600	1700	1450	1400	1200	1750	1450	1200	950	850
	HRA	94.0	93.5	92.0	92.5	90.5	90.0	88.5	93.0	90.5	88.5	85.5	83.0
파괴인성 Fracture Toughness	$MPa·m^{1/2}$	8.5	9.0	10.5	9.5	13.0	15.0	20.0	9.0	14.5	20.0	>20	>20
탄성강도 Transverse Strength	MPa	3600	3920	3900	4400	3300	3300	3500	2800	3300	3700	3100	2800

재질 Material / 항목 Properties	단위 Unit	비자성 Non-magnetic	써메트 Cermet			알루미늄 Alumina	지르코니아 Zirconia	질화규소 Silicon nitride
		NW20	TN60	TC60M	FT20	A479SS	Z201N	SN235P
비중 Ratio	—	14.4	6.6	8.1	6.4	3.9	6.1	3.2
경도 Hardness	HV	1500	1600	1500	1500	1650	1250	1500
	HRA	91.0	92.0	91.0	91.0	—	—.	—
파괴인성 Fracture Toughness	$MPa·m^{1/2}$	10.0	9.0	10.5	10.0	3.5	6.5	6.5
탄성강도 Transverse Strength	MPa	3300	1760	1670	2500	320	980	880

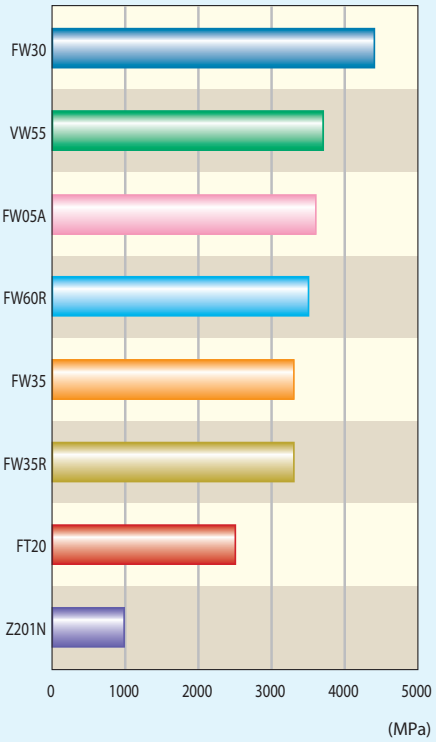
비커스 경도 비교 Vickers Hardness



파괴인성 비교 Fracture Toughness



탄성강도 비교 Transverse Strength



채용 제품 예 Examples of Application



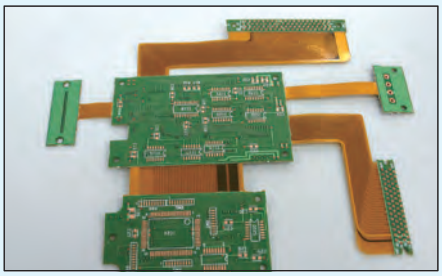
고기능 필름
High function film



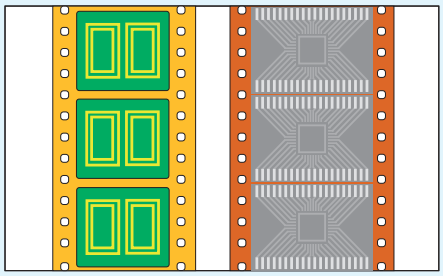
액정 디스플레이(편광판)
LCD Display (Polarizing plate)



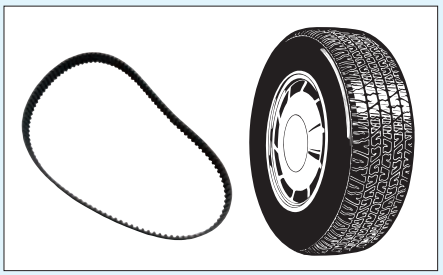
리튬이온 2차전지
Lithium ion rechargeable battery



FPC(플렉시블 프린트 기판)
FPC (Flexible printed circuit board)



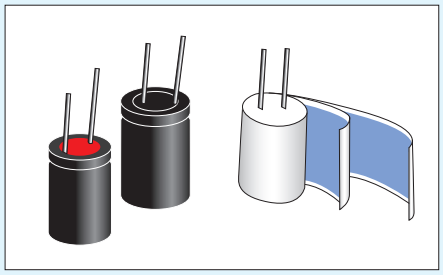
TAB테이프·COF테이프
TAB Tape, COF Tape



고무제품(타이밍벨트·타이어)
Rubber Products (Timing belt / Tires)



접착 테이프
Adhesive tape

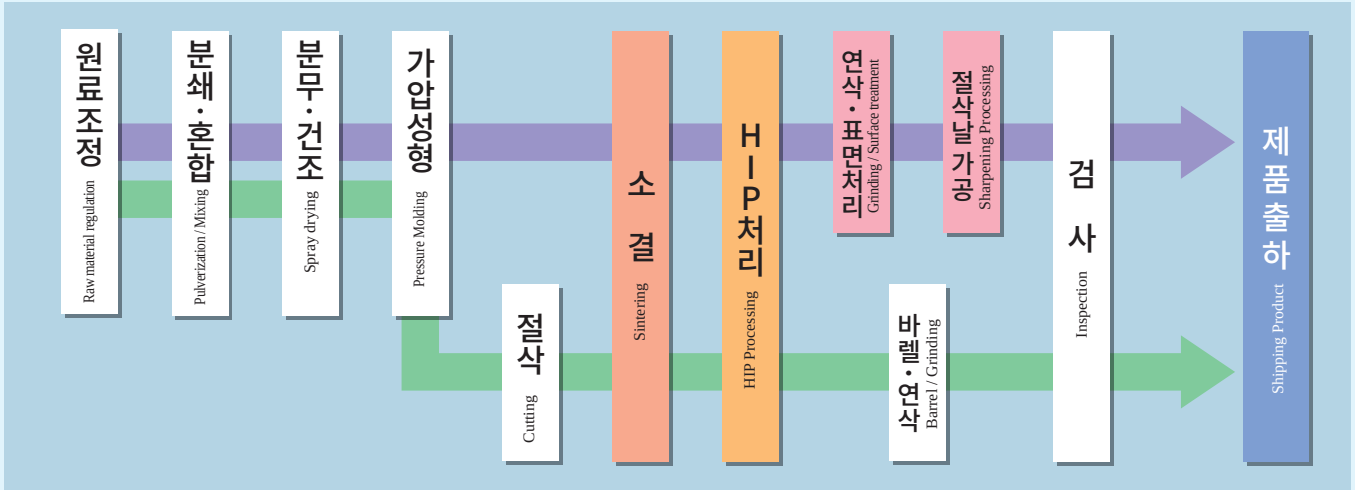


알루미늄 전해 콘덴서
Aluminum electrolytic capacitor



종이·골판지
Paper / Cardboard box

제조공정 Manufacturing process



게벨•갱 날

Gable / Gang Blades

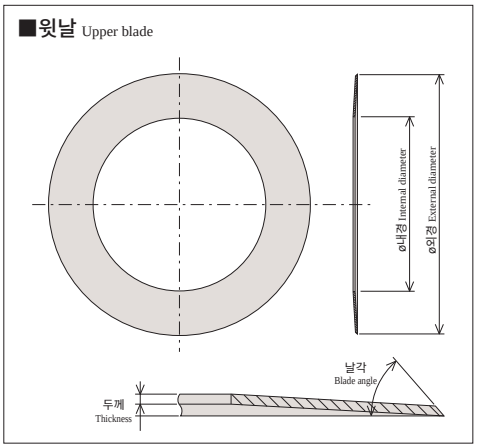
초미립자 초경, 써메트, 지르코니아 등의 풍부한 나이프용 재료 레파토리와
다양한 가공기술을 조합하여 고객의 요청에 대응 가능한 고정도, 긴 수명의
절단 나이프를 제공합니다.

Our wide range of knife materials including micro-grain carbides, cermet, and zirconia provides customers with high precision and long life slitting knives through various processing technologies.



●표준 게벨 날 Standard gable blades

■윗날 Upper blade

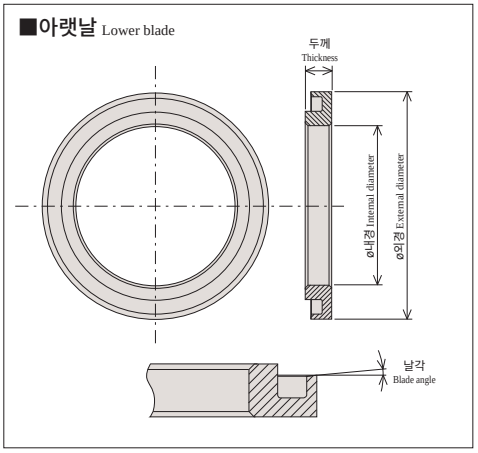


(단위 Unit : mm)

NO.	윗날／품명 Upper blade / Description	재 질 Material	ø외경 External diameter	ø내경 Internal diameter	두께 Thickness	날각 Blade angle
1	GUBD-09807T45DC15	FW35	98	66	0.7	45°
2	GUBD-09807T60DC15					60°
3	GUBD-10807T45DC15		108	75		45°
4	GUBD-10807T60DC15					60°
5	GUBD-11808T45DC15		118	80	0.8	45°
6	GUBD-11808T60DC15					60°



■아랫날 Lower blade



(단위 Unit : mm)

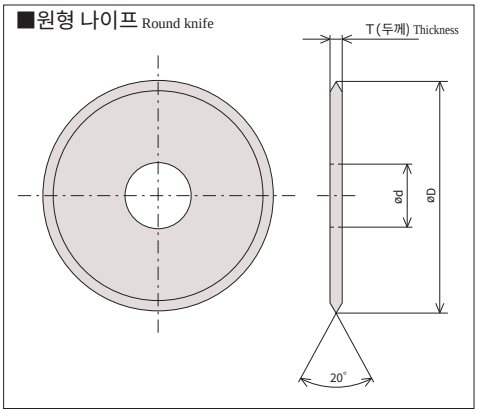
NO.	아랫날／품명 Lower blade / Description	재 질 Material	ø외경 External diameter	ø내경 Internal diameter	두께 Thickness	날각 Blade angle
7	GDBD-08005T	FW35	80	55	5	5°
8	GDBD-08610T		86	60	10	
9	GDBD-09210T		92	65		

원형 나이프
Round knives

정밀한 절삭날 기술과 오리지널 표면 처리 기술에 의해
싱글 필름에서 각종 복합재의 절단까지 폭넓은 적용이 가능합니다.

Our precise edge sharpening technology and original surface processing technology provides a wide range of slitting knives from single films to various types of composite materials.

■원형 나이프 Round knife



(단위Unit : mm)

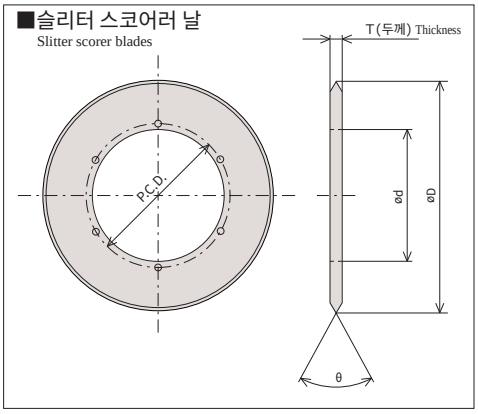
품 번 Description	재 질 Material	외경øD External diameter	내경ød Internal diameter	두께(T) Thickness	날각(°) Blade angle
FRC28L	FW35	28	6.0	0.3	20°
FRC45L		45	8.1/8.3		
FRC50L		50	10.0		
FRC60L		60			
FRC80L		80	19.0		
FRC100L		100			

슬리터 스코어러 날
Slitter scorer blades

고경도 초미립자 초경과 정밀한 절삭날 기술에 의한 종이·골판지 절단에 있어서 긴 수명을 실현

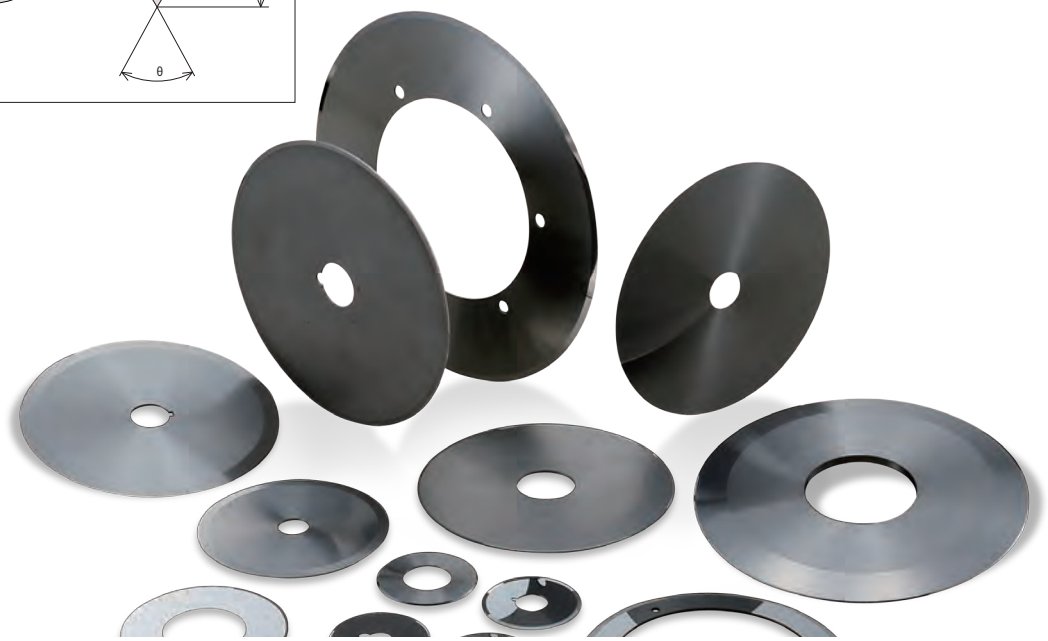
High hardness micro-grain carbide and precise edge sharpening technology improves tool life at cardboard cutting.

■슬리터 스코어러 날
Slitter scorer blades



(단위Unit : mm)

품 번 Description	재 질 Material	외경øD External diameter	내경ød Internal diameter	두께(T) Thickness	날각θ(°) Blade angle	비고 Remarks
D260XD140X1.5T15DW	FW25	260	140	1.5	15°	P.C.D.160, 6-ø9
D260XD140X1.5T20DW					20°	
D280XD160X1T18DW		280	160	1.0	18°	P.C.D.175, 6-ø7.5
D280XD160X1T20DW					20°	



판형 나이프

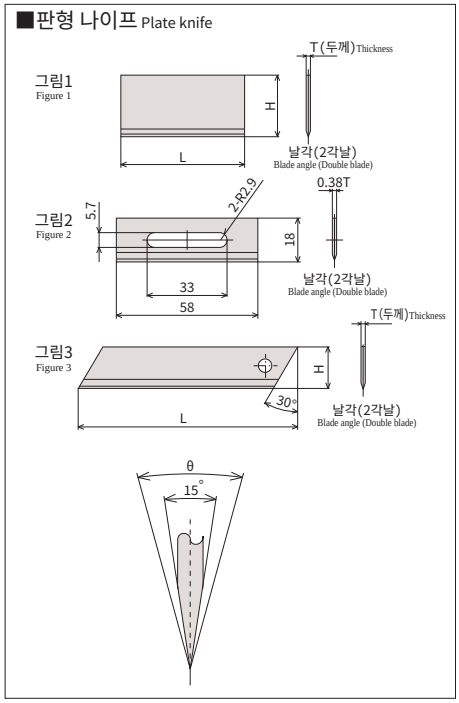
Plate knives

최적의 재료 선정과 뛰어난 연마, 표면처리 기술로
절단면의 버나 절단 분진에 의한 이물질 발생을 억제하고 제품의 품질 향상이 가능합니다.
뛰어난 내마모성과 절단성으로 단수지 생산의 효율 향상이 가능합니다.

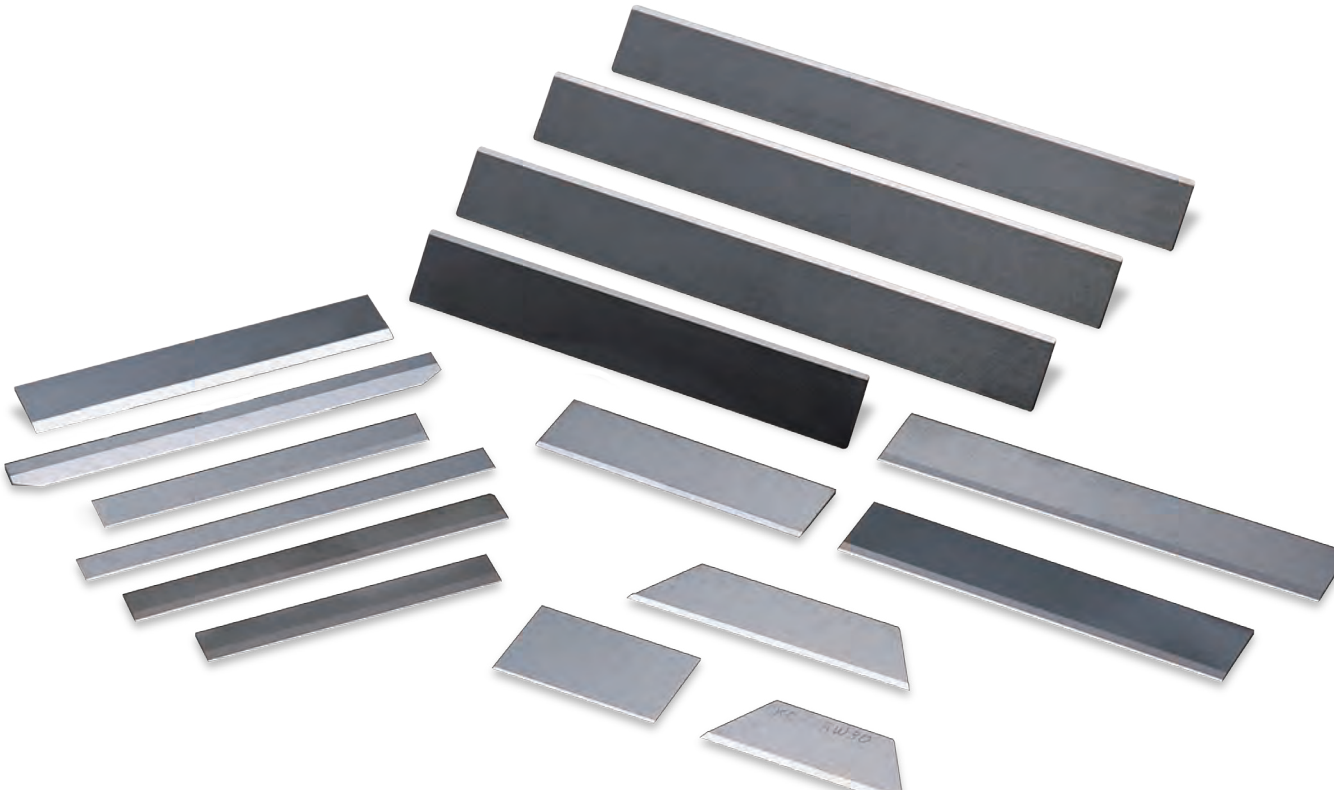
Optimum material choice and superior grinding and surface treatment technologies controls upper dulled edges and residual dust,
increasing finished product quality.
Superior wear resistance and sharpness provide higher efficiency in producing short fiber.

(단위Unit :mm)

■판형 나이프 Plate knife



품 번 Description	재 질 Material	길이(L) Length	폭(H) Width	두께(T) Thickness	날각(15×θ)° Blade angle	형상 Shape
FBC4009G	FW30	40	9	0.2	2각날(15×25) Double blade	그림1 Figure 1
FBC4019G	FW25		19	0.25		
FBC3515G	FW30	35	15	0.5		
FBC7010G		70	10	0.9	2각날(15×30) Double blade	
FBC9519G		95	19			
FBC5818G		58	18	0.38	2각날(15×25) Double blade	그림2 Figure 2
FBC6009G		60	9			그림3 Figure 3
FBC6018G			18	0.5		
FBC11018G		110				



특수형상 나이프
Special shape knives

특수형상 나이프 Special shape knives
다양한 용도에 맞는 특수형상의 나이프 제작이 가능합니다.
Special shape knives are available for a wide range of applications.



치 구
Jigs

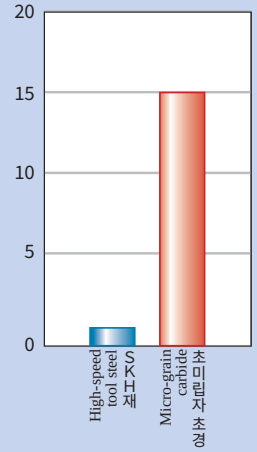
치구, 금형 관련 제품 Jigs and mold related products
최적의 재료 선정과 고정도 가공 기술에 의해 다양한 용도에 대응하는 고품질•고정도의 내마모 제품을 제공합니다.
특히 금속과의 친화성이 적은 써메트의 사용에 의해 금형가공등에서는 제품표면의 손상을 절감하는 것이 가능합니다.
Optimum material choice and high-precision processing technology provide high quality, high precision wear resistant parts for a wide range of applications.
Due to its low affinity with metal, cermet is especially suitable for reducing scratches on the surface of finished products during metal mold processing.



수명 평가 비교 Life Evaluation Comparison

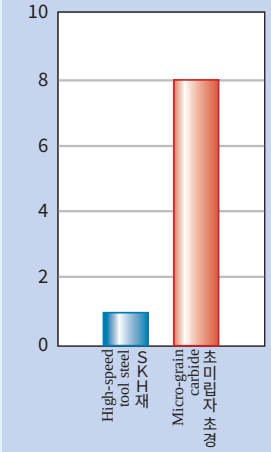
(단위:배율) Unit : Times

접착 테이프
Adhesive tape



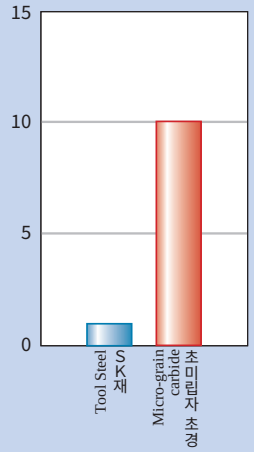
- 날 형상 : 게벨 날
  Edge shape : gable blade
- 절단방법 : 쉐어컷
  Cutting method : Shear-cut
- 재 질 : SKH→초미립자
  Material : High-speed tool steel → Micro-grain
- 효 과 : 15배
  Results : 15 times
- 기 타 : 표면 점착물 감소
  Others : Reduced blade sticking

복합 필름 + 금속박
Composite film + Metal foil



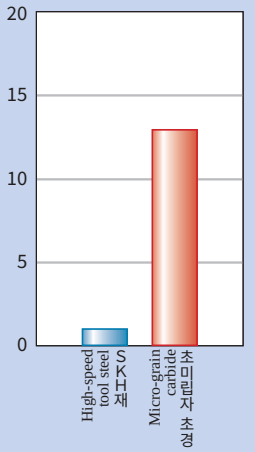
- 날 형상 : 갱 날
  Edge shape : Gang blade
- 절단방법 : 쉐어컷
  Cutting method : Shear-cut
- 재 질 : SKH→초미립자
  Material : High-speed tool steel → Micro-grain
- 효 과 : 8배
  Results : 8 times
- 기 타 : 절단면 우수
  Others : Good cutting surface

PET필름
PET Film



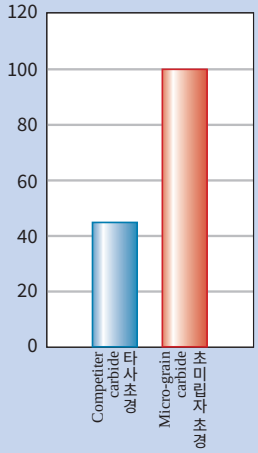
- 날 형상 : 판형 날
  Edge shape : Plate knife
- 절단방법: 공중절단(비접촉)
  Cutting method : Cut in the air (Non-contact)
- 재 질 : SK→초미립자
  Material : Tool Steel → Micro-grain
- 효 과 : 10배
  Results : 10 times
- 기 타 : 절단면 우수
  Others : Good cutting surface

알루미늄박
Aluminum foil



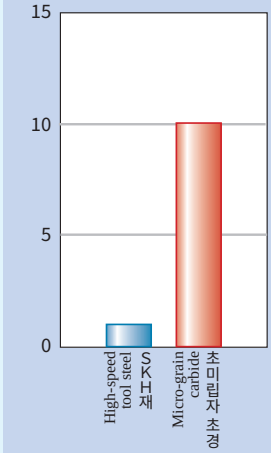
- 날 형상 : 갱 날
  Edge shape : Gang blade
- 절단방법 : 쉐어컷
  Cutting method : Shear-cut
- 재 질 : SKH→초미립자
  Material : High-speed tool steel → Micro-grain
- 효 과 : 13배
  Results : 13 times
- 기 타 : 품질 안정
  Others : Stable quality

골판지
Cardboard box



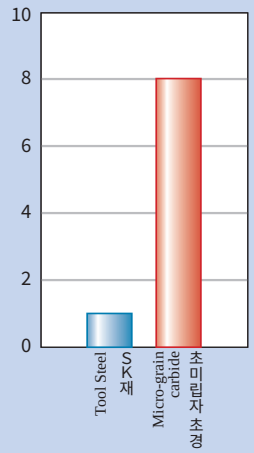
- 날 형상 : 원형 날
  Edge shape : Round knife
- 절단방법 : 슬리터 스코어러
  Cutting method : Slitter scorer
- 재 질 : 타사초경→초미립자 초경
  Material : Competiter → Micro-grain carbide
- 효 과 : 2.3배
  Results : 2.3 times
- 기 타 : 생산성 향상
  Others : Productivity improvement

동 박
Copper foil



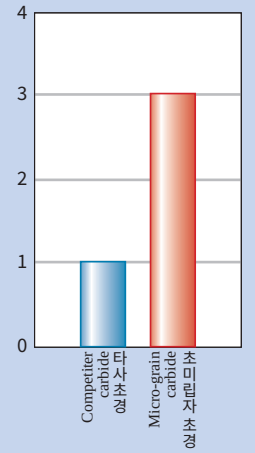
- 날 형상 : 갱 날
  Edge shape : Gang blade
- 절단방법 : 쉐어컷
  Cutting method : Shear-cut
- 재 질 : SKH→초미립자
  Material : High-speed tool steel → Micro-grain
- 효 과 : 10배
  Results : 10 times
- 기 타 : 품질 안정
  Others : Stable quality

고무 시트
Rubber sheet



- 날 형상 : 원형 나시지
  Edge shape : Round knife with satin finished surface
- 절단방법 : 회전절단
  Cutting method : Rotating cut
- 재 질 : SK→초미립자
  Material : Tool Steel → Micro-grain
- 효 과 : 8배
  Results : 8 times
- 기 타 : 표면 점착물 감소
  Others : Decreased adhesion to blade

섬 유
Fibers



- 날 형상 : 판형 날
  Edge shape : Plate knife
- 절단방법 : 찹컷
  Cutting method : Chopped cut
- 재 질 : 타사초경→초미립자 초경
  Material : Competiter → Micro-grain carbide
- 효 과 : 3배
  Results : 3 times
- 기 타 : 생산성 향상
  Others : Productivity improvement

(고객평가) User's evaluation

중부 테크니컬 센터
Chubu Technical Center

슬리터 평가 장비에 의한 절단면 품질 개선
Improved cut surface using a slitter evaluation machine

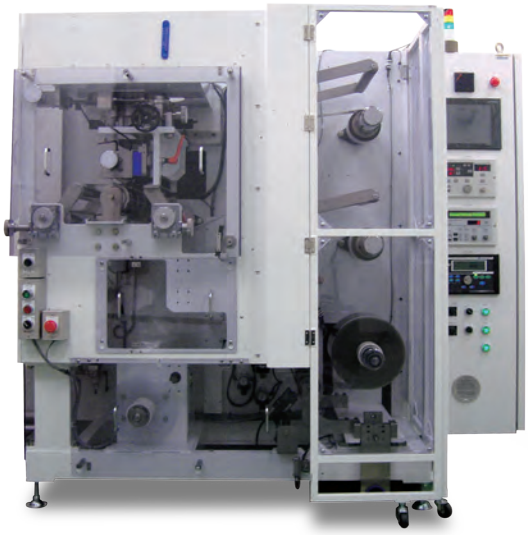
절삭면의 분진, 버, 플레어, 소음, 변형 등의 문제 해결을 위해서
슬릿을 평가하고 최적의 나이프 사양과 절단 조건을 제안합니다.

We evaluate cut surface and provide suitable proposal for the best specification and cutting conditions to solve problems such as residual dust, burr, flare, everted edge, whisker, and deformation.



이 문제들을
해결하고 싶습니까?

슬리터 평가 장비
Slitter Evaluation Machine



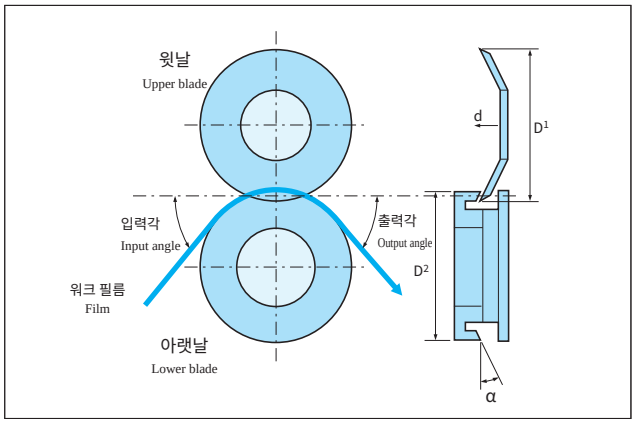




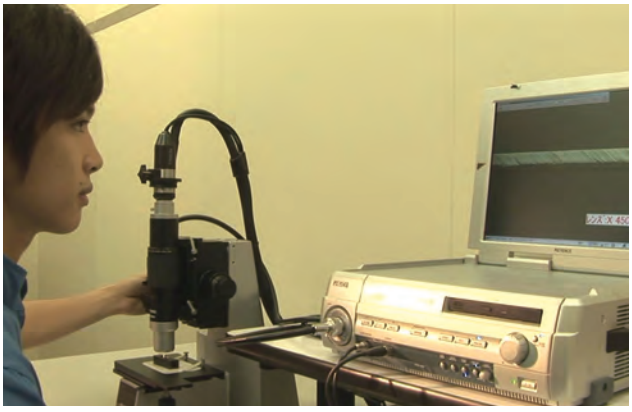


슬리팅 조건 설정
Slitting layout Position

- 게벨 날, 갱 날 등
  Gable / Gang blades, etc.
- 날각, 표면처리, 오버랩, 옵셋, 입/출력각, 장력, 라인속도 등
  Blade angle, Surface treatment, Overwrap, Offset, Input / Output angle, Tension, Line speed, etc.



디지털 스코프에 의한 절삭면 평가
Cut surface evaluation by Digital Scope

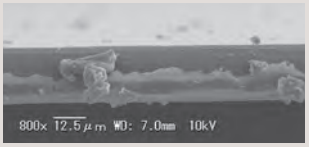
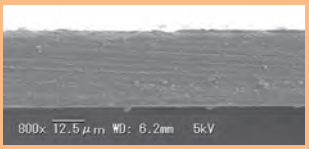
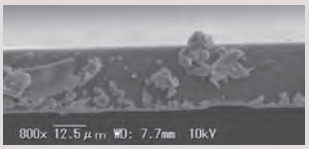
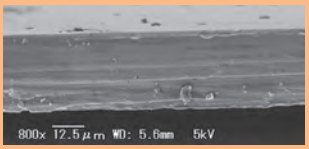


평가 장비 탑재 가능 워크 조건
Evaluation Machine Loadable Material (Workpiece) Size

재 료 폭 Material width	재 료 경 Material diameter	재료 코어경 Material core diameter
50~300mm	300mm	ø3in, 6in

절삭면 비교 사진 Comparison Photograph of Cut Surfaces

폴리에틸렌 테레프탈레이트 (PET) Polyethylene-telephthalate

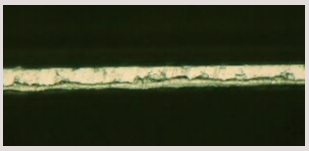
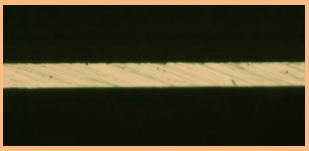
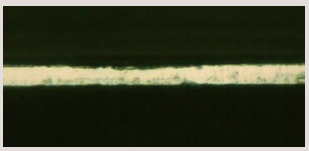
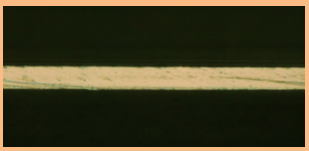
	금속날 Metallic blade	교세라 초미립자 초경날 Kyocera micro-grain carbide blade
윗날 Upper blade		
아랫날 Lower blade		

뜯김·분진 절감 !
Reduce whiskers and dust

SEM

금속날을 사용할 경우, 절삭이 되지 않고 뜯김이 발생하지만 초미립자 초경의 경우는 양호한 절삭면 가능!
Metal blades can not cut and create whiskers and dust. Micro-grain carbide blades provide an excellent cut surface.

알루미늄박 Aluminum foil

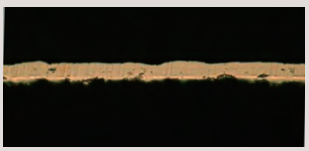
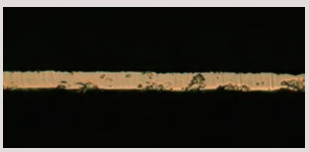
윗날 Upper blade		
아랫날 Lower blade		

절단면 변형 억제 !
Prevent dust and deformation

디지털 스코프
Digital scope

금속날을 사용할 경우, 윗날의 변형이 발생하지만 초미립자 초경의 경우는 양호한 절삭면 가능!
Metal blades create dust and deformation by the upper blade. Micro-grain carbide blades provide an excellent cut surface.

동박 Copper foil

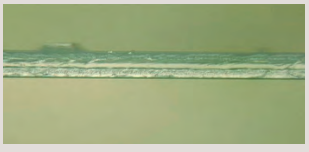
윗날 Upper blade		
아랫날 Lower blade		

절단면 변형 억제 !
Prevent dust and deformation

디지털 스코프
Digital scope

금속날을 사용할 경우, 윗날의 변형이 발생하지만 초미립자 초경의 경우는 양호한 절삭면 가능!
Metal blades create dust and deformation by the upper blade. Micro-grain carbide blades provide an excellent cut surface.

접착필름 Adhesive film

윗날 Upper blade		
아랫날 Lower blade		

변형·버 억제 !
Prevent deformation and burr

디지털 스코프
Digital scope

금속날을 사용할 경우, 점착층에 변형과 버가 발생하지만 초미립자 초경의 경우는 양호한 절삭면 가능!
Metal blades create deformation of adhesive layer and burr. Micro-grain carbide blades provide an excellent cut surface.

기술자료 Technical Information

금속 나이프와 초경 나이프의 비교
Comparison of Metal Knife and Micro-grain Knife

경도가 다르다!《긴 수명》 Different hardness <Long life>

FW35 HV1450 > 금속 metal (SKD,SKH) HV770~800

FW35 경도2배(금속대비)
Double FW35 hardness (compared to metal)

	FW35	SKD	SKH
재 질 Material	초미립자 초경 Micro-grain carbide	합금 공구강 Alloy Tool Steel	고속 공구강(하이스) High-Speed Tool Steel (High-speed steel)
용 도 Application	공업용 정밀 나이프용 For Industrial Precision Knives	절삭, 충격용, 금형용, 와이어 다이스, 프레스 등 For cutting tools, impact parts, wire drawing die, press die, etc.	절삭공구용강 홀가공 공구, 톱니공구 등 For cutting tools, drill, end mill, gear cutting tools and others
첨가원소 Added chemical element	WC + 10Co	C, W, Cr, Mo 등 etc.	C, W, Cr, Mo, Co 등 etc.
비커스 경도 Vickers hardness	1450(HV)	770(HV)	800(HV)

초경 나이프 입자 차이에 의한 인선 비교
Blade comparison by grain diameters

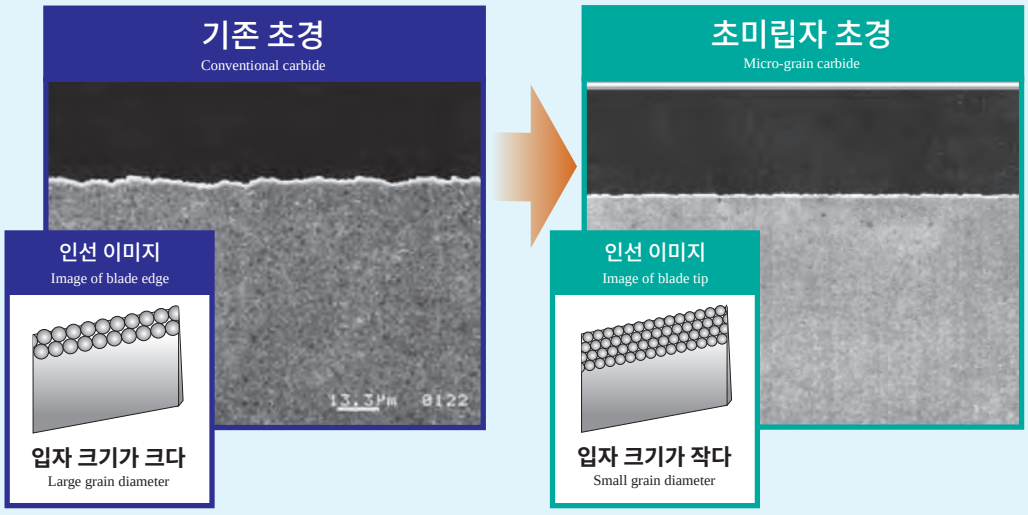
입자 크기의 차이가 샤프한 인선 실현!! Smaller diameters create sharp edges

초경재료는 작은 입자의 집합체로 구성되어 있으며,

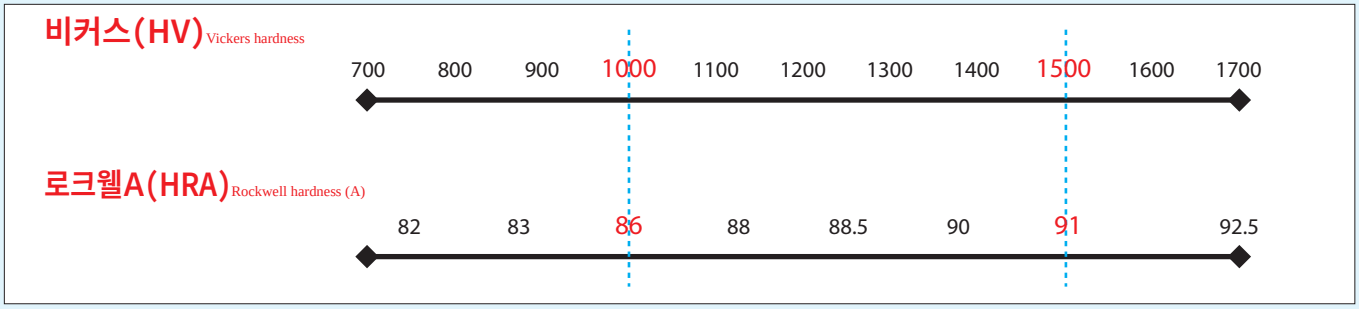
이 입자의 크기가 인선(날끝)의 예리함에 영향을 주어 인선의 선명도를 결정 짓습니다.

인선은 입자 크기가 작을수록 선명하고 안정된 인선을 만들 수 있습니다.

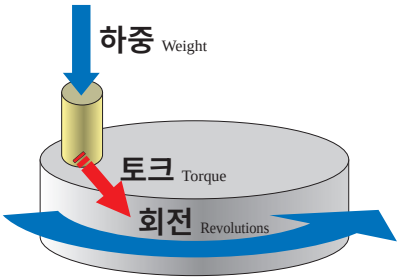
Micro-grain carbide is composed of an aggregate of micro grains. The grain size has a large effect to the sharpness of the blade edge.
The smaller the grain diameter, the sharper and more stable blade edge line can be created.

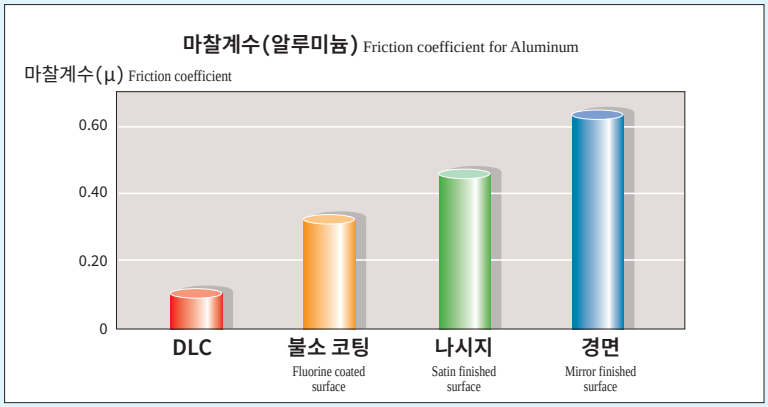


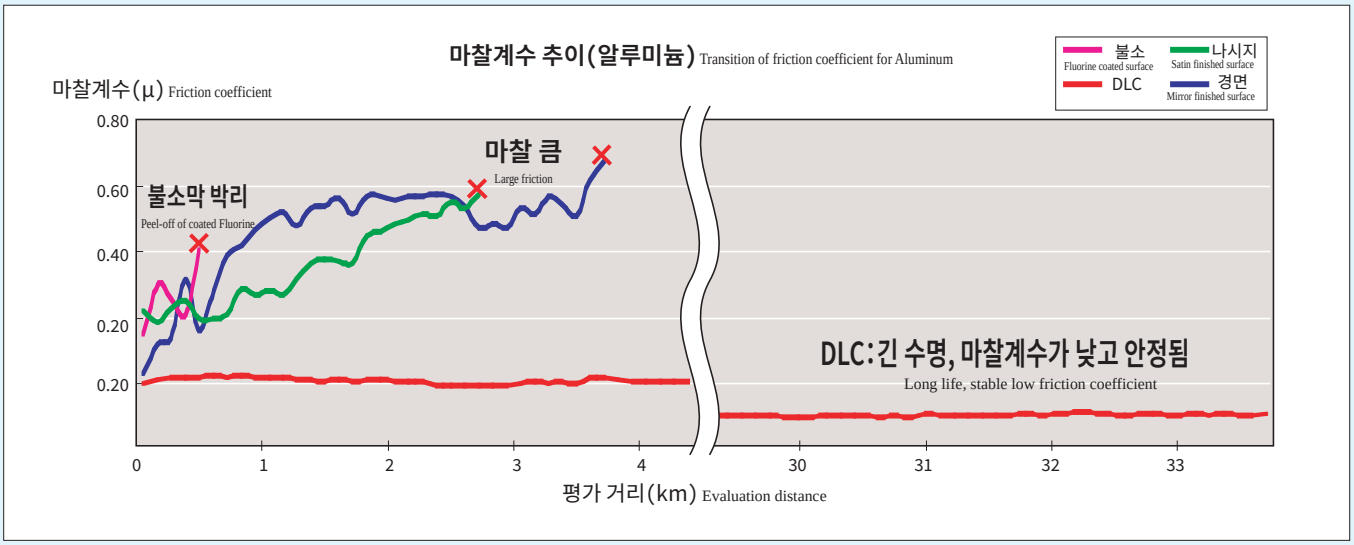
HV-HRA비교표
Hardness comparison



핀 ON 디스크 마찰 실험 Pin on disc friction test







(당사비교) Internal evaluation

각종 표면 처리 Surface Treatment Variation

DLC코팅※ DLC (Diamond-like Carbon) Coated Treatment	내마모성 향상, 내부착성 향상, 내약품성 향상 Wear resistance, adhesion resistance and chemical resistance improved
나시지 처리 Satin finished surface treatment	절삭 가루 감소, 내부착성 향상 Reduced cut off dust, improved adhesion resistance
PVD코팅 PVD (Physical Vapor Deposition) Coated Treatment	내약품성 향상, 매끄러움 향상 Chemical resistance and smoothness improved

※DLC코팅은 유사 다이아몬드 코팅입니다. DLC Coating: Diamond-like Carbon Coating

표면 처리 Surface treatment

	수 명 Life	내점착 Adhesion resistance	매끄러움 Smoothness	내촉성 Corrosion resistance
DLC코트 DLC (Diamond-like Carbon) Coated Treatment	◎	○	◎	◎
나시지 처리 Satin finished surface treatment	○	◎	◎	△
PVD코팅 PVD (Physical Vapor Deposition) Coated Treatment	◎	△	○	◎

◎ : 1st choice, ○ : 2nd choice, △ : 3rd choice

M



레퍼토리 일람		**M2**
절입각 45°/ 66°/ 70°		**M12**
MB45		M12
MFPN45 / MFPN66		M22
KFPN45		M36
MFSE45		M38
MFLN45/70		M44
MFK		M50
MSD45		M60
절입각 75°		**M64**
MSP15		M64
MSRS15		M68
절입각 88°/90°/91°		**M72**
MA90		M72
MEW		M86
MEC / MECX		M96
MEV		M114
MEWH		M122
MECH / MECHT		M126
3MEC		M140
3MEC90		M142
MFWN / MFWN Mini		M144
KFWN		M158
MFSN88		M162
MFLN90		M168
MTP90		M174
MSRS90		M176
MSR		M183
DMC-SX / DMC-H		M190
MFAH	알루미늄 합금 고능률 가공용	M194
MEAS	알루미늄 합금 가공용 고능률 엔드밀	M204
ADMC	알루미늄용 고속 커터	M210
정삭 가공용 커터		**M214**
MFF		M214
KWSD		M220
고이송 커터		**M222**
MFH Harrier		M222
MFH Boost		M234
MFH Mini		M243
MFH Micro		M250
SHF		M256
3차원 엔드밀		**M258**
MEY		M258
슬롯밀		**M264**
MSTA / MSTB / MSTC / MSLT / MTSP		M264
볼 / 라디우스		**M298**
MRF / MRFW		M298
MRW / MRX		M302
기타 용도 / 밀링용 인서트		**M320**
MCSE	면취 엔드밀	M320
MCTE	면취 엔드밀	M323
MEF	자리파기 엔드밀	M326
METS	T슬롯밀	M329
MGI	홈 엔드밀	M332
MVG	링 홈 엔드밀	M334
밀링용 인서트		M336
충전 인서트 교환 토크 렌치		**M342**

절입각 45˚ /66˚ /70˚ /75˚ 타입

절입각	가공형상 / 외관형상	평면 가공	면취
45°	**MB45**  M16~M18	• 양면 8코너 인서트 다코너 사양으로 높은 경제성 • 포지티브의 “저저항”과, 네가티브의 “내결손성”을 고차원으로 양립 • 엔드밀 타입은 ø32샹크	
	MFPN45  M22~M25	• 5각형/10코너 인서트 구속 안정성이우수한 5각형 인서트 양면 사양 10코너 사양으로 코너당 비용 절감 • 헬리컬 절삭날 구조로 저저항 • 더블에지 구조로 결손을 억제 • 엔드밀 타입은 ø32샹크	
	MFSE45  와이퍼 절삭날 M40	• 황삭 가공 조건 (fz=0.25mm/t) 에 우수한 정삭면 (0.8μmRa이하) 을 실현※ (※사내평가 (와이퍼 인서트 장착시)) • 고정도 인서트로 고품위•긴수명 가공 • 강/스테인리스강/알루미늄 가공용 브레이커를 신개발 • 우수한 칩처리로 작업성 향상	

절입각	가공형상 / 외관형상	평면 가공	면취
45°	**MFLN45**  M46	• 중(重)절삭용 • 강인한 인서트 탄젠셜 사양 • 고절입•고이송에 대응 • 절입량 최대12mm	
	KFPN45  M36	• 5각형/10코너 사양으로 경제적 • 표준날수와 다날사양 보유	
	MSD45  M60~M61	• 인서트 고정은 웨지 클램프 방식 • 밀링 가공의 범용 커터 • 실버 코팅 사양 • 표준날사양과 다날사양 보유	

절입각	가공형상 / 외관형상	평면 가공
66°	**MFPN66**  M31~M33	• 양면 10코너 인서트 • 절입각 66° • 저저항 설계로 떨림을 억제 • 엔드밀 타입은 ø32샹크
75°	**MSRS15**  M69	• 중(重)절삭용 • 절입량 최대12mm • 단위 시간 당의 칩 배출량 향상
	MSP15  M64, M65	• 인서트 고정은 웨지 클램프 방식 • 밀링가공의 범용 커터 • 실버 코팅 사양 • 표준날수와 다날사양

절입각	가공형상 / 외관형상	평면 가공
70°	**MFLN70**  M47	• 중(重)절삭용 • 강인한 인서트 탄젠셜 사양 • 고절입•고이송에 대응 • 절입량 최대17mm
	MFK  M52	• 주철 가공용, 고능률 다날 커터 • 5각형/10코너 인서트 양면 10코너 사양으로 경제적 • 헬리컬 절삭날 구조로 저저항 떨림에 강하고 우수한 정삭면 절삭성이 우수하여 버를 억제 • 더블에지 구조로 결손을 억제
	MFK-SF  M54	• 인선 조정 기구 있음 주철 가공용 커터 • 세라믹 인서트와 CBN와이퍼 인서트의 조합으로 고속•고정도 가공을 실현

M

밀링

절입각88˚ /90˚ 타입 (양면코너 인서트)

절입각	가공 형상 / 외관 형상	평면 가공	숄더링	홈 가공
90°	**MA90**  M76~M78	• 양면 4코너 인서트로 경제적 • 독자적인 탄젠셜 엔드밀 • 특수 인서트 형상으로, 매끄러운 정삭면과 우수한 벽면정도를 실현 • 3차원가공 등 다양한 가공에 대응		
	MA90 헤드 (모듈러 타입)  M79			
	MEW  M86~M88	• 양면 4코너 인서트로 경제적 • 역포지티브 사양으로 절삭날 강도 향상 • 저저항으로 떨림에 강하고, 매끄러운 가공면		
	MEW 헤드 (모듈러 타입)  M89			

절입각	가공 형상 / 외관 형상	평면 가공	숄더링	홈 가공
90°	**MFWN**  M145, M146, M148	• 양면 6코너 인서트로 경제적 • 두꺼운 설계의 인서트로 내결손성이 우수함 • 다이나믹 슬랜트(경사) 설계의 절삭날이 워크 절입시의 충격을 완화 • 저저항으로 떨림에 강함 • 엔드밀 타입은 ø32샹크		
	MFWN Mini  M153, M154	• 5mm이하의 종절입에 대응 • 비용 퍼포먼스를 발휘 • 양면 6코너 인서트로 경제적 • 두꺼운 설계의 인서트로 내결손성이 우수함 • 다이나믹 슬랜트(경사) 설계의 절삭날이 워크 절입시의 충격을 완화 • 저저항으로 떨림에 강함 • 엔드밀 타입은 ø25, ø32샹크		
	KFWN  M158, M159	• WNMU04타입 인서트의 밀링커터 • 양면 6코너 인서트로 경제적 • 두꺼운 설계로 인서트의 내결손성이 우수함 • 다이나믹 슬랜트(경사) 설계의절삭날로 워크 절삭시의 충격을 완화 • 저저항으로 떨림에 강함		
88°	**MFSN88**  M163, M165	• 양면 8코너 인서트로 경제적 • 저저항 설계로 떨림을 억제 • 숄더링의 황삭 가공으로 비용 다운을 실현 • 엔드밀 타입은 ø32, ø40샹크		

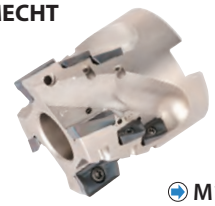
절입각90˚/ 91˚ 타입

절입각	외관형상 / 가공형상	평면 가공	숄더링	홈 가공
90°	**MEC**  M96~99	• 직각도가 우수 • 절삭 저항이 낮음 • 실버 코팅 사양으로 칩에 의한 마멸을 방지 • 쿨런트 홀 있음 (ø16 샹크 이상) • 비틀림 절삭날로 절삭성 우수 • 가공 벽면이 매끄러움		
	MEC 헤드 **(모듈러 타입)**  M100			
	MECX  M108, M109	• 직각도가 우수 • 소형 인서트 • 다날 타입 • 절삭 저항이 낮음 • 실버 코팅 사양으로 칩에 의한 마멸을 방지 • 쿨런트 홀 있음		
	3MEC90  M142	• 가공 단차 감소로 육안 조도 개선 • 절삭성 향상에 의해 떨림 없이 안정적인 가공을 실현 • 헬리컬 인선의 3 코너 사양으로 다양한 가공 대응		
	MTP90  M174	• 팁 고정은 웨지클램프 방식 • 밀링가공의 범용 커터 • 실버코팅 사양		

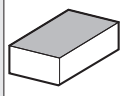
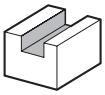
절입각	외관형상 / 가공형상	평면 가공	숄더링	홈 가공
90°	**MEV**  M116, M117	• 신발상의 3각형 인서트• 탄젠셜 사양으로 저저항과 고강성능 양립 • 3코너 사양 인서트로 높은 경제성능 실현 • 다양한 가공에 대응하는 높은 범용성		
	MEV 헤드 **(모듈러 타입)**  M118			
	DMC-H  M191	• 하이레이크형 • 소형 밀링 커터 • M/C용		
	DMC-SX  M190	• 소형 밀링 커터 • M/C용		
	3MEC  M140	• 3코너 사양으로 경제적·다기능 가공 • 절삭저항이 적음 • 실버 코팅 사양으로 칩에 의한 마멸을 방지		
91°	**3MEC**  M140	• 큰 경사각 절삭날로 절삭성 우수 • 실버 코팅 사양으로 칩에 의한 마멸을 방지 • M급 인서트와 G급 인서트를 레퍼토리		

절입각90° 타입 (중(重)절삭)

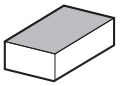
절입각	외관형상 / 가공형상	평면 가공	숄더링	홈 가공
90° (롱 날장)	**MEWH**  M122	• 저저항으로 절삭성우수 • 우수한 가공면 품위를 실현 • 양면 4코너 사양 인서트로 경제적 • 중(重)절삭의 안정·고품위 가공		
	MEWH 쉘밀  M123	• MEWH의 쉘밀 타입		
	MSRS90  M179	• 고성능, 저저항·저진동 커터 • 고성능 니크 인서트(승수 없음)로 다양한 발전성(특수 홀더와의 조합으로 폭넓은 가공에 대응)		
	MSR  M185	• 니크 인서트로 저저항 떨림을 억제 • 니크 전용 브레이커로 칩배출성 향상 • 중(重)절삭에 적합한 브레이커로 안정가공		
	MSR-BT50  M186	• MSR페이스밀의 BT50 아바 일체형으로 고강성		
	MFLN90  M170	• 중(重)절삭용 • 강인한 인서트 탄젠셜 사양 • 고절입 • 고이송에 대응 • 절입량 최대 20mm • 인서트 코너 챔퍼 사양을 레퍼토리 떨림 발생과 인서트 결손을 억제		

절입각	외관형상 / 가공형상	평면 가공	숄더링	홈 가공
90° (롱 날장)	**MECH**  M126	• 니크 인서트로 생산성 향상		
	MECH 쉘밀  M127	• MECH 의 쉘밀 타입		
	MECH-BT50 **MECH-BT50SA**  M128, M129	• MECH 엔드밀의 BT50 아바 일체형으로 고강성 • 선단 교환식도 레퍼토리 (MECH-BT50SA)		
	MECHT  M137	• 티탄합금 가공 전용 설계로 떨림이나 칩 트러블을 해결 • 엔드밀 타입은 ø32 샹크를 레퍼토리		

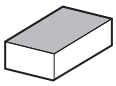
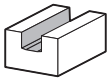
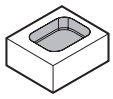
절입각90° 타입(알루미늄 가공용)

절입각	외관형상 / 가공형상	평면 가공	숄더링	홈 가공
				
90°	**MFAH**  M196~M198	• 알루미늄 가공용 고능률 정삭 커터 • 경량 하이브리드 바디 (내부 급유 대응) • 강바디 • 인선 조정 기구 있음 • 3 종류의 인선 사양		
	MEAS  M206	• 알루미늄 가공용 고능률 엔드밀 / 커터 • 인서트 비산 방지 기구로 높은 신뢰성 • 다양한 가공에 대응		
	ADMC  M210	• 알루미늄 고속 정삭 전용 커터 • 경량 알루미늄 바디 • 인선 조정 기능 • 내부급유 기능		

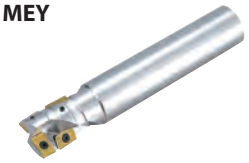
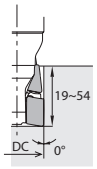
정삭 가공용 커터

외관형상 / 가공형상	평면 가공
	
MFF  M217	• 독자적인 구조로의 커터로 정삭 가공의 과제를 해결 • 특수 3차원 와이퍼 인서트로 고이송과 고품위의 정삭면을 실현 • 조작성이 우수한 인선 조정 기구
KWSD  M220	• 연마급 인서트 채용으로 황삭, 정삭 단차 유지 • 고이송 가공에서도 고정도의 가공을 실현 • 4코너의 인서트로 경제적

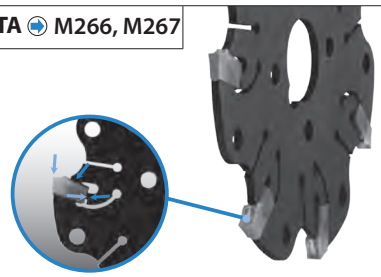
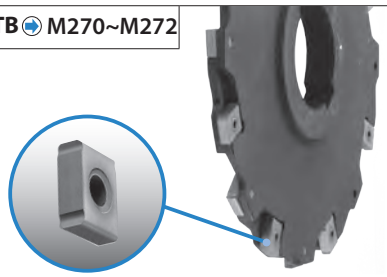
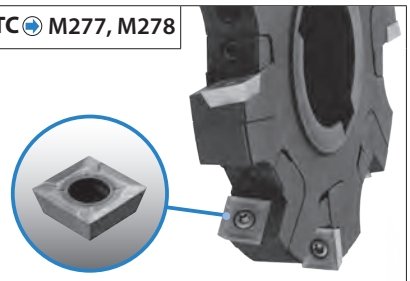
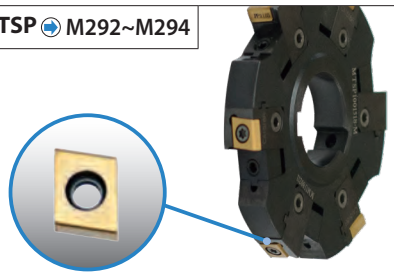
고이송 커터

가공 형상 / 외관 형상	평면 가공	숄더링	홈 가공	포켓 가공	가공경 DC
					ø8 ø16 ø25 ø32 ø40 ø50 ø63 ø80 ø160
MFH Harrier 페이스밀  **M224,M225**	• 4종의 인서트로 다양한 가공에 대응  GM형 (범용)  GH 형 (인선 강화형)  LD형 (고절입) 최대 절입량 ap=5mm  FL형 (정삭날 있음) 황삭·정삭 가공의 일체화 • 3차원 돌출(凸)형 절삭날로 절입시의 충격을 억제 • 램핑, 헬리컬, 플런지 가공 등에도 대응하는 다기능성 (GM 형 /GH 형 인서트)				(SOMT10 타입) ø50 ø80 ø50 ø160 (SOMT14 타입)
MFH Harrier 엔드밀  **M226,M227**					(SOMT10 타입) ø25 ø40 (SOMT14 타입) ø50 ø80
MFH Harrier 헤드 (모듈러 타입)  **M228**					(SOMT10 타입) ø25 ø40
MFH Boost 페이스밀  **M238**	• 양면 4코너 사양으로 경제적 • 새로운 가치를 만드는 고절입 대응의 고이송 엔드밀  GM형 (범용) • 숄더링·홈의 황삭 가공은 물론 헬리컬·램핑 가공 등의 3차원가공의 고능률화를 실현				ø40 ø80
MFH Boost 엔드밀  **M237**					ø22 ø40
MFH Boost 헤드 (모듈러 타입)  **M239**					ø22 ø42
MFH mini 페이스밀  **M245**	• 양면 4코너로 경제적  GM형 (범용)  GH 형 (인선 강화형) • 소경・다날 타입으로 고능률 가공이 가능 • 소형 머시닝 센터에서도 고능률 가공을 실현				ø40 ø50
MFH mini 엔드밀  **M244**					ø16 ø32
MFH mini 헤드 (모듈러 타입)  **M246**					ø16 ø32
MFH micro 엔드밀  **M252**	• 극소경・고이송 커터 • 저저항으로 떨림에 강하고 고능률 가공을 실현 				ø8 ø16
MFH micro 헤드 (모듈러 타입)  **M253**					ø8 ø16
SHF 페이스밀  **M256**	• 3차원 설계로 절입시 충격 감소 • 최대 절입량 1.0mm, 고이송 가공 설계로 고능률 가공을 실현 				ø40 ø63
SHF 엔드밀  **M256**					ø16 ø32

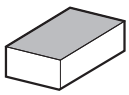
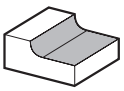
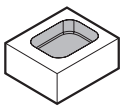
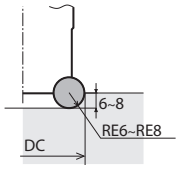
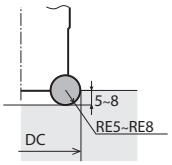
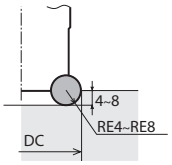
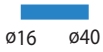
3차원 엔드밀

외 관 형 상 / 가 공 형 상	평면 가공	숄더링	홈 가공	깊은 홈	포켓 가공	드릴 가공	코너각과 최대 절입량	가공경 DC (ø16 ø25 ø50)
MEY  M258	• 울트라 엔드밀 • 3차원 가공 (드릴 • 경사 • 숄더링 • 홈) • 금형의 고능률 가공 • 저저항 , 칩배출 우수		• 완전 2날 구조로 높은 안정성 • 경사 가공시의 칩처리 성능이 우수함		• 가공경=샹크경 +1mm 사양의 레퍼토리화로 벽면 가공도 가능 • 실버 코팅 사양으로 칩에 의한 마멸을 방지			

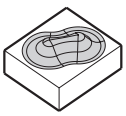
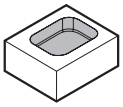
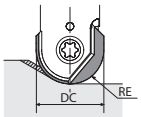
슬롯밀 MST

MSTA M266, M267 	**MSTB** M270~M272 	**MSTC** M277, M278 
• 자기 구속식으로 인서트 클램프 • 전용 렌치로 인서트 장착 분리	• 탄젠셜 인서트를 측면에서 나사로 고정하는 심플 구조	• 독자적인 캠 구조의 어저스트먼트 메커니즘에 의한 홈폭 가변 방식
MSLT M286~M289 	**MTSP** M292~M294 	
• 저저항용 칩브레이커 채용 • 4 코너 사양 인서트로 경제적	• 카트리지 교환으로 FULL, R, L 타입 모두 사용 가능 • 탄젠셜 타입의 인서트 채용으로 인선강도 우수	

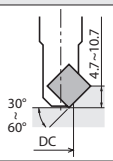
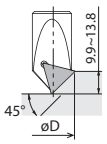
라디우스

가공 형상 / 외관 형상	평면 가공	숄더링	포켓 가공	코너각과 최대 절입량	가공경 DC
					ø12 ø16 ø32 ø40 ø50 ø63 ø80 ø100 ø125
MRW  M304 M306	• 고능률 • 양면 사양 라디우스 타입 • 절삭성과 인선 강도를 양립 (A.R. 최대 +12˚) • 플랫록 구조로 인서트의 회전을 억제 • 강에서 내열강까지 폭넓게 대응				
MRX페이스밀  M311	• 저저항 • 고능률 라디우스 타입 • 헬리컬 절삭날로 저저항 (A.R.최대+10˚) • 플랫록 구조로 인서트의 회전을 억제 • 평면 • 홈 가공에서 포켓 가공, 경사 가공까지 폭넓은 가공이 가능 • 강에서 내열강까지 폭넓게 대응				
MRX엔드밀  M314					
MRX헤드 **(모듈러 타입)**  M315					

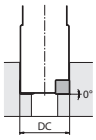
볼 엔드밀

가공 형상 / 외관 형상	등고선 • 모방	포켓 가공	코너각과 최대 절입량	가공경 DC
				ø8 ø25 ø50 ø80
MRF  M298	• 고품위 금형 정삭 가공용 • 높은 R 정도 (볼 반경 R 정도± 0.01mm 이하) • 매직 부쉬의 채용으로 높은 장착 정도를 실현			
MRFW  M299	• 초경 샹크 • 고품위 금형 정삭 가공용 • 높은 R 정도 (볼 반경 R 정도± 0.01mm 이하) • 매직 부쉬의 채용으로 높은 장착 정도를 실현 • 방진 성능이 우수하여 긴 돌출량에서도 안정된 가공이 가능			

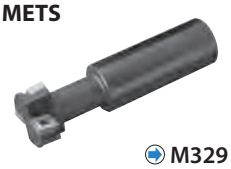
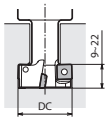
면취

가공 형상 / 외관 형상	면취	백면취	V홈 가공	R 면취	코너각과 최대 절입량
MCSE  M320	• 30˚, 45˚, 60˚ 면취 가공용 • 4코너 인서트로 경제적 • 백면취도 가능				
MCTE  M323	• 면취 , 센터링 가공 가능				

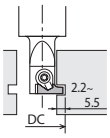
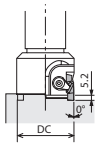
자리파기

가공 형상 / 외관 형상	자리파기	평면 가공	숄더링	코너각과 최대 절입량
MEF  M326	• 육각홀 볼트의 자리파기 가공 (M6~M30에 대응) • 4코너 인서트로 경제적			

T홈

가공 형상 / 외관 형상	T홈	백가공	코너각과 최대 절입량
METS  M329	• T홈 가공용 • 2 날 사양으로 고이송 가공 가능 • 4 코너 인서트로 경제적		

홈

가공 형상 / 외관 형상	내경홈	링홈	코너각과 최대 절입량
MGI  M332	• 날폭 1.0 ~ 4.0mm • M/C용홈		
MVG  M334		• 가공경 ø30 ~ø75 • 날폭 4.0 ~ 4.9mm • O링홈	

M

밀링

밀링용 인서트(인선 교환식)의 표시 방법

기호	형 상
H	정육각형
O	정팔각형
P	정오각형
S	정방형
T	정삼각형
C	마름모 80°
D	〃 55°
E	〃 75°
F	〃 50°
M	〃 86°
V	〃 35°
W	육각형
L	장방형
A	평행사변형 85°
B	〃 82°
K	〃 55°
R	원형

마름모 및 평행사변형의 경우 정각은 예각 코너의 각도를 나타냅니다.

형상 기호

기호	여유각
A	3°
B	5°
C	7°
D	15°
E	20°
F	25°
G	30°
N	0°
P	11°
O	기타 각도

여유각 기호

기호 (급)	허용차 (mm)		
	코너 높이 허용차	두께 허용차	내접원 허용차
A	±0.005	±0.025	±0.025
F			±0.013
C	±0.013		±0.025
H			±0.013
E	±0.025		±0.025
G		±0.13	
J	±0.005	±0.025	±0.05~±0.15
K*	±0.013		
L*	±0.025		
M*	±0.08~±0.18	±0.13	
N*		±0.025	
U*	±0.13~±0.38	±0.13	±0.08~±0.25

이것은 원칙적으로 측면은 소결 성질의 인서트입니다.

* 허용차는 인서트 사이즈에 의해 달라지고 인서트 각각의 규격에 의해 정해집니다.

정 도 기 호

기호	형 상
W	브레이커 없음, 홀 있음
T	평면 브레이커, 홀 있음
F	양면 브레이커, 홀 없음
N	브레이커 없음, 홀 없음
R	평면 브레이커, 홀 없음
M	평면 브레이커, 홀 있음
A	브레이커 없음, 홀 있음

홈・홀 형상

기호	형 상
F	샤프에지
E	R 호닝
T	챔퍼
S	챔퍼+R호닝

인선 사양 기호

S E K N 12 03 A F T N -

절삭날 길이 기호

S, T, R, A,N, O, P, W

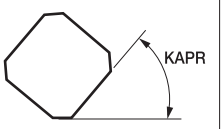
두께 기호

기호	두께 (mm)
02	2.38
03	3.18
T3	3.97
04	4.76
05	5.56
06	6.35



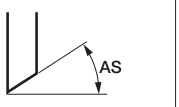
절입각 기호

기호	절입각
A	45°
D	60°
E	75°
F	85°
H	87°
P	90°
X	65°



정삭날 여유각 기호

기호	정삭날 여유각
A	3°
B	5°
C	7°
D	15°
E	20°
F	25°
G	30°
N	0°
P	11°
R	10°
S	14°
T	22°
U	23°



승수 기호

기호	승수
R	우승수
L	좌승수
N	승수 없음

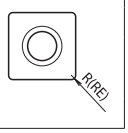
임의 기호

브레이커 등

코너 R 을 나타내는 경우

코너 R(RE) (mm)

04	0.4
08	0.8
12	1.2
16	1.6
20	2.0



절입각 45° 신범용 커터

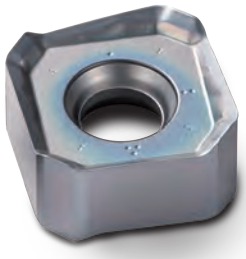
MB45

「고품질」「고성능」「긴수명」의 솔루션으로
포지티브의 “저저항”과 네가티브의 “내결손성”을 고차원으로 양립. 가공 과제를 해결

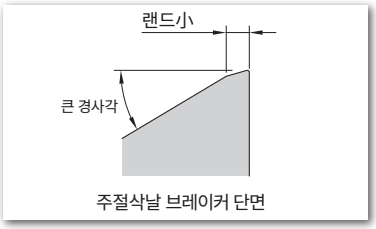
1 「범용성」+「고품질」 풍부한 인서트 라인업 다종 다양한 가공에 대응

다양한 가공 용도에 대응하는 5종류의 인서트
양면 8코너 사양으로 높은 경제성
범용 GM은 E급과 M급의 양쪽을 라인업. 원하는 가공 정도에 맞게 선택 가능

저저항 SM (E급)

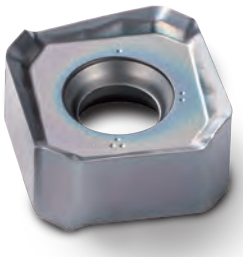


절삭성 중시로 저저항
절삭 저항이 범용GM 대비 -10%
소형 머신(BT30)에 추천

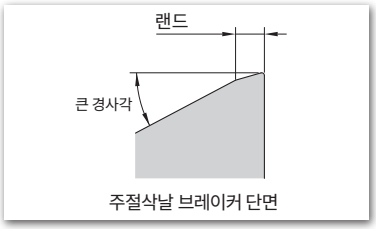


주절삭날 브레이커 단면

범용 GM (E급/M급)

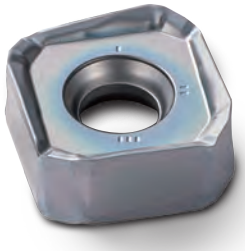


강가공의 제1추천
저저항과 내결손 성능 양립
E급/M급을 선택 가능

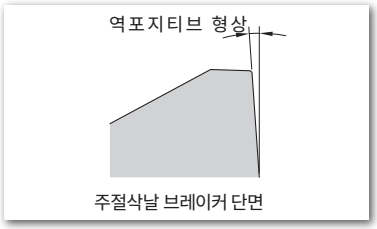


주절삭날 브레이커 단면

인선 강화형 GH (M급)



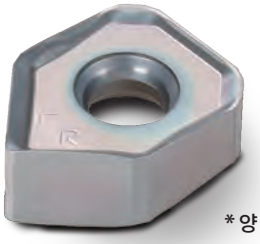
인선 강도가 강하고 우수한 내결손성
역포지티브 사양으로 결손에 강함
단속 가공에 추천



주절삭날 브레이커 단면

와이퍼 인서트 W (E급)

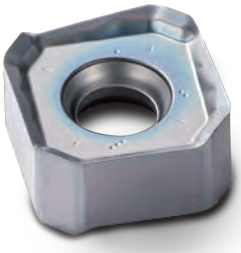
초 롱 정삭날(정삭날 길이 약8㎜)

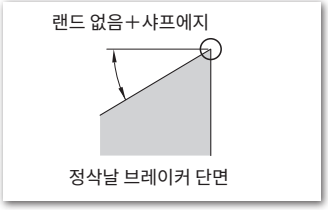


*양면 2코너 사양

알루미늄 합금용 AM

랜드 없음+샤프에지 사양
우수한 절삭성

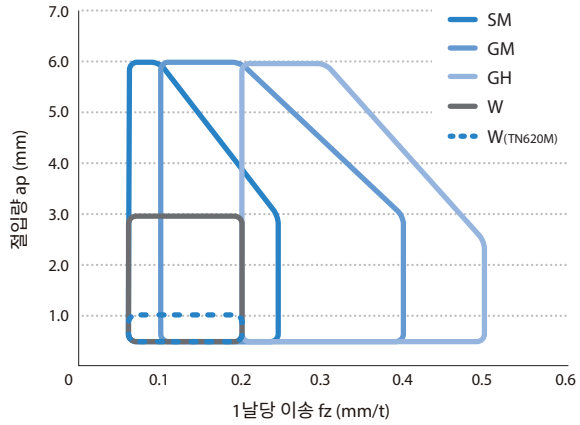




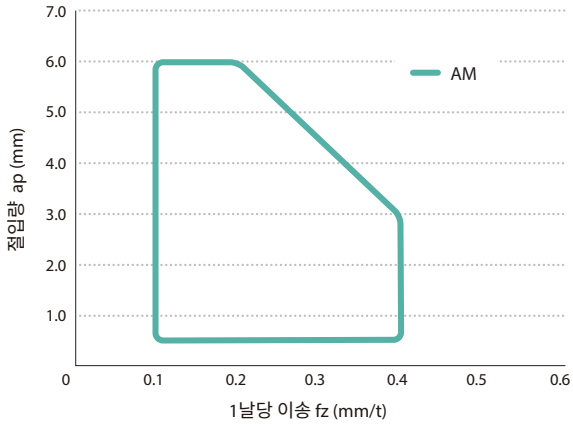
정삭날 브레이커 단면

인서트 적용 범위

강



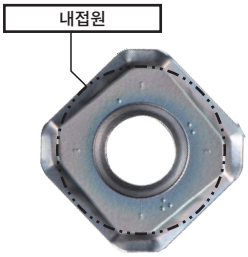
알루미늄 합금



GM (E급/M급)의 사용 분류

가공 내용에 맞게 선택

면조도 중시: GM (E급)
정삭면의 광택·경제성 중시: GM (M급)
능률 · 면조도 중시 : W (E급)



기준	GM (E급)	GM (M급)	W (E급) *와이퍼
공차	내접원 허용차 ±0.013mm	내접원 허용차 ±0.05mm	내접원 허용차 ±0.013mm
면조도	○ 약1.6μmRa	△ 약3.2μmRa	◎ 약0.8μmRa이하
(광택)	(○)	(◎)	(◎)
가공 능률	○	○	◎
경제성	○	◎	△

*면조도는 사내평가에 기반한 것으로 가공 환경에 따라 변화합니다.

홀더 라인업

코스 피치	크로스 피치	엑스트라 크로스 피치	샹크 타입
			
워크나 머신 강성이 낮은 경우에 추천 (박판 가공이나 BT30머신 등) 우수한 경제성	제1추천 안정성·가공정도·능률의 밸런스 우수 폭넓은 가공 영역에 대응	워크나 머신 강성이 높은 경우에 추천 능률 중시	밀링척에 대응 (기본은 페이스밀을 추천) *샹크 사이즈 : ø32
가공경 ø80～ø315(인로우 인치 사양) 가공경 ø40～ø315(미리 사양) ※ø315은 주문생산	가공경 ø80～ø315(인로우 인치 사양) 가공경 ø40～ø315(미리 사양) ※ø315은 주문생산	가공경 ø80～ø250(인로우 인치 사양) 가공경 ø40～ø250(미리 사양)	가공경 ø40～ø80

2 「범용성」+「긴수명」 인서트 재종도 다수 레퍼토리 강에서 스테인리스강, 주철과 내열합금, 알루미늄 합금까지 대응

강·스테인리스강·주철 가공용

PR1825/PR1835/PR1810 신개발 「MEGACOAT® NANO EX」

PR1825 P
강가공용 (내마모성 중시)

PR1835 M
강가공용 (안정성 중시)
스테인리스강 가공용 제 1 추천

PR1810 K
주철 가공용

피삭재	P 강					M 스테인리스강					K 주철				
ISO	01	10	20	30	40	01	10	20	30	40	01	10	20	30	40
레퍼토리		내마모성 중시 PR1825		안정성 중시 PR1835			제 1 추천 PR1835					제 1 추천 PR1810			

고경도재 가공용

PR015S MEGACOAT® HARD PVD코팅

강 정삭면 중시

TN620M 써메트

스테인리스강·내열합금 가공용

CA6535 CVD코팅

알루미늄 가공용

PDL025 DLC코팅 GW25 비코팅 초경

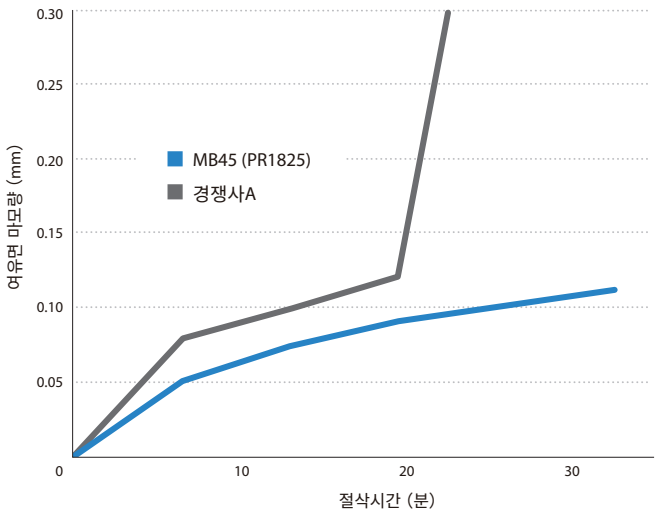
M

밀링

절입각 45°~70°
절입각 75°
절입각 88°/91°
정삭 가공용 커터
고이송 커터
3차원 엔드밀
슬롯밀
볼·라디우스
기타

MEGACOAT NANO EX를 채용하여 PR1825로 긴수명을 실현

내마모성 비교 (당사비교)



인선 상태 (20분 가공 후)

MB45(PR1825)



경쟁사A

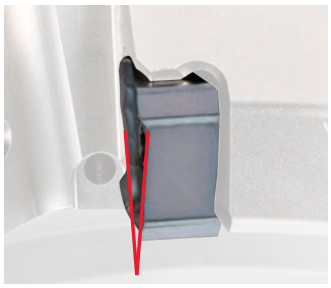


절삭조건 : Vc = 120 m/min, ap = 2.0 mm, ae/DC = 80 %, fz = 0.20 mm/t, Dry
피삭재 : SKD11, ø125 BT50

3 「범용성」+「고성능」독자적인 기술을 구사하고 엄선한 디자인 저저항으로 우수한 내결손성. 매끄러운 정삭면을 실현

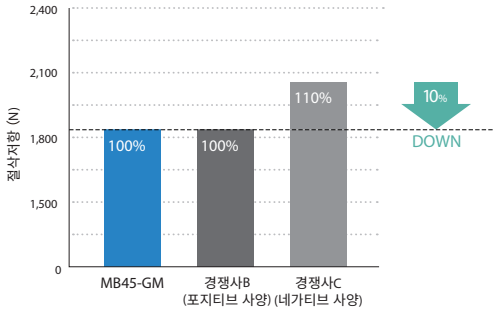
저저항 & 우수한 내결손성 — 독자적인 헬리컬 절삭날과 더블에지 구조

독자적인 헬리컬 절삭날



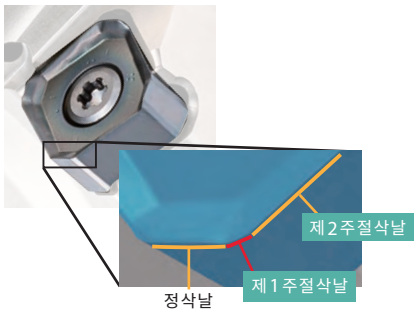
A.R. 최대+13°를 확보
저저항으로 떨림을 억제

절삭저항 비교 (당사비교)



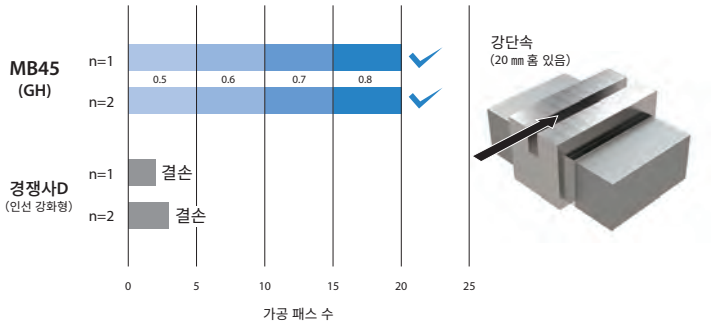
절삭조건 : Vc = 180 m/min, ap = 3.0 mm, ae/DC = 80 % 센터 커트
fz = 0.30 mm/t, 피삭재 S50C

더블에지 구조



제1주절삭날에 칩을 얇게 생성
충격 부하를 경감하여 빠질때의 진동을 대폭 삭감

내결손 비교 (당사비교) fz = 0.5~0.8 mm/t



절삭조건 : Vc = 100 m/min, ap × ae = 2 × 100 mm 센터 커트, BT50
피삭재 : SCM440HT ø125 (10날)

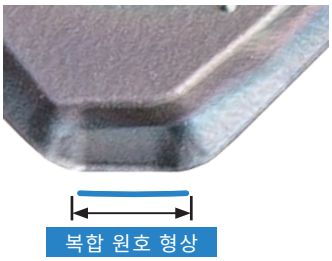
고품위 — 독자적인 기술을 구사한 롱 원호 정삭날

독자적인 롱 원호 정삭날

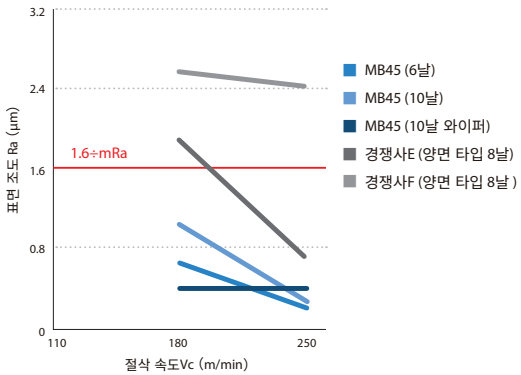
장착 정도의 편차를 억제하여
우수한 정삭면 품위를 실현



정삭날이 위쪽 방향으로 돌출되어 있는 볼록 곡선 형상 ※GM/SM/AM(E급)

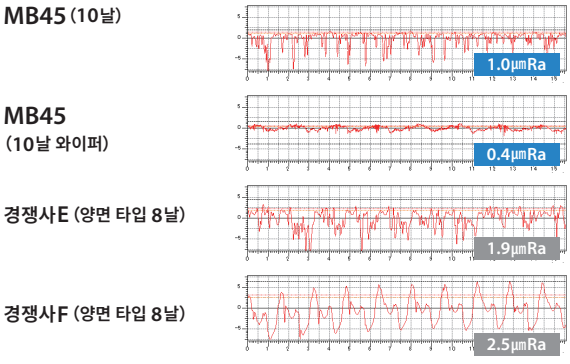


표면 조도 비교 (당사비교)



절삭조건 : ap × ae = 1 × 100 mm (센터 커트), fz = 0.20 mm/t, Dry
피삭재 : S50C ø125 (6날/10날) GM (PR1825) BT50

정삭면 상태 (절삭속도 Vc = 180 m/min)



독자적인 롱 원호 정삭날로
우수한 정삭면 품위를 실현

MB45 (페이스밀)



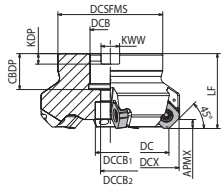


Fig. 1

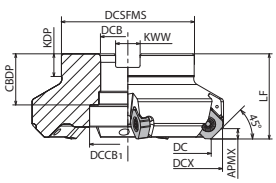


Fig. 2

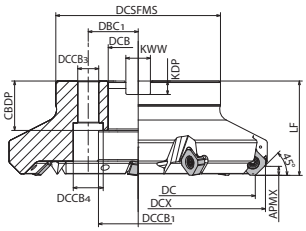


Fig. 3

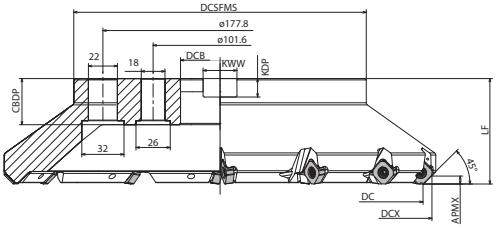


Fig. 4

홀더 치수

규격			재고	날수	치수 (mm)															A.R. max.(°)	R.R.(°)	쿨런트홀	최고회전수 (min⁻¹)	중량 (kg)	Fig.	적합 인서트 M20
			R		DC	DCX	DCSFMS	DCB	DCCB1	DCCB2	DCCB3	DCCB4	DBC1	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX								
미리사양	코스피치	MB45- 040R-14T2C-M	●	2	40	54	38	16	13.5	9	-	-	-	40	19	5.6	8.4	6	+13	-12	있음	12700	0.4	1	SN□U1406...
		050R-14T3C-M	●	3	50	64	48	22	18	11					21	6.3	10.4					11400	0.5		
		063R-14T4C-M	●	4	63	77	50															10100	0.7		
		080R-14T5C-M	●	5	80	94	70	27	20	13				50	24	7	12.4					9000	1.4		
		100R-14T5C-M	●		100	114	78	32	45	-					30	8	14.4					8000	1.9	2	
		125R-14T6C-M	●	6	125	139	89	40	55					63	33	9	16.4					7200	3.2		
		160R-14T7-M	●	7	160	174	110				14	20	66.7								없음	6300	5.1	3	
		200R-14T8-M	●	8	200	214	142	60	110		18	26	101.6		35	14	25.7					5700	7.3		
		250R-14T10-M	●	10	250	264																5100	10.5		
		315R-14T14-M	수	14	315	329	222		-		-	-	-	80								4500	19.4	4	
	크로스피치	MB45- 040R-14T3C-M	●	3	40	54	38	16	13.5	9	-	-	-	40	19	5.6	8.4	6	+13	-12	있음	12700	0.3	1	SN□U1406...
		040R-14T3C-22M	●				47	22	12	-				50	21	6.3	10.4						0.5		
		050R-14T4C-M	●	4	50	64	48		18	11				40								11400	0.4		
		063R-14T5C-M	●	5	63	77	50															10100	0.6		
		080R-14T6C-M	●	6	80	94	70	27	20	13				50	24	7	12.4					9000	1.4		
		100R-14T8C-M	●	8	100	114	78	32	45	-					30	8	14.4					8000	1.8	2	
		125R-14T10C-M	●	10	125	139	89	40	55					63	33	9	16.4					7200	3		
		160R-14T12-M	●	12	160	174	110				14	20	66.7								없음	6300	4.9	3	
		200R-14T14-M	●	14	200	214	142	60	110		18	26	101.6		35	14	25.7					5700	7		
		250R-14T16-M	●	16	250	264																5100	10.2		
		315R-14T18-M	수	18	315	329	222		-		-	-	-	80								4500	19.2	4	
	엑스트라크로스피치	MB45- 040R-14T4C-M	●	4	40	54	38	16	13.5	9	-	-	-	40	19	5.6	8.4	6	+13	-12	있음	12700	0.3	1	SN□U1406...
		040R-14T4C-22M	●				47	22	12	-				50	21	6.3	10.4						0.4		
		050R-14T5C-M	●	5	50	64	48		18	11				40								11400	0.4		
		063R-14T6C-M	●	6	63	77	50	22														10100	0.6		
		080R-14T8C-M	●	8	80	94	70	27	20	13				50	24	7	12.4					9000	1.3		
		100R-14T10C-M	●	10	100	114	78	32	45	-					30	8	14.4					8000	1.7	2	
		125R-14T13C-M	●	13	125	139	89	40	55					63	33	9	16.4					7200	2.9		
		160R-14T16-M	●	16	160	174	110				14	20	66.7							-13	없음	6300	4.8	3	
		200R-14T18-M	●	18	200	214	142	60	110		18	26	101.6		35	14	25.7					5700	6.9		
		250R-14T20-M	●	20	250	264														-12		5100	10.1		

● : 표준재고 수 : 주문생산

M16

홀더 치수

규 격			재고	날수	치수 (mm)														A.R. max.(°)	R.R. (°)	쿨런트홀	최고회전수 (min⁻¹)	중량 (kg)	Fig.	적합 인서트 M20
			R		DC	DCX	DCSFMS	DCB	DCCB1	DCCB2	DCCB3	DCCB4	DBC1	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX							
인로우부 인치사양	코스피치	MB45- 080R-14T5C	●	5	80	94	70	25.4	20	13	-	-	-	50	27	6	9.5	6	+13	-12	있음	9000	1.4	1	SN□U1406...
		100R-14T5C	●		100	114	78	31.75	45	-					34	8	12.7					8000	2		
		125R-14T6C	●	6	125	139	89	38.1	55					63	38	10	15.9					7200	3.3	2	
		160R-14T7	●	7	160	174	110	50.8	70							11	19.1				없음	6300	5.1		
		200R-14T8	●	8	200	214	140	47.625	110		18	26	101.6			14	25.4					5700	7.6	3	
		250R-14T10	●	10	250	264																5100	10.8		
		315R-14T14	수	14	315	329	222		-		-	-	-	80								4500	20.4	4	
	크로스피치	MB45- 080R-14T6C	●	6	80	94	70	25.4	20	13	-	-	-	50	27	6	9.5	6	+13	-12	있음	9000	1.4	1	SN□U1406...
		100R-14T8C	●	8	100	114	78	31.75	45	-					34	8	12.7					8000	1.8	2	
		125R-14T10C	●	10	125	139	89	38.1	55					63	38	10	15.9					7200	3.1		
		160R-14T12	●	12	160	174	110	50.8	70							11	19.1				없음	6300	4.9		
		200R-14T14	●	14	200	214	140	47.625	110		18	26	101.6			14	25.4					5700	7.4	3	
		250R-14T16	●	16	250	264																5100	10.5		
		315R-14T18	수	18	315	329	222		-		-	-	-	80								4500	20.2	4	
	엑스트라크로스피치	MB45- 080R-14T8C	●	8	80	94	70	25.4	20	13	-	-	-	50	27	6	9.5	6	+13	-12	있음	9000	1.3	1	SN□U1406...
		100R-14T10C	●	10	100	114	78	31.75	45	-					34	8	12.7					8000	1.8	2	
		125R-14T13C	●	13	125	139	89	38.1	55					63	38	10	15.9					7200	3		
		160R-14T16	●	16	160	174	110	50.8	70							11	19.1			-13	없음	6300	4.8		
		200R-14T18	●	18	200	214	140	47.625	110		18	26	101.6			14	25.4					5700	7.2	3	
		250R-14T20	●	20	250	264														-12		5100	10.4		

최고 회전수의 표기에 대해서

실수로 최고 회전수 이상으로 회전시키면 무부하 상태에서도 원심력에 의해 인서트나 부품의 비산 등이 발생하여 위험하므로 중지해 주십시오.

부품

규 격			부 품				
			클램프 스크류	렌치	소착 방지제	아바 장착용 볼트	
							
페이스밀	MB45-	040R/050R-14T...-M	SB-50110TRP	TTP-20	P-37	HH8X25	-
		040R/050R-14T...-22M				-	W10X31
		063R-14T...				HH10X30	-
		080R-14T...				HH12X35	-
		100R-14T...	체결 토크 4.5N·m			-	-
		≀					
		315R-14T...					

 소착 방지제는 인서트를 고정하는 경우는 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.

■ 더블 나사 장착 순서

1.더블 나사의 파인 피치측을 홀더에 삽입하여 나사가 멈출때까지 신중히 돌립니다.



2.홀더와 아바의 적절한 결합을 확보하기 위해 나사를 조이기 전에는 홀더와 아바의 사이에 약4㎜의 갭을 두어 주십시오.



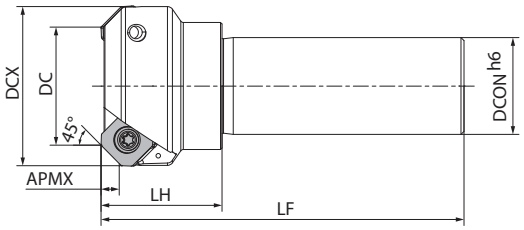
3.틈새가 없어질 때까지 나사를 돌려 홀더가 아바에 부착된 것을 확인합니다.



●: 표준재고 수: 주문생산

MB45 (엔드밀)





홀더 치수

규 격	재고	날수	치수 (mm) DC	DCX	DCON	LF	LH	APMX	A.R. max.(°)	R.R. (°)	쿨런트홀	최고회전수 (min⁻¹)	중량 (kg)	부품 소착방지제	부품 클램프스크류	부품 렌치	적합 인서트 M20
MB45- 40S32-14T2C	●	2	40	54	32	120	40	6	+13	-12	있음	12700	0.9	P-37	SB-50110TRP 체결 토크 4.5N·m	TTP-20	SN□U1406...
50S32-14T3C	●	3	50	64								11400	1				
63S32-14T4C	●	4	63	77								10100	1.1				
80S32-14T5C	●	5	80	94								9000	1.5				

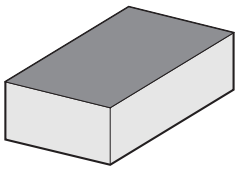
소착 방지제는 인서트를 고정하는 경우에 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.

최고 회전수의 표기에 대해서
실수로 최고 회전수 이상으로 회전시키면 무부하 상태에서도 원심력에 의해 인서트나 부품의 비산 등이 발생하여 위험하므로 중지해 주십시오.

● : 표준재고

주의사항

■ 대응하는 가공



평면 가공

■ 인서트 교환 순서

1.인서트 장착부의 칩 등의 이물질은 확실하게 제거하십시오.

2.클램프 스크류는 테이퍼부와 나사부에 소착방지제를 도포하십시오.

3.렌치 선단에 클램프 스크류를 장착하여 인서트를 구속면 방향으로 가볍게 누르면서 체결하십시오.(Fig.1)

4.렌치는 클램프 스크류와 평행한 방향으로 체결하십시오.
추천 체결 토크・・・4.5N・m

5.체결 후 인서트 좌면과 홀더의 지지면 및 구속면에 틈새가 없는 것을 확인하십시오.



Fig.1

■ 가공경(DC)의 정의

ISO에서 정한 가공 직경(DC)에 비해 평면이 완성되는 가공 직경(Fig.2)은 인서트에 따라 수치가 다릅니다.
주의하십시오.

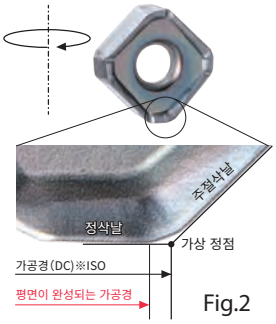


Fig.2

평면이 완성되는 가공경(ø125의 경우)

	GM	GH	SM	AM
가공경(DC)에 대한 차이	-1.1	-2.0	-1.1	-1.1
평면이 완성되는 가공경[mm] ※치수 공차 $^{0}_{-0.2}$	123.9	123.0	123.9	123.9

※GH는 더블에지의 사이즈가 크기 때문에 다른 인서트에 비해서 평면이 완성되는 가공경이 작습니다.

■ 가공시의 주의점

알루미늄 가공시의 주의점

・반드시 추천 조건 내에서 사용하십시오.

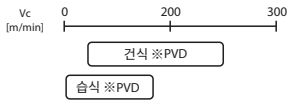
・본체에 기재된 최고 회전수 이상으로 회전시키지 마십시오.
※홀더에 기재된 회전수는 어디까지나 무부하시 최고 회전수입니다.



	추천 절삭속도[m/min]
PDL025	200～600～900
GW25	200～500～800

강의 WET가공의 주의점

WET가공의 경우는 PR1835를 선택하고 절삭 속도는 권장 조건의 70%이하를 기준으로 사용하십시오.



MB45-125R-14T10C
SCREW:SB-50110TRP WRENCH:
MAX 7,200 RPM

최고 회전수에서의 회전 NG



■ 와이퍼 인서트의 사용 방법

1. 와이퍼 인서트는 회전당 이송량[mm/rev]이 커지는 경우에 사용하십시오. 또한 회전당 이송량과 와이퍼 장착 개수의 기준은 아래 표와 같습니다.

회전당 이송량	와이퍼 장착 개수	와이퍼 장착 개소
2.0<f[mm/rev]≦4.0	1개	「1개 도트」의 포켓(Fig.3)
4.0<f[mm/rev]	2개	「1개 도트」와 「2개 도트」의 포켓(Fig.3, 4) ※「2개 도트」는 12날 이상의 홀더만

Fig.3



Fig.4



「2개 도트」는 「1개 도트」의 대각 포켓에 배치됩니다.
※12날 이상의 홀더만

2. 와이퍼 인서트와의 조합을 권장하는 브레이커

	GM브레이커	GH브레이커	SM브레이커	AM브레이커
와이퍼 인서트	✓	권장하지 않습니다.	✓	권장하지 않습니다.

3. 와이퍼 인서트는 Fig.5와 같이 올바르게 장착하십시오.

※Fig.6은 우승수 홀더에 대하여 잘못된 장착 상태를 나타낸 것입니다.

Fig.5



Fig.6

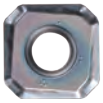
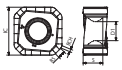
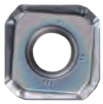
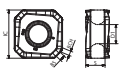
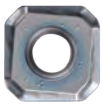
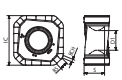
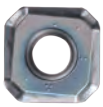
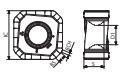
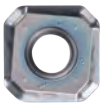
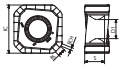
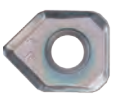
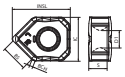


SNMU/SNEU

사용분류 기준

★ : 황삭가공 / 제 1 추천
☆ : 황삭가공 / 제 2 추천
■ : 정삭가공 / 제 1 추천
□ : 정삭가공 / 제 2 추천
(고경도재는 45HRC 이하의 경우)

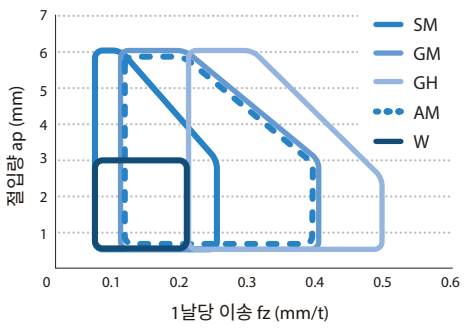
탄소강·합금강					★	☆		■	P
금형강					★	☆		■	
오스테나이트계 스테인리스강					☆	★			M
마르텐사이트계 스테인리스강	★					☆			
석출경화계 스테인리스강						★			
회주철				★					K
덕타일 주철				★					
비철금속		★					☆		N
내열합금	★					☆			S
티탄합금						★			
고경도재			★						H

형 상		규 격	코너수	치수 (mm)					초경						써메트		적합 홀더 ➡ M16 M17 M18
				IC	S	D1	BCH	BS	CVD	DLC	PVD			-	-		
									CA6535	PDL025	PR015S	PR1810	PR1825	PR1835	GW25	TN620M	
	 범용 (M급)	SNMU 1406ANER-GM	8	14.7	6.07	5.8	0.8	2.3	●			●	●	●		●	MB45-...
	 인선 강화형 (M급)	SNMU 1406ANER-GH	8	14.7	5.89	5.8	1.4	1.7	●		●	●	●	●			MB45-...
	 범용 (정밀급)	SNEU 1406ANER-GM	8	14.7	6.07	5.8	0.8	2.3	●			●	●	●		●	MB45-...
	 저저항 (정밀급)	SNEU 1406ANER-SM	8	14.7	6.07	5.8	0.8	2.3	●				●	●			MB45-...
	 알루미늄·비철금속 (정밀급)	SNEU 1406ANFR-AM	8	14.7	6.07	5.8	0.8	2.3		●					●		MB45-...
	 와이퍼 인서트 (2코너)	SNEU 1406ANEN-W	2	14.7	6.15	5.8	1.1	8.8	●			●	●	●		●	MB45-...

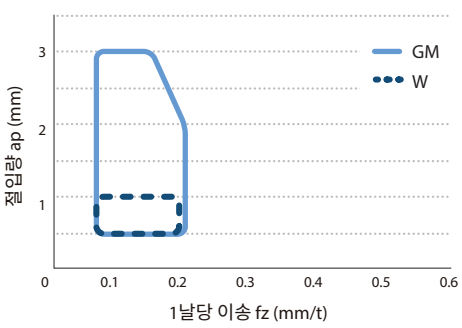
추천 절삭조건 ➡ M21

인서트 적용 범위

초경 코팅



써메트



● : 표준재고

SNEU1406ANEN-W는
5개 포장 케이스입니다.

추천 절삭조건

브레이커	피삭재	이송 fz (mm/t) ( ): TN620M	추천 인선트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)							
			MEGACOAT (PVD코팅)				CVD코팅	써메트	DLC코팅	초경
			PR1835	PR1825	PR1810	PR015S	CA6535	TN620M	PDL025	GW15
GM	탄소강(SxxC)	0.1~**0.2**~0.4 (0.06~**0.12**~0.20)	☆ 120~**180**~250	★ 120~**180**~250	-	-	-	★ 200~**250**~300	-	-
	합금강(SCM 등)	0.1~**0.2**~0.4 (0.06~**0.12**~0.20)	☆ 100~**160**~220	★ 100~**160**~220	-	-	-	★ 180~**220**~250	-	-
	금형강(SKD 등)	0.1~**0.2**~0.35 (0.06~**0.08**~0.15)	☆ 80~**140**~180	★ 80~**140**~180	-	-	-	★ 150~**180**~220	-	-
	오스테나이트계 스테인리스강 (SUS304 등)	0.1~**0.2**~0.4	☆ 100~**160**~200	☆ 100~**160**~200	-	-	-	-	-	-
	마르텐사이트계 스테인리스강 (SUS403 등)	0.1~**0.2**~0.4	☆ 150~**200**~250	-	-	-	☆ 180~**240**~300	-	-	-
	석출경화계 스테인리스강 (SUS630 등)	0.1~**0.2**~0.3	★ 90~**120**~150	-	-	-	-	-	-	-
	회주철(FC)	0.1~**0.2**~0.4	-	-	★ 120~**180**~250	-	-	-	-	-
	덕타일 주철(FCD)	0.1~**0.2**~0.35	-	-	★ 100~**150**~200	-	-	-	-	-
	Ni기 내열합금	0.1~**0.12**~0.2	☆ 20~**30**~50	-	-	-	★ 20~**30**~50	-	-	-
SM	탄소강(SxxC)	0.06~**0.12**~0.25	☆ 120~**180**~250	☆ 120~**180**~250	-	-	-	-	-	-
	합금강(SCM 등)	0.06~**0.12**~0.25	☆ 100~**160**~220	☆ 100~**160**~220	-	-	-	-	-	-
	금형강(SKD 등)	0.06~**0.1**~0.2	☆ 80~**140**~180	☆ 80~**140**~180	-	-	-	-	-	-
	오스테나이트계 스테인리스강 (SUS304 등)	0.06~**0.12**~0.25	★ 100~**160**~200	☆ 100~**160**~200	-	-	-	-	-	-
	마르텐사이트계 스테인리스강 (SUS403 등)	0.06~**0.12**~0.25	☆ 150~**200**~250	-	-	-	★ 180~**240**~300	-	-	-
	석출경화계 스테인리스강 (SUS630 등)	0.06~**0.12**~0.25	☆ 90~**120**~150	-	-	-	-	-	-	-
	회주철(FC)	0.06~**0.12**~0.25	-	-	☆ 120~**180**~250	-	-	-	-	-
	덕타일 주철(FCD)	0.06~**0.1**~0.2	-	-	☆ 100~**150**~200	-	-	-	-	-
	Ni기 내열합금	0.06~**0.1**~0.15	☆ 20~**30**~50	-	-	-	☆ 20~**30**~50	-	-	-
	티탄합금(Ti-6Al-4V)	0.06~**0.08**~0.15	★ 40~**60**~80	-	-	-	-	-	-	-
GH	탄소강(SxxC)	0.2~**0.3**~0.5	☆ 120~**180**~250	☆ 120~**180**~250	-	-	-	-	-	-
	합금강(SCM 등)	0.2~**0.3**~0.5	☆ 100~**160**~220	☆ 100~**160**~220	-	-	-	-	-	-
	금형강(SKD 등)	0.2~**0.3**~0.45	☆ 80~**140**~180	☆ 80~**140**~180	-	-	-	-	-	-
	오스테나이트계 스테인리스강 (SUS304 등)	0.2~**0.3**~0.4	☆ 100~**160**~200	☆ 100~**160**~200	-	-	-	-	-	-
	마르텐사이트계 스테인리스강 (SUS403 등)	0.2~**0.3**~0.4	☆ 150~**200**~250	-	-	-	☆ 180~**240**~300	-	-	-
	석출경화계 스테인리스강 (SUS630 등)	0.2~**0.3**~0.4	☆ 90~**120**~150	-	-	-	-	-	-	-
	회주철(FC)	0.2~**0.3**~0.5	-	-	☆ 120~**180**~250	-	-	-	-	-
	덕타일 주철(FCD)	0.2~**0.3**~0.45	-	-	☆ 100~**150**~200	-	-	-	-	-
	Ni기 내열합금	0.1~**0.2**~0.3	☆ 20~**30**~50	-	-	-	☆ 20~**30**~50	-	-	-
	고경도재(40HRC 이하)	0.05~**0.1**~0.2	-	-	-	★ 50~**80**~100	-	-	-	-
AM	알루미늄 합금	0.1~**0.2**~0.4							★ 200~**600**~900	☆ 200~**500**~800

★ : 제 1 추천 ☆ : 제 2 추천

- 절삭조건 중의 **굵은 글자**는 **추천 조건의 중심치**를 나타냅니다 . 실제의 가공 상황에 따라 절삭속도 , 이송을 범위내로 조정하십시오 .
- Ni 기 내열합금 , 티탄합금은 습식 가공을 권장합니다 . 기타의 피삭재에서 습식 가공을 선택하는 경우는 절삭속도 70% 이하를 기준으로 떨어뜨려 사용하십시오 .
- 알루미늄 가공시에는 반드시 추천 조건 내에서 사용하십시오. 본체에 기재된 최고 회전수 이상으로 회전하지 마십시오.
- 써메트는 건식 가공을 권장합니다.

MFPN45 (페이스밀)



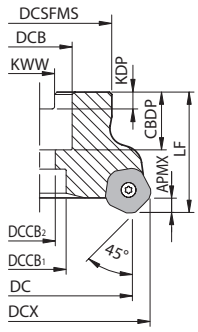


Fig. 1

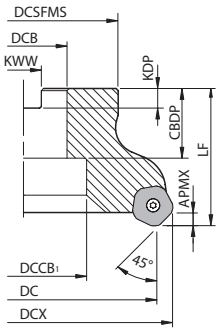


Fig. 2

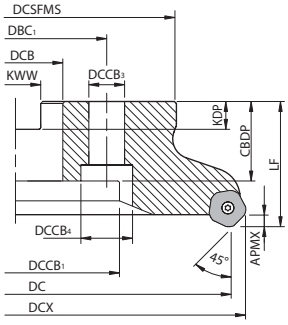


Fig. 3

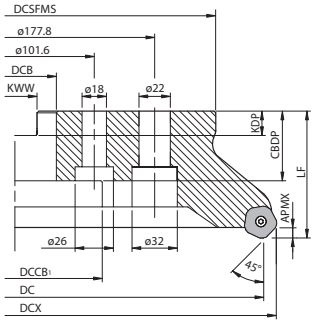


Fig. 4

홀더 치수

규 격				재고		날수	치수 (mm)															A.R. max.(°)	R.R. (°)	쿨런트홀	중량 (kg)	Fig.	적합 인서트 M26
				R	L		DC	DCX	DCSFMS	DCB	DCCB1	DCCB2	DCCB3	DCCB4	DBC1	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX							
미리사양	코스피치	MFPN	45063R-4T-M	●		4	63	76	47	22	19	11				40	21	6.3	10.4			-10		0.5	1	
			45080R-5T-M	●		5	80	93	60	27	22	13	-	-	-	50	24	7	12.4			-8		1.1	1	
			45100R-6T-M	●		6	100	113	70	32	48						30	8	14.4					1.4	2	
			45125R-7T-M	●		7	125	138	87	40	58					63	32	9	16.4	6	+10		없음	2.6	2	PN□U1205ANER-..
			45160R-8T-M	●		8	160	173	102		68	-	14	20	66.7							-6		3.8	3	
			45200R-10T-M	●		10	200	213	142	60	110		18	26	101.6		40	14	25.7					6.4	3	
			45250R-12T-M	●		12	250	263																9.1	3	
			45315R-14T-M	수		14	315	328	220				-	-	-	80								21.3	4	
	크로스피치	MFPN	45063R-5T-M	●		5	63	76	47	22	19	11				40	21	6.3	10.4			-10		0.5	1	
			45080R-6T-M	●		6	80	93	60	27	22	13	-	-	-	50	24	7	12.4			-8		1	1	
			45100R-8T-M	●		8	100	113	70	32	48						30	8	14.4					1.4	2	
			45125R-10T-M	●		10	125	138	87	40	58					63	32	9	16.4	6	+10		없음	2.5	2	PN□U1205ANER-..
			45160R-12T-M	●		12	160	173	102		68	-	14	20	66.7							-6		3.8	3	
			45200R-14T-M	●		14	200	213	142	60	110		18	26	101.6		40	14	25.7					6.5	3	
			45250R-16T-M	●		16	250	263																9.1	3	
			45315R-18T-M	수		18	315	328	220				-	-	-	80								21.7	4	
	크로스피치 엑스트라	MFPN	45063R-6T-M	●		6	63	76	47	22	19	11				40	21	6.3	10.4			-10		0.5	1	
			45080R-8T-M	●		8	80	93	60	27	22	13	-	-	-	50	24	7	12.4	6	+10	-8	없음	1.1	1	PN□U1205ANER-..
			45100R-10T-M	●		10	100	113	70	32	48	-					30	8	14.4			-6		1.3	2	
			45125R-13T-M	●		13	125	138	87	40	58					63	32	9	16.4					2.6	2	

APMX : 6mm (GM, SM, GH브레이커), 5mm (GL브레이커), 3mm (와이퍼 인서트)

● : 표준재고 수 : 주문생산

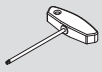
홀더 치수

규 격				재고		날수	치수 (mm)															A.R. max.(°)	R.R. (°)	쿨런트홀	중량 (kg)	Fig.	적합 인서트 M26
				R	L		DC	DCX	DCSFMS	DCB	$DCCB_1$	$DCCB_2$	$DCCB_3$	$DCCB_4$	DBC_1	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX							
인로우부 인치사양	코스피치	MFPN	45080R/L-5T	●	●	5	80	93	60	25.4	22	13	-	-	-	50	27	6	9.5	6	+10	-8	없음	1.1	1	PN□U1205ANER/L-..
			45100R/L-6T	●	●	6	100	113	70	31.75	48	-					32	8	12.7			-6		1.4	2	
			45125R/L-7T	●	●	7	125	138	87	38.1	58					63	36	10	15.9					2.6	2	
			45160R/L-8T	●	●	8	160	173	102	50.8	72						38	11	19.1					4	2	
			45200R-10T	●		10	200	213	142	47.625	110		18	26	101.6		40	14	25.4					6.7	3	
			45250R-12T	●		12	250	263																9.4	3	
			45315R-14T	수		14	315	328	220				-	-	-	80								21.2	4	
	크로스피치	MFPN	45080R-6T	●		6	80	93	60	25.4	22	13	-	-	-	50	27	6	9.5	6	+10	-8	없음	1.1	1	PN□U1205ANER-..
			45100R-8T	●		8	100	113	70	31.75	48	-					32	8	12.7			-6		1.4	2	
			45125R-10T	●		10	125	138	87	38.1	58					63	36	10	15.9					2.7	2	
			45160R-12T	●		12	160	173	102	50.8	72						38	11	19.1					4	2	
			45200R-14T	●		14	200	213	142	47.625	110		18	26	101.6		40	14	25.4					6.9	3	
			45250R-16T	●		16	250	263																9.6	3	
			45315R-18T	수		18	315	328	220				-	-	-	80								21.5	4	
	엑스트라 크로스피치	MFPN	45080R-8T	●		8	80	93	60	25.4	22	13	-	-	-	50	27	6	9.5	6	+10	-8	없음	1.1	1	PN□U1205ANER-..
			45100R-10T	●		10	100	113	70	31.75	48	-					32	8	12.7			-6		1.3	2	
			45125R-13T	●		13	125	138	87	38.1	58					63	36	10	15.9					2.7	2	
			45160R-16T	●		16	160	173	102	50.8	72						38	11	19.1					4	2	
			45200R-18T	●		18	200	213	142	47.625	110		18	26	101.6		40	14	25.4					6.9	3	
			45250R-20T	●		20	250	263																9.6	3	

APMX : 6mm (GM, SM, GH브레이커), 5mm (GL브레이커), 3mm (와이퍼 인서트)

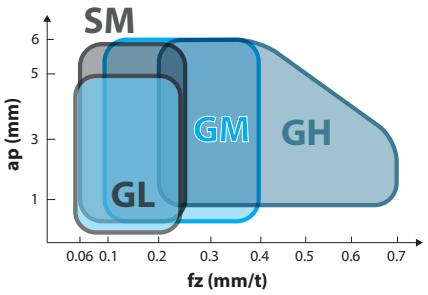
●: 표준재고 수: 주문생산

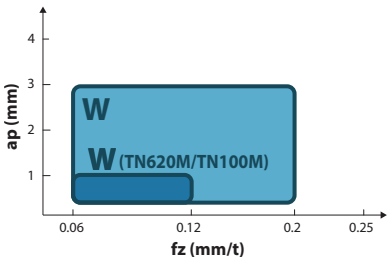
페이스밀용 부품 (인치 / 미리 공통)

규 격			부 품							
			클램프 스크류	렌치		시트	시트 스크류	렌치	소착 방지제	아바 장착용 볼트
				TTW	DTM					
										
코스피치	MFPN	45063R-4T-M	SB-50140TR	TTW-15	-	MFPN-45	SPW-7050	LW-5	P-37	HH10X30
	MFPN	45080R/L-5T(-M)								HH12X35
	MFPN	45100R/L-6T(-M) ~ 45315R-14T(-M)	인서트 클램프용 체결 토크 4.2N·m				시트 클램프용 체결 토크 6.0N·m			-
크로스피치	MFPN	45063R-5T-M	SB-50140TR	TTW-15	-	-	-	-	P-37	HH10X30
	MFPN	45080R-6T(-M)								HH12X35
	MFPN	45100R-8T(-M) ~ 45315R-18T(-M)	인서트 클램프용 체결 토크 4.2N·m							-
엑스트라크로스피치	MFPN	45063R-6T-M	SB-40140TRN	-	DTM-15	-	-	-	P-37	HH10X30
	MFPN	45080R-8T(-M)								HH12X35
	MFPN	45100R-10T(-M) ~ 45250R-20T	인서트 클램프용 체결 토크 3.5N·m							-

소착 방지제는 인서트를 고정하는 경우는 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.

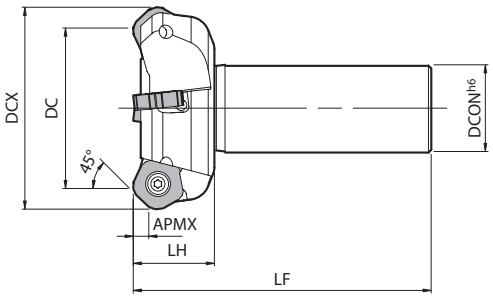
인서트 적용 범위





MFPN45 (엔드밀)





홀더 치수

규 격	재고	날수	치수 (mm)					A.R. max.(°)	R.R.(°)	쿨런트홀	부 품			적합 인서트 M26
	R		DC	DCX	DCON	LF	LH				소착 방지제	클램프 스크류	렌치	
MFPN 45050R-S32-3T	●	3	50	63	32	110	30	+10	-12	없음	P-37	SB-50140TR	TTW-15	PN□U1205ANER-..
45063R-S32-4T	●	4	63	76					-10			체결 토크 4.2N·m		
45080R-S32-5T	●	5	80	93					-8					

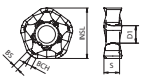
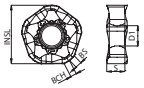
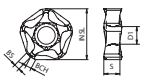
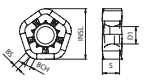
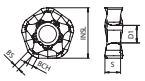
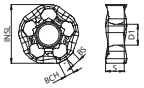
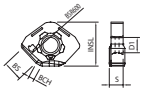
APMX : 6mm (GM, SM, GH브레이커), 5mm (GL브레이커), 3mm (와이퍼 인서트)
소착 방지제는 인서트를 고정하는 경우에 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.

● : 표준재고

PNMU/PNEU

사용분류 기준
★ : 황삭가공 / 제 1 추천
☆ : 황삭가공 / 제 2 추천
■ : 정삭가공 / 제 1 추천
□ : 정삭가공 / 제 2 추천
(고경도재는 45HRC 이하의 경우)

탄소강·합금강				☆			★	☆		■	P
금형강				☆			★	☆		■	
오스테나이트계 스테인리스강					☆		☆	★			M
마르텐사이트계 스테인리스강	★							☆			
석출경화계 스테인리스강					☆			★			
회주철			☆			★					K
덕타일 주철			☆			★					
비철금속											N
내열합금	★							☆			S
티탄합금					☆			★			
고경도재		★									H

형 상		규 격	코너수	치수 (mm)					초경							써메트		적합 홀더 ➡ M22 M23 M25
				S	D1	INSL	BCH	BS	CVD	PVD						-		
									CA6535	PR0155	PR1510	PR1525	PR1535	PR1810	PR1825	PR1835	TN100M	TN620M	
	 범용	PNMU 1205ANER-GM	10	5.56	6.2	17.88	2	2	●		□	○	●	●	●	●		●	MFPN45...R-..
	 범용	PNMU 1205ANEL-GM	10	5.56	6.2	17.88	2	2	●		□	○	●	●	●	●		●	MFPN45...L-..
	 저저항	PNMU 1205ANER-SM	10	5.56	6.2	17.88	2	2	●		□	○	●	●	●	●			MFPN45...R-..
	 인선 강화형(중(重)절삭용)	PNMU 1205ANER-GH	10	6.17	6.2	17.98	2	2	●	●	□	○	●	●	●	●			MFPN45...R-..
	 면조도 중시(정밀급)	PNEU 1205ANER-GL	10	5.56	6.2	17.51	2.7	2.7	●		□	○	●	●	●	●		●	MFPN45...R-..
	 면조도 중시(정밀급)	PNEU 1205ANEL-GL	10	5.56	6.2	17.51	2.7	2.7	●		□	○	●	●	●	●		●	MFPN45...L-..
	 와이퍼 인서트 (2코너)	PNEU 1205ANER-W	2	5.56	6.2	17.85	2.3	8.1	●		□	○	●	●	●	●	●	●	MFPN45...R-..

추천 절삭조건 ➡ M27

● : 표준재고 ○ : 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.) □ : 2026년 3월 단종 예정

PNEU1205ANER-W는
5개 포장 케이스입니다.

추천 절삭조건

브레이커	피삭재	이송 fz (mm/t) ( ): TN620M	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)					
			써메트	MEGACOAT (PVD코팅)				CVD코팅
			TN620M	PR1835 (PR1535)	PR1825 (PR1525)	PR1810 (PR1510)	PR015S	CA6535
GM	탄소강 (SxxC)	0.1~**0.2**~0.4 (0.06~**0.12**~0.20)	★ 200~**250**~300	☆ 120~**180**~250	★ 120~**180**~250	-	-	-
	합금강 (SCM 등)	0.1~**0.2**~0.4 (0.06~**0.12**~0.20)	★ 180~**220**~250	☆ 100~**160**~220	★ 100~**160**~220	-	-	-
	금형강 (SKD 등)	0.1~**0.2**~0.35 (0.06~**0.08**~0.15)	★ 150~**180**~220	☆ 80~**140**~180	★ 80~**140**~180	-	-	-
	오스테나이트계 스테인리스강 (SUS304 등)	0.1~**0.2**~0.4	-	☆ 100~**160**~200	☆ 100~**160**~200	-	-	-
	마르텐사이트계 스테인리스강 (SUS403 등)	0.1~**0.2**~0.4	-	☆ 150~**200**~250	-	-	-	☆ 180~**240**~300
	석출경화계 스테인리스강 (SUS630 등)	0.1~**0.2**~0.3	-	★ 90~**120**~150	-	-	-	-
	회주철 (FC)	0.1~**0.2**~0.4	-	-	-	★ 120~**180**~250	-	-
	덕타일 주철 (FCD)	0.1~**0.2**~0.35	-	-	-	★ 100~**150**~200	-	-
	Ni기 내열합금	0.1~**0.12**~0.2	-	☆ 20~**30**~50	-	-	-	★ 20~**30**~50
SM *1GL	탄소강 (SxxC)	0.06~**0.12**~0.25 (0.06~**0.10**~0.15)	★ 200~**250**~300	☆ 120~**180**~250	☆ 120~**180**~250	-	-	-
	합금강 (SCM 등)	0.06~**0.12**~0.25 (0.06~**0.10**~0.15)	★ 180~**220**~250	☆ 100~**160**~220	☆ 100~**160**~220	-	-	-
	금형강 (SKD 등)	0.06~**0.1**~0.2 (0.06~**0.08**~0.12)	★ 150~**180**~220	☆ 80~**140**~180	☆ 80~**140**~180	-	-	-
	오스테나이트계 스테인리스강 (SUS304 등)	0.06~**0.12**~0.25	-	★ 100~**160**~200	☆ 100~**160**~200	-	-	-
	마르텐사이트계 스테인리스강 (SUS403 등)	0.06~**0.12**~0.25	-	☆ 150~**200**~250	-	-	-	★ 180~**240**~300
	석출경화계 스테인리스강 (SUS630 등)	0.06~**0.12**~0.25	-	☆ 90~**120**~150	-	-	-	-
	회주철 (FC)	0.06~**0.12**~0.25	-	-	-	☆ 120~**180**~250	-	-
	덕타일 주철 (FCD)	0.06~**0.1**~0.2	-	-	-	☆ 100~**150**~200	-	-
	Ni기 내열합금	0.06~**0.1**~0.15	-	☆ 20~**30**~50	-	-	-	☆ 20~**30**~50
	티탄합금 (Ti-6Al-4V)	0.06~**0.08**~0.15	-	★ 40~**60**~80	-	-	-	-
*2GH	탄소강 (SxxC)	0.2~**0.4**~0.7	-	☆ 120~**180**~250	☆ 120~**180**~250	-	-	-
	합금강 (SCM 등)	0.2~**0.4**~0.6	-	☆ 100~**160**~220	☆ 100~**160**~220	-	-	-
	금형강 (SKD 등)	0.2~**0.35**~0.5	-	☆ 80~**140**~180	☆ 80~**140**~180	-	-	-
	오스테나이트계 스테인리스강 (SUS304 등)	0.2~**0.3**~0.4	-	☆ 100~**160**~200	☆ 100~**160**~200	-	-	-
	마르텐사이트계 스테인리스강 (SUS403 등)	0.2~**0.3**~0.4	-	☆ 150~**200**~250	-	-	-	☆ 180~**240**~300
	석출경화계 스테인리스강 (SUS630 등)	0.2~**0.3**~0.4	-	☆ 90~**120**~150	-	-	-	-
	회주철 (FC)	0.2~**0.4**~0.7	-	-	-	☆ 120~**180**~250	-	-
	덕타일 주철 (FCD)	0.2~**0.35**~0.5	-	-	-	☆ 100~**150**~200	-	-
	Ni기 내열합금	0.2~**0.3**~0.4	-	☆ 20~**30**~50	-	-	-	☆ 20~**30**~50
	고경도재 (60HRC 이하)	0.05~**0.1**~0.2	-	-	-	-	★ 50~**80**~100	-

• 절삭조건 중의 **굵은 글자**는 **추천 조건의 중심치**를 나타냅니다 . 실제의 가공 상황에 따라 절삭속도 , 이송을 범위내로 조정하십시오 .　　★ : 제 1 추천　☆ : 제 2 추천

• Ni 기 내열합금 , 티탄합금은 습식 가공을 권장 .

*1. GL 브레이커는 정삭면 중시의 가공에 권장 .

*2. GH 브레이커는 크로스 피치 사양 커터　⇒ 이송 fz ≦ 0.4(mm/t)

엑스트라 크로스 피치 사양 커터　⇒ 사용을 권장하지 않습니다 .

가공 목적 별 커터 • 칩 브레이커 선정 기준

가공 목적	커터 타입			브레이커				
	코스 피치	크로스 피치	엑스트라 크로스 피치	GM	SM	GH	GL	W
강 • 합금강의 가공을 하고 싶다 .		●		●				
강 • 합금강의 가공 (머신 강성 , 클램프 강성이 약해서 떨리기 쉬움)	●				●			
러닝 비용 중시 (ap=4mm 이상 fz=0.35mm/t 이상)	●					●		
정삭면 중시	●	●					●	
스테인리스강 가공을 하고 싶다 .		●			●			
스테인리스강 가공 (머신 강성 , 클램프 강성이 약해서 떨리기 쉬움)	●				●			
주철 가공 (가공 능률을 올리고 싶다)			●	●				
주철 가공 (ap=4mm 이상 fz =0.35mm/ t이상)	●					●		
고능률 가공에서 면조도 향상		●	●					●

와이퍼 인서트의 사용 방법

1. 와이퍼 인서트는 홀더 1대에 1날 장착하여 사용하십시오.
(2개 이상 장착하면 정삭면이 백탁(흐려짐)이 생깁니다.)

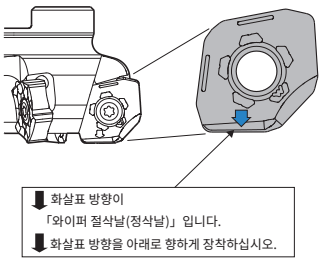
2. 와이퍼 인서트와 기존 브레이커와의 조합

조합 \ 브레이커	GM	SM	W
권장	●		●
권장		●	●

GH 와 W, GL 과 W 의 조합은 권장하지 않습니다 .

3. 와이퍼 절삭날의 돌출량은 툴 프리세터 등에서 확인하십시오 . (돌출량의 기준 : 0.1mm)

MFPN 커터용 와이퍼 인서트의 올바른 장착 방법



커터 타입별 적합 브레이커

커터 타입	브레이커		
	GM	SM (GL)	GH
코스 피치 (시트 있음)	✓	✓	✓
크로스 피치 (시트 없음)	✓	✓	△ (fz=0.4mm/t 이하를 권장)
엑스트라 크로스 피치 (시트 없음)	✓	✓	권장하지 않습니다 .

사용상의 주의(인서트 교환 순서)

1. 인서트 장착부의 칩 등의 이물질은 확실하게 제거하십시오.
2. 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 소착 방지제를 도포 후, 구속면 방향에 인서트를 누르면서
   체결 방향에 주의하여 적절한 토크로 체결하십시오.(Fig. 1, Fig. 2 참조)
   추천 체결 토크 ⇒ 코스 피치/크로스 피치 사양(M5나사 사용)은 4.2N·m
   엑스트라 크로스 피치 사양(M4나사 사용)은 3.5N·m
3. 체결 후, 인서트 바닥면과 홀더의 받침면 및 구속면에 틈새가 없는지 확인하십시오.
4. 인서트의 코너 교환은 반시계 방향(우승수의 경우)으로 회전하여 교환하십시오. (Fig. 3)
   인서트 상면에는 코너 번호(Fig. 4)가 있습니다. (SM브레이커는 제외) 정삭날 보호를 위해서 번호순으로 사용하십시오.



Fig. 1


Fig. 2


Fig. 3

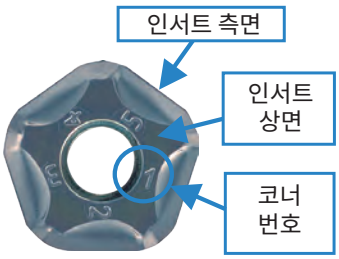


Fig. 4 (우승수 인서트)

시트 교환 순서(코스 피치 사양 커터 전용)

1. 시트 장착부의 이물질•얼룩은 확실하게 제거하십시오.
2. 시트는 장착 방향이 정해져 있습니다. 시트 상면의 긴 홈을 인서트 구속면 방향으로 향하게 하고(Fig. 5 참조), 가볍게 누르면서
   시트 스크류를 체결하십시오.(Fig. 6 참조)
   체결할 때는 받침면에 수직 방향으로 체결하십시오. 추천 체결 토크는 6.0N·m 입니다.
3. 시트 스크류 체결 후, 시트 바닥면과 홀더 받침면의 틈새가 없도록 확인하여 주십시오.
   틈새가 있는 경우는 다시 순서대로 장착하십시오.

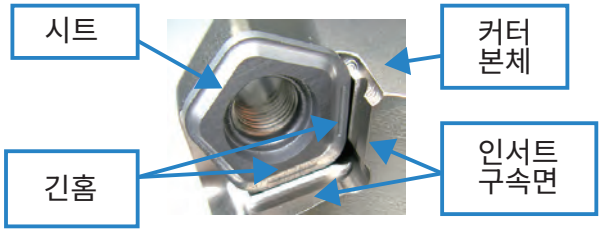


Fig. 5

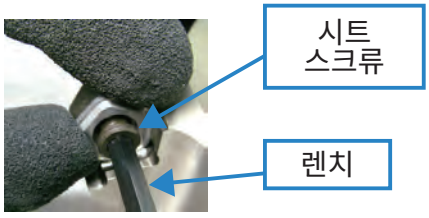


Fig. 6

절입각 66˚ 고능률 커터

MFPN66

양면 10코너 사양으로 경제적. 저저항 설계로 떨림을 억제
범용 가공에서 자동차 부품 가공 등 폭넓은 영역에 대응

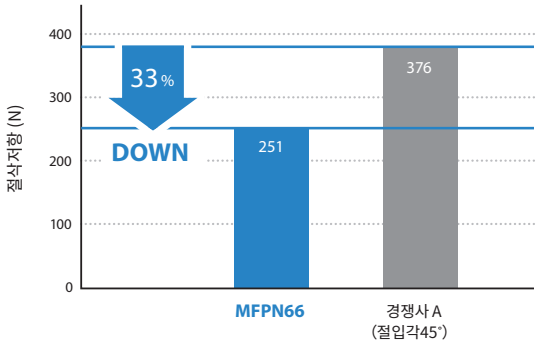
1 양면 10코너 사양으로 경제적 ø32부터 레퍼토리로 다양한 가공에 대응

범용 가공에서 자동차 부품 가공 등 다양한 가공에서 비용 절감을 실현

2 저저항 설계로 떨림을 억제 저~중절입 영역의 가공에 대응

절입각 66˚로 절삭저항을 경감하여 떨림을 억제. 우수한 정삭면을 실현

절삭저항 비교 (당사비교)



절삭저항은 배분력

절삭조건 : Vc = 200 m/min, ap = 3 mm, fz = 0.15 mm/t
커터경ø63　피삭재 : S50C

정삭면 (워크 돌출량 80mm에서 가공)



클램프 강성이 낮은 워크에서도 우수한 정삭면을 실현

절삭조건 : Vc = 200 m/min, ap = 0.5 mm, fz = 0.2 mm/t
커터경ø63　피삭재 : S50C

3 MEGACOAT NANO로 긴수명 정삭면에 우수한 써메트 재종도 레퍼토리



제1추천 (범용)
GM브레이커



인선 강화형
GH브레이커



스테인리스강 가공용
SM브레이커

MFPN66 (페이스밀)



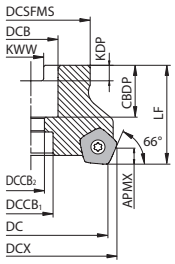


Fig. 1

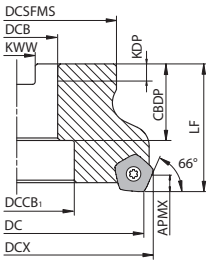


Fig. 2

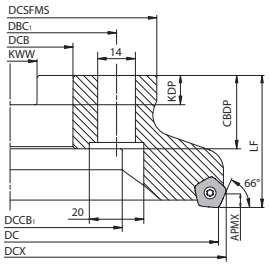


Fig. 3

홀더 치수

규 격				재고	날수	치수 (mm)												A.R. max.(°)	R.R.(°)	쿨런트홀	중량 (kg)	Fig.	적합 인서트 M34
				R		DC	DCX	DCSFMS	DCB	$DCCB_1$	$DCCB_2$	DBC_1	LF	CBDP	KDP	KWW							
미리사양	크로스피치	MFPN	66050R-4T-M-G	●	4	50	58	48	22	18	11	-	40	21	6.3	10.4	+12	-9	없음	0.3	1	PNMU0905...
			66063R-5T-M-G	●	5	63	71											-8		0.5		
			66080R-6T-M-G	●	6	80	88	70	27	20	13		50	24	7	12.4		-7		1.2		
			66100R-7T-M-G	●	7	100	107	78	32	45	-			30	8	14.4		-6		1.6	2	
			66125R-9T-M-G	●	9	125	132	89	40	55			63	33	9	16.4				2.8		
			66160R-11T-M-G	●	11	160	167					66.7								3.8	3	
	엑스트라 크로스피치	MFPN	66050R-5T-M-G	●	5	50	58	48	22	18	11	-	40	21	6.3	10.4	+12	-9	없음	0.4	1	PNMU0905...
			66063R-7T-M-G	●	7	63	71											-8		0.5		
			66080R-9T-M-G	●	9	80	88	70	27	20	13		50	24	7	12.4		-7		1.2		
			66100R-11T-M-G	●	11	100	107	78	32	45	-			30	8	14.4		-6		1.6	2	
			66125R-13T-M-G	●	13	125	132	89	40	55			63	33	9	16.4				3		
			66160R-15T-M-G	●	15	160	167					66.7								4	3	
인로우부 인치사양	크로스피치	MFPN	66080R-6T-G	●	6	80	88	70	25.4	20	13	-	50	27	6	9.5	+12	-7	없음	1.2	1	PNMU0905...
			66100R-7T-G	●	7	100	107	78	31.75	45	-			34	8	12.7		-6		1.7	2	
			66125R-9T-G	●	9	125	132	89	38.1	55			63	38	10	15.9				2.9		
			66160R-11T-G	●	11	160	167	110	50.8	72					11	19.1				4.5		
	엑스트라 크로스피치	MFPN	66080R-9T-G	●	9	80	88	70	25.4	20	13	-	50	27	6	9.5	+12	-7	없음	1.2	1	PNMU0905...
			66100R-11T-G	●	11	100	107	78	31.75	45	-			34	8	12.7		-6		1.7	2	
			66125R-13T-G	●	13	125	132	89	38.1	55			63	38	10	15.9				3		
			66160R-15T-G	●	15	160	167	110	50.8	72					11	19.1				4.8		

APMX : 5mm (GM (초경 코팅), SM, GH브레이커), 3mm (GM (써메트))

● : 표준재고

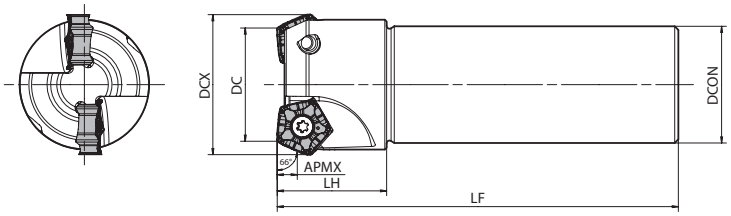
페이스밀용 부품 (인치 / 미리 공통)

규 격			클램프 스크류	렌치	소착 방지제	아바 장착용 볼트
						
크로스피치	MFPN	66050R-4T-M-G	SB-4090TRP 인서트 클램프용 체결 토크 3.5N·m	DTPM-15	P-37	HH10X30
		66063R-5T-M-G				HH10X30
		66080R-6T(-M)-G				HH12X35
		66100R-7T(-M)-G				-
		66125R-9T(-M)-G				
		66160R-11T(-M)-G				
엑스트라 크로스피치	MFPN	66050R-5T-M-G	SB-4090TRP 인서트 클램프용 체결 토크 3.5N·m	DTPM-15	P-37	HH10X30
		66063R-7T-M-G				HH10X30
		66080R-9T(-M)-G				HH12X35
		66100R-11T(-M)-G				-
		66125R-13T(-M)-G				
		66160R-15T(-M)-G				

 소착 방지제는 인서트를 고정하는 경우는 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.

MFPN66 (엔드밀)





홀더 치수

규 격		재고	날수	치수 (mm)					A.R. max.(°)	R.R. (°)	쿨런트홀	부 품			적합 인서트 M34
		R		DC	DCX	DCON	LF	LH				소착 방지제	클램프 스크류	렌치	
MFPN	66032R-S32-2T-G	●	2	32	39.5	32	110	30	+12	-14	없음	P-37	SB-4090TRP	DTPM-15	PNMU0905...
	66040R-S32-3T-G	●	3	40	47.5					-12					

APMX : 5mm (GM (초경 코팅), SM, GH브레이커), 3mm (GM (써메트))
소착 방지제는 인서트를 고정하는 경우에 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.
클램프 스크류 추천 체결 토크 : 3.5 N·m

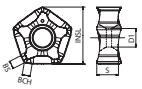
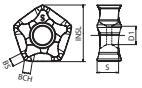
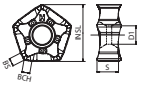
● : 표준재고

PNMU

사용분류 기준

★ : 황삭가공 / 제 1 추천
☆ : 황삭가공 / 제 2 추천
■ : 정삭가공 / 제 1 추천
□ : 정삭가공 / 제 2 추천
(고경도재는 45HRC 이하의 경우)

탄소강·합금강			☆			★	☆	■	P
금형강			☆			★	☆	■	
오스테나이트계 스테인리스강				☆		☆	★		M
마르텐사이트계 스테인리스강							☆		
석출경화계 스테인리스강				☆			★		
회주철		☆			★				K
덕타일 주철		☆			★				
비철금속									N
내열합금							☆		S
티탄합금				☆			★		
고경도재	★								H

형 상		규 격	코너수	치수 (mm) S	D1	INSL	BCH	BS	초경 PVD PR015S	PR1510	PR1525	PR1535	PR1810	PR1825	PR1835	서메트 - TN620M	적합 홀더 M31 M33
	 범용	PNMU 0905XNER-GM	10	5.56	4.7	14.6	2	2		□	○	●	●	●	●	●	MFPN66...
	 저저항형	PNMU 0905XNER-SM	10	5.56	4.7	14.6	2	2		□	○	●	●	●	●		MFPN66...
	 인선 강화형(중(重)절삭용)	PNMU 0905XNER-GH	10	5.56	4.7	14.6	2	2	●	□	○	●	●	●	●		MFPN66...

추천 절삭조건 M35

● : 표준재고 ○ : 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.) □ : 2026년 3월 단종 예정

추천 절삭조건

초경 코팅

브레이커	피삭재	이송 (fz: mm/t)	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)			
			MEGACOAT (PVD 코팅)			
			PR1835 (PR1535)	PR1825 (PR1525)	PR1810 (PR1510)	PR015S
GM	탄소강 (SxxC)	0.1~**0.2**~0.3	☆ 120~**180**~250	★ 120~**180**~250	-	-
	합금강 (SCM 등)	0.1~**0.2**~0.3	☆ 100~**160**~220	★ 100~**160**~220	-	-
	금형강 (SKD 등)	0.1~**0.18**~0.25	☆ 80~**140**~180	★ 80~**140**~180	-	-
	오스테나이트계 스테인리스강 (SUS304 등)	0.1~**0.18**~0.25	☆ 100~**150**~200	☆ 100~**150**~200	-	-
	마르텐사이트계 스테인리스강 (SUS403 등)	0.1~**0.18**~0.25	☆ 100~**150**~200	-	-	-
	석출경화계 스테인리스강 (SUS630 등)	0.1~**0.18**~0.25	★ 90~**120**~150	-	-	-
	회주철 (FC)	0.1~**0.2**~0.3	-	-	★ 120~**180**~250	-
	덕타일 주철 (FCD)	0.1~**0.18**~0.25	-	-	★ 100~**150**~200	-
	Ni기 내열합금 (인코넬 등)	0.1~**0.12**~0.2	☆ 20~**30**~50	-	-	-
SM	탄소강 (SxxC)	0.06~**0.12**~0.2	-	☆ 120~**180**~250	-	-
	합금강 (SCM 등)	0.06~**0.12**~0.2	-	☆ 100~**160**~220	-	-
	금형강 (SKD 등)	0.06~**0.1**~0.15	-	☆ 80~**140**~180	-	-
	오스테나이트계 스테인리스강 (SUS304 등)	0.06~**0.12**~0.2	★ 100~**150**~200	☆ 100~**150**~200	-	-
	마르텐사이트계 스테인리스강 (SUS403 등)	0.06~**0.12**~0.2	★ 100~**150**~200	-	-	-
	석출경화계 스테인리스강 (SUS630 등)	0.06~**0.12**~0.2	☆ 90~**120**~150	-	-	-
	회주철 (FC)	0.06~**0.12**~0.2	-	-	☆ 120~**180**~250	-
	덕타일 주철 (FCD)	0.06~**0.1**~0.15	-	-	☆ 100~**150**~200	-
	Ni기 내열합금 (인코넬 등)	0.06~**0.08**~0.15	★ 20~**30**~50	-	-	-
	티탄합금 (Ti-6Al-4V)	0.06~**0.08**~0.15	★ 40~**60**~80	-	-	-
GH	탄소강 (SxxC)	0.15~**0.25**~0.35	-	☆ 120~**180**~250	-	-
	합금강 (SCM 등)	0.15~**0.25**~0.35	-	☆ 100~**160**~220	-	-
	금형강 (SKD 등)	0.1~**0.2**~0.3	-	☆ 80~**140**~180	-	-
	회주철 (FC)	0.15~**0.25**~0.35	-	-	☆ 120~**180**~250	-
	덕타일 주철 (FCD)	0.1~**0.2**~0.3	-	-	☆ 100~**150**~200	-
	고경도재 (60HRC 이하)	0.05~**0.08**~0.16	-	-	-	★ 50~**80**~100

★ : 제 1 추천 ☆ : 제 2 추천

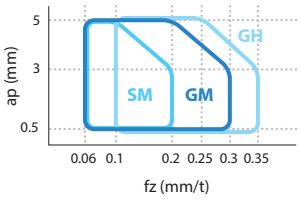
써메트

브레이커	피삭재	이송 (fz: mm/t)	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)
			써메트
			TN620M
GM	탄소강 (SxxC)	0.06~**0.12**~0.15	★ 200~**250**~300
	합금강 (SCM 등)	0.06~**0.12**~0.15	★ 180~**220**~250
	금형강 (SKD 등)	0.06~**0.1**~0.13	★ 150~**180**~220

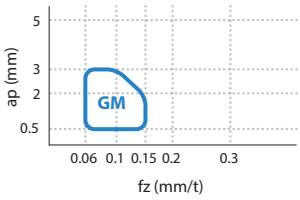
★ : 제 1 추천

브레이커 적용 범위

초경 코팅



써메트



커터 타입별 적합 브레이커

커터 타입	브레이커		
	GM	SM	GH
크로스 피치	✓	✓	✓
엑스트라 크로스 피치	✓	✓	△ (fz=0.2mm/t 이하를 권장)

KFPN45 (페이스밀)



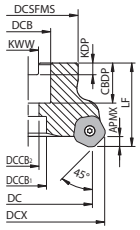


Fig. 1

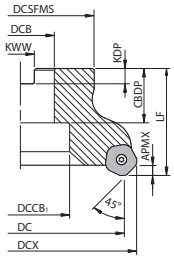


Fig. 2

홀더 치수

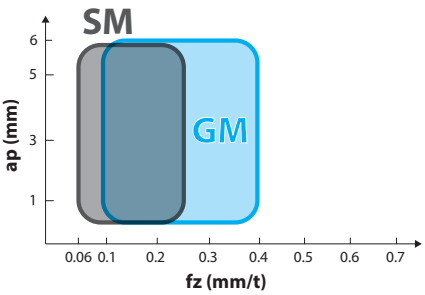
규 격			재고	날수	치수 (mm)										R.R. (°)	쿨런트홀	중량 (kg)	Fig.	적합 인서트 M37
			R		DC	DCX	DCSFMS	DCB	$DCCB_1$	$DCCB_2$	LF	CBDP	KDP	KWW					
인치사양	코스피치	KFPN 45080R-5T		5	80	89.5	57	25.4	22	13	50	27	6	9.5	-8	없음	1.2	1	PN□U0904ANR-..
		45100R-6T		6	100	109.5	67	31.75	52	-	50	32	8	12.7	-7		4.5	2	
		45125R-7T		7	125	134.5	85	38.1	62		63	36	10	15.9	-6		2.9		
		45160R-8T		8	160	169.5	102	50.8	80		63	38	11	19.1	-6		4.5		
	크로스피치	MFPN 45080R-7T		7	80	89.5	57	25.4	22	13	50	27	6	9.5	-8	없음	1.2	1	PN□U0904ANR-..
		45125R-10T		10	125	134.5	85	38.1	62	-	63	36	10	15.9	-6		3.0	2	
		45160R-12T		12	160	169.5	102	50.8	80		63	38	11	19.1	-6		4.5		
미리사양	코스피치	MFPN 45050R-4T-M		4	50	59.5	50	22	18	11	40	21	6.3	10.4	-10	없음	0.5	1	PN□U0904ANR-..
		45063R-4T-M		4	63	72.5									-9		0.7		
		45063R-6T-M		6	63										-9		0.7		

APMX : 4mm (GM브레이커), 4mm (SM브레이커)

페이스밀용 부품 (인치 / 미리 공통)

규 격			부 품		
			클램프 스크류	렌치	아바 장착용 볼트
코스피치	KFPN	45050R-4T-M	ST35084-60	DT-10	-
	KFPN	45063R-4T-M			
	KFPN	45063R-7T-M			
	KFPN	45080R-5T ~ 45160R-8T			HH12X35 / -
크로스피치	KFPN	45080R-7T ~ 45160R-12T	ST35084-60	DT-10	HH12X35 / -

인서트 적용 범위

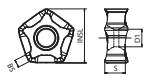
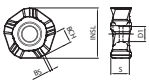


PNMU

사용분류 기준

★ : 황삭가공 / 제 1 추천
☆ : 황삭가공 / 제 2 추천
■ : 정삭가공 / 제 1 추천
□ : 정삭가공 / 제 2 추천
(고경도재는 45HRC 이하의 경우)

탄소강·합금강	P
금형강	
오스테나이트계 스테인리스강	M
마르텐사이트계 스테인리스강	
석출경화계 스테인리스강	
회주철	K
덕타일 주철	
비철금속	N
내열합금	S
티탄합금	
고경도재	H

형 상	규 격	코너수	치수 (mm) S	D1	INSL	BCH	BS	초경 PVD PS0010	PP0125	PP0135	적합 홀더 M36
  범용	PNMU 0904ANR-GM	10	4.7	4.1	13.52	-	0.72				KFPN45...R-..
  저저항	PNMU 0904ANR-SM	10	4.98	4.06	13.52	4.13	0.75				KFPN45...R-..

추천 절삭조건

브레이커	피삭재	이송 fz (mm/t)	추천 인선트 재종 (절삭속도 Vc : m/min) G-COAT NANO PS0010	PP0125	PP0135
GM	탄소강 (SxxC)	0.1~**0.2**~0.4	-	-	-
	합금강 (SCM 등)	0.1~**0.2**~0.4	-	-	-
	금형강 (SKD 등)	0.1~**0.2**~0.35	-	-	-
	오스테나이트계 스테인리스강 (SUS304 등)	0.1~**0.2**~0.4	-	-	-
	마르텐사이트계 스테인리스강 (SUS403 등)	0.1~**0.2**~0.4	-	-	-
	석출경화계 스테인리스강 (SUS630 등)	0.1~**0.2**~0.3	-	-	-
	회주철 (FC)	0.1~**0.2**~0.4	★ 120~**180**~250	-	-
	덕타일 주철 (FCD)	0.1~**0.2**~0.35	★ 100~**150**~200	-	-
	Ni기 내열합금	0.1~**0.12**~0.2	-	-	-
SM	탄소강 (SxxC)	0.06~**0.12**~0.25	-	-	-
	합금강 (SCM 등)	0.06~**0.12**~0.25	-	-	-
	금형강 (SKD 등)	0.06~**0.1**~0.2	-	-	-
	오스테나이트계 스테인리스강 (SUS304 등)	0.06~**0.12**~0.25	-	-	-
	마르텐사이트계 스테인리스강 (SUS403 등)	0.06~**0.12**~0.25	-	-	-
	석출경화계 스테인리스강 (SUS630 등)	0.06~**0.12**~0.25	☆ 120~**180**~250	-	-
	회주철 (FC)	0.06~**0.12**~0.25	☆ 100~**150**~250	-	-
	덕타일 주철 (FCD)	0.06~**0.1**~0.2	-	-	-
	Ni기 내열합금	0.06~**0.1**~0.15	-	-	-
	티탄합금 (Ti-6Al-4V)	0.06~**0.08**~0.15	-	-	-

• 절삭조건 중의 굵은 글자는 추천 조건의 중심치를 나타냅니다 . 실제의 가공 상황에 따라 절삭속도 , 이송을 범위내로 조정하십시오 .
• Ni 기 내열합금 , 티탄합금은 습식 가공을 권장 .

★ : 제 1 추천 ☆ : 제 2 추천

고정도•고능률 하이레이크 커터

MFSE45

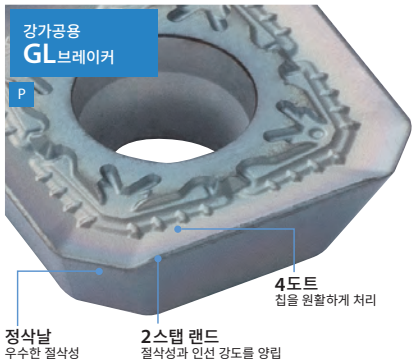
황삭 가공과 정삭 가공을 동시에 가공하는 「Finish-Free」 로 고능률, 매끄러운 정삭면
황삭 가공조건 (fz=0.25mm/t) 에서 우수한 정삭면 (0.8μmRa이하)을 실현

1 밀링 가공의 잠재적 과제를 솔루션

황삭 가공과 정삭 가공을 동시에 가공하는 「Finish-Free」로 고능률로 고품위 정삭면을 실현

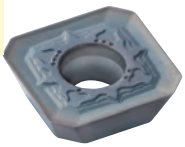


신개발 교세라 독자적인 3차원 브레이커



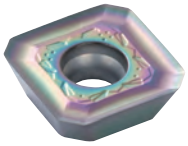
스테인리스강 가공용
SL브레이커

M
극소 호닝 사양



알루미늄 가공용
AL브레이커

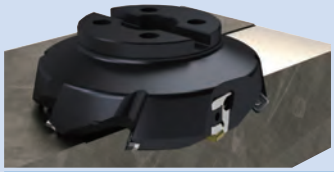
N
샤프에지 사양



가공 비교 시뮬레이션 (참고)

MFSE45 1패스로 가공 시간 1/3, 정삭면도 우수 (0.8μmRa이하)

fz = 0.25 mm/t (ap = 1.0 mm)



ø160-8T GL브레이커
(와이퍼 절삭날)

가공 시간 황삭 가공 + 정삭 가공

절삭조건 : Vc = 300 m/min, Dry S50C (사내평가)

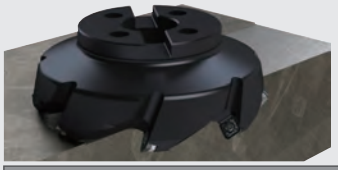


SOLUTION
- 1패스
- 시간 1/3
- 면조도✓

기존 가공

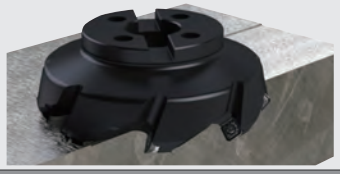
황삭 가공과 정삭 가공을 분할, 정삭 가공은 저이송으로 가공 시간이 길다.

fz = 0.15 mm/t (ap = 0.8 mm)



ø160-8T

fz = 0.125 mm/t (ap = 0.2 mm)



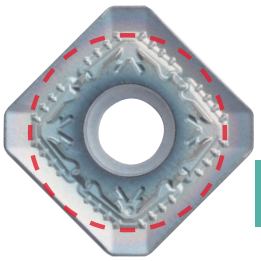
ø160-8T

가공 시간 황삭 가공 → 정삭 가공

CG이미지

2 매끄러운 정삭면과 긴수명 가공

인서트 내접원 공차를 엄격하게 관리하여, 정삭날 흔들림을 감소
정삭면 품위과 수명 향상을 실현



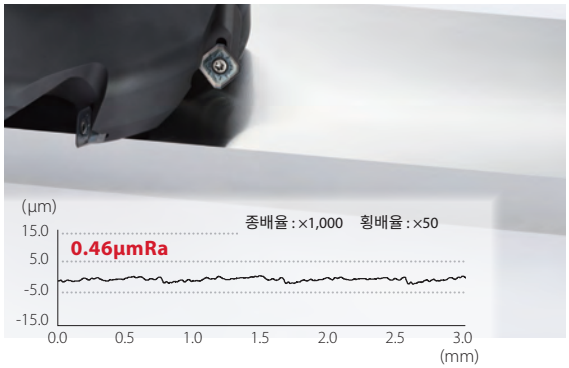
내접원 공차
±0.015 mm이하
(E급 규격 ±0.025mm이하)

우수한 정삭날 흔들림 정도

Advantage ① 우수한 면조도

정삭날 흔들림: 작음 ⇒ 면조도: 우수

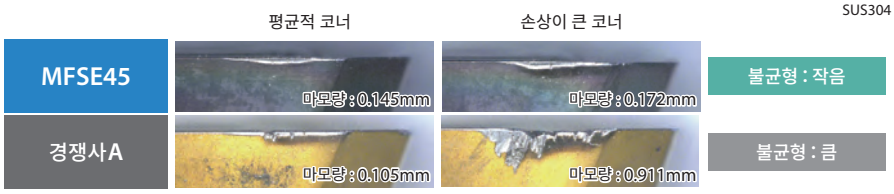
스테인리스강 가공시의 면조도 (당사비교)



절삭조건 : Vc = 250 m/min, ap × ae = 1.0 × 100 mm, fz = 0.15 mm/t, Wet
SUS304 ø125 (스탠다드 6날) SL브레이커

Advantage ② 인서트 마모가 균등하게 진행, 수명 향상이 가능

마모에 미치는 영향 (고객평가)



절삭조건 : Vc = 270 m/min, ap = ~1.5 mm, fz = 0.2 mm/t, Wet SS400 ø250 (15날) SL브레이커 (PR1535)

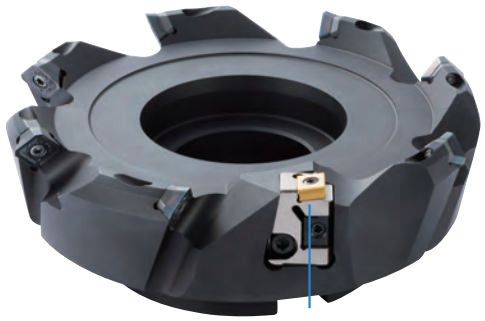
마모량이 가장 큰 인서트에 맞춰서 인서트 전체의 교환이 필요하므로 수명이 짧아지기 쉽다.

3 목적•용도에 따라 선택 가능한 홀더 레퍼토리

와이퍼 절삭날 타입에 추가로 표준날만의 스탠다드 타입도 레퍼토리

홀더의 선택 기준 (기준)

타입	와이퍼 절삭날	스탠다드
면조도	약0.8 μmRa	약1.6 μmRa
추천 이송	fz = 0.25 mm/t	fz = 0.12 mm/t (정삭 가공시)
용도	고능률 정삭 가공	높은 범용성 (인서트 1 종류)



MFF 커터 와이퍼 인서트 채용
(조작성이 우수한 인선 조정 기구)



MFSE45





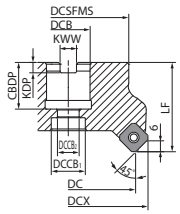


Fig. 1

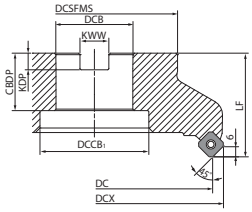


Fig. 2

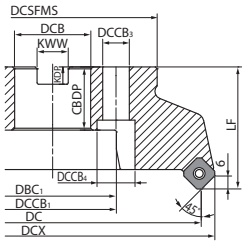
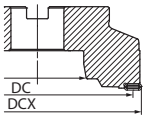


Fig. 3



와이퍼 인서트 포켓 그림

홀더 치수

규 격				재고		날수	치수 (mm)													쿨런트홀	최고회전수 (min⁻¹)	중량 (kg)	Fig.	적합 인서트 M42 M218
				R	L		DC	DCX	DCB	DCSFMS	DCCB1	DCCB2	DCCB3	DCCB4	DBC1	LF	CBDP	KDP	KWW					
스탠다드	미리사양	MFSE	45063R-5T-M	수		5	63	71.7	22	48	-	5	-	-	-	40	21	6.3	10.4	없음	14400	0.6	1	SEET13T3...
			45080R-5T-M	수			80	88.7	27	70						50	24	7	12.4		12800	1.4	1	
			45100R-5T-M	수			100	108.7	32	78							30	8	14.4		11500	1.8	2	
			45125R-6T-M	수		6	125	133.7	40	89		6				63	33	9	16.4		10200	3.2	2	
			45160R-7T-M	수		7	160	168.7		110		7	14	20	66.7		32				9000	5.4	3	
			45200R-8T-M	수		8	200	208.7	60	142		8	18	26	101.6		40	14	25.7		8100	7	3	
			45250R-10T-M	수		10	250	258.7		222		10									7200	15.5	3	
	인로우부 인치사양	MFSE	45080R-5T	수		5	80	88.7	25.4	70	20	13	-	-	-	50	27	6	9.5	없음	12800	1.4	1	SEET13T3...
			45100R-5T	수			100	108.7	31.75	78	48						32	8	12.7		11500	1.9	2	
			45125R-6T	수		6	125	133.7	38.1	89	55					63	38	10	15.9		10200	3.3	2	
			45160R/L-7T	수	수	7	160	168.7	50.8	110	72	-						11	19.1		9000	5.3	2	
			45200R/L-8T	수	수	8	200	208.7	47.625	142	100		18	26	101.6		40	14	25.4		8100	7.3	3	
			45250R/L-10T	수	수	10	250	258.7		222	110										7200	15.8	3	
와이퍼 절삭날	미리사양	MFSE	45160R-8T-W-M	수		8	160	168.7	40	110	1	8	-	-	-	63	33	9	16.4	없음	1000	5.5	2	SEET13T3... LNGX1209...
			45200R-9T-W-M	수		9	200	212.8	60	142		9	18	26	101.6		40	14	25.7		800	7.3	3	
			45250-11T-W-M	수		11	250	262.7		222		11					38					12	3	
	인로우부 인치사양	MFSE	45160R-8T-W	수		8	160	168.7	50.8	102	72	-	-	-	-	63	38	11	19.1	없음	1000	5.5	3	SEET13T3... LNGX1209...
			45200R-9T-W	수		9	200	208.7	47.625	142	133		18	26	101.6		40	14	25.4		800	7.6	3	
			45250R-11T-W	수		11	250	258.7		222							38					12.3	3	

최고 회전수의 표기에 대해서
실수로 최고 회전수 이상으로 회전시키면 무부하 상태에서도 원심력에 의해 인서트나 부품의 비산 등이 발생하여 위험하므로 중지해 주십시오.

수 : 주문생산

부품

스탠다드 / 와이퍼 절삭날 공통

클램프 스크류	렌치	시트	시트 스크류	시트용 렌치	소착 방지제
					
SB-35120TRP	DTPM-15	MFSE-105	SPW-5035	LW-3.5	P-37
인서트 클램프용 체결 토크 4N·m		시트 클램프용 체결 토크 5N·m			

소착 방지제는 인서트를 고정하는 경우에 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오 .

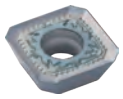
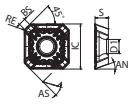
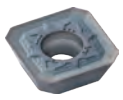
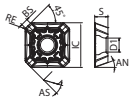
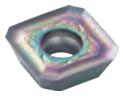
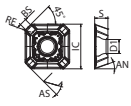
와이퍼 절삭날용

클램프 스크류	렌치	클램프	로케이터	로케이터 고정 나사	렌치	조정 나사
						
SB-3592TR	DTM-10	AD-MFF	CR-MFF	HH5X15L	TTW-15	W6X18N
와이퍼 인서트 클램프용 체결 토크 1.2 N·m						

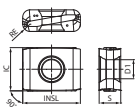
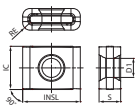
SEET

사용분류 기준
★ : 황삭가공 / 제 1 추천
☆ : 황삭가공 / 제 2 추천
■ : 정삭가공 / 제 1 추천
□ : 정삭가공 / 제 2 추천
(고경도재는 45HRC 이하의 경우)

탄소강·합금강	☆			☆	☆	★	P
금형강	☆		☆		★	☆	P
오스테나이트계 스테인리스강	☆			☆	☆	★	M
마르텐사이트계 스테인리스강	★				☆	☆	M
석출경화계 스테인리스강							M
회주철	★				☆	☆	K
덕타일 주철	★				☆	☆	K
비철금속		★					N
내열합금	★					☆	S
티탄합금				☆		★	S
고경도재							H

형 상	규 격	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	BS	각도 (°) AN	AS	초경 CVD CA6535	DLC PDL025	PVD PR1525	PR1535	PR1825	PR1835	적합 홀더 ➡ M40
  범용	SEET 13T3AGSN-GL	4	13.4	3.97	4.2	1.5	2.1	20	29	●		○	●	●	●	MFSE45...
  스테인리스강	SEET 13T3AGSN-SL	4	13.4	3.97	4.2	1.5	2.1	20	29	●		○	●	●	●	MFSE45...
  알루미늄·비철금속	SEET 13T3AGFN-AL	4	13.4	3.97	4.2	1.5	2.1	20	29		●					MFSE45...

LNGX

형 상	규 격	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	INSL	초경 PVD PR1525	PR1825	써메트 PVD PV60M	적합 홀더 ➡ M40 M218
  저저항	LNGX 120916R-TT	4	9.525	4.76	4.2	1.6	12.7	수	수	수	MFSE45...-W MFSE45...-W-M MFF...-SF
 	LNGX 120916	4	9.525	4.76	4.2	1.6	12.7	수	수	수	MFSE45...-W MFSE45...-W-M MFF...-SF

추천 절삭조건 ➡ M43

● : 표준재고 ○ : 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.) 수 : 주문생산

추천 절삭조건

브레이커	피삭재	이송 fz (mm/t)	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)			
			MEGACOAT NANO EX (MEGACOAT NANO)		CVD 코팅	DLC코팅
			PR1835 (PR1535)	**PR1825 (PR1525)**	**CA6535**	**PDL025**
GL	탄소강(SxxC)	0.1 – **0.15** – 0.3	★ 150 – **200** – 300	☆ 150 – **200** – 300	☆ 150 – **200** – 300	–
	합금강(SCM 등)	0.1 – **0.15** – 0.3	★ 150 – **200** – 300	☆ 150 – **200** – 300	☆ 150 – **200** – 300	–
	금형강(SKD 등)	0.1 – **0.15** – 0.25	☆ 100 – **150** – 250	★ 100 – **150** – 250	☆ 100 – **150** – 250	–
	오스테나이트계 스테인리스강 (SUS304 등)	0.1 – **0.15** – 0.25	★ 100 – **200** – 250	☆ 100 – **200** – 250	☆ 100 – **200** – 250	–
	마르텐사이트계 스테인리스강 (SUS403 등)	0.1 – **0.15** – 0.25	★ 100 – **200** – 250	☆ 100 – **200** – 250	☆ 100 – **200** – 250	–
	회주철(FC)	0.1 – **0.15** – 0.25	☆ 100 – **200** – 250	☆ 100 – **200** – 250	☆ 100 – **200** – 250	–
	덕타일 주철(FCD)	0.1 – **0.15** – 0.25	☆ 100 – **200** – 250	☆ 100 – **200** – 250	★ 100 – **200** – 250	–
SL	탄소강(SxxC)	0.1 – **0.12** – 0.15	☆ 150 – **200** – 300	☆ 150 – **200** – 300	☆ 150 – **200** – 300	–
	합금강(SCM 등)	0.1 – **0.12** – 0.15	☆ 150 – **200** – 300	☆ 150 – **200** – 300	☆ 150 – **200** – 300	–
	금형강(SKD 등)	–	–	–	–	–
	오스테나이트계 스테인리스강 (SUS304 등)	0.1 – **0.15** – 0.2	★ 100 – **200** – 250	☆ 100 – **200** – 250	☆ 100 – **200** – 250	–
	마르텐사이트계 스테인리스강 (SUS403 등)	0.1 – **0.15** – 0.2	★ 100 – **200** – 250	☆ 100 – **200** – 250	☆ 100 – **200** – 250	–
AL	알루미늄 합금(Si 13% 이하)	0.1 – **0.15** – 0.3	–	–	–	★ 200 – **400** – 500

표 중의 **굵은 글자**는 추천치를 나타냅니다. 실제 가공 상황에 따라서 절삭속도, 이송을 범위 내에서 조정하십시오.

★:제1추천 ☆:제2추천

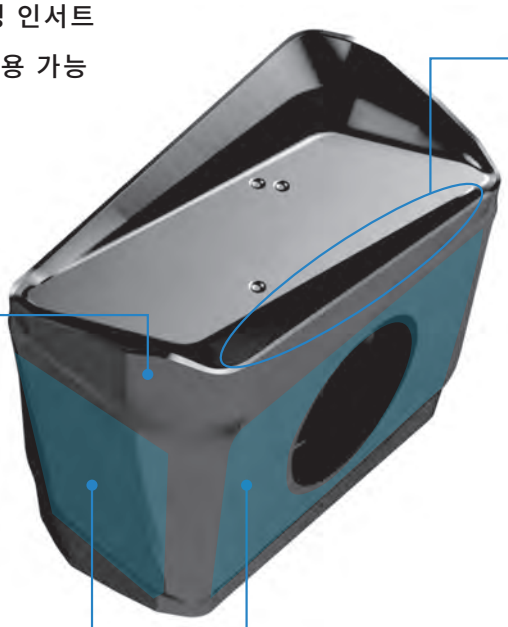
탄젠셜 4코너 중(重)절삭 가공용 커터

MFLN

강인한 인서트 탄젠셜 사양. 고절입·고이송에 대응하여 중(重)절삭 가공에서 높은 신뢰성
절입각이 다른 3타입(MFLN90을 포함)을 갖추어 폭넓은 가공에 대응

1 중(重)절삭 가공에서 높은 신뢰성의 강인한 인서트

전장 22mm의 고강도·고강성 인서트
탄젠셜 사양으로 양면 4코너 사용 가능

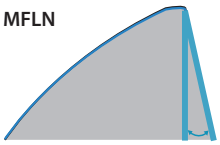


역포지티브 형상

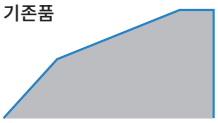
인선 선단만 절삭날 각도를 크게하여
절삭날 각도와 절삭성능 양립

인선 단면도 (이미지)

MFLN



기존품

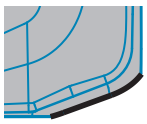


코너 챔퍼 사양

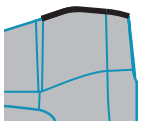
(MFLN90전용)

범용 코너R 사양에 추가로
코너 챔퍼 사양을 레퍼토리

떨림 발생과 인서트 결손을 억제



돌출(凸)형 능선의 절삭날



워크 절입시의 충격 완화

와이드하고 평평한 구속면

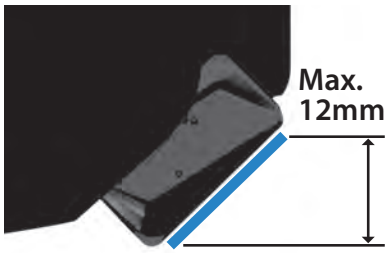
중(重)절삭 가공에서도 인서트를 확실하게 고정

탄젠셜 사양의 인서트로 고강성

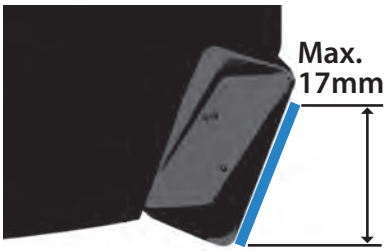


2 고절입 • 고이송에 대응

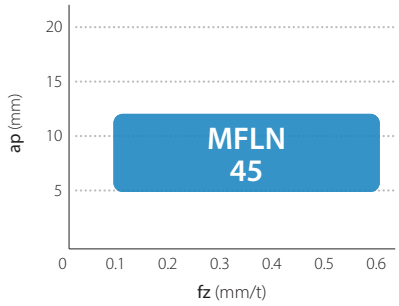
MFLN45
(절입각 45°)

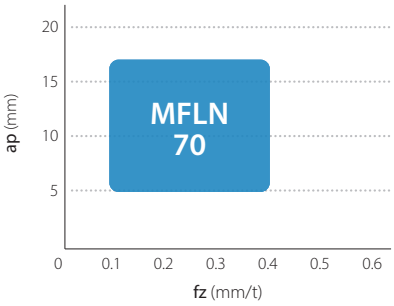


MFLN70
(절입각 70°)



적용 범위

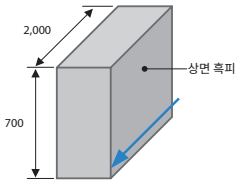




가 공 사 례

자동차 부품용 단조금형

Vc = 90 m/min
ap × ae = ~10 × ~80 mm
fz = 0.36 mm/t Dry
MFLN45080R-4T-M (ø80-4날)
LOGU221616ER-GM PR1535



칩 배출량

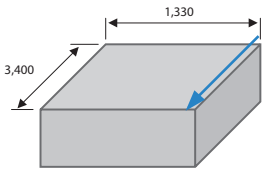
		가공 능률
MFLN45 (ø80-4날)	Q=416cc/min	1.2배
경쟁사H (ø100-5날)	Q=336cc/min	

MFLN는 경쟁사H에 비해서 가공 능률 1.2배를 달성
절삭음 · 칩 형상도 우수

(고객평가)

머신 베이스 FCD600

Vc = 120 m/min
ap = 11 × 165 mm
fz = 0.65 mm/t Dry
XMFLN70250R-13T-OH-M (ø250-13날)
다날 • 내부 급유 특주 사양
LOGU221616ER-GM PR1525



칩 배출량

	황삭 가공	정삭 가공	가공 능률
MFLN70	Q=2,340cc/min	Q=2,340cc/min	1.1배
경쟁사	황삭 가공 (경쟁사F) Q=2,100cc/min	정삭 가공 (경쟁사G) Q=1,970cc/min	

MFLN은 경쟁사에 비해서 가공 부하가 작고 가공 능률을 향상
공구 집약도 실현

(고객평가)

MFLN45



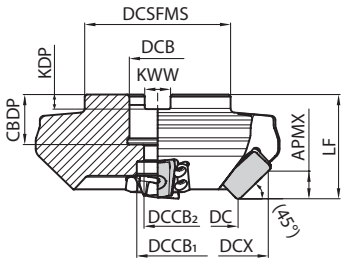


Fig. 1

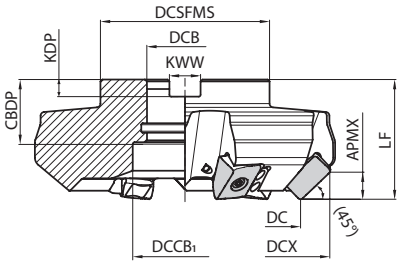


Fig. 2

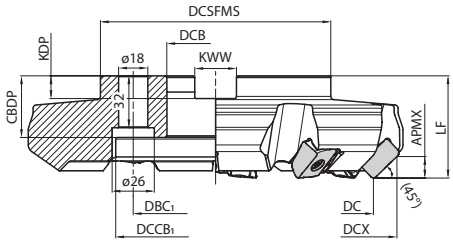


Fig. 3

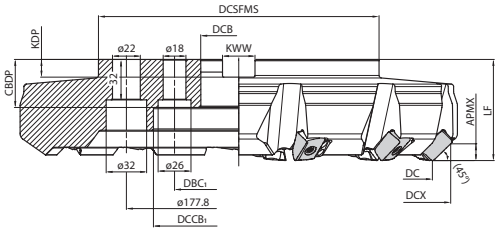


Fig. 4

홀더 치수

규격			재고	날수	치수 (mm)												A.R. max.(°)	R.R. (°)	쿨런트홀	최고회전수 (min⁻¹)	중량 (kg)	Fig.	적합 인서트 M48
			R		DC	DCX	DCSFMS	DCB	DCCB1	DCCB2	DBC1	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX							
미리사양	MFLN	45080R-4T-M	●	4	80	104	70	27	20	13	-	50	24	7	12.4	12	+2	-15.5	있음	5970	2	1	LOGU221616ER-GM
		45100R-4T-M	●		100	124	78	32	45	-			30	8	14.4			-14.5		4780	2.7	2	
		45125R-6T-M	●	6	125	149	89	40	55	-	66.7	63	33	9	16.4			-13.5	없음	3820	4.6	2	
		45160R-7T-M	●	7	160	184	110		90											2990	6.7	3	
		45200R-8T-M	●	8	200	224	142	60	124				38	14	25.7					2390	9.7	3	
		45250R-10T-M	●	10	250	274	222		160		101.6									1910	16.9	3	
		45315R-12T-M	수	12	315	339			215			80								1520	25.1	4	
인로우부 인치사양	MFLN	45080R-4T	●	4	80	104	70	25.4	20	13	-	50	27	6	9.5	12	+2	-15.5	있음	5970	2	1	LOGU221616ER-GM
		45100R-4T	●		100	124	78	31.75	45	-			34	8	12.7			-14.5		4780	2.7	2	
		45125R-6T	●	6	125	149	89	38.1	55	-		63	38	10	15.9			-13.5	없음	3820	4.6	2	
		45160R-7T	●	7	160	184	110	50.8	90					11	19.1					2990	6.8	2	
		45200R-8T	●	8	200	224	142	47.625	124		101.6			14	25.4					2390	10	3	
		45250R-10T	●	10	250	274	222		160											1910	17.1	3	
		45315R-12T	수	12	315	339			215			80								1520	25.3	4	

최고 회전수의 표기에 대해서
실수로 최고 회전수 이상으로 회전시키면 무부하 상태에서도 원심력에 의해 인서트나 부품의 비산 등이 발생하여 위험하므로 중지해 주십시오.

● : 표준재고 수 : 주문생산

MFLN70



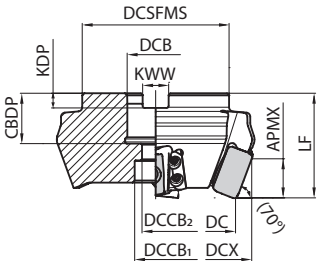


Fig. 1

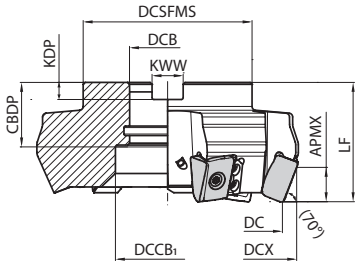


Fig. 2

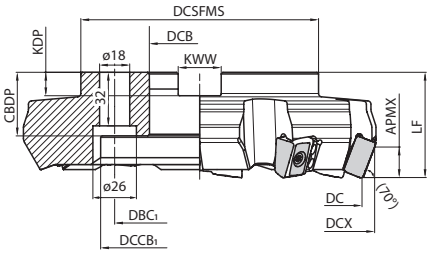


Fig. 3

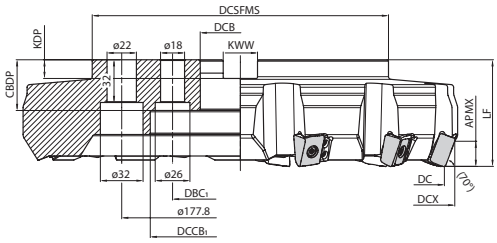


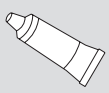
Fig. 4

홀더 치수

규 격			재고	날수	치수 (mm)												A.R. max. (°)	R.R. (°)	쿨런트홀	최고 회전수 (min⁻¹)	중량 (kg)	Fig.	적합 인서트 M48
			R		DC	DCX	DCSFMS	DCB	DCCB₁	DCCB₂	DBC₁	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX							
미리사양	MFLN	70080R-4T-M	●	4	80	93	70	27	20	13	-	50	24	7	12.4	17	+1	-16.5	있음	5970	1.4	1	LOGU221616ER-GM
		70100R-4T-M	●		100	113	78	32	45				30	8	14.4			-14.5		4780	1.9	2	
		70125R-6T-M	●	6	125	138	89	40	55			63	33	9	16.4			-13.5	없음	3820	3.4	2	
		70160R-7T-M	●	7	160	173	110		90		66.7									2990	5.3	3	
		70200R-8T-M	●	8	200	213	142	60	120	-			38	14	25.7					2390	8.2	3	
		70250R-10T-M	●	10	250	263	222		160		101.6									1910	14.8	3	
		70315R-12T-M	수	12	315	328			215			80								1520	21.9	4	
인로우부 인치사양	MFLN	70080R-4T	●	4	80	93	70	25.4	20	13	-	50	27	6	9.5	17	+1	-16.5	있음	5970	1.4	1	LOGU221616ER-GM
		70100R-4T	●		100	113	78	31.75	45				34	8	12.7			-14.5		4780	2	2	
		70125R-6T	●	6	125	138	89	38.1	55			63	38	10	15.9			-13.5	없음	3820	3.5	2	
		70160R-7T	●	7	160	173	110	50.8	70	-				11	19.1					2990	5.8	2	
		70200R-8T	●	8	200	213	142		120											2390	8.5	3	
		70250R-10T	●	10	250	263	222	47.625	160		101.6			14	25.4					1910	15.1	3	
		70315R-12T	수	12	315	328			215			80								1520	22.2	4	

최고 회전수의 표기에 대해서
실수로 최고 회전수 이상으로 회전시키면 무부하 상태에서도 원심력에 의해 인서트나 부품의 비산 등이 발생하여 위험하므로 중지해 주십시오.

부품

규 격		부 품						
		클램프 스크류	렌치	시트	클램프 스크류	렌치	소착 방지제	아바 장착용 볼트
								
MFLN	○○080R-4T(-M)	SB-60200TRP	TTP-20	MAP-2216	SB-40140TR	DTM-15	P-37	HH12X35
	○○100R-4T(-M) ~ ○○315R-12T(-M)	인서트 클램프용 체결 토크 6.0 N•m		시트 클램프용 체결 토크 3.5 N•m				–

소착 방지제는 인서트를 고정하는 경우에 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.

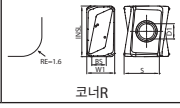
● : 표준재고 수 : 주문생산

LOGU

사용분류 기준

★ : 황삭가공 / 제 1 추천
☆ : 황삭가공 / 제 2 추천
■ : 정삭가공 / 제 1 추천
□ : 정삭가공 / 제 2 추천
(고경도재는 45HRC 이하의 경우)

탄소강·합금강	☆		★	☆	P
금형강	☆		★	☆	P
오스테나이트계 스테인리스강					M
마르텐사이트계 스테인리스강					M
석출경화계 스테인리스강					M
회주철	☆		★	☆	K
덕타일 주철	☆		★	☆	K
비철금속					N
내열합금					S
티탄합금					S
고경도재					H

형 상	규 격	코너수	치수 (mm) S	D1	RE	W1	INSL	BS	초경 PVD PR1525	PR1535	PR1825	PR1835	적합 홀더
  코너R	LOGU 221616ER-GM	4	16.6	6.8	1.6	12.5	22.8	6.3	○	●	●	●	MFLN45... MFLN70... MFLN90...

추천 절삭조건 M49

적합 인서트에 대해서

	LOGU221616ER-GM (코너 R 사양)	LOGU2216PAER-GM (코너 챔퍼 사양)
MFLN 45	✓	적합하지 않음
MFLN 70	✓	적합하지 않음

● : 표준재고 ○ : 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

추천 절삭조건

	피삭재	종절입 (ap : mm) 횡절입 (ae≦0.5 × DC)	종절입 (ap : mm) 횡절입 (ae>0.5 × DC)	이송 (fz : mm/t)	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min) MEGACOAT NANO EX (MEGACOAT NANO) PR1825 (PR1525)	PR1835 (PR1535)
MFLN 45	탄소강 (SxxC)	~10	~8	0.1 – **0.3** – 0.6	★ 100 – **150** – 180	☆ 80 – **120** – 150
	합금강 (SCM 등)				★ 100 – **150** – 180	☆ 80 – **120** – 150
	금형강 (SKD 등)				★ 80 – **120** – 150	☆ 70 – **100** – 120
	회주철 (FC)	~12	~10	0.1 – **0.3** – 0.6	★ 100 – **150** – 180	☆ 80 – **120** – 150
	덕타일 주철 (FCD)				★ 100 – **150** – 180	☆ 80 – **120** – 150
MFLN 70	탄소강 (SxxC)	~15	~12	0.1 – **0.2** – 0.4	★ 100 – **150** – 180	☆ 80 – **120** – 150
	합금강 (SCM 등)				★ 100 – **150** – 180	☆ 80 – **120** – 150
	금형강 (SKD 등)				★ 80 – **120** – 150	☆ 70 – **100** – 120
	회주철 (FC)	~17	~15	0.1 – **0.2** – 0.4	★ 100 – **150** – 180	☆ 80 – **120** – 150
	덕타일 주철 (FCD)				★ 100 – **150** – 180	☆ 80 – **120** – 150

상기 표는 공구 성능으로 본 추천 절삭조건입니다. 사용하는 경우 기계의 소요동력 등의 사양을 확인하십시오.
절삭조건 중의 **굵은 글자**는 **추천 조건의 중심치**를 나타냅니다. 실제 가공 상황에 따라서 절삭속도, 이송을 범위 내에서 조정하십시오.
건식 가공을 권장합니다.

★:제1추천 ☆:제2추천

인서트 교환 순서

1. 인서트 장착부의 칩 등의 이물질은 확실하게 제거하십시오.
2. 클램프 스크류를 렌치 선단에 장착하여 인서트를 지지좌면, 구속면 방향으로 가볍게 누르면서 체결하십시오.((Fig.1,2 참조)
3. 인서트 상면의 식별 마크를 각 포켓에서 동일하게 맞춰서 장착하십시오.(Fig.3)
4. 렌치(TTP-20)은 클램프 스크류와 평행한 방향으로 체결하십시오.
5. 클램프 스크류는 적절한 토크로 체결하십시오.(추천 토크:6.0N·m)
6. 체결 후, 인서트의 안착면과 홀더 지지좌면의 사이 및 인서트의 측면과 구속면의 사이에 틈새가 없는지 확인하십시오. 틈새가 있는 경우는 다시 순서대로 체결하십시오.



Fig.1

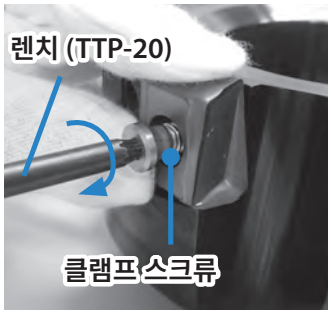


Fig.2

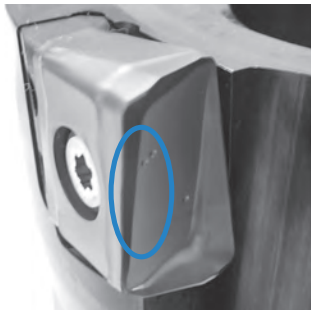


Fig.3

시트 교환 순서

1. 시트 장착부의 칩등의 이물질은 확실하게 제거하십시오.
2. 나사부에 중강도의 록타이트를 도포하십시오.
3. 시트를 지지면으로 가볍게 누르면서 체결하십시오.(Fig.1,2,3 참조)
4. 양측의 스크류를 임시 체결 후 적절한 토크로 체결하십시오.(추천 토크 :3.5N·m)
   또한, 임시 체결 및 체결은 ①, ②의 순서로 실시해 주십시오.(Fig.2,3 참조)
5. 체결 후, 시트와 홀더의 지지면 사이에 틈새가 없는지 확인하십시오.

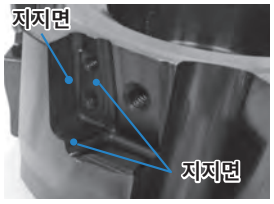


Fig.1

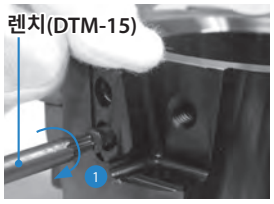


Fig.2

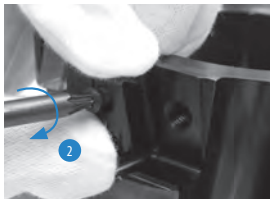


Fig.3


Fig.4

주철 가공용 커터

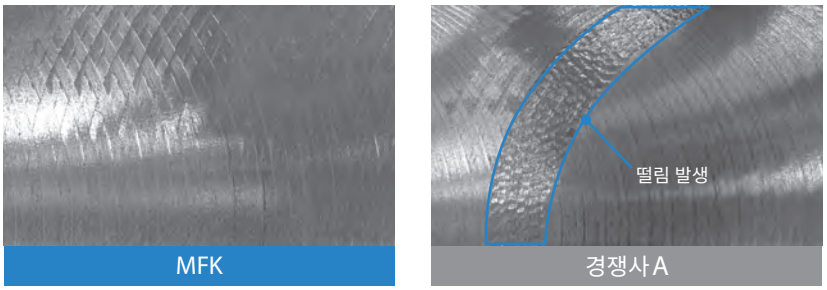
MFK

안정 가공과 높은 경제성능 양립
양면 10코너 사양 인서트를 채용



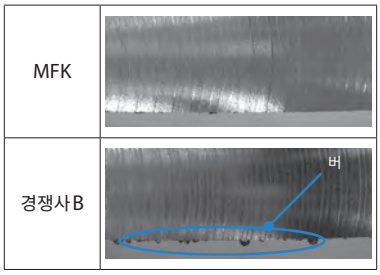
MFK는 우수한 밸런스 설계에 의해 저저항 가공이 가능
떨림에 강하고 우수한 정삭면을 얻을 수 있습니다 !

가공면 비교 (당사비교)



<절삭조건>
피삭재 : FCD600, Dry, Vc=180m/min, ap×ae=3×78mm, fz=0.3mm/t

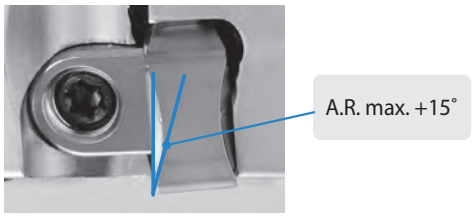
버 비교 (당사비교)



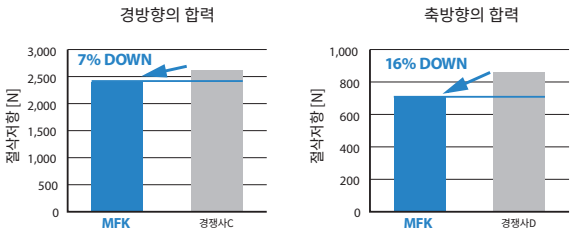
절삭성이 우수하고 버를 억제

2개의 특수 인서트 구조로 저저항으로 강한 절삭날을 실현

1 헬리컬 절삭날 구조로 저저항

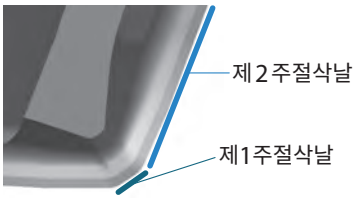


절삭저항 비교 (당사비교)

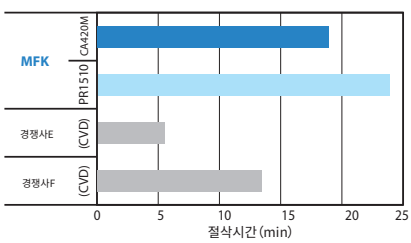


<절삭조건>
피삭재 : FCD600, Dry, ø125
Vc=180m/min, ap×ae=3.0×62mm, fz=0.3mm/t

2 더블에지 구조로 결손을 억제



내결손성 비교 (당사비교)



<절삭조건>
피삭재:
FCD450 (4홀)
Vc=300m/min
ap=2.0mm
fz=0.5mm/t
Wet

절입시의 충격 부하 저감을 실현

가공에 맞춰서 선택하는 홀더 레퍼토리

크로스 피치(다날 타입)와 엑스트라 크로스 피치(초다날 타입)를 레퍼토리
가공에 맞춰서 적절한 커터 선택이 가능



크로스 피치 (例:ø125 12날)

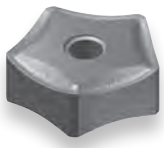
- 워크 강성이 낮은 경우에 권장
- 폭넓은 가공 영역에 대응가능



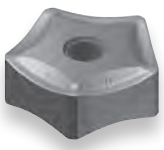
엑스트라 크로스 피치 (例:ø125 18날)

- 워크 강성이 높은 경우에 권장
- 고능률 가공이 가능

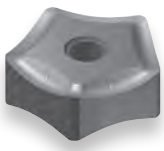
풍부한 브레이커 라인업으로 다양한 가공에 대응



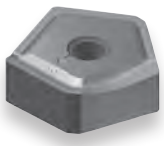
범용 :
GM브레이커



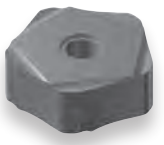
인선 강화형 :
GH브레이커



정삭용:
GL브레이커(연마급)



와이퍼:
W브레이커(연마급)

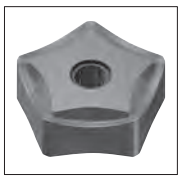


고속 가공:
브레이커 사양 세라믹

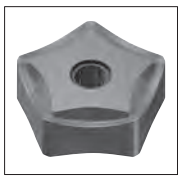
인서트 재종의 사용 분류



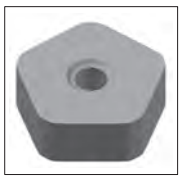
긴수명・제1추천
CA420M
(CVD)



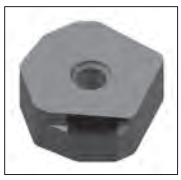
안정가공 중시
PR1510
(PVD)



내결손성 중시
PR1525
(PVD)

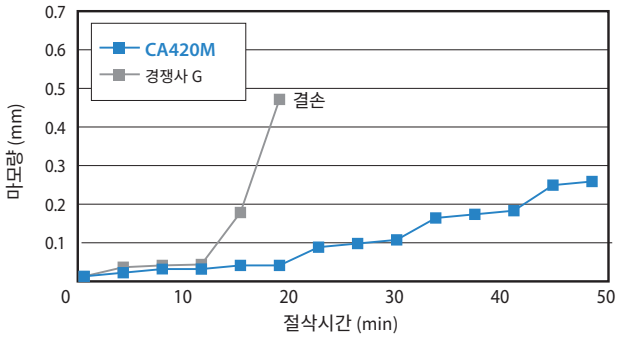


고속 가공
KS6050/CS7050
(세라믹)



고속・고정도 가공
KBN475
(CBN・와이퍼)
KS6050/CS7050
와의 조합으로 사용

내마모성 비교 (당사비교)



<절삭조건>
피삭재 : FCD450, Dry
VC=200m/min, apxae=2.0x80mm, fZ=0.3mm/t

MFK



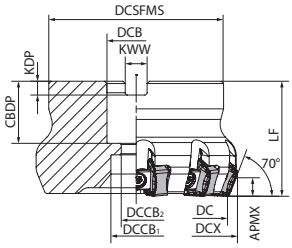


Fig. 1

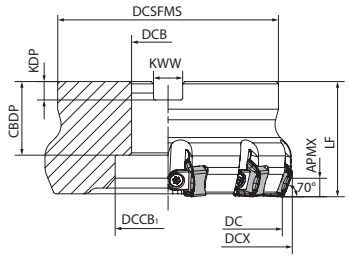


Fig. 2

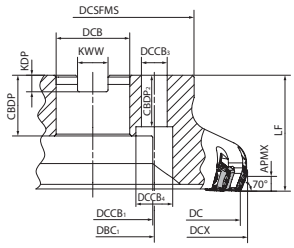


Fig. 3

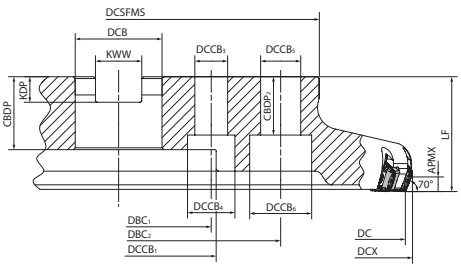


Fig. 4

홀더 치수

규 격				재고	날수	치수 (mm)																			A.R. max. (°)	R.R. (°)	쿨런트홀	최고회전수 (min⁻¹)	중량 (kg)	Fig.
				R		DC	DCX	DCSFMS	DCB	$DCCB_1$	$DCCB_2$	$DCCB_3$	$DCCB_4$	$DCCB_5$	$DCCB_6$	DBC_1	DBC_2	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX	$CBDP_2$						
미리사양	크로스피치	MFK	080R-11-8T-M	●	8	80	89	76	27	20	13								24	7	12.4						8000	1.87	1
			100R-11-10T-M	●	10	100	109	96	32	26	17	-	-			-			28	8	14.4		-		-6		7000	2.99	1
			125R-11-12T-M	●	12	125	134	100	40	55	-								33	9	16.4				-5		6100	3.56	2
			160R-11-16T-M	●	16	160	169			70		14	20	-	-	66.7	-	63				6	28	+15		없음	5300	4.51	3
			200R-11-20T-M	●	20	200	209	142	60	110	-	18	26			101.6			40	14	25.7		32				4700	7.35	3
			250R-11-24T-M	●	24	250	259																				4200	10.43	3
			315R-11-28T-M	수	28	315	324	220						22	32		177.8										3700	19.41	4
	엑스트라크로스피치	MFK	080R-11-10T-M	●	10	80	89	76	27	20	13								24	7	12.4				-7		8000	1.81	1
			100R-11-14T-M	●	14	100	109	96	32	26	17	-	-			-			28	8	14.4		-		-6		7000	2.86	1
			125R-11-18T-M	●	18	125	134	100	40	55	-								33	9	16.4				-5		6100	3.38	2
			160R-11-22T-M	●	22	160	169			70		14	20	-	-	66.7	-	63				6	28	+15		없음	5300	4.32	3
			200R-11-28T-M	●	28	200	209	142	60	110	-	18	26			101.6			40	14	25.7		32				4700	7.1	3
			250R-11-36T-M	●	36	250	259																				4200	10.07	3
			315R-11-44T-M	수	44	315	324	220						22	32		177.8										3700	18.92	4
인보우부 인치사양	크로스피치	MFK	080R-11-8T	●	8	80	89	76	31.75	26	17								32	8	12.7				-7		8000	1.76	1
			100R-11-10T	●	10	100	109	96				-	-			-							-		-6		7000	2.98	1
			125R-11-12T	●	12	125	134	100	38.1	55	-			-	-		-		38	10	15.9				-5		6100	3.65	2
			160R-11-16T	●	16	160	169		50.8	70								63		11	19.1	6		+15		없음	5300	4.62	2
			200R-11-20T	●	20	200	209	142	47.625	110	-	18	26			101.6			40	14	25.4		32				4700	7.65	3
			250R-11-24T	●	24	250	259																				4200	10.73	3
			315R-11-28T	수	28	315	324	220						22	32		177.8										3700	19.71	4
	엑스트라크로스피치	MFK	080R-11-10T	●	10	80	89	76	31.75	26	17								32	8	12.7				-7		8000	1.7	1
			100R-11-14T	●	14	100	109	96				-	-			-							-		-6		7000	2.85	1
			125R-11-18T	●	18	125	134	100	38.1	55	-			-	-		-		38	10	15.9				-5		6100	3.44	2
			160R-11-22T	●	22	160	169		50.8	70								63		11	19.1	6		+15		없음	5300	4.44	2
			200R-11-28T	●	28	200	209	142	47.625	110	-	18	26			101.6			40	14	25.4		32				4700	7.4	3
			250R-11-36T	●	36	250	259																				4200	10.36	3
			315R-11-44T	수	44	315	324	220						22	32		177.8										3700	19.21	4

최고 회전수의 표기에 대해서
실수로 최고 회전수 이상으로 회전시키면 무부하 상태에서도 원심력에 의해 인서트나 부품의 비산 등이 발생하여 위험하므로 중지해 주십시오.

●: 표준재고 수: 주문생산

부품과 적합 인서트 (MFK)

규 격	부 품				적합 인서트 M56
	클램프	체결 나사	렌치	아바 장착용 볼트	
					
MFK 080R-11-8T-M	C09N	W6X18N	TT-15	HH12X35	PNMG1106XNEN-GM PNMG1106XNEN-GH PNEG1106XNEN-GL PNEG1106XNER-W PNEA1106XNTN-T01020 PNEG1106XNTR-T00515 PNEG1106XNTR-T01015W
100R-11-10T-M				HH16X40	
125R-11-12T-M				-	
160R-11-16T-M					
200R-11-20T-M					
250R-11-24T-M					
315R-11-28T-M					
MFK 080R-11-10T-M	C09N	W6X18N	TT-15	HH12X35	PNMG1106XNEN-GM PNMG1106XNEN-GH PNEG1106XNEN-GL PNEG1106XNER-W PNEA1106XNTN-T01020 PNEG1106XNTR-T00515 PNEG1106XNTR-T01015W
100R-11-14T-M				HH16X40	
125R-11-18T-M				-	
160R-11-22T-M					
200R-11-28T-M					
250R-11-36T-M					
315R-11-44T-M					

규 격	부 품				적합 인서트 M56
	클램프	체결 나사	렌치	아바 장착용 볼트	
					
MFK 080R-11-8T	C09N	W6X18N	TT-15	HH16X40	PNMG1106XNEN-GM PNMG1106XNEN-GH PNEG1106XNEN-GL PNEG1106XNER-W PNEA1106XNTN-T01020 PNEG1106XNTR-T00515 PNEG1106XNTR-T01015W
100R-11-10T				-	
125R-11-12T					
160R-11-16T					
200R-11-20T					
250R-11-24T					
315R-11-28T					
MFK 080R-11-10T	C09N	W6X18N	TT-15	HH16X40	PNMG1106XNEN-GM PNMG1106XNEN-GH PNEG1106XNEN-GL PNEG1106XNER-W PNEA1106XNTN-T01020 PNEG1106XNTR-T00515 PNEG1106XNTR-T01015W
100R-11-14T				-	
125R-11-18T					
160R-11-22T					
200R-11-28T					
250R-11-36T					
315R-11-44T					

MFK-SF



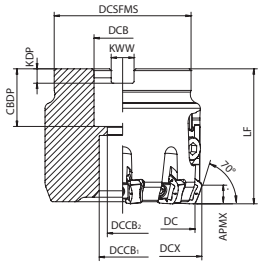


Fig. 1

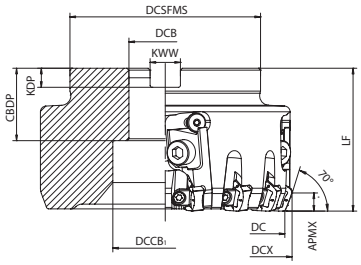


Fig. 2

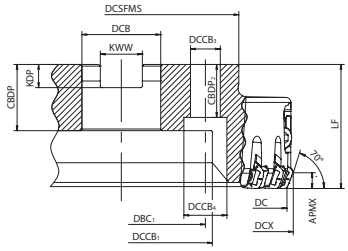


Fig. 3

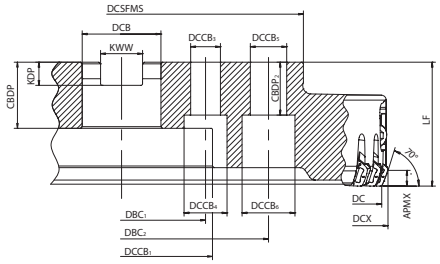


Fig. 4

홀더 치수

규 격			재고	날수	치수 (mm)																		A.R. max. (°)	R.R. (°)	쿨런트홀	최고회전수 (min⁻¹)	중량 (kg)	Fig.
			R		DC	DCX	DCSFMS	DCB	DCCB1	DCCB2	DCCB3	DCCB4	DCCB5	DCCB6	DBC1	DBC2	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX	CBDP2						
미리사양	MFK	080R-11-9T-M-SF	●	9 (3)	80	89	76	27	20	13								24	7	12.4						8000	2.21	1
		100R-11-12T-M-SF	●	12 (4)	100	109	96	32	26	17	-	-			-			28	8	14.4		-		-6		7000	3.49	1
		125R-11-15T-M-SF	●	15 (5)	125	134	100	40	55									33	9	16.4						6100	4.47	2
		160R-11-18T-M-SF	●	18 (6)	160	169					14	20	-	-	66.7	-	75				6	28	+15		없음	5300	6.99	3
		200R-11-24T-M-SF	●	24 (8)	200	209	142			-								35	14	25.7		32		-5		4700	9.89	3
		250R-11-30T-M-SF	수	30 (10)	250	259		60	110		18	26			101.6											4200	16.35	3
		315R-11-39T-M-SF	수	39 (13)	315	324	220						22	32		177.8										3700	28.14	4
인로우부 인치사양	MFK	080R-11-9T-SF	●	9 (3)	80	89	76	31.75	26	17								32	8	12.7				-7		8000	2.08	1
		100R-11-12T-SF	●	12 (4)	100	109	96				-	-			-							-		-6		7000	3.49	1
		125R-11-15T-SF	●	15 (5)	125	134	100	38.1	55									38	10	15.9						6100	4.54	2
		160R-11-18T-SF	●	18 (6)	160	169		50.8	70				-	-		-	75		11	19.1	6		+15		없음	5300	6.82	2
		200R-11-24T-SF	●	24 (8)	200	209	142			-								40	14	25.4		32		-5		4700	10.39	3
		250R-11-30T-SF	수	30 (10)	250	259		47.625	110		18	26			101.6											4200	16.85	3
		315R-11-39T-SF	수	39 (13)	315	324	220						22	32		177.8										3700	28.65	4

( )는 총 날수 중 날 흔들림 조정 기구가 있는 날수를 나타냅니다.
와이퍼 인서트는 날 흔들림 조정 기구가 있는 곳에서 사용하십시오.

최고 회전수의 표기에 대해서
실수로 최고 회전수 이상으로 회전시키면 무부하 상태에서도 원심력에 의해 인서트나 부품의 비산 등이 발생하여 위험하므로 중지해 주십시오.

● : 표준재고 수 : 주문생산

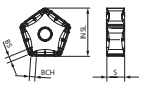
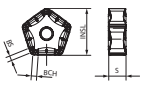
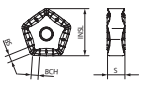
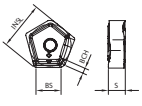
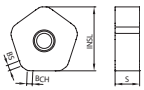
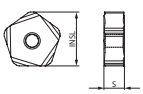
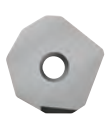
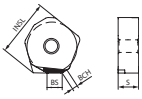
부품과 적합 인서트 (MFK-SF)

규 격		부 품							적합 인서트 M56
		클램프	체결 나사	렌치	로케이터	로케이터 고정 나사	렌치	조정 나사	아바 장착용 볼트	
										
MFK	080R-11-9T-M-SF	C09N	W6X18N	TT-15	CR-MFK70R	HH8X25	LW-6	AJ-519TR	HH12X35	PNMG1106XNEN-GM PNMG1106XNEN-GH PNEG1106XNEN-GL PNEG1106XNER-W PNEA1106XNTN-T01020 PNEG1106XNTR-T00515 PNEG1106XNTR-T01015W
	100R-11-12T-M-SF								HH16X40	
	125R-11-15T-M-SF								-	
	160R-11-18T-M-SF									
	200R-11-24T-M-SF									
	250R-11-30T-M-SF									
	315R-11-39T-M-SF									
MFK	080R-11-9T-SF	C09N	W6X18N	TT-15	CR-MFK70R	HH8X25	LW-6	AJ-519TR	HH16X40	PNMG1106XNEN-GM PNMG1106XNEN-GH PNEG1106XNEN-GL PNEG1106XNER-W PNEA1106XNTN-T01020 PNEG1106XNTR-T00515 PNEG1106XNTR-T01015W
	100R-11-12T-SF									
	125R-11-15T-SF								-	
	160R-11-18T-SF									
	200R-11-24T-SF									
	250R-11-30T-SF									
	315R-11-39T-SF									

PNMG/PNEG/PNEA

사용분류 기준
★ : 황삭가공 / 제 1 추천
☆ : 황삭가공 / 제 2 추천
■ : 정삭가공 / 제 1 추천
□ : 정삭가공 / 제 2 추천
(고경도재는 45HRC 이하의 경우)

탄소강•합금강										P
금형강										
오스테나이트계 스테인리스강										M
마르텐사이트계 스테인리스강										
석출경화계 스테인리스강										
회주철	★			☆		☆	★			K
덕타일 주철	★			☆		★	☆			
비철금속										N
내열합금										S
티탄합금										
고경도재										H

형 상	규 격	코너수	치수 (mm)				초경						세라믹		CBN	적합 홀더 ➡ M52 M54
			S	INSL	BCH	BS	CVD	PVD					CVD	-	-	
							CA420M	PR1510	PR1525	PR1810	PR1825		CS7050	KS6050	KBN475	
  범용	PNMG 1106XNEN-GM	10	6.35	17.23	2	2	●	□	○	●	●					MFK... MFK...-M MFK...-SF
  인선 강화형	PNMG 1106XNEN-GH	10	6.35	17.23	2	2	●	□	○	●	●					MFK... MFK...-M MFK...-SF
  면조도 중시	PNEG 1106XNEN-GL	10	6.35	17.18	2.6	2.6	●	□	○	●	●					MFK... MFK...-M MFK...-SF
  와이퍼 인서트 (2코너)	PNEG 1106XNER-W	2	6.35	18.02	2	10	●	□	○	●	●					MFK... MFK...-M MFK...-SF
  고속 가공	PNEA 1106XNTN-T01020	10	6.5	16.94	1.5	1.5							●	●		MFK... MFK...-M MFK...-SF
  고속 가공 (브레이커 있음)	PNEG 1106XNTR-T00515	10	6.35	17.07	-	-							●	●		MFK... MFK...-M MFK...-SF
  와이퍼 인서트 (2코너)	PNEG 1106XNTR-T01015W	2	6.5	18.06	1.7	4.8									●	MFK... MFK...-M MFK...-SF

승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냅니다.

추천 절삭조건 ➡ M57, M58

PNEG1106XNER-W는 5개 포장 케이스입니다.

PNEG1106XNTR-T01015W는 1개 포장 케이스입니다.

● : 표준재고 ○ : 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.) □ : 2026년 3월 단종 예정

추천 절삭조건 (세라믹 • CBN)

브레이커 없음

피삭재	인서트 재종	절삭속도 Vc (m/min)	인선 사양	1 날당의 이송 fz(mm/t) 0.05 0.1 0.2 0.3 0.4
회주철 (FC)	KS6050★ CS7050 ☆	600~**900**~1,200	0.10x20°	0.1
덕타일 주철 (FCD)	KS6050 ☆ CS7050★	400~**600**~900		

브레이커 있음

피삭재	인서트 재종	절삭속도 Vc (m/min)	인선 사양	1 날당의 이송 fz(mm/t) 0.05 0.1 0.2 0.3 0.4
회주철 (FC)	KS6050★ CS7050 ☆	600~**900**~1,200	0.05x15°	0.1
덕타일 주철 (FCD)	KS6050 ☆ CS7050★	400~**600**~900		

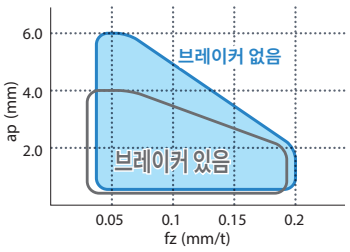
CBN 와이퍼 인서트

피삭재	인서트 재종	절삭속도 Vc (m/min)	인선 사양	1 날당의 이송 fz(mm/t) 0.05 0.1 0.2 0.3 0.4
회주철 (FC)	KBN475	600~**900**~1,200	0.10x15°	0.1
덕타일 주철 (FCD)		400~**600**~900		

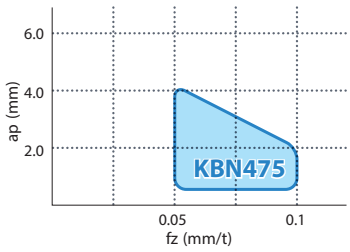
★:제1추천 ☆:제2추천

추천 영역 (세라믹 • CBN)

피삭재 : FC/FCD (세라믹)



피삭재 : FC/FCD (CBN)



CBN 와이퍼 인서트 사용시의 주의

1. CBN 와이퍼 인서트는 세라믹 인서트와 조합으로 사용하십시오. 그때, 1 날당의 이송 fz는 0.1mm/t 이하로 하십시오.
2. CBN 와이퍼 인서트의 주절삭날은 세라믹 인서트 보다 내려가 있습니다. 그렇기 때문에 CBN 와이퍼 인서트의 다음으로 가공하는 절삭날은 설정의 2 배 이송으로 가공하게 됩니다.

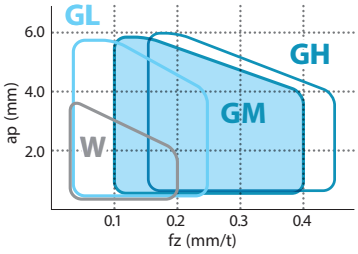
추천 절삭조건(초경 코팅)

피삭재	인서트 재종	절삭속도 Vc (m/min)	브레이커	1날당의 이송 fz(mm/t) 0.06 0.1 0.2 0.3 0.4
회주철 (FC)	**CA420M**	170~**230**~300	GM★	0.25
	PR1810	120~**180**~250	GH ☆	0.3
	PR1825		GL	0.12
	PR1510	120~**180**~250	GH	0.3
	PR1525		GL	0.12
덕타일 주철 (FCD)	**CA420M**	150~**200**~250	GM★	0.2
	PR1810	100~**150**~200	GH ☆	0.25
	PR1825		GL	0.1
	PR1510	100~**150**~200	GH	0.25
	PR1525		GL	0.1

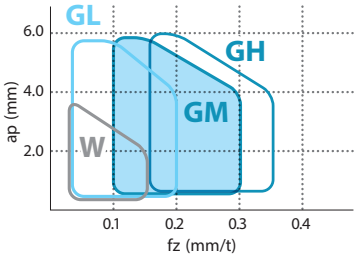
★:제1추천 ☆:제2추천

추천 영역

피삭재 : FC



피삭재 : FCD



주의 :
1. W를 사용하는 경우에는 「GM+W」「GH+W」의 조합으로 사용하십시오.
2. fz=0.2 이상으로 사용하면 코너부의 손상이 큽니다. W의 주절삭날은 GM, GH보다 아래에 있습니다. 그에 따라 W의 다음에 가공하는 절삭날은 설정의 2배 이송으로 가공하게 됩니다.

인선 높이 조정 방법

1. 모든 부품을 홀더에 장착하십시오.

2. 로케이터 후단부를 조정 나사와 접촉시켜(Fig. 1), 안쪽으로 가볍게 밀어서 맞추십시오. (Fig. 2) 로케이터 고정나사를 임시로 체결하십시오.

3. 인서트를 로케이터에 장착하십시오. (Fig. 3) 체결 나사를 임시로 체결하십시오. 임시로 체결하는 경우는 클램프가 인서트와 접촉 후, 40~45° 체결되는 정도로 하십시오.

4. 임시로 체결한 로케이터 고정 나사를 푸십시오. (Fig. 4)

5. 조정 나사를 돌려 돌출량을 조정하십시오. (Fig. 5)

6. 체결 나사를 체결하고 인서트를 고정하십시오. (체결 토크 : 6N·m)

7. 로케이터 고정 나사를 체결하십시오. (체결 토크 : 10N·m)

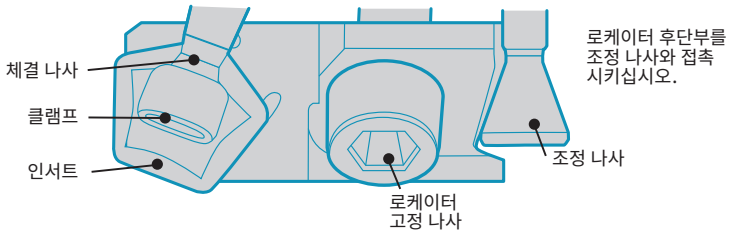


Fig. 1


Fig. 2


Fig. 3

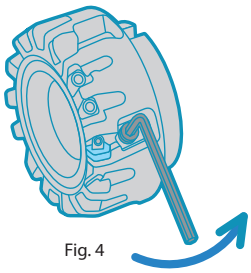


Fig. 4

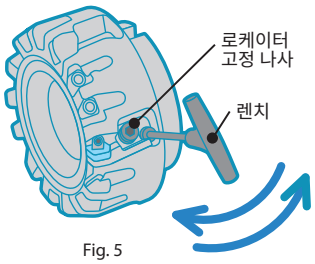


Fig. 5

【주의점】
1. 조정은 순서 1~7에 따라서 조작하십시오.
2. 조정시 클램프 볼트는 풀어둔 상태에서 하십시오.
   체결되어 있는 상태로 조정 나사를 돌리면 조정 나사의 나사부가 손상될 우려가 있습니다.
3. 조정 후, 조정 인서트의 인선 위치를 5μm 이내로 확보하십시오.

MSD45 (페이스밀 / 12타입)



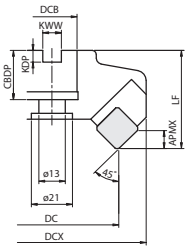


Fig. 1

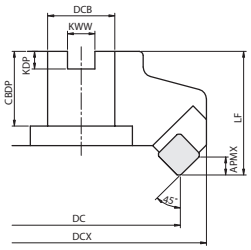


Fig. 2

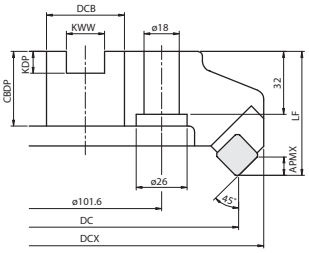


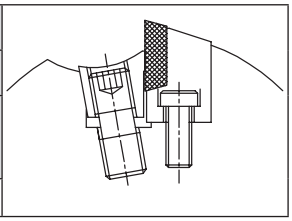
Fig. 3

홀더 치수

규 격		재고 R	재고 L	날수	치수 (mm) DC	DCX	DCB	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX	A.R. max. (°)	R.R. (°)	쿨런트홀	중량 (kg)	적합아바	Fig.	적합 인서트 M62
MSD	45080R/L-12-4T			4	80	107	25.4	50	25	6	9.5	6	+15	-4	없음	1.9	FMA25.4	1	SD□R1203... SD□N1203...
	45100R/L-12-5T			5	100	126	31.75	50	32	8	12.7					2.6	FMA31.75	2	
	45160R/L-12-8T			8	160	186	50.8	63	38	11	19.05					6.7	FMA50.8	2	
	45200R/L-12-10T			10	200	226	47.625	63	38	14	25.4					9.5	FMA47.625	3	
	45200R/L-12-10T-M			10	200	223.5	60	63	38	14	25.4					9.5	FMB60A	3	
	45250R-12-12T			12	250	275	47.625	63	38	14	25.4					14.6	FMA47.625	3	
	45315R-12-14T	수		14	315	338.5	45.625	63	38	14	25.4					25	FMA47.625	3	

페이스밀용 부품

규 격	부 품 로케이터	로케이터 스크류	웨지	웨지 스크류	T 형 렌치	마운팅 볼트
						 FOR MSD45080R/L
MSD45...-12-...T(-M)	LSD-1245R/L	SH-50151TR	WSR/L	W8x17	TH-4	HH12x35



수 : 주문생산

MSD45 (페이스밀 / 15타입)



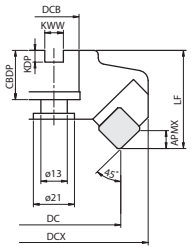


Fig. 1

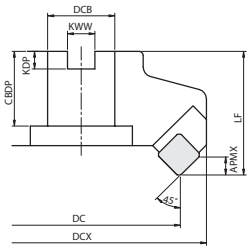


Fig. 2

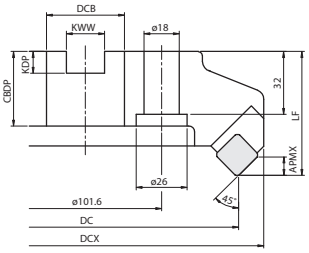
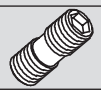


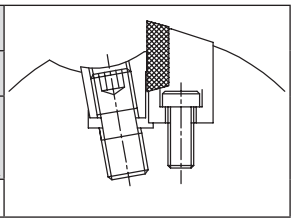
Fig. 3

홀더 치수

규 격		재고 R	재고 L	날수	치수 (mm) DC	DCX	DCB	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX	A.R. max. (°)	R.R. (°)	쿨런트홀	중량 (kg)	적합아바	Fig.	적합 인서트 M62
MSD45	45080L-15-4T			4	80	109	25.4	50	25	6	9.5	8	+15	-4	없음	2.0	FMA25.4	1	SD□R1203... SD□N1203...
	45160R-15-8T			8	160	187	50.8	63	38	11	19.05					7.0	FMA50.8	2	
	45250R-15-12T			12	250	277	47.625	63	38	14	25.4					14.9	FMA47.625	3	
	45315R-15-14T	수		14	315	342	47.625	63	38	14	25.4					23.1	FMA47.625	3	

페이스밀용 부품

규 격	부 품 로케이터	로케이터 스크류	웨지	웨지 스크류	T 형 렌치	마운팅 볼트
						 FOR MSD45080L
MSD45...-15-...T	LSD-1545R/L	SH-50151TR	WSR/L	W8x17	TH-4	HH12x35



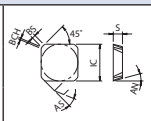
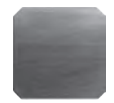
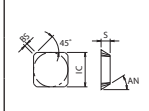
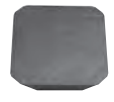
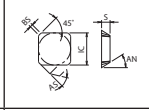
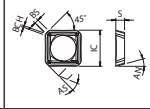
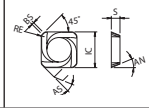
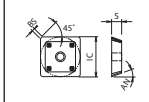
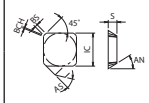
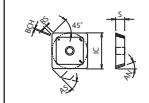
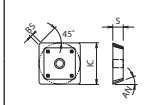
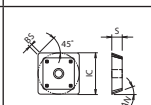
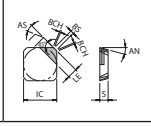
수 : 주문생산

SDCN / SDGN / SDKN / SDKR / SDMR

사용분류 기준

★ : 황삭가공 / 제 1 추천
☆ : 황삭가공 / 제 2 추천
■ : 정삭가공 / 제 1 추천
□ : 정삭가공 / 제 2 추천
(고경도재는 45HRC 이하의 경우)

탄소강·합금강		★		★				■	□		P
금형강		★		★				■	□		
오스테나이트계 스테인리스강		★				★					M
마르텐사이트계 스테인리스강											
석출경화계 스테인리스강											
회주철	★				★		☆				K
덕타일 주철	★				★						
비철금속							★				N
내열합금		★				★					S
티탄합금	★				★		☆				
고경도재		□		□							H

형 상	규 격	코너수	치수 (mm) IC	S	BCH	RE	LE	BS	각도 (°) AN	AS	초경 PVD PR1210	PR1225	PR1825	PX0020	PX0120	PS0010	PP0035	- KW10	써메트 - TN100M	TN90	다이아몬드 - KPD001	적합 홀더 M60, M61
 	SDKN 1203AUFN	4	12.7	3.18	0.5	-	-	1.2	15	23								●				MSD45...-12-...T(-M)
	SDKN 1203AUTN	4	12.7	3.18	0.5	-	-	1.2	15	23	●	●							●			MSD45...-12-...T(-M)
	SDKN 1504AUTN	4	15.875	4.76	0.5	-	-	1.2	15	23		●							●			MSD45...-15-...T
 	SDCN 1203AETN-G	4	12.7	3.18	-	-	-	1.71	15	-									▲	●		MSD45...-12-...T(-M)
	SDCN 1504AETN-G	4	15.875	4.76	-	-	-	2.1	15	-										▲		MSD45...-15-...T
	SDKN 1504AUTN-G	4	15.875	4.76	-	-	-	1.1	15	-									▲			MSD45...-15-...T
 	SDCN 1203AETN-TG	4	12.7	3.18	-	-	-	1.62	15	23									▲			MSD45...-12-...T(-M)
 	SDKR 1203AUEN-S	4	12.7	3.18	0.5	-	-	1.7	15	23		●							●			MSD45...-12-...T(-M)
 	SDMR 1203AUER-H	4	12.7	3.18	-	1	-	0.8	15	23			●									MSD45...-12-...T(-M)
 	SDGN 1203AUSN-PL	4	12.7	3.18	-	-	-	1.59	15	-							▲					MSD45...-12-...T(-M)
	SDGN 1504AUSN-PL		15.875	4.76				1.64														MSD45...-15-...T
 	SDKN 1203AUSN-CL	4	12.7	3.18	-	-	-	1.75	15	23												MSD45...-12-...T(-M)
	SDKN 1504AUSN-CL		15.875	4.76				1.8														MSD45...-15-...T
 	SDKN 1504AUEN-FC	4	15.875	4.76	-	-	-	1.59	15	23												MSD45...-15-...T
 상면 음각형 	SDKN 1203AUSN-UP	4	12.7	3.18	-	-	-	1.5	15	-						▲						MSD45...-12-...T(-M)
	SDKN 1504AUSN-UP		15.875	4.76				1.57									▲					MSD45...-15-...T
 상면 양각형 	SDKN 1504AUSN-UPL	4	15.875	4.76	-	-	-	1.57	15	-												MSD45...-15-...T
 	SDKN 1203AUFN-NE 1203AUFN	4	12.7	3.18	0.5	-	3.1 3.6	1.2	15	23											● ●	MSD45...-12-...T(-M)

추천 절삭조건 M63

● : 표준재고 ▲ : 준표준재고 (재고를 확인하여 주십시오.)

추천 절삭조건

피삭재	이송 (fz : mm/t)	추천 인서트 재종 (절삭 속도 Vc : m/min)								
		MEGACOAT		G NANO COAT			써메트		초경	다이아몬드
		PR1210	PR1225	PX0020	PS0010	PP0035	TN100M	TN90	KW10	KPD001
탄소강 (SxxC)	~0.30		★ 120 – 250	★ 120 – 250			★ 120 – 200	★ 120 – 200		
합금강 (SCM 등)	~0.30		★ 100 – 220	★ 100 – 220			★ 100 – 180	★ 120 – 200		
금형강 (SKD/NAK 등)	~0.25		★ 80 – 180	★ 80 – 180			★ 100 – 180	★ 100 – 180		
스테인리스강 (SUS304 등)	~0.25		★ 120 – 220			★ 80 – 200	☆ 120 – 200			
주철 (FC/FCD 등)	~0.30	★ 100 – 220			★ 100 – 250		★ 150 – 300		☆ 80 – 150	
비철 (알루미늄 등)	~0.20								★ 100 – 300	★ 300 – 800

★:제1추천 ☆:제2추천

MSP15-12 (페이스밀 / 12타입)



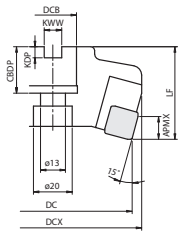


Fig. 1

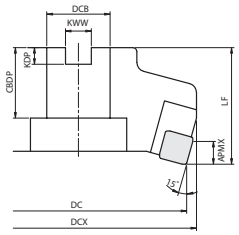


Fig. 2

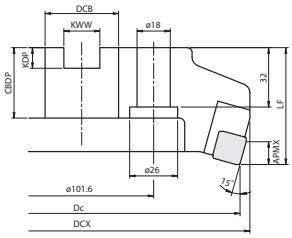
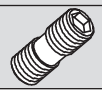
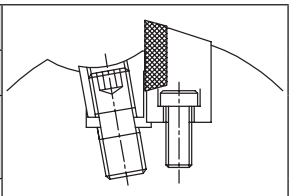


Fig. 3

홀더 치수

규 격	재고	날수	치수 (mm)								A.R. max. (°)	R.R. (°)	쿨런트홀	중량 (kg)	적합아바	Fig.	적합 인서트 M66
	R		DC	DCX	DCB	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX							
MSP 15080R-12-5T		5	80	88	25.4	50	25	6	9.5					1.4	FMA25.4	1	
15100R-12-6T		6	100	107	31.75	50	32	8	12.7					2.0	FMA31.75	2	
15125R-12-8T		8	125	132	38.1	63	38	10	15.9	9	+8	0	없음	3.8	FMA38.1	2	SP□□1203...
15160R-12-10T		10	160	166	50.8	63	38	11	19.05					6.1	FMA50.8	2	
15250R-12-16T		16	250	206	47.625	63	38	14	25.4					13.9	FMA47.625	3	

페이스밀용 부품

규 격	부 품						
	로케이터	로케이터 스크류	웨지	웨지 스크류	T 형 렌치	마운팅 볼트	
						 FOR MSP15080R	
MSP15...-12-...	LSP-1215R	SH-50151TR	WSR	W8x17	TH-4	HH12x35	

MSP15-15 (페이스밀 / 15타입)



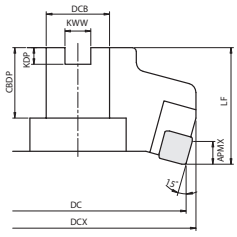


Fig. 1

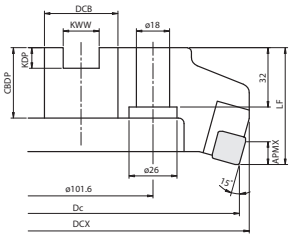
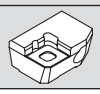
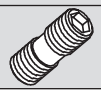
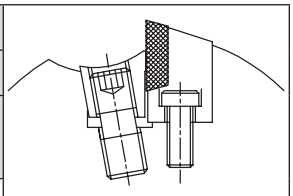


Fig. 2

홀더 치수

규 격		재고	날수	치수 (mm)								A.R. max. (°)	R.R. (°)	쿨런트홀	중량 (kg)	적합아바	Fig.	적합 인서트 ➡ M66
		R		DC	DCX	DCB	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX							
MSD	15125R-15-8T		8	125	133	38.1	63	38	10	15.9	8	+8	0	없음	3.9	FMA38.1	1	SP□□1504...
	15160R-15-10T		10	160	168	50.8	63	38	11	19.05					6.2	FMA50.8	1	
	15250R-15-16T		16	250	257	47.625	63	38	14	25.4					14.3	FMA47.625	2	
	15315R-15-20T	수	20	315	322	47.625	63	38	14	25.4					21.2	FMA47.625	2	

페이스밀용 부품

규 격	부 품					
	로케이터	로케이터 스크류	웨지	웨지 스크류	T 형 렌치	
						
MSP15...-15-...	LSP-1515R	SH-50151TR	WSR	W8x17	TH-4	

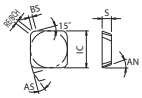
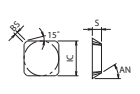
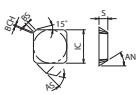
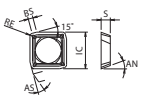
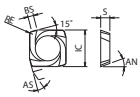
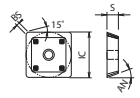
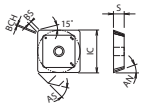
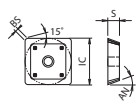
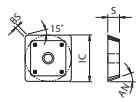
수 : 주문생산

SPCN / SPKN / SPGN / SPKR / SPMR

사용분류 기준

★ : 황삭가공 / 제 1 추천
☆ : 황삭가공 / 제 2 추천
■ : 정삭가공 / 제 1 추천
□ : 정삭가공 / 제 2 추천
(고경도재는 45HRC 이하의 경우)

탄소강·합금강			★	★					■	□	P
금형강			★	★					■	□	P
오스테나이트계 스테인리스강			★			★					M
마르텐사이트계 스테인리스강											M
석출경화계 스테인리스강											M
회주철		☆				★		☆			K
덕타일 주철		☆				★					K
비철금속								★			N
내열합금			★			★					S
티탄합금		★				★		☆			S
고경도재			□	□							H

형 상	규 격		코너수	치수 (mm)					각도 (°)		초경									써메트		적합 홀더
				IC	S	BCH	RE	BS	AN	AS	CVD	PVD						-		-		
											CA420M	PR1210	PR1225	PX0020	PX0120	PS0010	PP0035	KW10		TN100M	TN90	
		SPCN 1203EDTR	4	12.7	3.18	-	1.0	2.0	11	15										●		MSP15...-12-...T
		SPKN 1203EDER	4	12.7	3.18	1	-	1.6	11	15	●											MSP15...-12-...T
		SPKN 1203EDFR	4	12.7	3.18	1	-	1.6	11	15								●				MSP15...-12-...T
		SPKN 1203EDTR	4	12.7	3.18	- 1	1 -	2	11	15			●							●		MSP15...-12-...T
		SPKN 1504EDFR	4	15.875	4.76	1	-	2.2	11	15								●				MSP15...-15-...T
		SPKN 1504EDTR	4	15.875	4.76	1	-	2.2	11	15		●	●							●		MSP15...-15-...T
		SPCN 1203EDTR-G	4	12.7	3.18	-	-	1.53	11	-											▲	MSP15...-12-...T
		SPCN 1504EDTR-G	4	15.875	4.76	-	-	1.74	11	-										●		MSP15...-15-...T
		SPKN 1203EDTR-G	4	12.7	3.18	-	-	2	11	-										●		MSP15...-12-...T
		SPCN 1203EDTR-TG	4	12.7	3.18	1.03	-	1.5	11	15												MSP15...-12-...T
		SPKR 1203EDER-S	4	12.7	3.18	-	2	1	11	15												MSP15...-12-...T
		SPMR 1203EDER-H	4	12.7	3.18	-	1	2	11	15												MSP15...-12-...T
		SPGN 1203EDSR-PL	4	12.7	3.18	-	-	1.7	11	-				▲			▲					MSP15...-12-...T
		SPGN 1504EDSR-PL		15.875	4.76	-	-	1.79	11	-												MSP15...-15-...T
		SPKN 1504EDER-FC	4	15.875	4.76	0.74	-	2.23	11	15												MSP15...-15-...T
 상면 음각형		SPKN 1203EDSR-UP	4	12.7	3.18	-	-	1.7	11	-				●		▲	▲					MSP15...-12-...T
		SPKN 1504EDSR-UP		15.875	4.76	-	-	1.8	11	-				▲		●	▲					MSP15...-15-...T
 상면 양각형		SPKN 1504EDSR-UPL	4	15.875	4.76	-	-	1.8	11	-												MSP15...-15-...T

● : 표준재고 ▲ : 준표준재고 (재고를 확인하여 주십시오.)

추천 절삭조건 M67

추천 절삭조건

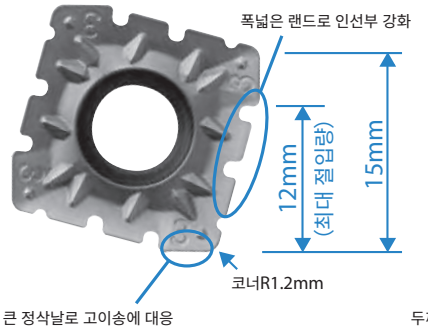
피삭재	이송 (fz : mm/t)	추천 인서트 재종 (절삭 속도 Vc : m/min)							
		MEGACOAT		G NANO COAT			써메트		초경
		PR1210	PR1225	PX0020	PS0010	PP0035	TN100M	TN90	KW10
탄소강 (SxxC)	~0.30		★ 120 – 250	★ 120 – 250			★ 120 – 200	★ 120 – 200	
합금강 (SCM 등)	~0.30		★ 100 – 220	★ 100 – 220			★ 100 – 180	★ 120 – 200	
금형강 (SKD/NAK 등)	~0.25		★ 80 – 180	★ 80 – 180			★ 100 – 180	★ 100 – 180	
스테인리스강 (SUS304 등)	~0.25		★ 120 – 220			★ 80 – 200	☆ 120 – 200		
주철 (FC/FCD 등)	~0.30	★ 100 – 220			★ 100 – 250		★ 150 – 300		☆ 80 – 150
비철 (알루미늄 등)	~0.20								★ 100 – 300

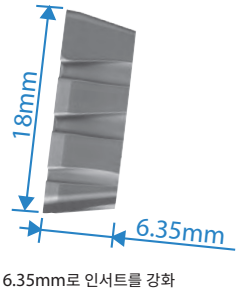
★:제1추천 ☆:제2추천

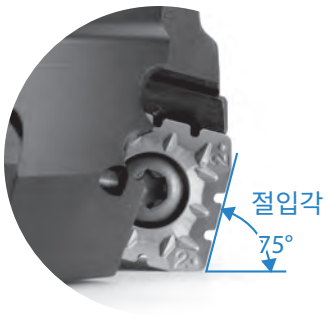
중(重)절삭용 페이스밀 MSRS15

큰 절입량•고이송으로 고능률 가공을 실현

추천 절입량 5~10mm

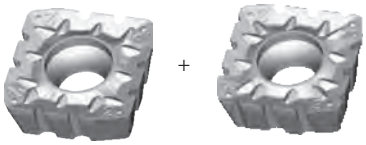
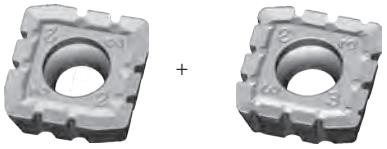
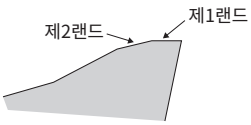
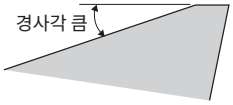
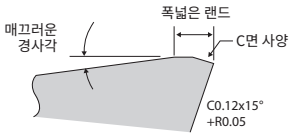






A.R. +9°
R.R. -9°(ø80)
-5°(ø100이상)

브레이커의 사용 분류

	저항 중시	범용	강도 중시
인서트 타입	 **NB2P** (4니크) **NB3P** (5니크)	 **NB2** (2니크) **NB3** (3니크)	 **NB2T** (2니크) **NB3T** (3니크)
용도	롱 아바 사용의 경우나 박판 가공	강도와 저항의 밸런스가 우수한 범용	단속 가공이나 고부하 가공 이송을 올리고 싶거나 피삭재가 FC/FCD에 적합
절삭날 단면	니크가 4개(5개)로 많고, 워크 절입시의 충격을 경감 	강도·절삭성·칩 처리의 밸런스가 우수한 설계 	C면의 인선사양과 원만한 경사각으로 강도 향상 

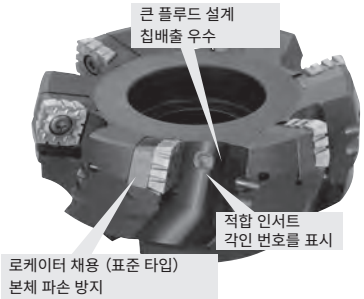
용접부의 가공 등 저항을 중시하고 인선 강도와 절삭성도 높이고 싶은 경우 보완 브레이커를 이용하십시오 .



NB2P (4니크) 와 NB3P (5니크) 의 인서트 각인 번호에 대해서
홀더의 적합 인서트 각인 번호 (②•③) 에 인서트 장착 위치를 맞추기 때문에 NB2P (4니크) 에는 「2⁺」, NB3P (5니크) 에는 「3⁺」 의 숫자가 각인되어 있습니다.

홀더의 특징

코스 피치



크로스 피치

다날 타입으로 보다 높은 생산성능 실현



인서트 교환시의 식별이 보다 명확



* 조건에 따라 전사되지 않는 경우도 있습니다.

MSRS15



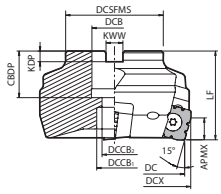


Fig. 1

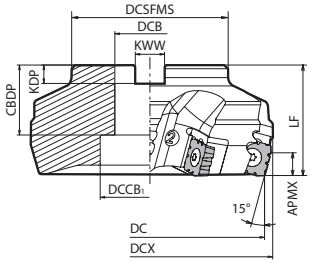


Fig. 2

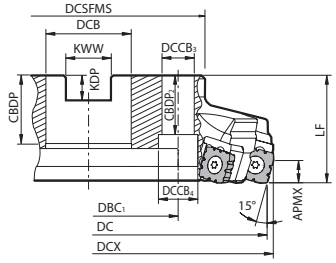


Fig. 3

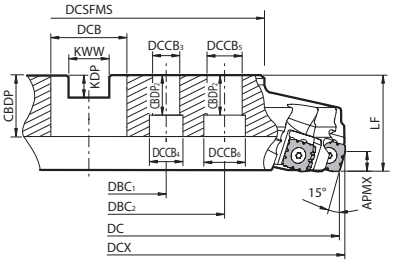


Fig. 4

홀더 치수

규 격				재고	날수	치수 (mm)																				A.R. (°)	R.R. (°)	쿨런트홀	중량 (kg)	Fig.	적합 인서트 M70
				R		DC	DCX	DCSFMS	DCB	$DCCB_1$	$DCCB_2$	$DCCB_3$	$DCCB_4$	$DCCB_5$	$DCCB_6$	DBC_1	DBC_2	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX	$CBDP_2$								
미리사양	코스피치	MSRS	15080R-4T-M	●	4	80	87	70	27	20	13							50	24	7	12.4							1.3	1	
			15100R-4T-M	●		100	107	85	32	45		-	-			-			29	8	14.4		-					2	2	
			15125R-6T-M	●	6	125	132		40	55								60	33	9	16.4							3.6	2	
			15160R-8T-M	●	8	160	167	110		68	-	14	20	-	-	66.7	-					12	28	+9	-5	없음	5	3	SPMT1806EDER... SPMT1806EDSR...
			15200R-10T-M	●	10	200	207	140	60	-									38	15	25.7						7.7	3	
			15250R-12T-M	●	12	250	257					18	26			101.6							32				12	3	
			15315R-14T-M	●	14	315	322	230						22	32		177.8										17	4	
	크로스피치	MSRS	15080R-6T-M	●	6	80	87	70	27	20	13							50	24	7	12.4							1.3	1	
			15100R-6T-M	●		100	107	85	32	45		-	-			-			29	8	14.4		-					1.9	2	
			15125R-8T-M	●	8	125	132		40	55								60	33	9	16.4							3.5	2	
			15160R-10T-M	●	10	160	167	110		68	-	14	20	-	-	66.7	-					12	28	+9	-5	없음	4.9	3	SPMT1806EDER... SPMT1806EDSR...
			15200R-12T-M	●	12	200	207	140	60	-									38	15	25.7						7.6	3	
			15250R-14T-M	●	14	250	257					18	26			101.6							32				11.9	3	
			15315R-16T-M	수	16	315	322	230						22	32		177.8										17	4	
인로우부 인치사양	코스피치	MSRS	15080R-4T	●	4	80	87	55	25.4	20	13							50	26	6	9.5							1.3	1	
			15100R-4T	●		100	107	70	31.75	42		-	-			-			32	8	12.7		-					2	2	
			15125R-6T	●	6	125	132	85	38.1	54								60	38	10	15.9							3.6	2	
			15160R-8T	●	8	160	167	100	50.8	68	-			-	-		-			11	19	12		+9	-5	없음	5	2	SPMT1806EDER... SPMT1806EDSR...
			15200R-10T	●	10	200	207	130															32				7.7	3	
			15250R-12T	●	12	250	257		47.625	-		18	26			101.6				14	25.4						12	3	
			15315R-14T	●	14	315	322	220						22	32		177.8						25				17	4	
	크로스피치	MSRS	15080R-6T	●	6	80	87	55	25.4	20	13							50	26	6	9.5							1.3	1	
			15100R-6T	●		100	107	70	31.75	42		-	-			-			32	8	12.7		-					1.9	2	
			15125R-8T	●	8	125	132	85	38.1	54								60	38	10	15.9							3.5	2	
			15160R-10T	●	10	160	167	100	50.8	68	-			-	-		-			11	19	12		+9	-5	없음	4.9	2	SPMT1806EDER... SPMT1806EDSR...
			15200R-12T	●	12	200	207	130															32				7.6	3	
			15250R-14T	●	14	250	257		47.625	-		18	26			101.6				14	25.4						11.9	3	
			15315R-16T	수	16	315	322	220						22	32		177.8						25				17	4	

MSRS15080R-○T(-M)에는 아바 장착용 볼트(HH12X35)가 부속되어 있습니다.
코스피치 타입은 로케이터 포함, 크로스피치 타입은 로케이터가 없습니다.

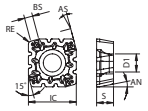
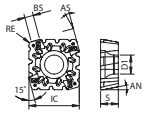
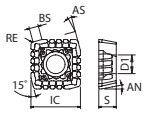
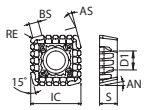
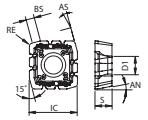
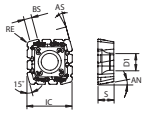
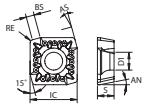
● : 표준재고 수 : 주문생산

SPMT

사용분류 기준

★ : 황삭가공 / 제 1 추천
☆ : 황삭가공 / 제 2 추천
■ : 정삭가공 / 제 1 추천
□ : 정삭가공 / 제 2 추천
(고경도재는 45HRC 이하의 경우)

탄소강·합금강		★	☆	P
금형강		★	☆	
오스테나이트계 스테인리스강				M
마르텐사이트계 스테인리스강				
석출경화계 스테인리스강				
회주철	★			K
덕타일 주철	★			
비철금속				N
내열합금				S
티탄합금				
고경도재				H

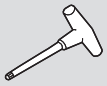
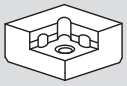
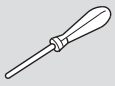
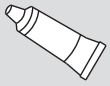
형 상	규 격	코너수	치수 (mm)					각도 (°)		초경			적합 홀더 M69
			IC	S	D1	RE	BS	AN	AS	PVD			
										PR1810	PR1825	PR1835	
  2니크	SPMT 1806EDER-NB2	4	18	6.35	6.8	1.2	3.1	11	15	●	●	●	MSRS15...
  3니크	SPMT 1806EDER-NB3	4	18	6.35	6.8	1.2	3.1	11	15	●	●	●	MSRS15...
  4니크 / 저저항	SPMT 1806EDER-NB2P	4	18	6.35	6.8	1.2	3.1	11	15	●	●	●	MSRS15...
  5니크 / 저저항	SPMT 1806EDER-NB3P	4	18	6.35	6.8	1.2	3.1	11	15	●	●	●	MSRS15...
  2니크 / 인선 강화형	SPMT 1806EDSR-NB2T	4	18	6.35	6.8	1.2	3.1	11	15	●		●	MSRS15...
  3니크 / 인선 강화형	SPMT 1806EDSR-NB3T	4	18	6.35	6.8	1.2	3.1	11	15	●		●	MSRS15...
  니크 없음	SPMT 1806EDER-V	4	18	6.35	6.8	1.2	3.1	11	15	●	●	●	MSRS15...

승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냅니다.

추천 절삭조건 M71

● : 표준재고

부품 (인치 / 미리 공통)

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="3">규 격</th><th colspan="7">부 품</th></tr>
<tr><th>클램프 스크류</th><th>렌치</th><th>로케이터</th><th>클램프 스크류</th><th>렌치</th><th>소착 방지제</th><th>아바 장착용
볼트</th></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td><td>  </td><td>  </td><td>  </td><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td rowspan="2">코스피치</td><td>MSRS 15080R-○○(M)</td><td>SB-60120TR</td><td>TT-25L</td><td>MAP-1806</td><td>SB-40140TR</td><td>DT-15</td><td rowspan="2">P-37</td><td>HH12X35</td></tr>
<tr><td>MSRS 15100R-○○(M)
~
15315R-○○(M)</td><td colspan="2">인서트 클램프용
체결 토크 7.5N·m</td><td colspan="3">로케이터 클램프용
체결 토크3.5N·m</td><td>-</td></tr>
<tr><td rowspan="2">크로스피치</td><td>MSRS 15080R-○○(M)</td><td rowspan="2">SB-60120TR</td><td rowspan="2">TT-25L</td><td rowspan="2">-</td><td rowspan="2">-</td><td rowspan="2">-</td><td rowspan="2">P-37</td><td>HH12X35</td></tr>
<tr><td>MSRS 15100R-○○(M)
~
15315R-○○(M)
인서트 클램프용
체결 토크 7.5N·m</td><td>-</td></tr>
</table>

소착 방지제는 인서트를 고정하는 경우는 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.

추천 절삭조건

피삭재	이송 fz (mm/t)			추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)		
				MEGACOAT NANO EX		
	NB2P + NB3P	NB2 + NB3	NB2T + NB3T	**PR1810**	**PR1825**	**PR1835**
탄소강 (SxxC)	0.15	0.2	0.3	-	★ 120~**180**~250	☆ 120~**180**~220
합금강 (SCM 등)	0.15	0.2	0.3	-	★ 120~**180**~250	☆ 120~**180**~220
금형강 (SKD 등)	0.1	0.15	0.2	-	★ 100~**160**~220	☆ 100~**160**~200
회주철 (FC)	0.2	0.25	0.35	★ 120~**180**~250	-	-
덕타일 주철 (FCD)	0.15	0.2	0.3	★ 100~**160**~220	-	-
스테인리스강 (SUS304 등)	추천하지 않습니다.					
알루미늄·동	추천하지 않습니다.					

★: 제1추천 ☆: 제2추천

탄젠셜 4코너 90° 엔드밀

MA90

가공 과제를 해결하는 독자적인 탄젠셜 (직각) 엔드밀
신재종 PR18시리즈와 특수 인서트 형상으로 고품질과 긴수명 가공을 실현
지속되는 매끄러운 정삭면과 우수한 벽면 정도

1 가공 과제를 해결. 독자적인 탄젠셜 엔드밀

가공 과제

기존 엔드밀
- 돌발 결손으로 홀더가 파손됨
- 결손에 의해 인서트의 모든 코너를 사용할 수 없음

탄젠셜 엔드밀
- 정삭면의 악화가 빠르고 인서트 수명이 짧음
- 벽면 정도가 나쁨

SOLUTION

교세라의 새로운 탄젠셜 엔드밀MA90은
독자적인 형상과 신재종으로 이러한 과제를 해결

큰 심두께
고강성

외주 연마 사양
우수한 벽면 정도

특수 정삭날 형상
큰 여유각으로 마모를 억제
지속되는 매끄러운 정삭면



다기능성 (G급 인서트)
3차원 가공에 대응 (R4~R6은 제외)

독자적인 절삭날 설계
내결손성과 저저항을 양립

신개발 인서트 재종
MEGACOAT® NANO EX
를 채용
PR18시리즈로 긴수명

2 신재종 PR18시리즈 탄생. 대폭적인 긴수명화를 실현

다양한 가공 환경에 대응. 충실한 재종 레퍼토리

피삭재	P 강					M 스테인리스강					K 주철				
ISO	01	10	20	30	40	01	10	20	30	40	01	10	20	30	40
레퍼토리		제1추천 PR1825					제1추천 PR1835					제1추천 PR1810			
		습식 가공용 PR1835					고속 가공용 CA6535								

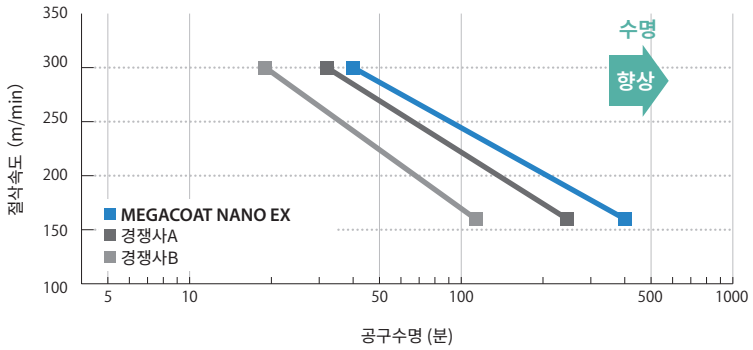
H 고경도재 PR015S (GH)

S 내열합금 CA6535 (PR1835) 티탄합금 PR1835

PR1825 내마모성 비교 (당사비교)

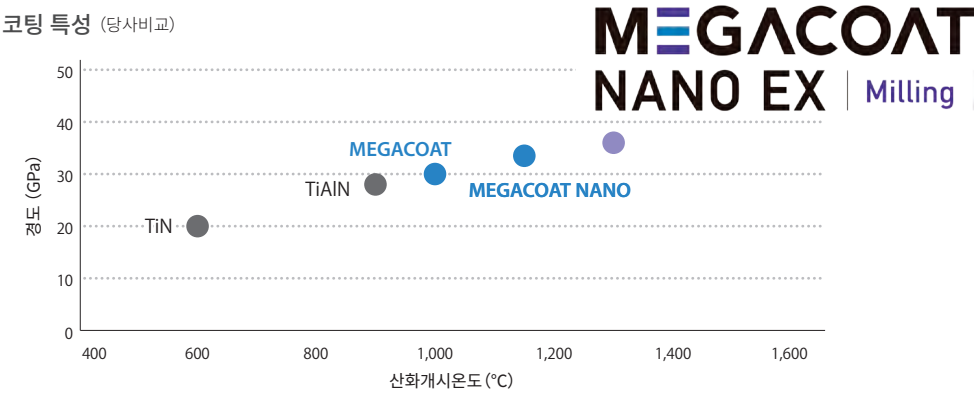
V-T선도

수명 판정 기준:
여유면 마모량=0.10mm



절삭조건 :
Vc = **160** / **300** m/min
ap × ae = 2.0 × 110 mm, fz = 0.12 mm/t
SCM440 Dry
PNMU1205ANER-GM (MFPN)

코팅 특성 (당사비교)

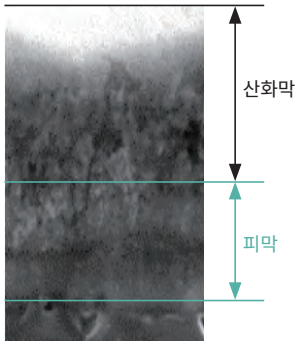


MEGACOAT NANO EX | Milling

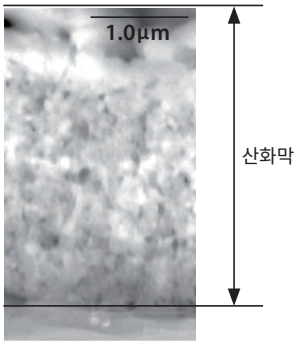
산화 진행도 비교 (당사비교)

피막의 산화 진행을 억제. 우수한 내산화성

MEGACOAT NANO EX



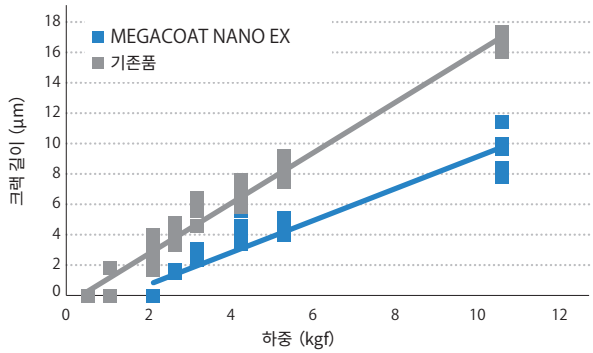
기존품



*대기중에서 1,200°C 30분 유지 후의 단면부

피막 인성 평가 (당사비교)

크랙 길이가 작고 우수한 피막 인성



*마이크로 비커스 측정

M
밀링

3 높은 신뢰성. 고품질과 긴수명을 실현하는 인서트 형상

독자적인 절삭날 설계로 높은 내결손성과 저저항을 양립

특수 정삭날 형상과 외주 연마 사양으로 고품질과 긴수명을 실현

Advantage

A.R.과 정삭날의 여유각을 모두 크게 확보
저저항과 우수한 정삭면을 실현

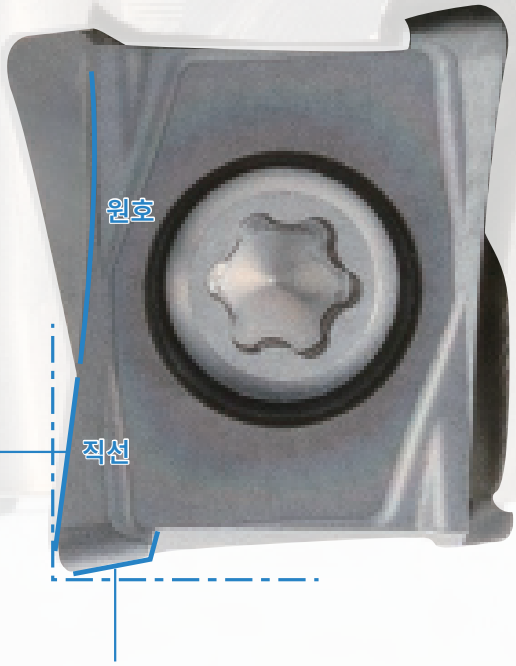
MA90



기존 탄젠셜 타입



독자적인 절삭날 설계
내결손성과 저저항을 양립



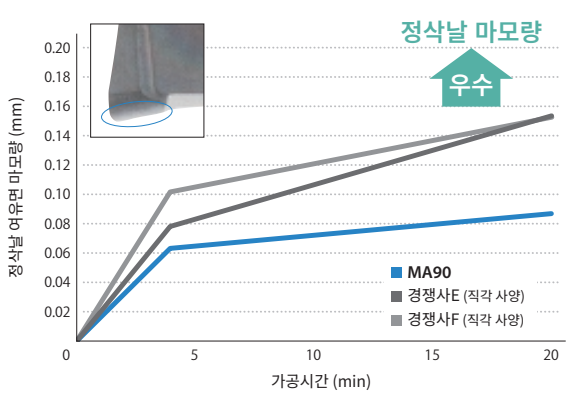
특수 정삭날 형사
큰 여유각 : 우수한 정삭면과 마모 억제를 실현
단 있음 : 좌면 손상을 방지하고 모든 코너를
사용하기 쉽게 설계

Excellent 지속되는 매끄러운 정삭면 ›››

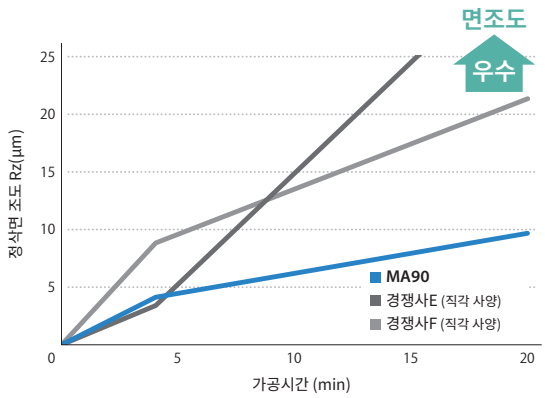
특수 정삭날 형상으로 정삭날의 마모 진행을 억제. 고품위 정삭면 지속

정삭날 마모량과 정삭면 비교 (당사비교)

정삭날 마모량 추이



정삭면 조도 (바닥면)의 추이



절삭조건 : Vc = 200 m/min, ap × ae = 1 × 37.5 mm, fz = 0.1/0.12 mm/t, Dry S50C ø50 (6/7날) BT50

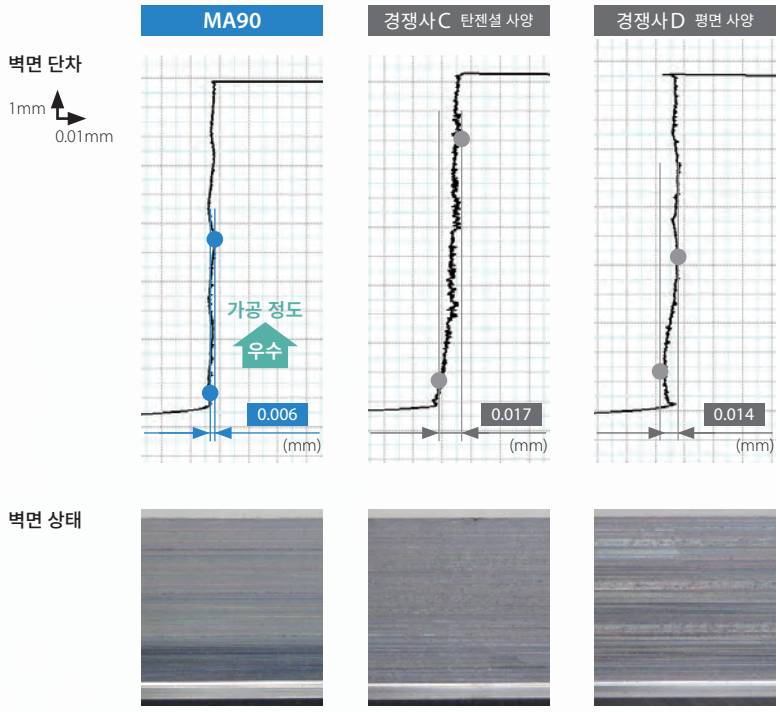
우수한 벽면 정도 Excellent

외주 연마 사양

직선과 원호의 특수 형상
연마 사양으로 고정도



벽면 정도 비교 (당사비교)



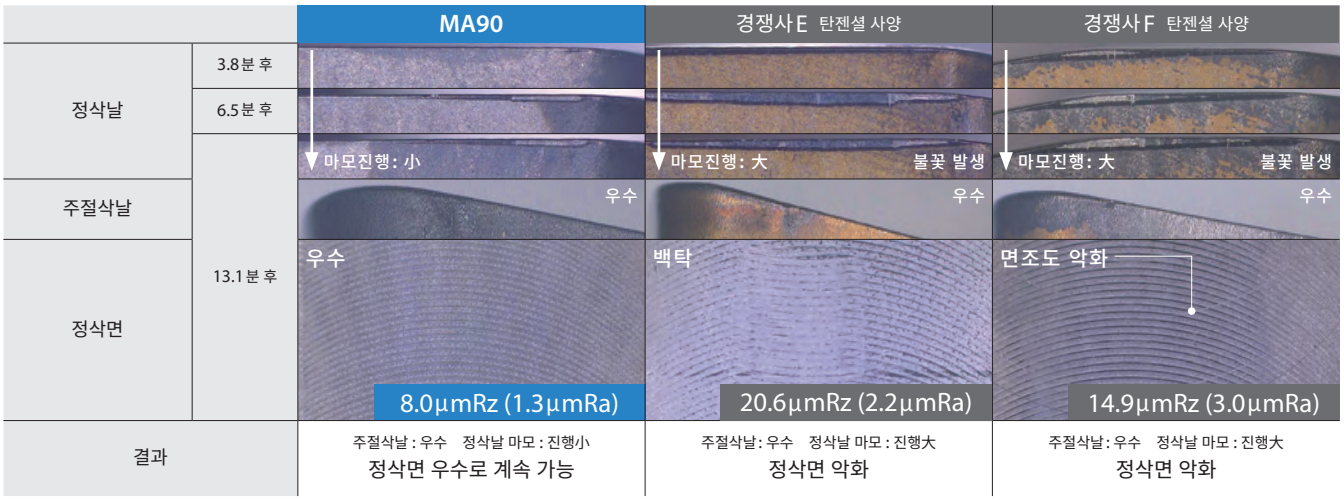
절삭조건 : Vc = 150 m/min, ap × ae = 3 × 5 mm 4패스, fz = 0.1 mm/t, Dry S50C ø20 (3날) BT50

긴수명·고속 가공을 실현

CASE 주절삭날 상태가 우수해도 정삭면의 악화로 수명 판단 — MA90 ✓

CASE 빠르게 정삭면이 악화되기 때문에 절삭속도를 낮춰서 가공 — MA90 ✓

인선 상태와 정삭면 (당사비교)



MA90 (엔드밀)



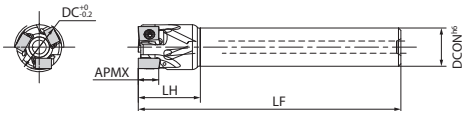


Fig. 1

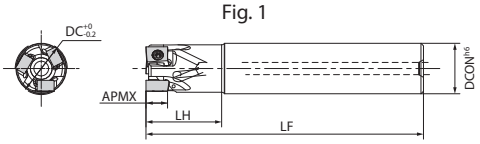


Fig. 2

홀더 치수

규 격			재고	날수	치수 (mm) DC	DCON	LF	LH	APMX	쿨런트홀	최고회전수 (min⁻¹)	중량 (kg)	부품	적합 인서트 M80
													소착방지 / 클램프스크류 / 렌치	
스트레이트샹크	표준샹크	MA90 -16S12-09T2C	●	2	16	12	100	23	8	있음	29500	0.1	P-37 / SB-44865UTRP 체결 토크 1.2N·m	LOGU0904...
		-18S16-09T2C	●	2	18	16	100	23	8	있음	27900	0.1	P-37 / SB-44865UTRP 체결 토크 1.2N·m	LOGU0904...
		-20S16-09T2C	●	2	20	16	110	26	8	있음	26600	0.2	P-37 / SB-44880UTRP / DTPM-8 체결 토크 1.2N·m	LOGU0904...
		-20S16-09T3C	●	3	20	16	110	26	8	있음	26600	0.2	P-37 / SB-44880UTRP / DTPM-8 체결 토크 1.2N·m	LOGU0904...
		-22S20-09T3C	●	3	22	20	110	26	8	있음	25400	0.2	P-37 / SB-44880UTRP / DTPM-8 체결 토크 1.2N·m	LOGU0904...
		-25S20-09T3C	●	3	25	20	120	29	8	있음	23900	0.3	P-37 / SB-44880UTRP / DTPM-8 체결 토크 1.2N·m	LOGU0904...
		-25S20-09T4C	●	4	25	20	120	29	8	있음	23900	0.3	P-37 / SB-44880UTRP / DTPM-8 체결 토크 1.2N·m	LOGU0904...
		-28S25-09T3C	●	3	28	25	120	29	8	있음	22600	0.3	P-37 / SB-44880UTRP / DTPM-8 체결 토크 1.2N·m	LOGU0904...
		-30S25-09T4C	●	4	30	25	130	32	8	있음	21900	0.5	P-37 / SB-44880UTRP / DTPM-8 체결 토크 1.2N·m	LOGU0904...
		-32S25-09T4C	●	4	32	25	130	32	8	있음	21200	0.5	P-37 / SB-44880UTRP / DTPM-8 체결 토크 1.2N·m	LOGU0904...
		-32S25-09T5C	●	5	32	25	130	32	8	있음	21200	0.5	P-37 / SB-44880UTRP / DTPM-8 체결 토크 1.2N·m	LOGU0904...
		-35S32-09T4C	●	4	35	32	150	50	8	있음	20300	0.9	P-37 / SB-44880UTRP / DTPM-8 체결 토크 1.2N·m	LOGU0904...
		-35S32-09T5C	●	5	35	32	150	50	8	있음	20300	0.9	P-37 / SB-44880UTRP / DTPM-8 체결 토크 1.2N·m	LOGU0904...
		-40S32-09T4C	●	4	40	32	150	50	8	있음	19000	1	P-37 / SB-44880UTRP / DTPM-8 체결 토크 1.2N·m	LOGU0904...
		-40S32-09T6C	●	6	40	32	150	50	8	있음	19000	1	P-37 / SB-44880UTRP / DTPM-8 체결 토크 1.2N·m	LOGU0904...
		-50S32-09T5C	●	5	50	32	120	40	8	있음	17000	0.9	P-37 / SB-44880UTRP / DTPM-8 체결 토크 1.2N·m	LOGU0904...
		-50S32-09T7C	●	7	50	32	120	40	8	있음	17000	0.9	P-37 / SB-44880UTRP / DTPM-8 체결 토크 1.2N·m	LOGU0904...
	동일경샹크	MA90 -16S16-09T2C	●	2	16	16	100	26	8	있음	29500	0.1	2	P-37 / SB-44865UTRP / DTPM-8 체결 토크 1.2N·m	LOGU0904...
		-20S20-09T2C	●	2	20	20	110	30	8	있음	26600	0.2	2	P-37 / SB-44880UTRP / DTPM-8 체결 토크 1.2N·m	LOGU0904...
		-20S20-09T3C	●	3	20	20	110	30	8	있음	26600	0.2	2	P-37 / SB-44880UTRP / DTPM-8 체결 토크 1.2N·m	LOGU0904...
		-25S25-09T3C	●	3	25	25	120	32	8	있음	23900	0.4	2	P-37 / SB-44880UTRP / DTPM-8 체결 토크 1.2N·m	LOGU0904...
		-25S25-09T4C	●	4	25	25	120	32	8	있음	23900	0.4	2	P-37 / SB-44880UTRP / DTPM-8 체결 토크 1.2N·m	LOGU0904...
		-32S32-09T4C	●	4	32	32	130	40	8	있음	21200	0.7	2	P-37 / SB-44880UTRP / DTPM-8 체결 토크 1.2N·m	LOGU0904...
		-32S32-09T5C	●	5	32	32	130	40	8	있음	21200	0.7	2	P-37 / SB-44880UTRP / DTPM-8 체결 토크 1.2N·m	LOGU0904...
	롱샹크	MA90 -20S18-09T2CL	●	2	20	18	150	30	8	있음	26600	0.3	1	P-37 / SB-44880UTRP / DTPM-8 체결 토크 1.2N·m	LOGU0904...
		-20S20-09T2CL	●	2	20	20	150	40	8	있음	26600	0.3	1	P-37 / SB-44880UTRP / DTPM-8 체결 토크 1.2N·m	LOGU0904...
		-25S25-09T2CL	●	2	25	25	170	50	8	있음	23900	0.6	2	P-37 / SB-44880UTRP / DTPM-8 체결 토크 1.2N·m	LOGU0904...
		-32S32-09T2CL	●	2	32	32	200	65	8	있음	21200	1.1	2	P-37 / SB-44880UTRP / DTPM-8 체결 토크 1.2N·m	LOGU0904...

최고 회전수의 표기에 대해서
실수로 최고 회전수 이상으로 회전시키면 무부하 상태에서도 원심력에 의해 인서트나 부품의 비산 등이 발생하여 위험하므로 중지해 주십시오.

● : 표준재고

홀더 치수

규격			재고	날수	치수 (mm) DC	DCON	LF	LH	APMX	쿨런트홀	최고회전수 (min⁻¹)	중량 (kg)	Fig.	부품 소착방지제	부품 클램프스크류	부품 렌치	적합 인서트 ➡ M80
스트레이트샹크	표준샹크	MA90 -25S20-12T2C	●	2	25	20	120	29	12	있음	18300	0.3	1	P-37	SB-40104TRP	DTPM-15	LOGT1206... LOGU1206...
		-28S25-12T2C	●		28	25					17300	0.4			체결 토크 3.5N·m		
		-30S25-12T2C	●		30		130	32			16800	0.5					
		-30S25-12T3C	●	3													
		-32S25-12T2C	●	2	32						16300						
		-32S25-12T3C	●	3													
		-35S32-12T3C	●		35	32	150	50			15600	0.9					
		-40S32-12T3C	●		40						14600						
		-40S32-12T4C	●	4													
		-50S32-12T4C	●		50		120	40			13100						
		-50S32-12T6C	●	6								0.8					
	동일경샹크	MA90 -25S25-12T2C	●	2	25	25	120	32	12	있음	18300	0.4	2				
		-32S32-12T2C	●		32	32	130	40			16300	0.7					
		-32S32-12T3C	●	3													
	샹롱크	MA90 -25S25-12T2CL	●	2	25	25	170	50	12	있음	18300	0.6	2				
		-32S32-12T2CL	●		32	32	200	65			16300	1.1					

최고 회전수의 표기에 대해서
실수로 최고 회전수 이상으로 회전시키면 무부하 상태에서도 원심력에 의해 인서트나 부품의 비산 등이 발생하여 위험하므로 중지해 주십시오.

M

밀링

● : 표준재고

MA90 (페이스밀)



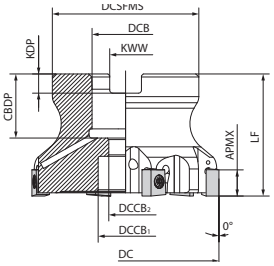


Fig. 1

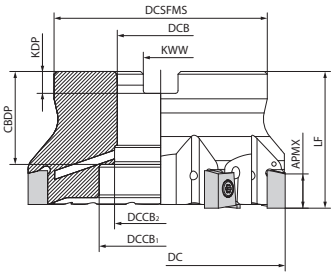


Fig. 2

홀더 치수

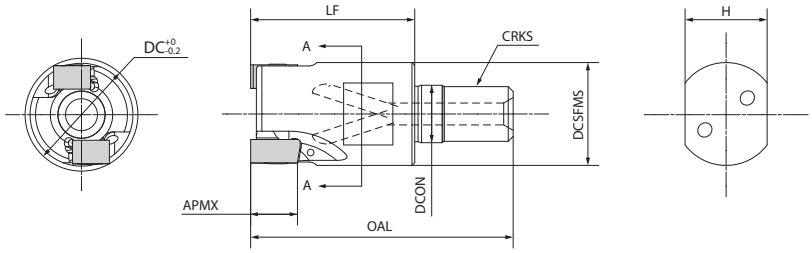
규 격		재고	날수	치수 (mm)										쿨런트홀	최고회전수 (min⁻¹)	중량 (kg)	핀	부 품				적합 인서트 M80
																		소착 방지제	클램프 스크류	렌치	아바 장착용 볼트	
		R		DC	DCSFMS	DCB	DCCB1	DCCB2	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX									
미리사양	MA90 -040R-09T4C-M	●	4	40	38	16	15	9	40	19	5.6	8.4	8	있음	26600	0.2	1	P-37	SB-44880UTRP	DTPM-8	HH8X25	LOGU0904...
	-040R-09T6C-M	●	6																체결 토크 1.2N·m			
	-050R-09T5C-M	●	5	50	48	22	18	11		21	6.3	10.4			23900	0.4					HH10X30	
	-050R-09T7C-M	●	7																			
	-063R-09T6C-M	●	6	63											21200	0.5						
	-063R-09T9C-M	●	9													0.4						
	MA90 -040R-12T3C-M	●	3	40	38	16	14	9	40	19	5.6	8.4	12	있음	14600	0.2	1	P-37	SB-40104TRP	DTPM-15	HH8X25	LOGT1206... LOGU1206...
	-040R-12T4C-M	●	4																체결 토크 3.5N·m			
	-050R-12T4C-M	●		50	48	22	18	11		21	6.3	10.4			13100	0.3					HH10X30	
	-050R-12T6C-M	●	6																			
	-063R-12T6C-M	●		63											11700	0.4						
	-063R-12T8C-M	●	8																			
	-080R-12T7C-M	●	7	80	70	27	20	13	50	24	7	12.4			10400	1.2					HH12X35	
	-080R-12T10C-M	●	10																			
	-100R-12T9C-M	●	9	100	78	32	45	-		30	8	14.4			9300	1.5	2				-	
	-100R-12T13C-M	●	13																			
	-125R-12T12C-M	●	12	125	89	40	55		63	33	9	16.4			8300	2.5						
	-125R-12T16C-M	●	16																			
인보우부 인치사양	MA90 -080R-12T7C	●	7	80	70	25.4	20	13	50	27	6	9.5	12	있음	10400	1.2	1	P-37	SB-40104TRP	DTPM-15	HH12X35	LOGT1206... LOGU1206...
	-080R-12T10C	●	10																체결 토크 3.5N·m			
	-100R-12T9C	●	9	100	78	31.75	45	-		34	8	12.7			9300	1.5	2				-	
	-100R-12T13C	●	13																			
	-125R-12T12C	●	12	125	89	38.1	55		63	38	10	15.9			8300	2.6						
	-125R-12T16C	●	16																			

최고 회전수의 표기에 대해서
실수로 최고 회전수 이상으로 회전시키면 무부하 상태에서도 원심력에 의해 인서트나 부품의 비산 등이 발생하여 위험하므로 중지해 주십시오.

● : 표준재고

MA90 (모듈러 타입)





홀더 치수

규 격	재고	날수	치수 (mm) DC	DCON	DCSFMS	OAL	LF	APMX	CRKS	H	쿨런트홀	최고회전수 (min⁻¹)	부품 소착방지제	부품 클램프스크류	부품 렌치	적합 인서트 M80
MA90 -20M10-09T2C	●	2	20	10.5	18.8	48	30	8	M10×1.5	15	있음	19000	P-37	SB-44880UTRP 체결 토크 1.2N·m	DTPM-8	LOGU0904...
-20M10-09T3C	●	3														
-25M12-09T3C	●		25	12.5	23	56	35		M12×1.75	19		17000				
-25M12-09T4C	●	4														
-32M16-09T4C	●		32	17	30	62	40		M16×2.0	24		15100				
-32M16-09T5C	●	5														
MA90 -25M12-12T2C	●	2	25	12.5	23	56	35	12	M12×1.75	19	있음	18300	P-37	SB-40104TRP 체결 토크 3.5N·m	DTPM-15	LOGT1206... LOGU1206...
-32M16-12T2C	●		32	17	30	62	40		M16×2.0	24		16300				
-32M16-12T3C	●	3														

적합 아바 (BT아바, 2면 구속 구속 주축 대응) 는 **M98** 를 참조하십시오.

최고 회전수의 표기에 대해서
실수로 최고 회전수 이상으로 회전시키면 무부하 상태에서도 원심력에 의해 인서트나 부품의 비산 등이 발생하여 위험하므로 중지해 주십시오.

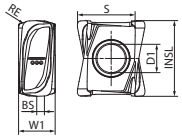
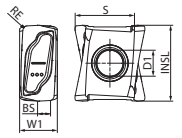
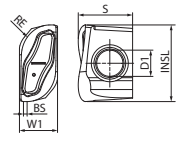
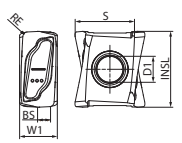
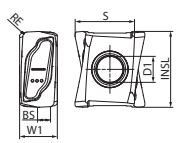
● : 표준재고

LOGU

사용분류 기준

★ : 황삭가공 / 제 1 추천
☆ : 황삭가공 / 제 2 추천
■ : 정삭가공 / 제 1 추천
□ : 정삭가공 / 제 2 추천
(고경도재는 45HRC 이하의 경우)

탄소강·합금강					★	☆	P
금형강					★	☆	
오스테나이트계 스테인리스강					☆	★	M
마르텐사이트계 스테인리스강	★					☆	
석출경화계 스테인리스강						★	
회주철				★			K
덕타일 주철				★			
비철금속							N
내열합금	★					☆	S
티탄합금						★	
고경도재							H

형 상	규 격		코너수	치수 (mm) S	D1	RE	INSL	W1	BS	초경 CVD CA6535	PVD PR015S	PR1810	PR1825	PR1835	적합 홀더
 범용		LOGU 090404ER-GM	4	6.77	3.33	0.4	8.89	4.3	1.29	●		●	●	●	MA90-...-09T...
		LOGU 090408ER-GM		6.71		0.8			0.9	●		●	●	●	
		LOGU 090412ER-GM		6.65		1.2			0.49	●		●	●	●	
		LOGU 090416ER-GM		6.59		1.6			0.1	●		●	●	●	
 저저항		LOGU 090404ER-SM	4	6.77	3.33	0.4	8.89	4.3	1.29	●			●	●	MA90-...-09T...
		LOGU 090408ER-SM		6.71		0.8			0.89	●			●	●	
		LOGU 090412ER-SM		6.65		1.2			0.49	●			●	●	
		LOGU 090416ER-SM		6.59		1.6			0.1	●			●	●	
 인선 강화형		LOGU 090408ER-GH	4	6.71	3.33	0.8	8.89	4.3	0.9		●	●	●	●	MA90-...-09T...
 범용		LOGU 120604ER-GM	4	10.1	4.55	0.4	13.28	6.6	2.5	●		●	●	●	MA90-...-12T...
		LOGU 120608ER-GM		10.04		0.8			2.14	●		●	●	●	
		LOGU 120612ER-GM		9.97		1.2			1.79	●		●	●	●	
		LOGU 120616ER-GM		9.92		1.6			1.44	●		●	●	●	
		LOGU 120620ER-GM		9.85		2			1.08	●		●	●	●	
		LOGU 120624ER-GM		9.79		2.4			0.72	●		●	●	●	
		LOGU 120630ER-GM		9.69		3			0.2	●		●	●	●	
 범용 (편면)		LOGT 120640ER-GM	2	9.56	4.55	4	13.28	6.6	1.69	●		●	●	●	MA90-...-12T...
		LOGT 120650ER-GM		9.40		5			0.63	●		●	●	●	
		LOGT 120660ER-GM		9.24		6			0.37	●		●	●	●	
 저저항		LOGU 120604ER-SM	4	10.1	4.55	0.4	13.28	6.6	2.5	●			●	●	MA90-...-12T...
		LOGU 120608ER-SM		10.04		0.8			2.14	●			●	●	
		LOGU 120612ER-SM		9.97		1.2			1.79	●			●	●	
		LOGU 120616ER-SM		9.92		1.6			1.44	●			●	●	
		LOGU 120620ER-SM		9.85		2			1.08	●			●	●	
		LOGU 120624ER-SM		9.79		2.4			0.72	●			●	●	
		LOGU 120630ER-SM		9.69		3			0.2	●			●	●	
 인선 강화형		LOGU 120608ER-GH	4	10.16	4.55	0.8	13.25	6.6	2.26		●	●	●	●	MA90-...-12T...

승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냅니다.

추천 절삭조건 M81

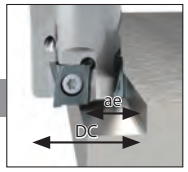
● : 표준재고

추천 절삭조건

인서트 형상	피삭재	홀더 규격과 이송 fz (mm/t)				추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)				
		09 사이즈 (LOGU09...)		12 사이즈 (LOG□12...)		CVD 코팅	MEGACOAT HARD	MEGACOAT NANO EX		
		MA90-16~18	MA90-20~50 MA90-040~063	MA90-25~30	MA90-32~50 MA90-040~125	CA6535	PR015S	PR1810	PR1825	PR1835
GM	탄소강 (SxxC)	0.05~**0.1**~0.14	0.05~**0.1**~0.16	0.05~**0.1**~0.18	0.06~**0.15**~0.23	-	-	-	★ 120~**180**~250	☆ 120~**180**~250
	합금강 (SCM 등)	0.05~**0.08**~0.12	0.05~**0.1**~0.14	0.05~**0.1**~0.16	0.06~**0.13**~0.2	-	-	-	★ 100~**160**~220	☆ 100~**160**~220
	금형강 (SKD 등)	0.05~**0.08**~0.1	0.05~**0.1**~0.12	0.05~**0.1**~0.14	0.06~**0.12**~0.18	-	-	-	★ 80~**140**~180	☆ 80~**140**~180
	오스테나이트계 스테인리스강 (SUS304 등)	0.05~**0.08**~0.1	0.05~**0.1**~0.12	0.05~**0.1**~0.14	0.06~**0.12**~0.18	-	-	-	☆ 100~**160**~200	★ 100~**160**~200
	마르텐사이트계 스테인리스강 (SUS403 등)	0.05~**0.08**~0.1	0.05~**0.1**~0.12	0.05~**0.1**~0.14	0.06~**0.12**~0.18	★ 180~**240**~300	-	-	-	☆ 150~**200**~250
	석출경화계 스테인리스강 (SUS630 등)	0.05~**0.08**~0.1	0.05~**0.1**~0.12	0.05~**0.1**~0.14	0.06~**0.12**~0.18	-	-	-	-	★ 90~**120**~150
	회주철 (FC)	0.05~**0.1**~0.14	0.05~**0.1**~0.16	0.05~**0.1**~0.18	0.06~**0.15**~0.23	-	-	☆ 120~**180**~250	-	-
	덕타일 주철 (FCD)	0.05~**0.08**~0.1	0.05~**0.1**~0.12	0.05~**0.1**~0.14	0.06~**0.12**~0.18	-	-	☆ 100~**150**~200	-	-
	Ni기 내열합금	0.05~**0.06**~0.08	0.05~**0.08**~0.1	0.05~**0.08**~0.12	0.06~**0.1**~0.15	★ 20~**30**~50	-	-	-	☆ 20~**30**~50
	티탄합금 (Ti-6Al-4V)	0.05~**0.08**~0.1	0.05~**0.09**~0.12	0.05~**0.09**~0.12	0.06~**0.1**~0.15	-	-	-	-	☆ 30~**50**~70
SM	탄소강 (SxxC)	0.05~**0.08**~0.11	0.05~**0.1**~0.14	0.05~**0.1**~0.14	0.06~**0.1**~0.18	-	-	-	★ 120~**180**~250	☆ 120~**180**~250
	합금강 (SCM 등)	0.05~**0.07**~0.1	0.05~**0.08**~0.12	0.05~**0.08**~0.12	0.06~**0.1**~0.14	-	-	-	★ 100~**160**~220	☆ 100~**160**~220
	금형강 (SKD 등)	0.05~**0.07**~0.1	0.05~**0.08**~0.1	0.05~**0.08**~0.12	0.06~**0.1**~0.14	-	-	-	★ 80~**140**~180	☆ 80~**140**~180
	오스테나이트계 스테인리스강 (SUS304 등)	0.05~**0.08**~0.11	0.05~**0.08**~0.12	0.05~**0.08**~0.12	0.06~**0.1**~0.14	-	-	-	☆ 100~**160**~200	★ 100~**160**~200
	마르텐사이트계 스테인리스강 (SUS403 등)	0.05~**0.08**~0.11	0.05~**0.08**~0.12	0.05~**0.08**~0.12	0.06~**0.1**~0.14	★ 180~**240**~300	-	-	-	☆ 150~**200**~250
	석출경화계 스테인리스강 (SUS630 등)	0.05~**0.08**~0.11	0.05~**0.08**~0.12	0.05~**0.08**~0.12	0.06~**0.1**~0.14	-	-	-	-	★ 90~**120**~150
	Ni기 내열합금	0.05~**0.06**~0.08	0.05~**0.08**~0.1	0.05~**0.08**~0.1	0.06~**0.08**~0.12	★ 20~**30**~50	-	-	-	☆ 20~**30**~50
	티탄합금 (Ti-6Al-4V)	0.05~**0.08**~0.1	0.05~**0.08**~0.12	0.05~**0.08**~0.12	0.06~**0.09**~0.12	-	-	-	-	★ 30~**50**~70
GH	탄소강 (SxxC)	0.05~**0.1**~0.14	0.05~**0.1**~0.16	0.05~**0.1**~0.18	0.06~**0.15**~0.23	-	-	-	★ 120~**180**~250	☆ 120~**180**~250
	합금강 (SCM 등)	0.05~**0.08**~0.12	0.05~**0.1**~0.14	0.05~**0.1**~0.16	0.06~**0.13**~0.2	-	-	-	★ 100~**160**~220	☆ 100~**160**~220
	금형강 (SKD 등)	0.05~**0.08**~0.1	0.05~**0.1**~0.12	0.05~**0.1**~0.14	0.06~**0.12**~0.18	-	-	-	★ 80~**140**~180	☆ 80~**140**~180
	오스테나이트계 스테인리스강 (SUS304 등)	0.05~**0.08**~0.1	0.05~**0.1**~0.12	0.05~**0.1**~0.14	0.06~**0.12**~0.18	-	-	-	☆ 100~**160**~200	☆ 100~**160**~200
	마르텐사이트계 스테인리스강 (SUS403 등)	0.05~**0.08**~0.1	0.05~**0.1**~0.12	0.05~**0.1**~0.14	0.06~**0.12**~0.18	-	-	-	-	☆ 150~**200**~250
	석출경화계 스테인리스강 (SUS630 등)	0.05~**0.08**~0.1	0.05~**0.1**~0.12	0.05~**0.1**~0.14	0.06~**0.12**~0.18	-	-	-	-	☆ 90~**120**~150
	회주철 (FC)	0.05~**0.1**~0.14	0.05~**0.1**~0.16	0.05~**0.1**~0.18	0.06~**0.15**~0.23	-	-	★ 120~**180**~250	-	-
	덕타일 주철 (FCD)	0.05~**0.08**~0.1	0.05~**0.1**~0.12	0.05~**0.1**~0.14	0.06~**0.12**~0.18	-	-	★ 100~**150**~200	-	-
	Ni기 내열합금	0.05~**0.06**~0.08	0.05~**0.08**~0.1	0.05~**0.08**~0.12	0.06~**0.1**~0.15	-	-	-	-	☆ 20~**30**~50
	티탄합금 (Ti-6Al-4V)	0.05~**0.08**~0.1	0.05~**0.09**~0.12	0.05~**0.09**~0.12	0.06~**0.1**~0.15	-	-	-	-	☆ 30~**50**~70

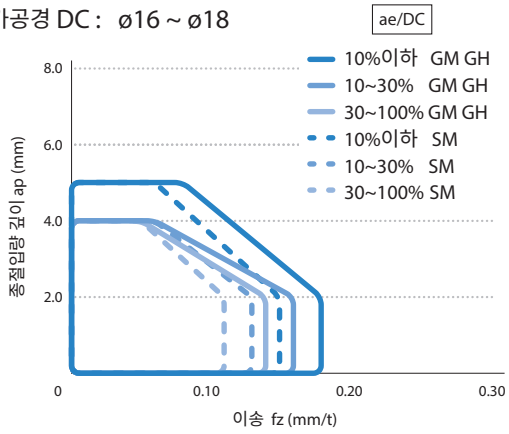
* 절삭조건 중**의 굵은 글자는 추천** 조건의 중심치를 나타냅니다. 실제의 가공 상황에 따라 절삭속도, 이송을 범위내로 조정하십시오.
★:제1추천 ☆:제2추천
* Ni기 내열합금, 티탄합금은 습식 가공을 권장합니다.
기타 피삭재로 습식 가공을 선택하실 경우 절삭 속도 70%이하를 기준으로 낮춰서 사용하십시오.
* 페이스밀은 홈 가공이나 포켓 가공을 추천하지 않습니다. 횡절입 75%이하로 설정하는 것을 추천합니다. 횡절입 30%이상의 가공은 소수날 타입을 권장합니다.
* 추천 조건 이상으로 가공이나 장기적인 사용으로 인한 피로로 나사가 파손될 우려가 있습니다. 정기적으로 나사를 교환하는 것을 추천합니다.
* 코너R : R4.0 / R5.0 / R6.0 은 램핑 가공, 헬리컬 가공은 가능합니다.

절삭 능력

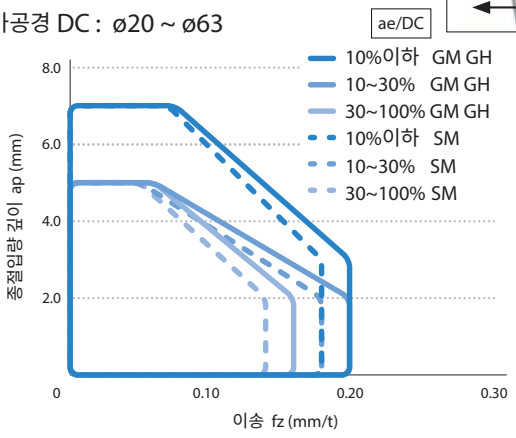


09 사이즈 (LOGU09...) 강가공 (Dry)

가공경 DC : ø16 ~ ø18



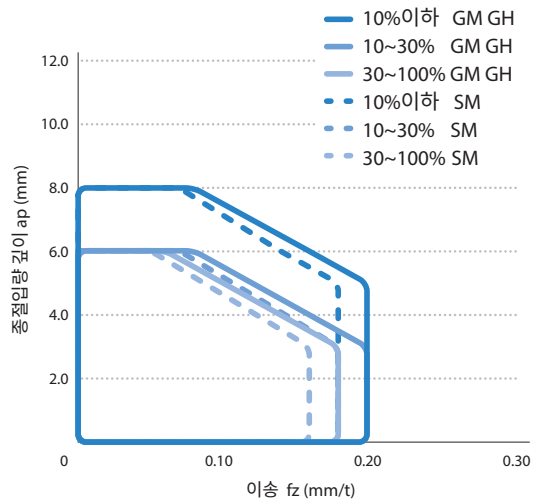
가공경 DC : ø20 ~ ø63



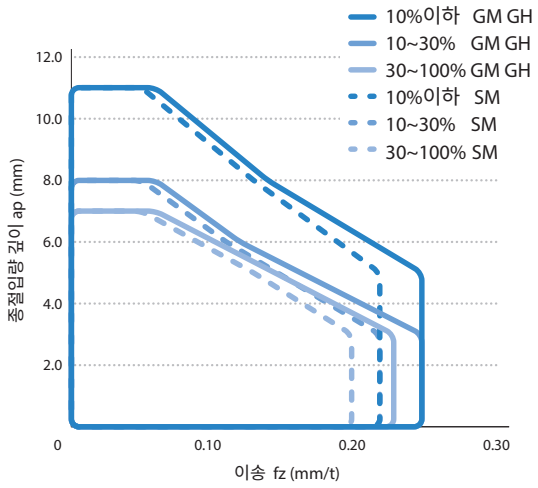
다른 피삭재의 경우도 횡절입 마다 ap, fz를 적절히 설정하십시오.

12 사이즈 (LOG□12...) 강가공 (Dry)

가공경 DC : ø25 ~ ø30



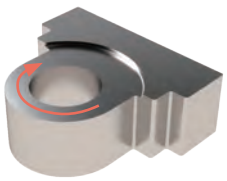
가공경 DC : ø32 ~ ø125



다른 피삭재의 경우도 횡절입 마다 ap, fz를 적절히 설정하십시오.

가 공 사 례

브레이크 부품 FCD500



Vc = 135 m/min
n = 535 min^{-1}
ap x ae = 3.4 x 25 mm
fz = 0.15 mm/t
Vf = 560 mm/min
Wet
MA90-080R-12T7C-M
LOGU120616ER-GM (PR1810)

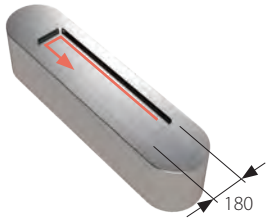
가공 개수

MA90 (7날)	1,000개	수명 1.6배
경쟁사G (7날)	600개	

MA90은 인선 상태 우수로 안정 가공이 가능
수명 1.6배를 달성

(고객평가)

금형 부품 스테인리스강



Vc = 125 m/min
n = 1,600 min^{-1}
ap x ae = 1.0 x 25 mm
fz = 0.12 mm/t
Vf = 570 mm/min
Dry
MA90-25S20-09T3C
LOGU090408ER-GM (PR1835)

가공 능률

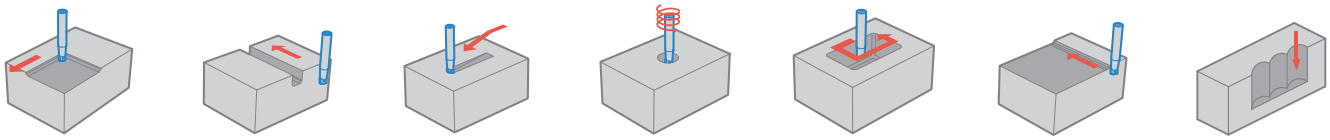
MA90 (3날)	Q = 14.5 cc/min	1.5배 가공능률
경쟁사H (3날)	Q = 9.5 cc/min	

MA90은 경쟁사에 비해서 가공 능률이 1.5배 향상
공구수명이 향상 (3pcs→4pcs)

(고객평가)

주의사항

■ 대응하는 가공



평면•숄더링 | 홈 가공 | 램핑 가공 | 헬리컬 가공 | 포켓 가공 | 등고선 가공 | 버티컬 가공

■ 경사 가공(램핑 가공) 참고표

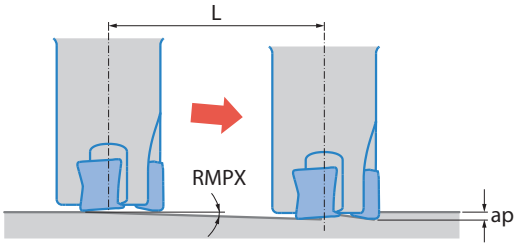
규격	커터경 DC (mm)	16	20	25	32	40	50
MA··· - 09 - ···	최대 경사 각도 RMPX	1.16°	0.97°	0.64°	0.4°	0.23°	0.11°
	tan RMPX	0.020	0.017	0.011	0.007	0.004	0.002
규격	커터경 DC (mm)	25	28	30	32	35	40
MA··· - 12 - ···	최대 경사 각도 RMPX	2°	1.7°	1.6°	1.5°	1.2°	1°
	tan RMPX	0.034	0.030	0.027	0.026	0.021	0.017

칩이 길게 늘어날 때는 경사 각도를 작게하십시오.
코너R : R4.0 / R5.0 / R6.0 은 램핑 가공을 할 수 없습니다.

■ 경사 가공 (램핑 가공) 의 주의점

경사 가공의 각도는 RMPX이하로 설정하십시오.
이송은 70%이하를 기준으로 설정하십시오.

최대 경사 각도에 의한 최대 절삭 길이 L의 계산식 $L = \frac{ap}{\tan RMPX}$



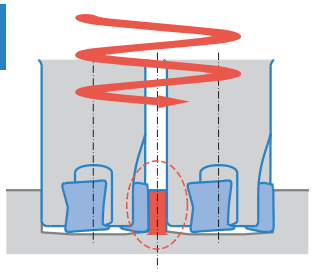
코너R : R4.0 / R5.0 / R6.0 은 램핑 가공을 할 수 없습니다.

■ 헬리컬 가공의 주의점

헬리컬 가공시는 최소~최대 가공홀 직경 내에서 사용하십시오.

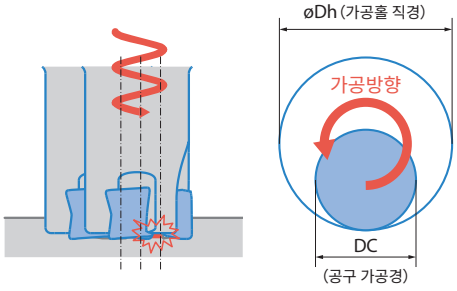
최대 가공홀 직경 초과

헬리컬 중심에 코어가 남음



최소 가공홀 직경 미만

중앙의 미가공부가 홀더에 간섭



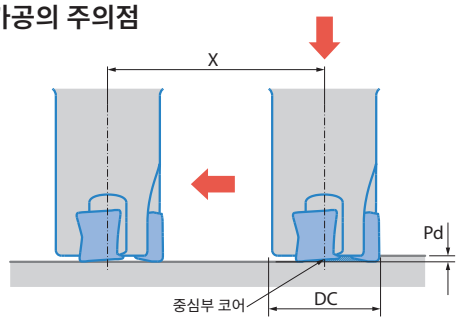
단위 : mm

규격	최소 가공홀 직경 øDh1	최대 가공홀 직경 øDh2
MA··· - 09 - ···	2 × DC-4	2 × DC-2
MA··· - 12 - ···	2 × DC-6	2 × DC-2

코너R : R4.0 / R5.0 / R6.0 은 헬리컬 가공을 할 수 없습니다.

헬리컬 가공시에는 최소~최대 가공홀 직경 내에서 사용하십시오.
커터 방향은 반시계 회전(다운 커트)이 되도록 하십시오. (위 그림 참조)
칩이 늘어지는 경우가 있을 수 있으니 안전한 환경에서 가공하십시오.

■ 드릴링 가공의 주의점

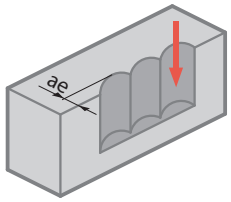


단위 : mm

규격	최대 가공 깊이 Pd	바닥면이 평탄해지는 최소 절삭 길이 X
MA··· - 09 - ···	0.25	DC-3
MA··· - 12 - ···	0.5	DC-5

드릴링 후, 그대로 횡이송 가공을 하는 경우는 미가공 부분이 절삭될 때 까지는 테이블 이송을 추천 조건의 25%이하로 낮춰 주십시오.
드릴링 가공시에는 축방향 이송 속도를 0.1mm/rev 이하로 하여 주십시오.

■ 버티컬 (플런지) 가공의 주의점



버티컬 (플런지) 가공이 가능합니다.
이송은 fz = 0.1 (mm/t) 이내에서 설정하십시오.

단위 : mm

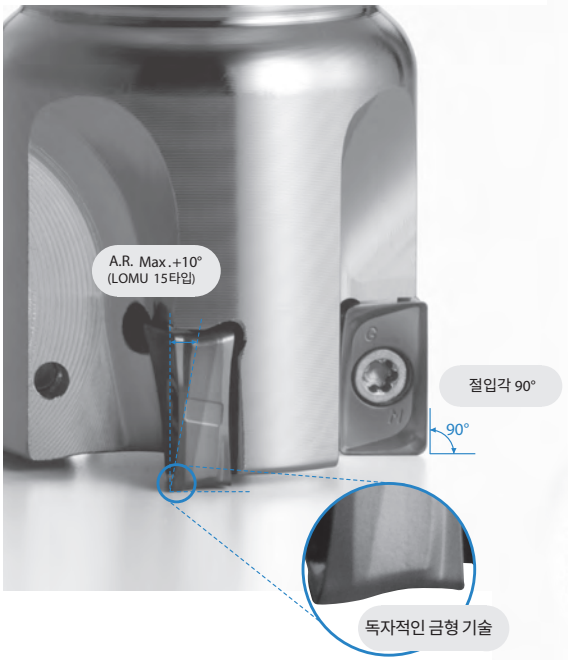
규격	최대 횡절입 (ae)
09 사이즈 (LOGU09...)	2
12 사이즈 (LOG□12...)	3

양면 4코너 엔드밀

MEW

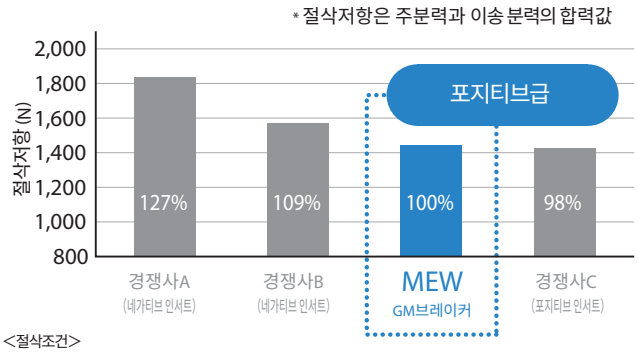
양면 4코너 신세대 엔드밀
독자적인 금형 기술로 포지티브급의 저저항





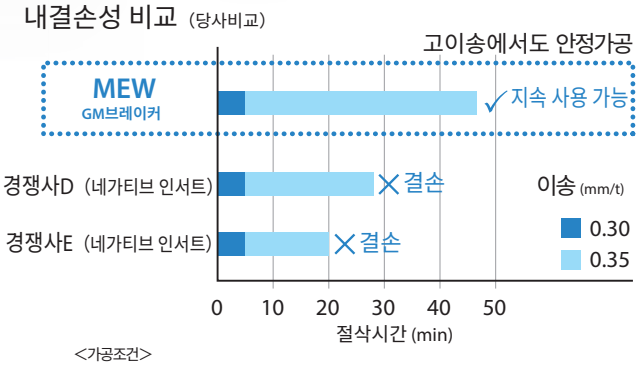
네가티브 인서트로 포지티브급의 저저항

절삭저항 비교 (당사비교)



<절삭조건>
Vc=150m/min apxae=3x15mm fz=0.15mm/t S50C 가공경 ø20

내결손성 비교 (당사비교)



<가공조건>
Vc=120m/min apxae=3x10mm fz=0.3~0.35mm/t
SCM440H (37~39HS) 가공경 ø20

떨림에 강하고 매끄러운 가공면

헬리컬 절삭날과 큰 A.R.에 의해 떨림에 강하고 버가 적음

MEW GM브레이커	경쟁사F (네가티브 인서트)	경쟁사G (포지티브 인서트)
+20°	+17°	+17°

실제 경사각도 크고 절삭저항이 낮음

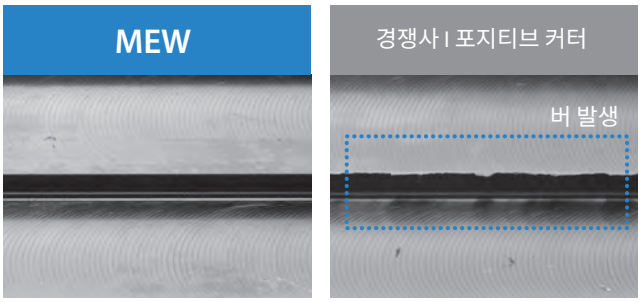
벽면의 가공면 상태 (당사비교)



MEW는 떨림이 없고 벽면 가공 우수

<절삭조건>
Vc=240m/min apxae=4(3パス)x5mm fz=0.12mm/t Dry SS400 가공경ø20

포지티브 커터와의 버 비교 (당사비교)



절삭성이 우수하기 때문에 포지티브 커터 보다 버가 적음

<절삭조건>
Vc=250m/min apxae=4x5mm fz=0.1mm/t Dry S50C 가공경ø20

MEGACOAT NANO로 긴수명

특수 나노 적층 코팅 「MEGACOAT NANO」에 의해 밀링 가공의 안정화와 긴수명화를 실현

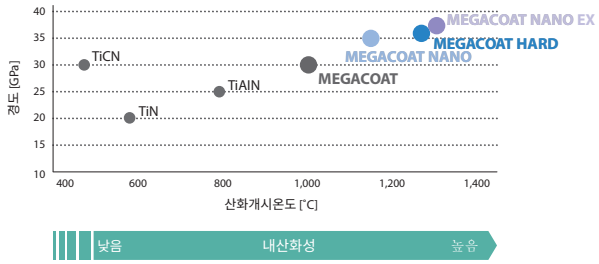
강·스테인리스강(오스테나이트계)용 **PR1825**,
주철용 **PR1810**을 레퍼토리

내열합금·티탄·스테인리스강(석출경화계)용
PR1835(PR1535)를 레퍼토리 추가

내열합금·스테인리스강(마르텐사이트계)용의
CA6535(CVD코팅)

알루미늄·비철금속용의
PDL025(DLC코팅), **GW25**(초경),
고경도재용 **PR015S**(MEGACOAT HARD)도 레퍼토리 추가

코팅 특성



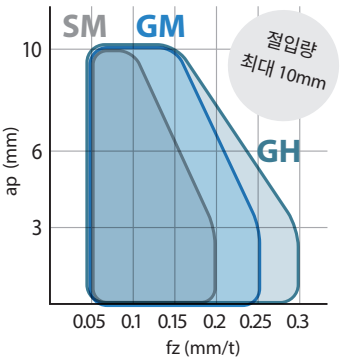
경도(35GPa)와 우수한 내산화성(산화개시온도:1,150°C)이 마찰을 억제하여 내치핑 성능도 향상

풍부한 브레이커 라인업

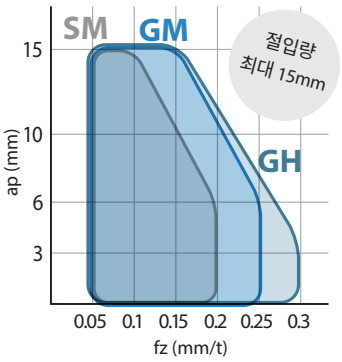
가공에 맞춘 4가지의 브레이커를 라인업
다양한 가공에 대응합니다.

브레이커	용도	형상
GM	범용	
SM	저저항형	
GH	중(重)절삭용	
AM	비철금속용	

LOMU10타입



LOMU15타입



〈절삭조건〉 Vc=150m/min ae=DC/2mm 피삭재:S50C


홈 가공시의 칩


숄더링 가공시의 칩

인서트 코너R(RE) 레퍼토리

GM브레이커에 코너R(RE) 0.4mm, 1.0mm, 1.2mm, 1.6mm, 2.0mm를 추가



LOMU100404ER-GM LOMU150504ER-GM	LOMU100408ER-GM LOMU150508ER-GM	LOMU150510ER-GM	LOMU100412ER-GM LOMU150512ER-GM	LOMU100416ER-GM LOMU150516ER-GM	LOMU100420ER-GM LOMU150520ER-GM

MEW (엔드밀)



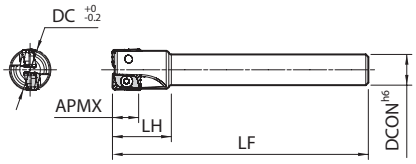


Fig. 1

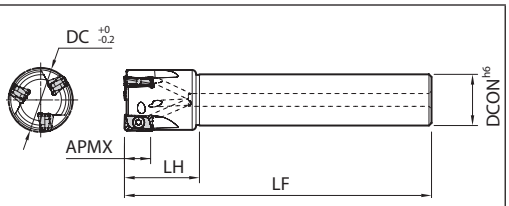


Fig. 2

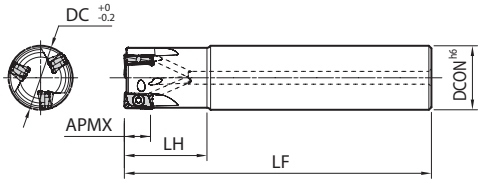


Fig. 3

홀더 치수

규 격				재고	날수	치수 (mm)					A.R. max. (°)	R.R. (°)	쿨런트홀	최고회전수 (min⁻¹)	Fig.	부 품			적합 인서트 M91
						DC	DCON	LF	LH	APMX						소착방지제	클램프 스크류	렌치	
스트레이트 샹크	표준샹크	MEW	16-S12-10-2T	●	2	16	12	100	23	10	+7	-22	없음	43750	1	P-37	SB-3065TRP	DTPM-8	LOGT1004... LOMU1004...
			18-S16-10-2T	●		18	16		25			-21	있음	43000	2				
			20-S16-10-2T	●		20		110	26			-20		41000	2				
			22-S20-10-3T	●	3	22	20							39600	2				
			25-S20-10-3T	●		25		120	29					37500	2				
			28-S25-10-3T	●		28	25							35800	2				
			30-S25-10-4T	●	4	30		130	32					34800	2				
			32-S25-10-4T	●		32								33900	2				
			40-S32-10-5T	●	5	40	32	150	50			-19		30000	2				
			50-S32-10-5T	●		50		120	40					22500	2				
	동일경샹크	MEW	16-S16-10-2T	●	2	16	16	100	26	10	+7	-22	있음	43750	3	P-37	SB-3065TRP	DTPM-8	LOGT1004... LOMU1004...
			20-S20-10-2T	●		20	20	110	30			-20		41000	3				
			20-S20-10-3T	●	3										3				
			25-S25-10-2T	●	2	25	25	120	32					37500	3				
			25-S25-10-3T	●	3										3				
			32-S32-10-3T	●		32	32	130	40					33900	3				
			32-S32-10-4T	●	4										3				
	롱샹크	MEW	20-S20-10-150-2T	●	2	20	20	150	40	10	+7	-20	있음	41000	3	P-37	SB-3065TRP	DTPM-8	LOGT1004... LOMU1004...
			25-S25-10-170-2T	●		25	25	170	50					37500	3				
	표준샹크	MEW	25-S20-15-2T	●	2	25	20	120	29	15	+10	-22	있음	35000	2	P-37	SB-4090TRP	DTPM-15	LOGT1505... LOMU1505...
			32-S25-15-2T	●		32	25	130	32					30000	2				
			40-S32-15-3T	●	3	40	32	150	50			-21		25000	2				
			40-S32-15-4T	●	4										2				
			50-S32-15-4T	●		50		120	40					17000	2				
	동일경샹크	MEW	25-S25-15-2T	●	2	25	25	120	32	15	+10	-22	있음	35000	3	P-37	SB-4090TRP	DTPM-15	LOGT1505... LOMU1505...
			32-S32-15-2T	●		32	32	130	40					30000	3				
			32-S32-15-3T	●	3										3				

최고 회전수의 표기에 대해서
실수로 최고 회전수 이상으로 회전시키면 무부하 상태에서도 원심력에 의해 인서트나 부품의 비산 등이 발생하여 위험하므로 중지해 주십시오.

● : 표준재고

MEW (엔드밀)



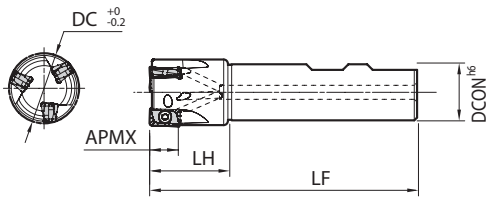


Fig. 1

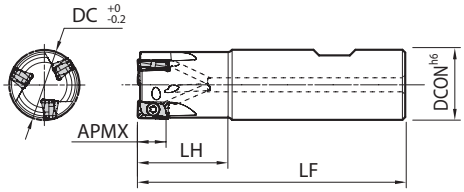


Fig. 2

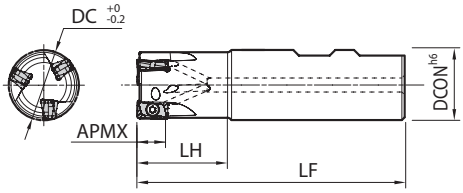


Fig. 3

홀더 치수

규 격				재고	날수	치수 (mm)					A.R. max.(°)	R.R.(°)	쿨런트홀	최고회전수 (min⁻¹)	Fig.	부 품			적합 인서트 M91
						DC	DCON	LF	LH	APMX						소착방지제	클램프 스크류	렌치	
웰던샹크	표준샹크	MEW	40-W32-10-5T	수	5	40	32	111	50	10	+7	-19	있음	30000	1	P-37	SB-3065TRP	DTPM-8	LOGT1004..., LOMU1004...
		MEW	40-W32-15-4T	수	4	40	32	111	50	15	+10	-21	있음	25000	1	P-37	SB-4090TRP	DTPM-15	LOGT1505..., LOMU1505...
	동일경샹크	MEW	16-W16-10-2T	수	2	16	16	75	25	10	+7	-22	있음	43750	2	P-37	SB-3065TRP	DTPM-8	LOGT1004... LOMU1004...
			20-W20-10-2T	수		20	20	77				-20		41000	2				
			20-W20-10-3T	수	3										2				
			25-W25-10-3T	수		25	25	90	32					37500	3				
			32-W32-10-4T	수	4	32	32	102	40					33900	3				
		MEW	25-W25-15-2T	수	2	25	25	90	32	15	+10	-22	있음	35000	3	P-37	SB-4090TRP	DTPM-15	LOGT1505... LOMU1505...
			32-W32-15-3T	수	3	32	32	102	40					30000	3				

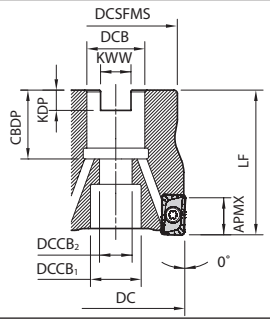
최고 회전수의 표기에 대해서

실수로 최고 회전수 이상으로 회전시키면 무부하 상태에서도 원심력에 의해 인서트나 부품의 비산 등이 발생하여 위험하므로 중지해 주십시오.

수 : 주문생산

MEW (페이스밀)





홀더 치수

규 격	재고 R	날수	치수 (mm) DC	DCSFMS	DCB	DCCB1	DCCB2	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX	A.R. max. (°)	R.R. (°)	쿨런트홀	최고회전수 (min⁻¹)	중량 (kg)	적합 인서트 M91
MEW 032R-10-4T-M	●	4	32	30	16	14	9	35	19	5.6	8.4	10	+7	-20	있음	33900	0.1	LOGT1004... LOMU1004...
040R-10-5T-M	●	5	40	34	22	18	11	40	21	6.3	10.4			-19		30000	0.2	
050R-10-5T-M	●		50	45												22500	0.4	
063R-10-6T-M	●	6	63	47												20500	0.5	
MEW 040R-15-4T-M	●	4	40	34	16	14	9	40	19	5.6	8.4	15	+10	-21	있음	25000	0.2	LOGT1505... LOMU1505...
050R-15-4T-M	●		50	45	22	18	11		21	6.3	10.4					17000	0.3	
063R-15-5T-M	●	5	63	47												14500	0.5	
080R-15-6T-M	●	6	80	60	27	20	13	50	25	7	12.4			-20		12000	1	
080R-15-6T	●				25.4				27	6	9.5							

최고 회전수의 표기에 대해서
실수로 최고 회전수 이상으로 회전시키면 무부하 상태에서도 원심력에 의해 인서트나 부품의 비산 등이 발생하여 위험하므로 중지해 주십시오.

부품과 적합 인서트 (엔드밀 • 페이스밀 공통)

규 격	부 품 클램프 스크류	렌치	소착 방지제	아바 장착용 볼트	적합 인서트 M91 범용	저저항형	인선 강화형 (중(重) 절삭용)	알루미늄 • 비철금속
MEW ...-10-_T	SB-3065TRP	DTPM-8	P-37	-	LOMU10...-GM	LOMU10...-SM	LOMU10...-GH	LOGT10...-AM
MEW 032R-10_-M				HH8X25				
040R-10_-M	인서트 클램프용 체결 토크 1.2N·m							
050R-10_-M				HH10X30				
063R-10_-M								
MEW ...-15-_T	SB-4090TRP	DTPM-15	P-37	-	LOMU15...-GM	LOMU15...-SM	LOMU15...-GH	LOGT15...-AM
MEW 040R-15_-M				HH8X25				
050R-15_-M	인서트 클램프용 체결 토크 3.5N·m			HH10X30				
063R-15_-M								
080R-15_(-M)				HH12X35				

소착 방지제는 인서트를 고정하는 경우에 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.

렌치의 사양

이 제품의 클램프 스크류 및 렌치는 토크 플러스 사양입니다 .
1. 토크 플러스 렌치… Fig. 1 참조 (그립 색상…청색)
2. 토크 렌치…… Fig. 2 참조 (그립 색상…흑색)
각 렌치는 선단 형상이 다릅니다 .
* 실수로「토크」렌치를 사용하면 나사 머리부나 렌치 선단의 파손으로 이어져 클램프 스크류를 분리할 수 없게될 우려가 있습니다.

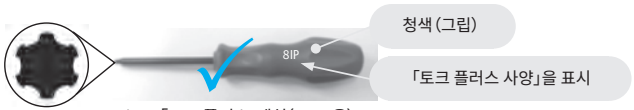


Fig. 1「토크 플러스」렌치(MEW용)

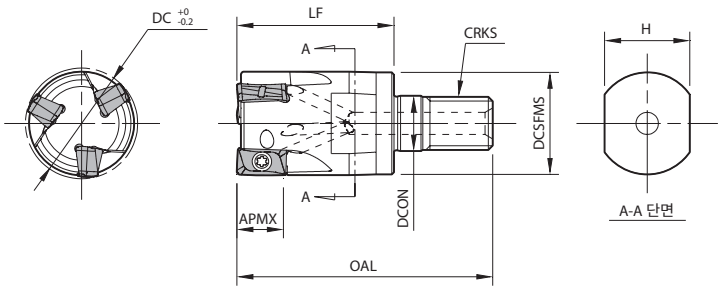


Fig. 2「토크」렌치(MEW에는 사용 불가)

● : 표준재고

MEW (모듈러 타입)





홀더 치수

규 격		재고	날수	치수 (mm) DC	DCON	DCSFMS	OAL	LF	APMX	CRKS	H	A.R. max. (°)	R.R. (°)	쿨런트홀	최고회전수 (min⁻¹)	적합 인서트 M91
MEW	16-M08-10-2T	●	2	16	8.5	14.7	42	25	10	M8x1.25	12	+7	-22	있음	43750	LOGT1004... LOMU1004...
	20-M10-10-2T	●		20	10.5	18.7	48	30		M10x1.5	15		-20		41000	
	20-M10-10-3T	●	3													
	25-M12-10-3T	●		25	12.5	23	56	35		M12x1.75	19				37500	
	32-M16-10-4T	●	4	32	17	30	62	40		M16x2.0	24				33900	
MEW	25-M12-15-2T	●	2	25	12.5	23	56	35	15	M12x1.75	19	+10	-22	있음	35000	LOGT1505... LOMU1505...
	32-M16-15-3T	●	3	32	17	30	62	40		M16x2.0	24				30000	

적합 아바 (BT아바, 2면 구속 주축 대응)는 **M92** 를 참조하십시오.
최고 회전수의 표기에 대해서
실수로 최고 회전수 이상으로 회전시키면 무부하 상태에서도 원심력에 의해 인서트나 부품의 비산 등이 발생하여 위험하므로 중지해 주십시오.

부품과 적합 인서트 (MEW 모듈러 타입)

규 격		부 품 클램프 스크류	렌치	소착 방지제	적합 인서트 M91 범용	저저항형	인선 강화형 (중 (重) 절삭용)	알루미늄 · 비철금속
MEW	16-M08-10-2T 20-M10-10-2T 20-M10-10-3T 25-M12-10-3T 32-M16-10-4T	SB-3065TRP	DTPM-8	P-37	LOMU10…-GM	LOMU10…-SM	LOMU10…-GH	LOGT10…-AM
		인서트 클램프용 체결 토크 1.2N·m						
MEW	25-M12-15-2T 32-M16-15-3T	SB-4090TRP	DTPM-15	P-37	LOMU15…-GM	LOMU15…-SM	LOMU15…-GH	LOGT15…-AM
		인서트 클램프용 체결 토크 3.5N·m						

소착 방지제는 인서트를 고정하는 경우에 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.

모듈러 엔드밀 헤드 규격의 보는 방법

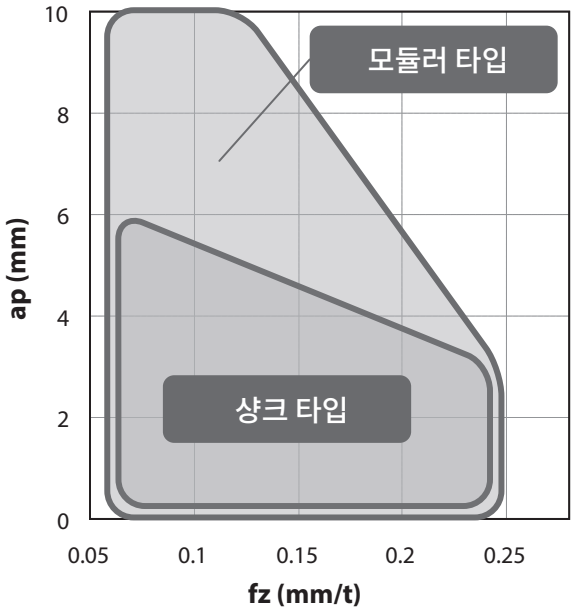
MEW - **16** - **M08** - **10** - **2T**

시리즈명	가공경	체결용 나사 사이즈	인서트 사이즈	날수

● : 표준재고

모듈러 타입의 특징

폭넓은 절삭영역



<절삭조건>
- 절삭속도 : Vc=150m/min (n=2,390min^{-1})
- 횡절입 : ae=10mm (숄더링)
- 피삭재 : S55C, Dry
- **머신 : BT30 M/C**

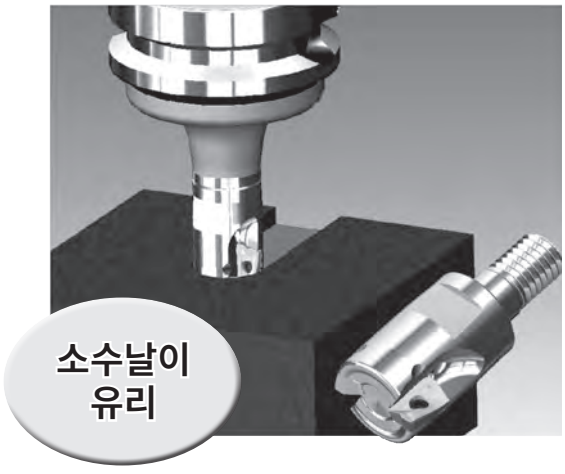
<사용 공구>
- 모듈러 타입
  - 헤드 : MEW20-M10-10-3T
  - 아바 : BT30K-M10-45
  - 인서트 : LOMU100408ER-GM (PR1525)
- 샹크 타입
  - 홀더 : MEW20-S20-10-3T
  - 아바 : BT30 밀링척 (2 면 구속)
  - 인서트 : LOMU100408ER-GM (PR1525)

BT30의 M/C에서도 떨림의 저감이 가능하여 폭넓은 가공 영역에 적용가능

날수의 차이에 의한 사용 구분

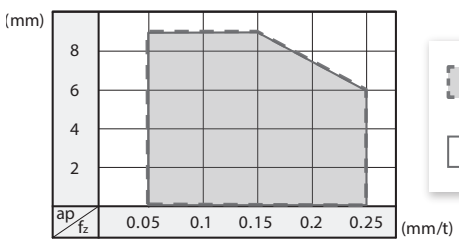
숄더링 (ae=10mm)	홈 가공





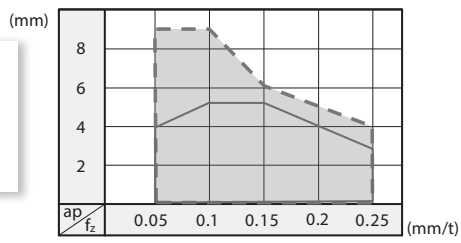
모듈러 타입 가공 가능 조건

숄더링





홈 가공



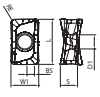
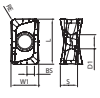
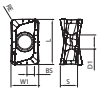
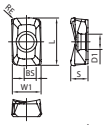
숄더링은 이송을 올리고 능률 향상이 가능한 다날 타입,
홈 가공은 절삭저항을 낮추는 것이 가능한 소수날 타입이 적합합니다.

LOMU/LOGT

사용분류 기준

★ : 황삭가공 / 제 1 추천
☆ : 황삭가공 / 제 2 추천
■ : 정삭가공 / 제 1 추천
□ : 정삭가공 / 제 2 추천
(고경도재는 45HRC 이하의 경우)

탄소강·합금강					☆			★	☆		P
금형강					☆			★	☆		P
오스테나이트계 스테인리스강						☆		☆	★		M
마르텐사이트계 스테인리스강	★								☆		M
석출경화계 스테인리스강						☆			★		M
회주철				☆			★				K
덕타일 주철				☆			★				K
비철금속		★								☆	N
내열합금	★								☆		S
티탄합금						☆			★		S
고경도재			★								H

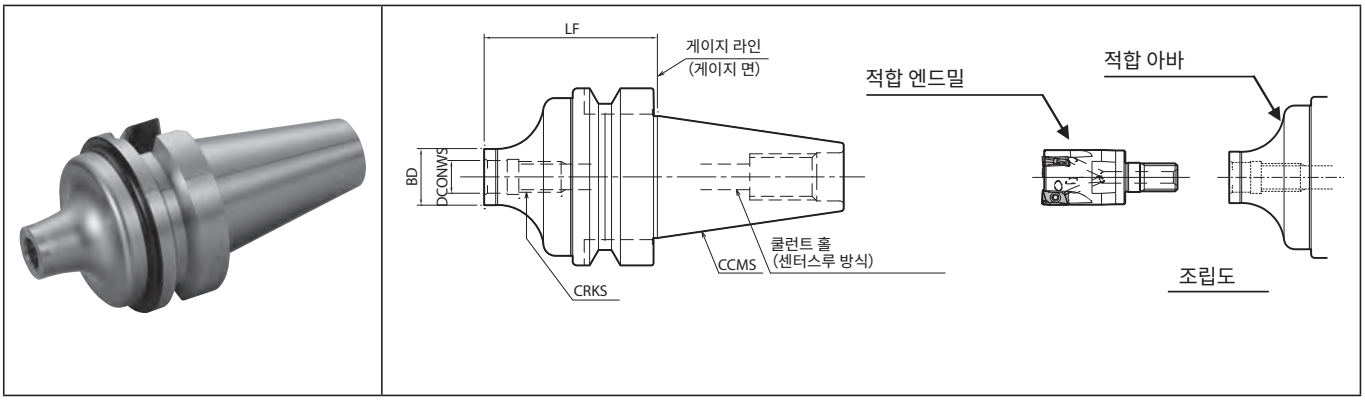
형 상		규 격		코너수	치수 (mm)						초경										적합 홀더 ➡ M86~M89
					S	D1	RE	L	W1	BS	CVD	DLC	PVD							-	
											CA6535	PDL025	PR015S	PR1510	PR1525	PR1535	PR1810	PR1825	PR1835	GW25	
	 범용	LOMU	100404ER-GM	4	4	3.4	0.4	10.9	6.6	2.1	●			□	○	●	●	●	●		MEW...-10-... MEWH...-10-...
		LOMU	100408ER-GM				0.8			1.7	●			□	○	●	●	●	●		
		LOMU	100412ER-GM				1.2			1.3	●			□	○	●	●	●	●		
		LOMU	100416ER-GM				1.6			1	●			□	○	●	●	●	●		
		LOMU	100420ER-GM				2			1	●			□	○	●	●	●	●		
		LOMU	150504ER-GM	4	5.6	4.8	0.4	15.7	9.2	2.2	●			□	○	●	●	●	●		MEW...-15-... MEWH...-15-...
		LOMU	150508ER-GM				0.8			1.8	●			□	○	●	●	●	●		
		LOMU	150510ER-GM				1			1.6					○			●			
		LOMU	150512ER-GM				1.2			1.4	●			□	○	●	●	●	●		
		LOMU	150516ER-GM				1.6			1	●			□	○	●	●	●	●		
		LOMU	150520ER-GM				2			0.6	●			□	○	●	●	●	●		
	 저저항	LOMU	100408ER-SM	4	4	3.4	0.8	10.9	6.6	1.7	●			□	○	●	●	●	●		MEW...-10-... MEWH...-10-...
		LOMU	150508ER-SM	4	5.6	4.8	0.8	15.7	9.2	1.8	●			□	○	●	●	●	●		MEW...-15-... MEWH...-15-...
	 인선 강화형(중(重)절삭용)	LOMU	100408ER-GH	4	4	3.4	0.8	10.9	6.6	1.7	●		●	□	○	●	●	●	●		MEW...-10-... MEWH...-10-...
		LOMU	150508ER-GH	4	5.6	4.8	0.8	15.7	9.2	1.8	●		●	□	○	●	●	●	●		MEW...-15-... MEWH...-15-...
	 편면·2코너 / 알루미늄·비철금속	LOGT	100408FR-AM	2	4	3.6	0.8	11.2	6.8	2.8		●								●	MEW...-10-...
		LOGT	150508FR-AM	2	5.6	4.9	0.8	15.9	8.9	2.9		●								●	MEW...-15-...

승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냅니다.

추천 절삭조건 ➡ M94

● : 표준재고 ○ : 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.) □ : 2026년 3월 단종 예정

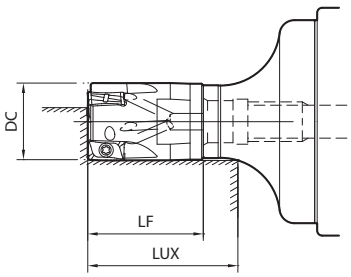
BT아바(헤드 교환용•2면 구속 주축 대응)



치수

규 격		재고	치수 (mm)				쿨런트 홀	아바 (2 면 구속)	적합 엔드밀 (헤드) MA90, MEW, MEC, MEV, MFH Harrier, MFH Boost, MFH Mini, MFH Micro, MRX ➡ M79(MA90), M89(MEW), M100(MEC) M118(MEV), M228(MFH Harrier) M239(MFH Boost), M246(MFH Mini) M253(MFH Micro), M315(MRX)
			LF	BD	DCONWS	CRKS		CCMS	
BT30K-	M08-45	●	45	14.7	8.5	M8×1.25	있음	BT30	(MEW/MEC/MFH/MRX)..-M08-..
	M10-45	●		18.7	10.5	M10×1.5			(MA90/MEW/MEC/MEV/MFH/MRX)..-M10-..
	M12-45	●		23	12.5	M12×1.75			(MA90/MEW/MEC/MEV/MFH/MRX)..-M12-..
BT40K-	M08-55	●	55	14.7	8.5	M8×1.25	있음	BT40	(MEW/MEC/MFH/MRX)..-M08-..
	M10-60	●	60	18.7	10.5	M10×1.5			(MA90/MEW/MEC/MEV/MFH/MRX)..-M10-..
	M12-55	●	55	23	12.5	M12×1.75			(MA90/MEW/MEC/MEV/MFH/MRX)..-M12-..
	M16-65	●	65	30	17	M16×2.0			(MA90/MEW/MEC/MEV/MFH/MRX)..-M16-..

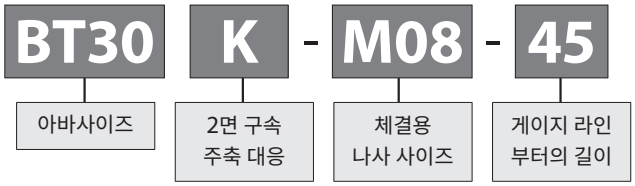
엔드밀 유효 깊이 (MFH Micro 는 **M253** 참조)



아바규격		적합 엔드밀 (헤드) 규 격	가공경 (mm) DC	치수 (mm) LF	엔드밀 유효 깊이 (mm) LUX
BT30K-	M08-45	...16-M08-...	16	25	31.8
		...17-M08-...	17		33.2
		...18-M08-...	18		34.2
	M10-45	...20(-)M10-...	20	30	36.8
		...22-M10-...	22		39.2
	M12-45	...25(-)M12-...	25	35	42.8
		...28-M12-...	28		45.5
BT40K-	M08-55	...16-M08-...	16	25	31.7
		...17-M08-...	17		33.2
		...18-M08-...	18		34.3
	M10-60	...20(-)M10-...	20	30	38.7
		...22-M10-...	22		44.5
	M12-55	...25(-)M12-...	25	35	44.6
		...28-M12-...	28		47.6
	M16-65	...32(-)M16-...	32	40	51.2
		...35-M16-...	35		60.2
		...40-M16-...	40		64

● : 표준재고

아바 규격의 표시 방법



헤드의 장착 방법

1. 헤드 및 아바의 체결 부분에 칩이나 얼룩 등이 묻어 있지 않은지 확인하십시오. (Fig. 1)
   체결 부분에는 윤활제 등을 도포하지 마십시오.



Fig. 1

2. 헤드를 아바에 장착하고 스패너로 조여 주십시오.(Fig. 2)
   권장 체결 토크는 Table1을 참고하십시오.
   주 : 제품에 스패너는 부속되어 있지 않습니다.

Table 1 헤드의 권장 체결 토크

체결용 나사 사이즈	스패너 2 면폭 [mm]	권장 체결 토크 [N・m]
M8	12	23
M10	15	46
M12	19	80
M16	24	90



Fig. 2

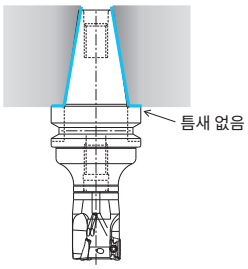
3. 틈새 없이 장착되었는지 확인하십시오.(Fig. 3)



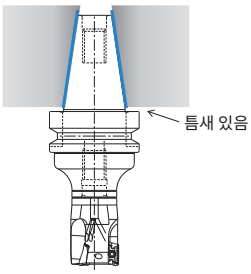
Fig. 3

자주 묻는 질문

Q. 2면 구속 사양의 아바는 통상의 BT주축에 장착됩니까?
A. 장작됩니다 . 2 면 구속 비대응 주축의 경우에는 일반 BT 아바로 사용할 수 있습니다 .



2면 구속 대응 주축에
이 아바를 장착한 경우



2면 구속 비대응 주축에
이 아바를 장착한 경우

2면 구속의 효과는 없지만 , 일반 BT아바로 사용할 수 있습니다.

인서트 교환 순서

1. 인서트 장착부의 칩 등의 이물질은 확실하게 제거하십시오.
2. 클램프 스크류는
   1. 테이퍼부와 나사부에 소착 방지제를 도포하십시오.
   2. 렌치 선단부(선단부는 자석화 처리됨)에 장착하고 , 인서트를 구속면 방향으로 가볍게 누르면서 체결하십시오. (Fig.1 참조)
      또한 , M3나사(SB-3065TRP)는 인서트 상면에 대해서 나사를 경사지게 장착하기 때문에 주의하십시오. (Fig.2 참조)
3. 렌치는 클램프 스크류와 평행한 방향으로 체결하십시오.
4. 체결 후 인서트 바닥면과 홀더의 받침면 및 인서트 측면과 구속면 사이에 틈새가 없는지 확인하여 주십시오. 틈새가 있는 경우는 다시 순서대로 장착하십시오.

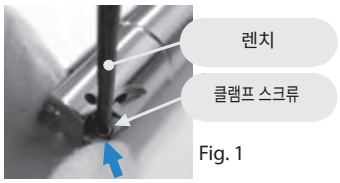


Fig. 1

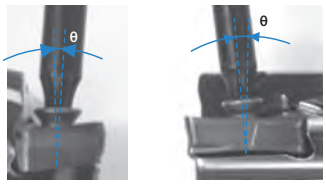


Fig. 2

추천 절삭조건

브레이커	피삭재	이송 fz (mm/t)		추천 인서트 재종(절삭속도 Vc : m/min)				
		홀더 규격		MEGACOAT (PVD 코팅)				CVD 코팅
		MEW16~MEW18	MEW20~MEW40 MEW040R~MEW080R	PR1835 (PR1535)	PR1825 (PR1525)	PR1810 (PR1510)	PR015S	CA6535
GM	탄소강 (SxxC)	0.06~**0.1**~0.2	0.08~**0.15**~0.25	☆ 120~**180**~250	★ 120~**180**~250	-	-	-
	합금강 (SCM 등)	0.06~**0.1**~0.14	0.08~**0.15**~0.2	☆ 100~**160**~220	★ 100~**160**~220	-	-	-
	금형강 (SKD 등)	0.06~**0.08**~0.12	0.08~**0.12**~0.2	☆ 80~**140**~180	★ 80~**140**~180	-	-	-
	오스테나이트계 스테인리스강 (SUS304 등)	0.06~**0.08**~0.12	0.08~**0.12**~0.15	☆ 100~**160**~200	★ 100~**160**~200	-	-	-
	마르텐사이트계 스테인리스강 (SUS403 등)	0.06~**0.08**~0.12	0.08~**0.12**~0.2	☆ 150~**200**~250	-	-	-	★ 180~**240**~300
	석출경화계 스테인리스강 (SUS630 등)	0.06~**0.08**~0.12	0.08~**0.12**~0.2	★ 90~**120**~150	-	-	-	-
	회주철 (FC)	0.06~**0.1**~0.17	0.08~**0.18**~0.25	-	-	★ 120~**180**~250	-	-
	덕타일 주철 (FCD)	0.06~**0.08**~0.12	0.08~**0.15**~0.2	-	-	★ 100~**150**~200	-	-
	Ni기 내열합금	0.06~**0.08**~0.12	0.08~**0.12**~0.15	☆ 20~**30**~50	-	-	-	★ 20~**30**~50
	티탄합금 (Ti-6Al-4V)	0.06~**0.08**~0.12	0.08~**0.15**~0.2	☆ 40~**60**~80	-	☆ 30~**50**~70	-	-
SM	탄소강 (SxxC)	0.06~**0.1**~0.17	0.08~**0.15**~0.2	☆ 120~**180**~250	★ 120~**180**~250	-	-	-
	합금강 (SCM 등)	0.06~**0.08**~0.12	0.08~**0.12**~0.18	☆ 100~**160**~220	★ 100~**160**~220	-	-	-
	금형강 (SKD 등)	0.06~**0.08**~0.12	0.08~**0.1**~0.15	☆ 80~**140**~180	★ 80~**140**~180	-	-	-
	오스테나이트계 스테인리스강 (SUS304 등)	0.06~**0.08**~0.12	0.08~**0.1**~0.15	☆ 100~**160**~200	★ 100~**160**~200	-	-	-
	마르텐사이트계 스테인리스강 (SUS403 등)	0.06~**0.08**~0.12	0.08~**0.1**~0.15	☆ 150~**200**~250	-	-	-	★ 180~**240**~300
	석출경화계 스테인리스강 (SUS630 등)	0.06~**0.08**~0.12	0.08~**0.1**~0.15	☆ 90~**120**~150	-	-	-	-
	Ni기 내열합금	0.06~**0.08**~0.1	0.08~**0.1**~0.12	☆ 20~**30**~50	-	-	-	★ 20~**30**~50
	티탄합금 (Ti-6Al-4V)	0.06~**0.08**~0.12	0.08~**0.12**~0.15	★ 40~**60**~80	-	☆ 30~**50**~70	-	-
GH	탄소강 (SxxC)	0.06~**0.1**~0.2	0.08~**0.2**~0.3	☆ 120~**180**~250	★ 120~**180**~250	-	-	-
	합금강 (SCM 등)	0.06~**0.1**~0.14	0.08~**0.2**~0.25	☆ 100~**160**~220	★ 100~**160**~220	-	-	-
	금형강 (SKD 등)	0.06~**0.08**~0.12	0.08~**0.15**~0.22	☆ 80~**140**~180	★ 80~**140**~180	-	-	-
	오스테나이트계 스테인리스강 (SUS304 등)	0.06~**0.08**~0.12	0.08~**0.12**~0.15	☆ 100~**160**~200	☆ 100~**160**~200	-	-	-
	마르텐사이트계 스테인리스강 (SUS403 등)	0.06~**0.08**~0.12	0.08~**0.12**~0.2	☆ 150~**200**~250	-	-	-	☆ 180~**240**~300
	석출경화계 스테인리스강 (SUS630 등)	0.06~**0.08**~0.12	0.08~**0.12**~0.2	☆ 90~**120**~150	-	-	-	-
	회주철 (FC)	0.06~**0.1**~0.2	0.08~**0.22**~0.3	-	-	☆ 120~**180**~250	-	-
	덕타일 주철 (FCD)	0.06~**0.08**~0.15	0.08~**0.18**~0.25	-	-	☆ 100~**150**~200	-	-
	Ni기 내열합금	0.06~**0.08**~0.12	0.08~**0.12**~0.15	☆ 20~**30**~50	-	-	-	☆ 20~**30**~50
	티탄합금 (Ti-6Al-4V)	0.06~**0.08**~0.12	0.08~**0.15**~0.2	☆ 40~**60**~80	-	☆ 30~**50**~70	-	-
	고경도재(60HRC 이하)	0.06~**0.08**~0.12	0.08~**0.15**~0.22	-	-	-	★ 60~**80**~100	-

★ : 제1추천 ☆ : 제2추천

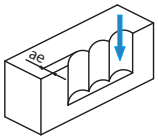
브레이커	피삭재	이송 fz (mm/t)		추천 인서트 재종(절삭속도 Vc : m/min)	
		홀더 규격		DLC코팅	초경
		MEW16~MEW18	MEW20~MEW40 MEW040R~MEW080R	PDL025	GW25
AM	알루미늄 합금	0.06~**0.1**~0.2	0.08~**0.15**~0.25	★ 200~**600**~900	☆ 200~**500**~800

* 절삭조건 중의 **굵은 글자**는 **추천 조건의 중심치**를 나타냅니다 . 실제의 가공 상황에 따라 절삭속도 , 이송을 범위내로 조정하십시오 .
* Ni기 내열합금 , 티탄합금은 습식 가공을 권장 .

버티컬(플런지) •램핑•헬리컬 가공에 대해서

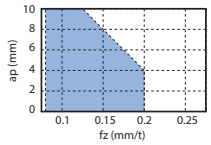
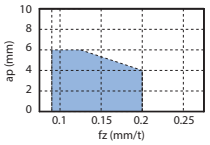
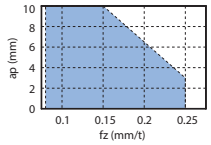
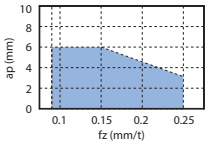
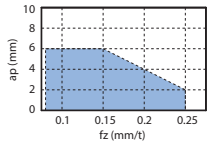
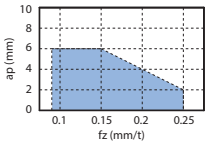
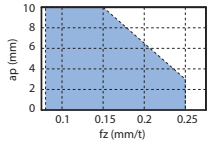
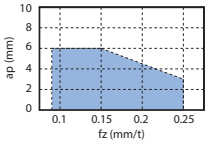
1. 버티컬(플런지)가공은 가능합니다.
2. 램핑 • 헬리컬 가공은 피삭재와 인서트 여유면이 간섭되기 때문에 가공불가합니다 .

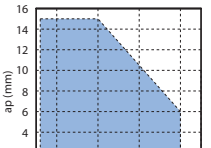
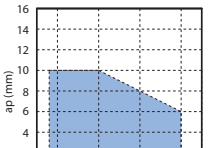
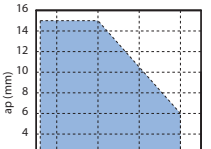
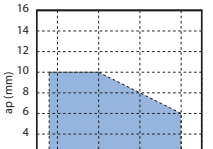
버티컬(플런지)가공



인서트 규격	최대 횡절입 (ae)
LOMU10타입	5mm
LOMU15타입	7mm

절삭 능력

규 격	숄더링의 경우 (절입폭 ae=DC/2 일때)	홈 가공의 경우
MEW16...-10 MEW18...-10		
MEW20...-10 ~ MEW50...-10		
MEW20-S20 -10-150-2T MEW25-S25 -10-170-2T (롱 샹크)		
MEW032R...-10 ~ MEW063R...-10		

규 격	숄더링의 경우 (절입폭 ae=DC/2 일때)	홈 가공의 경우
MEW25...-15 ~ MEW50...-15		
MEW040R...-15 ~ MEW080R...-15		

〈절삭조건〉
- Vc=180m/min
- GM브레이커
- 피삭재 : S50C
- 돌출 길이
- 1. 엔드밀 : 치수표의 LH 와 동일
- 2. 페이스밀 : 치수표의 LF + 최소 아바 돌출량

가공사례

SS400

- 건설기계 부품
- Vc=250m/min
- apxae=4x20mm
- fz=0.14mm/t (Vf=1,350mm/min)
- Wet
- MEW32-S32-10-4T(4날)
- LOMU100408ER-GM (PR1525)



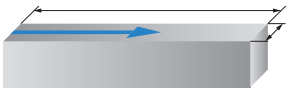
PR1525	칩 배출량=108cc/분
경쟁사A (포지티브 커터)	칩 배출량=72cc/분

MEW는 이송을 올려도 떨리지 않고 안정 가공이 가능하여 가공 능률도 1.5로 향상
또, 버를 억제하여 우수한 정삭면을 얻는 것이 가능하다.

(고객평가)

15-5PH (42HRC)

- 항공기 부품
- Vc=180m/min
- apxae=2x25mm
- fz=0.1mm/t (Vf=716mm/min)
- Wet
- MEW32-S32-10-4T(4날)
- LOMU100408ER-GM (PR1525)



PR1525	칩 배출량=35.8cc/분 (지속 가공 가능)
경쟁사B (포지티브 커터)	칩 배출량=26.8cc/분 (지속 가공 불가)

경쟁사B에 비해서 MEW는 떨림 없이 안정 가공이 가능하다.
피삭재는 42HRC의 난삭재이지만 PR1525은 마모·용착이 적고 우수한 인선상태였다.

(고객평가)

MEC (엔드밀)



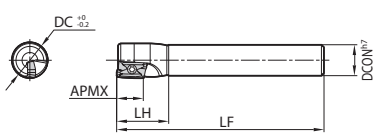


Fig. 1

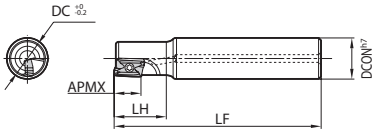


Fig. 2

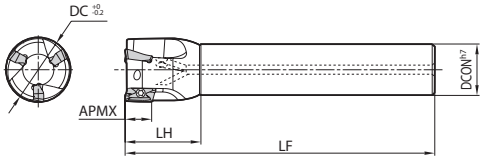


Fig. 3

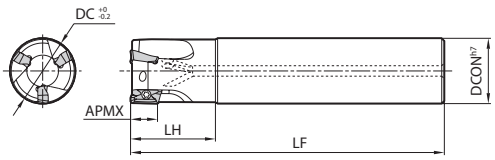


Fig. 4

홀더 치수

규 격				재고	날수	치수 (mm)					A.R. max. (°)	R.R. (°)	쿨런트 홀	최고 회전수 (min⁻¹)	Fig.	부 품			적합 인서트 ➡ M101
						DC	DCON	LF	LH	APMX						소착 방지제	클램프 스크류	렌치	
스트레이트 샹크	표준 샹크	MEC	10-S10-11	●	1	10	10	80	17	10	+10	-24	없음	54800	1	P-37	SB-2545TR	DTM-8	BDMT1103...
			10-S16-11	●			16						있음		2				
			12-S10-11	●		12	10		20		+12	-21	없음	50800	1				
			12-S12-11	●			12								1				
			12-S16-11	●			16						있음		2				
			13-S12-11	●		13	12					-19	없음	49200	1				
			14-S12-11	●		14								47700	1				
			14-S16-11	●			16						있음		2				
		MEC	16-S12-11T	●	2	16	12	100	23	10	+18	-14	없음	43750	1	P-37	SB-2555TRG	DTM-8	BDGT11T3... BDMT11T3...
			17-S16-11T	●		17	16					-13	있음	43500	3				
			18-S16-11T	●		18					+19			43000	3				
			19-S16-11T	●	3	19		110	26		+20	-10		42000	3				
			20-S16-11T	●		20								41000	3				
			21-S20-11T	●		21	20					-9		40300	3				
			22-S20-11T	●		22					+21	-10		39600	3				
			24-S20-11T	●		24		120	29					38200	3				
			25-S20-11T	●		25								37500	3				
			25-S20-11T-4	●	4										3				
			28-S25-11T	●	3	28	25				+22	-9		35800	3				
			30-S25-11T	●	4	30		130	32					34800	3				
			32-S25-11T	●		32					+23			33900	3				
			32-S25-11T-5	●	5										3				
			40-S32-11T	●		40	32	150	50			-8		30000	3				
			50-S32-11T	●		50						-7		22500	3				
	동일경 샹크	MEC	16-S16-11T	●	2	16	16	100	30	10	+18	-14	있음	43750	4	P-37	SB-2555TRG	DTM-8	BDGT11T3... BDMT11T3...
			20-S20-11T	●	3	20	20	110			+20	-10		41000	4				
			25-S25-11T	●		25	25	120	32		+21			37500	4				
			25-S25-11T-4	●	4										4				
			32-S32-11T	●		32	32	130	40		+23	-9		33900	4				
			32-S32-11T-5	●	5										4				

최고 회전수의 표기에 대해서
실수로 최고 회전수 이상으로 회전시키면 무부하 상태에서도 원심력에 의해 인서트나 부품의 비산 등이 발생하여 위험하므로 중지해 주십시오.
M103에 기재된 경고를 참조하십시오.
소착 방지제(P-37)는 인서트를 고정하는 경우에 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.

● : 표준재고

홀더 치수

규 격				재고	날수	치수 (mm)					A.R. max. (°)	R.R. (°)	쿨런트홀	최고회전수 (min⁻¹)	Fig.	부 품			적합 인서트 ➡ M101
						DC	DCON	LF	LH	APMX						소착 방지제	클램프 스크류	렌치	
스트레이트샹크	롱샹크	MEC	20-S18-170-11T	●	2	20	18	170	30	10	+20	-10	있음	41000	3	P-37	SB-2555TRG	DTM-8	BDGT11T3... BDMT11T3...
			20-S20-140-11T	●			20	140	60						4				
			20-S20-170-11T	●				170							4				
			22-S20-170-11T	●		22			30		+21			39600	3				
			25-S23-210-11T	●		25	23	210	32					37500	3				
			25-S25-160-11T	●			25	160	60						4				
			25-S25-210-11T	●				210							4				
			28-S25-210-11T	●		28			32		+22	-9		35800	3				
			32-S30-250-11T	●		32	30	250	40		+23			33900	3				
			32-S32-200-11T	●			32	200	65						4				
			32-S32-250-11T	●				250							4				
			35-S32-250-11T	●		35			40					32600	3				
			40-S32-240-11T	●		40		240	65			-8		30000	3				
		MEC	20-S20-150-11T-3	●	3	20	20	150	60	10	+20	-10	있음	41000	4	P-37	SB-2555TRG	DTM-8	BDGT11T3... BDMT11T3...
			25-S25-170-11T-3	●		25	25	170			+21			37500	4				
			25-S25-170-11T-4	●	4										4				
			30-S25-180-11T-3	●	3	30		180	32		+23	-9		34800	3				
			32-S32-200-11T-3	●		32	32	200	65					33900	4				
			32-S32-200-11T-4	●	4										4				
			32-S32-200-11T-5	●	5										4				

최고 회전수의 표기에 대해서
실수로 최고 회전수 이상으로 회전시키면 무부하 상태에서도 원심력에 의해 인서트나 부품의 비산 등이 발생하여 위험하므로 중지해 주십시오.
M103에 기재된 경고를 참조하십시오.
소착 방지제(P-37)는 인서트를 고정하는 경우에 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.

● : 표준재고

MEC (엔드밀)



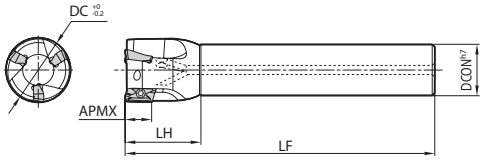


Fig. 1

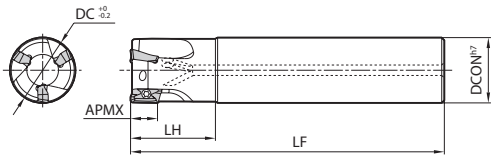


Fig. 2

홀더 치수

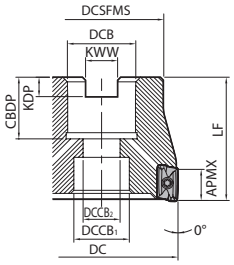
규 격				재고	날수	치수 (mm) DC	DCON	LF	LH	APMX	A.R. max. (°)	R.R. (°)	쿨런트홀	최고회전수 (min⁻¹)	Fig.	부품 소착방지제	부품 클램프스크류	부품 렌치	적합 인서트 M101
스트레이트샹크	표준샹크	MEC	25-S20-17	●	2	25	20	120	36	15.7	+16	-11	있음	35000	1	P-37	SB-4070TRN	DTM-15	BDGT1704... BDMT1704...
			32-S25-17	●	3	32	25	130	40		+17	-7		30000	1				
			40-S32-17	●	4	40	32	150	50		+19			25000	1				
			50-S32-17	●		50								17000	1				
	동일경	MEC	25-S25-17	●	2	25	25	120	36	15.7	+16	-11	있음	35000	2	P-37	SB-4070TRN	DTM-15	BDGT1704... BDMT1704...
			32-S32-17	●	3	32	32	130	40		+17	-7		30000	2				
	롱샹크	MEC	25-S25-160-17	●	2	25	25	160	60	15.7	+16	-11	있음	35000	2	P-37	SB-4070TRN	DTM-15	BDGT1704... BDMT1704...
			25-S25-210-17	●				210							2				
			28-S25-210-17	●		28			36					32500	1				
			32-S32-200-17	●		32	32	200	65		+17	-7		30000	2				
			32-S32-250-17	●				250							2				
			35-S32-250-17	●		35			40					27700	1				
			40-S32-240-17	●		40		240	65		+19			25000	1				
		MEC	32-S32-250-17-3	●	3	32	32	250	65	15.7	+17	-7	있음	30000	2	P-37	SB-4070TRN	DTM-15	BDGT1704... BDMT1704...
			40-S32-250-17-3	●		40					+19			25000	1				
			40-S32-250-17-4	●	4										1				
			50-S42-250-17-4	●		50	42		64			-6		17000	1				

최고 회전수의 표기에 대해서
실수로 최고 회전수 이상으로 회전시키면 무부하 상태에서도 원심력에 의해 인서트나 부품의 비산 등이 발생하여 위험하므로 중지해 주십시오.
M103에 기재된 경고를 참조하십시오.
소착 방지제(P-37)는 인서트를 고정하는 경우에 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.

● : 표준재고

MEC (페이스밀)





홀더 치수

규 격			재고	날수	치수 (mm)										A.R. max. (°)	R.R. (°)	쿨런트홀	최고회전수 (min⁻¹)	중량 (kg)	부 품			적합 인서트 M101
			R		DC	DCSFMS	DCB	DCCB1	DCCB2	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX						소착 방지제	클램프 스크류	렌치	
미리 사양	코스피치	MEC 040R-11-5T-M	●	5	40	34	16	14	8.5	40	20	5.6	8.5	10	+23	-7	있음	30000	0.2	P-37	SB-2555TRG	DTM-8	BDGT11T3... BDMT11T3...
		050R-11-5T-M	●		50	40	22	18	12		22	6.3	10.4					22500	0.3				
		063R-11-6T-M	●	6	63													20500	0.7				
	크로스피치	MEC 032R-11-5T-M	●	5	32	30	16	11.5	8.5	35	20	5.6	8.4	10	+23	-7	있음	33900	0.1	P-37	SB-2555TRG	DTM-8	BDGT11T3... BDMT11T3...
		040R-11-6T-M	●	6	40	34		14		40								30000	0.2				
		050R-11-7T-M	●	7	50	40	22	18	12	40	22	6.3	10.4					22500	0.4				
		063R-11-8T-M	●	8	63													20500	0.6				
		080R-11-10T-M	●	10	80	52.5	27	20	14	50	26.5	7	12.4					18500	0.9				
		100R-11-11T-M	●	11	100	65	32	26	17.6	55	26	8	14.4					17000	1.7				
	코스피치	MEC 040R-17-4T-M	●	4	40	34	16	14	8.5	40	20	5.6	8.5	15.7	+19	-7	있음	25000	0.3	P-37	SB-4070TRN	DTM-15	BDGT1704... BDMT1704...
		050R-17-4T-M	●		50	40	22	18	12		22	6.3	10.4					17000	0.4				
		063R-17-5T-M	●	5	63													14500	0.6				
	크로스피치	MEC 050R-17-5T-M	●	5	50	40	22	18	12	40	22	6.3	10.4	15.7	+19	-7	있음	17000	0.4	P-37	SB-4070TRN	DTM-15	BDGT1704... BDMT1704...
		063R-17-6T-M	●	6	63													14500	0.6				
인로우부 인치사양	코스피치	MEC 063R-11-6T	●	6	63	50	25.4	20	14	50	26	6	9.5	10	+23	-7	있음	20500	0.8	P-37	SB-2555TRG	DTM-8	BDGT11T3... BDMT11T3...
		080R-11-7T	●	7	80	52.5												18500	1				
		100R-11-9TN	●	9	100	65	31.75	26	17.6	63	32	8	12.7					17000	1.8				
		125R-11-11T	●	11	125	80	38.1	45	32		38	10	15.9					15000	3.4				
	크로스피치	MEC 063R-11-8T	●	8	63	50	25.4	20	14	50	26	6	9.5	10	+23	-7	있음	20500	0.8	P-37	SB-2555TRG	DTM-8	BDGT11T3... BDMT11T3...
		080R-11-10T	●	10	80	52.5												18500	1				
	코스피치	MEC 063R-17-5T	●	5	63	50	25.4	20	14	50	26	6	9.5	15.7	+19	-7	있음	14500	0.8	P-37	SB-4070TRN	DTM-15	BDGT1704... BDMT1704...
		080R-17-6T	●	6	80	52.5												12000	1				
		100R-17-7TN	●	7	100	65	31.75	26	17.6	63	32	8	12.7					10500	1.8				
		125R-17-9T	●	9	125	80	38.1	45	32		38	10	15.9					8900	3.4				
	크로스피치	MEC 063R-17-6T	●	6	63	50	25.4	20	14	50	26	6	9.5	15.7	+19	-7	있음	14500	0.8	P-37	SB-4070TRN	DTM-15	BDGT1704... BDMT1704...
		080R-17-8T	●	8	80	52.5												12000	1				
		100R-17-9TN	●	9	100	65	31.75	26	17.6	63	32	8	12.7					10500	1.8				

최고 회전수의 표기에 대해서

엔드밀 및 커터를 실수로 최고 회전수 이상으로 회전시키면 무부하 상태에서도 원심력에 의해 인서트나 부품의 비산 등이 발생하여 위험하므로 중지해 주십시오.

M103에 기재된 경고를 참조하십시오.

소착 방지제(P-37)는 인서트를 고정하는 경우에 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.

센터스루 에어 (쿨런트, 미스트) 사용상의 주의점

센터스루 에어 (쿨런트, 미스트) 를 사용하는 경우는 그에 응하는 아바를 사용하여 동봉되어 있는 아바 장착용 볼트(Table 1)로 클램프 하십시오.

MEC의 다단 절입에 의한 솔더링 정삭면에 대해서

MEC 페이스밀에 의한 다단 절입으로 매끄러운 가공 벽면을 얻기 위해서는 11T3 타입은 절입량 ap=5.5mm이내, 1704 타입은 절입량 ap=9mm이내로 하십시오.

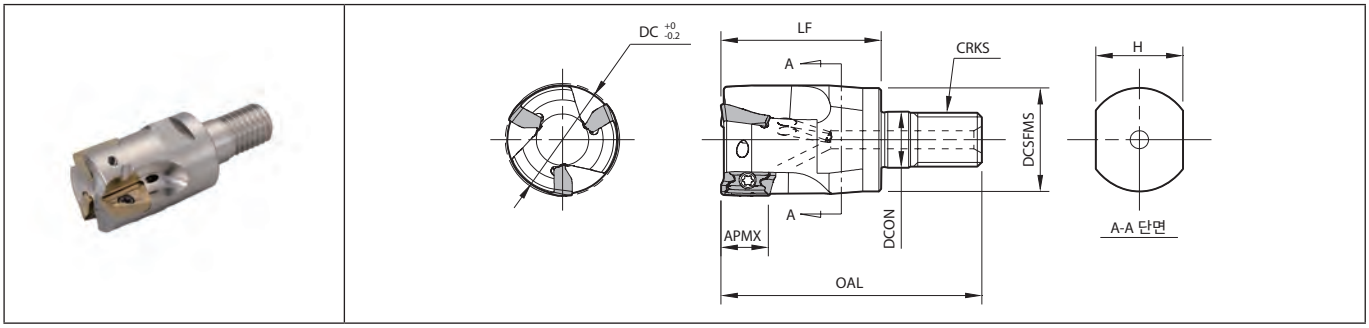
Table 1

홀더 규격	아바 장착용 볼트 (부속품)	렌치
MEC032R·····M	SP8X35	LW-5 (2면폭 5mm)
MEC040R·····M	HH8X25H	LW-5 (2면폭 5mm)
MEC050R·····M MEC063R·····M	HH10X30H	LW-6 (2면폭 6mm)
MEC063R···· MEC080R····(-M)	HH12X35H	LW-8 (2면폭 8mm)
MEC100R····N/M	HH16X52H	LW-12 (2면폭 12mm)
MEC125R····	HF20X53H	LW-14 (2면폭 14mm)

렌치는 포함되어 있지 않습니다. 별도 구매하여 주십시오.

● : 표준재고

MEC (모듈러 타입)



홀더 치수

규 격		재고	날수	치수 (mm)									A.R. max. (°)	R.R. (°)	쿨런트홀	최고회전수 (min⁻¹)	적합 인서트 M101
				DC	DCON	DCSFMS	OAL	LF	APMX	CRKS	H						
MEC	16-M08-11T-2T	●	2	16	8.5	14.7	42	25	10	M8x1.25	12	+18	-14	있음	43750	BDGT11T3... BDMT11T3...
	20-M10-11T-2T	●		20	10.5	18.7	48	30		M10x1.5	15	+20	-10		41000	
	20-M10-11T-3T	●	3													
	25-M12-11T-3T	●		25	12.5	23	56	35		M12x1.75	19	+21			37500	
	32-M16-11T-4T	●	4	32	17	30	62	40		M16x2.0	24	+23	-9		33900	
MEC	25-M12-17-2T	●	2	25	12.5	23	56	35	15.7	M12x1.75	19	+16	-11	있음	35000	BDGT1704... BDMT1704...
	32-M16-17-3T	●	3	32	17	30	62	40		M16x2.0	24	+17	-7		30000	

적합 아바 (BT아바, 2면 구속 주축 대응) 는 **M92** 를 참조하십시오.

최고 회전수의 표기에 대해서
실수로 최고 회전수 이상으로 회전시키면 무부하 상태에서도 원심력에 의해 인서트나 부품의 비산 등이 발생하여 위험하므로 중지해 주십시오.
M103에 기재된 경고를 참조하십시오.

부품 (MEC 모듈러 타입)

규 격		부 품		
		클램프 스크류	렌치	소착 방지제
				
MEC	16-M08-11T-2T	SB-2555TRG	DTM-8	P-37
	20-M10-11T-2T			
	20-M10-11T-3T			
	25-M12-11T-3T	인서트 클램프용 체결 토크 1.2N・m		
	32-M16-11T-4T			
MEC	25-M12-17-2T	SB-4070TRN	DTM-15	P-37
	32-M16-17-3T	인서트 클램프용 체결 토크 3.5N・m		

 소착 방지제는 인서트를 고정하는 경우에 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.

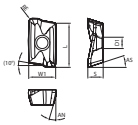
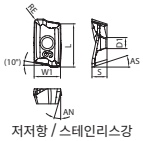
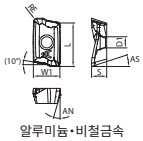
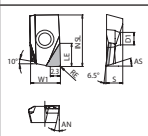
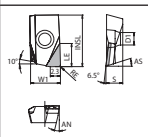
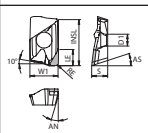
● : 표준재고

BDGT/BDMT

사용분류 기준

★ : 황삭가공 / 제 1 추천
☆ : 황삭가공 / 제 2 추천
■ : 정삭가공 / 제 1 추천
□ : 정삭가공 / 제 2 추천
(고경도재는 45HRC 이하의 경우)

탄소강·합금강					★	☆					P
금형강					★	☆					
오스테나이트계 스테인리스강			☆		☆	★					M
마르텐사이트계 스테인리스강	★					☆					
석출경화계 스테인리스강			☆			★					
회주철				★							K
덕타일 주철				★							
비철금속		★					☆		□	■	N
내열합금	★					☆					S
티탄합금			☆			★	☆		□	■	
고경도재											H

형 상	규 격		코너수	치수 (mm)							각도 (°)		초경							써멧트	다이아몬드		적합 홀더
				S	D1	RE	L	INSL	LE	W1	AN	AS	CVD	DLC	PVD				-	-	-		적합 홀더 ➡ M96~M100
													CA6535	PDL025	PR1535	PR1810	PR1825	PR1835	GW25	TN100M	KPD001	KPD230	
		BDMT 110302ER-JT 110304ER-JT 110308ER-JT	2	3	2.8	0.2 0.4 0.8	11	-	-	6.3	15	18	● ● ●		● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●					MEC...-11
		BDMT 11T302ER-JT 11T304ER-JT 11T308ER-JT 11T312ER-JT 11T316ER-JT 11T320ER-JT 11T324ER-JT 11T331ER-JT	2	3.8	2.8	0.2 0.4 0.8 1.2 1.6 2 2.4 3.1	11	-	-	6.7	13	18	 ● ● ● ● ● ● ●		● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●		● ●			MEC...-11T(...) MEC...-11-...
		BDMT 170404ER-JT 170408ER-JT 170412ER-JT 170416ER-JT 170420ER-JT 170424ER-JT 170431ER-JT 170440ER-JT	2	4.9	4.4	0.4 0.8 1.2 1.6 2 2.4 3.1 4	17	-	-	9.6	13	18	● ● ● ● ● ● ● ●		● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●		● 			MEC...-17(...) MEC...-17-...
	 저저항 / 스테인리스강	BDMT 110302ER-JS 110304ER-JS 110308ER-JS	2	3	2.8	0.2 0.4 0.8	11	-	-	6.3	15	18	● ● ●		● ● ●	 	● ● ●	● ● ●					MEC...-11
		BDMT 11T302ER-JS 11T304ER-JS 11T308ER-JS	2	3.8	2.8	0.2 0.4 0.8	11	-	-	6.7	13	18	● ● ●		● ● ●	 	● ● ●	● ● ●					MEC...-11T(...) MEC...-11-...
		BDMT 170404ER-JS 170408ER-JS	2	4.9	4.4	0.4 0.8	17	-	-	9.6	13	18	● ●		● ●	 	● ●	● ●					MEC...-17(...) MEC...-17-...
	 알루미늄·비철금속	BDGT 11T302FR-JA 11T304FR-JA 11T308FR-JA	2	3.8	2.8	0.2 0.4 0.8	11	-	-	6.7	13	18		● ● ●	 	 	 	 	● ● ●				MEC...-11T(...) MEC...-11-...
		BDGT 170404FR-JA 170408FR-JA 170420FR-JA 170431FR-JA	2	4.9	4.4	0.4 0.8 2 3.1	17	-	-	9.6	13	18		● ● ● ●	 	 	 	 	● ● ● ●				MEC...-17(...) MEC...-17-...
		BDGT 11T302FR 11T304FR 11T308FR	1	3.8	2.8	0.2 0.4 0.8	-	11.5	3.8	6.7	13	18									● ● ●	● ● ●	MEC...-11T(...) MEC...-11-...
		BDGT 11T302FR-LE 11T304FR-LE 11T308FR-LE	1	3.8	2.8	0.2 0.4 0.8	-	11.5	5.2	6.7	13	18									● ● ●	● ● ●	MEC...-11T(...) MEC...-11-...
		BDMT 11T302FR 11T304FR	1	3.8	2.8	0.2 0.4	-	11	3.6	6.7	13	18									● ●	● ●	MEC...-11T(...) MEC...-11-...
		BDMT 170402FR 170404FR	1	4.9	4.4	0.2 0.4	-	17	4.4	9.6	13	18									● ●	● ●	MEC...-17(...) MEC...-17-...

승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냅니다.

추천 절삭조건 ➡ M102, M103

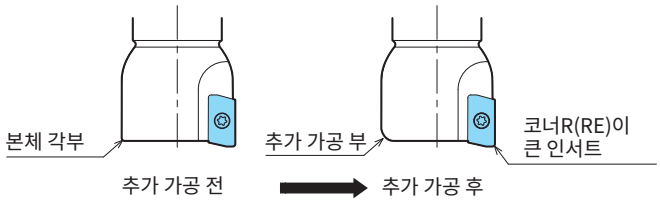
● : 표준재고

CBN·다이아몬드의 판매개수는 1개 포장 케이스입니다.

코너R(RE) 1.6 이상의 인서트를 장착하는 경우 본체의 추가 가공이 필요합니다.
아래표 치수를 기준으로 본체 각부에 추가 가공을 하십시오. (코너R(RE) 1.2이하의 경우 추가 가공은 불필요합니다.)

인서트 코너R(RE) (mm)	본체 각부에서의 추가 가공 치수 (mm)
1.6	R1.0
2.0	
2.4	R1.2
3.1	R1.6
4.0	R2.5

* 본체 각부에서의 추가 가공은 R형상을 권장합니다.
면취로 추가 가공을 하는 경우는 지나치게 가공하지 않도록 주의하십시오.



추천 절삭조건

JT 브레이커

피삭재	이송 fz (mm/t)		추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)				
	홀더 규격		써메트	MEGACOAT NANO EX (MEGACOAT NANO)			CVD 코팅
	MEC10~MEC19	MEC20~MEC40 MEC032R~MEC125R	TN100M	PR1835 (PR1535)	PR1825	PR1810	CA6535
탄소강 (SxxC)	0.06~**0.1**~0.15	0.08~**0.15**~0.25	☆ 120~**160**~200	☆ 120~**180**~250	★ 120~**180**~250	-	-
합금강 (SCM 등)	0.06~**0.1**~0.12	0.08~**0.15**~0.2	☆ 100~**140**~180	☆ 100~**160**~220	★ 100~**160**~220	-	-
금형강 (SKD 등)	0.06~**0.08**~0.1	0.08~**0.12**~0.2	☆ 80~**120**~150	☆ 80~**140**~180	★ 80~**140**~180	-	-
오스테나이트계 스테인리스강 (SUS304 등)	0.06~**0.08**~0.1	0.08~**0.12**~0.15	-	☆ 100~**160**~200	☆ 100~**160**~200	-	-
마르텐사이트계 스테인리스강 (SUS403 등)	0.06~**0.08**~0.1	0.08~**0.12**~0.2	-	☆ 150~**200**~250	-	-	★ 180~**240**~300
석출경화계 스테인리스강 (SUS630 등)	0.06~**0.08**~0.1	0.08~**0.12**~0.2	-	★ 90~**120**~150	-	-	-
회주철 (FC)	0.06~**0.1**~0.15	0.08~**0.18**~0.25	-	-	-	★ 120~**180**~250	-
덕타일 주철 (FCD)	0.06~**0.08**~0.1	0.08~**0.15**~0.2	-	-	-	★ 100~**150**~200	-
Ni기 내열합금	0.06~**0.08**~0.1	0.08~**0.12**~0.15	-	☆ 20~**30**~50	-	-	★ 20~**30**~50
티탄합금 (Ti-6Al-4V)	0.06~**0.08**~0.1	0.08~**0.15**~0.2	-	☆ 40~**60**~80	-	-	-

* 절삭조건 중의 **굵은 글자**는 **추천 조건의 중심치**를 나타냅니다. 실제의 가공 상황에 따라 절삭속도, 이송을 범위내로 조정하십시오.
★:제1추천 ☆:제2추천
* Ni기 내열합금, 티탄합금은 습식 가공을 권장.

JS브레이커

피삭재	이송 fz (mm/t)		추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)			
	홀더 규격		MEGACOAT NANO EX (MEGACOAT NANO)			CVD 코팅
	MEC10~MEC19	MEC20~MEC40 MEC032R~MEC125R	**PR1835 (PR1535)**	**PR1825**	**PR1810**	**CA6535**
탄소강 (SxxC)	0.06~**0.1**~0.12	0.08~**0.15**~0.18	☆ 120~**180**~250	★ 120~**180**~250	-	-
합금강 (SCM 등)	0.06~**0.08**~0.1	0.08~**0.12**~0.15	☆ 100~**160**~220	★ 100~**160**~220	-	-
금형강 (SKD 등)	0.06~**0.08**~0.1	0.08~**0.1**~0.12	☆ 80~**140**~180	★ 80~**140**~180	-	-
오스테나이트계 스테인리스강 (SUS304 등)	0.06~**0.08**~0.1	0.08~**0.1**~0.12	★ 100~**160**~200	☆ 100~**160**~200	-	-
마르텐사이트계 스테인리스강 (SUS403 등)	0.06~**0.08**~0.1	0.08~**0.1**~0.12	☆ 150~**200**~250	-	-	★ 180~**240**~300
석출경화계 스테인리스강 (SUS630 등)	0.06~**0.08**~0.1	0.08~**0.1**~0.12	☆ 90~**120**~150	-	-	-
Ni기 내열합금	0.06~**0.08**~0.1	0.08~**0.1**~0.12	☆ 20~**30**~50	-	-	★ 20~**30**~50
티탄합금 (Ti-6Al-4V)	0.06~**0.08**~0.1	0.08~**0.1**~0.12	★ 40~**60**~80	-	-	-

※ 절삭조건 중의 **굵은 글자**는 **추천 조건의 중심치**를 나타냅니다. 실제의 가공 상황에 따라 절삭속도, 이송을 범위내로 조정하십시오. ★:제1추천 ☆:제2추천
※ Ni기 내열합금, 티탄합금은 습식 가공을 권장.

JA브레이커

피삭재	이송 fz (mm/t)	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)	
		DLC코팅	초경
		PDL025	**GW25**
알루미늄 합금 (Si 13%이하)	0.05~0.3	200~1,000	200~800
알루미늄 합금 (Si 13%이상)	0.05~0.2	200~300	200~300

다이아몬드 (PCD)

피삭재	이송 fz (mm/t)	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)
		다이아몬드
		KPD230 (KPD001)
알루미늄 합금 (Si 13%이하)	0.05~0.2	500~1,500
알루미늄 합금 (Si 13%이상)	0.05~0.15	300~1,000

⚠ 경고 **아래의 주의사항을 반드시 지켜주십시오. 신체에 중대한 위험이 발생 할 우려가 있습니다.**

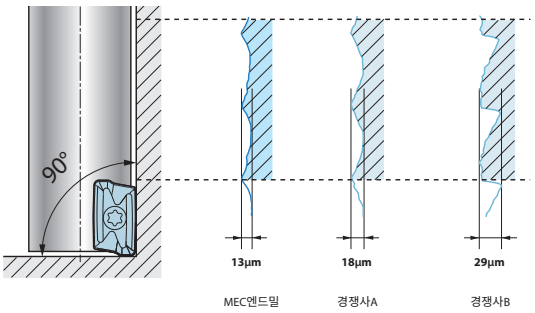
본체에 기재된 최고 회전수에 대한 경고

1. 이 카탈로그 및 본체에 기재된 최고 회전수를 초과하는 회전수로 사용하지 마십시오. 무부하 상태에서도 원심력에 의해 인서트나 부품의 비산, 또는 바디의 파손이 발생하여 위험하므로 중지하십시오.
2. 실제의 사용 회전수는 반드시 사용하는 인서트의 추천 절삭조건 범위 내로 설정하십시오.
3. 고속 회전 (10,000min^{-1}이상) 으로 사용하는 경우는 공구 본체와 아바의 조합에서 오른쪽의 표의 값을 기준으로 밸런스 조정을 실시하여 주십시오.

회전수 (min^{-1})	JIS등급 ISO 1940-1/8821 (JIS B0905)
~20,000	G16
~30,000	G6.3
30,000~	G2.5

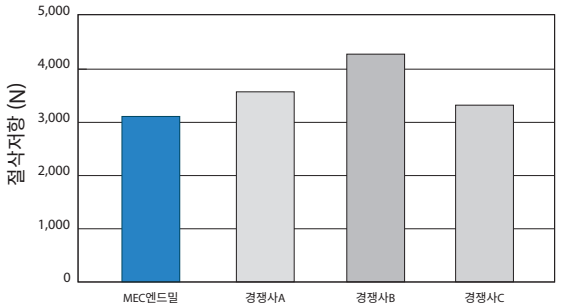
MEC의 특징

직각도가 우수
〈가공면의 비교〉



(당사비교)

절삭 저항이 낮음
〈절삭저항 비교〉

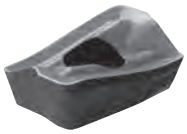


공구경 ø20 S50C
Vc = 100 m/min 숄더링 ap x ae = 9 x 10 mm
fz = 0.2 mm/t Dry

(당사비교)

브레이커 형상

범용 JT브레이커

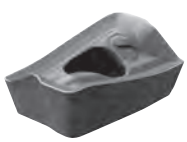


알루미늄용 JA브레이커



저저항 JS브레이커

절삭 저항
20%다운

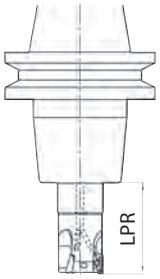


MEC엔드밀의 절삭 능력

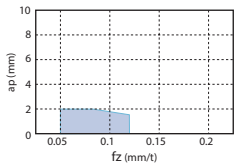
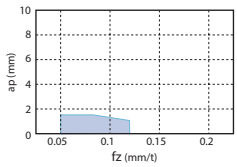
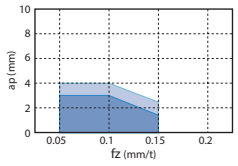
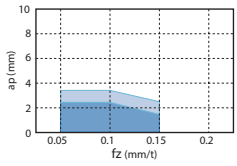
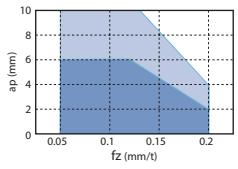
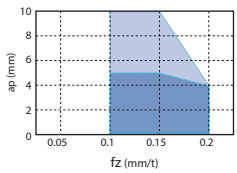
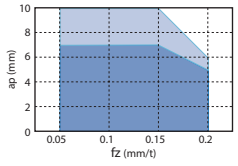
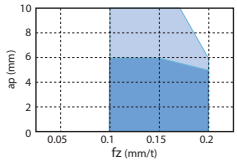
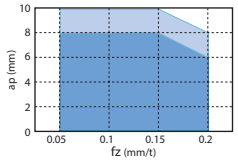
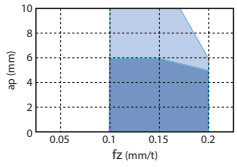
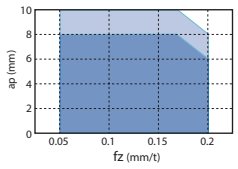
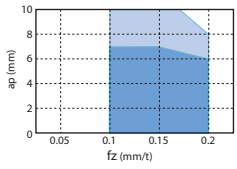
1. 절삭날 길이 10mm홀더 (표준 / 동일경 샹크·JT브레이커)

가공경	규 격	홀더 돌출 치수 LPR (mm)	
ø10	MEC10-S10-11	17	-
ø12	MEC12-S16-11	20	30
ø16	MEC16-S16-11T	30	45
ø20	MEC20-S20-11T	30	45
ø25	MEC25-S25-11T	32	48
ø32	MEC32-S32-11T	40	60

형상



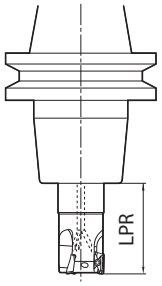
(Vc=120m/min 피삭재: S50C)

규 격	숄더링의 경우 (절입폭 ae=DC/2일 때)	홈 가공의 경우 경사 가공·헬리컬 가공의 경우
MEC10-S10-11		
MEC12-S16-11		
MEC16-S16-11T		
MEC20-S20-11T		
MEC25-S25-11T		
MEC32-S32-11T		

2. 절삭날 길이 10mm 홀더 (롱 샹크•JT브레이커)

가공경	규 격	홀더 돌출 치수 LPR (mm)	
ø20 롱 샹크	MEC20-S20-140-11T	60	90
ø25 롱 샹크	MEC25-S25-160-11T	60	100
ø32 롱 샹크	MEC32-S32-200-11T	100	130
ø40 롱 샹크	MEC40-S32-240-11T	100	130

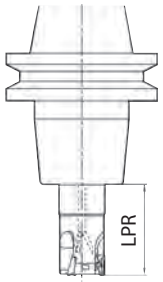
형상



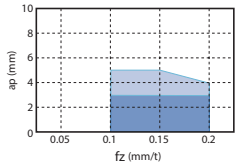
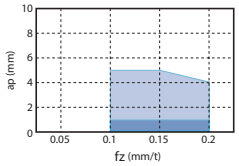
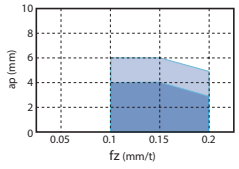
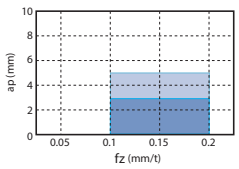
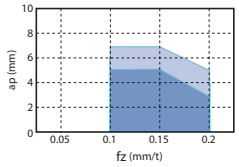
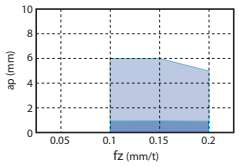
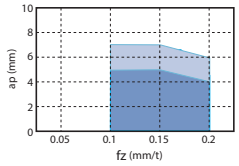
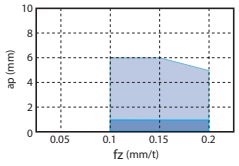
3. 절삭날 길이 15.7mm 홀더 (JT브레이커)

가공경	규 격	홀더 돌출 치수 LPR (mm)	
ø25	MEC25-S25-17	36	54
ø32	MEC32-S32-17	40	60
ø40	MEC40-S32-17	50	75
ø25 롱 샹크	MEC25-S25-160-17	60	100
ø32 롱 샹크	MEC32-S32-200-17	100	130
ø40 롱 샹크	MEC40-S32-240-17	100	130

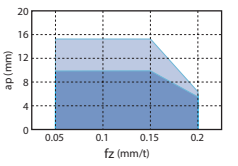
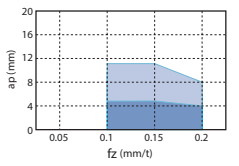
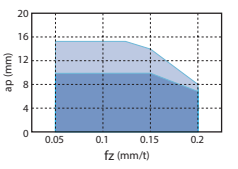
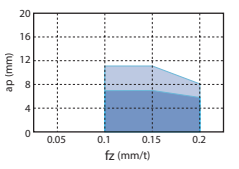
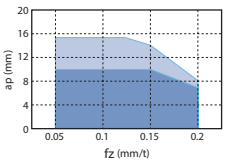
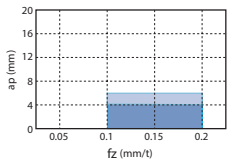
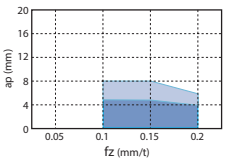
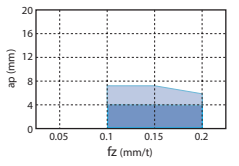
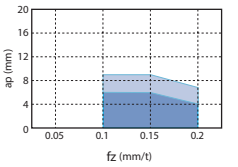
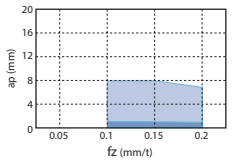
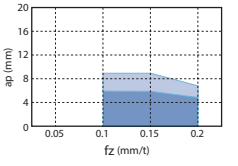
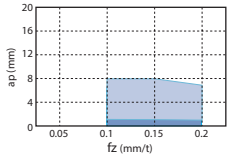
형상



(Vc=120m/min 피삭재: S50C)

규 격	솔더링의 경우 (절입폭ae=DC/2일 때)	홈 가공의 경우 경사 가공• 헬리컬 가공의 경우
MEC20 -S20-140-11T 롱 샹크		
MEC25 -S25-160-11T 롱 샹크		
MEC32 -S32-200-11T 롱 샹크		
MEC40 -S32-240-11T 롱 샹크		

(Vc=120m/min 피삭재: S50C)

규 격	솔더링의 경우 (절입폭ae=DC/2일 때)	홈 가공의 경우 경사 가공• 헬리컬 가공의 경우
MEC25-S25-17		
MEC32-S32-17		
MEC40-S32-17		
MEC25 -S25-160-17 롱 샹크		
MEC32 -S32-200-17 롱 샹크		
MEC40 -S32-240-17 롱 샹크		

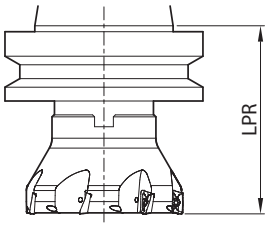
MEC페이스밀의 절삭 능력

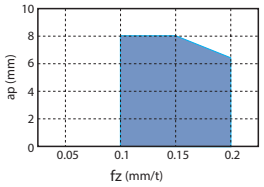
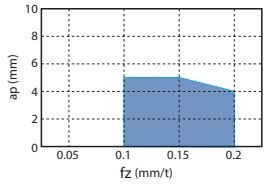
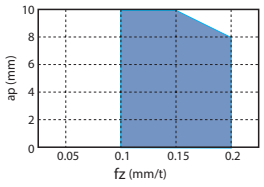
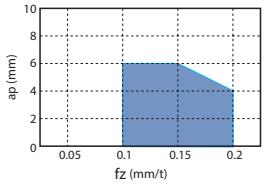
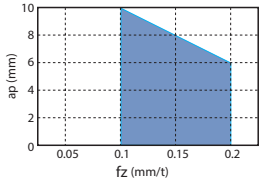
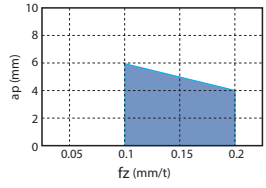
절삭날 길이 10mm 홀더 (JT브레이커)

(Vc=120m/min 피삭재: S50C)

가공경	규 격	홀더 돌출 치수 LPR (mm)
ø32	MEC032R-11-5T-M	110
ø40	MEC040R-11-T-○M	115
ø50	MEC050R-11-○T-M	100
ø63	MEC063R-11-○T	95
	MEC063R-11-○T-M	
ø80	MEC080R-11-○T	95
	MEC080R-11-○T-M	
ø100	MEC100R-11-9TN	108
ø125	MEC125R-11-11T	

형상



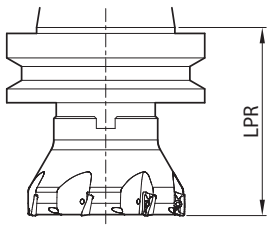
규 격	숄더링의 경우 (절입폭ae=DC/2일 때)	홈 가공의 경우
MEC040R -11-○T-M		
MEC050R -11-○T-M ~ MEC100R -11-9TN		
MEC125R -11-11T		

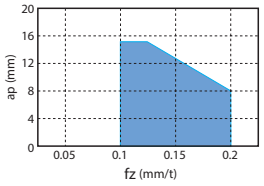
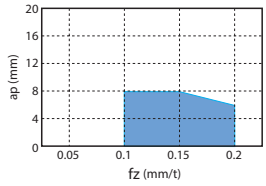
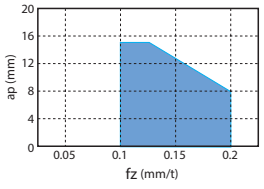
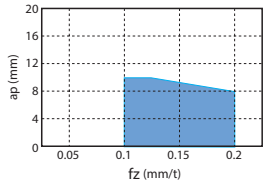
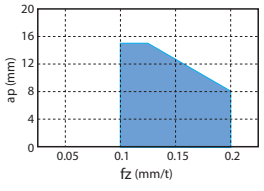
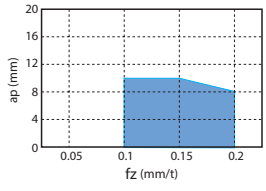
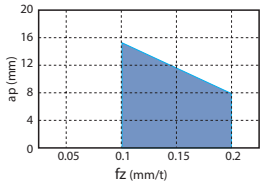
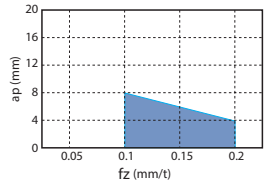
절삭날 길이 105.7mm 홀더 (JT브레이커)

(Vc=120m/min 피삭재: S50C)

가공경	규 격	홀더 돌출 치수 LPR (mm)
ø40	MEC040R-17-4T-M	115
ø50	MEC050R-17-○T-M	100
ø63	MEC063R-17-○T	95
	MEC063R-17-○T-M	
ø80	MEC080R-17-○T	95
ø100	MEC100R-17-○TN	108
ø125	MEC125R-17-9T	

형상



규 격	숄더링의 경우 (절입폭ae=DC/2일 때)	홈 가공의 경우
MEC040R -17-4T-M		
MEC050R -17-○T-M		
MEC063R -17-○T(-M) ~ MEC100R -17-○TN		
MEC125R -17-9T		

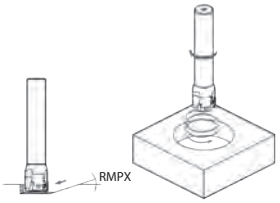
램핑•헬리컬•버티컬(플런지)가공에 대해서

경사 가공•헬리컬 가공

경사 가공의 각도는 RMPX이하를 추천합니다.

헬리컬 가공1개 당의 경사 깊이는 각 공구의 절삭 능력표를 참조하십시오.

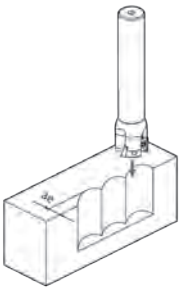
반드시 에어 블로우를 사용하십시오.



가공경	적합 인서트 규격	최대 경사각 (RMPX)
ø16~ø18	BDMT11T3 타입 BDGT11T3 타입	3°
ø19~ø21		5°
ø22~ø25		2.5°
ø28~ø32		1.5°
ø40		0.7°
ø50이상		권장하지 않습니다.
ø25	BDMT1704 타입 BDGT1704 타입	8°
ø32		5°
ø40		2.5°
ø50이상		권장하지 않습니다.

BDMT1103타입은 램핑•헬리컬 가공을 권장하지 않습니다.

버티컬(플런지)가공



가공경	적합 인서트 규격	최대 횡절입(ae)
ø16~ø19	BDMT11T3 타입 BDGT11T3 타입	1.5 mm
ø20~ø160	BDMT11T3 타입 BDGT11T3 타입	5 mm
ø25~ø160	BDMT1704 타입 BDGT1704 타입	8 mm

BDMT1103타입은 버티컬(플런지) 가공을 권장하지 않습니다.

헬리컬 가공에 의한 최소 홀 가공경의 기준

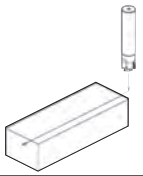
MEC	홀더경	ø16	ø18	ø20	ø22	ø25	ø28	ø30	ø32	ø40	ø50
BD_T11T3 타입	헬리컬 가공에 의한 최소 홀 가공경의 기준	ø21	ø25	ø29	ø33	ø39	ø45	ø49	ø53	ø69	헬리컬 가공은 권장하지 않습니다.
	헬리컬 가공 후, 바닥면을 평평하게 가공하는 경우의 최소 홀 가공경의 기준	ø28	ø32	ø36	ø40	ø46	ø52	ø56	ø60	ø76	

MEC	홀더경	ø25	ø32	ø40	ø50
BD_T1704 타입	헬리컬 가공에 의한 최소 홀 가공경의 기준	ø34	ø48	ø64	헬리컬 가공은 권장하지 않습니다.
	헬리컬 가공 후, 바닥면을 평평하게 가공하는 경우의 최소 홀 가공경의 기준	ø46	ø60	ø76	

가공사례

RC55 (프리하든 공구강)

- 테스트 피스 (54~56HRC)
- Vc=50m/min (n=800min^{-1})
- ap x ae=2 x 14mm
- fz=0.125mm/t (Vf=300mm/min)
- Dry
- MEC20-S20-11T
- 3날
- BDMT11T308ER-JT (PR830)



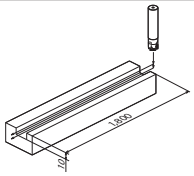
MEC	칩 제거량=71.3cm^3 (지속 가능)
경쟁사 엔드밀A	칩 제거량=2.9cm^3 (치핑 발생)

경쟁사 엔드밀A (ø25 (2날) Vc=40m/min, fz=0.075mm/t, apxae= 2x3mm)는 10분에서 치핑이 발생하고 절삭음도 높음. MEC는 이송을 올리는 것이 가능하고 절삭날은 10분 가공 후에도 매우 우수하여 계속 사용 가능.

(고객평가)

SS400

- 플레이트
- Vc=88m/min (n=1,400min^{-1})
- ap=5mm x 2패스
- fz=0.12mm/t (Vf=500mm/min)
- Dry
- MEC20-S20-11T
- 3날
- BDMT11T308ER-JT (PR830)



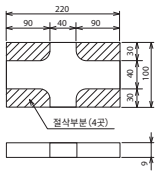
MEC	23 개 / 코너
경쟁사 엔드밀B	10~11개 / 코너

MEC는 공구 수명이 2배 이상으로 향상

(고객평가)

SUS304

- 플레이트
- Vc=125m/min (n =1,600min^{-1})
- ap =9.0mm
- fz =0.1mm/t (Vf=320mm/min)
- Dry
- MEC25 - S25 - 17
- 2날
- BDMT170408ER - JT (PR830)



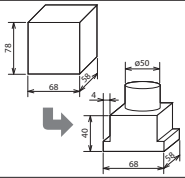
MEC	4개 / 코너 이상
경쟁사 엔드밀C	1개 / 코너 이하

경쟁사 엔드밀C(인선 교환식 엔드밀)는 절삭 저항이 높고 인서트 결손이 발생하였지만 MEC는 4개(16곳) 가공하여도 결손이 없고, 계속 사용이 가능

(고객평가)

SKD61상당 (열간 공구강)

- 금형
- Vc=130m/min (n =1,040min^{-1})
- ap × ae = (~3) × (~5)
  (가공 위치에 따라 변동)
- fz =0.18mm/t (Vf=936mm/min)
- Dry (에어 블로우)
- MEC40 - S32 - 11T - 5날
- BDMT11T308ER - JT (PR830)



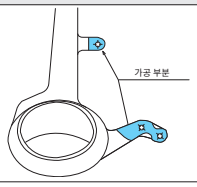
MEC	2시간 (마모小 : 연장 가능)
경쟁사 엔드밀D	2시간 (인서트 결손에 의해 중지)

MEC는 경쟁사 엔드밀D에 비해 절삭성/인서트 수명 모두 우수하여, 경쟁사 엔드밀D와 동시간 가공 후에도 인서트 마모가 적고, 계속 사용 가능한 상태. 경쟁사 엔드밀D (6날 사양)은 Vf=936mm/min (fz=0.15mm/t)에서 사용

(고객평가)

SCM420

- 너클 스티어링
- Vc=150m/min (n=1,200min^{-1})
- ap=0.5~5mm (숄더링)
- fz=0.1mm/t (Vf=478mm/min)
- Dry
- MEC40-S32-17
- 4날
- BDMT170408ER-JT (PR830)



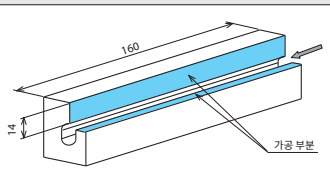
MEC	150개 / 코너
경쟁사 엔드밀E	40개 / 코너

MEC는 경쟁사 엔드밀E에 비해 정삭면이 우수하여 공구수명도 3배 이상으로 향상됨.

(고객평가)

Ni기 내열합금

- 터빈 부품
- Vc=15m/min (n=120min^{-1})
- ap=0.5mm
- fz=0.08mm/t (Vf=38mm/min)
- Wet
- MEC040R-17-4T-M
- 4날
- BDMT170408ER-JS (PR1025)



MEC	9개 / 코너
경쟁사 엔드밀F	1개이하 / 코너

경쟁사 엔드밀F(코팅 인서트)로는 워크 1개의 가공이 불가능하였지만, MEC는 9개/코너의 가공이 가능하고 정삭면도 우수.

(고객평가)

MECX (엔드밀)



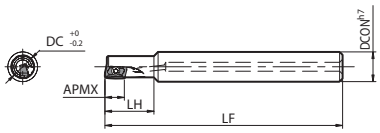


Fig. 1

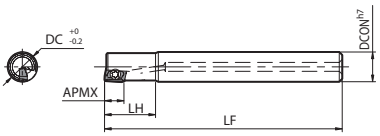


Fig. 2

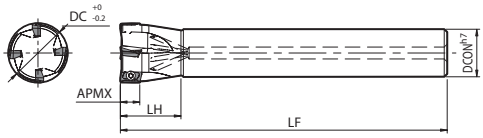


Fig. 3

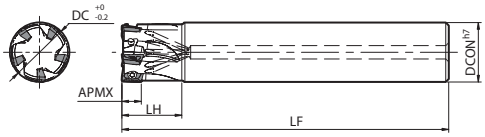


Fig. 4

홀더 치수

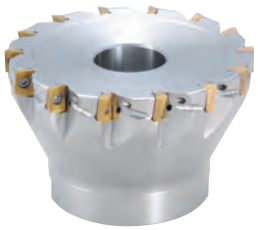
규격			재고	날수	치수 (mm) DC	DCON	LF	LH	APMX	A.R. max. (°)	R.R. (°)	쿨런트홀	최고회전수 (min⁻¹)	Fig.	부품 소착방지제	클램프 스크류	렌치	적합 인서트 ➡ M110
표준샹크	표준날수	MECX 08-S10-07-1T	●	1	8	10	80	16	6	+11.7	-24	있음	48100	1	P-37	SB-2035TRG	DTM-6	BDMT0703...-JT BDMT0703...-JS
		14-S12-07-2T	●	2	14	12		18		+16.3	-12.1		44800	3				
		17-S16-07-3T	●	3	17	16	100	20			-11		42400	3		SB-2042TRG		
		18-S16-07-3T	●		18						-10.9		41600	3				
		20-S16-07-4T	●	4	20		110				-10.4		40200	3				
		21-S20-07-4T	●		21	20					-10.1		39500	3				
		25-S20-07-5T	●	5	25		120	25			-9.7		37000	3				
		26-S25-07-5T	●		26	25					-9.5		36500	3				
		33-S32-07-6T	●	6	33	32	130	30			-8.8		33100	3				
	다날	MECX 20-S16-07-5T	●	5	20	16	110	20	6	+16.3	-10.4	있음	40200	3	P-37	SB-2042TRG	DTM-6	BDMT0703...-JT BDMT0703...-JS
		25-S20-07-7T	●	7	25	20	120	25			-9.7		37000	3				
동일경샹크	표준날수	MECX 10-S10-07-1T	●	1	10	10	80	17	6	+12.8	-18.7	있음	47100	2	P-37	SB-2035TRG	DTM-6	BDMT0703...-JT BDMT0703...-JS
		12-S12-07-2T	●	2	12	12		18		+14.3	-13.7		46200	4				
		16-S16-07-3T	●	3	16	16	100	20		+16.3	-11.3		43200	4		SB-2042TRG		
		20-S20-07-4T	●	4	20	20	110				-10.4		40200	4				
		25-S25-07-5T	●	5	25	25	120	25			-9.7		37000	4				
	다날	MECX 16-S16-07-4T	●	4	16	16	100	20	6	+16.3	-11.3	있음	43200	4	P-37	SB-2042TRG	DTM-6	BDMT0703...-JT BDMT0703...-JS
		20-S20-07-5T	●	5	20	20	110				-10.4		40200	4				
		25-S25-07-7T	●	7	25	25	120	25			-9.7		37000	4				
		32-S32-07-8T	●	8	32	32	130	30			-8.9		33600	4				
롱샹크	표준날수	MECX 17-S16-130-07-3T	●	3	17	16	130	20	6	+16.3	-11	있음	42400	3	P-37	SB-2042TRG	DTM-6	BDMT0703...-JT BDMT0703...-JS
		21-S20-140-07-4T	●	4	21	20	140				-10.1		39500	3				
		26-S25-160-07-5T	●	5	26	25	160	25			-9.5		36500	3				

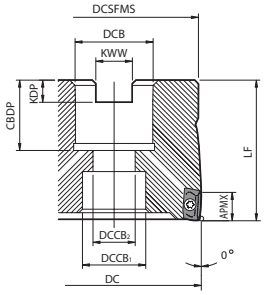
MECX 엔드밀의 다단 절입에 의한 솔더링 정삭면에 대해서
MECX 엔드밀에 의한 다단 절입으로 매끄러운 가공 벽면을 얻기 위해서는 1회당 절입량을 ap=5mm 이내로 하십시오.
소착 방지제(P-37)는 인서트를 고정하는 경우에 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.

최고 회전수의 표기에 대해서
실수로 최고 회전수 이상으로 회전시키면 무부하 상태에서도 원심력에 의해 인서트나 부품의 비산 등이 발생하여 위험하므로 중지해 주십시오.
M111에 기재된 경고를 참조하십시오.

● : 표준재고

MECX (페이스밀)





홀더 치수

규 격	재고	날수	치수 (mm)										A.R. MAX. (°)	R.R. (°)	쿨런트홀	최고회전수 (min⁻¹)	중량 (kg)	부 품			적합 인서트 ➡ M110
																		소착 방지제	클램프 스크류	렌치	
	R		DC	DCSFMS	DCB	$DCCB_1$	$DCCB_2$	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX									
MECX 032R-07-8T-M	●	8	32	30	16	14	8.5	40	20	5.5	8.5	6	+7	-8.9	있음	33600	0.15	P-37	SB-2042TRG	DTM-6	BDMT0703...-JT
040R-07-10T-M	●	10	40	38	22	18	12		22	6.3	10.4			-8.4		30500	0.25				BDMT0703...-JS

MECX 페이스밀의 다단 절입에 의한 숄더링 정삭면에 대해서
MECX 페이스밀에 의한 다단 절입으로 매끄러운 가공 벽면을 얻기 위해서는 1회당 절입량을 ap=5mm 이내로 하십시오.
소착 방지제(P-37)는 인서트를 고정하는 경우에 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.
MECX032R에는 아바 장착용 볼트(HH8X25H), MECX040R에는 아바 장착용 볼트(HH10X30H)가 부속되어 있습니다.

최고 회전수의 표기에 대해서
실수로 최고 회전수 이상으로 회전시키면 무부하 상태에서도 원심력에 의해 인서트나 부품의 비산 등이 발생하여 위험하므로 중지해 주십시오.
M111에 기재된 경고를 참조하십시오.

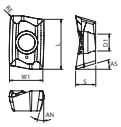
● : 표준재고

BDMT

사용분류 기준

★ : 황삭가공 / 제 1 추천
☆ : 황삭가공 / 제 2 추천
■ : 정삭가공 / 제 1 추천
□ : 정삭가공 / 제 2 추천
(고경도재는 45HRC 이하의 경우)

탄소강·합금강				★	☆	P
금형강				★	☆	
오스테나이트계 스테인리스강		☆		☆	★	M
마르텐사이트계 스테인리스강	★				☆	
석출경화계 스테인리스강		☆			★	
회주철			★			K
덕타일 주철			★			
비철금속						N
내열합금	★				☆	S
티탄합금		☆			★	
고경도재						H

형 상		규 격	코너수	치수 (mm) S	D1	RE	L	W1	각도 (°) AN	AS	초경 CVD CA6535	PVD PR1535	PR1810	PR1825	PR1835	적합 홀더
		BDMT 070302ER-JT 070304ER-JT 070308ER-JT	2	2.6	2.3	0.2 0.4 0.8	6.7	4.6	15	16	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	MECX...-07-...
	 저저항 / 스테인리스강	BDMT 070302ER-JS 070304ER-JS 070308ER-JS	2	2.6	2.3	0.2 0.4 0.8	6.7	4.6	15	16	● ● ●	● ● ●		● ● ●	● ● ●	MECX...-07-...

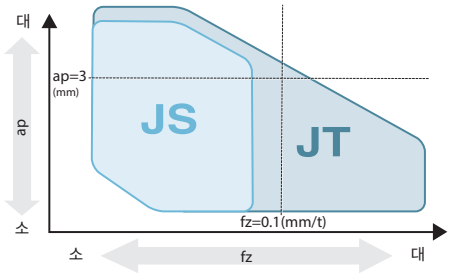
승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냅니다.

추천 절삭조건 M111

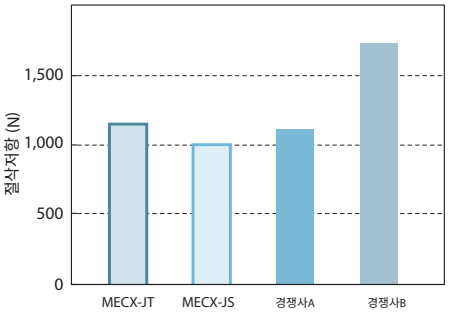
적합 홀더 M108 M109

● : 표준재고

MECX용 브레이커 선정



절삭저항 비교(당사비교)



S45C
Vc = 150 m/min
ap x ae = 5x5 mm
fz = 0.07 mm/t

⚠ 경고 아래의 주의사항을 반드시 지켜주십시오. 신체에 중대한 위험이 발생 할 우려가 있습니다.

본체에 기재된 최고 회전수에 대한 경고

1. 이 카탈로그 및 본체에 기재된 최고 회전수를 초과하는 회전수로 사용하지 마십시오. 무부하 상태에서도 원심력에 의해 인서트나 부품의 비산, 또는 바디의 파손이 발생하여 위험하므로 중지하십시오.
2. 실제의 사용 회전수는 반드시 사용하는 인서트의 추천 절삭조건 범위 내로 설정하십시오.
3. 고속 회전 (10,000min^{-1}이상) 으로 사용하는 경우는 공구 본체와 아바의 조합에서 오른쪽의 표의 값을 기준으로 밸런스 조정을 실시하여 주십시오.

회전수 (min^{-1})	JIS등급 ISO 1940-1/8821 (JIS B0905)
~20,000	G16
~30,000	G6.3
30,000~	G2.5

추천 절삭조건

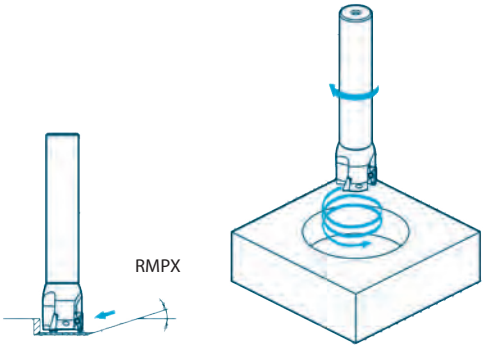
피삭재	이송 fz (mm/t)		추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)			
	JS 브레이커	JT 브레이커	MEGACOAT NANO EX (MEGACOAT NANO)			CVD코팅
			PR1835 (PR1535)	PR1825	PR1810	CA6535
탄소강 (SxxC)	0.04~**0.08**~0.1	0.06~**0.1**~0.12	☆ 120~**180**~250	★ 120~**180**~250	-	-
합금강 (SCM 등)	0.04~**0.06**~0.08	0.06~**0.08**~0.1	☆ 100~**160**~220	★ 100~**160**~220	-	-
금형강 (SKD 등)	0.04~**0.06**~0.08	0.06~**0.08**~0.1	☆ 80~**140**~180	★ 80~**140**~180	-	-
오스테나이트계 스테인리스강 (SUS304 등)	0.03~**0.04**~0.05	0.05~**0.06**~0.07	★ 100~**160**~200	☆ 100~**160**~200	-	-
마르텐사이트계 스테인리스강 (SUS403 등)	0.03~**0.04**~0.05	0.05~**0.06**~0.1	☆ 150~**200**~250	-	-	★ 180~**240**~300
석출경화계 스테인리스강 (SUS630 등)	0.03~**0.04**~0.05	0.05~**0.06**~0.1	★ 90~**120**~150	-	-	-
회주철 (FC)	0.04~**0.08**~0.1	0.08~**0.1**~0.15	-	-	★ 120~**180**~250	-
덕타일 주철 (FCD)	0.04~**0.06**~0.08	0.08~**0.1**~0.12	-	-	★ 100~**150**~200	-
Ni기 내열합금	0.03~**0.04**~0.05	0.05~**0.06**~0.07	☆ 20~**30**~50	-	-	★ 20~**30**~50
티탄합금 (Ti-6Al-4V)	0.04~**0.06**~0.08	0.08~**0.1**~0.12	★ 40~**60**~80	-	-	-

* Ni기 내열합금, 티탄합금은 습식 가공을 권장.

★:제1추천 ☆:제2추천

경사 가공•헬리컬 가공

경사 가공의 각도는 RMPX이하를 추천합니다.
헬리컬 가공 1회전당의 경사 깊이는 각 공구의 절삭 능력표를 참조하십시오.
반드시 에어블로우를 사용하십시오.



가공경	적합 인서트 규격	최대 경사각 (RMPX)
ø8	BDMT0703 타입	권장하지 않습니다.
ø10		1.5°
ø12,ø14		2°
ø16		3°
ø17,ø18		1.5°
ø20		2°
ø21		1.8°
ø25		1.3°
ø26		1.2°
ø32		0.8°
ø33		0.5°

헬리컬 가공에 의한 최소 홀 가공경의 기준

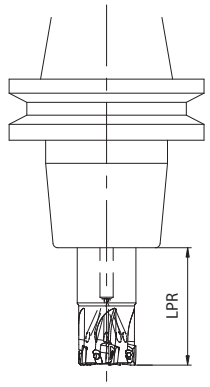
MECX	홀더경	ø8	ø10	ø12	ø14	ø16	ø17	ø18	ø20
BDMT0703 타입	헬리컬 가공에 의한 최소 홀 가공경의 기준	헬리컬 가공은 권장하지 않습니다 .	ø14	ø18	ø22	ø26	ø28	ø30	ø34
	헬리컬 가공 후, 바닥면을 평평하게 가공하는 경우의 최소 홀 가공경의 기준		ø17	ø21	ø25	ø29	ø31	ø33	ø37

MECX	홀더경	ø21	ø25	ø26	ø32	ø33
BDMT0703 타입	헬리컬 가공에 의한 최소 홀 가공경의 기준	ø36	ø44	ø46	ø58	ø60
	헬리컬 가공 후, 바닥면을 평평하게 가공하는 경우의 최소 홀 가공경의 기준	ø39	ø47	ø49	ø61	ø63

MECX 엔드밀의 절삭 능력

가공경	규 격	홀더 돌출 치수 LPR (mm)	
ø8	MECX08-S10-07-1T	16	-
ø10	MECX10-S10-07-1T	17	-
ø12	MECX12-S12-07-2T	18	30
ø16	MECX16-S16-07-3T	20	40
ø20	MECX20-S20-07-4T	20	40
ø25	MECX25-S25-07-5T	25	50
ø32	MECX32-S32-07-6T	30	50

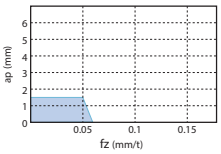
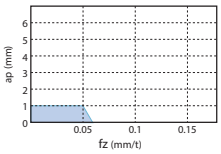
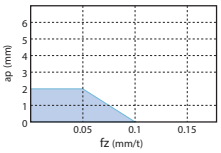
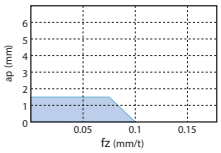
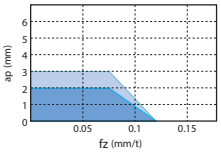
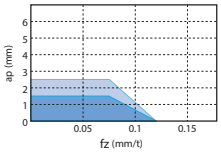
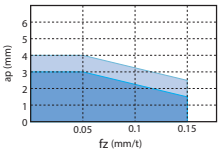
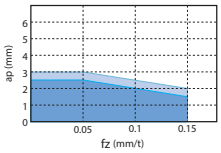
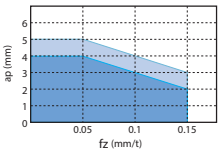
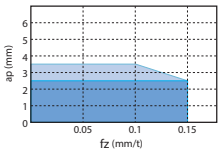
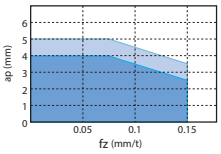
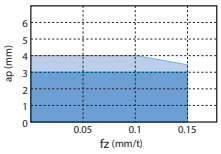
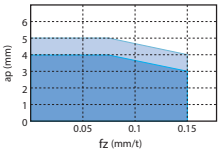
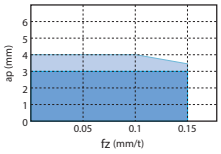
형상



* ø8, ø10의 돌출량 연장에 의한 가공은 권장하지 않습니다.
* 절삭 능력표는 JT브레이커에 의한 표준 날수 타입에서의 적용 범위를 나타냅니다.
  다날 타입의 경우는 70%이하의 절입량으로 사용하십시오.
* JS브레이커 사용시의 절삭조건에 대해서

1. MECX08~MECX12의 경우
   이송만 절삭 능력표 보다 25%정도 낮춰서 사용하십시오.
2. MECX16 이상의 경우
   이송과 절입량을 동시에 절삭 능력표 보다 30%정도 낮춰서 사용하십시오.

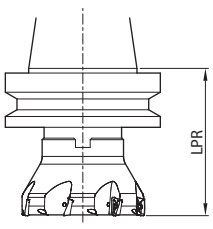
(Vc=150m/min 피삭재: S50C)

규 격	숄더링의 경우 (절입폭 ae=DC/2일 때)	홈 가공의 경우 경사 가공·헬리컬 가공의 경우
MECX08-S10-07-1T		
MECX10-S10-07-1T		
MECX12-S12-07-2T		
MECX16-S16-07-3T		
MECX20-S20-07-4T		
MECX25-S25-07-5T		
MECX32-S32-07-6T		

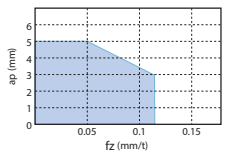
MECX 페이스밀의 절삭 능력

가공경	규 격	홀더 돌출 치수 LPR (mm)
ø32	MECX032R-07-8T-M	100
ø40	MECX040R-07-10T-M	

형상



(Vc=150m/min 피삭재: S50C)

규 격	숄더링의 경우 (절입폭ae=DC/2일 때)
MECX032R-07-8T-M MECX040R-07-10T-M	

* JT브레이커를 사용하십시오.
* 홈 가공은 권장하지 않습니다.

고성능 엔드밀

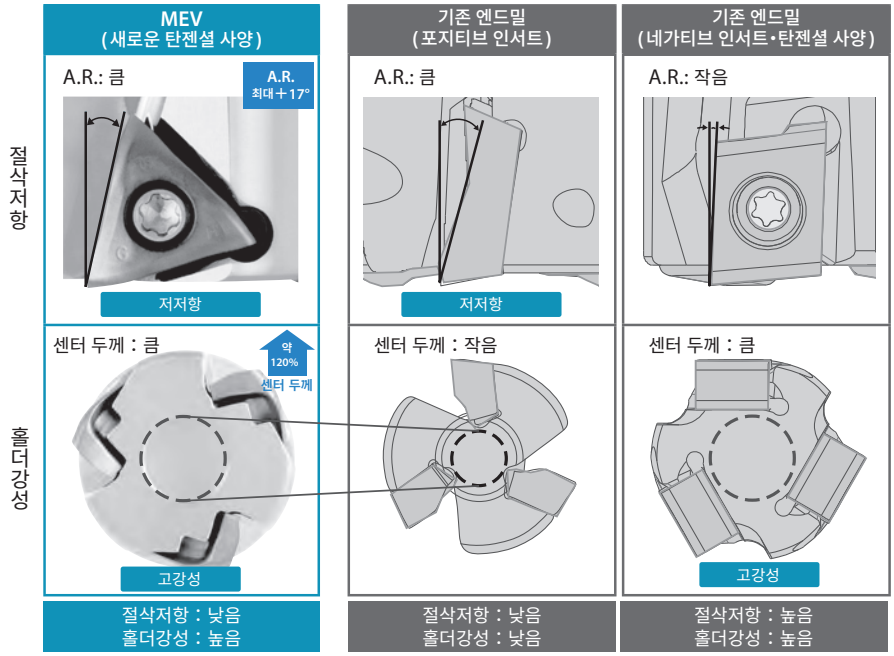
MEV

신발상의 3각형 인서트•탄젠셜 사양에 의해 저저항이고 고강성능 실현
고성능×경제성×다기능에 의해 엔드밀 가공의 과제를 해결

1 고성능 :저저항과 고강성능 겸비한 새로운 타입의 엔드밀

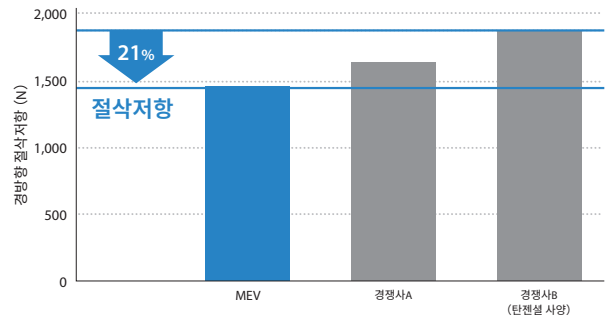
신발상의 3각형 인서트•탄젠셜 사양으로 저저항과 고강성능 양립
떨림에 강하고 안정 가공을 실현

MEV의 위치 설정 (이미지)



A.R. 최대+17°를 확보하여 경쟁사 포지티브 타입 보다 저저항

절삭저항 비교 (당사비교)

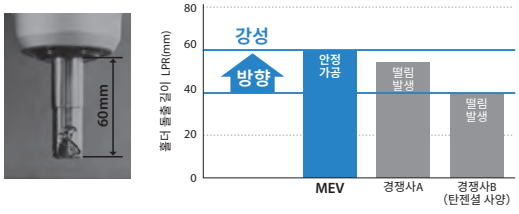


절삭조건 : Vc = 200 m/min, ap × ae = 3 × 18 mm, fz = 0.10 mm/t, ø20 (3날), Dry
피삭재 : SCM440Ⓗ

저저항 뿐만 아니라 큰 센터 두께로 고강성. 우수한 내떨림 성능을 실현

내떨림 성능 비교 (당사비교)

숄더링



절삭조건 : Vc = 200 m/min, ap × ae = 3 × 18 mm, fz = 0.10 mm/t, ø20 (3날), Dry
피삭재 : SCM440Ⓗ

홈 가공

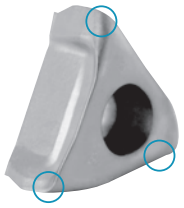


절삭조건 : Vc = 220 m/min, ap = 3 mm (홈 가공), fz = 0.10 mm/t, ø20 (3날), Dry
피삭재 : SCM440Ⓗ

2 경제성 : 인서트는 3코너 사양. 인서트와 홀더의 긴수명화를 실현

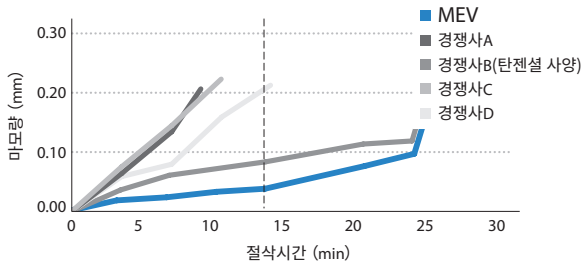
인서트

독자적인 3각형 인서트로 3코너 사용 가능
PR15시리즈는 내마모성과 내용착성에 우수한 MEGACOAT NANO®를 채용



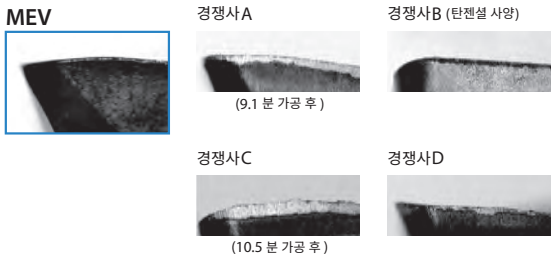
우수한 내마모성으로 긴수명

내마모성 비교 (당사비교)



절삭조건 : Vc = 180 m/min, ap × ae = 3 × 10 mm, fz = 0.1 mm/t, ø20, Dry
피삭재 : SKD11 (30~35HS)

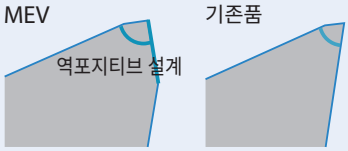
인선 상태 (14분 가공 후)



결손에 강하고 안정성 향상

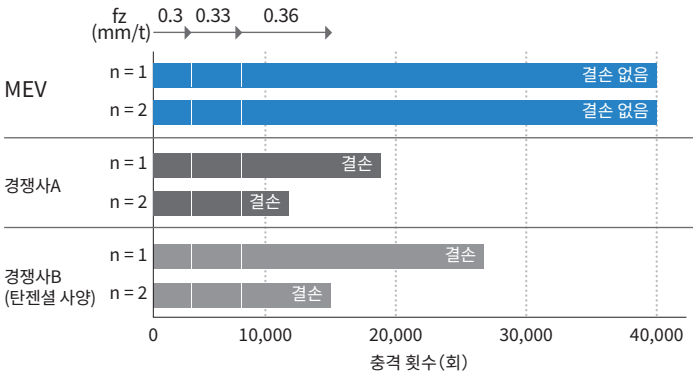


인선 단면도 (이미지)

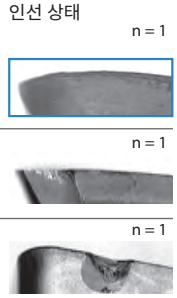


MEV는 인선 선단만 절삭날 각도를 크게하여 강도 향상

내결손성 비교 (당사비교)



인선 상태



절삭조건 : Vc = 120 m/min, ap × ae = 2 × 10 mm, fz = 0.3 – 0.36 mm/t, ø20(1날 절삭), Dry
피삭재 : SCM440Ⓗ (37~39HS)

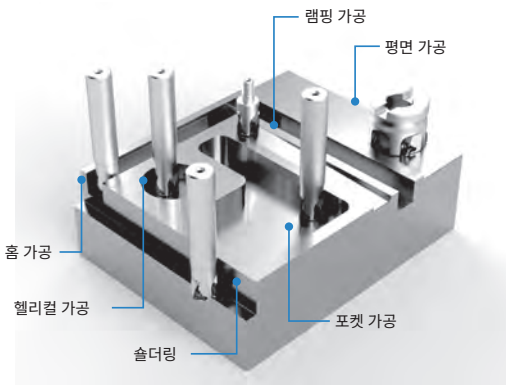
3 다기능 : 다양한 가공에 대응하는 높은 범용성

숄더링 • 홈 가공은 물론
램핑 가공 등 다양한 가공에 대응
(종절입 6mm 이하)

칩 형상의 예 (홈 가공)



절삭조건 : Vc = 150 m/min,
ap = 6 mm (홈 가공)
fz = 0.2 mm/t, ø20 (3날), Dry
피삭재 : SS400



MEV (엔드밀)



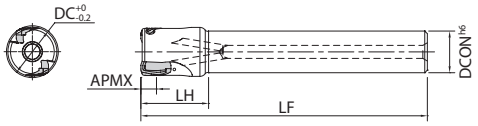


Fig. 1

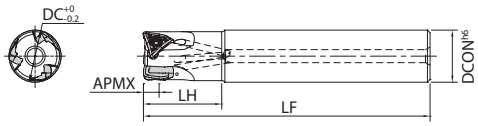


Fig. 2

홀더 치수

규격				재고	날수	치수 (mm)					A.R. max. (°)	R.R. (°)	쿨런트홀	최고회전수 (min⁻¹)	중량 (kg)	Fig.	부품			적합 인서트 ➡ M119
						DC	DCON	LF	LH	APMX							소착 방지제	클램프 스크류	렌치	
스트레이트 샹크	표준샹크	MEV	20-S16-06-2T	●	2	20	16	110	26	6	+17	-38	있음	32000	0.2	1	P-37	SB-3076TRP	DTPM-10	TOMT0605...-GM TOMT0605...-SM
			22-S20-06-3T	●	3	22	20					-37		29000		1		인서트 클램프용 체결 토크 2.0N·m		
			25-S20-06-3T	●		25		120	29					25000	0.3	1				
			28-S25-06-3T	●		28	25							23000	0.4	1				
			30-S25-06-4T	●	4	30		130	32			-36		21500	0.5	1				
			32-S25-06-4T	●		32								20000		1				
			40-S32-06-5T	●	5	40	32	150	50					16000	1	1				
			50-S32-06-5T	●		50		120	40		+16			13000	0.9	1				
	동일경샹크	MEV	20-S20-06-2T	●	2	20	20	110	30	6	+17	-38	있음	32000	0.2	2	P-37	SB-3076TRP	DTPM-10	TOMT0605...-GM TOMT0605...-SM
			20-S20-06-3T	●	3											2		인서트 클램프용 체결 토크 2.0N·m		
			25-S25-06-2T	●	2	25	25	120	32			-37		25000	0.4	2				
			25-S25-06-3T	●	3											2				
			32-S32-06-3T	●		32	32	130	40			-36		20000	0.7	2				
			32-S32-06-4T	●	4											2				
	롱샹크	MEV	20-S18-06-150-2T	●	2	20	18	150	30	6	+17	-38	있음	32000	0.3	1	P-37	SB-3076TRP	DTPM-10	TOMT0605...-GM TOMT0605...-SM
			20-S18-06-150-3T	●	3											1		인서트 클램프용 체결 토크 2.0N·m		
			20-S20-06-150-2T	●	2		20		40							2				
			20-S20-06-150-3T	●	3											2				
			25-S25-06-170-2T	●	2	25	25	170	50			-37		25000	0.6	2				
			25-S25-06-170-3T	●	3											2				
			32-S32-06-200-2T	●	2	32	32	200	65			-36		20000	1.1	2				
			32-S32-06-200-3T	●	3							-35				2				

소착 방지제는 인서트를 고정하는 경우에 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.

최고 회전수의 표기에 대해서
절삭 가공시의 회전수는 피삭재 별의 추천 절삭속도 내(**M120**)에서 설정하십시오.
실수로 최고 회전수 이상으로 회전시키면 무부하 상태에서도 원심력에 의해 인서트나 부품의 비산 등이 발생하여 위험하므로 중지해 주십시오.

● : 표준재고

MEV (페이스밀)



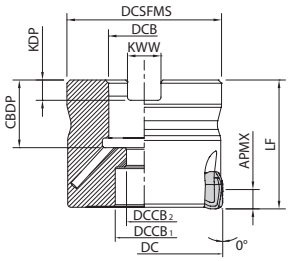


Fig. 1

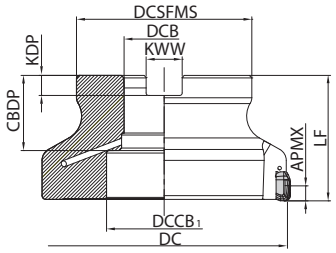


Fig. 2

홀더 치수

규 격	재고	날수	치수 (mm)										A.R. max. (°)	R.R. (°)	쿨런트홀	최고회전수 (min⁻¹)	중량 (kg)	Fig.	부 품				적합 인서트 M119
																			소착 방지제	아바 장착용 볼트	클램프 스크류	렌치	
	R		DC	DCSFMS	DCB	DCCB1	DCCB2	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX											
MEV 032R-06-4T-M	●	4	32	30	16	13.5	9	35	19	5.6	8.4	6	+17	-36	있음	20000	0.1	1	P-37	HH8X25	SB-3076TRP	DTPM-10	TOMT0605...-GM TOMT0605...-SM
040R-06-5T-M	●	5	40	38		15		40								16000	0.2	1					
050R-06-5T-M	●		50	48	22	18	11		21	6.3	10.4		+16			13000	0.4	1		HH10X30			
063R-06-6T-M	●	6	63													10000	0.6	1					
080R-06-7T-M	●	7	80	60	27	20	13	50	24	7	12.4		+15	-35		7900	1.1	1		HH12X35	인서트 클램프용 체결 토크 2.0N·m		
080R-06-7T	●				25.4				27	6	9.5							1					
100R-06-9T-M	●	9	100	70	32	46	-	50	30	8	14.4					6300	1.4	2		-			
100R-06-9T	●				31.75			63	34		12.7							2					

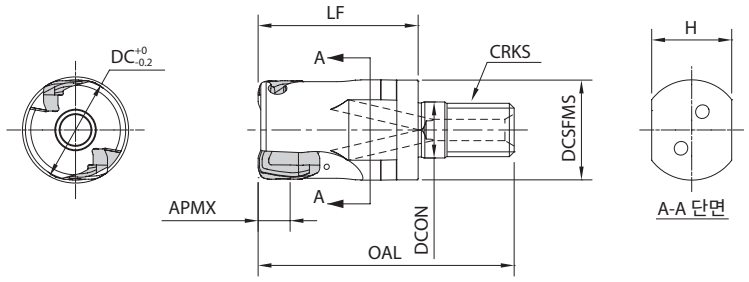
소착 방지제는 인서트를 고정하는 경우에 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.

최고 회전수의 표기에 대해서
절삭 가공시의 회전수는 피삭재 별의 추천 절삭속도 내(**M120**)에서 설정하십시오.
실수로 최고 회전수 이상으로 회전시키면 무부하 상태에서도 원심력에 의해 인서트나 부품의 비산 등이 발생하여 위험하므로 중지해 주십시오.

● : 표준재고

MEV (모듈러 타입)





홀더 치수

규 격	재고	날수	치수 (mm) DC	DCON	DCSFMS	OAL	LF	APMX	CRKS	H	A.R. max. (°)	R.R. (°)	쿨런트홀	최고회전수 (min⁻¹)	부품 소착방지제	클램프 스크류	렌치	적합 인서트 M119
MEV 20-M10-06-2T	●	2	20	10.5	18.7	48	30	6	M10x1.5	15	+17	-38	있음	32000	P-37	SB-3076TRP	DTPM-10	TOMT0605...-GM TOMT0605...-SM
20-M10-06-3T	●	3																
25-M12-06-3T	●		25	12.5	23	56	35		M12x1.75	19		-37		25000		인서트 클램프용 체결 토크 2.0N·m		
32-M16-06-4T	●	4	32	17	30	62	40		M16x2.0	24		-36		20000				

소착 방지제는 인서트를 고정하는 경우에 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.
적합 아바 (BT아바, 2면 구속 주축 대응) 는 **M92**을 참조하십시오.

최고 회전수의 표기에 대해서
절삭 가공시의 회전수는 피삭재 별의 추천 절삭속도 내(**M120**)에서 설정하십시오.
실수로 최고 회전수 이상으로 회전시키면 무부하 상태에서도 원심력에 의해 인서트나 부품의 비산 등이 발생하여 위험하므로 중지해 주십시오.

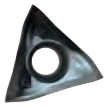
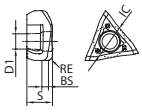
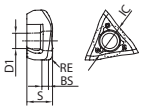
● : 표준재고

TOMT

사용분류 기준

★ : 황삭가공 / 제 1 추천
☆ : 황삭가공 / 제 2 추천
■ : 정삭가공 / 제 1 추천
□ : 정삭가공 / 제 2 추천
(고경도재는 45HRC 이하의 경우)

탄소강·합금강			★	☆	P
금형강			★	☆	
오스테나이트계 스테인리스강			☆	★	M
마르텐사이트계 스테인리스강	★			☆	
석출경화계 스테인리스강				★	
회주철		★			K
덕타일 주철		★			
비철금속					N
내열합금	★			☆	S
티탄합금				★	
고경도재					H

형 상	규 격	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	BS	초경 CVD CA6535	PVD PR1510	PR1525	PR1535	적합 홀더
  범용	TOMT 060504ER-GM	3	7.2	5.7	3.4	0.4	1.9	●	●	●	●	MEV...-06-...
	TOMT 060508ER-GM					0.8	1.5	●	●	●	●	
  저저항	TOMT 060508ER-SM	3	7.2	5.7	3.4	0.8	1.5	●		●	●	MEV...-06-...

승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냅니다.

추천 절삭조건 M120

● : 표준재고

추천 절삭조건

브레이커	피삭재	이송 (fz: mm/t)	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)			
			MEGACOAT NANO			CVD 코팅
			PR1535	PR1525	PR1510	CA6535
GM	탄소강 (SXXC)	0.08 – **0.15** – 0.25	☆ 120 – **180** – 250	★ 120 – **180** – 250	–	–
	합금강 (SCM등)	0.08 – **0.15** – 0.2	☆ 100 – **160** – 220	★ 100 – **160** – 220	–	–
	금형강 (SKD등)	0.08 – **0.12** – 0.2	☆ 80 – **140** – 180	★ 80 – **140** – 180	–	–
	오스테나이트계 스테인리스강 (SUS304등)	0.08 – **0.12** – 0.15	☆ 100 – **160** – 200	☆ 100 – **160** – 200	–	–
	마르텐사이트계 스테인리스강 (SUS403등)	0.08 – **0.12** – 0.2	☆ 150 – **200** – 250	–	–	★ 180 – **240** – 300
	석출경화계 스테인리스강 (SUS630등)	0.08 – **0.12** – 0.2	★ 90 – **120** – 150	–	–	–
	회주철 (FC)	0.08 – **0.18** – 0.25	–	☆ 120 – **180** – 250	★ 120 – **180** – 250	–
	덕타일 주철 (FCD)	0.08 – **0.15** – 0.2	–	☆ 100 – **150** – 200	★ 100 – **150** – 200	–
	Ni기 내열합금 (인코넬718등)	0.08 – **0.12** – 0.15	☆ 20 – **30** – 50	–	–	★ 20 – **30** – 50
	티탄합금 (Ti-6Al-4V)	0.08 – **0.15** – 0.2	☆ 40 – **60** – 80	–	☆ 30 – **50** – 70	–
SM	탄소강 (SXXC)	0.08 – **0.15** – 0.2	☆ 120 – **180** – 250	★ 120 – **180** – 250	–	–
	합금강 (SCM등)	0.08 – **0.12** – 0.18	☆ 100 – **160** – 220	★ 100 – **160** – 220	–	–
	금형강 (SKD등)	0.08 – **0.1** – 0.15	☆ 80 – **140** – 180	★ 80 – **140** – 180	–	–
	오스테나이트계 스테인리스강 (SUS304등)	0.08 – **0.1** – 0.15	★ 100 – **160** – 200	☆ 100 – **160** – 200	–	–
	마르텐사이트계 스테인리스강 (SUS403등)	0.08 – **0.1** – 0.15	☆ 150 – **200** – 250	–	–	★ 180 – **240** – 300
	석출경화계 스테인리스강 (SUS630등)	0.08 – **0.1** – 0.15	☆ 90 – **120** – 150	–	–	–
	Ni기 내열합금 (인코넬718등)	0.08 – **0.1** – 0.12	☆ 20 – **30** – 50	–	–	★ 20 – **30** – 50
	티탄합금 (Ti-6Al-4V)	0.08 – **0.12** – 0.15	★ 40 – **60** – 80	–	–	–

절삭조건 중의 **굵은 글자**는 **추천 절삭조건의 중심치**를 나타냅니다. 실제 가공 상황에 따라서 절삭속도, 이송을 범위 내에서 조정하십시오.
Ni기 내열합금, 티탄합금은 습식 가공을 권장합니다.
정삭면을 중시하는 경우는 습식 가공을 권장합니다.

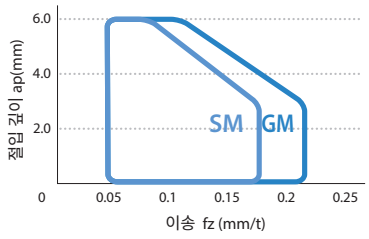
★ : 제1추천 ☆ : 제2추천

브레이커 추천 영역

범용 GM : 폭넓은 가공에 대응하는 최적화된 인선 형상
저저항 SM : 예리한 절삭날과 큰 경사각

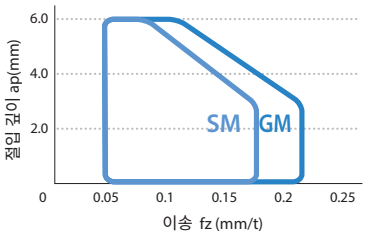
커터경DC : ø20~ø50

숄더링



절삭조건 : Vc = 150 m/min, ae = DC/2 mm, 피삭재 : S50C

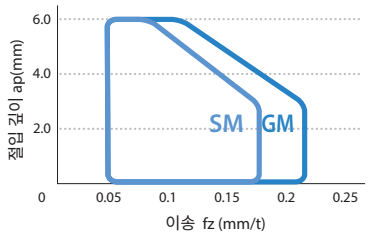
홈 가공



절삭조건 : Vc = 150 m/min, ae = DC mm, 피삭재 : S50C

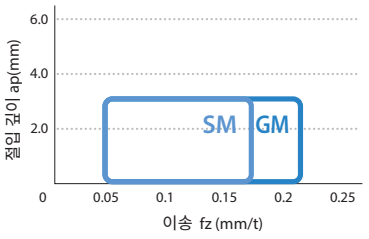
커터경DC : ø63~ø100

숄더링(횡절입 ae≦DC/4)



절삭조건 : Vc = 150 m/min, ae = DC/4 mm, 피삭재 : S50C

숄더링(횡절입 ae>DC/4), 홈 가공



절삭조건 : Vc = 150 m/min, ae = DC mm, 피삭재 : S50C

경사 가공 (램핑 가공) 참고표

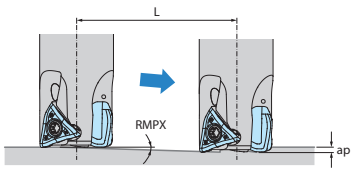
규 격	커터경 DC (mm)	20	22	25	28	30	32	40	50
MEV··· -06- ···	최대 경사 각도 RMPX	1.00°	0.80°	0.65°	0.60°	0.55°	0.50°	0.40°	0.30°
	tan RMPX	0.017	0.014	0.011	0.010	0.010	0.009	0.007	0.005

칩이 길게 늘어지는 경우 경사 각도를 작게 하십시오.

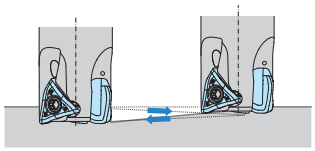
경사 가공 (램핑 가공) 의 주의점

경사 가공의 각도는 RMPX이하로 설정하십시오.
이송은 70%이하를 기준으로 설정하십시오.

최대 경사 각도에 의한
최소 절삭 길이 L의 계산식 $L = \frac{ap}{\tan RMPX}$



양방향으로 램핑 가공을 하는 경우는 최대 경사 각도RMPX의 절반으로 설정하십시오.

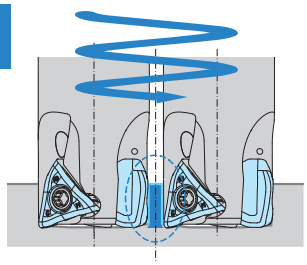


헬리컬 가공의 주의점

헬리컬 가공시에는 최소~최대 가공 홀 직경 내에서 사용하십시오.

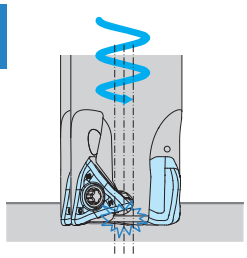
최대 가공 홀 직경 초과

헬리컬 중심에 코어가 남음



최소 가공홀 직경 미만

중앙의 미가공부가
홀더에 간섭



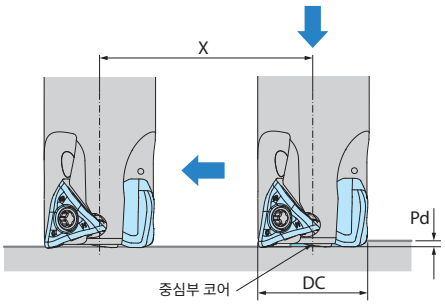


단위 : mm

규 격	최소 가공홀 직경	최대 가공홀 직경
MEV··· -06- ···	2×DC–5	2×DC–2

헬리컬 가공시에는 최소~최대 가공홀 직경 내에서 사용하십시오.
커터 방향은 반시계 방향(다운 커트)이 되도록 하십시오.(위 그림 참조)
칩이 늘어지는 경우가 있을수 있으니 안전한 환경에서 가공하십시오.

드릴링 가공의 주의점



단위 : mm

규 격	최대 가공 깊이 Pd	바닥면이 평단해지는 최소 절삭 길이 X
MEV··· -06- ···	0.25	DC–3

드릴 가공 후, 그대로 횡이송 가공을 하는 경우는 미가공 부분이 절삭될 때까지는 테이블 이송을 추천 조건의 25% 이하로 하십시오.
드릴링 가공시는 축방향 이송 속도를 0.1mm/rev이하로 하십시오.

MEWH (엔드밀)



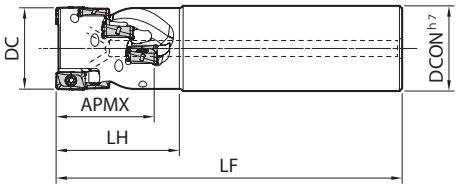


Fig. 1

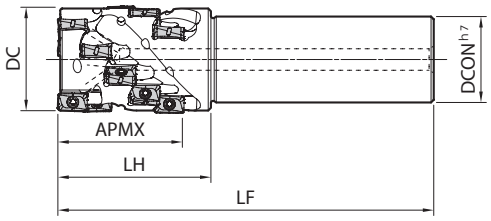


Fig. 2

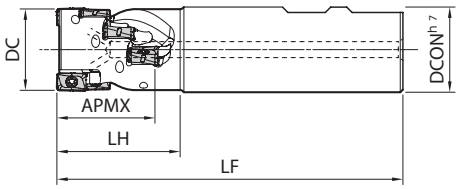


Fig. 3

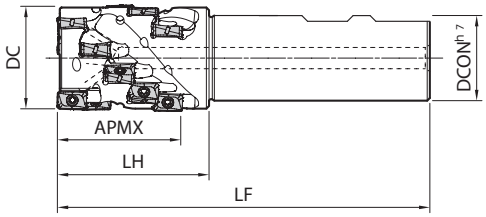


Fig. 4

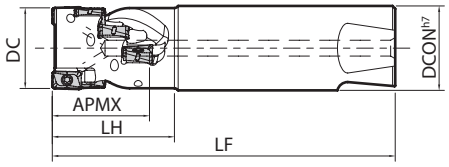


Fig. 5

홀더 치수

규 격	재고	날수	날열	단수	치수 (mm) DC	DCON	LF	LH	APMX	A.R. max. (°)	R.R. (°)	쿨런트홀	Fig.	부품 소착방지제	부품 클램프스크류	부품 렌치	적합 인서트 M124
MEWH 025-S25-10-3-2T	●	6	2	3	25	25	120	37	28	+13	-20	있음	1	P-37	SB-3065TRP (인서트 클램프용 체결 토크 1.2N·m)	DTPM-8	LOMU1004...
032-S32-10-4-2T	●	8	2	4	32	32	130	46	37	+13	-20	있음	1	P-37	SB-3065TRP (인서트 클램프용 체결 토크 1.2N·m)	DTPM-8	LOMU1004...
040-S32-10-5-2T	●	10	2	5	40	32	140	57	46	+13	-20	있음	2	P-37	SB-3065TRP (인서트 클램프용 체결 토크 1.2N·m)	DTPM-8	LOMU1004...
040-S32-10-5-3T	●	15	3	5	40	32	140	57	46	+13	-20	있음	2	P-37	SB-3065TRP (인서트 클램프용 체결 토크 1.2N·m)	DTPM-8	LOMU1004...
MEWH 040-S32-15-4-2T	●	8	2	4	40	32	160	63	53	+13	-20	있음	2	P-37	SB-4090TRP (인서트 클램프용 체결 토크 3.5N·m)	DTPM-15	LOMU1505...
050-S42-15-4-2T	●	8	2	4	50	42	160	63	53	+13	-20	있음	2	P-37	SB-4090TRP (인서트 클램프용 체결 토크 3.5N·m)	DTPM-15	LOMU1505...
050-S42-15-4-3T	●	12	3	4	50	42	160	63	53	+13	-20	있음	2	P-37	SB-4090TRP (인서트 클램프용 체결 토크 3.5N·m)	DTPM-15	LOMU1505...
MEWH 025-W25-10-3-2T	●	6	2	3	25	25	95	37	28	+13	-20	있음	3	P-37	SB-3065TRP (인서트 클램프용 체결 토크 1.2N·m)	DTPM-8	LOMU1004...
032-W32-10-4-2T	●	8	2	4	32	32	108	46	37	+13	-20	있음	3	P-37	SB-3065TRP (인서트 클램프용 체결 토크 1.2N·m)	DTPM-8	LOMU1004...
040-W32-10-5-2T	●	10	2	5	40	32	119	57	46	+13	-20	있음	4	P-37	SB-3065TRP (인서트 클램프용 체결 토크 1.2N·m)	DTPM-8	LOMU1004...
040-W32-10-5-3T	●	15	3	5	40	32	119	57	46	+13	-20	있음	4	P-37	SB-3065TRP (인서트 클램프용 체결 토크 1.2N·m)	DTPM-8	LOMU1004...
MEWH 040-W32-15-4-2T	●	8	2	4	40	32	125	63	53	+13	-20	있음	4	P-37	SB-4090TRP (인서트 클램프용 체결 토크 3.5N·m)	DTPM-15	LOMU1505...
050-W40-15-4-2T	●	8	2	4	50	40	135	63	53	+13	-20	있음	4	P-37	SB-4090TRP (인서트 클램프용 체결 토크 3.5N·m)	DTPM-15	LOMU1505...
050-W40-15-4-3T	●	12	3	4	50	40	135	63	53	+13	-20	있음	4	P-37	SB-4090TRP (인서트 클램프용 체결 토크 3.5N·m)	DTPM-15	LOMU1505...

소착 방지제는 인서트를 고정하는 경우에 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.

● : 표준재고

MEWH (쉘밀)



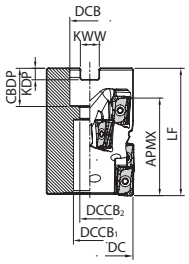


Fig. 1

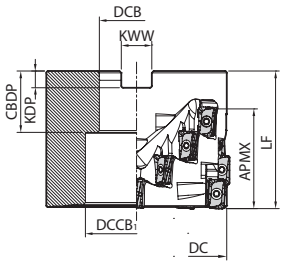


Fig. 2

홀더 치수

규 격	재고	날수	날열	단수	치수 (mm)									A.R. max. (°)	R.R. (°)	쿨런트 홀	Fig.	부 품				적합 인서트 M124
																		소착 방지제	아바 장착용 볼트	클램프 스크류	렌치	
	R				DC	DCB	DCCB1	DCCB2	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX									
MEWH 040R-10-4-3T-M	●	12	3	4	40	16	15	9	53	19	5.6	8.4	37	+13	-20	없음	1	P-37	HH8X25	SB-3065TRP	DTPM-8	LOMU1004...
050R-10-5-3T-M	●	15		5	50	22	18	11	64	21	6.3	10.4	46				1		HH10X30	인서트 클램프용 체결 토크 1.2N·m		
MEWH 050R-15-4-3T-M	●	12	3	4	50	22	18	11	70	21	6.3	10.4	53	+13	-20	없음	1	P-37	HH10X30	SB-4090TRP	DTPM-15	LOMU1505...
063R-15-3-3T-M	●	9		3	63	27	20	13	58	24	7	12.4	41				1		HH12X35			
080R-15-4-4T-M	●	16	4	4	80	32	26	18	70	28	8	14.4	53				1		HH16X45			
100R-15-4-5T-M	●	20	5		100	40	55	-	74	33	9	16.4					2		-	인서트 클램프용 체결 토크 3.5N·m		

소착 방지제는 인서트를 고정하는 경우에 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.

MEWH 적합 인서트에 대해서의 주의

인서트 장착 위치	홀더 규격										
	MEWH...10...					MEWH...15...					
	코너 R(RE) (mm)					코너 R(RE) (mm)					
선단날	0.4	0.8	1.2	1.6	2.0	0.4	0.8	1.0	1.2	1.6	2.0
* 중간날	0.4 / 0.8	0.4 / 0.8	0.4 / 0.8	0.4	0.4	0.4~1.6	0.4~1.6	0.4~1.6	0.4~1.6	0.4~1.6	0.4~1.6

* 중간날에 표시된 코너R(RE)보다 큰 코너R(RE)의 인서트를 사용하면 직선 절삭날에 의한 겹치는 부분이 없어져 단차가 커지므로 권장하지 않습니다.

● : 표준재고

LOMU

사용분류 기준

★ : 황삭가공 / 제 1 추천
☆ : 황삭가공 / 제 2 추천
■ : 정삭가공 / 제 1 추천
□ : 정삭가공 / 제 2 추천
(고경도재는 45HRC 이하의 경우)

탄소강·합금강				☆			★	☆	P
금형강				☆			★	☆	P
오스테나이트계 스테인리스강					☆		☆	★	M
마르텐사이트계 스테인리스강	★							☆	M
석출경화계 스테인리스강					☆			★	M
회주철			☆			★			K
덕타일 주철			☆			★			K
비철금속									N
내열합금	★							☆	S
티탄합금					☆			★	S
고경도재		★							H

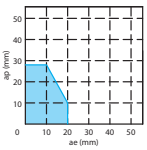
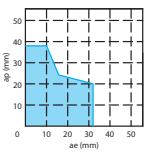
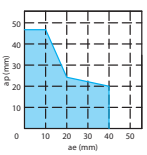
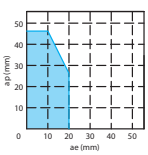
형 상	규 격	치수 (mm) S	D1	RE	L	W1	BS	초경 CVD CA6535	PVD PR0155	PR1510	PR1525	PR1535	PR1810	PR1825	PR1835	적합 홀더 M122 M123
  범용	LOMU 100404ER-GM	4	3.4	0.4	10.9	6.6	2.1	●		□	○	●	●	●	●	MEWH...-10-.. MEW...-10-...
	LOMU 100408ER-GM			0.8			1.7	●		□	○	●	●	●	●	
	LOMU 100412ER-GM			1.2			1.3	●		□	○	●	●	●	●	
	LOMU 100416ER-GM			1.6			1	●		□	○	●	●	●	●	
	LOMU 100420ER-GM			2			1	●		□	○	●	●	●	●	
	LOMU 150504ER-GM	5.6	4.8	0.4	15.7	9.2	2.2	●		□	○	●	●	●	●	MEWH...-15-... MEW...-15-...
	LOMU 150508ER-GM			0.8			1.8	●		□	○	●	●	●	●	
	LOMU 150510ER-GM			1			1.6				○			●		
	LOMU 150512ER-GM			1.2			1.4	●		□	○	●	●	●	●	
	LOMU 150516ER-GM			1.6			1	●		□	○	●	●	●	●	
	LOMU 150520ER-GM			2			0.6	●		□	○	●	●	●	●	
  저저항	LOMU 100408ER-SM	4	3.4	0.8	10.9	6.6	1.7	●		□	○	●	●	●	●	MEWH...-10-... MEW...-10-...
	LOMU 150508ER-SM	5.6	4.8	0.8	15.7	9.2	1.8	●		□	○	●	●	●	●	MEWH...-15-... MEW...-15-...
  인선 강화형(중(重)절삭용)	LOMU 100408ER-GH	4	3.4	0.8	10.9	6.6	1.7	●	●	□	○	●	●	●	●	MEWH...-10-... MEW...-10-...
	LOMU 150508ER-GH	5.6	4.8	0.8	15.7	9.2	1.8	●	●	□	○	●	●	●	●	MEWH...-15-... MEW...-15-...

승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냅니다.

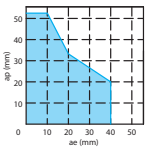
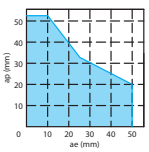
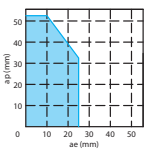
추천 절삭조건 M125

절삭 능력

LOMU1004 타입

가공경	규 격	2날열 종·횡절입 (apxae)	규 격	3날열 종·횡절입 (apxae)
ø25	MEWH025 -S25-10-3-2T		-	-
ø32	MEWH032 -S32-10-4-2T		-	-
ø40	MEWH040 -S32-10-5-2T		MEWH040 -S32-10-5-3T	

LOMU1505 타입

가공경	규 격	2날열 종·횡절입 (apxae)	규 격	3날열 종·횡절입 (apxae)
ø40	MEWH040 -S32-15-4-2T		-	-
ø50	MEWH050 -S42-15-4-2T		MEWH050 -S42-15-4-3T	

〈절삭조건〉
- Vc = 120 m/min
- fz = 0.08~0.12 mm/t
- GM브레이커
- 피삭재 : SCM435
- 돌출 길이
  엔드밀 : 치수표의 LH와 동일

● : 표준재고 ○ : 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.) □ : 2026년 3월 단종 예정

추천 절삭조건

브레이커	피삭재	이송 fz (mm/t)	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)			
		홀더 규격	MEGACOAT NANO EX (MEGACOAT NANO)			CVD코팅
		MEWH025~MEWH050 (헬리컬엔드밀)	**PR1835 (PR1535)**	**PR1825 (PR1525)**	**PR1810 (PR1510)**	**CA6535**
GM	탄소강 (SxxC)	0.06~**0.1**~0.2	☆ 120~**180**~250	★ 120~**180**~250	-	-
	합금강 (SCM 등)	0.06~**0.1**~0.14	☆ 100~**160**~220	★ 100~**160**~220	-	-
	금형강 (SKD 등)	0.06~**0.08**~0.12	☆ 80~**140**~180	★ 80~**140**~180	-	-
	오스테나이트계 스테인리스강 (SUS304 등)	0.06~**0.08**~0.12	☆ 100~**160**~200	☆ 100~**160**~200	-	-
	마르텐사이트계 스테인리스강 (SUS403 등)	0.06~**0.08**~0.1	☆ 150~**200**~250	-	-	★ 180~**240**~300
	석출경화계 스테인리스강 (SUS630 등)	0.06~**0.08**~0.1	★ 90~**120**~150	-	-	-
	회주철 (FC)	0.06~**0.1**~0.17	-	-	★ 120~**180**~250	-
	덕타일 주철 (FCD)	0.06~**0.08**~0.12	-	-	★ 100~**150**~200	-
	Ni기 내열합금	0.06~**0.08**~0.1	☆ 20~**30**~50	-	-	★ 20~**30**~50
	티탄합금 (Ti-6Al-4V)	0.06~**0.08**~0.12	☆ 40~**60**~80	-	☆ 30~**50**~70	-
SM	탄소강 (SxxC)	0.06~**0.1**~0.17	☆ 120~**180**~250	★ 120~**180**~250	-	-
	합금강 (SCM 등)	0.06~**0.08**~0.12	☆ 100~**160**~220	★ 100~**160**~220	-	-
	금형강 (SKD 등)	0.06~**0.08**~0.12	☆ 80~**140**~180	★ 80~**140**~180	-	-
	오스테나이트계 스테인리스강 (SUS304 등)	0.06~**0.08**~0.12	★ 100~**160**~200	☆ 100~**160**~200	-	-
	마르텐사이트계 스테인리스강 (SUS403 등)	0.06~**0.08**~0.1	☆ 150~**200**~250	-	-	★ 180~**240**~300
	석출경화계 스테인리스강 (SUS630 등)	0.06~**0.08**~0.1	☆ 90~**120**~150	-	-	-
	Ni기 내열합금	0.06~**0.08**~0.1	☆ 20~**30**~50	-	-	★ 20~**30**~50
	티탄합금 (Ti-6Al-4V)	0.06~**0.08**~0.12	★ 40~**60**~80	-	☆ 30~**50**~70	-
GH	탄소강 (SxxC)	0.06~**0.1**~0.2	☆ 120~**180**~250	★ 120~**180**~250	-	-
	합금강 (SCM 등)	0.06~**0.1**~0.14	☆ 100~**160**~220	★ 100~**160**~220	-	-
	금형강 (SKD 등)	0.06~**0.08**~0.12	☆ 80~**140**~180	★ 80~**140**~180	-	-
	오스테나이트계 스테인리스강 (SUS304 등)	0.06~**0.08**~0.12	☆ 100~**160**~200	☆ 100~**160**~200	-	-
	마르텐사이트계 스테인리스강 (SUS403 등)	0.06~**0.08**~0.1	☆ 150~**200**~250	-	-	☆ 180~**240**~300
	석출경화계 스테인리스강 (SUS630 등)	0.06~**0.08**~0.1	☆ 90~**120**~150	-	-	-
	회주철 (FC)	0.06~**0.1**~0.2	-	-	☆ 120~**180**~250	-
	덕타일 주철 (FCD)	0.06~**0.08**~0.15	-	-	☆ 100~**150**~200	-
	Ni기 내열합금	0.06~**0.08**~0.1	☆ 20~**30**~50	-	-	☆ 20~**30**~50
	티탄합금 (Ti-6Al-4V)	0.06~**0.08**~0.12	☆ 40~**60**~80	-	☆ 30~**50**~70	-

* 절삭조건 중의 **굵은 글자**는 **추천 조건의 중심치**를 나타냅니다. 실제의 가공 상황에 따라 절삭속도, 이송을 범위내로 조정하십시오.

★:제1추천 ☆:제2추천

* MEWH에는 스테인리스강, Ni기 내열합금, 티탄합금은 습식 가공을 권장.

MECH (엔드밀, 선단날에 쿨런트 있음)



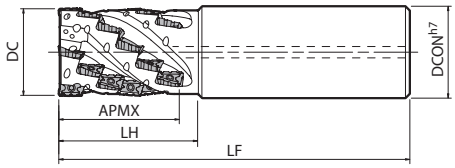


Fig. 1

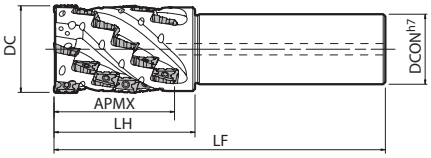


Fig. 2

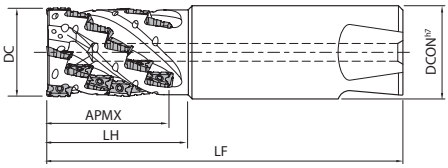


Fig. 3

홀더 치수

규 격		재고	날수	날열	단수	치수 (mm)					A.R. max. (°)	R.R. (°)	쿨런트홀	Fig.	부 품			적합 인서트 ➡ M131
						DC	DCON	LF	LH	APMX					소착 방지제	클램프 스크류	렌치	
MECH	025-S25-11-4-2T	●	8	2	4	25	25	120	46	37	+21	-10		1				
	032-S32-11-5-2T	●	10		5	32	32	140	55	46		-9		1				
	032-S32-11-5-4T	●	20	4										1				
	040-S32-11-6-4T	●	24		6	40		150	64	55	+23	-8	있음	2	P-37	SB-2555TRG	DTM-8	BDMT11T3...-N2 + BDMT11T3...-N3
	040-S42-11-6-4T	●					42	160						1				
	050-S42-11-7-4T	●	28		7	50		172	75	64		-7		2				
	050-S42-11-7-6T	●	42	6										2				
MECH	040-S32-17-4-2T	●	8	2	4	40	32	160	73	59	+19	-7	있음	2	P-37	SB-4070TRN	DTM-15	BDMT1704...-N3 + BDMT1704...-N4
	040-S42-17-4-2T	●					42	170						1				
	050-S42-17-5-4T	●	20	4	5	50		185	88	74		-6		2				

니크 인서트를 사용하는 경우는 반드시 **M132**를 참조하십시오.
소착 방지제는 인서트를 고정하는 경우에 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.

● : 표준재고

MECH (쉘밀, 쿨런트 홀 없음)



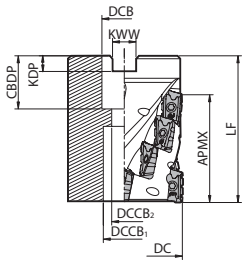


Fig. 1

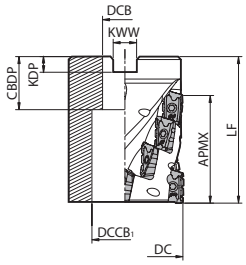


Fig. 2

홀더 치수

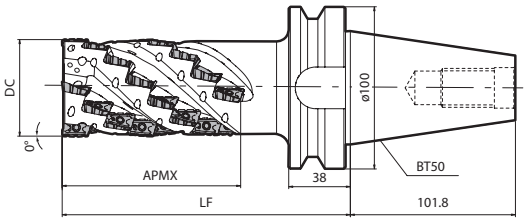
규 격		재고	날수	날열	단수	치수 (mm)									A.R. max. (°)	R.R. (°)	쿨런트 홀	Fig.	부 품				적합 인서트 M131
																			소착 방지제	아바 장착용 볼트	클램프 스크류	렌치	
		R				DC	DCB	$DCCB_1$	$DCCB_2$	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX									
MECH	040R-11-4-4T-M	●	16	4	4	40	16	15	9	50	19	5.6	8.4	37	+23	-8	없음	1	P-37	HH8X25	SB-2555TRG	DTM-8	BDMT11T3...-N2 + BDMT11T3...-N3
	050R-11-5-6T-M	●	30	6	5	50	22	18	11	63	21	6.3	10.4	46				1		HH10X30			
MECH	050R-17-2-4T-M	●	8	4	2	50	22	18	11	52	21	6.3	10.4	30	+19	-7	없음	1	P-37	HH10X30	SB-4070TRN	DTM-15	BDMT1704...-N3 + BDMT1704...-N4
	050R-17-4-4T-M	●	16		4					78				59				1		HH10X40			
	063R-17-3-4T-M	●	12		3	63	27	20	14	70	24	7	12.4	45				1		HH12X35			
	080R-17-4-6T-M	●	24	6	4	80	32	26	18	85	28	8	14.4	59				1		HH16X45			
	100R-17-4-6T-M	●				100	40	56	-		30	9	16.4					2		-			
MECH	063R-17-3-4T	●	12	4	3	63	25.4	20	14	70	26	6	9.5	45	+19	-7	없음	1	P-37	HH12X35	SB-4070TRN	DTM-15	BDMT1704...-N3 + BDMT1704...-N4
	080R-17-4-6T	●	24	6	4	80	31.75	26	18	85	32	8	12.7	59				1		HH16X45			
	100R-17-4-6T	●				100	38.1	56	-		38	10	15.9					2		-			

니크 인서트를 사용하는 경우는 반드시 **M132**를 참조하십시오.
소착 방지제는 인서트를 고정하는 경우에 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.

● : 표준재고

MECH-BT50 (아바 일체형, 쿨런트 홀 없음)





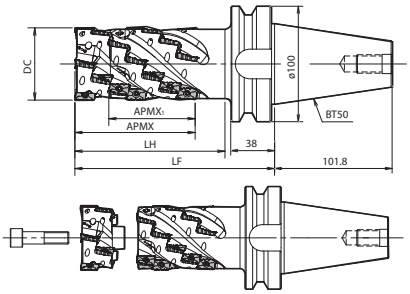
홀더 치수

규 격	재고	날수	날열	단수	치수 (mm)			A.R. max. (°)	R.R. (°)	쿨런트홀	중량 (kg)	부 품			적합 인서트 ➡ M131
	R				DC	LF	APMX					소착 방지제	클램프 스크류	렌치	
MECH 050R11-8-4T-BT50	●	32	4	8	50	143	73	+23	-7	없음	4.8	P-37	SB-2555TRG	DTM-8	BDMT11T3...-N2 + BDMT11T3...-N3
MECH 050R17-7-4T-BT50	●	28	4	7	50	173	104	+19	-7	없음	4.9	P-37	SB-4070TRN	DTM-15	BDMT1704...-N3 + BDMT1704...-N4
063R17-7-4T-BT50	●				63						5.9				
080R17-7-4T-BT50	●				80						7.8				
100R17-7-6T-BT50	●	42	6		100						10.2				

니크 인서트를 사용하는 경우는 반드시 **M132**를 참조하십시오.
소착 방지제는 인서트를 고정하는 경우에 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.

MECH-BT50SA (아바 일체형(베이스 유닛+프론트 피스 1개+클램프 볼트), 쿨런트 홀 없음)





홀더 치수

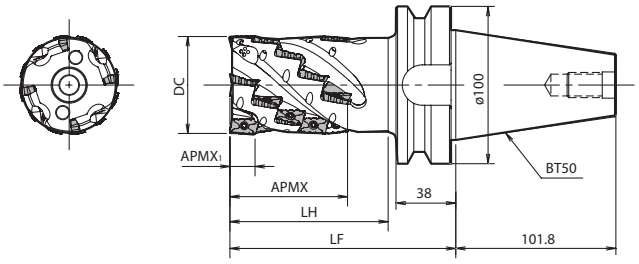
규 격	재고	날수	날열	단수	치수 (mm)					A.R. max. (°)	R.R. (°)	쿨런트홀	중량 (kg)	부 품					적합 인서트 ➡ M131
	R				DC	LF	LH	APMX	APMX1					소착 방지제	클램프 볼트	렌치 (클램프 볼트용)	클램프 스크류	렌치 (클램프 스크류용)	
MECH 050R11-4T-BT50SA	수	32	4	8	50	143	99	73	55	+23	-7	없음	4.8	P-37	HH12X35	LW-10	SB-2555TRG	DTM-8	BDMT11T3...-N2 + BDMT11T3...-N3
MECH 063R17-4T-BT50SA	수	28	4	7	63	173	130	104	75	+19	-7	없음	5.8	P-37	HH12X40	LW-10	SB-4070TRN	DTM-15	BDMT1704...-N3 + BDMT1704...-N4
080R17-4T-BT50SA	수				80								7.6		HH16X40	LW-14			
100R17-6T-BT50SA	수	42	6		100								9.8		HH20X40	LW-17			

니크 인서트를 사용하는 경우는 반드시 **M132**를 참조하십시오.
소착 방지제는 인서트를 고정하는 경우에 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.

● : 표준재고 수 : 주문생산

MECH-BT50-A (아바 일체형(베이스 유닛), 쿨런트 홀 없음)





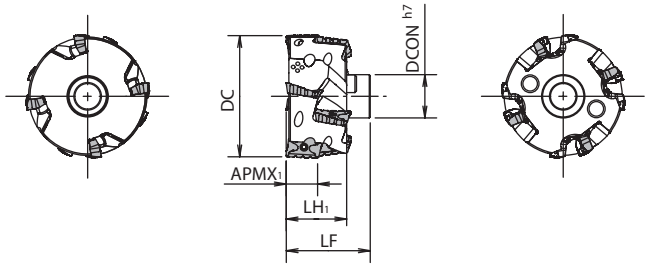
홀더 치수

규 격	재고	날수	날열	단수	치수 (mm)					A.R. max. (°)	R.R. (°)	쿨런트 홀	중량 (kg)	부 품					적합 인서트 M131
														소착 방지제	클램프 볼트	렌치 (클램프 볼트용)	클램프 스크류	렌치 (클램프 스크류용)	
	R				DC	LF	LH	APMX	APMX1										
MECH 050R11-4T-BT50-A	수	24	4	6	50	125	81	55	10	+23	-7	없음	4.6	P-37	HH12X35	LW-10	SB-2555TRG	DTM-8	BDMT11T3...-N2 + BDMT11T3...-N3
MECH 063R17-4T-BT50-A	수	20	4	5	63	143	100	75	16	+19	-7	없음	5.4	P-37	HH12X40	LW-10	SB-4070TRN	DTM-15	BDMT1704...-N3 + BDMT1704...-N4
080R17-4T-BT50-A	수				80								6.8		HH16X40	LW-14			
100R17-6T-BT50-A	수	30	6		100								8.5		HH20X40	LW-17			

니크 인서트를 사용하는 경우는 반드시 **M132**를 참조하십시오.
소착 방지제는 인서트를 고정하는 경우에 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.

MECH-F (프론트 피스, 쿨런트 홀 없음)





홀더 치수

규 격	재고	날수	날열	단수	치수 (mm)					A.R. max. (°)	R.R. (°)	쿨런트 홀	중량 (kg)	부 품		적합 인서트 M131
														소착 방지제	클램프 스크류	
	R				DC	LF	LH	APMX1	DCON							
MECH 050R11-4T-F	●	8	4	2	50	32	18	10	22	+23	-7	없음	0.2	P-37	SB-2555TRG	BDMT11T3...-N2 + BDMT11T3...-N3
MECH 063R17-4T-F	●	8	4	2	63	44	30	16	22	+19	-7	없음	0.4	P-37	SB-4070TRN	BDMT1704...-N3 + BDMT1704...-N4
080R17-4T-F	●				80				32				0.8			
100R17-6T-F	●	12	6		100				45				1.3			

니크 인서트를 사용하는 경우는 반드시 **M132**를 참조하십시오.
소착 방지제는 인서트를 고정하는 경우에 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.

● : 표준재고 수 : 주문생산

홀더 구성

엔드밀 규격			베이스 유닛 M129		프론트 피스(1개) M129		클램프 볼트
MECH	050R11-4T-BT50SA	=	MECH050R11-4T-BT50-A	+	MECH050R11-4T-F	+	HH12X35
	063R17-4T-BT50SA		MECH063R17-4T-BT50-A		MECH063R17-4T-F		HH12X40
	080R17-4T-BT50SA		MECH080R17-4T-BT50-A		MECH080R17-4T-F		HH16X40
	100R17-6T-BT50SA		MECH100R17-6T-BT50-A		MECH100R17-6T-F		HH20X40

적합 인서트

엔드밀 규격		베이스 유닛 M129	프론트 피스 M129	적합 인서트 M131
MECH	050R11-4T-BT50SA	MECH050R11-4T-BT50-A	MECH050R11-4T-F	BDMT11T308ER-N2 + BDMT11T308ER-N3
	063R17-4T-BT50SA	MECH063R17-4T-BT50-A	MECH063R17-4T-F	BDMT170408ER-N3 + BDMT170408ER-N4
	080R17-4T-BT50SA	MECH080R17-4T-BT50-A	MECH080R17-4T-F	
	100R17-6T-BT50SA	MECH100R17-6T-BT50-A	MECH100R17-6T-F	

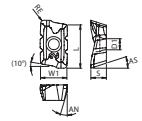
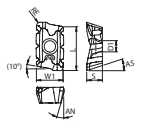
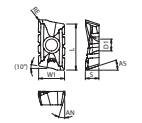
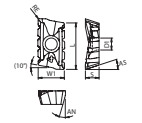
니크 인서트를 사용하는 경우는 반드시 **M132**를 참조하십시오.

BDMT

사용분류 기준

★ : 황삭가공 / 제 1 추천
☆ : 황삭가공 / 제 2 추천
■ : 정삭가공 / 제 1 추천
□ : 정삭가공 / 제 2 추천
(고경도재는 45HRC 이하의 경우)

탄소강·합금강			★	☆	P
금형강			★	☆	P
오스테나이트계 스테인리스강					M
마르텐사이트계 스테인리스강					M
석출경화계 스테인리스강					M
회주철		★			K
덕타일 주철		★			K
비철금속					N
내열합금					S
티탄합금	☆			★	S
고경도재					H

형 상		규 격	코너수	치수 (mm)					각도 (°)		초경 PVD				적합 홀더 M126~M129
				S	D1	RE	L	W1	AN	AS	PR1535	PR1810	PR1825	PR1835	
	 2니크	BDMT 11T308ER-N2	2	3.8	2.8	0.8	11	6.7	13	18	●	●	●	●	MECH...11...
	 3니크	BDMT 11T308ER-N3	2	3.8	2.8	0.8	11	6.7	13	18	●	●	●	●	MECH...11...
	 3니크	BDMT 170408ER-N3	2	4.9	4.4	0.8	17	9.6	13	18	●	●	●	●	MECH...17...
	 4니크	BDMT 170408ER-N4	2	4.9	4.4	0.8	17	9.6	13	18	●	●	●	●	MECH...17...

승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냅니다.

추천 절삭조건 M133

적합 인서트

규 격	적합 인서트					
	 2니크	+	 3니크	 3니크	+	 4니크
MECH...-11-	BDMT 11T308ER-N2	+	BDMT 11T308ER-N3	-		
MECH...-17-	-			BDMT 170408ER-N3	+	BDMT 170408ER-N4

● : 표준재고

우수한 칩배출

우수한 칩배출

니크에 의해 칩을 잘게 분단



피삭재 : SS400
Vc=120m/min
apxae=40mmx10mm
fz=0.12mm/t
MECH032-S32-11-5-4T



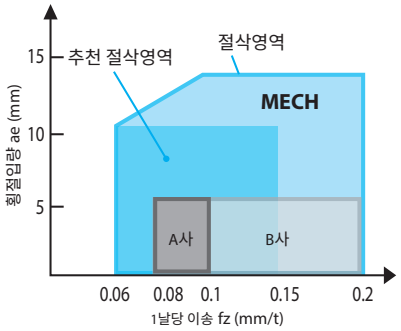
홀더 플루트부의 평커트에 의해
우수한 칩배출이 가능합니다.

니크 인서트로 절입시의 저항을
감소·분산시켜 떨림을 억제하여
고능률 가공을 실현합니다.

선단날에 쿨런트 홀 있음
(엔드밀 타입만)

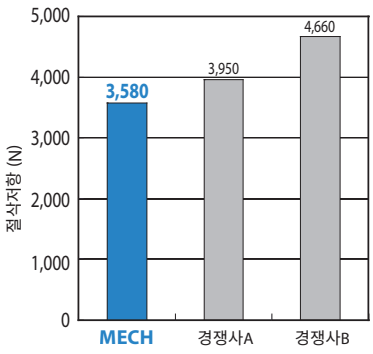
저저항

니크 인서트에 의해 저저항



피삭재 : S50C
Vc= 120m/min
ap x ae= 40 mm x 5~13mm
fz= 0.06 ~ 0.2mm/t
MECH032-S32-11-5-4T

절삭저항 비교 (주분력 비교)



피삭재 : S50C
Vc = 120 m/min
ap x ae = 40 mm x 10 mm
fz = 0.1 mm/t
MECH032-S32-11-5-4T

(당사비교)

인서트 장착 날수 표

규 격		날열	날수	장착 날수			
				BDMT11T308ER-		BDMT170408ER-	
				N2	N3	N3	N4
MECH	025-S25-11-4-2T	2	8	4	4	-	-
	032-S32-11-5-2T		10	5	5		
	032-S32-11-5-4T	4	20	10	10		
	040-S32-11-6-4T		24	12	12		
	040-S42-11-6-4T						
	050-S42-11-7-4T		28	14	14		
	050-S42-11-7-6T	6	42	21	21		
MECH	040-S32-17-4-2T	2	8	-	-	4	4
	040-S42-17-4-2T						
	050-S42-17-5-4T	4	20			10	10
MECH	040R-11-4-4T-M	4	16	8	8	-	-
	050R-11-5-6T-M	6	30	15	15		
MECH	050R-17-2-4T-M	4	8	-	-	4	4
	050R-17-4-4T-M		16			8	8
	063R-17-3-4T-M		12			6	6
	080R-17-4-6T-M	6	24			12	12
	100R-17-4-6T-M						
MECH	063R-17-3-4T	4	12			6	6
	080R-17-4-6T	6	24			12	12
	100R-17-4-6T						

규 격		날열	날수	장착 날수			
				BDMT11T308ER-		BDMT170408ER-	
				N2	N3	N3	N4
MECH	050R11-8-4T-BT50	4	32	16	16	-	-
	050R17-7-4T-BT50		28	-	-	14	14
	063R17-7-4T-BT50						
	080R17-7-4T-BT50						
	100R17-7-6T-BT50	6	42			21	21
MECH	050R11-4T-BT50SA	4	32	16	16	-	-
	063R17-4T-BT50SA	4	28	-	-	14	14
	080R17-4T-BT50SA						
	100R17-6T-BT50SA	6	42	-	-	21	21
MECH	050R11-4T-BT50-A	4	24	12	12	-	-
	063R17-4T-BT50-A	4	20	-	-	10	10
	080R17-4T-BT50-A						
	100R17-6T-BT50-A	6	30	-	-	15	15
MECH	050R11-4T-F	4	8	4	4	-	-
	063R17-4T-F	4	8	-	-	4	4
	080R17-4T-F						
	100R17-6T-F	6	12	-	-	6	6

니크 인서트 장착상의 주의

1. 니크 인서트는 홀더 본체 1단째의 각점의 수와 인서트 상면의 번호를 맞춰서 장착합니다.

<인서트 번호와 각점의 대응표>

인서트 사이즈	11 타입		17 타입	
인서트 번호	2	3	3	4
각 점				

* 잘못된 장착 상태에서의 사용은 홀더 파손의 원인이 됩니다.

2. 동일 날열에 장착하는 니크 인서트는 상면 번호가 1단째와 같은 인서트를 장착하십시오. (Fig. 1, Fig. 2, Fig. 3 참조)

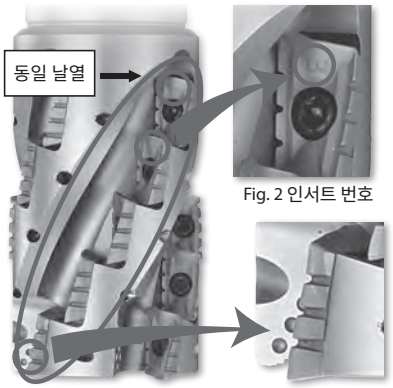


Fig. 1 동일 날열

Fig. 2 인서트 번호

Fig. 3 각점

추천 절삭조건(니크 인서트를 사용)

피삭재	이송 fz (mm/t)	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)			
		MEGACOAT NANO	MEGACOAT NANO EX		
		PR1535	**PR1810**	**PR1825**	**PR1835**
탄소강 (SxxC)	0.08~**0.1**~0.15	☆ 120~**180**~250	-	★ 120~**180**~250	☆ 120~**180**~250
합금강 (SCM 등)	0.08~**0.1**~0.15	☆ 100~**160**~220	-	★ 100~**160**~220	☆ 100~**160**~220
금형강 (SKD 등)	0.08~**0.1**~0.15	☆ 80~**140**~180	-	★ 80~**140**~180	☆ 80~**140**~180
회주철 (FC)	0.08~**0.15**~0.18	-	★ 120~**180**~250	-	-
덕타일 주철 (FCD)	0.08~**0.15**~0.18	-	★ 100~**150**~200	-	-
* 티탄합금 (Ti-6Al-4V)	0.08~**0.1**~0.15	☆ 40~**60**~80	-	-	★ 40~**60**~80

* 티탄합금은 습식 가공을 권장 .

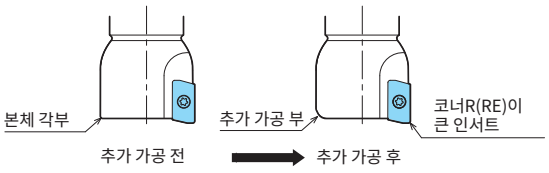
★ : 제 1 추천 ☆ : 제 2 추천

1. 위의 추천 절삭조건은 니크 인서트 사용시입니다 .
2. 니크 없는 인서트를 사용하는 경우는 종절입 (ap) 또는 횡절입 (ae) 을 니크 인서트 사용시의 60%이하로 하십시오 .

코너R(RE) 1.6이상의 인서트를 장착하는 경우는 본체에서의 추가 가공이 필요합니다.
아래 표 치수를 기준으로 본체 각부에 추가 가공을 하십시오. (코너R(RE) 1.2이하의 경우는 추가 가공은 불필요합니다.)

인서트 코너R(RE)(mm)	본체 각부에 추가 가공 치수 (mm)
1.6	R1.0
2.0	
2.4	R1.2
3.1	R1.6
4.0	R2.5

* 본체 각부에 추가 가공은 R형상을 권장합니다.
면취로 추가 가공을 하는 경우는 너무 과하게 하지 않도록 주의하십시오.

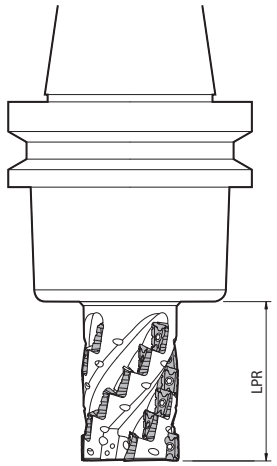


절삭 능력
(사용 머신:AC15/18.5kW 상당의 머시닝 센터)

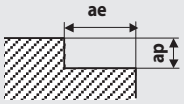
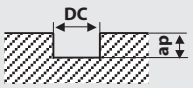
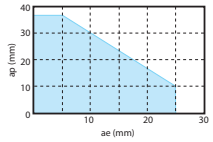
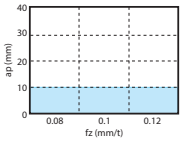
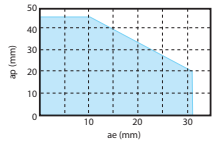
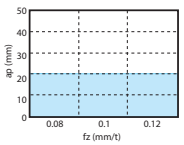
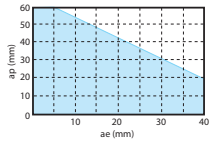
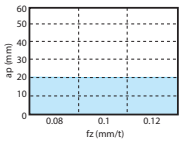
MECH 엔드밀

가공경	규 격	홀더 돌출 치수 LPR (mm)
ø25	MECH025-S25-11-4-2T	48
ø32	MECH032-S32-11-5-2T	57
	MECH032-S32-11-5-4T	
ø40	MECH040-S32-11-6-4T	65
	MECH040-S42-11-6-4T	
ø50	MECH050-S42-11-7-4T	76
	MECH050-S42-11-7-6T	
ø40	MECH040-S32-17-4-2T	74
	MECH040-S42-17-4-2T	
ø50	MECH050-S42-17-5-4T	89

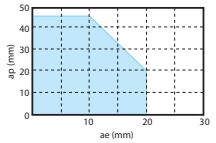
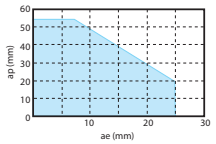
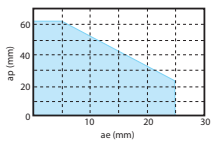
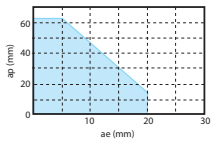
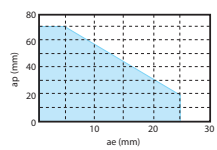
형상



2날열의 경우 (피삭재 : S50C)

규 격	숄더링의 경우	홈 가공의 경우
		
	절삭속도 : Vc = 100~180 m/min 이송 : fz = 0.08~0.15 mm/t	절삭속도 : Vc = 100~120 m/min 이송 : fz = 0.08~0.12 mm/t
MECH025-S25-11-4-2T		
MECH032-S32-11-5-2T		
MECH040-S32-17-4-2T MECH040-S42-17-4-2T		

4날열/6날열의 경우

MECH032-S32-11-5-4T	
MECH040-S32-11-6-4T MECH040-S42-11-6-4T	
MECH050-S42-11-7-4T	
MECH050-S42-11-7-6T	
MECH050-S42-17-5-4T	

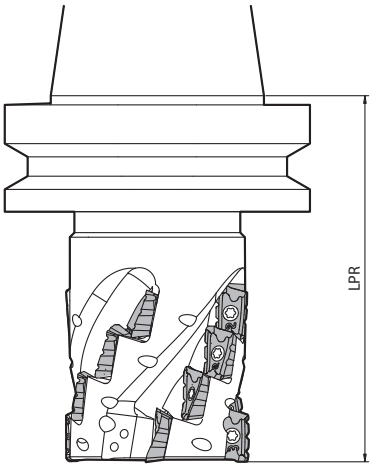
4날열/6날열의 경우, 홈 가공은 권장하지 않습니다.

MECH 쉘밀

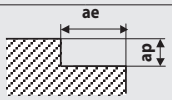
(피삭재 : S50C)

가공경	규 격	홀더 돌출 치수 LPR (mm)
ø40	MECH040R-11-4-4T-M	125
ø50	MECH050R-11-5-6T-M	123
	MECH050R-17-2-4T-M	112
	MECH050R-17-4-4T-M	138
ø63	MECH063R-17-3-4T-□	115
ø80	MECH080R-17-4-6T-□	130
ø100	MECH100R-17-4-6T-□	130

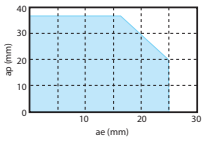
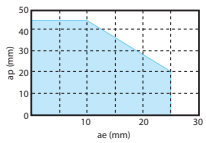
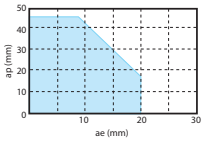
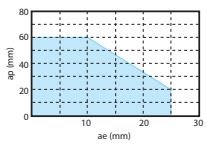
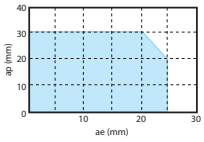
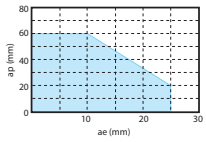
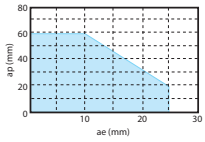
형상



쇼더링의 경우



절삭속도 : Vc = 100~180 m/min
이송 : fz = 0.08~0.15 mm/t

MECH040R -11-4-4T-M		MECH063R -17-3-4T-□	
MECH050R -11-5-6T-M		MECH080R -17-4-6T-□	
MECH050R -17-2-4T-M		MECH100R -17-4-6T-□	
MECH050R -17-4-4T-M			

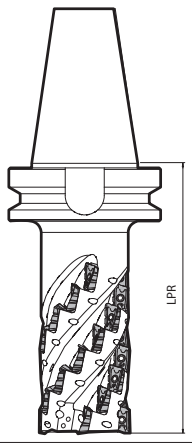
홈 가공은 권장하지 않습니다.

MECH-BT50 (아바 일체형)
MECH-BT50SA (선단 교환식•아바 일체형)

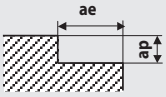
(피삭재 : S50C)

가공경	규 격	홀더 돌출 치수 LPR (mm)
ø50	MECH050R11-8-4T-BT50 MECH050R11-4T-BT50SA	143
	MECH050R17-7-4T-BT50	173
ø63	MECH063R17-7-4T-BT50 MECH063R17-4T-BT50SA	
ø80	MECH080R17-7-4T-BT50 MECH080R17-4T-BT50SA	
ø100	MECH100R17-7-6T-BT50 MECH100R17-6T-BT50SA	

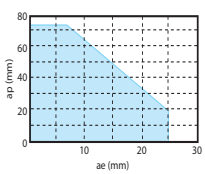
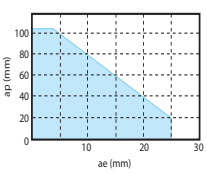
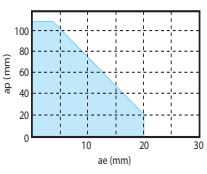
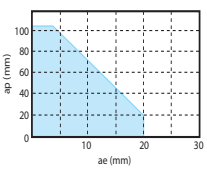
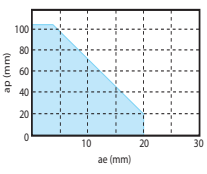
형상



쇼더링의 경우



절삭속도 : Vc = 100~180 m/min
이송 : fz = 0.08~0.15 mm/t

MECH050R11 -8-4T-BT50 MECH050R11 -4-4T-BT50SA		MECH080R17 -7-4T-BT50 MECH080R17 -4T-BT50SA	
MECH050R17 -7-4T-BT50		MECH100R17 -7-6T-BT50 MECH100R17 -6T-BT50SA	
MECH063R17 -7-4T-BT50 MECH063R17 -4T-BT50SA			

홈 가공은 권장하지 않습니다.

티탄합금 가공용 헬리컬 엔드밀

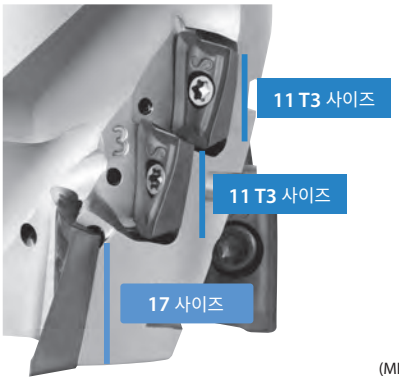
MECHT

독자적인 인서트 콤비네이션 설계로 티탄합금 황삭 가공의 과제를 해결
안정가공 • 긴수명화에 위력을 발휘

1 전용 설계로 떨림이나 칩 트러블을 해결

독자적인 인서트 콤비네이션

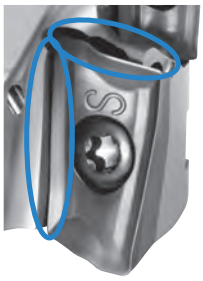
부하가 큰 선단날을 대형화 (ø32 제외)
내결손성의 향상으로 안정 가공을 실현



(MECHT50R-1711 타입)

신뢰성이 높은 홀더 설계

선단날은 2 면 구속으로 강고하게 고정



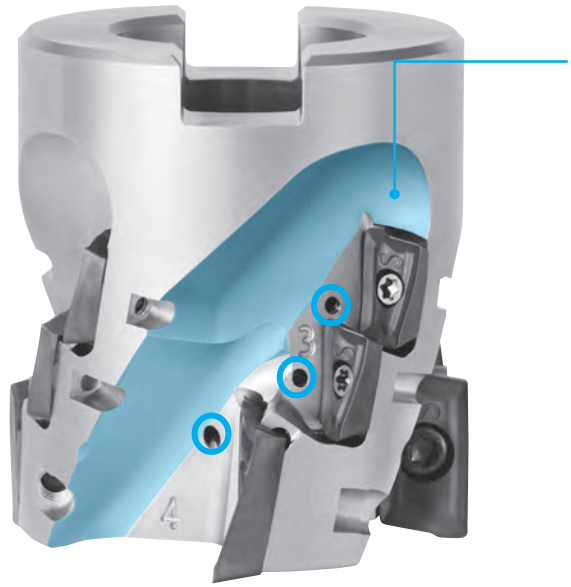
와이드한 구속면

축방향에도
인서트 구속면을 추가

인로우경
사이즈 업으로 체결력 향상, 떨림을 억제
ø50…인로우경 ø27 (기존품 : ø22)

홀더 경도 기존비 15%향상

홀더 사양 날열 • 단수 등의 스페셜 대응도 가능



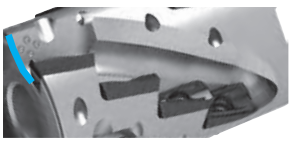
우수한 칩배출성

신설계 플루트
매끄럽고 큰 플루트. 칩막힘을 억제

MECHT (ø50-4T 3단)



기존품 (ø50-4T 4단)



모든 인서트에 쿨런트 홀
홀경을 최적화, 유량과 유속을 확보

인서트 인선의 냉각 효과와 함께
원활한 칩배출을 실현



칩 형상의 예

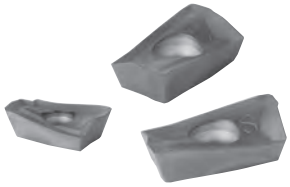
2 저저항 JS브레이커와 강인 PVD코팅의 조합으로 긴수명

저저항 JS브레이커

절삭성이 우수하여 절삭열의 발생을 억제
긴수명 가공을 실현

강인 PR1835

결손을 억제하는 강인 모재와 내열성이 우수한
MEGACOAT NANO EX의 조합으로 안정 가공



MECHT



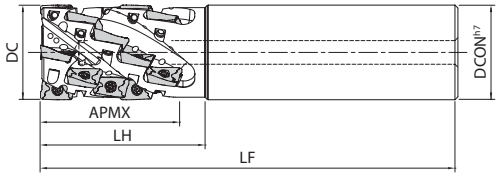


Fig. 1

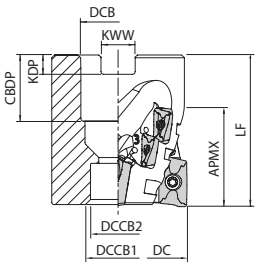


Fig. 2

홀더 치수

규 격	재고	날수	날열	단수	치수 (mm)											A.R. max. (°)	R.R. max. (°)	쿨런트 홀	Fig.	부 품			적합 인서트 M138	
					DC	DCON	DCB	$DCCB_1$	$DCCB_2$	LF	LH	CBDP	KDP	KWW	APMX					아바 장착용 볼트	클램프 스크류	렌치	1단	2단 이상
MECHT 32-S32-11-5-4T	●	20	4	5	32	32	-	-	-	140	55	-	-	-	46	+23	-9	있음	1	-	SB-2555TRG	DTM-8	BDMT11T3..	BDMT11T308..
MECHT 50R-1711-3-4T-M	●	12	4	3	50	-	27	20	14	55	-	24	7	12.4	34	+19	-7	있음	2	HH12X40	SB-2555TRG SB-4070TRN	DTM-8 DTM-15	BDMT1704..	BDMT11T308..
50R-1711-4-5T-M	●	20	5	4						65					43				2	HH12X50				
63R-17-4-5T-M	●				63					80					60				2	HH12X65	SB-4070TRN	DTM-15	BDMT1704..	BDMT170408..
80R-17-4-6T-M	●	24	6		80		32	26	17			28	8	14.4					2	HH16X65				

2단 이상의 인서트는「코너R0.8이하」를 사용하십시오.
습식 가공을 권장합니다. (내부 쿨런트 압력은 1.5MPa 이상)
소착 방지제(P-37)는 인서트를 고정하는 경우에 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.

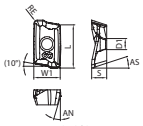
● : 표준재고

BDMT

사용분류 기준

★ : 황삭가공 / 제 1 추천
☆ : 황삭가공 / 제 2 추천
■ : 정삭가공 / 제 1 추천
□ : 정삭가공 / 제 2 추천
(고경도재는 45HRC 이하의 경우)

탄소강·합금강				P
금형강				
오스테나이트계 스테인리스강				M
마르텐사이트계 스테인리스강				
석출경화계 스테인리스강				
회주철				K
덕타일 주철				
비철금속				N
내열합금				S
티탄합금	☆	★		
고경도재				H

형 상	규 격	코너수	치수 (mm) S	D1	RE	L	W1	각도 (°) AN	AS	초경 PVD PR1535	PR1835	적합 홀더 M137
	 저저항	BDMT 11T302ER-JS 11T304ER-JS 11T308ER-JS	2	3.8	2.8	0.2 0.4 0.8	11	6.7	13	18	● ● ●	● MECHT...11...
		BDMT 170404ER-JS 170408ER-JS	2	4.9	4.4	0.4 0.8	17	9.6	13	18	● ●	● MECHT...17...

승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냅니다.

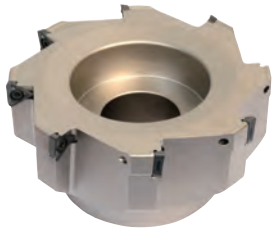
추천 절삭조건 M139

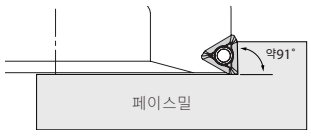
● : 표준재고

추천 절삭조건

피삭재	가공 형태	절입량 (mm)		이송 (fz:mm/t)	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)
					MEGACOAT NANO EX (MEGACOAT NANO)
		종절입 ap	횡절입 ae		**PR1835 (PR1535)**
티탄합금 (Ti-6Al-4V)	숄더링	~날장 (APMX)	~0.5DC	0.10 ~ **0.12** ~ 0.16	30 ~ **40** ~ 60
	홈 가공	~0.5DC	1DC	0.05 ~ **0.07** ~ 0.09	30 ~ **40** ~ 50

3MEC (페이스밀, 절입각 91˚)





<가공상의 벽면 각도>

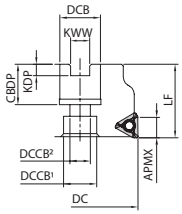


Fig. 1

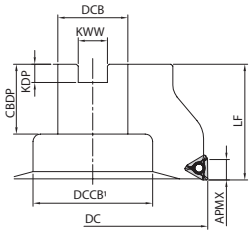


Fig. 2

홀더 치수

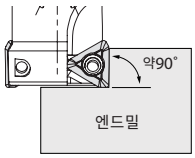
규 격			재고	날수	치수 (mm)									쿨런트홀	중량 (kg)	Fig.	부 품			적합 인서트 M141
			R		DC	DCB	DCCB₁	DCCB₂	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX				클램프 스크류	렌치	아바 장착용 볼트	
코스피치	3MEC	100R-6T-16		6	100	31.75	46	-	50	32	8	12.7	11.1	없음	1.4	2	ST4075-60	DTM-15	-	3PMT16T... 3PGT16T...
		160R-10T-16		10	160	50.8	95	-	63	38	11	19.05			4.3	2				
크로스피치	3MEC	050R-4T-16-M		4	50	22	18	11	40	22	6.3	10	11.1	없음	0.3	1	ST4075-60	DTM-15	-	3PMT16T... 3PGT16T...
		063R-5T-16-M		5	63	22	18	11	40	22	6.3	10			0.5	1				
		080R-6T-16-M		6	80	27	20	13	50	24	7	12.4			1.1	1			HH12X35	
		080R-6T-16		6	80	25.4	20	13	50	26	6	9.5			1.1	1				
		160R-12T-16		12	160	50.8	95	-	63	38	11	19.05			4.3	2			-	
엑스트라크로스피치	3MEC	050R-5T-16-M		5	50	22	18	11	40	22	6.3	10	11.1	없음	0.3	1	ST4075-60	DTM-15	-	3PMT16T... 3PGT16T...
		063R-6T-16-M		6	63	22	18	11	40	22	6.3	10			0.5	1				
		080R-8T-16		8	80	25.4	20	13	50	26	6	9.5			1.1	1			HH12X35	
		100R-10T-16		10	100	31.75	46	-	50	32	8	12.7			1.4	2			-	
		160R-14T-16		14	160	50.8	95	-	63	38	11	19.05			4.3	2				

※90˚ 사양은 주문 제작으로 제작 가능합니다.

3MEC (엔드밀, 절입각 90˚)







<가공상의 벽면 각도>



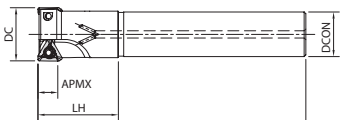


Fig. 1



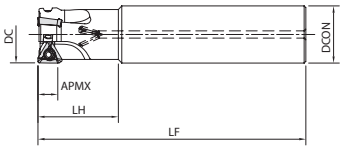


Fig. 2

홀더 치수

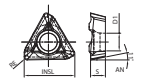
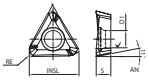
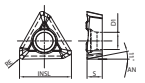
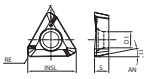
규 격			재고	날수	치수 (mm)					쿨런트홀	Fig.	부 품		적합 인서트 M141
			R		DC	DCON	LH	LF	APMX			클램프 스크류	렌치	
표준샹크	3MEC	30-S25-16-2T		2	30	25	45	150	11.1	있음	1	ST4075-60	DTM-15	3PMT16T... 3PGT16T...
		32-S32-16-3T		3	32	32					2			
롱샹크	3MEC	32-S32-250-16-3T		3	32	32	45	250	11.1	있음	2	ST4075-60	DTM-15	3PMT16T... 3PGT16T...

3PGT/3PMT

사용분류 기준

★ : 황삭가공 / 제 1 추천
☆ : 황삭가공 / 제 2 추천
■ : 정삭가공 / 제 1 추천
□ : 정삭가공 / 제 2 추천
(고경도재는 45HRC 이하의 경우)

탄소강·합금강			★							P
금형강			★							
오스테나이트계 스테인리스강					★					M
마르텐사이트계 스테인리스강										
석출경화계 스테인리스강										
회주철	★							☆		K
덕타일 주철	★									
비철금속								★		N
내열합금			★							S
티탄합금								☆		
고경도재			□							H

형 상	규 격	코너수	치수 (mm)					각도 (°)		초경								적합 홀더 M140
			S	D1	RE	L	INSL	AN	AS	PVD						-		
										PS0010	PS0110	PX0020	PP0025	PP0035	PP0125	PP0135	SW10	GW25	
		3PGT 16T308PR-AL	3	4	4.7	0.8	-	13.62	11	-									3MEC...T-16...
		3PGT 16T308PR-AM	3	4	4.7	0.8	-	13.62	11	-									3MEC...T-16...
		3PMT 16T308PR-GM	3	4	4.5	0.8	-	13.62	11	-									3MEC...T-16...
		3PMT 16T308PR-SM	3	4	4.51	0.8	-	13.6	11	-									3MEC...T-16...

추천 절삭조건

피삭재	이송 (fz : mm/t)	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)		
		G NANO		
		PP0035 PP0135	**PX0020 PP0125**	**PS0010 PS0110**
탄소강 (SxxC)	0.06~0.25		★ 120 – 300	
합금강 (SCM 등)			★ 100 – 250	
금형강 (SKD/NAK 등)			★ 80 – 180	
스테인리스강 (SUS304 등)		★ 80 – 180		
주철 (FC/FCD 등)	0.08~0.25			★ 100 – 350

★:제1추천 ☆:제2추천

3MEC90 (페이스밀, 절입각 90°)



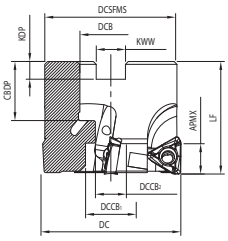


Fig. 1

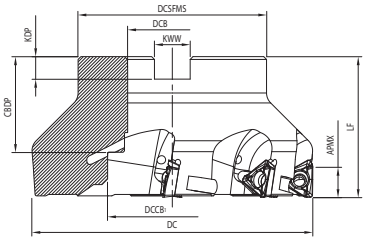


Fig. 2

홀더 치수

규 격	재고	날수	치수 (mm)										쿨런트홀	중량 (kg)	Fig.	부 품			적합 인서트 M143
																클램프 스크류	렌치	아바 장착용 볼트	
	R		DC	DCSFMS	DCB	DCCB1	DCCB2	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX							
3MEC90 050R-16-4T-M		4	50	47	22	18	11	40	21	6.3	10.4	10	있음	0.33	1	ST4075-60	DTM-15	-	3DMT16T308PR-HE
063R-16-5T-M		5	63	47	22	18	11	40	21	6.3	10.4			0.5	1				
080R-16-7T		7	80	57	25.4	20	13	50	27	6	9.5			1.12	1			HH12X32	
100R-16-8T		8	100	67	31.75	46	-	50	34	8	12.7			1.45	2			-	
3MEC90 063R-22-4T-M		4	63	47	22	18	11	40	21	6.3	10.4	14.5	있음	0.37	1	ST45095-55	TTC-20	-	3DMT220408PR-HE
080R-22-6T		6	80	57	25.4	20	13	50	27	6	9.5			1	1			HH12X32	
100R-22-7T		7	100	67	31.75	46	-	50	34	8	12.7			1.35	2			-	
125R-22-8T		8	125	85	38.1	55	-	63	38	10	15.9			3.13	2				

3MEC90 (엔드밀, 절입각 90°)



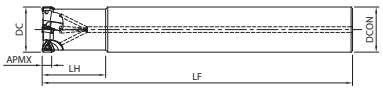


Fig. 1

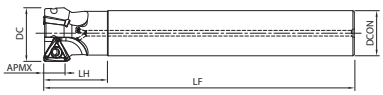


Fig. 3

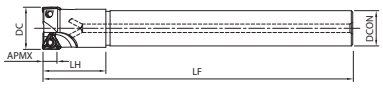


Fig. 2

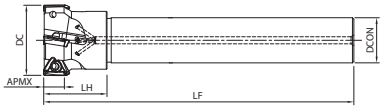


Fig. 4

홀더 치수

규 격	재고	날수	치수 (mm)					쿨런트홀	중량 (kg)	Fig.	부 품		적합 인서트 M143
											클램프 스크류	렌치	
	R		DC	DCON	LH	LF	APMX						
3MEC90 20-S20-200-11-2T		2	20	20	40	200	6.4	있음	0.33	1	ST2553-55	DTM-8	3PMT110308PR-HE
25-S25-220-11-3T		3	25	25	45	220			0.5	1			
32-S32-220-11-4T		4	32	32	45	220			1.12	1			
3MEC90 30-S25-220-16-2T		2	30	25	45	220	10	있음	1.45	2	ST4075-60	DTM-15	3DMT16T308PR-HE
32-S32-220-16-3T		3	32	32	45	220			0.37	1			
40-S32-220-16-3T		3	40	32	45	220			1	2			
3MEC90 40-S32-220-22-3T		3	40	32	45	220	14.5	있음	1.35	3	ST45095-55	DT-T20N	3DMT220408PR-HE
50-S32-220-22-4T		4	50	32	45	220			3.13	4			

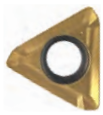
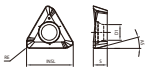
3PGT/3PMT

사용분류 기준

★ : 황삭가공 / 제 1 추천
☆ : 황삭가공 / 제 2 추천
■ : 정삭가공 / 제 1 추천
□ : 정삭가공 / 제 2 추천
(고경도재는 45HRC 이하의 경우)

탄소강·합금강			★
금형강			★
오스테나이트계 스테인리스강			
마르텐사이트계 스테인리스강			
석출경화계 스테인리스강			
회주철	★		
덕타일 주철	★		
비철금속			
내열합금			★
티탄합금			
고경도재			□

P	M	K	N	S	H

형 상	규 격	코너수	치수 (mm) S	D1	RE	L	INSL	각도 (°) AN	AS	초경 PVD PS0110	PP0125	PP0135	적합 홀더 ➡ M142
		3PMT 110308PR-HE	3	3.2	3.06	0.8	-	8.88	-	11				3MEC90...11...
		3DMT 16T308PR-HE	3	4	4.51	0.8	-	13.6	-	15				3MEC90...16...
		3DMT 220408PR-HE	3	4.76	5.11	0.8	-	18.66	-	15				3MEC90...22...

추천 절삭조건

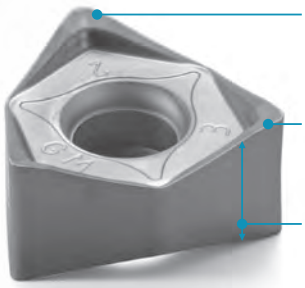
피삭재	이송 (fz : mm/t)	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min) G NANO PP0135	PP0125	PS0110
탄소강 (SxxC)	0.06~0.25		★ 120 – 300	
합금강 (SCM 등)			★ 100 – 250	
금형강 (SKD/NAK 등)			★ 80 – 180	
스테인리스강 (SUS304 등)		★ 80 – 180		
주철 (FC/FCD 등)	0.08~0.25			★ 100 – 350

★:제1추천 ☆:제2추천



MFWN

양면 6코너 90° 커터
저저항•떨림 저감을 실현



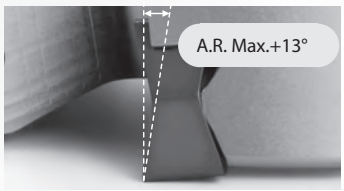
다이나믹 슬랜트(경사)설계

양면6 코너 사양으로 경제적

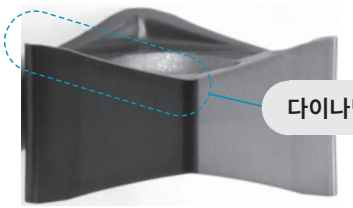
두꺼운 설계로 강한 절삭날

1 저저항으로 우수한 절삭성

큰 경사각으로 저저항



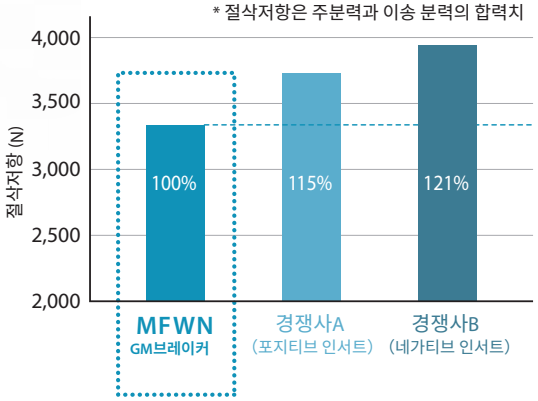
다이나믹 슬랜트(경사)설계의 절삭날이 워크 절입시의 충격을 완화



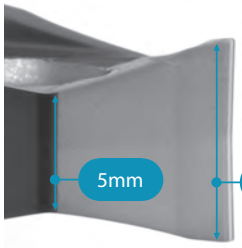
절삭저항 비교 (당사비교)

〈절삭조건〉
Vc = 180m/min
ap×ae = 7× 110mm
fz = 0.2mm/t
피삭재 : S50C
ø125mm 커터

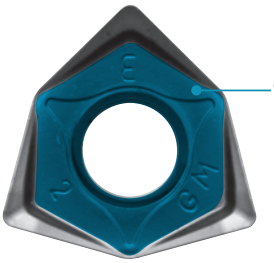
* 절삭저항은 주분력과 이송 분력의 합력치



2 두꺼운 설계로 우수한 내결손성



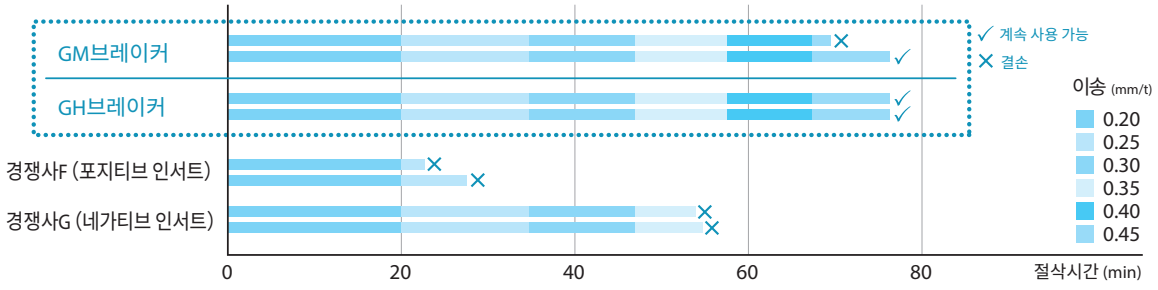
인선 선단은 두께 8.5mm
가장 얇은 부분도 5mm 두께 확보



안착면의 최적화로 안정 구속

내결손성 비교 (당사비교)

〈절삭조건〉
피삭재 : SCM440H(38~42HS) 1개 홈 있는 단속 워크
Vc = 100m/min ap×ae = 2×100mm fz = 0.2~0.45 mm/t Dry



MFWN (페이스밀)



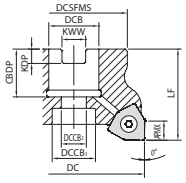


Fig. 1

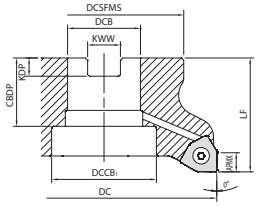


Fig. 2

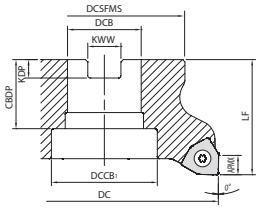


Fig. 3

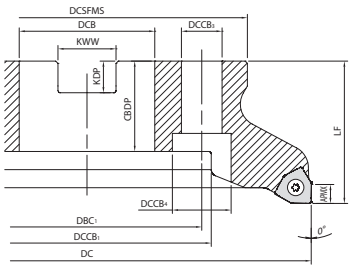


Fig. 4

홀더 치수

규 격				재고	날수	치수 (mm)														A.R. max. (°)	R.R. (°)	쿨런트홀	최고회전수 (min⁻¹)	중량 (kg)	Fig.	적합 인서트 M149
				R		DC	DCSFMS	DCB	DCCB1	DCCB2	DCCB3	DCCB4	DBC1	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX								
미리 사양	코스피치	MFWN	90063R-3T-M	●	3	63	47	22	19	11	-	-	-	40	21	6.3	10.4	8	+13	-10	있음	14000	0.5	1	WNEU0806... WNGT0806... WNMU0806...
			90080R-4T-M	●	4	80	60	27	20	13				50	24	7	12.4			-9		12000	1	1	
			90100R-5T-M	●	5	100	70	32	46	-					30	8	14.4			-8		10500	1.3	2	
			90125R-6T-M	●	6	125	87	40	55					63	33	9	16.4			-7.5		9500	2.5	2	
			90160R-8T-M	●	8	160	102		68	-	14	20	66.7		32					-7	없음	8000	3.8	4	
			90200R-10T-M	●	10	200	142	60	110		18	26	101.6		40	14	25.7					7500	6	4	
			90250R-12T-M	●	12	250																6500	8.4	4	
	크로스피치	MFWN	90063R-4T-M	●	4	63	47	22	19	11	-	-	-	40	21	6.3	10.4	8	+13	-10	있음	16000	0.5	1	WNEU0806... WNGT0806... WNMU0806...
			90080R-5T-M	●	5	80	60	27	20	13				50	24	7	12.4			-9		13500	1	1	
			90100R-7T-M	●	7	100	70	32	46	-					30	8	14.4			-8		12000	1.3	2	
			90125R-8T-M	●	8	125	87	40	55					63	33	9	16.4			-7.5		10500	2.6	2	
			90160R-10T-M	●	10	160	102		68	-	14	20	66.7		32					-7	없음	9000	3.9	4	
			90200R-12T-M	●	12	200	142	60	110		18	26	101.6		40	14	25.7					8000	6.3	4	
			90250R-14T-M	●	14	250																7000	8.7	4	
	크로스피치 엑스트라	MFWN	90063R-5T-M	●	5	63	47	22	19	11	-	-	-	40	21	6.3	10.4	8	+13	-10	있음	16000	0.5	1	WNEU0806... WNGT0806... WNMU0806...
			90080R-7T-M	●	7	80	60	27	20	13				50	24	7	12.4			-9		10500	1.1	1	
			90100R-9T-M	●	9	100	70	32	46	-					30	8	14.4			-8		9500	1.3	2	
			90125R-12T-M	●	12	125	87	40	55					63	33	9	16.4			-7.5		8000	2.6	2	
			90160R-14T-M	●	14	160	102		68		14	20	66.7		32					-7	없음	7000	3.9	4	

최고 회전수의 표기에 대해서
실수로 최고 회전수 이상으로 회전시키면 무부하 상태에서도 원심력에 의해 인서트나 부품의 비산 등이 발생하여 위험하므로 중지해 주십시오.

● : 표준재고

홀더 치수

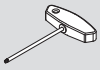
규 격				재고	날수	치수 (mm)													A.R. max. (°)	R.R. (°)	쿨런트홀	최고회전수 (min⁻¹)	중량 (kg)	Fig.	적합 인서트 M149
				R		DC	DCSFMS	DCB	$DCCB_1$	$DCCB_2$	$DCCB_3$	$DCCB_4$	DBC_1	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX							
인로우부 인치사양	코스피치	MFWN	90080R-4T	●	4	80	60	25.4	20	13	-	-	-	50	27	6	9.5	8	+13	-9	있음	12000	1	1	WNEU0806... WNGT0806... WNMU0806...
			90100R-5T	●	5	100	70	31.75	46						34	8	12.7			-8		10500	1.3	2	
			90125R-6T	●	6	125	87	38.1	55					63	38	10	15.9			-7.5		9500	2.6	2	
			90160R-8T	●	8	160	102	50.8	72	-						11	19.1			-7	없음	8000	3.9	3	
			90200R-10T	●	10	200	142	47.625	110		18	26	101.6		40	14	25.4					7500	6.3	4	
			90250R-12T	●	12	250																6500	8.7	4	
	크로스피치	MFWN	90080R-5T	●	5	80	60	25.4	20	13	-	-	-	50	27	6	9.5	8	+13	-9	있음	13500	1	1	WNEU0806... WNGT0806... WNMU0806...
			90100R-7T	●	7	100	70	31.75	46						34	8	12.7			-8		12000	1.4	2	
			90125R-8T	●	8	125	87	38.1	55					63	38	10	15.9			-7.5		10500	2.7	2	
			90160R-10T	●	10	160	102	50.8	72	-						11	19.1			-7	없음	9000	4	3	
			90200R-12T	●	12	200	142	47.625	110		18	26	101.6		40	14	25.4					8000	6.6	4	
			90250R-14T	●	14	250																7000	8.9	4	
	엑스트라크로스피치	MFWN	90080R-7T	●	7	80	60	25.4	20	13	-	-	-	50	27	6	9.5	8	+13	-9	있음	10500	1.1	1	WNEU0806... WNGT0806... WNMU0806...
			90100R-9T	●	9	100	70	31.75	46						34	8	12.7			-8		9500	1.3	2	
			90125R-12T	●	12	125	87	38.1	55					63	38	10	15.9			-7.5		8000	2.7	2	
			90160R-14T	●	14	160	102	50.8	72	-						11	19.1			-7	없음	7000	4.1	3	
			90200R-16T	●	16	200	142	47.625	110		18	26	101.6		40	14	25.4					6500	6.7	4	
			90250R-18T	●	18	250																5500	9.1	4	

최고 회전수의 표기에 대해서

실수로 최고 회전수 이상으로 회전시키면 무부하 상태에서도 원심력에 의해 인서트나 부품의 비산 등이 발생하여 위험하므로 중지해 주십시오.

● : 표준재고

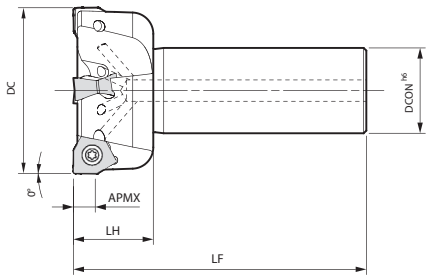
부품

규 격			부 품							
			클램프 스크류	렌치		시트	시트 스크류	렌치	소착 방지제	아바 장착용 볼트
				TTW	DTM					
										
코스피치	MFWN	90063R-3T-M	SB-50140TR	TTW-15	-	MFWN-90	SPW-7050	LW-5	P-37	HH10X30
	MFWN	90080R-4T(-M)								HH12X35
	MFWN	90100R-5T(-M) ~ 90250R-12T(-M)	인서트 클램프용 체결 토크 4.2N·m			인서트 클램프용 체결 토크 6.0N·m				-
크로스피치	MFWN	90063R-4T-M	SB-50140TR	TTW-15	-	-	-	-	P-37	HH10X30
	MFWN	90080R-5T(-M)								HH12X35
	MFWN	90100R-7T(-M) ~ 90250R-14T(-M)	인서트 클램프용 체결 토크 4.2N·m							-
엑스트라 크로스피치	MFWN	90063R-5T-M	SB-50140TR	TTW-15	-	-	-	-	P-37	HH10X30
	MFWN	90080R-7T(-M)	SB-40140TRN	-	DTM-15					HH12X35
	MFWN	90100R-9T(-M) ~ 90250R-18T	인서트 클램프용 체결 토크 3.5N·m							-

 소착 방지제는 인서트를 고정하는 경우에 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.

MFWN (엔드밀)





홀더 치수

규 격	재고 R	날수	치수 (mm) DC	DCON	LF	LH	APMX	A.R. max. (°)	R.R. (°)	쿨런트홀	최고회전수 (min⁻¹)	부품 클램프 스크류	부품 렌치	부품 소착방지제	적합 인서트 M149
MFWN 90050R-S32-3T	●	3	50	32	110	30	8	+13	-12	있음	18500	SB-50140TR	TTW-15	P-37	WNEU0806...
90063R-S32-4T	●	4	63						-10		16000	인서트 클램프용 체결 토크 4.2N·m			WNGT0806...
90080R-S32-5T	●	5	80						-9		13500				WNMU0806...

소착 방지제는 인서트를 고정하는 경우에 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.

최고 회전수의 표기에 대해서
실수로 최고 회전수 이상으로 회전시키면 무부하 상태에서도 원심력에 의해 인서트나 부품의 비산 등이 발생하여 위험하므로 중지해 주십시오.

인서트 교환 순서

1. 인서트 장착부의 칩 등의 이물질은 확실하게 제거하십시오.
2. 클램프 스크류의 테이퍼부나 나사부에 소착 방지제를 도포 후, 렌치 선단에 장착하여 인서트를 구속면 방향으로 가볍게 누르면서 체결하십시오. (Fig. 1참조)
3. 렌치는 클램프 스크류와 평행한 방향으로 체결하십시오.
   단, 일부의 엑스트라 크로스피치 사양의 커터는 인서트 상면에 대해 나사 홀이 경사져 있으므로 주의하십시오. (Fig. 2, Fig. 3 참조)
4. 클램프 스크류는 적절한 토크로 체결하십시오.
   추천 토크는 M5나사(SB-50140TR)의 경우:4.2N·m M4나사(SB-40140TRN)의 경우:3.5N·m
5. 체결 후, 인서트 바닥면과 홀더의 안착면 및 인서트 측면과 구속면 간의 틈새가 없는지 확인하십시오. 틈새가 있는 경우는 다시 순서대로 장착하십시오.
6. 인서트의 코너 교환은 반시계 방향으로 회전시켜 교환하십시오. (Fig. 4참조) 인서트 상면에는 코너 식별 번호가 붙어있습니다.


Fig. 1


Fig. 2

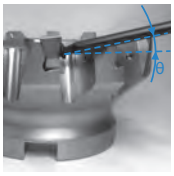


Fig. 3


Fig. 4

시트 교환 순서 (코스피치 사양 커터 전용)

1. 시트 장착부의 이물질·얼룩은 확실하게 제거하십시오.
2. 시트는 장착 방향이 정해져 있습니다. 시트 상면의 긴 홈(Fig. 1 참조)을 인서트 구속면 방향으로 향하게 하십시오.(Fig. 2 참조)
   시트를 가볍게 누르면서 시트 스크류를 시트 바닥면에 수직방향으로 체결하십시오. (Fig. 3 참조) 추천 체결 토크「6.0N m」입니다.
3. 시트 스크류 체결 후, 시트 바닥면과 홀더의 안착면의 사이에 틈새가 없는지 확인하십시오. 틈새가 있는 경우는 다시 순서대로 장착하십시오.

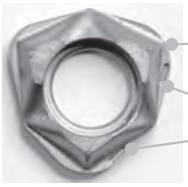


Fig. 1



Fig. 2

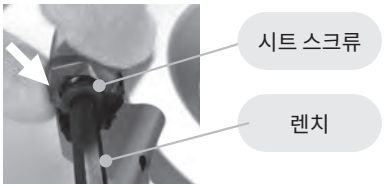


Fig. 3

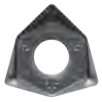
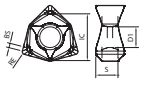
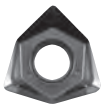
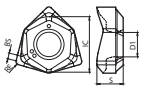
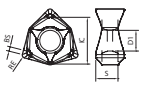
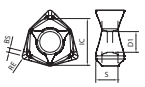
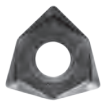
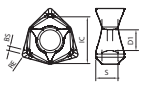
● : 표준재고

WNEU/WNMU/WNGT

사용분류 기준

★ : 황삭가공 / 제 1 추천
☆ : 황삭가공 / 제 2 추천
■ : 정삭가공 / 제 1 추천
□ : 정삭가공 / 제 2 추천
(고경도재는 45HRC 이하의 경우)

탄소강·합금강					☆			★	☆		■	P
금형강					☆			★	☆		■	
오스테나이트계 스테인리스강						☆		☆	★			M
마르텐사이트계 스테인리스강	★								☆			
석출경화계 스테인리스강						☆			★			
회주철				☆			★					K
덕타일 주철				☆			★					
비철금속		★								☆		N
내열합금	★								☆			S
티탄합금						☆			★			
고경도재			★									H

형 상		규 격	코너수	치수 (mm)					초경									서메트	적합 홀더 ➡ M145 M146 M148
				IC	S	D1	RE	BS	CVD	DLC	PVD						-	-	
									CA6535	PDL025	PR015S	PR1510	PR1525	PR1535	PR1810	PR1825	PR1835	GW25	TN620M	
	 면조도 중시(정밀급)	WNEU 080608EN-GL	6	14.02	6.65	6.2	0.8	1.5	●			□	○	●	●	●	●		●	MFWN90...
	 편면·3코너 / 알루미늄·비철금속	WNGT 080608FN-AM	3	14.02	6.65	6.2	0.8	1.5		●								●		MFWN90...
	 인선 강화형(중(重)절삭용)	WNMU 080608EN-GH	6	14.02	6.65	6.2	0.8	1.3	●		●	□	○	●	●	●	●			MFWN90...
	 범용	WNMU 080604EN-GM 080608EN-GM	6	14.02	6.65	6.2	0.4 0.8	1.7 1.3	● ●			□ □	○ ○	● ●	● ●	● ●	● ●		● ●	MFWN90...
	 저저항	WNMU 080608EN-SM	6	14.02	6.65	6.2	0.8	1.3	●			□	○	●	●	●	●			MFWN90...

추천 절삭조건 ➡ M150

● : 표준재고 ○ : 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.) □ : 2026년 3월 단종 예정

추천 절삭조건

브레이커	피삭재	이송 fz (mm/t) ( ):TN620M	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)							
			써메트	MEGACOAT(PVD 코팅)				CVD코팅	DLC코팅	초경
			TN620M	PR1835 (PR1535)	PR1825 (PR1525)	PR1810 (PR1510)	PR015S	CA6535	PDL025	GW25
GM	탄소강(SxxC)	0.1~**0.2**~0.3 (0.06~**0.10**~0.15)	★ 200~**250**~300	☆ 120~**180**~250	★ 120~**180**~250	-	-	-	-	-
	합금강(SCM 등)	0.1~**0.2**~0.3 (0.06~**0.10**~0.15)	★ 180~**220**~250	☆ 100~**160**~220	★ 100~**160**~220	-	-	-	-	-
	금형강(SKD 등)	0.1~**0.15**~0.25 (0.06~**0.10**~0.13)	★ 150~**180**~220	☆ 80~**140**~180	☆ 80~**140**~180	-	-	-	-	-
	오스테나이트계 스테인리스강(SUS304 등)	0.1~**0.15**~0.25	-	☆ 100~**160**~200	☆ 100~**160**~200	-	-	-	-	-
	마르텐사이트계 스테인리스강(SUS403 등)	0.1~**0.15**~0.25	-	☆ 150~**200**~250	-	-	-	☆ 180~**240**~300	-	-
	석출경화계 스테인리스강 (SUS630 등)	0.1~**0.15**~0.25	-	★ 90~**120**~150	-	-	-	-	-	-
	회주철(FC)	0.1~**0.2**~0.3	-	-	-	★ 120~**180**~250	-	-	-	-
	덕타일 주철(FCD)	0.1~**0.15**~0.25	-	-	-	★ 100~**150**~200	-	-	-	-
	Ni기 내열합금	0.1~**0.12**~0.2	-	☆ 20~**30**~50	-	-	-	★ 20~**30**~50	-	-
SM *1GL	탄소강(SxxC)	0.06~**0.12**~0.2 (0.06~0.08~0.12)	★ 200~**250**~300	☆ 120~**180**~250	☆ 120~**180**~250	-	-	-	-	-
	합금강(SCM 등)	0.06~**0.12**~0.2 (0.06~**0.08**~0.12)	★ 180~**220**~250	☆ 100~**160**~220	☆ 100~**160**~220	-	-	-	-	-
	금형강(SKD 등)	0.06~**0.08**~0.15 (0.06~**0.08**~0.10)	★ 150~**180**~220	☆ 80~**140**~180	☆ 80~**140**~180	-	-	-	-	-
	오스테나이트계 스테인리스강(SUS304 등)	0.06~**0.12**~0.2	-	★ 100~**160**~200	☆ 100~**160**~200	-	-	-	-	-
	마르텐사이트계 스테인리스강(SUS403 등)	0.06~**0.12**~0.2	-	☆ 150~**200**~250	-	-	-	☆ 180~**240**~300	-	-
	석출경화계 스테인리스강 (SUS630 등)	0.06~**0.12**~0.2	-	☆ 90~**120**~150	-	-	-	-	-	-
	회주철(FC)	0.06~**0.12**~0.2	-	-	-	☆ 120~**180**~250	-	-	-	-
	덕타일 주철(FCD)	0.06~**0.08**~0.15	-	-	-	☆ 100~**150**~200	-	-	-	-
	Ni기 내열합금	0.06~**0.1**~0.15	-	☆ 20~**30**~50	-	-	-	☆ 20~**30**~50	-	-
	티탄합금(Ti-6Al-4V)	0.06~**0.08**~0.15	-	★ 40~**60**~80	-	-	-	-	-	-
*2GH	탄소강(SxxC)	0.2~**0.3**~0.4	-	☆ 120~**180**~250	☆ 120~**180**~250	-	-	-	-	-
	합금강(SCM 등)	0.2~**0.3**~0.4	-	☆ 100~**160**~220	☆ 100~**160**~220	-	-	-	-	-
	금형강(SKD 등)	0.15~**0.2**~0.3	-	☆ 80~**140**~180	☆ 80~**140**~180	-	-	-	-	-
	오스테나이트계 스테인리스강(SUS304 등)	0.2~**0.25**~0.3	-	☆ 100~**160**~200	☆ 100~**160**~200	-	-	-	-	-
	마르텐사이트계 스테인리스강(SUS403 등)	0.2~**0.25**~0.3	-	☆ 150~**200**~250	-	-	-	☆ 180~**240**~300	-	-
	석출경화계 스테인리스강 (SUS630 등)	0.2~**0.25**~0.3	-	☆ 90~**120**~150	-	-	-	-	-	-
	회주철(FC)	0.2~**0.3**~0.4	-	-	-	☆ 120~**180**~250	-	-	-	-
	덕타일 주철(FCD)	0.15~**0.2**~0.3	-	-	-	☆ 100~**150**~200	-	-	-	-
	Ni기 내열합금	0.15~**0.2**~0.25	-	☆ 20~**30**~50	-	-	-	☆ 20~**30**~50	-	-
	고경도재(60HRC 이하)	0.05~**0.1**~0.2	-	-	-	-	★ 80~**100**~120	-	-	-
AM	알루미늄 합금	0.1~**0.2**~0.3	-	-	-	-	-	-	★ 200~**600**~900	☆ 200~**500**~800

절삭조건 중의 **굵은 글자**는 **추천 조건의 중심치**를 나타냅니다 . 실제의 가공 상황에 따라서 절삭속도 , 이송을 범위 내에서 조정하십시오 .

★ : 제 1 추천 ☆ : 제 2 추천

Ni기 내열합금 , 티탄합금은 습식 가공을 권장 .

*1. GL브레이커는 정삭면 중시의 가공에 권장 .

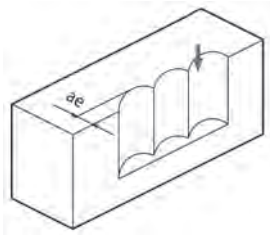
*2. GH브레이커는 크로스 피치 사양 커터 ⇒이송 fz≦0.3 (mm/t)

엑스트라 크로스 피치사양 커터 ⇒사용을 권장하지 않습니다 .

커터 타입별 적합 브레이커

커터 타입	브레이커			
	GM	SM (GL)	GH	AM
코스 피치 (시트 있음)	●	●	●	●
크로스 피치 (시트 없음)	●	●	△ (fz=0.3mm/t 이하를 권장)	●
엑스트라 크로스 피치 (시트 없음)	●	●	권장하지 않음	권장하지 않음

버티컬(플런지)가공에 대해서



가공경	최대 횡절입량 (ae)
전 규격	8mm

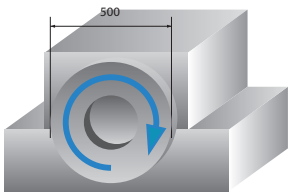
가공 목적별 커터・칩 브레이커 선정의 기준

가공 목적	커터 타입			브레이커				
	코스 피치	크로스 피치	엑스트라 크로스 피치	GM	SM	GH	GL	AM
강・합금강의 가공을 하고 싶다 .		●		●				
강・합금강의 가공 (머신 강성, 클램프 강성이 약하고 떨리기 쉽다)	●				●			
비용 절감 중시 (ap=4mm 이상　fz=0.25mm/t 이상)	●					●		
정삭면 중시	●	●					●	
스테인리스강 가공을 하고 싶다 .		●			●			
스테인리스강 가공 (머신 강성, 클램프 강성이 약하고 떨리기 쉽다)	●				●			
주철 가공 (가공 능률을 올리고 싶다)			●	●				
주철 가공 (ap=4mm 이상　fz=0.25mm/t 이상)	●					●		
알루미늄 합금 가공을 하고 싶다 .		●						●
알루미늄 합금 가공 (머신 강성, 클램프 강성이 약하고 떨리기 쉽다)	●							●

가공사례

FC300

・공작기계 부품
・Vc=170m/min
・apxae=2.5x130mm
・fz=0.183mm/t (Vf=500mm/min)
・Wet
・MFWN90160R-8T (8날)
・WNMU080608EN-GM (PR1510)



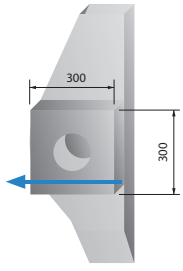
PR1510	칩 배출량=163cc/분
경쟁사A (포지티브 커터)	칩 배출량= 68cc/분

피삭재의 클램프 상태가 불안정하여 경쟁사A에서는 진동으로 피삭재의 불량이 발생하였기 때문에 가공 조건을 낮춰서 가공했습니다.
MFWN은 절삭조건을 올려도 안정가공이 가능했습니다.

(고객평가)

망간강

・건설기계 부품
・Vc=150m/min
・apxae=1x100mm
・fz=0.2mm/t (Vf=668mm/min)
・Dry
・MFWN90100R-7T (7날)
・WNMU080608EN-GM (PR1525)



PR1525	가공 개수 2개/코너
경쟁사B (네가티브 커터) (인서트 탄젠셜 타입)	가공 개수 1개/코너

커터의 돌출이 길어 불안정한 가공이었지만,
MFWN는 가공능률을 1.5배로 올려서 가공이 가능하였고
공구수명도 2배로 향상되었습니다.

(고객평가)

양면 6코너 저저항 90° 커터

MFWN Mini

MFWN 의 우수한 성능은 그대로. 다운 사이징으로 높은 경제성을 실현
다날 사양이나 소경 홀더를 라인업

1 비용 퍼포먼스를 추구. 양면 6코너 사양의 Mini 인서트

MFWN 의 성능을 그대로, 인서트를 다운 사이징
수요가 많은 5mm 이하의 종절입량에 대응

다운 사이징의 실현

MFWN Mini
05 사이즈

MFWN
08 사이즈



종절입량 ~5mm

종절입량 ~8mm

새로운 가치를 창조

Mini 인서트를 활용한 레퍼토리

다날 사양으로 고능률 가공

날수 : MFWN + 1 ~ 3날



소형 사이즈를 전개

커터 ø50
엔드밀 ø25 ~ ø40

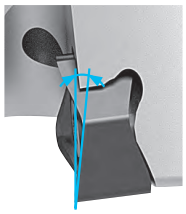


2 MFWN 기술을 계승한 독자적인 디자인. 저저항이고 결손에 강한 인서트

저저항으로 떨림에 강함

큰 경사각으로 저저항
다이나믹 슬랜트(경사) 설계의 절삭날이
워크 절입시의 충격을 완화

A.R. Max +11°

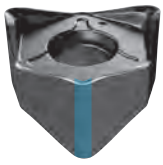


다이나믹 슬랜트 설계

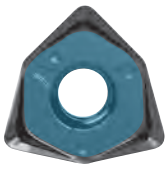


두꺼운 설계로 결손에 강함

가장 충격을 받는 인선 선단의 두께를 확보
안착면을 최적화 . 구속면을 향상



두께 5.2mm
가장 얇은 부분도 3.1mm



안착면의 최적화

승수 없음으로 높은 범용성

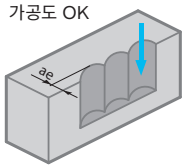
측면 날과 바닥면 날은 대칭 절삭날
다양한 가공에 대응



측면날

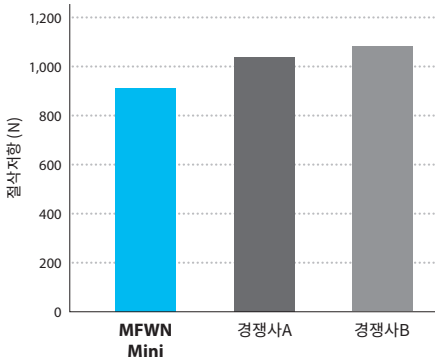
바닥날

버티컬
가공도 OK



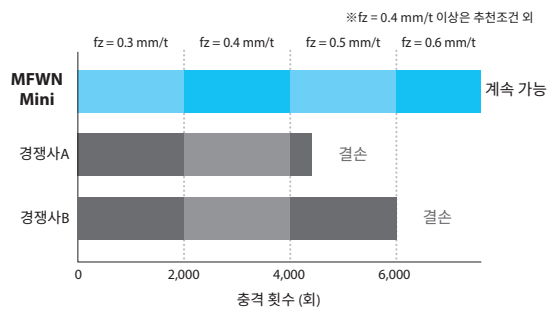
좌승수 홀더에도 대응
(스페셜)

절삭저항 비교 (당사비교)



절삭조건 : Vc = 150 m/min, fz = 0.15 mm/t,
ap × ae = 1.5 ×35 mm, Dry 가공경ø63 피삭재 : SCM440

내결손성 비교 (당사비교)



절삭조건 : Vc = 120 m/min, ap × ae = 1.5 × 30 mm, Dry
가공경ø63 피삭재 : 금형강 37~43HRC

MFWN Mini (페이스밀)



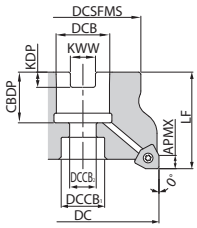


Fig. 1

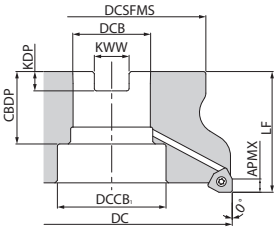


Fig. 2

홀더 치수

규 격				재고	날수	치수 (mm)										A.R. max. (°)	R.R. (°)	쿨런트홀	최고회전수 (min⁻¹)	중량 (kg)	Fig.	적합 인서트 M155
				R		DC	DCSFMS	DCB	$DCCB_1$	$DCCB_2$	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX							
미리사양	크로스피치	MFWN	90050R-05-5T-M	●	5	50	48	22	17.5	11	40	21	6.3	10.4	5	+11	-9	있음	13800	0.4	1	WNMU0504...
			90063R-05-6T-M	●	6	63			18								-8		12300	0.5	1	
			90080R-05-7T-M	●	7	80	70	27	20	13	50	24	7	12.4			-7		10900	1.2	1	
			90100R-05-8T-M	●	8	100	78	32	45	-		30	8	14.4					9700	1.6	2	
			90125R-05-11T-M	●	11	125	89	40	55		63	33	9	16.4					8700	2.8	2	
	엑스트라 크로스피치	MFWN	90050R-05-6T-M	●	6	50	48	22	17.5	11	40	21	6.3	10.4	5	+11	-9	있음	13800	0.4	1	WNMU0504...
			90063R-05-7T-M	●	7	63			18								-8		12300	0.5	1	
			90080R-05-9T-M	●	9	80	70	27	20	13	50	24	7	12.4			-7		10900	1.2	1	
			90100R-05-11T-M	●	11	100	78	32	45	-		30	8	14.4					9700	1.5	2	
			90125R-05-14T-M	●	14	125	89	40	55		63	33	9	16.4					8700	2.7	2	
인로우부 인치사양	크로스피치	MFWN	90080R-05-7T	●	7	80	70	25.4	20	13	50	27	6	9.5	5	+11	-7	있음	10900	1.3	1	WNMU0504...
			90100R-05-8T	●	8	100	78	31.75	45	-		34	8	12.7					9700	1.6	2	
			90125R-05-11T	●	11	125	89	38.1	55		63	38	10	15.9					8700	2.9	2	
	엑스트라 크로스피치	MFWN	90080R-05-9T	●	9	80	70	25.4	20	13	50	27	6	9.5	5	+11	-7	있음	10900	1.2	1	WNMU0504...
			90100R-05-11T	●	11	100	78	31.75	45	-		34	8	12.7					9700	1.6	2	
			90125R-05-14T	●	14	125	89	38.1	55		63	38	10	15.9					8700	2.8	2	

최고 회전수의 표기에 대해서
실수로 최고 회전수 이상으로 회전시키면 무부하 상태에서도 원심력에 의해 인서트나 부품의 비산 등이 발생하여 위험하므로 중지해 주십시오.

부품

규 격			클램프 스크류	렌치	소착 방지제	아바 장착용 볼트
						
크로스피치	MFWN	90050R-05-5T-M	SB-3065TRP	DTPM-8	P-37	HH10X30
		90063R-05-6T-M				HH10X30
		90080R-05-7T(-M)	인서트 클램프용 체결 토크 1.2N・m			HH12X35
		90100R-05-8T(-M)				-
		90125R-05-11T(-M)				
엑스트라 크로스피치	MFWN	90050R-05-6T-M	SB-3065TRP	DTPM-8	P-37	HH10X30
		90063R-05-7T-M				HH10X30
		90080R-05-9T(-M)	인서트 클램프용 체결 토크 1.2N・m			HH12X35
		90100R-05-11T(-M)				-
		90125R-05-14T(-M)				

소착 방지제는 인서트를 고정하는 경우에 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.

● : 표준재고

MFWN Mini (엔드밀)



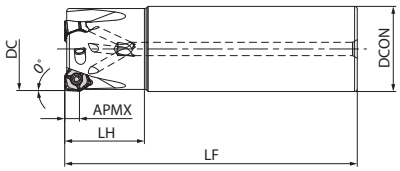


Fig. 1

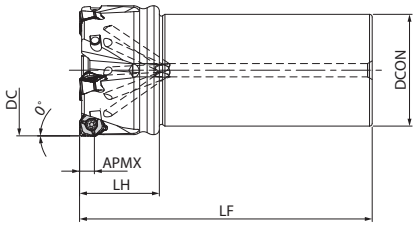


Fig. 2

홀더 치수

규 격		재고	날수	치수 (mm)					A.R. max. (°)	R.R. (°)	쿨런트홀	최고회전수 (min⁻¹)	Fig.	부 품			적합 인서트 M155
		R		DC	DCON	LF	LH	APMX						클램프 스크류	렌치	소착 방지제	
MFWN	90025R-S25-05-2T	●	2	25	25	120	32	5	+11	-14.5	있음	19500	1	SB-3065TRP 인서트 클램프용 체결 토크 1.2N•m	DTPM-8	P-37	WNMU0504...
	90032R-S32-05-3T	●	3	32	32	130	40			-12		17200	1				
	90040R-S32-05-4T	●	4	40		150	50			-10		15400	2				
	90050R-S32-05-5T	●	5	50		110	30			-9		13800	2				
	90063R-S32-05-6T	●	6	63						-8		12300	2				
	90080R-S32-05-7T	●	7	80						-7		10900	2				

소착 방지제는 인서트를 고정하는 경우에 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.

최고 회전수의 표기에 대해서
실수로 최고 회전수 이상으로 회전시키면 무부하 상태에서도 원심력에 의해 인서트나 부품의 비산 등이 발생하여 위험하므로 중지해 주십시오.

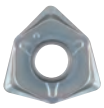
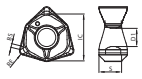
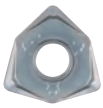
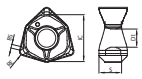
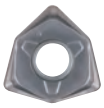
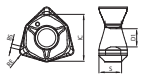
● : 표준재고

WNMU

사용분류 기준

★ : 황삭가공 / 제 1 추천
☆ : 황삭가공 / 제 2 추천
■ : 정삭가공 / 제 1 추천
□ : 정삭가공 / 제 2 추천
(고경도재는 45HRC 이하의 경우)

탄소강·합금강			☆			★	☆	P
금형강			☆			★	☆	P
오스테나이트계 스테인리스강				☆		☆	★	M
마르텐사이트계 스테인리스강							☆	M
석출경화계 스테인리스강				☆			★	M
회주철		☆			★			K
덕타일 주철		☆			★			K
비철금속								N
내열합금							☆	S
티탄합금				☆			★	S
고경도재	★							H

형 상		규 격	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	BS	초경 PVD PR015S	PR1510	PR1525	PR1535	PR1810	PR1825	PR1835	적합 홀더 M153 M164
	 범용	WNMU 050408EN-GM	6	8.8	4.2	3.4	0.8	0.7		□	○	●	●	●	●	MFWN90...-05-...
	 저저항	WNMU 050408EN-SM	6	8.8	4.2	3.4	0.8	0.7		□	○	●	●	●	●	MFWN90...-05-...
	 인선 강화형(중(重)절삭용)	WNMU 050408EN-GH	6	8.8	4.2	3.4	0.8	0.7	●	□	○	●	●	●	●	MFWN90...-05-...

추천 절삭조건 M156

● : 표준재고 ○ : 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.) □ : 2026년 3월 단종 예정

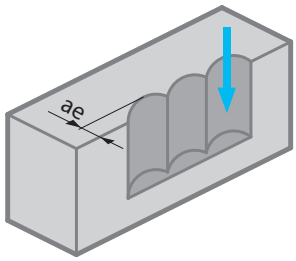
추천 절삭조건

브레이커	피삭재	이송 fz (mm/t)	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)			
			MEGACOAT NANO EX (MEGACOAT NANO)			MEGACOAT HARD
			PR1835 (PR1535)	PR1825 (PR1525)	PR1810 (PR1510)	PR015S
GM	탄소강(SxxC)	0.1 – **0.2** – 0.25	☆ 120 – **180** – 250	★ 120 – **180** – 250	–	–
	합금강(SCM 등)		☆ 100 – **160** – 220	★ 100 – **160** – 220	–	–
	금형강(SKD 등)	0.1 – **0.15** – 0.2	☆ 80 – **140** – 180	★ 80 – **140** – 180	–	–
	오스테나이트계 스테인리스강(SUS304 등)	0.1 – **0.15** – 0.2	☆ 100 – **160** – 200	☆ 100 – **160** – 200	–	–
	마르텐사이트계 스테인리스강(SUS403 등)		☆ 150 – **200** – 250	–	–	–
	석출경화계 스테인리스강 (SUS630 등)		★ 90 – **120** – 150	–	–	–
	회주철(FC)	0.1 – **0.2** – 0.25	–	–	★ 120 – **180** – 250	–
	덕타일 주철(FCD)	0.1 – **0.15** – 0.2	–	–	★ 100 – **150** – 200	–
	Ni기 내열합금	0.1 – **0.12** – 0.16	☆ 20 – **30** – 50	–	–	–
SM	탄소강(SxxC)	0.06 – **0.12** – 0.2	☆ 120 – **180** – 250	☆ 120 – **180** – 250	–	–
	합금강(SCM 등)		☆ 100 – **160** – 220	☆ 100 – **160** – 220	–	–
	금형강(SKD 등)	0.06 – **0.08** – 0.15	☆ 80 – **140** – 180	☆ 80 – **140** – 180	–	–
	오스테나이트계 스테인리스강(SUS304 등)	0.06 – **0.12** – 0.2	★ 100 – **160** – 200	☆ 100 – **160** – 200	–	–
	마르텐사이트계 스테인리스강(SUS403 등)		☆ 150 – **200** – 250	–	–	–
	석출경화계 스테인리스강 (SUS630 등)		☆ 90 – **120** – 150	–	–	–
	회주철(FC)	0.06 – **0.12** – 0.2	–	–	☆ 120 – **180** – 250	–
	덕타일 주철(FCD)	0.06 – **0.08** – 0.15	–	–	☆ 100 – **150** – 200	–
	Ni기 내열합금	0.06 – **0.08** – 0.15	★ 20 – **30** – 50	–	–	–
	티탄합금(Ti-6Al-4V)	0.06 – **0.08** – 0.15	★ 40 – **60** – 80	–	☆ 40 – **60** – 80	–
GH	탄소강(SxxC)	0.15 – **0.2** – 0.3	☆ 120 – **180** – 250	☆ 120 – **180** – 250	–	–
	합금강(SCM 등)		☆ 100 – **160** – 220	☆ 120 – **160** – 220	–	–
	금형강(SKD 등)	0.15 – **0.2** – 0.25	☆ 80 – **140** – 180	☆ 80 – **140** – 180	–	–
	오스테나이트계 스테인리스강(SUS304 등)	0.15 – **0.2** – 0.25	☆ 100 – **160** – 200	☆ 100 – **160** – 200	–	–
	마르텐사이트계 스테인리스강(SUS403 등)		☆ 150 – **200** – 250	–	–	–
	석출경화계 스테인리스강 (SUS630 등)		☆ 90 – **120** – 150	–	–	–
	회주철(FC)	0.15 – **0.2** – 0.3	–	☆ 120 – **180** – 250	☆ 120 – **180** – 250	–
	덕타일 주철(FCD)	0.15 – **0.2** – 0.25	–	☆ 100 – **150** – 200	☆ 100 – **150** – 200	–
	Ni기 내열합금	0.1 – **0.15** – 0.2	☆ 20 – **30** – 50	–	–	–
	고경도재(60HRC 이하)	0.05 – **0.08** – 0.16	–	–	–	★ 50 – **80** – 100

절삭조건 중의 **굵은 글자**는 **추천 절삭조건의 중심치**를 나타냅니다. 실제의 가공 상황에 따라서 절삭속도, 이송을 범위 내에서 조정하십시오.
Ni기 내열합금, 티탄합금은 습식 가공을 권장.
GH브레이커는 엑스트라 크로스 피치 사양 커터 ➡ 이송 fz ≦ 0.2 (mm/t)

★ : 제 1 추천 ☆ : 제 2 추천

버티컬(플런지)가공



버티컬(플런지)가공이 가능합니다.

가공경	최대 횡절입량(ae)
전 규격	5 mm

램핑・헬리컬 가공은
피삭재와 인서트 여유면이 간섭되므로 가공 불가입니다.

커터 타입별 적합 브레이커

커터 타입	브레이커		
	GM	SM	GH
크로스 피치	✓	✓	✓
엑스트라 크로스 피치	✓	✓	△ (fz=0.2mm/t이하를 권장)

인서트 교환 순서

1. 인서트 장착부의 칩 등의 이물질은 확실하게 제거하십시오.
2. 클램프 스크류는
   • 테이퍼부와 나사부에 소착 방지제를 도포하십시오.
   • 렌치 선단에 클램프 스크류를 장착하여 인서트를 구속면 방향으로 가볍게 누르면서 체결하십시오. (Fig. 1)
3. 렌치는 클램프 스크류와 평행한 방향으로 체결하십시오.
   추천 체결 토크・・・1.2N・m
4. 체결 후, 인서트 바닥면과 홀더의 안착면의 사이 및 인서트 측면과 구속면 사이에 틈새가 없는지 확인하십시오.
   틈새가 있는 경우는 다시 순서대로 장착하십시오.

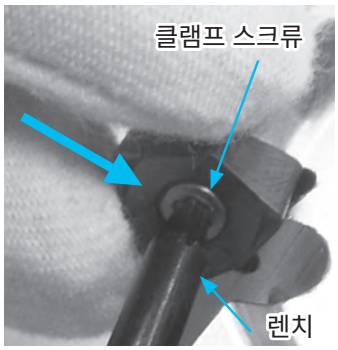


Fig. 1

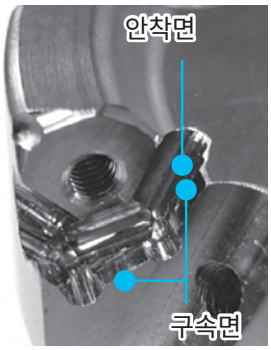


Fig. 2

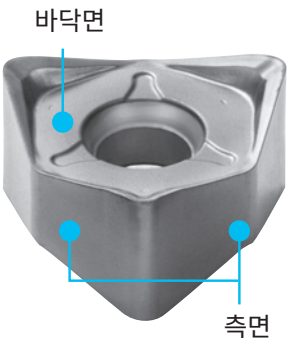


Fig. 3

KFWN (페이스밀 / 04타입, 06타입)



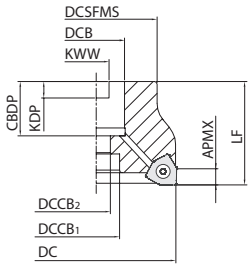


Fig. 1

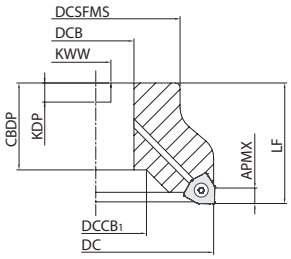


Fig. 2

홀더 치수 (04타입)

규 격			재고	날수	치수 (mm)										쿨런트홀	중량 (kg)	Fig.	부품			적합 인서트 M160
			R		DC	DCSFMS	DCB	DCCB1	DCCB2	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX				클램프 스크류	렌치	아바 장착용 볼트	
코스피치	KFWN	90050R-7T-04-M		7	50	47	22	18	11	40	21	6.3	10.4	4	있음	6.3	1	ST25057-60	DTM-8	-	WNMU0403...
		90063R-8T-04-M		8	63	60										8.7					
크로스피치	KFWN	90040R-7T-04-M		7	40	37	16	14	9	40	20	5.3	8.4	4	있음	1	1	ST25057-60	DTM-8	HH8X25	WNMU0403...
		90050R-9T-04-M		9	50	47	22	18	11		21	6.3	10.4			1.4				-	
		90063R-10T-04-M		10	63	60										8.9					

홀더 치수 (06타입)

규 격			재고	날수	치수 (mm)										쿨런트홀	중량 (kg)	Fig.	부품			적합 인서트 M160
			R		DC	DCSFMS	DCB	DCCB1	DCCB2	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX				클램프 스크류	렌치	아바 장착용 볼트	
미리사양	KFWN	90040R-4T-06-M		4	40	37	16	14	9	40	20	5.6	8.4	6	있음	0.24	1	ST3072-60	DT-T09N	HH8X25	WNMU0604...
인치사양	KFWN	90080R-6T-06		6	80	60	25.4	20	13	50	27	6	9.5	6	있음	1.3	1	ST3072-60	DT-T09N	HH12X35	WNMU0604...
		90100R-8T-06		8	100	70	31.75	42	-	50	36	8	12.7	6		1.7	2			-	

KFWN (엔드밀 / 04타입, 06타입)



스트레이트 샹크



웰던 샹크

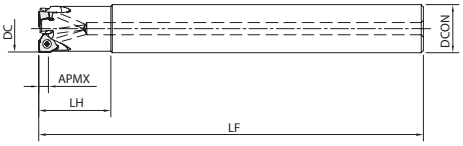


Fig. 1

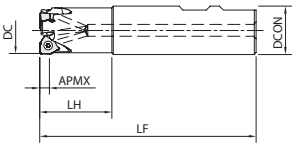


Fig. 2

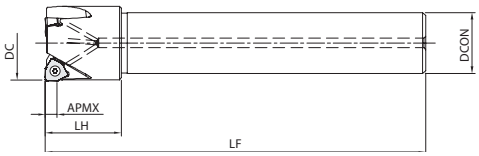


Fig. 3

홀더 치수 (04타입)

	규 격		재고 R	날수	치수 (mm) DC	DCON	LH	LF	APMX	A.R. max. (°)	R.R. (°)	쿨런트홀	Fig.	부품 클램프 스크류	부품 렌치	적합 인서트 M160
스트레이트 샹크	KFWN	90020R-S20-3T-04		3	20	20	30	160	4	-5	-16	있음	1	ST25057-60	DTM-8	WNMU0403...
		90025R-S25-4T-04		4	25	25	30	170			-14					
		90032R-S32-5T-04		5	32	32	40	200			-12					
웰던샹크	KFWN	90025R-W25-5T-04		5	25	25	35	100	4	-5	-14	있음	3	ST25057-60	DTM-8	WNMU0403...
		90032R-W32-6T-04		6	32	32	40	110			-12					

홀더 치수 (06타입)

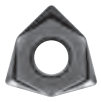
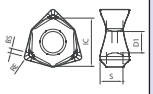
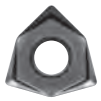
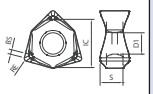
	규 격		재고 R	날수	치수 (mm) DC	DCON	LH	LF	APMX	A.R. max. (°)	R.R. (°)	쿨런트홀	Fig.	부품 클램프 스크류	부품 렌치	적합 인서트 M160
스트레이트 샹크	KFWN	90025R-S25-2T-06		2	25	25	40	200	6	-5	-15.5	있음	1	ST3072-60	DT-T09N	WNMU0604...
		90032R-S32-3T-06		3	32	32					-15		1			
		90040R-S32-3T-06		3	40	32							4			

WNMU

사용분류 기준

★: 황삭가공 / 제 1 추천
☆: 황삭가공 / 제 2 추천
■: 정삭가공 / 제 1 추천
□: 정삭가공 / 제 2 추천
(고경도재는 45HRC 이하의 경우)

탄소강·합금강					P
금형강					
오스테나이트계 스테인리스강					M
마르텐사이트계 스테인리스강					
석출경화계 스테인리스강					
회주철					K
덕타일 주철					
비철금속					N
내열합금					S
티탄합금					
고경도재				★	H

형 상		규 격	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	BS	초경 PVD PS0010	PX0020	PP0025	PP0035	적합 홀더 M158 M159
 범용		WNMU 040304EN-GM 060408EN-GM	6	6.7 10	3.36 4.05	2.9 3.76	0.4 0.8	-					KFWN90...
 저저항형		WNMU 040304EN-SM	6	6.7	3.36	2.9	0.4	-					KFWN90...

추천 절삭조건 M161

추천 절삭조건

피삭재	이송 (fz : mm/t)	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)		
		G NANO		
		PX0020	**PS0010**	**PP0035**
탄소강 (SxxC)	~0.30	★ 120 – 250		
합금강 (SCM 등)	~0.30	★ 100 – 220		
금형강 (SKD/NAK 등)	~0.25	★ 80 – 180		
스테인리스강 (SUS304 등)	~0.25			★ 80 – 200
주철 (FC/FCD 등)	~0.30		★ 100 – 250	

★:제1추천 ☆:제2추천

절입각 88° 고능률 커터

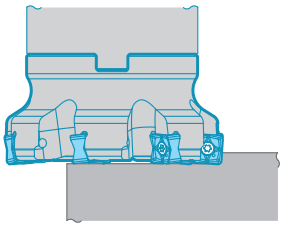
MFSN88

양면 8코너 사양으로 경제적. 저저항 설계로 떨림을 억제
숄더링의 황삭 가공에 위력을 발휘. ø32부터의 레퍼토리로 다양한 가공에 대응

1 양면 8코너 사양으로 경제적 숄더링의 황삭 가공에 위력을 발휘

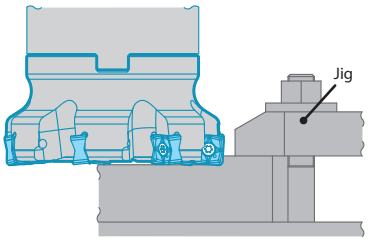
90°에 가까운 가공 용도의 비용 절감을 실현. 다양한 가공에 대응하는 높은 편의성

숄더링의 황삭 가공 포지티브 90°커터에서 전환하여 비용 절감을 실현

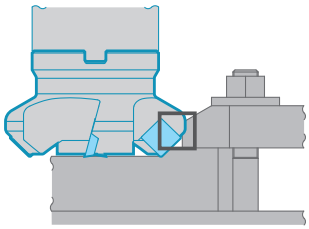


평면 절삭에서 지그의 간섭을 피한 가공

MFSN88



일반적인 45° 커터

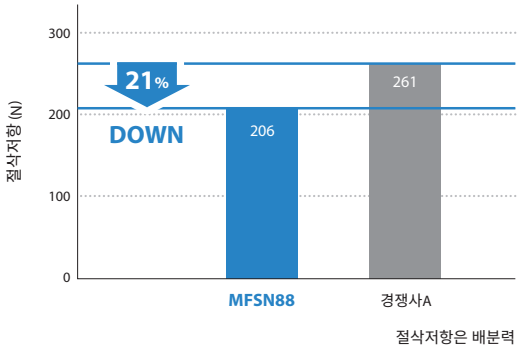


절삭 잔여량에 대해서는 **M149**를 참조하십시오.

2 저저항설계로 떨림을 억제

떨림에 강하고 황삭~중삭 가공에 대응

절삭저항 비교 (당사비교)



절삭저항은 배분력

절삭조건 : Vc = 200 m/min, ap = 3 mm, fz = 0.15 mm/t
커터경ø63　피삭재 : S50C

3 MEGACOAT NANO EX로 긴수명 써메트 재종도 레퍼토리

가공 용도에 맞춰서 선택하는 재종과 브레이커



제1추천(범용)
GM브레이커



인선 강화형
GH브레이커



스테인리스강 가공용
SM브레이커

MFSN88 (페이스밀)



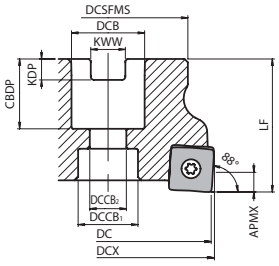


Fig. 1

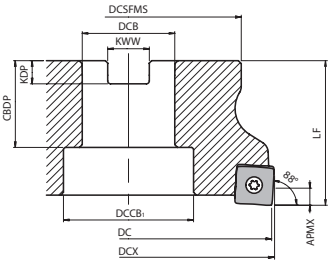


Fig. 2

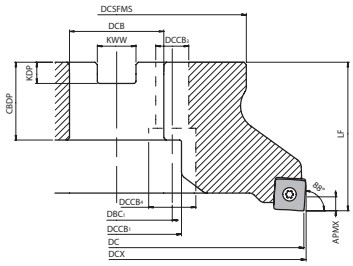


Fig. 3

홀더 치수

규격				재고	날수	치수 (mm)														A.R. max. (°)	R.R. (°)	쿨런트홀	중량 (kg)	Fig.	적합 인서트 M166
				R		DC	DCX	DCSFMS	DCB	DCCB1	DCCB2	DCCB3	DCCB4	DBC1	LF	CBDP	KDP	KWW							
미리 사양	크로스피치	MFSN	88050R-4T-M-G	●	4	50	52	48	22	17.5	11	-	-	-	40	21	6.3	10.4	+10	-12	없음	0.3	1	SNMU1305...
			88063R-5T-M-G	●	5	63	65			18										-10		0.4	1	
			88080R-6T-M-G	●	6	80	82	70	27	20	13				50	24	7	12.4		-9		1.1	1	
			88100R-7T-M-G	●	7	100	102	78	32	45	-					30	8	14.4		-8		1.4	2	
			88125R-9T-M-G	●	9	125	127	89	40	55					63	33	9	16.4		-7.5		2.4	2	
			88160R-11T-M-G	●	11	160	162	110				14	20	66.7						-7		4.2	3	
	엑스트라 크로스피치	MFSN	88050R-5T-M-G	●	5	50	52	48	22	17.5	11	-	-	-	40	21	6.3	10.4	+10	-12	없음	0.3	1	SNMU1305...
			88063R-7T-M-G	●	7	63	65			18										-10		0.4	1	
			88080R-9T-M-G	●	9	80	82	70	27	20	13				50	24	7	12.4		-9		1.1	1	
			88100R-11T-M-G	●	11	100	102	78	32	45	-					30	8	14.4		-8		1.4	2	
			88125R-13T-M-G	●	13	125	127	89	40	55					63	33	9	16.4		-7.5		2.5	2	
			88160R-15T-M-G	●	15	160	162	110				14	20	66.7						-7		4.3	3	
인로우부 인치 사양	크로스피치	MFSN	88080R-6T-G	●	6	80	82	70	25.4	20	13	-	-	-	50	27	6	9.5	+10	-9	없음	1.1	1	SNMU1305...
			88100R-7T-G	●	7	100	102	78	31.75	45	-					34	8	12.7		-8		1.5	2	
			88125R-9T-G	●	9	125	127	89	38.1	55					63	38	10	15.9		-7.5		2.5	2	
			88160R-11T-G	●	11	160	162	110	50.8	70							11	19.1		-7		4.1	2	
	엑스트라 크로스피치	MFSN	88080R-9T-G	●	9	80	82	70	25.4	20	13	-	-	-	50	27	6	9.5	+10	-9	없음	1.1	1	SNMU1305...
			88100R-11T-G	●	11	100	102	78	31.75	45	-					34	8	12.7		-8		1.5	2	
			88125R-13T-G	●	13	125	127	89	38.1	55					63	38	10	15.9		-7.5		2.6	2	
			88160R-15T-G	●	15	160	162	110	50.8	70							11	19.1		-7		4.3	2	

APMX : 5mm (GM (초경 코팅), SM, GH브레이커), 3mm (GM (써메트))

● : 표준재고

페이스밀용 부품 (인치 / 미리 공통)

규 격			클램프 스크류	렌치	소착 방지제	아바 장착용 볼트
						
크로스피치	MFSN	88050R-4T-M-G	SB-4090TRP	DTPM-15	P-37	HH10X30
		88063R-5T-M-G				HH10X30
		88080R-6T(-M)-G				HH12X35
		88100R-7T(-M)-G	인서트 클램프용 체결 토크 3.5N·m			-
		88125R-9T(-M)-G				
		88160R-11T(-M)-G				
크로스피치 엑스트라	MFSN	88050R-5T-M-G	SB-4090TRP	DTPM-15	P-37	HH10X30
		88063R-7T-M-G				HH10X30
		88080R-9T(-M)-G				HH12X35
		88100R-11T(-M)-G	인서트 클램프용 체결 토크 3.5N·m			-
		88125R-13T(-M)-G				
		88160R-15T(-M)-G				

 소착 방지제는 인서트를 고정하는 경우에 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.

MFSN88 (엔드밀)



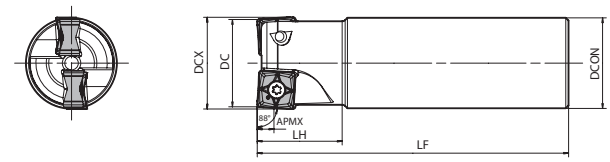


Fig. 1

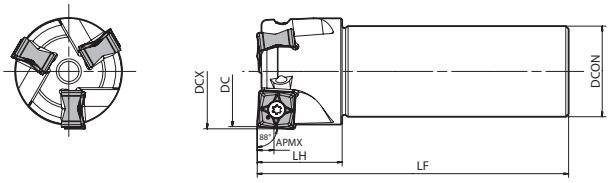


Fig. 2

홀더 치수

규 격	재고	날수	치수 (mm)					A.R. max. (°)	R.R. (°)	쿨런트홀	Fig.	부 품			적합 인서트 M166
	R		DC	DCX	DCON	LF	LH					클램프 스크류	렌치	소착 방지제	
															
MFSN 88032R-S32-2T-G	●	2	32	34	32	110	30	+10	-15.5	없음	1	SB-4090TRP	DTPM-15	P-37	SNMU1305...
88040R-S32-3T-G	●	3	40	42					-13		2				

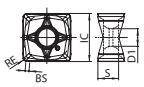
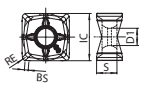
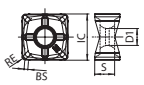
APMX : 5mm (GM (초경 코팅), SM, GH브레이커), 3mm (GM (써메트))
소착 방지제는 인서트를 고정하는 경우에 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.
인서트 클램프용 체결 토크 : 3.5N•m

● : 표준재고

SNMU

사용분류 기준
★: 황삭가공 / 제 1 추천
☆: 황삭가공 / 제 2 추천
■: 정삭가공 / 제 1 추천
□: 정삭가공 / 제 2 추천
(고경도재는 45HRC 이하의 경우)

	PR015S	PR1510	PR1525	PR1535	PR1810	PR1825	PR1835	TN620M	
탄소강·합금강			☆			★	☆	■	P
금형강			☆			★	☆	■	P
오스테나이트계 스테인리스강				☆		☆	★		M
마르텐사이트계 스테인리스강							☆		M
석출경화계 스테인리스강				☆			★		M
회주철		☆			★				K
덕타일 주철		☆			★				K
비철금속									N
내열합금							☆		S
티탄합금				☆			★		S
고경도재	★								H

형 상	규 격	IC	S	D1	RE	BS	초경 PVD PR015S	PR1510	PR1525	PR1535	PR1810	PR1825	PR1835	서멧트 - TN620M	적합 홀더 ➡ M163 M165
  범용	SNMU 130508EN-GM	13	5.51	4.7	0.8	1		□	○	●	●	●	●	●	MFSN88...
  저저항	SNMU 130508EN-SM	13	5.51	4.7	0.8	1		□	○	●	●	●	●		MFSN88...
  인선 강화형(중(重)절삭용)	SNMU 130508EN-GH	13	5.51	4.7	0.8	1	●	□	○	●	●	●	●		MFSN88...

추천 절삭조건 ➡ M167

●: 표준재고 ○: 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.) □: 2026년 3월 단종 예정

추천 절삭조건

초경 코팅

브레이커	피삭재	이송 (fz: mm/t)	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min) MEGACOAT(PVD 코팅)			
			PR1835 (PR1535)	PR1825 (PR1525)	PR1810 (PR1510)	PR015S
GM	탄소강 (SxxC)	0.1~**0.2**~0.3	☆ 120~**180**~250	★ 120~**180**~250	-	-
	합금강 (SCM 등)	0.1~**0.2**~0.3	☆ 100~**160**~220	★ 100~**160**~220	-	-
	금형강 (SKD 등)	0.1~**0.15**~0.25	★ 80~**140**~180	★ 80~**140**~180	-	-
	오스테나이트계 스테인리스강 (SUS304 등)	0.1~**0.15**~0.25	☆ 100~**150**~200	☆ 100~**150**~200	-	-
	마르텐사이트계 스테인리스강 (SUS403 등)	0.1~**0.15**~0.25	☆ 100~**150**~200	-	-	-
	석출경화계 스테인리스강 (SUS630 등)	0.1~**0.15**~0.25	★ 90~**120**~150	-	-	-
	회주철 (FC)	0.1~**0.2**~0.3	-	-	★ 120~**180**~250	-
	덕타일 주철 (FCD)	0.1~**0.15**~0.25	-	-	★ 100~**150**~200	-
	Ni기 내열합금 (인코넬 등)	0.1~**0.12**~0.2	☆ 20~**30**~50	-	-	-
SM	탄소강 (SxxC)	0.06~**0.12**~0.2	-	☆ 120~**180**~250	-	-
	합금강 (SCM 등)	0.06~**0.12**~0.2	-	☆ 100~**160**~220	-	-
	금형강 (SKD 등)	0.06~**0.08**~0.15	-	☆ 80~**140**~180	-	-
	오스테나이트계 스테인리스강 (SUS304 등)	0.06~**0.12**~0.2	★ 100~**150**~200	☆ 100~**150**~200	-	-
	마르텐사이트계 스테인리스강 (SUS403 등)	0.06~**0.12**~0.2	★ 100~**150**~200	-	-	-
	석출경화계 스테인리스강 (SUS630 등)	0.06~**0.12**~0.2	☆ 90~**120**~150	-	-	-
	회주철 (FC)	0.06~**0.12**~0.2	-	-	☆ 120~**180**~250	-
	덕타일 주철 (FCD)	0.06~**0.1**~0.15	-	-	☆ 100~**150**~200	-
	Ni기 내열합금 (인코넬 등)	0.06~**0.08**~0.15	★ 20~**30**~50	-	-	-
	티탄합금 (Ti-6Al-4V)	0.06~**0.08**~0.15	★ 40~**60**~80	-	-	-
GH	탄소강 (SxxC)	0.15~**0.25**~0.35	-	☆ 120~**180**~250	-	-
	합금강 (SCM 등)	0.15~**0.25**~0.35	-	☆ 100~**160**~220	-	-
	금형강 (SKD 등)	0.1~**0.2**~0.3	-	☆ 80~**140**~180	-	-
	회주철 (FC)	0.15~**0.25**~0.35	-	-	☆ 120~**180**~250	-
	덕타일 주철 (FCD)	0.1~**0.2**~0.3	-	-	☆ 100~**150**~200	-
	고경도재(60HRC 이하)	0.1~**0.2**~0.3	-	-	-	★ 50~**80**~100

* 절삭조건 중의 **굵은 글자**는 **추천 조건의 중심치**를 나타냅니다 . 실제의 가공 상황에 따라서 절삭속도 , 이송을 범위 내에서 조정하십시오 .
* Ni기 내열합금 , 티탄합금은 습식 가공을 권장 .

★ : 제 1 추천 ☆ : 제 2 추천

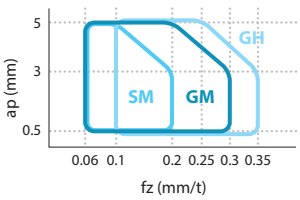
써메트

브레이커	피삭재	이송 (fz: mm/t)	추천 인서트 재종 (절삭 속도 Vc : m/min) 써메트 TN620M
GM	탄소강(SxxC)	0.06~**0.12**~0.15	★ 200~**250**~300
	합금강(SCM 등)	0.06~**0.12**~0.15	★ 180~**220**~250
	금형강(SKD 등)	0.06~**0.1**~0.13	★ 150~**180**~220

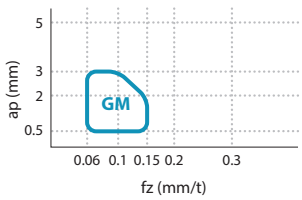
★ : 제 1 추천

브레이커 적용 범위

초경 코팅



써메트



커터 타입별 적용 브레이커

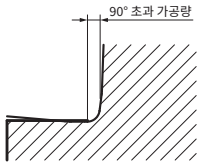
커터 타입	브레이커		
	GM	SM	GH
크로스피치	✓	✓	✓
엑스트라 크로스피치	✓	✓	△ (fz=0.2mm/t이하 권장)

버티컬 (플런지) 가공은 불가능합니다 .

90° 초과 가공량의 참고치

절입량 (ap)	1 mm	2 mm	3 mm	4 mm	5 mm
90° 초과 가공량	0.12 mm	0.24 mm	0.27 mm	0.31 mm	0.34 mm

90° 커터에 비해서 90°로 초과하는 가공량



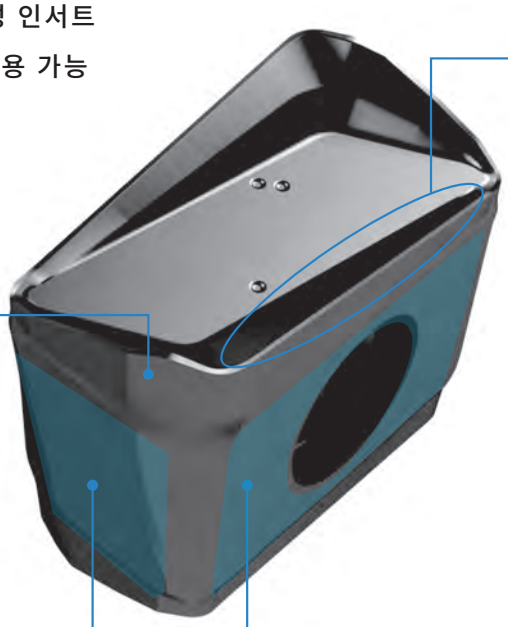
탄젠셜 4코너 중(重)절삭 가공용 커터

MFLN

강인 인서트 탄젠셜 사양. 고절입・고이송에 대응하는 중(重)절삭 가공으로 높은 신뢰성
절입각이 다른 3타입(MFLN45/MFLN70을 포함)을 갖춰서 폭넓은 가공에 대응

1 강인한 인서트. 중(重)절삭가공으로 높은 신뢰성

전장 22mm의 고강도・고강성 인서트
탄젠셜 사양으로 양면 4코너 사용 가능

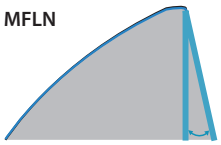


역포지티브 형상

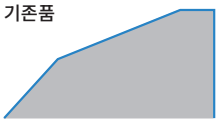
인선 선단의 절삭날 각도를 크게하여
절삭날 강도와 절삭성을 양립

인선 단면도 (이미지)

MFLN



기존품



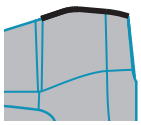
코너 챔퍼 사양

(MFLN90 전용)

범용 코너R 사양에 추가로
코너 챔퍼 사양을 레퍼토리

떨림 발생과 인서트 결손을 억제





돌출(凸)형 능선의 절삭날
워크 절입시의 충격 완화

넓고 평평한 구속면

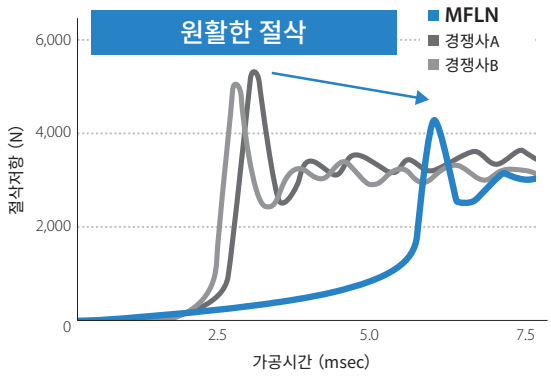
중(重)절삭 가공에도 인서트를 확실하게 고정

인서트 탄젠셜 사양으로 고강성



워크 절입시의 절삭저항 (당사비교)

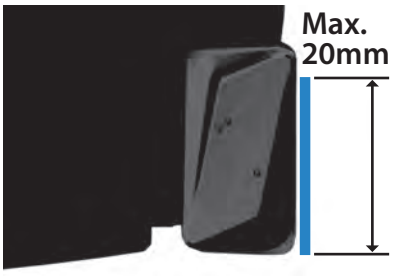
MFLN90 (인서트 : 코너 챔퍼 사양)



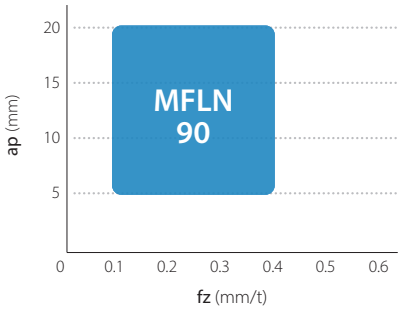
절삭조건 : Vc = 150 m/min, ap × ae = 5 × 75 mm, fz = 0.3 mm/t
ø125 (1날), Dry 피삭재 : S50C

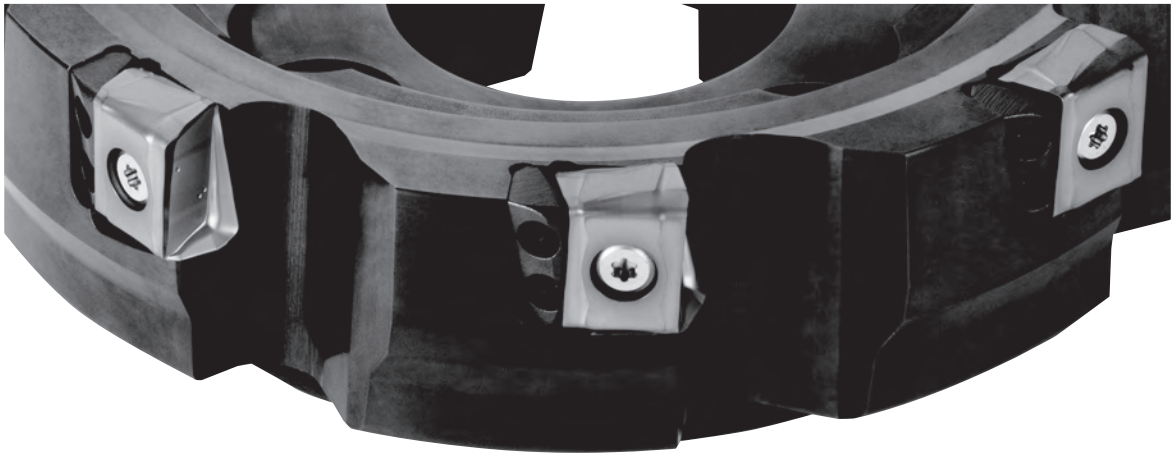
2 고절입 • 고이송에 대응

MFLN90
(절입각 90°)



적용 범위





칩 비교 (당사비교)

MFLN90는 나선 형상의 칩. 칩의 씹힘을 억제하여 고이송에서도 반시계 방향이 가능

MFLN90 안정



fz = 0.3 mm/t



fz = 0.4 mm/t

경쟁사A 불안정



fz = 0.3 mm/t



fz = 0.4 mm/t

경쟁사B 불안정



fz = 0.3 mm/t



fz = 0.4 mm/t

절삭조건 : Vc = 150 m/min, ap × ae = 10 × 100 mm, fz = 0.3, 0.4 mm/t, ø125 (1날), Dry 피삭재 : S50C

MFLN90



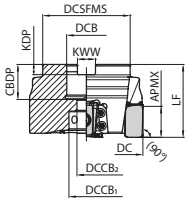


Fig. 1

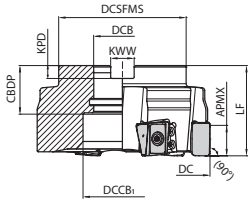


Fig. 2

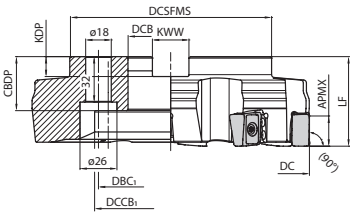


Fig. 3

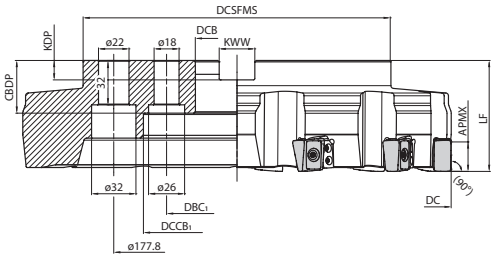


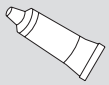
Fig. 4

홀더 치수

규 격			재고	날수	치수 (mm)											A.R. max. (°)	R.R. (°)	쿨런트홀	최고회전수 (min⁻¹)	중량 (kg)	Fig.	적합 인서트 ➡ M171
			R		DC	DCSFMS	DCB	$DCCB_1$	$DCCB_2$	DBC_1	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX							
미리 사양	MFLN	90080R-4T-M	●	4	80	60	27	24	13	-	50	24	7	12.4	20	+4.5	-16.5	있음	5970	1	1	LOGU221616ER-GM LOGU2216PAER-GM
		90100R-4T-M	●		100	70	32	45	-			30	8	14.4			-14.5		4780	1.5	2	
		90125R-6T-M	●	6	125	89	40	55	-		63	33	9	16.4			-13.5	없음	3820	2.9	2	
		90160R-7T-M	●	7	160	110		90		66.7									2990	4.5	3	
		90200R-8T-M	●	8	200	142	60	132				38	14	25.7					2390	6.9	3	
		90250R-10T-M	●	10	250			172		101.6							-13		1910	10.3	3	
		90315R-12T-M	수	12	315	222		205			80								1520	20.9	4	
인로우부 인치사양	MFLN	90080R-4T	●	4	80	60	25.4	24	13	-	50	27	6	9.5	20	+4.5	-16.5	있음	5970	1	1	LOGU221616ER-GM LOGU2216PAER-GM
		90100R-4T	●		100	70	31.75	45	-			34	8	12.7			-14.5		4780	1.6	2	
		90125R-6T	●	6	125	89	38.1	55	-		63	38	10	15.9			-13.5	없음	3820	3	2	
		90160R-7T	●	7	160	110	50.8	90					11	19.1					2990	4.6	2	
		90200R-8T	●	8	200	142	47.625	132					14	25.4					2390	7.2	3	
		90250R-10T	●	10	250			172		101.6							-13		1910	10.5	3	
		90315R-12T	수	12	315	222		205			80								1520	21.8	4	

최고 회전수의 표기에 대해서
실수로 최고 회전수 이상으로 회전시키면 무부하 상태에서도 원심력에 의해 인서트나 부품의 비산 등이 발생하여 위험하므로 중지해 주십시오.

부품

규 격		부 품						
		클램프 스크류	렌치	시트	클램프 스크류	렌치	소착 방지제	아바 장착용 볼트
								
MFLN	○○080R-4T(-M)	SB-60200TRP	TTP-20	MAP-2216	SB-40140TR	DTM-15	P-37	HH12X35
	○○100R-4T(-M) ~ ○○315R-12T(-M)	인서트 클램프용 체결 토크 6.0 N•m		시트 클램프용 체결 토크 3.5 N•m				–

소착 방지제는 인서트를 고정하는 경우에 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.

●: 표준재고 수: 주문생산

LOGU

사용분류 기준

★ : 황삭가공 / 제 1 추천
☆ : 황삭가공 / 제 2 추천
■ : 정삭가공 / 제 1 추천
□ : 정삭가공 / 제 2 추천
(고경도재는 45HRC 이하의 경우)

탄소강·합금강	☆		★	☆				P
금형강	☆		★	☆				P
오스테나이트계 스테인리스강								M
마르텐사이트계 스테인리스강								M
석출경화계 스테인리스강								M
회주철	☆		★	☆				K
덕타일 주철	☆		★	☆				K
비철금속								N
내열합금								S
티탄합금								S
고경도재								H

형 상	규 격	치수 (mm)						초경				적합 홀더
		S	D1	RE	W1	INSL	BS	PVD				
								PR1525	PR1535	PR1825	PR1835	
  코너R	LOGU 221616ER-GM	16.6	6.8	1.6	12.5	22.8	6.3	○	●	●	●	MFLN90... MFLN45... MFLN70...
  코너 챔퍼	LOGU 2216PAER-GM	16.9	6.8	-	12.5	22.8	4.8	○	●	●	●	MFLN90...

추천 절삭조건 M172

적합 인서트에 대해서

	LOGU221616ER-GM (코너 R 사양)	LOGU2216PAER-GM (코너 챔퍼 사양)
MFLN 90	✓	✓

● : 표준재고 ○ : 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

추천 절삭조건

	피삭재	종절입량 (ap : mm)		이송 (fz : mm/t)	추천 인서트 재종 (절삭 속도 Vc : m/min)	
		횡절입량 (ae ≦ 0.5×DC)	횡절입량 (ae>0.5×DC)		MEGACOAT NANO EX (MEGACOAT NANO)	
					PR1825 (PR1525)	PR1835 (PR1535)
MFLN 90	탄소강 (SxxC)	~18	~15	0.1 – **0.2** – 0.4	★ 100 – **150** – 180	☆ 80 – **120** – 150
	합금강 (SCM 등)				★ 100 – **150** – 180	☆ 80 – **120** – 150
	금형강 (SKD 등)				★ 80 – **120** – 150	☆ 70 – **100** – 120
	회주철 (FC)	~20	~18	0.1 – **0.2** – 0.4	★ 100 – **150** – 180	☆ 80 – **120** – 150
	덕타일 주철 (FCD)				★ 100 – **150** – 180	☆ 80 – **120** – 150

상기 표는 가공 성능으로 본 추천 절삭조건입니다. 사용할 때는 기계의 소요동력 등의 사양을 확인하십시오.
절삭조건 중의 **굵은 글자**는 **추천 조건의 중심치**를 나타냅니다. 실제 가공상황에 따라서 절삭속도 , 이송을 범위 내에서 조정하십시오.
건식가공을 권장합니다.

★:제1추천 ☆:제2추천

인서트 교환 순서

1. 인서트 장착부의 칩 등의 이물질은 확실하게 제거하십시오.
2. 클램프 스크류를 렌치 선단에 장착하여 인서트를 안착면, 구속면 방향으로 가볍게 누르면서 체결하십시오.((Fig.1,2참조)
3. 인서트 상면의 식별 마크가 각 포켓에서 동일하도록 가지런히 장착하십시오.(Fig.3)
4. 렌치(TTP-20)는 클램프 스크류와 평행한 방향으로 체결하십시오.
5. 클램프 스크류는 적절한 토크로 체결하십시오. (추천 토크 :6.0N·m)
6. 체결 후, 인서트 바닥면과 홀더의 안착면 및 인서트 측면과 구속면 간의 틈새가 없는지 확인하십시오.
   틈새가 있는 경우는 다시 순서대로 장착하십시오.

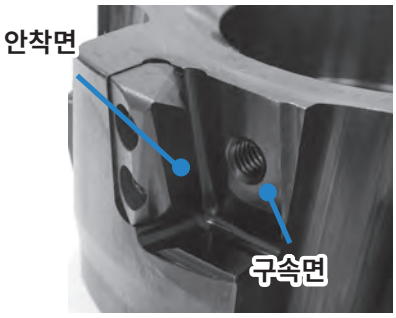


Fig.1

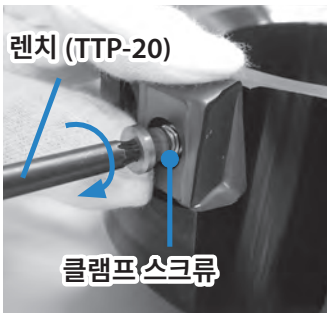


Fig.2


Fig.3

시트 교환 순서

1. 시트 장착부의 이물질·얼룩은 확실하게 제거하십시오.
2. 나사부에 중강도의 록타이트를 도포하십시오.
3. 시트를 지지면에 가볍게 누르면서 체결하십시오.(Fig.1,2,3참조)
4. 양측의 스크류를 가체결 후, 적절한 토크로 체결하십시오. (추천 토크 :3.5N·m)또한 가체결 및 체결은 ①, ②의 순서로 실시하십시오.
   (Fig.2,3참조)
5. 체결 후, 시트와 홀더의 지지면 사이에 틈이 없는지 확인하십시오.

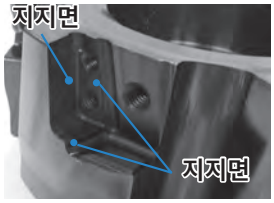


Fig.1

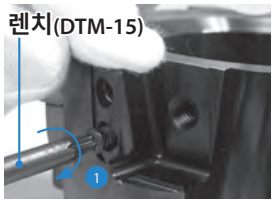


Fig.2

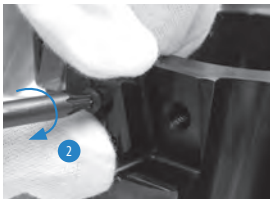


Fig.3


Fig.4

MTP90 (페이스밀)



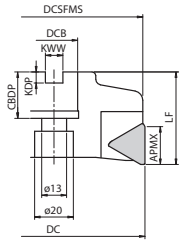


Fig. 1

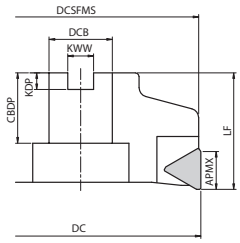


Fig. 2

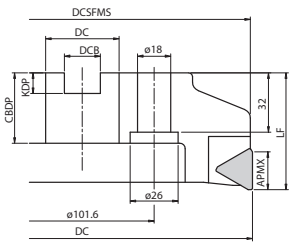
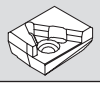


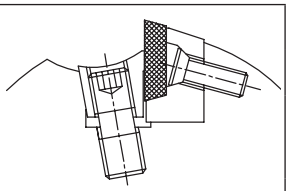
Fig. 3

홀더 치수

규 격		재고 R	재고 L	날수	치수 (mm) DC	DCSFMS	DCB	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX	A.R. max. (°)	R.R. (°)	쿨런트 홀	중량 (kg)	적합 아바	Fig.	적합 인서트 M175
MTP	90080°/L-22-5T			5	80	79	25.4	50	25	6	9.5	18	+8	0	없음	1.2	FMA25.4	1	TP□□2204...
	90100°/L-22-6T			6	100	99	31.75	50	32	8	12.7	18				1.8	FMA31.75	2	
	90125°/L-22-8T			8	125	124	38.1	63	38	10	15.9	18				3.5	FMA38.1	2	
	90160°/L-22-10T			10	160	159	50.8	63	38	11	19.05	18				5.5	FMA50.8	2	
	90200°/L-22-12T			12	200	199	47.625	63	38	14	25.4	18				8.1	FMA47.625	3	
	90250R-22-16T			16	250	244	47.625	63	38	14	25.4	18				10.4	FMA47.625	3	

페이스밀용 부품

규 격	부 품 로케이터	로케이터 스크류	웨지	웨지 스크류	T 형 렌치	마운팅 볼트
						 FOR MTP90080°/L
MTP 90○○○R-22-○○T	LTP-2290R	SB-40140ML	WT22R	W8x17	TH-4	HH12x35



TPCN / TPGN / TPKN / TPKR / TPMR

사용분류 기준

★ : 황삭가공 / 제 1 추천
☆ : 황삭가공 / 제 2 추천
■ : 정삭가공 / 제 1 추천
□ : 정삭가공 / 제 2 추천
(고경도재는 45HRC 이하의 경우)

탄소강·합금강		★		★				■	□	P
금형강		★		★				■	□	P
오스테나이트계 스테인리스강		★				★				M
마르텐사이트계 스테인리스강										M
석출경화계 스테인리스강										M
회주철	★				★		☆			K
덕타일 주철	★				★		★			K
비철금속										N
내열합금		★				★				S
티탄합금	★				★		☆			S
고경도재		□		□						H

형 상	규 격	코너수	치수 (mm) IC	S	BCH	RE	BS	각도 (°) AN	AS	초경 PVD PR1210	PR1225	PR1825	PX0020	PS0010	PP0035	- KW10	써메트 - TN100M	TN90	적합 홀더 ➡ M174
	TPCN 2204PDTR-G	3	12.7	4.76	-	0.7	1.7	11	-								▲		MTP90...-22-...T
	TPGN 2204PDSR-PL	3	12.7	4.76	-	-	1.34	11	-										MTP90...-22-...T
 상면 음각형	TPKN 2204PDSR-UP	3	12.7	4.76	-	-	1.65	11	-				●	●	▲				MTP90...-22-...T
 상면 양각형	TPKN 2204PDER-FC	3	12.7	4.76	-	-	1.67	11	-				▲	▲					MTP90...-22-...T
	TPKN 2204PDFR	3	12.7	4.76	0.7	-	1.6	11	15							●			MTP90...-22-...T
	TPKN 2204PDTR	3	12.7	4.76	0.7	-	1.6	11	15	●	●						●		
	TPKR 2204PDER-S	3	12.7	4.76	-	1	1.4	11	15		●								MTP90...-22-...T
	TPMR 2204PDER-H	3	12.7	4.76	-	1	1.4	11	15			●							MTP90...-22-...T

추천 절삭조건

피삭재	이송 (fz : mm/t)	추천 인서트 재종 (절삭 속도 Vc : m/min) MEGACOAT PR1210	PR1225	G NANO PX0020	PS0010	PP0035	초경 KW10	써메트 TN100M	TN90
탄소강 (SxxC)	~0.30		★ 120 – 250	★ 120 – 250				★ 120 – 200	★ 120 – 200
합금강 (SCM 등)	~0.30		★ 100 – 220	★ 100 – 220				★ 100 – 180	★ 120 – 200
금형강 (SKD/NAK 등)	~0.25		★ 80 – 180	★ 80 – 180				★ 100 – 180	★ 100 – 180
스테인리스강 (SUS304 등)	~0.25		★ 120 – 220			★ 80 – 200		☆ 120 – 200	
주철 (FC/FCD 등)	~0.30	★ 100 – 220			★ 100 – 250		☆ 80 – 150	★ 150 – 300	
비철 (알루미늄 등)	~0.20						★ 100 – 300		

★:제1추천 ☆:제2추천

● : 표준재고 ▲ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

중(重)절삭용 페이스밀 MSRS90





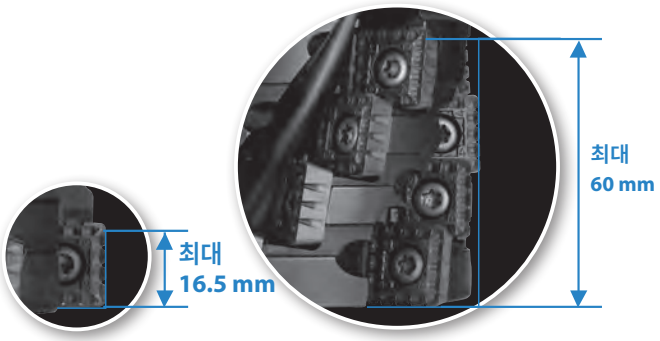
NB3

+



NB4

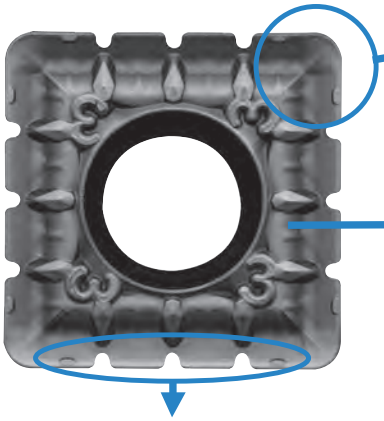
가공조건에 따라서 절삭날 길이를 선택 가능
1 단 , 2 단에 추가로 4 단 (ø80, ø100) 도 표준 라인업



고성능, 저저항•저진동 커터
승수 없는 코너R 사양 인서트 채용

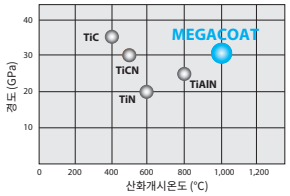
숄더링 (절입각:90°) ~고이송 (절입각:30°) 이나
버티컬 (플런지) 가공, 사이드 커터 등 다양한 가공에 대응 가능 (스페셜 홀더로 대응)

고성능 니크 승수 없는 인서트로 다양한 발전성 스페셜 홀더와의 조합으로 폭넓은 가공에 대응 가능



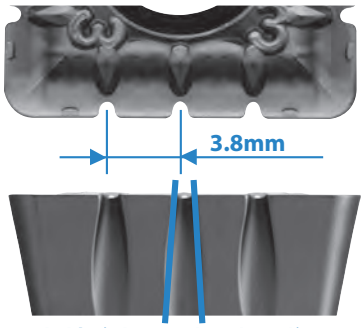
승수 없는 인서트(코너R사양)이 만들어내는 다양한 발전성

긴수명 코팅 : MEGACOAT 채용



강도 • 내결손성을 겸비한
긴수명 코팅
“MEGACOAT” 채용

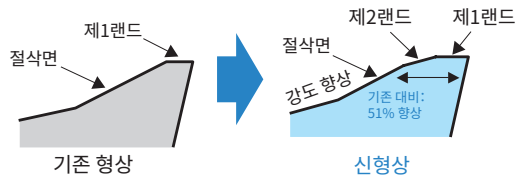
저저항 니크 인서트



니크가 칩을 잘게 분단하여 절삭저항을 감소
절입시의 저항도 감소하여 고이송 가공이 가능

절삭날 부근의 제2랜드로 인선강도를 높여 니크와 상승 효과로
저저항과 인선 강도 향상을 실현

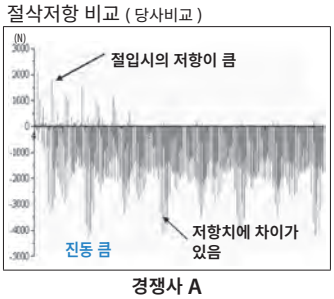
좌우 승수 사양
다양한 절입각으로 사용 가능
절삭날 길이 : 18mm



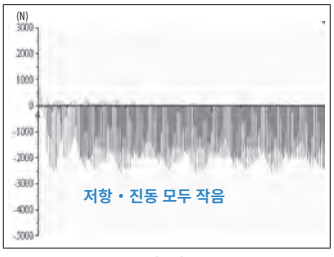
절삭날 단면

저저항 (니크 인서트의 효과)

절삭저항 비교 (당사비교)



경쟁사 A



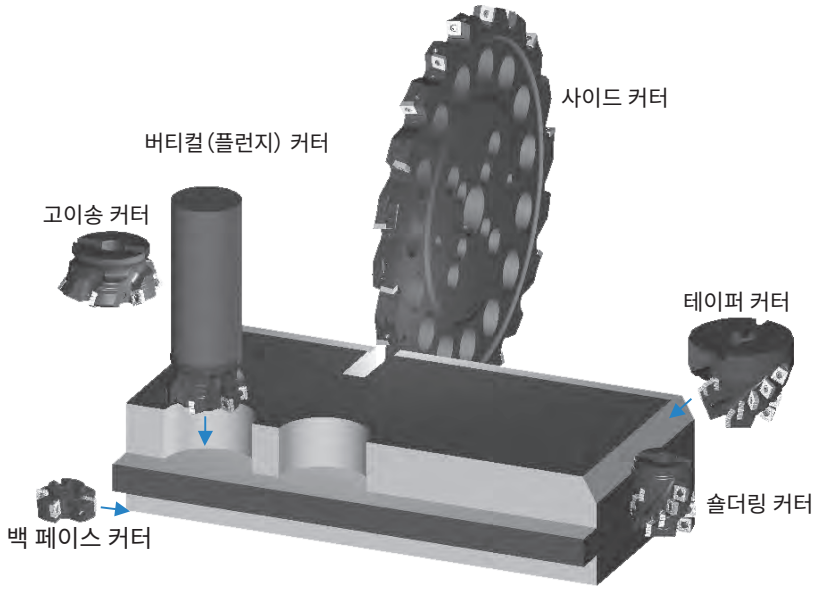
MSRS90

니크 인서트에 의해
저저항 • 저진동 가공을 실현

칩 브레이커의 조합으로 다양한 가공 요구에 대응

용도	브레이커 선정 기준	3 니크	4 니크	니크 없는 사양
범용 제 1 추천	표준 브레이커	NB3 +	NB4	
저항중시	저저항 브레이커	NB3P +	NB4P	
인선 강도 중시	니크 없는 사양 (니크 인서트와의 병용도 가능)	(NB3 or	NB4) +	

다양한 발전성 (스페셜 및 표준 홀더)



다양한 가공경 • 절입각 • 인서트 단수 등
요청에 따라 스페셜 홀더를 제작 가능합니다 .

샤프트의 전장 결정 가공




테이퍼 커터


버티컬(플런지) 커터


45˚ 페이스밀


고이송 커터


숄더링 커터

MSRS90



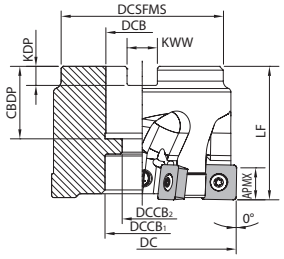


Fig. 1

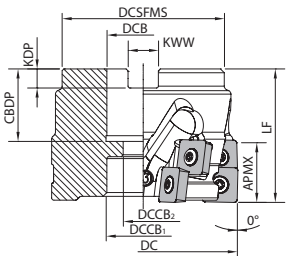


Fig. 2

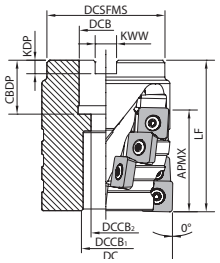


Fig. 3

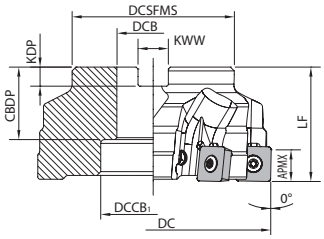


Fig. 4

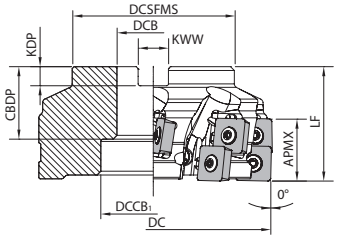


Fig. 5

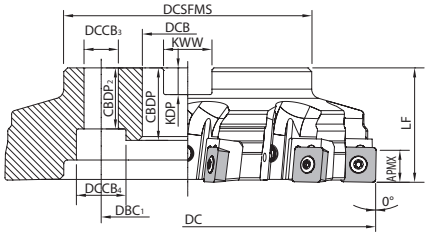


Fig. 6

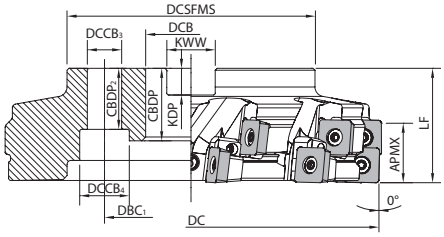


Fig. 7

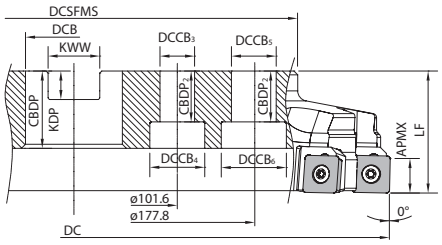


Fig. 8

홀더 치수

규 격			재고	날수	날열	단수	치수 (mm)																	A.R. (°)	R.R. (°)	쿨런트홀	중량 (kg)	Fig.	적합 인서트 M180
			R				DC	DCSFMS	DCB	$DCCB_1$	$DCCB_2$	$DCCB_3$	$DCCB_4$	$DCCB_5$	$DCCB_6$	DBC_1	LF	CBDP	$CBDP_2$	KDP	KWW	APMX						
미리 사양	MSRS	90080R-1-4T-M	●	4	4	1	80	70	27	20	13	-	-	-	-	-	60	24	-	7	12.4	16.5	+7	-10	없음	1.3	1	SPMT180616EN-...
		90080R-2-4T-M	●	8		2																31				1.1	2	
		90080R-4-4T-M	●	16		4											85					60				1.4	3	
		90100R-1-6T-M	●	6	6	1	100	85	32	45	-						70	30	-	8	14.4	16.5				2.2	1	
		90100R-2-6T-M	●	12		2																31				2	2	
		90100R-4-6T-M	수	24		4											90					60				3.1	3	
		90125R-1-8T-M	●	8	8	1	125		40	55				-	-		60	33	9	16.4	16.5				2.6	4	
		90125R-2-8T-M	수	16		2																31				2.4	5	
		90160R-1-8T-M	●	8		1	160	110				14	20			66.7			28			16.5				4.2	6	
		90160R-2-8T-M	수	16		2																31				4	7	
		90200R-1-10T-M	●	10	10	1	200	140	60	-		18	26			101.6	60	40	32	14	25.7	16.5				6.7	6	
		90200R-2-10T-M	수	20		2																31				6.6	7	
		90250R-1-12T-M	●	12	12	1	250															16.5				12.6	6	
		90250R-2-12T-M	수	24		2																31				12.5	7	
		90315R-1-14T-M	●	14	14	1	315	220				17	27	22	32	-		25				16.5				16.1	8	
		90315R-2-14T-M	수	28		2																31				16		
인치사양	MSRS	90080R-1-4T	●	4	4	1	80	70	31.75	27	18	-	-	-	-	-	60	32	-	8	12.7	16.5	+7	-10	없음	1.4	1	SPMT180616EN-...
		90080R-2-4T	●	8		2																31				1.2	2	
		90080R-4-4T	●	16		4											85					60				1.5	3	
		90100R-1-6T	●	6	6	1	100	85	38.1	39	21						70	38	-	10	15.9	16.5				2.3	1	
		90100R-2-6T	●	12		2																31				2.1	2	
		90100R-4-6T	수	24		4											90					60				3.2	3	
		90125R-1-8T	●	8	8	1	125			55				-	-		60			11	19.1	16.5				2.6	4	
		90125R-2-8T	수	16		2																31				2.4	5	
		90160R-1-8T	●	8		1	160	100	50.8	70												16.5				4.3	4	
		90160R-2-8T	수	16		2																31				4.1	5	
		90200R-1-10T	●	10	10	1	200	130	47.625	-	-	18	26			101.6		32		14	25.4	16.5				6.7	6	
		90200R-2-10T	수	20		2																31				6.6	7	
		90250R-1-12T	●	12	12	1	250															16.5				12.6	6	
		90250R-2-12T	수	24		2																31				12.5	7	
		90315R-1-14T	●	14	14	1	315	220				17	27	22	32	-		25				16.5				16.1	8	
		90315R-2-14T	수	28		2																31				16		

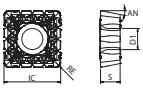
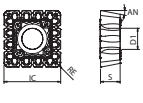
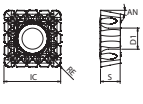
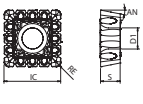
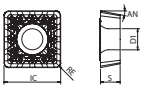
● : 표준재고 수 : 주문생산

SPMT

사용분류 기준

★ : 황삭가공 / 제 1 추천
☆ : 황삭가공 / 제 2 추천
■ : 정삭가공 / 제 1 추천
□ : 정삭가공 / 제 2 추천
(고경도재는 45HRC 이하의 경우)

탄소강·합금강		★	P
금형강		★	P
오스테나이트계 스테인리스강			M
마르텐사이트계 스테인리스강			M
석출경화계 스테인리스강			M
회주철	★		K
덕타일 주철	★		K
비철금속			N
내열합금			S
티탄합금			S
고경도재			H

형 상		규 격	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	각도 (°) AN	초경 PVD PR1810	PR1835	적합 홀더 M179
	 3니크	SPMT 180616EN-NB3	4	18	6.35	6.8	1.6	11	●	●	MSRS90...
	 3니크 / 저저항	SPMT 180616EN-NB3P	4	18	6.35	6.8	1.6	11	●	●	MSRS90...
	 4니크	SPMT 180616EN-NB4	4	18	6.35	6.8	1.6	11	●	●	MSRS90...
	 4니크 / 저저항	SPMT 180616EN-NB4P	4	18	6.35	6.8	1.6	11	●	●	MSRS90...
	 니크 없음	SPMT 180616EN-V	4	18	6.35	6.8	1.6	11	●	●	MSRS90...

추천 절삭조건 M181

● : 표준재고

니크 인서트 장착상의 주의

니크 인서트는 올바른 위치에 장착이 필요합니다. 잘못된 위치에 장착하는 경우 가공 불가능 또는, 홀더 본체 파손의 원인이 되므로 주의하십시오. MSRS90에는 니크 인서트 장착 위치 지정 각인이 인서트 장착부 근방에 각인되어 있습니다.

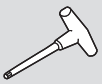
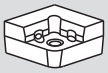
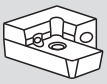
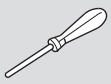
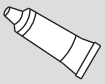
규 격	날수	날열	단수	장착 날수	
				니크	
				NB3(P)	NB4(P)
MSRS 90100R-1-6T	6	6	1	3	3
90100R-2-6T	12		2	6	6
90100R-4-6T	24		4	12	12

홀더 본체의 숫자와 인서트 상면의 숫자가 동일하도록 장착하십시오.





부품

규 격		부 품							
		클램프 스크류	렌치	로케이터		클램프 스크류	렌치	소착 방지제	아바 장착용 볼트
				MAP-1806M	MAP-1806S				
					 (바닥날만 사용)				
로케이터 없음	MSRS 90080R-○-4T-M	SB-60120TR	TT-25L	-	-	-	-	P-37	HH12X35
	90100R-○-6T-M								-
	90125R-○-8T-M								
로케이터 있음	MSRS 90160R-○-8T-M ~ 90315R-○-14T-M			MAP-1806M*1	MAP-1806S*2	SB-40140TR	DT-15		-
				로케이터 클램프용 체결 토크 3.5N·m					
로케이터 없음	MSRS 90080R-○-4T			-	-	-	-		HH16X45
	90100R-○-6T								HH20X55
	90125R-○-8T								
로케이터 있음	MSRS 90160R-○-8T ~ 90315R-○-14T			MAP-1806M*1	MAP-1806S*2	SB-40140TR	DT-15		-
				로케이터 클램프용 체결 토크 3.5N·m					

인서트 클램프용 체결 토크 7.5N·m

주) *1: MAP-1806M은 MSRS90..R-1..의 전용 로케이터입니다.
*2: MAP-1806S는 MSRS90..R-2..의 바닥날(1단째) 전용 로케이터입니다. 로케이터는 바닥날(1단째)만 사용합니다. 2단째에 로케이터는 장착할 수 없습니다.

로케이터의 장착 방법: 로케이터는 2개의 클램프 스크류로 고정되지만, 처음에는 기울여서 고정하는 스크류를 체결하고 그 후 다른 쪽 스크류를 체결하십시오.

소착 방지제는 인서트를 고정하는 경우는 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 도포하여 사용하십시오.

추천 절삭조건

피삭재	이송 fz (mm/t)		절삭속도 Vc (m/min)	
	표준 브레이커 NB3+NB4	저저항 브레이커 NB3P+NB4P	MEGACOAT NANO EX	
			PR1810	PR1835
일반 구조용 압연강재 (SS 등)	0.1~**0.2**~0.25	0.1~**0.2**~0.25	-	★ 120~**150**~220
탄소강 (SxxC 등)	0.1~**0.2**~0.25	0.1~**0.2**~0.25	-	★ 100~**150**~200
합금강 (SCM 등)	0.1~**0.15**~0.2	0.1~**0.15**~0.2	-	★ 100~**150**~200
금형강 (SKD 등)	0.1~**0.15**~0.2	0.1~**0.12**~0.15	-	★ 100~**150**~180
회주철 (FC)	0.1~**0.2**~0.3	0.1~**0.2**~0.25	★ 100~**180**~250	-
덕타일 주철 (FCD)	0.1~**0.2**~0.25	0.1~**0.18**~0.2	★ 100~**180**~220	-
스테인리스강 (SUS304 등)	권장하지 않음			
알루미늄·강	권장하지 않음			

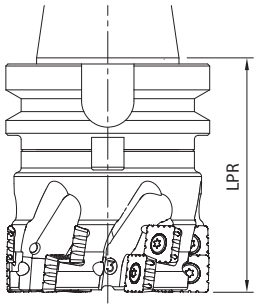
★ : 제1추천 ☆ : 제2추천

절삭조건 설정 예(숄더링)

MSRS90100R-1-6T의 경우

피삭재	홀더 돌출 치수 LPR (mm)	절삭조건		절입량(mm) (ap x ae)	배출량 (cc/min)
		절삭속도 Vc (m/min)	이송 fz (mm/t)		
주철	120mm 미만	180	0.2	15 × 80	826
	120~200mm	180	0.2	15 × 40	413
	201mm 이상	230	0.1	15 × 40	263
탄소강 (SxxC・SS재)	120mm 미만	150	0.2	15 × 80	689
	120~200mm	150	0.2	15 × 40	344
	201mm 이상	200	0.1	15 × 40	229

홀더 돌출 치수 LPR (mm)



MSRS90100R-2-6T의 경우

피삭재	홀더 돌출 치수 LPR (mm)	절삭조건		절입량(mm) (ap x ae)	배출량 (cc/min)
		절삭속도 Vc (m/min)	이송 fz (mm/t)		
주철	120mm 미만	180	0.2	30 × 50	1,032
	120~200mm	180	0.2	30 × 30	619
	201mm 이상	230	0.1	30 × 25	329
탄소강 (SxxC・SS재)	120mm 미만	150	0.2	30 × 50	861
	120~200mm	150	0.2	30 × 30	517
	201mm 이상	200	0.1	30 × 25	287

MSRS90100R-4-6T의 경우

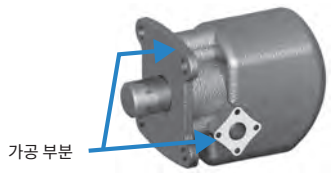
피삭재	홀더 돌출 치수 LPR (mm)	절삭조건		절입량(mm) (ap x ae)	배출량 (cc/min)
		절삭속도 Vc (m/min)	이송 fz (mm/t)		
주철	140mm 미만	180	0.2	60 × 20	826
	140~200mm	180	0.2	60 × 10	413
	201mm 이상	230	0.1	60 × 10	263
탄소강 (SxxC・SS재)	140mm 미만	150	0.2	60 × 20	689
	140~200mm	150	0.2	60 × 10	344
	201mm 이상	200	0.1	60 × 10	229

가공사례

FCD450

산업용 부품
- Vc=150m/min
- ap x ae=6 x 65mm
- fz=0.15mm/t
(Vf=430mm/min)

MSRS90100R-1-6T(ø100 · 6날)
SPMT180616EN-NB3/NB4
(PR1210)



MSRS90(PR1210)	칩 배출량=258cc/분
경쟁사 B	107cc/분

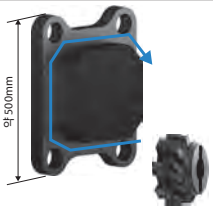
- MSRS90는 경쟁사B에 비해 가공 능률이 2배 이상으로 향상
- 경쟁사B는 ap x ae=3 x 65mm의 2패스로 가공
MSRS90은 1패스로 가공이 가능
- 가공시간의 단축 실현

(고객평가)

SCM420

건설기계 부품
- Vc=200m/min
- ap x ae=10 x 50mm
- fz=0.1mm/t
(Vf=400mm/min)

MSRS90125R-1-8T(ø125 · 8날)
SPMT180616EN-NB3/NB4
(PR1230)



MSRS90(PR1230)	칩 배출량=200cc/분
경쟁사 C	153cc/분

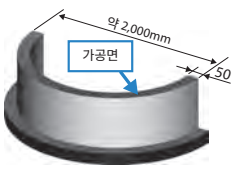
- MSRS90은 경쟁사C에 비해 가공 능률이 1.3배로 향상
- 경쟁사C는 ap x ae=5 x 50mm
- 경쟁사C는 2코너 인서트이므로 비용 높음 ⇒ 비용 1/3로 절감
MSRS90은 가공 능률이 향상되고 가공 비용도 절감

(고객평가)

SKD

조선 부품
- Vc=150m/min
- ap x ae=10 x 10~50mm
- fz=0.1mm/t
(Vf=240mm/min)

MSRS90160R-1-8T(ø160 · 8날)
SPMT180616EN-NB3/NB4
(PR1230)



MSRS90(PR1230)	칩 배출량=120cc/분
경쟁사 D	60cc/분

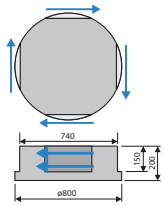
- MSRS90은 경쟁사D에 비해 가공 능률이 2배로 향상
- 경쟁사D는 ap x ae=5 x10~50mm
⇒MSRS90은 절삭저항이 낮기 때문에 ap가 2배로 확대 가능
- 절삭속도의 UP (Vc=100⇒150) 과 ap의 UP이 가능
⇒가공 능률 향상 (가공시간 단축) 실현

(고객평가)

SNCM

발전 부품
- Vc=160m/min
- ap x ae=10 x 0~20mm
- fz=0.15mm/t
(Vf=500mm/min)

MSRS90125R-1-8T(ø125 · 8날)
SPMT180616EN-NB3/NB4
(PR1230)



MSRS90(PR1230)	12면/코너
경쟁사 E	8면/코너

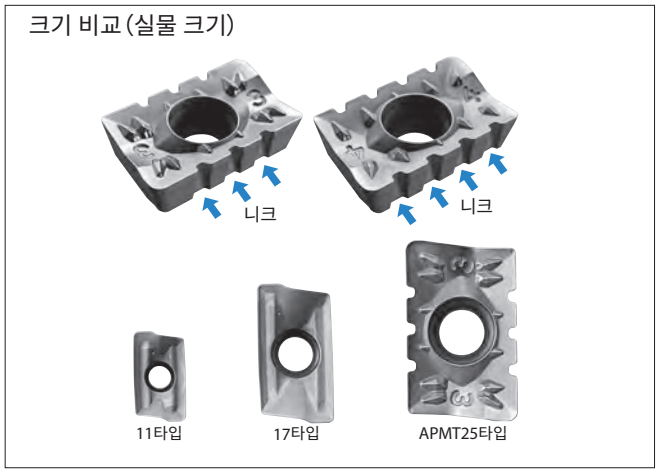
- MSRS90은 경쟁사E에 비해 수명이 1.5배
- 경쟁사E는 ap x ae=12 x 0~10mm (1면을 2패스로 가공)
또한, 경쟁사E는 이송도 작음 (Vf=400mm/min) ⇒가공 능률 UP (가공시간 단축) 실현
- 경쟁사E는 절삭저항이 높고 가공 중 소음이나는 것에 비해 MSRS90은 매우 조용합니다. (절삭저항이 작음)

(고객평가)

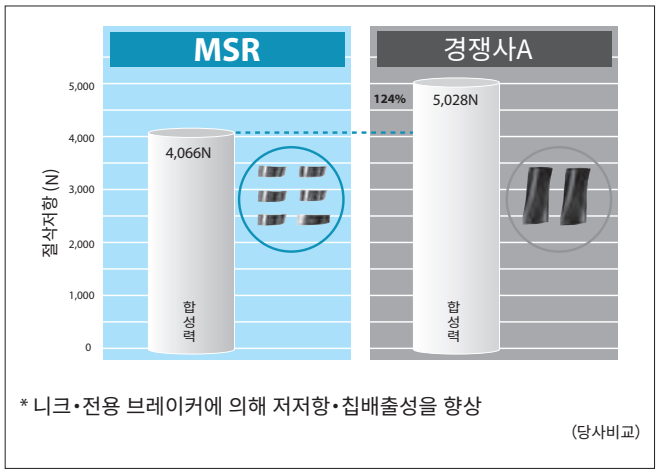


니크 인서트로 절입시의 저항을 감소·분산시켜 떨림을 억제하여 고이송을 가능하게 합니다.
전용 브레이커로 저저항과 칩배출성의 향상을 실현합니다.
중(重)절삭·깊은 절입량이 가능하여 가공 능률이 대폭으로 향상됩니다.(가공시간 단축)

니크 인서트



절삭저항 비교



* 니크·전용 브레이커에 의해 저저항·칩배출성을 향상

(당사비교)

MSR (페이스밀)



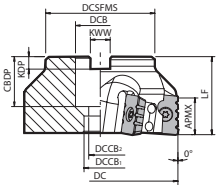


Fig. 1

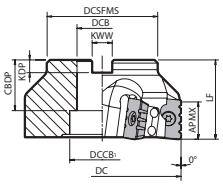


Fig. 2

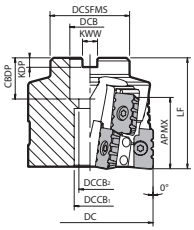


Fig. 3

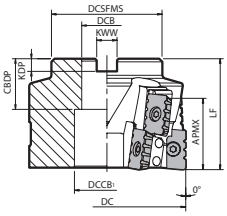


Fig. 4

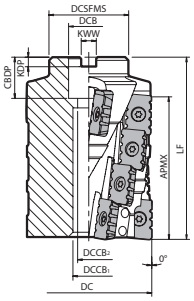


Fig. 5

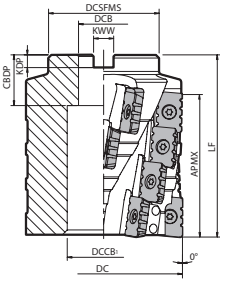


Fig. 6

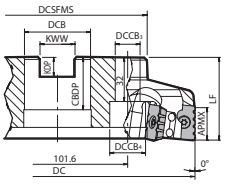


Fig. 7

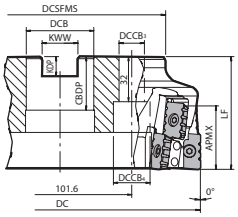


Fig. 8

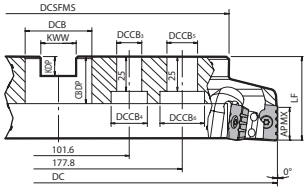


Fig. 9

홀더 치수

	규 격	재고 R	날수	날열	단수	치수 (mm) DC	DCSFMS	DCB	$DCCB_1$	$DCCB_2$	$DCCB_3$	$DCCB_4$	$DCCB_5$	$DCCB_6$	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX	A.R. (°)	R.R. (°)	쿨런트홀	중량 (kg)	Fig.	적합 인서트 M187
미리 사양	MSR 063R-1M	●	4		1	63	50								65				23.5				0.7	1	
	063R-2M	●	8		2										85				45				0.9	3	
	080R-1M	●	4	4	1										50	22	7.2	12.4	23.5		-8		1	1	
	080R-2M	●	8		2	80	55	27	20	14					70				45				1.5	3	
	080R-4M	●	16		4										115				90				2.5	5	
	100R-1M	●	6		1										50				23.5				1.5	2	
	100R-2M	●	12		2	100	70	32	42		-	-			70	28	8	14.4	45				2	4	
	100R-4M	●	24	6	4										115				90				3.2	6	
	125R-1M	●	6		1								-	-	60				23.5	+9		없음	3.4	2	APMT2506...
	125R-2M	●	12		2	125	85		58						70		9		45				3.7	4	
	125R-4M	●	24		4			40							115	30		16.4	90				6	6	
	160R-1M	●	8	8	1	160	100		68	-					60		10		23.5		-5		6.1	2	
	160R-2M	●	16		2										70				45				6.8	4	
	200R-1M	●	10	10	1	200	130	60	-		18	26			60	38	15	25.4	23.5				7	7	
	200R-2M	●	20		2										80				45				9.9	8	
	250R-1M	●	12	12	1	250									60				23.5				10.3	7	
	250R-2M	●	24		2										80				45				14.2	8	
	315R-1M	수	14	14	1	315	230				17	27	22	32	60	35			23.5				15.5	9	
인로우부 인치사양	MSR 063R-1	●	4		1	63	50								65				23.5				0.8	1	
	063R-2	●	8		2			25.4	20	14					85	26	6	9.5	45				1	3	
	080R-1	●	4		1		55								50				23.5				1.1	1	
	080R-2	●	8	4	2	80									70				45		-8		1.6	3	
	080R-2-31.75	●					70	31.75	27	18						32	8	12.7					1.7	3	
	080R-4	●	16		4		55	25.4	20	14					115	26	6	9.5	90				2.6	5	
	080R-4-31.75	●							27	18						32	8	12.7					2.7	5	
	100R-1	●	6		1		70	31.75							50				23.5				1.6	2	
	100R-2	●	12		2	100			42		-	-			70	32	8	12.7	45				2.2	4	
	100R-4	●	24	6	4										115				90				3.6	6	
	125R-1	●	6		1								-	-	60				23.5	+9		없음	3.5	2	APMT2506...
	125R-2	●	12		2	125	85	38.1	54						70		10	15.9	45				3.8	4	
	125R-4	●	24		4										115				90				6.1	6	
	160R-1	●	8		1										60				23.5				5.8	2	
	160R-2	●	16	8	2	160	100	50.8	68	-					70	38	11	19	45		-5		6.4	4	
	160R-4	●	32		4										115				90				10.7	6	
	200R-1	●	10	10	1	200	130	47.625	-		18	26			60		14	25.4	23.5				7.5	7	
	200R-2	●	20		2										80				45				10.4	8	
	250R-1	●	12	12	1	250									60				23.5				10.9	7	
	250R-2	●	24		2										80				45				14.7	8	
	315R-1	수	14	14	1	315	220				17	27	22	32	60	35			23.5				16	9	

부품(인로우부:인치/미리 공통)

규 격	부 품					
	클램프 스크류	렌치	시트	클램프 스크류	렌치	소착 방지제
MSR 063R-○□	SB-60120TR	TT-25L	-	-	-	P-37
MSR 080R-○□ ~ 315R-○□			MAP-2506	SB-40140TR	DT-15	
	인서트 클램프용		시트 클램프용			

소착 방지제는 인서트를 고정하는 경우에 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.

MSR063R (DC=63) 에 시트는 장착하지 않습니다.
MSR063R-○M/MSR080R-○M에는 아바 장착용 볼트 (HH12X35) 가 부속되어 있습니다.(미리 사양)
MSR063R/MSR080R-○에는 아바 장착용 볼트 (HH12X40) 가 부속되어 있습니다.
MSR080R-○-31.75에는 HH16X45가 부속되어 있습니다.(인로우부 인치 사양)
4단 타입은 선단부만 (절입량30mm이하) 으로 사용할 수 없습니다.
절입량이 적은 경우는 1단 타입 또는 2단 타입을 사용하십시오.
이 커터로 깊은 홈 가공은 권장하지 않습니다.

●: 표준재고 수: 주문생산

MSR (아바 일체형)



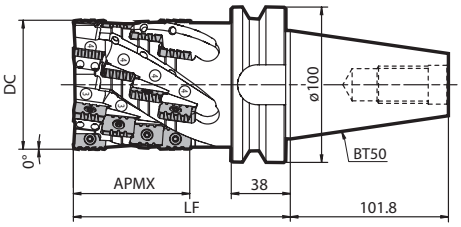


Fig. 1

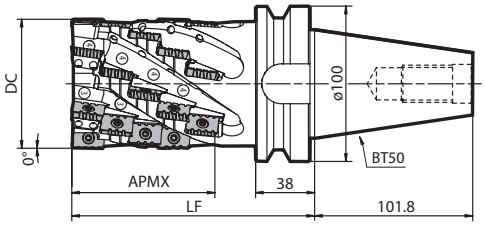
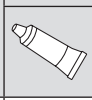
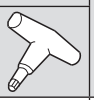


Fig. 2

홀더 치수

규 격		재고	날수	날열	단수	치수 (mm)			A.R. (°)	R.R. (°)	쿨런트홀	중량 (kg)	Fig.	부 품						적합 인서트 M187
														소착 방지제	시트	클램프 스크류	렌치	클램프 스크류	렌치	
		R				DC	LF	APMX												
MSR	063R-BT50-4	●	16	4	4	63	160	90	+9	-8	없음	5.7	1	P-37	-	-	-	SB-60120TR	TT-25L	APMT2506...
	063R-BT50-5	●	20		5		180	111				6.2	2							
	080R-BT50-4	●	16		4	80	160	90				6.9	1		MAP-2506	SB-40140TR	DT-15	SB-60120TR		
	080R-BT50-5	●	20		5		180	111				7.4	2							
	100R-BT50-4	●	24	6	4	100	160	90		-5		9.6	1							
	100R-BT50-5	●	30		5		180	111				10.5	2							

MSR063R (DC=63) 에 시트는 장착하지 않습니다.
4단·5단 타입은 선단부만 (절입량 30mm이하) 으로 사용할 수 없습니다.
절입량이 적은 경우는 1단 타입 또는 2단 타입을 사용하십시오.
이 커터로 깊은 홈 가공은 권장하지 않습니다.
소착 방지제는 인서트를 고정하는 경우에 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.

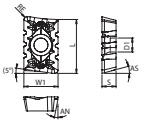
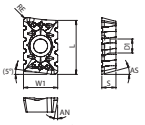
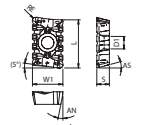
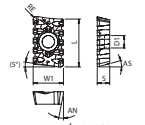
● : 표준재고

APMT

사용분류 기준

★ : 황삭가공 / 제 1 추천
☆ : 황삭가공 / 제 2 추천
■ : 정삭가공 / 제 1 추천
□ : 정삭가공 / 제 2 추천
(고경도재는 45HRC 이하의 경우)

탄소강·합금강		★	P
금형강		★	
오스테나이트계 스테인리스강			M
마르텐사이트계 스테인리스강			
석출경화계 스테인리스강			
회주철	★		K
덕타일 주철	★		
비철금속			N
내열합금			S
티탄합금			
고경도재			H

형 상	규 격	코너수	치수 (mm) S	D1	RE	L	W1	각도 (°) AN	AS	초경 PVD PR1810	PR1835	적합 홀더 M185 M186
  3니크	APMT 250608ER-NB3 250616ER-NB3 250640ER-NB3	2	6.35	6.5	0.8 1.6 4	25	15.875	11	15	● ●	● ● ●	MSR...
	APMT 250616EL-NB3	2	6.35	6.5	1.6	25	15.875	11	15		●	-
  4니크	APMT 250608ER-NB4 250616ER-NB4 250640ER-NB4	2	6.35	6.5	0.8 1.6 4	25	15.875	11	15	● ●	● ● ●	MSR...
	APMT 250616EL-NB4	2	6.35	6.5	1.6	25	15.875	11	15		●	-
  3니크 / 저저항	APMT 250616ER-NB3P	2	6.35	6.5	1.6	25	15.875	11	15	●	●	MSR...
  4니크 / 저저항	APMT 250616ER-NB4P	2	6.35	6.5	1.6	25	15.875	11	15	●	●	MSR...

승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냅니다.

추천 절삭조건 M188, M189

니크 인서트 장착시의 주의

니크 인서트는 올바른 위치에 장착할 필요가 있습니다. 잘못된 위치에 장착한 경우는 가공 불가능 또는, 홀더 본체의 손상의 원인이 되므로 주의하십시오.
MSR에는 니크 인서트 장착 위치 지시 각인이 인서트 장착부 근방에 각인되어 있습니다.

홀더에 인서트를 장착하는 경우, 다음 사항에 주의하여 주시기 바랍니다.
(MSR는 인서트 포켓 근방에 각인이 있습니다.)

1. ③의 각인이 있는 경우는 APMT2506◯◯ER-NB3
2. ④의 각인이 있는 경우는 APMT2506◯◯ER-NB4

(장착 날수 예)

규 격		날수	날열	장착 날수 니크 NB3	NB4
MSR	100R-1	6	6	3	3
	100R-2	12		6	6
	100R-4	24		12	12

코너R(RE)4.0의 인서트 장착시의 주의점

코너R(RE)4.0의 인서트를 장착하는 경우, 본체의 추가 가공이 필요합니다. 아래 치수를 기준으로 본체 각부에 추가 가공을 하십시오.

인서트 코너R(RE) (mm)	본체 각부에의 추가 가공 치수 (mm)
4.0	R2.0

*** 본체의 각부에 추가 가공은 R형상을 권장합니다.**
면취로 추가 가공을 하는 경우는 지나치게 가공하지 않도록 주의하십시오.



● : 표준재고

추천 절삭조건

피삭재	이송 fz (mm/t)		추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)	
	저저항	범용	MEGACOAT NANO EX	
	NB3P+NB4P	NB3+NB4	**PR1810**	**PR1835**
탄소강 (SxxC・SS재)	0.15	0.2	-	★ 100~**150**~200
주철	0.15	0.2	★ 100~**150**~200	-
스테인리스강	권장하지 않음			
알루미늄・강합금	권장하지 않음			

* MSR 은 기계 주축 단면에서부터의 홀더 돌출 길이에 따라서 절삭속도의 설정에 대한 조정이 필요합니다 .
• 홀더 돌출 길이가 짧은 경우 ⇒ 절삭속도를 추천치에서 높게 설정
• 홀더 돌출 길이가 긴 경우 ⇒ 절삭속도는 추천치에서 낮게 설정

★ : 제 1 추천 ☆ : 제 2 추천

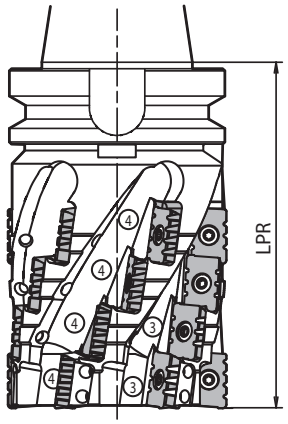
절삭조건 설정 예

1. 숄더링

MSR100R-1의 경우

피삭재	홀더 돌출 치수 LPR (mm)	절삭조건		절입량(mm) (ap x ae)	배출량 (cc/min)
		절삭속도 Vc (m/min)	이송 fz (mm/t)		
탄소강 (SxxC・SS재)	100mm 미만	150	0.2	20 x 80	920
	100~200mm	150	0.2	20 x 40	460
	201mm 이상	100	0.2	20 x 30	228
주철	100mm 미만	180	0.2	20 x 80	1,100
	100~200mm	180	0.2	20 x 40	550
	201mm 이상	120	0.2	20 x 30	276

홀더 돌출 치수 LPR (mm)



MSR100R-2의 경우

피삭재	홀더 돌출 치수 LPR (mm)	절삭조건		절입량(mm) (ap x ae)	배출량 (cc/min)
		절삭속도 Vc (m/min)	이송 fz (mm/t)		
탄소강 (SxxC・SS재)	130mm 미만	150	0.2	40 x 40	920
	130~230mm	150	0.2	40 x 20	460
	231mm 이상	100	0.2	40 x 20	304
주철	130mm 미만	180	0.2	40 x 40	1,100
	130~230mm	180	0.2	40 x 20	550
	231mm 이상	120	0.2	40 x 20	368

MSR100R-4의 경우

피삭재	홀더 돌출 치수 LPR (mm)	절삭조건		절입량(mm) (ap x ae)	배출량 (cc/min)
		절삭속도 Vc (m/min)	이송 fz (mm/t)		
탄소강 (SxxC・SS재)	180mm 미만	150	0.2	75 x 20	863
	180~280mm	150	0.2	75 x 10	431
	281mm 이상	100	0.2	75 x 10	285
주철	180mm 미만	180	0.2	75 x 20	1,035
	180~280mm	180	0.2	75 x 10	518
	281mm 이상	120	0.2	75 x 10	345

2. 홈 가공

MSR100R-1의 경우

피삭재	홀더 돌출 치수 LPR (mm)	절삭조건		절입량(mm) (ap x ae)	배출량 (cc/min)
		절삭속도 Vc (m/min)	이송 fz (mm/t)		
탄소강 (SxxC・SS재)	100mm 미만	150	0.2	7 x 100	403
	100~200mm	120	0.2	4 x 100	184
	201mm 이상	100	0.2	3 x 100	114
주철	100mm 미만	180	0.2	14 x 100	966
	100~200mm	150	0.2	7 x 100	403
	201mm 이상	120	0.2	4 x 100	184

MSR100R-2의 경우

피삭재	홀더 돌출 치수 LPR (mm)	절삭조건		절입량(mm) (ap x ae)	배출량 (cc/min)
		절삭속도 Vc (m/min)	이송 fz (mm/t)		
탄소강 (SxxC・SS재)	130mm 미만	150	0.2	7 x 100	403
	130~230mm	120	0.2	4 x 100	184
	231mm 이상	100	0.2	3 x 100	114
주철	130mm 미만	180	0.2	14 x 100	966
	130~230mm	150	0.2	7 x 100	403
	231mm 이상	120	0.2	4 x 100	184

MSR160R-1의 경우

피삭재	홀더 돌출 치수 LPR (mm)	절삭조건		절입량(mm) (ap x ae)	배출량 (cc/min)
		절삭속도 Vc (m/min)	이송 fz (mm/t)		
탄소강 (SxxC・SS재)	100mm 미만	150	0.2	5 x 160	384
	100~200mm	120	0.2	3 x 160	182
	201mm 이상	100	0.2	2 x 160	102
주철	100mm 미만	180	0.2	10 x 160	928
	100~200mm	150	0.2	5 x 160	384
	201mm 이상	120	0.2	4 x 160	243

MSR160R-2의 경우

피삭재	홀더 돌출 치수 LPR (mm)	절삭조건		절입량(mm) (ap x ae)	배출량 (cc/min)
		절삭속도 Vc (m/min)	이송 fz (mm/t)		
탄소강 (SxxC・SS재)	130mm 미만	150	0.2	5 x 160	384
	130~230mm	120	0.2	3 x 160	182
	231mm 이상	100	0.2	2 x 160	102
주철	130mm 미만	180	0.2	10 x 160	928
	130~230mm	150	0.2	5 x 160	384
	231mm 이상	120	0.2	4 x 160	243

주) MSR...-4 (4단) 으로 홈 가공은 권장하지 않음.

DMC-SX



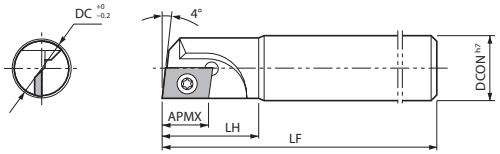


Fig. 1

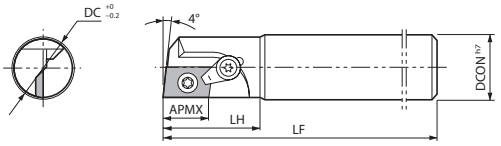


Fig. 2

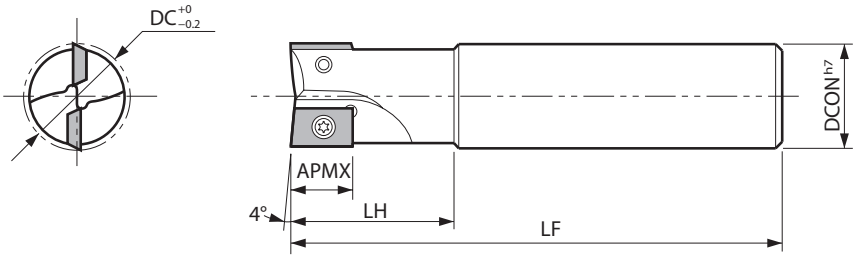
홀더 치수

규 격	재고	날수	치수 (mm) DC	DCON	LF	LH	APMX	A.R. (°)	R.R. (°)	쿨런트홀	Fig.	부 품 클램프 세트	클램프 스크류	렌치	적합 인서트 M192
DMC 316SXT	●	1	16	16	90	30	14	+3	-3	없음	1	-	SB-4060TR	FT-15	NDCT1503... NDCW1503...
320SX	●		20	20	110						2	CPS-2TR	SB-4065TR		
325SX	●	2	25	25	120	40			-2		2				
332SX	●		32	32	130				0		2				
340SX	●		40		150						2				
DMC 320SX-200	●	1	20	20	200	50	14	+3	-3	없음	1	-	SB-4065TR	FT-15	NDCT1503... NDCW1503...
325SX-220	●	2	25	25	220	60			-2		1				
332SX-250	●		32	32	250	80			0		1				

● : 표준재고

DMC-H (하이레이크형)





홀더 치수

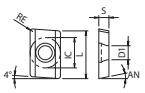
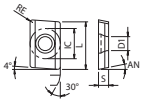
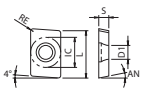
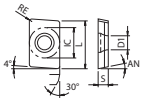
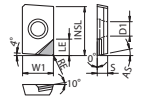
규 격	재고	날수	치수 (mm) DC	DCON	LF	LH	APMX	A.R. (°)	R.R. (°)	쿨런트홀	부품 클램프 스크류	부품 렌치	적합 인서트 M192
DMC 316H	●	1	16	16	90	30	14	+5	-3.5	없음	SB-4060TR	FT-15	NDCT1503...X NDCW1503...X...
320H	●		20	20	110			+6	-2				
325H	●	2	25	25	120	40		+8	0		SB-4065TR		
332H	●		32	32	130								
340H	●		40		150								

● : 표준재고

NDCT/NDCW

사용분류 기준
★ : 황삭가공 / 제 1 추천
☆ : 황삭가공 / 제 2 추천
■ : 정삭가공 / 제 1 추천
□ : 정삭가공 / 제 2 추천
(고경도재는 45HRC 이하의 경우)

탄소강·합금강		■				P
금형강		■				
오스테나이트계 스테인리스강						M
마르텐사이트계 스테인리스강						
석출경화계 스테인리스강						
회주철	☆					K
덕타일 주철						
비철금속	★		□		■	N
내열합금						S
티탄합금	☆		□		■	
고경도재						H

형 상	규 격	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	L	INSL	LE	W1	각도 (°) AN	AS	초경 KW10	써멧 TN100M	다이아몬드 KPD001	KPD010	KPD230	적합 홀더 ⇒ M190 M191
		NDCT 150308FR	2	9.525	3.18	4.5	0.8	15	-	-	-	15	-	●					DMC...SX(...)
		NDCT 150308TR	2	9.525	3.18	4.5	0.8	15	-	-	-	15	-		●				
		NDCT 150308TRX	2	9.525	3.18	4.4	0.8	15	-	-	-	15	-		●				DMC...SX(...) DMC...H
		NDCW 150302TR 150304TR 150308TR 150320TR 150330TR 150340TR	2	9.525	3.18	4.5	0.2 0.4 0.8 2 3 4	15	-	-	-	15	-		● ● ● ● ● ●				DMC...SX(...)
		NDCW 150308TRX	2	9.525	3.18	4.4	0.8	15	-	-	-	15	-		●				DMC...SX(...) DMC...H
		NDCW 150308FRX	2	9.525	3.18	4.4	0.8	15	-	-	-	15	-	●					
		NDCW 150302FRX 150302FRX-NE	1	-	3.18	4.4	0.2	-	15	5.7 5.1	9.525	-	15			● ●	●	● ●	DMC...SX(...) DMC...H

승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냅니다.

추천 절삭조건 ⇒ M193

M

밀링

절입각 45°~70°
절입각 75°
절입각 88°/91°
정삭 가공용 커터
고이송 커터
3차원 엔드밀
슬롯밀
볼· 라디우스
기타

● : 표준재고

CBN·다이아몬드의 판매개수는 1개 포장 케이스입니다.

추천 절삭조건 (DMC-SX)

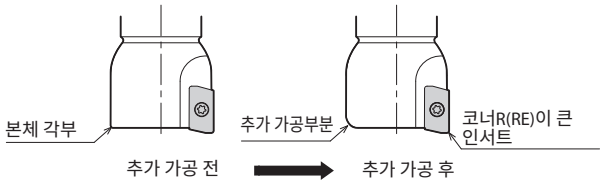
피삭재	이송 fz (mm/t)	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)		최대 절입량 (mm)		
		써메트	초경			
		TN100M	KW10	가공경 (DC)	홈 가공 (ap)	숄더링 (apxae)
탄소강 (SxxC)	~0.2	★ 120~200		ø16~	3	9x3
합금강 (SCM 등)	~0.2	★ 100~180		ø16~	3	9x3
금형강 (SKD 등)	~0.15	★ 100~180		ø16~	3	9x3
스테인리스강 (SUS304 등)	~0.15	☆ 120~200		ø16~	2	6x2
주철 (FC・FCD 등)	~0.2		★ 80~150	ø16~	3	9x3
비철금속 (알루미늄 합금 등)	~0.2		★ 100~300	ø16~	3	9x3

★ : 제 1 추천 ☆ : 제 2 추천

코너R(RE) 2.0이상의 인서트를 장착하는 경우는 본체에 추가 가공이 필요합니다.
아래표 치수를 기준으로 본체 각부에 추가 가공을 하십시오.
〔코너R(RE) 0.8이하의 경우는 추가 가공은 불필요합니다.〕

인서트 코너R(RE) (mm)	본체 각부의 추가 가공 치수 (mm)
2.0	R1.0
3.0	R1.6
4.0	R2.0

* 본체 각부에 추가 가공은 R형상을 권장합니다.
면취로 추가 가공을 하는 경우는 지나치게 가공하지 않도록 주의하십시오.

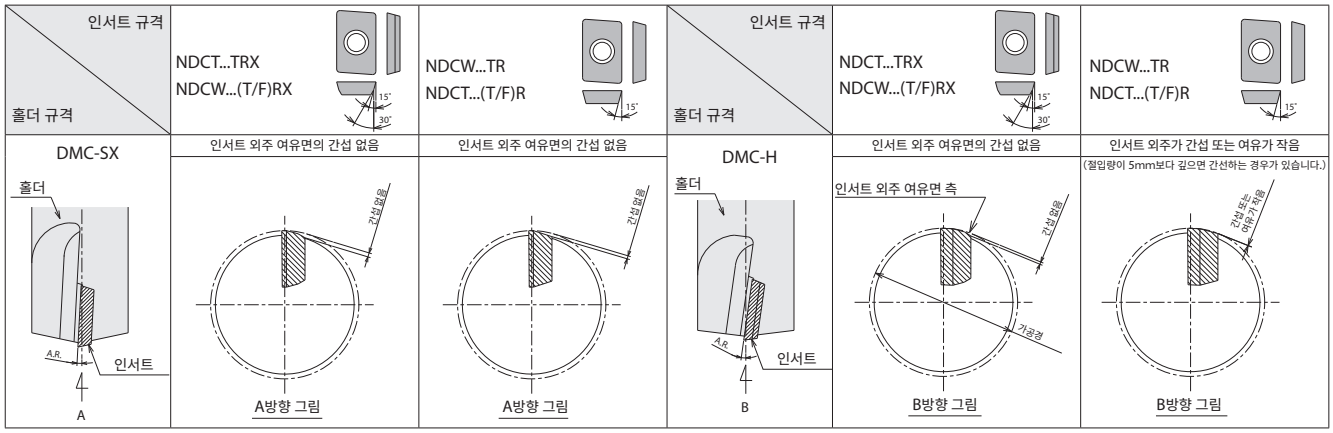


추천 절삭조건 (DMC-H)

피삭재	이송 fz (mm/t)	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)				최대 절입량 (mm)		
		써메트	초경	다이아몬드				
		TN100M	KW10	KPD230 (KPD001)	KPD010	가공경 (DC)	홈 가공 (ap)	숄더링 (apxae)
탄소강 (SxxC)	~0.2	★ 120~200				~ø20	4	8x4
						ø25~	8	14x6
합금강 (SCM 등)	~0.2	★ 100~180				~ø20	4	8x4
						ø25~	8	13x6
금형강 (SKD 등)	~0.15	★ 100~180				~ø20	3	5x2
						ø25~	6	10x3
스테인리스강 (SUS304 등)	~0.15	☆ 120~200				~ø20	3	6x2
						ø25~	6	13x3
주철 (FC・FCD 등)	~0.2		★ 80~150			~ø20	4	8x4
						ø25~	6	14x6
비철금속 (알루미늄 합금 등)	~0.2		★ 100~300	★ 300~500	☆ 300~500	~ø20	4	8x4
						ø25~	6	14x6

★ : 제 1 추천 ☆ : 제 2 추천

・NDCW1503○○TR, NDCT1503○○(T/F)R 타입의 인서트는 DMC-H 타입 엔드밀에 적합합니다 .



알루미늄 가공용 고능률 정삭 커터

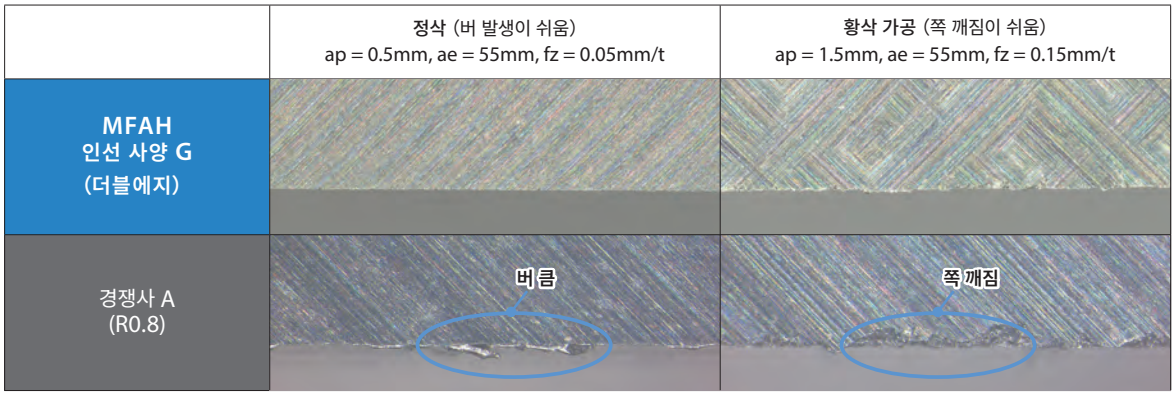
MFAH

버를 억제하여 고능률 가공을 실현. 간단한 인선 높이 조정
2종류의 바디·3종류의 인서트로 다양한 가공에 대응

1 버를 억제하여 고품위의 가공을 실현

큰 실제 경사각과 더블에지 사양의 인서트 인선 형상에 의해 버 • 쪽 깨짐을 억제

버•쪽 깨짐 비교 (당사비교)

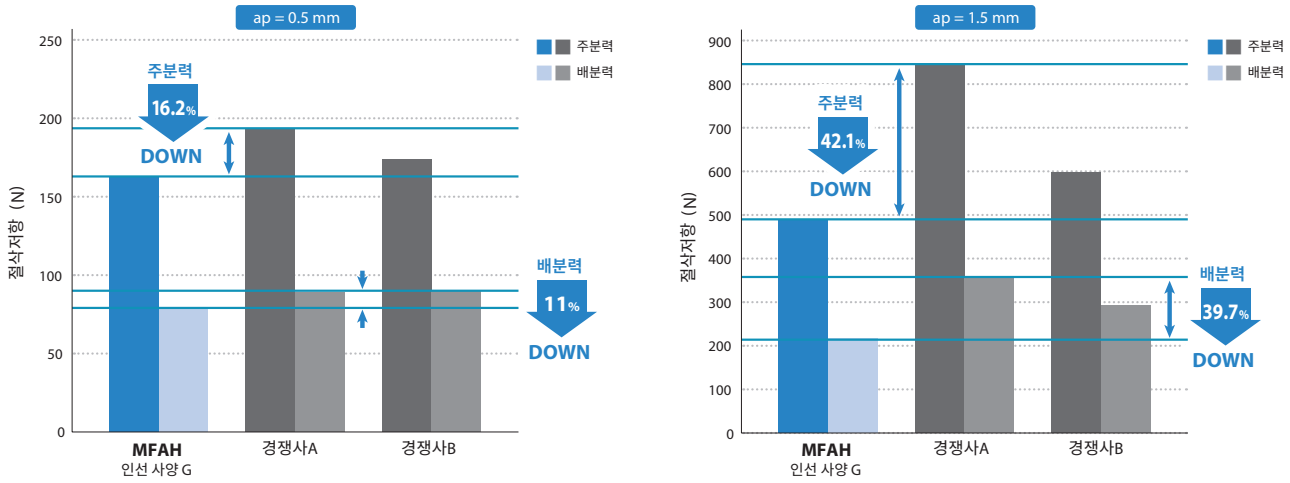


절삭조건 : Vc = 2,500 m/min, Wet, 커터경 ø80
MFAH080RS-10T-SF, ENET0905PAER-G KPD001
피삭재 : ADC12

2 저저항 설계

저저항 설계로 떨림에 강하고 고능률 가공을 실현

절삭저항 비교 (당사비교)

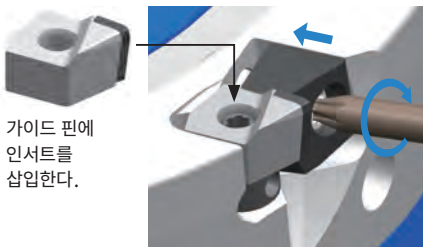


절삭조건 : Vc = 2,500 m/min, ae = 55 mm, fz = 0.1 mm/t, Wet, 커터경 ø80
MFAH080RS-10T-SF, ENET0905PAER-G KPD001
피삭재 : ADC12

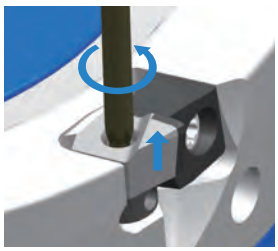
3 독자적인 구조로 간단한 인선 높이 조정

쉬운 조작성(인서트 장착/인선 높이 조정 방법)

인서트의 간단한 장착
가이드 핀에 의한 간단 위치 결정



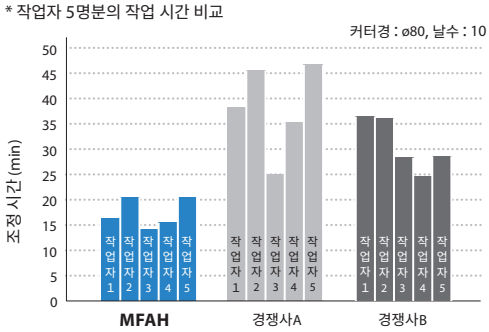
간단한 인선 높이 조정
정면측, 외주측의 쌍방향에서 조정 가능



정면측에서의 조정은
MFAH독자적인 기술

인선 높이 조정 시간 비교 (당사비교)

* 작업자 5명분의 작업 시간 비교

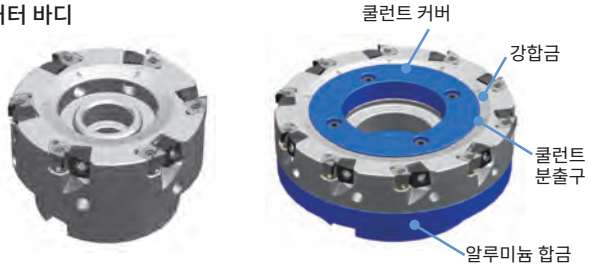


MFAH는 작업자의 숙련도에 관계 없이 세팅 시간의 단축이 가능

4 풍부한 레퍼토리

강바디와 경량 하이브리드 바디(내부 급유 대응)를 라인업
가공 용도에 맞게 선택하는 3종류의 인선 사양

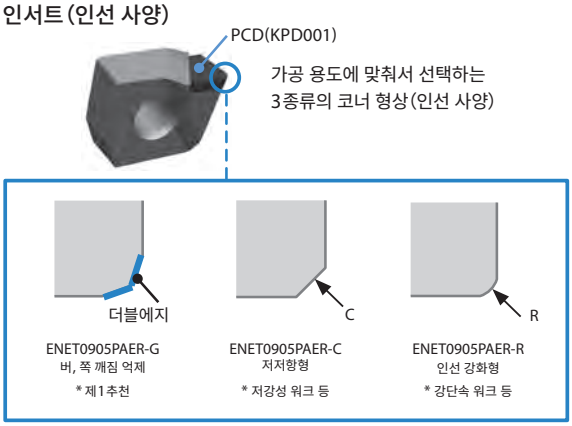
커터 바디



강바디
ø50~ø125

경량 하이브리드 바디
ø80~ø315

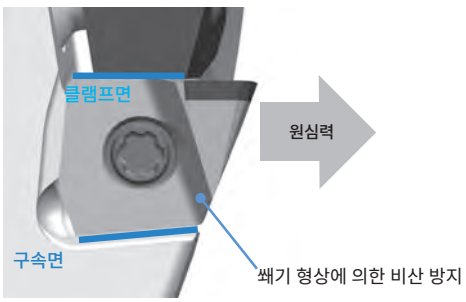
인서트(인선 사양)



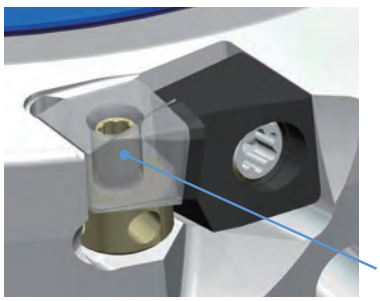
5 고속 회전시의 안전성 향상

비산 방지 기구

1 쐐기 형상에 의한 비산 방지
원심력에 의한 인서트의 움직임을 억제하는
구속면 형상



2 가이드 핀에 의한 비산 방지
인서트를 가이드 핀에 삽입하여
외주 방향으로 빠지지 않는 구조



MFAH (경량 하이브리드 바디)



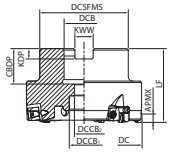


Fig. 1

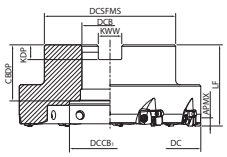


Fig. 2

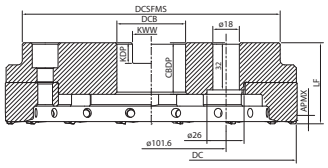


Fig. 3

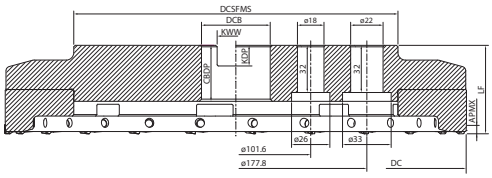


Fig. 4

홀더 치수

규 격			재고	날수	치수 (mm)										쿨런트홀	최고회전수 (min⁻¹)	중량 (kg)	Fig.	부 품			적합 인서트 M199
			R		DC	DCSFMS	DCB	DCCB₁	DCCB₂	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX					쿨런트 볼트 (부속)	쿨런트 커버 (부속)	쿨런트 커버 (별매)	
미리 사양	MFAH	080RA-6T-M-SF	●	6	80	62	27	20	13	50	27	7	12.4	4.6	있음	14600	0.82	1	HH12X35HC	-	-	ENET0905PAER-G ENET0905PAER-C ENET0905PAER-R
		080RA-10T-M-SF	●	10													0.78	1				
		100RA-8T-M27-SF	●	8	100	62	27	20	13		24	7	12.4			13000	1.2	1	HH12X35HC			
		100RA-8T-M-SF	●	8		85	32	42	-		30	8	14.4				1.32	2	HF16X48HC			
		100RA-12T-M27-SF	●	12		62	27	20	13		24	7	12.4				1.15	1	HH12X35HC			
		100RA-12T-M-SF	●	12		85	32	42	-		30	8	14.4				1.27	2	HF16X48HC			
		125RA-10T-M27-SF	●	10	125	60	27	20	13		24	7	12.4			11400	1.8	1	HH12X35H	CC-125-MFAH		
		125RA-10T-M-SF	●	10		94	40	55	-	55	33	9	16.4				2.1	2	HF20X53HA			
		125RA-16T-M27-SF	●	16		60	27	20	13	50	24	7	12.4				1.73	1	HH12X35H			
		125RA-16T-M-SF	●	16		94	40	55	-		33	9	16.4				2.1	2	HF20X53HA			
		160RA-12T-M-SF	●	12	160	125	40	57	-	55	33	9	16.4			8000	3.5	2	HF20X53HA	CC-160-MFAH		
		160RA-20T-M-SF	●	20													3.4	2				
		200RA-16T-M-SF	수	16	200	175	60	126			35	14	25.7			5600	4.7	3	-	-	CC-200-MFAH	
		200RA-24T-M-SF	수	24													4.6	3				
		250RA-20T-M-SF	수	20	250	140		165								4500	6.9	3			CC-250-MFAH	
		250RA-32T-M-SF	수	32													6.8	3				
		315RA-24T-M-SF	수	24	315	220		220		60	38					3500	11.7	4			CC-315-MFAH	
		315RA-40T-M-SF	수	40													11.5	4				

커터와 아바의 총 중량이 머신의 허용 중량 이내인지 확인하십시오.

● : 표준재고 수 : 주문생산

홀더 치수

규 격			재고 R	날수	치수 (mm) DC	DCSFMS	DCB	$DCCB_1$	$DCCB_2$	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX	쿨런트홀	최고회전수 (min^{-1})	중량 (kg)	Fig.	부품 쿨런트 볼트 (부속)	쿨런트 커버 (부속)	쿨런트 커버 (별매)	적합 인서트 M199
인로우부 인치사양	MFAH	080RA-6T-SF	●	6	80	62	25.4	20	13		27	6	9.5			14600	0.83	1	HH12X35HC			
		080RA-10T-SF	●	10													0.78	1				
		100RA-8T-254-SF	●	8	100	62	25.4	20	13		24	6	9.5				1.21	1	HH12X35HC	-		
		100RA-8T-SF	●	8		85	31.75	42	-	50	34	8	12.7			13000	1.33	2	HF16X44HC			
		100RA-12T-254-SF	●	12		62	25.4	20	13		24	6	9.5				1.16	1	HH12X35HC			
		100RA-12T-SF	●	12		85	31.75	42	-		34	8	12.7				1.29	2	HF16X44HC			
		125RA-10T-254-SF	●	10	125	60	25.4	20	13		24	6	9.5				1.8	1	HH12X35H			
		125RA-10T-SF	●			89	38.1	55	-	55	38	10	15.9			11400	2	2	HF20X53HA	CC-125-MFAH		
		125RA-16T-254-SF	●	16		60	25.4	20	13	50	24	6	9.5	4.6	있음		1.74	1	HH12X35H			ENET0905PAER-G ENET0905PAER-C ENET0905PAER-R
		125RA-16T-SF	●			89	38.1	55				10	15.9				1.95	2	HF20X53HA			
		160RA-12T-SF	●	12	160	130	50.8	70			38	11	19.1			8000	3.4	2	HF24X60HA	CC-160-MFAH		
		160RA-20T-SF	●	20													3.3	2				
		200RA-16T-SF	수	16	200	175		126	-	55	35	14	25.4			5600	4.9	3	-	-	CC-200-MFAH	
		200RA-24T-SF	수	24													4.8	3				
		250RA-20T-SF	수	20	250	140	47.625	165								4500	7	3			CC-250-MFAH	
		250RA-32T-SF	수	32													6.9	3				
		315RA-24T-SF	수	24	315	220		220		60	38					3500	11.7	4			CC-315-MFAH	
		315RA-40T-SF	수	40													11.5	4				

커터와 아바의 총 중량이 머신의 허용 중량 이내인지 확인하십시오.

●: 표준재고 수: 주문생산

MFAH (강 바디)



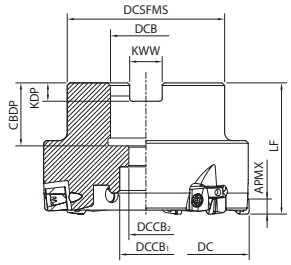


Fig. 1

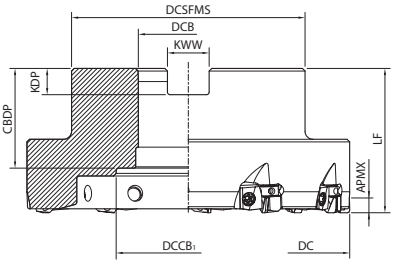
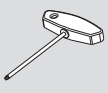
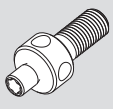
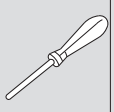
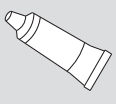


Fig. 2

홀더 치수

규 격		재고	날수	치수 (mm)										쿨런트홀	최고회전수 (min⁻¹)	중량 (kg)	Fig.	적합 인서트 M199
		R		DC	DCSFMS	DCB	DCCB1	DCCB2	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX					
미리 사양	MFAH 050RS-4T-M-SF	●	4	50	48	16	13.6	9	40	19	5.6	8.4	4.6	없음	19200	0.44	1	ENET0905PAER-G ENET0905PAER-C ENET0905PAER-R
	050RS-5T-M-SF	●	5													0.43	1	
	063RS-5T-M-SF	●	5	63	61	22	23	11		21	6.3	10.4			16800	0.69	1	
	063RS-6T-M-SF	●	6													0.68	1	
	080RS-6T-M-SF	●	6	80	60	27	20	13	50	24	7	12.4			14600	1.16	1	
	080RS-10T-M-SF	●	10													1.11	1	
	100RS-8T-M-SF	●	8	100	70	32	45	-		30	8	14.4			13000	1.56	2	
	100RS-12T-M-SF	●	12													1.51	2	
	125RS-10T-M-SF	●	10	125	89	40	55		55	33	9	16.4			11400	2.6	2	
	125RS-16T-M-SF	●	16													2.5	2	
인로우부 인치사양	MFAH 080RS-6T-SF	●	6	80	50	25.4	20	13	50	27	6	9.5	4.6	없음	14600	1.02	1	
	080RS-10T-SF	●	10													0.98	1	
	100RS-8T-SF	●	8	100	70	31.75	45	-		34	8	12.7			13000	1.59	2	
	100RS-12T-SF	●	12													1.55	2	
	125RS-10T-SF	●	10	125	89	38.1	55		55	38	10	15.9			11400	2.63	2	
	125RS-16T-SF	●	16													2.56	2	

부품

규 격		클램프	클램프 스크류	렌치	어저스트 스크류	렌치	소착 방지제	적합 인서트
								
경량 하이브리드 바디	MFAH080RA- … ~ MFAH315RA- …	C08R	W5X13L	TTW-15	AJ-4170	DTPM-8	P-37	ENET0905…
강 바디	MFAH050RS- … ~ MFAH125RS- …							

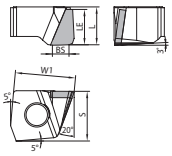
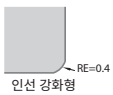
● : 표준재고

ENET

사용분류 기준

★ : 황삭가공 / 제 1 추천
☆ : 황삭가공 / 제 2 추천
■ : 정삭가공 / 제 1 추천
□ : 정삭가공 / 제 2 추천
(고경도재는 45HRC 이하의 경우)

탄소강·합금강		P
금형강		
오스테나이트계 스테인리스강		M
마르텐사이트계 스테인리스강		
석출경화계 스테인리스강		
회주철		K
덕타일 주철		
비철금속	■	N
내열합금		S
티탄합금		
고경도재		H

형 상	규 격	치수 (mm)					다이아몬드 - KPD001	적합 홀더 ➡ M196~M198
		S	L	LE	W1	BS		
  범용 (더블 에지) 	ENET 0905PAER-G	7.9	6.02	5.6	9.61	2.6	●	MFAH...RA...-SF MFAH...RS...-SF
  저저항	ENET 0905PAER-C	7.9	6.02	5.6	9.61	3	●	MFAH...RA...-SF MFAH...RS...-SF
  인선 강화형	ENET 0905PAER-R	7.9	6.02	5.6	9.61	3.1	●	MFAH...RA...-SF MFAH...RS...-SF

추천 절삭조건 ➡ M200

● : 표준재고

CBN·다이아몬드의 판매개수는 1개 포장 케이스입니다.

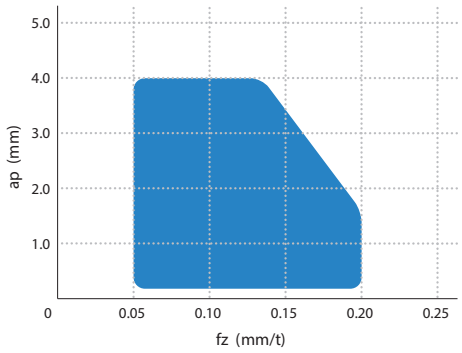
추천 절삭조건

피삭재	특성	절삭 속도 Vc (m/min)	이송 fz (mm/t)	추천 재종
알루미늄 합금	Si함유량 12.5% 이하	1,000 - **2,500** - 3,000	0.05 - **0.10** - 0.20	KPD001
	Si함유량 12.5% 이상	400 - **600** - 800	0.05 - **0.10** - 0.20	

기계 강성이나 워크 강성 등 실제 가공 상황에 따라
절삭 속도와 이송을 추천 범위 내에서 조정하십시오.
추천 절삭 속도를 초과하는 조건에서는 사용하시 마십시오.

절삭 능력

BT50 M/C (머신 동력30kw)



절삭조건: Vc = 2,500 m/min, ae = 55mM, Wet, 커터경 ø80
MFAH080RS-10T-SF ENET0905PAER-G KPD001 피삭재: ADC12

주의사항

사용에 대해서

⚠ 위험

반드시 추천 조건내에서 사용하여 주십시오.

본체에 기재된 최고 회전수 이상으로 회전하지 마십시오.
원심력, 절삭부하에 의해 인서트나 부품의 비산이 발생할 수 있습니다.

아래의 상태에서는 사용하지 마십시오.
날수를 줄이는 경우(1날이라도 비워두는 것은 불가)
본체, 클램프에 손상 등의 이상이 발생한 경우
클램프, 클램프 스크류를 탈착하고 있는 경우
재연마량이 다른 인서트를 장착하는 경우

인서트 탈착, 인선 조정시에는 반드시 보호 장갑 등의 보호구를 착용하고 작업하여 주십시오.
인선과의 접촉에 의해 다칠 우려가 있습니다.

동적 밸런스에 대해서

커터는 출하시에 밸런스 조정이 끝난 상태입니다.
전용의 고정도 인서트를 사용하여 ISO밸런스 등급(ISO1940/1) G2.5에 밸런스 조정을 실시하고 있습니다.

커터 외주측에 있는 밸런스 조정 스크류는 조작하지 마십시오.
⇒ 동적 밸런스가 무너질 수 있습니다.

클램프 및 클램프 스크류를 커터에서 완전히 분해하지 마십시오.
⇒ 다시 밸런스 조정이 필요합니다.

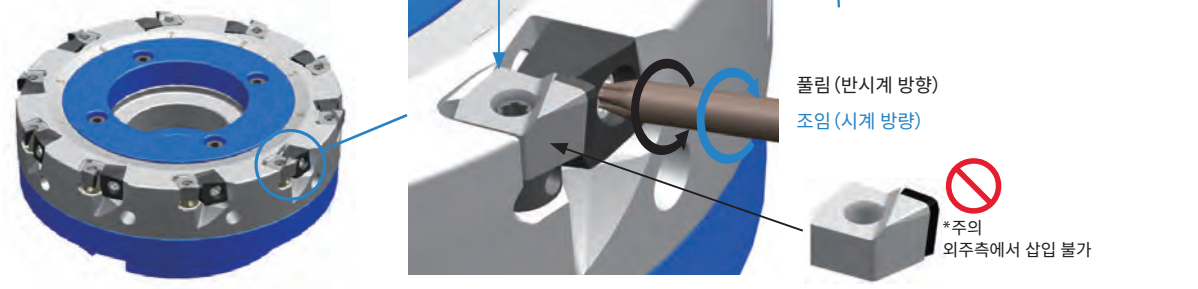




필요한 곳에 밸런스 조정 스크류가 삽입되어 있습니다.
* 조작하지 마십시오.

인서트 장착 방법

1. 인선 조정 스크류와 기준면의 틈새를 0.5mm로 조정합니다.
2. 가이드 핀에 인서트을 삽입합니다.
(선단측에서 삽입, 외주측에서는 장착 불가)
3. 인서트를 구속면 방향으로 가볍게 누르면서 클램프 스크류를 체결합니다.
(추천 체결 토크4.2N·m)
4. 구속면에 틈새가 없는 것을 확인합니다.



인선 높이 조정 방법

1 인서트 장착



2 가체결



3 인선 높이 조정

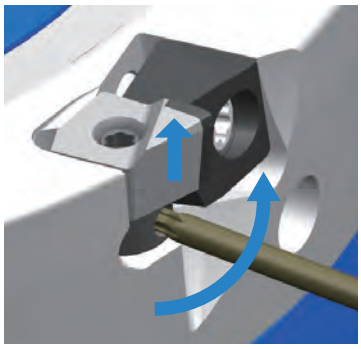


4 완전 체결



5 인선 높이 조정





인선 높이 조정은 외주 방향에서도 가능

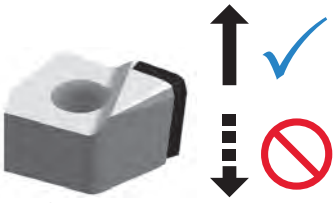
1 모든 포켓에 인서트를 장착하십시오.

2 클램프 스크류를 가체결하여 주십시오. (기준 토크 : 2.0N•m)

3 조정용 렌치를 이용하여 조정 나사를 회전하고 모든 날의 높이 차이를 20μm 이하(기준)로 조정하여 주십시오.

4 클램프 스크류를 체결 토크 4.2N•m로 완전 체결하여 주십시오.

5 인선 위치를 미세조정 하십시오. (조정 기준 : 5μm이하)
* 미세조정은 반드시 모든 인서트에 대해 실시하십시오.

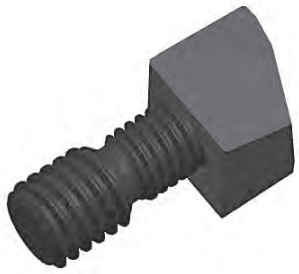


* 주의
인선을 낮추는 방향으로는 조정 불가

클램프 교환시의 주의사항

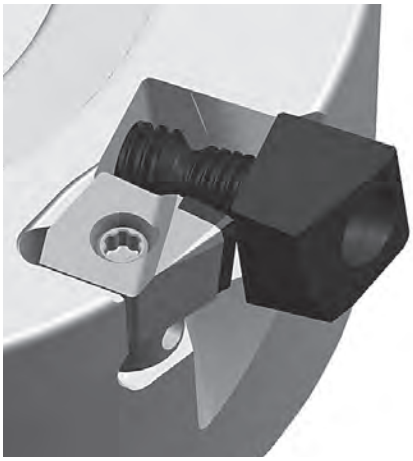
클램프와 클램프 스크류의 올바른 장착 방법

1 조립



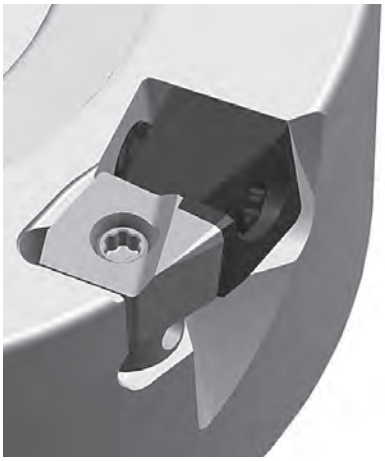
클램프 스크류를 클램프에 조립합니다.
(1회전 정도)

2 장착



홀더에 장착합니다.

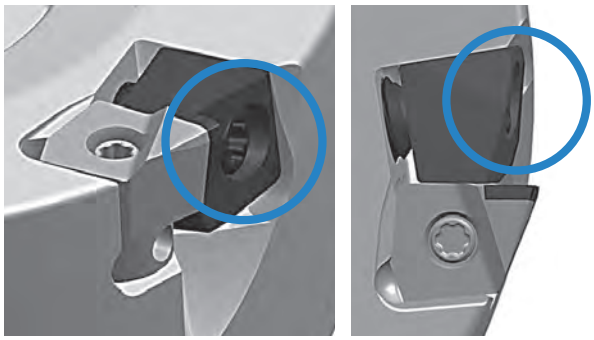
3 체결



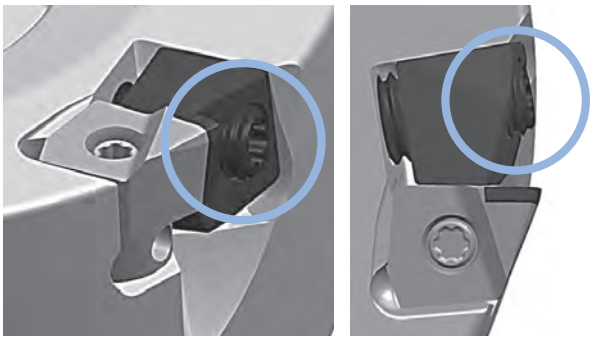
추천 토크로 체결합니다. (장착 완료)

클램프 스크류의 장착 위치에 대해서

✓ 적절한 위치
(스크류의 머리에 돌출 없음)



⊘ 부적절한 위치
(스크류 머리가 돌출되어 있음)



추천 토크로 클램프 스크류를 체결한 후, 클램프 스크류의 돌출을 확인하십시오.
돌출된 경우는 다시 장착하십시오.
또한 클램프 교환시 등에서 완전히 클램프 스크류를 분리하는 경우는 장착 후에 밸런스 조정이 필요합니다.

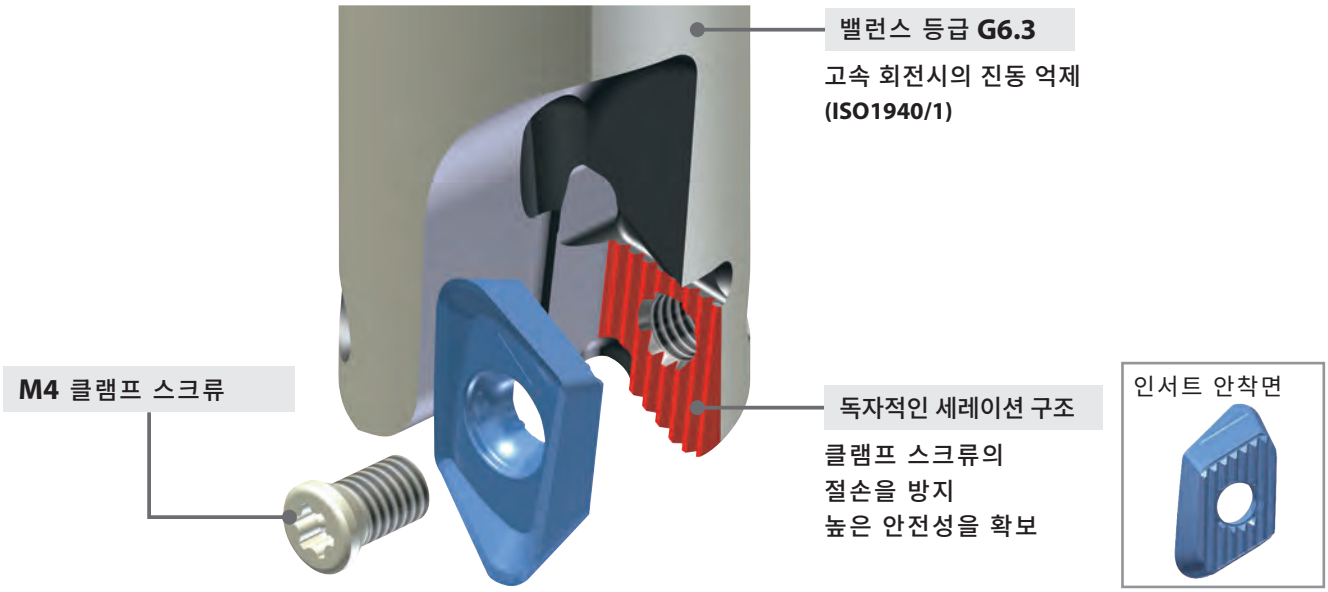
알루미늄 가공용　고능률 엔드밀

MEAS

인서트 비산 방지 기구로 높은 신뢰성. 알루미늄 합금의 고속・고능률 가공을 실현
큰 램핑 각도에 대응하는 다양한 가공이 가능

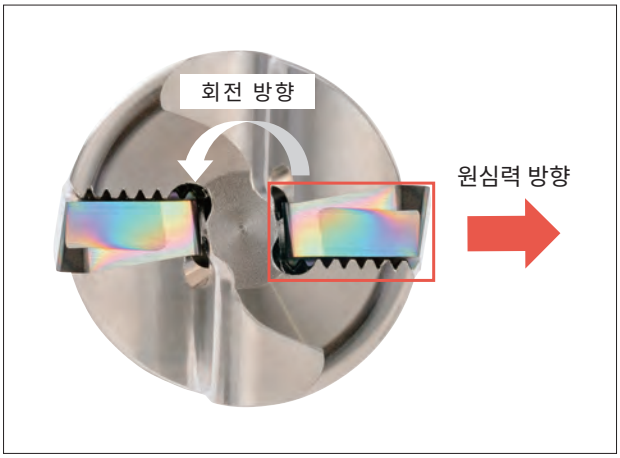
1 높은 신뢰성으로 고능률 가공

세레이션 구조를 채용
알루미늄 합금의 고속 가공에 대응(**ø32**：추천 최대 절삭 속도 **Vc＝3,000m/min**)

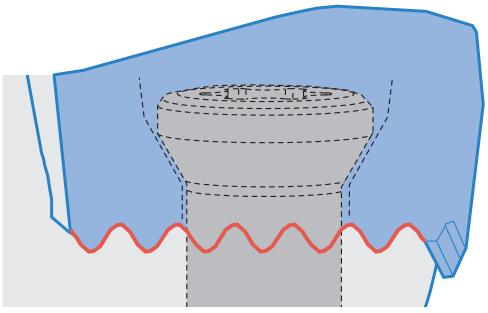


세레이션 구조의 효과(이미지)

세레이션부에서 원심력을 받기 때문에 클램프 스크류에 부하가 저감
클램프 스크류의 절손을 방지하고 고속 회전으로도 높은 안전성을 확보

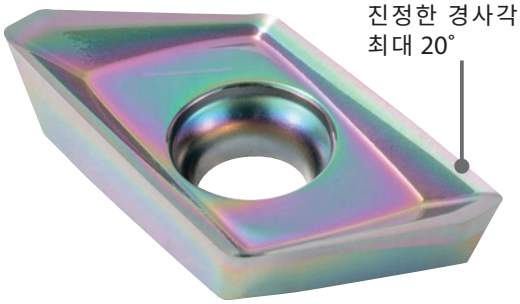


세레이션 구조 있음

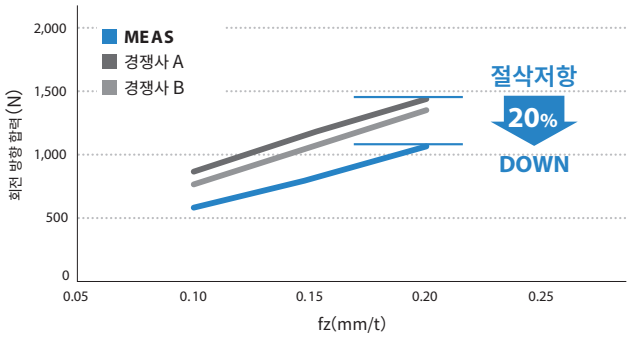


2 예리한 절삭날로 저저항

진정한 경사각을 최대 **20°**를 확보
저저항으로 떨림에 강함



절삭저항 비교 (당사비교)

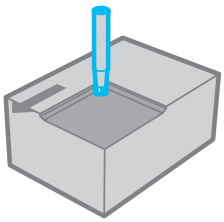


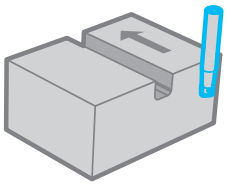
절삭조건 : Vc = 390 m/min, ap × ae = 8 × 5 mm, Dry
커터경 ø25 mm (2날)　피삭재 : A7075

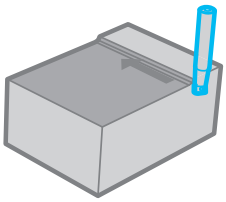
3 다양한 가공에 대응

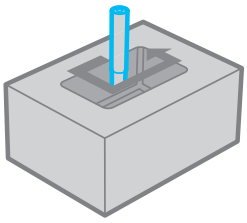
최대 램핑 각도 **20°** (**ø25**)
1개의 공구로 숄더링・홈 가공, 램핑・헬리컬 가공 등에도 대응

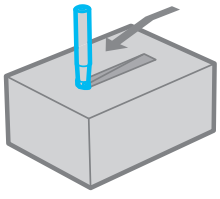


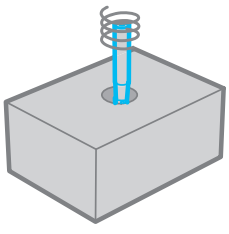

평면・숄더링

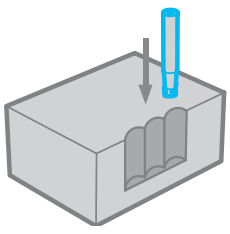

홈 가공


등고선 가공


포켓 가공


램핑 가공


헬리컬 가공


버티컬 (플런지) 가공

M

밀링

MEAS (엔드밀)



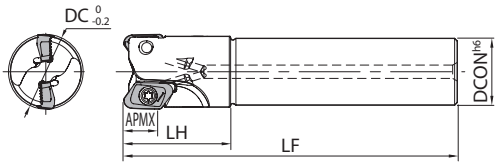


Fig. 1

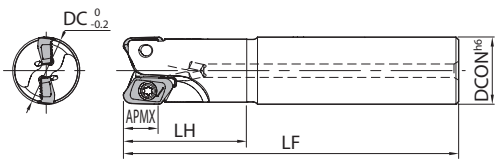


Fig. 2

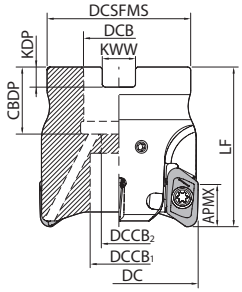
홀더 치수

규 격			재고	날수	치수 (mm)					A.R. max. (°)	R.R. (°)	쿨런트홀	최고회전수 (min⁻¹)	중량 (kg)	Fig.	부 품			적합 인서트 M207
					DC	DCON	LF	LH	APMX							소착 방지제	클램프 스크류	렌치	
스트레이트 샹크	표준샹크	MEAS 28-S25-13-2T	●	2	28	25	125	40	12	+10	-13	있음	54000	0.4	1	P-37	SB-4090TRP	DTPM-15	KCGT1305...
		35-S32-13-2T	●		35	32	150	50					46000	0.9	1				
		40-S32-13-3T	●	3	40						-12		42000		1				
	동일경샹크	MEAS 25-S25-13-2T	●	2	25	25	125	49	12	+10	-14	있음	59000	0.4	2	P-37	SB-4075TRP	DTPM-15	KCGT1305...
		32-S32-13-2T	●		32	32	150	69			-13		49000	0.8	2		SB-4090TRP		
	롱샹크	MEAS 25-S25-13-2T-170	●	2	25	25	170	89	12	+10	-14	있음	49000	0.5	2	P-37	SB-4075TRP	DTPM-15	KCGT1305...
		32-S32-13-2T-200	●		32	32	200	119			-13		39000	1.1	2		SB-4090TRP		

코너R(RE)3.2 이상의 인서트를 장착하는 경우, 본체 모서리부에 R3.5 mm 이상의 추가 가공을 하십시오. (코너R(RE)3.0 이하의 경우, 추가 가공은 불필요합니다.)
소착 방지제는 인서트를 고정하는 경우에 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.
인서트 클램프용 체결 토크 : 3.5N·m

MEAS (페이스밀)





홀더 치수

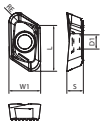
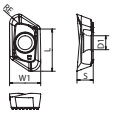
규 격	재고	날수	치수 (mm)										A.R. max. (°)	R.R. (°)	쿨런트홀	최고회전수 (min⁻¹)	중량 (kg)	부 품				적합 인서트 M207
	R		DC	DCSFMS	DCB	$DCCB_1$	$DCCB_2$	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX						소착 방지제	아바 장착용 볼트	클램프 스크류	렌치	
MEAS 050R-13-4T-M	●	4	50	45	22	18	11	50	21	6.3	10.4	12	+10	-11	있음	36000	0.4	P-37	HH10X30H	SB-4090TRP	DTPM-15	KCGT1305...

코너R(RE)3.2 이상의 인서트를 장착하는 경우, 본체 모서리부에 R3.5 mm 이상의 추가 가공을 하십시오. (코너R(RE)3.0 이하의 경우, 추가 가공은 불필요합니다.)
소착 방지제는 인서트를 고정하는 경우에 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.
인서트 클램프용 체결 토크 : 3.5N·m

● : 표준재고

KCGT

사용분류 기준		
★: 황삭가공 / 제 1 추천 ☆: 황삭가공 / 제 2 추천 ■: 정삭가공 / 제 1 추천 □: 정삭가공 / 제 2 추천 (고경도재는 45HRC 이하의 경우)	탄소강·합금강		P
	금형강		
	오스테나이트계 스테인리스강		M
	마르텐사이트계 스테인리스강		
	석출경화계 스테인리스강		
	회주철		K
	덕타일 주철		
	비철금속	★	N
	내열합금		S
	티탄합금		
	고경도재		H

형 상		규 격	코너수	치수 (mm) S	D1	RE	L	W1	초경 DLC PDL025	적합 홀더 M206
	 알루미늄·비철금속	KCGT 130504FR-AL	2	5.1	4.4	0.4	14.1	9.9	●	MEAS...
		130508FR-AL				0.8	13.9		●	
		130512FR-AL				1.2	13.8		●	
		130516FR-AL				1.6	13.3		●	
		130520FR-AL				2	13.3		●	
		130524FR-AL				2.4	13.3		●	
		130530FR-AL				3	13.3		●	
		130532FR-AL				3.2	12.8		●	
		130540FR-AL				4	12.8		●	
		130550FR-AL				5	12.8		●	
	 인선 강화형	KCGT 130504ER-AM	2	5.1	4.4	0.4	13.7	9.9	●	MEAS...
		130508ER-AM				0.8	13.7		●	
		130516ER-AM				1.6	13.3		●	
		130525ER-AM				2.5	13.3		●	
		130530ER-AM				3	13.3		●	
		130540ER-AM				4	12.8		●	

승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냅니다.

추천 절삭조건

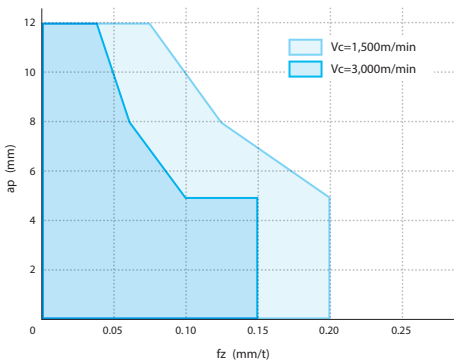
피삭재		브레이커	절삭 속도 Vc (m/min)	절삭폭 ae (mm)	가공경과 이송 (mm/t)	
					ap=5mm 의 추천 이송 (기준치)	
				가공경 DC	가공경 ø28 이하	가공경 ø32 이상
알루미늄 합금	Si 함유량 12.5% 이하	AL	200~**1,000**~3,000	≦ 0.5DC	0.05~**0.15**~0.25	
				0.5DC <		
		AM	200~**1,000**~5,000	≦ 0.5DC	0.05~**0.15**~0.3	0.05~**0.2**~0.35
				0.5DC <	0.05~**0.15**~0.25	0.05~**0.15**~0.3
	Si 함유량 12.5% 이상	AL	200~**300**~400	≦ 0.5DC	0.05~**0.1**~0.2	
				0.5DC <		
		AM	200~**300**~800	≦ 0.5DC	0.05~**0.15**~0.3	0.05~**0.2**~0.35
				0.5DC <	0.05~**0.15**~0.25	0.05~**0.15**~0.3

- 기계 강성이나 워크 강성 등 실제 가공 상황에 따라 절삭 속도와 이송을 추천 범위 내에서 조정하십시오.
- 추천 절삭 속도를 초과하는 조건에서는 사용하지 마십시오. (**M215**참조)
- 정기적으로 인서트의 클램프 스크류를 교체하십시오. 만일의 커터의 파손, 비산에 대비하여 충분한 안전 커보등을 사용하십시오.
- 고속회전(10,000min^{-1}이상)으로 사용하는 경우는 공구 본체와 아바의 조합으로 아래의 값을 참고하여 밸런스를 잡아 주십시오.

회전 수 (min^{-1})	ISO 밸런스 등급 ISO 1940-1/8821 (JIS B0905)
~20,000	G16
~30,000	G6.3
30,000~	G2.5

MEAS 절삭 능력

ø50 (4날) 숄더링 ae = 25mm 피삭재: A7075



고속 가공의 경우, 이송을 낮춰서 사용하십시오.

●: 표준재고

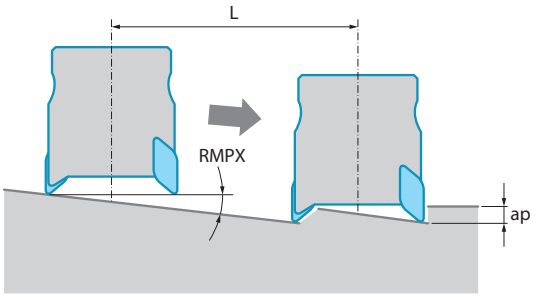
경사 가공(램핑 가공) 참조표

커터경 DC (mm)	25	28	32	35	40	50
최대 경사 각도 RMPX	20°	16°	12.5°	11°	8.5°	6°
tan RMPX	0.363	0.287	0.221	0.194	0.149	0.105

램핑 가공의 주의점

램핑 가공의 각도는 RMPX 이하로 설정하십시오.
이송은 50% 이하를 기준으로 설정하십시오.

최대 경사 각도에 따른 절삭 길이 L의 계산식 $L = \frac{ap}{\tan RMPX}$



버티컬(플런지) 가공의 주의점

* 버티컬 (플런지) 가공시의 이송은 fz = 0.1(mm/t) 이하로 설정하십시오.

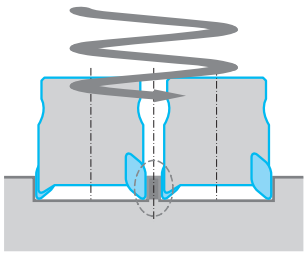
인서트 규격	최대 횡절입량 (ae)
KCGT13 형	8mm

헬리컬 가공의 주의점

헬리컬 가공시에는 최소~최대 가공 홀 직경 내에서 사용하십시오.

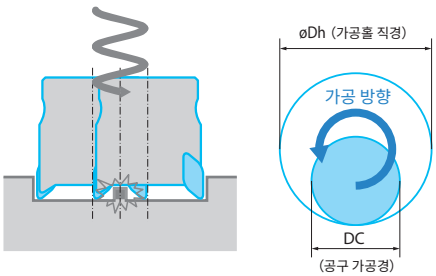
⊘ 최대 가공경 초과

헬리컬 중심에 코어가 남음



⊘ 최소 가공경 미만

중앙의 코너부가 홀더에 간섭

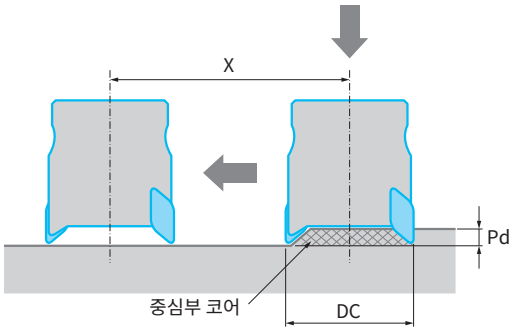


규 격	최소 가공홀 직경	최대 가공홀 직경	1 회전당의 최대 램핑 깊이
MEAS…13…	2×DC-16	2×DC-3	3.5

단위 : mm

- 커터 방향은 반시계 방향(다운 커트)이 되도록 하십시오. (위 그림 참조)
- 테이블 이송은 추천 조건의 50% 로 낮추십시오.
- 칩이 늘어지는 경우가 있으므로 안전한 환경에서 가공하십시오.

드릴링 가공의 주의점



【드릴링 깊이】
표의 Pd 값를 참조하십시오. (Pd : 최대 가공 깊이를 나타냅니다.)

【드릴링 후의 횡이송 가공】
1. 중심부의 코어 (미가공 부분) 가 절삭될 때까지
   이송을 fz = 0.15(mm/t) 이하로 하십시오.
2. 드릴링 가공시에는 축방향의 1 회전당 이송을
   f = 0.1(mm/rev) 이하로 하십시오.

규 격	최대 가공 깊이 Pd	바닥면이 평탄해지는 최소 절삭 길이 X
MEAS…-13-…	3.5	DC-16

단위 : mm

인서트의 장착 방법에 대해서

1. 인서트 장착부의 칩 등의 이물질은 확실하게 제거하십시오.
2. 클램프 스크류는
   • 테이퍼부와 나사부에 소착 방지제를 도포하십시오 .
   • 렌치 선단부 (선단부는 자석화 처리) 에 장착하여 인서트 후단측을 인서트 안착면 (세레이션 면) 방향으로 가볍게 누르면서 체결하십시오. (오른쪽 사진을 참조) (추천 체결 토크 3.5N•m)

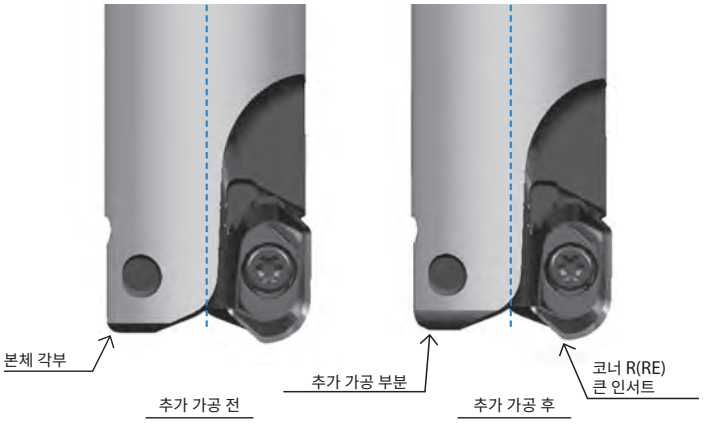


코너R이 큰(RE=3.2 이상) 인서트 사용시에 대해서

코너 R(RE) 3.2 이상의 인서트를 장착하는 경우는
본체에 추가 가공이 필요합니다 .
아래 표 치수를 기준으로 본체 각부에 추가 가공을 하십시오 .
(코너 R(RE)3.0 이하의 경우는 추가 가공이 불필요합니다 .)

인서트 코너R(RE) (mm	본체 각부의 추가 가공 치수 (mm)
3.2	R2.0
4.0	R2.5
5.0	R3.0

* 본체 각부에 추가 가공은 R 형상을 권장합니다 .
  면취로 추가 가공을 하는 경우 지나치게 깎아내지 않도록 주의하십시오 .



주의사항

사용에 관해서

⚠ 위험

반드시 추전 조건 내에서 사용하십시오.

본체에 기재된 최고 회전수 이상으로 회전시키지 마십시오.
무부하 상태에서도 원심력, 절삭 부하에 의해 인서트나 부품의 비산이 발생하여 위험하므로 중지하십시오.

아래 상태에서는 사용하지 마십시오.
날수를 줄인다. (1날 건너 장착 등도 불가)
본체에 손상 등의 이상이 발생하였다.

인서트 탈착시에는 반드시 보호 장갑 등의 보호구를 착용하고 작업하십시오.
날과의 접촉으로 인해 부상의 우려가 있습니다.

동적 밸런스에 관해서

커터는 출하시에 밸런스 조정이 완료되어 있습니다.

ISO밸런스 등급(ISO1940/1) G6.3으로 밸런스 조정을 하고 있습니다.
고속 회전 (10,000min^{-1}이상)으로 사용하는 경우는 공구 본체와 아바의 조합으로 아래 값을 참조하여 밸런스를 잡아 주십시오.

커터 외주측에 동적 밸런스 조정 스크류를 삽입하고 있습니다. 동적 밸런스가 무너질 우려가 있으므로 조작하지 마십시오.

회전 수 (min^{-1})	ISO밸런스 등급 ISO 1940-1/8821 (JIS B0905)
~20,000	G16
~30,000	G6.3
30,000~	G2.5

ADMC (경량 알루미늄 바디)



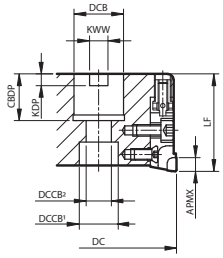


Fig. 1

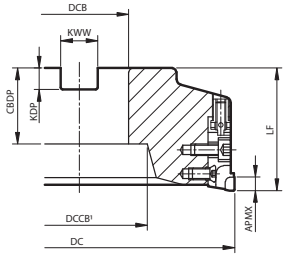


Fig. 2

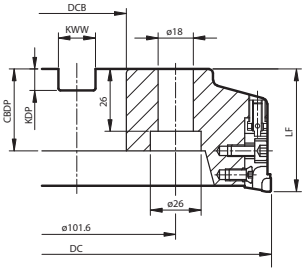


Fig. 3

어셈블리 세트 (조립·밸런스 조정제 세트)(블레이드 타입 중에서 블레이드 or 인서트+카트리지 중 선택하여 사용하여 주십시오.)

세트 규격	재고		날수	치수 (mm)	세트 내용				
	R	L		DC	본체 규격	블레이드 타입	적합 블레이드 ➡ M212	장착 수량	적합 쿨런트 부품 ➡ M211
ADMC 063R/L-4BS			4	63	ADMC063R/L-4B	블레이드	AMCB-○○R/L	4	HH10x35H
						인서트+카트리지	AMT-90R + AMCTR		
080R/L-6BS			6	80	ADMC080R/L-6B	블레이드	AMCB-○○R/L	6	HH12x35H
						인서트+카트리지	AMT-90R + AMCTR		
100R-6BS			6	100	ADMC100R-6B	블레이드	AMCB-○○R	6	MBA-16C (별매)
						인서트+카트리지	AMT-90R + AMCTR		
125R/L-8BS			8	125	ADMC125R/L-8B	블레이드	AMCB-○○R/L	8	MBA-20C (별매)
						인서트+카트리지	AMT-90R + AMCTR		
160L-12BS			12	160	ADMC160L-12B	블레이드	AMCB-○○L	12	MBA-24C (별매)
						인서트+카트리지	AMT-90R + AMCTR		
200L-14BS			14	200	ADMC200L-14B	블레이드	AMCB-○○L	14	AMCC200 (별매)
						인서트+카트리지	AMT-90R + AMCTR		
250L-18BS			18	250	ADMC250L-18B	블레이드	AMCB-○○L	18	AMCC250 (별매)
						인서트+카트리지	AMT-90R + AMCTR		

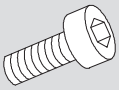
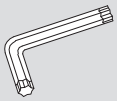
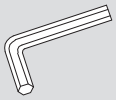
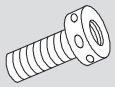
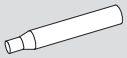
본 제품은 카트리지 조립으로, 밸런스 조정 후의 어셈블리 세트로 판매하고 있습니다. 블레이드의 조합 변경을 희망하는 고객은, 당사 영업본부로 상담해 주십시오.
상기 세트 규격은 홀더 본체에는 기재되어 있지 않습니다.
쿨런트 부품은 별매입니다. ADMC063R/080R타입에는 쿨런트 볼트(HH10 x 35H / HH12 x 35H)가 표준으로 부속되어 있습니다.
상기 세트에는 쿨런트 사용 시 필요한 볼트 또는 커버가 부속되어 있습니다.
ADMC ○○○R-○○BS 규격의 S는 세트품을 나타냅니다.

홀더 치수

규 격	재고		날수	치수 (mm)									쿨런트홀	최고회전수 (min⁻¹)	중량 (kg)	Fig.
	R	L		DC	DCB	DCCB1	DCCB2	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX				
ADMC 063R/L-4B			4	63	22	18	11	50	22	6	10	7		32000	0.4	1
080R/L-6B			6	80	25.4	20	13	50	24	6	9.5	7		28000	0.7	1
100R-6B			6	100	31.75	45	-	50	33	8	12.7	7		24000	1	2
125R/L-8B			8	125	38.1	55	-	63	38	10	15.9	7	있음	21000	1.7	2
160L-12B			12	160	50.8	70	-	63	39	11	19	7		19000	2.5	2
200L-14B			14	200	47.625	-	-	63	43	14	25.4	7		16000	3.7	3
250L-18B			18	250	47.625	-	-	63	43	14	25.4	7		14000	6.1	3

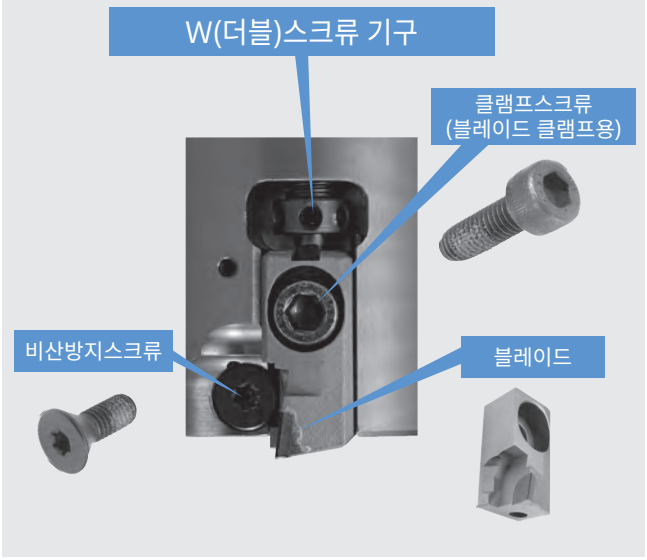
홀더 본체에 블레이드는 부속되어 있지 않습니다.
렌치류(부품 ③, ④, ⑦, ⑧)는 별매입니다.
쿨런트 부품은 별매입니다. ADMC063R/080R타입에는 쿨런트 볼트(HH10x35H / HH12x35H)가 표준으로 부속되어 있습니다.

부품

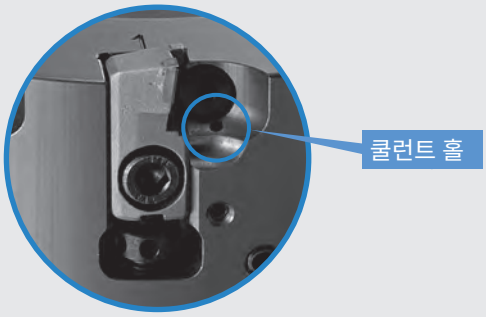
규 격	부 품						
	비산방지 스크류	클램프 스크류	렌치	렌치	어저스트 스크류 A	어저스트 스크류 B	조정 렌치
							
ADMC 063R/L-…	SB-50137K 블레이드 클램프용	TMx16	LTW-20	LW-5	AJ-816	AJ-519	AW-3100
ADMC 080R/L-… ~ 250R/L-…		TMx18					

인서트+카트리지 타입의 블레이드를 사용시에는 인서트 체결용 클램프 스크류 SB40100-60이 필요합니다.
AMCTR 구매시 스크류(SB40100-60)는 부속되어 있습니다. 렌치(FT-15)는 별매입니다.

커터의 구조

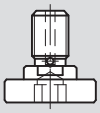
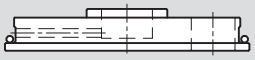


내부 급유 기계



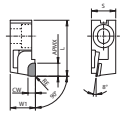
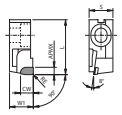
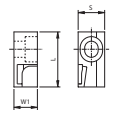
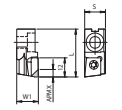
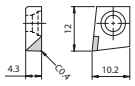
쿨런트 사용에는 아바 장착용 볼트, 또는 쿨런트 커버가 필요합니다. (아래 표 참고)

부품

규 격	부 품		
	쿨런트홀 장착 아바 장치용 볼트(표준 부속품)	쿨런트홀 장착 아바 장치용 볼트(별매)	쿨런트 커버(별매)
			
ADMC 063R/L-4B	HH10x35H	-	-
080R/L-6B	HH12x35H		
100R-6B	-	MBA-16C	
125R/L-8B		MBA-20C	
160L-12B		MBA-24C	
200L-14B		-	AMCC-200
250L-18B			AMCC-250

ADMC100R~250R은 쿨런트 쓰로우(내부급유)방식으로 사용할 경우, 별매의 쿨런트홀 장착 아바 장치 볼트(MBA…C)나 쿨런트 커버(AMCC-…)를 사용하여 주십시오.

적합 블레이드

형 상		규 격	재고	치수 (mm)					
				S	L	W1	APMX	CW	RE
		AMCB-90R/L		13	30	13.5	7	4	0.5
		AMCB-WR/L		13	30	13	4	7	0.5
 더미 블레이드		AMCB-DR/L		13	27	11.5	-	-	-
		AMCTR		13	30	13.6	12	4	-
		AMT-90R		-	-	-	-	-	-

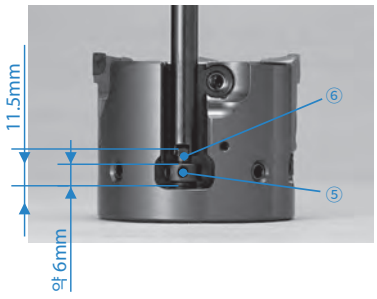
더미 블레이드는 절삭에는 사용 불가합니다. 밸런스 조정용으로 사용됩니다.

추천 절삭조건

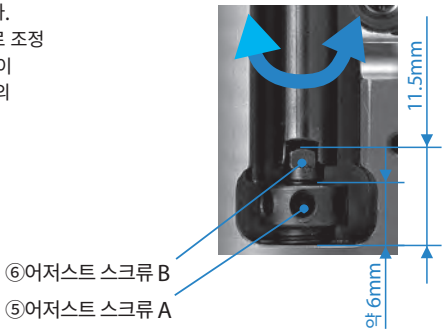
피삭재	알루미늄 합금			동합금
Si 함유량	9% 이하	9~13%	13% 이상	
절삭 속도 Vc (m/min)	1,000~5,000	700~3,000	300~800	300~1,000
이송 fz (mm/날)	0.2mm/날 이하 와이퍼 장착 블레이드 : 0.1mm/날 이하			
절입량 ap (mm)	6 이하			2.0 이하

인선 조정 방법

1.인선 조정 나사의 장착



- ⑤,⑥(어저스트 스크류 A,B)을 조립하여 커터 본체에 장착한다.
- ⑥어저스트 스크류 A 윗면부터 커터까지의 거리를 약 6mm로 조정
- ⑥어저스트 스크류 B를 돌려, 사각 주두부가 오른쪽사진과 같이 평행으로 되도록 조정 후, 어저스트 스크류 B면에서 커터까지의 거리가 11.5mm가 되도록 어저스트 스크류 A를 돌려 조정하여 주십시오.



2.블레이드의 장착

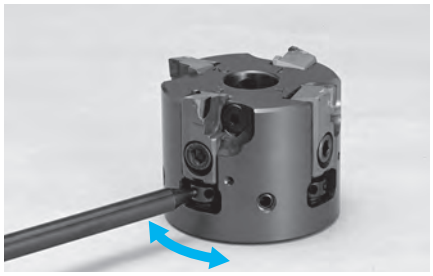


· 블레이드를 삽입하고, ②클램프 스크류를 가볍게 조인 후
①비산방지 스크류를 조인다.



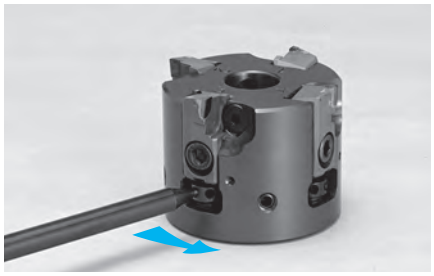
· 조일 때에는 블레이드를 아래로 누르면서 고정한다.
· ②클램프 스크류를 토크렌치를 사용해 3N·m으로 가고정한다.

3.인선 높이 조정



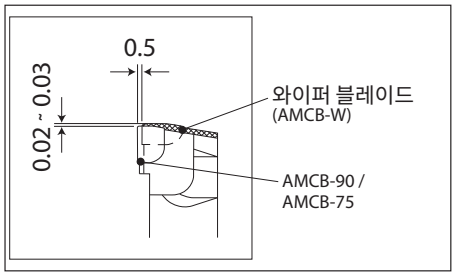
· ⑤어저스트 스크류 A를 돌려, 정면날의 높이가 목표치보다
-0.01mm가 되도록 고정한다.
· ②클램프 스크류를 토크렌치를 사용하여 9N·m으로 조인다.

4.인선 높이 조정(최종조정)



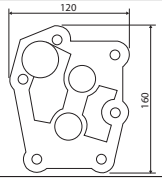
· ⑤어저스트 스크류 A를 돌려, 목표치로 맞춘다.
※이 때, ②클램프 스크류를 너무 많이 조인 상태에서 돌리면,
조정기능의 정도가 악화되므로 주의하여 주십시오.

5.와이퍼 블레이드 장착 방법



· 와이퍼 블레이드(AMCB-W)를 장착할 경우는,
그밖의 블레이드(AMCB-90/70)보다
0.02~0.03mm 높게 장착하여 주십시오.

가공 사례

ADC12	
오일 펌프 커버 · Vc=792m/min · (n=4000min^{-1}) · ap×ae=1~2×50mm · Vf=600mm/min · (fz=0.038mm/t) · 습식 · ADMC063R · AMCB90R	
ADMC	40초 ◀ 60% 가공시간 단축
경쟁사커터	가공시간 : 110초
【경쟁사 커터】 ø63, 3 장날 (초경 인서트 사용) Vc=400m/min (n=2500min^{-1}) ap × ae=1~2 × 50mm Vf=400mm/min (fz=0.053mm/t) 머신 : BT30	【유저 코멘트】 가공시간이 약 60% 단축되며 , 공구수명도 초경에 비해 20 배 연장 , 생산성이 대폭으로 향상되어 비용절감 . 면조도도 향상 (Ra=0.12~0.15 μ m), 경쟁사 커터는 Ra = 0.7~1.0 μ m BT30 에서도 고속 , 고능률 가공이 가능 (고객 평가)

⚠ 위험

- 본 카다로그 및 본체에 기재된 최대 회전수를 넘는 회전수로 사용하지 마십시오.
원심력에 의해 인서트와 부품의 비산, 또는 바디가 파손될 가능성이 있습니다.
- 실제 사용 회전수는 반드시 사용하는 인서트의 추천 조건의 범위 내에서 설정하여 주십시오.
- 고속회전(10,000min^{-1}이상)에서 사용할 때에는 공구 본체와 아바의 조합으로 우측
수치를 참고하여 밸런스를 맞추어 주십시오.
(커터 본체에서 당사의 어셈블리 제품, 재연마제 블레이드 제품은 밸런스 조정제입니다.
고객의 블레이드를 교환할 때에는 밸런스의 재조정이 필요합니다.)
- 블레이드 날수를 절대 줄여서 사용하지 마십시오.
(더미 블레이드를 사용하여 반드시 다시 밸런스를 조정하여 주십시오)
- 와이퍼 블레이드는 최대 2개까지 걸어 주십시오.
(대칭이 되는 위치에 장착하여 주십시오.)
- 커터 바디를 실수로 부딪힌 경우 절대 사용하지 않도록 하십시오.
(커터 바디가 파손될 우려가 있습니다)
- 커터 바디, 블레이드의 비산에 대비하여, 안전 커버 등을 사용하여 주십시오.
- 피삭재는 알루미늄 합금 등의 비철금속이며 강, 주물 등의 가공에는 사용을 피해 주십시오.
- 본 공구는 날카로운 날을 갖고 있기 때문에 직접 손으로 만지면 상처를 입을 위험이 있습니다.
(보호 장갑 등의 보호구를 사용하여 주십시오.)

회전수(min^{-1})	JIS등급 ISO 1940-1/8821 (JIS B0905)
~20,000	G16
~30,000	G6.3
30,000~	G2.5

고능률 • 고정도 정삭 가공용 커터

MFF

독자적인 구조의 커터로 정삭 가공을 솔루션
특수 3차원 와이퍼 인서트로 고능률 • 고정도의 정삭 가공을 실현

1 정삭 가공의 솔루션

MFF는 가공 현장의 과제를 해결하기 위해 탄생
중정삭날과 정삭날로 이루어진 독자적인 구조로 생산성과 품질 등의 가공 과제를 해결



SOLUTION

이송 f=5.0mm/rev까지 UP
면조도 0.8μmRa 달성
연마 리스화(연마공정 삭제)의 실현
평면도 5μm 달성

상기 내용은 고객의 테스트 결과로 수치를 보증하지는 않습니다.
워크 강성이나 머신 등의 가공 환경에 따라 다릅니다.

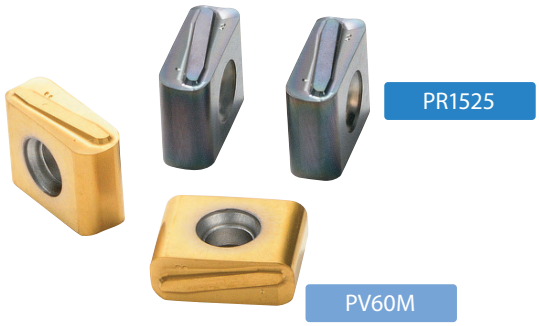
MFF 솔루션 실적

다양한 업종의 부품과 피삭재에 적용 가능

부품명	피삭재	업종
플레이트 / 프레임 / 케이스 실린더 펌프 / 레일 터빈 하우징 차 프레임 / 금형 베이스	SS400 / FC250 / FCD600 니레지스트 주철 SKD61 상당 (금형강) 침탄 열처리강 (60HRC)	산업기계 / 공작기계 조선 / 자동차 건설기계 / 금형



2 특수 3차원 와이퍼 인서트에 의해 고이송과 고품위의 정삭면을 실현



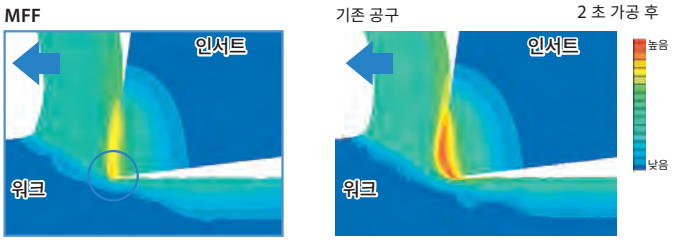
교세라 독자적인 기술을 구사한 인서트에 의해 고이송과 고품위의 정삭면을 실현



저저항의 인선 사양
극소 호닝 사양
절삭성 우수

와이퍼날
큰 원호 형상
고이송 가공에 대응

인선 온도 시뮬레이션 비교 (당사비교)



MEGACOAT NANO® 써메트 PV60M

고속 가공에 대응
추천 조건 : Vc = ~350 m/min



고품위의 정삭면

3차원 TT 브레이커

칩 막힘을 억제
고이송에 대응

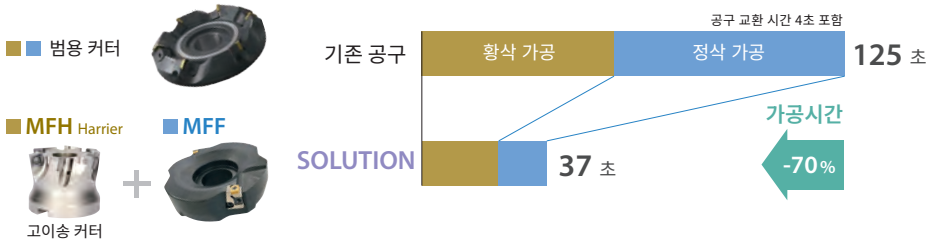




토탈 솔루션

황삭 가공~정삭 가공의 고정 개선 (당사비교)

교세라 고이송 커터와 조합으로 품질과 능률의 향상을 실현



절삭조건
기존 공구 ø200 (6날)
Vc = 200 m/min
황삭 : Vf = 286 mm/min (fz = 0.15 mm/t), ap = 1.2 mm
정삭 : Vf = 230 mm/min (fz = 0.12 mm/t), ap = 0.3 mm

SOLUTION
황삭 : MFH Harrier ø63 (6날)
Vc = 200 m/min
Vf = 7,300 mm/min (fz = 1.2 mm/t), ap = 0.7 mm
정삭 : MFF ø200 (2날)
Vc = 300 m/min
Vf = 2,400 mm/min (f = 5.0 mm/rev), ap = 0.1 mm

가공 후의 정삭면 품위

SOLUTION



미려한 정삭면(0.27μmRa)

기존 공구



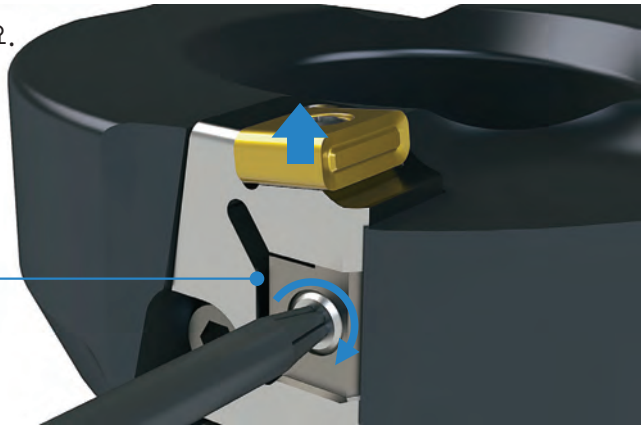
흐린 정삭면(1.01μmRa)

3 조작성이 우수한 인선 조정 기능

조정이 완료되어 있기 때문에 기본적으로는 인선 높이의 조정은 불필요.
인서트 교환시도 조정 불필요.

조작성이 우수한 인선 조정 기구

필요에 따라서 인선 높이를 조정 가능
원 액션으로 완전 체결 불필요, 번거로운 작업을 경감

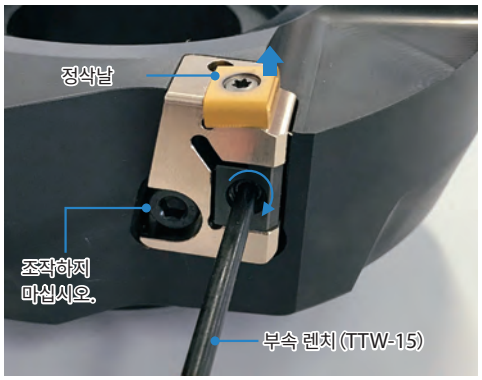


부속의 렌치를 돌리는 것만으로 조정 가능

인선 조정에 대해서

절입량 0.1～0.2mm에서 사용하는 경우는 조정 불필요합니다. (홀더 출하시 조정 완료)
또한, 인서트 교환시의 인선 조정도 불필요합니다. (기본은 인서트 교환만 입니다.)

절입량 0.1ｍｍ미만이나 변경하고 싶은 경우는 아래의 방법으로 조정하십시오.



조정 방법
부속의 TTW-15 렌치로 나사를 회전시켜 인선 위치를 조정하십시오. (심플한 구조・조작성입니다.)

순서
조정하는 경우는 먼저 나사를 반시계 방향으로 약 2회전시킨 상태(인선 위치를 낮춘 상태)로 시작하여
나사를 시계 방향으로 조이면서 (인선 위치를 돌리면서) 임의 돌출량으로 조정하십시오.
※돌출량 수치는 다이얼 게이지 등을 사용하십시오.

주의점
조정시 나사는 시계 방향(사진)의 한방향으로 진행하십시오.
나사를 반시계 방향으로 회전시킨 상태에서 조정을 마치면 백래시 관계로 나사의 풀림이나 떨림이 발생합니다.
또, 인선의 측정 위치는 동일 가공경으로 실시하십시오.

인선 돌출량의 기준
ap＝0.05ｍｍ ⇒ 황삭날에 대한 돌출량：0.03ｍｍ
ap＝0.10ｍｍ～ ⇒ 황삭날에 대한 돌출량：0.06ｍｍ ※출하시

MFF



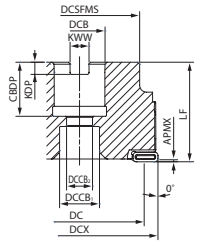


Fig. 1

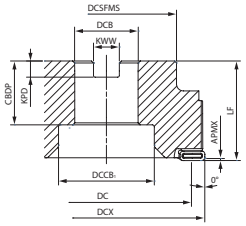


Fig. 2

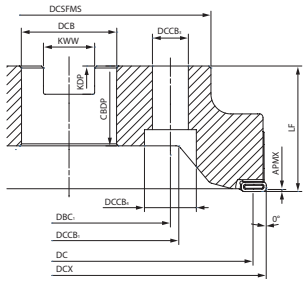


Fig. 3

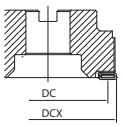
홀더 치수

규 격			재고	날수	치수 (mm)														A.R. (°)	R.R. (°) (中정삭날)	R.R. (°) (정삭날)	쿨런트홀	최고회전수 (min⁻¹)	중량 (kg)	Fig.	적합 인서트 ➡ M218
			R		DC	DCX	DCSFMS	DCB	DCCB1	DCCB2	DCCB3	DCCB4	DBC1	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX								
미리 사양	MFF	080R-M-SF	수	2	67.3	80	60	27	20	13	-	-	-	50	24	7	12.4	0.3	-8	-9	-20	없음	2000	1.3	1	LNGX120916R-TT LNGX120916
		100R-M-SF	수		87.3	100	70	32	48						32	8	14.4						1600	1.8	2	
		125R-M-SF	수		112.3	125	87	40	55					63	33	9	16.4						1300	3.5	2	
		160R-M-SF	수		147.3	160	102		72	-													1000	5.9	2	
		200R-M-SF	수		187.3	200	142	60	110		18	26	101.6		40	14	25.7						800	7.7	3	
		250R-M-SF	수		237.3	250																		10.5	3	
인로우부 인치사양	MFF	080R-SF	수	2	67.3	80	60	25.4	20	13	-	-	-	50	27	6	9.5	0.3	-8	-9	-20	없음	2000	1.3	1	LNGX120916R-TT LNGX120916
		100R-SF	수		87.3	100	70	31.75	48						32	8	12.7						1600	1.8	2	
		125R-SF	수		112.3	125	87	38.1	58					63	38	10	15.9						1300	3.5	2	
		160R-SF	수		147.3	160	102	50.8	72	-						11	19.1						1000	5.9	2	
		200R-SF	수		187.3	200	142	47.625	110		18	26	101.6		40	14	25.4						800	8.1	3	
		250R-SF	수		237.3	250																		10.8	3	

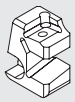
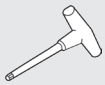
*ø250 타입은 경량용 홀이 있는 사양입니다 .

최고 회전수의 표기에 대해서
절삭 가공시의 회전수는 피삭재 별의 추천 절삭속도 내(**M219**)에서 설정하십시오.
또한, 엔드밀 및 커터를 실수로 최고 회전수 이상으로 회전시키면
무부하 상태에서도 원심력에 의해 인서트나 부품의 비산 등이 발생하여 위험하므로 중지해 주십시오.

가공면에 대해서
가공면이 평면으로 마무리 되면
오른쪽 그림 DC의 범위내가 됩니다.
주의하십시오.

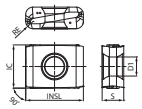
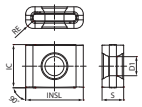


부품

부 품							
클램프 스크류	렌치	클램프	로케이터	로케이터 고정 나사	렌치	조정 나사	소착 방지제
							
SB-3592TR	DTM-10	AD-MFF	CR-MFF	HH5X15L	TTW-15	W6X18N	P-37
인서트 클램프용 체결 토크 1.2N•m							

수 : 주문생산

LNGX

형 상		규 격	코너수	치수 (mm)					서메트	초경		적합 홀더 M217 M40
				IC	S	D1	RE	INSL	PVD	PVD		
									PV60M	PR1525	PR1825	
	 저저항	LNGX 120916R-TT	4	9.525	4.76	4.2	1.6	12.7	수	수	수	MFF...-SF MFSE45...-W MFSE45...-W-M
		LNGX 120916	4	9.525	4.76	4.2	1.6	12.7	수	수	수	MFF...-SF MFSE45...-W MFSE45...-W-M

추천 절삭조건 M219

수 : 주문생산

추천 절삭조건

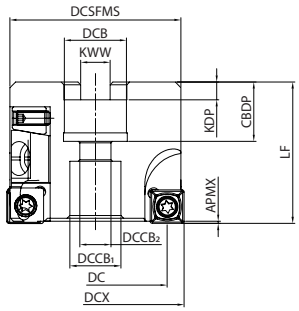
브레이커	피삭재	f (mm/rev)	ap (mm)	추천 인서트 재종 (절삭 속도 Vc : m/min)	
				PV60M	PR1825 (PR1525)
TT	구조용강 (SS400 등)	1.5 – **4.0** – 5.0	0.03 – **0.1** – 0.3	★ 230 – **280** – 350	☆ 230 – **280** – 350
	탄소강(SxxC)	1.0 – **4.0** – 5.0		★ 200 – **250** – 350	☆ 200 – **250** – 350
	합금강(SCM 등)	1.0 – **4.0** – 5.0		★ 200 – **250** – 350	☆ 200 – **250** – 350
	금형강(SKD 등)	1.0 – **2.0** – 4.0	0.03 – **0.1** – 0.2	☆ 120 – **200** – 250	★ 120 – **200** – 250
	금형강 (SKD 50HRC~ 등)	0.6 – **1.0** – 1.2	0.03 – **0.05** – 0.1	-	★ 50 – **70** – 80
	오스테나이트계 스테인리스강(SUS304 등)	1.0 – **2.0** – 4.0	0.03 – **0.1** – 0.2	☆ 120 – **200** – 250	★ 120 – **200** – 250
	마르텐사이트계 스테인리스강(SUS403 등)	1.0 – **3.0** – 4.0		☆ 150 – **200** – 300	★ 150 – **200** – 300
전주	회주철(FC)	1.0 – **2.0** – 4.0	0.03 – **0.1** – 0.3	☆ 200 – **250** – 350	★ 200 – **250** – 350
	덕타일 주철(FCD)	1.5 – **2.0** – 4.0		☆ 150 – **250** – 300	★ 150 – **250** – 300

* 스테인리스강 가공은 습식 가공을 추천
표 중의 **굵은 글자**는 추천 값을 나타냅니다 . 실제 가공 상황에 따라 절삭 속도 , 이송을 범위 내에서 조정하십시오 .

★ : 제 1 추천 ☆ : 제 2 추천

KWSD



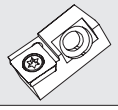
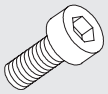
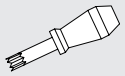


홀더 치수

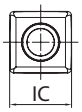
규 격		재고	날수(와이퍼날)	치수 (mm)											중량 (kg)	적합아바	적합 인서트 M221
		R		DC	DCX	DCSFMS	DCB	$DCCB_1$	$DCCB_2$	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX			
KWSD	063R-4T-M		4(2)	49.3	63	60.5	22	18	11	50	21	6.3	10.4	0.1	0.9	FMC22	SDGT12... SDEW12...
	080R-6T-M		6(2)	66.3	80	77.5	27	20	13	50	24	7	12.4		1.4	FMC27	
	100R-8T-M		8(2)	86.3	100	77.5	32	26	18	50	25	9	14.4		2.3	FMC32	

가공면이 평면으로 절삭되는 구간은 DC의 범위내입니다.

부품

부 품							
클램프 스크류		카트리지	스프링 와셔	마운팅 볼트	어저스트 블럭	고정 나사	렌치
							
SB45120-43	SB50120-63	KWSD-CA	SSRBW6	HH6X20	KWSD-AB	MSSF5-12	DT-20

SDGT / SDEW

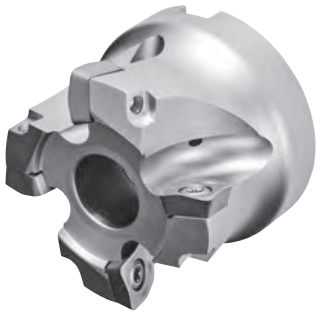
형 상			규 격	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	AN	싸메트 - TN100M	초경 PVD PS0110	PR1510	PR1535	적합 홀더 M220
 황삭			SDGT 12T308PN-Z SDGT 12T308PN-N	4	12 12	3.97 3.97	5.5 5.5	0.8 0.8	15 15					KWSD...T-M
 정삭/와이퍼			SDEW 120408-W	4	12.7	4.76	5.6	0.8	15					KWSD...T-M

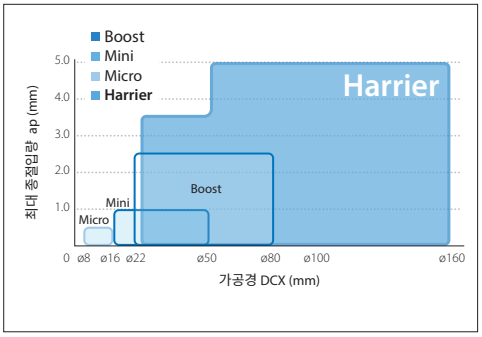
추천 절삭조건

피삭재	f (mm/rev)	ap (mm)	추천 인서트 재종 (절삭 속도 Vc : m/min) TN100M	PS0110	PR1510
강 (SxxC/SCM/SKD 등)	1.0~5.0	0.1mm 이내	120~300	120~250	120~250
주철 (FC/FCD)	1.0~5.0		150~350	150~300	150~300
스테인리스강(SUS304 등)	1.0~4.0		120~250	120~250	120~250

MFH Harrier

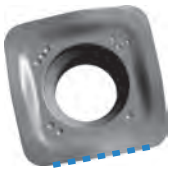
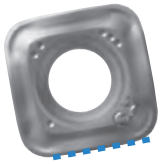
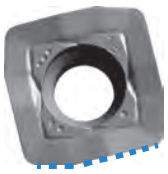
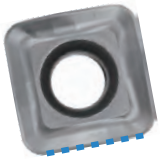
떨림에 강하다!
4종의 인서트로 폭넓은 가공에 대응
높은 칩 배출량, 가공시간의 단축을 실현





1 다양한 가공에 대응하는 인서트 레퍼토리

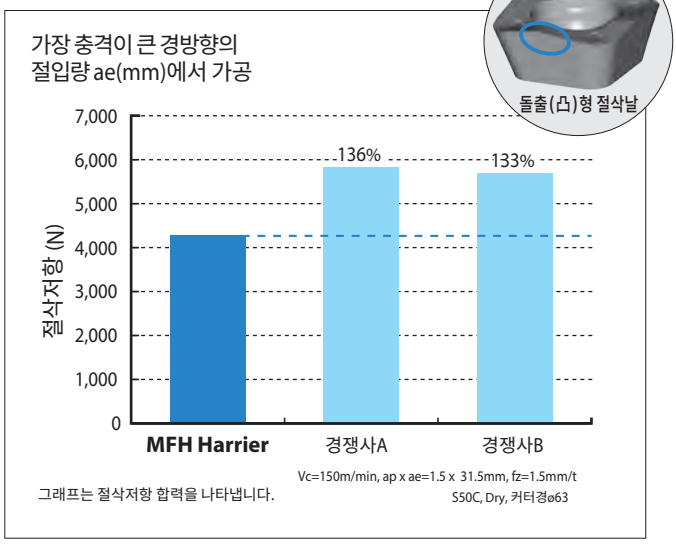
용도에 맞는 4종의 인서트를 준비
다양한 가공에 대응합니다.

	GM형 (범용)	GH형 (인선 강화형)	LD형 (고절입)	FL형 (저저항형)	FH형 (저저항형)
외관					
용도	범용의 제1추천 →면가공, 램핑 가공, 헬리컬 가공 등 다양한 가공에 대응	우수한 내결손성 →면가공, 램핑 가공, 헬리컬 가공 등 다양한 가공에 대응	최대 ap=5mm까지 대응 →흑피의 고능률 제거 가공에 사용 가능	저저항 설계로 정삭날 있음 →황삭 가공과 정삭 가공의 일체화 소형 M/C에도 대응	GM타입의 저저항 →평면 가공에서 램핑. 헬리컬 등 다양한 가공에 대응

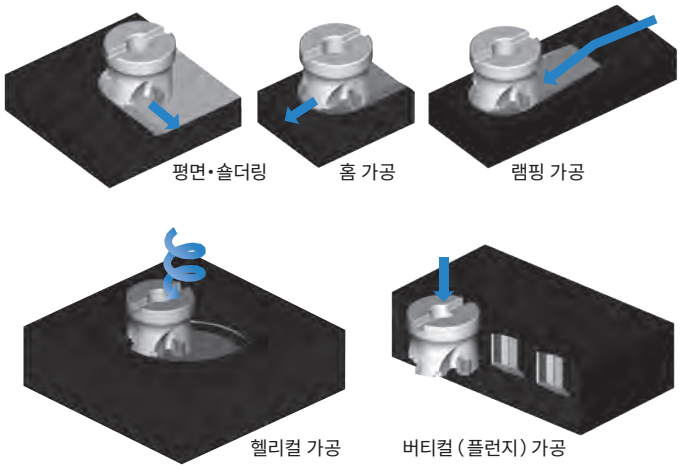
2 3차원 돌출(凸)형 절삭날로 절입시의 충격을 억제

워크 절입시의 절삭저항 (충격) 비교

(당사비교)

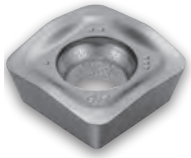


3 램핑, 헬리컬, 버티컬 (플런지) 가공 등에도 대응하는 다기능성



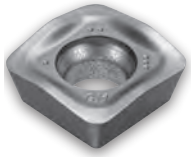
* GM형/GH형 인서트는 모든 가공이 가능합니다.
* LD형, FL형 인서트는 헬리컬 가공, 버티컬 (플런지) 가공 및 벽 등의 등고선 가공은 대응하지 않습니다.
(**M206, M207**을 확인하십시오.)

4 강에서 내열합금까지 폭넓은 피삭재에 대응



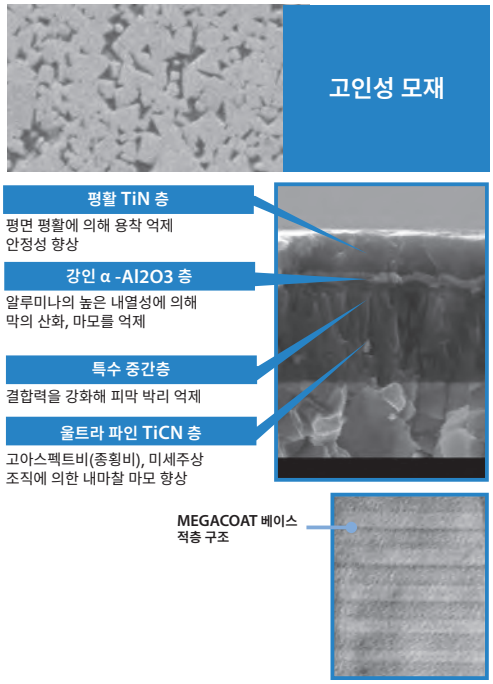
CA6535

마르텐사이트계 스테인리스강, Ni기 내열합금용
CVD로 높은 내열성, 내마찰 마모를 발휘
박막 코팅 채용으로 안정성의 향상



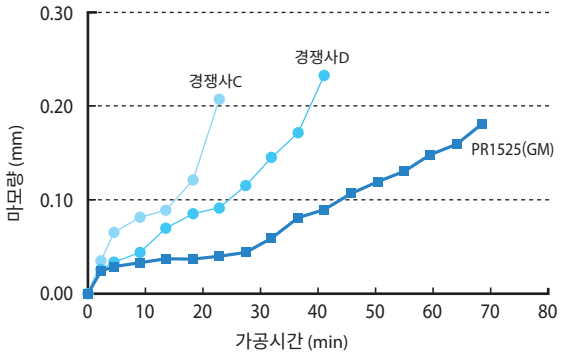
PR1835

Ni기 내열합금, 티탄합금, 석출경화계 스테인리스강용
특수 나노 적층 코팅「MEGACOAT NANO EX」로
밀링 가공의 안정화와 긴수명화를 실현



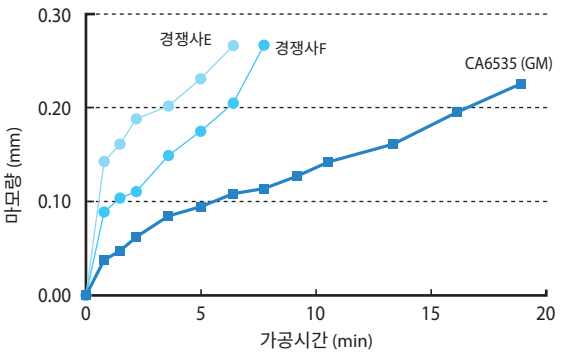
내마모성 비교 (당사비교)

SKD11



<절삭조건> Vc=150m/min, ap×ae=1.0×16mm, fz=1.5mm/t, Dry

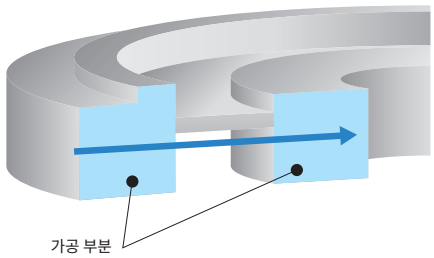
Ni기 내열합금



<절삭조건> Vc=30m/min, ap×ae=1.0×40mm, fz=0.8mm/t, Wet

가공사례

SFVAF22B (합금강 단강)



가공 능률 3배

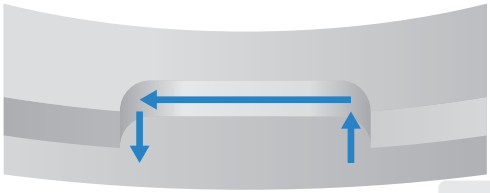
- 터빈 부품 • Vc=160m/min • ap × ae=1.5 × max.160mm
- fz=1.17mm/t • Dry
- MFH160R-14-8T (8 날) • SOMT140520ER-GM (PR1525)

PR1525	칩 배출량=720cc/분
경쟁사G	칩 배출량=240cc/분

- 이송을 3 배로 올려도 절삭음이 조용하고 양호
- 인선 상태가 우수하여 치핑도 발생하지 않아 안정가공이 가능

(고객평가)

SUS304F



떨림 해소
가공 능률 1.6배

- 클러치 • Vc=120m/min • ap × ae=1.0 × 20mm
- fz=1.2mm/t • Dry
- MFH32-S32-10-2T (2 날) • SOMT100420ER-GM (PR1535)

PR1535	칩 배출량=58cc/분
경쟁사H	칩 배출량=36cc/분

- 경쟁사 H 는 떨림이 발생했지만 MFH 는 안정가공이 가능
- 인선 상태가 우수하여 긴수명가공이 가능

(고객평가)

M

밀링

MFH Harrier (페이스밀)



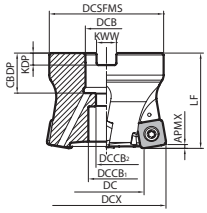


Fig. 1

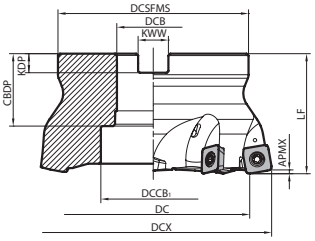


Fig. 2

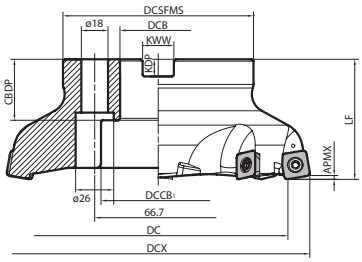


Fig. 3

홀더 치수

규 격			재고	날수	치수 (mm)														A.R. (°)	쿨런트홀	최고회전수 (min⁻¹)	중량 (kg)	Fig.	적합 인서트 M229
			R		DCX	DC (GM/GH)	DC (LD)	DC (FL)	DCSFMS	DCB	DCCB1	DCCB2	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX	APMX2						
미리 사양	MFH	050R-10-4T-M	●	4	50	33	37.5	36.5	47	22	19	11	50	21	6.3	10.4	1.5 (3.5)	1.2	+10	있음	10000	0.4	1	SOMT1004...
		050R-10-5T-M	●	5																				
		063R-10-5T-22M	●	5	63	46	50.5	49.5	60												8800	0.7		
		063R-10-5T-27M	●							27	20	13		24	7	12.4								
		063R-10-6T-22M	●	6						22	19	11		21	6.3	10.4								
		063R-10-6T-27M	●							27	20	13		24	7	12.4								
		080R-10-7T-M	●	7	80	63	67.5	66.5	76				63								7600	1.6		
인로우부 인치사양	MFH	050R-10-4T	●	4	50	33	37.5	36.5	47	22.225	19	11	50	19	5	8.4	1.5 (3.5)	1.2	+10	있음	10000	0.4	1	SOMT1004...
		050R-10-5T	●	5																				
		063R-10-5T	●		63	46	50.5	49.5	60												8800	0.7		
		063R-10-6T	●	6																				
		080R-10-7T	●	7	80	63	67.5	66.5	76	31.75	26	17	63	32	8	12.7					7600	1.3		

APMX₂는 **M225**을 참조하십시오.
(APMX = 3.5)와 (APMX₂ = 1.2) 는 LD형 인서트 장착시를 나타냅니다.
소착 방지제는 인서트를 고정하는 경우에 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.

최고 회전수의 표기에 대해서
실수로 최고 회전수 이상으로 회전시키면 무부하 상태에서도 원심력에 의해 인서트나 부품의 비산 등이 발생하여 위험하므로 중지해 주십시오.

● : 표준재고

홀더 치수

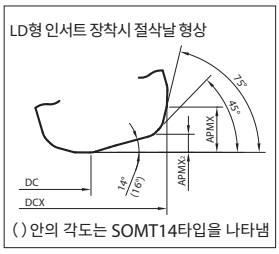
규격			재고 R	날수	치수 (mm) DCX	DC (GM/GH)	DC (LD)	DC (FL)	DCSFMS	DCB	DCCB1	DCCB2	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX	APMX2	A.R. (°)	클런트홀	최고회전수 (min-1)	중량 (kg)	Fig.	적합 인서트 M229
미리사양	MFH	050R-14-4T-M	●	4	50	27	33	32	47	22	12	-	50	21	6.3	10.4	2 (5)	2	+10	있음	8800	0.4	1	SOMT1405...
		063R-14-4T-22M	●		63	40	46	45	60		19	11									7400	0.6	1	
		063R-14-4T-27M	●							27	20	13		24	7	12.4							1	
		063R-14-5T-22M	●	5						22	19	11		21	6.3	10.4							1	
		063R-14-5T-27M	●							27	20	13		24	7	12.4							1	
		080R-14-5T-M	●	5	80	57	63	62	76	27	20	13	63	24	7	12.4					6400	1.4	1	
		080R-14-6T-M	●	6																			1	
		100R-14-6T-M	●		100	77	83	82	96	32	26	17		28	8	14.4					5600	2.4	2	
		100R-14-7T-M	●	7																			2	
		125R-14-7T-M	●		125	102	108	107	100	40	55	-		33	9	16.4					4800	2.8	2	
		160R-14-8T-M	●	8	160	137	143	142			68			32						없음	4200	3.7	3	
인로우부 인치사양	MFH	050R-14-4T	●	4	50	27	33	32	47	22.225	12	-	50	19	5	8.4	2 (5)	2	+10	있음	8800	0.4	1	SOMT1405...
		063R-14-4T	●		63	40	46	45	60		19	11									7400	0.6	1	
		063R-14-5T	●	5																			1	
		080R-14-5T	●		80	57	63	62	76	31.75	26	17	63	32	8	12.7					6400	1.3	1	
		080R-14-6T	●	6																			1	
		100R-14-6T	●		100	77	83	82	96												5600	2.4	1	
		100R-14-7T	●	7																			1	
		125R-14-7T	●		125	102	108	107	100	38.1	55	-		38	10	15.9					4800	2.9	2	
		160R-14-8T	●	8	160	137	143	142		50.8	72				11	19.1				없음	4200	3.9	2	

APMX2는 오른쪽 아래 그림을 참조하십시오.
(APMX = 5)와 (APMX2 = 2) 는 LD형 인서트 장착시를 나타냅니다.
소착 방지제는 인서트를 고정하는 경우에 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.

최고 회전수의 표기에 대해서
실수로 최고 회전수 이상으로 회전시키면 무부하 상태에서도 원심력에 의해 인서트나 부품의 비산 등이 발생하여 위험하므로 중지해 주십시오.

부품 (MFH Harrier -페이스밀)

규격		부품 클램프 스크류	렌치 DTPM	렌치 TTP	소착 방지제	아바 장착용 볼트	적합 인서트
MFH	050R-10-...	SB-4090TRPN	DTPM-15		P-37	HH10X30	SOMT100420ER-GM SOMT100420ER-LD SOMT100420ER-FL SOMT100420ER-GH SOMT100420R-HF
	050R-10-...-M						
	063R-10-...						
	063R-10-...-22M						
	063R-10-...-27M					HH12X35	
	080R-10-...	인서트 클램프용 체결 토크 3.5N·m				HH16X40	
	080R-10-...-M					HH12X35	
MFH	050R-14-...	SB-50120TRP	TTP-20		P-37	W10X31	SOMT140520ER-GM SOMT140520ER-LD SOMT140514ER-FL SOMT140520ER-GH SOMT140520R-HF
	050R-14-...-M						
	063R-14-...					HH10X30	
	063R-14-...-22M						
	063R-14-...-27M					HH12X35	
	080R-14-...					HH16X40	
	080R-14-...-M					HH12X35	
	100R-14-...	인서트 클램프용 체결 토크 4.5N·m				HH16X40	
	100R-14-...-M					-	
	125R-14-...					-	
	125R-14-...-M					-	
	160R-14-...					-	
	160R-14-...-M					-	



최고 회전수의 표기에 대해서
실수로 최고 회전수 이상으로 회전시키면 무부하 상태에서도 원심력에 의해 인서트나 부품의 비산 등이 발생하여 위험하므로 중지해 주십시오.

소착 방지제는 인서트를 고정하는 경우에 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.

● : 표준재고

MFH Harrier (엔드밀, SOMT10타입)



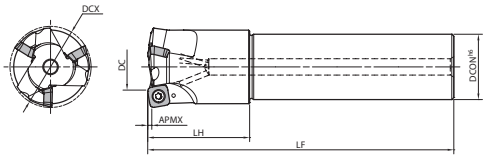


Fig. 1

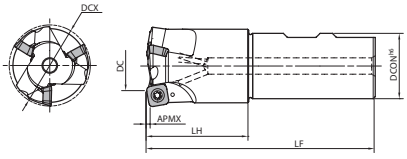


Fig. 2

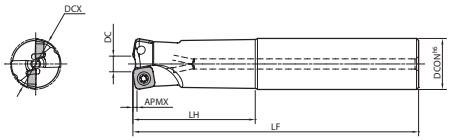


Fig. 3

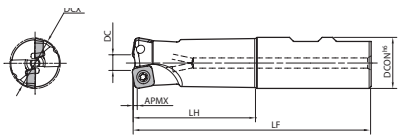


Fig. 4

홀더 치수

규격			재고	날수	치수 (mm) DCX	DCON	DC (GM/GH)	DC (LD)	DC (FL)	LF	LH	APMX	APMX2	A.R. (°)	쿨런트홀	최고회전수 (min⁻¹)	중량 (kg)	Fig.	부품 소착방지제	부품 클램프스크류	부품 렌치	적합 인서트 M229
스트레이트샹크	MFH	25-S25-10-2T	●		25	25	8	12.5	11.5	140	60	1.5 (3.5)	1.2	+10	있음	17000	0.4	3	P-37	SB-4075TRP	DTPM-15	SOMT1004...
		28-S25-10-2T	●	2	28		11	15.5	14.5		40					15500	0.5	1				
		32-S32-10-2T	●		32	32	15	19.5	18.5	150	70					14000	0.8	3				
		32-S32-10-3T	●	3														3				
		35-S32-10-2T	●	2	35		18	22.5	21.5		50					13000		1				
		35-S32-10-3T	●	3														1				
		40-S32-10-3T	●		40		23	27.5	26.5							11500	0.9	1				
		40-S32-10-4T	●	4														1				
웰던샹크	MFH	25-W25-10-2T	●	2	25	25	8	12.5	11.5	117	60	1.5 (3.5)	1.2	+10	있음	17000	0.4	4	P-37	SB-4075TRP	DTPM-15	SOMT1004...
		32-W32-10-3T	●	3	32	32	15	19.5	18.5	131	70					14000	0.7	4				
		40-W32-10-3T	●		40		23	27.5	26.5	112	50					11500		2				
		40-W32-10-4T	●	4														2				
롱샹크	MFH	25-S25-10-2T-200	●		25	25	8	12.5	11.5	200	120	1.5 (3.5)	1.2	+10	있음	17000	0.6	3	P-37	SB-4075TRP	DTPM-15	SOMT1004...
		28-S25-10-2T-200	●	2	28		11	15.5	14.5		40					15500	0.7	1				
		32-S32-10-2T-200	●		32	32	15	19.5	18.5		120					14000	1	3				
		35-S32-10-2T-200	●		35		18	22.5	21.5		50					13000	1.4	1				
		40-S32-10-4T-250	●	4	40		23	27.5	26.5	250						11500	1.5	1				
엑스트라롱샹크	MFH	25-S25-10-2T-300	●		25	25	8	12.5	11.5	300	180	1.5 (3.5)	1.2	+10	있음	17000	1	3	P-37	SB-4075TRP	DTPM-15	SOMT1004...
		28-S25-10-2T-300	●	2	28		11	15.5	14.5		40					15500	1.1	1				
		32-S32-10-2T-300	●		32	32	15	19.5	18.5		180					14000	1.6	3				
		35-S32-10-2T-300	●		35		18	22.5	21.5		50					13000	1.7	1				
		40-S32-10-4T-300	●	4	40		23	27.5	26.5							11500	1.8	1				

소착방지제: 인서트 클램프용 체결 토크 3.5N•m

APMX2는 **M225**을 참조하십시오.
(APMX = 3.5)와 (APMX2 = 1.2) 는 LD형 인서트 장착시를 나타냅니다.
소착 방지제는 인서트를 고정하는 경우에 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.

최고 회전수의 표기에 대해서
실수로 최고 회전수 이상으로 회전시키면 무부하 상태에서도 원심력에 의해 인서트나 부품의 비산 등이 발생하여 위험하므로 중지해 주십시오.

● : 표준재고

MFH Harrier (엔드밀, SOMT14타입)



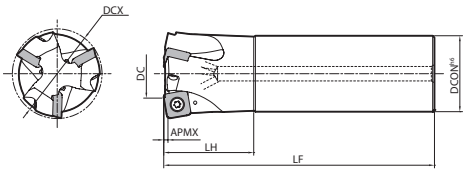


Fig. 1

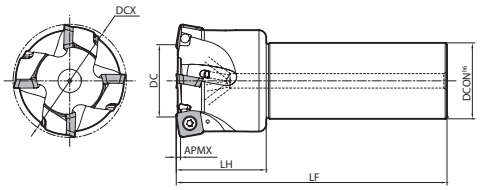


Fig. 2

홀더 치수

규 격	재고	날수	치수 (mm) DCX	DCON	DC (GM/GH)	DC (LD)	DC (FL)	LF	LH	APMX	APMX₂	A.R. (°)	쿨런트홀	최고회전수 (min⁻¹)	중량 (kg)	Fig.	부품 소착방지제	부품 클램프스크류	부품 렌치	적합 인서트 M229
MFH 50-S42-14-3T	●	3	50	42	27	33	32	150	50	2 (5)	2	+10	있음	8800	1.4	1	P-37	SB-50120TRP	TTP-20	SOMT1405...
63-S42-14-4T	●	4	63		40	46	45							7400	1.7	2				
80-S42-14-5T	●	5	80		57	63	62							6400	2.3	2				

인서트 클램프용 체결 토크 3.5N•m

$APMX_2$는 **M225**을 참조하십시오.
(APMX = 5)와 ($APMX_2$ = 2) 는 LD형 인서트 장착시를 나타냅니다.
소착 방지제는 인서트를 고정하는 경우에 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.

최고 회전수의 표기에 대해서
실수로 최고 회전수 이상으로 회전시키면 무부하 상태에서도 원심력에 의해 인서트나 부품의 비산 등이 발생하여 위험하므로 중지해 주십시오.

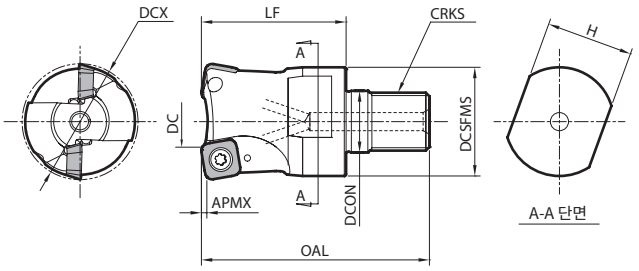
M

밀링

● : 표준재고

MFH Harrier (모듈러 타입)





홀더 치수

규 격	재고	날수	치수 (mm) DCX	DCON	DC (GM/GH)	DC (LD)	DC (FL)	DCSFMS	OAL	LF	APMX	APMX₂	CRKS	H	A.R. (°)	쿨런트홀	최고회전수 (min⁻¹)	부품 소착방지제	부품 클램프스크류	부품 렌치	적합 인서트 M229
MFH 25-M12-10-2T	●	2	25	12.5	8	12.5	11.5	23	57	35	1.5 (3.5)	1.2	M12x1.75	19	+10	있음	17000	P-37	SB-4075TRP	DTPM-15	SOMT1004...
28-M12-10-2T	●		28		11	15.5	14.5										15500				
32-M16-10-2T	●		32	17	15	19.5	18.5	30	62	40			M16x2.0	24			14000				
32-M16-10-3T	●	3																			
35-M16-10-2T	●	2	35		18	22.5	21.5										13000				
35-M16-10-3T	●	3																			
40-M16-10-3T	●		40		23	27.5	26.5										11500				
40-M16-10-4T	●	4																			

인서트 클램프용 체결 토크 3.5N•m

APMX₂는 **M225**을 참조하십시오.
(APMX = 3.5)와 (APMX₂ = 1.2) 는 LD형 인서트 장착시를 나타냅니다.
소착 방지제는 인서트를 고정하는 경우에 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.
적합 아바 (BT아바, 2면 구속 주축 대응) 는 **M92**을 참조하십시오.

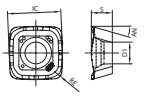
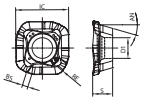
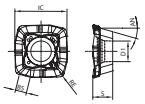
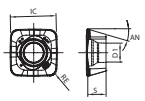
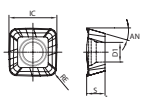
최고 회전수의 표기에 대해서
실수로 최고 회전수 이상으로 회전시키면 무부하 상태에서도 원심력에 의해 인서트나 부품의 비산 등이 발생하여 위험하므로 중지해 주십시오.

● : 표준재고

SOMT

사용분류 기준
★ : 황삭가공 / 제 1 추천
☆ : 황삭가공 / 제 2 추천
■ : 정삭가공 / 제 1 추천
□ : 정삭가공 / 제 2 추천
(고경도재는 45HRC 이하의 경우)

탄소강·합금강				☆			★	☆			P
금형강				☆			★	☆			P
오스테나이트계 스테인리스강					☆		☆	★			M
마르텐사이트계 스테인리스강	★							☆			M
석출경화계 스테인리스강					☆			★			M
회주철			☆			★					K
덕타일 주철			☆			★					K
비철금속											N
내열합금	★							☆			S
티탄합금					☆			★			S
고경도재		★									H

형 상	규 격	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	BS	각도 (°) AN	초경 CVD CA6535	PVD PR0015	PR1510	PR1525	PR1535	PR1810	PR1825	PR1835	PP0130	PP0135	적합 홀더 M224~M228
  범용	SOMT 100420ER-GM	4	10.3	4.58	4.6	2	-	16	●		□	○	●	●	●	●			MFH...-10-..
	SOMT 140520ER-GM	4	14.14	5.56	5.8	2	-	16	●		□	○	●	●	●	●			MFH...-14-..
  고절입량	SOMT 100420ER-LD	4	10.45	4.58	4.6	2	0.9	16	●		□	○	●	●	●	●			MFH...-10-..
	SOMT 140520ER-LD	4	14.76	5.56	5.8	2	1.6	16	●		□	○	●	●	●	●			MFH...-14-..
  정삭날 있음	SOMT 100420ER-FL	4	10.44	4.58	4.6	2	1.4	16	●		□	○	●	●	●	●			MFH...-10-..
	SOMT 140514ER-FL	4	14.57	5.56	5.8	1.4	3.1	16	●		□	○	●	●	●	●			MFH...-14-..
  인선 강화형	SOMT 100420ER-GH	4	10.43	4.57	4.55	2	-	16		●	□	○	●	●	●	●			MFH...-10-..
	SOMT 140520ER-GH	4	14.17	5.56	5.8	2	-	16		●	□	○	●	●	●	●			MFH...-14-..
  저저항	SOMT 100420R-HF	4	10.3	4.58	4.6	2	-	16											MFH...-10-..
	SOMT 140520R-HF	4	14.1	5.4	5.75	2	-	16											MFH...-14-..

승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냅니다.

추천 절삭조건 M230, M231

●: 표준재고 ○: 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.) □: 2026년 3월 단종 예정

추천 절삭조건

인서트 형상	피삭재	홀더 규격과 이송 (이송 fz : mm/t)			추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)						
					MEGACOAT NANO EX (MEGACOAT NANO)			G NANO		MEGACOAT HARD	CVD 코팅
		MFH25-...	MFH32-...	MFH40-...	PR1810 (PR1510)	PR1825 (PR1525)	PR1835 (PR1535)	PP0130	PP0135	PR015S	CA6535
GM GH HF	탄소강 (SxxC)	0.5~**0.8**~1.0(ap≦1.0mm) 0.2~**0.4**~0.5(ap≦1.5mm)	0.5~**1.0**~1.5(ap≦1.0mm) 0.3~**0.7**~1.0(ap≦1.5mm)	0.5~**1.2**~1.8(ap≦1.0mm) 0.4~**1.0**~1.5(ap≦1.5mm)	-	★ 120~**180**~250	☆ 120~**180**~250	★ 120~**180**~250	☆ 120~**180**~250	-	-
	합금강 (SCM 등)	0.5~**0.8**~1.0(ap≦1.0mm) 0.2~**0.4**~0.5(ap≦1.5mm)	0.5~**1.0**~1.5(ap≦1.0mm) 0.3~**0.7**~1.0(ap≦1.5mm)	0.5~**1.2**~1.8(ap≦1.0mm) 0.4~**1.0**~1.5(ap≦1.5mm)	-	★ 100~**160**~220	☆ 100~**160**~220	★ 100~**160**~220	☆ 100~**160**~220	-	-
	금형강 (SKD 등) (~40HRC)	0.5~**0.7**~0.8(ap≦1.0mm) 0.2~**0.3**~0.4(ap≦1.5mm)	0.5~**0.8**~1.2(ap≦1.0mm) 0.3~**0.6**~0.8(ap≦1.5mm)	0.5~**1.0**~1.6(ap≦1.0mm) 0.4~**0.8**~1.2(ap≦1.5mm)	-	☆ 80~**140**~180	☆ 80~**140**~180	☆ 80~**140**~180	☆ 80~**140**~180	GH★ 80~**140**~180	-
	금형강 (SKD 등) (40~50HRC)	0.15~**0.3**~0.5(ap≦1.0mm) 0.15~**0.2**~0.25(ap≦1.5mm)	0.2~**0.5**~0.8(ap≦1.0mm) 0.2~**0.3**~0.45(ap≦1.5mm)	0.2~**0.6**~0.9(ap≦1.0mm) 0.2~**0.5**~0.7(ap≦1.5mm)	-	☆ 60~**100**~130	-	☆ 60~**100**~130	-	GH★ 60~**100**~130	-
	금형강 (SKD 등) (50~55HRC)	0.15~**0.25**~0.4(ap≦1.0mm)	0.15~**0.35**~0.6(ap≦1.0mm)	0.15~**0.4**~0.7(ap≦1.0mm)	-	☆ 50~**70**~100	-	☆ 50~**70**~100	-	GH★ 50~**70**~100	-
	금형강 (SKD 등) (55~60HRC)	0.03~**0.06**~0.1(ap≦1.0mm) (GH브레이커만 추천)			-	-	-	-	-	GH☆ 50~**60**~70	-
	오스테나이트계 스테인리스강 (SUS304 등)	0.5~**0.7**~0.8(ap≦1.0mm) 0.2~**0.3**~0.4(ap≦1.5mm)	0.5~**0.8**~1.2(ap≦1.0mm) 0.3~**0.6**~0.8(ap≦1.5mm)	0.5~**1.0**~1.6(ap≦1.0mm) 0.4~**0.8**~1.2(ap≦1.5mm)	-	GM☆ 100~**160**~200	GM☆ 100~**160**~200	GM☆ 100~**160**~200	-	-	-
	마르텐사이트계 스테인리스강 (SUS403 등)	0.5~**0.7**~0.8(ap≦1.0mm) 0.2~**0.3**~0.4(ap≦1.5mm)	0.5~**0.8**~1.2(ap≦1.0mm) 0.3~**0.6**~0.8(ap≦1.5mm)	0.5~**1.0**~1.6(ap≦1.0mm) 0.4~**0.8**~1.2(ap≦1.5mm)	-	-	☆ 150~**200**~250	-	-	-	★ 180~**240**~300
	석출경화계 스테인리스강 (SUS630 등)	0.5~**0.7**~0.8(ap≦1.0mm) 0.2~**0.3**~0.4(ap≦1.5mm)	0.5~**0.8**~1.2(ap≦1.0mm) 0.3~**0.6**~0.8(ap≦1.5mm)	0.5~**1.0**~1.6(ap≦1.0mm) 0.4~**0.8**~1.2(ap≦1.5mm)	-	-	★ 90~**120**~150	-	-	-	-
	회주철 (FC)	0.5~**0.8**~1.0(ap≦1.0mm) 0.2~**0.4**~0.5(ap≦1.5mm)	0.5~**1.0**~1.5(ap≦1.0mm) 0.3~**0.7**~1.0(ap≦1.5mm)	0.5~**1.2**~1.8(ap≦1.0mm) 0.4~**1.0**~1.5(ap≦1.5mm)	★ 120~**180**~250	-	-	-	-	-	-
	덕타일 주철 (FCD)	0.5~**0.7**~0.8(ap≦1.0mm) 0.2~**0.3**~0.4(ap≦1.5mm)	0.5~**0.8**~1.2(ap≦1.0mm) 0.3~**0.6**~0.8(ap≦1.5mm)	0.5~**1.0**~1.6(ap≦1.0mm) 0.4~**0.8**~1.2(ap≦1.5mm)	★ 100~**150**~200	-	-	-	-	-	-
	Ni기 내열합금	0.2~**0.4**~0.6(ap≦1.0mm) 0.15~**0.2**~0.3(ap≦1.5mm)	0.2~**0.5**~0.9(ap≦1.0mm) 0.2~**0.4**~0.6(ap≦1.5mm)	0.2~**0.6**~1.0(ap≦1.0mm) 0.2~**0.5**~0.8(ap≦1.5mm)	-	-	☆ 20~**30**~50	-	-	-	★ 20~**30**~50
	티탄합금 (Ti-6Al-4V)	0.2~**0.4**~0.6(ap≦1.0mm) 0.15~**0.2**~0.3(ap≦1.5mm)	0.2~**0.5**~0.9(ap≦1.0mm) 0.2~**0.4**~0.6(ap≦1.5mm)	0.2~**0.6**~1.0(ap≦1.0mm) 0.2~**0.5**~0.8(ap≦1.5mm)	GM☆ 30~**50**~70	-	GM★ 40~**60**~80	-	-	-	-
LD	탄소강 (SxxC)	0.5~**0.8**~1.0(ap≦1.0mm) 0.06~**0.1**~0.2(ap≦3.5mm)	0.5~**1.0**~1.5(ap≦1.0mm) 0.06~**0.15**~0.3(ap≦3.5mm)	0.5~**1.2**~1.8(ap≦1.0mm) 0.06~**0.2**~0.3(ap≦3.5mm)	-	★ 120~**180**~250	☆ 120~**180**~250	-	-	-	-
	합금강 (SCM 등)	0.5~**0.8**~1.0(ap≦1.0mm) 0.06~**0.1**~0.2(ap≦3.5mm)	0.5~**1.0**~1.5(ap≦1.0mm) 0.06~**0.15**~0.3(ap≦3.5mm)	0.5~**1.2**~1.8(ap≦1.0mm) 0.06~**0.2**~0.3(ap≦3.5mm)	-	★ 100~**160**~220	☆ 100~**160**~220	-	-	-	-
	금형강 (SKD 등) (~40HRC)	0.5~**0.7**~0.8(ap≦1.0mm) 0.06~**0.08**~0.15(ap≦3.5mm)	0.5~**0.8**~1.2(ap≦1.0mm) 0.06~**0.1**~0.2(ap≦3.5mm)	0.5~**1.0**~1.6(ap≦1.0mm) 0.06~**0.15**~0.2(ap≦3.5mm)	-	★ 80~**140**~180	☆ 80~**140**~180	-	-	-	-
	금형강 (SKD 등) (40~50HRC)	0.2~**0.3**~0.5(ap≦1.0mm) 0.03~**0.05**~0.1(ap≦3.5mm)	0.2~**0.5**~0.8(ap≦1.0mm) 0.03~**0.08**~0.15(ap≦3.5mm)	0.2~**0.6**~0.9(ap≦1.0mm) 0.03~**0.1**~0.15(ap≦3.5mm)	-	★ 60~**100**~130	☆ 60~**100**~130	-	-	-	-
	오스테나이트계 스테인리스강 (SUS304 등)	0.5~**0.7**~0.8(ap≦1.0mm) 0.06~**0.08**~0.15(ap≦3.5mm)	0.5~**0.8**~1.2(ap≦1.0mm) 0.06~**0.1**~0.2(ap≦3.5mm)	0.5~**1.0**~1.6(ap≦1.0mm) 0.06~**0.15**~0.2(ap≦3.5mm)	-	☆ 100~**160**~200	★ 100~**160**~200	-	-	-	-
	마르텐사이트계 스테인리스강 (SUS403 등)	0.5~**0.7**~0.8(ap≦1.0mm) 0.06~**0.08**~0.15(ap≦3.5mm)	0.5~**0.8**~1.2(ap≦1.0mm) 0.06~**0.1**~0.2(ap≦3.5mm)	0.5~**1.0**~1.6(ap≦1.0mm) 0.06~**0.15**~0.2(ap≦3.5mm)	-	-	☆ 150~**200**~250	-	-	-	★ 180~**240**~300
	석출경화계 스테인리스강 (SUS630 등)	0.5~**0.7**~0.8(ap≦1.0mm) 0.06~**0.08**~0.15(ap≦3.5mm)	0.5~**0.8**~1.2(ap≦1.0mm) 0.06~**0.1**~0.2(ap≦3.5mm)	0.5~**1.0**~1.6(ap≦1.0mm) 0.06~**0.15**~0.2(ap≦3.5mm)	-	-	★ 90~**120**~150	-	-	-	-
	회주철 (FC)	0.5~**0.8**~1.0(ap≦1.0mm) 0.06~**0.1**~0.2(ap≦3.5mm)	0.5~**1.0**~1.5(ap≦1.0mm) 0.06~**0.15**~0.3(ap≦3.5mm)	0.5~**1.2**~1.8(ap≦1.0mm) 0.06~**0.2**~0.3(ap≦3.5mm)	★ 120~**180**~250	-	-	-	-	-	-
	덕타일 주철 (FCD)	0.5~**0.7**~0.8(ap≦1.0mm) 0.06~**0.08**~0.15(ap≦3.5mm)	0.5~**0.8**~1.2(ap≦1.0mm) 0.06~**0.1**~0.2(ap≦3.5mm)	0.5~**1.0**~1.6(ap≦1.0mm) 0.06~**0.15**~0.2(ap≦3.5mm)	★ 100~**150**~200	-	-	-	-	-	-
	Ni기 내열합금	0.2~**0.4**~0.6(ap≦1.0mm) 0.03~**0.05**~0.1(ap≦3.5mm)	0.2~**0.5**~0.8(ap≦1.0mm) 0.03~**0.08**~0.15(ap≦3.5mm)	0.2~**0.6**~1.0(ap≦1.0mm) 0.03~**0.1**~0.15(ap≦3.5mm)	-	-	☆ 20~**30**~50	-	-	-	★ 20~**30**~50
	티탄합금 (Ti-6Al-4V)	0.2~**0.4**~0.6(ap≦1.0mm) 0.03~**0.05**~0.1(ap≦3.5mm)	0.2~**0.5**~0.9(ap≦1.0mm) 0.03~**0.08**~0.15(ap≦3.5mm)	0.2~**0.6**~1.0(ap≦1.0mm) 0.03~**0.1**~0.15(ap≦3.5mm)	☆ 30~**50**~70	-	★ 40~**60**~80	-	-	-	-
FL	탄소강 (SxxC)	0.5~**0.8**~1.0(ap≦1.0mm) 0.2~**0.4**~0.5(ap≦1.5mm)	0.5~**1.0**~1.5(ap≦1.0mm) 0.3~**0.7**~1.0(ap≦1.5mm)	0.5~**1.2**~1.8(ap≦1.0mm) 0.4~**1.0**~1.5(ap≦1.5mm)	-	★ 120~**180**~250	☆ 120~**180**~250	-	-	-	-
	합금강 (SCM 등)	0.5~**0.8**~1.0(ap≦1.0mm) 0.2~**0.4**~0.5(ap≦1.5mm)	0.5~**1.0**~1.5(ap≦1.0mm) 0.3~**0.7**~1.0(ap≦1.5mm)	0.5~**1.2**~1.8(ap≦1.0mm) 0.4~**1.0**~1.5(ap≦1.5mm)	-	★ 100~**160**~220	☆ 100~**160**~220	-	-	-	-
	금형강 (SKD 등) (~40HRC)	0.5~**0.7**~0.8(ap≦1.0mm) 0.2~**0.3**~0.4(ap≦1.5mm)	0.5~**0.8**~1.2(ap≦1.0mm) 0.3~**0.6**~0.8(ap≦1.5mm)	0.5~**1.0**~1.6(ap≦1.0mm) 0.4~**0.8**~1.2(ap≦1.5mm)	-	★ 80~**140**~180	☆ 80~**140**~180	-	-	-	-
	금형강 (SKD 등) (40~50HRC)	0.15~**0.3**~0.5(ap≦1.0mm) 0.15~**0.2**~0.25(ap≦1.5mm)	0.2~**0.5**~0.8(ap≦1.0mm) 0.2~**0.3**~0.45(ap≦1.5mm)	0.2~**0.6**~0.9(ap≦1.0mm) 0.2~**0.5**~0.7(ap≦1.5mm)	-	★ 60~**100**~130	☆ 60~**100**~130	-	-	-	-
	오스테나이트계 스테인리스강 (SUS304 등)	0.5~**0.7**~0.8(ap≦1.0mm) 0.2~**0.3**~0.4(ap≦1.5mm)	0.5~**0.8**~1.2(ap≦1.0mm) 0.3~**0.6**~0.8(ap≦1.5mm)	0.5~**1.0**~1.6(ap≦1.0mm) 0.4~**0.8**~1.2(ap≦1.5mm)	-	☆ 100~**160**~200	★ 100~**160**~200	-	-	-	-
	마르텐사이트계 스테인리스강 (SUS403 등)	0.5~**0.7**~0.8(ap≦1.0mm) 0.2~**0.3**~0.4(ap≦1.5mm)	0.5~**0.8**~1.2(ap≦1.0mm) 0.3~**0.6**~0.8(ap≦1.5mm)	0.5~**1.0**~1.6(ap≦1.0mm) 0.4~**0.8**~1.2(ap≦1.5mm)	-	-	☆ 150~**200**~250	-	-	-	★ 180~**240**~300
	석출경화계 스테인리스강 (SUS630 등)	0.5~**0.7**~0.8(ap≦1.0mm) 0.2~**0.3**~0.4(ap≦1.5mm)	0.5~**0.8**~1.2(ap≦1.0mm) 0.3~**0.6**~0.8(ap≦1.5mm)	0.5~**1.0**~1.6(ap≦1.0mm) 0.4~**0.8**~1.2(ap≦1.5mm)	-	-	★ 90~**120**~150	-	-	-	-
	회주철 (FC)	0.5~**0.8**~1.0(ap≦1.0mm) 0.2~**0.4**~0.5(ap≦1.5mm)	0.5~**1.0**~1.5(ap≦1.0mm) 0.3~**0.7**~1.0(ap≦1.5mm)	0.5~**1.2**~1.8(ap≦1.0mm) 0.4~**1.0**~1.5(ap≦1.5mm)	★ 120~**180**~250	-	-	-	-	-	-
	덕타일 주철 (FCD)	0.5~**0.7**~0.8(ap≦1.0mm) 0.2~**0.3**~0.4(ap≦1.5mm)	0.5~**0.8**~1.2(ap≦1.0mm) 0.3~**0.6**~0.8(ap≦1.5mm)	0.5~**1.0**~1.6(ap≦1.0mm) 0.4~**0.8**~1.2(ap≦1.5mm)	★ 100~**150**~200	-	-	-	-	-	-
	Ni기 내열합금	0.2~**0.4**~0.6(ap≦1.0mm) 0.15~**0.2**~0.3(ap≦1.5mm)	0.2~**0.5**~0.9(ap≦1.0mm) 0.2~**0.4**~0.6(ap≦1.5mm)	0.2~**0.6**~1.0(ap≦1.0mm) 0.2~**0.5**~0.8(ap≦1.5mm)	-	-	☆ 20~**30**~50	-	-	-	★ 20~**30**~50
	티탄합금 (Ti-6Al-4V)	0.2~**0.4**~0.6(ap≦1.0mm) 0.15~**0.2**~0.3(ap≦1.5mm)	0.2~**0.5**~0.9(ap≦1.0mm) 0.2~**0.4**~0.6(ap≦1.5mm)	0.2~**0.6**~1.0(ap≦1.0mm) 0.2~**0.5**~0.8(ap≦1.5mm)	☆ 30~**50**~70	-	★ 40~**60**~80	-	-	-	-

★ : 제 1 추천 ☆ : 제 2 추천

* Ni기 내열합금, 티탄합금은 습식 가공을 권장.
* 절삭조건 중의 **굵은 글자**는 **추천 조건의 중심치**를 나타냅니다. 실제의 가공 상황에 따라서 절삭속도, 이송을 범위 내에서 조정하십시오.
* 정삭 가공을 하는 경우는 SOMT14타입 LD형은 이송f=1.5(mm/rev)이하, SOMT10타입 LD형은 이송f=0.9(mm/rev)이하, SOMT14타입 FL형은 이송f=3.0(mm/rev)이하, SOMT10타입 FL형은 이송f=1.4(mm/rev)이하를 권장합니다.
* BT30 상단의 머시닝 가공시에는 이송를 추천 조건의 25%이하로 설정을 권장합니다.
* 홈 가공시에는 내부 급유 방식을 권장합니다.

추천 절삭조건

인서트 형상	피삭재	홀더 규격과 이송 (이송 fz : mm/t)		추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)						
		MFH...R-10-...	MFH...R-14-...	MEGACOAT NANO EX (MEGACOAT NANO)			G NANO		MEGACOAT HARD	CVD 코팅
				PR1810 (PR1510)	PR1825 (PR1525)	PR1835 (PR1535)	PP0130	PP0135	PR015S	CA6535
GM GH HF	탄소강 (SxxC)	0.5~**1.5**~2.0		-	★ 120~**180**~250	☆ 120~**180**~250	★ 120~**180**~250	☆ 120~**180**~250	-	-
	합금강 (SCM 등)	0.5~**1.5**~2.0		-	★ 100~**160**~220	☆ 100~**160**~220	★ 100~**160**~220	☆ 100~**160**~220	-	-
	금형강 (SKD 등) (~40HRC)	0.5~**1.2**~1.8		-	☆ 80~**140**~180	☆ 80~**140**~180	☆ 80~**140**~180	☆ 80~**140**~180	GH★ 80~**140**~180	-
	금형강 (SKD 등) (40~50HRC)	0.2~**0.7**~1.0		-	☆ 60~**100**~130	-	☆ 60~**100**~130	-	GH★ 60~**100**~130	-
	금형강 (SKD 등) (50~55HRC)	0.2~**0.5**~0.8		-	☆ 50~**70**~100	-	☆ 50~**70**~100	-	GH★ 50~**70**~100	-
	금형강 (SKD 등) (55~60HRC)	0.03~**0.06**~0.1(ap≦1.0mm) (GH브레이커만 추천)		-	-	-	-	-	GH☆ 50~**60**~70	-
	오스테나이트계 스테인리스강 (SUS304 등)	0.5~**1.2**~1.8		-	GM☆ 100~**160**~200	GM☆ 100~**160**~200	GM☆ 100~**160**~200	-	-	-
	마르텐사이트계 스테인리스강 (SUS403 등)	0.5~**1.2**~1.8		-	-	☆ 150~**200**~250	-	-	-	★ 180~**240**~300
	석출경화계 스테인리스강 (SUS630 등)	0.5~**1.2**~1.8		-	-	★ 90~**120**~150	-	-	-	-
	회주철 (FC)	0.5~**1.5**~2.0		★ 120~**180**~250	-	-	-	-	-	-
	덕타일 주철 (FCD)	0.5~**1.2**~1.8		★ 100~**150**~200	-	-	-	-	-	-
	Ni기 내열합금	0.2~**0.8**~1.2		-	-	☆ 20~**30**~50	-	-	-	★ 20~**30**~50
	티탄합금 (Ti-6Al-4V)	0.2~**0.8**~1.2		GM☆ 30~**50**~70	-	GM★ 40~**60**~80	-	-	-	-
LD	탄소강 (SxxC)	0.5~**1.5**~2.0(ap≦1.0mm) 0.06~**0.2**~0.3(ap≦3.5mm)	0.5~**1.5**~2.0(ap≦2.0mm) 0.06~**0.2**~0.4(ap≦5.0mm)	-	★ 120~**180**~250	☆ 120~**180**~250	-	-	-	-
	합금강 (SCM 등)	0.5~**1.5**~2.0(ap≦1.0mm) 0.06~**0.2**~0.3(ap≦3.5mm)	0.5~**1.5**~2.0(ap≦2.0mm) 0.06~**0.2**~0.4(ap≦5.0mm)	-	★ 100~**160**~220	☆ 100~**160**~220	-	-	-	-
	금형강 (SKD 등) (~40HRC)	0.5~**1.2**~1.8(ap≦1.0mm) 0.06~**0.15**~0.2(ap≦3.5mm)	0.5~**1.2**~1.8(ap≦2.0mm) 0.06~**0.15**~0.3(ap≦5.0mm)	-	★ 80~**140**~180	☆ 80~**140**~180	-	-	-	-
	금형강 (SKD 등) (40~50HRC)	0.2~**0.7**~1.0(ap≦1.0mm) 0.03~**0.1**~0.15(ap≦3.5mm)	0.2~**0.7**~1.0(ap≦2.0mm) 0.03~**0.1**~0.2(ap≦5.0mm)	-	★ 60~**100**~130	☆ 60~**100**~130	-	-	-	-
	오스테나이트계 스테인리스강 (SUS304 등)	0.5~**1.2**~1.8(ap≦1.0mm) 0.06~**0.15**~0.2(ap≦3.5mm)	0.5~**1.2**~1.8(ap≦2.0mm) 0.06~**0.15**~0.3(ap≦5.0mm)	-	☆ 100~**160**~200	★ 100~**160**~200	-	-	-	-
	마르텐사이트계 스테인리스강 (SUS403 등)	0.5~**1.2**~1.8(ap≦1.0mm) 0.06~**0.15**~0.2(ap≦3.5mm)	0.5~**1.2**~1.8(ap≦2.0mm) 0.06~**0.15**~0.3(ap≦5.0mm)	-	-	☆ 150~**200**~250	-	-	-	★ 180~**240**~300
	석출경화계 스테인리스강 (SUS630 등)	0.5~**1.2**~1.8(ap≦1.0mm) 0.06~**0.15**~0.2(ap≦3.5mm)	0.5~**1.2**~1.8(ap≦2.0mm) 0.06~**0.15**~0.3(ap≦5.0mm)	-	-	★ 90~**120**~150	-	-	-	-
	회주철 (FC)	0.5~**1.5**~2.0(ap≦1.0mm) 0.06~**0.2**~0.3(ap≦3.5mm)	0.5~**1.5**~2.0(ap≦2.0mm) 0.06~**0.2**~0.4(ap≦5.0mm)	★ 120~**180**~250	-	-	-	-	-	-
	덕타일 주철 (FCD)	0.5~**1.2**~1.8(ap≦1.0mm) 0.06~**0.15**~0.2(ap≦3.5mm)	0.5~**1.2**~1.8(ap≦2.0mm) 0.06~**0.15**~0.3(ap≦5.0mm)	★ 100~**150**~200	-	-	-	-	-	-
	Ni기 내열합금	0.2~**0.8**~1.2(ap≦1.0mm) 0.03~**0.1**~0.15(ap≦3.5mm)	0.2~**0.8**~1.2(ap≦2.0mm) 0.03~**0.1**~0.2(ap≦5.0mm)	-	-	☆ 20~**30**~50	-	-	-	★ 20~**30**~50
	티탄합금 (Ti-6Al-4V)	0.2~**0.8**~1.2(ap≦1.0mm) 0.03~**0.1**~0.15(ap≦3.5mm)	0.2~**0.8**~1.2(ap≦2.0mm) 0.03~**0.1**~0.2(ap≦5.0mm)	☆ 30~**50**~70	-	★ 40~**60**~80	-	-	-	-
FL	탄소강 (SxxC)	0.5~**1.5**~2.0		-	★ 120~**180**~250	☆ 120~**180**~250	-	-	-	-
	합금강 (SCM 등)	0.5~**1.5**~2.0		-	★ 100~**160**~220	☆ 100~**160**~220	-	-	-	-
	금형강 (SKD 등) (~40HRC)	0.5~**1.2**~1.8		-	★ 80~**140**~180	☆ 80~**140**~180	-	-	-	-
	금형강 (SKD 등) (40~50HRC)	0.2~**0.7**~1.0		-	★ 60~**100**~130	☆ 60~**100**~130	-	-	-	-
	오스테나이트계 스테인리스강 (SUS304 등)	0.5~**1.2**~1.8		-	☆ 100~**160**~200	★ 100~**160**~200	-	-	-	-
	마르텐사이트계 스테인리스강 (SUS403 등)	0.5~**1.2**~1.8		-	-	☆ 150~**200**~250	-	-	-	★ 180~**240**~300
	석출경화계 스테인리스강 (SUS630 등)	0.5~**1.2**~1.8		-	-	★ 90~**120**~150	-	-	-	-
	회주철 (FC)	0.5~**1.5**~2.0		★ 120~**180**~250	-	-	-	-	-	-
	덕타일 주철 (FCD)	0.5~**1.2**~1.8		★ 100~**150**~200	-	-	-	-	-	-
	Ni기 내열합금	0.2~**0.8**~1.2		-	-	☆ 20~**30**~50	-	-	-	★ 20~**30**~50
	티탄합금 (Ti-6Al-4V)	0.2~**0.8**~1.2		☆ 30~**50**~70	-	★ 40~**60**~80	-	-	-	-

* Ni기 내열합금, 티탄합금은 습식 가공을 권장.

★ : 제 1 추천 ☆ : 제 2 추천

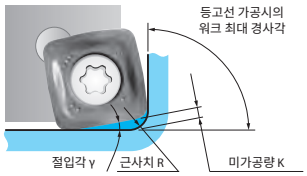
* 절삭조건 중의 **굵은 글자**는 **추천 조건의 중심치**를 나타냅니다. 실제의 가공 상황에 따라서 절삭속도, 이송을 범위 내에서 조정하십시오.

* 정삭 가공을 하는 경우는 SOMT14타입 LD형은 이송f=1.5(mm/rev)이하, SOMT10타입 LD형은 이송f=0.9(mm/rev)이하, SOMT14타입 FL형은 이송f=3.0(mm/rev)이하, SOMT10타입 FL형은 이송f=1.4(mm/rev)이하를 권장합니다.

* BT30 상당의 머시닝 가공시에는 이송을 추천 조건의 25%이하로 설정을 권장합니다.

* 홈 가공시에는 내부 급유 방식을 권장합니다.

가공 프로그램상의 주의점(근사치R의 설정)

형 상	규 격	인서트 형상	절입각 γ	근사치 R (mm)	미가공량 K (mm)	등고선 가공 등의 워크 최대 경사각
	MFH...-10-...	GM / GH	10°	3.0	0.85	90°
		FL	14°	3.0	0.89	80°
		LD	14°	3.5	0.69	65°
	MFH...-14-...	GM / GH	10°	3.5	1.37	90°
		FL	13°	3.0	1.36	80°
		LD	16°	5.0	1.06	65°

경사 가공(램핑 가공)참조표

MFH...-10-...

커터경 DCX (mm)	25	28	32	35	40	50	63	80
최대 경사 각도 RMPX	5°	4.5°	4°	3.5°	3°	2.5°	2°	1°
tan RMPX	0.087	0.078	0.070	0.061	0.052	0.043	0.035	0.017

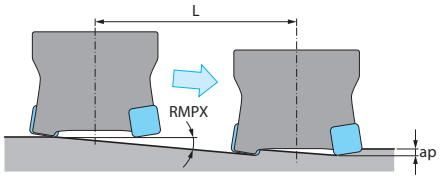
MFH...-14-...

커터경 DCX (mm)	50	63	80	100	125	160
최대 경사 각도 RMPX	2°	1.8°	1°	0.5°	0.4°	0.2°
tan RMPX	0.035	0.031	0.017	0.009	0.007	0.003

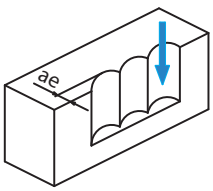
경사 가공(램핑 가공)의 주의점

램핑 가공의 각도는 RMPX 이하로 설정하십시오.
이송은 70% 이하를기준으로 설정하십시오.

최대 경사 각도에 따른 절삭 길이L의 계산식 $L = \frac{ap}{\tan RMPX}$



버티컬(플런지)가공



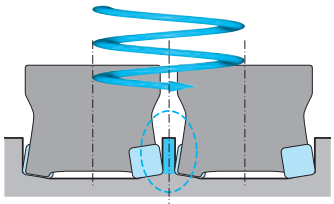
인서트 규격	최대 횡절입량 (ae)
SOMT10	8mm
SOMT14	11.5mm

*GM형/GH형 인서트로 대응합니다.
(LD형 및 FL형은 대응하지 않습니다.)
버티컬(플런지) 가공시의 이송은
fz=0.2(mm/t)이하로 설정하십시오.

헬리컬 가공의 주의점

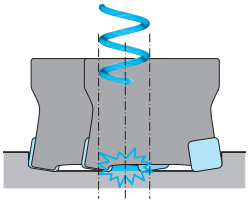
헬리컬 가공시에는 최소~최대 가공홀 직경 내에서 사용하십시오.

최대 가공경 초과



헬리컬 중심에 코어가 남음

최소 가공경 미만

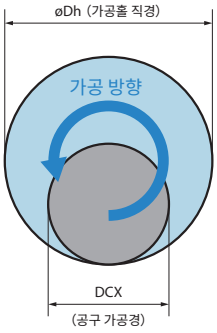


중앙의 미가공부가 홀더에 간섭

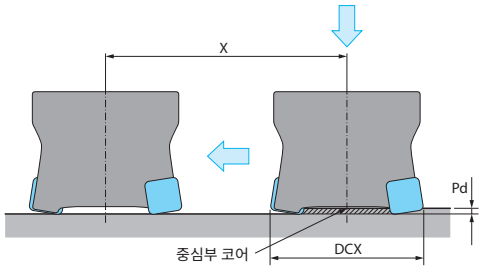
규 격	최소 가공홀 직경	최대 가공홀 직경
MFH...-10-...	2×DCX-18	2×DCX-2
MFH...-14-...	2×DCX-25	2×DCX-2

단위 : mm

- 1회전당 램핑 깊이 h 는 최대 종절입량 APMX이하로 설정하십시오.
- 커터 방향은 반시계 방향(다운 커트) 이 되도록 하십시오.
  (우측 그림 참조)
- 테이블 이송은 추천 조건의 50%로 낮추십시오.
- 칩이 늘어지는 경우가 있으므로 안전한 환경에서 가공하십시오 .



드릴링 가공의 주의점



3차원 가공에 대해서

인서트 형상	램핑	등고선 가공 (대응 벽면 각도)	버티컬	헬리컬	포켓
GM / GH	✓	✓ (90°)	✓	✓	✓
LD	✓	△ (65°)	×	×	×
FL	✓	△ (80°)	×	×	×

- 인서트 형상에 따라 대응하지 않는 가공 형태가 있으니 주의하십시오.
- 또한, FL과 LD의 등고선 가공의 벽면 각도에는 제한이 있습니다.

규 격	GM 형 / GH형		LD형		FL형	
	최대 가공 깊이 Pd	바닥면이 평탄해지는 최소 절삭 길이 X	최대 가공 깊이 Pd	바닥면이 평탄해지는 최소 절삭 길이 X	최대 가공 깊이 Pd	바닥면이 평탄해지는 최소 절삭 길이 X
MFH...-10-...	1.5	DCX-18	1.5	DCX-14	1.5	DCX-15
MFH...-14-...	2	DCX-24	2	DCX-18	2	DCX-19

【드릴링의 깊이】 표의 Pd 값을 참조하십시오. (Pd : 최대 가공 깊이를 나타냅니다.)

단위 : mm

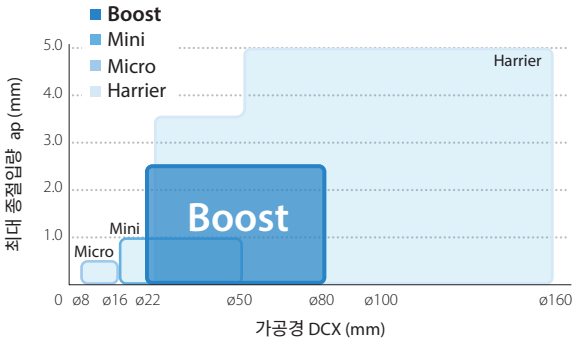
【드릴링 후의 횡이송 가공】

1. 중심부의 코어(미가공부) 가 절삭될 때까지 테이블 이송를 추천 조건의 25% 이하로 하십시오.
2. 드릴링 가공시에는 축방향의 1 회전당 이송 속도를 f=0.2(mm/rev) 이하로 하십시오.

고절입 대응 고이송 엔드밀

MFH Boost

MFH시리즈에 새로운 라인업 추가.「고이송」×「고절입」으로
한층 더 발전한 밀링 가공의 실현
자동차 부품과 난삭재 가공, 금형 등 폭 넓은 분야에서 활용



1 새로운 가치를 창출하고 고절입 대응의 고이송 엔드밀

04사이즈의 소형 인서트(양면 4코너 사양). 가공경 ø22~ 최대 종절입량 2.5mm에 대응
숄더링·홈의 황삭 가공은 물론 헬리컬·램핑 가공 등의 3차원 가공의 고능률화를 실현



2 다양한 가공에서 활약. 환경에 맞춰 과제를 솔루션

1 90°엔드밀에 대한 솔루션 (황삭~중정삭 가공)

"고이송"가공에서 대폭으로 가공 능률을 향상

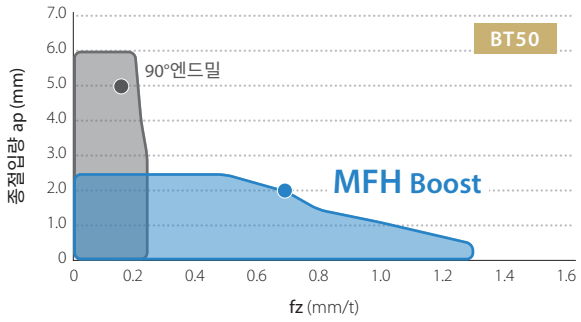
가공 능률 시뮬레이션 예

포켓 가공: Vc = 150 m/min, ae = 12.5 mm을 상정

MFH Boost
ø 25 (3날)
100 cc/min
ap = **2.0** mm, fz = **0.7** mm/t

가공 능률 x 1.8

기존 90°엔드밀
ø 25 (3날)
54 cc/min
ap = **5.0** mm, fz = **0.15** mm/t



고능률로 공구 수명도 우수

가공 능률과 인선 상태 비교 (당사비교)

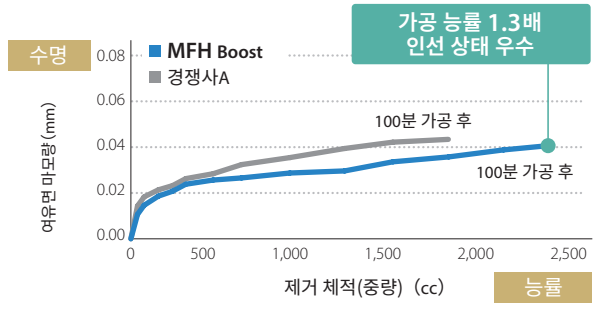
100분 가공 후의 인선 상태

MFH Boost
ap = 1.6 mm, fz = **0.6** mm/t



경쟁사A 90°엔드밀
ap = 5.0 mm, fz = **0.15** mm/t





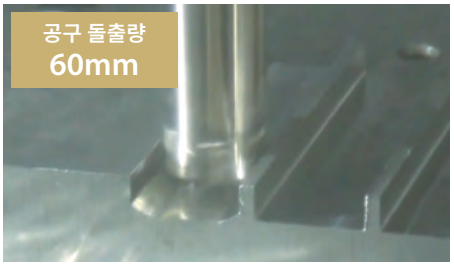
절삭조건 : Vc = 150 m/min, ae = 12.5 mm, Dry SCM440Ⓗ ø25 (1날) BT50

불안정한 가공 환경 아래에서도 높은 안정성

내떨림 성능 비교 (당사비교)

홈 가공
ø 25 (3날)
외부 코어
S50C
BT50

Movie



가공 능률

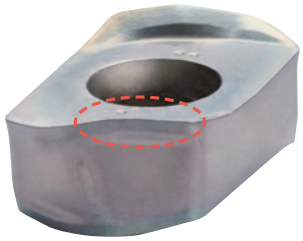
MFH Boost
103 cc/min
Vc = 120 m/min, ap = 1.5 mm, fz = **0.6** mm/t

가공 능률 x 4.5

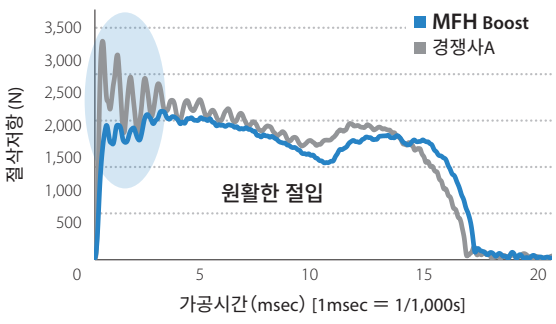
경쟁사A
90° 엔드밀
31 cc/min 떨림 발생 (가공 불가)
Vc = 80 m/min, ap = 2 mm, fz = 0.2 mm/t
23 cc/min
Vc = 80 m/min, ap = 2 mm, fz = 0.15 mm/t

고능률 • 반시계 방향의 포인트

교세라 독자적인 기술
3차원 돌출(凸)형 절삭날의 효과로
워크 접촉시의 충격을 억제



워크 절입시의 절삭저항 (당사비교)



절삭조건 :
Vc = 150 m/min, ap = 2.0 mm,
ae = 25 mm, fz = 0.7 mm/t,
Dry S50C ø50 (1날) BT50

2 기존 고이송 커터에 대한 솔루션

“고절입”가공에서 대폭으로 가공 능률을 향상

가공 능률 시뮬레이션 예

다단 가공 (깊이 30mm): Vc = 150 m/min, ae = 12.5 mm을 상정

MFH Boost
ø 25 (3날)

100 cc/min

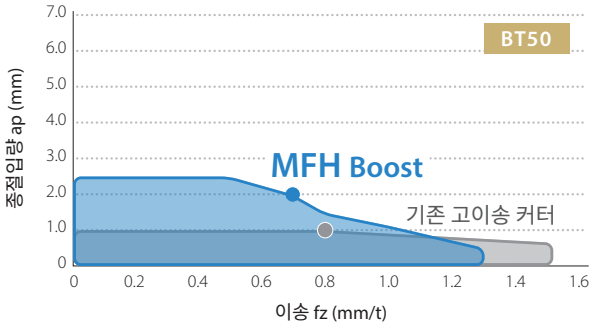
가공 능률 x 1.3

ap = 2.0 mm, fz = 0.7 mm/t

기존 고이송 커터
ø 25 (3날)

76 cc/min

ap = 1.0 mm, fz = 0.8 mm/t



고능률로 공구 수명도 우수

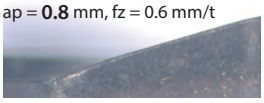
가공 능률과 인선 상태 비교 (당사비교)

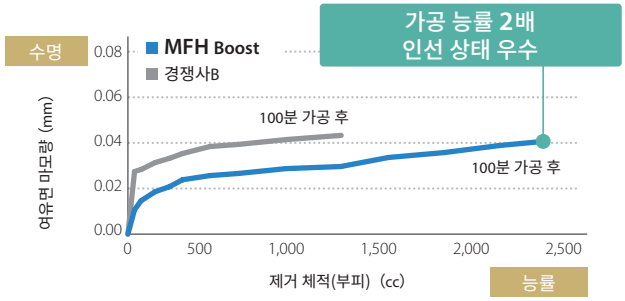
100분 가공 후의 인선 상태

MFH Boost
ap = 1.6 mm, fz = 0.6 mm/t



경쟁사B 고이송 타입
ap = 0.8 mm, fz = 0.6 mm/t





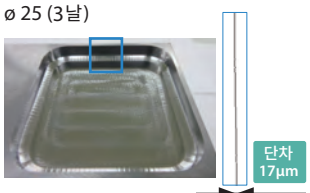
절삭조건 : Vc = 150 m/min, ae = 12.5 mm, Dry SCM440Ⓗ ø25 (1날) BT50

우수한 벽면 정도

가공 능률과 벽면 정도 비교 (당사비교)

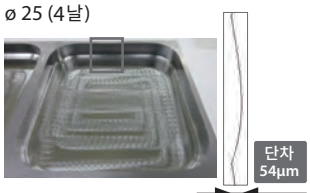
포켓 가공 (깊이 12mm)

MFH Boost
ø 25 (3날)



ap = 1.5 mm × 8 passes
Q = 115 cc/min

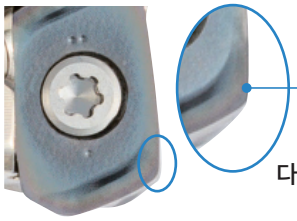
경쟁사B 고이송 타입
ø 25 (4날)



ap = 0.8 mm × 15 passes
Q = 81 cc/min

절삭조건 : Vc = 200 m/min, ae = 12.5 mm, fz = 0.8 mm/t, Dry S50C BT50

우수한 벽면 정도의 포인트



외주날
와이퍼를 디자인

다단 가공시의 벽면 단차를 경감

3 난삭재 가공에 대한 솔루션

티탄합금과 스테인리스강 등에서 대폭적인 가공 능률 향상을 실현

가공 능률 비교 (당사비교)

티탄합금 포켓 가공 (깊이 6mm)

MFH Boost

약 1분 30초

가공 능률 x 1.8

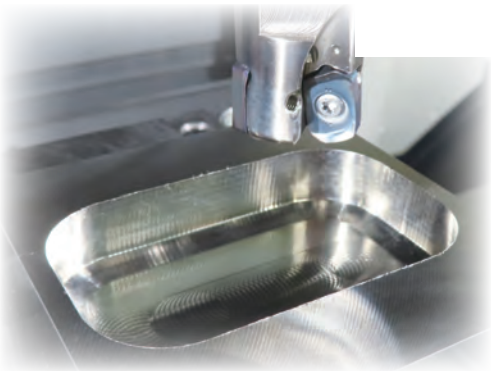
ap = 1.5 mm × 4 패스 (fz = ~0.35 mm/t)

경쟁사C
고이송 타입

약 2분 50초

ap = 0.6 mm × 10 패스 (fz = ~0.4 mm/t)

절삭조건 : Vc = 50 m/min, ae = 12.5 mm(ae/DCX = 50%), 램핑 각도 3° Ti-6Al-4V Wet ø25 (3날) BT50



MFH Boost (엔드밀)



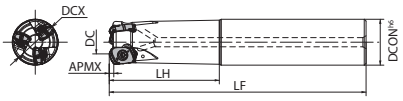


Fig. 1

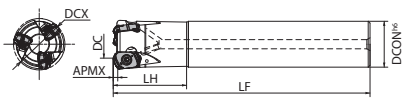


Fig. 2

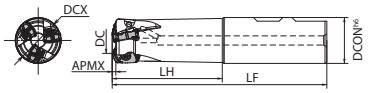


Fig. 3

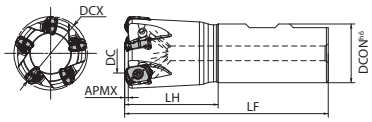


Fig. 4

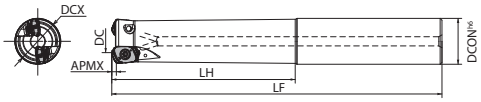


Fig. 5

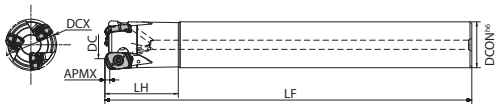


Fig. 6

홀더 치수

규 격				재고	날수	치수 (mm) DC	DCX	DCON	LF	LH	APMX	A.R. (°)	쿨런트홀	최고회전수 (min⁻¹)	중량 (kg)	Fig.	부품 소착방지제	부품 클램프스크류	부품 렌치	적합 인서트 M240
스트레이트샹크	동일경샹크	MFH	25-S25-04-2T	●	2	14	25	25	140	60	2.5	-10	있음	12700	0.5	1	P-37	SB-3575TRP	DTPM-10	LOMU040410ER-GM
			25-S25-04-3T	●	3											1				
			32-S32-04-4T	●	4	21	32	32	150	70				11200	0.8	1				
			32-S32-04-5T	●	5											1				
	표준샹크	MFH	22-S20-04-2T	●	2	11	22	20	130	30	2.5	-10	있음	13600	0.3	2	P-37	SB-3575TRP	DTPM-10	LOMU040410ER-GM
			28-S25-04-3T	●	3	17	28	25	140	40				12000	0.5	2				
			28-S25-04-4T	●	4											2				
			35-S32-04-4T	●		24	35	32	150	50				10700	0.8	2				
			35-S32-04-5T	●	5											2				
			40-S32-04-5T	●		29	40							10000	0.9	2				
			40-S32-04-6T	●	6											2				
	롱샹크	MFH	25-S25-04-2T-180	●	2	14	25	25	180	100	2.5	-10	있음	12700	0.6	5	P-37	SB-3575TRP	DTPM-10	LOMU040410ER-GM
			25-S25-04-3T-180	●	3											5				
			28-S25-04-3T-200	●		17	28		200	40				12000	0.7	6				
			32-S32-04-4T-200	●	4	21	32	32		120				11200	1.1	5				
			35-S32-04-4T-200	●		24	35			50				10700		6				
			40-S32-04-5T-250	●	5	29	40		250					10000	1.5	6				
웰던샹크		MFH	25-W25-04-2T	●	2	14	25	25	117	60	2.5	-10	있음	12700	0.4	3	P-37	SB-3575TRP	DTPM-10	LOMU040410ER-GM
			25-W25-04-3T	●	3											3				
			32-W32-04-4T	●	4	21	32	32	131	70				11200	0.7	3				
			32-W32-04-5T	●	5											3				
			40-W32-04-5T	●		29	40		111	50				10000		4				
			40-W32-04-6T	●	6											4				

인서트 클램프용 체결 토크 2.0N•m

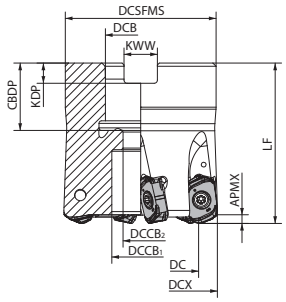
소착 방지제는 인서트를 고정하는 경우에 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.

최고 회전수의 표기에 대해서
실수로 최고 회전수 이상으로 회전시키면 무부하 상태에서도 원심력에 의해 인서트나 부품의 비산 등이 발생하여 위험하므로 중지해 주십시오.

● : 표준재고

MFH Boost (페이스밀)





홀더 치수

규 격			재고	날수	치수 (mm)											A.R. (°)	쿨런트홀	최고회전수 (min⁻¹)	중량 (kg)	부 품			적합 인서트 ➡ M240
			R		DC	DCX	DCSFMS	DCB	DCCB1	DCCB2	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX					소착 방지제	클램프 스크류	렌치	
미리 사양	MFH	040R-04-5T-M	●	5	29	40	38	16	15	9	40	19	5.6	8.4	2.5	-10	있음	10000	0.2	P-37	SB-3575TRP	DTPM-10	LOMU040410ER-GM
		040R-04-6T-M	●	6																			
		050R-04-6T-M	●		39	50	47	22	18	11	50	21	6.3	10.4				9000	0.4				
		050R-04-7T-M	●	7																			
		052R-04-6T-M	●	6	41	52												8800	0.5				
		052R-04-7T-M	●																0.4				
		063R-04-7T-M	●	7	52	63	60	22	18	11								8000	0.8	인서트 클램프용 체결 토크 2.0N•m			
		063R-04-7T-27M	●					27	20	13		24	7	12.4									
		063R-04-9T-M	●	9				22	18	11		21	6.3	10.4									
		063R-04-9T-27M	●					27	20	13		24	7	12.4					0.7				
		080R-04-8T-M	●	8	69	80	76				63							7100	1.8				
		080R-04-10T-M	●	10															1.7				
인치 사양	MFH	080R-04-8T	●	8	69	80	76	31.75	26	17	63	32	8	12.7	2.5	-10	있음	7100	1.6	P-37	SB-3575TRP	DTPM-10	LOMU040410ER-GM
		080R-04-10T	●	10																인서트 클램프용 체결 토크 2.0N•m			

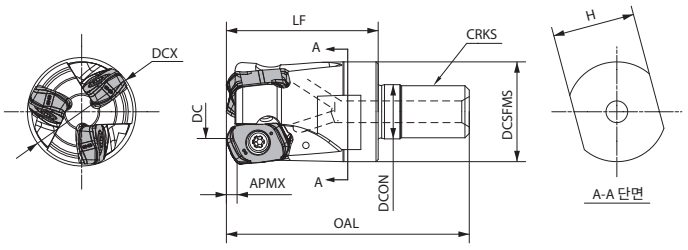
소착 방지제는 인서트를 고정하는 경우에 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.

최고 회전수의 표기에 대해서
실수로 최고 회전수 이상으로 회전시키면 무부하 상태에서도 원심력에 의해 인서트나 부품의 비산 등이 발생하여 위험하므로 중지해 주십시오.

● : 표준재고

MFH Boost (모듈러 타입)





홀더 치수

규 격	재고	날수	치수 (mm) DC	DCX	DCON	DCSFMS	OAL	LF	APMX	CRKS	H	A.R. (°)	쿨런트홀	최고회전수 (min⁻¹)	부품 소착방지제	부품 클램프스크류	부품 렌치	적합 인서트 M240
MFH 22-M10-04-2T	●	2	11	22	10.5	18.7	48	30		M10X1.5	15			13600				
25-M12-04-2T	●	2	14	25	12.5	23	56	35		M12X1.75	19			12700				
25-M12-04-3T	●	3																
28-M12-04-3T	●	3	17	28										12000				
28-M12-04-4T	●	4																
32-M16-04-4T	●	4	21	32	17	30	62	40	2.5	M16X2.0	24	-10	있음	11200	P-37	SB-3575TRP	DTPM-10	LOMU040410ER-GM
32-M16-04-5T	●	5																
35-M16-04-4T	●	4	24	35										10700	인서트 클램프용 체결 토크 2.0N•m			
35-M16-04-5T	●	5																
40-M16-04-5T	●	5																
40-M16-04-6T	●	6	29	40										10000				
42-M16-04-5T	●	5	31	42										9800				
42-M16-04-6T	●	6																

소착 방지제는 인서트를 고정하는 경우에 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.
적합 아바 (BT아바, 2면 구속 주축 대응)는 **M92**을 참조하십시오.

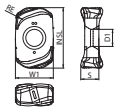
최고 회전수의 표기에 대해서
실수로 최고 회전수 이상으로 회전시키면 무부하 상태에서도 원심력에 의해 인서트나 부품의 비산 등이 발생하여 위험하므로 중지해 주십시오.

● : 표준재고

LOMU

사용분류 기준
★ : 황삭가공 / 제 1 추천
☆ : 황삭가공 / 제 2 추천
■ : 정삭가공 / 제 1 추천
□ : 정삭가공 / 제 2 추천
(고경도재는 45HRC 이하의 경우)

탄소강·합금강			☆			★	☆	P
금형강			☆			★	☆	P
오스테나이트계 스테인리스강				☆		☆	★	M
마르텐사이트계 스테인리스강	★						☆	M
석출경화계 스테인리스강				☆			★	M
회주철		☆			★			K
덕타일 주철		☆			★			K
비철금속								N
내열합금	★						☆	S
티탄합금				☆			★	S
고경도재								H

형 상		규 격	코너수	치수 (mm) S	D1	RE	W1	INSL	초경 CVD CA6535	PVD PR1510	PR1525	PR1535	PR1810	PR1825	PR1835	적합 홀더
	 범용	LOMU 040410ER-GM	4	4.4	4.1	1	9.1	14.5	●	□	○	●	●	●	●	MFH...-04-..

승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냅니다.

추천 절삭조건 M241

● : 표준재고 ○ : 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.) □ : 2026년 3월 단종 예정

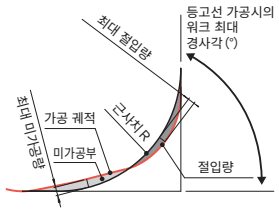
추천 절삭조건

브레이커	피삭재		홀더 규격과 이송 (이송 fz : mm/t)		추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)			
			ap(mm)	MFH···04···	MEGACOAT NANO EX (MEGACOAT NANO)			CVD 코팅
					PR1810 (PR1510)	PR1825 (PR1525)	PR1835 (PR1535)	CA6535
GM	탄소강 (SxxC) 합금강 (SCM 등)	(~ 280HB)	≦ 0.5	0.20 – **0.80** – 1.30	–	★ 120 – **160** – 220	☆ 120 – **160** – 220	–
			≦ 1.0	0.20 – **0.70** – 1.10				
			≦ 1.5	0.20 – **0.60** – 0.80				
			≦ 2.0	0.20 – **0.40** – 0.70				
			≦ 2.5	0.20 – **0.30** – 0.50				
		(~ 350HB)	≦ 0.5	0.20 – **0.75** – 1.20	–	★ 100 – **150** – 200 (건식 가공 추천)	☆ 100 – **150** – 200 (건식 가공 추천)	–
			≦ 1.0	0.20 – **0.65** – 1.00				
			≦ 1.5	0.20 – **0.55** – 0.70				
			≦ 2.0	0.20 – **0.40** – 0.55				
			≦ 2.5	0.20 – **0.25** – 0.35				
	금형강 (SKD 등)	(~ 40HRC)	≦ 0.5	0.20 – **0.60** – 1.10	–	★ 80 – **120** – 160 (건식 가공 추천)	☆ 80 – **120** – 160 (건식 가공 추천)	–
			≦ 1.0	0.20 – **0.50** – 0.90				
			≦ 1.5	0.20 – **0.40** – 0.65				
			≦ 2.0	0.20 – **0.30** – 0.55				
			≦ 2.5	0.20 – **0.25** – 0.35				
		(40 ~ 50HRC)	≦ 0.5	0.10 – **0.30** – 0.50	–	★ 60 – **100** – 130 (건식 가공 추천)	–	–
			≦ 1.0	0.10 – **0.25** – 0.40				
			≦ 1.5	0.10 – **0.20** – 0.30				
			≦ 2.0	-				
			≦ 2.5					
		(50 ~ 55HRC)	≦ 0.5	0.10 – **0.20** – 0.40	–	★ 50 – **70** – 100 (건식 가공 추천)	–	–
			≦ 1.0	0.10 – **0.15** – 0.25				
			≦ 1.5	-				
			≦ 2.0					
			≦ 2.5					
	오스테나이트계 스테인리스강 (SUS304 등)		≦ 0.5	0.20 – **0.60** – 1.00	–	☆ 100 – **140** – 180	★ 100 – **140** – 180	–
			≦ 1.0	0.20 – **0.50** – 0.90				
			≦ 1.5	0.20 – **0.45** – 0.60				
			≦ 2.0	0.20 – **0.30** – 0.50				
			≦ 2.5	0.20 – **0.25** – 0.40				
	마르텐사이트계 스테인리스강 (SUS403 등)		≦ 0.5	0.20 – **0.60** – 1.00	–	–	☆ 100 – **150** – 200	★ 150 – **200** – 300
			≦ 1.0	0.20 – **0.50** – 0.90				
			≦ 1.5	0.20 – **0.45** – 0.60				
			≦ 2.0	0.20 – **0.30** – 0.50				
			≦ 2.5	0.20 – **0.25** – 0.40				
	석출경화계 스테인리스강 (SUS630 등)		≦ 0.5	0.10 – **0.30** – 0.50	–	–	★ 90 – **120** – 150	–
			≦ 1.0	0.10 – **0.25** – 0.45				
			≦ 1.5	0.10 – **0.15** – 0.25				
			≦ 2.0	-				
			≦ 2.5					
	회주철 (FC)		≦ 0.5	0.20 – **0.80** – 1.30	★ 120 – **160** – 220	–	–	–
			≦ 1.0	0.20 – **0.70** – 1.10				
			≦ 1.5	0.20 – **0.60** – 0.80				
			≦ 2.0	0.20 – **0.40** – 0.70				
			≦ 2.5	0.20 – **0.30** – 0.50				
	덕타일 주철 (FCD)		≦ 0.5	0.20 – **0.60** – 1.00	★ 100 – **150** – 200	–	–	–
			≦ 1.0	0.20 – **0.50** – 0.90				
			≦ 1.5	0.20 – **0.40** – 0.70				
			≦ 2.0	0.20 – **0.30** – 0.60				
			≦ 2.5	0.20 – **0.25** – 0.40				
	Ni기 내열합금		≦ 0.5	0.10 – **0.30** – 0.45	–	–	☆ 20 – **30** – 50	★ 20 – **30** – 50
			≦ 1.0	0.10 – **0.25** – 0.40				
			≦ 1.5	0.10 – **0.15** – 0.20				
			≦ 2.0	-				
			≦ 2.5					
	티탄합금 (Ti-6Al-4V)		≦ 0.5	0.10 – **0.30** – 0.50	–	–	★ 40 – **60** – 80	–
			≦ 1.0	0.10 – **0.25** – 0.45				
			≦ 1.5	0.10 – **0.15** – 0.25				
			≦ 2.0	-				
			≦ 2.5					

★ : 제 1 추천 ☆ : 제 2 추천

- 절삭조건 중의 **굵은 글자**는 추천 조건의 중심치를 나타냅니다. 실제의 가공 상황에 따라서 절삭속도, 이송을 범위 내에서 조정하십시오.
- 석출경화계 스테인리스강, Ni기 내열합금, 티탄합금은 습식 가공을 권장합니다.
- 습식 가공에는 건식 가공에 비해서 수명이 낮아지는 경우가 있습니다. 절삭속도, 이송 및 절입량을 추천 조건 보다 낮춰서 설정하십시오.
- BT30상당의 머시닝 가공시에는 이송 추천 조건의 80%이하의 설정을 권장합니다. 또한, 홈 가공은 권장하지 않음.
- 홈 가공시에는 센터 스루 에어를 권장합니다.
- 페이스밀은 홈 가공과 포켓 가공를 권장합니다.
- 페이스밀은 횡절입량을 가공경의 75%이하의 설정을 권장합니다.
- 롱 샹크는 ap 및 이송 모두 추천 조건의 75%이하의 설정을 권장합니다.

가공 프로그램의 주의점(근사치R의 설정)

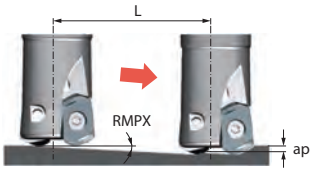
형상	근사치R (mm)	절입량 (mm)	미가공량 (mm)
	1.5	0	1.42
	2.0	0	1.24
	3.0 (추천)	0	0.87
	3.5	0.06	0.69

램핑 가공(램핑 가공)의 주의점

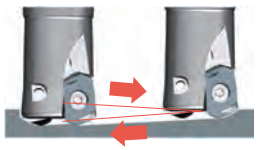
- 램핑 가공의 각도는RMPX이하로 설정하십시오.
- 이송은70%이하를기준으로 설정하십시오.

최대 경사 각도에 따른
절삭 길이L의 계산식

$$L = \frac{ap}{\tan RMPX}$$



- 쌍방향으로 램핑 가공을하는 경우는 최대 경사 각도 RMPX의 절반을 설정하십시오.



램핑 가공(램핑 가공) 참조표

규격	커터경 DCX(mm)	22	25	28	32	35	40	42	50	52	63	80
MFH… -04- …	최대 경사각 RMPX	3.9°	3.0°	2.4°	2.0°	1.7°	1.4°	1.3°	1.0°	1.0°	0.8°	0.6°
	tan RMPX	0.068	0.052	0.042	0.035	0.029	0.024	0.022	0.018	0.017	0.013	0.010

헬리컬 가공의 주의점

헬리컬 가공시에는 최소~최대 가공홀 직경 내에서 사용하십시오.

⃠최대 가공경 초과

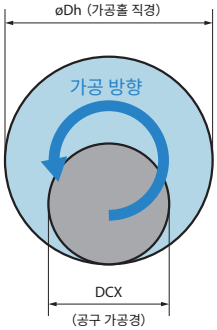
헬리컬 중심에 코어 남음



⃠최소 가공경 미만

중앙의 미가공부가 홀더에 간섭

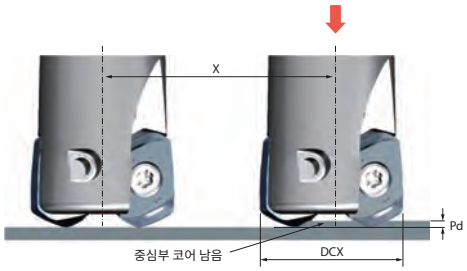




규격	최소 가공홀 직경 (mm)	최대 가공홀 직경 (mm)
MFH… -04- …	2×DCX-11	2×DCX-2

- 1회전당의 절입 깊이는 최대 종절입량 ap(2.5mm)이내로 하십시오.
- 커터 방향은 반시계 방향(다운 커트)이 되도록 하십시오. (위 그림 참조)
- 테이블 이송은 추천 조건의 50%로 낮추십시오.
- 칩이 늘어지는 경우가 있으므로 안전한 환경에서 가공하십시오 .

드릴링 가공의 주의점

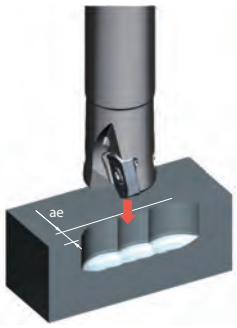


규격	GM형	
	최대 가공 깊이 Pd (mm)	바닥면이 평탄해지는 최소 절삭 길이 X (mm)
MFH… -04- …	0.6	DCX-12

- 드릴링 후, 그대로 횡이송 가공을 하는 경우는 미가공부가 절삭될 때까지는 안쪽날도 절삭에 사용하기 위해서 테이블 이송를 권장 조건의 25%이하로 하십시오.
- 드릴링 가공시에는 축방향 이송 속도를 0.2mm/rev이하로 하십시오.

버티컬(플런지)가공에 대해서

버티컬(플런지)가공



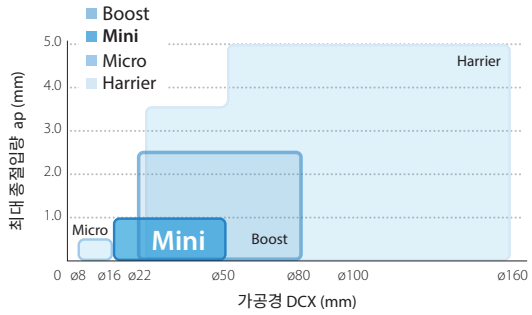
인서트 규격	최대 횡절입량 (ae)
LOMU04 타입	5.0 mm

- 버티컬(플런지)가공시의 이송은 fz=0.2(mm/t)이하로 설정하십시오.

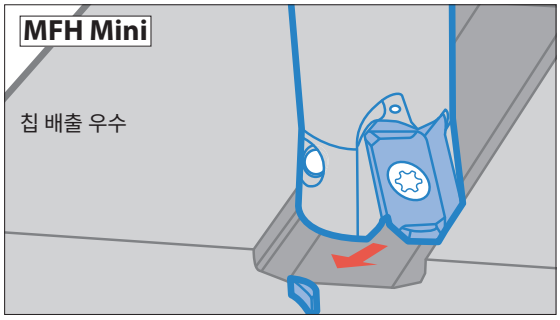
MFH Mini

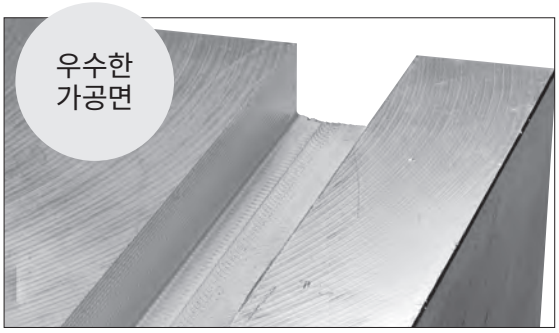
커터경 : ø16~ø50

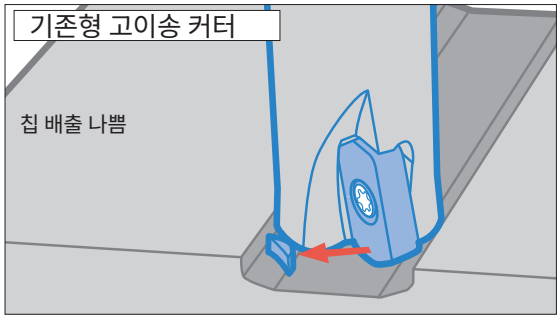
양면 4코너로 경제적
소경•다날 타입으로 소형 머시닝 센터에서도
고능률•고이송 가공을 실현

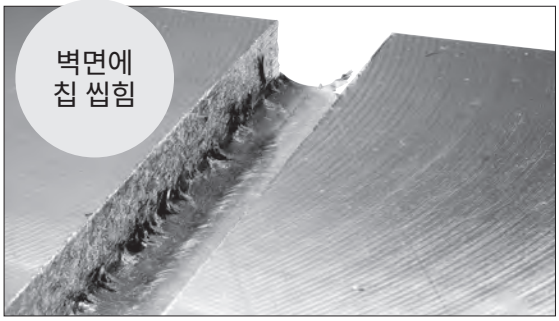


1 우수한 칩 배출성



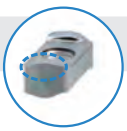






(당사비교)

MFH Mini는 3차원 돌출(凸)형 절삭날로 칩의 씹힘을 억제!

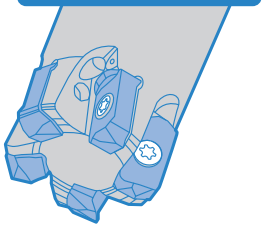


절삭조건 : 피삭재 SS400 커터경 ø16 Vc=150m/min apxae=10mm(0.5mmx20 패스)x16mm fz=0.6mm/t Dry

2 다날 타입으로 고능률 가공이 가능

•커터경 ø25의 경우

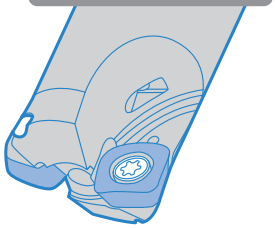
MFH Mini



5날

MFH25-S25-03-5T

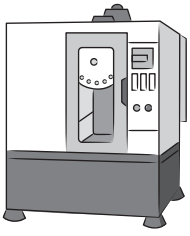
MFH Harrier



2날

MFH25-S25-10-2T

3 소형 머시닝 센터(BT30/BT40)의 고능률•고이송 가공을 실현



금형의
황삭 가공에 최적!

MFH Mini (엔드밀)



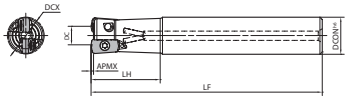


Fig. 1

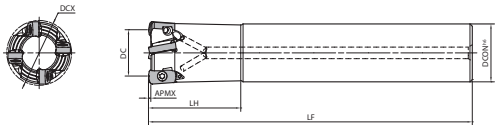


Fig. 2

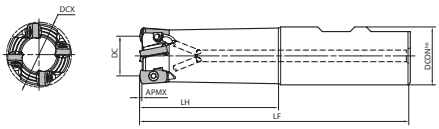


Fig. 3

홀더 치수

규 격				재고	날수	치수 (mm)						A.R. (°)	쿨런트홀	최고회전수 (min⁻¹)	중량 (kg)	Fig.	부 품			적합 인서트 ➡ M247
						DC	DCX	DCON	LF	LH	APMX						소착 방지제	클램프 스크류	렌치	
스트레이트 샹크	동일경 샹크	MFH	16-S16-03-2T	●	2	8	16	16	100	30	1	-10	있음	18800	0.1	1	P-37	SB-3065TRP	DTPM-8	LOGU030310ER-GM LOGU030310ER-GH
			20-S20-03-3T	●	3	12	20	20	130	50				15700	0.3	1				
			20-S20-03-4T	●	4											1				
			25-S25-03-4T	●		17	25	25	140	60				13400	0.5	1				
			25-S25-03-5T	●	5											1				
			32-S32-03-5T	●		24	32	32	150	70				11400	0.8	1				
			32-S32-03-6T	●	6											1				
	표준 샹크	MFH	17-S16-03-2T	●	2	9	17	16	100	20	1	-10	있음	17900	0.1	2	P-37	SB-3065TRP	DTPM-8	LOGU030310ER-GM LOGU030310ER-GH
			18-S16-03-2T	●		10	18							17000		2				
			22-S20-03-3T	●	3	14	22	20	130	30				14700	0.3	2				
			22-S20-03-4T	●	4											2				
			28-S25-03-4T	●		20	28	25	140	40				12400	0.5	2				
			28-S25-03-5T	●	5											2				
	롱 샹크	MFH	16-S16-03-2T-150	●	2	8	16	16	150	50	1	-10	있음	18800	0.2	1	P-37	SB-3065TRP	DTPM-8	LOGU030310ER-GM LOGU030310ER-GH
			20-S20-03-3T-160	●	3	12	20	20	160	80				15700	0.3	1				
			25-S25-03-4T-180	●	4	17	25	25	180	100				13400	0.6	1				
			32-S32-03-5T-200	●	5	24	32	32	200	120				11400	1.1	1				
웰던 샹크		MFH	16-W16-03-2T	●	2	8	16	16	79	30	1	-10	있음	18800	0.1	3	P-37	SB-3065TRP	DTPM-8	LOGU030310ER-GM LOGU030310ER-GH
			20-W20-03-3T	●	3	12	20	20	101	50				15700	0.2	3				
			20-W20-03-4T	●	4											3				
			25-W25-03-4T	●		17	25	25	117	60				13400	0.4	3				
			25-W25-03-5T	●	5											3				
			32-W32-03-5T	●		24	32	32	131	70				11400	0.7	3				
			32-W32-03-6T	●	6											3				

인서트 클램프용 체결 토크 1.2N•m

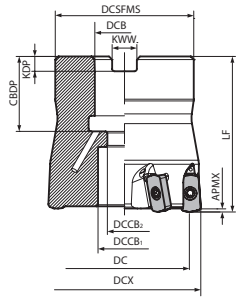
소착 방지제는 인서트를 고정하는 경우에 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.

최고 회전수의 표기에 대해서
실수로 최고 회전수 이상으로 회전시키면 무부하 상태에서도 원심력에 의해 인서트나 부품의 비산 등이 발생하여 위험하므로 중지해 주십시오.

● : 표준재고

MFH Mini (페이스밀)





홀더 치수

규 격	재고	날수	치수 (mm)										A.R. (°)	쿨런트홀	최고회전수 (min⁻¹)	중량 (kg)	부 품			적합 인서트 M247
	R		DC	DCX	DCSFMS	DCB	DCCB1	DCCB2	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX				소착 방지제	클램프 스크류	렌치	
MFH 040R-03-5T-M	●	5	32	40	38	16	15	9	40	19	5.6	8.4	1	-10	있음	9900	0.2	P-37	SB-3065TRP	DTPM-8	LOGU030310ER-GM LOGU030310ER-GH
040R-03-6T-M	●	6																인서트 클램프용 체결 토크 1.2N•m			
050R-03-8T-M	●	8	42	50	47	22	19	11	50	21	6.3	10.4				8600	0.5				

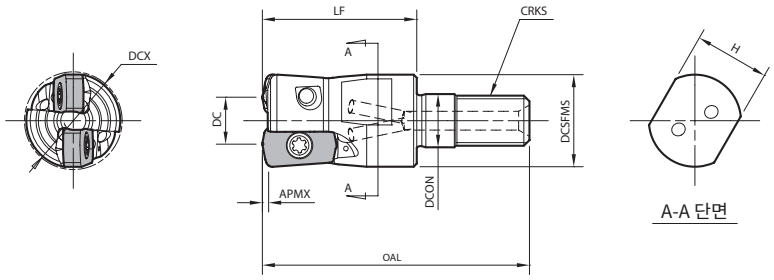
소착 방지제는 인서트를 고정하는 경우에 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.

최고 회전수의 표기에 대해서
실수로 최고 회전수 이상으로 회전시키면 무부하 상태에서도 원심력에 의해 인서트나 부품의 비산 등이 발생하여 위험하므로 중지해 주십시오.

● : 표준재고

MFH Mini (모듈러 타입)





홀더 치수

규 격	재고	날수	치수 (mm) DC	DCX	DCON	DCSFMS	OAL	LF	APMX	CRKS	H	A.R. (°)	쿨런트홀	최고회전수 (min⁻¹)	부품 소착방지제	부품 클램프스크류	부품 렌치	적합 인서트 M247
MFH 16-M08-03-2T	●	2	8	16	8.5	14.7	42	25	1	M8x1.25	12	-10	있음	18880	P-37	SB-3065TRP	DTPM-8	LOGU030310ER-GM LOGU030310ER-GH
17-M08-03-2T	●		9	17										17900	인서트 클램프용 체결 토크 1.2N•m			
18-M08-03-2T	●		10	18										17000				
MFH 20-M10-03-3T	●	3	12	20	10.5	18.7	48	30	1	M10x1.5	15	-10	있음	15700	P-37	SB-3065TRP	DTPM-8	LOGU030310ER-GM LOGU030310ER-GH
20-M10-03-4T	●	4													인서트 클램프용 체결 토크 1.2N•m			
22-M10-03-3T	●	3	14	22										14700				
22-M10-03-4T	●	4																
MFH 25-M12-03-4T	●	4	17	25	12.5	23	56	35	1	M12x1.75	19	-10	있음	13400	P-37	SB-3065TRP	DTPM-8	LOGU030310ER-GM LOGU030310ER-GH
25-M12-03-5T	●	5													인서트 클램프용 체결 토크 1.2N•m			
28-M12-03-4T	●	4	20	28										12400				
28-M12-03-5T	●	5																
MFH 32-M16-03-5T	●	5	24	32	17	30	62	40	1	M16x2.0	24	-10	있음	11400	P-37	SB-3065TRP	DTPM-8	LOGU030310ER-GM LOGU030310ER-GH
32-M16-03-6T	●	6													인서트 클램프용 체결 토크 1.2N•m			

소착 방지제는 인서트를 고정하는 경우에 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.
적합 아바 (BT아바, 2면 구속 주축 대응) 는 **M98**을 참조하십시오.

최고 회전수의 표기에 대해서
실수로 최고 회전수 이상으로 회전시키면 무부하 상태에서도 원심력에 의해 인서트나 부품의 비산 등이 발생하여 위험하므로 중지해 주십시오.

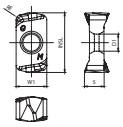
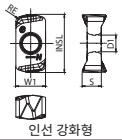
● : 표준재고

LOGU

사용분류 기준

★ : 황삭가공 / 제 1 추천
☆ : 황삭가공 / 제 2 추천
■ : 정삭가공 / 제 1 추천
□ : 정삭가공 / 제 2 추천
(고경도재는 45HRC 이하의 경우)

	CA6535	PR0155	PR1510	PR1525	PR1535	PR1810	PR1825	PR1835	
탄소강·합금강				☆			★	☆	P
금형강				☆			★	☆	P
오스테나이트계 스테인리스강					☆		☆	★	M
마르텐사이트계 스테인리스강	★							☆	M
석출경화계 스테인리스강					☆			★	M
회주철			☆			★			K
덕타일 주철			☆			★			K
비철금속									N
내열합금	★							☆	S
티탄합금					☆			★	S
고경도재		★							H

형 상	규 격	코너수	치수 (mm) S	D1	RE	INSL	W1	초경 CVD CA6535	PVD PR0155	PR1510	PR1525	PR1535	PR1810	PR1825	PR1835	적합 홀더
  범용	LOGU 030310ER-GM	4	3.96	3.45	1	11.9	6.2	●		□	○	●	●	●	●	MFH...-03-..
  인선 강화형	LOGU 030310ER-GH	4	3.96	3.45	1	11.9	6.2		●	□	○	●	●	●	●	MFH...-03-..

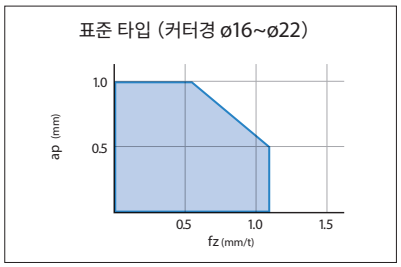
적합 홀더 ➡ M244~M246

승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냅니다.

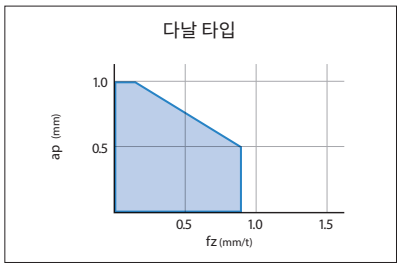
추천 절삭조건 ➡ M248

● : 표준재고 ○ : 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.) □ : 2026년 3월 단종 예정

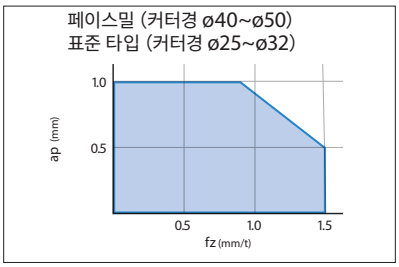
절삭 성능



MFH16-...-2T, MFH17-...-2T, MFH18-...-2T
MFH20-...-3T, MFH22-...-3T



MFH20-...-4T, MFH22-...-4T, MFH25-...-5T
MFH28-...-5T, MFH32-...-6T



MFH25-...-4T, MFH28-...-4T, MFH32-...-5T
MFH040R-..., MFH050R-...

주) 다날 타입은 표준 타입에 추천 조건을 낮출 필요가 있습니다.

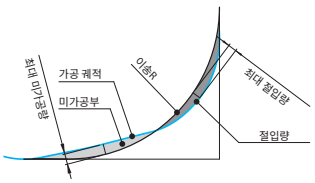
추천 절삭조건

인서트 형상	피삭재	홀더 규격과 이송 (이송 fz : mm/t) * ap=0.5mm의 추천 이송 (기준치)								추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)				
										MEGACOAT NANO EX (MEGACOAT NANO)			MEGACOAT HARD	CVD 코팅
		MFH16 -...-2T	MFH20 -...-3T	MFH20 -...-4T	MFH25 -...-4T	MFH25 -...-5T	MFH32 -...-5T	MFH32 -...-6T	MFH -...-R-03	PR1810 (PR1510)	PR1825 (PR1525)	PR1835 (PR1535)	PR015S	CA6535
GM GH	탄소강 (SxxC)	0.2~**0.7**~1.2		0.2~**0.5**~0.8	0.2~**0.8**~1.5	0.2~**0.5**~0.8	0.2~**0.8**~1.5	0.2~**0.5**~0.8	0.2~**0.8**~1.5	-	★ 120~**180**~250	☆ 120~**180**~250	-	-
	합금강 (SCM 등)									-	★ 100~**160**~220	☆ 100~**160**~220	-	-
	금형강 (SKD 등) (~40HRC)	0.2~**0.5**~0.9		0.2~**0.4**~0.6	0.2~**0.6**~1.2	0.2~**0.4**~0.6	0.2~**0.6**~1.2	0.2~**0.4**~0.6	0.2~**0.4**~1.2	-	☆ 80~**140**~180	☆ 80~**140**~180	GH★ 80~**140**~180	-
	금형강 (SKD 등) (40~50HRC)	0.2~**0.3**~0.5		0.2~**0.25**~0.3	0.2~**0.3**~0.6	0.2~**0.25**~0.3	0.2~**0.3**~0.6	0.2~**0.25**~0.3	0.2~**0.25**~0.6	-	☆ 60~**100**~130	-	GH★ 60~**100**~130	
	금형강 (SKD 등) (50 ~ 55HRC)	0.1~**0.3**~0.5		0.1~**0.2**~0.3	0.1~**0.3**~0.5	0.1~**0.2**~0.3	0.1~**0.3**~0.5	0.1~**0.2**~0.3	0.1~**0.3**~0.5	-	☆ 50~**70**~100	-	GH★ 50~**70**~100	-
	금형강 (SKD 등) (55 ~ 60HRC)	0.03~0.06~0.1 (* GH브레이커만 추천)								-	-	-	GH☆ 50~**60**~70	-
	오스테나이트계 스테인리스강 (SUS304 등)	0.2~**0.5**~0.9		0.2~**0.4** ~0.6	0.2~**0.6**~1.2	0.2~**0.4** ~0.6	0.2~**0.6**~1.2	0.2~**0.4** ~0.6	0.2~**0.4** ~0.6	-	GM☆ 100~**160**~200	GM★ 100~**160**~200	-	-
	마르텐사이트계 스테인리스강 (SUS403 등)									-	-	☆ 150~**200**~250	-	★ 180~**240**~300
	석출경화계 스테인리스강 (SUS630 등)									-	-	★ 90~**120**~150	-	-
	회주철 (FC)	0.2~**0.7**~1.2		0.2~**0.5**~0.8	0.2~**0.8**~1.5	0.2~**0.5**~0.8	0.2~**0.8**~1.5	0.2~**0.5**~0.8	0.2~**0.5**~0.8	★ 120~**180**~250	-	-	-	-
	덕타일 주철 (FCD)	0.2~**0.5**~0.9		0.2~**0.4**~0.6	0.2~**0.6**~1.2	0.2~**0.4**~0.6	0.2~**0.6**~1.2	0.2~**0.4**~0.6	0.2~**0.4**~0.6	★ 100~**150**~200	-	-	-	-
	Ni기 내열합금	0.2~**0.3**~0.6		0.2~**0.25**~0.4	0.2~**0.4**~0.8	0.2~**0.25**~0.4	0.2~**0.4**~0.8	0.2~**0.25**~0.4	0.2~**0.25**~0.4	-	-	☆ 20~**30**~50	-	★ 20~**30**~50
	티탄합금 (Ti-6Al-4V)									GM☆ 30~**50**~70	-	GM★ 40~**60**~80	-	-

*Ni기 내열합금, 티탄합금은 습식 가공을 권장.
절삭조건 중의 **굵은 글자**는 **추천 조건의 중심치**를 나타냅니다 . 실제의 가공 상황에 따라서 절삭속도 , 이송을 범위 내에서 조정하십시오 .
BT30 상당의 머시닝 가공시에는 이송를 추천 조건의 25% 이하의 설정을 권장합니다 .
홈 가공시에는 내부 급유 방식 및 센터 스루 쿨런트를 권장합니다 .
페이스밀은 홈 가공과 포켓 가공를 권장하지 않습니다.

표준 타입 다날 타입 ★ : 제1추천 ☆ : 제2추천

가공 프로그램상의 주의점 (근사치R의 설정)

형 상	근사치R (mm)	최대 절입량 (mm)	최대 미가공량 (mm)
	R1.0	0	0.51
	R1.5	0	0.41
	R1.6 (추천)	0	0.39
	R2.0	0.09	0.31

절입 각도 : 12°

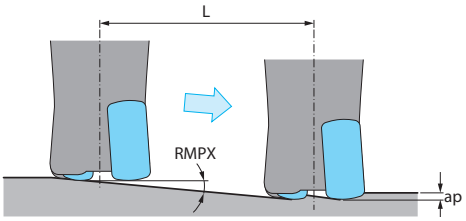
경사 가공(램핑 가공)참조표

규 격	커터경 DCX (mm)	16	17	18	20	22	25	28	32	40	50
MFH ...-03-...	최대 경사 각도 RMPX	2.8°	2.5°	2.1°	1.7°	1.4°	1.2°	1°	0.8°	0.5°	0.4°
	tan RMPX	0.049	0.042	0.037	0.03	0.024	0.021	0.017	0.014	0.009	0.007

경사 가공(램핑 가공)의 주의점

램핑 가공의 각도는 RMPX이하로 설정하십시오.
이송은 70%이하를 기준으로 설정하십시오.

최대 경사 각도에 따른 절삭 길이 L의 계산식 $L = \frac{ap}{\tan RMPX}$

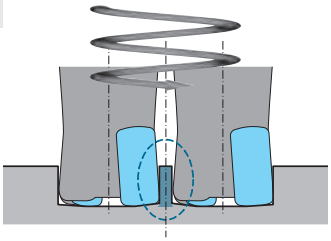


헬리컬 가공의 주의점

헬리컬 가공시에는 최소~최대 가공홀 직경 내에서 사용하십시오.

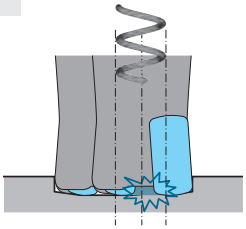
최대 가공홀 직경 초과

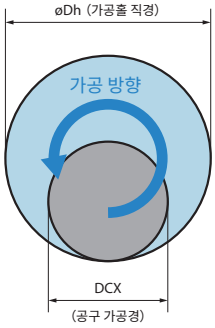
헬리컬 중심에 코어가 남음



최소 가공홀 직경 미만

중앙의 미가공부가 홀더에 간섭



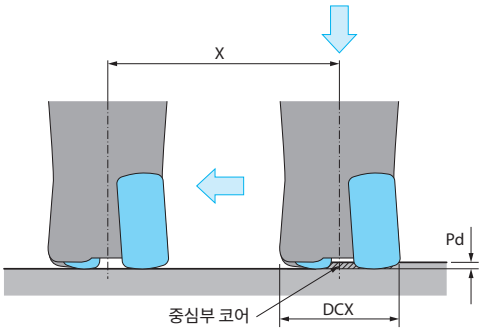


규 격	최소 가공홀 직경	최대 가공홀 직경
MFH...-03-...	2×DCX-8	2×DCX-2

단위 : mm

- 1회전당 램핑 깊이는 최대 종절입량 ap(1.0 mm)이내로 하십시오.
- 커터 방향은 반시계 방향(다운 커트)이 되도록 하십시오.(위 그림 참조)
- 테이블 이송은 추천 조건의 50%로 낮추십시오.
- 칩이 늘어지는 경우가 있으므로 안전한 환경에서 가공하십시오 .

드릴링 가공의 주의점



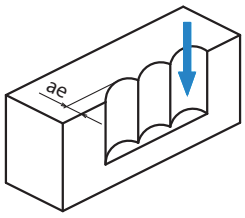
규 격	GM형 / GH형	
	최대 가공 깊이 Pd	바닥면이 평탄해지는 최소 절삭 길이 X
MFH...-03-...	1.0	DCX-9

단위 : mm

* 드릴링 후, 그대로 횡이송 가공을 하는 경우는 미가공부가 절삭될 때까지는 안쪽날도 절삭에 사용하기 위해서 테이블 이송을 권장 조건의 25%이하로 하십시오.
* 드릴링 가공시에는 축방향 이송 속도를 0.2mm/rev이하로 하십시오.

버티컬(플런지)가공에 대해서

버티컬 (플런지) 가공



버티컬 (플런지) 가공이 가능합니다.

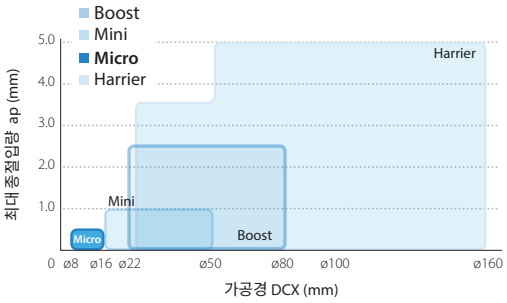
인서트 규격	최대 횡절입량(ae)
LOGU03타입	3.5mm

버티컬 (플런지) 가공시의 이송은 fz=0.2(mm/t)이하로 설정하십시오.

MFH Micro

커터경 : ø8~ø16

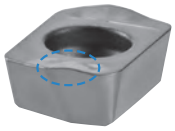
저저항으로 떨림에 강하고 고능률 가공을 실현
최대 종절입량 0.5mm。
절삭 가능 영역이 넓고 안정된 고이송 가공이 가능



1 떨림에 강하고 반시계 방향이 가능

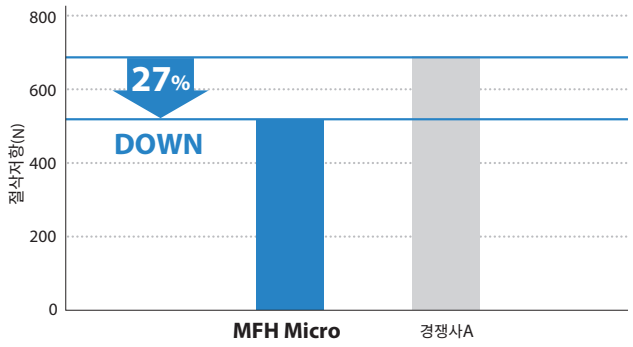
3차원 돌출(凸)형 절삭날의 효과로 워크 절입시의 충격을 억제

3차원 돌출(凸)형 절삭날



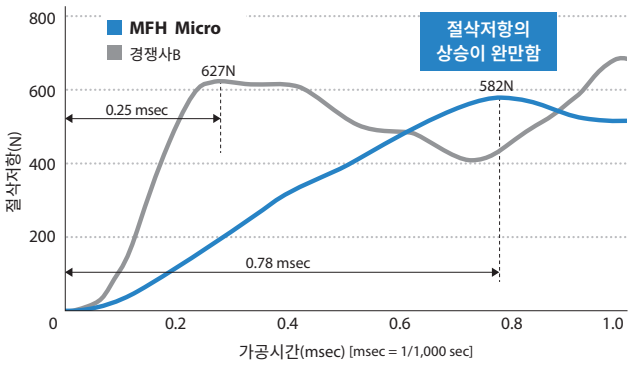
G급품으로 고정도

절삭저항 비교 (당사비교)



절삭조건 : Vc = 120 m/min, ap = 0.4 mm, fz = 0.6 mm/t
커터경 ø10 mm, 홈 가공, Dry 피삭재 : S50C

워크 절입시의 절삭저항 상승 (당사비교)

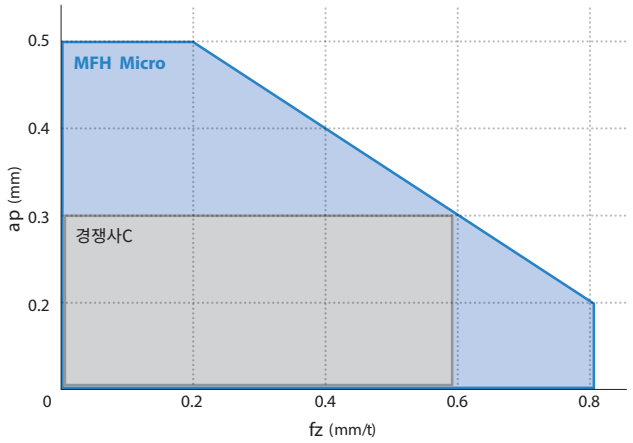


절삭조건 : Vc = 120 m/min, ap × ae = 0.4 × 5 mm, fz = 0.6 mm/t
커터경 ø10 mm, Dry 피삭재 : S50C

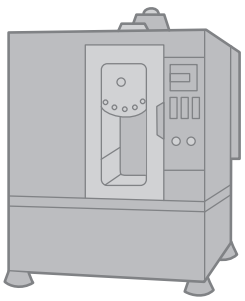
2 광범위한 가공 영역에 대응

최대 종절입량 0.5mm로 광범위한 가공 영역
소경 머시닝 센터에서도 반시계 방향이 가능

절삭 성능 맵 (커터경 ø10 mm)



(당사비교)

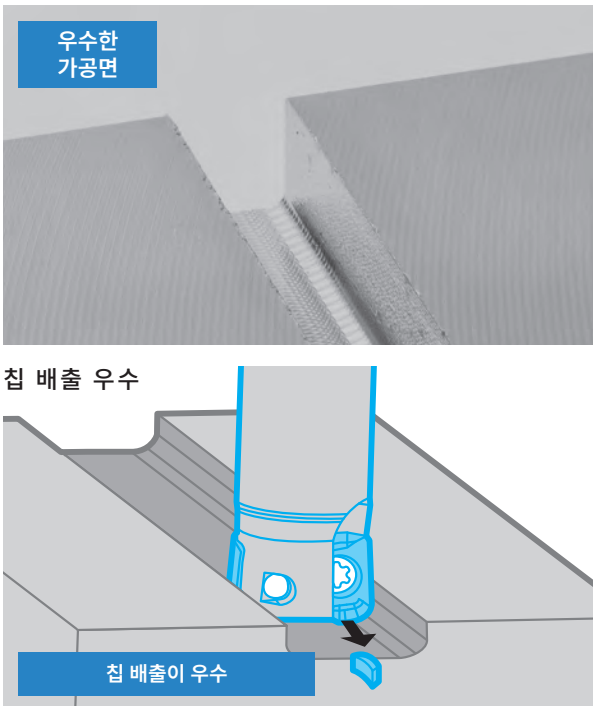


BT30/BT40에 대응

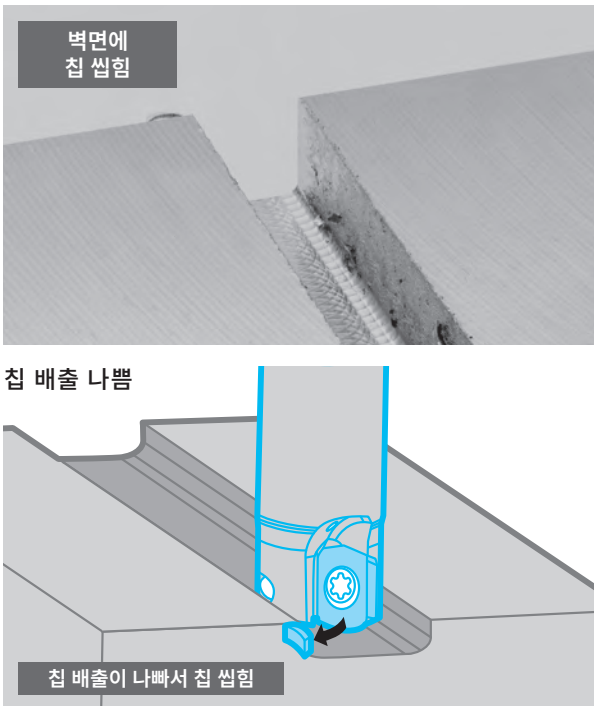
3 우수한 칩 배출성

칩 씹힘을 억제하고 우수한 가공면

MFH Micro



경쟁사F



절삭조건 : 커터경DCX = ø10 mm, Vc = 120 m/min, ap = 0.4 mm (25pass), fz = 0.6 mm/t Total 10 mm, Dry 피삭재 : SS400 (당사비교)

4 솔리드 엔드밀에서 교환으로 비용 절감

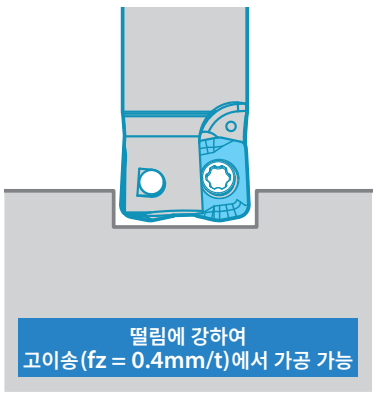
떨림을 억제하여 솔리드 엔드밀을 뛰어넘는 가공 능률을 실현

MFH Micro와 솔리드 엔드밀의 능률 비교 예

MFH Micro Q = 15.3 cc/min

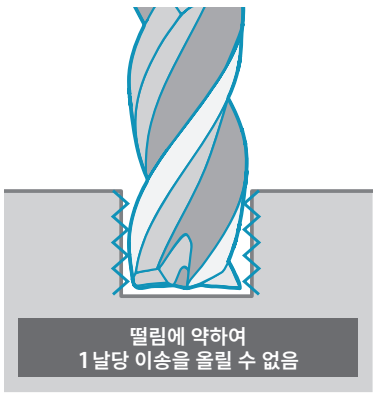
Vc = 150 m/min, fz = 0.4 mm/t
ap × ae = 0.4 × 10 mm, Dry
MFH10-S10-01-2T (2날)
LPGT010210ER-GM (PR1525)

1.25배
가공 능률

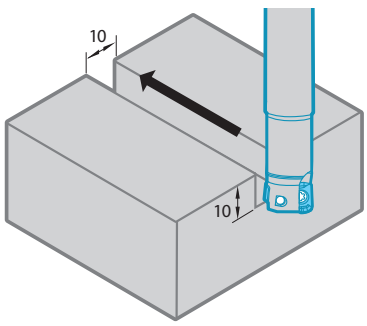


솔리드 엔드밀 Q = 12.2 cc/min

Vc = 80 m/min, fz = 0.04 mm/t
ap × ae = 3 × 10 mm, Dry
ø10 (4날)



기계 부품 홈 가공 피삭재 : S50C



(고객평가)

MFH Micro (엔드밀)



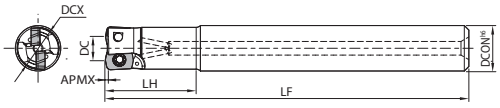


Fig. 1

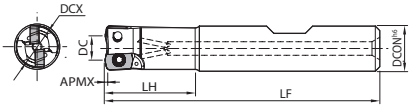


Fig. 2

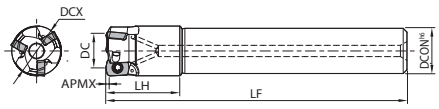


Fig. 3

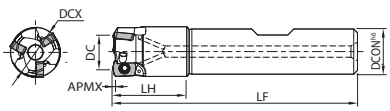


Fig. 4

홀더 치수

	규 격		재고	날수	치수 (mm) DC	DCX	DCON	LF	LH	APMX	A.R. (°)	쿨런트홀	최고회전수 (min⁻¹)	중량 (kg)	Fig.	부품 소착방지제	부품 클램프스크류	부품 렌치	적합 인서트 M252
스트레이트샹크	MFH	08-S10-01-1T	●	1	4.2	8	10	75	16	0.5	+5	있음	20000	0.04	1	P-37	SB-1840TRP	FTP-6	LPGT010210ER-GM
		10-S10-01-2T	●	2	6.2	10		80	20				16200		1				
		12-S12-01-3T	●	3	8.2	12	12						14000	0.06	1				
		16-S16-01-4T	●	4	12.2	16	16	90	25				11400	0.12	1				
	MFH	14-S12-01-3T	●	3	10.2	14	12	80	20	0.5	+5	있음	12500	0.07	3	P-37	SB-1840TRP	FTP-6	
웰던샹크	MFH	08-W10-01-1T	●	1	4.2	8	10	58	16	0.5	+5	있음	20000	0.03	2	P-37	SB-1840TRP	FTP-6	LPGT010210ER-GM
		10-W10-01-2T	●	2	6.2	10		60	20				16200		2				
		12-W12-01-3T	●	3	8.2	12	12	65					14000	0.05	2				
		16-W16-01-4T	●	4	12.2	16	16	73	25				11400	0.1	2				
	MFH	14-W12-01-3T	●	3	10.2	14	12	65	20	0.5	+5	있음	12500	0.05	4	P-37	SB-1840TRP	FTP-6	

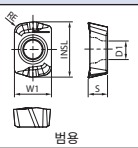
소착 방지제는 인서트를 고정하는 경우에 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.
인서트 클램프용 체결 토크 : 0.5N·m

최고 회전수의 표기에 대해서
실수로 최고 회전수 이상으로 회전시키면 무부하 상태에서도 원심력에 의해 인서트나 부품의 비산 등이 발생하여 위험하므로 중지해 주십시오.

LPGT

사용분류 기준
★ : 황삭가공 / 제 1 추천
☆ : 황삭가공 / 제 2 추천
■ : 정삭가공 / 제 1 추천
□ : 정삭가공 / 제 2 추천
(고경도재는 45HRC 이하의 경우)

탄소강·합금강		☆		★	☆	P
금형강		☆		★	☆	
오스테나이트계 스테인리스강			☆	☆	★	M
마르텐사이트계 스테인리스강	★				☆	
석출경화계 스테인리스강			☆		★	
회주철						K
덕타일 주철						
비철금속						N
내열합금	★				☆	S
티탄합금			☆		★	
고경도재						H

형 상	규 격	치수 (mm) S	D1	RE	W1	INSL	초경 CVD CA6535	PVD PR1525	PR1535	PR1825	PR1835	적합 홀더 M252 M253
  범용	LPGT 010210ER-GM	2.19	2.1	1	4.19	6.26	●	○	●	●	●	MFH...-01-..

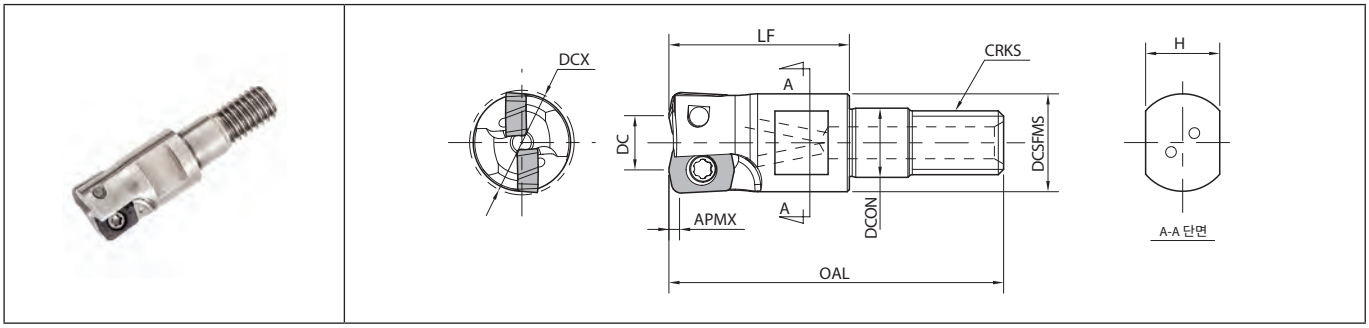
승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냅니다.

추천 절삭조건 M254

● : 표준재고 ○ : 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

M252

MFH Micro (모듈러 타입)



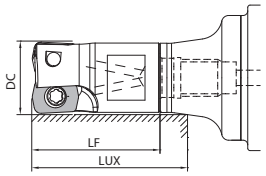
홀더 치수

규 격	재고	날수	치수 (mm)								A.R. (°)	쿨런트홀	최고회전수 (min⁻¹)	부 품			적합 인서트 M252
			DC	DCX	DCON	DCSFMS	OAL	LF	APMX	CRKS	H			소착 방지제	클램프 스크류	렌치	
MFH 08-M06-01-1T	●	1	4.2	8	6.5	9.2	30.5	17	0.5	M6x1.0	7	+5	있음	20000	P-37	SB-1840TRP	FTP-6	LPGT010210ER-GM
10-M06-01-2T	●	2	6.2	10										16200				
12-M06-01-3T	●	3	8.2	12		11.2								14000				
14-M06-01-3T	●		10.2	14										12500				
MFH 16-M08-01-4T	●	4	12.2	16	8.5	14.7	39	22	0.5	M8x1.25	12	+5	있음	11400	P-37	SB-1840TRP	FTP-6	

소착 방지제는 인서트를 고정하는 경우에 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.
가공경 ø8 ~ ø14는 시판의 샹크를 사용하십시오. (나사 사이즈 : M6x1.0)
샹크 측의 나사 사양을 확인하신 후 사용하십시오.
인서트 클램프용 체결 토크 : 0.5N•m

최고 회전수의 표기에 대해서
실수로 최고 회전수 이상으로 회전시키면 무부하 상태에서도 원심력에 의해 인서트나 부품의 비산 등이 발생하여 위험하므로 중지해 주십시오.

엔드밀 유효 깊이 (MFH16-M08-01-4T)

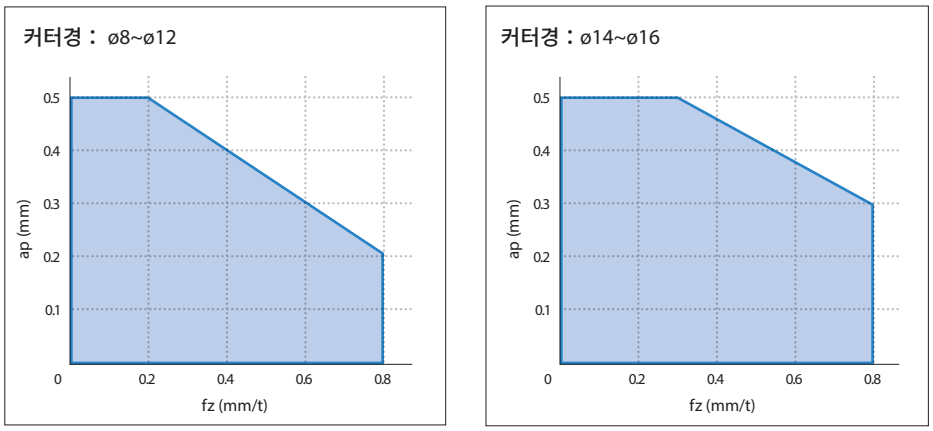


아바 규격	적합 엔드밀 (헤드)			엔드밀 유효 깊이 (mm)
	규 격	가공경	치수	
		DC	LF	LUX
BT30K-M08-45	MFH16-M08-01-4T	16	22	28.8
BT40K-M08-55	MFH16-M08-01-4T	16	22	28.7

BT아바는 M92을 확인하십시오.

● : 표준재고

절삭 성능



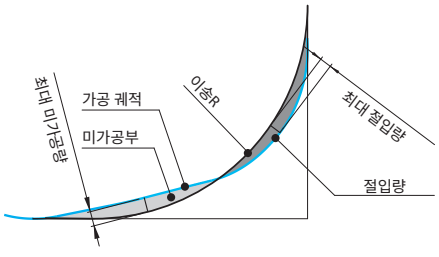
추천 절삭조건

인서트 형상	피삭재	홀더 규격과 이송 (이송 fz : mm/t) ap = 0.3mm 의 추천 이송 (기준치)					추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)		
		MFH08-...-1T	MFH10-...-2T	MFH12-...-3T	MFH14-...-3T	MFH16-...-4T	MEGACOAT NANO EX (MEGACOAT NANO)		CVD 코팅
							PR1825 (PR1525)	PR1835 (PR1535)	CA6535
GM	탄소강 (SxxC)	0.2~**0.4**~0.6			0.2~**0.5**~0.8		★ 120~**180**~250	☆ 120~**180**~250	-
	합금강 (SCM 등)						★ 100~**160**~220	☆ 100~**160**~220	-
	금형강 (SKD 등) (~40HRC)	0.2~**0.3**~0.5			0.2~**0.4**~0.6		★ 80~**140**~180	☆ 80~**140**~180	-
	금형강 (SKD 등) (40~50HRC)	0.2~**0.25**~0.3			0.2~**0.25**~0.4		★ 60~**100**~130	☆ 60~**100**~130	-
	오스테나이트계 스테인리스강 (SUS304 등)	0.2~**0.3**~0.5			0.2~**0.4**~0.6		☆ 100~**160**~200	★ 100~**160**~200	-
	마르텐사이트계 스테인리스강 (SUS403 등)						-	☆ 150~**200**~250	★ 180~**240**~300
	석출경화계 스테인리스강 (SUS630 등)						-	★ 90~**120**~150	-
	회주철 (FC)	0.2~**0.4**~0.6			0.2~**0.5**~0.8		★ 120~**180**~250	-	-
	덕타일 주철 (FCD)	0.2~**0.3**~0.5			0.2~**0.4**~0.6		★ 100~**150**~200	-	-
	Ni기 내열합금	0.2~**0.25**~0.3			0.2~**0.25**~0.4		-	☆ 20~**30**~50	★ 20~**30**~50
	티탄합금 (Ti-6Al-4V)						-	★ 40~**60**~80	-

Ni기 내열합금, 티탄합금은 습식 가공을 권장.
표 중의 **굵은 글자**는 **추천치**를 나타냅니다. 실제의 가공 상황에 따라서 절삭속도, 이송을 범위 내에서 조정하십시오.
홈 가공시는 센터 스루 쿨런트를 권장.

★ : 제 1 추천 ☆ : 제 2 추천

가공 프로그램상의 주의점 (근사치R의 설정)

형 상	근사치R (mm)	최대 절입량 (mm)	최대 미가공량 (mm)
	R1.0	0	0.21
	R1.2 (추천)	0	0.17
	R1.5	0.08	0.1
	R2.0	0.28	0.01

절입각도 : 12°

경사 가공(램핑 가공)참조표

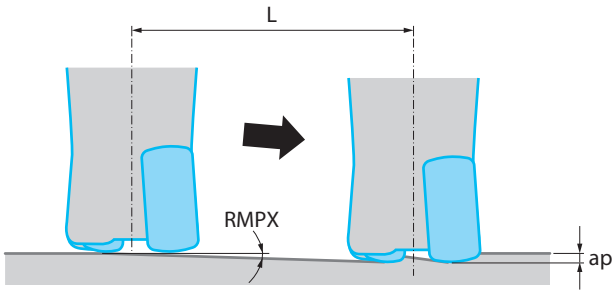
규 격	커터경 DCX (mm)	8	10	12	14	16
MFH...-01-...	최대 경사 각도 RMPX	4.0°	3.0°	2.0°	1.5°	1.2°
	tan RMPX	0.070	0.052	0.035	0.026	0.021

칩이 길게 늘어지는 경우에는 경사각도를 작게 하십시오.

경사 가공(램핑 가공)의 주의점

램핑 가공의 각도는RMPX이하로 설정하십시오.
이송은 70%이하를 기준으로 설정하십시오.

최대 경사 각도에 따른 절삭 길이L의 계산식 $L = \frac{ap}{\tan RMPX}$

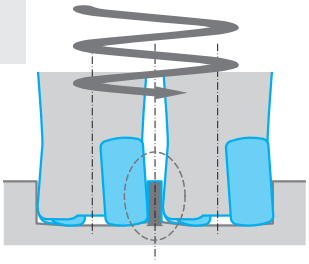


헬리컬 가공의 주의점

헬리컬 가공시에는 최소~최대 가공홀 직경 내에서 사용하십시오.

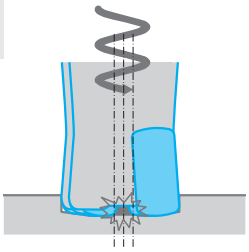
⃠최대 가공홀 직경 초과

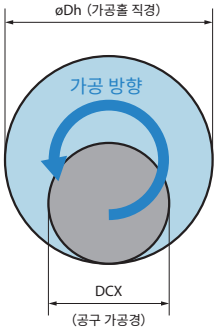
헬리컬 중심에 코어가 남음



⃠최소 가공홀 직경 미만

중앙의 미가공부가 홀더에 간섭



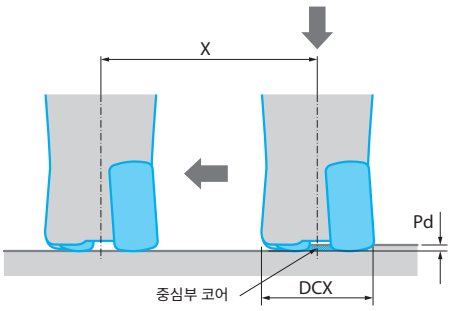


규 격	최소 가공홀 직경	최대 가공홀 직경
MFH...-01-...	2×DCX-3.5	2×DCX-2

단위 : mm

- 1회전당 램핑 가공 깊이는 최대 종절입량 ap (0.5 mm) 이내로 하십시오.
- 커터 방향은 반시계 방향 (다운 커트) 이 되도록 하십시오. (위 그림 참조)
- 테이블 이송은 추천 조건의 50%로 낮추십시오.
- 칩이 늘어지는 경우가 있으므로 안전한 환경에서 가공하십시오 .

드릴링 가공의 주의점



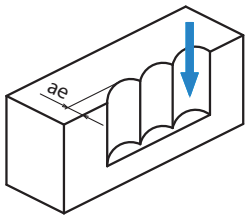
규 격	GM형	
	최대 가공 깊이 Pd	바닥면이 평탄해지는 최소 절삭 길이 X
MFH...-01-...	0.5	DCX-3.5

단위 : mm

* 드릴링 후, 그대로 횡이송 가공을 하는 경우는 미가공부가 절삭될 때까지 안쪽날도 절삭에 사용하기 위해 테이블 이송를 권장 조건의 25%이하로 하십시오.
* 드릴링 가공시에는 축방향 이송 속도를 0.2mm/rev이하로 하십시오.

버티컬(플런지)가공에 대해서

버티컬 (플런지) 가공



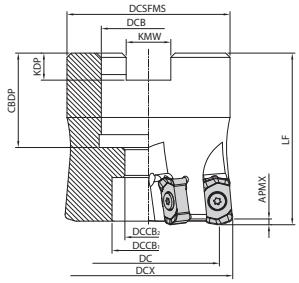
버티컬 (플런지) 가공이 가능합니다.

인서트 규격	최대 횡절입량(ae)
LOGT01 타입	1.7mm

버티컬 (플런지) 가공시의 이송은 fz=0.2(mm/t)이하로 설정하십시오.

SHF (페이스밀)





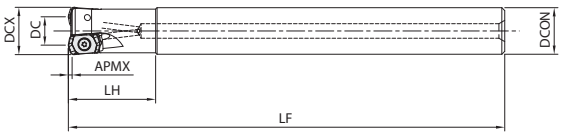
홀더 치수

규 격	재고	날수	치수 (mm)											쿨런트홀	중량 (kg)	부 품		적합 인서트 M257
	R		DC	DCX	DCSFMS	DCB	DCCB1	DCCB2	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX			클램프 스크류	렌치	
SHF 040R-11-6T-M		6	33	40	38	22	17	11	40	22	6.3	10.4	1	있음	0.2	SB25065-60S	DT-T08N	LNMU1103ER-HF
SHF 050R-11-8T-M		8	43	50	47		18	11	50						0.5			
SHF 063R-11-9T-M		9	56	63	60										0.9			

가공면이 평면으로 절삭되는 구간은 DC의 범위내입니다.

SHF (엔드밀)





홀더 치수

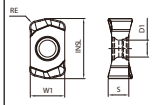
규 격		재고	날수	치수 (mm)						쿨런트홀	중량 (kg)	부 품		적합 인서트 M257
		R		DC	DCX	DCON	LF	LH	APMX			클램프 스크류	렌치	
오버사이즈샹크	SHF 17-S16-11-2T-150		2	10	17	16	150	30	1	있음	0.2	SB25065-60S	DT-T08N	LNMU1103ER-HF
	SHF 21-S20-11-3T-200		3	14	21	20	200	30			0.4			
	SHF 26-S25-11-4T-200		4	19	26	25	200	30			0.7			
	SHF 33-S32-11-5T-250		5	26	33	32	250	40			1.5			
	SHF 40-S32-11-6T-250		6	33	40	32	250	40			1.6			
표준샹크	SHF 25-S25-11-5T-180		4	18	25	25	180	60			0.6	SB25065-60S	DT-T08N	
	SHF 32-S32-11-5T-200		5	25	32	32	200	70			1.1			

LNMU

사용분류 기준

★ : 황삭가공 / 제 1 추천
☆ : 황삭가공 / 제 2 추천
■ : 정삭가공 / 제 1 추천
□ : 정삭가공 / 제 2 추천
(고경도재는 45HRC 이하의 경우)

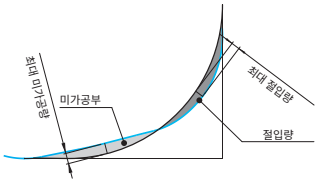
탄소강·합금강		★	P
금형강		★	
오스테나이트계 스테인리스강			M
마르텐사이트계 스테인리스강			
석출경화계 스테인리스강			
회주철	★		K
덕타일 주철	★		
비철금속			N
내열합금			S
티탄합금			
고경도재			H

형 상	규 격	치수 (mm)					초경		적합 홀더
		S	D1	RE	W1	INSL	PVD PP0130	PVD PP0135	M256
 	LNMU 1103ER-HF	3.77	3.1	1.2	6.3	11			SHF...-11-..

추천 절삭조건

피삭재	이송(fz : mm/t)	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)	
		G NANO	
		PP0130	PP0135
탄소강 (SxxC)	0.1~1	★ 120~**180**~250	☆ 120~**180**~250
합금강 (SCM 등)		★ 100~**160**~220	☆ 100~**160**~220
금형강 (SKD 등) (~40HRC)		☆ 80~**140**~180	☆ 80~**140**~180
오스테나이트계 스테인리스강 (SUS304 등)	0.1~0.8	-	★ 100~**160**~200
마르텐사이트계 스테인리스강 (SUS403 등)		-	☆ 150~**200**~250
석출경화계 스테인리스강 (SUS630 등)		-	★ 90~**120**~150
Ni기 내열합금	0.1~0.6	-	☆ 20~**30**~50
티탄합금 (Ti-6Al-4V)		-	GM ★ 40~**60**~80

가공 프로그램상의 주의점 (근사치R의 설정)

형 상	근사치 R (mm)	최대 절입량 (mm)	최대 미가공량 (mm)
	R2.0	0	0.5
	R2.5	0.1	0.34

MEY



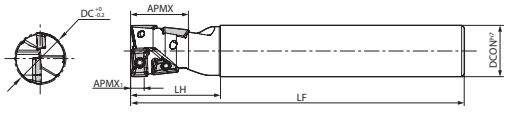


Fig. 1

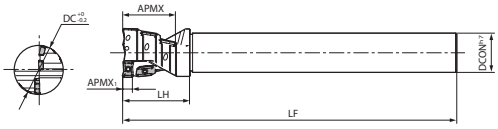


Fig. 2

홀더 치수

규 격			재고	날수	날열	치수 (mm)						A.R. (°)	R.R. (°)	쿨런트홀	Fig.	부 품			적합 인서트 M260
						DC	DCON	LF	LH	APMX	APMX1					소착 방지제	클램프 스크류	렌치	
표준	MEY	16-S16	●	4	2	16	16	120	31	19	4.5	+11	-11	없음	1	P-37	SB-2040TRG	DTM-6	중심날 : GOMT08T208ER-D 측면날 : JOMT08T208ER-D
		17-S16	●			17									1				
		20-S20	●			20	20	130	35	22	6	+13	-9		1		SB-2555TRG	DT-8	중심날 : GOMT100308ER-D 측면날 : JOMT100308ER-D
		21-S20	●			21									1				
		25-S25	●			25	25	140	40	28	7.5		-11		1		SB-3070TRG	DT-10	중심날 : GOMT13T308ER-D 측면날 : JOMT13T308ER-D
		26-S25	●			26									1				
		32-S32	●			32	32	150	50	36	9.5		-9		1		SB-4070TRG	DT-15	중심날 : GOMT160408ER-D 측면날 : JOMT160408ER-D
		33-S32	●			33									1				
		40-S32	●	7		40		160	55	42	7.5		-11		2		SB-3070TRG	DT-10	중심날 : GOMT13T308ER-D 측면날 : JOMT13T308ER-D
		50-S42	●			50	42	170	70	54	9.5		-9		2		SB-4070TRG	DT-15	중심날 : GOMT160408ER-D 측면날 : JOMT160408ER-D
롱헤드	MEY	16-S16-140H	●	4	2	16	16	140	51	19	4.5	+11	-11	없음	1	P-37	SB-2040TRG	DTM-6	중심날 : GOMT08T208ER-D 측면날 : JOMT08T208ER-D
		20-S20-150H	●			20	20	150	53	22	6	+13	-9		1		SB-2555TRG	DT-8	중심날 : GOMT100308ER-D 측면날 : JOMT100308ER-D
		25-S25-170H	●			25	25	170	70	28	7.5		-11		1		SB-3070TRG	DT-10	중심날 : GOMT13T308ER-D 측면날 : JOMT13T308ER-D
		32-S32-180H	●			32	32	180	80	36	9.5		-9		1		SB-4070TRG	DT-15	중심날 : GOMT160408ER-D 측면날 : JOMT160408ER-D
롱샹크	MEY	16-S16-190	●	4	2	16	16	190	61	19	4.5	+11	-11	없음	1	P-37	SB-2040TRG	DTM-6	중심날 : GOMT08T208ER-D 측면날 : JOMT08T208ER-D
		17-S16-190	●			17			31						1				
		20-S20-200	●			20	20	200	63	22	6	+13	-9		1		SB-2555TRG	DT-8	중심날 : GOMT100308ER-D 측면날 : JOMT100308ER-D
		21-S20-200	●			21			35						1				
		25-S25-220	●			25	25	220	80	28	7.5		-11		1		SB-3070TRG	DT-10	중심날 : GOMT13T308ER-D 측면날 : JOMT13T308ER-D
		26-S25-220	●			26			40						1				
		32-S32-230	●			32	32	230	90	36	9.5		-9		1		SB-4070TRG	DT-15	중심날 : GOMT160408ER-D 측면날 : JOMT160408ER-D
		33-S32-230	●			33			50						1				
		40-S32-240	●	7		40		240	55	42	7.5		-11		2		SB-3070TRG	DT-10	중심날 : GOMT13T308ER-D 측면날 : JOMT13T308ER-D
		50-S42-250	●			50	42	250	70	54	9.5		-9		2		SB-4070TRG	DT-15	중심날 : GOMT160408ER-D 측면날 : JOMT160408ER-D

$APMX_1$은 완전 2날 절삭날 길이를 나타냅니다.
소착 방지제는 인서트를 고정하는 경우에 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.

● : 표준재고

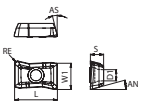
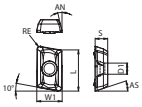
적합 인서트

규 격		적합 인서트 M260			
					
		측면날	사용 날수	중심날	사용 날수
MEY	16-S16(-...)	JOMT08T208ER-D	3	GOMT08T208ER-D	1
	17-S16(-...)				
	20-S20(-...)	JOMT100308ER-D		GOMT100308ER-D	
	21-S20(-...)				
	25-S25(-...)	JOMT13T308ER-D		GOMT13T308ER-D	
	26-S25(-...)				
	32-S32(-...)	JOMT160408ER-D		GOMT160408ER-D	
	33-S32(-...)				
	40-S32(-...)	JOMT13T308ER-D	6	GOMT13T308ER-D	
	50-S42(-...)	JOMT160408ER-D		GOMT160408ER-D	

GOMT/JOMT

사용분류 기준
★ : 황삭가공 / 제 1 추천
☆ : 황삭가공 / 제 2 추천
■ : 정삭가공 / 제 1 추천
□ : 정삭가공 / 제 2 추천
(고경도재는 45HRC 이하의 경우)

탄소강·합금강		★	P
금형강		★	
오스테나이트계 스테인리스강		☆	M
마르텐사이트계 스테인리스강			
석출경화계 스테인리스강			
회주철	★		K
덕타일 주철	★		
비철금속			N
내열합금			S
티탄합금			
고경도재			H

형 상	규 격	코너수	치수 (mm) S	D1	RE	L	W1	각도 (°) AN	AS	초경 PVD PR1810	PR1825	적합 홀더 ➡ M258
 	GOMT 08T208ER-D	2	2.78	2.3	0.8	8.7	5.21	17	13	●	●	MEY16-S16(-...) MEY17-S16(-...)
	GOMT 100308ER-D	2	3.3	2.8	0.8	10.7	6.56	17	13	●	●	MEY20-S20(-...) MEY21-S20(-...)
	GOMT 13T308ER-D	2	3.85	3.4	0.8	13.2	8.36	17	13	●	●	MEY25-S25(-...) MEY26-S25(-...) MEY40-S32(-...)
	GOMT 160408ER-D	2	4.76	4.4	0.8	16.7	10.03	17	13	●	●	MEY32-S32(-...) MEY33-S32(-...) MEY50-S42(-...)
 	JOMT 08T208ER-D	2	2.78	2.3	0.8	8.5	5.14	13	17	●	●	MEY16-S16(-...) MEY17-S16(-...)
	JOMT 100308ER-D	2	3.18	2.8	0.8	10.2	6.41	13	17	●	●	MEY20-S20(-...) MEY21-S20(-...)
	JOMT 13T308ER-D	2	3.7	3.4	0.8	13.2	8.07	13	17	●	●	MEY25-S25(-...) MEY26-S25(-...) MEY40-S32(-...)
	JOMT 160408ER-D	2	4.5	4.4	0.8	16.7	9.72	13	17	●	●	MEY32-S32(-...) MEY33-S32(-...) MEY50-S42(-...)

승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냅니다.

추천 절삭조건 ➡ M261

● : 표준재고

추천 절삭조건

피삭재	이송 fz (mm/t)		추천 인서트 재종 (절삭 속도 Vc : m/min)	
			MEGACOAT NANO EX	
	드릴 가공	측면・홈 가공	PR1810	PR1825
탄소강 (SxxC)	0.08~0.15	0.05~0.25	-	★ 120~250
합금강 (SCM 등)	0.08~0.15	0.05~0.25	-	★ 100~220
금형강 (SKD 등)	0.08~0.12	0.05~0.15	-	★ 80~180
스테인리스강 (SUS304 등)	0.08~0.12	0.05~0.15	-	★ 120~220
주철 (FC·FCD 등)	0.05~0.20	0.05~0.25	★ 100~220	-

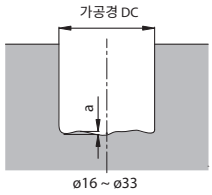
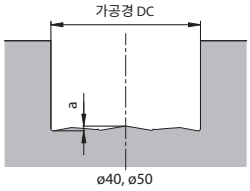
★ : 제 1 추천 ☆ : 제 2 추천

드릴 가공시의 주의점

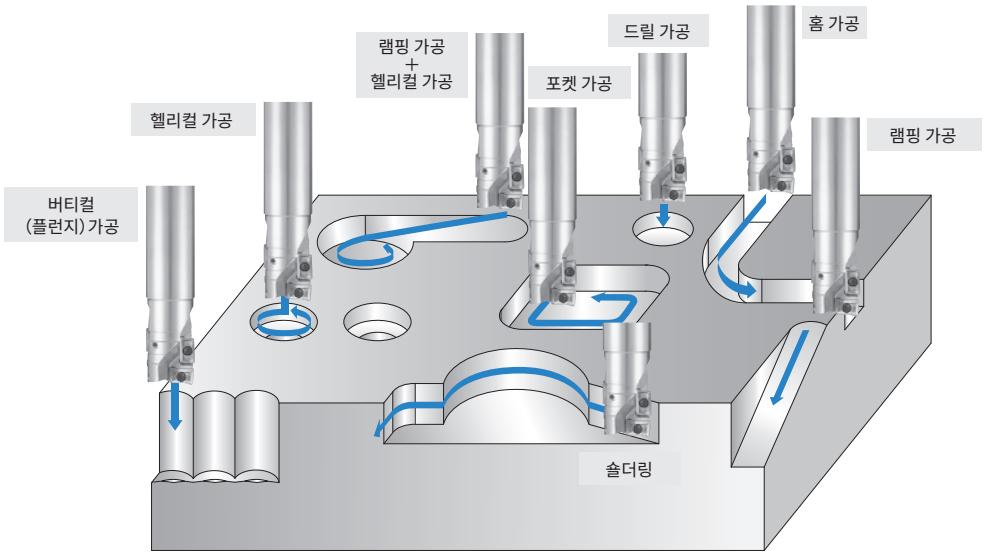
1. 드릴 가공의 날열은 1열로 계산하십시오 .
2. 반드시 에어 블로우를 사용 .
3. 탄소강 (저탄소강은 제외) 은 논스텝으로 깊이 0.5D까지 드릴 가공이 가능합니다 . SS재, 스테인리스강 등의 질긴 재료의 경우 스텝 피드 (0.5 ~ 1mm) 로의 가공을 권장 .
4. 스테인리스강의 드릴 가공은 습식 가공을 권장 .
5. 최대 홀 깊이는 오른쪽 표를 기준으로 하십시오 .

가공경 (DC)	최대 홀 깊이 (mm)
ø16	13
ø17	13
ø20	17
ø21	17
ø25	22
ø26	22
ø32	29
ø33	29
ø40	36
ø50	40

드릴 가공시의 바닥면 형상

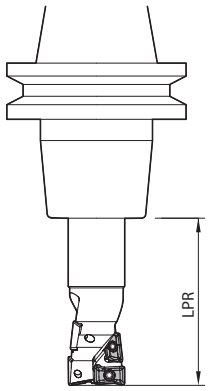
가공경	a (mm)	바닥면 형상
ø16, ø17	0.5	
ø20, ø21	0.64	
ø25, ø26	0.85	
ø32, ø33	1.12	
ø40	1.54	
ø50	1.65	

MEY의 다기능 가공 예

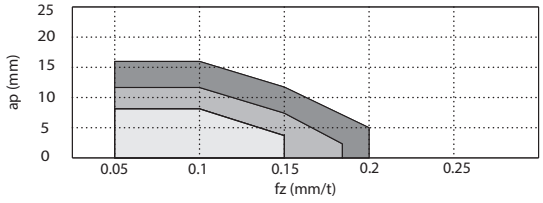
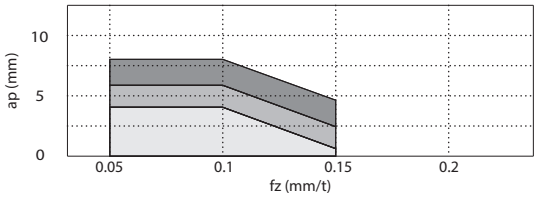
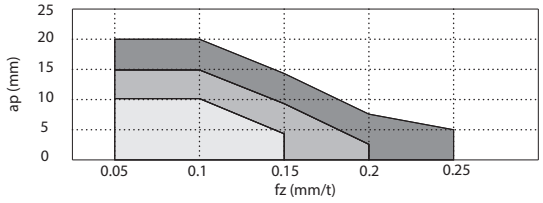
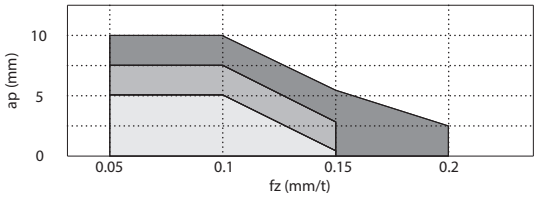
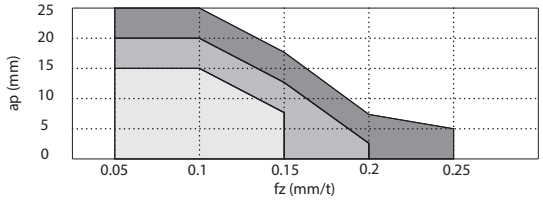
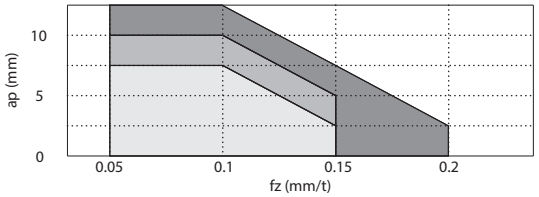
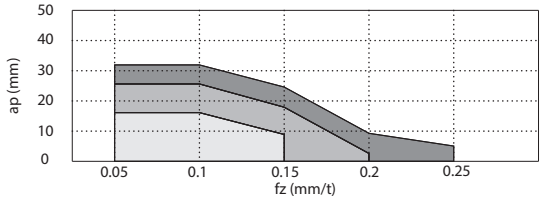
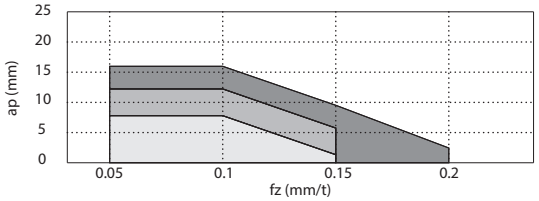
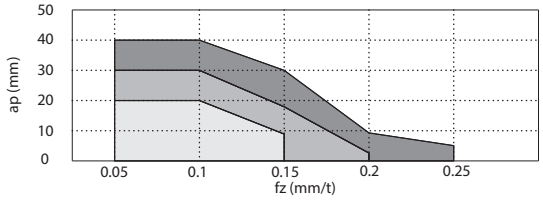
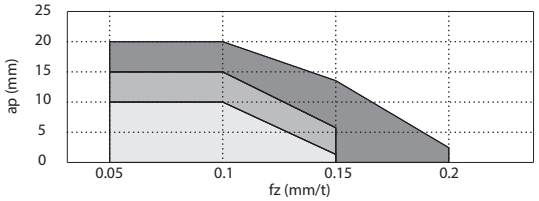
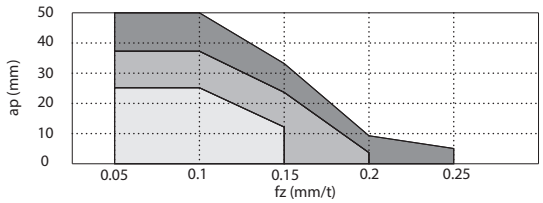
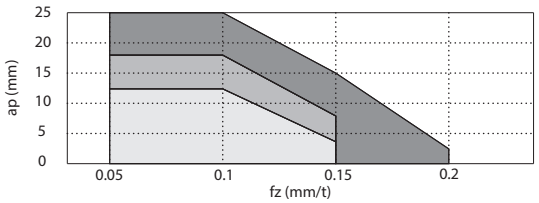


MEY의 절삭 능력

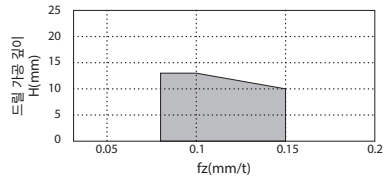
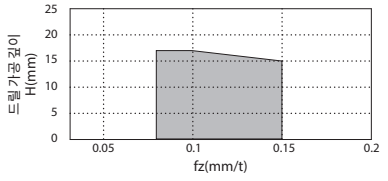
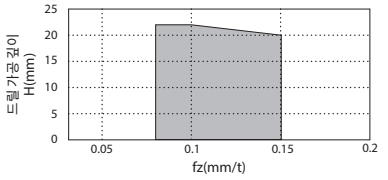
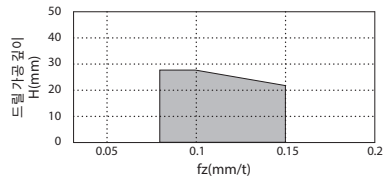
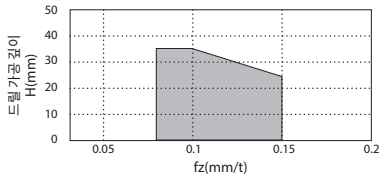
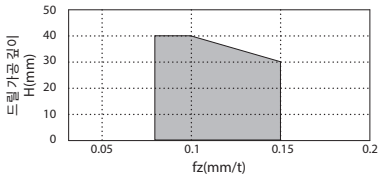
【피삭재 : S50C】

가공경	규 격	홀더 돌출 치수 LPR (mm)			가공경	규 격	홀더 돌출 치수 LPR (mm)			형 상
ø16	MEY16-S16	31	[~61]	(추천 외)	ø25	MEY25-S25	40	[~70]	(추천 외)	
	MEY16-S16-140H	-	~61	[~91]		MEY25-S25-170H	-	70	[~100]	
	MEY16-S16-190	-	61	~91		MEY25-S25-220	-	~80	~100	
ø17	MEY17-S16	31	[~61]	(추천 외)	ø26	MEY26-S25	40	[~70]	(추천 외)	
	MEY17-S16-190	31	~61	~91		MEY26-S25-220	40	~70	~100	
ø20	MEY20-S20	35	[~65]	(추천 외)	ø32	MEY32-S32	50	[~80]	(추천 외)	
	MEY20-S20-150H	-	~65	[~95]		MEY32-S32-180H	-	~80	[~110]	
	MEY20-S20-200	-	65	~95		MEY32-S32-230	-	90	~110	
ø21	MEY21-S20	35	[~65]	(추천 외)	ø33	MEY33-S32	50	[~80]	(추천 외)	
	MEY21-S20-200	35	~65	~95		MEY33-S32-230	50	~80	~110	
					ø40	MEY40-S32	55	[~85]	[~115]	
						MEY40-S32-240	55	~85	~115	
					ø50	MEY50-S42	70	[~100]	[~130]	
						MEY50-S42-250	70	~100	~130	

[ ] 안의 치수로 사용하는 경우는
홀더의 파지 길이가 짧으므로 주의하십시오 .

규 격	• 숄더링의 경우 (절입폭 ae=DC/2일 때) 주) 부분만 ae=DC/4	• 홈 가공의 경우 • 램핑 가공 • 헬리컬 가공의 경우
MEY16-S16 MEY17-S16		
MEY20-S20 MEY21-S20		
MEY25-S25 MEY26-S25		
MEY32-S32 MEY33-S32		
MEY40-S32		
MEY50-S42		

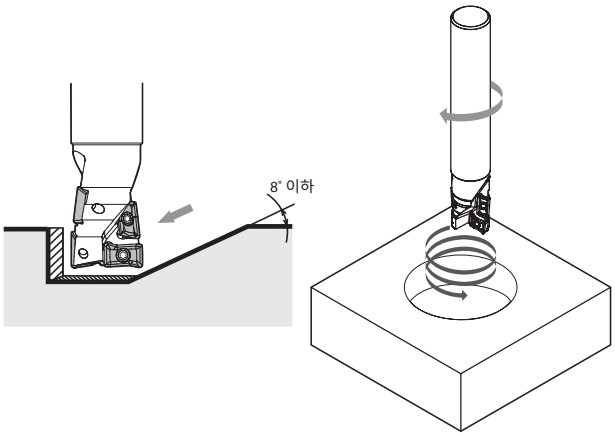
드릴 가공의 경우 (표준 • 롱 헤드 • 롱 샹크 공통 : S50C)

MEY16-S16 MEY17-S16	MEY20-S20 MEY21-S20	MEY25-S25 MEY26-S25
		
MEY32-S32 MEY33-S32	**MEY40-S32**	**MEY50-S42**
		

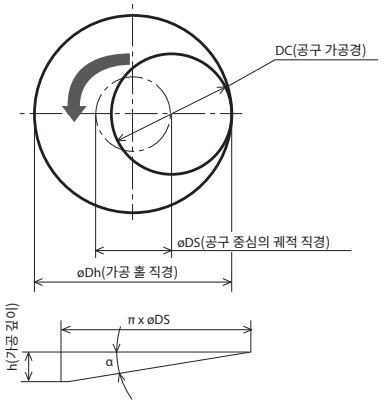
MEY의 효과적인 사용 방법

램핑 가공 • 헬리컬 가공

- 램핑 가공의 경사 각도는 8° 이하를 권장합니다 .
- 헬리컬 가공 1회전당 가공 깊이는 가공경 DC 의 1/2 이하로 설정하십시오 .
  반드시 에어 블로우를 사용하십시오 .



헬리컬 가공의 계산 방법



øDS(공구 중심의 궤적 직경)의 구하는 법

øDS = øDh - DC

h(가공 깊이)의 구하는 법

h = π X ø DS X tan α

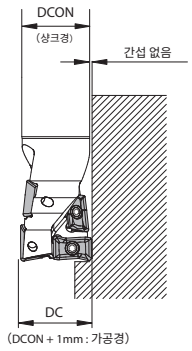
(α는 8°이하로 설정하십시오.)

벽 인근 가공

- 샹크경에 대해 가공경이 +1mm 의 초과 사이즈를 레퍼토리화 .
  높은 벽 인근 가공이 가능합니다 .

레퍼토리 (mm)

규 격	DC	DCON
MEY17-S16	17	16
MEY21-S20	21	20
MEY26-S25	26	25
MEY33-S32	33	32
MEY17-S16-190	17	16
MEY21-S20-200	21	20
MEY26-S25-220	26	25
MEY33-S32-230	33	32





3가지 타입으로 1.6mm에서 23.3mm까지 풀 레인지 대응

슬롯밀 MST시리즈 라인업

형 식	적합 인서트	특 징	홈 폭 (mm)													
			1.6	2.2 (2.25)	3.05	4.05	6	8	10	13	14	16	18	20	22	24
MSTA	SLT..	1.6 ~ 4.05 mm고정	◦	◦	◦	◦										
MSTB	LNEU12..	6 ~ 13 mm세미 어저스터블					←			→						
MSTC	SP..10T3..	14 ~ 18 mm풀 어저스터블									←		→			
	SD..1204...	18 ~ 23.3 mm풀 어저스터블												←		→

* 인서트 조합으로 6.0~13.0mm까지 0.5mm단위로 대응 가능
* 14~18mm까지 설정 가능
* 18~23.3mm까지 설정 가능

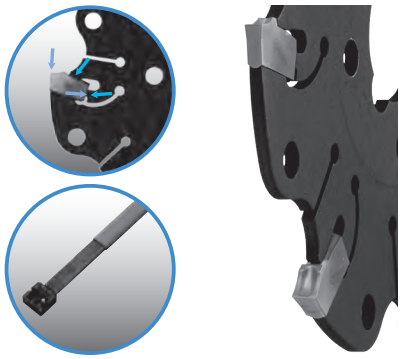
슬롯밀 MSTA (홈폭 1.6, 2.2(2.25), 3.05, 4.05mm)

자기구속 슬롯밀
MSTA슬롯밀은 인서트를 꽂기만하면 되는 자기구속, 심플한 구조의 슬롯밀입니다.

고강성 클램프 시스템
홀더는 스토퍼 방식의 고강성 클램프 시스템으로 조작성이 높고 인선 위치 정밀도 유지로 안정된 홈 가공을 실현합니다.

2프리즘 클램프 시스템
2개의 프리즘 방식 인서트로 높은 정밀도를 확실하게 확보.

간단한 장착과 분리
인서트의 장착과 분리는 전용 렌치에 의해 확실하고 신속하게 실시할 수 있습니다.



렌치는 포함되어 있지 않습니다. 별도 구매하십시오.

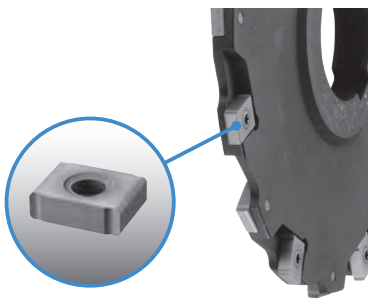
슬롯밀 MSTB (홈폭 6.0~13.0mm)

종방향 인서트 / 홈폭 세미 어저스터블 타입

간단하고 확실한 나사 고정 슬롯밀
MSTB 슬롯밀은 인서트를 측면에서 나사로 고정하는 매우 간단한 슬롯밀입니다.

인서트는 4코너 사양으로 경제적

인서트의 선정에 따라 다양한 홈폭에 대응
인서트 두께를 변경하는 것으로 0.5mm간격으로 최대 13mm까지 폭이 다른 홈 가공에 대응 가능합니다.



슬롯밀 MSTC(홈폭 14.0~23.3mm)

횡방향 인서트 / 홈폭 풀 어저스터블 타입

홈폭 14.0mm부터 23.3mm의 다양한 가공에 대응합니다.

커터 직경도 100mm부터 160mm까지 대응합니다. (순차적으로 실버 코팅 사양으로 변경됩니다.)

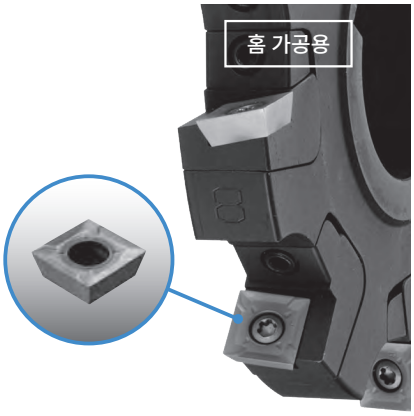
독자적인 캠 구조 어저스트 메커니즘으로 원활한 홈폭 결정이 가능합니다.

4코너 사양의 인서트로 경제적입니다.

각종 코너R 중에서 최적으로 선정할 수 있습니다.

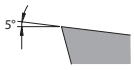
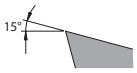
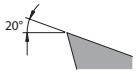
정삭날 인서트를 사용하면 보다 우수한 정삭면을 얻을 수 있습니다.

풍부한 인서트 형상과 재종으로 다양한 워크에 대응 가능합니다.



※순차적으로 실버 코팅 사양으로 변경됩니다.

인서트 재종의 특징

인서트 형상			
기 호	SB	SD	SE
경사각			
형 상			

CA0835의 특징

- TiN+TiCN+Al_2O_3계 CVD코팅
- 탄소강, 합금강, 스테인리스강, 주철까지 폭넓은 피삭재에 대응
- 중고속 절삭용 재종

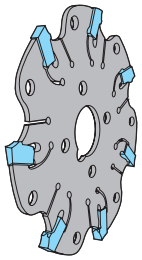
PR0725의 특징

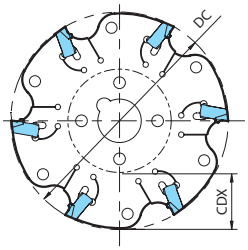
- TiN+TiCN+TiN계 PVD다층 코팅
- 탄소강, 합금강, 스테인리스강, 내열합금부터 주철까지 폭넓은 피삭재에 대응
- 중속 절삭용 재종

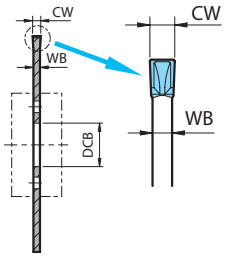
PR0110의 특징

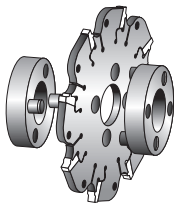
- TiB_2계 PVD코팅
- 알루미늄 합금(Si<10%), 티탄합금 등의 비철금속에 대응
- 고속 절삭용 재종

MSTA









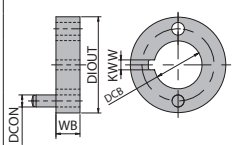
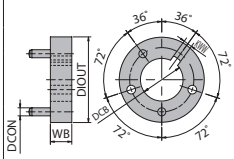
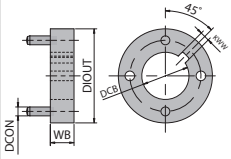
드라이브링 (별매) 장착 예

홀더 치수 (미리 사양)

규 격		재고 N	날수	치수 (mm) DC	DCB	CDX	WB	CW	쿨런트홀	최고회전수 (min⁻¹)	중량 (kg)	적합 인서트 ➡ M274
MSTA	63N16-5T	●	5	63	16	15	1.3	1.6	없음	5100	0.03	SLT..-..SKB SLT..-..SKD
	80N16-7T	●	7	80		21				4000	0.04	
	100N16-9T	●	9	100	22	27				3200	0.07	
	125N16-11T	●	11	125	32	35				2600	0.1	
MSTA	63N22-5T	●	5	63	16	15	1.8	2.2 (2.25)	없음	5100	0.03	SLT..-..SKB SLT..-..SKD
	80N22-7T	●	7	80		21				4000	0.05	
	100N22-9T	●	9	100	22	27				3200	0.08	
	125N22-11T	●	11	125	32	35				2600	0.12	
	160N22-14T	●	14	160	40	40				2000	0.3	
MSTA	63N30-4T	●	4	63	16	15	2.4	3.05	없음	5100	0.05	SLT..-..SKB SLT..-..SKD
	80N30-6T	●	6	80		21				4000	0.08	
	100N30-9T	●	9	100	22	27				3200	0.13	
	125N30-11T	●	11	125	32	35				2600	0.2	
	160N30-14T	●	14	160	40	40				2000	0.35	
MSTA	63N40-4T	●	4	63	16	15	3.4	4.05	없음	5100	0.06	SLT..-..SKB SLT..-..SKD
	80N40-6T	●	6	80		21				4000	0.1	
	100N40-9T	●	9	100	22	27				3200	0.15	
	125N40-11T	●	11	125	32	35				2600	0.25	
	160N40-14T	●	14	160	40	40				2000	0.4	

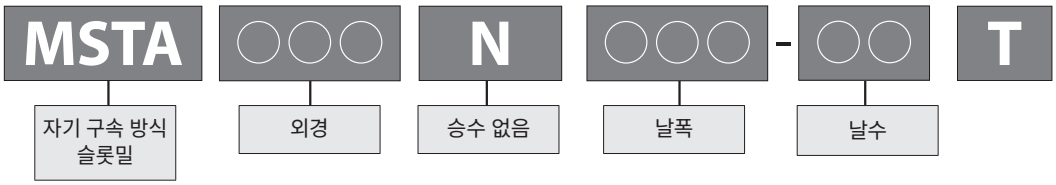
MSTA슬롯밀 본체는 별매의 드라이브링(DR...)을 장착하여 사용하십시오. 또한, 드라이브링은 1개당 판매입니다.
사용시 MATA 슬롯밀 1개당 드라이브링 2개 구입해 주십시오.
최고 회전 수 이상으로 회전을 올리지 마십시오.
역회전으로 절삭하지 마십시오.
렌치(MS-FRW1)는 부속되어 있지 않습니다. 별도 구입하십시오.

드라이브링(미리 사양 슬롯밀용)

형 상	규 격	재고	치 수 (mm) DCB	DIOUT	WB	KWW	DCON	형상	적합 홀더
 Fig. 1	DR16-32A	●	16	32	8	4.1	3	Fig. 2	MSTA 63N16-5T 63N22-5T
 Fig. 2	DR16-32B	●					4	Fig. 1	MSTA 63N30-4T 63N40-4T
 Fig. 3	DR16-38	●		38				Fig. 3	MSTA 80N○○-○T
	DR22-46	●	22	46	10	6.1	5		MSTA 100N○○-○T
	DR32-55	●	32	55		8.1	6		MSTA 125N○○-○○T
	DR40-80	●	40	80	12	10.1	12		MSTA 160N○○-○○T

● : 표준재고

규격의 표시 방법 MSTA슬롯밀 (자기 구속 방식)

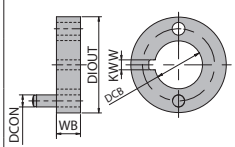
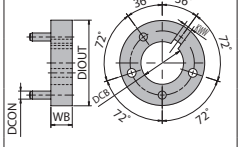
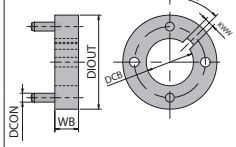


홀더 치수 (인치 사양)

규 격		재고 N	날수	치수 (in, (mm)) DC	DCB	CDX	CW	WB	클러티홀	최고회전수 (min⁻¹)	중량 (kg)	적합 인서트 M274
MSTA	02N063-5T	○	5	2.5 (63.5)	0.625 (15.875)	0.625 (15.875)	0.063 (1.6)	0.051 (1.3)	없음	5100	0.03	SLT..-..SKB SLT..-..SKD
	03N063-7T	○	7	3 (76.2)		0.875 (22.225)				4000	0.04	
	04N063-9T	○	9	4 (101.6)	1 (25.4)	1.063 (27)				3200	0.07	
	05N063-11T	○	11	5 (127)	1.25 (31.75)	1.375 (34.925)				2600	0.1	
MSTA	03N089-7T	○	7	3 (76.2)	0.625 (15.875)	0.875 (22.225)	0.089 (2.2) (2.25)	0.071 (1.8)	없음	4000	0.05	SLT..-..SKB SLT..-..SKD
	04N089-9T	○	9	4 (101.6)	1 (25.4)	1.063 (27)				3200	0.08	
	06N089-14T	○	14	6 (152.4)	1.25 (31.75)	1.438 (36.525)				2000	0.3	
MSTA	02N126-4T	○	4	2.5 (63.5)	0.625 (15.875)	0.625 (15.875)	0.120 (3.05)	0.095 (2.4)	없음	5100	0.05	SLT..-..SKB SLT..-..SKD
	03N126-6T	○	6	3 (76.2)		0.875 (22.225)				4000	0.08	
	04N126-9T	○	9	4 (101.6)	1 (25.4)	1.063 (27)				3200	0.13	
	05N126-11T	○	11	5 (127)	1.25 (31.75)	1.375 (34.925)				2600	0.2	
	06N126-14T	○	14	6 (152.4)		1.438 (36.525)				2000	0.35	
MSTA	03N164-6T	○	6	3 (76.2)	0.625 (15.875)	0.875 (22.225)	0.160 (4.05)	0.134 (3.4)	없음	4000	0.1	SLT..-..SKB SLT..-..SKD
	04N164-9T	○	9	4 (101.6)	1 (25.4)	1.063 (27)				3200	0.15	
	05N164-11T	○	11	5 (127)	1.25 (31.75)	1.375 (34.925)				2600	0.25	

MSTA슬롯밀 본체는 별매의 드라이브링(DR...)을 장착하여 사용하십시오. 또한, 드라이브링은 1개당 판매입니다.
사용시 MATA 슬롯밀 1개당 드라이브링 2개 구입해 주십시오.
최고 회전 수 이상으로 회전을 올리지 마십시오.
역회전으로 절삭하지 마십시오.
렌치(MS-FRW1)는 부속되어 있지 않습니다. 별도 구입하십시오.

드라이브링(인치 사양 슬롯밀용)

형 상	규 격	재고	치 수 (mm) DCB	DIOUT	WB	KWW	DCON	형상	적합 홀더
 Fig. 1	DR0625-1250A	○	.625 (15.875mm)	1.250 (31.75mm)	.315 (8mm)	.130 (3.3mm)	.158 (4mm)	Fig. 1	MSTA 02N126-4T
 Fig. 2	DR0625-1250B	○					.120 (3mm)	Fig. 2	MSTA 02N063-5T
 Fig. 3	DR0625-1250C	○						Fig. 3	MSTA 03N○○○-○T
	DR1000-1875	○	1.000 (25.4mm)	1.875 (47.625mm)	.394 (10mm)	.256 (6.5mm)	.200 (5mm)		MSTA 04N○○○-○T
	DR1250-2250	○	1.250 (31.75mm)	2.250 (57.15mm)		.319 (8.1mm)	.240 (6mm)		MSTA 05N○○○-○T
	DR1250-3125	○	1.250 (31.75mm)	3.125 (79.375mm)	.472 (12mm)	.319 (8.1mm)	.472 (12mm)		MSTA 06N○○○-○T

○ : 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

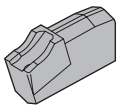
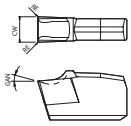
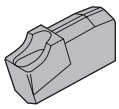
SLT

사용분류 기준

●: 제1추천

○: 제2추천

	CA0835	PR0735	
탄소강·합금강	●	○	P
금형강			
스테인리스강	○	●	M
회주철	○		K
덕타일 주철	○		
비철금속			N
내열합금		●	S
티탄합금			
고경도재			H

형 상	규 격	치수 (mm) CW	RE	각도 (°) GAN	공차 (mm) CW min.	CW max.	초경 CVD CA0835	초경 PVD PR0735	적합 홀더 ➡ M272 M273
	SLT 16-15SKB	1.6	0.15	5	-0.1	0	●	●	MSTA...
	SLT 22-20SKB	2.2	0.2	5	-0.05	+0.08	●	●	
	SLT 30-20SKB	3.05	0.2	5	0	+0.15	●	●	
	SLT 40-20SKB	4.05	0.2	5	0	+0.15	●	●	
 저저항	SLT 16-15SKD	1.6	0.15	15	-0.1	0	●	●	
	SLT 22-20SKD	2.25	0.2	15	0	+0.15	●	●	
	SLT 30-20SKD	3.05	0.2	15	0	+0.15	●	●	
	SLT 40-20SKD	4.05	0.2	15	0	+0.15	●	●	

추천 절삭조건 ➡ M275

인서트 규격의 표시 방법

날폭	
기호	날폭
16	1.6mm
22	2.2(2.25)mm
30	3.05mm
40	4.05mm

브레이커 기호	
기호	경사각
KB	5°
KD	15°

SLT 16 - 15 S KB

- SLT: 인서트 호칭
- 16 - 15: 코너 R (RE)

기호	코너 반경
15	0.15mm
20	0.2mm

- S: 절삭날 사양

기호	절삭날 상태
S	챔퍼 + R 호닝

- KB: 칩 브레이커의 사용 분류

칩 브레이커의 사용 분류

KB브레이커…강, 주철용 범용 브레이커

KD브레이커…스테인리스강용 저저항 브레이커

인서트 재종의 특징

CA0835의 특징

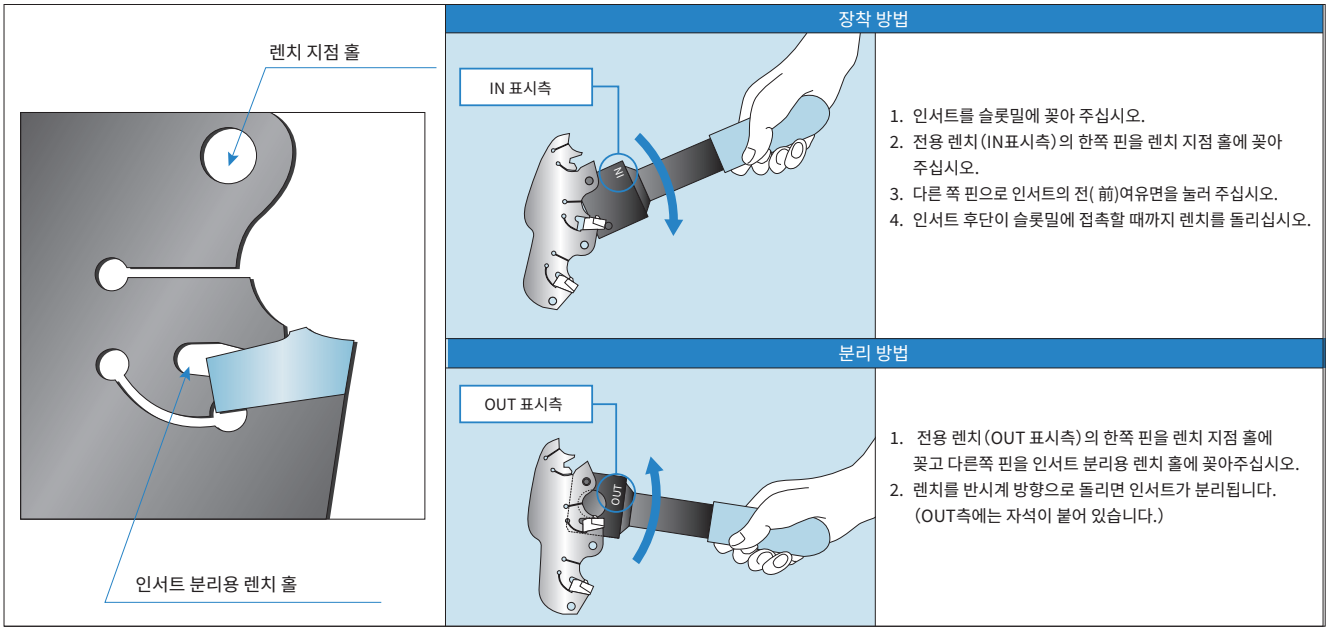
- TiN+TiCN+Al_2O_3계 CVD코팅
- 탄소강, 합금강, 스테인리스강, 주철까지 폭넓은 피삭재에 대응
- 중고속 절삭용 재종

PR0735의 특징

- TiN계 PVD코팅
- 스테인리스강, 내열합금 등에 대응
- 저중속 절삭용 재종

●: 표준재고

인서트의 장착·분리 방법

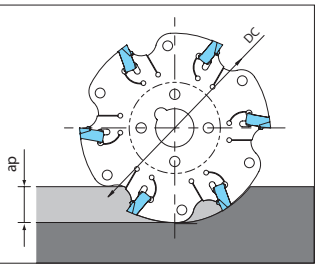


주) 인서트의 장착 • 분리는 전용 렌치를 사용하십시오.

추천 절삭조건

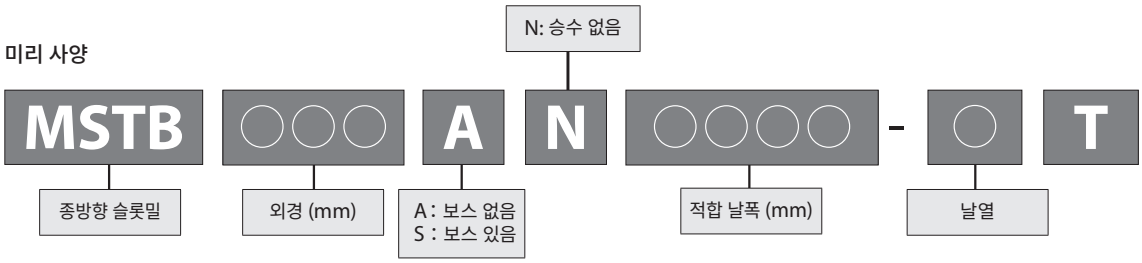
피삭재		경도 (HB)	추천 인서트 재종 (절삭 속도 Vc : m/min)		1 날당 이송 fz (mm/t)				비고
			CVD코팅	PVD코팅	날 폭 (mm)				
			CA0835	**PR0735**	1.6	2.2(2.25)	3.05	4.05	
저탄소강	SS400 S10C ~ S25C	125	250~310	200~250	0.03~0.12	0.04~0.14	0.06~0.18	0.08~0.20	습식
탄소강	S30C ~ S58C (소둔)	190	160~190	130~160	0.03~0.12	0.04~0.14	0.06~0.18	0.08~0.20	
	S30C ~ S58C (조질)	250	140~180	110~150	0.03~0.12	0.04~0.14	0.06~0.18	0.08~0.20	
합금강	SCM, SCr 등 (소둔)	180	140~180	110~150	0.03~0.12	0.04~0.14	0.06~0.18	0.08~0.20	
	SCM, SCr 등 (조질)	275	120~160	100~130	0.03~0.10	0.04~0.12	0.06~0.16	0.08~0.18	
고탄소 합금강	SKD11, SKD61등	280	100~140	80~120	0.03~0.10	0.04~0.12	0.06~0.16	0.08~0.18	
스테인리스강	오스테나이트계 SUS304, SUS316, SUH310 등	220	150~190	80~120	0.03~0.10	0.04~0.12	0.06~0.16	0.08~0.18	
	마르텐사이트계 SUS403, SUS410, SUH430F 등	300	140~180	60~80	0.03~0.10	0.04~0.12	0.06~0.16	0.08~0.18	
회주철	FC250 ~ FC350	260	160~200	-	0.03~0.12	0.04~0.14	0.06~0.18	0.08~0.20	건식
회주철	FCD400 ~ FCD500	160	130~160	-	0.03~0.12	0.04~0.14	0.06~0.18	0.08~0.20	
	FCD600 ~ FCD800	250	110~140	-	0.03~0.12	0.04~0.14	0.06~0.18	0.08~0.20	

주) 1. 다운 커트를 권장합니다.
2. 절입량(ap)이 커터경(DC)의 1/10 이하인 경우는 1날당 이송(fz)을 40%올릴 수 있습니다.

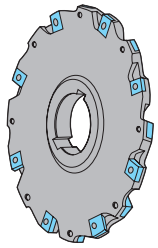


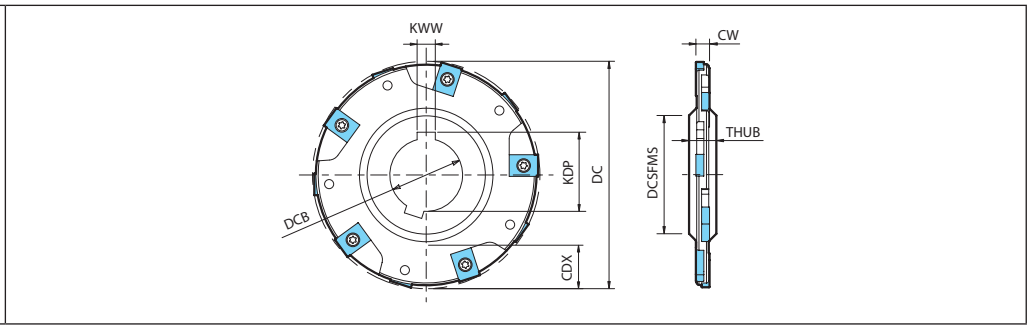
규격의 표시 방법 MSTB 슬롯밀

미리 사양



MSTB (보스 없음, 미리 사양)





이 슬롯밀에는 2개 이상을 조합하여 사용하기 위해 2개소에 키홈이 있습니다.

홀더 치수

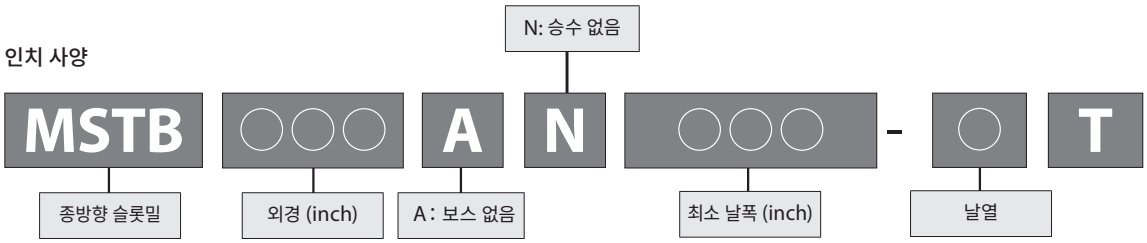
규격		재고	날수	유효날수	치수 (mm)									쿨런트홀	최고회전수 (min⁻¹)	중량 (kg)	부품			적합 인서트 M273
		N			DC	DCSFMS	DCB	KDP	KWW	CDX	THUB	CW min.	CW max.				소착 방지제	클램프 스크류	렌치	
MSTB	80AN0607-4T	●	8	4	80	44	27	29.8	7	15	12	6	7	없음	9240	0.3	P-37	SE-40050TRN	TT-15	LNEU12...
	100AN0607-5T	●	10	5	100	52	32	34.8	8	21					8270	0.4				
	125AN0607-6T	●	12	6	125	63	40	43.5	10	28					7390	0.7				
	160AN0607-8T	●	16	8	160					45.5					6540	1.1				
MSTB	80AN0809-4T	●	8	4	80	44	27	29.8	7	16	12	8	9	없음	9240	0.4	P-37	SE-40068TR	TT-15	LNEU12...
	100AN0809-5T	●	10	5	100	52	32	34.8	8	22					8270	0.5				
	160AN0809-8T	●	16	8	160	63	40	43.5	10	45.5					6540	1.3				
MSTB	125AN1011-4T	●	12	4	125	63	40	43.5	10	30	12	10	11	없음	7390	0.9	P-37	SE-40068TR	TT-15	LNEU12...
	160AN1011-5T	●	15	5	160					47.5					6540	1.6				
MSTB	160AN1213-5T	●	15	5	160	63	40	43.5	10	48.5	12	12	13	없음	6540	1.6	P-37	SE-40090TR	TT-15	LNEU12...

소착 방지제는 인서트를 고정하는 경우에 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.

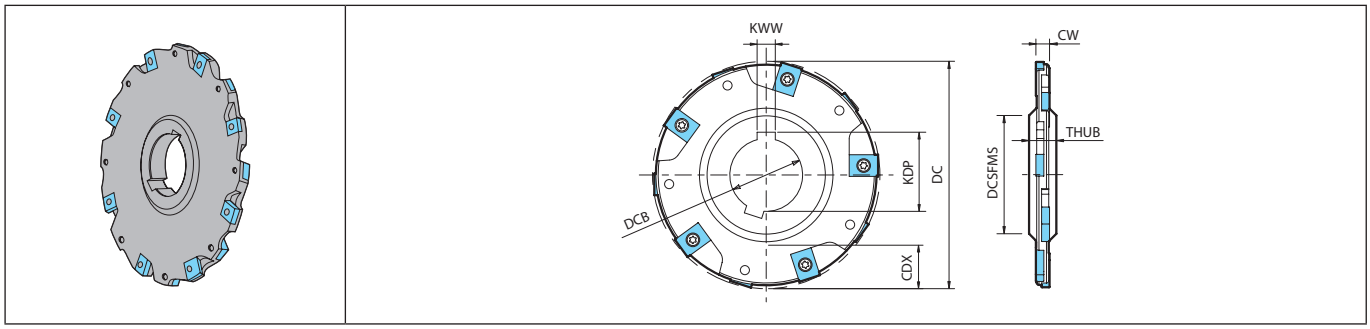
● : 표준재고

규격의 표시 방법 MSTB 슬롯밀

인치 사양



MSTB (보스 없음, 인치 사양)



이 슬롯밀에는 2개 이상을 조합하여 사용하기 위해 2개소에 키홈이 있습니다.

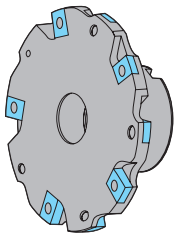
홀더 치수

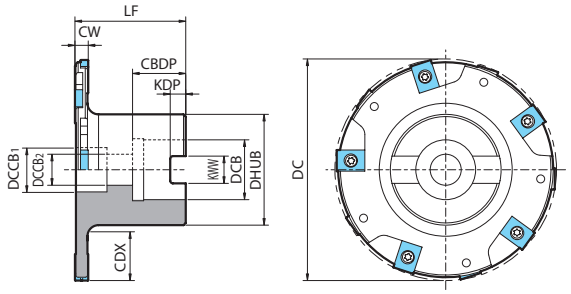
규 격	재고	날수	유효날수	치수 (in, (mm))									쿨런트홀	최고회전수 (min⁻¹)	중량 (kg)	부 품			적합 인서트 M273
																소착방지제	클램프 스크류	렌치	
	N			DC	DCSFMS	DCB	KDP	KWW	CDX	THUB	CW min.	CW max.							
MSTB 3000AN250-4T	○	8	4	3 (76.2)	1.5 (38.1)	1 (25.4)	1.106 (28.1)	0.25 (6.35)	0.625 (15.875)	0.5 (12.7)	0.25 (6.35)	0.289 (7.34)	없음	9470	0.3	P-37	SE-40055TR	TT-15	LNEU12...
4000AN250-5T	○	10	5	4 (101.6)	1.88 (47.8)	1.25 (31.75)	1.386 (35.2)	0.312 (7.92)	0.935 (23.8)					8200					
5000AN250-6T	○	12	6	5 (127)					1.435 (36.4)					7300	0.7				
6000AN250-8T	○	16	8	6 (152.4)	2.25 (57.2)	1.5 (38.1)	1.665 (42.3)	0.375 (9.52)	1.75 (44.45)					6700	1				
MSTB 4000AN312-5T	○	10	5	4 (101.6)	1.88 (47.8)	1.25 (31.75)	1.386 (35.2)	0.312 (7.92)	0.966 (24.5)	0.5 (12.7)	0.312 (7.92)	0.351 (8.91)	없음	7400	0.5	P-37	SE-40068TR	TT-15	LNEU12...
5000AN312-6T	○	12	6	5 (127)					1.466 (37.2)					6600	0.8				
6000AN312-8T	○	16	8	6 (152.4)	2.25 (57.2)	1.5 (38.1)	1.665 (42.3)	0.375 (9.52)	1.781 (45.2)					6000	1.1				
MSTB 4000AN375-3T	○	9	3	4 (101.6)	1.88 (47.8)	1.25 (31.75)	1.386 (35.2)	0.312 (7.92)	1 (25.4)	0.5 (12.7)	0.375 (9.525)	0.414 (10.52)	없음	7400	0.5	P-37	SE-40068TR	TT-15	LNEU12...
5000AN375-4T	○	12	4	5 (127)					1.5 (38.1)					6600	0.8				
6000AN375-5T	○	15	5	6 (152.4)	2.25 (57.2)	1.5 (38.1)	1.665 (42.3)	0.375 (9.52)	1.812 (46)					6000	1.3				
MSTB 4000AN500-3T	○	9	3	4 (101.6)	1.88 (47.8)	1.25 (31.75)	1.386 (35.2)	0.312 (7.92)	1.06 (26.9)	0.5 (12.7)	0.5 (12.7)	0.539 (13.69)	없음	4900	0.6	P-37	SE-40090TR	TT-15	LNEU12...
5000AN500-4T	○	12	4	5 (127)					1.56 (39.6)					4400	1.1				
6000AN500-5T	○	15	5	6 (152.4)	2.25 (57.2)	1.5 (38.1)	1.665 (42.3)	0.375 (9.52)	1.875 (47.6)					4000	1.7				

소착 방지제는 인서트를 고정하는 경우에 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.

○ : 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.)

MSTB (보스 있음, 미리 사양)





홀더 치수

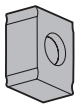
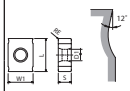
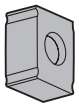
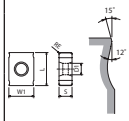
규 격	재고	날수	유효날수	치수 (mm)												쿨런트홀	최고회전수 (min⁻¹)	중량 (kg)	부 품				적합 인서트 ➡ M273
																			소착 방지제	아바 장착용 볼트	클램프 스크류	렌치	
	N			DC	DCB	$DCCB_1$	$DCCB_2$	LF (min.)	CBDP	KDP	KWW	CDX	DHUB	CW min.	CW max.								
MSTB 80SN0607-4T	●	8	4	80	22	18	12		23	6.3	10.4	16	40				9240	0.7		HH10X35			
100SN0607-5T	●	10	5	100	27	20	14	50	24	7	12.4	21	50	6	7	없음	8270	1	P-37	HH12X35	SE-40050TRN	TT-15	LNEU12...
160SN0607-8T	●	16	8	160	40	33	22		28	9	16.4	41	70				6540	1.9		HH20X40			
MSTB 80SN0809-4T	●	8	4	80	22	18	12		23	6.3	10.4	16	40				9240	0.8		HH10X35			
100SN0809-5T	●	10	5	100	27	20	14	50	24	7	12.4	21	50	8	9	없음	8270	1.2	P-37	HH12X35	SE-40068TR	TT-15	LNEU12...
160SN0809-8T	●	16	8	160	40	33	22		28	9	16.4	41	70				6540	2.2		HH20X40			
MSTB 125SN1011-4T	●	12	4	125	40	33	22	50	28	9	16.4	26	70	10	11	없음	7390	2	P-37	HH20X40	SE-40068TR	TT-15	LNEU12...
160SN1011-5T	●	15	5	160								43					6540	2.5					

LF(min.)치수는 날폭(CW)이 최소(min.)인 경우를 나타냅니다.
소착 방지제는 인서트를 고정하는 경우에 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.

● : 표준재고

LNEU

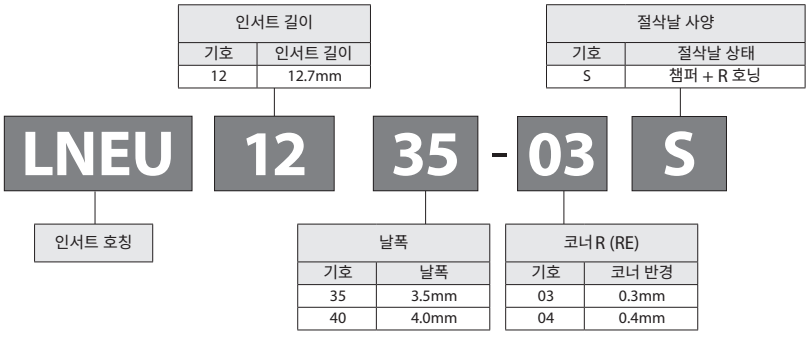
사용분류 기준		
●: 제1추천	탄소강·합금강	● P
○: 제2추천	금형강	P
	스테인리스강	● M
	회주철	○ K
	덕타일 주철	○ K
	비철금속	N
	내열합금	● S
	티탄합금	○ S
	고경도재	H

형 상		규 격	코너수	치수 (mm) S	D1	RE	초경 PVD PR0725	적합 홀더 ➡ M270~M272	적합 클램프 스크류
	 호닝 있음	LNEU 1235-03-4	4	3.5	4.4	0.3	●	MSTB...	SE-40050TRN
		LNEU 1240-08-4	4	4	4.4	0.8	●		SE-40055TR
		LNEU 1245-04 1245-08	4	4.5	4.2	0.4 0.8	● ●		SE-40068TR
		LNEU 1250-04 1250-08	4	5	4.2	0.4 0.8	● ●		SE-40080TR
		LNEU 1255-04 1255-08	4	5.5	4.2	0.4 0.8	● ●		SE-40090TR
		LNEU 1260-04	4	6	4.2	0.4	●		SE-40100TR
	 인선 강화형	LNEU 1235-03S-4	4	3.5	4.4	0.3	●	MSTB...	SE-40050TRN
		LNEU 1240-03S-4	4	4	4.4	0.3	●		SE-40055TR
		LNEU 1245-04S 1245-08S	4	4.5	4.2	0.4 0.8	● ●		SE-40068TR
		LNEU 1250-04S 1250-08S	4	5	4.2	0.4 0.8	● ●		SE-40080TR

인서트 규격 별로 적합 클램프 스크류 선정이 필요합니다.
홈폭(날폭)과 인서트 및 적합 클램프 스크류의 조합은 **M274** 를 참조하십시오.

추천 절삭조건 ➡ **M275**

인서트 규격의 표시 방법



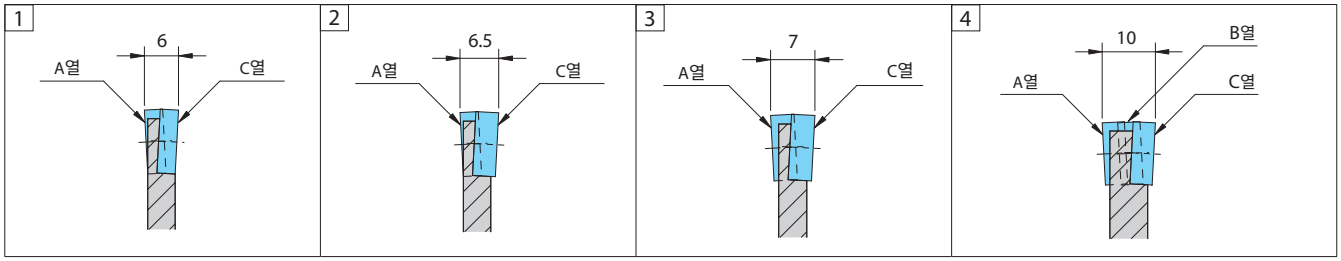
● : 표준재고

적합 인서트의 조합

	규 격	클램프 스크류 (표준 부속품)	홈폭 (날폭) mm	홈폭 (날폭) inch (mm)	A열 (바깥날) 적합 인서트	A열 (바깥날) 클램프 스크류	B열 (중간날) 적합 인서트	B열 (중간날) 클램프 스크류	C열 (바깥날) 적합 인서트	C열 (바깥날) 클램프 스크류	렌치 클램프 스크류용	체결 토크 (N·m)
미리 사양	MSTB ○○○AN0607-○T	SE-40050TRN	6	-	LNEU1235..	SE-40050TRN	-	-	LNEU1235..	SE-40050TRN	TT-15	3
	○○○SN0607-○T		6.5						LNEU1240..	SE-40055TR		
			7		LNEU1240..	SE-40055TR						
	MSTB ○○○AN0809-○T	SE-40068TR	8	-	LNEU1245..	SE-40068TR	-	-	LNEU1245..	SE-40068TR		
	○○○SN0809-○T		8.5						LNEU1250..	SE-40080TR		
			9		LNEU1250..	SE-40080TR						
	MSTB ○○○AN1011-○T	SE-40068TR	10	-	LNEU1245..	SE-40068TR	LNEU1245..	SE-40068TR	LNEU1245..	SE-40068TR		
	○○○SN1011-○T		10.5						LNEU1250..	SE-40080TR		
			11		LNEU1250..	SE-40080TR	LNEU1250..	SE-40080TR				
	MSTB ○○○AN1213-○T	SE-40090TR	12	-	LNEU1255...	SE-40090TR	LNEU1255...	SE-40090TR	LNEU1255...	SE-40090TR		
			12.5						LNEU1260...	SE-40100TR		
			13		LNEU1260...	SE-40100TR	LNEU1260...	SE-40100TR				
인치 사양	MSTB ○○○○AN250-○T	SE-40055TR	-	.250 (6.35mm)	LNEU1240..	SE-40055TR	-	-	LNEU1240..	SE-40055TR		
				.270 (6.86mm)					LNEU1245..	SE-40068TR		
				.289 (7.34mm)	LNEU1245..	SE-40068TR						
	MSTB ○○○○AN312-○T	SE-40068TR	-	.312 (7.92mm)	LNEU1245..	SE-40068TR	-	-	LNEU1245..	SE-40068TR		
				.332 (8.43mm)					LNEU1250..	SE-40080TR		
				.351 (8.91mm)	LNEU1250..	SE-40080TR						
	MSTB ○○○○AN375-○T	SE-40068TR	-	.375 (9.525mm)	LNEU1245..	SE-40068TR	LNEU1245..	SE-40068TR	LNEU1245..	SE-40068TR		
				.395 (10.33mm)					LNEU1250..	SE-40080TR		
				.414 (10.52mm)	LNEU1250..	SE-40080TR	LNEU1250..	SE-40080TR				
	MSTB ○○○○AN500-○T	SE-40090TR	-	.500 (12.7mm)	LNEU1255...	SE-40090TR	LNEU1255...	SE-40090TR	LNEU1255...	SE-40090TR		
				.520 (13.21mm)					LNEU1260...	SE-40100TR		
				.539 (13.69mm)	LNEU1260...	SE-40100TR	LNEU1260...	SE-40100TR				

클램프 스크류는 상기 "표준 부속품" 기재된 부품이 부속되어 있습니다. 홈폭 (날폭) 변경으로 다른 사이즈의 클램프 스크류가 필요한 경우는 별도 구매하십시오.

홈폭 (날폭) 조정 방법



MSTB 슬롯밀은 인서트의 조합에 의해 최대 1mm(.039")홈폭 (날폭)을 조정할 수 있습니다.

1. MSTB○○○AN0607-○T의 경우 A열, C열 모두 LNEU1235..를 조합하면 W=6mm가 됩니다.
2. C열만 LNEU1240..로 변경하는 경우는 W=6.5mm가 됩니다.
3. A열, C열 모두 LNEU1240..로 변경하는 경우는 W=7.0mm가 됩니다.
4. 홈폭 (날폭)이 10mm(.375") 이상인 경우는 B열 (중간날)이 필요합니다.

* 주의점

1. 슬롯밀 본체에 A열이나 C열 등의 기입은 없습니다. 인서트의 조합 설명용입니다.
2. 각 인서트는 위 표에 따라 적합한 클램프 스크류를 사용하십시오.
3. 1mm(.039")를 초과하는 날폭 변경은 하지 마십시오.

MSTB 슬롯밀의 가공 홈 바닥 형상에 대해서

홈 바닥은 **Fig. 1**에 표시된 형상입니다.

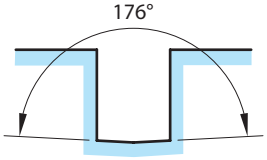
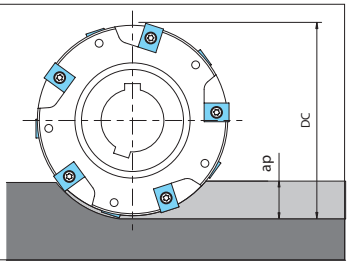


Fig. 1 홈 바닥 형상

추천 절삭조건

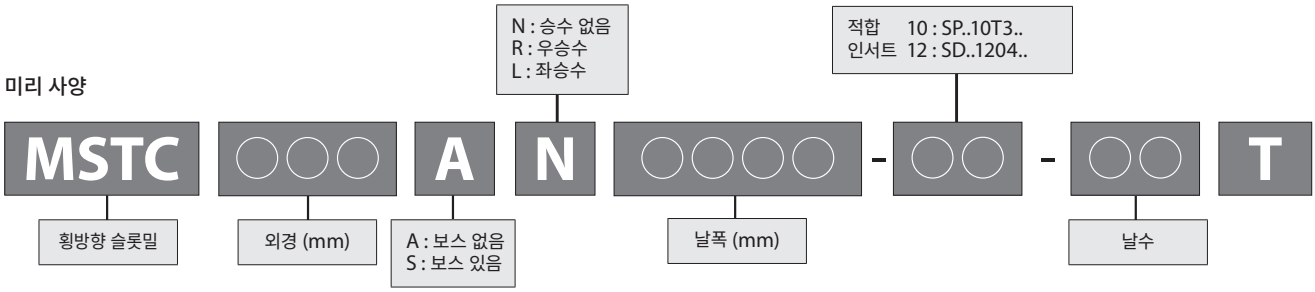
피삭재		경도 (HB)	추천 인서트 재종 (절삭 속도 Vc : m/min)	1 날당 이송 fz (mm/t)		비고
			PVD코팅	인서트 두께 (mm)		
			PR0725	3.5~4.0	4.5~6.0	
저탄소강	SS400 S10C ~ S25C	125	170~210	0.07~0.20	0.10~0.22	건식
탄소강	S30C ~ S58C (소둔)	190	100~140	0.07~0.20	0.10~0.22	
	S30C ~ S58C (조질)	250	90~120	0.07~0.20	0.10~0.22	
합금강	SCM, SCr 등 (소둔)	180	90~120	0.07~0.20	0.10~0.22	
	SCM, SCr 등 (조질)	275	80~110	0.05~0.18	0.08~0.20	
고탄소 합금강	SKD11, SKD61 등	280	70~ 90	0.05~0.18	0.08~0.20	
스테인리스강	오스테나이트계 SUS304, SUS316, SUH310 등	220	110~140	0.05~0.18	0.08~0.20	습식
	마르텐사이트계 SUS403, SUS410, SUH430F 등	300	100~120	0.05~0.18	0.08~0.20	
내열합금	Ni기 내열합금 등	350	15~ 30	0.05~0.18	0.08~0.20	
티탄합금	Ti-6Al-4V 등	270	20~50	0.05~0.18	0.08~0.20	
회주철	FC250 ~ FC350	260	110~130	0.07~0.22	0.10~0.25	건식
회주철	FCD400 ~ FCD500	160	80~100	0.07~0.22	0.10~0.25	
	FCD600 ~ FCD800	250	70~ 90	0.07~0.22	0.10~0.25	

주) 1. 다운 커트를 권장합니다.
2. 절입량(ap)이 커터경(DC)의 1/10 이하인 경우는 1날당 이송(fz)을 40%올릴 수 있습니다.

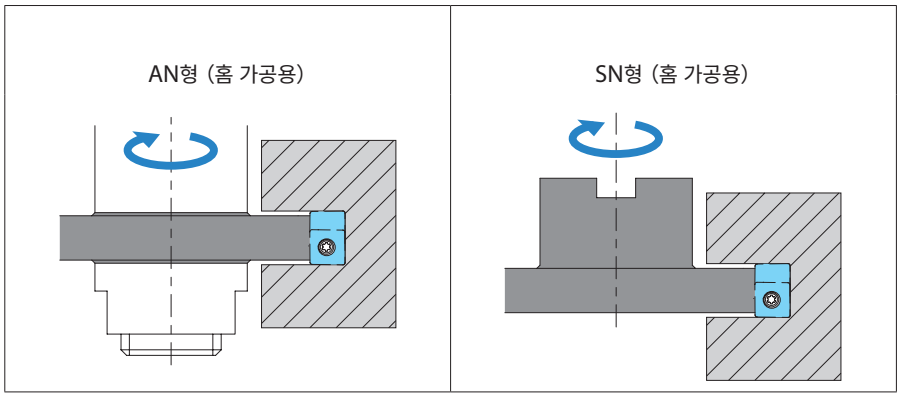


규격의 표시 방법 MSTC슬롯밀

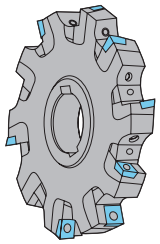
미리 사양

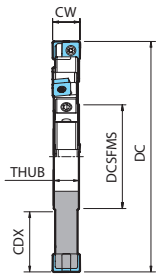


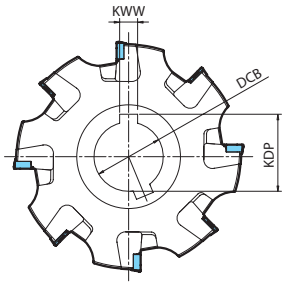
MSTC 슬롯밀의 가공 방향



MSTC (보스 없음)







이 슬롯밀에는 2개 이상을 조합하여 사용하기 위해 2개소에 키홈이 있습니다.

홀더 치수 (보스 없음, 미리 사양)

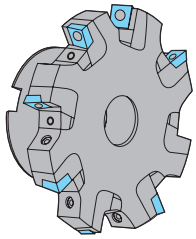
규 격		재고	날수	유효날수	치수 (mm)									쿨런트홀	최고회전수 (min⁻¹)	중량 (kg)	적합 인서트 M280 M281
		N			DC	DCSFMS	DCB	KDP	KWW	CDX	THUB	CW min.	CW max.				
MSTC	100AN1416-10-3T	●	6	3	100	46.8	32	34.8	8	25.9	13.9	14	16	없음	17250	0.5	SPCT10T3... SPET10T3...
	125AN1416-10-4T	●	8	4	125	54.8	40	43.5	10	34.4					15450	0.8	
	160AN1416-10-5T	●	10	5	160					51.9					13650	1.5	
MSTC	125AN1618-10-4T	●	8	4	125	54.8	40	43.5	10	34.4	15.9	16	18	없음	15450	1	SPCT10T3... SPET10T3...
	160AN1618-10-5T	●	10	5	160					51.9					13650	1.8	
MSTC	125AN1820-12-4T	●	8	4	125	54.8	40	43.5	10	34	18.2	18	20.6	없음	10350	1	SDCT1204... SDET1204...
	160AN1820-12-5T	●	10	5	160					51.5					9150	1.8	
MSTC	125AN2123-12-4T	●	8	4	125	54.8	40	43.5	10	34	20.8	20.6	23.3	없음	10350	1.2	SDCT1204... SDET1204...
	160AN2123-12-5T	●	10	5	160					51.5					9150	2.1	

부품 M279

홈폭 (날폭) 조정 방법 M283 - M285

● : 표준재고

MSTC (보스 있음)



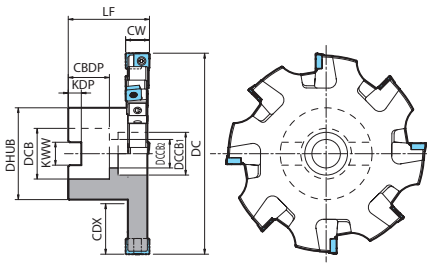


Fig. 1

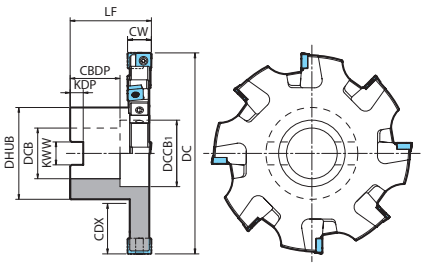


Fig. 2

홀더 치수 (보스 있음, 미리 사양)

규 격	재고	날수	유효날수	치수 (mm)												쿨런트홀	최고회전수 (min⁻¹)	중량 (kg)	Fig.	적합 인서트 ➡ M280 M281
	N			DC	DCB	$DCCB_1$	$DCCB_2$	LF (min.)	CBDP	KDP	KWW	CDX	DHUB	CW min.	CW max.					
MSTC 100SN1416-10-3T	●	6	3	100	27	20	14	50.8	24	7	12.4	24.4	48	14	16	없음	17250	1	1	SPCT10T3... SPET10T3...
125SN1416-10-4T	●	8	4	125	32	27	18		26	8	14.4	31.9	58				15450	1.6	1	
160SN1416-10-5T	●	10	5	160	40	56	-		30	9	16.4	43.4	70				13650	2	2	
MSTC 125SN1618-10-4T	●	8	4	125	32	27	18	50.8	26	8	14.4	31.9	58	16	18	없음	15450	1.7	1	SPCT10T3... SPET10T3...
160SN1618-10-5T	●	10	5	160	40	56	-		30	9	16.4	43.4	70				13650	2.3	2	
MSTC 125SN1820-12-4T	●	8	4	125	32	27	18	51	26	8	14.4	31.9	58	18	20.6	없음	10350	1.6	1	SDCT1204... SDET1204...
160SN1820-12-5T	●	10	5	160	40	56	-		30	9	16.4	43.4	70				9150	2.3	2	
MSTC 125SN2123-12-4T	●	8	4	125	32	27	18	51	26	8	14.4	31.9	58	20.6	23.3	없음	10350	1.7	1	SDCT1204... SDET1204...
160SN2123-12-5T	●	10	5	160	40	56	-		30	9	16.4	43.4	70				9150	2.6	2	

LF(min.)치수는 날폭(CW)이 최소(min.)인 경우를 나타냅니다.

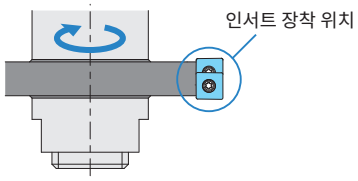
부품 ➡ **M279**

홈폭 (날폭) 조정 방법 ➡ **M283 - M285**

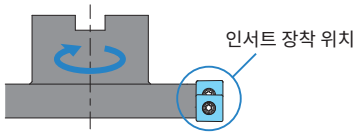
적합 인서트의 장착 방법 (미리·인치 공통)

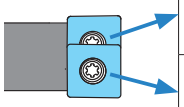
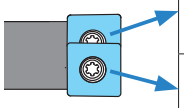
승수 있는 인서트를 장착하는 경우, 유효 날수과 같은 수의 우승수 인서트와 좌승수 인서트가 필요합니다.
아래 그림과 같이 장착해 주십시오.

MSTC...AN... (보스 없음)



MSTC...SN... (보스 있음)



홀더 규격	인서트 장착 위치	적합 인서트 ➡ M280, M281	
		승수 있는 인서트	승수 없는 인서트
MSTC...AN...10.. MSTC...SN...10..		SP..10T3...L...	SP..10T3...N...
		SP..10T3...R...	
MSTC...AN...12.. MSTC...SN...12..		SD..1204...L...	SD..1204...N...
		SD..1204...R...	

● : 표준재고

부품 (미리·인치 공통) (MSTC)

규 격			부 품										
			카트리지		웨지	웨지 스크류	캠핀	클램프 스크류	렌치			소착 방지제	아바 장착용 볼트
			우승수용	좌승수용					웨지 스크류용	캠핀용	클램프 스크류용		
													
보스 없음	미리 사양	MSTC 100AN1416-10-3T	C90SP1416-10R	C90SP1416-10L	WC-14	W6X18	AP-1416	SE-3070TRP	TH-3L	LW-2.5	DTP-9	P-37	-
		125AN1416-10-4T				W6X20							
		160AN1416-10-5T											
		MSTC 125AN1618-10-4T	C90SP1618-10R	C90SP1618-10L	WC-16	W6X20							
		160AN1618-10-5T											
		MSTC 125AN1820-12-4T	C90SD1820-12R	C90SD1820-12L	WC-18	W6X20	AP-1820	SB-3590TRP		LW-3	DTP-15		
		160AN1820-12-5T											
		MSTC 125AN2123-12-4T	C90SD2023-12R	C90SD2023-12L	WC-20								
		160AN2123-12-5T											
보스 있음	미리 사양	MSTC 100SN1416-10-3T	C90SP1416-10R	C90SP1416-10L	WC-14	W6X20	AP-1416	SE-3070TRP	TH-3L	LW-2.5	DTP-9	P-37	HH12X35
		125SN1416-10-4T											HH16X35
		160SN1416-10-5T											-
		MSTC 125SN1618-10-4T	C90SP1618-10R	C90SP1618-10L	WC-16								HH16X35
		160SN1618-10-5T											-
		MSTC 125SN1820-12-4T	C90SD1820-12R	C90SD1820-12L	WC-18	W6X20	AP-1820	SB-3590TRP		LW-3	DTP-15	P-37	HH16X35
		160SN1820-12-5T											-
		MSTC 125SN2123-12-4T	C90SD2023-12R	C90SD2023-12L	WC-20								HH16X35
		160SN2123-12-5T											-

소착 방지네는 인서트를 고정하는 경우, 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.

체결 토크

렌치	TH-3L	DTP-9	DTP-15
			
체결 토크 (N•m)	5~6	1.5	4

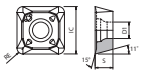
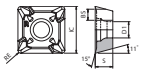
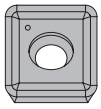
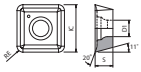
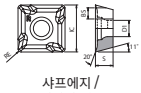
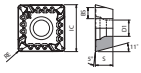
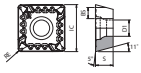
SPCT/SPET

사용분류 기준

●: 제1추천

○: 제2추천

	CVD	PVD	
탄소강·합금강	●	●	P
금형강			
스테인리스강	○	●	M
회주철	○	●	K
덕타일 주철	○	●	
비철금속	●		N
내열합금		●	S
티탄합금	○	●	
고경도재			H

형상		규격		코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	BS	초경 CVD CA0835	PVD PR0110	PVD PR0725	적합 홀더 M277, M278
		SPCT	10T316EN-SD	4	10	3.97	3.4	1.6	-			●	MSTC...-10-..
	 정삭날 있음	SPCT	10T308ER-SD 10T308EL-SD 10T312ER-SD 10T312EL-SD	4	10	3.97	3.4	0.8 0.8 1.2 1.2	2.5 2.5 1.8 1.8			● ● ● ●	MSTC...-10-..
	 샤프에지	SPCT	10T316FN-SE	4	10	3.97	3.4	1.6	-		●		MSTC...-10-..
	 샤프에지 / 정삭날 있음	SPCT	10T308FR-SE 10T308FL-SE 10T312FR-SE 10T312FL-SE	4	10	3.97	3.4	0.8 0.8 1.2 1.2	2.7 2.7 2.2 2.2		● ● ● ●		MSTC...-10-..
	 정삭날 있음	SPET	10T308ER-SB 10T308EL-SB	4	10	3.97	3.4	0.8	2.7	● ●		● ●	MSTC...-10-..
	 인선 강화형 / 정삭날 있음	SPET	10T308SR-SB 10T308SL-SB	4	10	3.97	3.4	0.8	2.7	● ●		● ●	MSTC...-10-..

승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냅니다.

추천 절삭조건 M282

인서트 규격의 표시 방법

형상기호	
기호	형상
S	정방형

정도 기호			
기호	코너 높이 허용차	두께 허용차	내접원 허용차
C	±0.013mm	±0.025mm	±0.025mm
E	±0.025mm		

절삭날 길이: S, L

코너 R (RE)	
기호	코너 반경
16	1.6mm
12	1.2mm
08	0.8mm

승수	
기호	승수
N	승수 없음
L	좌승수
R	우승수

S P C T 10 T3 08 E R - SD

여유각 기호		
기호	여유각	
D	15°	
P	11°	

홈 · 홀 기호	
기호	형상
T	편면 브레이커, 홀 있음

두께 기호	
기호	두께
T3	3.97mm
04	4.76mm

절삭날 사양	
기호	절삭날 상태
E	호닝
F	샤프에지
S	챔퍼 + R 호닝

브레이커 기호	
기호	경사각
SB	5°
SD	15°
SE	20°

●: 표준재고

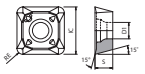
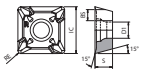
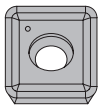
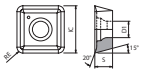
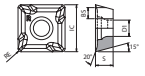
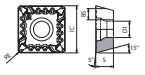
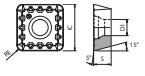
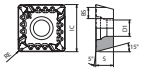
SDCT/SDET

사용분류 기준

●: 제1추천

○: 제2추천

탄소강·합금강	●		●	P
금형강				
스테인리스강	○		●	M
회주철	○		●	K
덕타일 주철	○		●	
비철금속		●		N
내열합금			●	S
티탄합금		○	●	
고경도재				H

형 상	규 격	코너수	치수 (mm) IC	S	D1	RE	BS	초경 CVD CA0835	PVD PR0110	PVD PR0725	적합 홀더 M277, M278
 	SDCT 120416EN-SD	4	12.7	4.76	4.4	1.6	-			●	MSTC...-12-..
  정삭날 있음	SDCT 120408ER-SD	4	12.7	4.76	4.4	0.8	2.5			●	MSTC...-12-..
	SDCT 120408EL-SD					0.8	2.5			●	
	SDCT 120412ER-SD					1.2	1.8			●	
	SDCT 120412EL-SD					1.2	1.8			●	
  샤프에지	SDCT 120416FN-SE	4	12.7	4.76	4.4	1.6	-		●		MSTC...-12-..
  샤프에지 / 정삭날 있음	SDCT 120408FR-SE	4	12.7	4.76	4.4	0.8	2.7		●		MSTC...-12-..
	SDCT 120408FL-SE					0.8	2.7		●		
	SDCT 120412FR-SE					1.2	1.9		●		
	SDCT 120412FL-SE					1.2	1.9		●		
  정삭날 있음	SDET 120408ER-SB	4	12.7	4.76	4.4	0.8	2.5	●		●	MSTC...-12-..
	SDET 120408EL-SB					0.8	2.5	●		●	
	SDET 120412ER-SB					1.2	1.8	●		●	
	SDET 120412EL-SB					1.2	1.8	●		●	
  인선 강화형	SDET 120416SN-SB	4	12.7	4.76	4.4	1.6	-	●		●	MSTC...-12-..
  인선 강화형 / 정삭날 있음	SDET 120408SR-SB	4	12.7	4.76	4.4	0.8	2.5	●		●	MSTC...-12-..
	SDET 120408SL-SB							●		●	

승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냅니다.

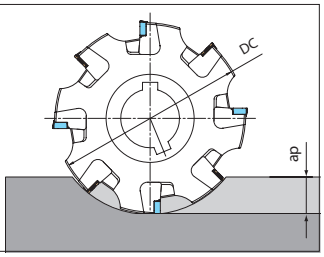
추천 절삭조건 M282

●: 표준재고

추천 절삭조건

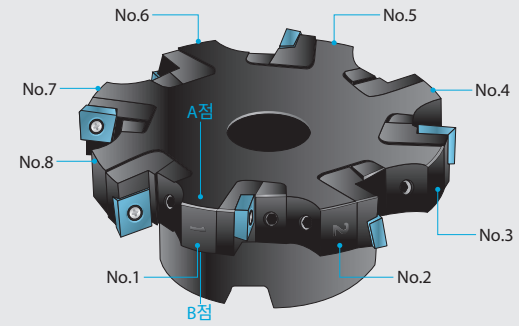
피삭재		경도 (HB)	추천 인서트 재종 (절삭 속도 Vc : m/min)			1 날당 이송 fz (mm/t)				비고
			CVD 코팅	PVD코팅		브레이커 형식				
			CA0835	**PR0725**	**PR0110**	EN-SD ER-SD EL-SD	ER-SB EL-SB	SN-SB SR-SB SL-SB	FN-SE FR-SE FL-SE	
저탄소강	SS400 S10C ~ S25C	125	250~310	170~210	-	0.07~0.20	0.10~0.22	0.15~0.3	-	건식
탄소강	S30C ~ S58C (소둔)	190	160~190	100~140	-	0.07~0.20	0.10~0.22	0.15~0.3	-	
	S30C ~ S58C (조질)	250	140~180	90~120	-	0.07~0.20	0.10~0.22	0.15~0.3	-	
합금강	SCM, SCr 등 (소둔)	180	140~180	90~120	-	0.07~0.20	0.10~0.22	0.15~0.3	-	
	SCM, SCr 등 (조질)	275	120~160	80~110	-	0.05~0.18	0.08~0.20	0.12~0.25	-	
고탄소 합금강	SKD11, SKD61 등	280	110~130	70~ 90	-	0.05~0.18	0.08~0.20	0.12~0.25	-	
스테인리스강	오스테나이트계 SUS304, SUS316, SUH310 등	220	160~200	110~140	-	0.05~0.18	0.08~0.20	0.12~0.25	-	습식
	마르텐사이트계 SUS403, SUS410, SUH430F 등	300	150~180	100~120	-	0.05~0.18	0.08~0.20	0.12~0.25	-	
내열합금	Ni기 내열합금	350	-	15~ 30	-	0.05~0.18	0.08~0.20	0.12~0.25	-	
티탄합금	Ti-6Al-4V 등	270	-	20~ 50	-	0.05~0.18	0.08~0.20	0.12~0.25	-	
회주철	FC250 ~ FC350	260	160~200	110~130	-	0.07~0.22	0.10~0.25	0.15~0.35	-	건식
회주철	FCD400 ~ FCD500	160	130~160	80~100	-	0.07~0.22	0.10~0.25	0.15~0.35	-	
	FCD600 ~ FCD800	250	110~140	70~ 90	-	0.07~0.22	0.10~0.25	0.15~0.35	-	
비철금속	AC4A, A7050 등	-	-	-	750~950	-	-	-	0.07~0.20	습식

주) 1. 다운 커트를 권장합니다.
2. 절입량(ap)이 커터경(DC)의 1/10이하인 경우는 1날당 이송(fz)을 40%올릴 수 있습니다.

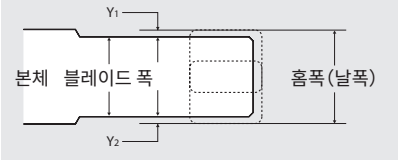


MSTC 슬롯밀의 홈폭 (날폭) 조정 방법

홈폭 (날폭) 측정과 날 흔들림 조정 방법



※그림의 "No. 1"등은 설명용으로 슬롯밀 본체에 표시되지 않습니다.

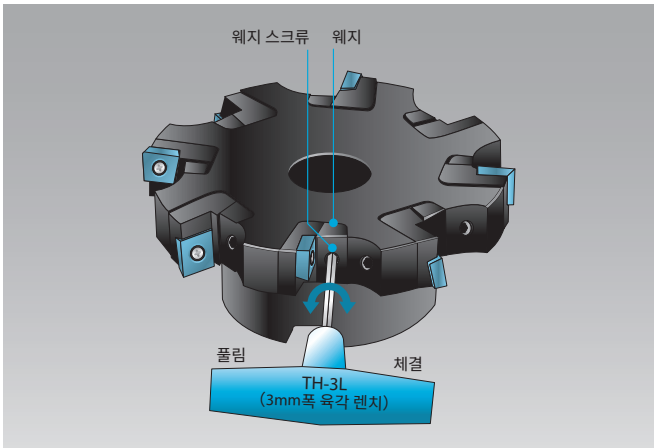


1. 슬롯밀을 툴 프리세터 등의 측정 기기에 세팅한다.
2. 기준으로 하는 날 위치를 임의로 정한다. (이를 No. 1로 한다)
3. No. 1 근방의 슬롯밀 본체의 블레이드 폭 (왼쪽 그림의 A점에서 B점까지) 을 측정한다.
4. A점에서 툴 프리세터의 수치를 "0"에 맞추어 No. 1의 거리 Y_1를 측정한다.
5. 같은 순서로 B점을 기준으로 Y_2도 측정한다.

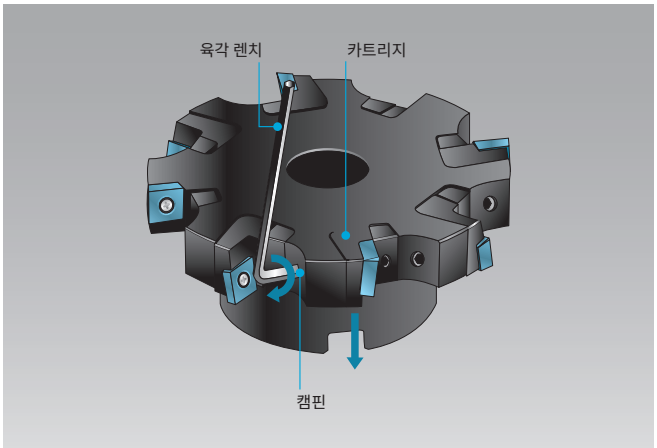
   현재 상태의 날폭=본체의 블레이드 폭 $+Y_1+Y_2$
6. No. 1의 인서트 코너부에 툴 프리에서의 수치를 "0"에 맞춘다.
7. No. 1과 같은 쪽 (홀수) 에 있는 다른 인서트 코너부도 "0"이 되도록 인선 위치를 맞춘다.
8. 반대측 (짝수) 의 인서트에 대해서 필요한 날폭이 되도록 조정한다.

※7. 8.에 대해서는 다음 페이지의 『홈폭 (날폭) 을 변경하는 경우』를 참조하십시오.

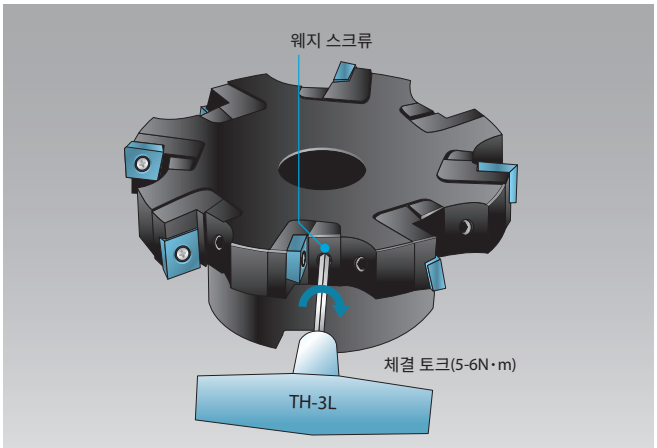
홈폭 (날폭) 을 변경하는 경우



1. 슬롯밀을 툴 프리세터 등의 측정 기기에 세팅한다.
2. 3mm 폭 육각 렌치 (TH-3L) 를 웨지 스크류에 꽂는다.
3. TH-3L을 반시계 방향으로 돌려서 웨지를 푼다.
4. 웨지가 카트리지와 커터 본체에 접촉하도록 TH-3L을 사용하여 웨지 스크류를 1N·m정도 가볍에 시계 방향으로 돌려서 체결한다.
   이 때, 카트리지에 작은 저항이 발생합니다.

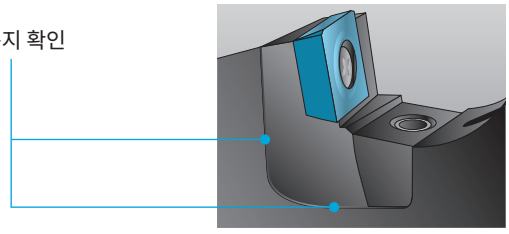


5. 카트리지 안쪽의 캠핀에 육각 렌치 (LW-2.5 또는 LW-3) 를 꽂는다.
6. 렌치를 돌려 카트리지의 위치를 조정한다.
7. 확실한 조정을 하기 위해 캠핀을 되돌리고 카트리지 안쪽의 홈면에 캠핀이 닿지 않는 것을 확인한다.
8. 캠핀에서 육각 렌치를 분리한다.



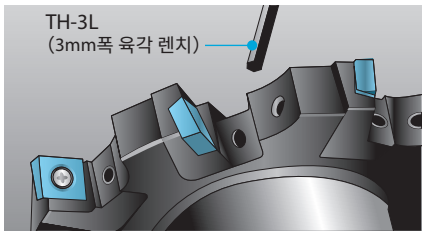
9. TH-3L를 웨지 스크류에 꽂습니다.
10. 웨지 스크류를 5~6N·m의 체결 토크로 체결한다.
    (체결 토크를 일정하게 하는 경우는 토크 렌치를 사용하십시오.)
11. 카트리지와 슬롯밀 본체 사이에 틈새가 없는지 확인한다.

빈틈이 없는지 확인

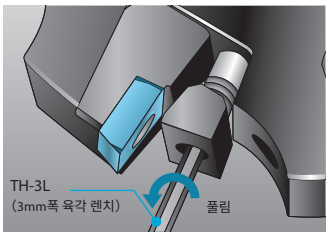


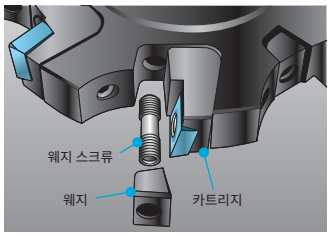
카트리지의 교환 방법

카트리지의 교환이 필요한 경우는 아래의 순서로 하십시오.

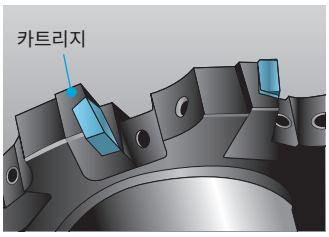


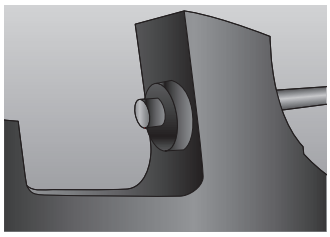
1. 웨지 스크류에 **3mm** 육각 렌치(**TH-3L**)를 꽂는다.



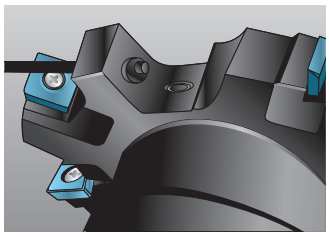


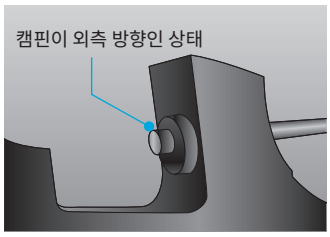
2. 웨지스크류를 푼다.
3. 웨지 스크류와 웨지를 분리한다.



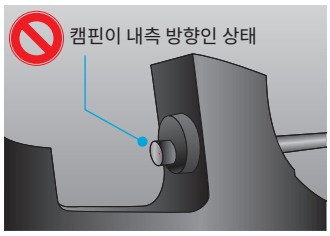


4. 카트리지를 분리한다.

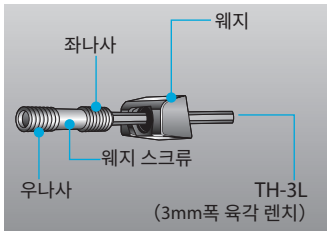


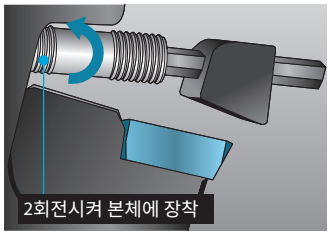


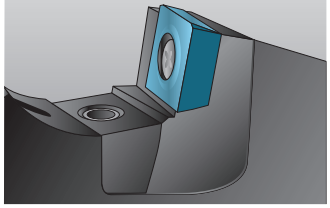
5. 캠핀이 반경 방향, 외측 방향에 위치하고 있는 것을 카트리지를 교체하기 전에 확인한다.



6. 왼쪽 그림의 위치의 경우는 카트리지를 이동시켜 홈폭을 확대할 수 없습니다.

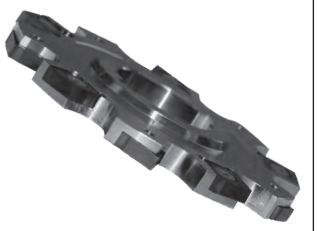


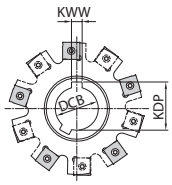




7. 웨지의 큰 경사면이 카트리지 쪽을 향하도록 한다.
8. 웨지 스크류를 약 2회전시켜 본체에 장착한다.
9. 다음으로 웨지를 눌러서 웨지 스크류를 비틀어 넣는다.
10. 웨지 스크류를 **5~6N·m**의 토크로 체결한다. 나사 머리와 웨지가 평면이 되도록(돌출되지 않음) 한다.

MSLTP/B (4mm 타입)





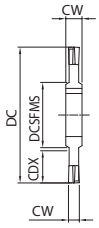


Fig. 1

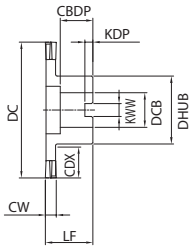


Fig. 2

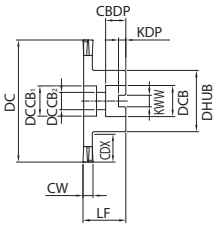


Fig. 3

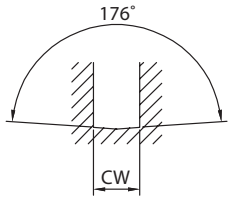
홀더 치수

규 격		재고	날수	치수 (mm)											쿨런트홀	중량 (kg)	아바	Fig.	부 품		적합 인서트 ➡ M287
				DC	DCB	$DCCB_1$	$DCCB_2$	LF	CBDP	KDP	KWW	CDX	DHUB	CW					클램프 스크류	렌치	
		N																			
MSLTP	080-4	수	8	80	25.4	-	-	12	-	28.3	6.35	19	41	4	없음	0.2	SCA25.4	1	SB-3530SC	DT-T09N	SNEX1102$^{R}/_{L}$-R02
	100-4	수	12	100	31.75	-	-	12	-	35.5	7.92	25	48	4		0.3	SCA31.75				
	125-4	수	14	125	38.1	-	-	12	-	42.5	9.52	33	58	4		0.4	SCA38.1				
	160-4	수	18	160	38.1	-	-	12	-	42.5	9.52	45	68	4		0.6	SCA38.1				
MSLTB	080-4	수	8	80	25.4	-	-	40	24	6	9.5	17	42	4	없음	0.4	FMA25.4	2	SB-3530SC	DT-T09N	SNEX1102$^{R}/_{L}$-R02
	100-4	수	12	100	25.4	-	-	40	24	6	9.5	24	48	4		0.6	FMA25.4				
MSLTP	080-4-M	수	8	80	27	-	-	12	-	29.8	7	19	41	4	없음	0.2	SCA27	1	SB-3530SC	DT-T09N	SNEX1102$^{R}/_{L}$-R02
	100-4-M	수	12	100	32	-	-	12	-	34.8	8	25	48	4		0.3	SCA32				
	125-4-M	수	14	125	40	-	-	12	-	43.5	10	33	58	4		0.4	SCA40				
	160-4-M	수	18	160	40	-	-	12	-	43.5	10	45	68	4		0.6	SCA40				
MSLTB	080-4-M	수	8	80	22	17.5	11.5	40	23	6.3	10.4	17	42	4	없음	0.4	FMC22	3	SB-3530SC	DT-T09N	SNEX1102$^{R}/_{L}$-R02
	100-4-M	수	12	100	27	20	13.5	45	24	7	12.4	23	50	4		0.6	FMC27				

부품은 인치사양과 미리사양이 서로 동일합니다.

가공 형상

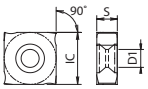
MSLTP/B로 가공시 홈 바닥 형상은 우측 그림과 같은 형상이 됩니다.



수 : 주문생산

SNEX

사용분류 기준 ●: 제1추천 ○: 제2추천			탄소강·합금강		P
			금형강		
			스테인리스강		M
			회주철		K
			덕타일 주철		
			비철금속		N
			내열합금		S
			티탄합금		
			고경도재		H

형 상		규 격	치수 (mm)				초경	적합 홀더 ➡ M286
			IC	S	D1	RE	PVD / PP9160	
		SNEX 1102R/L-R02	11	2.3	4	0.2		MSLTP(B)...-4...

적합 인서트는 인치사양과 미리사양이 서로 동일합니다.
날폭 4mm 타입의 MSLTP/B를 구매하시는 경우, 인서트는 SNEX1102R-R02와 SNEX1102L-R02타입을 각각 구입하여 사용하십시오.
예) 날수가 8날인 MSLTP080-4-M 커터를 구입하는 경우는 R타입 4날과 L타입 4날이 필요합니다.

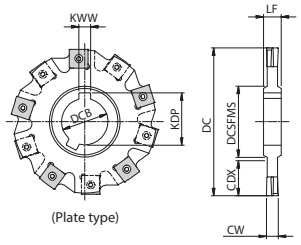
추천 절삭조건

피삭재	이송 (fz : mm/t)	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)
		G COAT
		PP9160
탄소강 (SxxC)	0.1~0.25	★ 80 – 120
주철 (FC/FCD 등)	0.1~0.3	
비철 (알루미늄 등)	0.15~0.3	

추천 절삭조건은 인치사양과 미리사양이 서로 동일합니다. ★:제1추천 ☆:제2추천

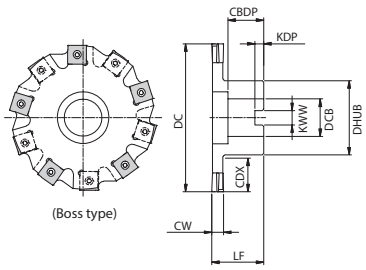
MSLTP/B (인치사양)





(Plate type)

Fig. 1



(Boss type)

Fig. 2

홀더 치수

규 격		재고	날수	치수 (mm)										쿨런트홀	중량 (kg)	아바	Fig.	부 품		적합 인서트 M290
																		클램프 스크류	렌치	
		N		DC	DCB	DCSFMS	LF	CBDP	KDP	KWW	CDX	DHUB	CW							
MSLTP	080-6	수	8	80	25.4	41	12	-	28.3	6.35	19	-	6	없음	0.2	SCA25.4	1	SB-4005SC	T-15	SNEX12032-R02
	080-8	수											8		0.3			SB-4006SC		SNEX12045-R04
	100-6	수	10	100	31.75	48			35.5	7.92	25		6		0.3	SCA31.75		SB-4005SC		SNEX12032-R02
	100-8	수											8		0.4			SB-4006SC		SNEX12045-R04
	125-6	수	12	125	38.1	58			42.5	9.52	33		6		0.5	SCA38.1		SB-4005SC		SNEX12032-R02
	125-8	수											8		0.6			SB-4006SC		SNEX12045-R04
	160-6	수	16	160	38.1	68			42.5	9.52	45		6		0.8	SCA38.1		SB-4005SC		SNEX12032-R02
	160-8	수											8		1			SB-4006SC		SNEX12045-R04
	200-6	수	18	200	50.8	75			56	12.7	62		6		1.2	SCA50.8		SB-4005SC		SNEX12032-R02
	200-8	수											8		1.6			SB-4006SC		SNEX12045-R04
	250-6	수	20	250	50.8	75			56	12.7	87		6		1.9	SCA50.8		SB-4005SC		SNEX12032-R02
	250-8	수											8		2.6			SB-4006SC		SNEX12045-R04
MSLTB	080-6	수	8	80	25.4	-	40	24	6	9.5	16	42	6	없음	0.4	FMA25.4	2	SB-4005SC	T-15	SNEX12032-R02
	080-8	수											8		0.5			SB-4006SC		SNEX12045-R04
	100-6	수	10	100	25.4	-	40	24	6	9.5	23	48	6		0.6	FMA25.4		SB-4005SC		SNEX12032-R02
	100-8	수											8		0.7			SB-4006SC		SNEX12045-R04
	125-6	수	12	125	31.75	-	50	32	8	12.7	30.5	58	6		1	FMA31.75		SB-4005SC		SNEX12032-R02
	125-8	수											8		1.2			SB-4006SC		SNEX12045-R04
	160-6	수	16	160	38.1	-	55	38	10	15.9	38	76	6		2	FMA38.1		SB-4005SC		SNEX12032-R02
	160-8	수											8		2.3			SB-4006SC		SNEX12045-R04

수 : 주문생산

MSLTP/B (미리사양)



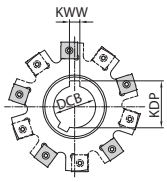


Fig. 1

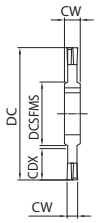


Fig. 2

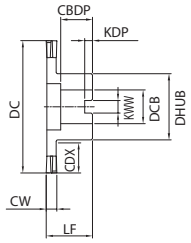


Fig. 3

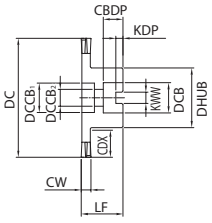


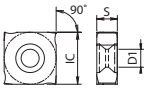
Fig. 3

홀더 치수

규 격		재고	날수	치수 (mm)												쿨런트홀	중량 (kg)	아바	Fig.	부 품		적합 인서트 M290
		N		DC	DCB	$DCCB_1$	$DCCB_2$	DCSFMS	LF	CBDP	KDP	KWW	CDX	DHUB	CW					클램프 스크류	렌치	
MSLTP	080-6M	수	8	80	27			41			29.8	7	19		6		0.2	SCA27		SB-4005SC		SNEX12032-R02
	080-8M	수													8		0.3			SB-4006SC		SNEX12045-R04
	100-6M	수	10	100	32			48			34.8	8	25		6		0.3	SCA32		SB-4005SC		SNEX12032-R02
	100-8M	수													8		0.4			SB-4006SC		SNEX12045-R04
	125-6M	수	12	125	40			58			43.3	10	33		6		0.5	SCA40		SB-4005SC		SNEX12032-R02
	125-8M	수				-	-		12	-				-	8	없음	0.6		1	SB-4006SC	T-15	SNEX12045-R04
	160-6M	수	16	160	40			68			43.5	10	45		6		0.8	SCA40		SB-4005SC		SNEX12032-R02
	160-8M	수													8		1			SB-4006SC		SNEX12045-R04
	200-6M	수	18	200	50			75			53.5	12	62		6		1.2	SCA50		SB-4005SC		SNEX12032-R02
	200-8M	수													8		1.6			SB-4006SC		SNEX12045-R04
	250-6M	수	20	250	50			75			53.5	12	87		6		1.9	SCA50		SB-4005SC		SNEX12032-R02
	250-8M	수													8		2.6			SB-4006SC		SNEX12045-R04
MSLTB	080-6M	수	8	80	22	17.5	11.5	-	40	23	6.3	10.4	16	42	6		0.4	FMC22		SB-4005SC		SNEX12032-R02
	080-8M	수													8		0.5			SB-4006SC		SNEX12045-R04
	100-6M	수	10	100	27	20	13.5	-	40	24	7	12.4	22	50	6		0.7	FMC27	2	SB-4005SC		SNEX12032-R02
	100-8M	수													8		0.8			SB-4006SC		SNEX12045-R04
	125-6M	수	12	125	40	53	-	-	50	30	9	16.4	25	70	6	없음	1.2	FMB40		SB-4005SC	T-15	SNEX12032-R02
	125-8M	수													8		1.4			SB-4006SC		SNEX12045-R04
	160-6M	수	16	160	40	53	-	-	50	30	9	16.4	42	70	6		1.6	FMB40	3	SB-4005SC		SNEX12032-R02
	160-8M	수													8		1.9			SB-4006SC		SNEX12045-R04

수 : 주문생산

SNEX

사용분류 기준												
●: 제1추천 ○: 제2추천			탄소강·합금강									P
			금형강									
			스테인리스강									M
			회주철									K
			덕타일 주철									
			비철금속									N
			내열합금									S
			티탄합금									
			고경도재									H
형 상		규 격	치수 (mm)				초경					적합 홀더 ➡ M288 M289
							PVD					
			IC	S	D1	RE	PR905	PR1230	PP0035	PP0135	PP9160	
		SNEX 1232-R02	12.7	3	4.8	0.2						MSLTP(B)...-6...
		SNEX 1245-R04	12.7	4.5	4.8	0.4						MSLTP(B)...-8...

적합 인서트는 인치사양과 미리사양이 서로 동일합니다.

추천 절삭조건 ➡ M291

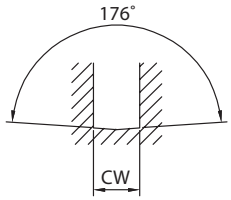
추천 절삭조건

피삭재	이송 (fz : mm/t)	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)	
		G COAT	
		PP9160	**PP905**
탄소강 (SxxC)	0.1~0.25	80 – 120	80 – 120
주철 (FC/FCD 등)	0.1~0.3		80 – 100

추천 절삭조건은 인치사양과 미리사양이 서로 동일합니다.

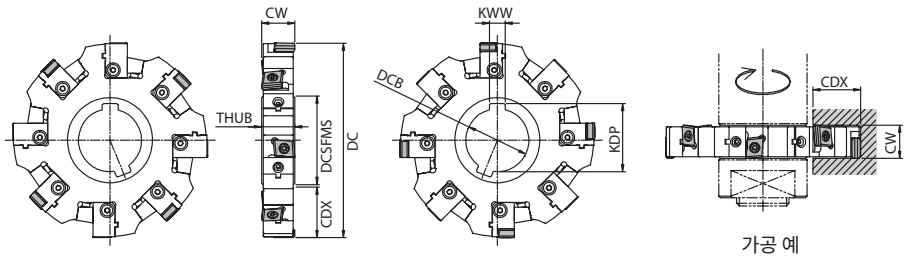
가공 형상

MSLTP/B로 가공시 홈 바닥 형상은 우측 그림과 같은 형상이 됩니다.



MTSP (Full type)





가공 예

홀더 치수

규 격		재고	날수	유효날수	치수 (mm)									쿨런트홀	중량 (kg)	적합 아바	적합 인서트 M295
		N			DC	DCSFMS	DCB	KDP	KWW	CDX	THUB	CW min.	CW max.				
MTSP	1001518-M	수	6	3	100	46	32	34.8	8	26	15	15	18		0.6	SCA32	
	1251518-M	수	8	4	125	56	40	43.5	10	33	15	15	18		0.9	SCA40	
	1601518-M	수	10	5	160	56	40	43.5	10	50	15	15	18	없음	1.7	SCA40	
	2001518-M	수	12	6	200	73	50	53.5	12	62	15	15	18		2.7	SCA50	
	2501518-M	수	16	8	250	73	50	53.5	12	87	15	15	18		4.4	SCA50	
MTSP	1001821-M	수	6	3	100	46	32	34.8	8	26	18	18	21		0.7	SCA32	
	1251821-M	수	8	4	125	56	40	43.5	10	33	18	18	21		1.1	SCA40	
	1601821-M	수	10	5	160	56	40	43.5	10	50	18	18	21	없음	2.1	SCA40	
	2001821-M	수	12	6	200	73	50	53.5	12	62	18	18	21		3.3	SCA50	
	2501821-M	수	16	8	250	73	50	53.5	12	87	18	18	21		5.4	SCA50	CNHQ...
MTSP	1002124-M	수	6	3	100	46	32	34.8	8	26	21	21	24		0.9	SCA32	
	1252124-M	수	8	4	125	56	40	43.5	10	33	21	21	24		1.4	SCA40	
	1602124-M	수	10	5	160	56	40	43.5	10	50	21	21	24	없음	2.5	SCA40	
	2002124-M	수	12	6	200	73	50	53.5	12	62	21	21	24		3.9	SCA50	
	2502124-M	수	16	8	250	73	50	53.5	12	87	21	21	24		6.4	SCA50	
MTSP	1252430-M	수	6	3	125	56	40	43.5	10	33	24	24	30		1.7	SCA40	
	1602430-M	수	10	5	160	56	40	43.5	10	50	24	24	30		2.9	SCA40	
	2002430-M	수	12	6	200	73	50	53.5	12	62	24	24	30	없음	4.6	SCA50	
	2502430-M	수	16	8	250	73	50	53.5	12	87	24	24	30		7.5	SCA50	

부품

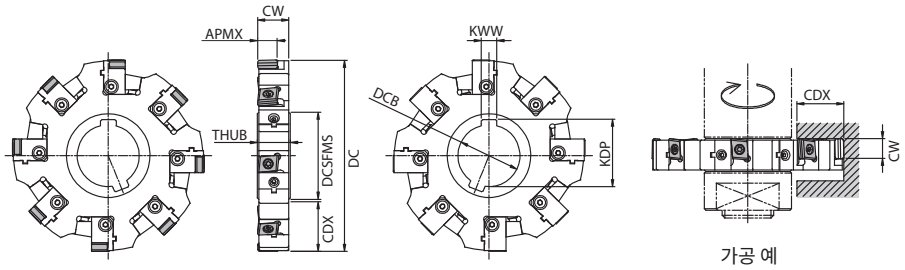
규 격		카트리지		어저스트 스크류	인서트 스크류	웨지	웨지 스크류	렌치			소착방지제
		좌승수	우승수					웨지 렌치	어저스트 렌치	인서트 렌치	
											
MTSP	...1518-M	CA1518L	CA1518R	AJ-813F	SB40100-60	WCN1518	W6 x 20K	TH-3	LW-3	DT-15	P-37
	...1821-M	CA1821L	CA1821R	AJ-816F	SB40100-60	WCN1821	W6 x 20K	TH-3	LW-3	DT-15	P-37
	...2124-M	CA2124L	CA2124R	AJ-816F	SB40100-60	WCN2124	W6 x 20K	TH-3	LW-3	DT-15	P-37
	...2430-M	CA2430L	CA2430R	AJ-820F	SB50120-63	WCN2430	W6 x 20K	TH-3	LW-3	DT-20	P-37

MTSP를 오더시 CW치수(폭)를 별도 요청하여 주십시오.

수 : 주문생산

MTSP (Left type)

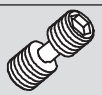
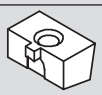
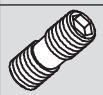
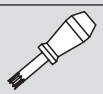
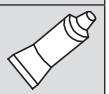




홀더 치수

규 격		재고	날수	치수 (mm)									쿨런트홀	중량 (kg)	적합 아바	적합 인서트 M295
		L		DC	DCSFMS	DCB	KDP	KWW	CDX	THUB	CW	APMX				
MTSP	10015L-M	수	6	100	46	32	34.8	8	26	15	14	9		0.6	SCA32	
	12515L-M	수	8	125	56	40	43.5	10	33	15	14	9		0.9	SCA40	
	16015L-M	수	10	160	56	40	43.5	10	50	15	14	9	없음	1.7	SCA40	
	20015L-M	수	12	200	73	50	53.5	12	62	15	14	9		2.7	SCA50	
	25015L-M	수	16	250	73	50	53.5	12	87	15	14	9		4.4	SCA50	
MTSP	10018L-M	수	6	100	46	32	34.8	8	26	18	17	12		0.7	SCA32	
	12518L-M	수	8	125	56	40	43.5	10	33	18	17	12		1.1	SCA40	
	16018L-M	수	10	160	56	40	43.5	10	50	18	17	12	없음	2.1	SCA40	
	20018L-M	수	12	200	73	50	53.5	12	62	18	17	12		3.3	SCA50	
	25018L-M	수	16	250	73	50	53.5	12	87	18	17	12		5.4	SCA50	CNHQ...
MTSP	10021L-M	수	6	100	46	32	34.8	8	26	21	20	12		0.9	SCA32	
	12521L-M	수	8	125	56	40	43.5	10	33	21	20	12		1.4	SCA40	
	16021L-M	수	10	160	56	40	43.5	10	50	21	20	12	없음	2.5	SCA40	
	20021L-M	수	12	200	73	50	53.5	12	62	21	20	12		3.9	SCA50	
	25021L-M	수	16	250	73	50	53.5	12	87	21	20	12		6.4	SCA50	
MTSP	12524L-M	수	6	125	56	40	43.5	10	33	24	23	15		1.7	SCA40	
	16024L-M	수	10	160	56	40	43.5	10	50	24	23	15		2.9	SCA40	
	20024L-M	수	12	200	73	50	53.5	12	62	24	23	15	없음	4.6	SCA50	
	25024L-M	수	16	250	73	50	53.5	12	87	24	23	15		7.5	SCA50	

부품

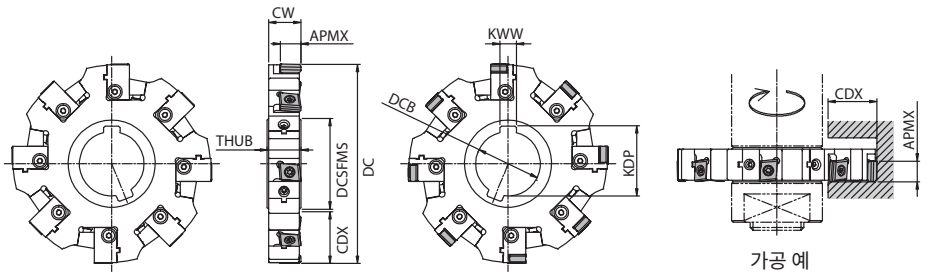
규 격		카트리지	어저스트 스크류	인서트 스크류	웨지	웨지 스크류	렌치			소착방지제
							웨지 렌치	어저스트 렌치	인서트 렌치	
										
MTSP	...1518-M	CA1518L	AJ-813F	SB40100-60	WCN1518	W6 x 20K	TH-3	LW-3	DT-15	P-37
	...1821-M	CA1821L	AJ-816F	SB40100-60	WCN1821	W6 x 20K	TH-3	LW-3	DT-15	P-37
	...2124-M	CA2124L	AJ-816F	SB40100-60	WCN2124	W6 x 20K	TH-3	LW-3	DT-15	P-37
	...2430-M	CA2430L	AJ-820F	SB50120-63	WCN2430	W6 x 20K	TH-3	LW-3	DT-20	P-37

MTSP를 오더시 CW치수(폭)를 별도 요청하여 주십시오.

수 : 주문생산

MTSP (Right type)

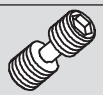
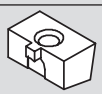
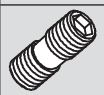
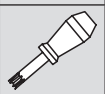
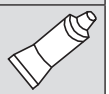




홀더 치수

규 격		재고	날수	치수 (mm)									쿨런트홀	중량 (kg)	적합 아바	적합 인서트 M295
		L		DC	DCSFMS	DCB	KDP	KWW	CDX	THUB	CW	APMX				
MTSP	10015R-M	수	6	100	46	32	34.8	8	26	15	14	9		0.6	SCA32	
	12515R-M	수	8	125	56	40	43.5	10	33	15	14	9		0.9	SCA40	
	16015R-M	수	10	160	56	40	43.5	10	50	15	14	9	없음	1.7	SCA40	
	20015R-M	수	12	200	73	50	53.5	12	62	15	14	9		2.7	SCA50	
	25015R-M	수	16	250	73	50	53.5	12	87	15	14	9		4.4	SCA50	
MTSP	10018R-M	수	6	100	46	32	34.8	8	26	18	17	12		0.7	SCA32	
	12518R-M	수	8	125	56	40	43.5	10	33	18	17	12		1.1	SCA40	
	16018R-M	수	10	160	56	40	43.5	10	50	18	17	12	없음	2.1	SCA40	
	20018R-M	수	12	200	73	50	53.5	12	62	18	17	12		3.3	SCA50	
	25018R-M	수	16	250	73	50	53.5	12	87	18	17	12		5.4	SCA50	CNHQ...
MTSP	10021R-M	수	6	100	46	32	34.8	8	26	21	20	12		0.9	SCA32	
	12521R-M	수	8	125	56	40	43.5	10	33	21	20	12		1.4	SCA40	
	16021R-M	수	10	160	56	40	43.5	10	50	21	20	12	없음	2.5	SCA40	
	20021R-M	수	12	200	73	50	53.5	12	62	21	20	12		3.9	SCA50	
	25021R-M	수	16	250	73	50	53.5	12	87	21	20	12		6.4	SCA50	
MTSP	12524R-M	수	6	125	56	40	43.5	10	33	24	23	15		1.7	SCA40	
	16024R-M	수	10	160	56	40	43.5	10	50	24	23	15		2.9	SCA40	
	20024R-M	수	12	200	73	50	53.5	12	62	24	23	15	없음	4.6	SCA50	
	25024R-M	수	16	250	73	50	53.5	12	87	24	23	15		7.5	SCA50	

부품

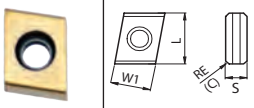
규 격		카트리지	어저스트 스크류	인서트 스크류	웨지	웨지 스크류	렌치			소착방지제
							웨지 렌치	어저스트 렌치	인서트 렌치	
										
MTSP	...1518-M	CA1518R	AJ-813F	SB40100-60	WCN1518	W6 x 20K	TH-3	LW-3	DT-15	P-37
	...1821-M	CA1821R	AJ-816F	SB40100-60	WCN1821	W6 x 20K	TH-3	LW-3	DT-15	P-37
	...2124-M	CA2124R	AJ-816F	SB40100-60	WCN2124	W6 x 20K	TH-3	LW-3	DT-15	P-37
	...2430-M	CA2430R	AJ-820F	SB50120-63	WCN2430	W6 x 20K	TH-3	LW-3	DT-20	P-37

MTSP를 오더시 CW치수(폭)를 별도 요청하여 주십시오.

수 : 주문생산

CNHQ

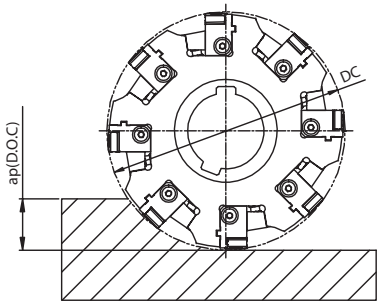
사용분류 기준		
★ : 황삭가공 / 제 1 추천	탄소강·합금강	☆ P
☆ : 황삭가공 / 제 2 추천	금형강	☆ P
■ : 정삭가공 / 제 1 추천	스테인리스강	M
□ : 정삭가공 / 제 2 추천	회주철	K
(고경도재는 45HRC 이하의 경우)	덕타일 주철	K
	비철금속	N
	내열합금	S
	티탄합금	S
	고경도재	□ H

형 상	규 격	코너수	치수 (mm) W1	S	D1	RE (C)	L	초경 PVD PR905	PK5010	PP9160	PS0010	적합 홀더 M292~M234
	CNHQ 1005-C05 1005-C08	2	10	5.4	4.5	C=0.5 C=0.8	10					MTSP...1518-M MTSP...15R/L-M
	CNHQ 1305-C05 1305-C10	2	10	5.4	4.5	C=0.5 C=1.0	12.7					MTSP...1821-M MTSP...2124-M MTSP...18R/L-M MTSP...21R/L-M
	CNHQ 1606-C05 1606-C10 1606-R10	2	12	6.4	5.9	C=0.5 C=1 RE=1	16					MTSP...2430-M MTSP...24R/L-M

추천 절삭조건

피삭재		절삭속도 Vc : m/min	이송 fz : mm/t
저탄소강 (SS40/S10C~S25C)		150-250	0.1~0.25
탄소강 (S30C~S58C)		100-200	0.1~0.25
합금강 (SCM/Scr)		100-150	0.1~0.20
주철	FC	100-200	0.1~0.25
	FCD	100-150	0.1~0.20

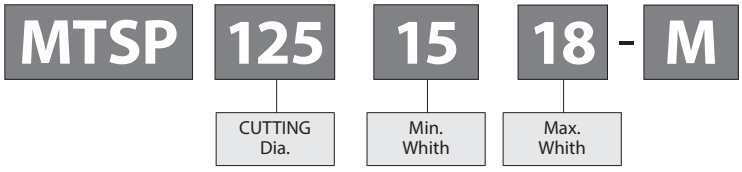
하향 절삭(다운커트)을 추천합니다.
Full type 커터에서는 유효날수를 적용하여 계산하십시오.



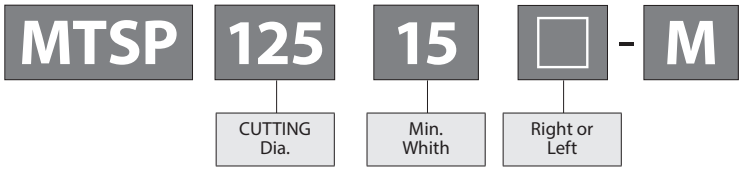
절삭깊이(ap)가 커터 직경(DC)의 1/10 이하의 경우
1날당 이송을 30% 상향 가능합니다.

규격의 표시 방법 MTSP 조정식 사이드 커터

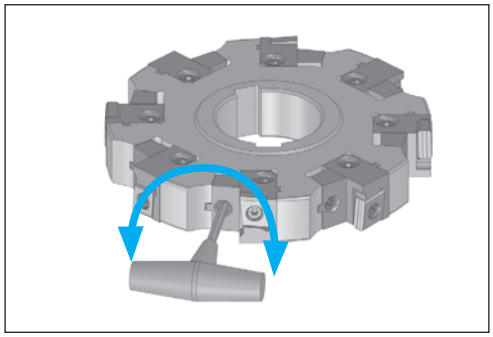
FULL TYPE



HALF TYPE(Right or Left hand)

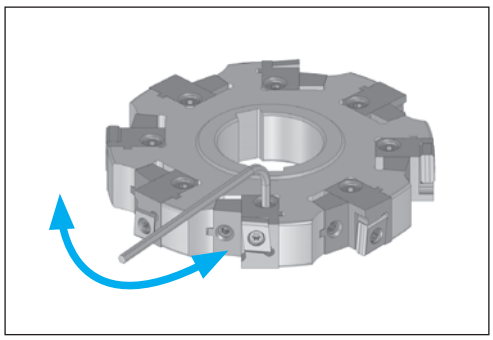


인선 폭 조정 방법 (카트리지는 체결되어 있지 않은 상태로 되어 있습니다.)

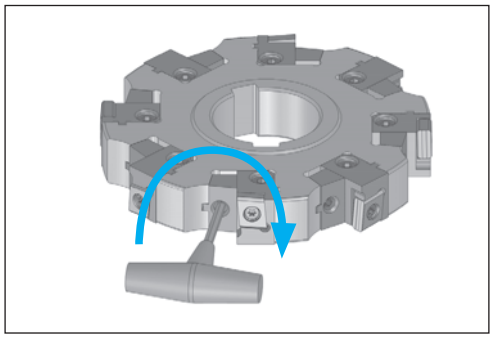


본 제품은 커터와 아바를 조립한 후 툴프리세터에서
세팅하는 것이 이상적입니다.

① 웨지가 카트리지와 커터 본체에 접촉하도록 웨지 스크류를 1N·m으로
가볍게 체결합니다.



② 렌치를 회전시켜 원하는 인선 높이와 흔들림을 세팅합니다.



③ 웨지 스크류를 5N·m으로 강하게 체결합니다.
(이때 토크 렌치를 사용하여 체결하는 경우는 체결력을 일정하게 할 수
있기 때문에 토크 렌치의 사용을 추천합니다.)

MRF



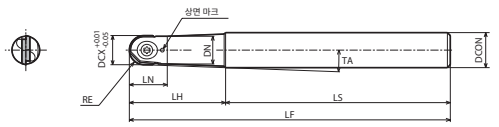


Fig. 1

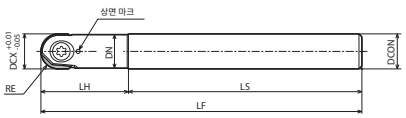


Fig. 2

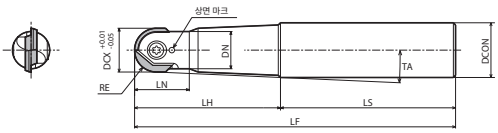


Fig. 3

이 그림은 상면 마크측을 나타냄

홀더 치수

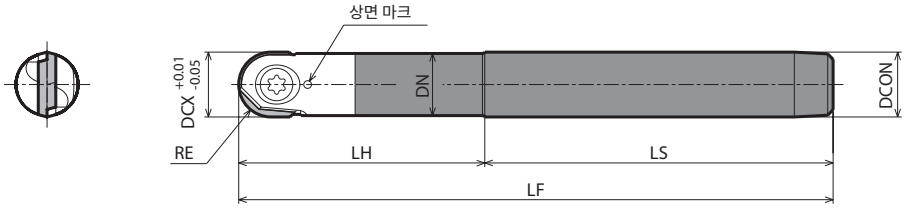
규 격			재고	날수	치수 (mm)								TA	쿨런트홀	Fig.	부 품				적합 인서트 M300
					RE	DCX	DCON	LF	LH	DN	LN	LS				소착 방지제	클램프 스크류	렌치	렌치	
표준넥	MRF	08-S12	●	1	4	8	12	100	22	7.5	10	78	6°20′	없음	1	P-37	SC-30067	DT-8	-	RDFG08FR
		10-S12	●		5	10			25	9.5	13	75	3°00′		1		SC-35085	DT-10		RDFG10FR
		12-S12	●		6	12		110	30	11.5	-	80	-		2		SC-40100	DT-15		RDFG12FR
		16-S20	●		8	16	20	130	50	14	20		2°50′		1		SC-50130	DT-20		RDFG16FR
		20-S25	●		10	20	25	140	60	17	25		3°00′		3		SC-60160	-	TT-25	RDFG20FR
		25-S32	●		12.5	25	32	150	70	22	31		3°30′		3		SC-60210		TT-30	RDFG25FR
롱넥	MRF	08-S12-130	●	1	4	8	12	130	50	7.5	10	100	2°30′	없음	1	P-37	SC-30067	DT-8	-	RDFG08FR
		10-S16-150	●		5	10	16	150		9.5	15		3°50′		1		SC-35085	DT-10		RDFG10FR
		12-S16-160	●		6	12		160	60	11.5	16		2°10′		1		SC-40100	DT-15		RDFG12FR
		16-S20-160	●		8	16	20		65	14	20	95	2°00′		1		SC-50130	DT-20		RDFG16FR
		20-S25-180	●		10	20	25	180	80	17	25	100	2°10′		3		SC-60160	-	TT-25	RDFG20FR
		25-S32-200	●		12.5	25	32	200	90	22	31	110	2°40′		3		SC-60210		TT-30	RDFG25FR

TA (홀더 간섭 각도)는 인서트 외경과 홀더 외경에서 형성되는 접선의 각도를 나타냅니다.
소착 방지제는 인서트를 고정하는 경우에 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.

● : 표준재고

MRFW (초경 샹크)





이 그림은 상면 마크 측을 나타냄

홀더 치수

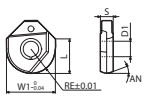
규 격			재고	날수	치수 (mm)							쿨런트홀	부 품			적합 인서트 M300
					RE	DCX	DCON	LF	LH	DN	LS		소착 방지제	클램프 스크류	렌치	
표준넥 초경	MRFW	08-S08	●	1	4	8	8	100	30	7.4	70	없음	P-37	SC-30067	DT-8	RDFG08FR
		10-S10	●		5	10	10		35	9.5	65			SC-35085	DT-10	RDFG10FR
		12-S12	●		6	12	12	110	45	11.5				SC-40100	DT-15	RDFG12FR
롱넥 초경	MRFW	08-S08-130	●	1	4	8	8	130	65	7.4	65	없음	P-37	SC-30067	DT-8	RDFG08FR
		10-S10-140	●		5	10	10	140	75	9.5				SC-35085	DT-10	RDFG10FR
		12-S12-150	●		6	12	12	150	85	11.5				SC-40100	DT-15	RDFG12FR

소착 방지제는 인서트를 고정하는 경우에 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.

● : 표준재고

RDFG

사용분류 기준			
●: 제1추천 ○: 제2추천	탄소강·합금강	●	P
	금형강	●	
	스테인리스강	○	M
	회주철	○	K
	덕타일 주철	○	
	비철금속		N
	내열합금		S
	티탄합금		
	고경도재		H

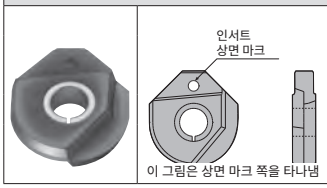
형 상		규 격	치수 (mm) S	D1	RE	L	W1	각도 (°) AN	초경 PVD PR915	적합 홀더 ➡ M298 M299
		RDFG 08FR	2.1	3.1	4	6.6	8	15	●	MRF(W)08...
		10FR	2.7	3.6	5	8	10	15	●	MRF(W)10...
		12FR	3.2	4.1	6	9.4	12	15	●	MRF(W)12...
		16FR	4.2	5.1	8	11.3	16	10	●	MRF16...
		20FR	5.2	6.1	10	14.1	20	10	●	MRF20...
		25FR	6.2	6.1	12.5	15.5	25	10	●	MRF25...

승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냅니다.

추천 절삭조건 ➡ M301

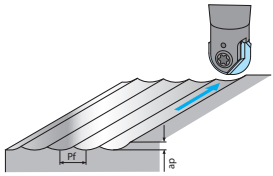
●: 표준재고

적합 인서트

형 상	규 격
	RDFG 08FR 10FR 12FR 16FR 20FR 25FR

인서트 상면 마크와 홀더 상면 마크를 반드시 동일한 방향으로 장착하십시오 .

추천 절입량

규 격		절입량 (mm) ap	절입량 (mm) Pf	가공 형태
표준 넥	MRF08-S12	0.2 (Max0.3)	0.8	
	MRF10-S12	0.2	1	
	MRF12-S12	0.5	1.2	
	MRF16-S20	0.5	1.6	
	MRF20-S25	1	2	
	MRF25-S32	1	2.5	
롱 넥	MRF08-S12-130	0.2 (Max0.3)	0.8	
	MRF10-S12-150	0.2	1	
	MRF12-S12-160	0.5	1.2	
	MRF16-S20-160	0.5	1.6	
	MRF20-S25-180	1	2	
	MRF25-S32-200	1	2.5	
초경 표준 넥	MRFW08-S08	0.2 (Max0.3)	0.8	
	MRFW10-S10	0.2	1	
	MRFW12-S12	0.5	1.2	
초경 롱 넥	MRFW08-S08-130	0.2 (Max0.3)	0.8	
	MRFW10-S10-140	0.2	1	
	MRFW12-S12-150	0.5	1.2	

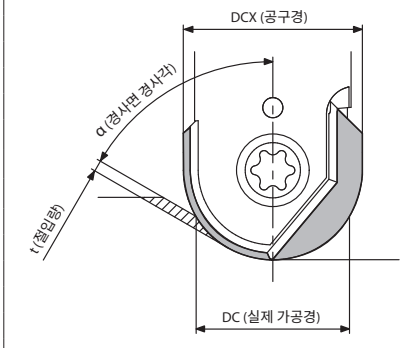
ø8 은 절입량이 0.3mm 을 초과하면 부하 때문에 홀더가 파손될 가능성이 있습니다 .

추천 절삭조건 (공구 최외경에 있어서)

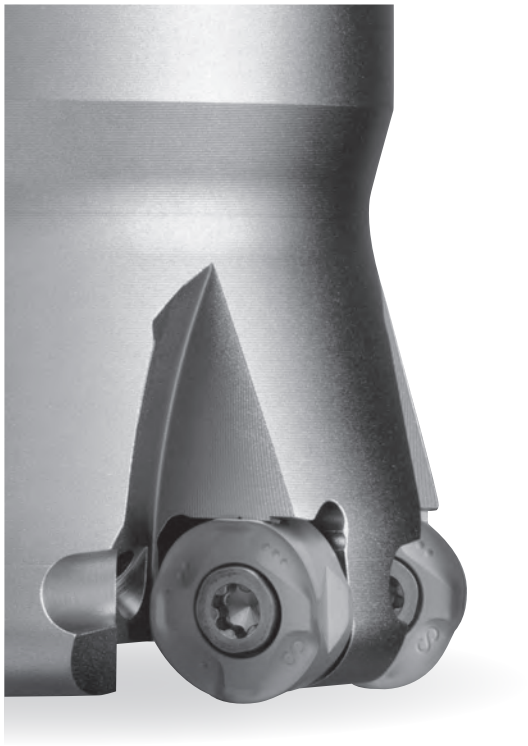
피삭재	인서트 재종	절삭 속도 Vc (m/min)	1날당의 이송 fz (mm/t)	ø8 Vc(m/min) (n:min^{-1})	ø8 fz(mm/t) (Vf:mm/min)	ø10 Vc(m/min) (n:min^{-1})	ø10 fz(mm/t) (Vf:mm/min)	ø12 Vc(m/min) (n:min^{-1})	ø12 fz(mm/t) (Vf:mm/min)
탄소강 (SxxC)	PR915	100~200	0.1~0.3	150 (5,970)	0.2 (2,390)	150 (4,770)	0.2 (1,910)	150 (3,980)	0.2 (1,590)
합금강 (SCM 등)	PR915	80~180	0.1~0.3	130 (5,170)	0.2 (2,070)	130 (4,140)	0.2 (1,660)	130 (3,450)	0.2 (1,380)
금형강 (SKD 등 : 45HRC이하)	PR915	50~150	0.1~0.2	100 (3,980)	0.15 (1,190)	100 (3,180)	0.15 (950)	100 (2,650)	0.15 (800)
스테인리스강 (SUS304 등)	PR915	50~150	0.1~0.2	100 (3,980)	0.15 (1,190)	100 (3,180)	0.15 (950)	100 (2,650)	0.15 (800)
주철 (FC·FCD 등)	PR915	100~200	0.2~0.4	150 (5,970)	0.3 (3,580)	150 (4,770)	0.3 (2,860)	150 (3,980)	0.3 (2,390)
피삭재	인서트 재종	절삭 속도 Vc (m/min)	1날당의 이송 fz (mm/t)	ø16 Vc(m/min) (n:min^{-1})	ø16 fz(mm/t) (Vf:mm/min)	ø20 Vc(m/min) (n:min^{-1})	ø20 fz(mm/t) (Vf:mm/min)	ø25 Vc(m/min) (n:min^{-1})	ø25 fz(mm/t) (Vf:mm/min)
탄소강 (SxxC)	PR915	100~200	0.1~0.3	150 (2,980)	0.2 (1,190)	150 (2,390)	0.2 (950)	150 (1,910)	0.2 (760)
합금강 (SCM 등)	PR915	80~180	0.1~0.3	130 (2,590)	0.2 (1,030)	130 (2,070)	0.2 (830)	130 (1,660)	0.2 (660)
금형강 (SKD 등 : 45HRC이하)	PR915	50~150	0.1~0.2	100 (1,990)	0.15 (600)	100 (1,590)	0.15 (480)	100 (1,270)	0.15 (380)
스테인리스강 (SUS304 등)	PR915	50~150	0.1~0.2	100 (1,990)	0.15 (600)	100 (1,590)	0.15 (480)	100 (1,270)	0.15 (380)
주철 (FC·FCD 등)	PR915	100~200	0.2~0.4	150 (2,980)	0.3 (1,790)	150 (2,390)	0.3 (1,430)	150 (1,910)	0.3 (1,150)

실제 절삭 속도 환산 계수표

- 실제 절삭 속도는 절입량 • 경사면 기울기각으로 변동합니다.
- 실제 절삭 속도는 추천 절삭 속도를 실제 절삭 속도 환산 계수로 나누십시오.

가공 형상	공구경 (DCX)		ø8		ø10		ø12	
	절입량 (t:mm)		0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	0.5
	경사면 경사각 (α)	15°	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
		30°	1.05	1.02	1.05	1.03	1.04	1.01
		45°	1.18	1.12	1.20	1.14	1.16	1.07
		60°	1.47	1.34	1.51	1.38	1.42	1.24
		75°	2.15	1.82	2.24	1.92	2.02	1.60
		90° (수평면)	4.48	3.22	5.06	3.57	3.92	2.50
	공구경 (DCX)		ø16		ø20		ø25	
	절입량 (t:mm)		0.2	0.5	0.5	1	0.5	1
	경사면 경사각 (α)	15°	1.00	1.00	1.00	1.02	1.00	1.01
		30°	1.05	1.01	1.02	1.00	1.03	1.00
		45°	1.18	1.10	1.12	1.06	1.14	1.08
		60°	1.47	1.30	1.34	1.21	1.38	1.25
		75°	2.14	1.73	1.83	1.53	1.93	1.62
		90° (수평면)	4.48	2.87	3.20	2.29	3.57	2.55

예) 공구경ø8, 절입량0.1mm, 경사면 경사각90° (수평면으로 가공), 탄소강 가공시의 실제 절삭 속도를 Vd라고 하면
최외경에서의 절삭 속도Vc=150(m/min)일 때 Vd=150÷4.48=33.5m /min가 됩니다.



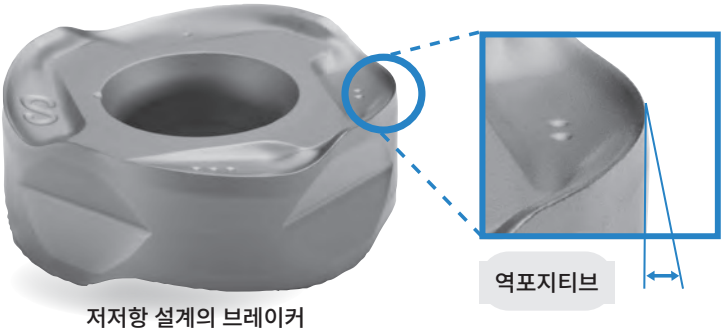
MRW

고능률로 경제적
폭넓은 피삭재에 대응하는 양면 사양 라디우스 커터

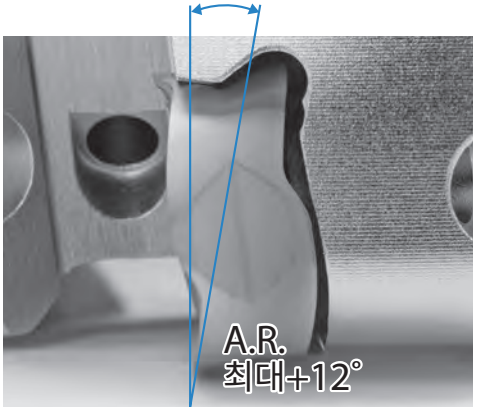
양면 8코너 사양으로 경제적
절삭성과 인선 강도를 양립

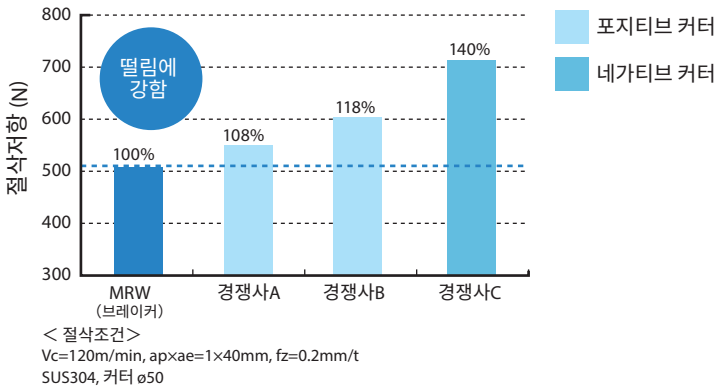
역포지티브 사양으로 절삭날 강도 향상

헬리컬 절삭날로 **A.R.** 최대+12°를 확보하여 포지티브급의 저저항



저저항 설계의 브레이커

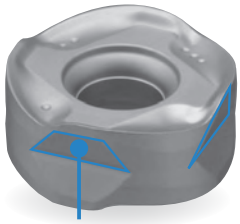




< 절삭조건>
Vc=120m/min, ap×ae=1×40mm, fz=0.2mm/t
SUS304, 커터 ø50

1 플랫 록 구조로 인서트를 단단히 고정

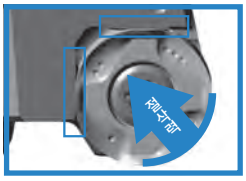
가공 중의 인서트의 회전을 억제하여
안정 가공을 실현



넓고 평평한 구속면

플랫 록 구조

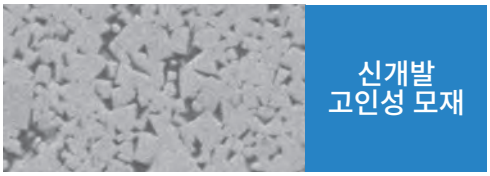
2개의 넓고 평평한 구속면으로
•큰 절삭력을 균등하게 분배
•인서트의 회전을 억제



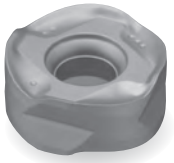
강에서 스테인리스강, 내열합금까지 4가지 재종과 3가지 브레이커로 긴수명 가공을 실현

피삭재		적합 인서트 재종	적합 브레이커
P 탄소강·합금강·금형강		PR1825	GM/SM/GH브레이커
K 회주철·회주철		PR1810	GH/GM브레이커
S Ni기 내열합금	M 마르텐사이트계 스테인리스강	CA6535	SM/GM브레이커
S Ni기 내열합금 S 티탄합금	M 오스테나이트계 스테인리스강 M 석출경화계 스테인리스강	PR1835	SM/GM브레이커

2 강에서 내열합금까지 폭넓은 피삭재에 대응

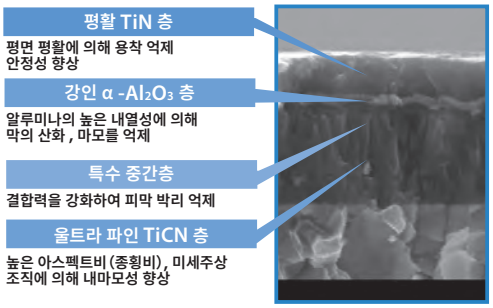


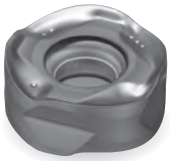
돌발 결손을 억제하여 안정 가공을 실현
결손에 강하고 고능률 가공이 가능



CA6535

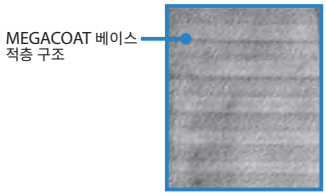
마르텐사이트계 스테인리스강, Ni기 내열합금용
CVD에 희한 높은내열성, 내마모를 발휘
적층 코팅 채용으로 안정성 향상





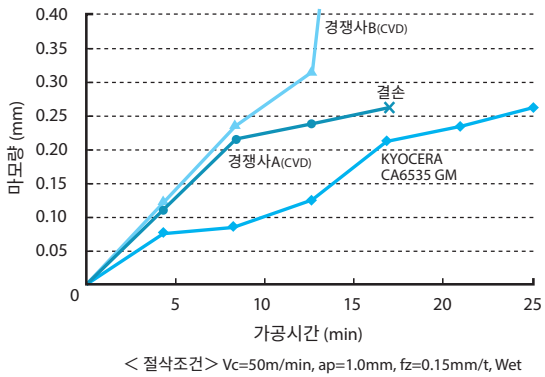
PR1835

Ni기 내열합금, 티탄합금, 석출경화계 스테인리스강용
특수 나노 적층 코팅 「MEGACOAT NANO EX」에 의한
밀링 가공의 안정화와 긴수명화를 실현



수명 비교(당사비교)

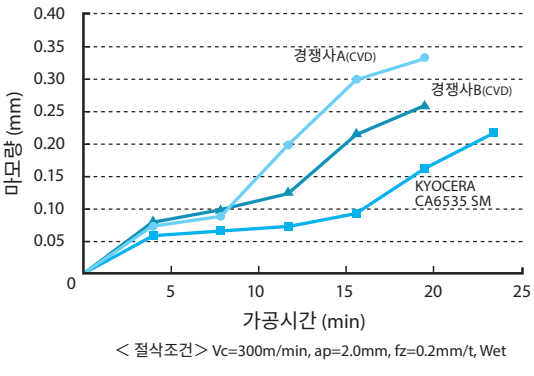
Ni기 내열합금



＜절삭조건＞ Vc=50m/min, ap=1.0mm, fz=0.15mm/t, Wet

제1추천 GM브레이커

마르텐사이트계 스테인리스강



＜절삭조건＞ Vc=300m/min, ap=2.0mm, fz=0.2mm/t, Wet

제1추천 SM브레이커

MRW (페이스밀)



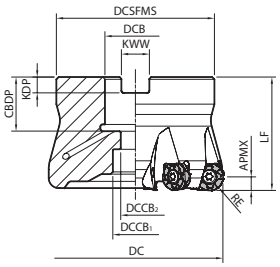


Fig. 1

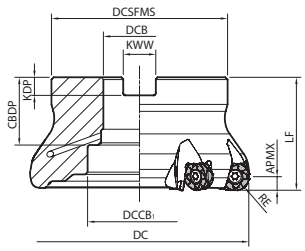


Fig. 2

홀더 치수

규 격			재고	날수	치수 (mm)											A.R. (°)	R.R. (°)	쿨런트홀	최고회전수 (min⁻¹)	중량 (kg)	Fig.	적합 인서트 M307
			R		RE	DC	DCSFMS	DCB	DCCB1	DCCB2	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX							
미리 사양	MRW	050R-12-5T-M	●	5	6	50	48	22	18	11	40	21	6.3	10.4	6	+12	-15.5	있음	16000	0.3	1	ROMU1204M0ER-..
		050R-12-6T-M	●	6																	1	
		063R-12-6T-M	●	6		63	60		19										14000	0.6	1	
		063R-12-7T-M	●	7																	1	
		080R-12-6T-M	●	6		80	70	27	20	13	50	24	7	12.4					12000	1.1	1	
		080R-12-8T-M	●	8																	1	
		100R-12-7T-M	●	7		100	78	32	46	-		30	8	14.4					10600	1.5	2	
		100R-12-9T-M	●	9																1.4	2	
	MRW	063R-16-5T-M	●	5	8	63	60	22	19	11	40	21	6.3	10.4	8	+11	-16.5	있음	12800	0.5	1	ROMU1605M0ER-..
		063R-16-6T-M	●	6																	1	
		080R-16-6T-M	●	6		80	70	27	20	13	50	24	7	12.4					11000	1.1	1	
		080R-16-7T-M	●	7																1	1	
		100R-16-6T-M	●	6		100	78	32	46	-		30	8	14.4					9600	1.4	2	
		100R-16-8T-M	●	8																1.3	2	
		125R-16-8T-M	●	8		125	89	40	55		63	33	9	16.4					8500	2.6	2	
		125R-16-10T-M	●	10																2.5	2	
인로우부 인치사양	MRW	080R-12-6T	●	6	6	80	70	25.4	20	13	50	27	6	9.5	6	+12	-15.5	있음	12000	1.2	1	ROMU1204M0ER-..
		080R-12-8T	●	8																1.1	1	
		100R-12-7T	●	7		100	78	31.75	46	-		34	8	12.7					10600	1.5	2	
		100R-12-9T	●	9																1.4	2	
	MRW	080R-16-6T	●	6	8	80	70	25.4	20	13	50	27	6	9.5	8	+11	-16.5	있음	11000	1.1	1	ROMU1605M0ER-..
		080R-16-7T	●	7																	1	
		100R-16-6T	●	6		100	78	31.75	46	-		34	8	12.7					9600	1.4	2	
		100R-16-8T	●	8																	2	
		125R-16-8T	●	8		125	89	38.1	55		63	38	10	15.9					8560	2.6	2	
		125R-16-10T	●	10																	2	

소착 방지제는 인서트를 고정하는 경우에 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.
APMX은 최대 절입량을 나타냅니다. 상세는 **M308** 아래를 참조하십시오.

최고 회전수의 표기에 대해서
실수로 최고 회전수 이상으로 회전시키면 무부하 상태에서도 원심력에 의해 인서트나 부품의 비산 등이 발생하여 위험하므로 중지해 주십시오.

● : 표준재고

부품과 적합 인서트 (MRW 페이스밀)

규 격		부 품					적합 인서트 M307		
		클램프 스크류	렌치		소착 방지제	아바 장착용 볼트			
			DTPM-15 	TTP-20 			 범용	 저저항형	 인선 강화형 (중(重)절삭용)
MRW	050R-12...	SB-4085TRP	DTPM-15		P-37	HH10X30	ROMU1204M0ER-GM	ROMU1204M0ER-SM	ROMU1204M0ER-GH
	063R-12...					HH12X35			
	080R-12...	인서트 클램프용 체결 토크 3.5N•m				-			
	100R-12...								
MRW	063R-16...	SB-50140TRP	TTP-20		P-37	HH10X30	ROMU1605M0ER-GM	ROMU1605M0ER-SM	ROMU1605M0ER-GH
	080R-16...					HH12X35			
	100R-16...	인서트 클램프용 체결 토크 4.5N•m				-			
	125R-16...								

MRW (엔드밀)



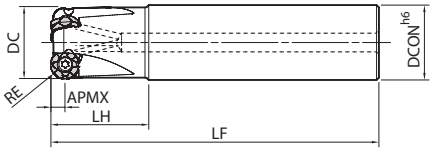


Fig. 1

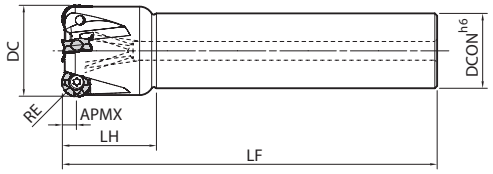


Fig. 2

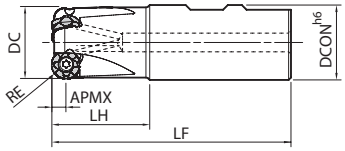


Fig. 3

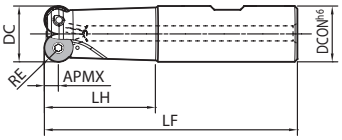


Fig. 4

홀더 치수

규 격		재고	날수	치수 (mm) RE	DC	DCON	LF	LH	APMX	A.R. max. (°)	R.R. (°)	쿨런트홀	최고회전수 (min⁻¹)	Fig.	적합 인서트 M307
스트레이트샹크	MRW 32-S32-12-3T	●	3	6	32	32	140	40	6	+12	-20	있음	22000	1	ROMU1204M0ER-..
	40-S32-12-4T	●	4		40		160				-16.5		18800	2	
	50-S42-12-5T	●	5		50	42	170				-15.5		16000	2	
	MRW 40-S32-16-3T	●	3	8	40	32	160	40	8	+11	-18	있음	17200	2	ROMU1605M0ER-..
	50-S42-16-4T	●	4		50	42	170				-16.5		14800	2	
	63-S42-16-5T	●	5		63			50					12800	2	
롱샹크	MRW 32-S32-12-2T-200	●	2	6	32	32	200	40	6	+12	-20	있음	22000	1	ROMU1204M0ER-..
	40-S32-12-3T-200	●	3		40						-16.5		18800	2	
	50-S42-12-4T-300	●	4		50	42	300				-15.5		16000	2	
	MRW 40-S32-16-2T-200	●	2	8	40	32	200	40	8	+11	-18	있음	17200	2	ROMU1605M0ER-..
	50-S42-16-3T-300	●	3		50	42	300				-16.5		14800	2	
	63-S42-16-4T-300	●	4		63			50					12800	2	
웰던샹크	MRW 32-W32-12-3T	●	3	6	32	32	102	40	6	+12	-20	있음	22000	3	ROMU1204M0ER-..
	40-W32-12-4T	●	4		40		100				-16.5		18800	4	
	50-W40-12-5T	●	5		50	40	110				-15.5		16000	4	
	MRW 40-W32-16-3T	●	3	8	40	32	100	40	8	+11	-18	있음	17200	4	ROMU1605M0ER-..
	50-W40-16-4T	●	4		50	40	110				-16.5		14800	4	
	63-W40-16-5T	●	5		63		120	50					12800	4	

소착 방지제는 인서트를 고정하는 경우에 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.
APMX은 최대 절입량을 나타냅니다. 상세는 **M308** 아래를 참조하십시오.

최고 회전수의 표기에 대해서
실수로 최고 회전수 이상으로 회전시키면 무부하 상태에서도 원심력에 의해 인서트나 부품의 비산 등이 발생하여 위험하므로 중지해 주십시오.

부품과 적합 인서트 (MRW 엔드밀)

규 격	부 품			적합 인서트 M307		
	클램프 스크류	렌치	소착 방지제	 범용	 저저항형	 인선 강화형 (중(重)절삭용)
		DTPM-15  TTP-20 				
MRW ...-12...	SB-4085TRP	DTPM-15 인서트 클램프용 체결 토크 3.5N•m	P-37	ROMU1204M0ER-GM	ROMU1204M0ER-SM	ROMU1204M0ER-GH
MRW ...-16...	SB-50140TRP	TTP-20 인서트 클램프용 체결 토크 4.5N•m	P-37	ROMU1605M0ER-GM	ROMU1605M0ER-SM	ROMU1605M0ER-GH

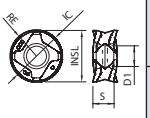
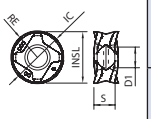
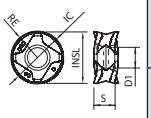
● : 표준재고

ROMU

사용분류 기준

★ : 황삭가공 / 제 1 추천
☆ : 황삭가공 / 제 2 추천
■ : 정삭가공 / 제 1 추천
□ : 정삭가공 / 제 2 추천
(고경도재는 45HRC 이하의 경우)

탄소강·합금강			☆			★	☆	P
금형강			☆			★	☆	
오스테나이트계 스테인리스강				☆		☆	★	M
마르텐사이트계 스테인리스강	★						☆	
석출경화계 스테인리스강				☆			★	
회주철		☆			★			K
덕타일 주철		☆			★			
비철금속								N
내열합금	★						☆	S
티탄합금				☆			★	
고경도재								H

형 상	규 격	치수 (mm)					초경							적합 홀더 ➡ M304 M306
		IC	S	D1	RE	INSL	CVD	PVD						
							CA6535	PR1510	PR1525	PR1535	PR1810	PR1825	PR1835	
  범용	ROMU 1204M0ER-GM	12	4.75	4.6	6	11.8	●	□	○	●	●	●	●	MRW...-12-..
	ROMU 1605M0ER-GM	16	5.48	6.2	8	15.8	●	□	○	●	●	●	●	MRW...-16-..
  저저항	ROMU 1204M0ER-SM	12	4.75	4.6	6	11.8	●		○	●		●	●	MRW...-12-..
	ROMU 1605M0ER-SM	16	5.48	6.2	8	15.8	●		○	●		●	●	MRW...-16-..
  인선 강화형(중(重)절삭용)	ROMU 1204M0ER-GH	12	4.75	4.6	6	11.8	●	□	○	●	●	●	●	MRW...-12-..
	ROMU 1605M0ER-GH	16	5.48	6.2	8	15.8	●	□	○	●	●	●	●	MRW...-16-..

승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냅니다.

추천 절삭조건 ➡ M308

●: 표준재고 ○: 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.) □: 2026년 3월 단종 예정

추천 절삭조건

피삭재	추천 브레이커 (이송 fz : mm/t) *ROMU12타입···ap=3mm ROMU16타입···ap=4mm 시의 추천 이송 (기준치)			추천 인서트 재종 (절삭 속도 Vc : m/min)			
				MEGACOAT NANO EX (MEGACOAT NANO)			CVD 코팅
	GM	SM	GH	PR1810 (PR1510)	PR1825 (PR1525)	PR1835 (PR1535)	CA6535
탄소강 (SxxC)	★ 0.1~**0.2**~0.3	☆ 0.06~**0.15**~0.2	☆ 0.15~**0.3**~0.35	-	★ 120~**180**~250	☆ 120~**180**~250	-
합금강 (SCM 등)	★ 0.1~**0.2**~0.3	☆ 0.06~**0.15**~0.2	☆ 0.15~**0.3**~0.35	-	★ 100~**160**~220	☆ 100~**160**~220	-
금형강 (SKD 등)	★ 0.1~**0.15**~0.25	☆ 0.06~**0.12**~0.2	☆ 0.15~**0.2**~0.3	-	★ 80~**140**~180	☆ 80~**140**~180	-
오스테나이트계 스테인리스강 (SUS304 등)	☆ 0.1~**0.15**~0.2	★ 0.06~**0.12**~0.2	☆ 0.15~**0.2**~0.25	-	☆ 100~**160**~200	★ 100~**160**~200	-
마르텐사이트계 스테인리스강 (SUS403 등)	☆ 0.1~**0.15**~0.2	★ 0.06~**0.12**~0.2	☆ 0.15~**0.2**~0.25	-	-	☆ 150~**200**~250	★ 180~**240**~300
석출경화계 스테인리스강 (SUS630 등)	★ 0.1~**0.15**~0.2	☆ 0.06~**0.12**~0.2	☆ 0.15~**0.2**~0.25	-	-	★ 90~**120**~150	-
회주철 (FC)	★ 0.1~**0.2**~0.3	-	☆ 0.15~**0.3**~0.35	★ 120~**180**~250	-	-	-
회주철 (FCD)	★ 0.1~**0.15**~0.25	-	☆ 0.15~**0.2**~0.3	★ 100~**150**~200	-	-	-
Ni기 내열합금	★ 0.1~**0.12**~0.15	☆ 0.06~**0.1**~0.15	☆ 0.12~**0.15**~0.2	-	-	☆ 20~**30**~50	★ 20~**30**~50
티탄합금 (Ti-6Al-4V)	☆ 0.1~**0.12**~0.15	★ 0.06~**0.1**~0.15	-	☆ 30~**50**~70	-	★ 40~**60**~80	-

* Ni기 내열합금, 티탄합금은 습식 가공을 추천.
* 절삭조건 중의 **굵은 글자**는 **추천 조건의 중심치**를 나타냅니다. 실제의 가공 상황에 따라서 절삭 속도, 이송을 범위 내에서 조정하십시오.
* 절삭조건 중의 추천 이송은 절입량(ap)이 RE/2 (ROMU12타입으로 3mm, ROMU16타입으로 4mm) 일 때의 기준치를 나타냅니다. 절입량이 그 이하인 경우에는 아래 표의 환산 계수를 곱한 수치가 추천치입니다.

★ : 제 1 추천 ☆ : 제 2 추천

인서트	추천 절입량 ap	최대 절입량 ap	1날당 이송의 환산 계수				
			ap=0.5mm	ap=1mm	ap=2mm	ap=3mm	ap=4mm
ROMU12타입	3mm이하	6mm	2.1	1.5	1.1	1.0 (기준)	-
ROMU16타입	4mm이하	8mm	2.4	1.7	1.3	1.1	1.0 (기준)

*** 계산 예 (ROMU12타입, 탄소강, GM브레이커, 절입량 ap=1mm의 경우)**

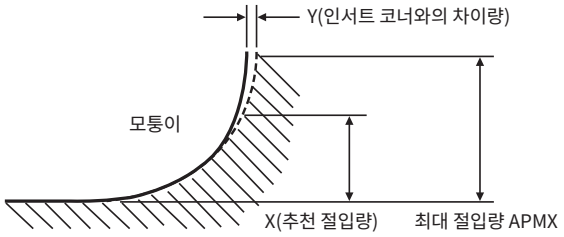
fz=0.2mm/t (탄소강, GM브레이커의 이송 기준치)	×	1.5 (ROMU12타입, ap=1mm 시의 환산 계수)	=	fz = 0.3 mm/t (추천치)

* 추천 절입량은 ROMU12타입이 3mm이하, ROMU16타입이 4mm이하입니다.
일시적으로 추천 절입량을 초과하는 경우를 제외하고 추천 절입량 이하로 사용을 권장합니다.

모퉁이R의 가공 형상

이 제품에 의한 모퉁이R의 가공 형상 기준 (오른쪽 그림을 참조하십시오.)

인서트	최대 절입량 APMX	X	Y
ROMU12타입	6 mm	3 mm	0.1 mm
ROMU16타입	8 mm	4 mm	0.1 mm



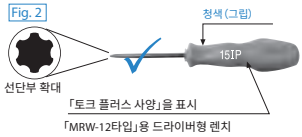
* 추천 절입량(X)을 초과하는 가공에서는 모퉁이R의 가공 형상에 인서트 코너R(RE)과의 차이량 Y가 발생합니다.
* 상기는 기준의 수지입니다. 절삭조건 등에서 ±0.2mm정도 변동이 있습니다.

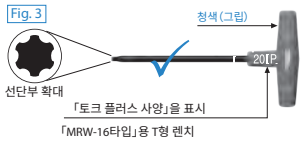
인서트 교환 순서

1. 인서트 장착부의 칩 등의 이물질은 확실하게 제거하십시오.
2. 클램프 스크류는
   1. 테이퍼부와 나사부에 소착 방지제를 도포하십시오.
   2. 렌치 선단부에 장착하여 인서트를 구속면 방향으로 가볍게 누르면서 체결하십시오. (Fig. 1참조)
3. 본 제품의 클램프 스크류 및 렌치는 토크 플러스 사양입니다.
   1. 「MRW-12 타입」에는 드라이버형 렌치 (Fig. 2참조)
   2. 「MRW-16 타입」에는 T형 렌치 (Fig. 3참조) 가 부속되어 있습니다.

   클램프 스크류의 체결시에는 반드시 부속된 렌치를 사용하십시오.
   * 실수로 「토크」 렌치 (Fig. 4참조) 를 사용하면 나사 머리부나 렌치 선단이 파손되어 클램프 스크류를 분리할 수 없게될 우려가 있습니다.
4. 렌치는 클램프 스크류와 평행한 방향으로 체결하십시오.
   추천 체결 토크는 부품과 적합 인서트의 표를 참조하십시오.
5. 체결 후, 인서트 바닥면과 홀더의 안착면 또는 인서트 측면과 구속면 사이에 틈새가 없는지 확인하십시오. 틈새가 있는 경우는 다시 순서대로 장착하십시오.



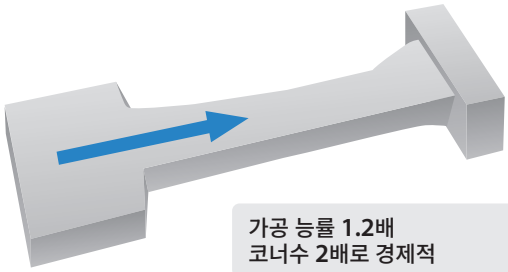






가공사례

12Cr강



가공 능률 1.2배
코너수 2배로 경제적

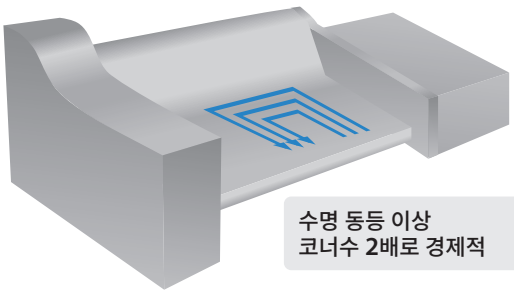
- 터빈 블레이드 • Vc=270m/min • fz=0.278mm/t
- ap=0.5~1.0mm ae=max.35mm • Dry
- MRW050R-12-6T-M (6날) • ROMU1204M0ER-SM (CA6535)

CA6535	안정 가공
경쟁사A (포지티브 커터)	절삭음이 크고 불안정 가공

- 경쟁사A에 비해 가공 능률1.2배, 수명 동등으로 안정 가공이 가능합니다.
- MRW는 코너수가 2배이기 때문에 경제적으로 비용 절감이 큽니다.

(고객평가)

12Cr강



수명 동등 이상
코너수 2배로 경제적

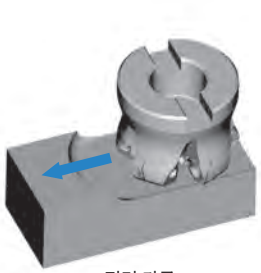
- 터빈 블레이드 • Vc=250m/min • fz=0.16mm/t
- ap=2.0mm ae=5~30mm • Wet
- MRW050R-12-5T-M (5날) • ROMU1204M0ER-SM (CA6535)

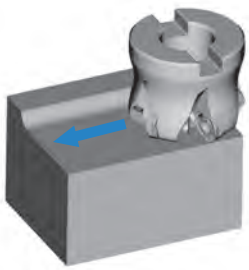
CA6535	안정 가공·수명 연장 가능
경쟁사B (포지티브 커터)	절삭음이 크고 불안정 가공

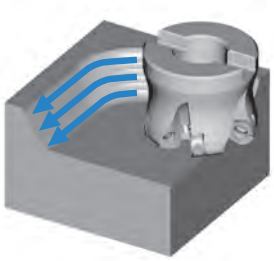
- 경쟁사B에 비해 인선의 손상이 적고 절삭음도 작다.
- 동등 이상의 수명을 달성하여 코너수 2배로 비용 절감이 큽니다.

(고객평가)

가공 형태


평면 가공


숄더링


등고선 가공

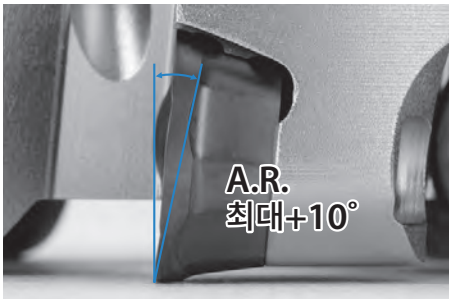

램핑 가공·모방 가공

MRX

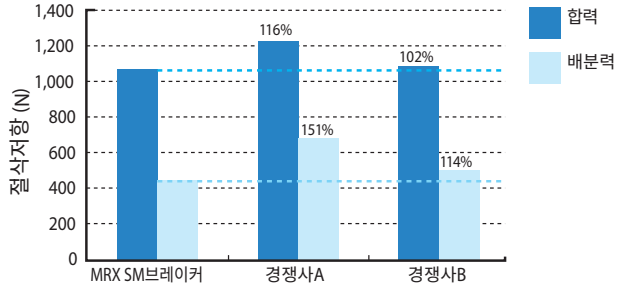
저저항 설계로 우수한 절삭성
고능률 가공을 실현하는 라디우스 커터



1 헬리컬 절삭날로 저저항



절삭저항 비교 (당사비교)



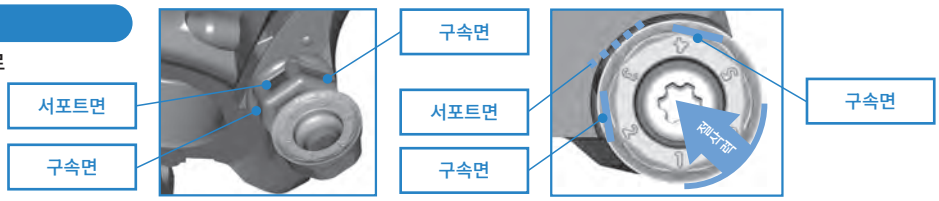
<절삭조건>
Vc=120m/min, ap×ae=2×25mm, fz=0.2mm/t, SUS304, 커터ø50

2 플랫 록 구조로 인서트를 단단히 고정

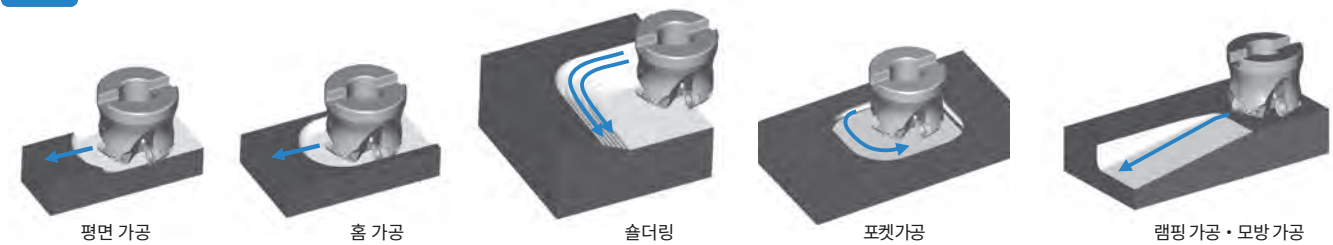
가공중 인서트의 회전을 억제하여 안정 가공을 실현

플랫 록 구조

2개의 넓고 평평한 구속면으로
•큰 절삭력을 균등하게 분배
•인서트의 회전을 억제



3 폭넓은 가공에 대응



평면 가공 | 홈 가공 | 숄더링 | 포켓가공 | 램핑 가공 • 모방 가공

4 난삭재 가공용 재종 CA6535/PR1835(PR1535)
강부터 스테인리스강, 내열합금까지 4가지 재종과 3가지 브레이커로
긴수명 가공을 실현

G급 인서트를 비롯해 가성비가 우수한 M급 인서트도 레퍼토리

MRX (페이스밀)



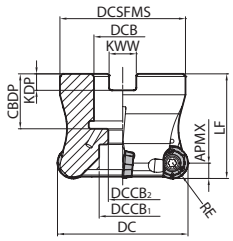


Fig. 1

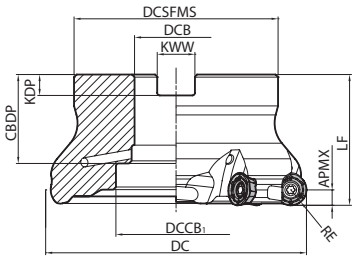


Fig. 2

홀더 치수

규 격			재고	날수	치수 (mm)											A.R. (°)	R.R. (°)	쿨런트홀	최고회전수 (min⁻¹)	중량 (kg)	Fig.	적합 인서트 M316
			R		RE	DC	DCSFMS	DCB	DCCB1	DCCB2	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX							
미리 사양	MRX	040R-10-5T-M	●	5	5	40	38	16	15	9	40	19	5.6	8.4	5	+10	-5.5	있음	20000	0.2	1	RPGT10T3... RPMT10T3...
		050R-10-6T-M	●	6		50	48	22	18	11		21	6.3	10.4					17500	0.3	1	
		063R-10-7T-M	●	7		63	60												15000	0.6	1	
	MRX	040R-12-4T-M	●	4	6	40	38	16	13.5	9	40	19	5.6	8.4	6	+10	-5.5	있음	21000	0.2	1	RPGT1204... RPMT1204...
		050R-12-4T-M	●			50	48	22	18	11		21	6.3	10.4					18000	0.3	1	
		050R-12-5T-M	●	5																	1	
		063R-12-5T-M	●			63	60												15500	0.6	1	
		063R-12-6T-M	●	6																	1	
		080R-12-6T-M	●			80	70	27	20	13	50	24	7	12.4					13500	1.2	1	
		080R-12-8T-M	●	8																1.1	1	
		100R-12-7T-M	●	7		100	78	32	46	-		30	8	14.4					12000	1.4	2	
		100R-12-9T-M	●	9																	2	
	MRX	063R-16-4T-M	●	4	8	63	60	22	18	11	40	21	6.3	10.4	8	+10	-5.5	있음	13500	0.5	1	RPGT1605... RPMT1605...
		063R-16-5T-M	●	5																	1	
		080R-16-5T-M	●			80	70	27	20	13	50	24	7	12.4					11500	1.1	1	
		080R-16-6T-M	●	6																	1	
		100R-16-6T-M	●			100	78	32	46	-		30	8	14.4					10000	1.4	2	
		100R-16-7T-M	●	7																	2	
		125R-16-6T-M	●	6		125	89	40	55		63	33	9	16.4					9000	2.6	2	
		125R-16-8T-M	●	8																	2	
인보우부 인치사양	MRX	080R-12-6T	●	6	6	80	70	25.4	20	13	50	27	6	9.5	6	+10	-5.5	있음	13500	1.2	1	RPGT1204... RPMT1204...
		080R-12-8T	●	8																1.1	1	
		100R-12-7T	●	7		100	78	31.75	46	-		34	8	12.7					12000	1.5	2	
		100R-12-9T	●	9																	2	
	MRX	080R-16-5T	●	5	8	80	70	25.4	20	13	50	27	6	9.5	8	+10	-5.5	있음	11500	1.1	1	RPGT1605... RPMT1605...
		080R-16-6T	●	6																	1	
		100R-16-6T	●			100	78	31.75	46	-		34	8	12.7					10000	1.4	2	
		100R-16-7T	●	7																	2	
		125R-16-6T	●	6		125	89	38.1	55		63	38	10	15.9					9000	2.7	2	
		125R-16-8T	●	8																	2	

소착 방지제는 인서트를 고정하는 경우에 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.

최고 회전수의 표기에 대해서
실수로 최고 회전수 이상으로 회전시키면 무부하 상태에서도 원심력에 의해 인서트나 부품의 비산 등이 발생하여 위험하므로 중지해 주십시오.

● : 표준재고

부품과 적합 인서트 (MRX 페이스밀)

규 격		부 품					적합 인서트 M316
		클램프 스크류	렌치		소착 방지제	아바 장착용 볼트	
			DTPM 	TTP 			
MRX	040R-10...	SB-3070TRP	DTPM-10		P-37	HH8X25	RPMT10T3M0ER-GM RPGT10T3M0ER-GM RPGT10T3M0ER-SM RPMT10T3M0EN-GH *1
	050R-10...					HH10X30	
	063R-10...		인서트 클램프용 체결 토크 2.0N•m				
MRX	040R-12...	SB-4090TRPN	DTPM-15		P-37	HH8X25	RPMT1204M0ER-GM RPGT1204M0ER-GM RPGT1204M0ER-SM RPMT1204M0EN-GH *2
	050R-12...					HH10X30	
	063R-12...						
	080R-12...		인서트 클램프용 체결 토크 3.5N•m			HH12X35	
	100R-12...					-	
MRX	063R-16...	SB-50120TRP	TTP-20		P-37	HH10X30	RPMT1605M0ER-GM RPGT1605M0ER-GM RPGT1605M0ER-SM RPMT1605M0EN-GH *3
	080R-16...					HH12X35	
	100R-16...					-	
	125R-16...		인서트 클램프용 체결 토크 4.5N•m				

최고 회전수의 표기에 대해서
실수로 최고 회전수 이상으로 회전시키면 무부하 상태에서도 원심력에 의해 인서트나 부품의 비산 등이 발생하여 위험하므로 중지해 주십시오.

소착 방지제는 인서트를 고정하는 경우에 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.

*1… 기존형의 RPMT10T3M0과는 호환성이 없습니다.
*2… 기존형의 RPMT1204M0 및 RPMT1204M0-H와는 호환성이 없습니다.
*3… 기존형의 RPMT1606M0-H와는 호환성이 없습니다.

MRX (엔드밀)



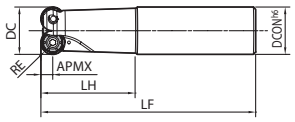


Fig. 1

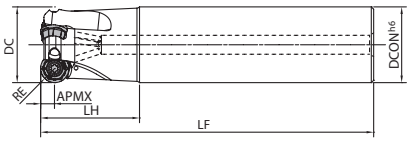


Fig. 2

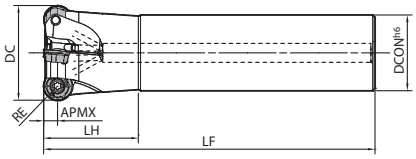


Fig. 3

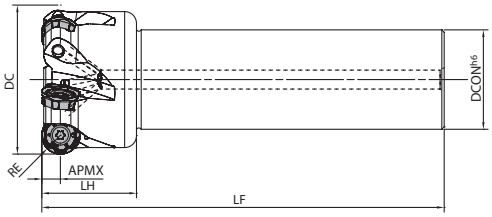


Fig. 4

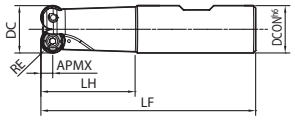


Fig. 5

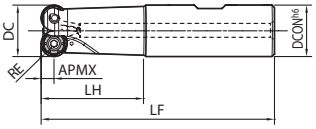


Fig. 6

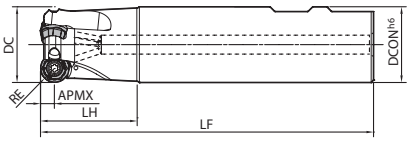


Fig. 7

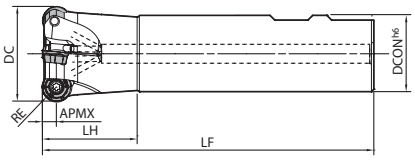


Fig. 8

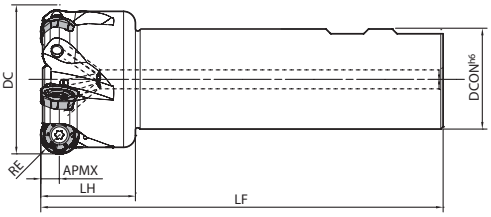


Fig. 9

홀더 치수

규 격		재고	날수	치수 (mm)						A.R. max. (°)	R.R. (°)	쿨런트홀	최고회전수 (min⁻¹)	Fig.	적합 인서트 M316
				RE	DC	DCON	LF	LH	APMX						
스트레이트샹크	MRX 16-S16-08-2T	●	2	4	16	16	110	40	4	+3	-5.5	없음	38000	1	RDGT0803... RDMT0803...
	MRX 20-S20-08-2T	●	2	4	20	20	120	40	4	+10	-5.5	있음	32000	2	RDGT0803... RDMT0803...
	MRX 25-S25-08-4T	●	4	4	25	25	120	40	4	+10	-5.5	있음	28000	2	RDGT0803... RDMT0803...
	MRX 20-S20-10-2T	●	2	5	20	20	120	40	5	+5	-8	없음	30000	1	RPGT10T3... RPMT10T3...
	MRX 25-S25-10-3T	●	3	5	25	25	120	40	5	+10	-5.5	있음	28000	2	RPGT10T3... RPMT10T3...
	MRX 32-S32-10-4T	●	4	5	32	32	140	40	5	+10	-5.5	있음	22500	2	RPGT10T3... RPMT10T3...
	MRX 32-S32-12-3T	●	3	6	32	32	140	40	6	+10	-5.5	있음	24500	2	RPGT1204... RPMT1204...
	MRX 40-S32-12-4T	●	4	6	40	32	140	40	6	+10	-5.5	있음	21000	3	RPGT1204... RPMT1204...
	MRX 50-S42-12-5T	●	5	6	50	42	170	40	6	+10	-5.5	있음	18000	3	RPGT1204... RPMT1204...
	MRX 40-S32-16-2T	●	2	8	40	32	140	40	8	+10	-5.5	있음	18000	3	RPGT1605... RPMT1605...
	MRX 50-S42-16-4T	●	4	8	50	42	170	40	8	+10	-5.5	있음	15500	3	RPGT1605... RPMT1605...
	MRX 63-S42-16-5T	●	5	8	63	42	170	40	8	+10	-5.5	있음	13500	4	RPGT1605... RPMT1605...
웰던샹크	MRX 16-W16-08-2T	●	2	4	16	16	89	40	4	+3	-5.5	없음	38000	5	RDGT0803... RDMT0803...
	MRX 20-W20-08-2T	●	2	4	20	20	91	40	4	+10	-5.5	있음	32000	6	RDGT0803... RDMT0803...
	MRX 25-W25-08-4T	●	4	4	25	25	97	40	4	+10	-5.5	있음	28000	7	RDGT0803... RDMT0803...
	MRX 20-W20-10-2T	●	2	5	20	20	91	40	5	+5	-8	없음	30000	5	RPGT10T3... RPMT10T3...
	MRX 25-W25-10-3T	●	3	5	25	25	97	40	5	+10	-5.5	있음	28000	7	RPGT10T3... RPMT10T3...
	MRX 32-W32-10-4T	●	4	5	32	32	101	40	5	+10	-5.5	있음	22500	7	RPGT10T3... RPMT10T3...
	MRX 32-W32-12-3T	●	3	6	32	32	101	40	6	+10	-5.5	있음	24500	7	RPGT1204... RPMT1204...
	MRX 40-W32-12-4T	●	4	6	40	32	101	40	6	+10	-5.5	있음	21000	8	RPGT1204... RPMT1204...
	MRX 50-W40-12-5T	●	5	6	50	40	111	40	6	+10	-5.5	있음	18000	8	RPGT1204... RPMT1204...
	MRX 40-W32-16-2T	●	2	8	40	32	101	40	8	+10	-5.5	있음	18000	8	RPGT1605... RPMT1605...
	MRX 50-W40-16-4T	●	4	8	50	40	111	40	8	+10	-5.5	있음	15500	8	RPGT1605... RPMT1605...
	MRX 63-W40-16-5T	●	5	8	63	40	112	40	8	+10	-5.5	있음	13500	9	RPGT1605... RPMT1605...
롱샹크	MRX 16-S16-08-2T-160	●	2	4	16	16	160	70	4	+3	-5.5	없음	38000	1	RDGT0803... RDMT0803...
	MRX 20-S20-08-2T-180	●	2	4	20	20	180	80	4	+10	-5.5	있음	32000	2	RDGT0803... RDMT0803...
	MRX 25-S25-08-4T-180	●	4	4	25	25	180	80	4	+10	-5.5	있음	28000	2	RDGT0803... RDMT0803...
	MRX 20-S20-10-2T-180	●	2	5	20	20	180	80	5	+5	-8	없음	30000	1	RPGT10T3... RPMT10T3...
	MRX 25-S25-10-2T-180	●	2	5	25	25	180	80	5	+10	-5.5	있음	28000	2	RPGT10T3... RPMT10T3...
	MRX 32-S32-10-4T-200	●	4	5	32	32	200	80	5	+10	-5.5	있음	22500	2	RPGT10T3... RPMT10T3...
	MRX 32-S32-12-2T-200	●	2	6	32	32	200	80	6	+10	-5.5	있음	24500	2	RPGT1204... RPMT1204...
	MRX 40-S32-12-4T-200	●	4	6	40	32	200	40	6	+10	-5.5	있음	21000	3	RPGT1204... RPMT1204...
	MRX 50-S42-12-4T-300	●	4	6	50	42	300	40	6	+10	-5.5	있음	18000	3	RPGT1204... RPMT1204...
	MRX 40-S32-16-2T-200	●	2	8	40	32	200	40	8	+10	-5.5	있음	18000	3	RPGT1605... RPMT1605...
	MRX 50-S42-16-4T-300	●	4	8	50	42	300	40	8	+10	-5.5	있음	15500	3	RPGT1605... RPMT1605...
	MRX 63-S42-16-4T-300	●	4	8	63	42	300	40	8	+10	-5.5	있음	13500	4	RPGT1605... RPMT1605...

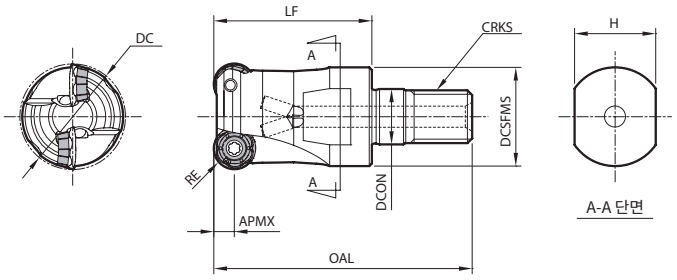
소착 방지제는 인서트를 고정하는 경우에 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.

최고 회전수의 표기에 대해서
실수로 최고 회전수 이상으로 회전시키면 무부하 상태에서도 원심력에 의해 인서트나 부품의 비산 등이 발생하여 위험하므로 중지해 주십시오.

● : 표준재고

MRX (모듈러 타입)





홀더 치수

규 격	재고	날수	치수 (mm) RE	DC	DCON	DCSFMS	OAL	LF	APMX	CRKS	H	A.R. max. (°)	R.R. (°)	쿨런트홀	최고회전수 (min⁻¹)	적합 인서트 M316
MRX 16-M08-08-2T	●	2	4	16	8.5	14.7	42	25	4	M8x1.25	12	+3	-5.5	없음	38000	RDGT0803... RDMT0803...
20-M10-08-2T	●			20	10.5	18.7	48	30		M10x1.5	15	+10		있음	32000	
25-M12-08-4T	●	4		25	12.5	23	56	35		M12x1.75	19				28000	
MRX 20-M10-10-2T	●	2	5	20	10.5	18.7	48	30	5	M10x1.5	15	+5	-8	없음	30000	RPGT10T3... RPMT10T3...
25-M12-10-3T	●	3		25	12.5	23	56	35		M12x1.75	19	+10	-5.5	있음	28000	
32-M16-10-4T	●	4		32	17	30	62	40		M16x2.0	24				22500	
MRX 32-M16-12-3T	●	3	6	32	17	30	62	40	6	M16x2.0	24	+10	-5.5	있음	24500	RPGT1204... RPMT1204...
40-M16-12-4T	●	4		40											21000	
MRX 40-M16-16-2T	●	2	8	40	17	30	62	40	8	M16x2.0	24	+10	-5.5	있음	18000	RPGT1605... RPMT1605...

소착 방지제는 인서트를 고정하는 경우에 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.
적합 아바 (BT아바, 2면 구속 주축 대응) 는 **M92**을 참조하십시오.

최고 회전수의 표기에 대해서
실수로 최고 회전수 이상으로 회전시키면 무부하 상태에서도 원심력에 의해 인서트나 부품의 비산 등이 발생하여 위험하므로 중지해 주십시오.

부품과 적합 인서트

규 격	클램프 스크류	렌치 DTPM	렌치 TTP	소착 방지제	적합 인서트 M316
MRX ...-08...	SB-2555TRP	DTPM-8		P-37	RDMT0803M0ER-GM RDGT0803M0ER-GM RDGT0803M0ER-SM RDMT0803M0EN-GH *1
	인서트 클램프용 체결 토크 1.2N•m				
MRX ...-10...	SB-3070TRP	DTPM-10		P-37	RPMT10T3M0ER-GM RPGT10T3M0ER-GM RPGT10T3M0ER-SM RPMT10T3M0EN-GH *2
	인서트 클램프용 체결 토크 2.0N•m				
MRX ...-12...	SB-4090TRPN	DTPM-15		P-37	RPMT1204M0ER-GM RPGT1204M0ER-GM RPGT1204M0ER-SM RPMT1204M0EN-GH *3
	인서트 클램프용 체결 토크 3.5N•m				
MRX ...-16...	SB-50120TRP	TTP-20		P-37	RPMT1605M0ER-GM RPGT1605M0ER-GM RPGT1605M0ER-SM RPMT1605M0EN-GH *4
	인서트 클램프용 체결 토크 4.5N•m				

최고 회전수의 표기에 대해서
실수로 최고 회전수 이상으로 회전시키면 무부하 상태에서도 원심력에 의해 인서트나 부품의 비산 등이 발생하여 위험하므로 중지해 주십시오.

소착 방지제는 인서트를 고정하는 경우에 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.

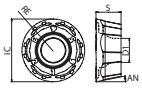
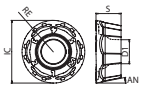
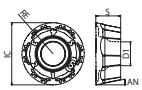
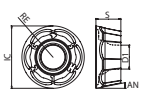
*1... 기존형의 RDMT08T2M0-H와는 호환성이 없습니다.
*2... 기존형의 RPMT10T3M0과는 호환성이 없습니다.
*3... 기존형의 RPMT1204M0 및 RPMT1204M0-H와는 호환성이 없습니다.
*4... 기존형의 RPMT1606M0-H와는 호환성이 없습니다.

● : 표준재고

RDMT/RDGT/RPMT/RPGT

사용분류 기준
★: 황삭가공 / 제 1 추천
☆: 황삭가공 / 제 2 추천
■: 정삭가공 / 제 1 추천
□: 정삭가공 / 제 2 추천
(고경도재는 45HRC 이하의 경우)

	CA6535	PR1510	PR1525	PR1535	PR1810	PR1825	PR1835	
탄소강·합금강			☆			★	☆	P
금형강			☆			★	☆	
오스테나이트계 스테인리스강				☆		☆	★	M
마르텐사이트계 스테인리스강	★						☆	
석출경화계 스테인리스강				☆			★	
회주철		☆			★			K
덕타일 주철		☆			★			
비철금속								N
내열합금	★						☆	S
티탄합금				☆			★	
고경도재								H

형 상	규 격	IC	S	D1	RE	AN	각도 (°)	초경 CVD CA6535	초경 PVD PR1510	PR1525	PR1535	PR1810	PR1825	PR1835	적합 홀더 ➡ M311 M314 M315
  범용	RDGT 0803M0ER-GM	8	3.18	3	4	15		●	□	○	●	●	●	●	MRX...-08-..
	RPGT 10T3M0ER-GM	10	3.97	3.5	5	11		●	□	○	●	●	●	●	MRX...-10-..
	RPGT 1204M0ER-GM	12	4.76	4.6	6	11		●	□	○	●	●	●	●	MRX...-12-..
	RPGT 1605M0ER-GM	16	5.56	5.8	8	11		●	□	○	●	●	●	●	MRX...-16-..
  범용	RDMT 0803M0ER-GM	8	3.18	3	4	15		●	□	○	●	●	●	●	MRX...-08-..
	RPMT 10T3M0ER-GM	10	3.97	3.5	5	11		●	□	○	●	●	●	●	MRX...-10-..
	RPMT 1204M0ER-GM	12	4.76	4.6	6	11		●	□	○	●	●	●	●	MRX...-12-..
	RPMT 1605M0ER-GM	16	5.56	5.8	8	11		●	□	○	●	●	●	●	MRX...-16-..
  저저항	RDGT 0803M0ER-SM	8	3.18	3	4	15		●		○	●		●	●	MRX...-08-..
	RPGT 10T3M0ER-SM	10	3.97	3.5	5	11		●		○	●		●	●	MRX...-10-..
	RPGT 1204M0ER-SM	12	4.76	4.6	6	11		●		○	●		●	●	MRX...-12-..
	RPGT 1605M0ER-SM	16	5.56	5.8	8	11		●		○	●		●	●	MRX...-16-..
  인선 강화형(중(重)절삭용)	RDMT 0803M0EN-GH	8	3.18	3	4	15		●	□	○	●	●	●	●	MRX...-08-..
	RPMT 10T3M0EN-GH	10	3.97	3.5	5	11		●	□	○	●	●	●	●	MRX...-10-..
	RPMT 1204M0EN-GH	12	4.76	4.6	6	11		●	□	○	●	●	●	●	MRX...-12-..
	RPMT 1605M0EN-GH	16	5.56	5.8	8	11		●	□	○	●	●	●	●	MRX...-16-..

승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냅니다.

추천 절삭조건 ➡ M317

●: 표준재고 ○: 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오.) □: 2026년 3월 단종 예정

추천 절삭조건

피삭재	추천 브레이커 (이송 fz: mm/t) * RD**08타입…ap=2mm, RP**10타입…ap=2.5mm RP**12타입…ap=3mm, RP**16타입…ap=4mm 시의 추천 이송 (기준치)				추천 인서트 재종 (절삭 속도 Vc : m/min)			
					MEGACOAT NANO EX (MEGACOAT NANO)			CVD코팅
	RDMT-GM RPMT-GM	RDGT-GM RPGT-GM	RDGT-SM RPGT-SM	RDMT-GH RPMT-GH	**PR1810** **(PR1510)**	**PR1825** **(PR1525)**	**PR1835** **(PR1535)**	**CA6535**
탄소강 (SxxC)	★ 0.1~**0.2**~0.3	☆ 0.1~**0.2**~0.3	☆ 0.06~**0.15**~0.2	☆ 0.15~**0.3**~0.35	-	★ 120~**180**~250	☆ 120~**180**~250	-
합금강 (SCM 등)	★ 0.1~**0.2**~0.3	☆ 0.1~**0.2**~0.3	☆ 0.06~**0.15**~0.2	☆ 0.15~**0.3**~0.35	-	★ 100~**160**~220	☆ 100~**160**~220	-
금형강 (SKD 등)	★ 0.1~**0.15**~0.25	☆ 0.1~**0.15**~0.25	☆ 0.06~**0.12**~0.2	☆ 0.15~**0.2**~0.3	-	★ 80~**140**~180	☆ 80~**140**~180	-
오스테나이트계 스테인리스강 (SUS304 등)	☆ 0.1~**0.15**~0.2	☆ 0.1~**0.15**~0.2	★ 0.06~**0.12**~0.2	☆ 0.15~**0.2**~0.25	-	☆ 100~**160**~200	★ 100~**160**~200	-
마르텐사이트계 스테인리스강 (SUS403 등)	☆ 0.1~**0.15**~0.2	☆ 0.1~**0.15**~0.2	★ 0.06~**0.12**~0.2	☆ 0.15~**0.2**~0.25	-	-	☆ 150~**200**~250	★ 180~**240**~300
석출경화계 스테인리스강 (SUS630 등)	☆ 0.1~**0.15**~0.2	★ 0.1~**0.15**~0.2	☆ 0.06~**0.12**~0.2	☆ 0.15~**0.2**~0.25	-	-	★ 90~**120**~150	-
회주철 (FC)	★ 0.1~**0.2**~0.3	☆ 0.1~**0.2**~0.3	-	☆ 0.15~**0.3**~0.35	★ 120~**180**~250	-	-	-
회주철 (FCD)	★ 0.1~**0.15**~0.25	☆ 0.1~**0.15**~0.25	-	☆ 0.15~**0.2**~0.3	★ 100~**150**~200	-	-	-
Ni기 내열합금	☆ 0.1~**0.12**~0.15	★ 0.1~**0.12**~0.15	☆ 0.06~**0.1**~0.15	☆ 0.12~**0.15**~0.2	-	-	☆ 20~**30**~50	★ 20~**30**~50
티탄합금 (Ti-6Al-4V)	☆ 0.1~**0.12**~0.15	☆ 0.1~**0.12**~0.15	★ 0.06~**0.1**~0.15	-	☆ 30~**50**~70	-	★ 40~**60**~80	-

* Ni기 내열합금, 티탄합금은 습식 가공을 추천.
* 스테인리스강, Ni기 내열합금, 티탄합금은 RDGT/RPGT을 추천.
* 절삭조건 중의 **굵은 글자**는 **추천 조건의 중심치**를 나타냅니다. 실제의 가공 상황에 따라서 절삭 속도, 이송을 범위 내에서 조정하십시오.
* 절삭조건 중의 추천 이송은 절입량(ap)이 RE/2(RD**08타입으로 2mm, RP**10타입으로 2.5mm, RP**12타입으로 3mm, RP**16타입으로 4mm)일 때의 기준치를 나타냅니다.
  절입량이 그 이하 또는 그 이상인 경우에는 아래 표의 환산 계수를 곱한 수치가 추천치입니다.
* MRX16-S16-08-2T(-160), MRX16-W16-08-2T, MRX20-S20-10-2T(-180), MRX20-W20-10-2T를 사용하는 경우는 이송을 추천 조건의 50%이하로 설정하십시오.

★ : 제 1 추천 ☆ : 제 2 추천

절입량에 따른 1날당 이송의 환산 계수

인서트	최대 절입량 ap	1날당 이송의 환산 계수									
		ap=0.5 mm	ap=1 mm	ap=1.5 mm	ap=2 mm	ap=2.5 mm	ap=3 mm	ap=4 mm	ap=5 mm	ap=6 mm	ap=8 mm
RD**08타입 (GM/SM/GH브레이커)	4mm	1.7	1.3	1.1	1 (기준)	0.9	0.8	0.8	-	-	-
RP**10타입 (GM/SM/GH브레이커)	5mm	1.9	1.4	1.2	1	1 (기준)	0.9	0.8	0.8	-	-
RP**12타입 (GM/SM/GH브레이커)	6mm	2.1	1.5	1.3	1.1	1	1 (기준)	0.9	0.8	0.8	-
RP**16타입 (GM/SM/GH브레이커)	8mm	2.4	1.7	1.4	1.3	1.1	1.1	1 (기준)	0.9	0.8	0.8

* 계산 예 (RPMT12타입, 탄소강, GM브레이커, 절입량ap=1mm의 경우)

fz=0.2 mm/t (탄소강, GM브레이커의 이송 기준치) × 1.5 (RP**12타입, ap=1mm 시의 환산 계수) = fz=0.3 mm/t (추천치)

드릴링 가공, 램핑 가공 (램핑 가공), 헬리컬 가공의 조건

공구 사양		최대 절입량	드릴링 가공		경사 가공 (램핑 가공)			헬리컬 가공		
인서트	공구경	ap	최대 가공 깊이 Pd	바닥면이 평평해지는 최소 절삭 길이 X	최대 경사 각도 RMPX	tan RMPX	최대 경사 각도에 의한 절삭 길이 L	최소 가공홀 직경 øDh1	바닥면을 평평하게 하는 경우의 최소 가공홀 직경 øDh2	최대 가공홀 직경 øDh3
RD**08타입	16	4	0.7	9	8°	0.141	28	20	24	30
	20		1.4	13	9°	0.158	25	26	32	38
	25			18	5°	0.087	45	36	42	48
RP**10타입	20	5	0.6	11	5°	0.087	57	26	30	38
	25		1.9	16	10°	0.176	28	33	40	48
	32			23	6°	0.105	47	47	54	62
	40			31	4°	0.070	71	63	70	78
	50			41	3°	0.052	95	83	90	98
	63			54	2°	0.035	143	109	116	124
RP**12타입	32	6	2.4	21	9°	0.158	37	43	52	62
	40			29	5°	0.087	68	59	68	78
	50			39	4°	0.070	85	79	88	98
	63			52	2°	0.035	171	105	114	124
	80			69				139	148	158
	100			89	1°	0.017	343	179	188	198
RP**16타입	40	8	3.4	25	11°	0.194	41	51	64	78
	50			35	7°	0.123	65	71	84	98
	63			48	4°	0.070	114	97	110	124
	80			65	3°	0.052	152	131	144	158
	100			85	2°	0.035	229	171	184	198
	125			110	1°	0.017	458	221	234	248

* 상기는 홀더와 워크의 클리어런스를 1mm남긴 경우의 값입니다.

단위: mm

드릴링 가공의 주의점

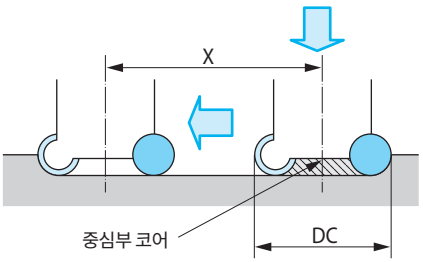
드릴링의 깊이

311 의 아래의 **Pd** 값을 참조하십시오. (**Pd** : 최대 가공 깊이를 나타냅니다.)

드릴링 후의 횡이송 가공

드릴링 가공 후, 그대로 횡이송 가공을 하는 경우의 주의점

1. 중심부의 코어 (미가공 부분) 가 절삭될 때까지 테이블 이송을 횡이송시의 절반까지 낮춰서 가공하십시오.
   (안쪽의 절삭날은 레이디얼 레이크가 마이너스 방향으로 커지기 때문에)
2. 바닥면이 평탄해지는 최소 절삭 길이 X 치수는 **M323** 의 아래 표와 같습니다.

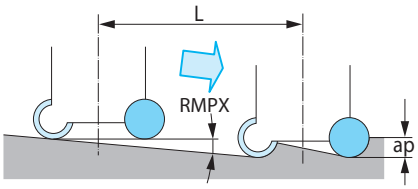


경사 가공 (램핑 가공) 의 주의점

- 경사 가공의 각도는 **RMPX** 이하로 설정하십시오.
- 이송은 **70%** 이하를 기준으로 설정하십시오.

최대 경사 각도에 의한 절삭 길이 L의 계산식

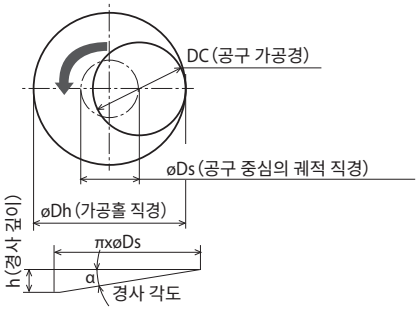
$$L = \frac{ap}{\tan RMPX}$$



헬리컬 가공의 주의점

- 헬리컬 가공 1 회전당의 경사 깊이 **h** 는 최대 절입량 **ap** 이하로 설정하십시오.
  또한, 공구 중심의 궤적에 의한 경사 각도 **α** 가 경사 가공의 최대 경사 각도 **RMPX** 를 넘지 않도록 설정하십시오.
- 이송은 **70%** 이하를 기준으로 설정하십시오.
- 다운 커트 방향으로 절삭을 권장합니다.

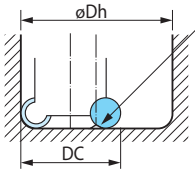
헬리컬 가공의 계산 방법



øDs (공구 중심의 궤적 직경을 구하는 법)
øDs=øDh-DC

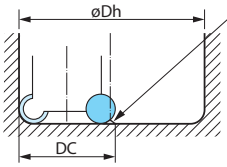
경사 깊이**h**의 구하는 법
h=π x øDs x tan α
(h는 ap이하로 설정하십시오.)
(α는 RMPX이하로 설정하십시오.)

[가공홀 직경 øDh1≦øDh＜øDh2의 경우]



중심에 미가공부가 발생합니다.
(동일 공구로 제거 불가)

[가공홀 직경 øDh2≦øDh≦øDh3의 경우]



중심에 미가공부가 발생합니다.
(동일 공구의 횡이송으로 제거 가능)

※øDh1~Dh3은 **M323**의 아래 표를 참조하십시오.

최대 절입량(ap)와 사용 가능 코너수

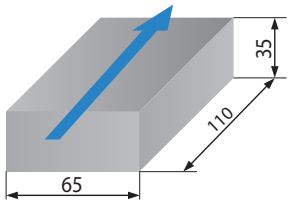
(mm)

사용 가능 코너수	인서트 코너R			
	R4	R5	R6	R8
3코너	ap=2.0~4.0	ap=2.5~5.0	ap=3.0~6.0	ap=4.0~8.0
6코너	ap=2.0미만	ap=2.5미만	ap=3.0미만	ap=4.0미만

가공사례

SUS304

- 노즐 부품
- Vc = 113m/min
- ap x ae = 1.0 x 65mm
- fz = 0.14mm/t
- Dry
- MRX100R-12-9T-M (9 날)
- RPGT1204M0ER-SM (PR1535)



공구 수명
4.5배

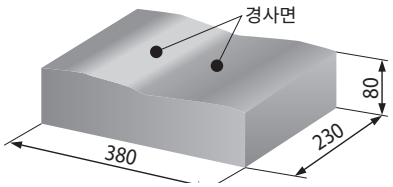
PR1535	450개 / 코너
기존품	100개 / 코너

- 수명 4.5 배 달성, 코너수 1.5 배로 비용 절감
- 기존품 보다 버를 억제하여 가공면도 우수

(고객평가)

SKD61(47~49HRC)

- 금형 부품
- Vc = 125m/min
- ap x ae = 1.0~2.0 x 10mm
- fz = 0.25mm/t
- Dry
- MRX20-S20-08-2T (2 날)
- RDGT0803M0ER-GM (PR1525)



공구 수명
2배 이상

PR1525	2 개 이상 수명 안정
기존품	1개 수명 불안정

- 기존품은 수명 불안정으로 1개가 한계였지만 MRX 는 안정 가공이 가능하여 수명이 2배 이상 향상

(고객평가)

MCSE



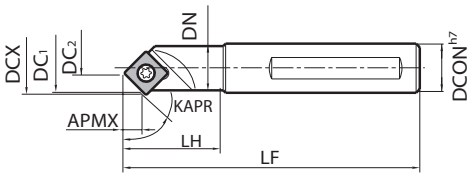


Fig. 1

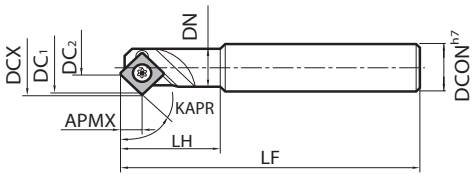


Fig. 2

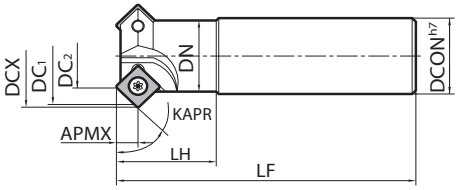


Fig. 3

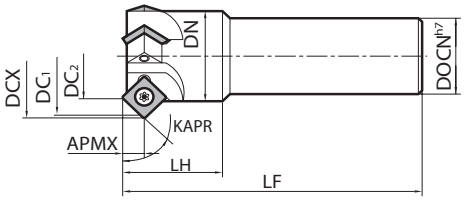


Fig. 4

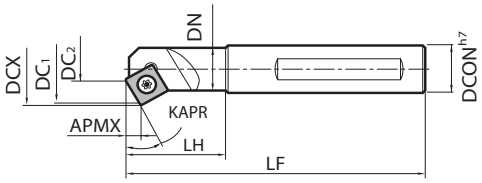


Fig. 5

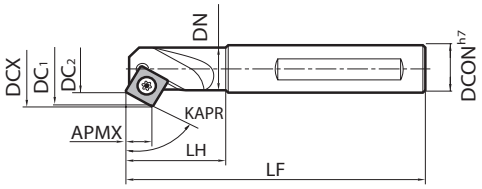


Fig. 6

홀더 치수

규 격		재고	날수	치수 (mm)								기준 코너R(RE)	KAPR (°)	A.R. (°)	R.R. (°)	쿨런트홀	Fig.	부 품			적합 인서트 M321
				DCX	DC1	DC2	DCON	LF	LH	APMX	DN							클램프 스크류	렌치	렌치	
MCSE	104	●	1	16	15	4	16	85	31	6.5	15	0.4	45	0	-4.5	없음	1	SB-3060TR	DT-10	-	SDKW09T2... SDMT09T204C
	106	●	1	22	21	6	20	121	41	8.6	16	0.8	45	0	-1	없음	2	SB-5090TR	-	LTW-20	SEKW1203... SEMT120304C
	115	●	1	31	30	15	20	121	41	8.6	18	0.8	45	0	+5	없음	2	SB-5090TR	-	LTW-20	SEKW1203... SEMT120304C
	227	●	2	43	42	27	32	121	41	8.6	30	0.8	45	0	+8	없음	3	SB-5090TR	-	LTW-20	SEKW1203... SEMT120304C
	336	●	3	52	51	36	32	121	41	8.6	38	0.8	45	0	+10	없음	4	SB-5090TR	-	LTW-20	SEKW1203... SEMT120304C
MCSE	104-30D	●	1	19	18	4	16	85	31	4.7	15	0.4	30	0	-4	없음	5	SB-3060TR	DT-10	-	SDKW09T2... SDMT09T204C
	108-30D	●	1	28	27	8	20	110	41	6.3	19	0.8	30	0	-2.5	없음	5	SB-5090TR	-	LTW-20	SEKW1203... SEMT120304C
	110-30D	●	1	30	28	10	20	120	40	6.3	18	0.8	30	0	0	없음	5	SB-5090TR	-	LTW-20	SEKW1203... SEMT120304C
MCSE	108-60D	●	1	19.5	19	8	20	110	41	10	19	0.8	60	0	-3.5	없음	6	SB-5070TR	-	LTW-20	SEKW1203... SEMT120304C
	120-60D	●	1	31	30	20	20	120	40	10	18	0.8	60	0	0	없음	6	SB-5090TR	-	LTW-20	SEKW1203... SEMT120304C

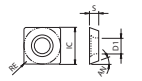
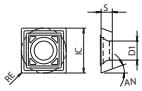
● : 표준재고

SDKW/SDMT/SEKW/SEMT

사용분류 기준

★ : 황삭가공 / 제 1 추천
☆ : 황삭가공 / 제 2 추천
■ : 정삭가공 / 제 1 추천
□ : 정삭가공 / 제 2 추천
(고경도재는 45HRC 이하의 경우)

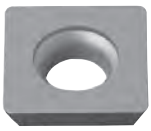
탄소강·합금강	★		■	P
금형강	★		■	
오스테나이트계 스테인리스강	★			M
마르텐사이트계 스테인리스강				
석출경화계 스테인리스강				
회주철		☆		K
덕타일 주철				
비철금속		★		N
내열합금				S
티탄합금		☆		
고경도재				H

형 상	규 격	치수 (mm)				각도 (°)	초경		서메트	적합 홀더 M320
		IC	S	D1	RE	AN	PVD PR1825	- KW10	- TN100M	
	 SDKW 09T204FN	9.525	2.78	3.4	0.4	15		●		MCSE104-30D MCSE104
	SDKW 09T204TN	9.525	2.78	3.4	0.4	15	●		●	MCSE104-30D MCSE104
	SEKW 120304FN 120308FN	12.7	3.18	5.5	0.4 0.8	20		● ●		MCSE106 , MCSE108-..D MCSE110-30D , MCSE115 MCSE120-60D , MCSE227 MCSE336
	SEKW 120304TN 120308TN	12.7	3.18	5.5	0.4 0.8	20	● ●		● ●	
	 저저항 SDMT 09T204C	9.525	2.78	3.4	0.4	15	●	●	●	MCSE104-30D MCSE104
	SEMT 120304C	12.7	3.18	5.5	0.4	20	●	●		MCSE106 , MCSE108-..D MCSE110-30D , MCSE115 MCSE120-60D , MCSE227 MCSE336

추천 절삭조건 M322

● : 표준재고

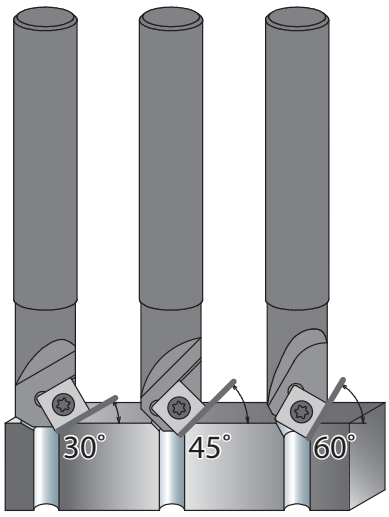
적합 인서트

규 격		적합 인서트 ➡ M327		
				
MCSE	104 104-30D	SDKW 09T204TN	SDKW 09T204FN	SDMT 09T204C
MCSE	106 115 227 336	SEKW 120304TN 120308TN	SEKW 120304FN 120308FN	SEMT 120304C
MCSE	108-30D 110-30D			
MCSE	108-60D 120-60D			

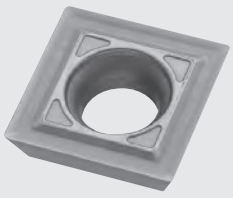
추천 절삭조건

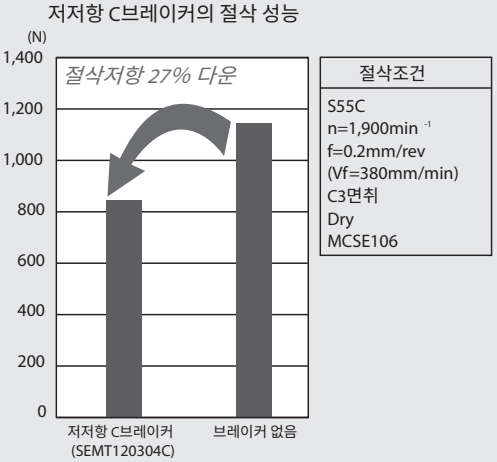
피삭재	이송 fz (mm/t)		추천 인서트 재종 (절삭 속도 Vc : m/min)		
			MEGACOAT	초 경	써메트
	DC_2 (ø4~ø20)	DC_2 (ø27~ø36)	**PR1825**	**KW10**	**TN100M**
탄소강 (SxxC)	0.05~0.25	0.2~0.4	★ 120~250	-	★ 100~180
합금강 (SCM 등)	0.05~0.25	0.2~0.4	★ 100~220	-	★ 100~180
금형강 (SKD 등)	0.05~0.25	0.2~0.4	★ 80~180	-	★ 100~150
스테인리스강 (SUS304 등)	0.05~0.2	0.1~0.3	★ 120~220	-	☆ 100~180
주철 (FC·FCD 등)	0.1~0.3	0.3~0.5	-	☆ 80~150	-
비철금속 (알루미늄합금 등)	0.1~0.3	0.3~0.5	-	★ 100~300	-

★ : 제 1 추천 ☆ : 제 2 추천



저저항 C브레이커의 절삭 성능



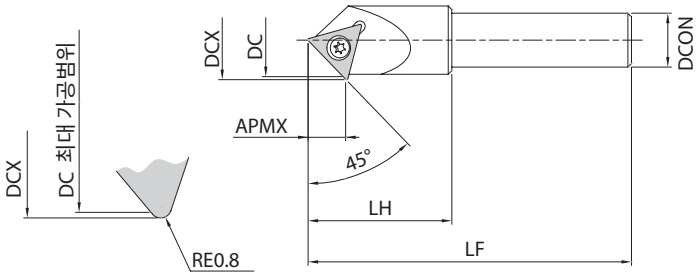


절삭조건
S55C n=1,900min $^{-1}$ f=0.2mm/rev (Vf=380mm/min) C3면취 Dry MCSE106

저저항 C브레이커에 의한 절삭저항 최대 27% 다운

MCTE





홀더 치수

규 격		재고	날수	치수 (mm)						쿨런트홀	부 품		적합 인서트 M324
				DCX	DC	DCON	LH	LF	APMX		클램프 스크류	렌치	
MCTE	120-S12-90	▲	3	22	20	12	40	90	9.9	없음	SB4084-60	FT-15	TCMT16-MC
	120-S20-120	▲	3	22	20	20	50	120	9.9	없음			
MCTE	128-S12-90	▲	3	30	28	12	40	90	13.8	없음	SB4093-60	FT-15	TCMT22-MC
	128-S20-120	▲	3	30	28	20	50	120	13.8	없음			

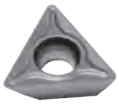
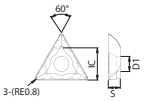
기능별 참고 사항
센터링, 면취, 홈가공 가공시 가공방법에 따른 사항은 **M324**의 추천 절삭조건을 참조하여 주십시오.

▲ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

TCMT

사용분류 기준
★ : 황삭가공 / 제 1 추천
☆ : 황삭가공 / 제 2 추천
■ : 정삭가공 / 제 1 추천
□ : 정삭가공 / 제 2 추천
(고경도재는 45HRC 이하의 경우)

탄소강·합금강		P
금형강		
오스테나이트계 스테인리스강	★	M
마르텐사이트계 스테인리스강		
석출경화계 스테인리스강		
회주철	★	K
덕타일 주철	★	
비철금속		N
내열합금		S
티탄합금	★	
고경도재		H

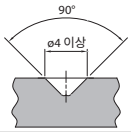
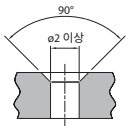
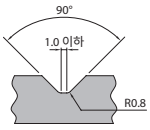
형 상	규 격	치수 (mm) IC	S	D1	RE	각도 (°) AN	초경 PVD PP9125	PP0035	적합 홀더 M323
 	TCMT 16-MC	9.525	3.97	4.4	0.8	-	●		MCSE104-30D MCSE104
	TCMT 22-MC	12.7	4.76	4.4	0.8	-	●		MCSE104-30D MCSE104

M

밀링

절입각 45°~70°
절입각 75°
절입각 88°/91°
정삭 가공용 커터
고이송 커터
3차원 엔드밀
슬롯밀
볼· 라디우스
기타

추천 절삭조건

가공 적용 구분	가공 영역과 상세	추천 절삭조건 피삭재	절삭속도 (mm/min)	이송 (mm/rev)	이송(mm/rev) 면취경 ø7 이하	면취경 ø7 초과
드릴 가공을 위한 센터링 (드릴 선단각 120°이상일 경우)		강(SxxC, SCM 등)	100~150	~0.06		
		스테인리스강(SUS)	60~120	~0.06		
		비철(AL, Cu 등)	100~300	~0.10		
면취		강(SxxC, SCM 등)	100~150		~0.06	~0.20
		스테인리스강(SUS)	60~120		~0.06	~0.15
		비철(AL, Cu 등)	100~300		~0.10	~0.25
홈가공(V홈)		강(SxxC, SCM 등)	100~150	~0.10		
		스테인리스강(SUS)	60~120	~0.06		
		비철(AL, Cu 등)	100~300	~0.10		

● : 표준재고

고능률 자리파기 엔드밀

MEF 라인업 확대

육각 홀이 있는 볼트의 자리파기 가공(M6~M30) 및 보링 가공에 대응
인서트는 4코너 사양으로 경제적

1 GM브레이커 신발상. 고능률·안정 가공을 실현

폭넓은 영역에서 칩처리 우수. 저저항 설계로 안정 가공을 실현

NEW



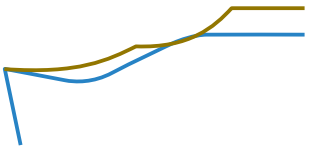
범용 제1추천

GM브레이커



인선 강화형

Z브레이커

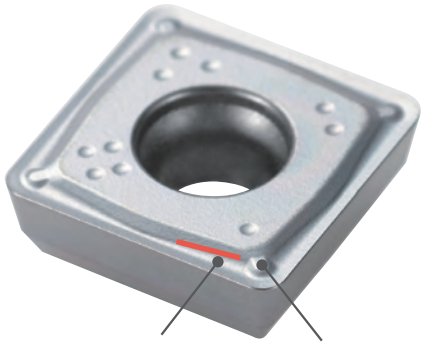


GM/Z브레이커 단면
(인선 2mm 위치)

기존 과제

- 칩이 늘어져서 홀더에 엉킨다
- 절삭 저항이 높고 이송을 높일 수 없음
- 깊은 홀 가공에서 떨림

GM브레이커



내외주의 속도차를 고려한
서변 브레이커 폭
⇒고절입량 시의 칩처리
안정화

코너부
미세 돌기
⇒저절입량 시의 칩처리
안정화

GM브레이커 칩처리

10mm

Case1 Vc = 120 m/min ap = 4.5 mm fz = 0.10 mm/t ϕ26 S45C	Case2 Vc = 80m/min ap = 3.5 mm fz = 0.15 mm/t ϕ30 S45C
	
Case3 Vc = 120 m/min ap = 1.0 mm fz = 0.10 mm/t ϕ26 S50C	**Case4** Vc = 120 m/min ap = 1.0 mm fz = 0.15 mm/t ϕ26 S50C
	

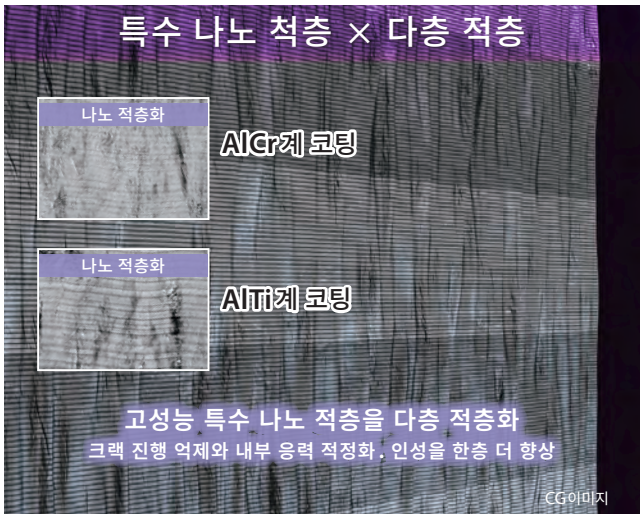
다양한 조건에서 우수한 칩처리 성능을 실현

(고객/사내평가)

2 신재종 PR18시리즈 채용 긴수명화 실현

NEW



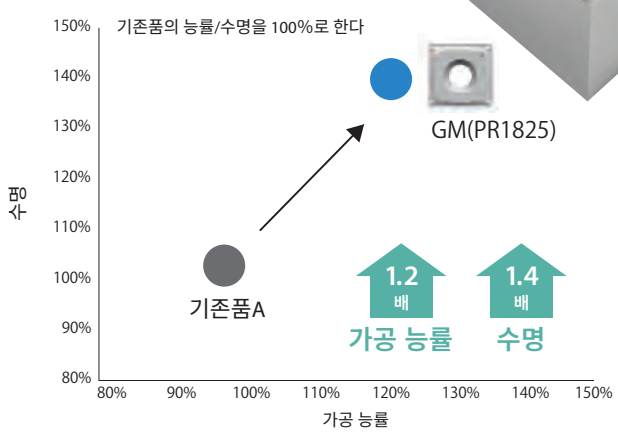


가공사례

합금강/동합금 블럭

Vc =100m/min
ap × H = 0.8×75mm
Vf = 225mm/min
Wet(내부+외부)
SPMT090308EN-GM PR1825
홀더 스페셜 사양





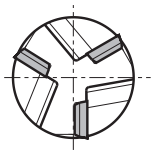
GM(PR1825)은 절삭 속도·이송을 높여도 안정 가공이 가능
칩 막힘도 해소하여 수명 향상을 실현

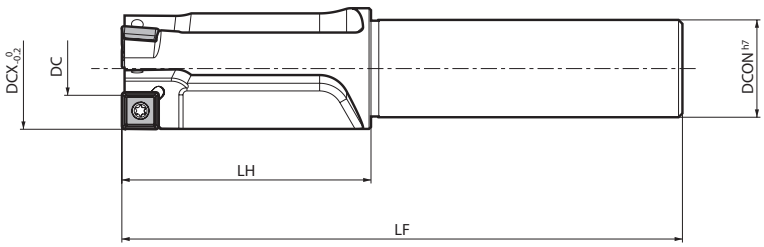
(고객평가)

M 밀링

MEF





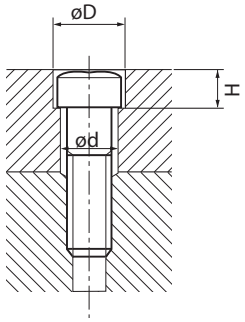


홀더 치수

규 격		재고	날수	치수 (mm) DC	DCX	DCON	LF	LH	기준 코너R(RE)	A.R. (°)	R.R. (°)	대상볼트사이즈	쿨런트홀	부품 클램프 스크류	부품 렌치	적합 인서트 M327
MEF	11-S10	●	1	3	11	10	103	23	0.4	+5	-13	M6	없음	SB-2250TR	DT-7	SPMT060204EN-GM SPMT060208EN-GM SPMT060204E-Z SPMT060208E-Z
	14-S12	●		4.5	14	12	108	28				M8		SB-2260TR		
	17-S16	●	2	7.3	17.5	16	115	35				M10				
	18-S16	●		7.7	18		117	38				-				
	20-S16	●	3	9.5	20		120	40			-12	M12				
	22-S20	●		11.4	22	20	124	44				-				
	23-S20	●		12.4	23		126	46				M14				
	24-S20	●		13.4	24		128	48				-				
	25-S20	●		14.4	25		130	50				-				
MEF	26-S25	●	3	9.8	26	25	132	52	0.8	+5	-13	M16	없음	SB-3080TR	DT-10	SPMT090304EN-GM SPMT090308EN-GM SPMT090304E-Z SPMT090308E-Z
	27-S25	●		10.6	27		134	54				-				
	28-S25	●		11.5	28		136	56				-				
	29-S25	●		12.6	29		138	58				M18				
	30-S25	●		13.5	30		140	60				-				
	32-S25	●		15.5	32		144	64				M20				
	35-S32	●	4	18.4	35	32	150	70				M22				
	39-S32	●		22.5	39		158	78				M24				
	43-S32	●		26.2	43		166	86			-12	M27				
	48-S32	●		31.3	48		176	96				M30				

MEF11-S10 만 인서트 코너R(RE)에 상관 없이 DC = 3.0 입니다.

볼트 자리파기 치수 (참고치)



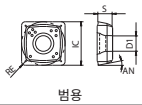
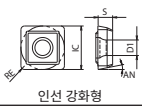
나사 호칭	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	M27	M30
øD (mm)	11	14	17.5	20	23	26	29	32	35	39	43	48
H (mm)	6.5	8.6	10.8	13	15.2	17.5	19.5	21.5	23.5	25.5	29	32
ød (mm)	6.6	9	11	14	16	18	20	22	24	26	30	33
적합 엔드밀	MEF11	MEF14	MEF17	MEF20	MEF23	MEF26	MEF29	MEF32	MEF35	MEF39	MEF43	MEF48

● : 표준재고

SPMT

사용분류 기준
★ : 황삭가공 / 제 1 추천
☆ : 황삭가공 / 제 2 추천
■ : 정삭가공 / 제 1 추천
□ : 정삭가공 / 제 2 추천
(고경도재는 45HRC 이하의 경우)

	PR1810	PR1825	PR1835	KW10	
탄소강·합금강		★	☆		P
금형강		★	☆		
오스테나이트계 스테인리스강		☆	★		M
마르텐사이트계 스테인리스강			☆		
석출경화계 스테인리스강			★		
회주철	★			☆	K
덕타일 주철	★				
비철금속				★	N
내열합금			☆		S
티탄합금			★	☆	
고경도재					H

형 상	규 격	IC	S	D1	RE	AN	초경 PR1810	초경 PR1825	초경 PR1835	초경 KW10	적합 홀더
  범용	SPMT 060204EN-GM SPMT 060208EN-GM	6.35	2.38	2.5	0.4 0.8	11	● ●	● ●	● ●		MEF(11~25)-S..
	SPMT 090304EN-GM SPMT 090308EN-GM	9.525	3.18	3.4	0.4 0.8	11	● ●	● ●	● ●		MEF(26~48)-S..
  인선 강화형	SPMT 060204E-Z SPMT 060208E-Z	6.35	2.38	2.5	0.4 0.8	11	● ●	● ●		● ●	MEF(11~25)-S..
	SPMT 090304E-Z SPMT 090308E-Z	9.525	3.18	3.4	0.4 0.8	11	● ●	● ●		● ●	MEF(26~48)-S..

추천 절삭조건 M327

추천 절삭조건

피삭재	이송 fz (mm/t)	추천 인서트 재종 (절삭 속도 Vc : m/min)			
		MEGACOAT NANO EX			초 경
		PR1810	PR1825	PR1835	KW10
탄소강 (SxxC)	0.1~**0.12**~0.15	-	★ 120~**180**~220	☆ 120~**180**~220	-
합금강 (SCM 등)	0.1~**0.12**~0.15	-	★ 120~**180**~220	☆ 120~**180**~220	-
금형강 (SKD 등)	0.05~**0.08**~0.1	-	★ 100~**150**~180	☆ 100~**150**~180	-
스테인리스강 (SUS304 등)	0.05~**0.08**~0.1	-	-	★ 80~**120**~180	-
주철 (FC·FCD 등)	0.1~**0.15**~0.2	★ 100~**180**~220	-	-	☆ 80~**100**~120
비철금속 (알루미늄합금 등)	0.1~**0.15**~0.2	-	-	-	★ 100~**200**~300

★ : 제 1 추천 ☆ : 제 2 추천

● : 표준재고

자리파기 가공의 포인트

1. S55C 등의 탄소강
저이송에서는 칩이 늘러지기 쉽기 때문에 **fz=0.1 ~ 0.15(mm/t)** 까지 이송을 올려서 사용하십시오 .
절삭 속도는 **MEF11 ~ MEF25** 에서는 약간 낮게 **(Vc=80m/min), MEF26 ~ MEF48** 에서는 약간 높게 **(Vc=120m/min)** 설정하면 칩처리가 우수합니다 .

홀더 규격	절삭 속도 Vc(m/min)	이송 fz(mm/t)
MEF11~MEF25	80	0.1~0.15
MEF26~MEF48	120	0.1~0.15

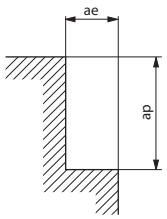
2. SS400 등의 질긴 재료
칩을 잘게 분단하려면 스텝 이송 가공을 권장합니다 .
저이송 (fz=0.05mm/t) 에서는 칩이 늘러지기 쉽기 때문에 fz=0.1 ~ 0.15(mm/t) 까지 이송을 올려서 사용하십시오 .
단 , 이송이 높으면 두꺼운 칩이 비산하여 위험하므로 반드시 커버가 있는 머신에서 사용하십시오 .

홀더 규격	절삭 속도 Vc(m/min)	이송 fz(mm/t)	스텝 피드 (mm)
MEF11~MEF48	80~150	0.1~0.15	0.5~1.5

3. SUS304 등의 스테인리스강
절삭 속도는 낮게 설정하십시오 . 절삭 속도가 높으면 떨리기 쉬워집니다 .

숄더링의 절삭 능력

MEF자리파기 엔드밀은 숄더링도 가능합니다 .



Vc=80~120m/min
S55C
Dry
돌출 길이 : 치수도의 LH 와 동일

•가공 중에는 측면날과 바닥날의 2변이 절삭날입 됩니다 .
절입량에 의해 인서트는 2변이 동시에 마모되므로
인서트는 4코너 사용이 되지 않고 2코너 사용이 됩니다 . (Fig. 1)

•MEF는 자리파기 가공용으로 측면날을 벽면에서 여유를 두고 있습니다 .
그래서 숄더링에서는 가공 측면이 수직면에 비해 약 1° 떨어지게 됩니다 .
(Fig. 2)

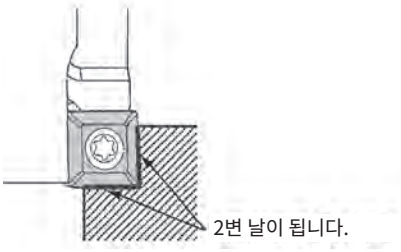


Fig. 1

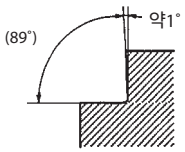
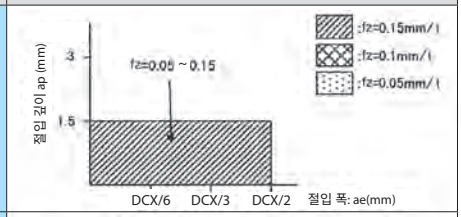
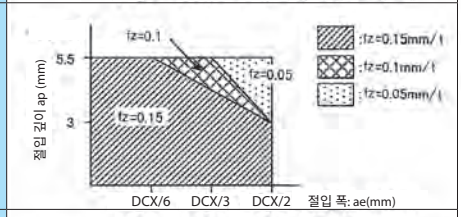
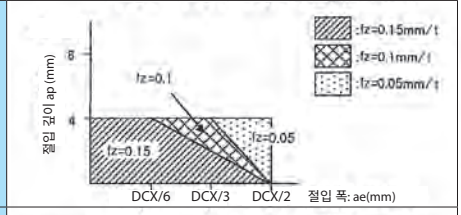
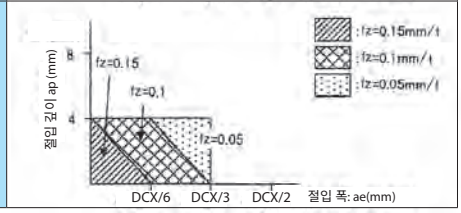
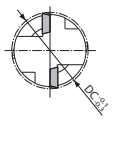


Fig. 2

규 격	절삭 범위
MEF11-S12 MEF14-S12 MEF17-S16 MEF18-S16	
MEF20-S16 MEF22-S20 ~ MEF25-S20	
MEF26-S25 ~ MEF32-S25 MEF35-S32	
MEF39-S32 MEF43-S32 MEF48-S32	

METS





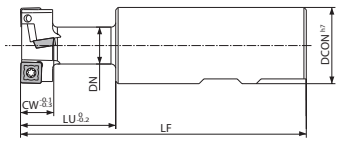
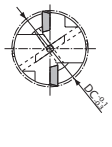


Fig. 1



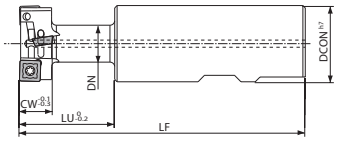


Fig. 2

홀더 치수

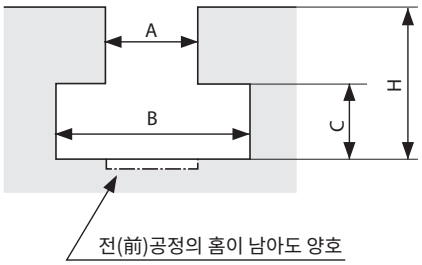
규 격		재고	날수	날열	치수 (mm)						A.R. (°)	R.R. (°)	쿨런트홀	Fig.	부 품		적합 인서트 M330
					DC	DCON	LF	LU	CW	DN					클램프 스크류	렌치	
METS	21-S25	●	2	1	21	25	109	29	9	10.5				1	SB-2560TR	DT-8	SDMT060304E-K
	25-S25	●	4	2	25		112	32	11	12.5		-10		1			
	32-S32	●			32	32	120	38	14	15.5	+9		없음	1	SB-3060TR	DT-10	SDMT080308E-K
	40-S32	●			40		130	50	18	20.5		-12		1	SB-4085TR	DT-15	SDMT120408E-K
	50-S32	●			50		140	60	22	26.5				1			
METS	21-S25-H	●	2	1	21	25	109	29	9	10.5				2	SB-2560TR	DT-8	SDMT060304E-K
	25-S25-H	●	4	2	25		112	32	11	12.5		-10		2			
	32-S32-H	●			32	32	120	38	14	15.5	+9		있음	2	SB-3060TR	DT-10	SDMT080308E-K
	40-S32-H	●			40		130	50	18	20.5		-12		2	SB-4085TR	DT-15	SDMT120408E-K
	50-S32-H	●			50		140	60	22	26.5				2			

METS...-H 는 에어홀 사양

T 홈의 JIS 규격 (B0952 발췌)

(단위 : mm)

A (치수)	B	C	H	
			최대치	최소치
12	19 $^{+2}_{0}$	8 $^{+1}_{0}$	25	20
14	23 $^{+2}_{0}$	9 $^{+2}_{0}$	28	23
18	30 $^{+2}_{0}$	12 $^{+2}_{0}$	36	30
22	37 $^{+3}_{0}$	16 $^{+2}_{0}$	45	38
28	46 $^{+4}_{0}$	20 $^{+2}_{0}$	56	48

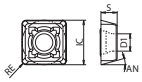


● : 표준재고

SDMT

사용분류 기준
★ : 황삭가공 / 제 1 추천
☆ : 황삭가공 / 제 2 추천
■ : 정삭가공 / 제 1 추천
□ : 정삭가공 / 제 2 추천
(고경도재는 45HRC 이하의 경우)

탄소강·합금강		★		P
금형강		★		
오스테나이트계 스테인리스강				M
마르텐사이트계 스테인리스강				
석출경화계 스테인리스강				
회주철	★		☆	K
덕타일 주철	★			
비철금속			★	N
내열합금				S
티탄합금				
고경도재				H

형 상	규 격	치수 (mm) IC	S	D1	RE	각도 (°) AN	초경 PVD PR1810	PVD PR1835	- KW10	적합 홀더 ➡ M329
		SDMT 060304E-K	6.35	3.18	2.8	0.4	15	●	●	●	METS21-S25(-H) METS25-S25(-H)
		SDMT 080308E-K	8	3.18	3.4	0.8	15	●	●	●	METS32-S32(-H)
		SDMT 120408E-K	12.7	4.76	4.4	0.8	15	●	●	●	METS40-S32(-H) METS50-S32(-H)

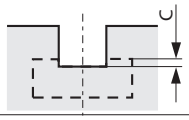
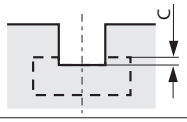
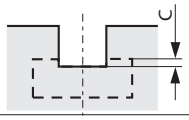
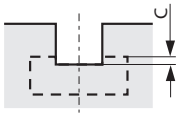
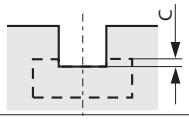
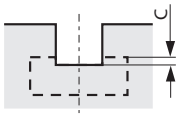
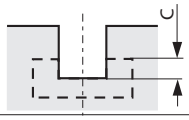
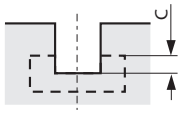
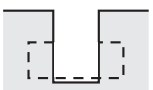
추천 절삭조건 ➡ M331

● : 표준재고

추천 절삭조건

피삭재	이송 fz (mm/t)	추천 인서트 재종 (절삭 속도 Vc : m/min)		
		MEGACOAT NANO EX		초 경
		PR1810	PR1835	KW10
탄소강 (SxxC)	0.1~0.15	-	★ 100~200	-
합금강 (SCM 등)	0.08~0.12	-	★ 100~200	-
금형강 (SKD 등)	0.05~0.1	-	★ 80~150	-
주철 (FC·FCD 등)	0.1~0.15	★ 100~200	-	☆ 80~120
비철금속 (알루미늄합금 등)	0.1~0.15	-	-	★ 100~300

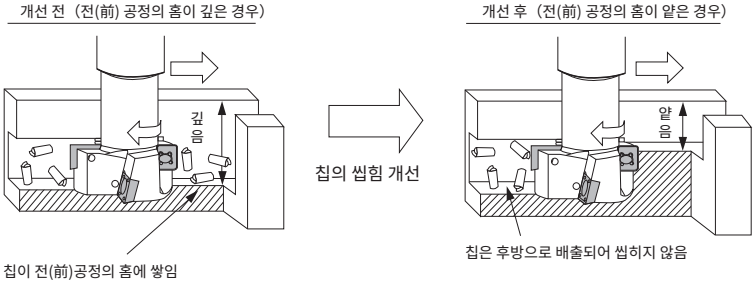
★ : 제 1 추천 ☆ : 제 2 추천

규 격 (T 치수)	강가공			주철 가공		
	전(前) 공정의 홈 가공 권장 형상	T 슬롯 가공 추천 조건	떨림 발생의 대책 조건	전(前) 공정의 홈 가공 권장 형상	T 슬롯 가공 추천 조건	떨림 발생의 대책 조건
METS21-S25(-H) (치수 12)	C=1~3mm 	Vc= 120 fz= 0.1 (n= 1,820) (Vf= 182)	Vc= 60 fz= 0.15 (n= 920) (Vf= 137)	C=1mm이상 	Vc= 120 fz= 0.12 (n= 1,820) (Vf= 218)	Vc= 80 fz= 0.15 (n= 1,210) (Vf= 182)
METS25-S25(-H) (치수 14)	C=1~3mm 	Vc= 120 fz= 0.1 (n= 1,530) (Vf= 306)	Vc= 60 fz= 0.15 (n= 760) (Vf= 228)	C=1mm이상 	Vc= 120 fz= 0.12 (n= 1,530) (Vf= 367)	Vc= 80 fz= 0.15 (n= 1,020) (Vf= 306)
METS32-S32(-H) (치수 18)	C=1~3mm 	Vc= 100 fz= 0.1 (n= 1,000) (Vf= 200)	Vc= 60 fz= 0.15 (n= 600) (Vf= 180)	C=1mm이상 	Vc= 120 fz= 0.12 (n= 1,190) (Vf= 286)	Vc= 80 fz= 0.15 (n= 800) (Vf= 240)
METS40-S32(-H) (치수 22)	C=9mm 	Vc= 80 fz= 0.15 C=9mm 보다 낮으면 떨리기 쉽습니다 .	Vz= 60 fz= 0.15 (n= 480) (Vf= 144)	C=9mm이상 	Vc= 120 fz= 0.15 (n= 960) (Vf= 228)	Vc= 80 fz= 0.15 (n= 640) (Vf= 192)
METS50-S32(-H) (치수 28)	떨림이 발생이 쉽기 때문에 강가공은 권장하지 않습니다 .				Vc= 120 fz= 0.15 (n= 760) (Vf= 228)	Vc= 80 fz= 0.15 (n= 510) (Vf= 153)

[절삭 속도 : Vc(m/min), 회전수 : n (min^{-1}),1날당 이송 fz(mm/t), 테이블 이송 Vf(mm/min)]

fz=0.1보다 작으면 떨리기 쉽습니다 . 반드시 fz=0.1 ~ 0.15 로 가공하십시오 .

강가공시의 칩 씹힘 방지 방법



칩의 씹힘에 의한 결손을 방지하기 위해 전(前)공정의 홈은 가능한 얕게 하여 주십시오.
또한, 반드시 에어 블로우를 사용하여 칩을 제거하십시오.

MGI



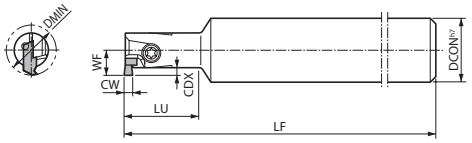


Fig. 1

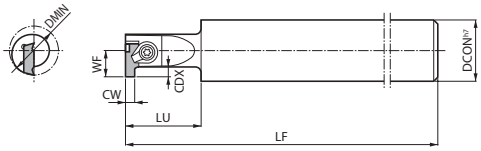
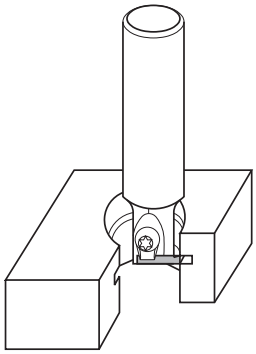


Fig. 2



홀더 치수

규 격		재고	치수 (mm)								쿨런트홀	Fig.	부 품					적합 인서트 ➡ M333
			DMIN	DCON	LF	LU	CDX	WF	CW min.	CW max.			클램프 세트	클램프 세트	클램프 스크류	렌치	렌치	
MGI	1420-1SS	●	14	20	100	20	2.2	6.8	1	3	없음	1	-	-	SB-4065TR	-	FT-15	GVR...-020SS
MGI	1620-1S	●	16	20	110	25	2.2	7.8	1	3.4	없음	1	-	-	SB-4085TR	-	FT-15	GVR...-020S
MGI	2020-1A	●	20	20	110	30	2.2	9.8	1	3.4	없음	2	CPS-5F	-	-	-	FT-15	GVR...-020A , GVR...-...AR
MGI	2220-1B	●	22	20	110	30	2.8	11	1.45	4	없음	2	CPS-5F	-	-	-	FT-15	GVR...-020B , GVR...-...BR
MGI	3225-1C	●	32	25	120	35	5.5 (4.5)	16	2.8	4	없음	2	-	CPS-6F	-	LW-3	-	GVR...-020C

CDX : 가공 가능 홈 깊이를 나타냅니다.
GVR280, 300-020C 의 인서트는 홈 깊이 4.5mm 까지 가공 가능합니다.
GVR430 ~ 500-020C 는 MGI3225-1C 에 장착 가능하지만 홀더 강성 부족으로 강가공에는 권장하지 않습니다.

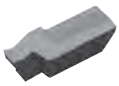
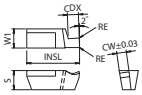
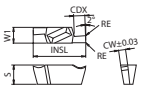
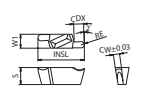
● : 표준재고

GVR

사용분류 기준

●:연속 ~ 경단속 / 제 1 추천
◔:연속 ~ 경단속 / 제 2 추천
●:연속 / 제 1 추천
○:연속 / 제 2 추천

탄소강·합금강	●	◔				P
스테인리스강	●	◔				M
회주철			●			K
비철금속			●			N
티탄합금			●			S
고경도재 (~ 40HRC)	●	○				H
고경도재 (40HRC ~)						

형 상	규 격	코너수	치수 (mm) CW	CDX	S	RE	INSL	W1	공차 (mm) CW min.	CW max.	초경 PVD PR1225	PVD PR930	- KW10	써메트 - TC40N	- TC60M	적합 홀더 M332
  1코너 사양	GVR 100-020SS	1	1	2.3	3	0.2	9	3.6	-0.03	+0.03	●	●	●		●	MGI1420-1SS
	GVR 125-020SS		1.25								●	●	●		●	
	GVR 145-020SS		1.45								●	●	●		●	
	GVR 200-020SS		2								●	●	●		●	
	GVR 250-020SS		2.5								●	●	●		●	
	GVR 300-020SS		3								●	●	●		●	
	GVR 100-020S	1	1	2.3	4	0.2	11	4	-0.03	+0.03	●	●	●	●	●	MGI1620-1S
	GVR 125-020S		1.25								●	●	●	●	●	
	GVR 145-020S		1.45								●	●	●	●	●	
	GVR 185-020S		1.85								●	●	●	●	●	
	GVR 200-020S		2								●	●	●	●	●	
	GVR 250-020S		2.5								●	●	●	●	●	
	GVR 340-020S		3.4								●	●	●	●	●	
  2코너 사양	GVR 100-020A	2	1	2.3	5	0.2	12	4	-0.03	+0.03	●	●	●	●	●	MGI2020-1A
	GVR 125-020A		1.25								●	●	●	●	●	
	GVR 145-020A		1.45								●	●	●	●	●	
	GVR 185-020A		1.85								●	●	●	●	●	
	GVR 200-020A		2								●	●	●	●	●	
	GVR 250-020A		2.5								●	●	●	●	●	
	GVR 300-020A		3								●	●	●	●	●	
	GVR 340-020A		3.4								●	●	●	●	●	
	GVR 145-020B	2	1.45	2.8	5.5	0.2	15	4.5	-0.03	+0.03	●	●	●	●	●	MGI2220-1B
	GVR 185-020B		1.85	2.8							●	●	●	●	●	
	GVR 200-020B		2	3.2							●	●	●	●	●	
	GVR 230-020B		2.3	3.2							●	●	●	●	●	
	GVR 250-020B		2.5	3.2							●	●	●	●	●	
	GVR 280-020B		2.8	3.2							●	●	●	●	●	
	GVR 300-020B		3	4.2							●	●	●	●	●	
	GVR 340-020B		3.4	4.2							●	●	●	●	●	
	GVR 400-020B		4	4.2							●	●	●	●	●	
	GVR 280-020C	2	2.8	4.5	6.5	0.2	21	5.8	-0.03	+0.03	●	●	●	●	●	MGI3225-1C
	GVR 300-020C		3	4.5							●	●	●	●	●	
	GVR 340-020C		3.4	5.5							●	●	●	●	●	
	GVR 400-020C		4	5.5							●	●	●	●	●	
	GVR (430-020C)		4.3	6.3							●	●	●	●	●	
	GVR (460-020C)		4.6	6.3							●	●	●	●		
	GVR (500-020C)		5	6.3							●	●	●	●	●	
  2코너 사양 / 풀R홈	GVR 200-100AR	2	2	2.3	5	1	12	4	-0.03	+0.03	●	●	●		●	MGI2020-1A
	GVR 250-125AR		2.5			1.25					●	●	●		●	
	GVR 300-150AR		3			1.5					●	●	●		●	
	GVR 200-100BR	2	2	3.2	5.5	1	15	4.5	-0.03	+0.03	●	●	●		●	MGI2220-1B
	GVR 300-150BR		3	4.2		1.5					●	●	●		●	

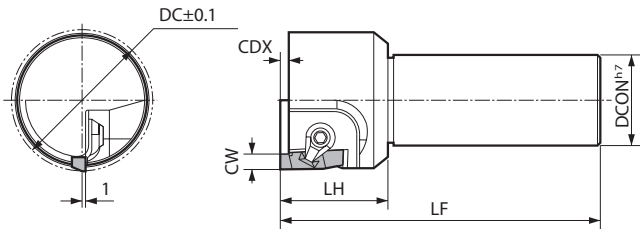
승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냅니다.
CDX : 가공 가능 홈 깊이를 나타냅니다.

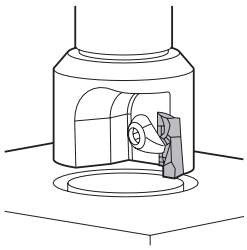
추천 절삭조건 M335

●: 표준재고

MVG







홀더 치수

규 격		재고	치수 (mm) DC	DCON	LF	LH	CDX	CW min.	CW max.	쿨런트홀	부품 클램프 세트	부품 렌치	적합 인서트 M334
MVG	3032	●	30	32	120	40	5.2	4	4.9	없음	CPS-6V	LW-3	GVFR400-020B GVFR430-020B GVFR460-020B GVFR490-020B
	3532	●	35										
	4032	●	40										
	4532	●	45										
	5032	●	50										
	5532	●	55										
	6032	●	60										

CDX : 가공 가능 홈 깊이를 나타냅니다.

GVFR

사용분류 기준

●: 연속 ~ 경단속 / 제 1 추천
◔: 연속 ~ 경단속 / 제 2 추천
●: 연속 / 제 1 추천
○: 연속 / 제 2 추천

탄소강·합금강	●	◔				P
스테인리스강	●	◔				M
회주철			●			K
비철금속			●			N
티탄합금			●			S
고경도재 (~ 40HRC)	●	○				H
고경도재 (40HRC ~)						

형 상	규 격	코너수	치수 (mm) CW	CDX	S	RE	INSL	W1	Tolerance (mm) CW min.	CW max.	초경 PVD PR1225	초경 PVD PR930	초경 - KW10	써메트 - TC40N	써메트 - TC60M	적합 홀더 M334
	GVFR 400-020B 430-020B 460-020B 490-020B	2	4 4.3 4.6 4.9	5.3	5	0.2	20	5.8	-0.03	+0.03	● ● ● ●	● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ●	MVG....

승수 있는 인서트는 우승수 (R) 를 나타냅니다.
CDX : 가공 가능 홈 깊이를 나타냅니다.

추천 절삭조건 M335

●: 표준재고

M334

MGI

추천 절삭조건

피삭재	이송 fz (mm/t)	추천 인서트 재종 (절삭 속도 Vc : m/min)				
		MEGACOAT	PVD 코팅	초 경	써메트	
		PR1225	**PR930**	**KW10**	**TC40N**	**TC60M**
탄소강 (SxxC)	0.05~0.15	★ 80~150	☆ 80~150	-	☆ 120~200	☆ 100~180
합금강 (SCM 등)	0.05~0.15	★ 80~150	☆ 80~150	-	☆ 120~200	☆ 100~180
금형강 (SKD 등)	0.03~0.12	★ 60~130	☆ 60~130	-	☆ 100~180	☆ 80~150
스테인리스강 (SUS304 등)	0.03~0.12	★ 60~130	☆ 60~130	-	☆ 100~180	★ 80~150
주철 (FC·FCD 등)	0.05~0.2	-	-	★ 80~150	☆ 100~150	-
비철금속 (알루미늄합금 등)	0.05~0.2	-	-	★ 100~300	-	-

다운 커트로 가공하십시오 .

★ : 제 1 추천 ☆ : 제 2 추천

MVG

추천 절삭조건

피삭재	이송 fz (mm/t)	추천 인서트 재종 (절삭 속도 Vc : m/min)				
		MEGACOAT	PVD 코팅	초 경	써메트	
		PR1225	**PR930**	**KW10**	**TC40N**	**TC60M**
탄소강 (SxxC)	0.05~0.15	★ 80~170	☆ 80~150	-	★ 120~200	☆ 100~180
합금강 (SCM 등)	0.05~0.15	★ 80~170	☆ 80~150	-	★ 120~200	☆ 100~180
금형강 (SKD 등)	0.03~0.12	★ 60~150	☆ 60~130	-	★ 100~180	☆ 80~150
스테인리스강 (SUS304 등)	0.03~0.12	★ 60~150	☆ 60~130	-	☆ 100~180	☆ 80~150
주철 (FC·FCD 등)	0.05~0.2	-	-	★ 80~150	-	-
비철금속 (알루미늄합금 등)	0.05~0.2	-	-	★ 100~300	-	-

★ : 제 1 추천 ☆ : 제 2 추천

밀링용 인서트

사용분류 기준

★ : 황삭가공 / 제 1 추천
☆ : 황삭가공 / 제 2 추천
■ : 정삭가공 / 제 1 추천
□ : 정삭가공 / 제 2 추천
(고경도재는 45HRC 이하의 경우)

탄소강·합금강			☆	★		■	P
금형강			☆	★		■	P
오스테나이트계 스테인리스강			☆	★			M
마르텐사이트계 스테인리스강							M
석출경화계 스테인리스강							M
회주철	★	☆			☆		K
덕타일 주철	★	☆					K
비철금속					★		N
내열합금							S
티탄합금							S
고경도재							H

형 상	규 격	코너수	치수 (mm) IC	S	BCH	INSL	RE	BS	각도 (°) AN	AS	초경 CVD CA420M	PVD PR1210	PR1225	PR1825	- KW10	써메트 - TN100M	적합 홀더
	SDKN 1203AUFN	4	12.7	3.18	0.5	-	-	1.2	15	23					●		
	SDKN 1203AUTN	4	12.7	3.18	0.5	-	-	1.2	15	23		●	●			●	-
	SDKN 1504AUTN	4	15.875	4.76	0.5	-	-	1.2	15	23			●			●	
	SDKR 1203AUEN-S	4	12.7	3.18	0.5	-	-	1.7	15	23			●			●	-
	SDMR 1203AUER-H	4	12.7	3.18	-	-	1	0.8	15	23				●			-
	SEEN 1203AFTN	4	12.7	3.18	0.5	-	-	1.4	20	25						●	-
	SEKN 1203AFFN	4	12.7	3.18	0.5	-	-	1.4	20	25					●		
	SEKN 1203AFTN	4	12.7	3.18	0.5	-	-	1.4	20	25		●	●			●	
	SEKN 1204AFTN	4	12.7	4.76	0.5	-	-	1.4	20	25			●				
	SEKN 1504AFTN	4	15.875	4.76	0.5	-	-	1.4	20	25			●				
 와이퍼 인서트 (1코너)	SEEN 1203AFFR-W	1	12.7	3.18	-	14.56	-	3.5	20	25					●		-
	SEEN 1203AFTR-W	1	12.7	3.18	-	14.56	-	3.5	20	25						●	
	SEKN 1203EFTR	4	12.7	3.18	1.2	-	-	1.4	20	25						●	-
	SEKR 1203AFEN-S	4	12.7	3.18	0.5	-	-	1.7	20	25			●			●	-
	SEMR 1203AFER-H	4	12.7	3.18	-	-	1	1	20	25				●			-

승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냅니다.

● : 표준재고

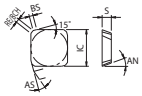
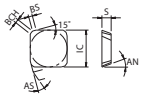
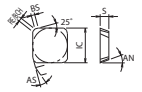
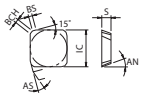
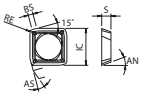
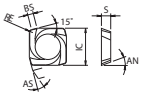
SEEN-W는
5개 포장 케이스입니다.

밀링용 인서트

사용분류 기준

★ : 황삭가공 / 제 1 추천
☆ : 황삭가공 / 제 2 추천
■ : 정삭가공 / 제 1 추천
□ : 정삭가공 / 제 2 추천
(고경도재는 45HRC 이하의 경우)

탄소강·합금강			☆		★		■		P
금형강			☆		★		■		P
오스테나이트계 스테인리스강			☆		★				M
마르텐사이트계 스테인리스강									M
석출경화계 스테인리스강									M
회주철	★	☆		☆		☆			K
덕타일 주철	★	☆		☆					K
비철금속					★				N
내열합금									S
티탄합금									S
고경도재									H

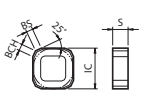
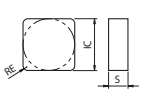
형 상	규 격	치수 (mm)					각도 (°)		초경						써메트		적합 홀더
		IC	S	BCH	RE	BS	AN	AS	CVD	PVD			-		-		
									CA420M	PR1210	PR1225	PR1810	PR1825	KW10	TN100M	TN60	
		SPCN 1203EDTR	12.7	3.18	-	1	2	11	15						●		-
		SPKN 1203EDER	12.7	3.18	1	-	1.6	11	15	●							
		SPKN 1203EDFR	12.7	3.18	1	-	1.6	11	15						●		
		SPKN 1203EDTR	12.7	3.18	- 1	1 -	2	11	15		●	●				●	
		1203EDTL			-	1										●	
		SPKN 1504EDFR	15.875	4.76	1	-	2.2	11	15						●		
		SPKN 1504EDTR	15.875	4.76	1	-	2.2	11	15		●	●				●	
		SPEN 1203EEER	12.7	3.18	1	-	1.4	11	20	●							-
		SPEN 1203EESR	12.7	3.18	1	-	1.4	11	20				●				
		SPCN 1203XPTR	12.7	3.18	-	1	2	11	11							●	-
		SPKN 1203XPFR	12.7	3.18	1	-	2	11	11						●		
		SPKN 1203XPTR	12.7	3.18	-	1	2	11	11							●	
		SPKN 1504XETR	15.875	4.76	1	-	2	11	20							●	
		SPCN 1904EETR1	19.05	4.76	0.7	-	1.2	11	20							●	-
		SPKR 1203EDER-S	12.7	3.18	-	2	1	11	15			●					-
		SPMR 1203EDER-H	12.7	3.18	-	1	2	11	15				●				-
	 브레이커 없음	SPGN 090304 090308	9.525	3.18	-	0.4 0.8	-	11	-						● ●		-
		SPGN 120304 120308	12.7	3.18	-	0.4 0.8	-	11	-						● ●		
	 브레이커 없음	SPMN 120308 120312	12.7	3.18	-	0.8 1.2	-	11	-							● ●	● ●	-
		SPMN 120408 120412	12.7	4.76	-	0.8 1.2	-	11	-	● ●							

승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냅니다.

● : 표준재고

밀링용 인서트

사용분류 기준			
★: 황삭가공 / 제 1 추천 ☆: 황삭가공 / 제 2 추천 ■: 정삭가공 / 제 1 추천 □: 정삭가공 / 제 2 추천 (고경도재는 45HRC 이하의 경우)	탄소강·합금강		■	P
	금형강		■	
	오스테나이트계 스테인리스강			M
	마르텐사이트계 스테인리스강			
	석출경화계 스테인리스강			
	회주철	★		K
	덕타일 주철	★		
	비철금속			N
	내열합금			S
	티탄합금			
	고경도재			H

형 상	규 격	코너수	치수 (mm) IC	S	RE	BCH	BS	각도 (°) AN	AS	초경 CVD CA420M	서메트 - TN100M	적합 홀더
 	SNCN 1204XNTN	8	12.7	4.76	-	2	2	-	-		●	-
	SNKN 1204XNTN	8	12.7	4.76	-	2	2	-	-		●	
 	SNMF 1204XNTN	8	12.7	4.76	-	2	2	-	-		●	-
  브레이커 없음	SNMN 120412 120424	8	12.7	4.76	1.2 2.4	-	-	-	-	● ●		-

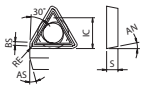
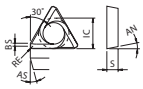
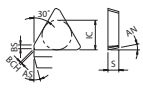
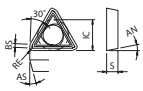
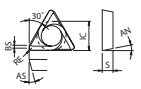
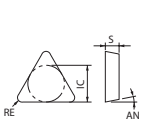
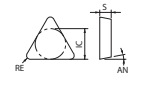
● : 표준재고

밀링용 인서트

사용분류 기준

★ : 황삭가공 / 제 1 추천
☆ : 황삭가공 / 제 2 추천
■ : 정삭가공 / 제 1 추천
□ : 정삭가공 / 제 2 추천
(고경도재는 45HRC 이하의 경우)

탄소강·합금강		☆	★		■		P
금형강		☆	★		■		P
오스테나이트계 스테인리스강		☆	★				M
마르텐사이트계 스테인리스강							M
석출경화계 스테인리스강							M
회주철	★			☆			K
덕타일 주철	★						K
비철금속				★			N
내열합금							S
티탄합금							S
고경도재							H

형 상	규 격	코너수	치수 (mm) IC	S	BCH	RE	BS	각도 (°) AN	AS	초경 PVD PR1210	PR1225	PR1825	- KW10	써메트 - TN100M	TN60	적합 홀더
		TEKN 1603PTFR	3	9.525	3.18	0.7	-	1.4	20	22				●			-
		TEKN 1603PTTR	3	9.525	3.18	0.7 -	- 0.8	1.4	20	22	●		●		●		
		TEEN 2204PTTR	3	12.7	4.76	-	1	1.4	20	22					●		
		TEKN 2204PTFR	3	12.7	4.76	0.7	-	1.4	20	22				●			
		TEKN 2204PTTR	3	12.7	4.76	0.7 -	- 1	1.4	20	22	●		●		●		
		TEKR 2204PTER-S	3	12.7	4.76	-	1	1.4	20	22			●				-
		TEMR 1603PTER-H	3	9.525	3.18	-	0.8	1.2	20	22			●				-
		TEMR 2204PTER-H	3	12.7	4.76	-	1	1.4	20	22			●				
		TPKN 1603PDFR	3	9.525	3.18	0.7	-	1.2	11	15				●			-
		TPKN 1603PDTR	3	9.525	3.18	0.7	-	1.2	11	15	●	●			●		
		TPKN 2204PDFR	3	12.7	4.76	0.7	-	1.6	11	15				●			
		TPKN 2204PDTR	3	12.7	4.76	0.7	-	1.6	11	15	●	●			●		
		TPKR 2204PDER-S	3	12.7	4.76	-	1	1.4	11	15			●				-
		TPMR 1603PDER-H	3	9.525	3.18	-	0.8	1.2	11	15			●				-
		TPMR 2204PDER-H	3	12.7	4.76	-	1	1.4	11	15			●				
	 브레이커 없음	TPGN 090202 090204	3	5.56	2.38	-	0.2 0.4	-	11	-				● ●		● ●	-
		TPGN 110302 110304 110308	3	6.35	3.18	-	0.2 0.4 0.8	-	11	-				● ● ●		 ● ●	
		TPGN 160304 160308	3	9.525	3.18	-	0.4 0.8	-	11	-				● ●		● ●	
	 브레이커 없음	TPMN 110304 110308	3	6.35	3.18	-	0.4 0.8	-	11	-				● ●			-
		TPMN 160304 160308 160312	3	9.525	3.18	-	0.4 0.8 1.2	-	11	-				● ●	● ● ●		
		TPMN 220408	3	12.7	4.76	-	0.8	-	11	-					●		

승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냅니다.

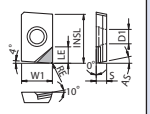
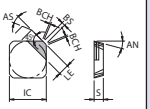
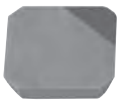
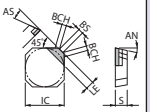
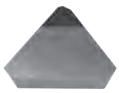
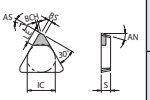
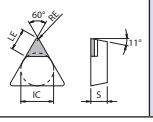
● : 표준재고

밀링용 인서트 (다이아몬드)

사용분류 기준

★ : 황삭가공 / 제 1 추천
☆ : 황삭가공 / 제 2 추천
■ : 정삭가공 / 제 1 추천
□ : 정삭가공 / 제 2 추천

탄소강·합금강				P
금형강				
오스테나이트계 스테인리스강				M
마르텐사이트계 스테인리스강				
석출경화계 스테인리스강				
회주철				K
덕타일 주철				
비철금속	□		■	N
내열합금				S
티탄합금	□		■	
고경도재				H

형 상		규 격		코너수	치수 (mm) IC	W1	S	D1	RE	INSL	LE	BCH	BS	각도 (°) AN	AS	다이아몬드 - KPD001	KPD010	KPD230	적합 홀더
		NDCW	150302FRX 150302FRX-NE	1	-	9.525	3.18	4.4	0.2	15	5.7 5.1	-	-	-	15	● ●	●	 ●	DMC...SX(...) DMC...H
		SDKN	1203AUFN 1203AUFN-NE	1	12.7	-	3.18	-	-	-	3.6 3.1	0.5	1.2	15	23	● ●			-
		SEEN	1203AFFN 1203AFFN-NE	1	12.7	-	3.18	-	-	-	3.5 3	0.5	1.4	20	25	● ●	●		-
		TEEN	1603PTFR 1603PTFR-NE	1	9.525	-	3.18	-	-	-	4.7 4.1	0.6	1.4	20	22	● ●	●	 ●	-
		TEKN	2204PTFR 2204PTFR-NE	1	12.7	-	4.76	-	-	-	4.8 4.2	0.7	1.8	20	22	● ●	●	 ●	-
		TPGN	110302 110304	1	6.35	-	3.18	-	0.2 0.4	-	3.9 3.7	-	-	11	-	● ●	● ●		-

승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냅니다.

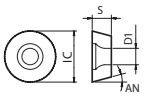
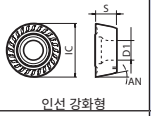
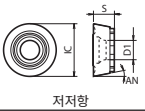
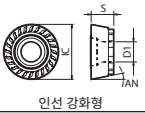
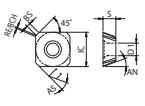
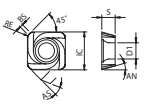
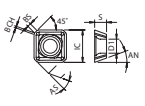
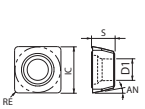
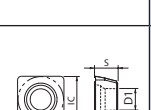
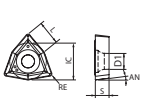
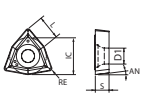
● : 표준재고

CBN·다이아몬드의 판매개수는 1개 포장 케이스입니다.

밀링용 인서트 (홀 있음)

사용분류 기준
★ : 황삭가공 / 제 1 추천
☆ : 황삭가공 / 제 2 추천
■ : 정삭가공 / 제 1 추천
□ : 정삭가공 / 제 2 추천
(고경도재는 45HRC 이하의 경우)

탄소강·합금강		☆				★	☆												■		P
금형강		☆				★	☆												■		P
오스테나이트계 스테인리스강		☆				☆	★														M
마르텐사이트계 스테인리스강							☆														M
석출경화계 스테인리스강							★														M
회주철	☆				★													☆			K
덕타일 주철	☆				★																K
비철금속																		★			N
내열합금							☆														S
티탄합금							★														S
고경도재																					H

형 상	규 격	치수 (mm)							각도 (°)		초경																서메트		적합 홀더
											PVD															-	-	
		IC	S	D1	RE	BCH	BS	L	AN	AS	PR1210	PR1225	PR1525	PR1535	PR1810	PR1825	PR1835	PK9105	PS0010	PX0020	PP9125	PP9160	PP0025	PP0125	PP0135	PP0060	KW10	TN100M	
		RDHX 0702M0T	7	2.39	2.8	-	-	-	-	15	-						●												-
		RDHX 1003M0T	10	3.18	3.8	-	-	-	-	15	-						●												
		RDHX 12T3M0T	12	3.97	3.8	-	-	-	-	15	-						●												
	 인선 강화형	RDMT 08T2M0-H	8	2.78	3.4	-	-	-	-	15	-				●		●									●		-
	 저저항	RPMT 10T3M0	10	3.97	3.4	-	-	-	-	11	-				●		●									●		-
		RPMT 1204M0	12	4.76	4.4	-	-	-	-	11	-				●		●									●		
	 인선 강화형	RPMT 1204M0-H	12	4.76	4.4	-	-	-	-	11	-				●		●									●	●	-
		RPMT 1606M0-H	16	6.35	5.5	-	-	-	-	11	-				●		●									●	●	
		RPMT 2006M0-H	20	6.35	6.5	-	-	-	-	11	-				●		●									●		
		SDKW 1204AESN	12.7	4.76	5.5	1	-	1.5	-	15	20		●															-
		SDKW 1204AETN	12.7	4.76	5.5	1	-	1.5	-	15	20	●																
		SEKW 1204AFTN	12.7	4.76	5.5	-	0.5	1.7	-	20	25	●	●															
		SDMT 1204AESR-H	12.7	4.76	5.5	1	-	0.8	-	15	20					●												-
		SEKT 1204AFEN-S	12.7	4.76	5.5	-	0.5	1.7	-	20	25		●															-
		SPMX 050204-DE	5	2.38	2.3	0.4				11							▲	●		●	▲				▲			-
		060204-DE	6	2.38	2.6	0.4				11							▲		▲	●	▲	▲				▲		
		07T308-DE	7.94	3.97	2.9	0.8				13										●	▲	●						
		090408-DE	9.8	4.4	4.1	0.8	-	-	-	11	-						▲			●								
		110408-DE	11.5	4.8	4.5	0.8				13							▲			▲	▲	▲						
		140512-DE	14.3	5.2	5.75	1.2				13°40'										▲								
		SPMX 050204SM	5	2.38	2.3	0.4				11																		-
		060204SM	6	2.38	2.6	0.4				11																		
		07T308SM	7.94	3.97	2.9	0.8				13																		
		090408SM	9.75	4.4	4.1	0.8	-	-	-	11	-																	
		110408SM	11.5	4.8	4.5	0.8				13																		
		140512SM	14.3	5.2	5.75	1.2				13°40'																		
		WCMX 030204-K	5.56	2.38	2.56	0.4			3.8											▲		▲						
		03T104-K	4.76	1.98	2.15	0.4			3.2											▲								
		040204-K	6.35	2.38	2.8	0.4			4.3											▲	▲							
		050308-K	7.94	3.18	3.5	0.8	-	-	5.4	7	-									▲	▲							-
		06T308-K	9.52	3.97	3.9	0.8			6.5											●	▲	▲						
		080408-K	12.7	4.76	5.5	0.8			8.7											▲	▲							
		080412-K	12.7	4.76	4.5	1.2			8.7																			
		WCMX 030204-SM	5.56	2.38	2.56	0.4			3.8																			
		040204-SM	6.35	2.38	2.8	0.4			4.3																			
		050308-SM	7.94	3.18	3.5	0.8	-	-	5.4	7	-																	-
		06T308-SM	9.52	3.97	3.9	0.8			6.5																			
		080408-SM	12.7	4.76	5.5	0.8			8.7																			

●: 표준재고 ▲: 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냅니다.

충전 인서트 교환
토크 렌치

DTD500



전동 최대 토크
1N·m

수동 프리셋 토크
1~5N·m
(피치 : 0.05N·m)

절삭공구의 인서트 교환 및 토크 관리를
빠르고 간편하게 할 수 있다!

Li-ion
3.6V
시리즈

회전수
270
min^{-1}

손잡이 지름
Φ50
mm

USB
충전식
(USB Type-C)

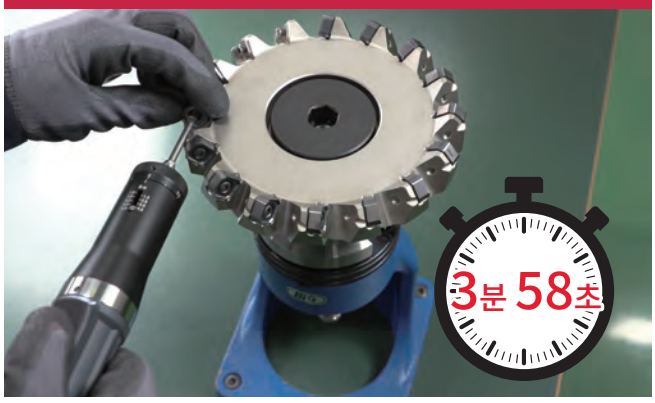
작업시간을 대폭 삭감, 작업효율 UP

「페이스밀 커터 MB45」의 인서트 장착 시간을 비교

전체 인서트 장착까지 시간이 7분 42초에서 3분58초로 대폭 삭감되었습니다. (당사조사)

실제 작업을
동영상으로 확인

DTD500



부속 렌치 + 범용 토크 렌치



제품사양

모델	DTD500
전원	DC3.7V(내장식 리튬이온)
용량	970mAh
무부하 회전수	27min^{-1}
전동 최대 토크	1N・m
수동 프리셋 토크	1ー5N・m (피치 : 0.05N・m)
1충전당 작업량(기준)※1	나사 체결 : 약400개 (나사 종류 : SB-50140TR/커터 : MFPN45080R-5T)
척 능력	육각대변 6.35mm
본체 치수(길이×폭×높이)	221×50×55 mm
중량(내장 배터리 포함)	570g
충전시간※2	110분

※1 완전 충전했을 때의 참고값입니다. 내장 배터리의 용량, 작업 상황, 주위 온도 등에 따라 다릅니다.
※2 5V/1A의 USB포트를 사용한 경우, 충전 시간은 주위의 온도나 배터리의 상태에 따라 변동합니다.

부속품

■ 비트 5종류 & 충전용 USB 케이블 포함
(자석 포함) (Type-C)





타입		비트	토크 (N・m)	나사 사이즈
비트		T8	1.2	M2 / M2.5 / M3 / M4
토크		T15	3.5	M3.5 / M4 / M5
토크 비트		8IP	1.2	M2.5 / M3
플러스		5IP	3.5/ 4	M3.5 / M4 / M5
		20IP	4.5	M4.5 / M5 / M6

N



폴리곤 테이퍼 샹크 N2
CN 인서트용 N4
DN 인서트용 N6
TN 인서트용 N8
VN 인서트용 N10
WN 인서트용 N12
VB / VC 인서트용 N13
GBA 인서트용 N15
GDM / GDG 인서트용 N16
나사가공용 N17

복합 가공기용 선삭공구(HSK-T) N18
각 샹크 장착용 볼트 N20
CN 인서트용 N22
DN 인서트용 N24
TN 인서트용 N26
WN 인서트용 N28
VB 인서트용 N30
GBA 인서트용 / 나사가공용 N32

꽃잎 형상 어댑터 방식 퀵 체인지 시스템 N34

카트리지 N36

플랜지 홀더 (스타정밀 주식회사 머신 전용) N40

폴리곤 테이퍼 샹크

PSC규격 호환 공구
JIS　B 6066-1　2면 구속형 폴리곤 테이퍼 샹크 및 주축단
ISO26623-1　Polygonal taper interface with flange contact surface

1 고강성

폴리곤 테이퍼 형상과 플랜지 단면의 2면 구속으로 고강성을 발휘

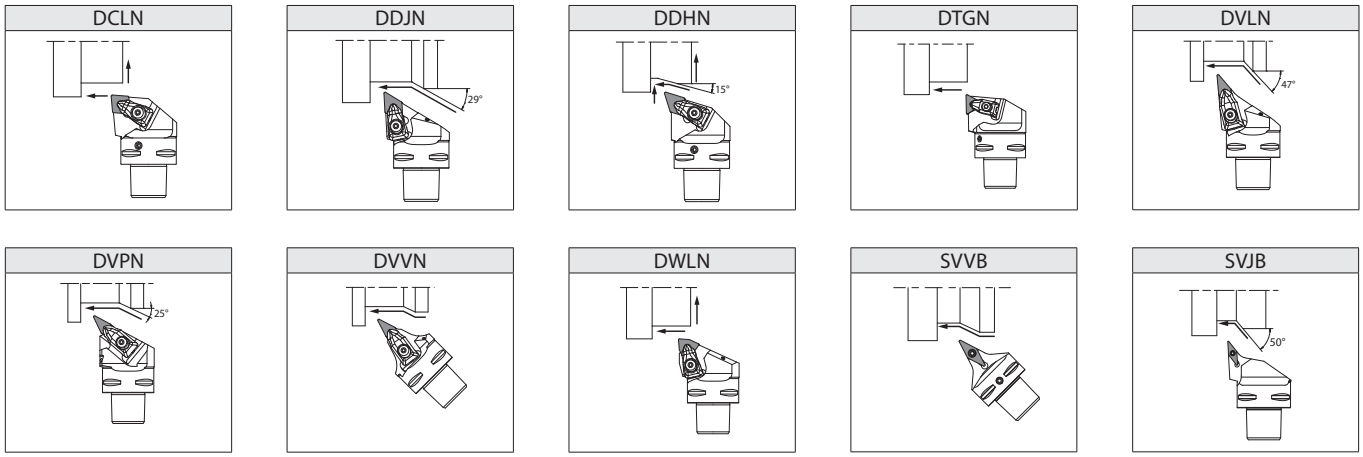


2 고정도

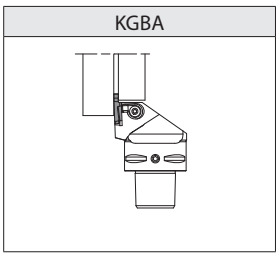
우수한 반복 장착 정밀도(±2μm 이내)

절삭 토크의 3면 균등 배분으로 강성과 센터링성 향상

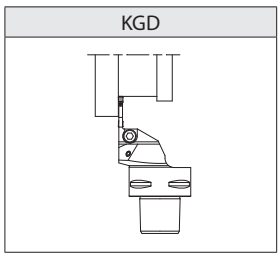




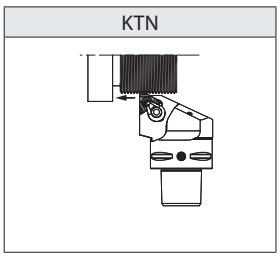
홈



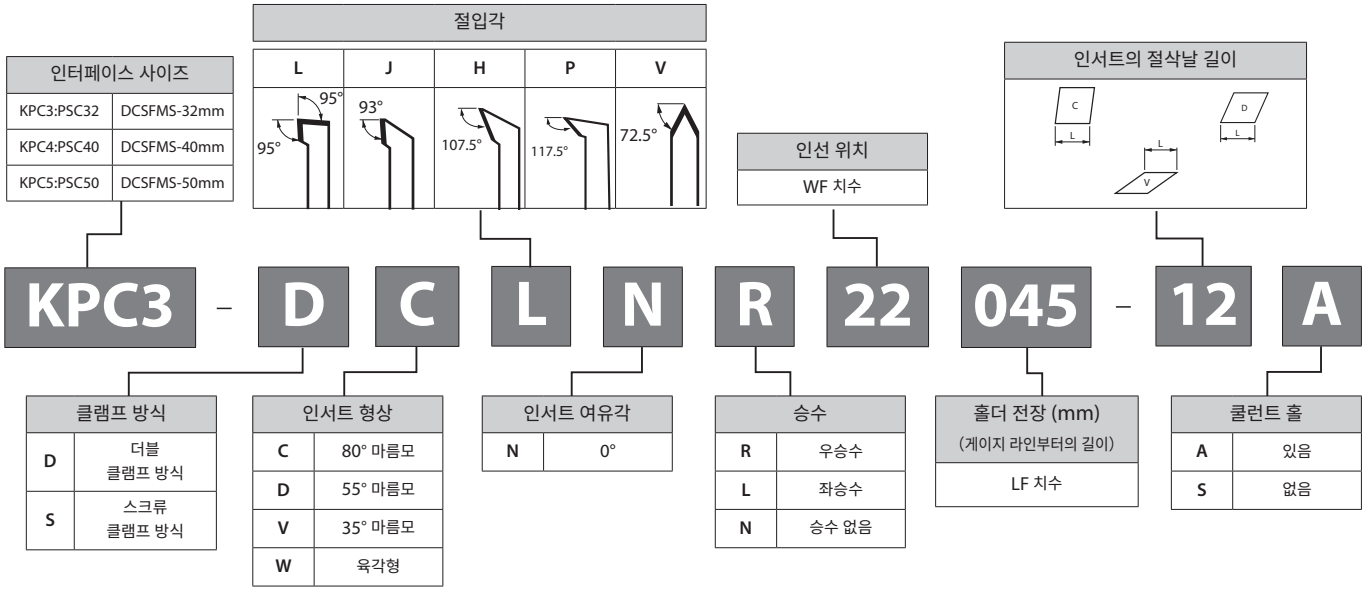
홈・절단



나사



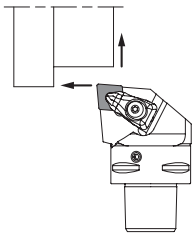
규격의 보는 법(외경 가공용)



N

툴링기기

DCLN (외경 / 단면가공)



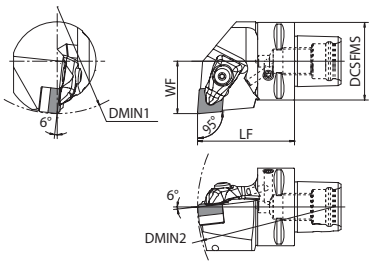


Fig. 1

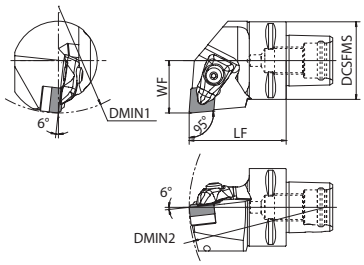
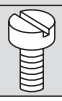


Fig. 2

이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

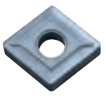
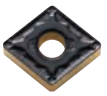
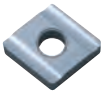
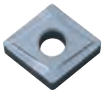
규 격	재고		팬핀피쳐	치 수 (mm)					기준 코너R(RE))	횡경사각 (°)	절삭날 경사각	Fig.	적합 인서트
	R	L		DCSFMS	LF	WF	DMIN1	DMIN2					
KPC3-DCLN□/L 22045-12A	●	●	있음	32	45	22	60	121	0.8	-6	-6	1	CN□A1204... CN□G1204... CN□M1204...
KPC4-DCLN□/L 27050-12A	●	●		40	50	27	110	140					
KPC5-DCLN□/L 35060-12A	●	●		50	60	35		165					
KPC3-DCLN□/L 22045-12S	●	●	없음	32	45	22	60	121	0.8	-6	-6	2	
KPC4-DCLN□/L 27050-12S	●	●		40	50	27	110	140					
KPC5-DCLN□/L 35060-12S	●	●		50	60	35		165					

규 격	부 품									
	클램프	스크류	스프링	시트	시트*	시트	시트*	시트 스크류	시트 스크류	렌치
										
KPC3-DCLN□/L 22045-12A	CP-3D-S	CS-3D-TR	SP-3D	-	-	SP-441P	SP-441P-C	-	M3X8	FT-15
KPC4-DCLN□/L 27050-12A				DC-44	DC-44-C	-	-	SB-4085TR	-	
KPC5-DCLN□/L 35060-12A										
KPC3-DCLN□/L 22045-12S	CP-3D-S	CS-3D-TR	SP-3D	-	-	SP-441P	SP-441P-C	-	M3X8	FT-15
KPC4-DCLN□/L 27050-12S				DC-44	DC-44-C	-	-	SB-4085TR	-	
KPC5-DCLN□/L 35060-12S										

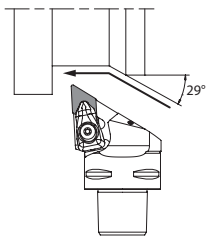
쿨런트압 최대 7MPa
코너R(RE))=1.2mm 이상의 인서트를 사용하는 경우는 피삭재와의 간섭 방지를 위해서 홀더 혹은 시트에 추가 가공이 필요한 경우가 있습니다.
SX브레이커를 사용할 때는 별매의 시트(-C타입)로 교환이 필요합니다.
권장 토크 : 3.9N•m

● : 표준재고

적합 인서트

용도	정삭	정삭	정삭~중삭	정삭~중삭	정삭	정삭	정삭~중삭	정삭~중삭
형상								
브레이커	WF	WP	WE	WQ	PP	GP	PQ	HQ
페이지	B18	B18	B18	B18	B18	B18	B18	B19
용도	정삭~중삭	정삭~중삭	중삭	중삭~황삭	중삭~황삭	중삭~황삭	중삭~황삭	중삭~황삭
형상								
브레이커	CQ	CJ	TN-V	PMG	GS	PG	PS	PT
페이지	B19	B19	B19	B19	B20	B20	B20	B20
용도	중삭~황삭	황삭	황삭	황삭	중삭	중삭~황삭	중삭~황삭	연강 소절입량
형상								
브레이커	GT	전주	PH	PX	R/L	R/L-25R	Z	XF
페이지	B20	B20	B21	B21	B25	B25	B25	B21
용도	연강 정삭	연강 중삭	연강 황삭	정삭~중삭	중삭~황삭	스테인리스강 / 내열합금	스테인리스강 / 내열합금	스테인리스강 / 내열합금
형상								
브레이커	XP	XQ	XS	SK	FP-TK	TK	MQ	MS
페이지	B21	B21	B22	B22	B22	B22	B22	B22
용도	스테인리스강 / 내열합금	주철	주철	주철	주철	주철	주철	주철
형상								
브레이커	MU	KQ	KG	KH	C	ZS	GC	브레이커 없음
페이지	B23	B24	B24	B24	B24	B24	B24	B24
용도	주철 / 고경도재	알루미늄·비철	알루미늄·비철	알루미늄·비철	내열합금	내열합금	내열합금	고경도재 / 주철
형상								
브레이커	세라믹	R/L-A3	AH	다이아몬드	SQ	SG	R/L-SX	CBN
페이지	B115	B25	B25	C34	B22	B23	B23	C8
용도	고경도재	고경도재	고경도재					
형상								
브레이커	HH	HL	HD					
페이지	C9	C9	C9					

DDJN (외경 / 모방가공)



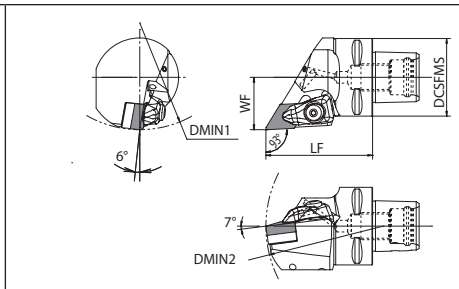


Fig. 1

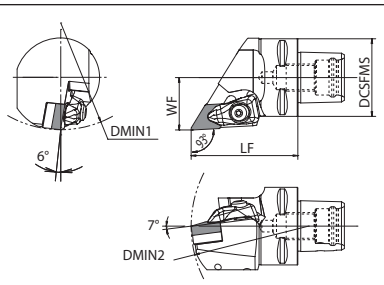


Fig. 2

홀더 치수

이 그림은 우승수(R)를 나타냄

규 격	재고 R	재고 L	쿨런트홀	치수 (mm) DCSFMS	LF	WF	DMIN1	DMIN2	기준 코너R(RE))	횡경사각 (°)	절삭날 경사각 (°)	Fig.	부품 클램프	스크류	스프링	시트	시트 스크류	렌치	적합 인서트
																				
KPC3-DDJN$^{R}_{L}$ 22050-15A	●	●	있음	32	50	22	110	121	0.8	-6	-7	1	CP-3D-S	CS-3D-TR	SP-3D	DD-44 (DD-43*)	SB-4085TRP	FT-15	DN□A1504... DN□G1504... DN□M1504...
KPC4-DDJN$^{R}_{L}$ 27055-15A	●	●		40	55	27		145											
KPC5-DDJN$^{R}_{L}$ 35060-15A	●	●		50	60	35		165											
KPC3-DDJN$^{R}_{L}$ 22050-15S	●	●	없음	32	50	22	110	121	0.8	-6	-7	2	CP-3D-S	CS-3D-TR	SP-3D	DD-44 (DD-43*)	SB-4085TRP	FT-15	DN□A1504... DN□G1504... DN□M1504...
KPC4-DDJN$^{R}_{L}$ 27055-15S	●	●		40	55	27		145											
KPC5-DDJN$^{R}_{L}$ 35060-15S	●	●		50	60	35		165											

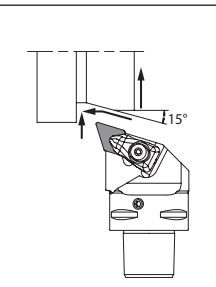
쿨런트압 최대 7MPa

코너R(RE))=1.2mm 이상의 인서트를 사용하는 경우는 피삭재와의 간섭 방지를 위해서 홀더 혹은 시트에 추가 가공이 필요한 경우가 있습니다.

( )의 시트는 홀더에 포함되어 있지 않습니다. 인서트의 두께를 변경할 경우 별도로 구입하십시오.

권장 토크 : 3.9N•m

DDHN (외경 / 단면 / 모방가공)



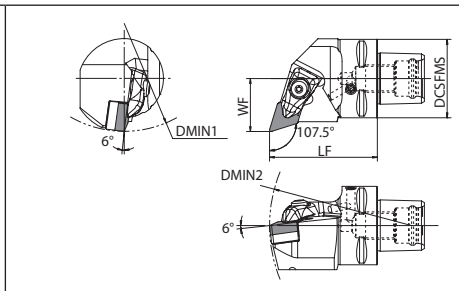


Fig. 1

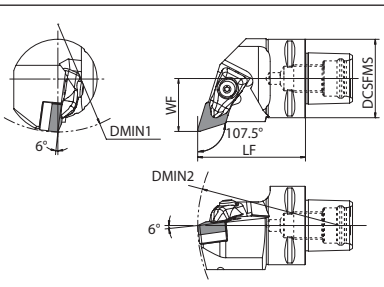


Fig. 2

홀더 치수

이 그림은 우승수(R)를 나타냄

규 격	재고 R	재고 L	쿨런트홀	치수 (mm) DCSFMS	LF	WF	DMIN1	DMIN2	기준 코너R(RE))	횡경사각 (°)	절삭날 경사각 (°)	Fig.	부품 클램프	스크류	스프링	시트	시트 스크류	렌치	적합 인서트
																				
KPC3-DDHN$^{R}_{L}$ 22050-15A	●	●	있음	32	50	22	110	121	0.8	-6	-6	1	CP-3D-S	CS-3D-TR	SP-3D	DD-44 (DD-43*)	SB-4085TRP	FT-15	DN□A1504... DN□G1504... DN□M1504...
KPC4-DDHN$^{R}_{L}$ 27055-15A	●	●		40	55	27		145											
KPC5-DDHN$^{R}_{L}$ 35060-15A	●	●		50	60	35		165											
KPC3-DDHN$^{R}_{L}$ 22050-15S	●	●	없음	32	50	22	110	121	0.8	-6	-6	2	CP-3D-S	CS-3D-TR	SP-3D	DD-44 (DD-43*)	SB-4085TRP	FT-15	DN□A1504... DN□G1504... DN□M1504...
KPC4-DDHN$^{R}_{L}$ 27055-15S	●	●		40	55	27		145											
KPC5-DDHN$^{R}_{L}$ 35060-15S	●	●		50	60	35		165											

쿨런트압 최대 7MPa

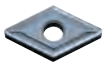
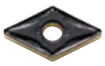
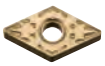
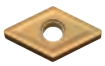
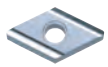
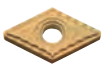
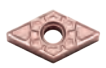
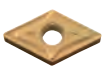
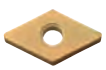
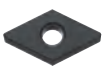
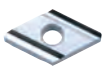
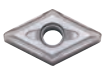
코너R(RE))=1.2mm 이상의 인서트를 사용하는 경우는 피삭재와의 간섭 방지를 위해서 홀더 혹은 시트에 추가 가공이 필요한 경우가 있습니다.

( )의 시트는 홀더에 포함되어 있지 않습니다. 인서트의 두께를 변경할 경우 별도로 구입하십시오.

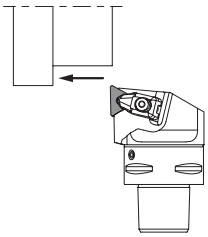
권장 토크 : 3.9N•m

● : 표준재고

적합 인서트

용도	정삭	정삭	정삭~중삭	정삭~중삭	정삭~중삭	정삭~중삭	중삭	중삭~황삭
형상								
브레이커	PP	GP	PQ	HQ	CQ	CJ	TN-V	PMG
페이지	B26	B26	B26	B27	B27	B27	B27	B27
용도	중삭~황삭	중삭~황삭	중삭~황삭	중삭~황삭	중삭~황삭	황삭	황삭	황삭
형상								
브레이커	GS	PG	PS	PT	GT	전주	PH	PX
페이지	B27	B28	B28	B28	B28	B29	B29	B29
용도	중삭	연강 소절입량	연강 정삭	연강 중삭	연강 황삭	정삭~중삭	고절입량	중삭~황삭
형상								
브레이커	R/L	XF	XP	XQ	XS	SK	R-LD	FP-TK
페이지	B33	B29	B29	B29	B29	B30	B30	B30
용도	스테인리스강 / 내열합금	스테인리스강 / 내열합금	스테인리스강 / 내열합금	스테인리스강 / 내열합금	주철	주철	주철	주철
형상								
브레이커	TK	MQ	MS	MU	KQ	KG	KH	C
페이지	B30	B30	B31	B31	B32	B32	B32	B32
용도	주철	주철	주철	주철 / 고경도재	알루미늄·비철	알루미늄·비철	알루미늄·비철	내열합금
형상								
브레이커	ZS	GC	브레이커 없음	세라믹	R/L-A3	AH	다이아몬드	SQ
페이지	B32	B32	B33	B116	B33	B33	C35	B31
용도	내열합금	고경도재 / 주철	고경도재	고경도재	고경도재			
형상								
브레이커	SG	CBN	HH	HL	HD			
페이지	B31	C10	C11	C11	C11			

DTGN (외경가공)



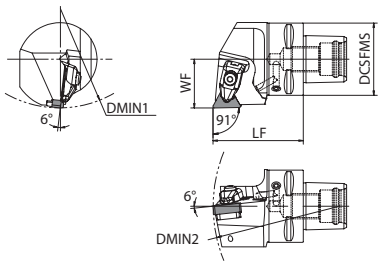


Fig. 1

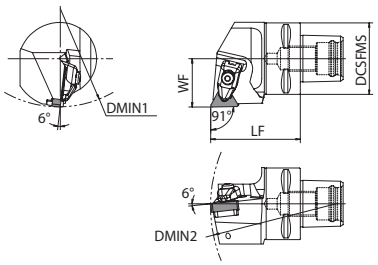


Fig. 2

이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

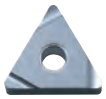
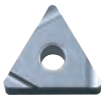
규 격	재고		팬핀피쳐	치 수 (mm)					기준 코너R(RE))	횡경사각 (°)	절삭날 경사각 (°)	Fig.	적합 인서트
	R	L		DCSFMS	LF	WF	DMIN1	DMIN2					
KPC3-DTGN□/L 22040-16A	●	●	있음	32	40	22	110	116	0.8	-6	-6	1	TN□A1604... TN□G1604... TN□M1604...
KPC4-DTGN□/L 27050-16A	●	●		40	50	27		140					
KPC5-DTGN□/L 35060-16A	●	●		50	60	35		165					
KPC3-DTGN□/L 22040-16S	●	●	없음	32	40	22	110	116	0.8	-6	-6	2	TN□A1604... TN□G1604... TN□M1604...
KPC4-DTGN□/L 27050-16S	●	●		40	50	27		140					
KPC5-DTGN□/L 35060-16S	●	●		50	60	35		165					

규 격	부 품						
	클램프	스크류	스프링	렌치 (클램프用)	시트	시트 스크류	렌치 (별매)
							
KPC3-DTGN□/L 22040-16A	CP-2D	CS-2D	SP-2D	LW-2.5	DT-32	SB-3080TR	FT-10
KPC4-DTGN□/L 27050-16A							
KPC5-DTGN□/L 35060-16A							
KPC3-DTGN□/L 22040-16S	CP-2D	CS-2D	SP-2D	LW-2.5	DT-32	SB-3080TR	FT-10
KPC4-DTGN□/L 27050-16S							
KPC5-DTGN□/L 35060-16S							

쿨런트압 최대 7MPa
코너R(RE))=1.6mm 이상의 인서트를 사용하는 경우는 피삭재와의 간섭 방지를 위해서 홀더 혹은 시트에 추가 가공이 필요한 경우가 있습니다.
권장 토크 : 1.7N•m

● : 표준재고

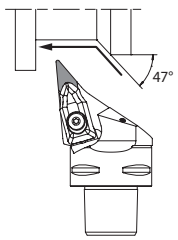
적합 인서트

용도	정삭	정삭	정삭~중삭	정삭~중삭	정삭~중삭	중삭~황삭	중삭~황삭	중삭~황삭
형상								
브레이커	**PP**	**GP**	**PQ**	**HQ**	**CQ**	**PMG**	**GS**	**PG**
페이지	**B40**	**B40**	**B40**	**B40**	**B40**	**B41**	**B41**	**B41**
용도	중삭~황삭	중삭~황삭	중삭~황삭	황삭	황삭	황삭	정삭	정삭
형상								
브레이커	**PS**	**PT**	**GT**	**전주**	**PH**	**PX**	**R/L-SSF**	**R/L-S**
페이지	**B41**	**B41**	**B41**	**B42**	**B42**	**B42**	**B46**	**B46**
용도	정삭~중삭	중삭~황삭	중삭~황삭	연강 소절입량	연강 정삭	연강 중삭	연강 황삭	정삭~중삭
형상								
브레이커	**R/L-B**	**R/L-C**	**R/L-25R**	**XF**	**XP**	**XQ**	**XS**	**SK**
페이지	**B46**	**B47**	**B47**	**B42**	**B43**	**B43**	**B43**	**B43**
용도	고절입량	중삭~황삭	스테인리스강 / 내열합금	스테인리스강 / 내열합금	스테인리스강 / 내열합금	스테인리스강 / 내열합금	스테인리스강	주철
형상								
브레이커	**R-LD**	**FP-TK**	**TK**	**MQ**	**MS**	**MU**	**R/L-ST**	**KQ**
페이지	**B43**	**B43**	**B43**	**B44**	**B44**	**B44**	**B44**	**B44**
용도	주철	주철	주철	주철	주철	주철	주철 / 고경도재	알루미늄·비철
형상								
브레이커	**KG**	**KH**	**C**	**ZS**	**GC**	**브레이커 없음**	**세라믹**	**R/L-A3**
페이지	**B44**	**B44**	**B45**	**B45**	**B45**	**B45**	**B120**	**B45**
용도	알루미늄·비철	알루미늄·비철	내열합금	고경도재 / 주철				
형상								
브레이커	**AH**	다이아몬드	**SG**	**CBN**				
페이지	**B45**	**C37**	**B44**	**C13**				

N

툴링기기

DVLN (외경 / 모방가공)



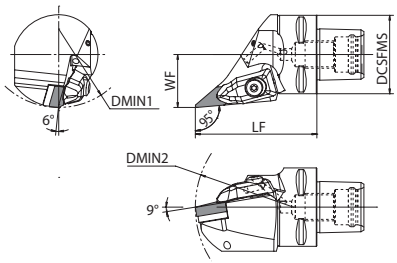


Fig. 1

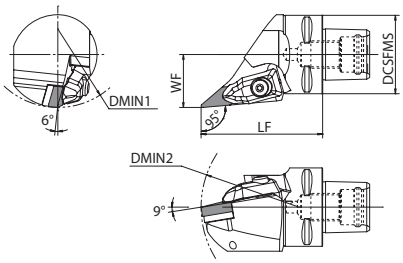


Fig. 2

홀더 치수

이 그림은 우승수(R)를 나타냄

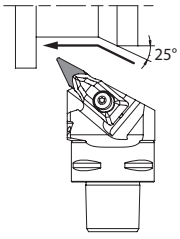
규 격	재고		쿨런트홀	치 수 (mm)					기준 코너R(RE))	횡경사각 (°)	절삭날 경사각 (°)	Fig.	부 품						적합 인서트
													클램프	스크류	스프링	시트	시트 스크류	렌치	
	R	L		DCSFMS	LF	WF	DMIN1	DMIN2											
KPC3-DVLNR/L 22058-16A	●	●	있음	32	58	22	80	100	0.8	-6	-9	1	CP-5D-S	CS-3D-TR	SP-3D	DV-33	SB-4085TR	FT-15	VN□A1604... VN□G1604... VN□M1604...
KPC4-DVLNR/L 27062-16A	●	●		40	62	27													
KPC5-DVLNR/L 35065-16A	●	●		50	65	35													
KPC3-DVLNR/L 22058-16S	●	●	없음	32	58	22	80	100	0.8	-6	-9	2	CP-5D-S	CS-3D-TR	SP-3D	DV-33	SB-4085TR	FT-15	VN□A1604... VN□G1604... VN□M1604...
KPC4-DVLNR/L 27062-16S	●	●		40	62	27													
KPC5-DVLNR/L 35065-16S	●	●		50	65	35													

쿨런트압 최대 7MPa

코너R(RE))=1.2mm 이상의 인서트를 사용하는 경우는 피삭재와의 간섭 방지를 위해서 홀더 혹은 시트에 추가 가공이 필요한 경우가 있습니다.

권장 토크 : 3.9N·m

DVPN (외경 / 단면 / 모방 / 릴리프가공)



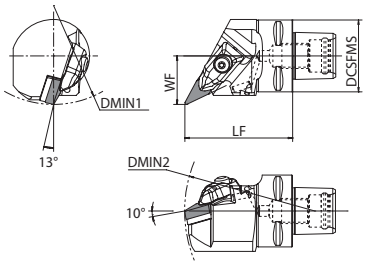


Fig. 1

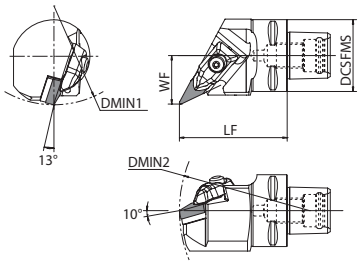


Fig. 2

홀더 치수

이 그림은 우승수(R)를 나타냄

규 격	재고		쿨런트홀	치 수 (mm)					기준 코너R(RE))	횡경사각 (°)	절삭날 경사각 (°)	Fig.	부 품						적합 인서트
													클램프	스크류	스프링	시트	시트 스크류	렌치	
	R	L		DCSFMS	LF	WF	DMIN1	DMIN2											
KPC3-DVPNR/L 22055-16A	●	●	있음	32	55	22	110	130	0.8	-13	-10	1	CP-5D-S	CS-3D-TR	SP-3D	DV-33	SB-4085TR	FT-15	VN□A1604... VN□G1604... VN□M1604...
KPC4-DVPNR/L 27060-16A	●	●		40	60	27		145											
KPC5-DVPNR/L 35065-16A	●	●		50	65	35		165											
KPC3-DVPNR/L 22055-16S	●	●	없음	32	55	22	110	130	0.8	-13	-10	2	CP-5D-S	CS-3D-TR	SP-3D	DV-33	SB-4085TR	FT-15	VN□A1604... VN□G1604... VN□M1604...
KPC4-DVPNR/L 27060-16S	●	●		40	60	27		145											
KPC5-DVPNR/L 35065-16S	●	●		50	65	35		165											

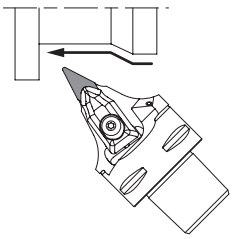
쿨런트압 최대 7MPa

코너R(RE))=1.2mm 이상의 인서트를 사용하는 경우는 피삭재와의 간섭 방지를 위해서 홀더 혹은 시트에 추가 가공이 필요한 경우가 있습니다.

권장 토크 : 3.9N·m

● : 표준재고

DVVN (외경 / 모방가공)



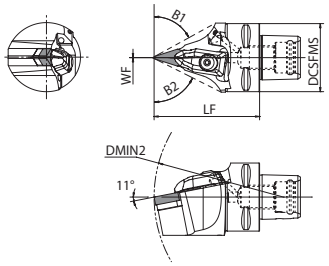


Fig. 1

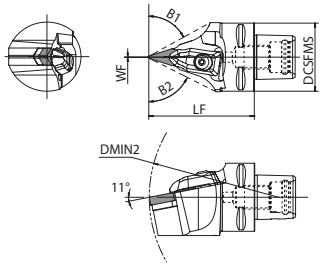


Fig. 2

이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격	재고	쿨런트홀	치 수 (mm)				각도 (°)		기준 코너R(RE))	Fig.	부 품						적합 인서트
											클램프	스크류	스프링	시트	시트 스크류	렌치	
	N		DCSFMS	LF	WF	DMIN2	B1	B2									
KPC4-DVVNN 00062-16A	●	있음	40	62	0	152	61	63	0.8	1	CP-5D-S	CS-3D-TR	SP-3D	DV-33	SB-4085TR	FT-15	VN□A1604... VN□G1604... VN□M1604...
KPC5-DVVNN 00065-16A	●		50	65	0	170	59	59									
KPC3-DVVNN 00058-16S	●	없음	32	58	0	140	68	68	0.8	2	CP-5D-S	CS-3D-TR	SP-3D	DV-33	SB-4085TR	FT-15	
KPC4-DVVNN 00062-16S	●		40	62	0	152	61	63									
KPC5-DVVNN 00065-16S	●		50	65	0	170	59	59									

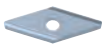
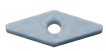
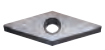
쿨런트압 최대 7MPa

코너R(RE))=1.2mm 이상의 인서트를 사용하는 경우는 피삭재와의 간섭 방지를 위해서 홀더 혹은 시트에 추가 가공이 필요한 경우가 있습니다.

각도 B1•B2은 인선과 홀더를 연결한 간섭 각도를 나타냅니다.

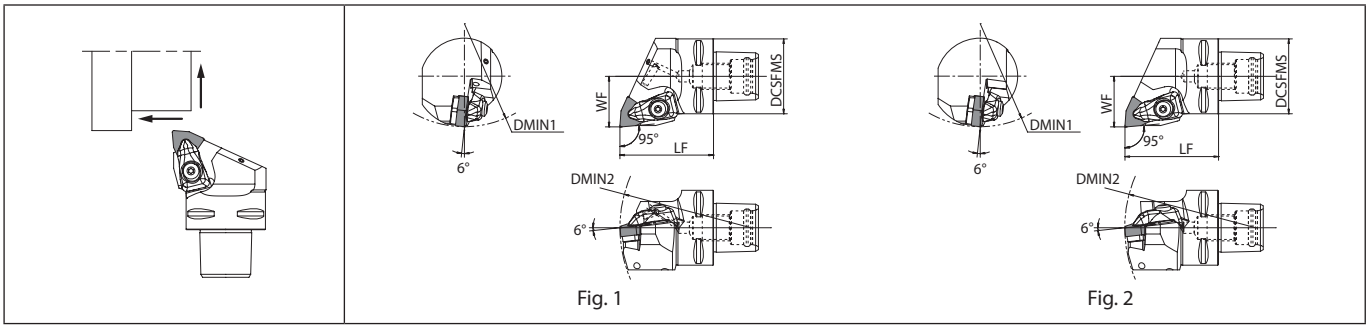
권장 토크 : 3.9N•m

적합 인서트

용도	정삭	정삭	정삭~중삭	정삭~중삭	정삭~중삭	정삭~중삭	중삭	황삭
형상								
브레이커	**PP**	**GP**	**P/L-VC**	**VF**	**PQ**	**HQ**	**TN-V**	전주
페이지	**B48**	**B48**	**B48**	**B48**	**B48**	**B48**	**B48**	**B48**
용도	정삭~중삭	정삭	중삭	스테인리스강 / 내열합금	스테인리스강 / 내열합금	스테인리스강 / 내열합금	주철	주철
형상								
브레이커	**SK**	**P/L-S**	**R/L**	**MQ**	**MS**	**MU**	**KG**	**KH**
페이지	**B49**	**B50**	**B50**	**B49**	**B49**	**B49**	**B49**	**B49**
용도	주철	주철 / 고경도재	알루미늄•비철	내열합금	고경도재 / 주철			
형상								
브레이커	브레이커 없음	세라믹	다이아몬드	**SG**	**CBN**			
페이지	**B50**	**B121**	**C38**	**B49**	**C14**			

● : 표준재고

DWLN (외경 / 단면가공)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격	재고 R	재고 L	쿨런트홀	치 수 (mm) DCSFMS	LF	WF	DMIN1	DMIN2	기준 코너R(RE))	횡경사각 (°)	절삭날 경사각 (°)	Fig.	부품 클램프	스크류	스프링	시트	시트 스크류	렌치	적합 인서트
KPC3-DWLNR/L 22047-08A	●	●	있음	32	47	22		121	0.8	-6	-6	1	CP-3D-S	CS-3D-TR	SP-3D	DW-42	SB-4085TR	FT-15	WN□A0804...
KPC4-DWLNR/L 27050-08A	●	●		40	50	27	110	140											WN□G0804...
KPC5-DWLNR/L 35060-08A	●	●		50	60	35		165											WN□M0804...
KPC3-DWLNR/L 22047-08S	●	●	있음	32	47	22		121	0.8	-6	-6	2	CP-3D-S	CS-3D-TR	SP-3D	DW-42	SB-4085TR	FT-15	WN□A0804...
KPC4-DWLNR/L 27050-08S	●	●		40	50	27	110	140											WN□G0804...
KPC5-DWLNR/L 35060-08S	●	●		50	60	35		165											WN□M0804...

쿨런트압 최대 7MPa
권장 토크 : 3.9N·m

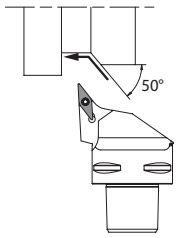
적합 인서트

용도	정삭	정삭	정삭~중삭	정삭~중삭	정삭	정삭	정삭~중삭	정삭~중삭
형상								
브레이커	WF	WP	WE	WQ	PP	GP	PQ	HQ
페이지	B51	B51	B51	B51	B51	B51	B51	B52
용도	정삭~중삭	정삭~중삭	중삭~황삭	중삭~황삭	중삭~황삭	중삭~황삭	중삭~황삭	중삭~황삭
형상								
브레이커	CQ	CJ	PMG	GS	PG	PS	PT	GT
페이지	B52	B52	B52	B52	B52	B52	B53	B53
용도	황삭	황삭	연강 정삭	연강 중삭	연강 황삭	스테인리스강 / 내열합금	스테인리스강 / 내열합금	스테인리스강 / 내열합금
형상								
브레이커	전주	PH	XP	XQ	XS	TK	MQ	MS
페이지	B53	B53	B53	B53	B53	B53	B54	B54
용도	스테인리스강 / 내열합금	주철	주철	주철	주철	주철	주철	주철
형상								
브레이커	MU	KQ	KG	KH	C	ZS	GC	브레이커 없음
페이지	B54	B54	B54	B54	B55	B55	B55	B55

용도	알루미늄·비철	알루미늄·비철	내열합금	고경도재 / 주철
형상				
브레이커	AH	다이아몬드	SG	CBN
페이지	B55	C39	B54	C15

● : 표준재고

SVJB (외경 / 모방가공)



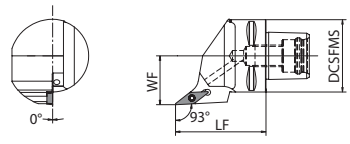


Fig. 1

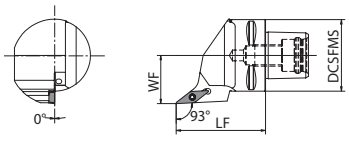


Fig. 2

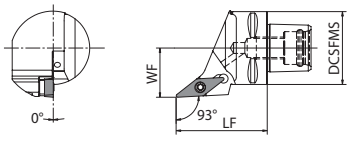


Fig. 3

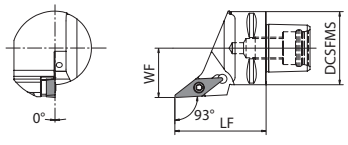
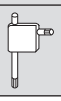


Fig. 4

이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격	재고		쿨런트홀	치 수 (mm)				기준 코너R(RE))	Fig.	부 품						적합 인서트
										클램프 스크류	렌치	렌치	시트	시트 스크류	렌치	
	R	L		DCSFMS	LF	WF	DMIN2									
KPC3-SVJB$^{R/L}$ 22040-11A	●	●	있음	32	40	22	116	0.4	1	SB-2570TR	-	FT-8	-	-	-	VB□T1103... VB□W1103...
KPC4-SVJB$^{R/L}$ 27050-11A	●	●		40	50	27	140									
KPC5-SVJB$^{R/L}$ 35060-11A	●	●		50	60	35	165									
KPC3-SVJB$^{R/L}$ 22040-11S	●	●	없음	32	40	22	116	0.4	2	SB-2570TR	-	FT-8	-	-	-	VB□T1103... VB□W1103...
KPC4-SVJB$^{R/L}$ 27050-11S	●	●		40	50	27	140									
KPC5-SVJB$^{R/L}$ 35060-11S	●	●		50	60	35	165									
KPC3-SVJB$^{R/L}$ 22047-16A	●	●	있음	32	47	22	116	0.8	3	SB-40125TRN	FT-15	-	SVN-32N (SVN-32S*)	SS-4N	LW-4	VB□T1604... VB□W1604... VC□T1604...
KPC4-SVJB$^{R/L}$ 27050-16A	●	●		40	50	27	140									
KPC5-SVJB$^{R/L}$ 35060-16A	●	●		50	60	35	165									
KPC3-SVJB$^{R/L}$ 22047-16S	●	●	없음	32	47	22	116	0.8	4	SB-40125TRN	FT-15	-	SVN-32N (SVN-32S*)	SS-4N	LW-4	VB□T1604... VB□W1604... VC□T1604...
KPC4-SVJB$^{R/L}$ 27050-16S	●	●		40	50	27	140									
KPC5-SVJB$^{R/L}$ 35060-16S	●	●		50	60	35	165									

쿨런트압 최대 7MPa

코너R(RE))=0.8mm 이상의 인서트를 사용하는 경우는 피삭재와의 간섭 방지를 위하여 홀더에 추가 가공이 필요한 경우가 있습니다. (-11A, -11S)

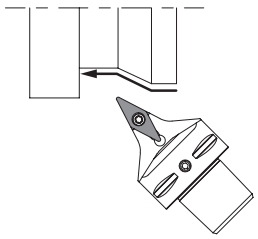
코너R(RE))=1.2mm 이상의 인서트를 사용하는 경우는 피삭재와의 간섭 방지를 위해서 홀더 혹은 시트에 추가 가공이 필요한 경우가 있습니다. (-16A, -16S)

코너R(RE))=0.2, 0.4mm의 인서트를 사용하는 경우는 *표시의 시트 (별매) 사용을 권장합니다. (-16A, -16S)

권장 토크 VB□□1103 타입 : 1.2N·m VB(C)□□1604 타입 : 3.5N·m

● : 표준재고

SVVB (외경 / 모방가공)



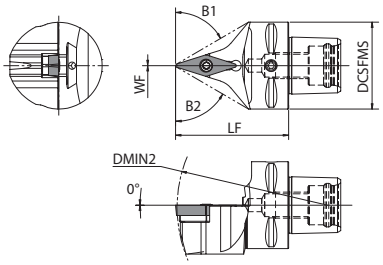


Fig. 1

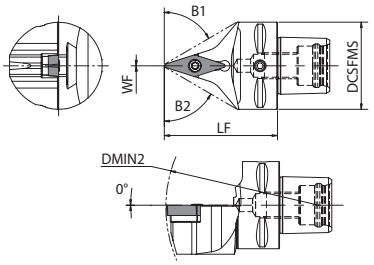


Fig. 2

홀더 치수

규 격	재고	쿨런트홀	치 수 (mm)				각도 (°)		기준 코너R(RE))	Fig.	부 품					적합 인서트
											클램프 스크류	렌치	시트 스크류	시트	렌치	
	N		DCSFMS	LF	WF	DMIN2	B1	B2								
KPC3-SVVBN 00048-16A	●	있음	32	48	0	116	62	62	0.8	1	SB-40125TRN	FT-15	SS-4N	SVN-32N (SVN-32S*)	LW-4	VB□T1604... VB□W1604... VC□T1604...
KPC4-SVVBN 00052-16A	●		40	52	0	140	59	59								
KPC5-SVVBN 00060-16A	●		50	60	0	165	56	56								
KPC3-SVVBN 00048-16S	●	없음	32	48	0	116	62	62	0.8	2	SB-40125TRN	FT-15	SS-4N	SVN-32N (SVN-32S*)	LW-4	VB□T1604... VB□W1604. VC□T1604...
KPC4-SVVBN 00052-16S	●		40	52	0	140	59	59								
KPC5-SVVBN 00060-16S	●		50	60	0	165	56	56								

쿨런트압 최대 7MPa
코너R(RE))=0.2, 0.4mm의 인서트를 사용하는 경우는 *표시의 시트 (별매) 사용을 권장합니다.
각도B1·B2은 인선과 홀더를 연결한 간섭 각도를 나타냅니다.
권장 토크 : 3.5N·m

N



툴링기기

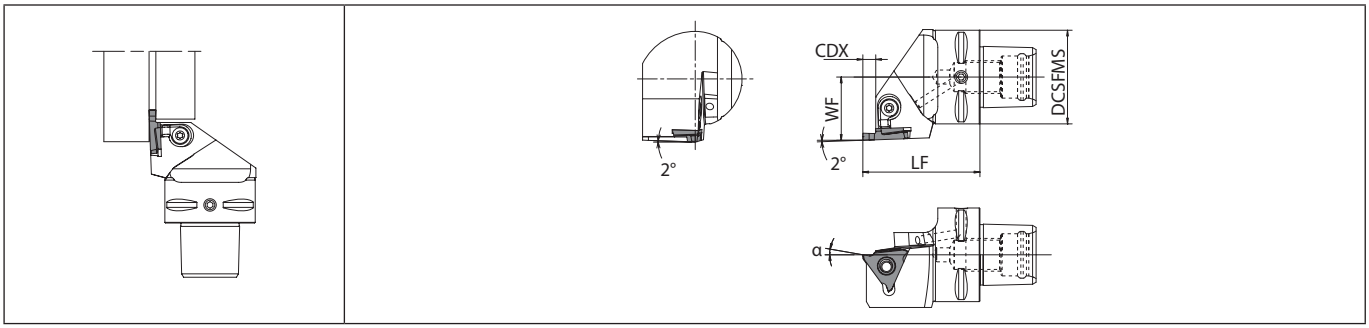
적합 인서트

용도	정삭	정삭	정삭	정삭~중삭	정삭	정삭	정삭~중삭	알루미늄·비철
형상								
브레이커	**PP**	**GP**	**VF**	**HQ**	P/L-**F**	P/L-**FSF**	P/L-**Y**	다이아몬드
페이지	**B99**	**B99**	**B99**	**B99**	**B100**	**B100**	**B101**	**C51**

용도	고경도재
형상	
브레이커	**CBN**
페이지	**C26**

● : 표준재고

KGBA (외경 얕은 홈)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 우승수(R) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다.

홀더 치수

규 격	재고		쿨런트홀	치 수 (mm)				부 품		적합 인서트 G16~G24
	R	L		DCSFMS	LF	WF	CDX	클램프 세트	렌치	
KPC3-KGBA$^{R}_{L}$ 22040-16	●	●	있음	32	40	22	2.5	LGBA-16$^{R}_{L}$S	FT-15	GBA32$^{R}_{L}$ 타입
KPC4-KGBA$^{R}_{L}$ 27050-16	●	●		40	50	27				
KPC5-KGBA$^{R}_{L}$ 35060-16	●	●		50	60	35				
KPC3-KGBA$^{R}_{L}$ 22040-2215	●	●	있음	32	40	22	4	LGBA-22$^{R}_{L}$S	FT-15	GBA43$^{R}_{L}$ 타입
KPC4-KGBA$^{R}_{L}$ 27050-2215	●	●		40	50	27				
KPC5-KGBA$^{R}_{L}$ 35060-2215	●	●		50	60	35				
KPC3-KGBA$^{R}_{L}$ 22040-2225	●	●	있음	32	40	22	5.5	LGBA-22$^{R}_{L}$S	FT-15	
KPC4-KGBA$^{R}_{L}$ 27050-2225	●	●		40	50	27				
KPC5-KGBA$^{R}_{L}$ 35060-2225	●	●		50	60	35				
KPC3-KGBA$^{R}_{L}$ 22040-2235	●	●	있음	32	40	22	5.5	LGBA-22$^{R}_{L}$S	FT-15	
KPC4-KGBA$^{R}_{L}$ 27050-2235	●	●		40	50	27				
KPC5-KGBA$^{R}_{L}$ 35060-2235	●	●		50	60	35				

쿨런트압 최대 7MPa
CDX : 홀더 면에서 인선까지의 거리를 나타냅니다. 실제의 가공 가능 깊이는 인서트의 CDX가 됩니다.
클램프 세트 : 우승수(R) 홀더에는 LGBA-○○RS, 좌승수(L) 홀더에는 LGBA-○○LS가 적합합니다.
인서트 장착시의 경사각 : α (아래 표 참조)

GBA-GM 인서트 장착시의 경사각(α)

α	인서트 규격
10°	GBA43$^{R}_{L}$150-020GM
15°	GBA43$^{R}_{L}$175-020GM ~ GBA43$^{R}_{L}$265-030GM
12°	GBA43$^{R}_{L}$300-030GM ~ GBA43$^{R}_{L}$400-040GM

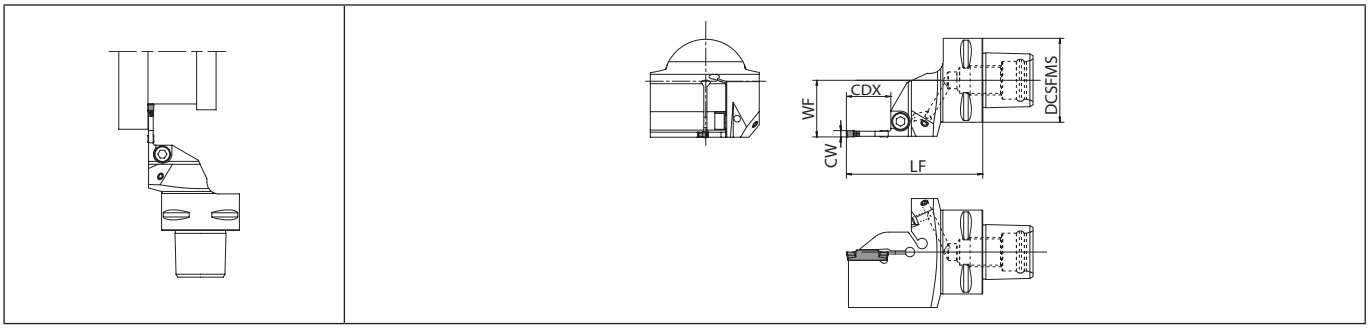
α 는 인서트 장착시의 홈 폭 중앙 경사각을 나타냅니다.

GBA 인서트 장착시의 경사각(α)

GBA32$^{R}_{L}$○○○-○○○ 장착시		GBA43$^{R}_{L}$○○○- ○○○ 장착시		GBA43$^{R}_{L}$○○○- ○○○R (풀R) 장착시		
α	인서트 재종	α	인서트 재종	α	인서트 재종	풀R규격
10°	TN620, TN90, PV7040 PR1215, PR1625, PR2015, PR2025 PR905, PR930 KPD001, KPD010	0°	KBN510, KBN525	10°	TN620, TN90, PV7040 PR1215, PR1625, PR2015, PR2025 PR905,PR930	050R ~ 150R
		10°	TN620,TC40N,TN90,PV7040 PR1215, PR1625, PR2015, PR2025 PR905,PR930 KPD001, KPD010	14°	TN620, TN90, PV7040 PR1215, PR1625, PR2015, PR2025 PR905,PR930	200R
20°	KW10	20°	KW10		KW10	050R ~ 200R

● : 표준재고

KGD (홈 / 절단)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

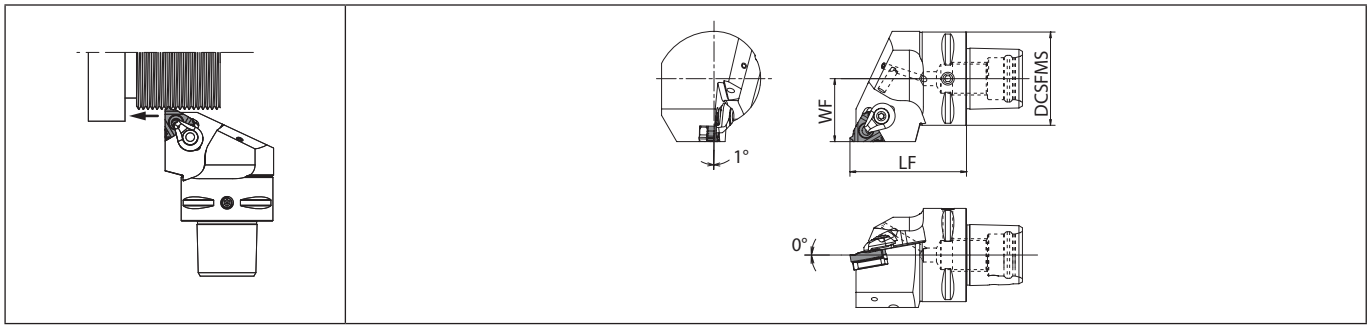
홀더 치수

규 격	재고		쿨런트홀	치 수 (mm)						부 품		적합 인서트 G46~G49
										클램프 세트	렌치	
	R	L		DCSFMS	LF	WF	CDX	CW min.	CW max.			
KPC3-KGD$^{R}_{L}$ 22050-2T10	●	●	있음	32	50	22	10	2	3	HH5X16	LW-4	GD..2020... GD..2220... GD..2420... GD..2520... GD..3020...
KPC4-KGD$^{R}_{L}$ 27055-2T10	●	●		40	55	27						
KPC5-KGD$^{R}_{L}$ 35060-2T10	●	●		50	60	35						
KPC3-KGD$^{R}_{L}$ 22055-2T17	●	●	있음	32	55	22	17			HH5X16	LW-4	
KPC4-KGD$^{R}_{L}$ 27060-2T17	●	●		40	60	27						
KPC5-KGD$^{R}_{L}$ 35060-2T17	●	●		50	60	35						
KPC3-KGD$^{R}_{L}$ 22050-3T10	●	●	있음	32	50	22	10	3	4	HH5X16	LW-4	GD..3020... GD..3520... GD..4020...
KPC4-KGD$^{R}_{L}$ 27055-3T10	●	●		40	55	27						
KPC5-KGD$^{R}_{L}$ 35060-3T10	●	●		50	60	35						
KPC3-KGD$^{R}_{L}$ 22060-3T20	●	●	있음	32	60	22	20			HH5X16	LW-4	
KPC4-KGD$^{R}_{L}$ 27065-3T20	●	●		40	65	27						
KPC5-KGD$^{R}_{L}$ 35065-3T20	●	●		50	65	35						
KPC3-KGD$^{R}_{L}$ 22050-4T10	●	●	있음	32	50	22	10	4	5	HH5X16	LW-4	GD..4020... GD..5020...
KPC4-KGD$^{R}_{L}$ 27055-4T10	●	●		40	55	27						
KPC5-KGD$^{R}_{L}$ 35060-4T10	●	●		50	60	35						
KPC4-KGD$^{R}_{L}$ 27065-4T20	●	●	있음	40	65	27	20			HH5X16	LW-4	
KPC5-KGD$^{R}_{L}$ 35065-4T20	●	●		50	65	35						
KPC4-KGD$^{R}_{L}$ 27070-4T25	●	●	있음	40	70	27	25			HH5X16	LW-4	
KPC5-KGD$^{R}_{L}$ 35070-4T25	●	●		50	70	35						
KPC4-KGD$^{R}_{L}$ 27055-5T10	●	●	있음	40	55	27	10	5	6	HH5X16	LW-4	GD..5020... GD..6020...
KPC5-KGD$^{R}_{L}$ 35060-5T10	●	●		50	60	35						
KPC4-KGD$^{R}_{L}$ 27060-5T17	●	●	있음	40	60	27	17			HH5X16	LW-4	
KPC5-KGD$^{R}_{L}$ 35060-5T17	●	●		50	60	35						

쿨런트압 최대 7MPa
권장 토크 : 6.5N•m
CDX : 가공 가능 홈 깊이를 나타냅니다. (CDX가 20mm 이상의 경우, 2코너 사양 인서트의 최대 홈 깊이는 18mm 입니다.)

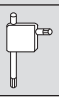
● : 표준재고

KTN (외경 나사)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 우승수(R) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다.

홀더 치수

규 격	재고		쿨런트홀	치 수 (mm)			부 품				적합 인서트 J6, J8, J10 J12, J14, J16 J18, J20
	R	L		DCSFMS	LF	WF	클램프 세트	시트 고정 나사	시트	렌치	
											
KPC3-KTN[R/L] 22040-16	●	●	있음	32	40	22	CPS-5S	SP3X8	TN-32	FT-15	16E[R/L] 타입
KPC4-KTN[R/L] 27050-16	●	●		40	50	27					
KPC5-KTN[R/L] 35060-16	●	●		50	60	35					

쿨런트압 최대 7MPa

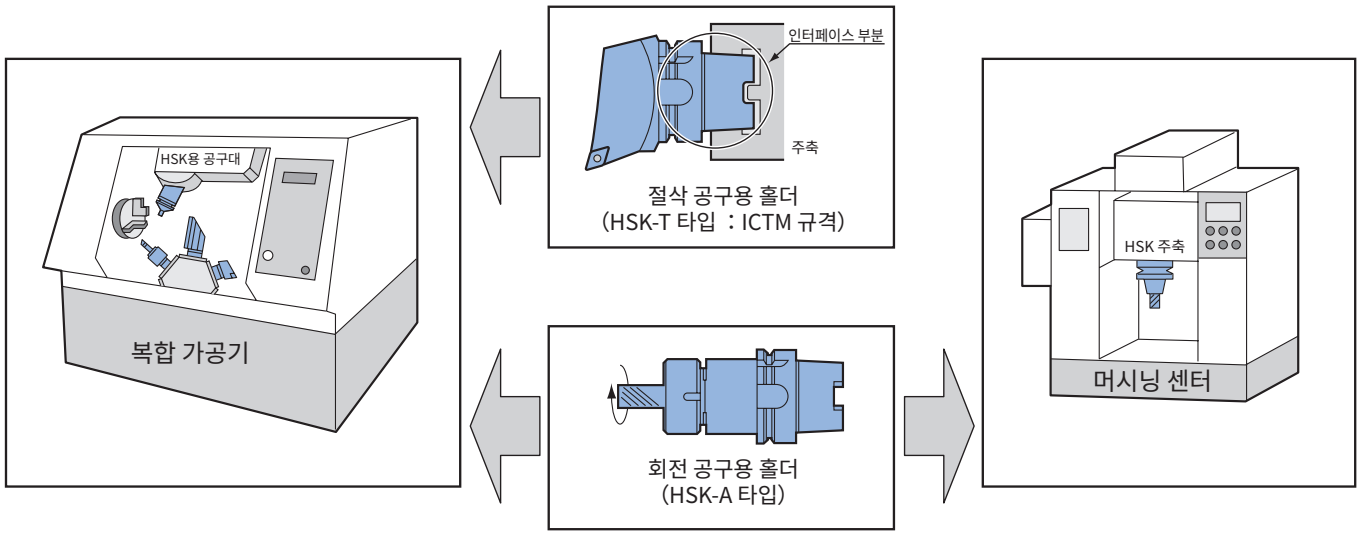
● : 표준재고

복합 가공기용 선삭 공구 (HSK-T)

- 복합 가공기는 선삭 기능과 밀링 기능을 갖춘 공작 기계를 말합니다. 이 복합 가공기의 선삭 공구용 인터페이스(공구대와 바이트 홀더 등과의 연결 부분 : 밀링의 아바에 상당)로서 ICTM 규격에 근거한 선삭 공구를 표준화했습니다.
- ICTM 규격은 머시닝 센터용 아바에서 사용되고 있는 2면 구속 ISO 규격『ISO12164-1 : 2001　HSK 규격 샹크』를 기본으로, 복합 가공기의 선삭 공구용 인터페이스로서 일본 메이커 16사에서 공동으로 개발한 복합 가공기용의 규격입니다.
- 이 규격은 2008년에 ISO규격『ISO12164-3 : 2008』로 국제 표준 규격이 되었습니다.

  호칭 표기는 HSK-T○○입니다.

1 머시닝 센터용의 HSK-A 타입과의 호환성



2 가공 정밀도

홀더 측 드라이브 키 홈과 공구대 측의 드라이브 키의 틈을 최소한으로 설정하여 선삭가공시의 가공 정도를 향상시켰습니다.

Table 1　키와 키 홈의 틈 비교

(단위 : mm)

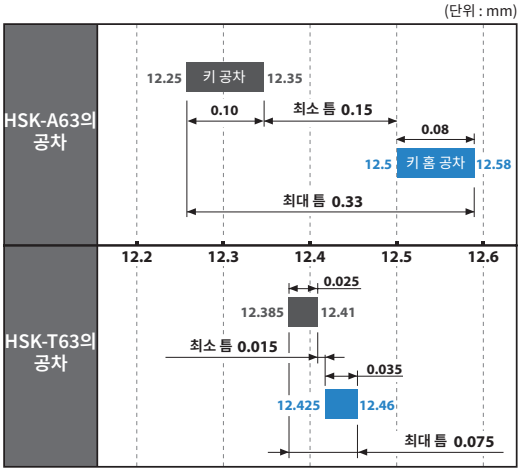
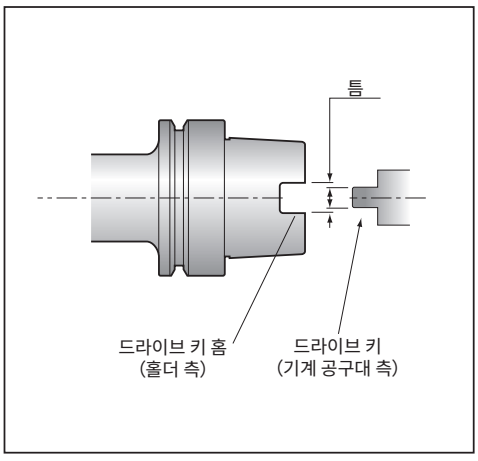


Fig. 1　틈새의 영향



규격의 보는 법(외경 가공용)

인터페이스 사이즈
T63 : HSK - T63 T100 : HSK - T100

매뉴얼 클램프 홀	
H	있음
무기호	없음

샹크 사이즈
25 각샹크 (높이 • 폭)

승수	
R	우승수
L	좌승수

홀더 전장 (mm)
게이지 라인부터의 길이

T63 **H** – **S2525** **R** – **105** (각 샹크 장착용 홀더)

A63 (구규격) **P** **C** **L** **N** **R** – **DX** **12** (일체형 홀더)

클램프 방식	
P	레버록 방식
M	이중 클램프 방식
W	웨지록 방식
S	스크류 클램프 방식

인서트의 형상	
C	80° 마름모
D	55° 마름모
T	정삼각형
V	35° 마름모
W	80°육각형

절입각		
E	G	J
60°	90°	93°
L	M	N
95° / 95°	50°	63°
V		
72.5°		

인서트의 여유각	
N	0°
B	5°

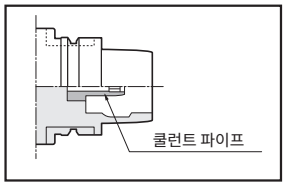
승수	
R	우승수
L	좌승수
N	승수 없음

홀더 전장 (mm) (게이지 라인부터의 길이)	
DX	65
H	100
L	140

인서트의 절삭날 길이	
C, L	D, L
T, L	L, V

쿨런트 파이프

쿨런트 파이프는 홀더 내에 조립되어 있습니다.



각 샹크 장착용 홀더 (외경 / 단면가공)

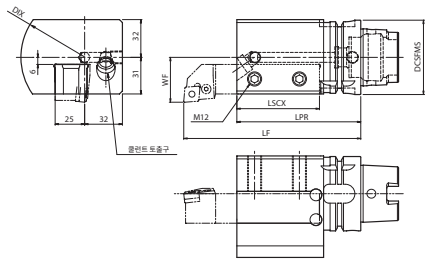


Fig. 1

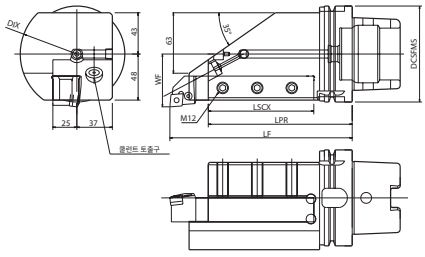


Fig. 2

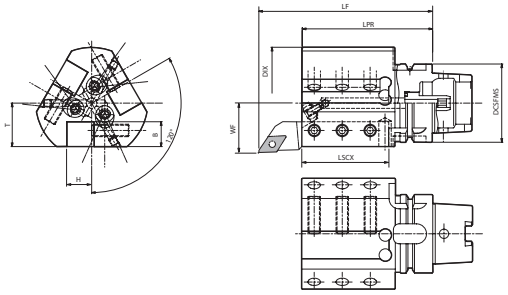
이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규 격	재고		치 수 (mm)						Fig.	부 품		
										스크류	쿨런트 파이프	렌치
	R	L	DCSFMS	DIX	LF	LPR	LSCX	WF				
T63H- S2525ᴿ/ʟ-105	●	●	63	108	150	105	70	38	1	HS12X25	CL63-1	LW-6
T100H- S2525ᴿ/ʟ-150	●	●	100	118	190	150	110	55	2	HS12X30	CL100-1	LW-6

쿨런트의 토출 방향은 조정 가능합니다.
25mm 각 샹크용입니다.
야마자키 마작(주) INTEGREX i, j 시리즈 등에는 장착할 수 없습니다.

각 샹크 장착용 홀더 (외경 / 단면가공)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

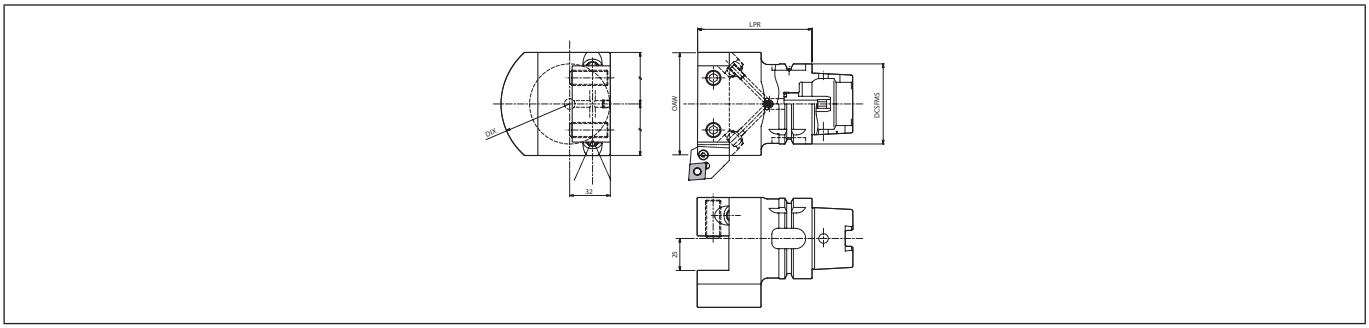
홀더 치수

규 격	재고	치 수 (mm)									부 품		
											스크류	쿨런트 파이프	렌치
	R	DCSFMS	DIX	H	B	T	LF	LPR	LSCX	WF			
T63H- S2020R-105T	●	63	90	20	20	35	150	105	70	40	HS12X30	CL63-1	LW-6
T100H- S2525R-150T	●	100	118	25	25	48	190	150	110	55	HS12X35	CL100-1	LW-6

쿨런트의 토출 방향은 조정 가능합니다.

● : 표준재고

각 샹크 장착용 홀더 (단면 / 외경가공)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

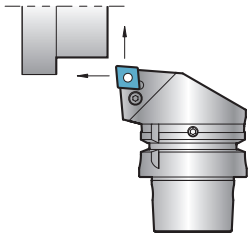
홀더 치수

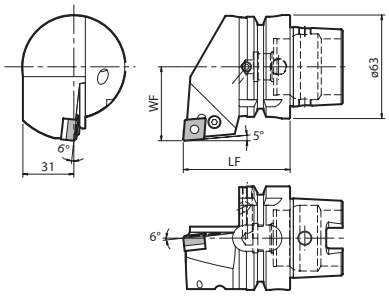
규 격		재고	치수 (mm)				부 품		
			DCSFMS	DIX	LPR	OAW	스크류	쿨런트 파이프	렌치
T63H-	S2525-90F	●	63	108	90	81	HS12X30	CL63-1	LW-6
	S2525-120F	●			120				
T100H-	S2525-105F	●	100	118	105	96	HS12X30	CL100-1	LW-6
	S2525-150F	●			150				

쿨런트의 토출 방향은 조정 가능합니다.
야마자키 마작(주) INTEGREX i, j 시리즈 등에는 장착할 수 없습니다.

● : 표준재고

PCLN (외경 / 단면가공)





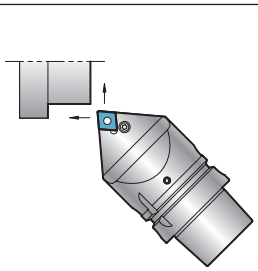
이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 우승수(R) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다.

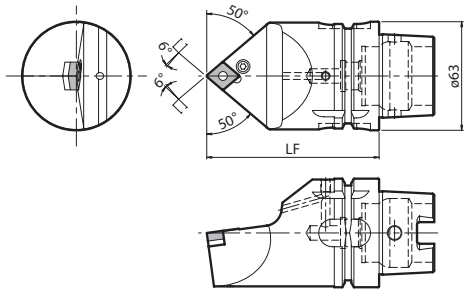
홀더 치수

규 격	재고		치수 (mm)		부 품							적합 인서트
					쿨런트 파이프	레버	록 스크류	펀치	심핀	시트	렌치	
	R	L	LF	WF								
T63H- PCLN[R/L]-DX12	●	●	65	45	CL63-1	LL-2N	LS-2N	PC-2	LSP-2	LC-42N (LC-42N-C*)	LW-3	CN□A1204..., CN□G1204... CN□M1204...

SX브레이커를 사용할 때는 별매의 시트(-C타입)로 교환이 필요합니다.

PCMN (외경 / 단면가공)





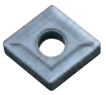
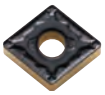
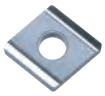
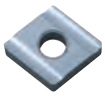
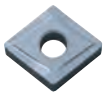
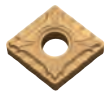
홀더 치수

규 격	재고	치수 (mm)	부 품								적합 인서트
			쿨런트 파이프	레버	록 스크류	펀치	심핀	시트	시트*	렌치	
	N	LF									
T63H- PCMNN-H12	●	100	CL63-1	LL-2N	LS-2N	PC-2	LSP-2	LC-42N	LC-42N-C	LW-3	CN□A1204..., CN□G1204... CN□M1204...
PCMNN-L12	●	140									

SX브레이커를 사용할 때는 별매의 시트(-C타입)로 교환이 필요합니다.

● : 표준재고

적합 인서트

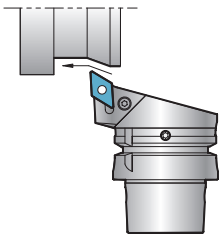
용도	정삭	정삭	정삭~중삭	정삭~중삭	정삭	정삭	정삭~중삭	정삭~중삭
형상								
브레이커	WF	WP	WE	WQ	PP	GP	PQ	HQ
페이지	B18	B18	B18	B18	B18	B18	B18	B19
용도	정삭~중삭	정삭~중삭	중삭	중삭~황삭	중삭~황삭	중삭~황삭	중삭~황삭	중삭~황삭
형상								
브레이커	CQ	CJ	TN-V	PMG	GS	PG	PS	PT
페이지	B19	B19	B19	B19	B20	B20	B20	B20
용도	중삭~황삭	황삭	황삭	황삭	중삭	중삭~황삭	중삭~황삭	연강 소절입량
형상								
브레이커	GT	전주	PH	PX	R/L	R/L-25R	Z	XF
페이지	B20	B20	B21	B21	B25	B25	B25	B21
용도	연강 정삭	연강 중삭	연강 황삭	정삭~중삭	중삭~황삭	스테인리스강 / 내열합금	스테인리스강 / 내열합금	스테인리스강 / 내열합금
형상								
브레이커	XP	XQ	XS	SK	FP-TK	TK	MQ	MS
페이지	B21	B21	B22	B22	B22	B22	B22	B23
용도	스테인리스강 / 내열합금	주철	주철	주철	주철	주철	주철	주철
형상								
브레이커	MU	KQ	KG	KH	C	ZS	GC	브레이커 없음
페이지	B23	B24	B24	B24	B24	B24	B24	B24
용도	주철 / 고경도재	알루미늄·비철	알루미늄·비철	알루미늄·비철	내열합금	내열합금	내열합금	고경도재 / 주철
형상								
브레이커	세라믹	R/L-A3	AH	다이아몬드	SQ	SG	R/L-SX	CBN
페이지	B115	B25	B25	C34	B22	B23	B23	C8

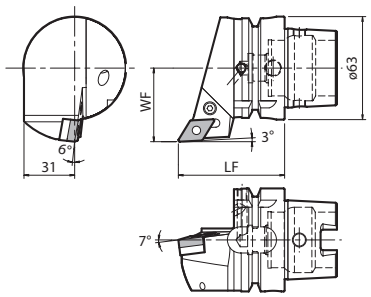
용도	고경도재	고경도재	고경도재
형상			
브레이커	HH	HL	HD
페이지	C9	C9	C9

N

툴링기기

PDJN (외경 / 모방가공)





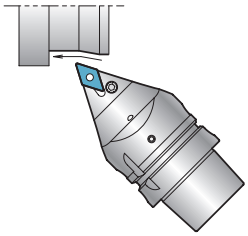
이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 우승수(R)인서트, 좌승수(L)홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다.

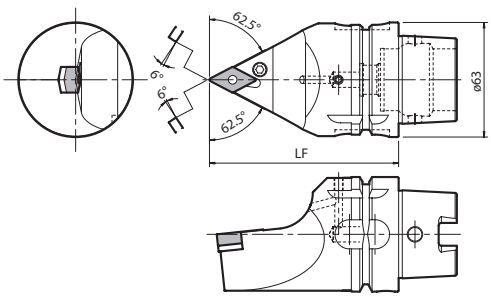
홀더 치수

규 격	재고		치수 (mm)		부 품								적합 인서트
					쿨런트 파이프	레버	록 스크류	펀치	심핀	시트	시트*	렌치	
	R	L	LF	WF									
T63H- PDJN[R/L]-DX15	●	●	65	45	CL63-1	LL-3N	LS-2N	PC-2	LSP-2	LD-42	LD-42-20	LW-3	DN□A1504..., DN□G1504... DN□M1504...

코너R(RE))=1.6mm 이상의 인서트를 사용하는 경우는 피삭재와 시트의 간섭 방지를 위해서 *표시의 시트를 별도로 구입하신 후 사용하십시오.

PDNN (외경 / 모방가공)





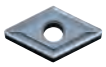
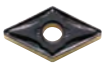
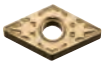
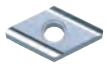
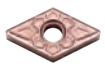
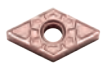
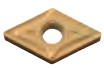
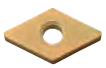
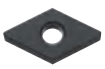
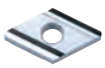
홀더 치수

규 격	재고	치수 (mm)	부 품								적합 인서트
			쿨런트 파이프	레버	록 스크류	펀치	심핀	시트	시트*	렌치	
	N	LF									
T63H- PDNNN-H15	●	100	CL63-1	LL-3N	LS-2N	PC-2	LSP-2	LD-42	LD-42-20	LW-3	DN□A1504..., DN□G1504... DN□M1504...
PDNNN-L15	●	140									

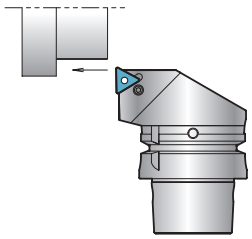
코너R(RE)=1.6mm 이상의 인서트를 사용하는 경우는 피삭재와 시트의 간섭 방지를 위해서 *표시의 시트를 별도로 구입하신 후 사용하십시오.

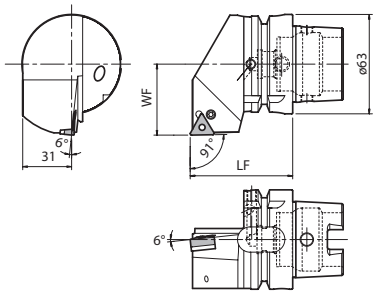
● : 표준재고

적합 인서트

용도	정삭	정삭	정삭~중삭	정삭~중삭	정삭~중삭	정삭~중삭	중삭	중삭~황삭
형상								
브레이커	PP	GP	PQ	HQ	CQ	CJ	TN-V	PMG
페이지	B26	B26	B26	B27	B27	B27	B27	B27
용도	중삭~황삭	중삭~황삭	중삭~황삭	중삭~황삭	중삭~황삭	황삭	황삭	황삭
형상								
브레이커	GS	PG	PS	PT	GT	전주	PH	PX
페이지	B27	B28	B28	B28	B28	B29	B29	B29
용도	중삭	연강 소절입량	연강 정삭	연강 중삭	연강 황삭	정삭~중삭	고절입량	중삭~황삭
형상								
브레이커	R/L	XF	XP	XQ	XS	SK	R-LD	FP-TK
페이지	B33	B29	B29	B29	B29	B30	B30	B30
용도	스테인리스강 / 내열합금	스테인리스강 / 내열합금	스테인리스강 / 내열합금	스테인리스강 / 내열합금	주철	주철	주철	주철
형상								
브레이커	TK	MQ	MS	MU	KQ	KG	KH	C
페이지	B30	B30	B31	B31	B32	B32	B32	B32
용도	주철	주철	주철	주철 / 고경도재	알루미늄·비철	알루미늄·비철	알루미늄·비철	내열합금
형상								
브레이커	ZS	GC	브레이커 없음	세라믹	R/L-A3	AH	다이아몬드	SQ
페이지	B32	B32	B33	B116	B33	B33	C35	B31
용도	내열합금	고경도재 / 주철	고경도재	고경도재	고경도재			
형상								
브레이커	SG	CBN	HH	HL	HD			
페이지	B31	C10	C11	C11	C11			

PTGN (외경가공)





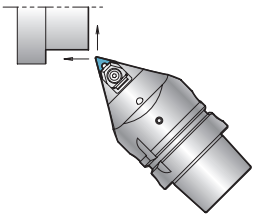
이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 우승수(R) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다.

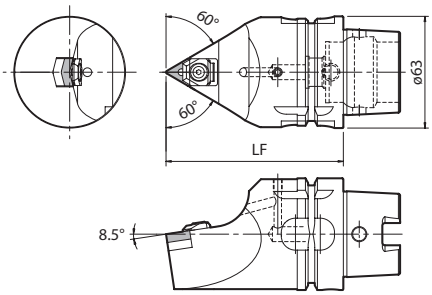
홀더 치수

규 격	재고		치수 (mm)		부 품								적합 인서트
					쿨런트 파이프	레버	록 스크류	펀치	심핀	시트	시트*	렌치	
	R	L	LF	WF									
T63H- PTGN[R/L]-DX16	●	●	65	45	CL63-1	LL-1N	LS-1N	PC-1	LSP-1	LT-32N	LT-32N-20	FH-2.5	TN□A1604..., TN□G1604... TN□M1604...

코너R(RE)=1.6mm 이상의 인서트를 사용하는 경우는 피삭재와 시트의 간섭 방지를 위해서 *표시의 시트를 별도로 구입하신 후 사용하십시오.

WTEN (외경 / 단면가공)



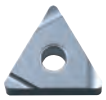
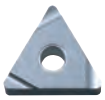


홀더 치수

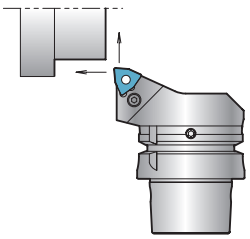
규 격	재고	치수 (mm)	부 품							적합 인서트
			클램프 세트	쿨런트 파이프	심 너트	심핀	시트	스페이서	렌치	
	N	LF								
T63H- WTENN-H16	●	100	WCS-1N	CL63-1	WN-1	WP-1S	WTN-33	WSP-1	LW-3	TN□A1604..., TN□G1604... TN□M1604...
WTENN-L16	●	140								

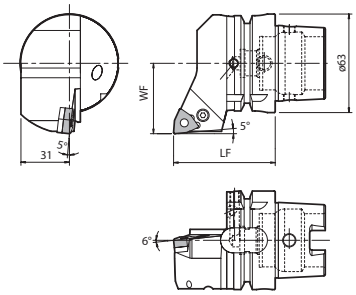
● : 표준재고

적합 인서트

용도	정삭	정삭	정삭~중삭	정삭~중삭	정삭~중삭	중삭~황삭	중삭~황삭	중삭~황삭
형상								
브레이커	PP	GP	PQ	HQ	CQ	PMG	GS	PG
페이지	B40	B40	B40	B40	B40	B41	B41	B41
용도	중삭~황삭	중삭~황삭	중삭~황삭	황삭	황삭	황삭	정삭	정삭
형상								
브레이커	PS	PT	GT	전주	PH	PX	R/L-SSF	R/L-S
페이지	B41	B41	B41	B42	B42	B42	B46	B46
용도	정삭~중삭	중삭~황삭	중삭~황삭	연강 소절입량	연강 정삭	연강 중삭	연강 황삭	정삭~중삭
형상								
브레이커	R/L-B	R/L-C	R/L-25R	XF	XP	XQ	XS	SK
페이지	B46	B47	B47	B42	B43	B43	B43	B43
용도	고절입량	중삭~황삭	스테인리스강 / 내열합금	스테인리스강 / 내열합금	스테인리스강 / 내열합금	스테인리스강 / 내열합금	스테인리스강	주철
형상								
브레이커	R-LD	FP-TK	TK	MQ	MS	MU	R/L-ST	KQ
페이지	B43	B43	B43	B44	B44	B44	B44	B44
용도	주철	주철	주철	주철	주철	주철	주철 / 고경도재	알루미늄·비철
형상								
브레이커	KG	KH	C	ZS	GC	브레이커 없음	세라믹	R/L-A3
페이지	B44	B44	B45	B45	B45	B45	B120	B45
용도	알루미늄·비철	알루미늄·비철	내열합금	고경도재 / 주철				
형상								
브레이커	AH	다이아몬드	SG	CBN				
페이지	B45	C37	B44	C13				

PWLN (외경 / 단면가공)



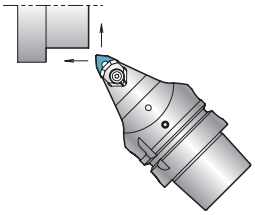


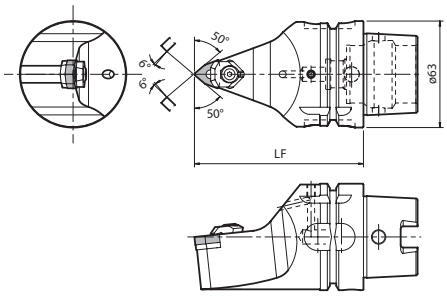
이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 우승수(R) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다.

홀더 치수

규 격	재고		치수 (mm)		부 품							적합 인서트
					쿨런트 파이프	레버	록 스크류	펀치	심핀	시트	렌치	
	R	L	LF	WF								
T63H- PWLN[R/L]-DX08	●	●	65	45	CL63-1	LL-2N	LS-2N	PC-2	LSP-2	LW-42N	LW-3	WN□A0804..., WN□G0804... WN□M0804...

WWMN (외경 / 단면가공)





홀더 치수

규 격	재고	치수 (mm)	부 품						적합 인서트
			클램프 세트	쿨런트 파이프	심 너트	심핀	시트	렌치	
	N	LF							
T63H- WWMNN-H08	●	100	WCS-8	CL63-1	WN-1	WP5X15	WWN-42	LW-3	WN□A0804..., WN□G0804... WN□M0804...
WWMNN-L08	●	140							

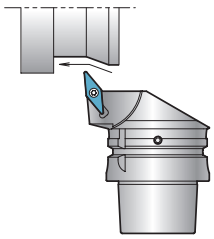
● : 표준재고

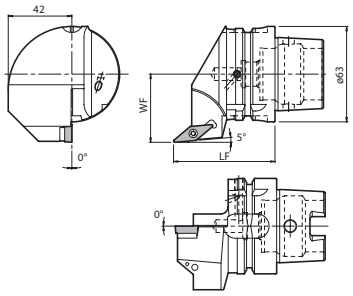
적합 인서트

용도	정삭	정삭	정삭~중삭	정삭~중삭	정삭	정삭	정삭~중삭	정삭~중삭
형상								
브레이커	WF	WP	WE	WQ	PP	GP	PQ	HQ
페이지	B51	B51	B51	B51	B51	B51	B51	B52
용도	정삭~중삭	정삭~중삭	중삭~황삭	중삭~황삭	중삭~황삭	중삭~황삭	중삭~황삭	중삭~황삭
형상								
브레이커	CQ	CJ	PMG	GS	PG	PS	PT	GT
페이지	B52	B52	B52	B52	B52	B52	B53	B53
용도	황삭	황삭	연강 정삭	연강 중삭	연강 황삭	스테인리스강 / 내열합금	스테인리스강 / 내열합금	스테인리스강 / 내열합금
형상								
브레이커	전주	PH	XP	XQ	XS	TK	MQ	MS
페이지	B53	B53	B53	B53	B53	B53	B54	B54
용도	스테인리스강 / 내열합금	주철	주철	주철	주철	주철	주철	주철
형상								
브레이커	MU	KQ	KG	KH	C	ZS	GC	브레이커 없음
페이지	B54	B54	B54	B54	B55	B55	B55	B55

용도	알루미늄·비철	알루미늄·비철	내열합금	고경도재 / 주철
형상				
브레이커	AH	다이아몬드	SG	CBN
페이지	B55	C39	B54	C15

SVLB (외경 / 모방가공)



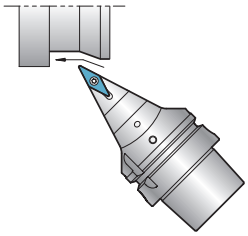


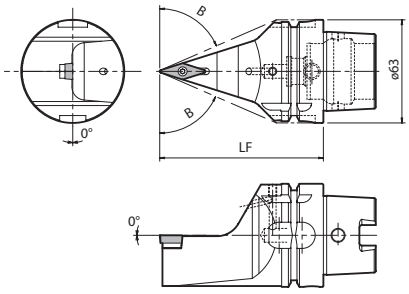
이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 우승수(R) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다.

홀더 치수

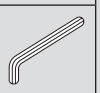
규 격	재고		치수 (mm)		부 품						적합 인서트
					쿨런트 파이프	클램프 스크류	렌치	시트	심 스크류	렌치	
	R	L	LF	WF							
T63H- SVLB[R]/L-DX16N	●	●	65	45	CL63-1	SB-40125TRN	FT-15	SVN-32N	SS-4N	LW-4	VB□T1604..., VB□W1604... VC□T1604...

SVVB (외경 / 모방가공)





홀더 치수

규 격	재고	치수 (mm)		부 품						적합 인서트
				쿨런트 파이프	클램프 스크류	렌치	시트	시트 스크류	렌치	
	N	LF	B (°)							
T63H- SVVBN-H16N	●	100	66.5	CL63-1	SB-40125TRN	FT-15	SVN-32N	SS-4N	LW-4	VB□T1604..., VB□W1604... VC□T1604...
SVVBN-L16N	●	140	72.5							

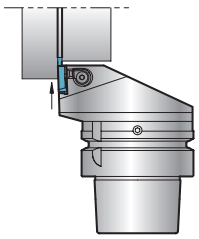
각도B는 인선과 홀더를 연결한 간섭 각도를 나타냅니다.

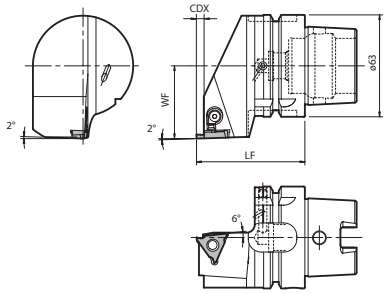
● : 표준재고

적합 인서트

용도	정삭	정삭	정삭	정삭~중삭	정삭~중삭	알루미늄·비철	고경도재
형상							
브레이커	**PP**	**GP**	**VF**	**HQ**	**P/L-Y**	다이아몬드	**CBN**
페이지	**B99**	**B99**	**B99**	**B99**	**B101**	**C51**	**C26**

KGBA (외경 얕은 홈)





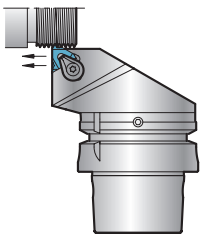
이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 우승수(R) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다.

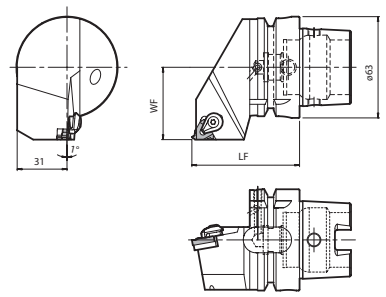
홀더 치수

규 격		재고		치수 (mm)			부 품			적합 인서트 G16~G24
		R	L	LF	WF	CDX	클램프 세트	쿨런트 파이프	렌치	
T63H-	KGBA$^{R}_{L}$-16	●	●	67	45	2.5	LGBA-16$^{R}_{L}$S	CL63-1	FT-15	GBA32$^{R}_{L}$ 타입
	KGBA$^{R}_{L}$-22-15	●	●			4	LGBA-22$^{R}_{L}$S			GBA43$^{R}_{L}$ 타입
	KGBA$^{R}_{L}$-22-25	●	●			4.5				
	KGBA$^{R}_{L}$-22-35	●	●			5.5				

CDX : 홀더 면에서 인선까지의 거리를 나타냅니다.

KTN (외경 나사)





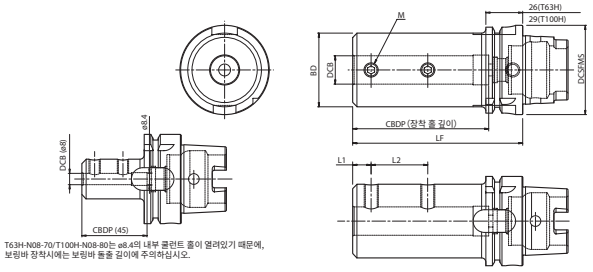
이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 우승수(R) 인서트, 좌승수(L) 홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다.

홀더 치수

규 격		재고	치수 (mm)		부 품						적합 인서트 J6, J8, J10 J12, J14, J16 J18, J20
		R	LF	WF	클램프 세트	클램프 세트	쿨런트 파이프	시트 스크류	시트	렌치	렌치	
T63H-	KTNR-16	●	67	45	CPS-5S	-	CL63-1	SP3X8	TN-32	-	FT-15	16ER 타입
	KTNR-22	●			-	CPS-6S			TN-43	LW-3	-	22ER 타입

● : 표준재고

보링바 / 드릴 장착용 홀더



T63H-N08-70/T100H-N08-80는 ø8.4의 내부 쿨런트 홀이 열려있기 때문에, 보링바 장착시에는 보링바 돌출 길이에 주의하십시오.

홀더 치수

규 격		재고	치 수 (mm)							M	부 품			비 고
			DCB	DCSFMS	BD	LF	CBDP	L1	L2		스크류	쿨런트 파이프	렌치	
T63H-	N08-70	●	8	63	28	70	45	9	20	M8	HS8X10	CL63-1	LW-4	보링바 장착용
	N10-80	●	10		35	80	55		22		HS8X12			
	N12-90	●	12		42	90	65							
	N16-100	●	16		48	100	75	11	30	M10	HS10X16		LW-5	
	N20-120	●	20		52	120	95	13	40					
	N25-140	●	25		56	140	115		50	M12	HS12X16		LW-6	
	N32-160	●	32			160	135		60		HS12X12			
T63H-	C20-75	●	20	63	52	75	50	13	22	M10	HS10X16	CL63-1	LW-5	*드릴 장착용
	C25-85	●	25		56	85	58	15	28	M12	HS12X16		LW-6	
	C32-90	●	32			90	62		30		HS12X12			
	C40-100	●	40		68	100	72	18	35	M16	HS16X12		LW-8	
T100H-	N08-80	●	8	100	28	80	45	9	20	M8	HS8X10	CL100-1	LW-4	보링바 장착용
	N10-90	●	10		35	90	55		22		HS8X12			
	N12-100	●	12		42	100	65							
	N16-110	●	16		48	110	75	11	30	M10	HS10X16		LW-5	
	N20-130	●	20		52	130	95	13	40					
	N25-150	●	25		62	150	115		50	M12	HS12X18		LW-6	
	N32-170	●	32		72	170	135		60		HS12X20			
T100H-	C20-85	●	20	100	52	85	50	13	22	M10	HS10X16	CL100-1	LW-5	*드릴 장착용
	C25-90	●	25		62	90	58	15	20	M16	HS16X18		LW-8	
	C32-95	●	32		72	95	62							
	C40-105	●	40		82	105	72		25		HS16X20			

* 보링바 장착용 홀더 보다 전장이 짧습니다.

규격의 보는 법(보링바•드릴용)

인터페이스 사이즈
T63 : HSK - T63
T100 : HSK - T100

매뉴얼 클램프 홀	
H	있음
무기호	없음

홀더 전장 (mm)
게이지 라인부터의 길이

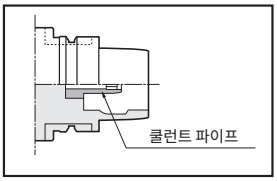
T63 **H** – **N** **08** – **70**

홀더	
N	보링바용
C	드릴용

내경 사이즈	
08	ø8
10	ø10

쿨런트 파이프

쿨런트 파이프는 홀더 내에 조립되어 있습니다.



● : 표준재고

꽃잎 형상 어댑터 방식 퀵 체인지 시스템

1 KQC 시리즈

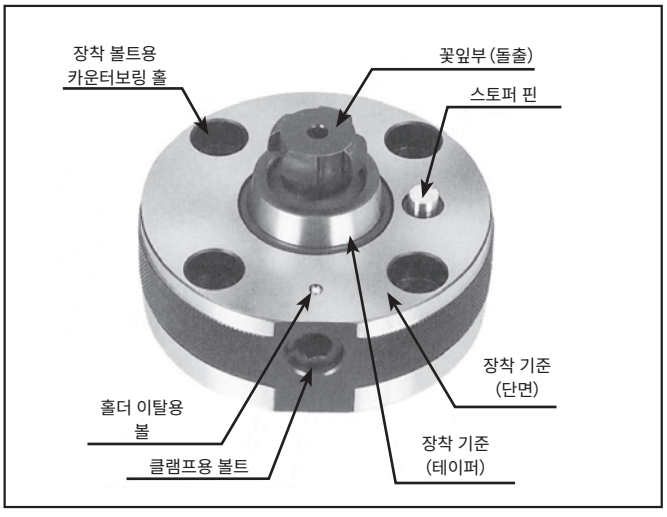


특징

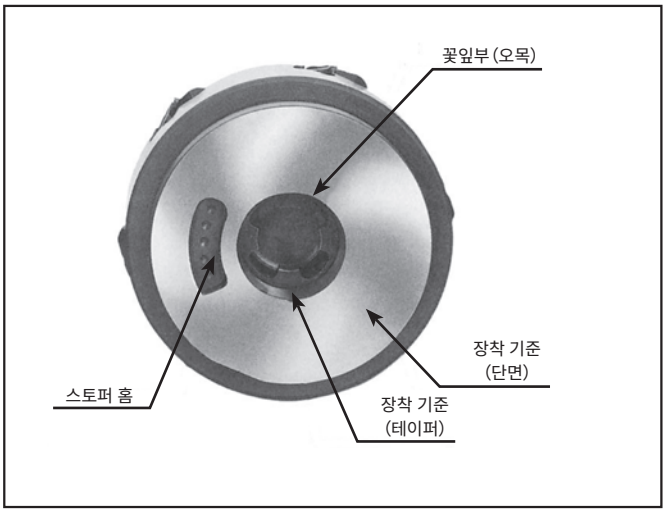
1. 홀더의 탈착은 육각 렌치로 어댑터의 클램프 볼트를 1회전 시키기만 하면 됩니다. 공구 교환 시간은 1분 이내입니다.
2. 어댑터와 어태치먼트의 접합부는 테이퍼부와 단면의 양쪽이 닿는 방식을 채용하고 있으며, 반복 정밀도는 2μm 이내입니다.
3. 다양한 공구에 대응합니다.
   - 보링 툴 (러프&파인)
   - 정면 밀링 가공 (ø63부터 160까지 가능)
   - 센터링 툴
   - 외경 터닝
   - 특수 콤비네이션 툴
   - 쿨런트 홀 등을 장착할 수 있습니다.

2 클램프 시스템

어댑터측



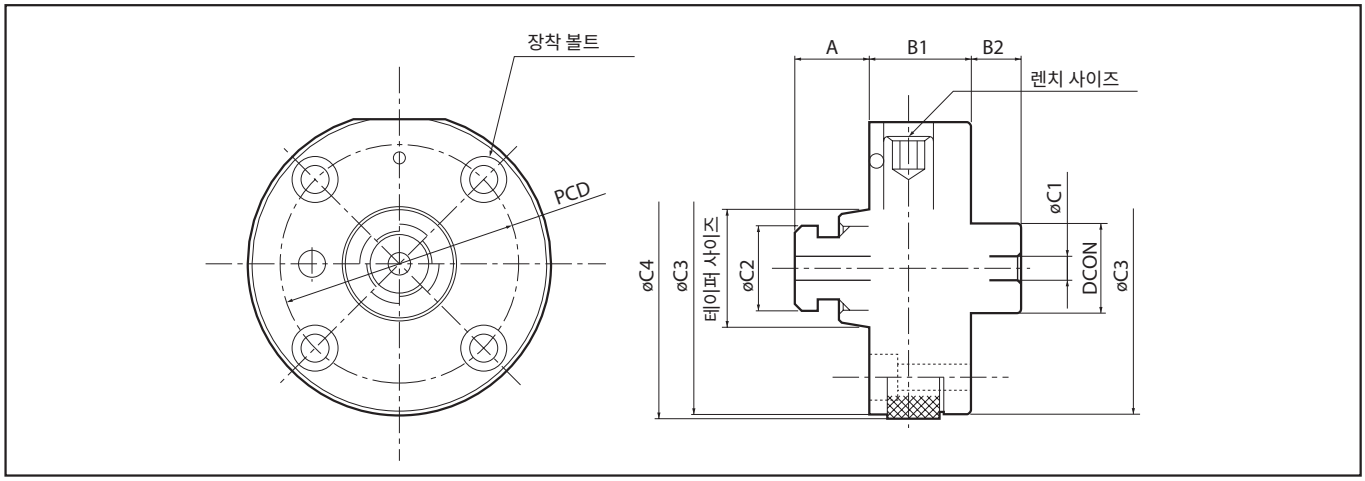
어태치먼트측



클램프 시스템 사용 방법

1. 어댑터측의 꽃잎부(돌출부)과 어태치먼트측의 꽃잎부 (오목부) 를 맞추고 어태치먼트를 끼웁니다.
2. 어태치먼트측을 멈출때까지 약 45°회전시킵니다. (시계방향)
3. 어댑터의 사이드에 붙어 있는 클램프용 볼트를 약1회전시켜 체결합니다.

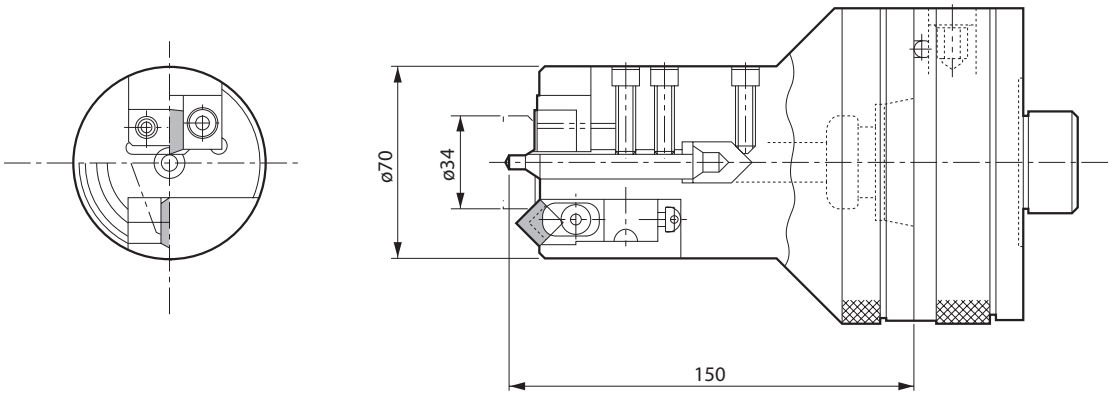
어댑터



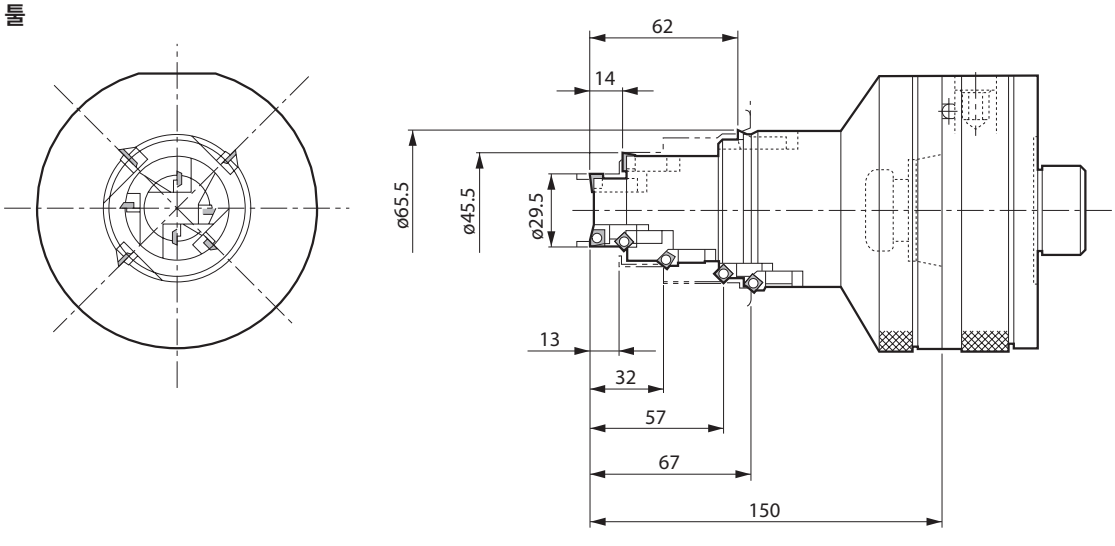
규 격	테이퍼 사이즈	A	B1	B2	øC1	øC2	øC3	øC4	DCON	PCD	렌치 사이즈	장착 볼트
KQC28	ø28	23	25 이상	15 이상	4	24	60 이상	62 이상	20	43 이상	6	6 ~ 8
KQC35	ø35	27	30 이상	15 이상	6	28	75 이상	77 이상	25	54 이상	8	8 ~ 10
KQC45	ø45	30	40 이상	15 이상	8	32	90 이상	92 이상	25	66 이상	10	8 ~ 12
KQC70	ø70	33	50 이상	15 이상	10	40	130 이상	132 이상	25	100 이상	12	10 ~ 16

툴 홀더(어태치먼트) 참고 예

센터링 툴



콤비네이션 툴



기타, 각종 툴링에 대응합니다. (쿨런트 홀도 가능)

표시 방법(각 샹크)

클램프 방식	
C	클램프 온 방식
P	레버록 방식
S	스크류 클램프 방식

인서트의 형상	
S	정방형
T	정삼각형

승 수	
R	우승수

인선의 높이: 인선의 높이 (mm)

카트리지 형식: CA : ISO A 형

P S K N R 16 CA 12

절입각

D	E	F	G
45°	60°	90°	90°

K	S	T	Y
75°	45°	60°	85°

인서트의 여유각

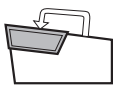
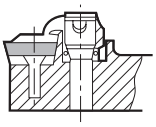
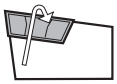
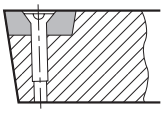
E	20° 포지티브
N	0° 네가티브
P	11° 포지티브

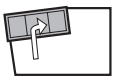
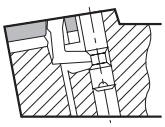
인서트의 절삭날 길이



· 개량을 위해 예고 없이 치수 • 사양 등의 변경이 있을 수 있으므로 양해 바랍니다.

클램프 방식

명 칭	구 조		특 징
클램프 온 (C)			• 강고한 클램프 • 포지티브 인서트 …낮은 절삭저항
스크류 클램프 (S)			• 구조가 간단 • 부품 수가 적음 • 정삭 ~ 중삭용

명 칭	구 조		특 징
레버록 (P)			• 인서트의 탈착이 용이 • 범용

레버록 방식

형상 〔이 그림은 우승수(R)를 나타냄〕

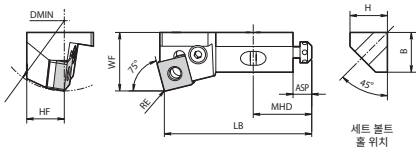


Fig. 1

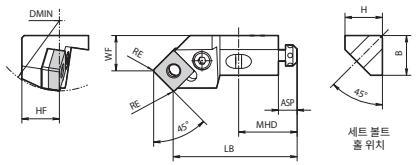


Fig. 2

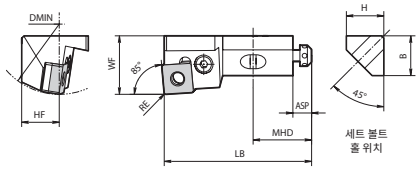


Fig. 3

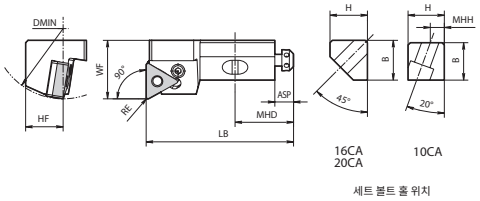


Fig. 4

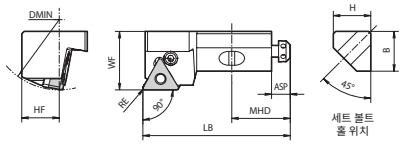


Fig. 5

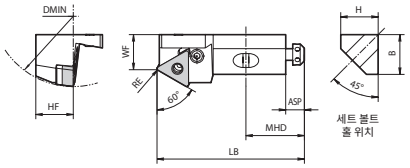


Fig. 6

홀더 치수

규 격		재고	치 수 (mm)								기본 코너R (RE)	최소 가공경 DMIN (mm)	형상	적합 인서트		*적합 인서트 참고 페이지
			H	B	LB	MHD	ASP	MHH	HF	WF						
PSKNR	16CA12	수	16	17	63	25	8	-	16	25	0.8	60	Fig. 1	SN□A SN□G SN□M	1204..	B35 ~ B38 B119 C12
PSSNR	16CA12	수			53					15			Fig. 2			
PSYNR	16CA12	수			63					25			Fig. 3			
PTFNR	10CA11	수	12.5	11	50	20	8	5	10	14	0.4	40	Fig. 4	TN□A TN□G	1103..	B45 B46
	16CA16	수	15.5	16	63	25	8	-	16	25	0.8	60		TN□A TN□G TN□M	1604..	B40 ~ B47 B120 C13 C36
	20CA22	수	20	19	70	30	10		20			70			2204..	
PTGNR	16CA16	수	16	17	63	25	8		16	25		60	Fig. 5		1604..	
PTTNR	16CA16	수								15		70	Fig. 6			

*PTFNR20CA22용 적합 인서트 (TN□G2204.., TN□M2204..) **B38, B39, B40, B42, B45**

적합 부품

규 격		레버	록 스크류	시트	심핀	펀치	렌치	레이디얼 조정나사	액셜 조정나사	렌치	액셜 드라이버	깔판	세트 볼트	렌치
														
PSKNR	16CA12	LL-2N	LS-2N	LS-42	LSP-2	PC-2	LW-3	HS4X4	AJM5F	LW-2	SW-1.8	SM0816B SM1016B	HH8X25	LW-6
PSSNR	16CA12													
PSYNR	16CA12													
PTFNR	10CA11	LL-03N	LS-03N	-	P-03	-	FH-2	HS4X4	AJM5F	LW-2	SW-1.8	SM0810A SM1010A	HH6X16	LW-5
	16CA16	LL-1N	LS-1N	LT-32N	LSP-1	PC-1	FH-2.5	HS5X5		LW-2.5		SM0816B SM1016B	HH8X25	LW-6
	20CA22	LL-2N	LS-2N	LT-42N	LSP-2	PC-2	LW-3		AJM6			SM0820B SM1020B	HH8X30	
PTGNR	16CA16	LL-1N	LS-1N	LT-32N	LSP-1	PC-1	FH-2.5		AJM5F			SM0816B SM1016B	HH8X25	
PTTNR	16CA16													

주1) 깔판은 두께가 다른 2매가 1세트로 포함되어 있습니다.

수 : 주문생산

탑 클램프 방식

형상 〔이 그림은 우승수 (R) 를 나타냄〕

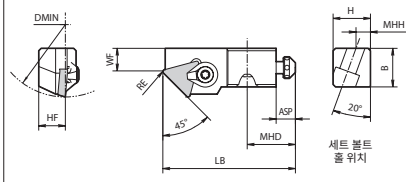


Fig. 1

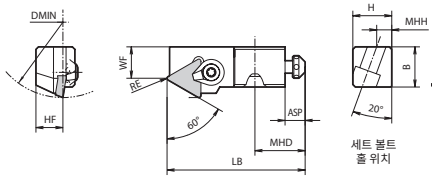


Fig. 2

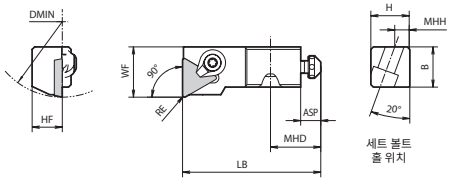


Fig. 3

홀더 치수

규 격		재고	치 수 (mm)								기준 코너R (RE)	최소 가공경 DMIN (mm)	형상	적합 인서트		적합 인서트 참조 페이지
			H	B	LB	MHD	ASP	MHH	HF	WF						
CTDPR	10CA11	수	12.5	11	50	20	8	5	10	7	0.4	38	Fig. 1	TP□N TP□R	1103..	B97 B98 B124 C25 C48
	12CA16	수	15.5	16	55			6	12	10	0.8	50			1603..	
CTEPR	10CA11	수	12.5	11	50			5	10	9	0.4	38	Fig. 2		1103..	
	12CA16	수	15.5	16	55			6	12	13	0.8	50			1603..	
CTFPR	10CA11	수	12.5	11	50			5	10	14	0.4	38	Fig. 3		1103..	
	12CA16	수	15.5	16	55			6	12	20	0.8	50			1603..	

적합 부품

규 격		클램프 세트	렌치	레이디얼 조정 나사	액셜 조정 나사	렌치	액셜 드라이버	깔판	세트 볼트	렌치
										
CTDPR	10CA11	CPS-4V	FT-10	HS4X4	AJM5F	LW-2	SW-1.8	SM0810A SM1010A	HH6X16	LW-5
	12CA16	CPS-5V	FT-15	HS5X5		LW-2.5		SM0812A SM1012A	HH6X20	
CTEPR	10CA11	CPS-4V	FT-10	HS4X4		LW-2		SM0810A SM1010A	HH6X16	
	12CA16	CPS-5V	FT-15	HS5X5		LW-2.5		SM0810A SM1010A	HH6X20	
CTFPR	10CA11	CPS-4V	FT-10	HS4X4		LW-2		SM0810A SM1010A	HH6X16	
	12CA16	CPS-5V	FT-15	HS5X5		LW-2.5		SM0812A SM1012A	HH6X20	

주1) 깔판은 두께가 다른 2매가 1세트로 포함되어 있습니다.

수 : 주문생산

스크류클램프 방식

형상 〔이 그림은 우승수(R)를 나타냄〕

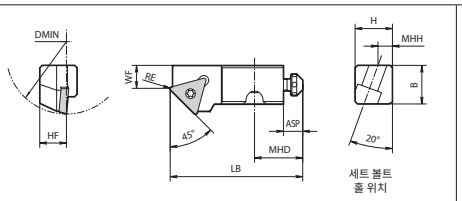


Fig. 1

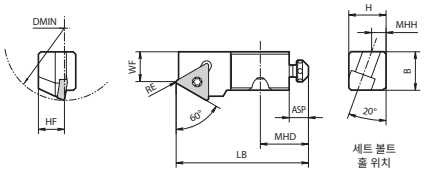


Fig. 2

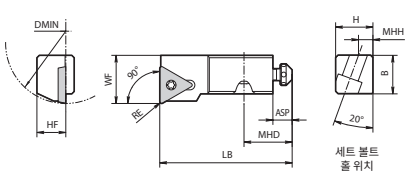


Fig. 3

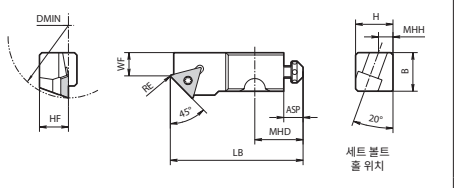


Fig. 4

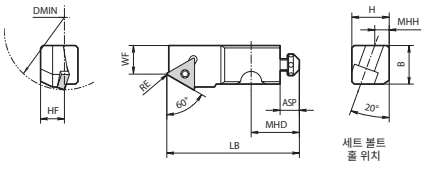


Fig. 5

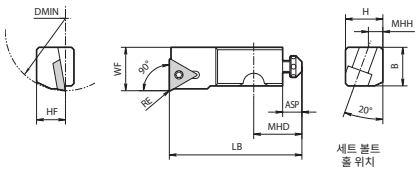


Fig. 6

홀더 치수

규 격		재고	치 수 (mm)								기준 코너R (RE)	최소 가공경 DMIN (mm)	형상	적합 인서트		적합 인서트 참조 페이지
			H	B	LB	MHD	ASP	MHH	HF	WF						
STDPR	10CA11	수	12.5	11	50	20	8	5	10	7	0.4	38	Fig. 1	TP□H TP□T TPGB	1103..	B90 ~ B96 C23 C46 C47
	12CA16	수	15.5	16	55			6	12	10	0.8	50			1603..	
STEPR	10CA11	수	12.5	11	50			5	10	9	0.4	38	Fig. 2		1103..	
	12CA16	수	15.5	16	55			6	12	13	0.8	50			1603..	
STFPR	10CA11	수	12.5	11	50			5	10	14	0.4	38	Fig. 3		1103..	
	12CA16	수	15.5	16	55			6	12	20	0.8	50			1603..	
STDER	12CA13	수	15.5	16	55	20	8	6	12	10	0.4	50	Fig. 4	TEGW	1303..	-
STEER	12CA13	수								12			Fig. 5			
STFER	12CA13	수								18			Fig. 6			

적합 부품

규 격		클램프 스크류	렌치	레이디얼 조정 나사	액셜 조정 나사	렌치	액셜 드라이버	깔판	세트 볼트	렌치
										
STDPR	10CA11	SB-3TR	FT-10	HS4X4	AJM5F	LW-2	SW-1.8	SM0810A SM1010A	HH6X16	LW-5
	12CA16	SB-4TR	FT-15	HS5X5		LW-2.5		SM0812A SM1012A	HH6X20	
STEPR	10CA11	SB-3TR	FT-10	HS4X4		LW-2		SM0810A SM1010A	HH6X16	
	12CA16	SB-4TR	FT-15	HS5X5		LW-2.5		SM0812A SM1012A	HH6X20	
STFPR	10CA11	SB-3TR	FT-10	HS4X4		LW-2		SM0810A SM1010A	HH6X16	
	12CA16	SB-4TR	FT-15	HS5X5		LW-2.5		SM0812A SM1012A	HH6X20	
STDER	12CA13	SB-3080TR	FT-10	HS4X4	AJM5F	LW-2	SW-1.8	SM0812A SM1012A	HH6X20	LW-5
STEER	12CA13									
STFER	12CA13									

주1) 깔판은 두께가 다른 2매가 1세트로 포함되어 있습니다.

수 : 주문생산

스타정밀 주식회사의 머신 전용　배면 가공용 공구

플랜지 홀더

고강성이고, 내부급유에 대응. 조작성이 뛰어난 심 높이 조정 기구도 레퍼토리

1 라인업　4축용 2타입 / 8축용 1타입

4축용

4A-HA 타입





4A 타입





8축용

8A 타입





2 3가지의 특징

특징1

*심 높이 조정 기구는 4축용 4A-HA타입만 대응

편심 슬리브 채용으로 용이한 심 높이 조정
뛰어난 조정 정밀도를 실현



특징2

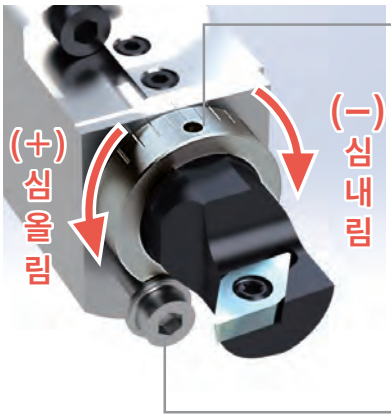
내부급유에 대응

특징3

샹크경이 큰 공구에 대응
고강성으로 떨림에 강하고, 안정가공을 실현

간단하고 고정도인 심 높이 조정

편심 슬리브 채용으로 심 높이의 조정이 간단
조작성 우수로 우수한 조정 정밀도를 실현



편심 슬리브의 눈금



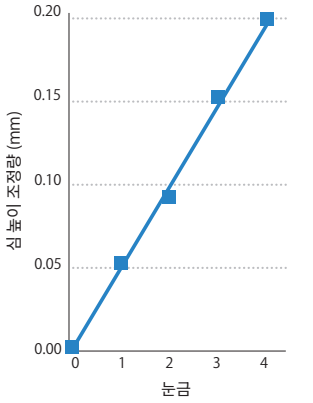
편심 슬리브의 눈금을
본체의 기준 위치에 맞추십시오.
(심 높이 조정 폭: ±0.2mm)

심 높이 조정 후에는 가공경도 확인하십시오.

편심 슬리브 임시 고정용 나사
- 심 높이 조정 후에 임시 고정합니다.
- 가공 전에는 제거합니다.

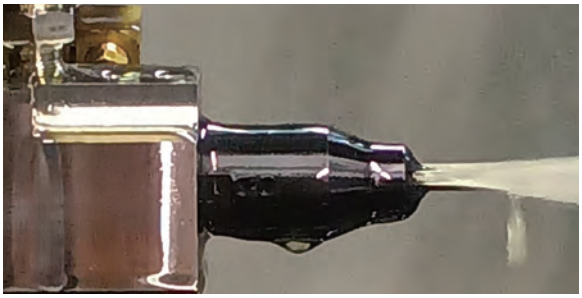
눈금 당의 심 높이 조정량

(사내평가)



내부급유에 대응

칩 배출성에 도움을 주고, 긴수명화를 지원
전용 실링 디스크로 쿨런트의 안정적인 공급을 실현

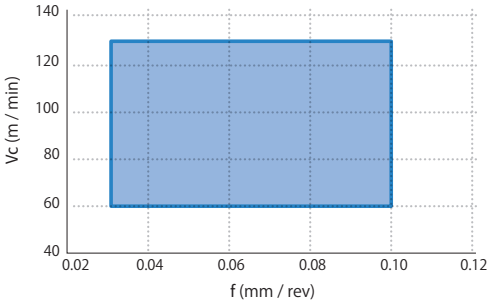




고강성으로 떨림에 강하다

샹크 직경이 큰 공구에 대응하여 강성 향상
폭넓은 가공조건에서 떨림 억제, 안정가공을 실현

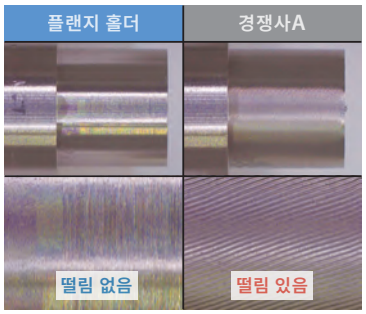
플랜지 홀더 가공 안정 영역(떨림 발생 없음)



절삭조건 : Vc = 60 ~ 130 m/min, f = 0.03 ~ 0.10 mm/rev, ap = 2.0 mm, Wet, SUS304
SF22H-SH20-4A-HA S20K-SDUCL11 DCGT11T302MFP-SK

플랜지 홀더는 폭넓은 가공 조건에서 떨림이 없고 가공음도 양호
가공 후의 워크 표면도 우수

내떨림 성능 비교(당사비교)



절삭조건 : Vc = 100 m/min, f = 0.05 mm/rev, ap = 2.0 mm
Wet, SUS304

플랜지 홀더

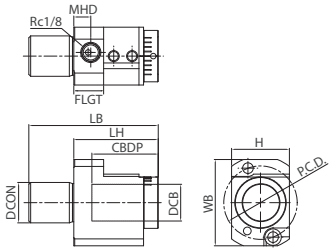


Fig. 1

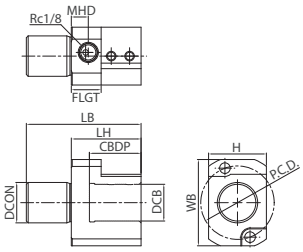


Fig. 2

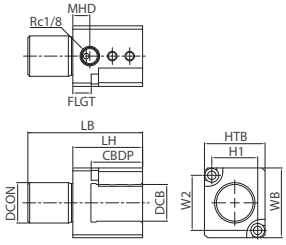


Fig. 3

홀더 치수

규 격		재고	치 수 (mm)												형상
			CBDP	DCB	DCON	FLGT	H	H1	HTB	LB	LH	MHD	P.C.D.	WB	W2	
SF22F-	SH20-4A-HA	●	36.2	20	22	16.3	31.5	–	–	70.5	46	9.3	40	47	–	Fig. 1
	SH20-4A	●	28.2							62.5	38					Fig. 2
	SH20-8A	●				10	–	25	33				–	38	30	Fig. 3

적합 부품

규 격		홀더 본체	편심 슬리브	스크류	스크류	렌치	플러그	볼트	렌치	디스크
										
SF22F-	SH20-4A-HA	SF22-FH23-4A	SHE2023-27	HH5X12-FL	HS5X5	LW-2.5	GP-1	HH5X25	LW-4	SD-D20
	SH20-4A	–	–	–						
	SH20-8A							HH4X16	LW-3	

플랜지 홀더 대응 기종 (스타정밀주식회사 종합카탈로그 참조)

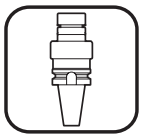
(4 축)SP-20, SR-20J II (A), SB-16 III , SB-12/16/20R 시리즈 , SR-32J III (A)

(8 축)SV-20R, SW-20 / 12R II , SD-26(S / C / E / G), SR-38(B) / 20R IV (A / B), SR-32J III (B)/20J II (B), SL-10

주)①근접 공구와의 간섭에 주의하십시오. ②워크의 형상에 따라 특수 척이 필요한 경우가 있습니다. ③머신측의 제한(소프트 리미트)의 변경이 필요한 경우가 있습니다. ④근접해서 사용하는 경우는 짧은 렌치가 필요합니다. ⑤8축 머신은 상하로 장착 가능하지만, 그 경우 하단은 내부급유가 불가하므로 주의하시기 바랍니다. ⑥8축 머신의 상단에 4축용을 장착가능하지만, 그 경우 하단의 공구는 장착이 불가합니다.

● : 표준재고

O



머시닝센터용 고압 세척 툴 O3

BMA 부스트 마스터 O6

밀링척 O7

CT·SA BT 샹크 O10
CT·SA HSK 샹크 O12
CT·A BT 샹크 O14

콜렛 홀더 O19

MDC O20
GDC·A BT 샹크 O21
GDC·A-R BT 샹크 O22
HDC·A BT 샹크 O23
HDC·A-R BT 샹크 O25
SDM BT 샹크 O27

“R”제로 홀더 O37

CTZ·SA BT 샹크 O38
HDZ BT 샹크 O39
HDZ-R BT 샹크 O41

유압척 O43

PHC·A BT 샹크 O44
PHC·A HSK 샹크 O50
PHC·SB BT 샹크 O52
PHC·SB HSK 샹크 O54
PHC·SB-C BT 샹크 O60
PHC·SB-C HSK 샹크 O61
PHC·SB-NC BT 샹크 O62
PHC·SB-NC HSK 샹크 O63
PHC·H BT 샹크 O70
PHC·H HSK 샹크 O71
ST-PHC·SB O74
ST·L-PHC O76

싱크로 탭 홀더 O79

SMH BT샹크 O82
ST-SMH O83
SMH HSK 샹크 O84

하이퍼 스핀들 O93

앵글 헹드 O97

툴 프리세터 O103

툴 프리세터 SOTP O104
툴 프리세터 AOTP O106

심플 세터 O115

브라더 공업 MX시리즈 전용 홀더 O117

부스트 마스터

BOOST MASTER



NT TOOL CORPORATION

머시닝센터용
고압 세척 툴 PAT.P

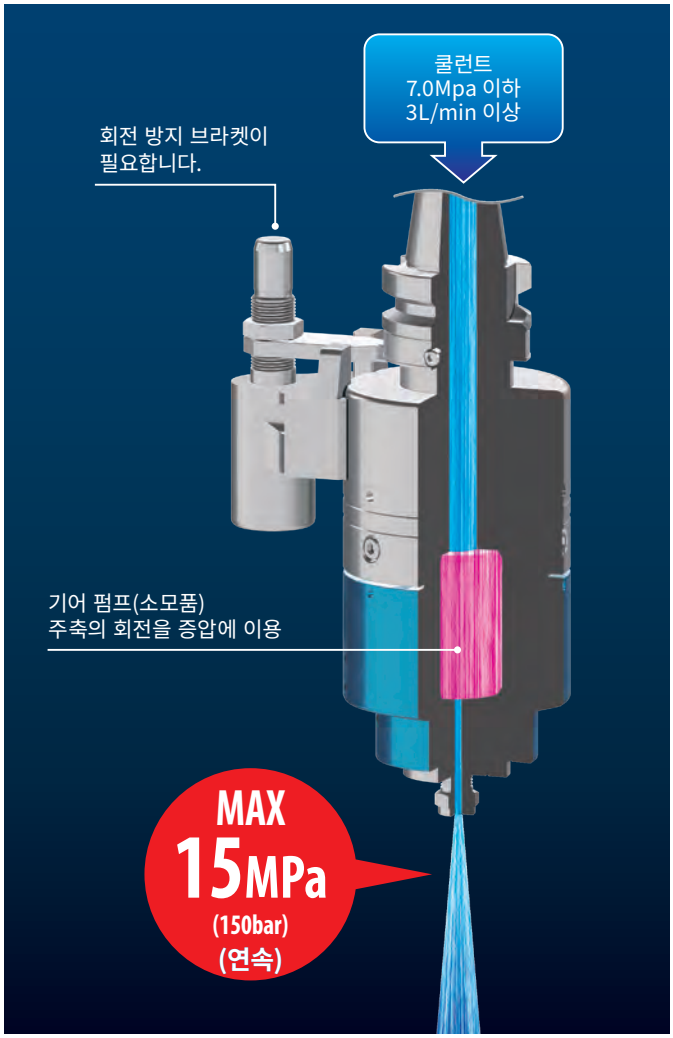
Boost Master BMA

쿨런트를 증압, 분사. ATC 가능한 고압 세척 툴



- **칩을 직접 겨냥하고 분사하여 제거**
  Ø7, 깊이 100㎜ 홀 바닥의 칩을 0.5초 만에 제거
- **공정집약, 작업개선을 실현**
  고압 세척기 리스화, 유휴 설비의 활용
- **에너지 절약, 공간 절약 실현**
  기계 외부 고압 펌프, 냉각장치 불필요

메커니즘



사양

권장 사용 환경

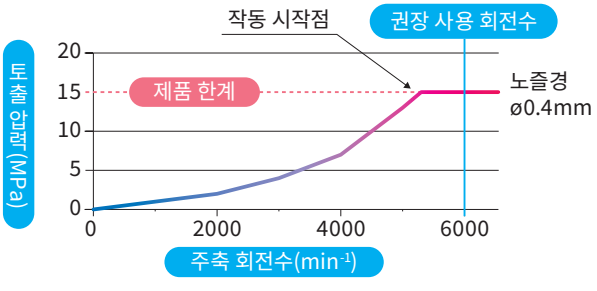
입력 (M/C 출력)	권장 사용 회전수	6,000min^{-1}
	쿨런트 여과 필터	10μm 이하 권장

- 오일 스키머 등의 유분 제거 장치가 있는 설비를 권장합니다.
- 주물 가공을 하는 기계에서는 본제품의 사용을 피해 주십시오. 쿨런트 중에 주물의 분말이 포함되어 있으면, 제품 수명이 현저히 저하될 수 있습니다.

사양 (표준 스펙)

입력 (M/C 출력)	쿨런트 입력압	7.0MPa 이하
	쿨런트 유입량	3ℓ/min 이상
	쿨런트 온도	40°C 이하
출력	최대 쿨런트 토출압	15MPa(150bar)
	토출량 (15MPa시)	1.23ℓ/min
	표준 노즐 직경	0.4mm
기타	사용 쿨런트	수용성 한정 (희석농도 10% 이하)

주축 회전수와 쿨런트 토출 압력의 상관관계

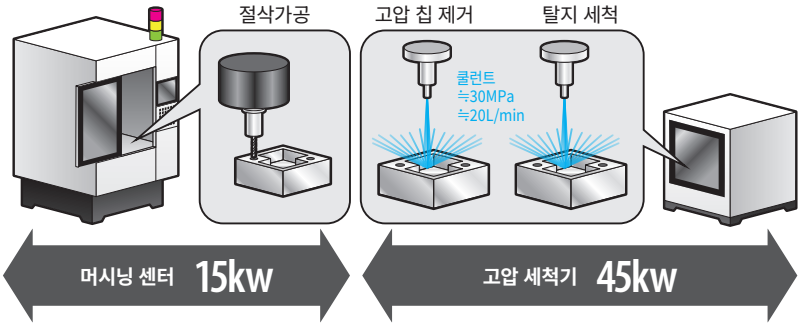


효과 사례 ①

Before

가공과칩 제거를
별도의 기계에서 실시

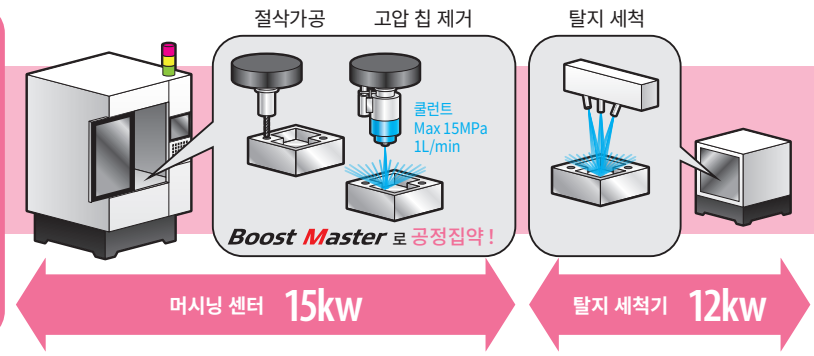
합계 **60kw**



After

가공 및 칩 제거를
하나의 기계로 진행

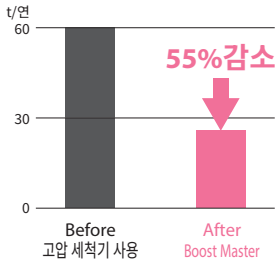
합계 **27kw**



세척 공정의 사용 전력 감소에 의한

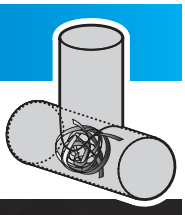
CO2배출량 감소 효과

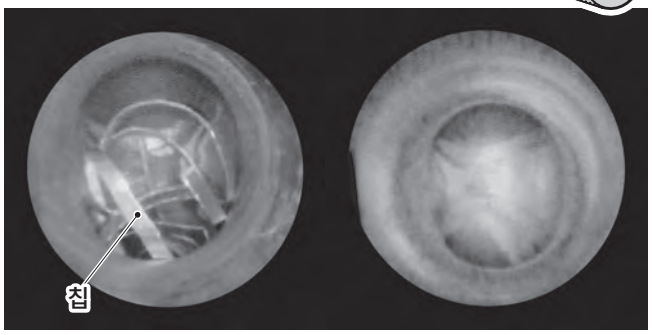
CO2감소량 : 33.0t - CO2／연
개선 효과 금액 : 1,388만원／연



효과 사례 ②

교차 홀의 칩 제거를
수작업에서 가공 공정으로 집약

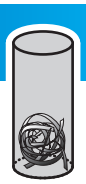


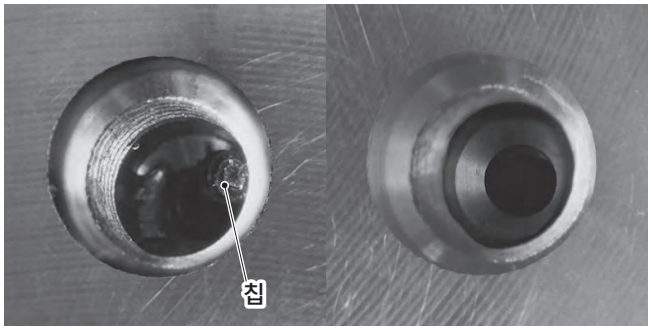


Before After

효과 사례 ③

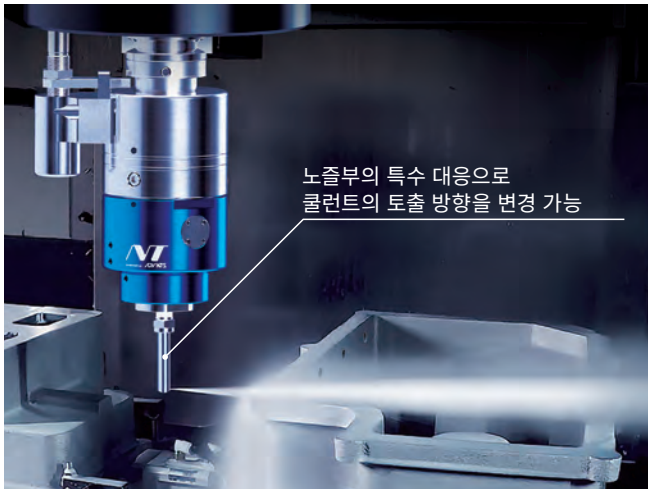
정지 탭 구멍의 칩 제거를
수작업에서 가공 공정으로 집약





Before After

특수 대응 사례

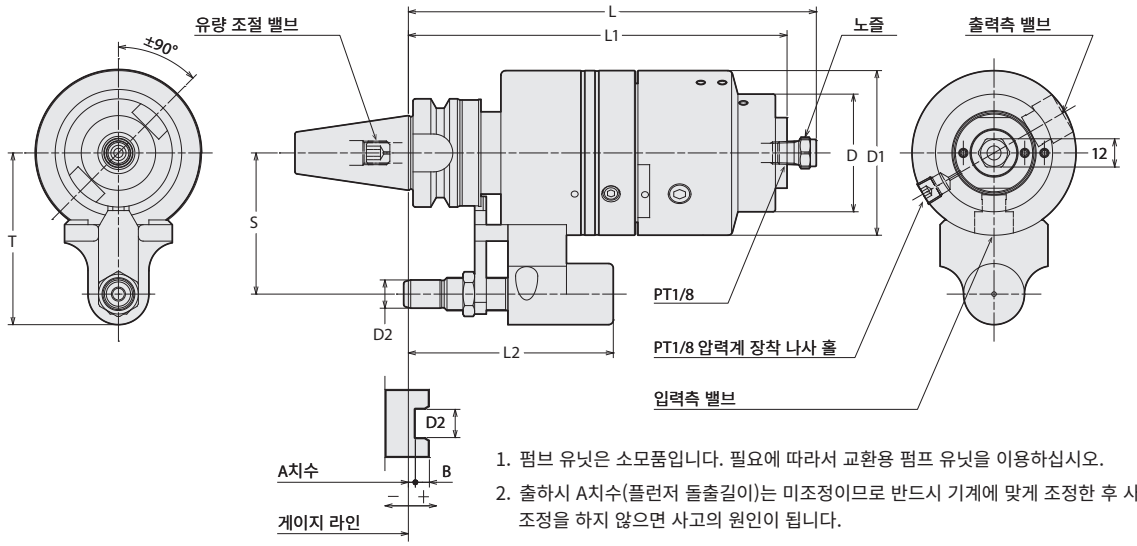


BMA

머시닝 센터용 고압 세척 툴

High pressure cleaning tool for machining center

● 불필요쿨런트를 증압, 분사. ATC 가능한 고압 세척 툴



1. 펌브 유닛은 소모품입니다. 필요에 따라서 교환용 펌프 유닛을 이용하십시오.
2. 출하시 A치수(플런저 돌출길이)는 미조정이므로 반드시 기계에 맞게 조정한 후 사용해 주십시오. 조정을 하지 않으면 사고의 원인이 됩니다.

BT 샹크 규격	WBT 샹크 규격	D	D1	D2	L	L1	L2	S	T	B	표준 노즐 홀경	kg
BT30-BMA-162- ※	WBT30-BMA-162- ※	50	70	12	(174)	162	88	60	73	6	0.4	2.5
BT40-BMA-168- ※	WBT40-BMA-168- ※	50	70	18	(179)	168	106	65	81	9	0.4	3.1
BT50-BMA-177- ※	WBT50-BMA-177- ※	50	70	18	(188)	177	115	80	96	9	0.4	5.5

장착치수 A에 대한 플런저 선정표					
샹크	플런저 No.				
	1	2	3	4	5
BT30, WBT30	+9 ~ -0.9	-1 ~ -10.9	—	—	—
BT40, WBT40	+20 ~ +10.1	+10 ~ +0.1	0 ~ -9.9	-10 ~ -19.9	-20 ~ -29.9
BT50, WBT50	+28 ~ +18.1	+18 ~ +8.1	+8 ~ -1.9	-2 ~ -11.9	-12 ~ -21.9

주문 예

BT30 - BMA-162 - 1

BT30: 샹크 사이즈 / 1: 플런저 No.

HSK·A 샹크 규격	D	D1	D2	L	L1	L2	S	T	B	표준 노즐 홀경	kg
HSK 50A - BMA - 165 - ※	50	70	12	(177)	165	91	50	63	6	0.4	2.5
HSK 63A - BMA - 166 - ※	50	70	18	(178)	166	105	65	81	9	0.4	2.7
HSK100A - BMA - 167 - ※	50	70	18	(178)	167	105	80	96	9	0.4	4.1

HSK63A, HSK100A 에는 표준으로 매뉴얼 클램프 홀이 뚫려 있습니다 .

장착치수 A에 대한 플런저 선정표					
샹크	플런저 No.				
	1	2	3	4	5
HSK50A	+12 ~ +2.1	+2 ~ -7.9	—	—	—
HSK63A	+19 ~ +9.1	+9 ~ -0.9	-1 ~ -10.9	-11 ~ -20.9	-21 ~ -30.9
HSK100A	+22 ~ +12.1	+12 ~ +2.1	+2 ~ -7.9	-8 ~ -17.9	-18 ~ -27.9

주문 예

HSK50A - BMA-165 - 1

HSK50A: 샹크 사이즈 / 1: 플런저 No.

UTS 샹크 규격	D	D1	D2	L	L1	L2	S	T	B	노즐 홀경	kg
UTS6350-BMA-174- ※	50	70	18	(185)	174	112	65	81	9	0.4	3.2
UTS6350-BMA-174-H- ※											

장착치수 A에 대한 플런저 선정표					
샹크	플런저 No.				
	1	2	3	4	5
UTS 6350 저압용	+26 ~ +16.1	+16 ~ +6.1	+6 ~ -3.9	-4 ~ -13.9	-14 ~ -23.9
UTS 6350 고압용					

UTS 샹크부의 허용 쿨런트압은

저압용 : 0 ~ 1.0MPa, 고압용 : 1.1 ~ 7.0MPa 입니다 .

주문 예

저압용 : **UTS6350 - BMA-174 - 1**

고압용 : **UTS6350 - BMA-174 -H - 1**

UTS6350: 샹크 사이즈 / H: 고압용 / 1: 플런저 No.

밀링척

MILLING CHUCK



NT TOOL CORPORATION

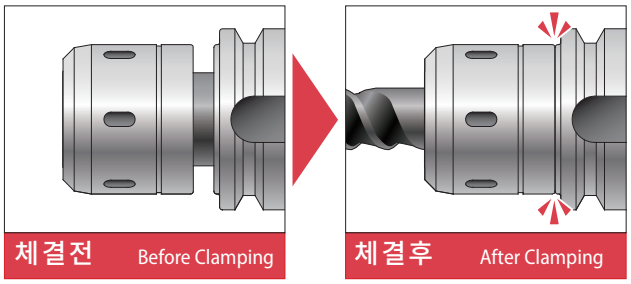
고정도, 고강성, 고밸런스 모든것을 하나로!

Accuracy, Rigidity and Balance - All in One.

간단히 체결하는 것만으로 고정도•고강성
High precision and rigidity with one simple tightening action.

체결링이 홀더 단면에 밀착 될 때까지 조이면 OK!

The clamping ring can be tightened all the way to the holder base.



고밸런스
High balance

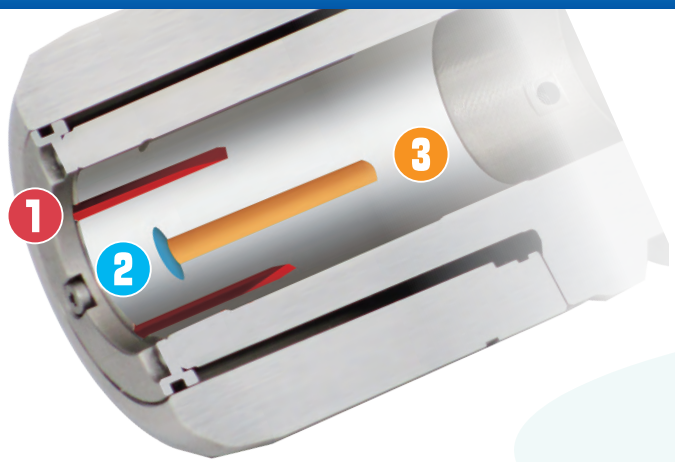
- 질량 밸런스를 고려한 고밸런스 설계
- 기존의 CT•S-E (CT•S 고밸런스 형)와 동등한 회전수로 사용이 가능

- Carefully crafted design ensures excellent rotational balance.
- Maximum rotational speeds as high as CT·S-E (High balance) holders.

허용 회전수 : Max. 20,000min^{-1}
Max. rotational speed

※BT40-CT16SA-75의 경우, 척의 허용 회전수는 도면을 참조해 주십시오.
※For BT40-CT16SA-75. Max rotational speed for other holders can be found on the dimensions page.

공구의 미끄러짐 방지 슬릿 채용
Patented "T-slit" design minimizes slippage and pull out of end mill.

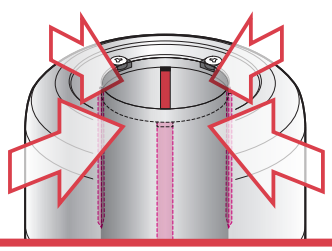




O

NT 툴

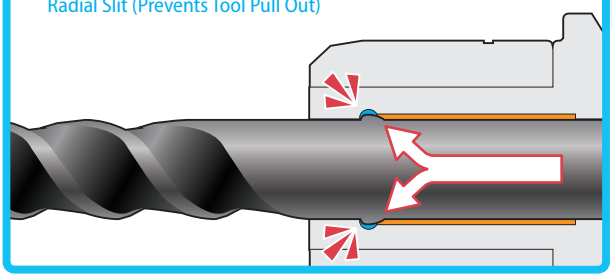
1 축 방향 슬릿
Axial Slit



깊은 홈 슬릿에 의해 입구쪽 체결력을 높여 공구를 강력하게 파지합니다.

Deep groove slit increases clamping strength, allowing the cutting tool to be gripped more securely.

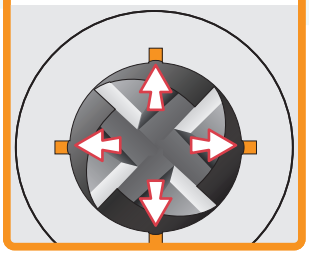
2 원주 방향 슬릿(빠짐방지)
Radial Slit (Prevents Tool Pull Out)



밀링척의 파지력은 단단한 공구샹크를 수축시킬 정도로 강력합니다. 그 강력한 파지력을 슬릿 부분으로 집중시켜 입구쪽 보다 홀더 내부의 샹크경이 약간 큰 상태로 만들어 공구의 빠짐을 방지 합니다.

The gripping force of the milling chuck is powerful enough to compress the cutting tool shank slightly. The inner slit allows some pressure on the tool shank to escape by expanding into the slit, preventing the tool from being pulled out.

3 축 방향 슬릿(회전방지)
Axial Slit (Prevents Tool Rotation)



②번과 같은 원리로 공구의 미끄러짐을 방지합니다.

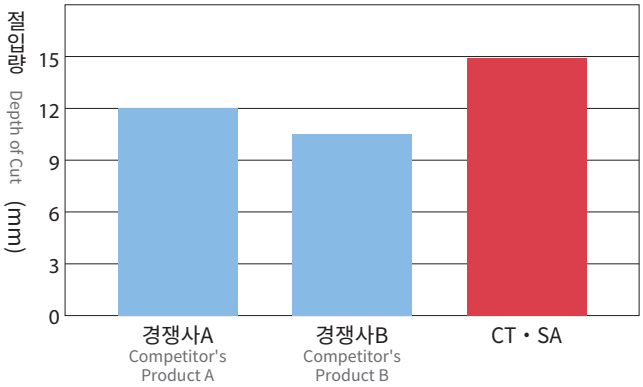
The principle outlined in illustration ② also prevents cutting tool slippage.

절삭 데이터 (BT50-CT42SA-105)
Cutting data (BT50-CT42SA-105)

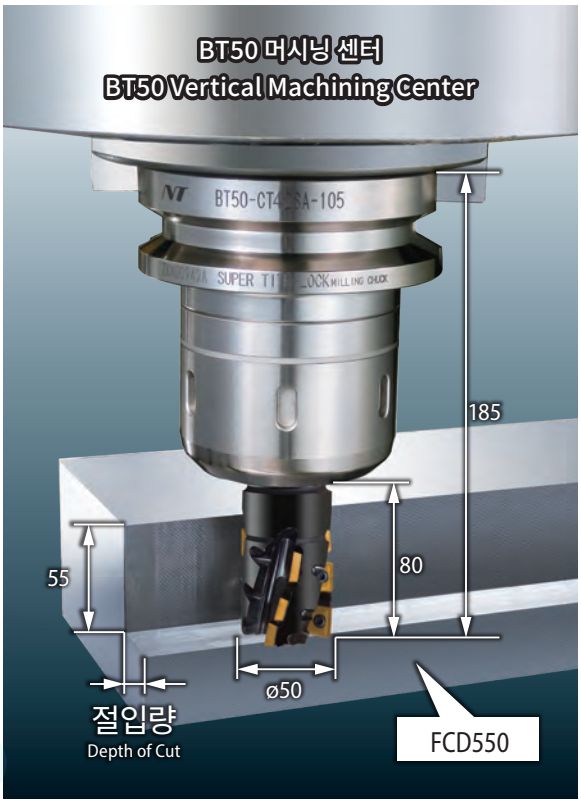
4날 ø50인서트 교환식 엔드밀 가공
Machining with ø50mm chip-type end mill with 4 flutes.

절삭내용 Cutting Condition

회전수 Speed of Rotation	500min^{-1}
이송 Feed Rate	500mm/min
피삭재 Work Material	FCD550
기계 Machine	종형 M/C (BT50) BT50 vertical machining center
쿨런트 Coolant	없음 (건식가공) No (Dry Machining)







센터 스루 쿨런트 대응
Center-through coolant feeding compliant



쿨런트 홀 있는 공구 대응
For cutters with coolant hole



콜렛 스루 대응
(C형 스트레이트 콜렛 공용)
For collet through coolant
With MC-C collet

액세서리
Accessories



스트레이트 콜렛
쿨런트 대응.
센터 스루용,
콜렛 스루용이 있습니다.

Straight Collet MC

Center through type
and collet through type
are available.

스토퍼 볼트
Stopper Bolt



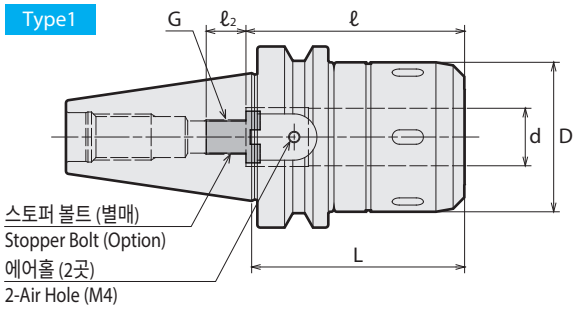
CT•SA

슈퍼 타이트록 밀링척

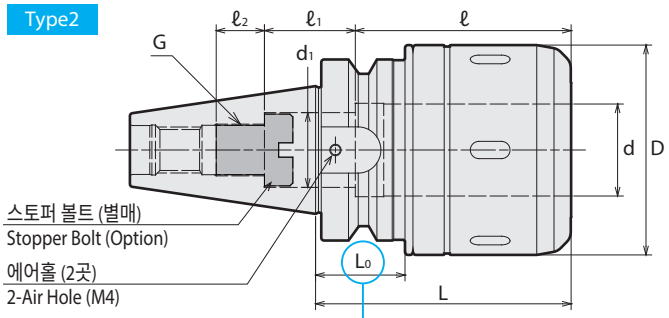
Super tite-lock Milling Chuck

● 슬림한 설계면이면서도 중절삭이 가능한 특수 슬릿 채용
Slim design milling chuck. Specially designed slits enables heavy endmilling.

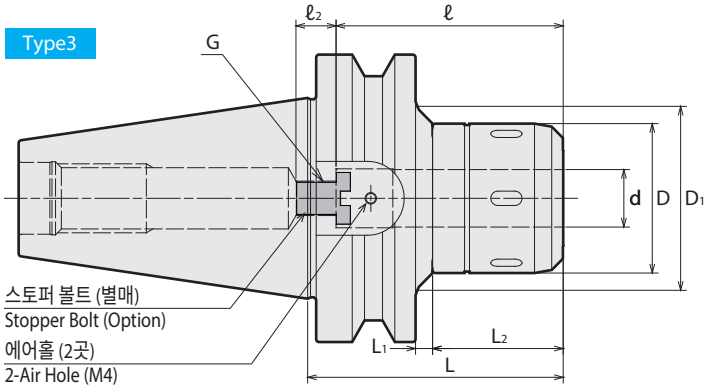
Type1



Type2



Type3



⚠ **주의 Caution**
★ : ATC 암 및 매거진 안의 간섭에 주의하여 주십시오.
★ : Take caution against A.T.C. arm and tool magazine interference.

공구 분리시의 주의사항
공구 분리 상태에서 추가로 1회전 이상 체결링을 더 풀어주십시오.
Caution
Please rotate the clamping ring counterclockwise
more than 360 degrees after a cutting tool is removed.

규격 Model			Type	d	D	D1	L	L1	L2	ℓ	ℓ1	ℓ2	d1	L0	G P=1.0	Max. min-1	kg	스패너 Spanner
BT30	-CT16SA	- 75	1	16	45	—	75	—	—	65	—	15	—	—	M10	16,000	0.9	HS-1-16
		- 90	1	16	45	—	90	—	—	65	—	15	—	—	M10	16,000	1.1	
	-CT20SA	- 75 ＊1	2	20	52	—	75	—	—	65	—	15	—	★27	M12	15,000	1.0	HS-2-20
		- 90	2	20	52	—	90	—	—	80	—	15	—	40	M12	14,000	1.2	
		- 105	2	20	52	—	105	—	—	80	—	15	—	55	M12	12,000	1.3	
	-CT25SA	- 90	2	25	61	—	90	—	—	80	—	15	—	★31	M12	11,000	1.4	HS-2.5-25
		- 105	2	25	61	—	105	—	—	80	—	15	—	44	M12	10,000	1.6	
	-CT32SA	- 90	2	32	68	—	90	—	—	68	—	20	—	★30	M18	8,000	1.6	HS-3-32
BT40	-CT16SA	- 75	1	16	45	—	75	—	—	65	—	15	—	—	M10	20,000	1.4	HS-1-16
		- 90	1	16	45	—	90	—	—	65	—	15	—	—	M10	20,000	1.6	
	-CT20SA	- 75	1	20	52	—	75	—	—	75	—	15	—	—	M12	18,000	1.5	HS-2-20
		- 90	1	20	52	—	90	—	—	80	—	15	—	—	M12	18,000	1.8	
		- 105	1	20	52	—	105	—	—	80	—	15	—	—	M12	18,000	2.1	
		- 120	1	20	52	—	120	—	—	80	—	15	—	—	M12	18,000	2.3	
	-CT25SA	- 90	1	25	61	—	90	—	—	80	—	15	—	—	M12	16,000	2.0	HS-2.5-25
		- 105	1	25	61	—	105	—	—	80	—	15	—	—	M12	16,000	2.3	
		- 120	1	25	61	—	120	—	—	80	—	15	—	—	M12	16,000	2.7	
		- 135	1	25	61	—	135	—	—	80	—	15	—	—	M12	14,000	3.0	
	-CT32SA	- 90 ＊1	2	32	73	—	90	—	—	76	32	17	26	★31	M18	12,000	2.3	HS-3-32
		- 105 ＊2	2	32	73	—	105	—	—	85	23	17	26	44	M18	12,000	2.5	
		- 120 ＊2	2	32	73	—	120	—	—	85	23	17	26	59	M18	12,000	2.9	
		- 135	2	32	73	—	135	—	—	120	—	17	—	74	M18	12,000	3.2	

규격 Model		Type	d	D	D1	L	L1	L2	ℓ	ℓ1	ℓ2	d1	L0	G P=1.0	Max. min-1	kg	스패너 Spanner
BT50 -CT16SA - 90		3	16	45	58	90	7	45	65	—	20	—	—	M10	15,000	4.1	
- 105		3	16	45	70	105	22	45	65	—	20	—	—	M10	15,000	4.4	HS-1-16
- 135		3	16	45	70	135	52	45	65	—	20	—	—	M10	15,000	5.0	
-CT20SA - 90		3	20	52	65	90	7	45	80	—	15	—	—	M12	15,000	4.2	
- 105		3	20	52	70	105	9	58	80	—	15	—	—	M12	15,000	4.5	
- 120		3	20	52	70	120	24	58	80	—	15	—	—	M12	15,000	4.9	
- 135		3	20	52	73	135	39	58	80	—	15	—	—	M12	14,000	5.4	HS-2-20
- 165		3	20	52	73	165	69	58	80	—	15	—	—	M12	13,000	6.1	
- 200		3	20	52	73	200	104	58	80	—	15	—	—	M12	12,000	6.8	
- 250		3	20	52	73	250	154	58	80	—	15	—	—	M12	10,000	7.9	
- 300		3	20	52	73	300	204	58	80	—	15	—	—	M12	7,000	9.3	
-CT25SA - 105		3	25	61	82	105	11	56	80	—	15	—	—	M12	14,000	4.8	
- 120		3	25	61	82	120	26	56	80	—	15	—	—	M12	13,000	5.2	
- 135		3	25	61	83	135	41	56	80	—	15	—	—	M12	12,000	5.7	
- 165		3	25	61	86	165	71	56	80	—	15	—	—	M12	11,000	6.6	HS-2.5-25
- 200		3	25	61	86	200	106	56	80	—	15	—	—	M12	10,000	7.7	
- 250		3	25	61	86	250	156	56	80	—	15	—	—	M12	9,000	9.2	
- 300		3	25	61	86	300	206	56	80	—	15	—	—	M12	8,000	10.8	
-CT32SA - 95		1	32	73	—	95	—	—	120	—	20	—	—	M18	12,000	4.6	
- 105		1	32	73	—	105	—	—	120	—	20	—	—	M18	12,000	4.9	
- 120		3	32	73	87	120	26	56	120	—	20	—	—	M18	12,000	5.6	
- 135		3	32	73	88	135	41	56	120	—	20	—	—	M18	12,000	6.2	
- 150		3	32	73	87	150	56	56	120	—	20	—	—	M18	11,000	6.7	HS-3-32
- 165		3	32	73	86	165	71	56	120	—	20	—	—	M18	10,000	7.2	
- 200		3	32	73	88	200	106	56	120	—	20	—	—	M18	9,000	8.6	
- 250		3	32	73	88	250	156	56	120	—	20	—	—	M18	8,000	10.5	
- 300		3	32	73	88	300	206	56	120	—	20	—	—	M18	7,000	12.4	
-CT42SA - 95	＊1	1	42	88	—	95	—	—	120	—	20	—	—	M18	10,000	5.0	
- 105	＊1	1	42	88	—	105	—	—	120	—	20	—	—	M18	10,000	5.4	
- 120		1	42	88	—	120	—	—	120	—	20	—	—	M18	10,000	6.1	
- 135		1	42	88	—	135	—	—	120	—	20	—	—	M18	10,000	6.8	
- 150		1	42	88	—	150	—	—	120	—	20	—	—	M18	10,000	7.4	HS-4-42
- 165		1	42	88	—	165	—	—	120	—	20	—	—	M18	9,000	8.1	
- 200		1	42	88	—	200	—	—	120	—	20	—	—	M18	8,000	9.7	
- 250		1	42	88	—	250	—	—	120	—	20	—	—	M18	7,000	12.0	
- 300		1	42	88	—	300	—	—	120	—	20	—	—	M18	6,000	14.2	

1. 센터 스루 쿨런트 공급시에는 M4 × 5(S) 볼트 2개(포함)로 에어홀을 막아주십시오 .
2. 전용 스패너는 포함되어 있지 않습니다 . 주문시에 반드시 필요수량을 신청하여 주십시오 .
3. h7 공차의 공구 샹크를 사용하여 주십시오 .
4. 허용 회전수는 기계 주 측의 강성 및 공구 및 공구 밸런스에 영향을 받습니다. 사용 시에는 낮은 회전수부터 서서히 올려 적절한 회전수로 사용하여 주십시오.

1. Use 2pcs. of M4 × 5 (S) hex. screw (included) to close air holes on the holder when internal coolant is used.
2. When ordering, indicate number of spanners required. "No charge" spanners are limited to number of milling chucks on order.
3. Tolerance of cutting tool shank must be h7.
4. Permissible speed is greatly affected by the stiffness of the machine spindle and the balance of the cutting tool. Gradually increase from a low speed, and use at the proper speed.

액세서리 대응표 Accessories

규격 중에서 ＊1 ～＊2 가 붙어있는 규격은 ℓ 치수가 짧고, 사용할 수 없는 액세서리가 있습니다.

Models with ＊1 - ＊2 cannot be used with some accessories due to short ℓ length.

	스토퍼 볼트 Stopper Bolt 	스트레이트 콜렛 Straight Collet 	
	BL (⌀O17)	MC (⌀O16)	MCA (⌀O17)
＊1	○	○	×
＊2	○	○	○

필요 최소 체결 길이 Min. chucking length

MC 콜렛 미사용시 Without MC collet

홀더 내경 I.D.of Milling Chuck	필요 최소 체결 길이 Min. chucking length
16, 20	40
25, 32, 42	50

MC 콜렛 사용시 With MC collet

콜렛 내경 Collet I.D.	필요 최소 체결 길이 Min. chucking length	
	MC	MC-C, MC-OH
6, 8	30	30
10, 12	40	40
16, 20	45	45
25	50	50
32	50	60

주문 예 Ordering Example

BT30 - CT16SA - 75

샹크 사이즈 Shank size	내경 (d) I.D.	돌출 길이 (L) Projection length

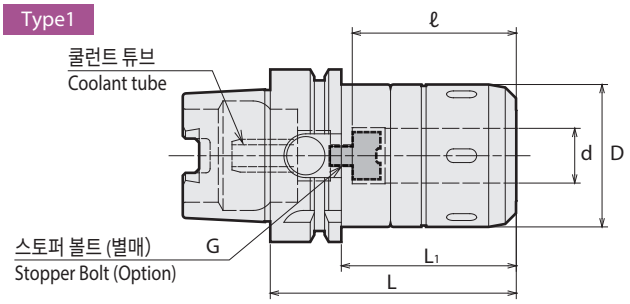
CT•SA

슈퍼 타이트록 밀링척

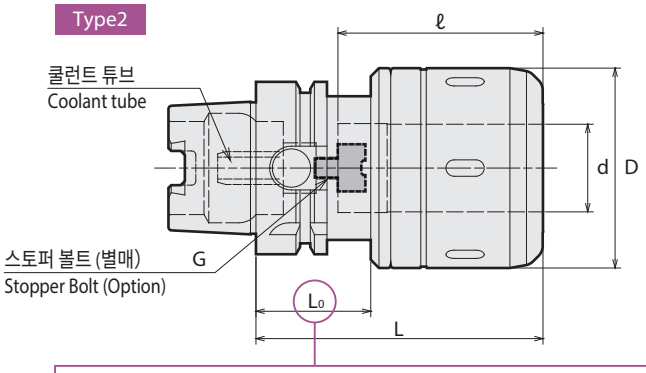
Super tite-lock Milling Chuck

● 슬림한 설계면이면서도 중절삭이 가능한 특수 슬릿 채용
Slim design milling chuck. Specially designed slits enables heavy endmilling.

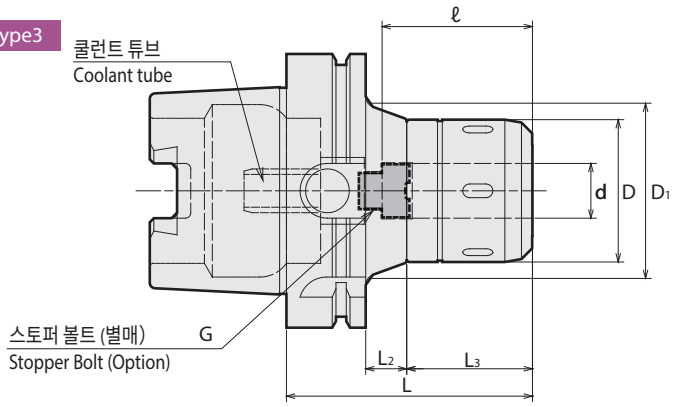
Type1



Type2



Type3



⚠ **주의 Caution**
★ : ATC 암 및 매거진 안의 간섭에 주의하여 주십시오.
★ : Take caution against A.T.C. arm and tool magazine interference.

공구 분리시의 주의사항
공구 분리 상태에서 추가로 1회전 이상 체결링을 더 풀어주십시오.
Caution
Please rotate the clamping ring counterclockwise
more than 360 degrees after a cutting tool is removed.

규격 Model				Type	d	D	D1	L	L1	L2	L3	ℓ	L0	G P=1.0	Max. min-1	kg	스패너 Spanner
HSK40A	-CT16SA	- 75	＊1	2	16	45	—	75	—	—	—	50	★ 26	M5	16,000	0.8	HS-1-16
		- 90	＊1	2	16	45	—	90	—	—	—	60	35	M5	16,000	0.9	
	-CT20SA	- 90	＊2	2	20	52	—	90	—	—	—	60	35	M5	14,000	1.0	HS-2-20
		- 105	＊2	2	20	52	—	105	—	—	—	60	35	M5	12,000	1.3	
	-CT25SA	- 105	＊2	2	25	61	—	105	—	—	—	60	35	M5	10,000	1.6	HS-2.5-25
HSK50A	-CT16SA	- 90	＊1	2	16	45	—	90	—	—	—	60	42	M5	20,000	1.1	HS-1-16
	-CT20SA	- 90	＊2	2	20	52	—	90	—	—	—	60	42	M5	18,000	1.2	HS-2-20
		- 105	＊2	2	20	52	—	105	—	—	—	60	42	M5	17,000	1.5	
	-CT25SA	- 105	＊1	2	25	61	—	105	—	—	—	75	42	M5	15,000	1.7	HS-2.5-25
HSK63A	-CT16SA	- 75	＊2	1	16	45	—	75	49	—	—	47	—	M8	20,500	1.2	HS-1-16
		- 90		1	16	45	—	90	64	—	—	60	—	M8	20,500	1.4	
	-CT20SA	- 90	＊2	1	20	52	—	90	64	—	—	60	—	M8	18,000	1.6	HS-2-20
		- 105	＊1	1	20	52	—	105	79	—	—	75	—	M8	18,000	1.8	
		- 135	＊1	1	20	52	—	135	109	—	—	80	—	M8	18,000	2.3	
	-CT25SA	- 105	＊1	2	25	61	—	105	—	—	—	75	42	M8	16,000	2.1	HS-2.5-25
		- 120	＊1	2	25	61	—	120	—	—	—	75	42	M8	16,000	2.4	
		- 135	＊1	2	25	61	—	135	—	—	—	80	42	M8	15,000	2.7	
	-CT32SA	- 105	＊3	2	32	73	—	105	—	—	—	75	42	M8	12,000	2.5	HS-3-32
		- 120	＊3	2	32	73	—	120	—	—	—	90	42	M8	12,000	2.8	
		- 150	＊1	2	32	73	—	150	—	—	—	120	42	M8	12,000	3.6	
HSK100A	-CT16SA	- 90	＊2	3	16	45	56	90	—	16	45	55	—	M10	12,500	2.8	HS-1-16
		- 105		3	16	45	56	105	—	31	45	70	—	M10	12,500	3.0	
	-CT20SA	- 90	＊6	3	20	52	64	90	—	16	45	55	—	M10	12,500	3.0	HS-2-20
		- 105	＊4	3	20	52	64	105	—	18	58	70	—	M10	12,500	3.3	
		- 120		3	20	52	64	120	—	33	58	80	—	M10	12,500	3.5	
		- 135		3	20	52	64	135	—	48	58	80	—	M10	12,500	3.9	
		- 150		3	20	52	64	150	—	63	58	80	—	M10	12,500	4.1	

규격 Model			Type	d	D	D_1	L	L_1	L_2	L_3	ℓ	L_0	G P=1.0	Max. min⁻¹	kg	스패너 Spanner
HSK100A	-CT25SA - 90	＊6	1	25	61	—	90	61	—	—	55	—	M10	12,500	3.2	
	- 105	＊5	3	25	61	74	105	—	20	56	70	—	M10	12,500	3.6	
	- 120		3	25	61	74	120	—	35	56	80	—	M10	12,500	4.0	HS-2.5-25
	- 135		3	25	61	74	135	—	50	56	80	—	M10	12,500	4.4	
	- 150		3	25	61	73	150	—	65	56	80	—	M10	12,500	4.8	
	-CT32SA - 90	＊6	1	32	73	—	90	61	—	—	55	—	M10	12,000	3.6	
	- 105	＊2	1	32	73	—	105	76	—	—	70	—	M10	12,000	4.1	
	- 120	＊3	1	32	73	—	120	91	—	—	85	—	M10	12,000	4.5	HS-3-32
	- 135	＊1	1	32	73	—	135	106	—	—	100	—	M10	12,000	5.0	
	- 150	＊1	1	32	73	—	150	121	—	—	115	—	M10	12,000	5.3	
	-CT42SA - 105	＊6	2	42	88	—	105	—	—	—	70	45	M10	10,000	4.8	
	- 120	＊2	2	42	88	—	120	—	—	—	85	45	M10	10,000	5.4	
	- 135	＊2	2	42	88	—	135	—	—	—	100	45	M10	10,000	5.9	HS-4-42
	- 150	＊2	2	42	88	—	150	—	—	—	110	45	M10	10,000	6.5	
	- 165	＊1	2	42	88	—	165	—	—	—	120	45	M10	10,000	7.1	

HSK63A, HSK100A에는 표준으로 매뉴얼 클램프 홀이 뚫려 있습니다.
HSK63A, HSK100A have manual clamp holes in the shank.

1. 전용 스패너는 포함되어 있지 않습니다 . 주문시에 반드시 필요수량을 신청하여 주십시오 .
2. h7 공차의 공구 샹크를 사용하여 주십시오 .
3. 허용 회전수는 기계 주 측의 강성 및 공구 및 공구 밸런스에 영향을 받습니다. 사용 시에는 낮은 회전수부터 서서히 올려 적절한 회전수로 사용하여 주십시오.
1. When ordering, indicate number of spanners required. "No charge" spanners are limited to number of milling chucks on order.
2. Tolerance of cutting tool shank must be h7.
3. Permissible speed is greatly affected by the stiffness of the machine spindle and the balance of the cutting tool. Gradually increase from a low speed, and use at the proper speed.

액세서리 대응표 Accessories

규격 중에서 ＊1～＊6 가 붙어있는 규격은 ℓ 치수가 짧고, 사용할 수 없는 액세서리가 있습니다.
Models with ＊1 - ＊6 cannot be used with some accessories due to short ℓ length.

	스토퍼 볼트 Stopper Bolt	스트레이트 콜렛 Straight Collet		모스 테이퍼 어댑터 Morse Taper Adapter		자이콥스 어댑터 Jacobs Adapter	
	BL (⌀O17)	MC (⌀O16)	MCA (⌀O17)	MA	MAB	JA	JAB
＊1	○	○	×	○	○	○	○
＊2	○	○	×	×	×	×	×
＊3	○	○	×	×	○	×	○
＊4	○	○	○	○	×	○	×
＊5	○	○	○	×	×	○	×
＊6	○	×	×	×	×	×	×

필요 최소 체결 길이 Min. chucking length

MC 콜렛 미사용시 Without MC collet

홀더 내경 I.D.of Milling Chuck	필요 최소 체결 길이 Min. chucking length
16, 20	40
25, 32, 42	50

MC 콜렛 사용시 With MC collet

콜렛 내경 Collet I.D.	필요 최소 체결 길이 Min. chucking length	
	MC	MC-C, MC-OH
6, 8	30	30
10, 12	40	40
16, 20	45	45
25	50	50
32	50	60

주문 예 Ordering Example

HSK40A - CT16SA - 75

샹크 사이즈 Shank size	내경 (d) I.D.	돌출 길이 (L) Projection length

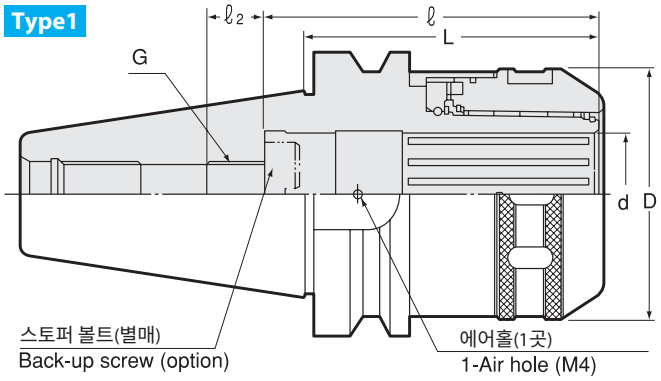
CT•A

타이트록 밀링척

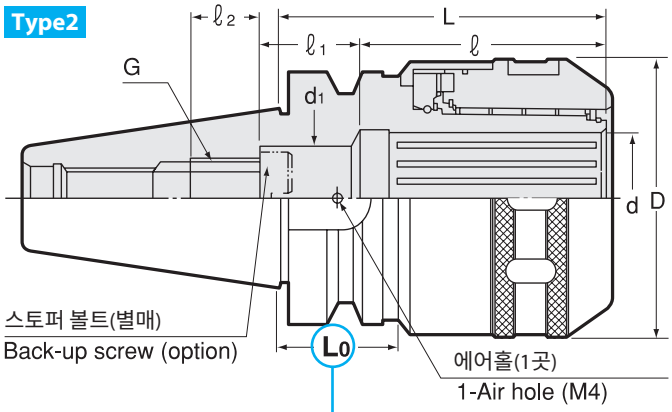
Tite-Lock Milling Chuck

● 체결 완료시에 딸깍 소리가 나는 슬림 설계의 밀링척입니다.
Slim design milling chuck. Clicking sound tells completion of clamping.

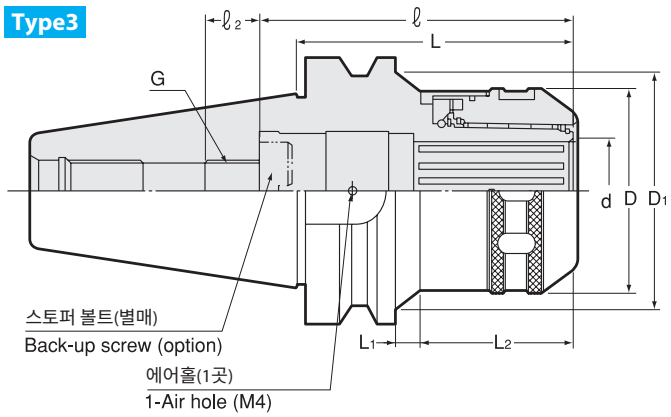
Type1



Type2



Type3



⚠ 주의 Caution
★ : ATC 암의 간섭에 주의하여 주십시오 .
★ : Take precautions against A.T.C. interference.

※공구 분리시의 주의사항
공구 분리 상태에서 추가로 1회전 이상 체결링을 더 풀어주십시오.
Caution when tools are removed
Make sure to rotate the clamping ring counterclockwise
by 360 degrees and more after a cutting tool is removed.

규격 Model				Type	d	D	D1	L	ℓ	ℓ1	ℓ1	L0	G P = 1.0	ℓ2	L1	L2	kg	스패너 Spanner
BT30	-CT16A	-75		1	16	45	—	75	65	—	—	—	10	15	—	—	0.9	HS-1-16
		-90		1	16	45	—	90	65	—	—	—	10	15	—	—	1.1	
	-CT20A	-90		2	20	52	—	90	80	—	—	★ 32	12	15	—	—	1.1	HS-2-20
		-105		2	20	52	—	105	80	—	—	47	12	15	—	—	1.3	
	-CT25A	-90		2	25	61	—	90	80	—	—	★ 32	12	15	—	—	1.3	HS-2.5-25
		-105		2	25	61	—	105	80	—	—	★ 37	12	15	—	—	1.6	
BT40	-CT16A	-75		3	16	45	48	75	65	—	—	—	10	15	2	46	1.4	HS-1-16
	-CT20A	-90		3	20	52	55	90	80	—	—	—	12	15	6	57	1.7	HS-2-20
		-105		3	20	52	55	105	80	—	—	—	12	15	21	57	1.9	
		-120		3	20	52	58	120	80	—	—	—	12	15	36	57	2.2	
	-CT25A	-90		1	25	61	—	90	80	—	—	—	12	15	—	—	1.9	HS-2.5-25
		-105		1	25	61	—	105	80	—	—	—	12	15	—	—	2.2	
		-135		1	25	61	—	135	80	—	—	—	12	15	—	—	2.9	
	-CT32A	-90	＊1	2	32	73	—	90	76	32	26	★ 27	18	17	—	—	2.2	HS-3-32
		-105	＊2	2	32	73	—	105	85	23	26	42	18	17	—	—	2.5	
		-120	＊2	2	32	73	—	120	85	23	26	57	18	17	—	—	2.9	
		-135		2	32	73	—	135	120	—	—	72	18	17	—	—	3.1	
BT50	-CT16A	-90		3	16	45	56	90	65	—	—	—	10	20	6	46	4.0	HS-1-16
		-105		3	16	45	69	105	65	—	—	—	10	20	21	46	4.3	
	-CT20A	-105		3	20	52	71	105	80	—	—	—	12	15	10	57	4.4	HS-2-20
		-135		3	20	52	73	135	80	—	—	—	12	15	40	57	5.0	
	-CT25A	-105		3	25	61	79	105	80	—	—	—	12	15	9	58	4.7	HS-2.5-25
		-135		3	25	61	85	135	80	—	—	—	12	15	39	58	5.6	
		-165		3	25	61	83	165	80	—	—	—	12	15	69	58	6.4	

규격 Model			Type	d	D	D_1	L	ℓ	ℓ_1	d_1	L0	G P = 1.0	ℓ_2	L_1	L_2	kg	스패너 Spanner
BT50	-CT32A	-105	3	32	73	75	105	120	—	—	—	18	20	2	65	4.8	
		-120	3	32	73	85	120	120	—	—	—	18	20	17	65	5.4	
		-135	3	32	73	84	135	120	—	—	—	18	20	32	65	5.9	HS-3-32
		-150	3	32	73	89	150	120	—	—	—	18	20	47	65	6.5	
		-165	3	32	73	88	165	120	—	—	—	18	20	62	65	7.0	
	-CT42A	-105 ＊3	1	42	88	—	105	120	—	—	—	18	20	—	—	5.2	
		-120	1	42	88	—	120	120	—	—	—	18	20	—	—	5.8	
		-135	1	42	88	—	135	120	—	—	—	18	20	—	—	6.5	HS-4-42
		-150	1	42	88	—	150	120	—	—	—	18	20	—	—	7.1	
		-165	1	42	88	—	165	120	—	—	—	18	20	—	—	7.8	

1. 센터 스루 쿨런트 공급시에는 M4 × 5(S)볼트 2개(포함)로 에어홀을 막아주십시오.
2. 전용 스패너는 포함되어 있지 않습니다. 주문시에 반드시 필요수량을 신청하여 주십시오.
3. h7 공차의 공구 샹크를 사용하여 주십시오.

1. Use 1pcs. of M4 × 5(S)hex. screw to close air hole on the holder when internal coolant is used.
2. When ordering, indicate number of spanners required. "No charge" spanners are limited to number of milling chucks on order.
3. Tolerance of cutting tool shank must be h7.

액세서리 대응표 Accessories

규격 중에서 ＊1 ～＊3 가 붙어있는 규격은 ℓ 치수가 짧고, 사용할 수 없는 액세서리가 있습니다.

Models with ＊1 - ＊3 cannot be used with some accessories due to short ℓ length.

	스토퍼 볼트 Stopper Bolt	스트레이트 콜렛 Straight Collet		모스 테이퍼 어댑터 Morse Taper Adapter		자이콥스 어댑터 Jacobs Adapter	
	BL (⊖O17)	MC (⊖O16)	MCA (⊖O17)	MA	MAB	JA	JAB
＊1	○	○	×	×	○	×	○
＊2	○	○	○	×	○	×	○
＊3	○	○	×	○	○	○	○

필요 최소 체결 길이 Min. chucking length

MC 콜렛 미사용시 Without MC collet

홀더 내경 I.D.of Milling Chuck	필요 최소 체결 길이 Min. chucking length
16	40
20, 25	45
32, 42	60

MC 콜렛 사용시 With MC collet

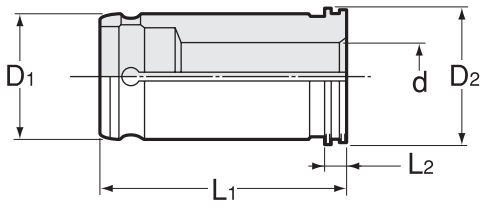
콜렛 내경 Collet I.D.	필요 최소 체결 길이 Min. chucking length
6, 8	30
10, 12	40
16, 20	45
25	55
32	60

주문 예 Ordering Example

BT30 - CT16A - 75

샹크 사이즈 Shank size / 내경 (d) I.D. / 돌출 길이 (L) Projection length

밀링척 액세서리
Miling Chuck Accessories



스트레이트 콜렛 Straight Collet MC

규격 Model	D1	D2	L1	L2	d
MC 16 - d	16	19	50	4	6, 8, 10, 12
MC 20 - d	20	24	60	4	6, 8, 10, 12, 16
MC 25 - d	25	29	60	4	6, 8, 10, 12, 16, 20
MC 32 - d	32	36	72	4	6, 8, 10, 12, 16, 20, 25
MC 42 - d	42	47	85	4	6, 8, 10, 12, 16, 20, 25, 32

홀더 사이즈에 의해 사용 할 수 없는 경우가 있습니다. 사용하는 밀링척의 페이지를 참조하여 주십시오.
Not applicable for some holder sizes. Please see milling chuck pages.

쿨런트용 콜렛 (쿨런트 홀 있는 공구용) Coolant Collet (for tool with coolant hole) MC-OH

규격 Model	D1	D2	L1	L2	d
MC 16 - d -OH	16	19	50	4	6, 8, 10, 12
MC 20 - d -OH	20	24	60	4	6, 8, 10, 12, 16
MC 25 - d -OH	25	29	60	4	6, 8, 10, 12, 16, 20
MC 32 - d -OH	32	36	72	4	6, 8, 10, 12, 16, 20, 25
MC 42 - d -OH	42	47	85	4	6, 8, 10, 12, 16, 20, 25, 32

홀더 사이즈에 의해 사용 할 수 없는 경우가 있습니다. 사용하는 밀링척의 페이지를 참조하여 주십시오.
Not applicable for some holder sizes. Please see milling chuck pages.

쿨런트용 콜렛 (콜렛 스루 공구용) Coolant Collet (for tool without coolant hole) MC-C

규격 Model	D1	D2	L1	L2	d
MC 16 - d -C	16	19	50	4	6, 8, 10, 12
MC 20 - d -C	20	24	60	4	6, 8, 10, 12, 16
MC 25 - d -C	25	29	60	4	6, 8, 10, 12, 16, 20
MC 32 - d -C	32	36	72	4	6, 8, 10, 12, 16, 20, 25
MC 42 - d -C	42	47	85	4	6, 8, 10, 12, 16, 20, 25, 32

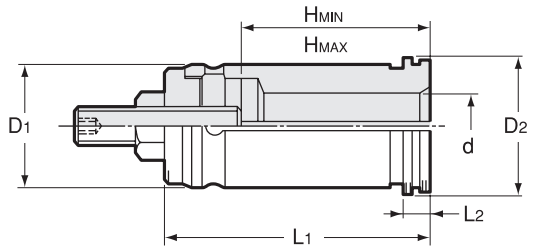
홀더 사이즈에 의해 사용 할 수 없는 경우가 있습니다. 사용하는 밀링척의 페이지를 참조하여 주십시오.
Not applicable for some holder sizes. Please see milling chuck pages.

주문 예 Ordering Example
MC42 - 32
사이즈 Size d

주문 예 Ordering Example
MC42 - 32 - OH
사이즈 Size d

주문 예 Ordering Example
MC42 - 32 - C
사이즈 Size d

스트레이트 콜렛 Straight Collet MCA



규격 Model \ d	HMIN							
	6	8	10	12	16	20	25	32
MCA 16	30	30	40	40	—	—	—	—
MCA 20	30	34	40	40	45	—	—	—
MCA 25	30	34	40	40	45	45	—	—
MCA 32	34	34	40	40	45	45	50	—
MCA 42	34	38	40	45	45	45	50	50

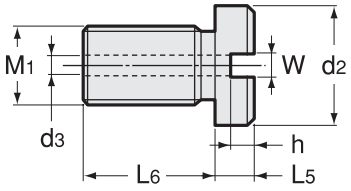
규격 Model	D1	D2	L1	L2	HMAX	d
MCA 16 - d	16	19	55	4	45	6, 8, 10, 12
MCA 20 - d	20	24	65	4	55	6, 8, 10, 12, 16
MCA 25 - d	25	29	65	4	55	6, 8, 10, 12, 16, 20
MCA 32 - d	32	36	79	4	66	6, 8, 10, 12, 16, 20, 25
MCA 42 - d	42	47	92	4	79	6, 8, 10, 12, 16, 20, 25, 32

홀더 사이즈에 의해 사용 할 수 없는 경우가 있습니다. 사용하는 밀링척의 페이지를 참조하여 주십시오.
Not applicable for some holder sizes. Please see milling chuck pages.

주문 예 Ordering Example

MCA42 - 32
사이즈 Size / d

스토퍼 볼트 (BT, AHO, UTS 용) Stopper Screw (for BT, AHO, UTS) BL



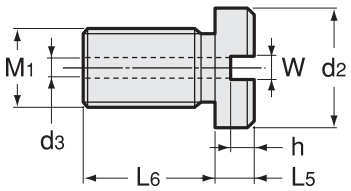
규격 Model	M1 P=1.0	L5	L6	W	h	d2	d3	사용 가능한 척 규격 Available Chuck I.D.		
								BT	AHO	UTS
BL 16 - L5	10	5, 15, 25	14	5	3.5	15	4.5	16	16	16~42
BL 20 - L5	12	5, 15, 25	14	5	3.5	18	4.5	20, 25	20, 25, 32	—
BL 32 - L5	18	10, 20, 35	17	5	5	25	4.5	32, 42	32, 42	—

L5 치수는 샹크 내경 깊이와 필요 최소 체결 길이를 확인하고 선정하여 주십시오.
Choose right L5 dimension by checking minimum insertion length and shank I.D. depth.

주문 예 Ordering Example

BL16 - 15
사이즈 Size / d

스토퍼 볼트 (HSK 용) Stopper Screw (for HSK) HSK-BL



규격 Model	M1	L5	L6	W	h	d2	d3	사용 가능한 척 크기 Available Chuck Size
HSK40 -BL - L5	M5 P=0.8	5, 15, 25	8.5	5	2.5	13	2.5	HSK40A, HSK50A
HSK63 -BL - 5	M8 P=1.25	5	5.5	5	3	15	4	HSK63A
HSK63 -BL - L5	M8 P=1.25	15, 25	7.5	5	3	15	4	HSK63A
HSK100 -BL - L5	M10 P=1.5	5, 15, 25	14	5	3.5	15	4.5	HSK100A

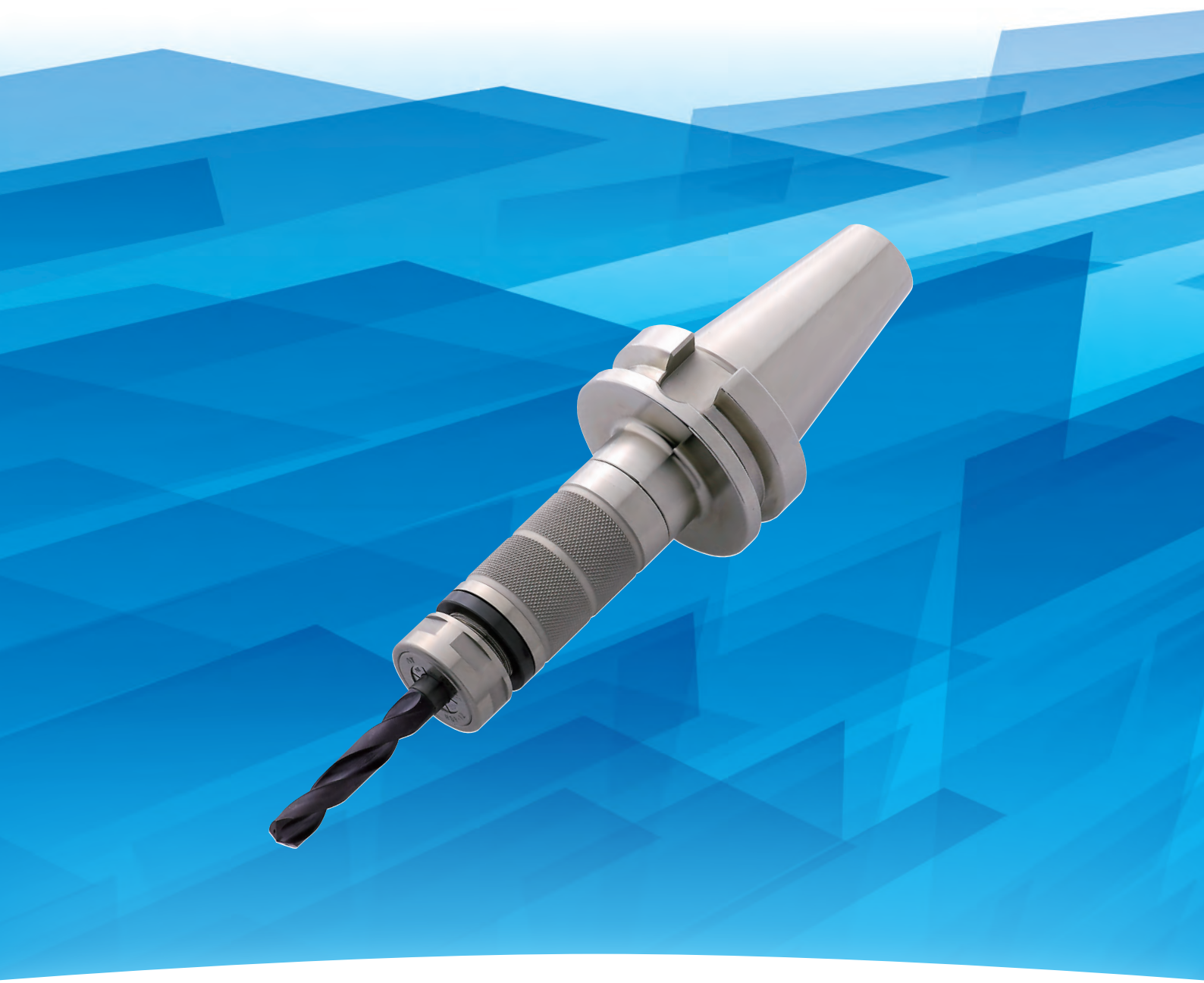
L5 치수는 샹크 내경 깊이와 필요 최소 체결 길이를 확인하고 선정하여 주십시오.
Choose right L5 dimension by checking minimum insertion length and shank I.D. depth.

주문 예 Ordering Example

HSK63 - BL - 15
사이즈 Size / L5

콜렛 홀더

COLLET HOLDER



MDC

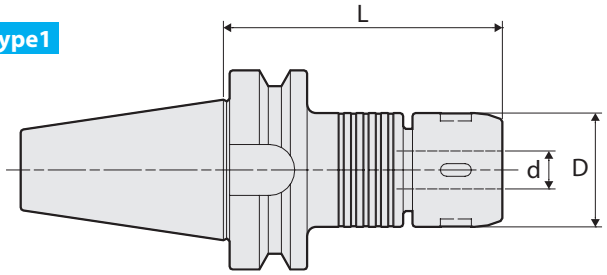
표준타입 콜렛 홀더

Standard Collet Holder

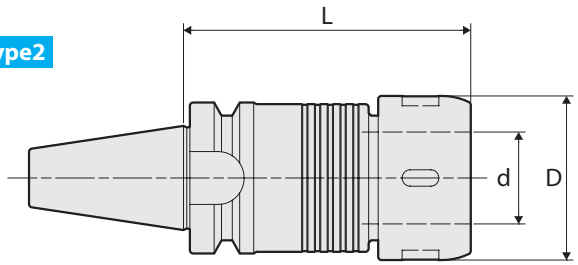
● 드릴가공, 리머가공, 정삭 엔드밀 가공에 적합.
Suitable for drilling, reaming and finish endmilling.



Type1



Type2



규격 Model			Type	d	D	L	kg	콜렛 Collet	캡 Nut	스패너 Spanner
BT30	-MDC07	-60	1	0.5 - 7.0	21	60	0.5	FDC-07M	MDP-07	FKM-21
		-90	1	0.5 - 7.0	21	90	0.5			
	-MDC12	-90	1	2.5 - 12.0	36	90	0.8	FDC-12M	MDP-12	FKM-36
		-120	1	2.5 - 12.0	36	120	1.0			
	-MDC22	-90	2	3.5 - 22.0	50	90	0.9	FDC-22M	MDP-22	FKM-50
		-120	2	3.5 - 22.0	50	120	1.2			
BT40	-MDC07	-60	1	0.5 - 7.0	21	60	1.0	FDC-07M	MDP-07	FKM-21
		-90	1	0.5 - 7.0	21	90	1.1			
	-MDC12	-90	1	2.5 - 12.0	36	90	1.3	FDC-12M	MDP-12	FKM-36
		-120	1	2.5 - 12.0	36	120	1.5			
	-MDC22	-90	1	3.5 - 22.0	50	90	1.5	FDC-22M	MDP-22	FKM-50
		-120	1	3.5 - 22.0	50	120	1.9			

콜렛, 프리셋 스크류, 스패너는 별도 주문하여 주십시오.
Collet, preset screw and spanner are sold separatey.

콜렛 Collet
O29



스패너 Spanner
O33



프리셋 스크류 Preset screw
O34



주문 예 Ordering Example

BT30 - MDC12 - 90

샹크 사이즈 Shank size	최대 콜렛 내경 Max. collet I.D.	돌출 길이 (L) Projection length

GDC•A

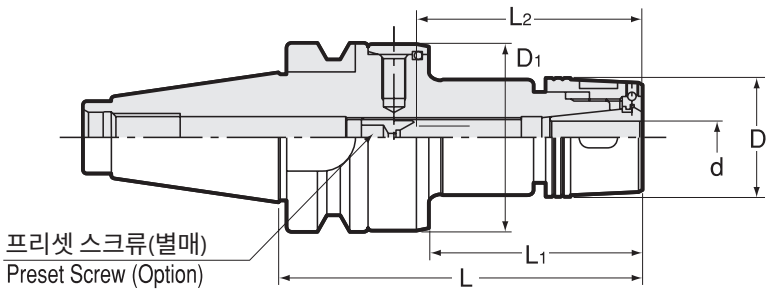
MAX 40,000 RPM 가능!

고밸런스 타입 고정밀 콜렛 홀더

High-Precision Collet Holder (High-Balanced Type)

● 드릴, 리머, 정삭 엔드밀의 고속 회전가공에 적합.
Suitable for high speed rotation drilling, reaming, and finish endmilling.





규격 Model			L	d	L1	L2	D	D1	kg	캡 Nut	콜렛 Collet	스패너 Spanner
BT30	-GDC07A	-90	90	0.5~7.0	53	22~45	23	46	0.6	HDP-07A	FDC-07AA	S-0
		-105	105	0.5~7.0	68	22~45	23	46	0.7	HDP-07A		
	-GDC09A	-90	90	2.5~9.0	53	27~57	29	46	0.7	GDP-09	FDC-09AA	FK-0025
		-105	105	2.5~9.0	68	27~57	29	46	0.8	GDP-09		
	-GDC12A	-90	90	2.5~12.0	53	33~69	34	46	0.8	GDP-12	FDC-12AA	FK-0034
		-105	105	2.5~12.0	68	33~69	34	46	0.9	GDP-12		
	-GDC16A	-90	90	3.5~16.0	53	38~82	38	46	0.8	GDP-16	FDC-16AA	FK-0034
		-120	120	3.5~16.0	83	38~82	38	46	1.1	GDP-16		
BT40	-GDC07A	-90	90	0.5~7.0	48	22~45	23	62	1.4	HDP-07A	FDC-07AA	S-0
		-120	120	0.5~7.0	78	22~45	23	62	1.5	HDP-07A		
	-GDC09A	-90	90	2.5~9.0	48	27~57	29	62	1.4	GDP-09	FDC-09AA	FK-0025
		-120	120	2.5~9.0	78	27~57	29	62	1.6	GDP-09		
	-GDC12A	-90	90	2.5~12.0	48	33~69	34	62	1.5	GDP-12	FDC-12AA	FK-0034
		-120	120	2.5~12.0	78	33~69	34	62	1.7	GDP-12		
	-GDC16A	-90	90	3.5~16.0	48	38~82	38	62	1.5	GDP-16	FDC-16AA	FK-0034
		-120	120	3.5~16.0	78	38~82	38	62	1.7	GDP-16		
	-GDC22A	-90	90	3.5~22.0	48	47~103	49	62	1.5	GDP-22	FDC-22AA	FK-0045
		-105	105	3.5~22.0	63	47~103	49	62	1.7	GDP-22		
		-135	135	3.5~22.0	93	47~103	49	62	2.1	GDP-22		
BT50	-GDC07A	-105	105	0.5~7.0	52	22~45	23	84	4.1	HDP-07A	FDC-07AA	S-0
		-135	135	0.5~7.0	82	22~45	23	84	4.3	HDP-07A		
	-GDC09A	-105	105	2.5~9.0	52	27~57	29	84	4.2	GDP-09	FDC-09AA	FK-0025
		-135	135	2.5~9.0	82	27~57	29	84	4.4	GDP-09		
	-GDC12A	-105	105	2.5~12.0	52	33~69	34	84	4.3	GDP-12	FDC-12AA	FK-0034
		-135	135	2.5~12.0	82	33~69	34	84	4.5	GDP-12		
	-GDC16A	-105	105	3.5~16.0	52	38~82	38	84	4.4	GDP-16	FDC-16AA	FK-0034
		-135	135	3.5~16.0	82	38~82	38	84	4.7	GDP-16		
	-GDC22A	-105	105	3.5~22.0	52	47~103	49	84	4.4	GDP-22	FDC-22AA	FK-0045
		-135	135	3.5~22.0	82	47~103	49	84	4.8	GDP-22		

1. 콜렛, 프리셋 스크류, 스패너는 별도 주문하여 주십시오.
2. 콜렛은 반드시 AA급을 사용하여 주십시오.
3. 쿨런트 콜렛(FDC-OH, C, MS)과 탱 있는 공구 사용시의 필요 최소 체결 길이는 카탈로그 ➔**O32**를 참고하여 주십시오.
4. L2는 프리셋 스크류를 사용했을 경우의 값입니다.

1. Collet, preset screw and spanner are sold separatey.
2. Always use "AA" class collet.
3. Refer to ➔**O32** for minimum tool insertion length in case of using our coolant collets (OH,C or MS).
4. "L2" dimensions in brackets are for using preset screw.

콜렛 Collet ➔O29
스패너 Spanner ➔O33
프리셋 스크류 Preset screw ➔O34





주문 예 Ordering Example

BT40 - GDC09A - 90

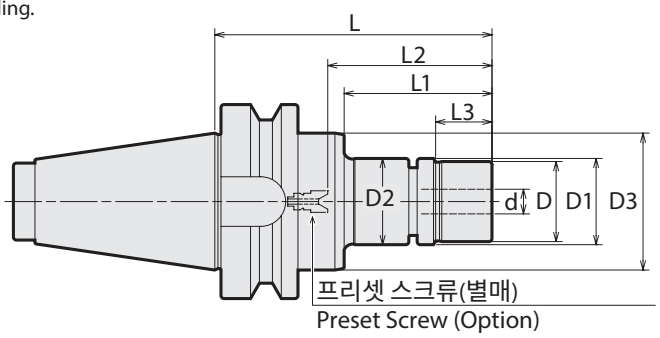
샹크 사이즈 Shank size	최대 콜렛 내경 Max. collet I.D.	돌출 길이 (L) Projection length

GDC•A-R

고밸런스 타입 고정밀 콜렛 홀더 RC 캡 사양

High-Precision Collet Holder with RC Nut (High-Balanced Type)

● 드릴, 리머, 정삭 엔드밀의 고속 회전가공에 적합.
Suitable for high speed rotation drilling, reaming, and finish endmilling.



규격 Model			L	d	L_1	L_2	L_3	D	D_1	D_2	D_3	kg	캡 Nut	콜렛 Collet	렌치 Wrench
BT30	-GDC07A	-90(R)	90	0.5~7.0	53	22~45	—	20	—	23	46	0.6	HDP-07R	FDC-07AA	S-0R
		-105(R)	105	0.5~7.0	68	22~45	—	20	—	23	46	0.7	HDP-07R		
	-GDC09A	-90(R)	90	2.5~9.0	53	27~57	18	26	28	29	46	0.7	GDP-09R	FDC-09AA	S-1R
		-105(R)	105	2.5~9.0	68	27~57	18	26	28	29	46	0.8	GDP-09R		
	-GDC12A	-90(R)	90	2.5~12.0	53	33~69	19	30	32	34	46	0.8	GDP-12R	FDC-12AA	S-3R
		-105(R)	105	2.5~12.0	68	33~69	19	30	32	34	46	0.9	GDP-12R		
	-GDC16A	-90(R)	90	3.5~16.0	53	38~82	19	35	37	38	46	0.8	GDP-16R	FDC-16AA	S-4R
		-120(R)	120	3.5~16.0	83	38~82	19	35	37	38	46	1.1	GDP-16R		
BT40	-GDC07A	-90(R)	90	0.5~7.0	48	22~45	—	20	—	23	62	1.4	HDP-07R	FDC-07AA	S-0R
		-120(R)	120	0.5~7.0	78	22~45	—	20	—	23	62	1.5	HDP-07R		
	-GDC09A	-90(R)	90	2.5~9.0	48	27~57	18	26	28	29	62	1.4	GDP-09R	FDC-09AA	S-1R
		-120(R)	120	2.5~9.0	78	27~57	18	26	28	29	62	1.6	GDP-09R		
	-GDC12A	-90(R)	90	2.5~12.0	48	33~69	19	30	32	34	62	1.5	GDP-12R	FDC-12AA	S-3R
		-120(R)	120	2.5~12.0	78	33~69	19	30	32	34	62	1.7	GDP-12R		
	-GDC16A	-90(R)	90	3.5~16.0	48	38~82	19	35	37	38	62	1.5	GDP-16R	FDC-16AA	S-4R
		-120(R)	120	3.5~16.0	78	38~82	19	35	37	38	62	1.7	GDP-16R		
	-GDC22A	-90(R)	90	3.5~22.0	48	47~103	24	46	48	49	62	1.5	GDP-22R	FDC-22AA	S-5R
		-105(R)	105	3.5~22.0	63	47~103	24	46	48	49	62	1.7	GDP-22R		
		-135(R)	135	3.5~22.0	93	47~103	24	46	48	49	62	2.1	GDP-22R		
BT50	-GDC07A	-105(R)	105	0.5~7.0	52	22~45	—	20	—	23	84	4.1	HDP-07R	FDC-07AA	S-0R
		-135(R)	135	0.5~7.0	82	22~45	—	20	—	23	84	4.3	HDP-07R		
	-GDC09A	-105(R)	105	2.5~9.0	52	27~57	18	26	28	29	84	4.2	GDP-09R	FDC-09AA	S-1R
		-135(R)	135	2.5~9.0	82	27~57	18	26	28	29	84	4.4	GDP-09R		
	-GDC12A	-105(R)	105	2.5~12.0	52	33~69	19	30	32	34	84	4.3	GDP-12R	FDC-12AA	S-3R
		-135(R)	135	2.5~12.0	82	33~69	19	30	32	34	84	4.5	GDP-12R		
	-GDC16A	-105(R)	105	3.5~16.0	52	38~82	19	35	37	38	84	4.4	GDP-16R	FDC-16AA	S-4R
		-135(R)	135	3.5~16.0	82	38~82	19	35	37	38	84	4.7	GDP-16R		
	-GDC22A	-105(R)	105	3.5~22.0	52	47~103	24	46	48	49	84	4.4	GDP-22R	FDC-22AA	S-5R
		-135(R)	135	3.5~22.0	82	47~103	24	46	48	49	84	4.8	GDP-22R		

1. 콜렛, 프리셋 스크류, 스패너는 별도 주문하여 주십시오.
2. 콜렛은 반드시 AA급을 사용하여 주십시오.
3. 쿨런트 콜렛(FDC-OH, C, MS)과 탭 있는 공구 사용시의 필요 최소 체결 길이는 카탈로그 ➔**O32**를 참고하여 주십시오.
4. L_2는 프리셋 스크류를 사용했을 경우의 값입니다.

1. Collet, preset screw and spanner are sold separatey.
2. Always use "AA" class collet.
3. Refer to ➔**O32** for minimum tool insertion length in case of using our coolant collets (OH,C or MS).
4. "L_2" dimensions in brackets are for using preset screw.

콜렛 Collet	렌치 Wrench	프리셋 스크류 Preset screw
➔O29	➔O33	➔O34
		

주문 예 Ordering Example

BT40	-	GDC09A	-	90	(R)
샹크 사이즈 Shank size		최대 콜렛 내경 Max. collet I.D.		돌출 길이 (L) Projection length	RC 캡 사양 with RC Nut

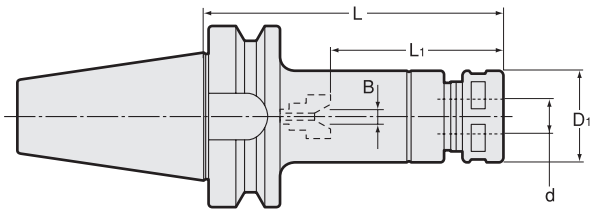
HDC•A

고정도 콜렛 홀더

High-Precision Collet Holder

● 드릴가공, 리머가공, 정삭 엔드밀 가공에 적합.
Suitable for drilling, reaming and finish endmilling.





규격 Model			d	L	B	L1	D1	캡 Nut	kg	콜렛 Collet	스패너 Spanner
BT30	-HDC07A	-45	0.5~7.0	45	0~4	22~43	23	HDP-07A	0.5	FDC-07	S-0
		-60	0.5~7.0	60	0~4	22~45	23	HDP-07A	0.5		
		-75	0.5~7.0	75	0~4	22~45	23	HDP-07A	0.5		
		-90	0.5~7.0	90	0~4	22~45	23	HDP-07A	0.6		
		-105	0.5~7.0	105	0~4	22~45	23	HDP-07A	0.6		
		-120	0.5~7.0	120	0~4	22~45	23	HDP-07A	0.7		
		-135	0.5~7.0	135	0~4	22~45	23	HDP-07A	0.7		
	-HDC09A	-45	2.5~9.0	45	0~4	27~44	26	HDP-09	0.5	FDC-09	S-1L
		-60	2.5~9.0	60	0~4	27~54	26	HDP-09	0.5		
		-75	2.5~9.0	75	0~4	27~57	26	HDP-09	0.6		
		-90	2.5~9.0	90	0~4	27~57	26	HDP-09	0.6		
		-105	2.5~9.0	105	0~4	27~57	26	HDP-09	0.7		
		-120	2.5~9.0	120	0~4	27~57	26	HDP-09	0.7		
		-135	2.5~9.0	135	0~4	27~57	26	HDP-09	0.8		
	-HDC12A	-45	2.5~12.0	45	0~5	33~51	32	HDP-12	0.5	FDC-12	S-3L
		-60	2.5~12.0	60	0~5	33~54	32	HDP-12	0.6		
		-75	2.5~12.0	75	0~5	33~69	32	HDP-12	0.6		
		-90	2.5~12.0	90	0~5	33~69	32	HDP-12	0.7		
		-105	2.5~12.0	105	0~5	33~69	32	HDP-12	0.8		
		-120	2.5~12.0	120	0~5	33~69	32	HDP-12	0.9		
		-135	2.5~12.0	135	0~5	33~69	32	HDP-12	1.0		
	-HDC16A	-45	3.5~16.0	45	0~6	38~51	36	HDP-16	0.4	FDC-16	S-4L
		-60	3.5~16.0	60	0~6	38~54	36	HDP-16	0.6		
		-75	3.5~16.0	75	0~6	38~69	36	HDP-16	0.6		
		-90	3.5~16.0	90	0~6	38~82	36	HDP-16	0.7		
		-105	3.5~16.0	105	0~6	38~82	36	HDP-16	0.9		
		-120	3.5~16.0	120	0~6	38~82	36	HDP-16	1.0		
		-135	3.5~16.0	135	0~6	38~82	36	HDP-16	1.1		
	-HDC22A	-45	3.5~22.0	45	—	52	46	HDP-22	0.4	FDC-22	S-5L
		-60	3.5~22.0	60	0~8	47~49	46	HDP-22	0.6		
		-75	3.5~22.0	75	0~8	47~64	46	HDP-22	0.7		
		-90	3.5~22.0	90	0~8	47~79	46	HDP-22	0.9		
		-105	3.5~22.0	105	0~8	47~94	46	HDP-22	1.0		
		-120	3.5~22.0	120	0~8	47~103	46	HDP-22	1.2		
		-135	3.5~22.0	135	0~8	47~103	46	HDP-22	1.3		
BT40	-HDC07A	-60	0.5~7.0	60	0~4	22~45	23	HDP-07A	1.1	FDC-07	S-0
		-75	0.5~7.0	75	0~4	22~45	23	HDP-07A	1.1		
		-90	0.5~7.0	90	0~4	22~45	23	HDP-07A	1.1		
		-105	0.5~7.0	105	0~4	22~45	23	HDP-07A	1.2		
		-120	0.5~7.0	120	0~4	22~45	23	HDP-07A	1.3		
	-HDC09A	-60	2.5~9.0	60	0~4	27~57	26	HDP-09	1.1	FDC-09	S-1L
		-90	2.5~9.0	90	0~4	27~57	26	HDP-09	1.2		
		-105	2.5~9.0	105	0~4	27~57	26	HDP-09	1.2		
		-120	2.5~9.0	120	0~4	27~57	26	HDP-09	1.3		
		-135	2.5~9.0	135	0~4	27~57	26	HDP-09	1.3		
		-165	2.5~9.0	165	0~4	27~57	26	HDP-09	1.4		
	-HDC12A	-60	2.5~12.0	60	0~5	33~61	32	HDP-12	1.2	FDC-12	S-3L
		-90	2.5~12.0	90	0~5	33~69	32	HDP-12	1.3		
		-105	2.5~12.0	105	0~5	33~69	32	HDP-12	1.3		
		-120	2.5~12.0	120	0~5	33~69	32	HDP-12	1.4		
		-135	2.5~12.0	135	0~5	33~69	32	HDP-12	1.5		
		-165	2.5~12.0	165	0~5	33~69	32	HDP-12	1.6		
		-195	2.5~12.0	195	0~5	33~69	32	HDP-12	1.8		

규격 Model			d	L	B	L_1	D_1	캡 Nut	kg	콜렛 Collet	스패너 Spanner
BT40	-HDC16A	-60	3.5~16.0	60	0~6	38~64	36	HDP-16	1.1	FDC-16	S-4L
		-90	3.5~16.0	90	0~6	38~82	36	HDP-16	1.3		
		-105	3.5~16.0	105	0~6	38~82	36	HDP-16	1.4		
		-120	3.5~16.0	120	0~6	38~82	36	HDP-16	1.5		
		-135	3.5~16.0	135	0~6	38~82	36	HDP-16	1.6		
		-165	3.5~16.0	165	0~6	38~82	36	HDP-16	1.8		
		-195	3.5~16.0	195	0~6	38~82	36	HDP-16	2.0		
	-HDC22A	-60	3.5~22.0	60	0~8	47~66	46	HDP-22	1.1	FDC-22	S-5L
		-75	3.5~22.0	75	0~8	47~81	46	HDP-22	1.2		
		-90	3.5~22.0	90	0~8	47~96	46	HDP-22	1.4		
		-105	3.5~22.0	105	0~8	47~103	46	HDP-22	1.5		
		-120	3.5~22.0	120	0~8	47~103	46	HDP-22	1.7		
		-135	3.5~22.0	135	0~8	47~103	46	HDP-22	1.9		
		-165	3.5~22.0	165	0~8	47~103	46	HDP-22	2.2		
		-195	3.5~22.0	195	0~8	47~103	46	HDP-22	2.6		
BT50	-HDC07A	-90	0.5~7.0	90	0~4	22~45	23	HDP-07A	3.6	FDC-07	S-0
		-105	0.5~7.0	105	0~4	22~45	23	HDP-07A	3.6		
		-120	0.5~7.0	120	0~4	22~45	23	HDP-07A	3.7		
		-135	0.5~7.0	135	0~4	22~45	23	HDP-07A	3.7		
		-165	0.5~7.0	165	0~4	22~45	23	HDP-07A	3.9		
		-195	0.5~7.0	195	0~4	22~45	23	HDP-07A	4.0		
	-HDC09A	-90	2.5~9.0	90	0~4	27~57	26	HDP-09	3.7	FDC-09	S-1L
		-105	2.5~9.0	105	0~4	27~57	26	HDP-09	3.8		
		-120	2.5~9.0	120	0~4	27~57	26	HDP-09	3.8		
		-135	2.5~9.0	135	0~4	27~57	26	HDP-09	3.8		
		-165	2.5~9.0	165	0~4	27~57	26	HDP-09	3.9		
		-195	2.5~9.0	195	0~4	27~57	26	HDP-09	4.0		
		-225	2.5~9.0	225	0~4	27~57	26	HDP-09	4.1		
		-255	2.5~9.0	255	0~4	27~57	26	HDP-09	4.3		
	-HDC12A	-90	2.5~12.0	90	0~5	33~69	32	HDP-12	3.8	FDC-12	S-3L
		-105	2.5~12.0	105	0~5	33~69	32	HDP-12	3.8		
		-120	2.5~12.0	120	0~5	33~69	32	HDP-12	3.9		
		-135	2.5~12.0	135	0~5	33~69	32	HDP-12	4.0		
		-165	2.5~12.0	165	0~5	33~69	32	HDP-12	4.1		
		-195	2.5~12.0	195	0~5	33~69	32	HDP-12	4.3		
		-225	2.5~12.0	225	0~5	33~69	32	HDP-12	4.4		
		-255	2.5~12.0	255	0~5	33~69	32	HDP-12	4.6		
	-HDC16A	-90	3.5~16.0	90	0~6	38~82	36	HDP-16	3.8	FDC-16	S-4L
		-105	3.5~16.0	105	0~6	38~82	36	HDP-16	3.9		
		-120	3.5~16.0	120	0~6	38~82	36	HDP-16	4.0		
		-135	3.5~16.0	135	0~6	38~82	36	HDP-16	4.1		
		-165	3.5~16.0	165	0~6	38~82	36	HDP-16	4.2		
		-195	3.5~16.0	195	0~6	38~82	36	HDP-16	4.5		
		-225	3.5~16.0	225	0~6	38~82	36	HDP-16	4.6		
		-255	3.5~16.0	255	0~6	38~82	36	HDP-16	4.8		
	-HDC22A	-105	3.5~22.0	105	0~8	47~103	46	HDP-22	4.0	FDC-22	S-5L
		-120	3.5~22.0	120	0~8	47~103	46	HDP-22	4.2		
		-135	3.5~22.0	135	0~8	47~103	46	HDP-22	4.3		
		-150	3.5~22.0	150	0~8	47~103	46	HDP-22	4.5		
		-165	3.5~22.0	165	0~8	47~103	46	HDP-22	4.7		
		-195	3.5~22.0	195	0~8	47~103	46	HDP-22	5.0		
		-225	3.5~22.0	225	0~8	47~103	46	HDP-22	5.3		
		-255	3.5~22.0	255	0~8	47~103	46	HDP-22	5.6		

1. 콜렛, 스패너, 육각홀 프리셋 스크류, 세미 드라이 가공용 프리셋 스크류는 별도 주문하여 주십시오. 표준사양 프리셋 스크류는 포함되어 있습니다.
2. 쿨런트 콜렛(FDC-OH, C, MS)과 탱 있는 공구 사용시의 필요 최소 체결 길이는 카탈로그 ➔**O32**를 참고하여 주십시오.
3. L_1은 프리셋 스크류를 사용했을 경우의 값입니다.

1. Collet, spanner, hexagon head preset screw, preset screw for semi-dry processing are sold separately. Standard preset screw is included.
2. Refer to ➔**O32** for minimum tool insertion length in case of using our coolant collets (OH,C or MS).
3. L_1 dimensions in brackets are for using preset screw.

콜렛 Collet ➔O29



스패너 Spanner ➔O33



프리셋 스크류 Preset screw ➔O34



주문 예 Ordering Example

BT40 - HDC09A - 105

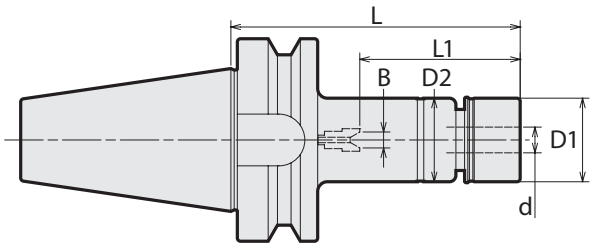
샹크 사이즈 Shank size	최대 콜렛 내경 Max. collet I.D.	돌출 길이 (L) Projection length

HDC•A-R

고정도 콜렛 홀더 RC 캡 사양

High-Precision Collet Holder with RC Nut

● 드릴가공, 리머가공, 정삭 엔드밀 가공에 적합.
Suitable for drilling, reaming and finish endmilling.



규격 Model			d	L	B	L_1	D_1	D_2	캡 Nut	kg	콜렛 Collet	렌치 Wrench
BT30	-HDC07A	-45(R)	0.5~7.0	45	0~4	22~43	20	23	HDP-07R	0.5	FDC-07	S-0R
		-60(R)	0.5~7.0	60	0~4	22~45	20	23	HDP-07R	0.5		
		-75(R)	0.5~7.0	75	0~4	22~45	20	23	HDP-07R	0.5		
		-90(R)	0.5~7.0	90	0~4	22~45	20	23	HDP-07R	0.6		
		-105(R)	0.5~7.0	105	0~4	22~45	20	23	HDP-07R	0.6		
		-120(R)	0.5~7.0	120	0~4	22~45	20	23	HDP-07R	0.7		
		-135(R)	0.5~7.0	135	0~4	22~45	20	23	HDP-07R	0.7		
	-HDC09A	-45(R)	2.5~9.0	45	0~4	27~44	26	26	HDP-09R	0.5	FDC-09	S-1R
		-60(R)	2.5~9.0	60	0~4	27~54	26	26	HDP-09R	0.5		
		-75(R)	2.5~9.0	75	0~4	27~57	26	26	HDP-09R	0.6		
		-90(R)	2.5~9.0	90	0~4	27~57	26	26	HDP-09R	0.6		
		-105(R)	2.5~9.0	105	0~4	27~57	26	26	HDP-09R	0.7		
		-120(R)	2.5~9.0	120	0~4	27~57	26	26	HDP-09R	0.7		
		-135(R)	2.5~9.0	135	0~4	27~57	26	26	HDP-09R	0.8		
	-HDC12A	-45(R)	2.5~12.0	45	0~5	33~51	30	32	HDP-12R	0.5	FDC-12	S-3R
		-60(R)	2.5~12.0	60	0~5	33~54	30	32	HDP-12R	0.6		
		-75(R)	2.5~12.0	75	0~5	33~69	30	32	HDP-12R	0.6		
		-90(R)	2.5~12.0	90	0~5	33~69	30	32	HDP-12R	0.7		
		-105(R)	2.5~12.0	105	0~5	33~69	30	32	HDP-12R	0.8		
		-120(R)	2.5~12.0	120	0~5	33~69	30	32	HDP-12R	0.9		
		-135(R)	2.5~12.0	135	0~5	33~69	30	32	HDP-12R	1.0		
	-HDC16A	-45(R)	3.5~16.0	45	0~6	38~51	35	36	HDP-16R	0.4	FDC-16	S-4R
		-60(R)	3.5~16.0	60	0~6	38~54	35	36	HDP-16R	0.6		
		-75(R)	3.5~16.0	75	0~6	38~69	35	36	HDP-16R	0.6		
		-90(R)	3.5~16.0	90	0~6	38~82	35	36	HDP-16R	0.7		
		-105(R)	3.5~16.0	105	0~6	38~82	35	36	HDP-16R	0.9		
		-120(R)	3.5~16.0	120	0~6	38~82	35	36	HDP-16R	1.0		
		-135(R)	3.5~16.0	135	0~6	38~82	35	36	HDP-16R	1.1		
	-HDC22A	-45(R)	3.5~22.0	45	—	52	46	46	HDP-22R	0.4	FDC-22	S-5R
		-60(R)	3.5~22.0	60	0~8	47~49	46	46	HDP-22R	0.6		
		-75(R)	3.5~22.0	75	0~8	47~64	46	46	HDP-22R	0.7		
		-90(R)	3.5~22.0	90	0~8	47~79	46	46	HDP-22R	0.9		
		-105(R)	3.5~22.0	105	0~8	47~94	46	46	HDP-22R	1.0		
		-120(R)	3.5~22.0	120	0~8	47~103	46	46	HDP-22R	1.2		
		-135(R)	3.5~22.0	135	0~8	47~103	46	46	HDP-22R	1.3		
BT40	-HDC07A	-60(R)	0.5~7.0	60	0~4	22~45	20	23	HDP-07R	1.1	FDC-07	S-0R
		-75(R)	0.5~7.0	75	0~4	22~45	20	23	HDP-07R	1.1		
		-90(R)	0.5~7.0	90	0~4	22~45	20	23	HDP-07R	1.1		
		-105(R)	0.5~7.0	105	0~4	22~45	20	23	HDP-07R	1.2		
		-120(R)	0.5~7.0	120	0~4	22~45	20	23	HDP-07R	1.3		
	-HDC09A	-60(R)	2.5~9.0	60	0~4	27~57	26	26	HDP-09R	1.1	FDC-09	S-1R
		-90(R)	2.5~9.0	90	0~4	27~57	26	26	HDP-09R	1.2		
		-105(R)	2.5~9.0	105	0~4	27~57	26	26	HDP-09R	1.2		
		-120(R)	2.5~9.0	120	0~4	27~57	26	26	HDP-09R	1.3		
		-135(R)	2.5~9.0	135	0~4	27~57	26	26	HDP-09R	1.3		
		-165(R)	2.5~9.0	165	0~4	27~57	26	26	HDP-09R	1.4		
	-HDC12A	-60(R)	2.5~12.0	60	0~5	33~61	30	32	HDP-12R	1.2	FDC-12	S-3R
		-90(R)	2.5~12.0	90	0~5	33~69	30	32	HDP-12R	1.3		
		-105(R)	2.5~12.0	105	0~5	33~69	30	32	HDP-12R	1.3		
		-120(R)	2.5~12.0	120	0~5	33~69	30	32	HDP-12R	1.4		
		-135(R)	2.5~12.0	135	0~5	33~69	30	32	HDP-12R	1.5		
		-165(R)	2.5~12.0	165	0~5	33~69	30	32	HDP-12R	1.6		
		-195(R)	2.5~12.0	195	0~5	33~69	30	32	HDP-12R	1.8		

규격 Model			d	L	B	L_1	D_1	D_2	캡 Nut	kg	콜렛 Collet	렌치 Wrench
BT40	-HDC16A	-60(R)	3.5~16.0	60	0~6	38~64	35	36	HDP-16R	1.1	FDC-16	S-4R
		-90(R)	3.5~16.0	90	0~6	38~82	35	36	HDP-16R	1.3		
		-105(R)	3.5~16.0	105	0~6	38~82	35	36	HDP-16R	1.4		
		-120(R)	3.5~16.0	120	0~6	38~82	35	36	HDP-16R	1.5		
		-135(R)	3.5~16.0	135	0~6	38~82	35	36	HDP-16R	1.6		
		-165(R)	3.5~16.0	165	0~6	38~82	35	36	HDP-16R	1.8		
		-195(R)	3.5~16.0	195	0~6	38~82	35	36	HDP-16R	2.0		
	-HDC22A	-60(R)	3.5~22.0	60	0~8	47~66	46	46	HDP-22R	1.1	FDC-22	S-5R
		-75(R)	3.5~22.0	75	0~8	47~81	46	46	HDP-22R	1.2		
		-90(R)	3.5~22.0	90	0~8	47~96	46	46	HDP-22R	1.4		
		-105(R)	3.5~22.0	105	0~8	47~103	46	46	HDP-22R	1.5		
		-120(R)	3.5~22.0	120	0~8	47~103	46	46	HDP-22R	1.7		
		-135(R)	3.5~22.0	135	0~8	47~103	46	46	HDP-22R	1.9		
		-165(R)	3.5~22.0	165	0~8	47~103	46	46	HDP-22R	2.2		
		-195(R)	3.5~22.0	195	0~8	47~103	46	46	HDP-22R	2.6		
BT50	-HDC07A	-90(R)	0.5~7.0	90	0~4	22~45	20	23	HDP-07R	3.6	FDC-07	S-0R
		-105(R)	0.5~7.0	105	0~4	22~45	20	23	HDP-07R	3.6		
		-120(R)	0.5~7.0	120	0~4	22~45	20	23	HDP-07R	3.7		
		-135(R)	0.5~7.0	135	0~4	22~45	20	23	HDP-07R	3.7		
		-165(R)	0.5~7.0	165	0~4	22~45	20	23	HDP-07R	3.9		
		-195(R)	0.5~7.0	195	0~4	22~45	20	23	HDP-07R	4.0		
	-HDC09A	-90(R)	2.5~9.0	90	0~4	27~57	26	26	HDP-09R	3.7	FDC-09	S-1R
		-105(R)	2.5~9.0	105	0~4	27~57	26	26	HDP-09R	3.8		
		-120(R)	2.5~9.0	120	0~4	27~57	26	26	HDP-09R	3.8		
		-135(R)	2.5~9.0	135	0~4	27~57	26	26	HDP-09R	3.8		
		-165(R)	2.5~9.0	165	0~4	27~57	26	26	HDP-09R	3.9		
		-195(R)	2.5~9.0	195	0~4	27~57	26	26	HDP-09R	4.0		
		-225(R)	2.5~9.0	225	0~4	27~57	26	26	HDP-09R	4.1		
		-255(R)	2.5~9.0	255	0~4	27~57	26	26	HDP-09R	4.3		
	-HDC12A	-90(R)	2.5~12.0	90	0~5	33~69	30	32	HDP-12R	3.8	FDC-12	S-3R
		-105(R)	2.5~12.0	105	0~5	33~69	30	32	HDP-12R	3.8		
		-120(R)	2.5~12.0	120	0~5	33~69	30	32	HDP-12R	3.9		
		-135(R)	2.5~12.0	135	0~5	33~69	30	32	HDP-12R	4.0		
		-165(R)	2.5~12.0	165	0~5	33~69	30	32	HDP-12R	4.1		
		-195(R)	2.5~12.0	195	0~5	33~69	30	32	HDP-12R	4.3		
		-225(R)	2.5~12.0	225	0~5	33~69	30	32	HDP-12R	4.4		
		-255(R)	2.5~12.0	255	0~5	33~69	30	32	HDP-12R	4.6		
	-HDC16A	-90(R)	3.5~16.0	90	0~6	38~82	35	36	HDP-16R	3.8	FDC-16	S-4R
		-105(R)	3.5~16.0	105	0~6	38~82	35	36	HDP-16R	3.9		
		-120(R)	3.5~16.0	120	0~6	38~82	35	36	HDP-16R	4.0		
		-135(R)	3.5~16.0	135	0~6	38~82	35	36	HDP-16R	4.1		
		-165(R)	3.5~16.0	165	0~6	38~82	35	36	HDP-16R	4.2		
		-195(R)	3.5~16.0	195	0~6	38~82	35	36	HDP-16R	4.5		
		-225(R)	3.5~16.0	225	0~6	38~82	35	36	HDP-16R	4.6		
		-255(R)	3.5~16.0	255	0~6	38~82	35	36	HDP-16R	4.8		
	-HDC22A	-105(R)	3.5~22.0	105	0~8	47~103	46	46	HDP-22R	4.0	FDC-22	S-5R
		-120(R)	3.5~22.0	120	0~8	47~103	46	46	HDP-22R	4.2		
		-135(R)	3.5~22.0	135	0~8	47~103	46	46	HDP-22R	4.3		
		-150(R)	3.5~22.0	150	0~8	47~103	46	46	HDP-22R	4.5		
		-165(R)	3.5~22.0	165	0~8	47~103	46	46	HDP-22R	4.7		
		-195(R)	3.5~22.0	195	0~8	47~103	46	46	HDP-22R	5.0		
		-225(R)	3.5~22.0	225	0~8	47~103	46	46	HDP-22R	5.3		
		-255(R)	3.5~22.0	255	0~8	47~103	46	46	HDP-22R	5.6		

1. 콜렛, 스패너, 육각홀 프리셋 스크류, 세미 드라이 가공용 프리셋 스크류는 별도 주문하여 주십시오. 표준사양 프리셋 스크류는 포함되어 있습니다.
2. 쿨런트 콜렛(FDC-OH, C, MS)과 탱 있는 공구 사용시의 필요 최소 체결 길이는 카탈로그 ➔**O32**를 참고하여 주십시오.
3. L_1은 프리셋 스크류를 사용했을 경우의 값입니다.

1. Collet, spanner, hexagon head preset screw, preset screw for semi-dry processing are sold separately. Standard preset screw is included.
2. Refer to ➔**O32** for minimum tool insertion length in case of using our coolant collets (OH,C or MS).
3. L_1 dimensions in brackets are for using preset screw.

콜렛 Collet ➔O29



렌치 Wrench ➔O33



프리셋 스크류 Preset screw ➔O34



주문 예 Ordering Example

BT40 - **HDC09A** - **105** **(R)**

샹크 사이즈 Shank size | 최대 콜렛 내경 Max. collet I.D. | 돌출 길이 (L) Projection length | RC 캡 사양 with RC Nut

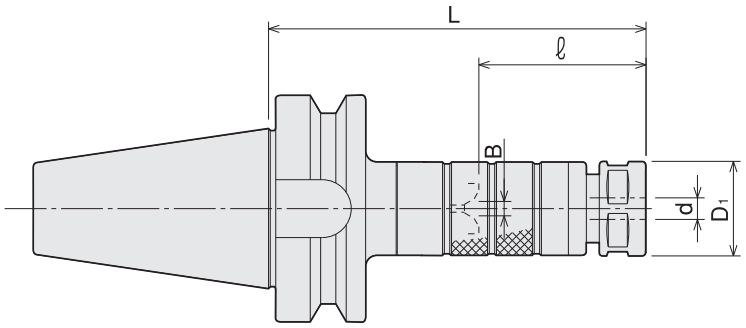
SDM

높이 조절식 드릴용 콜렛 홀더

Drill Holder With Easy Tool Length Adjustment

● 공구 돌출 길이의 조정은 홀더 외주부를 돌리면 됩니다.
Projection length of the cutting tool can be adjusted by simply turning circumference of the holder.





규격 Model			d	L	ℓ	B	D_1	캡 Nut	콜렛 Collet	스패너 Spanner
BT30	-SDM07	-75	0.5~7.0	75	29~39	0~4	23	HDP-07A	FDC-07	S-0
		-90	0.5~7.0	90	29~54	0~4	23	HDP-07A		
		-105	0.5~7.0	105	29~54	0~4	23	HDP-07A		
		-120	0.5~7.0	120	29~54	0~4	23	HDP-07A		
		-135	0.5~7.0	135	29~54	0~4	23	HDP-07A		
		-150	0.5~7.0	150	29~54	0~4	23	HDP-07A		
	-SDM09	-90	2.5~9.0	90	28~38	0~4	26	HDP-09	FDC-09	S-1L
		-105	2.5~9.0	105	28~53	0~4	26	HDP-09		
		-120	2.5~9.0	120	28~53	0~4	26	HDP-09		
		-135	2.5~9.0	135	28~53	0~4	26	HDP-09		
		-150	2.5~9.0	150	28~53	0~4	26	HDP-09		
		-165	2.5~9.0	165	28~53	0~4	26	HDP-09		
	-SDM12	-90	2.5~12.0	90	34~44	0~5	32	HDP-12	FDC-12	S-3L
		-105	2.5~12.0	105	34~59	0~5	32	HDP-12		
		-120	2.5~12.0	120	34~59	0~5	32	HDP-12		
		-135	2.5~12.0	135	34~59	0~5	32	HDP-12		
		-150	2.5~12.0	150	34~59	0~5	32	HDP-12		
		-165	2.5~12.0	165	34~59	0~5	32	HDP-12		
	-SDM16	-105	3.5~16.0	105	40~50	0~6	36	HDP-16	FDC-16	S-4L
		-120	3.5~16.0	120	40~65	0~6	36	HDP-16		
		-135	3.5~16.0	135	40~65	0~6	36	HDP-16		
		-150	3.5~16.0	150	40~65	0~6	36	HDP-16		
		-165	3.5~16.0	165	40~65	0~6	36	HDP-16		
	-SDM22	-105	3.5~22.0	105	48~58	0~8	46	HDP-22	FDC-22	S-5L
		-120	3.5~22.0	120	48~73	0~8	46	HDP-22		
		-135	3.5~22.0	135	48~73	0~8	46	HDP-22		
		-150	3.5~22.0	150	48~73	0~8	46	HDP-22		
		-165	3.5~22.0	165	48~73	0~8	46	HDP-22		
BT40	-SDM07	-90	0.5~7.0	90	29~39	0~4	23	HDP-07A	FDC-07	S-0
		-105	0.5~7.0	105	29~54	0~4	23	HDP-07A		
		-120	0.5~7.0	120	29~54	0~4	23	HDP-07A		
		-135	0.5~7.0	135	29~54	0~4	23	HDP-07A		
		-150	0.5~7.0	150	29~54	0~4	23	HDP-07A		
	-SDM09	-90	2.5~9.0	90	28~38	0~4	26	HDP-09	FDC-09	S-1L
		-105	2.5~9.0	105	28~53	0~4	26	HDP-09		
		-120	2.5~9.0	120	28~53	0~4	26	HDP-09		
		-135	2.5~9.0	135	28~53	0~4	26	HDP-09		
		-150	2.5~9.0	150	28~53	0~4	26	HDP-09		
		-180	2.5~9.0	180	28~53	0~4	26	HDP-09		

규격 Model			d	L	ℓ	B	D_1	캡 Nut	콜렛 Collet	스패너 Spanner
BT40	-SDM12	-90	2.5~12.0	90	34~44	0~5	32	HDP-12	FDC-12	S-3L
		-105	2.5~12.0	105	34~59	0~5	32	HDP-12		
		-120	2.5~12.0	120	34~59	0~5	32	HDP-12		
		-135	2.5~12.0	135	34~59	0~5	32	HDP-12		
		-150	2.5~12.0	150	34~59	0~5	32	HDP-12		
		-180	2.5~12.0	180	34~59	0~5	32	HDP-12		
	-SDM16	-105	3.5~16.0	105	40~50	0~6	36	HDP-16	FDC-16	S-4L
		-120	3.5~16.0	120	40~65	0~6	36	HDP-16		
		-135	3.5~16.0	135	40~65	0~6	36	HDP-16		
		-150	3.5~16.0	150	40~65	0~6	36	HDP-16		
		-180	3.5~16.0	180	40~65	0~6	36	HDP-16		
	-SDM22	-120	3.5~22.0	120	48~58	0~8	46	HDP-22	FDC-22	S-5L
		-135	3.5~22.0	135	48~73	0~8	46	HDP-22		
		-150	3.5~22.0	150	48~73	0~8	46	HDP-22		
		-180	3.5~22.0	180	48~73	0~8	46	HDP-22		
BT50	-SDM07	-90	0.5~7.0	90	29~39	0~4	23	HDP-07A	FDC-07	S-0
		-105	0.5~7.0	105	29~54	0~4	23	HDP-07A		
		-120	0.5~7.0	120	29~54	0~4	23	HDP-07A		
		-135	0.5~7.0	135	29~54	0~4	23	HDP-07A		
		-150	0.5~7.0	150	29~54	0~4	23	HDP-07A		
		-165	0.5~7.0	165	29~54	0~4	23	HDP-07A		
	-SDM09	-90	2.5~9.0	90	28~38	0~4	26	HDP-09	FDC-09	S-1L
		-105	2.5~9.0	105	28~53	0~4	26	HDP-09		
		-120	2.5~9.0	120	28~53	0~4	26	HDP-09		
		-135	2.5~9.0	135	28~53	0~4	26	HDP-09		
		-150	2.5~9.0	150	28~53	0~4	26	HDP-09		
		-180	2.5~9.0	180	28~53	0~4	26	HDP-09		
	-SDM12	-105	2.5~12.0	105	34~44	0~5	32	HDP-12	FDC-12	S-3L
		-120	2.5~12.0	120	34~59	0~5	32	HDP-12		
		-135	2.5~12.0	135	34~59	0~5	32	HDP-12		
		-150	2.5~12.0	150	34~59	0~5	32	HDP-12		
		-180	2.5~12.0	180	34~59	0~5	32	HDP-12		
	-SDM16	-105	3.5~16.0	105	40~50	0~6	36	HDP-16	FDC-16	S-4L
		-120	3.5~16.0	120	40~65	0~6	36	HDP-16		
		-135	3.5~16.0	135	40~65	0~6	36	HDP-16		
		-150	3.5~16.0	150	40~65	0~6	36	HDP-16		
		-180	3.5~16.0	180	40~65	0~6	36	HDP-16		
	-SDM22	-120	3.5~22.0	120	48~58	0~8	46	HDP-22	FDC-22	S-5L
		-135	3.5~22.0	135	48~73	0~8	46	HDP-22		
		-150	3.5~22.0	150	48~73	0~8	46	HDP-22		
		-180	3.5~22.0	180	48~73	0~8	46	HDP-22		
		-210	3.5~22.0	210	48~73	0~8	46	HDP-22		

O

NT 툴

콜렛 Collet
O29



스패너 Spanner
O33



1. 콜렛, 스패너는 별도 주문하여 주십시오.
2. ℓ 은, 캡 단면에서 프리셋 스크류 상단면까지의 치수가 됩니다.
1. Collet and spanner are sold separately.
2. ℓ is the dimension between the cap end and the preset screw top end.

주문 예 Ordering Example

BT40 - SDM12 - 90

샹크 사이즈	최대 콜렛 내경	돌출 길이 (L)
Shank size	Max. collet I.D.	Projection length

FDC

콜렛

High-Precision Collet

공구 샹크경 Tool shank dia.	규격 Model									
	FDC-07		FDC-09		FDC-12		FDC-16		FDC-22	
ø0.5~1.0	FDC-01007	FDC-01007M	—	—	—	—	—	—	—	—
ø1.0~1.5	FDC-01507	FDC-01507M	—	—	—	—	—	—	—	—
ø1.5~2.0	FDC-02007	FDC-02007M	—	—	—	—	—	—	—	—
ø2.0~2.5	FDC-02507	FDC-02507M	—	—	—	—	—	—	—	—
ø2.5~3.0	FDC-03007	FDC-03007M	FDC-03009	—	FDC-03012	FDC-03012M	—	—	—	—
ø3.0~3.5	FDC-03507	FDC-03507M	FDC-03509	—	FDC-03512	FDC-03512M	—	—	—	—
ø3.5~4.0	FDC-04007	FDC-04007M	FDC-04009	—	FDC-04012	FDC-04012M	FDC-04016	—	FDC-04022	FDC-04022M
ø4.0~4.5	FDC-04507	FDC-04507M	FDC-04509	—	FDC-04512	FDC-04512M	FDC-04516	—	FDC-04522	FDC-04522M
ø4.5~5.0	FDC-05007	FDC-05007M	FDC-05009	—	FDC-05012	FDC-05012M	FDC-05016	—	FDC-05022	FDC-05022M
ø5.0~5.5	FDC-05507	FDC-05507M	FDC-05509	—	FDC-05512	FDC-05512M	FDC-05516	—	FDC-05522	FDC-05522M
ø5.5~6.0	FDC-06007	FDC-06007M	FDC-06009	—	FDC-06012	FDC-06012M	FDC-06016	—	FDC-06022	FDC-06022M
ø6.0~6.5	FDC-06507	FDC-06507M	FDC-06509	—	FDC-06512	FDC-06512M	FDC-06516	—	FDC-06522	FDC-06522M
ø6.5~7.0	FDC-07007	FDC-07007M	FDC-07009	—	FDC-07012	FDC-07012M	FDC-07016	—	FDC-07022	FDC-07022M
ø7.0~7.5	—	—	FDC-07509	—	FDC-07512	FDC-07512M	FDC-07516	—	FDC-07522	FDC-07522M
ø7.5~8.0	—	—	FDC-08009	—	FDC-08012	FDC-08012M	FDC-08016	—	FDC-08022	FDC-08022M
ø8.0~8.5	—	—	FDC-08509	—	FDC-08512	FDC-08512M	FDC-08516	—	FDC-08522	FDC-08522M
ø8.5~9.0	—	—	FDC-09009	—	FDC-09012	FDC-09012M	FDC-09016	—	FDC-09022	FDC-09022M
ø9.0~9.5	—	—	—	—	FDC-09512	FDC-09512M	FDC-09516	—	FDC-09522	FDC-09522M
ø9.5~10.0	—	—	—	—	FDC-10012	FDC-10012M	FDC-10016	—	FDC-10022	FDC-10022M
ø10.0~10.5	—	—	—	—	FDC-10512	FDC-10512M	FDC-10516	—	FDC-10522	FDC-10522M
ø10.5~11.0	—	—	—	—	FDC-11012	FDC-11012M	FDC-11016	—	FDC-11022	FDC-11022M
ø11.0~11.5	—	—	—	—	FDC-11512	FDC-11512M	FDC-11516	—	FDC-11522	FDC-11522M
ø11.5~12.0	—	—	—	—	FDC-12012	FDC-12012M	FDC-12016	—	FDC-12022	FDC-12022M
ø12.0~12.5	—	—	—	—	—	—	FDC-12516	—	FDC-12522	FDC-12522M
ø12.5~13.0	—	—	—	—	—	—	FDC-13016	—	FDC-13022	FDC-13022M
ø13.0~13.5	—	—	—	—	—	—	FDC-13516	—	FDC-13522	FDC-13522M
ø13.5~14.0	—	—	—	—	—	—	FDC-14016	—	FDC-14022	FDC-14022M
ø14.0~14.5	—	—	—	—	—	—	FDC-14516	—	FDC-14522	FDC-14522M
ø14.5~15.0	—	—	—	—	—	—	FDC-15016	—	FDC-15022	FDC-15022M
ø15.0~15.5	—	—	—	—	—	—	FDC-15516	—	FDC-15522	FDC-15522M
ø15.5~16.0	—	—	—	—	—	—	FDC-16016	—	FDC-16022	FDC-16022M
ø16.0~16.5	—	—	—	—	—	—	—	—	FDC-16522	FDC-16522M
ø16.5~17.0	—	—	—	—	—	—	—	—	FDC-17022	FDC-17022M
ø17.0~17.5	—	—	—	—	—	—	—	—	FDC-17522	FDC-17522M
ø17.5~18.0	—	—	—	—	—	—	—	—	FDC-18022	FDC-18022M
ø18.0~18.5	—	—	—	—	—	—	—	—	FDC-18522	FDC-18522M
ø18.5~19.0	—	—	—	—	—	—	—	—	FDC-19022	FDC-19022M
ø19.0~19.5	—	—	—	—	—	—	—	—	FDC-19522	FDC-19522M
ø19.5~20.0	—	—	—	—	—	—	—	—	FDC-20022	FDC-20022M
ø20.0~20.5	—	—	—	—	—	—	—	—	FDC-20522	FDC-20522M
ø20.5~21.0	—	—	—	—	—	—	—	—	FDC-21022	FDC-21022M
ø21.0~21.5	—	—	—	—	—	—	—	—	FDC-21522	FDC-21522M
ø21.5~22.0	—	—	—	—	—	—	—	—	FDC-22022	FDC-22022M
정도 (4d 선단) Accuracy (4 × d) AA (5μm)										
정도 (4d 선단) Accuracy (4 × d) A (10μm)										

공구 샹크경 Tool shank dia.	규격 Model
	FDC-32
ø20.0~20.5	FDC-20532
ø20.5~21.0	FDC-21032
ø21.0~21.5	FDC-21532
ø21.5~22.0	FDC-22032
ø22.0~22.5	FDC-22532
ø22.5~23.0	FDC-23032
ø23.0~23.5	FDC-23532
ø23.5~24.0	FDC-24032
ø24.0~24.5	FDC-24532
ø24.5~25.0	FDC-25032
ø25.0~25.5	FDC-25532
ø25.5~26.0	FDC-26032
ø26.0~26.5	FDC-26532
ø26.5~27.0	FDC-27032
ø27.0~27.5	FDC-27532
ø27.5~28.0	FDC-28032
ø28.0~28.5	FDC-28532
ø28.5~29.0	FDC-29032
ø29.0~29.5	FDC-29532
ø29.5~30.0	FDC-30032
ø30.0~30.5	FDC-30532
ø30.5~31.0	FDC-31032
ø31.0~31.5	FDC-31532
ø31.5~32.0	FDC-32032
정도 (4d 선단) Accuracy (4xd) A (10μm)	
정도 (4d 선단) Accuracy (4xd) B (15μm)	

콜렛 선정 예
Selection example of collet

예를 들어 ø10.0 샹크를 사용하는 경우, 콜렛 내경은 ø10.0 또는, ø10.5 가 사용 가능합니다만,
유지정도 및 유지력을 위해서 ø10.0 의 선정을 추천합니다.

To clamp ø10.0 tool shank, there are 2 collets, ø10.0 and ø10.5 collets.
We suggest you select ø10.0 collet for higher accuracy.

FDC-※※※※※M 콜렛은 MDC 전용 콜렛입니다.
FDC-※※※※※M collet is only used for MDC

주문 예 Ordering Example

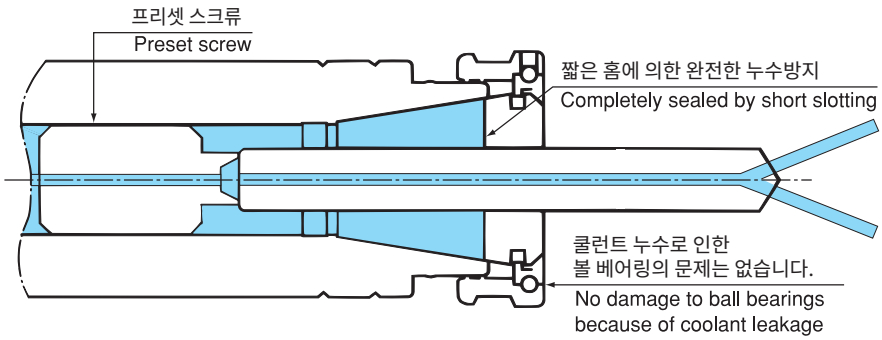
FDC - 060 12 AA

- 060: 최대 체결경 Max. chucking dia.
- AA: 정도 Accuracy
- 12: 12 시리즈 12 Series

FDC-OH

쿨런트 홀 있는 공구용

High-Precision Collet (For Tool With Coolant Hole)





공구 샹크경 Tool shank dia.	규격 Model				
	FDC-07-OH	FDC-09-OH	FDC-12-OH	FDC-16-OH	FDC-22-OH
ø3.0	FDC-03007-OH	FDC-03009-OH	FDC-03012-OH	—	—
ø3.5	FDC-03507-OH	FDC-03509-OH	FDC-03512-OH	—	—
ø4.0	FDC-04007-OH	FDC-04009-OH	FDC-04012-OH	—	—
ø4.2	FDC-04207-OH	FDC-04209-OH	FDC-04212-OH	—	—
ø4.5	FDC-04507-OH	FDC-04509-OH	FDC-04512-OH	—	—
ø5.0	FDC-05007-OH	FDC-05009-OH	FDC-05012-OH	—	—
ø5.5	FDC-05507-OH	FDC-05509-OH	FDC-05512-OH	—	—
ø6.0	FDC-06007-OH	FDC-06009-OH	FDC-06012-OH	FDC-06016-OH	FDC-06022-OH
ø6.5	FDC-06507-OH	FDC-06509-OH	FDC-06512-OH	FDC-06516-OH	FDC-06522-OH
ø6.8	FDC-06807-OH	FDC-06809-OH	FDC-06812-OH	FDC-06816-OH	FDC-06822-OH
ø7.0	FDC-07007-OH	FDC-07009-OH	FDC-07012-OH	FDC-07016-OH	FDC-07022-OH
ø7.5	—	FDC-07509-OH	FDC-07512-OH	FDC-07516-OH	FDC-07522-OH
ø8.0	—	FDC-08009-OH	FDC-08012-OH	FDC-08016-OH	FDC-08022-OH
ø8.5	—	FDC-08509-OH	FDC-08512-OH	FDC-08516-OH	FDC-08522-OH
ø9.0	—	FDC-09009-OH	FDC-09012-OH	FDC-09016-OH	FDC-09022-OH
ø9.5	—	—	FDC-09512-OH	FDC-09516-OH	FDC-09522-OH
ø10.0	—	—	FDC-10012-OH	FDC-10016-OH	FDC-10022-OH
ø10.2	—	—	FDC-10212-OH	FDC-10216-OH	FDC-10222-OH
ø10.5	—	—	FDC-10512-OH	FDC-10516-OH	FDC-10522-OH
ø11.0	—	—	FDC-11012-OH	FDC-11016-OH	FDC-11022-OH
ø11.5	—	—	FDC-11512-OH	FDC-11516-OH	FDC-11522-OH
ø12.0	—	—	FDC-12012-OH	FDC-12016-OH	FDC-12022-OH
ø13.0	—	—	—	FDC-13016-OH	FDC-13022-OH
ø16.0	—	—	—	FDC-16016-OH	FDC-16022-OH
ø18.0	—	—	—	—	FDC-18022-OH
ø20.0	—	—	—	—	FDC-20022-OH
ø22.0	—	—	—	—	FDC-22022-OH
정도 (4d 선단) Accuracy (4×d) AA（5μm）					
정도 (4d 선단) Accuracy (4×d) A（10μm）					

1. 쿨런트 콜렛의 범위는 0.1mm입니다.
2. 상기 이외의 사이즈는, 주문 제작됩니다.

1. Coolant collets collapse by 0.1mm.
2. Collet sizes not listed above are available upon request.

주문 예 Ordering Example

FDC - 060 12 - OH AA

- 060: 최대 체결경 Max. chucking dia.
- 12: 12 시리즈 12 Series
- OH
- AA: 정도 Accuracy

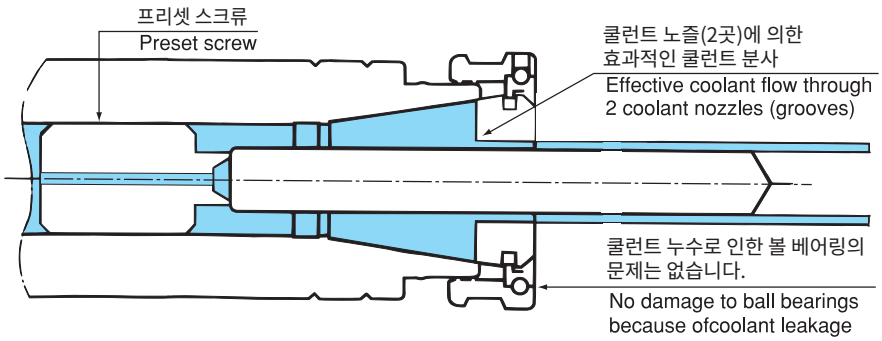
O

NT 툴

FDC-C

콜렛 스루용 콜렛

High-Precision Collet (For Collet Through)





공구 샹크경 Tool shank dia.		규격 Model				
		FDC-07-C (ø3~ø7)	FDC-09-C (ø3~ø9)	FDC-12-C (ø3~ø12)	FDC-16-C (ø6~ø16)	FDC-22-C (ø6 ~ø22)
ø3.0		FDC-03007-C	FDC-03009-C	FDC-03012-C	FDC-06016-C	FDC-06022-C
0.1 단위 In 0.1mm increments		0.1 단위 In 0.1mm increments	0.1 단위 In 0.1mm increments	0.1 단위 In 0.1mm increments	0.1 단위 In 0.1mm increments	0.1 단위 In 0.1mm increments
ø22.0		FDC-07007-C	FDC-09009-C	FDC-12012-C	FDC-16016-C	FDC-22022-C
정도 (4d 선단) Accuracy (4×d)	AA (5μm)					
	A (10μm)					

쿨런트 콜렛의 수축 범위는 0.1mm 입니다 .

Coolant collets collapse by 0.1mm.

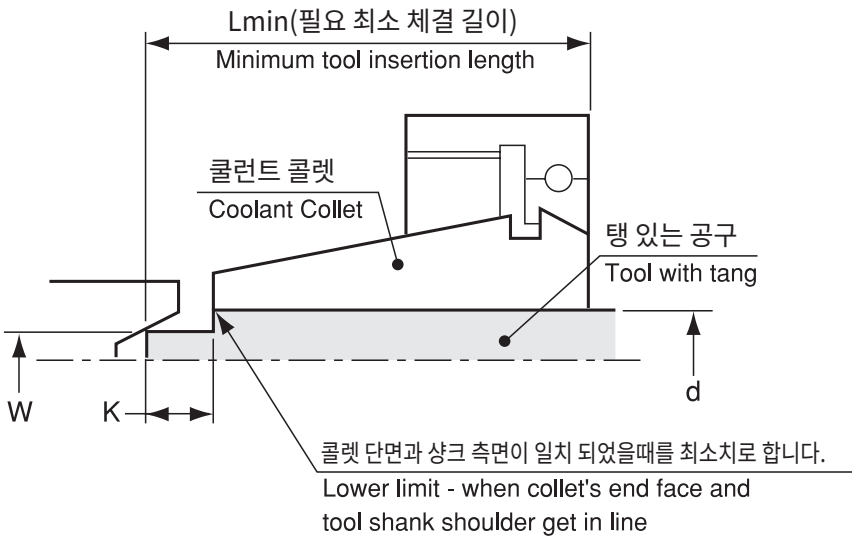
주문 예 Ordering Example

FDC - 060 12 - C AA

- 060: 최대 체결경 Max. chucking dia.
- 12: 12 시리즈 12 Series
- C: 정도 Accuracy

쿨런트 콜렛과 탱 있는 공구 병용시의 최저 체결 길이
Minimum tool insertion length when coolant collet and tool with tang are used.

MDC, HDC•A, GDC•A, ERC, ERC-T, HDZ, GDZ, ERZ



콜렛 사이즈 Collet size (OH,C,MS)	체결경 d Chucking diameter	공구 형상 Geometry of cutting tool											
		공구 샹크경 d Tool shank diameter	ø3.1~5.0		ø5.1~6.0		ø6.1~9.0		ø9.1~12.0		ø12.1~16.0		ø16.1~22.0	
		탱 폭 W Tang width	2.4		3		4		5		6		8	
		탱 길이 K Tang length	5	3	6	3	8	5	8	5	10	5	12	5
ER8	ø1.8~5.0	탱 있는 공구사용시의 Lmin 값 L min value when using tool with tang	20.5	19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
FDC07	ø3.0~7.0		23	22	24	22	26	23	—	—	—	—	—	—
FDC09	ø3.0~9.0		28	27	29	27	31	28	—	—	—	—	—	—
FDC12	ø3.0~12.0		33	33	33.5	33	35.5	33	35.5	33	—	—	—	—
FDC16	ø6.0~16.0		—	—	38.5	38	40.5	38	40.5	38	42.5	38	—	—
FDC22	ø6.0~22.0		—	—	47	47	47.5	47	47.5	47	49.5	47	51.5	47

1. 공구 탱부 등의 면취는 고려하지 않습니다.
2. 공구 체결 길이가 필요 최소 체결 길이보다 짧으면 쿨런트 누수가 발생합니다.
3. 탱길이(K)에 의해 필요 최소 체결 길이가 변하기도 합니다.

1. Chamfer at tool tang is NOT taken into account at all.
2. Coolant leakage will happen if minimum insertion length is not kept.
3. Minimum insertion length will vary according to tang length(K).

액세서리의 조합
Combination of accessories

MDC

콜렛 Collet	캡 Nut	전용 스패너 Spanner
규격 Model	규격 Model	규격 Model
FDC-07M	MDP-07	FKM-21
FDC-12M	MDP-12	FKM-36
FDC-22M	MDP-22	FKM-50

HDC•A-R, HDZ-R

콜렛 Collet	캡 Nut	전용 스패너 Spanner
규격 Model	규격 Model	규격 Model
FDC-07	HDP-07R	S-0R
FDC-09	HDP-09R	S-1R
FDC-12	HDP-12R	S-3R
FDC-16	HDP-16R	S-4R
FDC-22	HDP-22R	S-5R

HDC•A, HDZ, SDM, KH-E

콜렛 Collet	캡 Nut	전용 스패너 Spanner
규격 Model	규격 Model	규격 Model
FDC-07	HDP-07A	S-0
FDC-09	HDP-09	S-1L
FDC-12	HDP-12	S-3L
FDC-16	HDP-16	S-4L
FDC-22	HDP-22	S-5L
FDC-32	HDP-32	S-6

GDC•A-R, GDZ-R

콜렛 Collet	캡 Nut	전용 스패너 Spanner
규격 Model	규격 Model	규격 Model
FDC-07AA	HDP-07R	S-0R
FDC-09AA	GDP-09R	S-1R
FDC-12AA	GDP-12R	S-3R
FDC-16AA	GDP-16R	S-4R
FDC-22AA	GDP-22R	S-5R

GDC•A, GDZ

콜렛 Collet	캡 Nut	전용 스패너 Spanner
규격 Model	규격 Model	규격 Model
FDC-07AA	HDP-07A	S-0
FDC-09AA	GDP-09	S-0
FDC-12AA	GDP-12	FK-0034
FDC-16AA	GDP-16	FK-0034
FDC-22AA	GDP-22	FK-0045

ERC, ERC-T, ERZ

콜렛 Collet	캡 Nut	전용 스패너 Spanner
규격 Model	규격 Model	규격 Model
ER8	ERP-8	S-8E
FDC-07	ERP-11S	S-11E

R 제로 홀더용 흔들림 조정 렌치
Adjustment wrench

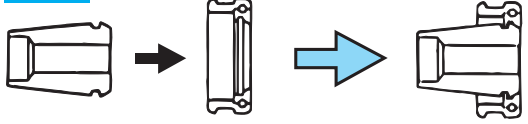
규격 Model
L-3T
L-4T
L-5T
L-6T

전용 스패너
Spanner

과도한 체결에 의한 콜렛 파손을 방지하기 위해서 전용 스패너를 규격화 하고 있습니다 .
스패너 체결부가 특별한 형상으로 되어있기 때문에 시중 스패너는 사용이 불가능 합니다 .
Use of NT spanners on NT products prevent over-tightening and breakage.
As NT spanner flats are made to NT specifications, conventional spanner may not fit properly on NT products.

콜렛과 캡의 탈착
Collet insertion and removal

1



2



1. 세팅 방법
HDP 캡의 홈에 FDC콜렛의 홈을 확실히 넣은 후에 캡을 세팅하여 주십시오.
2. 분리 방법
HDP 캡을 잡고 FDC콜렛을 누르면서 회전시켜 주십시오.

1. To insert
Place FDC collet into threaded end of HDP nut. Press down on rear of the collet to "clip" the collet into the nut.
2. To remove
While holding HDP nut firmly in one hand grasp FDC collet in the other while pushing sideways.

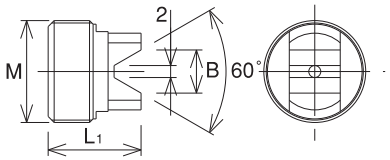
HDS, ES

프리셋 스크류

Preset Screw

MDC, HDC•A, GDC•A, HDZ, GDZ

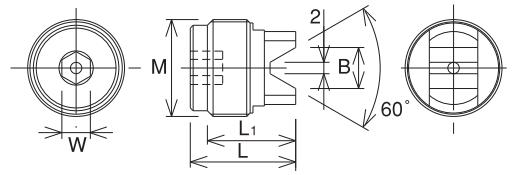
표준형 Standard



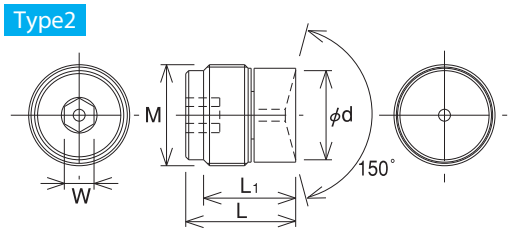
규격 Model	B	M	L1	홀더 사이즈 Holder size
HDS-07	5.5	M8 P=1	14	07
HDS-09	5.5	M10 P=1	14	09
HDS-12	7.2	M14 P=1	15.5	12
HDS-16	7.2	M17 P=1	15.5	16
HDS-22	9.5	M23 P=1	17.5	22

육각홀 With hex. hole

Type1



Type2

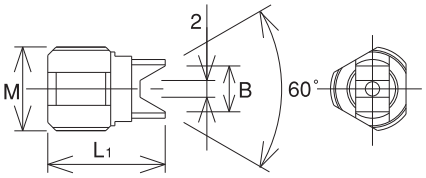


규격 Model	Type	W	B	ød	M	L	L1	홀더 사이즈 Holder size
HDS-07-3	1	3	5.5	—	M8 P=1	17	14	07
HDS-07-4	1	4	5.5	—	M8 P=1	17	14	07
HDS-09-3	1	3	5.5	—	M10 P=1	17	14	09
HDS-09-4	1	4	5.5	—	M10 P=1	17	14	09
HDS-09-5	1	5	5.5	—	M10 P=1	17	14	09
HDS-12-3	1	3	7.2	—	M14 P=1	18.5	15.5	12
HDS-12-4	1	4	7.2	—	M14 P=1	18.5	15.5	12
HDS-12-5	1	5	7.2	—	M14 P=1	18.5	15.5	12
HDS-16-3	1	3	7.2	—	M17 P=1	18.5	15.5	16
HDS-16-4	1	4	7.2	—	M17 P=1	18.5	15.5	16
HDS-16-5	1	5	7.2	—	M17 P=1	18.5	15.5	16
HDS-22-3	1	3	9.5	—	M23 P=1	20.5	17.5	22
HDS-22-4	1	4	9.5	—	M23 P=1	20.5	17.5	22
HDS-22-5	1	5	9.5	—	M23 P=1	20.5	17.5	22
HDS-07-3C ＊	2	3	—	6	M8 P=1	17	14	07
HDS-07-4C ＊	2	4	—	6	M8 P=1	17	14	07
HDS-09-3C	2	3	—	8	M10 P=1	17	14	09
HDS-09-4C	2	4	—	8	M10 P=1	17	14	09
HDS-09-5C	2	5	—	8	M10 P=1	17	14	09
HDS-12-3C	2	3	—	12	M14 P=1	18.5	15.5	12
HDS-12-4C	2	4	—	12	M14 P=1	18.5	15.5	12
HDS-12-5C	2	5	—	12	M14 P=1	18.5	15.5	12
HDS-16-3C	2	3	—	15	M17 P=1	18.5	15.5	16
HDS-16-4C	2	4	—	15	M17 P=1	18.5	15.5	16
HDS-16-5C	2	5	—	15	M17 P=1	18.5	15.5	16
HDS-22-3C	2	3	—	21	M23 P=1	20.5	17.5	22
HDS-22-4C	2	4	—	21	M23 P=1	20.5	17.5	22
HDS-22-5C	2	5	—	21	M23 P=1	20.5	17.5	22

1. ＊의 제품을 사용하는 경우, ø2 미만의 드릴은 쿨런트 홀에 들어가기 때문에 높이 조절용으로는 사용 할 수 없습니다.
2. 표준품의 프리셋 스크류와 비교하여 최대 조절량이 변경되는 경우가 있습니다.

1. In case using drill less than ø2 for models with ＊, length adjustment function does not work since drill goes into coolant hole.
2. Max. adjustment range can be different from standard preset screw.

세미 드라이 가공용 For semi-dry machining

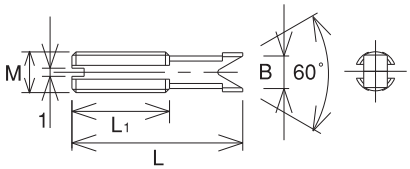


규격 Model	L	B	D	M	홀더 사이즈 Holder size
HDS-07-MS	14	5.5	7	M8 P=1	7
HDS-09-MS	14	5.5	7	M10 P=1	9
HDS-12-MS	15.5	7.2	12.8	M14 P=1	12
HDS-16-MS	15.5	7.2	12.8	M17 P=1	16
HDS-22-MS	17.5	9.5	18	M23 P=1	22

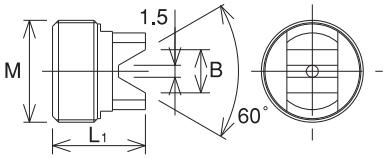
1. 쿨런트 홀 있는 공구, 쿨런트 홀 없는 공구와도 사용이 가능합니다.
2. 샹크 사이즈 ø3미만의 공구에는 대응하지 않습니다.

1. For cutting tool with or without oil hole.
2. Not applicable for cutting tools with less than ø3 shank diameter.

ERC, ERC-T, ERZ

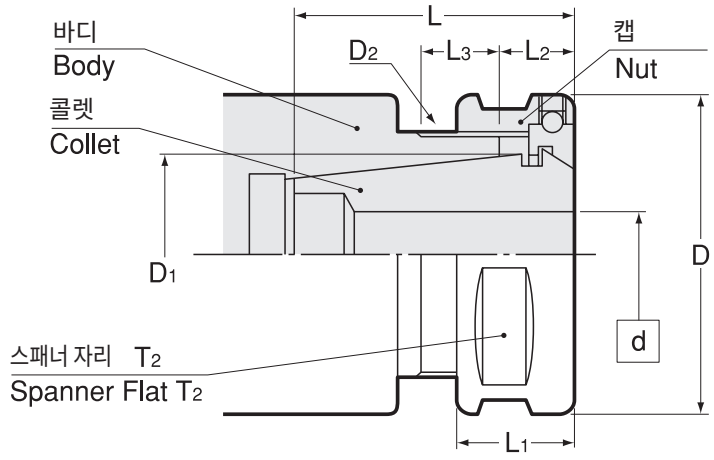


규격 Model	B	M	L	L1	홀더 사이즈 Holder size
ES8	4	M5 P=0.8	21	12	ERC8



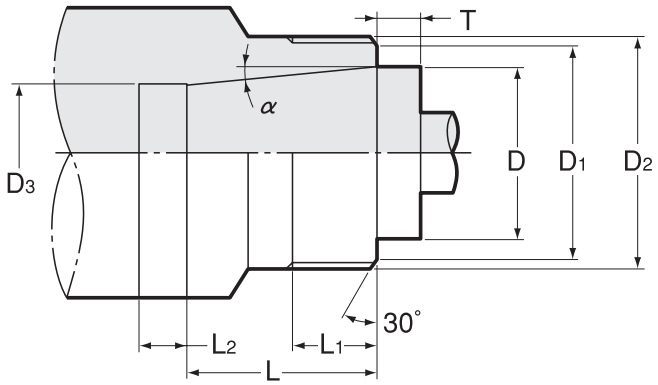
규격 Model	B	M	L1	홀더 사이즈 Holder size
HDS-07A-ES11	5.5	M8 P=1	14.5	ERC11S

콜렛 • 캡 체결 치수
Dimension for Collet and Nut



규격 Model	캡 Nut	스패너 Spanner	d	D	D1	D2	L	L1	L2	L3 MIN	T2
FDC - d 07	HDP-07A	S-0	0.5~7.0	23	10.9	M14 P=0.75	18.0	11.5	6.5	9	—
FDC - d 09	HDP-09	S-1L	2.5~9.0	26	13.57	M19 P=1	23.0	13.0	8.0	9	24
FDC - d 12	HDP-12	S-3L	2.5~12.0	32	18.42	M24 P=1	27.5	14.0	8.5	9	30
FDC - d 16	HDP-16	S-4L	3.5~16.0	36	22.2	M28 P=1	32.5	14.0	9.0	9	33
FDC - d 22	HDP-22	S-5L	3.5~22.0	46	30.6	M36 P=1	39.5	16.0	10.0	9	42

바디 설계 치수
Dimension for body



규격 Model	캡 Nut	D	T±0.1	D1	D2	(D3)	L	L1 MIN	(L2)	α
FDC - d 07	HDP-07A	10.9	4	13	M14 P=0.75	8.5	10	9.0	6	8°
FDC - d 09	HDP-09	13.57	5	17	M19 P=1	10.5	17	9.0	4	5° 59′
FDC - d 12	HDP-12	18.42	5	22	M24 P=1	14.5	21	9.0	4	5° 59′
FDC - d 16	HDP-16	22.2	5	26	M28 P=1	17.5	25	9.0	4	5° 59′
FDC - d 22	HDP-22	30.6	5	34	M36 P=1	24.0	35	10	4	5° 59′

D3, L2 치수는 참고치입니다. 필요에 따라서 변경하여 주십시오. α의 테이퍼 게이지에 대해서는 문의하여 주십시오.
D3 and L2 are for reference only and can be changed to your designing. Contact us for taper gauge.

"R"제로 홀더

"R"ZERO HOLDER



NT TOOL CORPORATION

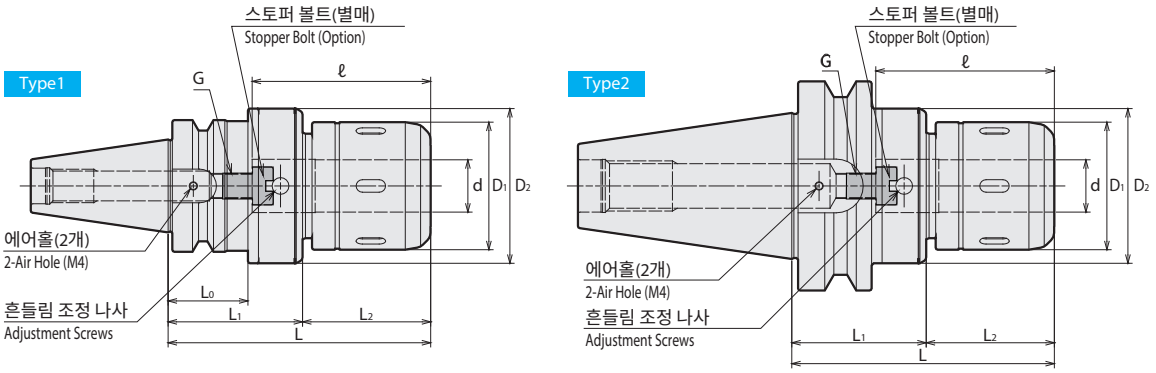
CTZ·SA

대경용 "R" 제로 홀더

"R"Zero Holder for Large Diamater

● 인선의 떨림을 최대한「제로」로 세팅. 대경 리머에서 정삭 가공에 적합.

Runout of the cutting edge can be adjusted as close as to zero.Suitable for large diameter reaming.



⚠ 주의 Caution

★ : ATC 암 및 매거진 내의 간섭에 주의하십시오 .

★ : Take caution against A.T.C. arm and tool magazine interference.

공구 분리시의 주의사항

공구를 뺀 상태에서 1회전 이상 체결링을 풀어주십시오.

Caution

Please rotate the clamping ring counterclockwise more than 360 degrees after a cutting tool is removed.

규격 Model		Type	d	L	L1	L2	D1	D2	L0	ℓ	G P=1.0	kg	Max. min-1	스패너 Spanner	조정 렌치 Wrench
BT40	-CTZ25SA -125	1	25	125	64	61	61	74	★ 38	80	12	2.9	16,000	HS-2.5-25	L-6L (부속품) (Included)
	-150	1	25	150	74	76	61	74	48	80	12	3.3	14,000		
	-CTZ32SA -125	1	32	125	64	61	68	80	★ 35	110	18	3.0	12,000	HS-3-32	
	-150	1	32	150	74	76	68	80	45	120	18	3.5	11,000		
BT50	-CTZ25SA -125	2	25	125	64	61	61	74	—	80	12	5.2	14,000	HS-2.5-25	
	-165	2	25	165	64	101	61	74	—	80	12	5.7	12,000		
	-CTZ32SA -125	2	32	125	64	61	68	80	—	120	18	5.3	12,000	HS-3-32	
	-165	2	32	165	64	101	68	80	—	120	18	5.9	10,000		
	-CTZ42SA -125	2	42	125	64	61	88	99	—	120	18	6.2	10,000	HS-4-42	
	-165	2	42	165	64	101	88	99	—	120	18	7.5	10,000		

1. 전용 스패너는 포함되어 있지 않습니다. 주문시에 반드시 필요수량을 신청하여 주십시오.
2. 렌치는 포함되어 있습니다.
3. 스트레이트 콜렛등 모든 액세서리를 이용 할 수 있습니다.
4. 센터 스루 쿨런트 공급시에는 , M4 × 5(S) 볼트 2 개 (부속) 로 에어홀을 막으십시오 .
5. h7 공차의 공구 샹크를 사용하십시오 .

1. When ordering, indicate number of spanners required. "No charge" spanners are limited to number of holders on order.
2. A wrench is included.
3. All accessories including straight collets can be used with above holders.
4. Use 2pcs. of M4 × 5 (S) hex. screw (included) to close air holes on the holder when internal coolant is used.
5. Tolerance of cutting tool shank must be h7.

스토퍼 볼트 Stopper Bolt	스트레이트 콜렛 Straight Collet		모스 테이퍼 어댑터 Morse Taper Adapter		자이콥스 어댑터 Jacobs Adapter	
BL (⊖O17)	MC (⊖O16)	MCA (⊖O17)	MA	MAB	JA	JAB

주문 예 Ordering Example

BT40 - CTZ32SA - 125

샹크 사이즈 Shank size / 내경 I.D. / 돌출 길이 (L) Projection length

필요 최소 체결 길이 Min. chucking length

MC 콜렛 미사용시 Direct Chucking (without MC Collet)

홀더 내경 I.D.of Chuck	필요 최소 체결 길이 Min. chucking length
25,32,42	50

MC 콜렛 사용시 With MC Collet

콜렛 내경 Collet I.D.	필요 최소 체결 길이 Min. chucking length	
	MC	MC-C, MC-OH
6,8	30	30
10,12	40	40
16,20	45	45
25	50	50
32	50	60

HDZ

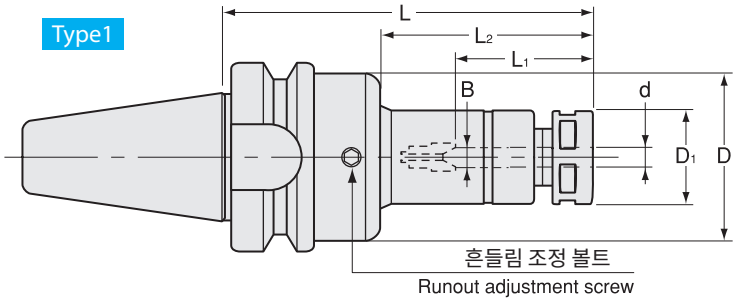
"R" 제로 홀더

"R"Zero Holder

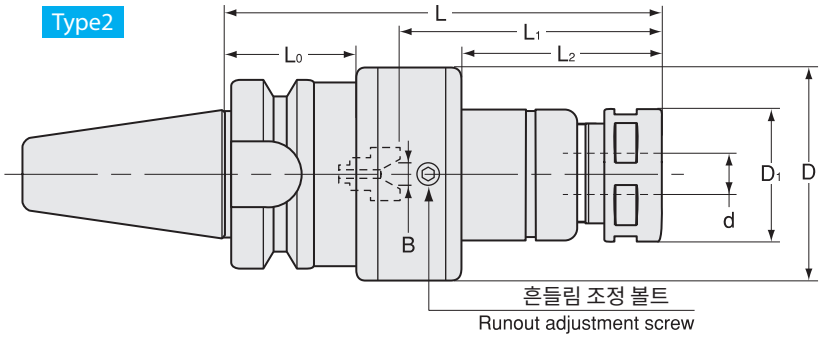
● 공구의 떨림을 최대한 「제로」로 조정 할 수 있는 획기적인 홀더입니다 .

Runout accuracy of the cutting edge can be adjusted as closely as to zero.

Type1



Type2





규격 Model			Type	d	L	L1	L2	B	D	D1	L0	캡 Nut	kg	콜렛 Collet	스패너 Spanner	렌치 Wrench
BT30	-HDZ07	-60	1	0.5~7.0	60	22~45	22	0~4	41	23	—	HDP-07A	0.6	FDC-07	S-0	L-3T
		-75	1	0.5~7.0	75	22~45	37	0~4	41	23	—	HDP-07A	0.6			
		-90	1	0.5~7.0	90	22~45	52	0~4	41	23	—	HDP-07A	0.7			
		-105	1	0.5~7.0	105	22~45	67	0~4	41	23	—	HDP-07A	0.7			
	-HDZ09	-75	1	2.5~9.0	75	27~57	37	0~4	45	26	—	HDP-09	0.7	FDC-09	S-1L	L-3T
		-90	1	2.5~9.0	90	27~57	52	0~4	45	26	—	HDP-09	0.7			
		-105	1	2.5~9.0	105	27~57	67	0~4	45	26	—	HDP-09	0.8			
	-HDZ12	-90	2	2.5~12.0	90	33~69	33	0~5	52	32	32	HDP-12	1.0	FDC-12	S-3L	L-4T
		-105	2	2.5~12.0	105	33~69	48	0~5	52	32	32	HDP-12	1.1			
	-HDZ16	-90	2	3.5~16.0	90	38~82	33	0~6	56	36	32	HDP-16	1.0	FDC-16	S-4L	L-4T
		-105	2	3.5~16.0	105	38~82	48	0~6	56	36	32	HDP-16	1.1			
		-120	2	3.5~16.0	120	38~82	63	0~6	56	36	32	HDP-16	1.2			
BT40	-HDZ07	-75	1	0.5~7.0	75	22~45	32	0~4	41	23	—	HDP-07A	1.2	FDC-07	S-0	L-3T
		-90	1	0.5~7.0	90	22~45	47	0~4	41	23	—	HDP-07A	1.2			
		-105	1	0.5~7.0	105	22~45	62	0~4	41	23	—	HDP-07A	1.3			
	-HDZ09	-90	1	2.5~9.0	90	27~57	47	0~4	45	26	—	HDP-09	1.3	FDC-09	S-1L	L-3T
		-105	1	2.5~9.0	105	27~57	62	0~4	45	26	—	HDP-09	1.3			
		-120	1	2.5~9.0	120	27~57	77	0~4	45	26	—	HDP-09	1.4			
		-135	1	2.5~9.0	135	27~57	92	0~4	45	26	—	HDP-09	1.4			
		-165	1	2.5~9.0	165	27~57	122	0~4	45	26	—	HDP-09	1.6			
	-HDZ12	-90	1	2.5~12.0	90	33~69	43	0~5	56	32	—	HDP-12	1.5	FDC-12	S-3L	L-4T
		-105	1	2.5~12.0	105	33~69	58	0~5	56	32	—	HDP-12	1.6			
		-120	1	2.5~12.0	120	33~69	73	0~5	56	32	—	HDP-12	1.6			
		-135	1	2.5~12.0	135	33~69	88	0~5	56	32	—	HDP-12	1.7			
		-165	1	2.5~12.0	165	33~69	118	0~5	56	32	—	HDP-12	1.9			
		-195	1	2.5~12.0	195	33~69	148	0~5	56	32	—	HDP-12	2.0			
	-HDZ16	-90	1	3.5~16.0	90	38~82	43	0~6	62	36	—	HDP-16	1.6	FDC-16	S-4L	L-4T
		-105	1	3.5~16.0	105	38~82	58	0~6	62	36	—	HDP-16	1.7			
		-120	1	3.5~16.0	120	38~82	73	0~6	62	36	—	HDP-16	1.8			
		-135	1	3.5~16.0	135	38~82	88	0~6	62	36	—	HDP-16	1.9			
		-165	1	3.5~16.0	165	38~82	118	0~6	62	36	—	HDP-16	2.1			
		-195	1	3.5~16.0	195	38~82	148	0~6	62	36	—	HDP-16	2.3			

규격 Model			Type	d	L	L_1	L_2	B	D	D_1	L_0	캡 Nut	kg	콜렛 Collet	스패너 Spanner	렌치 Wrench
BT40	-HDZ22	-105	2	3.5~22.0	105	47~103	31	0~8	69	46	45	HDP-22	2.1	FDC-22	S-5L	L-6T
		-120	2	3.5~22.0	120	47~103	46	0~8	69	46	45	HDP-22	2.3			
		-135	2	3.5~22.0	135	47~103	61	0~8	69	46	45	HDP-22	2.5			
		-165	2	3.5~22.0	165	47~103	91	0~8	69	46	45	HDP-22	2.8			
		-195	2	3.5~22.0	195	47~103	121	0~8	69	46	45	HDP-22	3.2			
BT50	-HDZ07	-90	1	0.5~7.0	90	22~45	36	0~4	41	23	—	HDP-07	3.8	FDC-07A	S-0	L-3T
		-105	1	0.5~7.0	105	22~45	51	0~4	41	23	—	HDP-07	3.8			
		-120	1	0.5~7.0	120	22~45	66	0~4	41	23	—	HDP-07	3.8			
		-135	1	0.5~7.0	135	22~45	81	0~4	41	23	—	HDP-07	3.9			
		-165	1	0.5~7.0	165	22~45	111	0~4	41	23	—	HDP-07	4.0			
		-195	1	0.5~7.0	195	22~45	141	0~4	41	23	—	HDP-07	4.0			
	-HDZ09	-90	1	2.5~9.0	90	27~57	36	0~4	45	26	—	HDP-09	3.8	FDC-09	S-1L	L-3T
		-105	1	2.5~9.0	105	27~57	51	0~4	45	26	—	HDP-09	3.8			
		-120	1	2.5~9.0	120	27~57	66	0~4	45	26	—	HDP-09	3.9			
		-135	1	2.5~9.0	135	27~57	81	0~4	45	26	—	HDP-09	3.9			
		-165	1	2.5~9.0	165	27~57	111	0~4	45	26	—	HDP-09	4.1			
		-195	1	2.5~9.0	195	27~57	141	0~4	45	26	—	HDP-09	4.2			
		-225	1	2.5~9.0	225	27~57	171	0~4	45	26	—	HDP-09	4.3			
		-255	1	2.5~9.0	255	27~57	201	0~4	45	26	—	HDP-09	4.4			
	-HDZ12	-90	1	2.5~12.0	90	33~69	32	0~5	56	32	—	HDP-12	4.0	FDC-12	S-3L	L-4T
		-105	1	2.5~12.0	105	33~69	47	0~5	56	32	—	HDP-12	4.1			
		-120	1	2.5~12.0	120	33~69	62	0~5	56	32	—	HDP-12	4.1			
		-135	1	2.5~12.0	135	33~69	77	0~5	56	32	—	HDP-12	4.2			
		-165	1	2.5~12.0	165	33~69	107	0~5	56	32	—	HDP-12	4.4			
		-195	1	2.5~12.0	195	33~69	137	0~5	56	32	—	HDP-12	4.5			
		-225	1	2.5~12.0	225	33~69	167	0~5	56	32	—	HDP-12	4.6			
		-255	1	2.5~12.0	255	33~69	197	0~5	56	32	—	HDP-12	4.8			
	-HDZ16	-90	1	3.5~16.0	90	38~82	32	0~6	62	36	—	HDP-16	4.1	FDC-16	S-4L	L-4T
		-105	1	3.5~16.0	105	38~82	47	0~6	62	36	—	HDP-16	4.2			
		-120	1	3.5~16.0	120	38~82	62	0~6	62	36	—	HDP-16	4.3			
		-135	1	3.5~16.0	135	38~82	77	0~6	62	36	—	HDP-16	4.3			
		-165	1	3.5~16.0	165	38~82	107	0~6	62	36	—	HDP-16	4.5			
		-195	1	3.5~16.0	195	38~82	137	0~6	62	36	—	HDP-16	4.7			
		-225	1	3.5~16.0	225	38~82	167	0~6	62	36	—	HDP-16	4.9			
		-255	1	3.5~16.0	255	38~82	197	0~6	62	36	—	HDP-16	5.1			
	-HDZ22	-105	1	3.5~22.0	105	47~103	43	0~8	76	46	—	HDP-22	4.5	FDC-22	S-5L	L-6T
		-120	1	3.5~22.0	120	47~103	58	0~8	76	46	—	HDP-22	4.6			
		-135	1	3.5~22.0	135	47~103	73	0~8	76	46	—	HDP-22	4.8			
		-150	1	3.5~22.0	150	47~103	88	0~8	76	46	—	HDP-22	5.0			
		-165	1	3.5~22.0	165	47~103	103	0~8	76	46	—	HDP-22	5.1			
		-195	1	3.5~22.0	195	47~103	133	0~8	76	46	—	HDP-22	5.4			
		-225	1	3.5~22.0	225	47~103	163	0~8	76	46	—	HDP-22	5.7			
		-255	1	3.5~22.0	255	47~103	193	0~8	76	46	—	HDP-22	6.0			

1. 콜렛, 스패너, 육각홀 프리셋 스크류, 세미 드라이 가공용 프리셋 스크류, 떨림 조정 렌치는 별도 구매하여 주십시오. 표준사양 프리셋 스크류는 포함되어 있습니다.
2. 쿨런트 콜렛(FDC-OH, C, MS)과 탱 있는 공구 사용시의 필요 최소 체결 길이는 카탈로그 ➔**O32**를 참조를 참고하여 주십시오.
3. L_1은 프리셋 스크류를 사용했을 경우의 값입니다.

1. Collet, spanner, hexagon head preset screw, preset screw for semi-dry processing, and adjustment wrench are sold separately. Standard preset screw is included.
2. Refer to ➔**O32** for minimum tool insertion length in case of using our coolant collets (OH,C or MS).
3. "L_1" dimensions in brackets are for using preset screw.

콜렛 Collet ➔O29



스패너 Spanner ➔O33



프리셋 스크류 Preset screw ➔O34



흔들림 조정 렌치 Adjustment wrench ➔O33



주문 예 Ordering Example

BT40 - HDZ12 - 90

샹크 사이즈	최대 콜렛 내경	돌출 길이 (L)
Shank size	Max. collet I.D.	Projection length

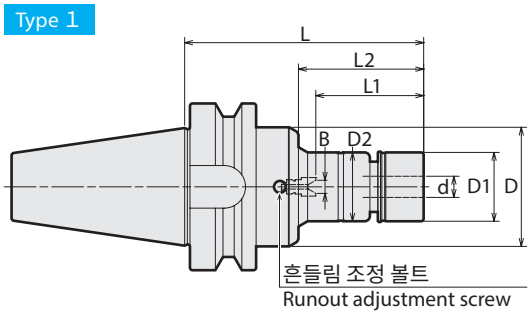
HDZ-R

"R" 제로 홀더 RC 캡 사양

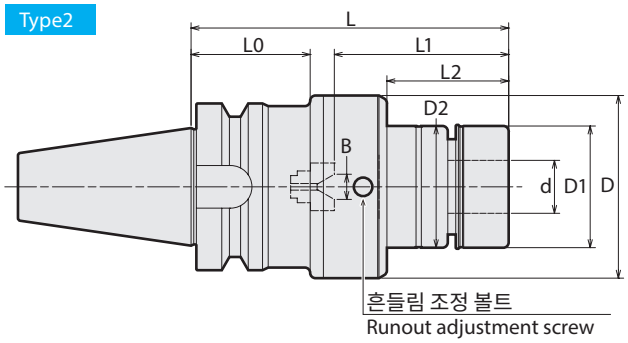
"R"Zero Holder with RC Nut

● 공구의 떨림을 최대한 「제로」로 조정 할 수 있는 획기적인 홀더입니다 .
Runout accuracy of the cutting edge can be adjusted as closely as to zero.

Type 1



Type2



규격 Model			Type	d	L	L1	L2	B	D	D1	D2	L0	캡 Nut	kg	콜렛 Collet	렌치 Wrench	조정 렌치 Adjustment wrench
BT30	-HDZ07	-60(R)	1	0.5~7.0	60	22~45	22	0~4	41	20	23	—	HDP-07R	0.6	FDC-07	S-0R	L-3T
		-75(R)	1	0.5~7.0	75	22~45	37	0~4	41	20	23	—	HDP-07R	0.6			
		-90(R)	1	0.5~7.0	90	22~45	52	0~4	41	20	23	—	HDP-07R	0.7			
		-105(R)	1	0.5~7.0	105	22~45	67	0~4	41	20	23	—	HDP-07R	0.7			
	-HDZ09	-75(R)	1	2.5~9.0	75	27~57	37	0~4	45	26	26	—	HDP-09R	0.7	FDC-09	S-1R	L-3T
		-90(R)	1	2.5~9.0	90	27~57	52	0~4	45	26	26	—	HDP-09R	0.7			
		-105(R)	1	2.5~9.0	105	27~57	67	0~4	45	26	26	—	HDP-09R	0.8			
	-HDZ12	-90(R)	2	2.5~12.0	90	33~69	33	0~5	52	30	32	32	HDP-12R	1.0	FDC-12	S-3R	L-4T
		-105(R)	2	2.5~12.0	105	33~69	48	0~5	52	30	32	32	HDP-12R	1.1			
	-HDZ16	-90(R)	2	3.5~16.0	90	38~82	33	0~6	56	35	36	32	HDP-16R	1.0	FDC-16	S-4R	L-4T
		-105(R)	2	3.5~16.0	105	38~82	48	0~6	56	35	36	32	HDP-16R	1.1			
		-120(R)	2	3.5~16.0	120	38~82	63	0~6	56	35	36	32	HDP-16R	1.2			
BT40	-HDZ07	-75(R)	1	0.5~7.0	75	22~45	32	0~4	41	20	23	—	HDP-07R	1.2	FDC-07	S-0R	L-3T
		-90(R)	1	0.5~7.0	90	22~45	47	0~4	41	20	23	—	HDP-07R	1.2			
		-105(R)	1	0.5~7.0	105	22~45	62	0~4	41	20	23	—	HDP-07R	1.3			
	-HDZ09	-90(R)	1	2.5~9.0	90	27~57	47	0~4	45	26	26	—	HDP-09R	1.3	FDC-09	S-1R	L-3T
		-105(R)	1	2.5~9.0	105	27~57	62	0~4	45	26	26	—	HDP-09R	1.3			
		-120(R)	1	2.5~9.0	120	27~57	77	0~4	45	26	26	—	HDP-09R	1.4			
		-135(R)	1	2.5~9.0	135	27~57	92	0~4	45	26	26	—	HDP-09R	1.4			
		-165(R)	1	2.5~9.0	165	27~57	122	0~4	45	26	26	—	HDP-09R	1.6			
	-HDZ12	-90(R)	1	2.5~12.0	90	33~69	43	0~5	56	30	32	—	HDP-12R	1.5	FDC-12	S-3R	L-4T
		-105(R)	1	2.5~12.0	105	33~69	58	0~5	56	30	32	—	HDP-12R	1.6			
		-120(R)	1	2.5~12.0	120	33~69	73	0~5	56	30	32	—	HDP-12R	1.6			
		-135(R)	1	2.5~12.0	135	33~69	88	0~5	56	30	32	—	HDP-12R	1.7			
		-165(R)	1	2.5~12.0	165	33~69	118	0~5	56	30	32	—	HDP-12R	1.9			
		-195(R)	1	2.5~12.0	195	33~69	148	0~5	56	30	32	—	HDP-12R	2.0			
	-HDZ16	-90(R)	1	3.5~16.0	90	38~82	43	0~6	62	35	36	—	HDP-16R	1.6	FDC-16	S-4R	L-4T
		-105(R)	1	3.5~16.0	105	38~82	58	0~6	62	35	36	—	HDP-16R	1.7			
		-120(R)	1	3.5~16.0	120	38~82	73	0~6	62	35	36	—	HDP-16R	1.8			
		-135(R)	1	3.5~16.0	135	38~82	88	0~6	62	35	36	—	HDP-16R	1.9			
		-165(R)	1	3.5~16.0	165	38~82	118	0~6	62	35	36	—	HDP-16R	2.1			
		-195(R)	1	3.5~16.0	195	38~82	148	0~6	62	35	36	—	HDP-16R	2.3			
	-HDZ22	-105(R)	2	3.5~22.0	105	47~103	31	0~8	69	46	46	45	HDP-22	2.1	FDC-22	S-5R	L-6T
		-120(R)	2	3.5~22.0	120	47~103	46	0~8	69	46	46	45	HDP-22	2.3			
		-135(R)	2	3.5~22.0	135	47~103	61	0~8	69	46	46	45	HDP-22	2.5			
		-165(R)	2	3.5~22.0	165	47~103	91	0~8	69	46	46	45	HDP-22	2.8			
		-195(R)	2	3.5~22.0	195	47~103	121	0~8	69	46	46	45	HDP-22	3.2			

규격 Model	Type	d	L	L_1	L_2	B	D	D_1	D_2	L_0	캡 Nut	kg	콜렛 Collet	스패너 Spanner	조정 렌치 Adjustment wrench
BT50 -HDZ07 -90(R)	1	0.5~7.0	90	22~45	36	0~4	41	20	2 3	—	HDP-07	3.8	FDC-07	S-0 R	L-3T
-105(R)	1	0.5~7.0	105	22~45	51	0~4	41	20	23	—	HDP-07	3.8			
-120(R)	1	0.5~7.0	120	22~45	66	0~4	41	20	23	—	HDP-07	3.8			
-135(R)	1	0.5~7.0	135	22~45	81	0~4	41	20	23	—	HDP-07	3.9			
-165(R)	1	0.5~7.0	165	22~45	111	0~4	41	20	23	—	HDP-07	4.0			
-195(R)	1	0.5~7.0	195	22~45	141	0~4	41	20	23	—	HDP-07	4.0			
-HDZ09 -90(R)	1	2.5~9.0	90	27~57	36	0~4	45	26	26	—	HDP-09	3.8	FDC-09	S-1R	L-3T
-105(R)	1	2.5~9.0	105	27~57	51	0~4	45	26	26	—	HDP-09	3.8			
-120(R)	1	2.5~9.0	120	27~57	66	0~4	45	26	26	—	HDP-09	3.9			
-135(R)	1	2.5~9.0	135	27~57	81	0~4	45	26	26	—	HDP-09	3.9			
-165(R)	1	2.5~9.0	165	27~57	111	0~4	45	26	26	—	HDP-09	4.1			
-195(R)	1	2.5~9.0	195	27~57	141	0~4	45	26	26	—	HDP-09	4.2			
-225(R)	1	2.5~9.0	225	27~57	171	0~4	45	26	26	—	HDP-09	4.3			
-255(R)	1	2.5~9.0	255	27~57	201	0~4	45	26	26	—	HDP-09	4.4			
-HDZ12 -90(R)	1	2.5~12.0	90	33~69	32	0~5	56	30	32	—	HDP-12	4.0	FDC-12	S-3R	L-4T
-105(R)	1	2.5~12.0	105	33~69	47	0~5	56	30	32	—	HDP-12	4.1			
-120(R)	1	2.5~12.0	120	33~69	62	0~5	56	30	32	—	HDP-12	4.1			
-135(R)	1	2.5~12.0	135	33~69	77	0~5	56	30	32	—	HDP-12	4.2			
-165(R)	1	2.5~12.0	165	33~69	107	0~5	56	30	32	—	HDP-12	4.4			
-195(R)	1	2.5~12.0	195	33~69	137	0~5	56	30	32	—	HDP-12	4.5			
-225(R)	1	2.5~12.0	225	33~69	167	0~5	56	30	32	—	HDP-12	4.6			
-255(R)	1	2.5~12.0	255	33~69	197	0~5	56	30	32	—	HDP-12	4.8			
-HDZ16 -90(R)	1	3.5~16.0	90	38~82	32	0~6	62	35	36	—	HDP-16	4.1	FDC-16	S-4R	L-4T
-105(R)	1	3.5~16.0	105	38~82	47	0~6	62	35	36	—	HDP-16	4.2			
-120(R)	1	3.5~16.0	120	38~82	62	0~6	62	35	36	—	HDP-16	4.3			
-135(R)	1	3.5~16.0	135	38~82	77	0~6	62	35	36	—	HDP-16	4.3			
-165(R)	1	3.5~16.0	165	38~82	107	0~6	62	35	36	—	HDP-16	4.5			
-195(R)	1	3.5~16.0	195	38~82	137	0~6	62	35	36	—	HDP-16	4.7			
-225(R)	1	3.5~16.0	225	38~82	167	0~6	62	35	36	—	HDP-16	4.9			
-255(R)	1	3.5~16.0	255	38~82	197	0~6	62	35	36	—	HDP-16	5.1			
-HDZ22 -105(R)	1	3.5~22.0	105	47~103	43	0~8	76	46	46	—	HDP-22	4.5	FDC-22	S-5R	L-6T
-120(R)	1	3.5~22.0	120	47~103	58	0~8	76	46	46	—	HDP-22	4.6			
-135(R)	1	3.5~22.0	135	47~103	73	0~8	76	46	46	—	HDP-22	4.8			
-150(R)	1	3.5~22.0	150	47~103	88	0~8	76	46	46	—	HDP-22	5.0			
-165(R)	1	3.5~22.0	165	47~103	103	0~8	76	46	46	—	HDP-22	5.1			
-195(R)	1	3.5~22.0	195	47~103	133	0~8	76	46	46	—	HDP-22	5.4			
-225(R)	1	3.5~22.0	225	47~103	163	0~8	76	46	46	—	HDP-22	5.7			
-255(R)	1	3.5~22.0	255	47~103	193	0~8	76	46	46	—	HDP-22	6.0			

1. 콜렛, 스패너, 육각홀 프리셋 스크류, 세미 드라이 가공용 프리셋 스크류, 떨림 조정 렌치는 별도 구매하여 주십시오. 표준사양 프리셋 스크류는 포함되어 있습니다.
2. 쿨런트 콜렛(FDC-OH, C, MS)과 탱 있는 공구 사용시의 필요 최소 체결 길이는 카탈로그 ➔**O32**를 참조를 참고하여 주십시오.
3. L_1은 프리셋 스크류를 사용했을 경우의 값입니다.

1. Collet, spanner, hexagon head preset screw, preset screw for semi-dry processing, and adjustment wrench are sold separately. Standard preset screw is included.
2. Refer to ➔**O32** for minimum tool insertion length in case of using our coolant collets (OH,C or MS).
3. "L_1" dimensions in brackets are for using preset screw.

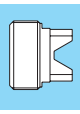
콜렛 Collet ➔O29



렌치 Wrench ➔O33



프리셋 스크류 Preset screw ➔O34



흔들림 조정 렌치 Adjustment wrench ➔O33

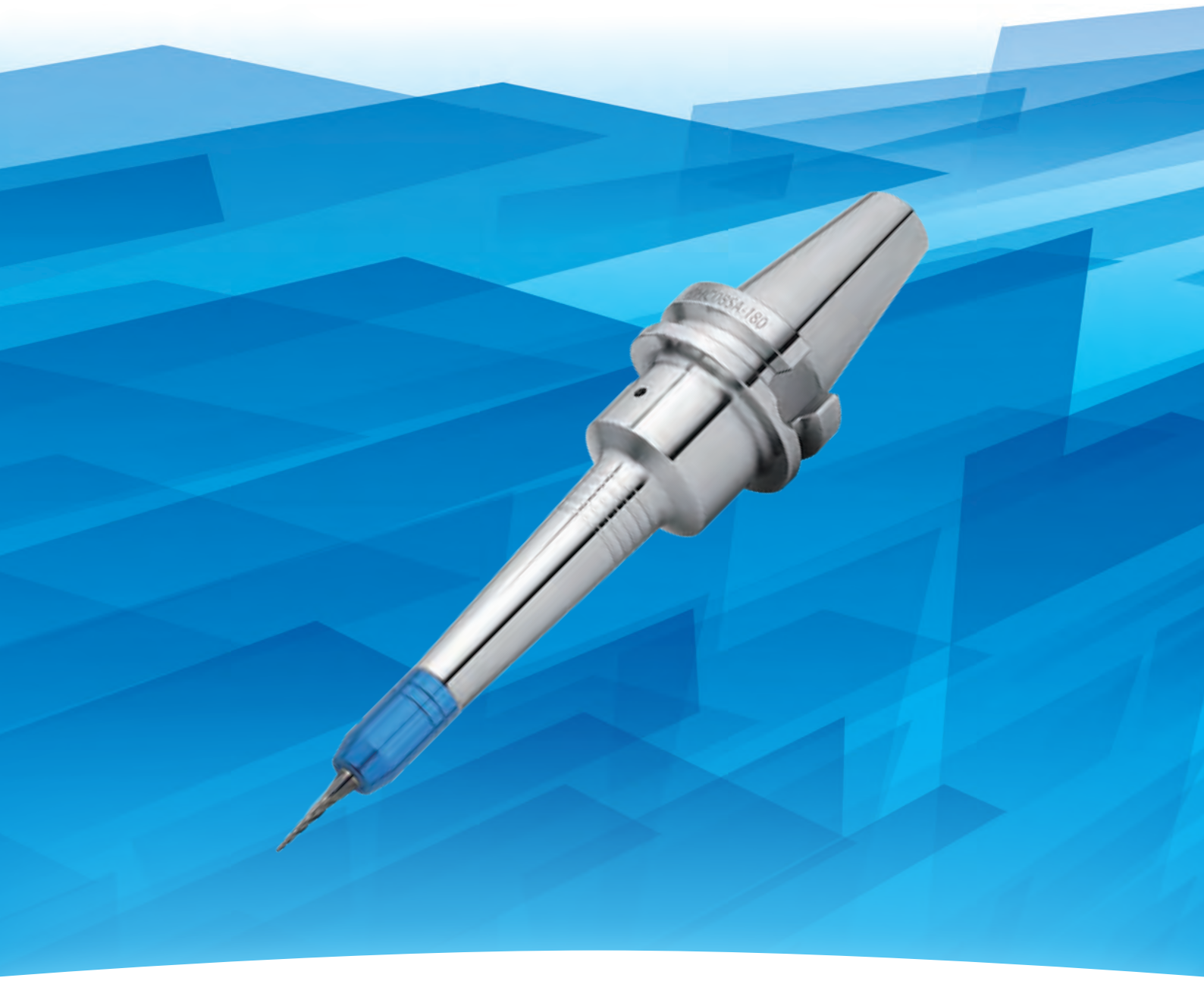


주문 예 Ordering Example

BT40	-	HDZ12	-	90	(R)
샹크 사이즈 Shank size		최대 콜렛 내경 Max. collet I.D.		돌출 길이 (L) Projection length	RC 캡 사양 with RC Nut

유압척

HYDRO CHUCK



NT TOOL CORPORATION

PHC·A

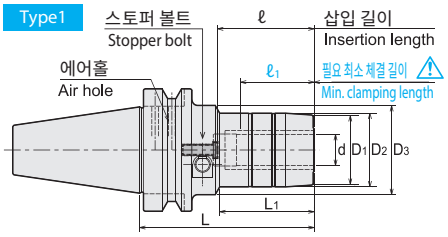


Power Hydro Chuck

● 콜렛 홀더처럼 사용할 수 있는 간편한 하이드로 척입니다 . 고정도 가공에 적합 .

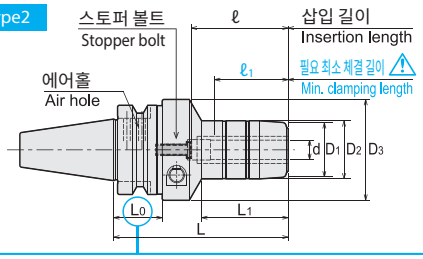
Hydro chuck with collet holder flexibility. Suitable for high precision cutting.

Type1



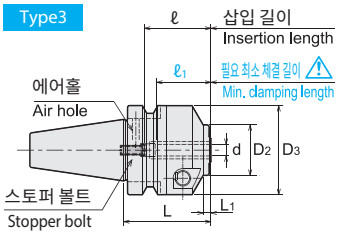
PHC03A, PHC04A에는 스토퍼 볼트는 부속되어 있지 않습니다.
주문품 대응(별매)으로 가능합니다.
For PHC03A & PHC04A, the stopper bolt is not included.
Please order separately (Special item).

Type2

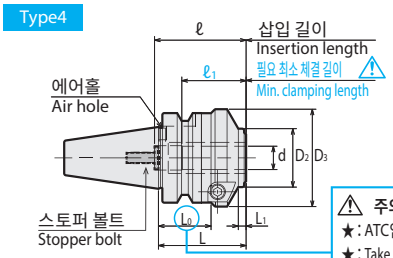


⚠ 주의 Caution
★ : ATC암 및 매거진 안에서의 간섭에 주의하십시오.
★ : Take caution against A.T.C. arm and tool magazine interference.

Type3



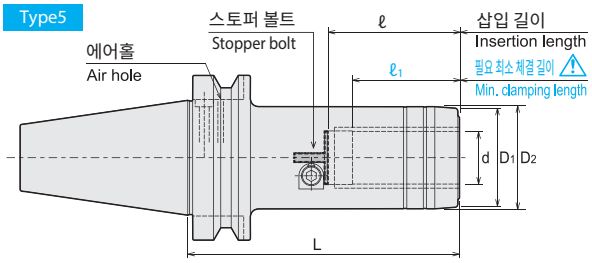
Type4



⚠ 주의 Caution
반드시 최소 체결 길이 이상 투입하십시오.
Strictly keep the min insretion length.

⚠ 주의 Caution
★ : ATC암 및 매거진 안에서의 간섭에 주의하십시오.
★ : Take caution against A.T.C. arm and tool magazine interference.

Type5



규격 Model		Type	d	L	L1	D1	D2	D3	L0	ℓ	ℓ1	Max. min-1	kg	렌치(별매) Wrench (Option)
BT30 -PHC03A	-45	3	3	45	4	—	24	46	—	—	18	40,000	0.6	
	-60	1	3	60	19.8	—	24	46	—	27	18	38,000	0.7	
	-90	1	3	90	44.8	—	24	46	—	49	18	36,000	0.8	
-PHC04A	-45	3	4	45	4	—	25	46	—	—	24	40,000	0.6	
	-65	1	4	65	25.1	—	25	46	—	29	24	38,000	0.7	
	-90	1	4	90	45.1	—	25	46	—	49	24	36,000	0.8	
-PHC06A	-45	3	6	45	4	—	26	46	—	34	29	37,000	0.6	
	-75	1	6	75	30	24	26	46	—	34	29	35,000	0.7	
-PHC07A	-45	3	7	45	4	—	28	46	—	34	29	36,000	0.6	
	-75	1	7	75	30	26	28	46	—	34	29	34,000	0.8	
-PHC08A	-45	3	8	45	4	—	28	46	—	34	29	36,000	0.6	
	-75	1	8	75	30	26	28	46	—	34	29	34,000	0.8	
-PHC09A	-45	3	9	45	4	—	30	46	—	45	33	36,000	0.6	
	-90	1	9	90	46	28	30	46	—	55	40	33,000	0.8	
	-105	2	9	105	44	28	30	52	40	50	40	27,000	1.1	
-PHC10A	-45	3	10	45	4	—	30	46	—	45	33	35,000	0.6	
	-90	1	10	90	46	28	30	46	—	55	40	32,000	0.8	
	-105	2	10	105	44	28	30	52	40	50	40	27,000	1.1	
-PHC11A	-45	3	11	45	4	—	30	46	—	45	33	34,000	0.6	L-4T
	-90	1	11	90	46	30	32	46	—	55	40	31,000	0.9	
	-105	2	11	105	45	30	32	52	40	50	40	27,000	1.1	
-PHC12A	-45	3	12	45	4	—	30	46	—	45	33	32,000	0.6	
	-90	1	12	90	46	30	32	46	—	55	40	30,000	0.9	
	-105	2	12	105	45	30	32	52	40	50	40	26,000	1.1	
-PHC13A	-45	4	13	45	4	—	30	50	27	45	33	30,000	0.6	
	-90	1	13	90	48	34	36	46	—	55	40	27,000	0.9	
	-105	2	13	105	46	34	36	52	40	50	40	24,000	1.2	
-PHC14A	-45	4	14	45	4	—	30	50	27	45	33	28,000	0.6	
	-90	1	14	90	48	34	36	46	—	55	40	26,000	1.0	
	-105	2	14	105	46	34	36	52	40	50	40	23,000	1.2	
-PHC15A	-45	4	15	45	4	—	30	50	27	45	33	26,000	0.6	
	-90	1	15	90	48	36	38	46	—	55	40	24,000	1.0	
	-105	2	15	105	46	36	38	52	40	50	40	22,000	1.2	
-PHC16A	-45	4	16	45	4	—	30	50	27	45	33	24,000	0.6	
	-90	1	16	90	48	36	38	46	—	55	40	22,000	1.0	
	-105	2	16	105	46	36	38	52	40	50	40	20,000	1.2	
-PHC20A	-90	1	20	90	49	40	42	46	—	50	40	20,000	1.0	
	-120	1	20	120	69	40	42	46	—	70	40	18,000	1.3	
BT40 -PHC03A	-65	1	3	65	19.8	—	24	46	—	27	18	20,000	1.2	
	-90	1	3	90	44.8	—	24	46	—	49	18	20,000	1.3	
-PHC04A	-70	1	4	70	25.1	—	25	46	—	29	24	20,000	1.3	L-4T
	-90	1	4	90	45.1	—	25	46	—	49	24	20,000	1.3	
-PHC06A	-75	1	6	75	30	24	26	46	—	34	29	20,000	1.3	
	-105	1	6	105	41	24	26	46	—	45	29	20,000	1.5	

규격 Model	Type	d	L	L_1	D_1	D_2	D_3	L_0	ℓ	ℓ_1	Max. min^{-1}	kg	렌치(별매) Wrench (Option)
BT40 -PHC07A - 75	1	7	75	30	26	28	46	—	34	29	20,000	1.3	
- 105	1	7	105	41	26	28	46	—	45	29	20,000	1.4	
-PHC08A - 75	1	8	75	30	26	28	46	—	34	29	20,000	1.3	
- 105	1	8	105	41	26	28	46	—	45	29	20,000	1.6	
-PHC09A - 90	1	9	90	44	28	30	52	—	50	40	20,000	1.4	
- 120	1	9	120	64	28	30	52	—	70	40	20,000	1.7	
-PHC10A - 90	1	10	90	44	28	30	52	—	50	40	20,000	1.4	
- 120	1	10	120	64	28	30	52	—	70	40	20,000	1.7	
-PHC11A - 90	1	11	90	45	30	32	52	—	50	40	20,000	1.4	
- 120	1	11	120	65	30	32	52	—	70	40	20,000	1.7	
-PHC12A - 90	1	12	90	45	30	32	52	—	50	40	20,000	1.4	
- 120	1	12	120	65	30	32	52	—	70	40	20,000	1.7	L-4T
-PHC13A - 90	1	13	90	46	34	36	52	—	50	40	20,000	1.5	
- 120	1	13	120	66	34	36	52	—	70	40	20,000	1.8	
-PHC14A - 90	1	14	90	46	34	36	52	—	50	40	20,000	1.5	
- 120	1	14	120	66	34	36	52	—	70	40	20,000	1.8	
-PHC15A - 90	1	15	90	46	36	38	52	—	50	40	20,000	1.5	
- 120	1	15	120	66	36	38	52	—	70	40	20,000	1.8	
-PHC16A - 90	1	16	90	46	36	38	52	—	50	40	20,000	1.5	
- 120	1	16	120	66	36	38	52	—	70	40	20,000	1.8	
-PHC20A - 90	1	20	90	49	40	42	46	—	50	40	20,000	1.5	
- 120	1	20	120	69	40	42	46	—	70	40	20,000	1.8	
-PHC25A - 105	1	25	105	59	50	52	62	—	60	50	16,000	2.1	
- 135	1	25	135	79	50	52	62	—	80	50	15,000	2.5	L-6T
-PHC32A - 120	5	32	120	93	60	62	—	—	75	65	12,000	2.6	
- 150	5	32	150	123	60	62	—	—	80	65	11,000	3.2	
BT50 -PHC06A - 90	1	6	90	30	24	26	46	—	34	29	15,000	3.9	
- 120	1	6	120	41	24	26	46	—	45	29	15,000	4.1	
- 150	1	6	150	41	24	26	46	—	45	29	15,000	4.4	
-PHC07A - 90	1	7	90	30	26	28	46	—	34	29	15,000	3.9	
- 120	1	7	120	41	26	28	46	—	45	29	15,000	4.1	
- 150	1	7	150	41	26	28	46	—	45	29	15,000	4.5	
-PHC08A - 90	1	8	90	30	26	28	46	—	34	29	15,000	3.9	
- 120	1	8	120	41	26	28	46	—	45	29	15,000	4.1	
- 150	1	8	150	41	26	28	46	—	45	29	15,000	4.5	
-PHC09A - 105	1	9	105	44	28	30	52	—	50	40	15,000	4.0	
- 135	1	9	135	64	28	30	52	—	70	40	15,000	4.3	
- 165	1	9	165	64	28	30	52	—	70	40	15,000	4.7	
-PHC10A - 105	1	10	105	44	28	30	52	—	50	40	15,000	4.1	
- 135	1	10	135	64	28	30	52	—	70	40	15,000	4.3	
- 165	1	10	165	64	28	30	52	—	70	40	15,000	4.7	
-PHC11A - 105	1	11	105	45	30	32	52	—	50	40	15,000	4.1	
- 135	1	11	135	65	30	32	52	—	70	40	15,000	4.3	
- 165	1	11	165	65	30	32	52	—	70	40	15,000	4.7	
-PHC12A - 105	1	12	105	45	30	32	52	—	50	40	15,000	4.1	
- 135	1	12	135	65	30	32	52	—	70	40	15,000	4.3	
- 165	1	12	165	65	30	32	52	—	70	40	15,000	4.7	
-PHC13A - 105	1	13	105	46	34	36	52	—	50	40	15,000	4.2	
- 135	1	13	135	66	34	36	52	—	70	40	15,000	4.4	
- 165	1	13	165	66	34	36	52	—	70	40	15,000	4.8	
-PHC14A - 105	1	14	105	46	34	36	52	—	50	40	15,000	4.1	
- 135	1	14	135	66	34	36	52	—	70	40	15,000	4.4	
- 165	1	14	165	66	34	36	52	—	70	40	15,000	4.8	
-PHC15A - 105	1	15	105	46	36	38	52	—	50	40	15,000	4.1	
- 135	1	15	135	66	36	38	52	—	70	40	15,000	4.4	
- 165	1	15	165	66	36	38	52	—	70	40	15,000	4.8	
-PHC16A - 105	1	16	105	46	36	38	52	—	50	40	15,000	4.1	
- 135	1	16	135	66	36	38	52	—	70	40	15,000	4.4	
- 165	1	16	165	66	36	38	52	—	70	40	15,000	4.8	
-PHC20A - 105	1	20	105	49	40	42	46	—	50	40	15,000	4.1	
- 135	1	20	135	69	40	42	46	—	70	40	15,000	4.4	
- 165	1	20	165	69	40	42	46	—	70	40	15,000	4.7	
-PHC25A - 120	1	25	120	59	50	52	62	—	64	50	15,000	4.7	
- 150	1	25	150	79	50	52	62	—	80	50	15,000	5.2	
- 165	1	25	165	79	50	52	62	—	80	50	15,000	5.5	L-6T
-PHC32A - 135	5	32	135	—	60	62	—	—	75	65	12,000	5.2	
- 165	5	32	165	—	60	62	—	—	80	65	12,000	5.8	

1. 공구 샹크부가 아래 공차 범위 내의 공구를 사용하십시오.
   공구 샹크경이 ø6 미만 • • • h6 공차 범위 내
   공구 샹크경이 ø6 이상 • • • h7 공차 범위 내
   신규로 공구를 제작하는 경우는 h6 공차에는 $^{0}_{-0.01}$ 공차로 제작하십시오.
2. PHC12A, PHC20A에는 콜렛 장착용 미끄럼 방지홈이 있습니다.
3. 센터 스루 쿨런트 공급시에는 에어홀을 부속된 고정나사로 막으십시오.
4. PHC03A, PHC04A에는 높이 조정 유닛은 사용할 수 없습니다.
5. 허용 회전수는 기계 주축의 강성 및 공구 밸런스에 큰 영향을 받습니다.
   사용의 경우에는 낮은 회전수에서 서서히 올려서 적정한 회전수로 사용하십시오.

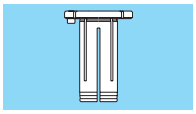
1. Cutting tool shank must be within tolerances specified below ;
   Shank diameter less than 6mm : Within h6 tolerance
   Shank diameter 6mm and over : Within h7 tolerance
   h6 or 0/-0.01 tolerance is recommended when newly making a cutting tool.
2. PHC12A and PHC20A have pin holes for collet with stopper pin on its body.
3. Hex-head screws (included) are necessary to plug air hole for center through coolant feed.
4. For PHC03A & PHC04A, the length adjustment unit cannot be used.
5. Permissible speed is greatly affected by the stiffness of the machine spindle and the balance of the cutting tool. Gradually increase from a low speed, and use at the proper speed.

Ordering Example

BT50 - PHC12A - 135

샹크 사이즈 Shank size | 내경 (d) I.D. | 돌출 길이 (L) Projection length

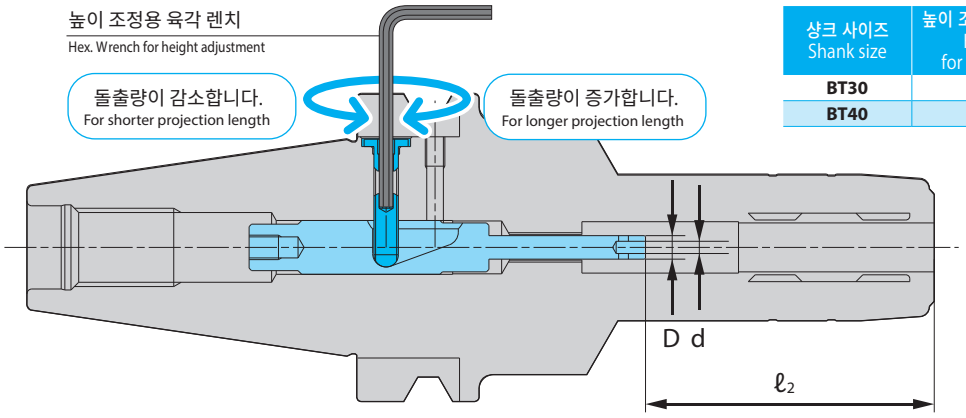
PHS 콜렛 PHS Collet ➔O49



렌치 Hex. wrench ➔O69



높이 조정 유닛 Length adjustment unit



샹크 사이즈 Shank size	높이 조정용 육각 렌치 사이즈 Hex wrench size for height adjustment	높이 조정 유닛 탈착 공구 Install / removal tool for length adjustment unit
BT30	2.5mm	STS-R1
BT40	2.5mm	STS-R2

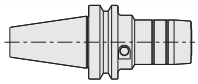
높이 조정 유닛 규격 Length adjustment unit	적합 홀더 규격 Matched chuck	조정 범위 ℓ2 Adjustment range ℓ2	조정량 Adjustable amount	선단 내경 치수 d Pin end I.D.	선단 외경 치수 D Pin end O.D.
PHC-P304-4023	BT30 -PHC06A -75	29-34	5	2	3.8
PHC-P304-4023	-PHC07A -75	29-34	5	2	3.8
PHC-P304-4023	-PHC08A -75	29-34	5	2	3.8
PHC-P305-3730	-PHC09A -90	40-45	5	2.5	4.8
PHC-P305-3725	-90	45-50	5	2.5	4.8
PHC-P305-3720	-90	50-55	5	2.5	4.8
PHC-P305-4537	-105	40-45	5	2.5	4.8
PHC-P305-4532	-105	45-50	5	2.5	4.8
PHC-P305-3730	-PHC10A -90	40-45	5	2.5	4.8
PHC-P305-3725	-90	45-50	5	2.5	4.8
PHC-P305-3720	-90	50-55	5	2.5	4.8
PHC-P305-4537	-105	40-45	5	2.5	4.8
PHC-P305-4532	-105	45-50	5	2.5	4.8
PHC-P305-3730	-PHC11A -90	40-45	5	2.5	4.8
PHC-P305-3725	-90	45-50	5	2.5	4.8
PHC-P305-3720	-90	50-55	5	2.5	4.8
PHC-P305-4537	-105	40-45	5	2.5	4.8
PHC-P305-4532	-105	45-50	5	2.5	4.8
PHC-P305-3730	-PHC12A -90	40-45	5	2.5	4.8
PHC-P305-3725	-90	45-50	5	2.5	4.8
PHC-P305-3720	-90	50-55	5	2.5	4.8
PHC-P305-4537	-105	40-45	5	2.5	4.8
PHC-P305-4532	-105	45-50	5	2.5	4.8
PHC-P305-3730	-PHC13A -90	40-45	5	2.5	4.8
PHC-P305-3725	-90	45-50	5	2.5	4.8
PHC-P305-3720	-90	50-55	5	2.5	4.8
PHC-P305-4537	-105	40-45	5	2.5	4.8
PHC-P305-4532	-105	45-50	5	2.5	4.8
PHC-P305-3730	-PHC14A -90	40-45	5	2.5	4.8
PHC-P305-3725	-90	45-50	5	2.5	4.8
PHC-P305-3720	-90	50-55	5	2.5	4.8
PHC-P305-4537	-105	40-45	5	2.5	4.8
PHC-P305-4532	-105	45-50	5	2.5	4.8
PHC-P305-3730	-PHC15A -90	40-45	5	2.5	4.8
PHC-P305-3725	-90	45-50	5	2.5	4.8
PHC-P305-3720	-90	50-55	5	2.5	4.8
PHC-P305-4537	-105	40-45	5	2.5	4.8
PHC-P305-4532	-105	45-50	5	2.5	4.8
PHC-P305-3730	-PHC16A -90	40-45	5	2.5	4.8
PHC-P305-3725	-90	45-50	5	2.5	4.8
PHC-P305-3720	-90	50-55	5	2.5	4.8
PHC-P305-4537	-105	40-45	5	2.5	4.8
PHC-P305-4532	-105	45-50	5	2.5	4.8
PHC-P305-4027	-PHC20A -90	40-45	5	2.5	4.8
PHC-P305-4022	-90	45-50	5	2.5	4.8
PHC-P305-4542	-120	50-55	5	2.5	4.8
PHC-P305-4537	-120	55-60	5	2.5	4.8
PHC-P305-4532	-120	60-65	5	2.5	4.8

높이 조정 유닛 규격 Length adjustment unit	적합 홀더 규격 Matched chuck	조정 범위 ℓ_2 Adjustment range ℓ_2	조정량 Adjustable amount	선단 내경 치수 d Pin end I.D.	선단 외경 치수 D Pin end O.D.
PHC-P404-4423	BT40 -PHC06A -75	29-34	5	2	3.8
PHC-P404-6334	-105	29-39	10	2	3.8
PHC-P404-6328	-105	35-45	10	2	3.8
PHC-P404-4423	-PHC07A -75	29-34	5	2	3.8
PHC-P404-6334	-105	29-39	10	2	3.8
PHC-P404-6328	-105	35-45	10	2	3.8
PHC-P404-4423	-PHC08A -75	29-34	5	2	3.8
PHC-P404-6334	-105	29-39	10	2	3.8
PHC-P404-6328	-105	35-45	10	2	3.8
PHC-P405-4427	-PHC09A -90	40-50	10	2.5	4.8
PHC-P405-4952	-120	40-50	10	2.5	4.8
PHC-P405-4942	-120	50-60	10	2.5	4.8
PHC-P405-4932	-120	60-70	10	2.5	4.8
PHC-P405-4427	-PHC10A -90	40-50	10	2.5	4.8
PHC-P405-4952	-120	40-50	10	2.5	4.8
PHC-P405-4942	-120	50-60	10	2.5	4.8
PHC-P405-4932	-120	60-70	10	2.5	4.8
PHC-P405-4427	-PHC11A -90	40-50	10	2.5	4.8
PHC-P405-4952	-120	40-50	10	2.5	4.8
PHC-P405-4942	-120	50-60	10	2.5	4.8
PHC-P405-4932	-120	60-70	10	2.5	4.8
PHC-P405-4427	-PHC12A -90	40-50	10	2.5	4.8
PHC-P405-4952	-120	40-50	10	2.5	4.8
PHC-P405-4942	-120	50-60	10	2.5	4.8
PHC-P405-4932	-120	60-70	10	2.5	4.8
PHC-P405-4427	-PHC13A -90	40-50	10	2.5	4.8
PHC-P405-4952	-120	40-50	10	2.5	4.8
PHC-P405-4942	-120	50-60	10	2.5	4.8
PHC-P405-4932	-120	60-70	10	2.5	4.8
PHC-P405-4427	-PHC14A -90	40-50	10	2.5	4.8
PHC-P405-4952	-120	40-50	10	2.5	4.8
PHC-P405-4942	-120	50-60	10	2.5	4.8
PHC-P405-4932	-120	60-70	10	2.5	4.8
PHC-P405-4427	-PHC15A -90	40-50	10	2.5	4.8
PHC-P405-4952	-120	40-50	10	2.5	4.8
PHC-P405-4942	-120	50-60	10	2.5	4.8
PHC-P405-4932	-120	60-70	10	2.5	4.8
PHC-P405-4427	-PHC16A -90	40-50	10	2.5	4.8
PHC-P405-4952	-120	40-50	10	2.5	4.8
PHC-P405-4942	-120	50-60	10	2.5	4.8
PHC-P405-4932	-120	60-70	10	2.5	4.8
PHC-P405-4427	-PHC20A -90	40-50	10	2.5	4.8
PHC-P405-4952	-120	40-50	10	2.5	4.8
PHC-P405-4942	-120	50-60	10	2.5	4.8
PHC-P405-4932	-120	60-70	10	2.5	4.8
PHC-P405-4432	-PHC25A -105	50-60	10	2.5	4.8
PHC-P405-5452	-135	50-60	10	2.5	4.8
PHC-P405-5442	-135	60-70	10	2.5	4.8
PHC-P405-5432	-135	70-80	10	2.5	4.8
PHC-P405-4432	-PHC32A -120	65-75	10	2.5	4.8
PHC-P405-5452	-150	65-75	10	2.5	4.8
PHC-P405-4952	-150	70-80	10	2.5	4.8

주문 예 Ordering Example

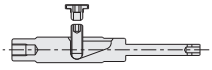
BT30-PHC10A-105에서 조정범위 40-45mm(조정량 5mm)로 조정하는 경우
BT30-PHC10A-105 with adjustment range of 40-45mm (Adjustable amount-5mm).

척 Chuck — BT30-PHC10A-105



+

높이 조정 유닛
Length adjustment unit — PHC-P305-4537



+

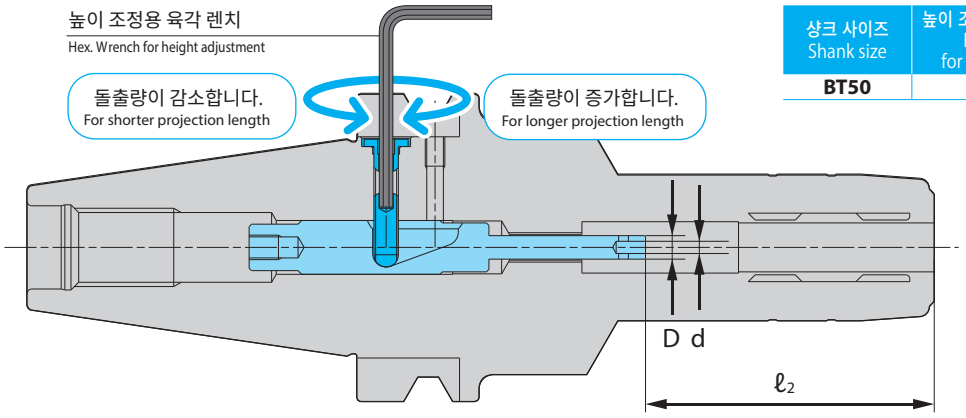
높이 조정 유닛 탈착 공구
Install / removal tool
for length adjustment unit — STS-R1



1. 높이 조정 유닛은 돌출 길이 45mm의 척에는 사용하지 마십시오.
2. 높이 조정 유닛은 BT, CAT, SK 샹크 척에만 사용 가능합니다.
3. PHC03A, PHC04A에는 높이 조정 유닛은 사용하지 마십시오.

1. Length adjustment unit can be used for Chucks other than 45mm projection length.
2. Length adjustment unit can be used with BT, CAT and SK shank Chucks only.
3. For PHC03A & PHC04A, the length adjustment unit cannot be used.

높이 조정 유닛 Length adjustment unit



샹크 사이즈 Shank size	높이 조정용 육각 렌치 사이즈 Hex wrench size for height adjustment	높이 조정 유닛 탈착 공구 Install / removal tool for length adjustment unit
BT50	3mm	STS-R2

높이 조정 유닛 규격 Length adjustment unit	적합 홀더 규격 Matched chuck	조정 범위 ℓ2 Adjustment range ℓ2	조정량 Adjustable amount	선단 내경 치수 d Pin end I.D.	선단 외경 치수 D Pin end O.D.
PHC-P504-5129	BT50 -PHC06A -90	29-34	5	2	3.8
PHC-P504-7139	-120	29-45	16	2	3.8
PHC-P504-10139	-150	29-45	16	2	3.8
PHC-P504-5129	-PHC07A -90	29-34	5	2	3.8
PHC-P504-7139	-120	29-45	16	2	3.8
PHC-P504-10139	-150	29-45	16	2	3.8
PHC-P504-5129	-PHC08A -90	29-34	5	2	3.8
PHC-P504-7139	-120	29-45	16	2	3.8
PHC-P504-10139	-150	29-45	16	2	3.8
PHC-P505-5133	-PHC09A -105	40-50	10	2.5	4.8
PHC-P505-6153	-135	40-55	15	2.5	4.8
PHC-P505-6138	-135	55-70	15	2.5	4.8
PHC-P505-9153	-165	40-55	15	2.5	4.8
PHC-P505-9138	-165	55-70	15	2.5	4.8
PHC-P505-5133	-PHC10A -105	40-50	10	2.5	4.8
PHC-P505-6153	-135	40-55	15	2.5	4.8
PHC-P505-6138	-135	55-70	15	2.5	4.8
PHC-P505-9153	-165	40-55	15	2.5	4.8
PHC-P505-9138	-165	55-70	15	2.5	4.8
PHC-P505-5133	-PHC11A -105	40-50	10	2.5	4.8
PHC-P505-6153	-135	40-55	15	2.5	4.8
PHC-P505-6138	-135	55-70	15	2.5	4.8
PHC-P505-9153	-165	40-55	15	2.5	4.8
PHC-P505-9138	-165	55-70	15	2.5	4.8
PHC-P505-5133	-PHC12A -105	40-50	10	2.5	4.8
PHC-P505-6153	-135	40-55	15	2.5	4.8
PHC-P505-6138	-135	55-70	15	2.5	4.8
PHC-P505-9153	-165	40-55	15	2.5	4.8
PHC-P505-9138	-165	55-70	15	2.5	4.8
PHC-P505-5133	-PHC13A -105	40-50	10	2.5	4.8
PHC-P505-6153	-135	40-55	15	2.5	4.8
PHC-P505-6138	-135	55-70	15	2.5	4.8
PHC-P505-9153	-165	40-55	15	2.5	4.8
PHC-P505-9138	-165	55-70	15	2.5	4.8
PHC-P505-5133	-PHC14A -105	40-50	10	2.5	4.8
PHC-P505-6153	-135	40-55	15	2.5	4.8
PHC-P505-6138	-135	55-70	15	2.5	4.8
PHC-P505-9153	-165	40-55	15	2.5	4.8
PHC-P505-9138	-165	55-70	15	2.5	4.8
PHC-P505-5133	-PHC15A -105	40-50	10	2.5	4.8
PHC-P505-6153	-135	40-55	15	2.5	4.8
PHC-P505-6138	-135	55-70	15	2.5	4.8
PHC-P505-9153	-165	40-55	15	2.5	4.8
PHC-P505-9138	-165	55-70	15	2.5	4.8
PHC-P505-5133	-PHC16A -105	40-50	10	2.5	4.8
PHC-P505-6153	-135	40-55	15	2.5	4.8
PHC-P505-6138	-135	55-70	15	2.5	4.8
PHC-P505-9153	-165	40-55	15	2.5	4.8
PHC-P505-9138	-165	55-70	15	2.5	4.8

높이 조정 유닛 규격 Length adjustment unit	적합 홀더 규격 Matched chuck	조정 범위 ℓ2 Adjustment range ℓ2	조정량 Adjustable amount	선단 내경 치수 d Pin end I.D.	선단 외경 치수 D Pin end O.D.
PHC-P505-5133	BT50 -PHC20A -105	40-50	10	2.5	4.8
PHC-P505-6153	-135	40-55	15	2.5	4.8
PHC-P505-6138	-135	55-70	15	2.5	4.8
PHC-P505-9153	-165	40-55	15	2.5	4.8
PHC-P505-9138	-165	55-70	15	2.5	4.8
PHC-P505-5138	-PHC25A -120	50-64	14	2.5	4.8
PHC-P505-6158	-150	50-65	15	2.5	4.8
PHC-P505-6143	-150	65-80	15	2.5	4.8
PHC-P505-7658	-165	50-65	15	2.5	4.8
PHC-P505-7643	-165	65-80	15	2.5	4.8
PHC-P505-5138	-PHC32A -135	65-75	10	2.5	4.8
PHC-P505-6158	-165	65-80	15	2.5	4.8

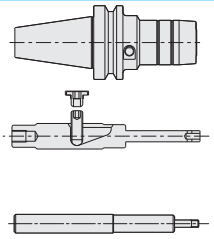
주문 예 Ordering Example

BT50-PHC10A-105에서 조정범위 40-45mm(조정량 5mm)로 조정하는 경우
BT50-PHC10A-105 with adjustment range of 40-45mm (Adjustable amount-5mm).

척 Chuck + BT50-PHC10A-105

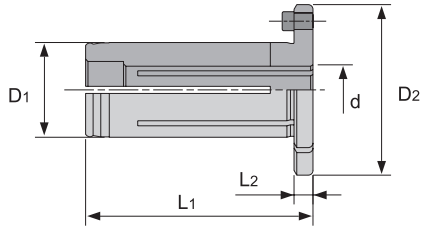
높이 조정 유닛 Length adjustment unit + PHC-P505-5133

높이 조정 유닛 탈착 공구 Install / removal tool for length adjustment unit — STS-R2



1. 높이 조정 유닛은 돌출 길이 45mm의 척에는 사용할 수 없습니다.
2. 높이 조정 유닛은 CAT, SK 샹크 척에만 사용 가능합니다.
1. Length adjustment unit can be used for Chucks other than 45mm projection length.
2. Length adjustment unit can be used with BT, CAT and SK shank Chucks only.

미끄럼 방지 기능 있는 콜렛 Collet with stopper pin



필요 최소 체결 가능 길이 일람
Min. Clamping length

d Collet I.D. d	필요 최소 체결 길이 Min. Clamping length
3, 4	25
5	30
6, 7	34
8, 9	38
10, 11	42
12, 13, 14, 15, 16	50

● 홀 있는 공구용 OH For cutter with oil hole



규격 Model	D1	D2	L1	L2	d
PHS 12 -d -OH	12	26	48	4	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
PHS 20 -d -OH	20	36	48	4	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 11, 12, 13, 14, 15, 16

● 콜렛 스루용 C For collet through coolant



규격 Model	D1	D2	L1	L2	d
PHS 12 -d -C	12	26	48	4	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
PHS 20 -d -C	20	36	48	4	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 11, 12, 13, 14, 15, 16

1. 콜렛은 PHC12A, PHC20A 에만 사용 가능합니다 .
2. 높이 조정 유닛과의 겸용이 가능합니다 .
1. The collet with stopper pin can be used with PHC12A and PHC20A only.
2. The collet with stopper pin can be used with the length adjustment unit.

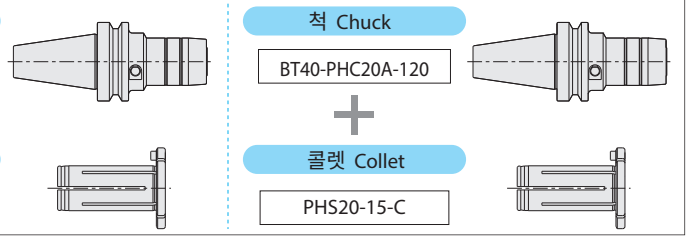
주문 예 Ordering Example

BT30-PHC12A-105에서 ø6의 공구를 물리는 경우
To hold ø6 cutting tool with BT30-PHC12A-105

척 Chuck — BT30-PHC12A-105
콜렛 Collet — PHS12-06-OH

BT40-PHC20A-120에서 ø15의 공구를 물려 콜렛스루 쿨런트 가공을 하는 경우
To hold ø15 cutting tool using collet through coolant feed with BT40-PHC20A-120

척 Chuck — BT40-PHC20A-120
콜렛 Collet — PHS20-15-C



PHC·A

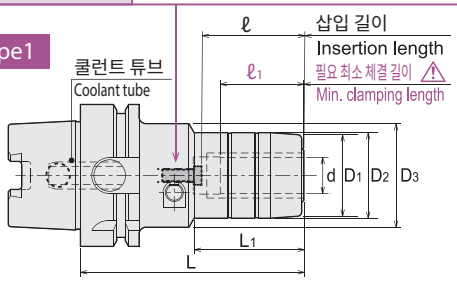


Power Hydro Chuck

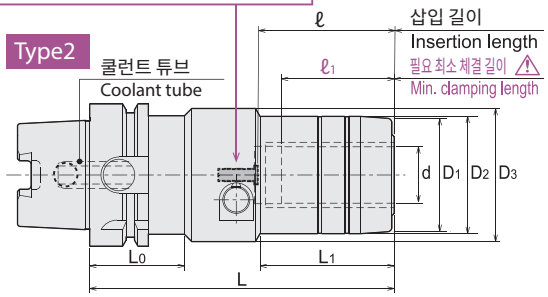
● 콜렛 홀더처럼 사용할 수 있는 간편한 하이드로 척입니다 . 고정도 가공에 적합 .
Hydro chuck with collet holder flexibility. Suitable for high precision cutting.

스토퍼 볼트 Stopper bolt	PHC03A, PHC04A는 스토퍼 볼트가 없습니다. 주문품 대응(별매)으로 가능합니다. For PHC03A & PHC04A, the stopper bolt is not included. Please order separately (Special item).

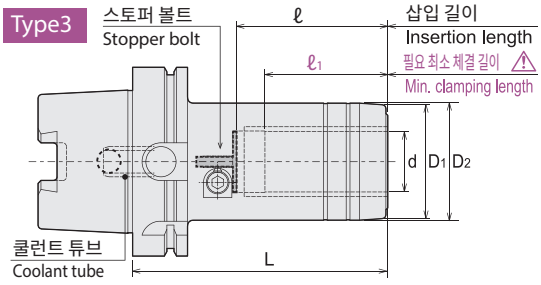
Type1



Type2



Type3



⚠ 주의 Caution

반드시 최소 체결 길이 이상 투입하십시오.
Strictly keep the min insretion length.

척 사이즈 Model	스토퍼 볼트용 육각 렌치 사이즈 Hex wrench size for stopper bolt
PHC06A ~ 08A	2.5mm
PHC09A ~ 32A	3mm

규격 Model			Type	d	L	L_1	D_1	D_2	D_3	L_0	ℓ	$ℓ_1$	Max. min⁻¹	kg	렌치(별매) Wrench (Option)
HSK40A	-PHC03A	- 75	3	3	75	19.8	—	24	46	35	27	18	30,000	0.6	
	-PHC04A	- 80	3	4	80	25.1	—	25	46	35	29	24	30,000	0.6	
	-PHC06A	- 90	2	6	90	30	24	26	46	35	34	29	28,000	0.7	
	-PHC07A	- 90	2	7	90	30	26	28	46	35	34	29	28,000	0.7	
	-PHC08A	- 90	2	8	90	30	26	28	46	35	34	29	27,000	0.7	
	-PHC09A	- 105	2	9	105	44	28	30	52	35	50	40	26,000	0.9	
	-PHC10A	- 105	2	10	105	44	28	30	52	35	50	40	26,000	0.9	
	-PHC11A	- 105	2	11	105	45	30	32	52	35	50	40	25,000	0.9	L-4T
	-PHC12A	- 105	2	12	105	45	30	32	52	35	50	40	25,000	0.9	
	-PHC13A	- 105	2	13	105	46	34	36	52	35	50	40	25,000	1.0	
	-PHC14A	- 105	2	14	105	46	34	36	52	35	50	40	25,000	1.0	
	-PHC15A	- 105	2	15	105	46	36	38	52	35	50	40	25,000	1.0	
	-PHC16A	- 105	2	16	105	46	36	38	52	35	50	40	24,000	1.0	
	-PHC20A	- 105	2	20	105	49	40	42	46	35	50	40	20,000	1.0	
	-PHC25A	- 120	2	25	120	59	50	52	59	35	60	50	16,000	1.5	L-6T
HSK50A	-PHC03A	- 80	3	3	80	19.8	—	24	46	42	27	18	25,000	0.9	
	-PHC04A	- 85	3	4	85	25.1	—	25	46	42	29	24	25,000	0.9	
	-PHC06A	- 90	2	6	90	30	24	26	46	41	34	29	25,000	0.9	
	-PHC07A	- 90	2	7	90	30	26	28	46	41	34	29	25,000	0.9	
	-PHC08A	- 90	2	8	90	30	26	28	46	41	34	29	25,000	0.9	
	-PHC09A	- 105	2	9	105	44	28	30	52	41	50	40	25,000	1.0	
	-PHC10A	- 105	2	10	105	44	28	30	52	41	50	40	25,000	1.0	
	-PHC11A	- 105	2	11	105	45	30	32	52	41	50	40	25,000	1.1	L-4T
	-PHC12A	- 105	2	12	105	45	30	32	52	41	50	40	25,000	1.1	
	-PHC13A	- 105	2	13	105	46	34	36	52	41	50	40	25,000	1.1	
	-PHC14A	- 105	2	14	105	46	34	36	52	41	50	40	25,000	1.1	
	-PHC15A	- 105	2	15	105	46	36	38	52	41	50	40	25,000	1.2	
	-PHC16A	- 105	2	16	105	46	36	38	52	41	50	40	25,000	1.1	
	-PHC20A	- 105	2	20	105	49	40	42	46	41	50	40	20,000	1.1	
	-PHC25A	- 135	2	25	135	59	50	52	59	42	60	50	16,000	1.9	L-6T
HSK63A	-PHC03A	- 65	1	3	65	19.8	—	24	46	—	27	18	20,500	1.0	
	-PHC04A	- 70	1	4	70	25.1	—	25	46	—	29	24	20,500	1.0	
	-PHC06A	- 75	1	6	75	30	24	26	46	—	34	29	20,500	1.0	
		- 120	1	6	120	41	24	26	46	—	45	29	20,500	1.5	
	-PHC07A	- 75	1	7	75	30	26	28	46	—	34	29	20,500	1.0	
		- 120	1	7	120	41	26	28	46	—	45	29	20,500	1.5	
	-PHC08A	- 75	1	8	75	30	26	28	46	—	34	29	20,500	1.0	L-4T
		- 120	1	8	120	41	26	28	46	—	45	29	20,500	1.5	
	-PHC09A	- 90	1	9	90	44	28	30	52	—	50	40	20,500	1.2	
		- 120	1	9	120	64	28	30	52	—	70	40	20,500	1.4	
	-PHC10A	- 90	1	10	90	44	28	30	52	—	50	40	20,500	1.2	
		- 120	1	10	120	64	28	30	52	—	70	40	20,500	1.4	

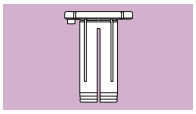
규격 Model			Type	d	L	L_1	D_1	D_2	D_3	L_0	ℓ	ℓ_1	Max. min^{-1}	kg	렌치(별매) Wrench (Option)
HSK63A	-PHC11A	- 90	1	11	90	45	30	32	52	—	50	40	20,500	1.2	L-4T
		- 120	1	11	120	65	30	32	52	—	70	40	20,500	1.4	
	-PHC12A	- 90	1	12	90	45	30	32	52	—	50	40	20,500	1.2	
		- 120	1	12	120	65	30	32	52	—	70	40	20,500	1.4	
	-PHC13A	- 90	1	13	90	46	34	36	52	—	50	40	20,500	1.2	
		- 120	1	13	120	66	34	36	52	—	70	40	20,500	1.5	
	-PHC14A	- 90	1	14	90	46	34	36	52	—	50	40	20,500	1.2	
		- 120	1	14	120	66	34	36	52	—	70	40	20,500	1.5	
	-PHC15A	- 90	1	15	90	46	36	38	52	—	50	40	20,500	1.3	
		- 120	1	15	120	66	36	38	52	—	70	40	20,500	1.6	
	-PHC16A	- 90	1	16	90	46	36	38	52	—	50	40	20,500	1.3	
		- 120	1	16	120	66	36	38	52	—	70	40	20,500	1.6	
	-PHC20A	- 90	1	20	90	49	40	42	46	—	50	40	20,500	1.3	
		- 120	1	20	120	69	40	42	46	—	70	40	20,500	1.5	
	-PHC25A	- 135	2	25	135	59	50	52	59	42	60	50	16,000	2.3	L-6T
		- 150	2	25	150	79	50	52	59	42	80	50	16,000	2.5	
	-PHC32A	- 135	2	32	135	42	60	62	85	42	80	65	12,000	3.1	
		- 150	2	32	150	108	60	62	62	42	80	65	12,000	2.9	
HSK100A	-PHC06A	- 90	1	6	90	30	24	26	46	—	34	29	12,500	2.6	L-4T
		- 120	1	6	120	41	24	26	46	—	45	29	12,500	2.8	
		- 150	1	6	150	41	24	26	46	—	45	29	12,500	3.2	
	-PHC07A	- 90	1	7	90	30	26	28	46	—	34	29	12,500	2.6	
		- 120	1	7	120	41	26	28	46	—	45	29	12,500	2.8	
		- 150	1	7	150	41	26	28	46	—	45	29	12,500	3.2	
	-PHC08A	- 90	1	8	90	30	26	28	46	—	34	29	12,500	2.6	
		- 120	1	8	120	41	26	28	46	—	45	29	12,500	2.8	
		- 150	1	8	150	41	26	28	46	—	45	29	12,500	3.2	
	-PHC09A	- 105	1	9	105	44	28	30	52	—	50	40	12,500	2.7	
		- 135	1	9	135	64	28	30	52	—	70	40	12,500	3.0	
		- 165	1	9	165	64	28	30	52	—	70	40	12,500	3.5	
	-PHC10A	- 105	1	10	105	44	28	30	52	—	50	40	12,500	2.7	
		- 135	1	10	135	64	28	30	52	—	70	40	12,500	3.0	
		- 165	1	10	165	64	28	30	52	—	70	40	12,500	3.5	
	-PHC11A	- 105	1	11	105	45	30	32	52	—	50	40	12,500	2.7	
		- 135	1	11	135	65	30	32	52	—	70	40	12,500	3.0	
		- 165	1	11	165	65	30	32	52	—	70	40	12,500	3.5	
	-PHC12A	- 105	1	12	105	45	30	32	52	—	50	40	12,500	2.7	L-4T
		- 135	1	12	135	65	30	32	52	—	70	40	12,500	3.0	
		- 165	1	12	165	65	30	32	52	—	70	40	12,500	3.5	
	-PHC13A	- 105	1	13	105	46	34	36	52	—	50	40	12,500	2.8	
		- 135	1	13	135	66	34	36	52	—	70	40	12,500	3.1	
		- 165	1	13	165	66	34	36	52	—	70	40	12,500	3.5	
	-PHC14A	- 105	1	14	105	46	34	36	52	—	50	40	12,500	2.8	
		- 135	1	14	135	66	34	36	52	—	70	40	12,500	3.1	
		- 165	1	14	165	66	34	36	52	—	70	40	12,500	3.5	
	-PHC15A	- 105	1	15	105	46	36	38	52	—	50	40	12,500	2.8	
		- 135	1	15	135	66	36	38	52	—	70	40	12,500	3.1	
		- 165	1	15	165	66	36	38	52	—	70	40	12,500	3.6	
	-PHC16A	- 105	1	16	105	46	36	38	52	—	50	40	12,500	2.8	
		- 135	1	16	135	66	36	38	52	—	70	40	12,500	3.1	
		- 165	1	16	165	66	36	38	52	—	70	40	12,500	3.6	
	-PHC20A	- 105	1	20	105	49	40	42	46	—	50	40	12,500	2.8	
		- 135	1	20	135	69	40	42	46	—	70	40	12,500	3.1	
		- 165	1	20	165	69	40	42	46	—	70	40	12,500	3.6	
	-PHC25A	- 120	1	25	120	59	50	52	62	—	64	50	12,500	3.4	L-6T
		- 165	1	25	165	79	50	52	62	—	80	50	12,500	4.3	
	-PHC32A	- 135	3	32	135	—	60	62	—	—	80	65	12,000	3.9	
		- 165	3	32	165	—	60	62	—	—	80	65	12,000	4.6	

HSK63A, HSK100A에는 표준 매뉴얼 클램프 홀이 뚫려 있습니다.

1. 공구 샹크부가 아래 공차 범위 내의 공구를 사용하십시오.
   공구 샹크경이 ø6 미만 · · · h6 공차 범위 내
   공구 샹크경이 ø6 이상 · · · h7 공차 범위 내
   신규로 공구를 제작하는 경우는 h6 공차에는 $^{0}_{-0.01}$ 공차로 제작하십시오.
2. PHC12A, PHC20A에는 콜렛 장착용 미끄럼 방지홀이 있습니다.
3. 허용 회전수는 기계 주축의 강성 및 공구 밸런스에 큰 영향을 받습니다.
   낮은 회전수에서 서서히 올려 적정한 회전수로 사용하십시오.

1. Cutting tool shank must be within tolerances specified below ;
   Shank diameter less than 6mm : Within h6 tolerance
   Shank diameter 6mm and over : Within h7 tolerance
   h6 or 0/-0.01 tolerance is recommended when newly making a cutting tool.
2. PHC12A and PHC20A have pin holes for collet with stopper pin on its body.
3. Permissible speed is greatly affected by the stiffness of the machine spindle and the balance of the cutting tool. Gradually increase from a low speed, and use at the proper speed.

PHS 콜렛 PHS Collet ⇒O49
렌치 Hex. wrench ⇒O69





주문 예 Ordering Example

HSK63A - PHC12A - 120

- HSK63A: 샹크 사이즈 Shank size
- PHC12A: 내경 (d) I.D.
- 120: 돌출 길이 (L) Projection length

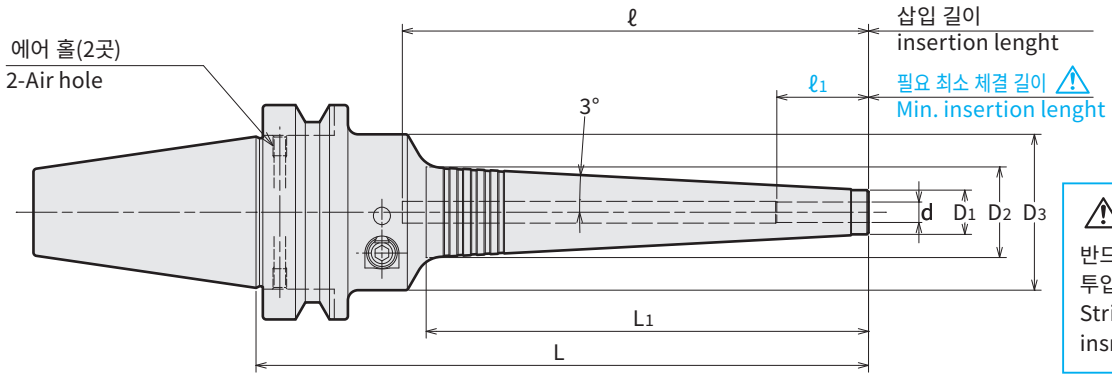
PHC·SB

슬림 하이드로 척

Slim Hydro Chuck



● 간섭이 있는 워크의 드릴가공·리머가공 뿐만 아니라, 5축 정삭 엔드밀 가공 등에서도 최적의 홀더입니다.
Perfect choice for tight space applications, such as endmill finishing, drilling and reaming on 5-axis machines.



⚠ 주의 Caution
반드시 최소 체결 길이 이상 투입하십시오.
Strictly keep the min insretion length.

규격 Model		d	L	L1	D1	D2	D3	ℓ	ℓ1	Max min-1	kg	렌치 (별매) Wrench(Option)
BT30	-PHC03SB -70	3	70	28	11	14.0	46	(93)	16	40,000	0.7	
	-85	3	85	37	11	14.9	46	(108)	16	38,000	0.8	
	-130	3	130	84	11	19.9	46	(153)	16	23,000	0.9	
	-PHC04SB -70	4	70	28	11	14.0	46	(93)	19	40,000	0.7	
	-85	4	85	37	11	14.9	46	(108)	19	38,000	0.8	
	-130	4	130	84	11	19.9	46	(153)	19	22,000	0.9	
	-PHC06SB -90	6	90	38	13	17.0	46	58	27	30,000	0.9	
	-135	6	135	84	13	21.9	46	92	27	21,000	1.0	
	-150	6	150	99	13	23.4	46	107	27	15,000	1.0	
	-165	6	165	114	13	25.0	46	122	27	12,000	1.1	
	-180	6	180	130	13	26.7	46	137	27	10,000	1.1	
	-PHC07SB -90	7	90	38	14	18.0	46	58	27	28,000	0.9	
	-135	7	135	84	14	22.9	46	92	27	21,000	1.0	
	-150	7	150	99	14	24.4	46	107	27	15,000	1.0	
	-165	7	165	114	14	26.0	46	122	27	12,000	1.1	
	-180	7	180	130	14	27.7	46	137	27	10,000	1.1	
	-PHC08SB -90	8	90	38	15	19.0	46	58	27	27,000	0.8	
	-135	8	135	84	15	23.9	46	92	27	20,000	0.9	
	-150	8	150	99	15	25.4	46	107	27	15,000	0.9	
	-165	8	165	114	15	27.0	46	122	27	12,000	1.0	
	-180	8	180	130	15	28.7	46	137	27	10,000	1.1	L-4T
	-PHC09SB -105	9	105	53	16	21.6	46	73	33	27,000	0.7	
	-135	9	135	84	16	24.9	46	92	33	20,000	0.9	
	-150	9	150	99	16	26.4	46	107	33	15,000	1.0	
	-165	9	165	114	16	28.0	46	122	33	12,000	1.0	
	-180	9	180	130	16	29.7	46	137	33	10,000	1.1	
	-PHC10SB -105	10	105	53	17	22.6	46	73	33	27,000	0.7	
	-135	10	135	84	17	25.9	46	92	33	20,000	0.9	
	-150	10	150	99	17	27.4	46	107	33	15,000	1.0	
	-165	10	165	114	17	29.0	46	122	33	12,000	1.0	
	-180	10	180	130	17	30.7	46	137	33	10,000	1.1	
	-PHC11SB -105	11	105	53	18	23.6	46	73	36	26,000	0.7	
	-135	11	135	84	18	26.9	46	92	36	19,000	0.9	
	-150	11	150	99	18	28.4	46	107	36	15,000	1.0	
	-165	11	165	114	18	30.0	46	122	36	12,000	1.1	
	-180	11	180	130	18	31.7	46	137	36	10,000	1.1	
	-PHC12SB -105	12	105	53	19	24.6	46	73	36	26,000	0.7	
	-135	12	135	84	19	27.9	46	92	36	19,000	0.9	
	-150	12	150	99	19	29.4	46	107	36	15,000	1.0	
	-165	12	165	114	19	31.0	46	122	36	12,000	1.1	
	-180	12	180	130	19	32.7	46	137	36	10,000	1.1	
BT40	-PHC03SB -75	3	75	28	11	14.0	46	(110)	16	20,000	1.3	
	-90	3	90	37	11	14.9	46	(125)	16	20,000	1.4	
	-135	3	135	84	11	19.9	46	(170)	16	20,000	1.5	
	-PHC04SB -75	4	75	28	11	14.0	46	(110)	19	20,000	1.3	
	-90	4	90	37	11	14.9	46	(125)	19	20,000	1.4	
	-135	4	135	84	11	19.9	46	(170)	19	20,000	1.5	
	-PHC06SB -90	6	90	38	13	17.0	46	53	27	20,000	1.4	
	-135	6	135	84	13	21.9	46	92	27	20,000	1.5	
	-150	6	150	99	13	23.4	46	107	27	16,000	1.5	L-4T
	-165	6	165	114	13	25.0	46	122	27	12,000	1.6	
	-180	6	180	130	13	26.7	46	137	27	10,000	1.6	
	-PHC07SB -90	7	90	38	14	18.0	46	53	27	20,000	1.4	
	-135	7	135	84	14	22.9	46	92	27	20,000	1.5	
	-150	7	150	99	14	24.4	46	107	27	16,000	1.5	
	-165	7	165	114	14	26.0	46	122	27	13,000	1.6	
	-180	7	180	130	14	27.7	46	137	27	10,000	1.6	

규격 Model			d	L	L_1	D_1	D_2	D_3	ℓ	ℓ_1	Max min^{-1}	kg	렌치 (별매) Wrench(Option)
BT40	-PHC08SB	-90	8	90	38	15	19.0	46	53	27	20,000	1.3	
		-135	8	135	84	15	23.9	46	92	27	20,000	1.4	
		-150	8	150	99	15	25.4	46	107	27	17,000	1.5	
		-165	8	165	114	15	27.0	46	122	27	12,000	1.5	
		-180	8	180	130	15	28.7	46	137	27	10,000	1.6	
	-PHC09SB	-105	9	105	53	16	21.6	46	68	33	20,000	1.3	
		-135	9	135	84	16	24.9	46	92	33	20,000	1.4	
		-150	9	150	99	16	26.4	46	107	33	16,000	1.5	
		-165	9	165	114	16	28.0	46	122	33	12,000	1.5	
		-180	9	180	130	16	29.7	46	137	33	10,000	1.6	
	-PHC10SB	-105	10	105	53	17	22.6	46	68	33	20,000	1.3	
		-135	10	135	84	17	25.9	46	92	33	20,000	1.4	
		-150	10	150	99	17	27.4	46	107	33	16,000	1.5	
		-165	10	165	114	17	29.0	46	122	33	12,000	1.5	
		-180	10	180	130	17	30.7	46	137	33	10,000	1.6	L-4T
	-PHC11SB	-105	11	105	53	18	23.6	46	68	36	20,000	1.3	
		-135	11	135	84	18	26.9	46	92	36	20,000	1.4	
		-150	11	150	99	18	28.4	46	107	36	15,000	1.5	
		-165	11	165	114	18	30.0	46	122	36	12,000	1.6	
		-180	11	180	130	18	31.7	46	137	36	10,000	1.6	
	-PHC12SB	-105	12	105	53	19	24.6	46	68	36	20,000	1.3	
		-135	12	135	84	19	27.9	46	92	36	20,000	1.4	
		-150	12	150	99	19	29.4	46	107	36	15,000	1.5	
		-165	12	165	114	19	31.0	46	122	36	12,000	1.6	
		-180	12	180	130	19	32.7	46	137	36	10,000	1.7	
	-PHC16SB	-135	16	135	84	23	31.9	52.5	91	40	20,000	1.6	
		-165	16	165	114	23	35.0	52.5	120	40	13,000	1.8	
		-180	16	180	129	23	36.6	52.5	135	40	10,000	1.9	
	-PHC20SB	-135	20	135	84	28	36.9	60	91	40	18,000	2.0	
		-165	20	165	114	28	40.0	60	120	40	14,000	2.1	
		-180	20	180	129	28	41.6	60	135	40	12,000	2.3	L-5T
	-PHC25SB	-135	25	135	84	37	45.9	60	91	50	16,000	2.0	
		-165	25	165	114	37	49.0	60	120	50	15,000	2.3	
		-180	25	180	129	37	50.6	60	135	50	11,000	2.4	
BT50	-PHC06SB	-105	6	105	38	13	17.0	46	53	27	15,000	4.1	
		-150	6	150	84	13	21.9	46	92	27	15,000	4.2	
		-165	6	165	99	13	23.4	46	107	27	15,000	4.2	
		-180	6	180	114	13	25.0	46	122	27	12,000	4.3	
		-195	6	195	130	13	26.7	46	137	27	10,000	4.3	
	-PHC07SB	-105	7	105	38	14	18.0	46	53	27	15,000	4.1	
		-150	7	150	84	14	22.9	46	92	27	15,000	4.2	
		-165	7	165	99	14	24.4	46	107	27	15,000	4.2	
		-180	7	180	114	14	26.0	46	122	27	12,000	4.2	
		-195	7	195	130	14	27.7	46	137	27	10,000	4.2	
	-PHC08SB	-105	8	105	38	15	19.0	46	53	27	15,000	4.0	
		-150	8	150	84	15	23.9	46	92	27	15,000	4.1	
		-165	8	165	99	15	25.4	46	107	27	15,000	4.2	
		-180	8	180	114	15	27.0	46	122	27	12,000	4.2	
		-195	8	195	130	15	28.7	46	137	27	10,000	4.3	
	-PHC09SB	-150	9	150	84	16	24.9	46	92	33	15,000	4.1	
		-165	9	165	99	16	26.4	46	107	33	15,000	4.1	
		-180	9	180	114	16	28.0	46	122	33	12,000	4.1	
		-195	9	195	130	16	29.7	46	137	33	10,000	4.2	
	-PHC10SB	-150	10	150	84	17	25.9	46	92	33	15,000	4.1	
		-165	10	165	99	17	27.4	46	107	33	15,000	4.1	
		-180	10	180	114	17	29.0	46	122	33	12,000	4.2	
		-195	10	195	130	17	30.7	46	137	33	10,000	4.3	
	-PHC11SB	-150	11	150	84	18	26.9	46	92	36	15,000	4.1	
		-165	11	165	99	18	28.4	46	107	36	15,000	4.1	
		-180	11	180	114	18	30.0	46	122	36	12,000	4.1	
		-195	11	195	130	18	31.7	46	137	36	10,000	4.3	
	-PHC12SB	-150	12	150	84	19	27.9	46	92	36	15,000	4.1	
		-165	12	165	99	19	29.4	46	107	36	15,000	4.1	
		-180	12	180	114	19	31.0	46	122	36	12,000	4.2	
		-195	12	195	130	19	32.7	46	137	36	10,000	4.3	
	-PHC16SB	-150	16	150	84	23	31.9	52.5	91	40	15,000	4.3	
		-180	16	180	114	23	35.0	52.5	120	40	12,000	4.4	
		-195	16	195	129	23	36.6	52.5	135	40	10,000	4.5	L-4T
	-PHC20SB	-150	20	150	84	28	36.9	60	91	40	15,000	4.6	
		-180	20	180	114	28	40.0	60	120	40	14,000	4.8	
		-195	20	195	129	28	41.6	60	135	40	12,000	4.9	
	-PHC25SB	-150	25	150	84	37	45.9	60	91	50	15,000	4.7	
		-180	25	180	114	37	49.0	60	120	50	14,000	5.0	
		-195	25	195	129	37	50.6	60	135	50	12,000	5.1	L-5T

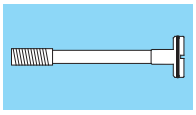
1. 공구 샹크부가 아래 공차 범위 내의 공구를 사용하십시오.
2. 센터 스루 쿨런트 공급시에는 에어홀을 부속된 고정나사로 막으십시오.
3. 허용 회전수는 기계 주축의 강성 및 공구 밸런스에 큰 영향을 받습니다.
   사용의 경우에는 낮은 회전수에서 서서히 올려서 적정한 회전수로 사용하십시오.
4. ℓ치수는 프리셋 스크류를 사용하지 않는 경우의 치수입니다.
   ( )안은 풀 스터드 단면까지의 치수입니다.

1. Tool shank diameter tolerance must be within h6.
2. Hex-head screws are necessary to plug air hole for center through coolant feed.
3. Permissible speed is greatly affected by the stiffness of the machine spindle and the balance of the cutting tool. Gradually increase from a low speed, and use at the proper speed.
4. ℓ indicates dimension when using without a preset screw.
   () dimension is to end of retention stud.

주문 예 Ordering Example

BT50 - PHC12SB - 150

샹크 사이즈 Shank size	내경 (d) I.D.	돌출 길이 (L) Projection length

렌치 Hex. wrench	프리셋 스크류 Preset Screw
O69	O64
	

PHC·SB

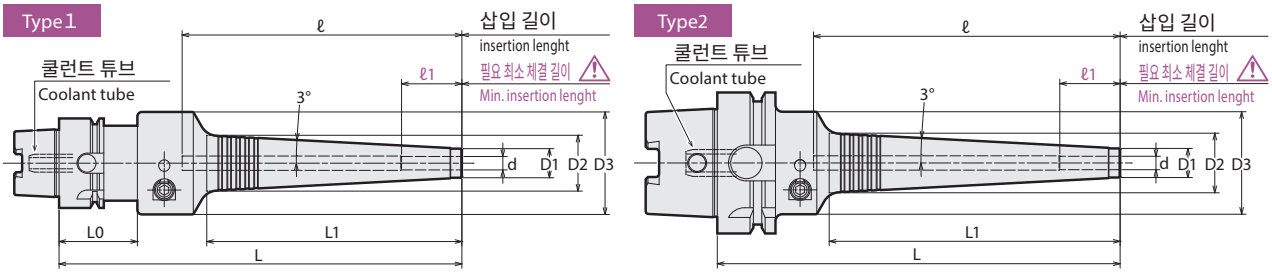
슬림 하이드로 척

Slim Hydro Chuck



● 간섭이 있는 워크의 드릴가공·리머가공 뿐만 아니라, 5축 정삭 엔드밀 가공 등에서도 최적의 홀더입니다.

Perfect choice for tight space applications, such as endmill finishing, drilling and reaming on 5-axis machines.



⚠ **주의 :** 반드시 최소 체결 길이 이상 투입하십시오.

⚠ **Caution :** Strictly keep the min insertion length.

규격 Model		Type	d	L	L1	D1	D2	D3	L0	ℓ	ℓ1	Max.min-1	kg	렌치 (별매) Wrench(Option)
HSK40A	-PHC03SB -90	1	3	90	28	11	14.0	46	35	74	16	30,000	0.7	
	-100	1	3	100	37	11	14.9	46	35	84	16	30,000	0.7	
	-145	1	3	145	84	11	19.9	46	35	129	16	17,000	0.8	
	-PHC04SB -90	1	4	90	28	11	14.0	46	35	74	19	30,000	0.7	
	-100	1	4	100	37	11	14.9	46	35	84	19	30,000	0.8	
	-145	1	4	145	84	11	19.9	46	35	129	19	17,000	0.8	
	-PHC06SB -105	1	6	105	38	13	17.0	46	35	55	27	28,000	0.8	
	-150	1	6	150	84	13	21.9	46	35	97	27	17,000	0.9	
	-165	1	6	165	99	13	23.4	46	35	112	27	12,000	1.0	
	-180	1	6	180	114	13	25.0	46	35	127	27	10,000	1.0	
	-PHC07SB -105	1	7	105	38	14	18.0	46	35	55	27	27,000	0.8	
	-150	1	7	150	84	14	22.9	46	35	97	27	16,000	1.0	
	-165	1	7	165	99	14	24.4	46	35	112	27	12,000	1.0	
	-180	1	7	180	114	14	26.0	46	35	127	27	10,000	1.1	
	-PHC08SB -105	1	8	105	38	15	19.0	46	35	55	27	27,000	0.8	
	-150	1	8	150	84	15	23.9	46	35	97	27	16,000	1.0	
	-165	1	8	165	99	15	25.4	46	35	112	27	12,000	1.0	
	-180	1	8	180	114	15	27.0	46	35	127	27	10,000	1.1	L-4T
	-PHC09SB -120	1	9	120	53	16	21.6	46	35	69	33	26,000	0.8	
	-150	1	9	150	84	16	24.9	46	35	97	33	16,000	1.0	
	-165	1	9	165	99	16	26.4	46	35	112	33	12,000	1.0	
	-180	1	9	180	114	16	28.0	46	35	127	33	10,000	1.1	
	-PHC10SB -120	1	10	120	53	17	22.6	46	35	69	33	25,000	0.9	
	-150	1	10	150	84	17	25.9	46	35	97	33	16,000	1.0	
	-165	1	10	165	99	17	27.4	46	35	112	33	12,000	1.0	
	-180	1	10	180	114	17	29.0	46	35	127	33	10,000	1.1	
	-PHC11SB -120	1	11	120	53	18	23.6	46	35	69	36	25,000	0.8	
	-150	1	11	150	84	18	26.9	46	35	97	36	16,000	1.0	
	-165	1	11	165	99	18	28.4	46	35	112	36	12,000	1.1	
	-180	1	11	180	114	18	30.0	46	35	127	36	10,000	1.1	
	-PHC12SB -120	1	12	120	53	19	24.6	46	35	69	36	25,000	0.8	
	-150	1	12	150	84	19	27.9	46	35	97	36	15,000	1.0	
	-165	1	12	165	99	19	29.4	46	35	112	36	12,000	1.1	
	-180	1	12	180	114	19	31.0	46	35	127	36	10,000	1.1	
HSK50A	-PHC03SB -95	1	3	95	28	11	14.0	46	42	75	16	25,000	1.0	
	-105	1	3	105	37	11	14.9	46	42	85	16	25,000	1.0	
	-150	1	3	150	84	11	19.9	46	42	130	16	18,000	1.1	
	-PHC04SB -95	1	4	95	28	11	14.0	46	42	75	19	25,000	1.0	
	-105	1	4	105	37	11	14.9	46	42	85	19	25,000	1.0	
	-150	1	4	150	84	11	19.9	46	42	130	19	18,000	1.1	
	-PHC06SB -105	1	6	105	38	13	17.0	46	42	53	27	25,000	1.0	
	-150	1	6	150	84	13	21.9	46	42	95	27	18,000	1.1	
	-165	1	6	165	99	13	23.4	46	42	110	27	13,000	1.1	
	-180	1	6	180	114	13	25.0	46	42	125	27	11,000	1.2	
	-PHC07SB -105	1	7	105	38	14	18.0	46	42	53	27	25,000	1.0	
	-150	1	7	150	84	14	22.9	46	42	95	27	18,000	1.1	
	-165	1	7	165	99	14	24.4	46	42	110	27	13,000	1.2	
	-180	1	7	180	114	14	26.0	46	42	125	27	11,000	1.2	
	-PHC08SB -105	1	8	105	38	15	19.0	46	42	53	27	25,000	1.0	
	-150	1	8	150	84	15	23.9	46	42	95	27	18,000	1.1	
	-165	1	8	165	99	15	25.4	46	42	110	27	13,000	1.2	
	-180	1	8	180	114	15	27.0	46	42	125	27	11,000	1.2	L-4T
	-PHC09SB -120	1	9	120	53	16	21.6	46	42	67	33	25,000	1.0	
	-150	1	9	150	84	16	24.9	46	42	95	33	18,000	1.1	
	-165	1	9	165	99	16	26.4	46	42	110	33	13,000	1.2	
	-180	1	9	180	114	16	28.0	46	42	125	33	11,000	1.3	
	-PHC10SB -120	1	10	120	53	17	22.6	46	42	67	33	25,000	1.0	
	-150	1	10	150	84	17	25.9	46	42	95	33	18,000	1.2	
	-165	1	10	165	99	17	27.4	46	42	110	33	13,000	1.2	
	-180	1	10	180	114	17	29.0	46	42	125	33	11,000	1.3	
	-PHC11SB -120	1	11	120	53	18	23.6	46	42	67	36	25,000	1.0	
	-150	1	11	150	84	18	26.9	46	42	95	36	17,000	1.2	
	-165	1	11	165	99	18	28.4	46	42	110	36	13,000	1.2	
	-180	1	11	180	114	18	30.0	46	42	125	36	11,000	1.3	
	-PHC12SB -120	1	12	120	53	19	24.6	46	42	67	36	25,000	1.0	
	-150	1	12	150	84	19	27.9	46	42	95	36	16,000	1.2	
	-165	1	12	165	99	19	29.4	46	42	110	36	13,000	1.2	
	-180	1	12	180	114	19	31.0	46	42	125	36	10,000	1.3	
HSK63A	-PHC03SB -80	2	3	80	28	11	14.0	46	—	58	16	20,500	1.1	
	-90	2	3	90	37	11	14.9	46	—	68	16	20,500	1.1	
	-135	2	3	135	84	11	19.9	46	—	113	16	20,500	1.2	L-4T
	-PHC04SB -80	2	4	80	28	11	14.0	46	—	58	19	20,500	1.1	
	-90	2	4	90	37	11	14.9	46	—	68	19	20,500	1.1	
	-135	2	4	135	84	11	19.9	46	—	113	19	20,500	1.2	

규격 Model		Type	d	L	L_1	D_1	D_2	D_3	L_0	ℓ	ℓ_1	Max.min^{-1}	kg	렌치 (별매) Wrench(Option)
HSK63A	-PHC06SB -90	2	6	90	38	13	17.0	46	—	53	27	20,500	1.1	
	-135	2	6	135	84	13	21.9	46	—	92	27	20,500	1.2	
	-150	2	6	150	99	13	23.4	46	—	107	27	16,000	1.3	
	-165	2	6	165	114	13	25.0	46	—	122	27	12,000	1.3	
	-180	2	6	180	130	13	26.7	46	—	137	27	10,000	1.4	
	-PHC07SB -90	2	7	90	38	14	18.0	46	—	53	27	20,500	1.1	
	-135	2	7	135	84	14	22.9	46	—	92	27	20,500	1.2	
	-150	2	7	150	99	14	24.4	46	—	107	27	16,000	1.3	
	-165	2	7	165	114	14	26.0	46	—	122	27	12,000	1.3	
	-180	2	7	180	130	14	27.7	46	—	137	27	10,000	1.4	
	-PHC08SB -90	2	8	90	38	15	19.0	46	—	53	27	20,500	1.0	
	-135	2	8	135	84	15	23.9	46	—	92	27	20,500	1.1	
	-150	2	8	150	99	15	25.4	46	—	107	27	17,000	1.2	
	-165	2	8	165	114	15	27.0	46	—	122	27	12,000	1.2	
	-180	2	8	180	130	15	28.7	46	—	137	27	10,000	1.3	
	-PHC09SB -105	2	9	105	53	16	21.6	46	—	67	33	20,500	1.1	
	-135	2	9	135	84	16	24.9	46	—	92	33	20,500	1.2	
	-150	2	9	150	99	16	26.4	46	—	107	33	16,000	1.2	
	-165	2	9	165	114	16	28.0	46	—	122	33	12,000	1.3	
	-180	2	9	180	130	16	29.7	46	—	137	33	10,000	1.3	L-4T
	-PHC10SB -105	2	10	105	53	17	22.6	46	—	67	33	20,500	1.1	
	-135	2	10	135	84	17	25.9	46	—	92	33	20,000	1.2	
	-150	2	10	150	99	17	27.4	46	—	107	33	16,000	1.2	
	-165	2	10	165	114	17	29.0	46	—	122	33	12,000	1.3	
	-180	2	10	180	130	17	30.7	46	—	137	33	10,000	1.4	
	-PHC11SB -105	2	11	105	53	18	23.6	46	—	67	36	20,500	1.1	
	-135	2	11	135	84	18	26.9	46	—	92	36	20,000	1.2	
	-150	2	11	150	99	18	28.4	46	—	107	36	15,000	1.2	
	-165	2	11	165	114	18	30.0	46	—	122	36	12,000	1.3	
	-180	2	11	180	130	18	31.7	46	—	137	36	10,000	1.4	
	-PHC12SB -105	2	12	105	53	19	24.6	46	—	67	36	20,500	1.1	
	-135	2	12	135	84	19	27.9	46	—	92	36	20,000	1.2	
	-150	2	12	150	99	19	29.4	46	—	107	36	15,000	1.2	
	-165	2	12	165	114	19	31.0	46	—	122	36	12,000	1.3	
	-180	2	12	180	130	19	32.7	46	—	137	36	10,000	1.4	
	-PHC16SB -135	2	16	135	84	23	31.9	52.5	—	91	40	20,000	1.3	
	-165	2	16	165	114	23	35.0	52.5	—	120	40	12,000	1.5	
	-180	2	16	180	129	23	36.6	52.5	—	135	40	10,000	1.6	
	-PHC20SB -150	1	20	150	84	28	36.9	60	42	91	40	19,000	2.0	
	-180	1	20	180	114	28	40.0	60	42	120	40	12,000	2.0	
	-195	1	20	195	129	28	41.6	60	42	135	40	10,000	2.3	L-5T
	-PHC25SB -150	1	25	150	84	37	45.9	60	42	91	50	16,000	2.0	
	-180	1	25	180	114	37	49.0	60	42	120	50	12,000	2.3	
	-195	1	25	195	129	37	50.6	60	42	135	50	10,000	2.4	
HSK100A	-PHC06SB -105	2	6	105	38	13	17.0	46	—	53	27	12,500	2.6	
	-150	2	6	150	84	13	21.9	46	—	92	27	12,500	2.7	
	-165	2	6	165	99	13	23.4	46	—	107	27	12,500	2.8	
	-180	2	6	180	114	13	25.0	46	—	122	27	11,000	2.8	
	-195	2	6	195	130	13	26.7	46	—	137	27	9,000	2.8	
	-PHC07SB -105	2	7	105	38	14	18.0	46	—	53	27	12,500	2.6	
	-150	2	7	150	84	14	22.9	46	—	92	27	12,500	2.7	
	-165	2	7	165	99	14	24.4	46	—	107	27	12,500	2.8	
	-180	2	7	180	114	14	26.0	46	—	122	27	11,000	2.8	
	-195	2	7	195	130	14	27.7	46	—	137	27	9,000	2.9	
	-PHC08SB -105	2	8	105	38	15	19.0	46	—	53	27	12,500	2.6	
	-150	2	8	150	84	15	23.9	46	—	92	27	12,500	2.6	
	-165	2	8	165	99	15	25.4	46	—	107	27	12,500	2.7	
	-180	2	8	180	114	15	27.0	46	—	122	27	11,000	2.7	
	-195	2	8	195	130	15	28.7	46	—	137	27	9,000	2.8	
	-PHC09SB -150	2	9	150	84	16	24.9	46	—	92	33	12,500	2.6	
	-165	2	9	165	99	16	26.4	46	—	107	33	12,500	2.7	
	-180	2	9	180	114	16	28.0	46	—	122	33	11,000	2.7	
	-195	2	9	195	130	16	29.7	46	—	137	33	10,000	2.8	L-4T
	-PHC10SB -150	2	10	150	84	17	25.9	46	—	92	33	12,500	2.6	
	-165	2	10	165	99	17	27.4	46	—	107	33	12,500	2.7	
	-180	2	10	180	114	17	29.0	46	—	122	33	11,000	2.8	
	-195	2	10	195	130	17	30.7	46	—	137	33	9,000	2.8	
	-PHC11SB -150	2	11	150	84	18	26.9	46	—	92	36	12,500	2.7	
	-165	2	11	165	99	18	28.4	46	—	107	36	12,500	2.7	
	-180	2	11	180	114	18	30.0	46	—	122	36	11,000	2.8	
	-195	2	11	195	130	18	31.7	46	—	137	36	9,000	2.9	
	-PHC12SB -150	2	12	150	84	19	27.9	46	—	92	36	12,500	2.7	
	-165	2	12	165	99	19	29.4	46	—	107	36	12,500	2.7	
	-180	2	12	180	114	19	31.0	46	—	122	36	11,000	2.8	
	-195	2	12	195	130	19	32.7	46	—	137	36	9,000	2.9	
	-PHC16SB -150	2	16	150	84	23	31.9	52.5	—	91	40	12,500	3.0	
	-180	2	16	180	114	23	35.0	52.5	—	120	40	11,000	3.1	
	-195	2	16	195	129	23	36.6	52.5	—	135	40	10,000	3.2	
	-PHC20SB -150	2	20	150	84	28	36.9	60	—	91	40	12,500	3.4	
	-180	2	20	180	114	28	40.0	60	—	120	40	12,500	3.5	
	-195	2	20	195	129	28	41.6	60	—	135	40	11,000	3.6	
	-PHC25SB -150	2	25	150	84	37	45.9	60	—	91	50	12,500	3.4	
	-180	2	25	180	114	37	49.0	60	—	120	50	12,500	3.7	
	-195	2	25	195	129	37	50.6	60	—	135	50	11,000	3.8	L-5T

HSK63A, HSK100A에는 표준 매뉴얼 클램프 홀이 뚫려 있습니다.

1. 공구 샹크부가 h6 공차 범위 내의 공구를 사용하십시오.
2. 허용 회전수는 기계 주축의 강성 및 공구 밸런스에 큰 영향을 받습니다. 낮은 회전수에서 서서히 올려 적정한 회전수로 사용하십시오.
3. ℓ_1은 프리셋 스크류를 사용하지 않을 때의 치수입니다.

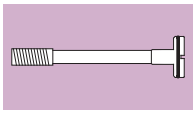
HSK63A, HSK100A have manual clamp holes in the shank.

1. Tool shank diameter tolerance must be within h6.
2. Permissible speed is greatly affected by the stiffness of the machine spindle and the balance of the cutting tool. Gradually increase from a low speed, and use at the proper speed.
3. ℓ_1 indicates dimension when using without a preset screw.

렌치 Hex. wrench →O69



프리셋 스크류 Preset Screw →O64



주문 예 Ordering Example

HSK63A - PHC12SB - 135

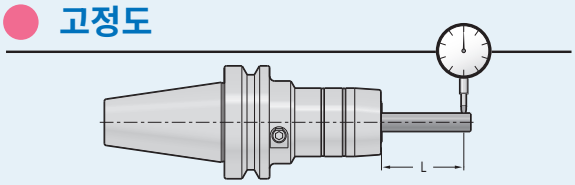
- HSK63A: 샹크 사이즈 Shank size
- PHC12SB: 내경 (d) I.D.
- 135: 돌출 길이 (L) Projection length

NT TOOL CORPORATION KYOCERA

PHC하이드로척+4MFK의 절삭능력

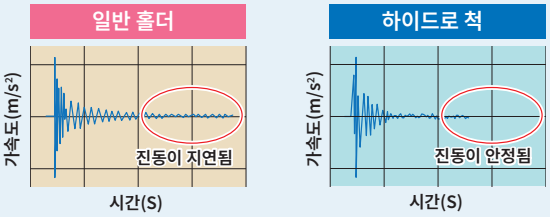
PHC 하이드로척 특징 개요

고정도



홀더 내경	공구 돌출 길이(L)	런아웃 정도
Ø6~Ø14	50mm	3μm
Ø15~Ø32	100mm	

방진 효과 【해머 실험 결과】



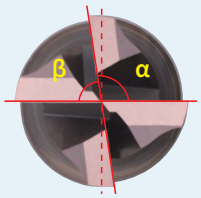
절삭시의 진동이 흡수되지 않음

유압실이 척킹 슬리브를 감싸고 있어 절삭시의 진동이 흡수됩니다.

※자세한 사항은 NT TOOL의 카탈로그를 참조하여 주십시오.

4MFK 특징 개요

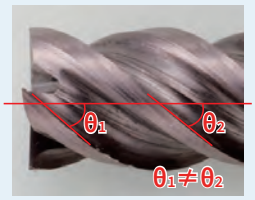
부등 분할



절삭날의 위치를 부등분배하여
절삭시의 주기적인 진동을 억제

$\alpha \neq \beta$

부등 리드

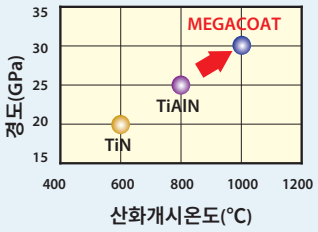


비틀림각(리드각θ)을 각 날에
변화를 주어 강한 진동
방지효과를 발휘
떨림을 억제하여 정삭면 우수

비틀림각
$\theta_1=42°, \theta_2=44°$

MEGACOAT로 긴수명

- 우수한 내마모성/내열성
- PVD코팅 MEGACOAT채용

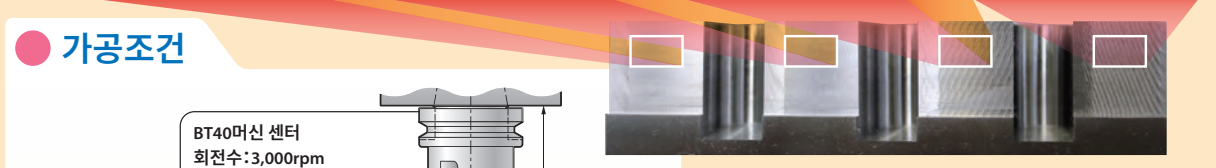


※자세한 사항은 KYOCERA의 카탈로그를 참조하여 주십시오.

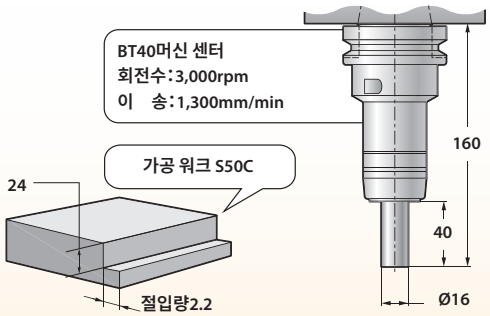
가 공 비 교

4MFK의 부등분할·부등 리드각으로 떨림을 억제하여 PHC하이드로척의 방진효과가 더해져 가공면조도 UP이 가능!!

PHC하이드로 척 + 4MFK	PHC하이드로+콜렛 + 4MFK	일반 홀더 + 4MFK	일반 홀더 + 일반 초경 엔드밀
Ra. 0.5599	Ra. 0.7227	Ra. 0.9539	Ra. 26.0892



가공조건



SLIM HYDRO CHUCK BLASTER SERIES

슬림 하이드로척
블래스터 시리즈

간섭을 고려한 극한의 슬림한 설계
쿨런트 공급도 가능

Get high efficiency in machining and longer tool life!



블래스터 사양
Blaster Type
PHC·SB-C

캡 방식
블래스터 사양
Blaster Type with Cap
PHC·SB-NC

파지경 I.D.	PHC·SB-C	ϕ3.0～ϕ25.0
	PHC·SB-NC	ϕ4.0～ϕ12.0

정밀도(편심) 3μm
Accuracy

방진 효과로 절삭면 우수
Anti-vibration effect provides better surface

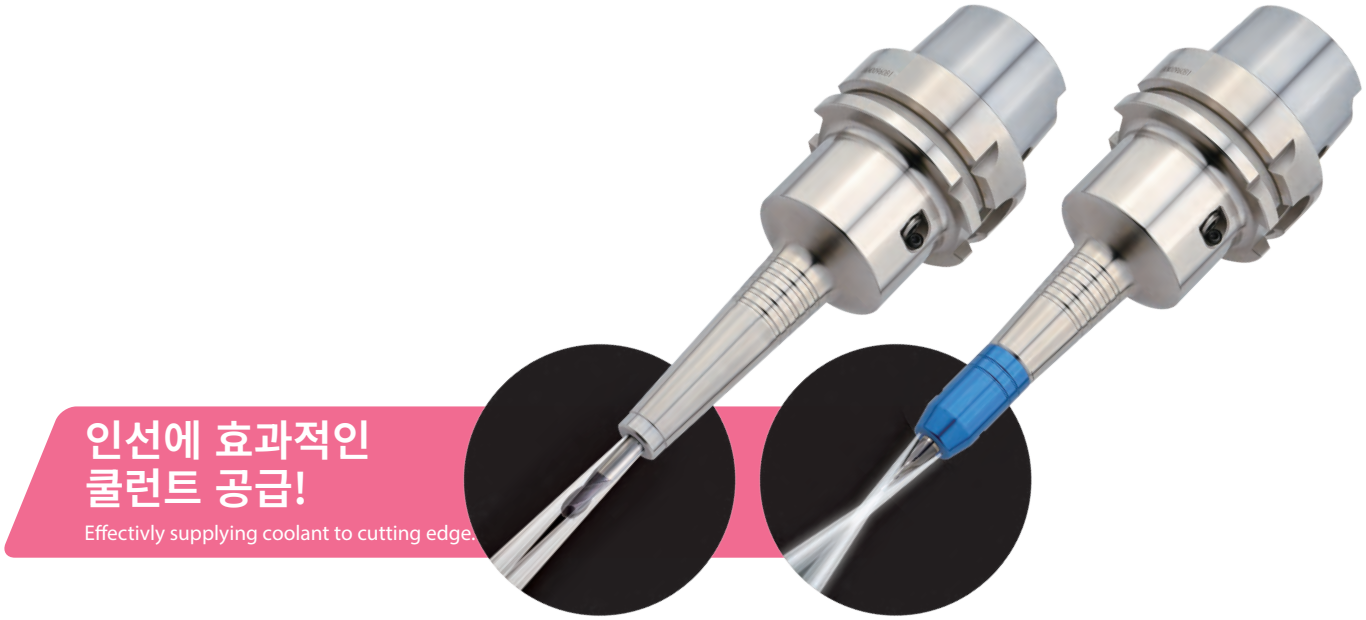
NT TOOL CORPORATION

슬림 하이드로척 블래스터

Slim Hydro Chuck Blaster

고능률 가공과 공구 수명을 추구한 「블래스터」 시리즈 탄생!

New "Blaster" series: Get high efficiency in machining and longer tool life!



인선에 효과적인 쿨런트 공급!

Effectivly supplying coolant to cutting edge.

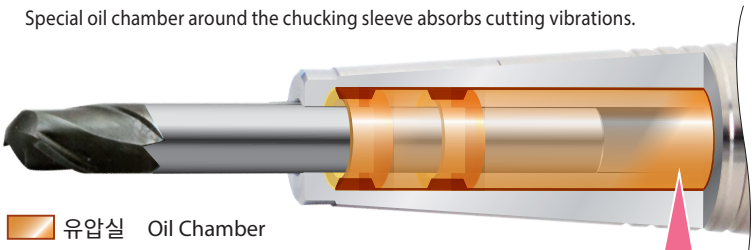


높은 방진성

High anti-vibration effect

독자적인 유압실 구조로 높은 진동 흡수 효과를 실현.

Special oil chamber around the chucking sleeve absorbs cutting vibrations.



유압실 Oil Chamber

유압실이 척킹 슬리브를 감싸고 있어 절삭시의 진동이 흡수됩니다.
Oil chamber around the chucking sleeve absorbs cutting vibrations.

액세서리

Accessories

내경 청소 도구 (부속)
Inner Shank Cleaner Brush (Included)



· 내경 청소시 사용하십시오.
· To clean inner shank.

파지력 확인용 토크 체크 게이지(별매)
Torque check gauge (Sold separately)



· 토크 체크 게이지를 클램프하고 손가락으로 돌릴 수 없으면 파지력 저하는 없습니다.
· If the Torque check gauge can't be rotated with your fingers, there is no loss of gripping force.

프리셋 스크류 (별매)
Preset Screw (Sold separately)



· 쿨런트 대응
· Center through type

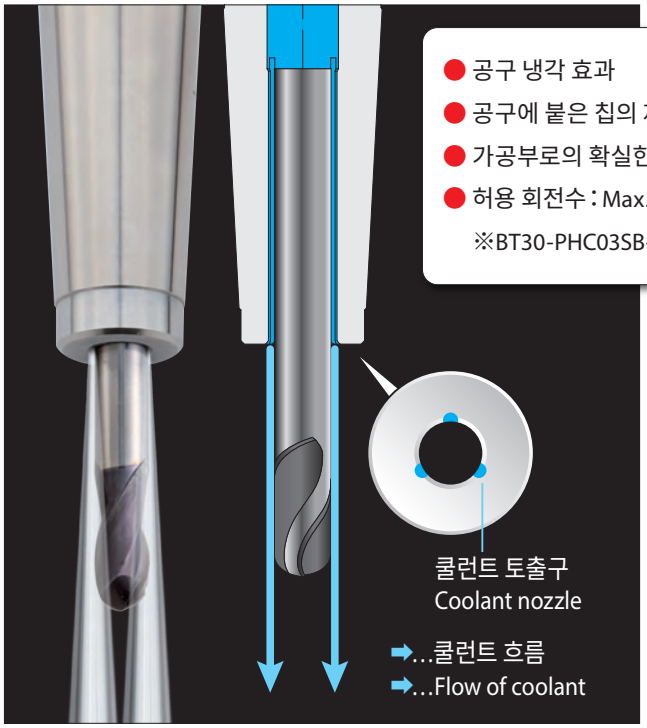
PHC·SB-NC용 캡 (부속)
Cap for PHC·SB-NC (Included)



· 쿨런트 대응
· Center through type

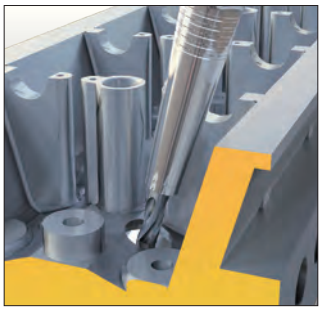
블래스터 사양 PHC • SB-C
Blaster type / PHC-SB-C

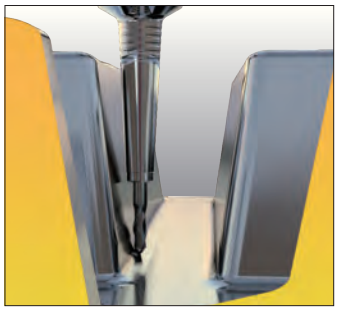
공구 외경을 따라 쿨런트를 공급
Able to feed coolant along to cutting tool.



- 공구 냉각 효과
- 공구에 붙은 칩의 제거
- 가공부로의 확실한 쿨런트 공급
- 허용 회전수 : Max. 38,000min^{-1}
  ※BT30-PHC03SB-85-C의 경우

- Provides a cooling effect to the cutting tool.
- Washes off cutting chips from cutting tool.
- Sure way to deliver coolant to proccessing point.
- Max rotational speed : MAX 38,000min^{-1}
  ※BT30-PHC03SB-85-C


간섭이 있는 드릴 가공
Drilling in tight space


간섭이 있는 볼 엔드밀 정삭가공
Finishing with ball endmill in tight space

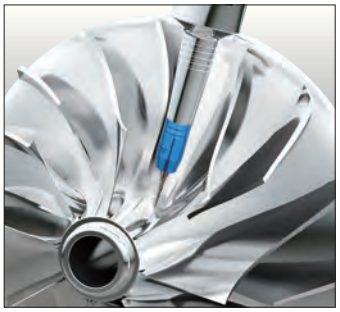
캡 방식 블래스터 사양 PHC • SB-NC
Blaster type with Cap / PHC-SB-NC

NT의 독자적인 원심력 확산 방지 기술로 확실하게 쿨런트 공급
Minimize centrifugal force and feed coolant accurately.



- 공구의 절삭부에 핀포인트로 쿨런트를 공급
- 캡 교체※로 배출 포인트 변경 가능
  (인선형상, 인선 위치 등 고려) ※옵션
- 허용 회전수 : Max. 27,000min^{-1}
  ※BT30-PHC03SB-95-NC의 경우.

- Pinpoints coolant at the cutting tool edge.
- Coolant ejection's angle can be changed by switching caps.
- Max rotational speed : MAX 27,000min^{-1}
  ※BT30-PHC03SB-95-NC

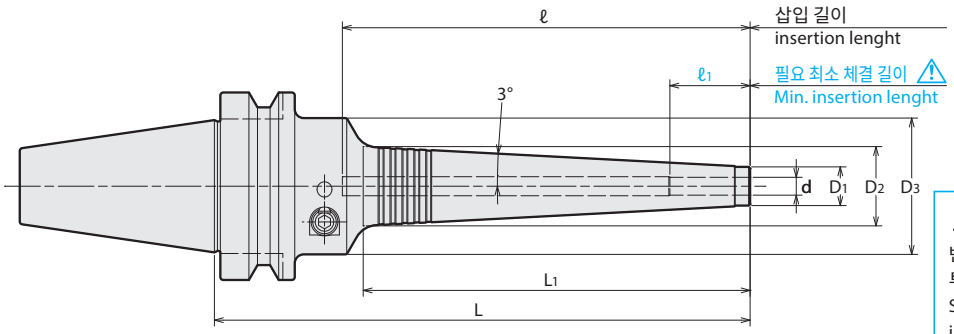

테이퍼 엔드밀 가공(임펠러 가공 등)
Taper Endmill Machining (for Impeller etc)

PHC·SB-C



Slim Hydro Chuck Blaster

● 간섭이 있는 워크의 드릴가공·리머가공 뿐만 아니라, 5축 정삭 엔드밀 가공 등에서도 최적의 홀더입니다.
Perfect choice for tight space applications, such as endmill finishing, drilling and reaming on 5-axis machines.



⚠ 주의 Caution
반드시 최소 체결 길이 이상 투입하십시오.
Strictly keep the min insertion length.

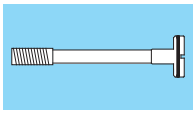
Model		d	L	L1	D1	D2	D3	ℓ	ℓ1	Max min-1	kg	렌치(별매) Wrench (Option)
BT30	-PHC03SB - 85-C	3	85	37	12	15.9	46	(108)	16	38,000	0.8	
	-130-C	3	130	84	12	20.9	46	(153)	16	23,000	0.9	
	-PHC04SB - 85-C	4	85	37	12	15.9	46	(108)	19	38,000	0.8	
	-130-C	4	130	84	12	20.9	46	(153)	19	22,000	0.9	
	-PHC06SB - 90-C	6	90	38	14	18.0	46	58	27	30,000	0.9	
	-135-C	6	135	84	14	22.9	46	92	27	21,000	1.0	
	-PHC08SB - 90-C	8	90	38	16	20.0	46	58	27	27,000	0.9	L-4T
	-135-C	8	135	84	16	24.9	46	92	27	20,000	1.0	
	-PHC10SB -105-C	10	105	53	18	23.6	46	73	33	27,000	0.8	
	-135-C	10	135	84	18	26.9	46	92	33	20,000	1.0	
	-PHC12SB -105-C	12	105	53	20	25.6	46	73	36	26,000	0.8	
	-135-C	12	135	84	20	28.9	46	92	36	19,000	1.0	
BT40	-PHC03SB - 90-C	3	90	37	12	15.9	46	(125)	16	20,000	1.4	
	-135-C	3	135	84	12	20.9	46	(170)	16	20,000	1.5	
	-PHC04SB - 90-C	4	90	37	12	15.9	46	(125)	19	20,000	1.4	
	-135-C	4	135	84	12	20.9	46	(170)	19	20,000	1.5	
	-PHC06SB - 90-C	6	90	38	14	18.0	46	53	27	20,000	1.4	
	-135-C	6	135	84	14	22.9	46	92	27	20,000	1.5	
	-PHC08SB - 90-C	8	90	38	16	20.0	46	53	27	20,000	1.4	
	-135-C	8	135	84	16	24.9	46	92	27	20,000	1.5	L-4T
	-PHC10SB -105-C	10	105	53	18	23.6	46	68	33	20,000	1.4	
	-135-C	10	135	84	18	26.9	46	92	33	20,000	1.5	
	-PHC12SB -105-C	12	105	53	20	25.6	46	68	36	20,000	1.4	
	-135-C	12	135	84	20	28.9	46	92	36	20,000	1.5	
	-PHC16SB -135-C	16	135	84	24	32.9	52.5	91	40	20,000	1.7	
	-165-C	16	165	114	24	36.0	52.5	120	40	13,000	1.9	
	-PHC20SB -135-C	20	135	84	29	37.9	60	91	40	18,000	2.1	
	-180-C	20	180	129	29	42.6	60	135	40	12,000	2.4	L-5T
	-PHC25SB -135-C	25	135	84	38	46.9	60	91	50	16,000	2.1	
	-180-C	25	180	129	38	51.6	60	135	50	11,000	2.5	
BT50	-PHC06SB -150-C	6	150	84	14	22.9	46	92	27	15,000	4.2	
	-195-C	6	195	130	14	27.7	46	137	27	10,000	4.4	
	-PHC08SB -150-C	8	150	84	16	24.9	46	92	27	15,000	4.2	
	-195-C	8	195	130	16	29.7	46	137	27	10,000	4.4	
	-PHC10SB -150-C	10	150	84	18	26.9	46	92	33	15,000	4.2	
	-195-C	10	195	130	18	31.7	46	137	33	10,000	4.4	L-4T
	-PHC12SB -150-C	12	150	84	20	28.9	46	92	36	15,000	4.1	
	-195-C	12	195	130	20	33.7	46	137	36	10,000	4.3	
	-PHC16SB -150-C	16	150	84	24	32.9	52.5	91	40	15,000	4.4	
	-195-C	16	195	129	24	37.6	52.5	135	40	10,000	4.6	
	-PHC20SB -150-C	20	150	84	29	37.9	60	91	40	15,000	4.7	
	-195-C	20	195	129	29	42.6	60	135	40	12,000	5.0	L-5T
	-PHC25SB -150-C	25	150	84	38	46.9	60	91	50	15,000	4.9	
	-195-C	25	195	129	38	51.6	60	135	50	12,000	5.3	

1. 공구 샹크부가 h6 공차 범위 내의 공구를 사용하십시오.
2. 허용 회전수는 기계 주축의 강성 및 공구 밸런스에 큰 영향을 받습니다.
사용의 경우에는 낮은 회전수에서 서서히 올려서 적정한 회전수로 사용하십시오.
3. ℓ치수는 프리셋 스크류를 사용하지 않는 경우의 치수입니다.
( )안은 풀 스터드 단면까지의 치수입니다.

1. Tool shank diameter tolerance must be within h6.
2. Permissible speed is greatly affected by the stiffness of the machine spindle and the balance of the cutting tool. Gradually increase from a low speed, and use at the proper speed.
3. ℓ indicates dimension when using without a preset screw.
() dimension is to end of retention stud.

렌치 Hex. wrench ➔O69
프리셋 스크류 Preset Screw ➔O64





Ordering Example

BT50 - PHC12SB - 150 - C

샹크 사이즈 Shank size	내경 (d) I.D.	돌출 길이 (L) Projection length

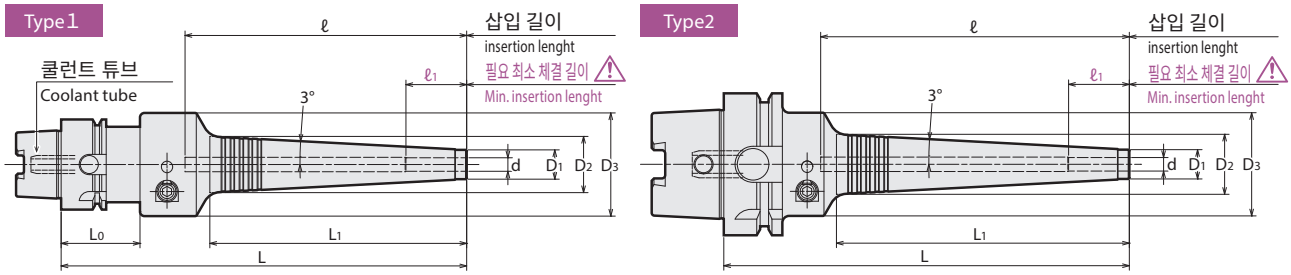
PHC·SB-C

슬림 하이드로척 블래스터

Slim Hydro Chuck Blaster



● 간섭이 있는 워크의 드릴가공·리머가공 뿐만 아니라, 5축 정삭 엔드밀 가공 등에서도 최적의 홀더입니다.
Perfect choice for tight space applications, such as endmill finishing, drilling and reaming on 5-axis machines.



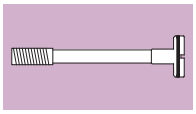
⚠ **주의 :** 반드시 최소 체결 길이 이상 투입하십시오.

⚠ **Caution :** Strictly keep the min insertion length.

규격 Model			Type	d	L	L1	D1	D2	D3	L0	ℓ	ℓ1	Max min-1	kg	렌치(별매) Wrench (Option)
HSK40A	-PHC03SB	-100-C	1	3	100	37	12	15.9	46	35	84	16	30,000	0.8	L-4T
	-PHC04SB	-100-C	1	4	100	37	12	15.9	46	35	84	19	30,000	0.8	
	-PHC06SB	-150-C	1	6	150	84	14	22.9	46	35	97	27	17,000	0.9	
	-PHC08SB	-150-C	1	8	150	84	16	24.9	46	35	97	27	16,000	1.0	
	-PHC10SB	-150-C	1	10	150	84	18	26.9	46	35	97	33	16,000	1.0	
	-PHC12SB	-150-C	1	12	150	84	20	28.9	46	35	97	36	15,000	1.0	
HSK50A	-PHC03SB	-150-C	1	3	150	84	12	20.9	46	42	130	16	18,000	1.1	L-4T
	-PHC04SB	-150-C	1	4	150	84	12	20.9	46	42	130	19	18,000	0.9	
	-PHC06SB	-150-C	1	6	150	84	14	22.9	46	42	95	27	18,000	1.1	
	-PHC08SB	-150-C	1	8	150	84	16	24.9	46	42	95	27	18,000	1.1	
	-PHC10SB	-150-C	1	10	150	84	18	26.9	46	42	95	33	18,000	1.2	
	-PHC12SB	-150-C	1	12	150	84	20	28.9	46	42	95	36	16,000	1.2	
HSK63A	-PHC03SB	-135-C	2	3	135	84	12	20.9	46	—	113	16	20,500	1.2	L-4T
	-PHC04SB	- 80-C	2	4	80	28	12	15.0	46	—	58	19	20,500	1.1	
		-135-C	2	4	135	84	12	20.9	46	—	113	19	20,500	1.2	
	-PHC06SB	-135-C	2	6	135	84	14	22.9	46	—	92	27	20,500	1.2	
	-PHC08SB	-135-C	2	8	135	84	16	24.9	46	—	92	27	20,500	1.2	
	-PHC10SB	-135-C	2	10	135	84	18	26.9	46	—	92	33	20,000	1.3	
	-PHC12SB	-135-C	2	12	135	84	20	28.9	46	—	92	36	20,000	1.3	
		-180-C	2	12	180	130	20	33.7	46	—	137	36	10,000	1.5	
	-PHC16SB	-135-C	2	16	135	84	24	32.9	52.5	—	91	40	20,000	1.4	
		-180-C	2	16	180	129	24	37.6	52.5	—	135	40	10,000	1.7	
	-PHC20SB	-150-C	1	20	150	84	29	37.9	60	42	91	40	19,000	2.1	L-5T
		-195-C	1	20	195	129	29	42.6	60	42	135	40	10,000	2.4	
	-PHC25SB	-150-C	1	25	150	84	38	46.9	60	42	91	50	16,000	2.1	
		-195-C	1	25	195	129	38	51.6	60	42	135	50	10,000	2.5	
HSK100A	-PHC06SB	-150-C	2	6	150	84	14	22.9	46	—	92	27	12,500	2.7	L-4T
		-195-C	2	6	195	130	14	27.7	46	—	137	27	9,000	2.9	
	-PHC08SB	-150-C	2	8	150	84	16	24.9	46	—	92	27	12,500	2.8	
		-195-C	2	8	195	130	16	29.7	46	—	137	27	9,000	2.9	
	-PHC10SB	-150-C	2	10	150	84	18	26.9	46	—	92	33	12,500	2.8	
		-195-C	2	10	195	130	18	31.7	46	—	137	33	9,000	2.9	
	-PHC12SB	-150-C	2	12	150	84	20	28.9	46	—	92	36	12,500	2.8	
		-195-C	2	12	195	130	20	33.7	46	—	137	36	9,000	3.0	
	-PHC16SB	-150-C	2	16	150	84	24	32.9	52.5	—	91	40	12,500	3.1	
		-195-C	2	16	195	129	24	37.6	52.5	—	135	40	10,000	3.3	
	-PHC20SB	-150-C	2	20	150	84	29	37.9	60	—	91	40	12,500	3.5	L-5T
		-195-C	2	20	195	129	29	42.6	60	—	135	40	11,000	3.7	
	-PHC25SB	-150-C	2	25	150	84	38	46.9	60	—	91	50	12,500	3.5	
		-195-C	2	25	195	129	38	51.6	60	—	135	50	11,000	3.9	

HSK63A, HSK100A에는 표준 매뉴얼 클램프 홀이 뚫려 있습니다.
1. 공구 샹크부가 h6 공차 범위 내의 공구를 사용하십시오.
2. 허용 회전수는 기계 주축의 강성 및 공구 밸런스에 큰 영향을 받습니다.
낮은 회전수에서 서서히 올려 적정한 회전수로 사용하십시오.
3. ℓ치수는 프리셋 스크류를 사용하지 않을 때의 치수입니다.

HSK63A, HSK100A have manual clamp holes in the shank.
1. Tool shank diameter tolerance must be within h6.
2. Permissible speed is greatly affected by the stiffness of the machine spindle and the balance of the cutting tool. Gradually increase from a low speed, and use at the proper speed.
3. ℓ indicates dimension when using without a preset screw.

렌치 Hex. wrench	프리셋 스크류 Preset Screw
O69	O64
	

주문 예 Ordering Example

HSK63A - PHC12SB - 135 - C

샹크 사이즈 Shank size | 내경 (d) I.D. | 돌출 길이 (L) Projection length

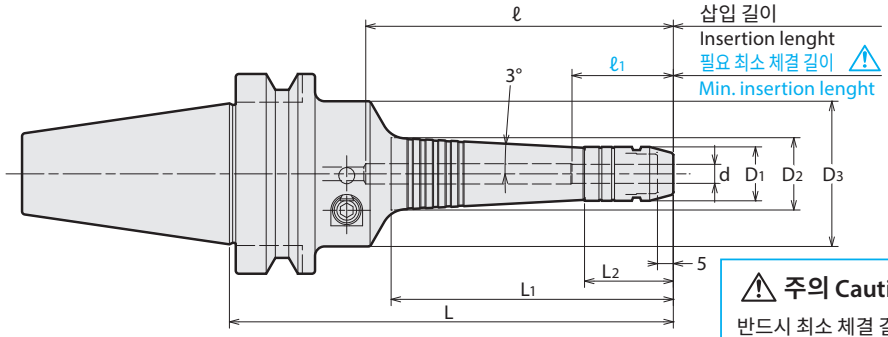
PHC·SB-NC

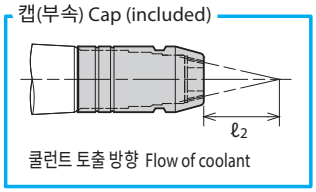
슬림 하이드로척 블래스터 (캡 방식)

Slim Hydro Chuck Blaster (With cap)



● 간섭이 있는 워크의 드릴가공·리머가공 뿐만 아니라, 5축 정삭 엔드밀 가공 등에서도 최적의 홀더입니다.
Perfect choice for tight space applications, such as endmill finishing, drilling and reaming on 5-axis machines.





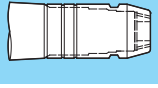
⚠ 주의 Caution

반드시 최소 체결 길이 이상 투입하십시오.
Strictly keep the min insertion length.

규격 Model			d	L	L1	L2	D1	D2	D3	ℓ	ℓ1	ℓ2	Max min-1	kg	렌치(별매) Wrench (Option)
BT30	-PHC04SB	-135-NC	4	135	89	33	15	20.9	46	(158)	24	20	22,000	0.9	
	-PHC06SB	-140-NC	6	140	89	28	17	22.9	46	97	32	30	21,000	1.0	
	-PHC08SB	-140-NC	8	140	89	28	19	24.9	46	97	32	40	20,000	1.0	
	-PHC10SB	-110-NC	10	110	58	33	21	23.6	46	78	38	50	27,000	0.9	L-4T
		-140-NC	10	140	89	33	21	26.9	46	97	38	50	20,000	1.0	
	-PHC12SB	-110-NC	12	110	58	33	23	25.6	46	78	41	60	26,000	0.8	
		-140-NC	12	140	89	33	23	28.9	46	97	41	60	19,000	1.0	
BT40	-PHC04SB	-140-NC	4	140	89	33	15	20.9	46	(175)	24	20	20,000	1.5	
	-PHC06SB	-140-NC	6	140	89	28	17	22.9	46	97	32	30	20,000	1.5	
	-PHC08SB	-140-NC	8	140	89	28	19	24.9	46	97	32	40	20,000	1.5	
	-PHC10SB	-110-NC	10	110	58	33	21	23.6	46	73	38	50	20,000	1.4	L-4T
		-140-NC	10	140	89	33	21	26.9	46	97	38	50	20,000	1.5	
	-PHC12SB	-110-NC	12	110	58	33	23	25.6	46	73	41	60	20,000	1.4	
		-140-NC	12	140	89	33	23	28.9	46	97	41	60	20,000	1.5	
BT50	-PHC06SB	-155-NC	6	155	89	28	17	22.9	46	97	32	30	15,000	4.2	
		-200-NC	6	200	135	28	17	27.7	46	142	32	30	10,000	4.4	
	-PHC08SB	-155-NC	8	155	89	28	19	24.9	46	97	32	40	15,000	4.2	
		-200-NC	8	200	135	28	19	29.7	46	142	32	40	10,000	4.2	
	-PHC10SB	-155-NC	10	155	89	33	21	26.9	46	97	38	50	15,000	4.2	L-4T
		-200-NC	10	200	135	33	21	31.7	46	142	38	50	10,000	4.4	
	-PHC12SB	-155-NC	12	155	89	33	23	28.9	46	97	41	60	15,000	4.1	
		-200-NC	12	200	135	33	23	33.7	46	142	41	60	10,000	4.3	

1. 공구 샹크부가 h6 공차 범위 내의 공구를 사용하십시오.
2. 허용 회전수는 기계 주축의 강성 및 공구 밸런스에 큰 영향을 받습니다.
   사용의 경우에는 낮은 회전수에서 서서히 올려서 적정한 회전수로 사용하십시오.
3. ℓ치수는 프리셋 스크류를 사용하지 않는 경우의 치수입니다.
   ( )안은 풀 스터드 단면까지의 치수입니다.

1. Tool shank diameter tolerance must be within h6.
2. Permissible speed is greatly affected by the stiffness of the machine spindle and the balance of the cutting tool. Gradually increase from a low speed, and use at the proper speed.
3. ℓ indicates dimension when using without a preset screw.
   () dimension is to end of retention stud.

렌치 Hex. wrench	프리셋 스크류 Preset Screw	캡 Cap
➔O69	➔O64	➔O68
		

Ordering Example

BT50 - PHC12SB - 140 - NC

샹크 사이즈 Shank size	내경 (d) I.D.	돌출 길이 (L) Projection length

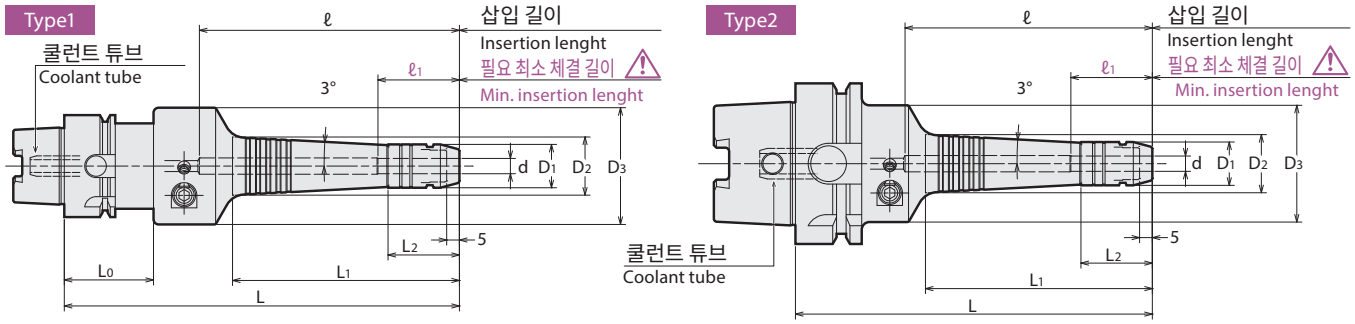
PHC·SB-NC

슬림 하이드로척 블래스터 (캡 방식)

Slim Hydro Chuck Blaster (With cap)



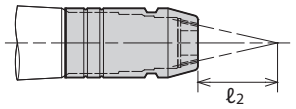
● 간섭이 있는 워크의 드릴가공·리머가공 뿐만 아니라, 5축 정삭 엔드밀 가공 등에서도 최적의 홀더입니다.
Perfect choice for tight space applications, such as endmill finishing, drilling and reaming on 5-axis machines.



⚠ 주의 Caution

반드시 최소 체결 길이 이상 투입하십시오.
Strictly keep the min insertion length.

캡(부속) Cap (included)

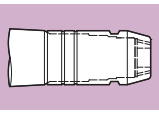


쿨런트 토출 방향 Flow of coolant

규격 Model			Type	d	L	L1	L2	D1	D2	D3	L0	ℓ	ℓ1	ℓ2	Max min-1	kg	렌치(별매) Wrench (Option)
HSK40A	-PHC06SB	-155-NC	1	6	155	89	28	17	22.9	46	35	102	32	30	17,000	0.9	L-4T
	-PHC08SB	-155-NC	1	8	155	89	28	19	24.9	46	35	102	32	40	16,000	1.0	
	-PHC10SB	-155-NC	1	10	155	89	33	21	26.9	46	35	102	38	50	16,000	1.0	
	-PHC12SB	-155-NC	1	12	155	89	33	23	28.9	46	35	102	41	60	15,000	1.0	
HSK50A	-PHC04SB	-155-NC	1	4	155	89	33	15	20.9	46	42	135	24	20	18,000	1.1	L-4T
	-PHC06SB	-155-NC	1	6	155	89	28	17	22.9	46	42	100	32	30	18,000	1.1	
	-PHC08SB	-155-NC	1	8	155	89	28	19	24.9	46	42	100	32	40	18,000	1.2	
	-PHC10SB	-155-NC	1	10	155	89	33	21	26.9	46	42	100	38	50	18,000	1.2	
	-PHC12SB	-155-NC	1	12	155	89	33	23	28.9	46	42	100	41	60	16,000	1.2	
HSK63A	-PHC04SB	-140-NC	2	4	140	89	33	15	20.9	46	—	118	24	20	20,500	1.2	L-4T
	-PHC06SB	-140-NC	2	6	140	89	28	17	22.9	46	—	97	32	30	20,500	1.2	
	-PHC08SB	-140-NC	2	8	140	89	28	19	24.9	46	—	97	32	40	20,500	1.2	
	-PHC10SB	-140-NC	2	10	140	89	33	21	26.9	46	—	97	38	50	20,000	1.3	
	-PHC12SB	-140-NC	2	12	140	89	33	23	28.9	46	—	97	41	60	20,000	1.3	
		-185-NC	2	12	185	135	33	23	33.7	46	—	142	41	60	10,000	1.5	
HSK100A	-PHC06SB	-155-NC	2	6	155	89	28	17	22.9	46	—	97	32	30	12,500	2.8	L-4T
		-200-NC	2	6	200	135	28	17	27.7	46	—	142	32	30	9,000	2.9	
	-PHC08SB	-155-NC	2	8	155	89	28	19	24.9	46	—	97	32	40	12,500	2.8	
		-200-NC	2	8	200	135	28	19	29.7	46	—	142	32	40	9,000	2.9	
	-PHC10SB	-155-NC	2	10	155	89	33	21	26.9	46	—	97	38	50	12,500	2.8	
		-200-NC	2	10	200	135	33	21	31.7	46	—	142	38	50	9,000	2.9	
	-PHC12SB	-155-NC	2	12	155	89	33	23	28.9	46	—	97	41	60	12,500	2.8	
		-200-NC	2	12	200	135	33	23	33.7	46	—	142	41	60	9,000	3.0	

HSK63A, HSK100A에는 표준 매뉴얼 클램프 홀이 뚫려 있습니다.
1. 공구 샹크부가 h6 공차 범위 내의 공구를 사용하십시오.
2. 허용 회전수는 기계 주축의 강성 및 공구 밸런스에 큰 영향을 받습니다.
   낮은 회전수에서 서서히 올려 적정한 회전수로 사용하십시오.
3. ℓ치수는 프리셋 스크류를 사용하지 않을 때의 치수입니다.

HSK63A, HSK100A have manual clamp holes in the shank.
1. Tool shank diameter tolerance must be within h6.
2. Permissible speed is greatly affected by the stiffness of the machine spindle and the balance of the cutting tool. Gradually increase from a low speed, and use at the proper speed.
3. ℓ indicates dimension when using without a preset screw.

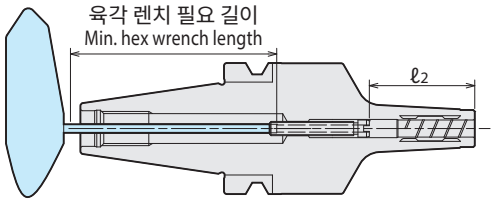
렌치 Hex. wrench	프리셋 스크류 Preset Screw	캡 Cap
O69	O64	O68
		

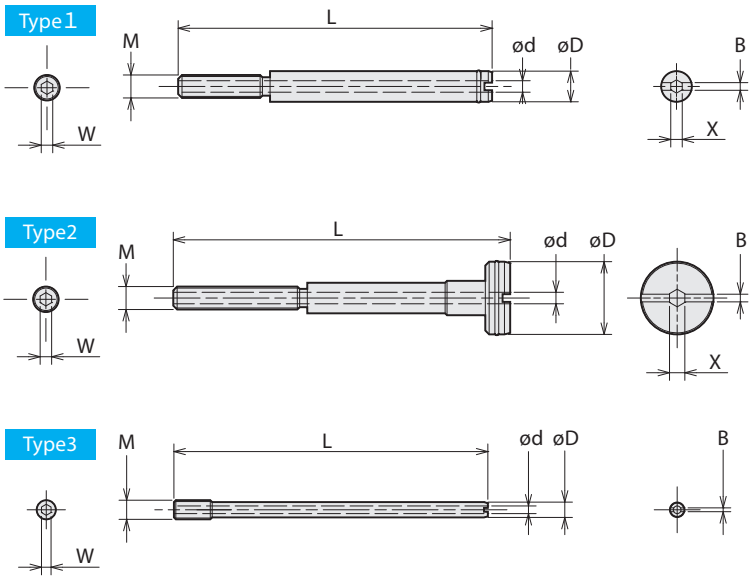
주문 예 Ordering Example

HSK63A - **PHC12SB** - **140 - NC**

샹크 사이즈 Shank size	내경 (d) I.D.	돌출 길이 (L) Projection length

슬림 하이드로척용 프리셋 스크류(BT샹크)
Preset Screw for Slim Hydro Chuck(BT shank)



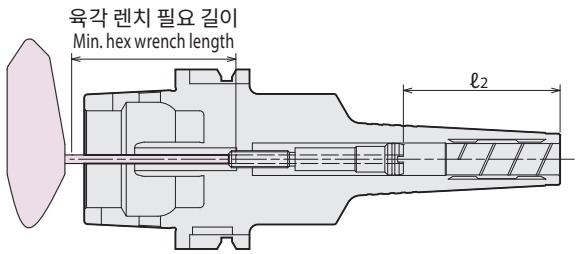


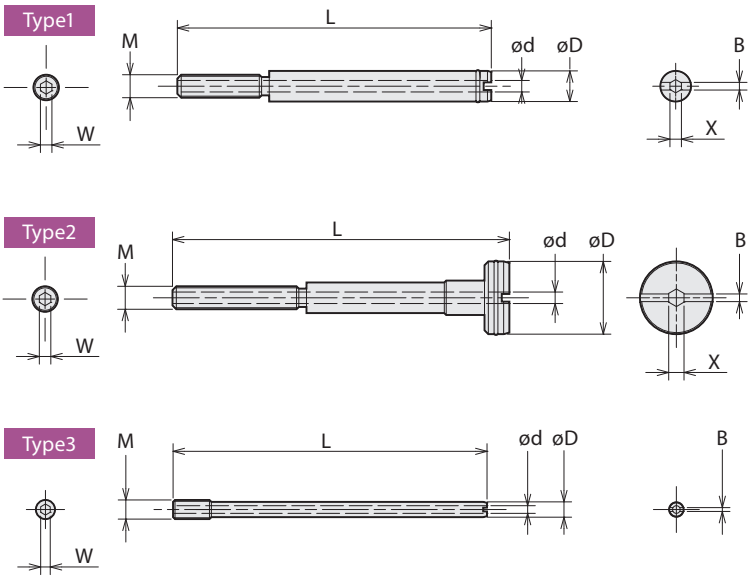
샹크 사이즈 Shank size	파지경 Chuck ID	육각 렌치 필요 길이 Min. hex wrench length
BT30	ø3 ~ ø 4	44mm
	ø6 ~ ø12	90mm
BT40	ø3 ~ ø 4	59mm
	ø6 ~ ø25	109mm
BT50	ø6 ~ ø25	160mm

프리셋 스크류 preset screw 규격 Model	적합 홀더 규격 Matched chuck		조정 범위 Adjustment range ℓ2		조정량 Adjustment amount	Type	W	X	B	D	d	L	M
			PHCSB PHZSB PHCSB-C	PHCSB-NC									
PHCSB -P03 -01	BT30	-PHC03SB -70	16 ~ 30	—	14	3	3	—	1	3.2	—	63	
PHCSB -P03 -02		-85, -85-C	16 ~ 30	—	14	3	3	—	1	3.2	—	78	
PHCSB -P03 -03		-130, -130-C	16 ~ 30	—	14	3	3	—	1	3.2	—	123	M8 P=1
PHCSB -P04 -01		-PHC04SB -70	19 ~ 30	—	11	3	3	—	1	3.8	—	63	
PHCSB -P04 -02		-85, -85-C	19 ~ 30	—	11	3	3	—	1	3.8	—	78	
PHCSB -P04 -03		-130, -130-C, -135-NC	19 ~ 30	24 ~ 35	11	3	3	—	1	3.8	—	123	
PHCSB -P06 -01		-PHC06SB -PHZ06SB -90, -90-C	27 ~ 53	—	26	1	2.5	—	2	5.5	2	35	
PHCSB -P06 -02		-135, -135-C, -140-NC	27 ~ 61	32 ~ 66	34	1	2.5	—	2	5.5	2	74	
PHCSB -P06 -03		-150	27 ~ 57	—	30	1	2.5	—	2	5.5	2	89	
PHCSB -P06 -04		-165	27 ~ 57	—	30	1	2.5	—	2	5.5	2	104	
PHCSB -P06 -05		-180	27 ~ 61	—	34	1	2.5	—	2	5.5	2	115	
PHCSB -P06 -01		-PHC07SB -PHZ07SB -90	27 ~ 53	—	26	1	2.5	—	2	5.5	2	35	
PHCSB -P07 -02		-135	27 ~ 61	—	34	2	2.5	—	2	6.5	2	75	
PHCSB -P07 -03		-150	27 ~ 56	—	29	2	2.5	—	2	6.5	2	90	
PHCSB -P07 -04		-165	27 ~ 56	—	29	2	2.5	—	2	6.5	2	105	
PHCSB -P07 -05		-180	27 ~ 61	—	34	2	2.5	—	2	6.5	2	115	
PHCSB -P06 -01		-PHC08SB -PHZ08SB -90, -90-C	27 ~ 53	—	26	1	2.5	—	2	5.5	2	35	
PHCSB -P08 -02		-135, -135-C, -140-NC	27 ~ 61	32 ~ 66	34	2	2.5	3	2	7.5	2	75	
PHCSB -P08 -03		-150	27 ~ 56	—	29	2	2.5	3	2	7.5	2	90	
PHCSB -P08 -04		-165	27 ~ 56	—	29	2	2.5	3	2	7.5	2	105	
PHCSB -P08 -05		-180	27 ~ 61	—	34	2	2.5	3	2	7.5	2	115	
PHCSB -P09 -01		-PHC09SB -PHZ09SB -105	33 ~ 62	—	29	1	2.5	3	2	8.5	2	45	
PHCSB -P09 -02		-135	33 ~ 66	—	33	2	2.5	3	2	8.5	2	69	
PHCSB -P09 -03		-150	33 ~ 62	—	29	2	2.5	3	2	8.5	2	84	M5 P=0.8
PHCSB -P09 -04		-165	33 ~ 62	—	29	2	2.5	3	2	8.5	2	99	
PHCSB -P09 -05		-180	33 ~ 66	—	33	2	2.5	3	2	8.5	2	110	
PHCSB -P09 -01		-PHC10SB -PHZ10SB -105, -105-C, -110-NC	33 ~ 62	38 ~ 67	29	1	2.5	3	2	8.5	2	45	
PHCSB -P10 -02		-135, -135-C, -140-NC	33 ~ 66	38 ~ 71	33	2	2.5	3	2	9.5	2	69	
PHCSB -P10 -03		-150	33 ~ 62	—	29	2	2.5	3	2	9.5	2	84	
PHCSB -P10 -04		-165	33 ~ 62	—	29	2	2.5	3	2	9.5	2	99	
PHCSB -P10 -05		-180	33 ~ 66	—	33	2	2.5	3	2	9.5	2	110	
PHCSB -P09 -01		-PHC11SB -PHZ11SB -105	36 ~ 62	—	26	1	2.5	3	2	8.5	2	45	
PHCSB -P11 -02		-135	36 ~ 68	—	32	2	2.5	3	2	10.5	2	67	
PHCSB -P11 -03		-150	36 ~ 64	—	28	2	2.5	3	2	10.5	2	82	
PHCSB -P11 -04		-165	36 ~ 64	—	28	2	2.5	3	2	10.5	2	97	
PHCSB -P11 -05		-180	36 ~ 68	—	32	2	2.5	3	2	10.5	2	108	
PHCSB -P09 -01		-PHC12SB -PHZ12SB -105, -105-C, -110-NC	36 ~ 62	41 ~ 67	26	1	2.5	3	2	8.5	2	45	
PHCSB -P12 -02		-135, -135-C, -140-NC	36 ~ 68	41 ~ 73	32	2	2.5	3	2	11.5	2	67	
PHCSB -P12 -03		-150	36 ~ 64	—	28	2	2.5	3	2	11.5	2	82	
PHCSB -P12 -04		-165	36 ~ 64	—	28	2	2.5	3	2	11.5	2	97	
PHCSB -P12 -05		-180	36 ~ 68	—	32	2	2.5	3	2	11.5	2	108	
PHCSB -P03 -04	BT40	-PHC03SB -75	16 ~ 37	—	21	3	3	—	1	3.2	—	73	
PHCSB -P03 -05		-90, -90-C	16 ~ 37	—	21	3	3	—	1	3.2	—	85	
PHCSB -P03 -06		-135, -135-C	16 ~ 37	—	21	3	3	—	1	3.2	—	130	M8 P=1
PHCSB -P04 -04		-PHC04SB -75	19 ~ 37	—	18	3	3	—	1	3.8	—	73	
PHCSB -P04 -05		-90, -90-C	19 ~ 37	—	18	3	3	—	1	3.8	—	88	
PHCSB -P04 -06		-135, -135-C, -140-NC	19 ~ 37	24 ~ 42	18	3	3	—	1	3.8	—	133	

프리셋 스크류 preset screw 규격 Model	적합 홀더 규격 Matched chuck		조정 범위 Adjustment range ℓ_2		조정량 Adjustment amount	Type	W	X	B	D	d	L	M
			PHCSB PHZSB PHCSB-C	PHCSB-NC									
PHCSB -P06 -01	-PHC06SB -PHZ06SB	-90, -90-C	27 ~ 48	—	21	1	2.5	—	2	5.5	2	35	
PHCSB -P06 -02		-135, -135-C, -140-NC	27 ~ 61	32 ~ 66	34	1	2.5	—	2	5.5	2	74	
PHCSB -P06 -03		-150	27 ~ 57	—	30	1	2.5	—	2	5.5	2	89	
PHCSB -P06 -04		-165	27 ~ 57	—	30	1	2.5	—	2	5.5	2	104	
PHCSB -P06 -05		-180	27 ~ 61	—	34	1	2.5	—	2	5.5	2	115	
PHCSB -P06 -01	-PHC07SB -PHZ07SB	-90	27 ~ 48	—	21	1	2.5	—	2	5.5	2	35	
PHCSB -P07 -02		-135	27 ~ 61	—	34	2	2.5	—	2	6.5	2	75	
PHCSB -P07 -03		-150	27 ~ 56	—	29	2	2.5	—	2	6.5	2	90	
PHCSB -P07 -04		-165	27 ~ 56	—	29	2	2.5	—	2	6.5	2	105	
PHCSB -P07 -05		-180	27 ~ 61	—	34	2	2.5	—	2	6.5	2	115	
PHCSB -P06 -01	-PHC08SB -PHZ08SB	-90, -90-C	27 ~ 48	—	21	1	2.5	—	2	5.5	2	35	
PHCSB -P08 -02		-135, -135-C, -140-NC	27 ~ 61	32 ~ 66	34	2	2.5	3	2	7.5	2	75	
PHCSB -P08 -03		-150	27 ~ 56	—	29	2	2.5	3	2	7.5	2	90	
PHCSB -P08 -04		-165	27 ~ 56	—	29	2	2.5	3	2	7.5	2	105	
PHCSB -P08 -05		-180	27 ~ 61	—	34	2	2.5	3	2	7.5	2	115	
PHCSB -P09 -01	-PHC09SB -PHZ09SB	-105	33 ~ 57	—	24	1	2.5	3	2	8.5	2	45	
PHCSB -P09 -02		-135	33 ~ 66	—	33	2	2.5	3	2	8.5	2	69	
PHCSB -P09 -03		-150	33 ~ 62	—	29	2	2.5	3	2	8.5	2	84	
PHCSB -P09 -04		-165	33 ~ 62	—	29	2	2.5	3	2	8.5	2	99	M5 P=0.8
PHCSB -P09 -05		-180	33 ~ 66	—	33	2	2.5	3	2	8.5	2	110	
PHCSB -P09 -01	-PHC10SB -PHZ10SB	-105, -105-C, -110-NC	33 ~ 57	38 ~ 62	24	1	2.5	3	2	8.5	2	45	
PHCSB -P10 -02		-135, -135-C, -140-NC	33 ~ 66	38 ~ 71	33	2	2.5	3	2	9.5	2	69	
PHCSB -P10 -03		-150	33 ~ 62	—	29	2	2.5	3	2	9.5	2	84	
PHCSB -P10 -04		-165	33 ~ 62	—	29	2	2.5	3	2	9.5	2	99	
PHCSB -P10 -05		-180	33 ~ 66	—	33	2	2.5	3	2	9.5	2	110	
PHCSB -P09 -01	-PHC11SB -PHZ11SB	-105	36 ~ 57	—	21	1	2.5	3	2	8.5	2	45	
PHCSB -P11 -02		-135	36 ~ 68	—	32	2	2.5	3	2	10.5	2	67	
PHCSB -P11 -03		-150	36 ~ 64	—	28	2	2.5	3	2	10.5	2	82	
PHCSB -P11 -04		-165	36 ~ 64	—	28	2	2.5	3	2	10.5	2	97	
PHCSB -P11 -05		-180	36 ~ 68	—	32	2	2.5	3	2	10.5	2	108	
PHCSB -P09 -01	-PHC12SB -PHZ12SB	-105, -105-C, -110-NC	36 ~ 57	41 ~ 62	21	1	2.5	3	2	8.5	2	45	
PHCSB -P12 -02		-135, -135-C, -140-NC	36 ~ 68	41 ~ 73	32	2	2.5	3	2	11.5	2	67	
PHCSB -P12 -03		-150	36 ~ 64	—	28	2	2.5	3	2	11.5	2	82	
PHCSB -P12 -04		-165	36 ~ 64	—	28	2	2.5	3	2	11.5	2	97	
PHCSB -P12 -05		-180	36 ~ 68	—	32	2	2.5	3	2	11.5	2	108	
PHCSB -P16 -01	-PHC16SB	-135, -135-C	40 ~ 80	—	40	1	2.5	3	2	15.5	2.5	60	
PHCSB -P16 -02		-165, -165-C	40 ~ 82	—	42	2	2.5	3	2	15.5	2	87	
PHCSB -P16 -03		-180	40 ~ 82	—	42	2	2.5	3	2	15.5	2	102	
PHCSB -P20 -01	-PHC20SB	-135, -135-C	40 ~ 85	—	45	1	3	3	2	19.5	3	57	
PHCSB -P20 -02		-165	40 ~ 90	—	50	2	3	3	2	19.5	2	86	
PHCSB -P20 -03		-180, -180-C	40 ~ 90	—	50	2	3	3	2	19.5	2	101	M6 P=1
PHCSB -P25 -01	-PHC25SB	-135, -135-C	50 ~ 85	—	35	1	3	3	2	24.5	3	47	
PHCSB -P25 -02		-165	50 ~ 99	—	49	2	3	3	2	24.5	2	76	
PHCSB -P25 -03		-180, -180-C	50 ~ 100	—	50	2	3	3	2	24.5	2	91	
PHCSB -P06 -01	BT50 -PHC06SB -PHZ06SB	-105	27 ~ 48	—	21	1	2.5	—	2	5.5	2	35	
PHCSB -P06 -02		-150, -150-C, -155-NC	27 ~ 61	32 ~ 66	34	1	2.5	—	2	5.5	2	74	
PHCSB -P06 -03		-165	27 ~ 57	—	30	1	2.5	—	2	5.5	2	89	
PHCSB -P06 -04		-180	27 ~ 57	—	30	1	2.5	—	2	5.5	2	104	
PHCSB -P06 -05		-195, -195-C, -200-NC	27 ~ 61	32 ~ 66	34	1	2.5	—	2	5.5	2	115	
PHCSB -P06 -01	-PHC07SB -PHZ07SB	-105	27 ~ 48	—	21	1	2.5	—	2	5.5	2	35	
PHCSB -P07 -02		-150	27 ~ 61	—	34	2	2.5	—	2	6.5	2	75	
PHCSB -P07 -03		-165	27 ~ 56	—	29	2	2.5	—	2	6.5	2	90	
PHCSB -P07 -04		-180	27 ~ 56	—	29	2	2.5	—	2	6.5	2	105	
PHCSB -P07 -05		-195	27 ~ 61	—	34	2	2.5	—	2	6.5	2	115	
PHCSB -P06 -01	-PHC08SB -PHZ08SB	-105	27 ~ 48	—	21	1	2.5	—	2	5.5	2	35	
PHCSB -P08 -02		-150, -150-C, -155-NC	27 ~ 61	32 ~ 66	34	2	2.5	3	2	7.5	2	75	
PHCSB -P08 -03		-165	27 ~ 56	—	29	2	2.5	3	2	7.5	2	90	
PHCSB -P08 -04		-180	27 ~ 56	—	29	2	2.5	3	2	7.5	2	105	
PHCSB -P08 -05		-195, -195-C, -200-NC	27 ~ 61	32 ~ 66	34	2	2.5	3	2	7.5	2	115	
PHCSB -P09 -02	-PHC09SB -PHZ09SB	-150	33 ~ 66	—	33	2	2.5	3	2	8.5	2	69	
PHCSB -P09 -03		-165	33 ~ 62	—	29	2	2.5	3	2	8.5	2	84	M5 P=0.8
PHCSB -P09 -04		-180	33 ~ 62	—	29	2	2.5	3	2	8.5	2	99	
PHCSB -P09 -05		-195	33 ~ 66	—	33	2	2.5	3	2	8.5	2	110	
PHCSB -P10 -02	-PHC10SB -PHZ10SB	-150, -150-C, -155-NC	33 ~ 66	38 ~ 71	33	2	2.5	3	2	9.5	2	69	
PHCSB -P10 -03		-165	33 ~ 62	—	29	2	2.5	3	2	9.5	2	84	
PHCSB -P10 -04		-180	33 ~ 62	—	29	2	2.5	3	2	9.5	2	99	
PHCSB -P10 -05		-195, -195-C, -200-NC	33 ~ 66	38 ~ 71	33	2	2.5	3	2	9.5	2	110	
PHCSB -P11 -02	-PHC11SB -PHZ11SB	-150	36 ~ 68	—	32	2	2.5	3	2	10.5	2	67	
PHCSB -P11 -03		-165	36 ~ 64	—	28	2	2.5	3	2	10.5	2	82	
PHCSB -P11 -04		-180	36 ~ 64	—	28	2	2.5	3	2	10.5	2	97	
PHCSB -P11 -05		-195	36 ~ 68	—	32	2	2.5	3	2	10.5	2	108	
PHCSB -P12 -02	-PHC12SB -PHZ12SB	-150, -150-C, -155-NC	36 ~ 68	41 ~ 73	32	2	2.5	3	2	11.5	2	67	
PHCSB -P12 -03		-165	36 ~ 64	—	28	2	2.5	3	2	11.5	2	82	
PHCSB -P12 -04		-180	36 ~ 64	—	28	2	2.5	3	2	11.5	2	97	
PHCSB -P12 -05		-195, -195-C, -200-NC	36 ~ 68	41 ~ 73	32	2	2.5	3	2	11.5	2	108	
PHCSB -P16 -01	-PHC16SB	-150, -150-C	40 ~ 80	—	40	1	2.5	3	2	15.5	2.5	60	
PHCSB -P16 -02		-180	40 ~ 82	—	42	2	2.5	3	2	15.5	2	87	
PHCSB -P16 -03		-195, -195-C	40 ~ 82	—	42	2	2.5	3	2	15.5	2	102	
PHCSB -P20 -01	-PHC20SB	-150, -150-C	40 ~ 85	—	45	1	3	3	2	19.5	3	57	
PHCSB -P20 -02		-180	40 ~ 90	—	50	2	3	3	2	19.5	2	86	
PHCSB -P20 -03		-195, -195-C	40 ~ 90	—	50	2	3	3	2	19.5	2	101	M6 P=1
PHCSB -P25 -01	-PHC25SB	-150, -150-C	50 ~ 85	—	35	1	3	3	2	24.5	3	47	
PHCSB -P25 -02		-180	50 ~ 99	—	49	2	3	3	2	24.5	2	76	
PHCSB -P25 -03		-195, -195-C	50 ~ 100	—	50	2	3	3	2	24.5	2	91	

슬림 하이드로척용 프리셋 스크류(HSK샹크)
Preset Screw for Slim Hydro Chuck(HSK Shank)





샹크 사이즈 Shank size	파지경 Chuck ID	육각 렌치 필요 길이 Min. hex wrench length
HSK40A	ø6 ~ ø12	72mm
HSK50A	ø3 ~ ø 4	109mm
	ø6 ~ ø12	77mm
HSK63A	ø3 ~ ø 4	101mm
	ø6 ~ ø16	73mm
	ø6 ~ ø25	90mm
HSK100A	ø6 ~ ø25	108mm

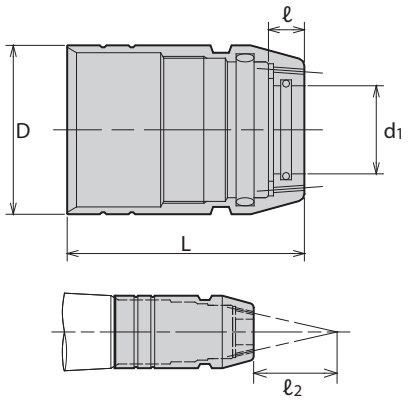
프리셋 스크류 preset screw 규격 Model	적합 홀더 규격 Matched chuck			조정 범위 Adjustment range ℓ2		조정량 Adjustment amount	Type	W	X	B	D	d	L	M
				PHC·SB PHC·SB-C	PHC·SB-NC									
PHCSB -P06 -01	HSK40A	-PHC06SB -PHZ06SB	-105	27 ~ 50	—	23	1	2.5	—	2	5.5	2	35	
PHCSB -P06 -02			-150, -150-C, -155-NC	27 ~ 57	32 ~ 62	30	1	2.5	—	2	5.5	2	74	
PHCSB -P06 -06			-165	27 ~ 59	—	32	1	2.5	—	2	5.5	2	89	
PHCSB -P06 -07			-180	27 ~ 59	—	32	1	2.5	—	2	5.5	2	104	
PHCSB -P06 -01		-PHC07SB -PHZ07SB	-105	27 ~ 50	—	23	1	2.5	—	2	5.5	2	35	
PHCSB -P07 -02			-150	27 ~ 56	—	29	2	2.5	—	2	6.5	2	75	
PHCSB -P07 -06			-165	27 ~ 57	—	30	2	2.5	—	2	6.5	2	90	
PHCSB -P07 -07			-180	27 ~ 57	—	30	2	2.5	—	2	6.5	2	105	
PHCSB -P06 -01		-PHC08SB -PHZ08SB	-105	27 ~ 50	—	23	1	2.5	—	2	5.5	2	35	
PHCSB -P08 -02			-150, -150-C, -155-NC	27 ~ 56	32 ~ 61	29	2	2.5	3	2	7.5	2	75	
PHCSB -P08 -06			-165	27 ~ 57	—	30	2	2.5	3	2	7.5	2	90	
PHCSB -P08 -07			-180	27 ~ 57	—	30	2	2.5	3	2	7.5	2	105	
PHCSB -P09 -01		-PHC09SB -PHZ09SB	-120	33 ~ 58	—	25	1	2.5	3	2	8.5	2	45	
PHCSB -P09 -02			-150	33 ~ 62	—	29	2	2.5	3	2	8.5	2	69	
PHCSB -P09 -06			-165	33 ~ 63	—	30	2	2.5	3	2	8.5	2	84	
PHCSB -P09 -07			-180	33 ~ 63	—	30	2	2.5	3	2	8.5	2	99	
PHCSB -P09 -01		-PHC10SB -PHZ10SB	-120	33 ~ 58	—	25	1	2.5	3	2	8.5	2	45	
PHCSB -P10 -02			-150, -150-C, -155-NC	33 ~ 62	38 ~ 67	29	2	2.5	3	2	9.5	2	69	
PHCSB -P10 -06			-165	33 ~ 63	—	30	2	2.5	3	2	9.5	2	84	
PHCSB -P10 -07			-180	33 ~ 63	—	30	2	2.5	3	2	9.5	2	99	
PHCSB -P09 -01		-PHC11SB -PHZ11SB	-120	36 ~ 58	—	22	1	2.5	3	2	8.5	2	45	
PHCSB -P11 -02			-150	36 ~ 64	—	28	2	2.5	3	2	10.5	2	67	
PHCSB -P11 -06			-165	36 ~ 64	—	28	2	2.5	3	2	10.5	2	82	
PHCSB -P11 -07			-180	36 ~ 64	—	28	2	2.5	3	2	10.5	2	97	
PHCSB -P09 -01		-PHC12SB -PHZ12SB	-120	36 ~ 58	—	22	1	2.5	3	2	8.5	2	45	
PHCSB -P12 -02			-150, -150-C, -155-NC	36 ~ 64	41 ~ 69	28	2	2.5	3	2	11.5	2	67	
PHCSB -P12 -06			-165	36 ~ 64	—	28	2	2.5	3	2	11.5	2	82	
PHCSB -P12 -07			-180	36 ~ 64	—	28	2	2.5	3	2	11.5	2	97	M5 P=0.8
PHCSB -P03 -07A	HSK50A	-PHC03SB	-95	16 ~ 38	—	22	3	2.5	—	1	3.2	1.5	33	
PHCSB -P03 -07A			-105	16 ~ 38	—	22	3	2.5	—	1	3.2	1.5	33	
PHCSB -P03 -08A			-150, -150-C	16 ~ 38	—	22	3	2.5	—	1	3.2	1.5	54	
PHCSB -P04 -07A		-PHC04SB	-95	19 ~ 41	—	22	3	2.5	—	1	3.8	2	26	
PHCSB -P04 -07A			-105	19 ~ 41	—	22	3	2.5	—	1	3.8	2	26	
PHCSB -P04 -08A			-150, -150-C, -155-NC	19 ~ 41	24 ~ 46	22	3	2.5	—	1	3.8	2	51	
PHCSB -P06 -01		-PHC06SB	-105	27 ~ 48	—	21	1	2.5	—	2	5.5	2	35	
PHCSB -P06 -02			-150, -150-C, -155-NC	27 ~ 64	32 ~ 69	37	1	2.5	—	2	5.5	2	74	
PHCSB -P06 -03			-165	27 ~ 60	—	33	1	2.5	—	2	5.5	2	89	
PHCSB -P06 -04			-180	27 ~ 60	—	33	1	2.5	—	2	5.5	2	104	
PHCSB -P06 -01		-PHC07SB	-105	27 ~ 48	—	21	1	2.5	—	2	5.5	2	35	
PHCSB -P07 -02			-150	27 ~ 64	—	37	2	2.5	—	2	6.5	2	75	
PHCSB -P07 -03			-165	27 ~ 59	—	32	2	2.5	—	2	6.5	2	90	
PHCSB -P07 -04			-180	27 ~ 59	—	32	2	2.5	—	2	6.5	2	105	
PHCSB -P06 -01		-PHC08SB	-105	27 ~ 48	—	21	1	2.5	—	2	5.5	2	35	
PHCSB -P08 -02			-150, -150-C, -155-NC	27 ~ 64	32 ~ 69	37	2	2.5	3	2	7.5	2	75	
PHCSB -P08 -03			-165	27 ~ 59	—	32	2	2.5	3	2	7.5	2	90	
PHCSB -P08 -04			-180	27 ~ 59	—	32	2	2.5	3	2	7.5	2	105	
PHCSB -P09 -01		-PHC09SB	-120	33 ~ 56	—	23	1	2.5	3	2	8.5	2	45	
PHCSB -P09 -02			-150	33 ~ 69	—	36	2	2.5	3	2	8.5	2	69	
PHCSB -P09 -03			-165	33 ~ 65	—	32	2	2.5	3	2	8.5	2	84	
PHCSB -P09 -04			-180	33 ~ 65	—	32	2	2.5	3	2	8.5	2	99	
PHCSB -P09 -01		-PHC10SB	-120	33 ~ 56	—	23	1	2.5	3	2	8.5	2	45	
PHCSB -P10 -02			-150, -150-C, -155-NC	33 ~ 69	38 ~ 74	36	2	2.5	3	2	9.5	2	69	
PHCSB -P10 -03			-165	33 ~ 65	—	32	2	2.5	3	2	9.5	2	84	
PHCSB -P10 -04			-180	33 ~ 65	—	32	2	2.5	3	2	9.5	2	99	
PHCSB -P09 -01		-PHC11SB	-120	36 ~ 56	—	20	1	2.5	3	2	8.5	2	45	
PHCSB -P11 -02			-150	36 ~ 71	—	35	2	2.5	3	2	10.5	2	67	
PHCSB -P11 -03			-165	36 ~ 67	—	31	2	2.5	3	2	10.5	2	82	
PHCSB -P11 -04			-180	36 ~ 67	—	31	2	2.5	3	2	10.5	2	97	
PHCSB -P09 -01		-PHC12SB	-120	36 ~ 56	—	20	1	2.5	3	2	8.5	2	45	
PHCSB -P12 -02			-150, -150-C, -155-NC	36 ~ 71	41 ~ 76	35	2	2.5	3	2	11.5	2	67	
PHCSB -P12 -03			-165	36 ~ 67	—	31	2	2.5	3	2	11.5	2	82	
PHCSB -P12 -04			-180	36 ~ 67	—	31	2	2.5	3	2	11.5	2	97	

프리셋 스크류 preset screw 규격 Model	적합 홀더 규격 Matched chuck		조정 범위 Adjustment range ℓ2		조정량 Adjustment amount	Type	W	X	B	D	d	L	M
			PHC·SB PHC·SB-C	PHC·SB-NC									
PHCSB -P03 -07B	HSK63A	-PHC03SB -80	16 ~ 25	—	9	3	2.5	—	1	3.2	1.5	33	
PHCSB -P03 -07B		-90	16 ~ 35	—	19	3	2.5	—	1	3.2	1.5	33	
PHCSB -P03 -08B		-135, -135-C	16 ~ 38	—	22	3	2.5	—	1	3.2	1.5	54	
PHCSB -P04 -07B		-PHC04SB -80, -80-C	19 ~ 29	—	10	3	2.5	—	1	3.8	2	26	
PHCSB -P04 -07B		-90	19 ~ 39	—	20	3	2.5	—	1	3.8	2	26	
PHCSB -P04 -08B		-135, -135-C, -140-NC	19 ~ 41	24 ~ 46	22	3	2.5	—	1	3.8	2	51	
PHCSB -P06 -01		-PHC06SB -PHZ06SB -90	27 ~ 48	—	21	1	2.5	—	2	5.5	2	35	
PHCSB -P06 -02		-135, -135-C, -140-NC	27 ~ 61	32 ~ 66	34	1	2.5	—	2	5.5	2	74	
PHCSB -P06 -03		-150	27 ~ 57	—	30	1	2.5	—	2	5.5	2	89	
PHCSB -P06 -04		-165	27 ~ 57	—	30	1	2.5	—	2	5.5	2	104	
PHCSB -P06 -05		-180	27 ~ 61	—	34	1	2.5	—	2	5.5	2	115	
PHCSB -P06 -01		-PHC07SB -PHZ07SB -90	27 ~ 48	—	21	1	2.5	—	2	5.5	2	35	
PHCSB -P07 -02		-135	27 ~ 61	—	34	2	2.5	—	2	6.5	2	75	
PHCSB -P07 -03		-150	27 ~ 56	—	29	2	2.5	—	2	6.5	2	90	
PHCSB -P07 -04		-165	27 ~ 56	—	29	2	2.5	—	2	6.5	2	105	
PHCSB -P07 -05		-180	27 ~ 61	—	34	2	2.5	—	2	6.5	2	115	
PHCSB -P06 -01		-PHC08SB -PHZ08SB -90	27 ~ 48	—	21	1	2.5	—	2	5.5	2	35	
PHCSB -P08 -02		-135, -135-C, -140-NC	27 ~ 61	32 ~ 66	34	2	2.5	3	2	7.5	2	75	
PHCSB -P08 -03		-150	27 ~ 56	—	29	2	2.5	3	2	7.5	2	90	
PHCSB -P08 -04		-165	27 ~ 56	—	29	2	2.5	3	2	7.5	2	105	
PHCSB -P08 -05		-180	27 ~ 61	—	34	2	2.5	3	2	7.5	2	115	
PHCSB -P09 -01		-PHC09SB -PHZ09SB -105	33 ~ 56	—	23	1	2.5	3	2	8.5	2	45	M5 P=0.8
PHCSB -P09 -02		-135	33 ~ 66	—	33	2	2.5	3	2	8.5	2	69	
PHCSB -P09 -03		-150	33 ~ 62	—	29	2	2.5	3	2	8.5	2	84	
PHCSB -P09 -04		-165	33 ~ 62	—	29	2	2.5	3	2	8.5	2	99	
PHCSB -P09 -05		-180	33 ~ 66	—	33	2	2.5	3	2	8.5	2	110	
PHCSB -P09 -01		-PHC10SB -PHZ10SB -105	33 ~ 56	—	23	1	2.5	3	2	8.5	2	45	
PHCSB -P10 -02		-135, -135-C, -140-NC	33 ~ 66	38 ~ 71	33	2	2.5	3	2	9.5	2	69	
PHCSB -P10 -03		-150	33 ~ 62	—	29	2	2.5	3	2	9.5	2	84	
PHCSB -P10 -04		-165	33 ~ 62	—	29	2	2.5	3	2	9.5	2	99	
PHCSB -P10 -05		-180	33 ~ 66	—	33	2	2.5	3	2	9.5	2	110	
PHCSB -P09 -01		-PHC11SB -PHZ11SB -105	36 ~ 56	—	20	1	2.5	3	2	8.5	2	45	
PHCSB -P11 -02		-135	36 ~ 68	—	32	2	2.5	3	2	10.5	2	67	
PHCSB -P11 -03		-150	36 ~ 64	—	28	2	2.5	3	2	10.5	2	82	
PHCSB -P11 -04		-165	36 ~ 64	—	28	2	2.5	3	2	10.5	2	97	
PHCSB -P11 -05		-180	36 ~ 68	—	32	2	2.5	3	2	10.5	2	108	
PHCSB -P09 -01		-PHC12SB -PHZ12SB -105	36 ~ 56	—	20	1	2.5	3	2	8.5	2	45	
PHCSB -P12 -02		-135, -135-C, -140-NC	36 ~ 68	41 ~ 73	32	2	2.5	3	2	11.5	2	67	
PHCSB -P12 -03		-150	36 ~ 64	—	28	2	2.5	3	2	11.5	2	82	
PHCSB -P12 -04		-165	36 ~ 64	—	28	2	2.5	3	2	11.5	2	97	
PHCSB -P12 -05		-180, -180-C, -185-NC	36 ~ 68	41 ~ 73	32	2	2.5	3	2	11.5	2	108	
PHCSB -P16 -01		-PHC16SB -135, -135-C	40 ~ 80	—	40	1	2.5	3	2	15.5	2.5	60	
PHCSB -P16 -02		-165	40 ~ 82	—	42	2	2.5	3	2	15.5	2	87	
PHCSB -P16 -03		-180, -180-C	40 ~ 82	—	42	2	2.5	3	2	15.5	2	102	
PHCSB -P20 -01		-PHC20SB -150, -150-C	40 ~ 85	—	45	1	3	3	2	19.5	3	57	
PHCSB -P20 -02		-180	40 ~ 90	—	50	2	3	3	2	19.5	2	86	
PHCSB -P20 -03		-195, -195-C	40 ~ 90	—	50	2	3	3	2	19.5	2	101	M6 P=1
PHCSB -P25 -01		-PHC25SB -150, -150-C	50 ~ 85	—	35	1	3	3	2	24.5	3	47	
PHCSB -P25 -02		-180	50 ~ 99	—	49	2	3	3	2	24.5	2	76	
PHCSB -P25 -03		-195, -195-C	50 ~ 100	—	50	2	3	3	2	24.5	2	91	
PHCSB -P06 -01	HSK100A	-PHC06SB -PHZ06SB -105	27 ~ 48	—	21	1	2.5	—	2	5.5	2	35	
PHCSB -P06 -02		-150, -150-C, -155-NC	27 ~ 61	32 ~ 66	34	1	2.5	—	2	5.5	2	74	
PHCSB -P06 -03		-165	27 ~ 57	—	30	1	2.5	—	2	5.5	2	89	
PHCSB -P06 -04		-180	27 ~ 57	—	30	1	2.5	—	2	5.5	2	104	
PHCSB -P06 -05		-195, -195-C, -200-NC	27 ~ 61	32 ~ 66	34	1	2.5	—	2	5.5	2	115	
PHCSB -P06 -01		-PHC07SB -PHZ07SB -105	27 ~ 48	—	21	1	2.5	—	2	5.5	2	35	
PHCSB -P07 -02		-150	27 ~ 61	—	34	2	2.5	—	2	6.5	2	75	
PHCSB -P07 -03		-165	27 ~ 56	—	29	2	2.5	—	2	6.5	2	90	
PHCSB -P07 -04		-180	27 ~ 56	—	29	2	2.5	—	2	6.5	2	105	
PHCSB -P07 -05		-195	27 ~ 61	—	34	2	2.5	—	2	6.5	2	115	
PHCSB -P06 -01		-PHC08SB -PHZ08SB -105	27 ~ 48	—	21	1	2.5	—	2	5.5	2	35	
PHCSB -P08 -02		-150, -150-C, -155-NC	27 ~ 61	32 ~ 66	34	2	2.5	3	2	7.5	2	75	
PHCSB -P08 -03		-165	27 ~ 56	—	29	2	2.5	3	2	7.5	2	90	
PHCSB -P08 -04		-180	27 ~ 56	—	29	2	2.5	3	2	7.5	2	105	
PHCSB -P08 -05		-195, -195-C, -200-NC	27 ~ 61	32 ~ 66	34	2	2.5	3	2	7.5	2	115	
PHCSB -P09 -02		-PHC09SB -PHZ09SB -150	33 ~ 66	—	33	2	2.5	3	2	8.5	2	69	
PHCSB -P09 -03		-165	33 ~ 62	—	29	2	2.5	3	2	8.5	2	84	M5 P=0.8
PHCSB -P09 -04		-180	33 ~ 62	—	29	2	2.5	3	2	8.5	2	99	
PHCSB -P09 -05		-195	33 ~ 66	—	33	2	2.5	3	2	8.5	2	110	
PHCSB -P10 -02		-PHC10SB -PHZ10SB -150, -150-C, -155-NC	33 ~ 66	38 ~ 71	33	2	2.5	3	2	9.5	2	69	
PHCSB -P10 -03		-165	33 ~ 62	—	29	2	2.5	3	2	9.5	2	84	
PHCSB -P10 -04		-180	33 ~ 62	—	29	2	2.5	3	2	9.5	2	99	
PHCSB -P10 -05		-195, -195-C, -200-NC	33 ~ 66	38 ~ 71	33	2	2.5	3	2	9.5	2	110	
PHCSB -P11 -02		-PHC11SB -PHZ11SB -150	36 ~ 68	—	32	2	2.5	3	2	10.5	2	67	
PHCSB -P11 -03		-165	36 ~ 64	—	28	2	2.5	3	2	10.5	2	82	
PHCSB -P11 -04		-180	36 ~ 64	—	28	2	2.5	3	2	10.5	2	97	
PHCSB -P11 -05		-195	36 ~ 68	—	32	2	2.5	3	2	10.5	2	108	
PHCSB -P12 -02		-PHC12SB -PHZ12SB -150, -150-C, -155-NC	36 ~ 68	41 ~ 73	32	2	2.5	3	2	11.5	2	67	
PHCSB -P12 -03		-165	36 ~ 64	—	28	2	2.5	3	2	11.5	2	82	
PHCSB -P12 -04		-180	36 ~ 64	—	28	2	2.5	3	2	11.5	2	97	
PHCSB -P12 -05		-195, -195-C, -200-NC	36 ~ 68	41 ~ 73	32	2	2.5	3	2	11.5	2	108	
PHCSB -P16 -01		-PHC16SB -150, -150-C	40 ~ 80	—	40	1	2.5	3	2	15.5	2.5	60	
PHCSB -P16 -02		-180	40 ~ 82	—	42	2	2.5	3	2	15.5	2	87	
PHCSB -P16 -03		-195, -195-C	40 ~ 82	—	42	2	2.5	3	2	15.5	2	102	
PHCSB -P20 -01		-PHC20SB -150, -150-C	40 ~ 85	—	45	1	3	3	2	19.5	3	57	
PHCSB -P20 -02		-180	40 ~ 90	—	50	2	3	3	2	19.5	2	86	
PHCSB -P20 -03		-195, -195-C	40 ~ 90	—	50	2	3	3	2	19.5	2	101	M6 P=1
PHCSB -P25 -01		-PHC25SB -150, -150-C	50 ~ 85	—	35	1	3	3	2	24.5	3	47	
PHCSB -P25 -02		-180	50 ~ 99	—	49	2	3	3	2	24.5	2	76	
PHCSB -P25 -03		-195, -195-C	50 ~ 100	—	50	2	3	3	2	24.5	2	91	

HSK40A-PHC03SA,HSK40A-PHC04SA 에는 프리셋 스크류는 사용할 수 없습니다 .

For HSK40A-PHC03SA and HSK40A-PHC04SA, a preset screw cannot be used.

PHC • SB-NC용 캡 Cap for PHC • SB-NC



쿨런트 토출 방향 Flow of coolant

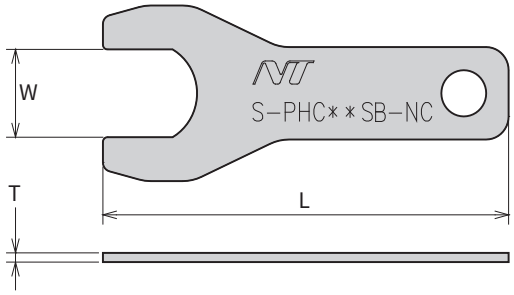
규격 Model	적합척 사이즈 Matched chuck size	d_1	D	L	ℓ	$ℓ_2$
CP-PHC04SB-NC	PHC04SB-NC	4	15	33	5	20
CP-PHC06SB-NC	PHC06SB-NC	6	17	28	5	30
CP-PHC08SB-NC	PHC08SB-NC	8	19	28	5	40
CP-PHC10SB-NC	PHC10SB-NC	10	21	33	5	50
CP-PHC12SB-NC	PHC12SB-NC	12	23	33	5	60

주문예 Ordering Example

CP - PHC04SB - NC

적합 홀더 사이즈

Cap for PHCSB-NC



규격 Model	W	L	T
S-PHC04SB-NC	13	77.5	2
S-PHC06SB-NC	15	83.5	2
S-PHC08SB-NC	17	89.5	2
S-PHC10SB-NC	19	90.5	2
S-PHC12SB-NC	21	91.5	3

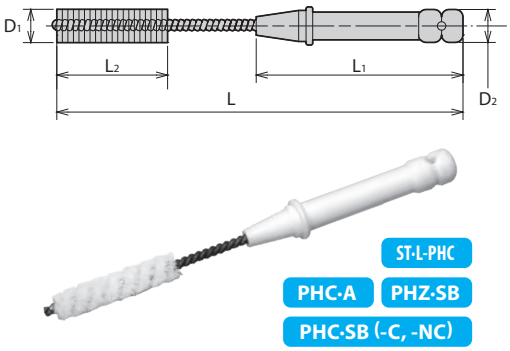
주문예 Ordering Example

S - PHC04SB - NC

적합 홀더 사이즈

내경 청소 도구 Inner Shank Cleaner Brush





규격 Model		D_1	D_2	L	L_1	L_2
ISC	-03	4	8	100	56	30
ISC	-04	5	8	100	56	30
ISC	-06	8	8	100	56	30
ISC	-07	9	8	110	56	30
ISC	-08	10	8	110	56	40
ISC	-09	11	8	110	56	40
ISC	-10	12	8	110	56	40
ISC	-11	13	8	130	56	40
ISC	-12	14	8	130	56	40

본 제품은 하이드로척 등의 내경 청소에 사용하십시오 .

※ 내경 청소 도구는 척에 동봉되어 있습니다 .

To clean inner shank of Hydro Chuck, etc.

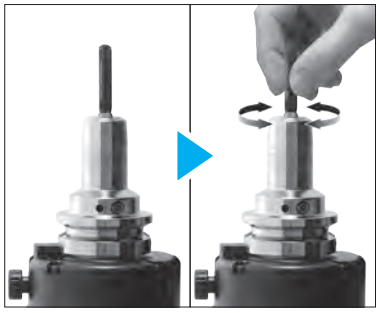
※ One Inner shank cleaner brush per holder is included in the original product box.

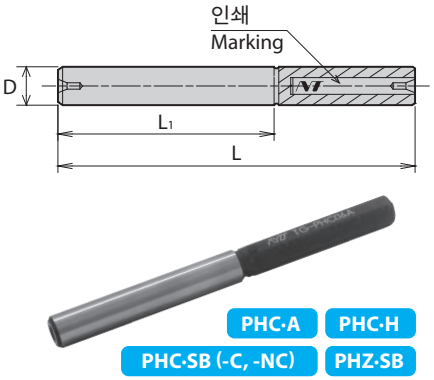
주문예 Ordering Example

ISC - 03

내경 사이즈 I.D. size

파지력 확인용 토크 체크 게이지 Torque Check Gauge





토크 체크 게이지를 클램프해 손가락으로 돌릴 수 없으면 파지력 저하는 없습니다 .
If the Torque check gauge can't be rotated with your fingers, there is no loss of gripping force.

1. 파지력의 확인은 주위 온도 20 ~ 25°C에서 하십시오 .
   토크 체크 게이지는 손으로 뽑히는지 확인하십시오 .
2. 다른 방법으로 토크 체크 게이지를 뽑지 마십시오 .
3. 토크 체크 게이지는 척의 최저 파지 길이 이상으로 클램프하십시오 .
4. HC 타입에는 사용할 수 없습니다 .
5. 주문품에서의 사용은 별도 문의해 주십시오 .

1. Please perform the gripping force check at an ambient temperature of 20-25℃
2. Use check torque gauge to test gripping force by hand. Please do not remove the torque gauge any other way.
3. When you clamp the torque check gauge, make sure the gauge is past the minimum insertion length.
4. This cannot be used for the HC type.
5. For use with custom products, please contact NT TOOL.

주문예 Ordering Example

TG - PHC 03

내경 사이즈 I.D. size

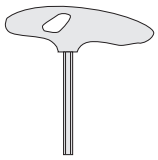
PHC·A, PHC·SB(-C, -NC), PHZ·SB

규격 Model	D	L	L_1
TG-PHC03	3	50	25
TG-PHC04	4	55	30
TG-PHC06	6	65	35
TG-PHC07	7	65	35
TG-PHC08	8	65	35
TG-PHC09	9	76	46
TG-PHC10	10	76	46
TG-PHC11	11	76	46
TG-PHC12	12	76	46
TG-PHC13	13	76	46
TG-PHC14	14	76	46
TG-PHC15	15	76	46
TG-PHC16	16	76	46
TG-PHC20	20	76	46
TG-PHC25	25	86	56
TG-PHC32	32	101	71

PHC·H

규격 Model	D	L	L_1
TG-PHC16H	16	81	51
TG-PHC20H	20	86	56
TG-PHC25H	25	91	61
TG-PHC32H	32	101	71
TG-PHC42H	42	109	79

렌치 Wrench



주문예 Ordering Example

L - 3T

사이즈 Size

규격 Model
L-3T
L-4T
L-5T
L-6T

PHC·H

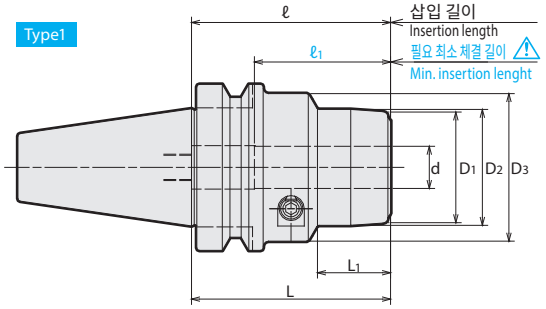
하이드로척 오메가

Hydro Chuck Ω

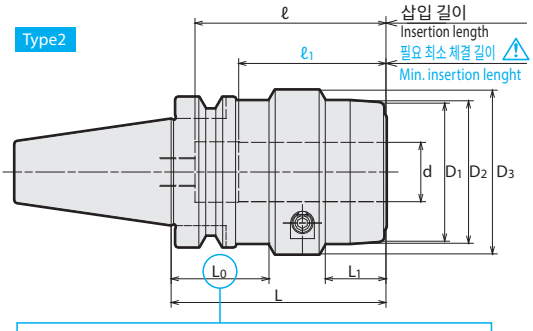
● 황삭가공의 고효율화에 최적인 고강성 하이드로척

High Rigidity Hydro Chuck is the best holder for high efficiency rough machining.

Type1



Type2

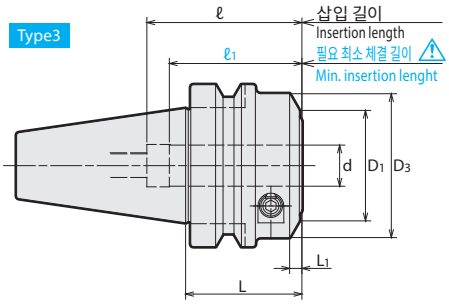


⚠ 주의 Caution

ATC 암 및 매거진 안에서의 간섭에 주의하십시오.

Take caution against A.T.C. arm and tool magazine interference.

Type3



⚠ 주의 Caution

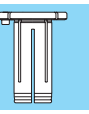
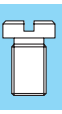
반드시 최소 체결 길이 이상 투입하십시오.

Strictly keep the min insertion length.

규격 Model			Type	d	L	L1	D1	D2	D3	L0	ℓ	ℓ1	Max.min-1	kg	렌치 (별매) Wrench (Option)
BT40	-PHC16H	- 45	3	16	45	18	42	—	56	—	60	45	20,000	1.2	L-4T
		- 75	1	16	75	27	42	44	56	—	85	45	20,000	1.5	
	-PHC20H	- 75	1	20	75	32	48	50	60	—	80	50	20,000	1.6	
		-105	1	20	105	32	48	50	60	—	95	50	20,000	2.1	
	-PHC25H	- 75	2	25	75	25	58	60	69	31	80	55	16,000	1.8	L-5T
		-105	2	25	105	35	58	60	69	39	110	55	16,000	2.4	
	-PHC32H	-105	2	32	105	40	63	65	75	39	90	65	12,000	2.4	
		-135	2	32	135	47	63	65	75	39	120	65	12,000	3.2	
BT50	-PHC16H	- 75	1	16	75	17	—	44	56	—	75	45	15,000	4.0	L-4T
		-105	1	16	105	27	42	44	56	—	105	45	15,000	4.4	
	-PHC20H	- 75	1	20	75	17	—	50	60	—	80	50	15,000	4.1	
		-105	1	20	105	32	48	50	60	—	110	50	15,000	4.5	
	-PHC25H	- 75	1	25	75	17	—	60	69	—	80	55	15,000	4.2	L-5T
		-105	1	25	105	35	58	60	69	—	110	55	15,000	4.8	
		-135	1	25	135	35	58	60	69	—	110	55	15,000	5.5	
	-PHC32H	- 75	1	32	75	17	—	65	75	—	90	65	12,000	4.1	
		-105	1	32	105	47	63	65	75	—	120	65	12,000	4.6	
		-135	1	32	135	47	63	65	75	—	120	65	12,000	5.6	
	-PHC42H	- 75	1	42	75	37	—	74	90	—	100	73	10,000	4.1	L-6T
		-105	1	42	105	46	78	80	90	—	130	73	10,000	5.0	
		-135	1	42	135	52	78	80	90	—	130	73	10,000	6.2	

1. 공구 샹크부가 h7공차 범위 안의 공구를 사용하십시오.
   신규로 공구를 제작하는 경우는 h6 공차까지는 $^{0}_{-0.01}$ 공차로 제작하는 것을 추천합니다.
2. PHC20H, PHC32H에는 미끄럼 방지 기능 있는 콜렛 장착용 홀이 뚫려 있습니다.
3. 센터 스루 쿨런트 공급시에는 에어홀을 부속의 고정나사로 막으십시오.
4. 허용 회전수는 기계 주축의 강성 및 공구 밸런스에 큰 영향을 받습니다.
   사용시에는 낮은 회전수에서 서서히 올려서 적정한 회전수로 사용하십시오.

1. Tool shank diameter tolerance must be within h7.
   h6 or 0/-0.01 tolerance is recommended when newly making a cutting tool.
2. PHC20H and PHC32H have pin holes for collet with stopper pin on its body.
3. Hex-head screws (included) are necessary to plug air hole for center through coolant feed.
4. Permissible speed is greatly affected by the stiffness of the machine spindle and the balance of the cutting tool. Gradually increase from a low speed, and use at the proper speed.

렌치 Hex. wrench	PHS·H 콜렛 PHS·H Collet	스토퍼 볼트 Stopper Bolt
O69	O72	O72
		

주문 예 Ordering Example

BT40 - PHC16H - 45

샹크 사이즈 Shank size	내경 (d) I.D.	돌출 길이 (L) Projection length

PHC·H

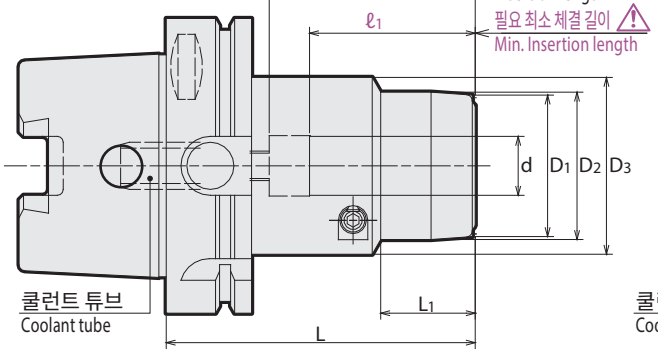
하이드로척 오메가

Hydro Chuck Ω

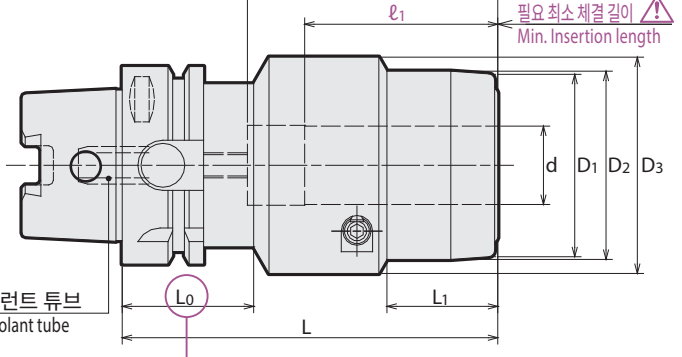
● 황삭가공의 고효율화에 최적인 고강성 하이드로척

High Rigidity Hydro Chuck is the best holder for high efficiency rough machining.

Type1



Type2



⚠ 주의 Caution

반드시 최소 체결 길이 이상 투입하십시오.

Strictly keep the min insretion length.

⚠ 주의 Caution

ATC 암 및 매거진 안에서의 간섭에 주의하십시오.

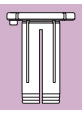
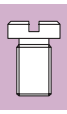
Take caution against A.T.C. arm and tool magazine interference.

규격 Model			Type	d	L	L1	D1	D2	D3	L0	ℓ	ℓ1	Max.min-1	kg	렌치 (별매) Wrench (Option)
HSK63A	-PHC16H	- 80	2	16	80	21	—	44	56	42	51	45	20,000	1.4	L-4T
	-PHC20H	-105	2	20	105	32	48	50	60	42	75	50	20,000	1.8	
	-PHC25H	-105	2	25	105	35	58	60	69	42	75	55	16,000	2.1	L-5T
	-PHC32H	-105	2	32	105	37	63	65	75	42	78	65	12,000	2.1	
		-135	2	32	135	47	63	65	75	42	105	65	12,000	2.9	
HSK100A	-PHC16H	-105	1	16	105	27	—	44	56	—	70	45	12,500	3.1	L-4T
	-PHC20H	-105	1	20	105	32	48	50	60	—	70	50	12,500	3.2	
	-PHC25H	-105	1	25	105	35	58	60	69	—	70	55	12,500	3.6	L-5T
		-135	1	25	135	35	58	60	69	—	100	55	12,500	4.3	
	-PHC32H	-110	1	32	110	47	63	65	75	—	78	65	12,000	3.8	
		-135	1	32	135	47	63	65	75	—	100	65	12,000	4.5	
	-PHC42H	-135	2	42	135	52	78	80	90	—	100	73	10,000	5.4	L-6T

HSK63A, HSK100A에는 표준 매뉴얼 클램프 홀이 뚫려 있습니다.
HSK63A, HSK100A have manual clamp holes in the shank.

1. 공구 샹크부가 h7공차 범위 안의 공구를 사용하십시오.
   신규로 공구를 제작하는 경우는 h6 공차까지는 $^{0}_{-0.01}$ 공차로 제작하는 것을 추천합니다.
2. PHC20H, PHC32H에는 미끄럼 방지 기능 있는 콜렛 장착용 홀이 뚫려 있습니다.
3. 허용 회전수는 기계 주축의 강성 및 공구 밸런스에 큰 영향을 받습니다.
   사용시에는 낮은 회전수에서 서서히 올려서 적정한 회전수로 사용하십시오.

1. Tool shank diameter tolerance must be within h7.
   h6 or 0/-0.01 tolerance is recommended when newly making a cutting tool.
2. PHC20H and PHC32H have pin holes for collet with stopper pin on its body.
3. Permissible speed is greatly affected by the stiffness of the machine spindle and the balance of the cutting tool.
   Gradually increase from a low speed, and use at the proper speed.

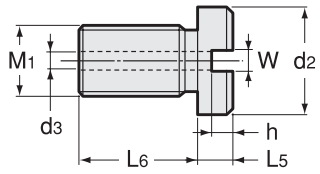
렌치 Hex. wrench	PHS·H 콜렛 PHS·H Collet	스토퍼 볼트 Stopper Bolt
O69	O72	O72
		

주문 예 Ordering Example

HSK63A - PHC16H - 80

샹크 사이즈 Shank size	내경 (d) I.D.	돌출 길이 (L) Projection length

스토퍼 볼트 Stopper Bolt



1. L5 치수는 샹크 내경 깊이와 최저 삽입 길이를 확인하여 선정하십시오.
2. HSK63A-PHC32H-105-H, HSK100A-PHC32H-110-H 에는 스토퍼 볼트는 사용할 수 없습니다.
1. Choose right L5 dimension by checking minimum insertion length and shank I.D. depth.
2. Stopper bolts cannot be used with HSK63A-PHC32H-105 or HSK100A-PHC32H-110.

BT, AHO, UTS용 for BT, AHO, UTS

규격 Model	M1 P=1.0	L5	L6	W	h	d2	d3	적합 척 내경 Available Chuck I.D.		
								BT	AHO	UTS
BL 16 - L5	10	5, 15, 25	14	5	3.5	15	4.5	16	—	16 ~ 42
BL 20 - L5	12	5, 15, 25	14	5	3.5	18	4.5	20, 25	—	—
BL 32 - L5	18	10, 20, 35	17	5	5	25	4.5	32, 42	—	—

주문 예 Ordering Example

BL16 - 15
사이즈 Size / L5

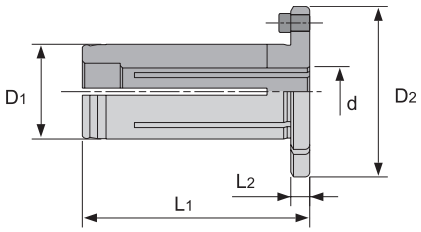
HSK용 for HSK

규격 Model			M1	L5	L6	W	h	d2	d3	적합 척 내경 Available Shank Size
HSK63	-BL	- 5	M8 P=1.25	5	5.5	5	3	15	4	HSK63A
HSK63	-BL	- L5	M8 P=1.25	15, 25	7.5	5	3	15	4	HSK63A
HSK100	-BL	- L5	M10 P=1.5	5, 15, 25	14	5	3.5	15	4.5	HSK100A

주문 예 Ordering Example

HSK63 - BL - 15
샹크 사이즈 Shank Size / L5

미끄럼 방지 기능 콜렛 Collet with stopper pin



필요 최소 체결 길이 일람
Min. Clamping length

콜렛 내경 d Collet I.D. d	필요 최소 체결 길이 Min. Clamping length
6, 8	29
10, 12, 16, 20	40
25	50

● 홀 있는 공구용 OH For cutter with oil hole



규격 Model				D1	D2	L1	L2	d
PHS	20H	- d	-OH	20	41	60	4	6, 8, 10, 12, 16
PHS	32H	- d	-OH	32	55	72	4	6, 8, 10, 12, 16, 20, 25

● 콜렛 스루용 C For collet through coolant



규격 Model				D1	D2	L1	L2	d
PHS	20H	- d	-C	20	41	60	4	6, 8, 10, 12, 16
PHS	32H	- d	-C	32	55	72	4	6, 8, 10, 12, 16, 20, 25

콜렛은 PHC20H, PHC32H 에만 사용하십시오 .
The collet with stopper pin can be used with PHC20H and PHC32H only.

주문 예 Ordering Example

BT40-PHC20H-75에서 ø6의 공구를 물린 경우
To hold ø6 cutting tool with BT40-PHC20H-75

척 Chuck	콜렛 Collet
BT40-PHC20H-75	PHS20H-06-OH

BT40-PHC20H-75에서 ø6의 공구를 물려 콜렛 스루 쿨런트 가공을 하는 경우
To hold ø6 cutting tool using collet through coolant feed with BT40-PHC20H-75

척 Chuck	콜렛 Collet
BT40-PHC20H-75	PHS20H-06-C

O
NT 툴

스트레이트 샹크

하이드로척 ST-PHC•SB

Straight Shank Hydro Chuck

가장 얇게

NEW!

벽면 가공에서의 간섭 방지에 매우 탁월

These slim tools are optimized for eliminating workpiece interference in tight spaces!



- 렌치 1개로 간단 척킹
  Easy! Quick! Simple Clamping!
- 센터 스루 쿨런트 대응
  Center Through Coolant Feeding compliant
- 반복 척킹 정밀도 1μm
  Repeat chucking Accuracy
- 방진 효과로 절삭면 우수
  Anti-vibration effect provides better surface
- 파지경 ø3.0～ø12.0
  I.D.

4d선단
흔들림 정밀도
Runout accuracy
Projection length : 4d
3μm



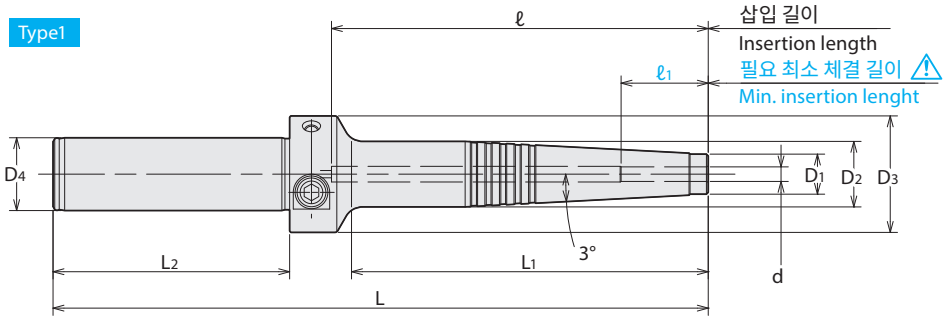
ST-PHC·SB

스트레이트 샹크 하이드로척

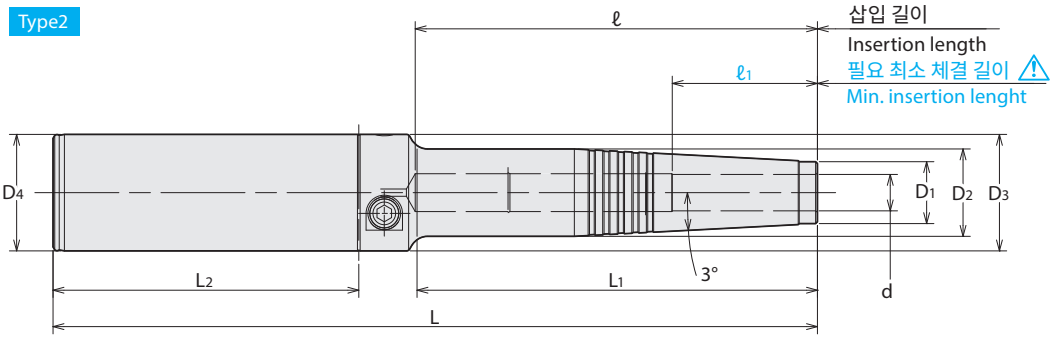
Straight Shank Hydro Chuck

● 슬림 형상으로 좁은 공간에서 공작물의 간섭이 없도록 최적화되어 있습니다 .
These slim tools are optimized for eliminating workpiece interference in tight spaces.

Type1



Type2



⚠ 주의 Caution
반드시 최소 체결 길이 이상 투입하십시오.
Strictly keep the min insertion length.

규격 Model		Type	d	L	L1	L2	D1	D2	D3	D4	ℓ	ℓ1	렌치 (별매) Wrench (Option)
ST20 -PHC03SB	-180	1	3	180	98	65	11	18	32	20	103	16	L-4T
-PHC04SB	-180	1	4	180	98	65	11	18	32	20	103	19	
-PHC06SB	-180	1	6	180	99	65	13	20	32	20	103	27	
-PHC08SB	-180	1	8	180	99	65	15	22	32	20	101	27	
-PHC10SB	-180	1	10	180	100	65	17	24	32	20	101	33	
-PHC12SB	-180	1	12	180	100	65	19	26	32	20	101	36	
ST32 -PHC06SB	-210	2	6	210	109	84	13	20	32	32	113	27	
-PHC08SB	-210	2	8	210	109	84	15	22	32	32	111	27	
-PHC10SB	-210	2	10	210	110	84	17	24	32	32	111	33	
-PHC12SB	-210	2	12	210	110	84	19	26	32	32	111	36	

1. 공구 샹크부가 h6공차 범위 안의 공구를 사용하십시오.
2. 허용 회전수는 기계 주축의 강성 및 공구 밸런스에 큰 영향을 받습니다.
사용시에는 낮은 회전수에서 서서히 올려서 적정한 회전수로 사용하십시오.

1. Tool shank diameter tolerance must be within h6.
2. Permissible speed is greatly affected by the stiffness of the machine spindle and the balance of the cutting tool. Gradually increase from a low speed, and use at the proper speed.

Ordering Example

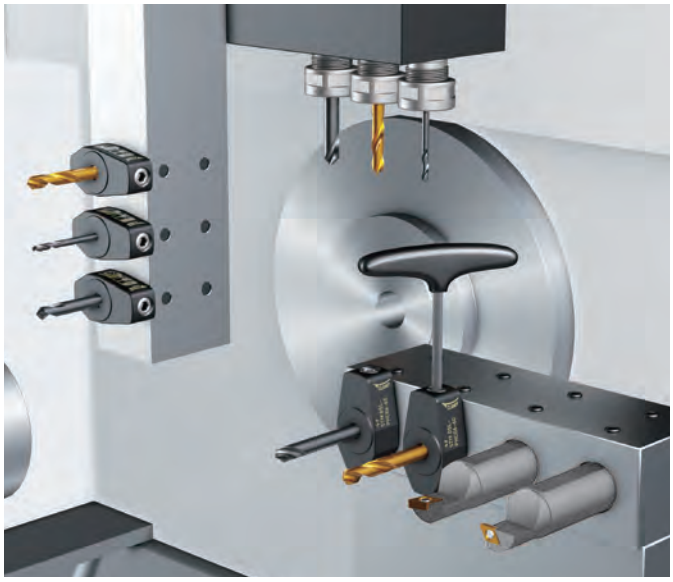
ST20 - PHC03SB - 180

샹크 사이즈 Shank size	내경 (d) I.D.	돌출 길이 (L) Projection length

CNC자동선반용

하이드로척 ST•L-PHC

Hydro Chuck for CNC automatic lathe



비좁은 기계 안에서의 공구 교환을 효율적으로!

Efficient tool changing in tight machine spaces!

제품 영상 Movie



이것은 제품 이미지입니다.
실제로 사용하는 경우는 척을 공구대에 고정시킨 후 공구를 체결하십시오.
Picture shown is image only.
When using the product, secure the chuck on the fixture before clamping a cutting tool.

파지경(I.D.) ø3.0~ø12.0 mm

대응 샹크 사이즈 ShankSize

ST16L, ST19.05L, ST20L
ST22L, ST25L, ST25.4L

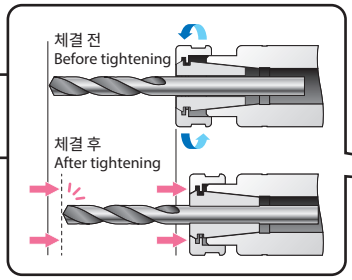
개선사례 : 1/5로 개선

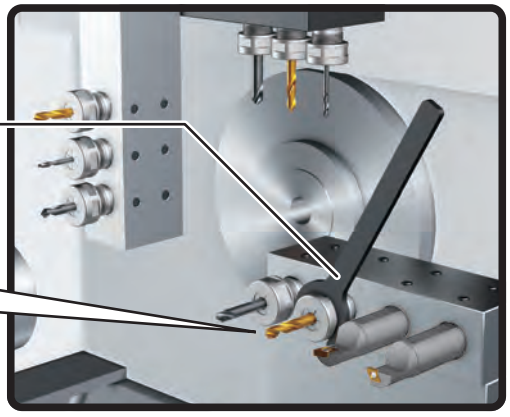
Improvement example: The setup time has been reduced by 80%! *From tool change to centering.

Before 콜렛 홀더 Collet Holder

교체 시간 Set-up time 8 분 min 43 초 sec

- 비좁은 기계 안에서 공구 체결 어려움
  Tool change is difficult in tight spaces
- 공구 교체시 인선의 처짐
  Tool pre-set with height offset
- 반복 체결 정밀도의 편차가 심함
  Accuracy varies between repeated tool changes

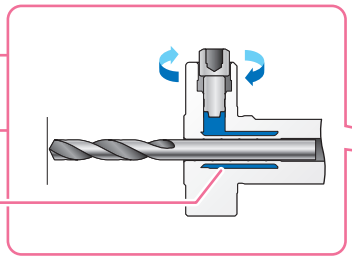


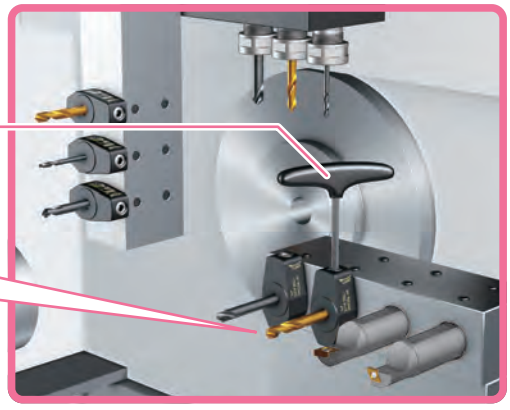


After 하이드로척 Hydro Chuck

교체 시간 Set-up time 1 분 min 38 초 sec

- 비좁은 기계 안에서도 공구 체결이 간단
  Easy chucking with a single wrench
- 공구 체결시 인선이 처지지 않음
  Tool pre-set without height offset
- 반복 체결 정밀도 1μm
  Good repeatability (1μm)
- 방진 효과로 공구수명 UP
  Anti-vibration effect provides longer tool life





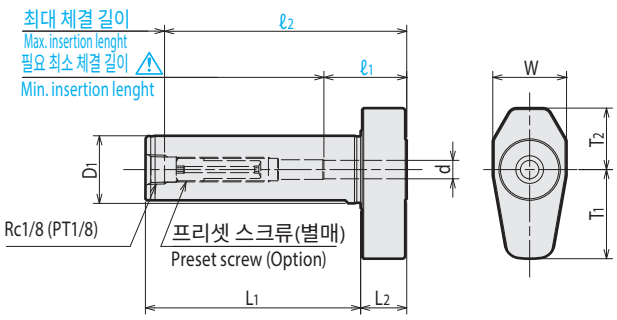
ST·L-PHC

CNC 자동반용 하이드로척

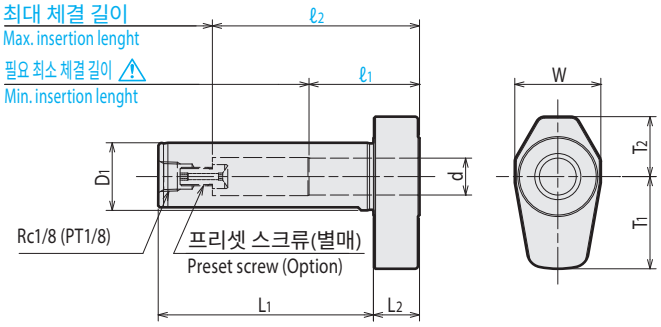
Hydro Chuck for CNC automatic lathe

● 공구 교환의 효율을 극대화 합니다 .
Efficient tool changing in tight machine spaces.

Type1



Type2



⚠ **주의 :** 반드시 최소 체결 길이 이상 투입하십시오.

⚠ **Caution :** Strictly keep the min insertion length.

규격 Model			Type	d	D1	L1	L2	W	T1	T2	ℓ1	ℓ2	렌치 (별매) Wrench (Option)
ST16L	-PHC03	-50	1	3	16	50	15	22	23	17.5	16	58	L-4T
	-PHC04	-50	1	4	16	50	15	22	23	17.5	19	58	
	-PHC06	-50	1	6	16	50	15	22	24.5	18.5	27	58	
	-PHC08	-50	2	8	16	50	15	24	25.5	19.5	27	47	
ST19.05L	-PHC03	-60	1	3	19.05	60	15	22	23	17.5	16	68	L-4T
	-PHC04	-60	1	4	19.05	60	15	22	23	17.5	19	68	
	-PHC06	-60	1	6	19.05	60	15	22	24.5	18.5	27	68	
	-PHC08	-60	2	8	19.05	60	15	24	25.5	19.5	27	57	
	-PHC10	-60	2	10	19.05	60	15	26	26.5	20.5	33	60	
ST20L	-PHC03	-70	1	3	20	70	15	22	23	17.5	16	78	L-4T
	-PHC04	-70	1	4	20	70	15	22	23	17.5	19	78	
	-PHC06	-70	1	6	20	70	15	22	24.5	18.5	27	78	
	-PHC08	-70	2	8	20	70	15	24	25.5	19.5	27	64	
	-PHC10	-70	2	10	20	70	15	26	26.5	20.5	33	67	
ST22L	-PHC03	-70	1	3	22	70	15	24	23	17.5	16	78	L-4T
	-PHC04	-70	1	4	22	70	15	24	23	17.5	19	78	
	-PHC06	-70	1	6	22	70	15	24	24.5	18.5	27	78	
	-PHC08	-70	2	8	22	70	15	24	25.5	19.5	27	64	
	-PHC10	-70	2	10	22	70	15	26	26.5	20.5	33	67	
	-PHC12	-70	2	12	22	70	15	28	29	21.5	36	67	
ST25L	-PHC03	-70	1	3	25	70	15	28	23	17.5	16	78	L-4T
	-PHC04	-70	1	4	25	70	15	28	23	17.5	19	78	
	-PHC06	-70	1	6	25	70	15	28	24.5	18.5	27	78	
	-PHC08	-70	2	8	25	70	15	28	25.5	19.5	27	64	
	-PHC10	-70	2	10	25	70	15	28	26.5	20.5	33	67	
	-PHC12	-70	2	12	25	70	15	28	29	21.5	36	67	
ST25.4L	-PHC03	-70	1	3	25.4	70	15	28	23	17.5	16	78	L-4T
	-PHC04	-70	1	4	25.4	70	15	28	23	17.5	19	78	
	-PHC06	-70	1	6	25.4	70	15	28	24.5	18.5	27	78	
	-PHC08	-70	2	8	25.4	70	15	28	25.5	19.5	27	64	
	-PHC10	-70	2	10	25.4	70	15	28	26.5	20.5	33	67	
	-PHC12	-70	2	12	25.4	70	15	28	29	21.5	36	67	

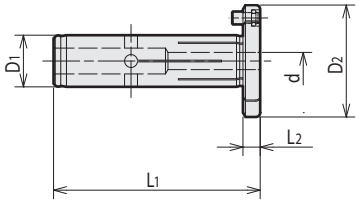
1. 공구 샹크부가 h6공차 범위 안의 공구를 사용하십시오.
2. 척을 공구대에 고정시키고 공구를 체결하십시오.
1. Tool shank diameter tolerance must be within h6.
2. Secure the chuck on the fixture before clamping a cutting tool.

주문 예 Ordering Example

ST16L - PHC03 - 50

샹크 경 Shank size | 내경 (d) I.D. | 샹크 길이 Shank length

미끄럼 방지 기능 콜렛 Collet with stopper pin

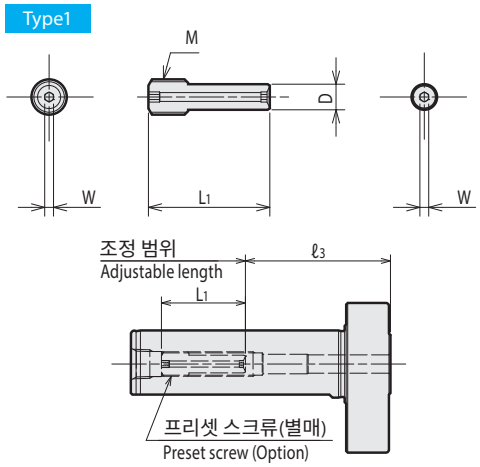


규격 Model	D1	D2	L1	L2	d
PHS12 - d - OH	12	26	48	4	03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10
PHS12 - d - C	12	26	48	4	03, 04, 05, 06, 07, 08, 09

콜렛은 PHC12 에만 사용가능합니다 .
The PHS12 collet with stopper pin can be used with PHC12 only.

프리셋 스크류 Preset screw

Type1



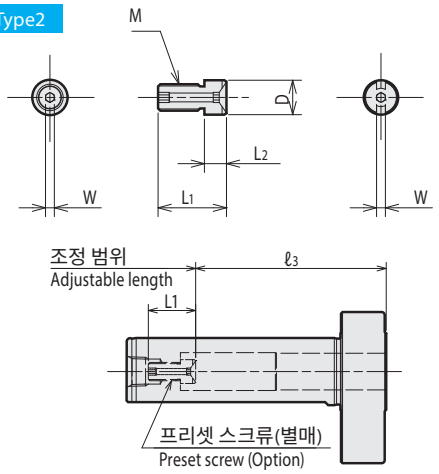
규격 Model	Type	L1	L2	D	W	M	대상 사이즈
PHCL-P04-27.5	1	27.5	—	3.8	2	M8 P=1.25	PHC03 PHC04
PHCL-P06-27.5	1	27.5	—	5.8	2		PHC06
PHCL-P08-15.5	2	15.5	5	7.8	2	M6 P=1.0	PHC08 PHC10 PHC12
PHCL-P08-20.5	2	20.5	10	7.8	2		
PHCL-P08-25.5	2	25.5	15	7.8	2		
PHCL-P08-30.5	2	30.5	20	7.8	2		
PHCL-P08-35.5	2	35.5	25	7.8	2		
PHCL-P08-40.5	2	40.5	30	7.8	2		

주문 예 Ordering Example

PHCL - P04 - 27.5

- P04: 내경 I.D.
- 27.5: 전장 (L1) Total length (L1)

Type2



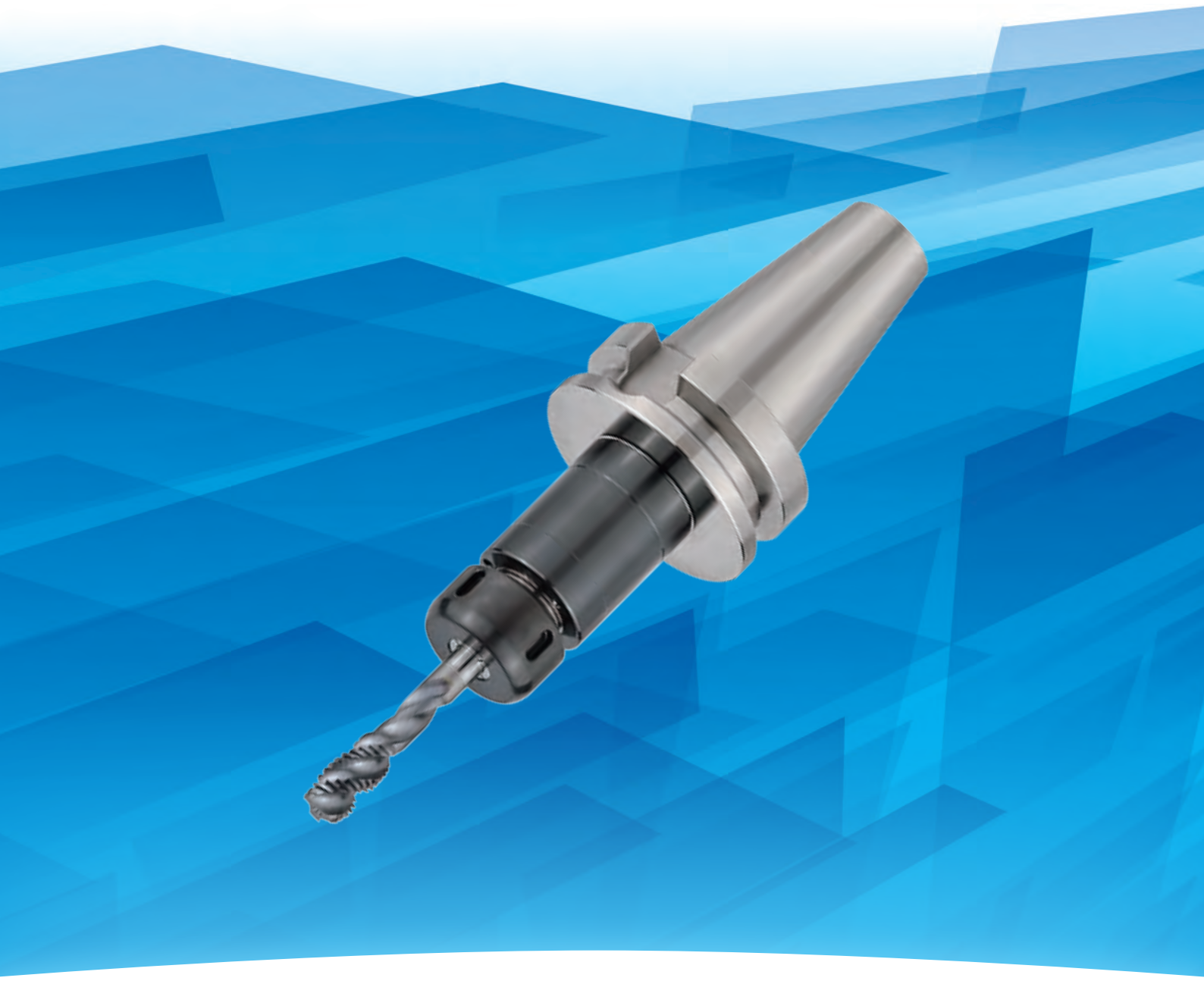
프리셋 스크류 사용시 조정량 일람
Adjustable amount with preset screw

프리셋 스크류 규격 Preset screw model	적합 척 규격 Matched chuck	Type	L1	ℓ3
PHCL-P04-27.5	ST16L - PHC03 - 50	1	27.5	17 ~ 30
	- PHC04 - 50	1	27.5	19 ~ 30
	ST19.05L - PHC03 - 60	1	27.5	17 ~ 40
	- PHC04 - 60	1	27.5	19 ~ 40
	ST20L - PHC03 - 70	1	27.5	17 ~ 50
	- PHC04 - 70	1	27.5	19 ~ 50
	ST22L - PHC03 - 70	1	27.5	17 ~ 50
	- PHC04 - 70	1	27.5	19 ~ 50
	ST25L - PHC03 - 70	1	27.5	17 ~ 50
	- PHC04 - 70	1	27.5	19 ~ 50
	ST25.4L - PHC03 - 70	1	27.5	17 ~ 50
	- PHC04 - 70	1	27.5	19 ~ 50
PHCL-P06-27.5	ST16L - PHC06 - 50	1	27.5	27 ~ 30
	ST19.05L - PHC06 - 60	1	27.5	27 ~ 40
	ST20L - PHC06 - 70	1	27.5	27 ~ 50
	ST22L - PHC06 - 70	1	27.5	27 ~ 50
	ST25L - PHC06 - 70	1	27.5	27 ~ 50
	ST25.4L - PHC06 - 70	1	27.5	27 ~ 50

프리셋 스크류 규격 Model	적합 홀더 규격 Matched chuck	Type	조정량 = ℓ3 L1=15.5	L1=20.5	L1=25.5	L1=30.5	L1=35.5	L1=40.5
PHCL-P08- L1	ST16L - PHC08 - 50	2	35 ~ 42	30 ~ 37	27 ~ 32	—	—	—
	ST19.05L - PHC08 - 60	2	45 ~ 52	40 ~ 47	35 ~ 42	30 ~ 37	27 ~ 32	—
	- PHC10 - 60	2	49 ~ 52	44 ~ 47	39 ~ 42	34 ~ 37	—	—
	ST20L - PHC08 - 70	2	52 ~ 59	47 ~ 54	42 ~ 49	37 ~ 44	32 ~ 39	27 ~ 34
	- PHC10 - 70	2	56 ~ 62	51 ~ 57	46 ~ 52	41 ~ 47	36 ~ 42	33 ~ 37
	ST22L - PHC08 - 70	2	52 ~ 59	47 ~ 54	42 ~ 49	37 ~ 44	32 ~ 39	27 ~ 34
	- PHC10 - 70	2	56 ~ 62	51 ~ 57	46 ~ 52	41 ~ 47	36 ~ 42	33 ~ 37
	- PHC12 - 70	2	56 ~ 62	51 ~ 57	46 ~ 52	41 ~ 47	36 ~ 42	—
	ST25L - PHC08 - 70	2	52 ~ 59	47 ~ 54	42 ~ 49	37 ~ 44	32 ~ 39	27 ~ 34
	- PHC10 - 70	2	56 ~ 62	51 ~ 57	46 ~ 52	41 ~ 47	36 ~ 42	33 ~ 37
	- PHC12 - 70	2	56 ~ 62	51 ~ 57	46 ~ 52	41 ~ 47	36 ~ 42	—
	ST25.4L - PHC08 - 70	2	52 ~ 59	47 ~ 54	42 ~ 49	37 ~ 44	32 ~ 39	27 ~ 34
	- PHC10 - 70	2	56 ~ 62	51 ~ 57	46 ~ 52	41 ~ 47	36 ~ 42	33 ~ 37
	- PHC12 - 70	2	56 ~ 62	51 ~ 57	46 ~ 52	41 ~ 47	36 ~ 42	—

싱크로 탭 홀더

SYNCHRO TAP HOLDER



싱크로피트II

SYNCHROFIT II

NTTOOL 독자적인 탄성체 구조로 탭 가공시 부담을 감소시켜 탭의 수명이 향상 !

NT Tools's unique elastic design reduces tapping stress and improves cutting tool life.

탭 수명이 2~5배 향상 ! (당사비교)

Tap life is improved by 2 to 5 times. (Compared to current tool holders)

- 탭에 걸리는 하중을 약 1/5로 절감.
- 탭의 마모와 손상을 억제.

- Thrust load on the tap is reduced to about 20%.
- Tap wear and tear is suppressed.

나사의 정밀도 향상

Tapping precision is improved.

- 철저하게 계산된 신축량으로 깊이 편차를 극한까지 경감.

- Fully calculated tapping tension/compression provides a minimized depth variation.

유지보수 필요 없음

Maintenance-free

- 충격 흡수 구조에 수지/고무 댐퍼 보다 뛰어난 독자적인 탄성 일체 구조를 채용.

- One piece body constructed with a unique elastic design.

싱크로피트II
SYNCHROFIT II
SMH

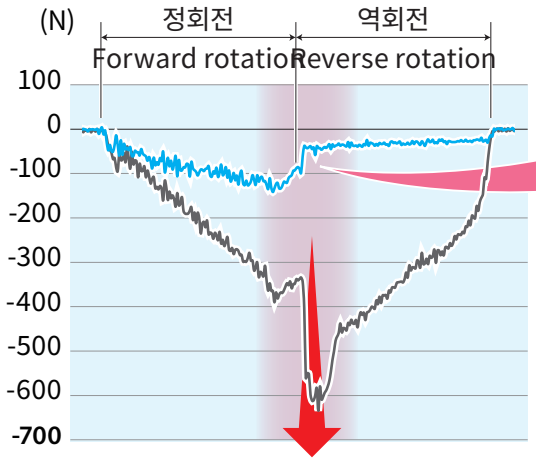


NT 독자적인 홀더 바디 일체형 탄성 구조
NT's original one piece body constructed with a unique elastic design.

탭 선정에 대한 주의
자기 안내 기능이 있는 콘 엑센트릭 릴리프 탭을 사용하십시오.
Caution
With tap selection, use self-guiding con-eccentric relief tap.

NT 독자적인 홀더 바디 일체형의 탄성체 구조

NT's original one piece body constructed with a unique elastic design.



스러스트 부하 큼 (동기 오차에 따라 발생)
Large thrust load (Caused by synchronization error)

스러스트 하중을 기존대비
약 5분의 1로 절감
The thrust load is reduced to about 20%.

싱크로피트II SYNCHROFIT II	
리지드 홀더 Rigid holder	

공구	tool	M10x1.5
피삭재	work Piece	S45C
주속	Rotational speed	25m/min

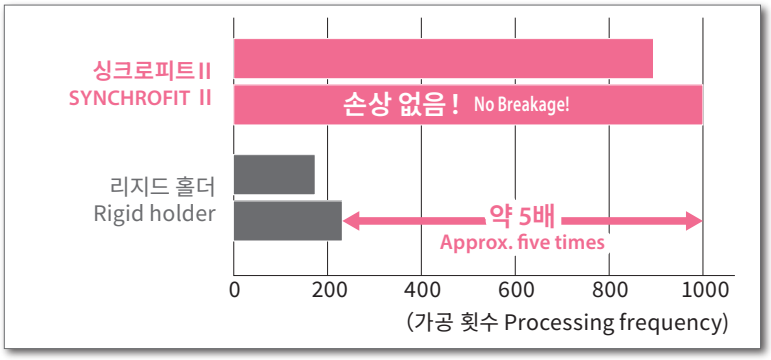
홀더 본체에 있는 탄성체가 가공시 스러스트 방향 및 회전 방향으로 탄성 변형하여 탭에 작용하는 부하를 크게 감소시킵니다.

The elastic design built into the one piece construction will twist along with the rotational direction during threading, greatly reducing the stress to the cutting tool.

탭 수명 UP (숏 챔퍼의 경우)
Tap life increases (With short chamfers)

탭 수명 평가(MAX:1000회 테스트)
가공조건
공 구 : M4 x 0.7 (피드 : 1P)
피삭재 : S45C
절삭속도 : 주속 10m/min

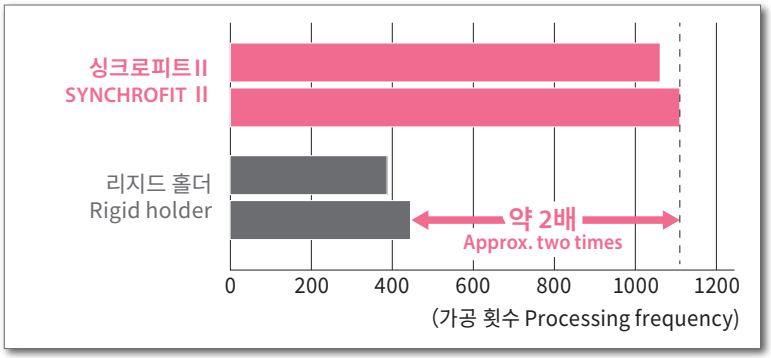
Evaluated tap life (MAX: Tested 1000 times)
Proccessing Conditions
Tool : M4 x 0.7 (Feed=1 pitch)
Work Material : S45C
Cutting Speed : Peripheral speed 10m/min



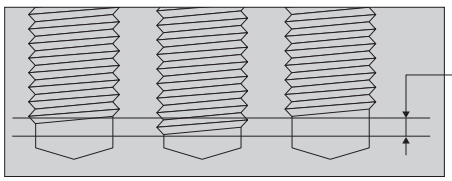
탭 수명 UP (전조 탭의 경우)
Tap life increases (With rolling tap)

탭 수명 평가 (MAX:1151회 테스트)
가공 조건
공 구 : M10 x 1.5 (피드 : 2P)
피삭재 : SCM440(30HRC)
절삭속도 : 주속 15m/min

Evaluated tap life (MAX: Tested 1151 times)
Proccessing Conditions
Tool : M10 x 1.5 (Feed=2 pitch)
Work Material : SCM440(30HRC)
Cutting Speed : Peripheral speed 15m/min

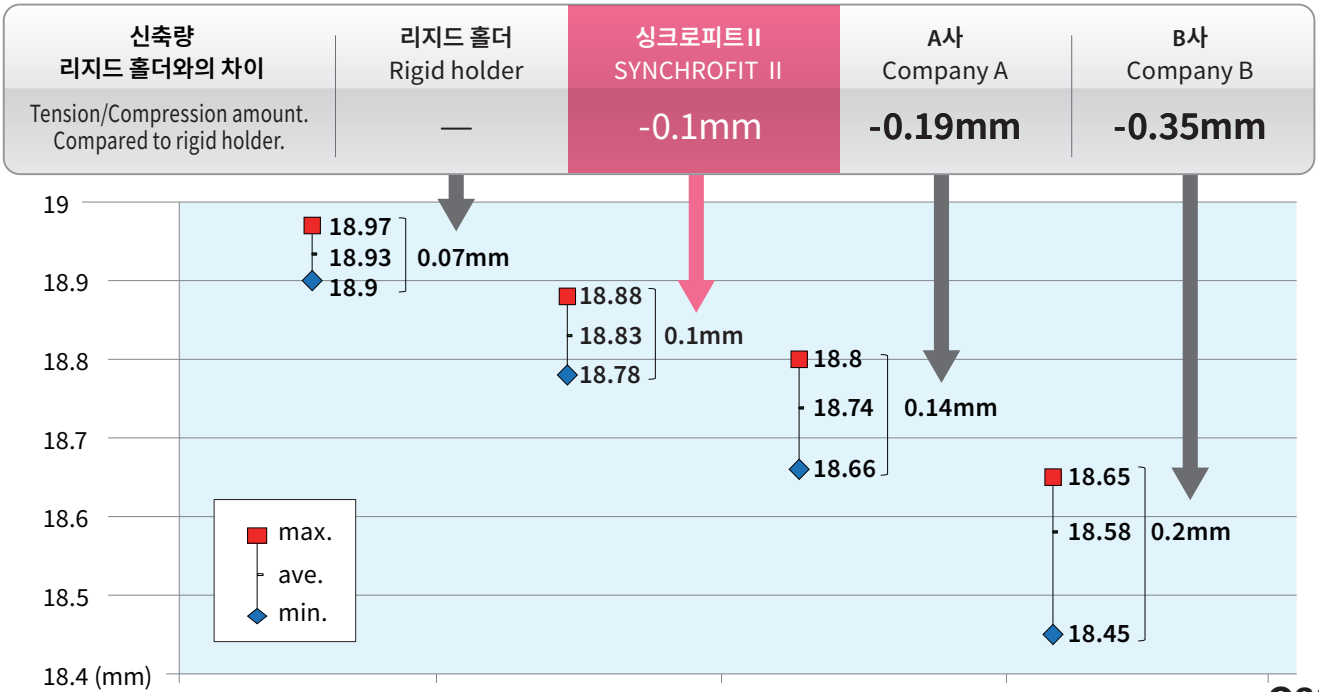


철저하게 계산된 신축량으로 깊이 편차를 극한까지 경감
Fully calculated tapping tension/compression provides a minimized depth variation.



탭 깊이 편차 - M10 전조 탭 나사 깊이(각 홀더 27홀)
Tap depth variation. - M10 rolling tapping thread depth. (27 holes per holder)

피삭재	S45C	Work S45C
공구	M10 x 1.5	Tool M10 x 1.5
절삭속도(주속)	22m/min	Cutting speed peripheral speed 22m/min



O
NT 툴

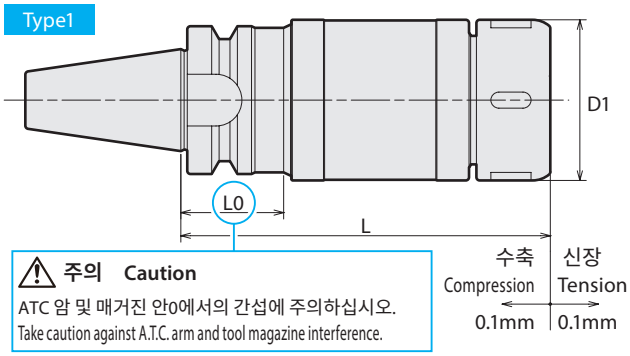
SMH

싱크로피트 II

SYNCHROFIT II

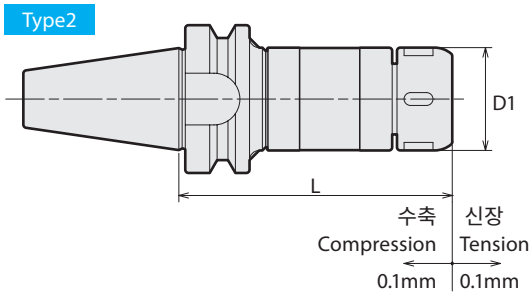
● NT TOOL 독자적인 탄성체 구조로 탭 가공시 부담을 감소시켜 탭의 수명이 향상!
NT TOOL's unique elastic design reduces tapping stress and improves cutting tool life.

Type1

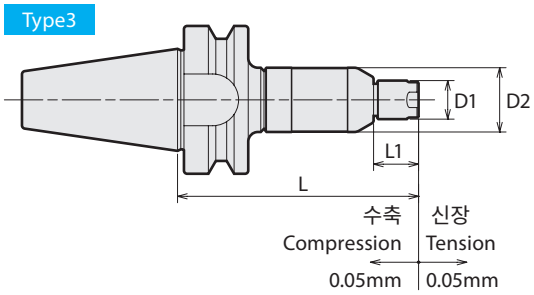


⚠ 주의 Caution
ATC 암 및 매거진 안0에서의 간섭에 주의하십시오.
Take caution against A.T.C. arm and tool magazine interference.

Type2



Type3

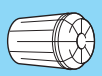


규격 Model		Type	L	L0	L1	D1	D2	kg
BT30	-SMH8 -75	3	75	—	14	12	20	0.5
	-SMH16 -90	2	90	—	—	32	—	0.7
	-120	2	120	—	—	32	—	0.9
	-SMH32 -120	1	120	37	—	50	—	1.4
BT40	-SMH8 -80	3	80	—	14	12	20	1.1
	-SMH16 -90	2	90	—	—	32	—	1.2
	-120	2	120	—	—	32	—	1.4
	-SMH32 -120	2	120	—	—	50	—	1.9
BT50	-SMH16 -105	2	105	—	—	32	—	3.8
	-150	2	150	—	—	32	—	4.1
	-SMH32 125	2	125	—	—	50	—	4.4

1. 콜렛, 스패너는 별도 구입입니다.
2. 대응 탭 사이즈는 콜렛 도면을 참조해 주십시오.
3. 싱크로 기능이 있는 기계에서 사용하십시오.
1. Collet and spanner are sold separately.
2. For the corresponding tap size, refer to the tap collet dimension page.
3. Please use with a machine with synchronous function.

주문 예 Ordering Example

BT30	-	SMH8	-	75
샹크 사이즈 Shank size		홀더 사이즈 Holder size		돌출 길이 (L) Projection length

액세서리 대응표 Accessories					
홀더 사이즈 Holder Size	콜렛 Collet		캡 Nut	스패너 Spanner	토크렌치용스패너 헤드 Spanner head for torque wrwnch
	 ER8 : ➔O85 ER16,32 : ➔O86				 ➔O88
	규격 Model	탭 사이즈 Tap Size	규격 Model	규격 Model	규격 Model
SMH8	ER8	M1~M3.5 U no.0 ~ U no.6	ERP-8T	S-8E	SH-11-10
SMH16	ER16GH	M3~M12 U no.5~U1/2 PT1/16 · PT1/8	ERP-16T	FKT-32L	SH-34-15
SMH32	ER32GH	M10~M20 U3/8~U13/16 PT1/16~PT3/8	ERP-32T	FKT-50L	SH-52-19

스패너 헤드에 대응하는 토크 렌치는 ➔**O88** 을 참조하십시오 .
Refer to ➔**O88** for torque wrenches compatible with spanner heads.

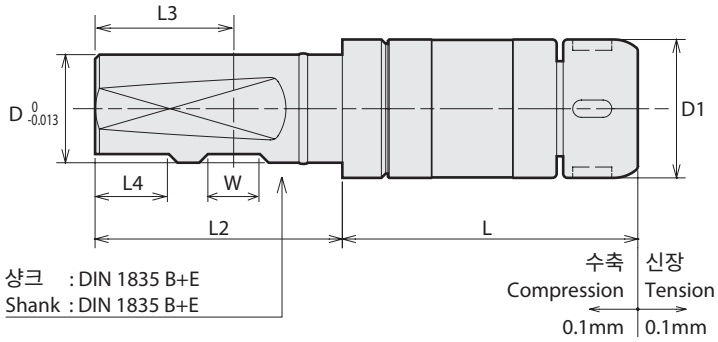
ST-SMH

싱크로피트 II

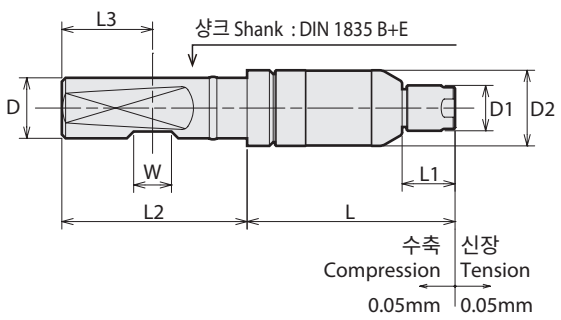
SYNCHROFIT II

● NT TOOL 독자적인 탄성체 구조로 탭 가공시 부담을 감소시켜 탭의 수명이 향상!
NT TOOL's unique elastic design reduces tapping stress and improves cutting tool life.

Type1



Type2



규격 Model	Type	L	L1	L2	L3	L4	D	D1	D2	W	kg
ST20D -SMH8 -55	2	55	14	51	25	—	20	12	20	11	0.2
-SMH16 -68	1	68	—	51	25	—	20	32	—	11	0.4
ST25D -SMH16 -68	1	68	—	57	32	17	25	32	—	12	0.5

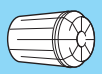
1. 콜렛, 스패너는 별도 구입입니다.
2. 대응 탭 사이즈는 콜렛 도면을 참조해 주십시오.
3. 싱크로 기능이 있는 기계에서 사용하십시오.
4. ST20D는 L3플랫이 없습니다.

1. Collet and spanner are sold separately.
2. For the corresponding tap size, refer to the tap collet dimension page.
3. Please use with a machine with synchronous function.
4. There is no L4 flat on ST20D.

주문 예 Ordering Example

ST20D - SMH8 - 55

샹크 사이즈 Shank size	홀더 사이즈 Holder size	돌출 길이 (L) Projection length

액세서리 대응표 Accessories					
홀더 사이즈 Holder Size	콜렛 Collet		캡 Nut	스패너 Spanner	토크렌치용스패너 헤드 Spanner head for torque wrwnch
	 ER8 : ➔O85 ER16,32 : ➔O86				 ➔O88
	규격 Model	탭 사이즈 Tap Size	규격 Model	규격 Model	규격 Model
SMH8	ER8	M1~M3.5 U no.0 ~ U no.6	ERP-8T	S-8E	SH-11-10
SMH16	ER16GH	M3~M12 U no.5~U1/2 PT1/16 · PT1/8	ERP-16T	FKT-32L	SH-34-15
SMH32	ER32GH	M10~M20 U3/8~U13/16 PT1/16~PT3/8	ERP-32T	FKT-50L	SH-52-19

스패너 헤드에 대응하는 토크 렌치는 ➔**O88** 을 참조하십시오 .
Refer to ➔**O88** for torque wrenches compatible with spanner heads.

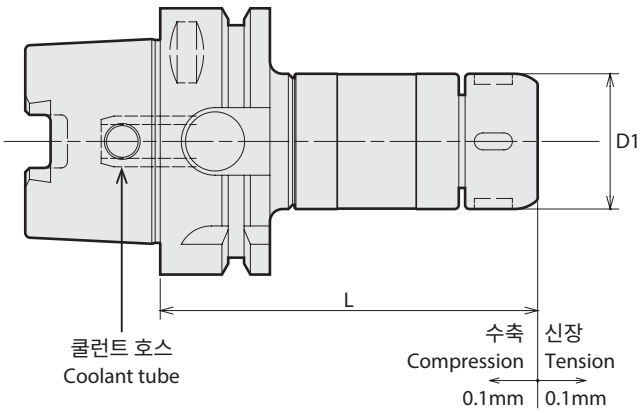
SMH

싱크로피트 II

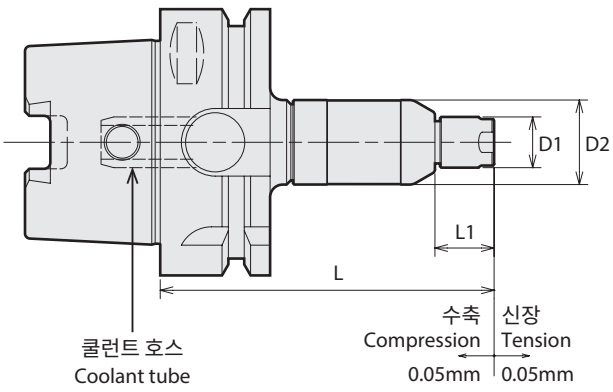
SYNCHROFIT II

● NT TOOL 독자적인 탄성체 구조로 탭 가공시 부담을 감소시켜 탭의 수명이 향상!
NT TOOL's unique elastic design reduces tapping stress and improves cutting tool life.

Type1



Type2



규격 Model		Type	L	L1	D1	D2	kg
HSK40A -SMH16	-85	1	85	—	32	—	0.5
HSK40A -SMH8	-80	2	80	14	12	20	0.8
-SMH16	-90	1	90	—	32	—	0.9
	-120	1	120	—	32	—	1.1
-SMH32	-108	1	108	—	50	—	1.5

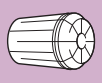
HSK63A에는 표준 매뉴얼 쿨런트 홀이 뚫려 있습니다.
HSK63A have manual clamp holes in the shank.

1. 콜렛, 스패너는 별도 구입입니다.
2. 대응 탭 사이즈는 콜렛 도면을 참조해 주십시오.
3. 싱크로 기능이 있는 기계에서 사용하십시오.
1. Collet and spanner are sold separately.
2. For the corresponding tap size, refer to the tap collet dimension page.
3. Please use with a machine with synchronous function.

주문 예 Ordering Example

HSK63A - SMH8 - 80

샹크 사이즈 Shank size	홀더 사이즈 Holder size	돌출 길이 (L) Projection length

액세서리 대응표 Accessories					
홀더 사이즈 Holder Size	콜렛 Collet		캡 Nut	스패너 Spanner	토크렌치용스패너 헤드 Spanner head for torque wrwnch
	 ER8 : ➔O85 ER16,32 : ➔O86				 ➔O88
	규격 Model	탭 사이즈 Tap Size	규격 Model	규격 Model	규격 Model
SMH8	ER8	M1~M3.5 U no.0 ~ U no.6	ERP-8T	S-8E	SH-11-10
SMH16	ER16GH	M3~M12 U no.5~U1/2 PT1/16 · PT1/8	ERP-16T	FKT-32L	SH-34-15
SMH32	ER32GH	M10~M20 U3/8~U13/16 PT1/16~PT3/8	ERP-32T	FKT-50L	SH-52-19

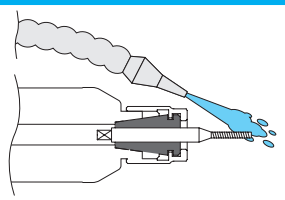
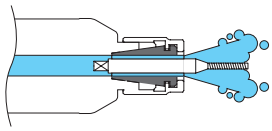
스패너 헤드에 대응하는 토크 렌치는 ➔**O88** 을 참조하십시오 .
Refer to ➔**O88** for torque wrenches compatible with spanner heads.

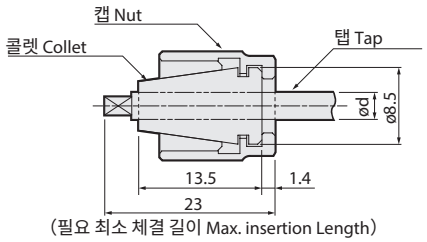
ER8 / ER8-C

콜렛
Collet

콜렛 스루용 콜렛
Collet for Collet Through

mm

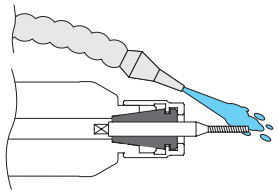
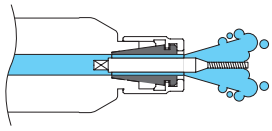
표준(외부급유) Standard (external coolant)	콜렛 스루용 Collet through
	

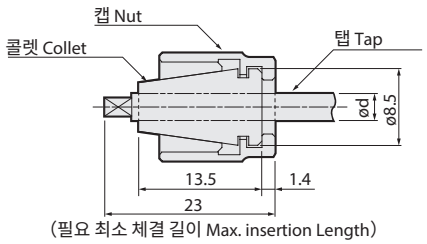


(필요 최소 체결 길이 Max. insertion Length)

규격 Model	규격 Model	ød	(구)JIS	DIN371	DIN376
ER8-1.5A	—	1.2	—	—	M1.6, M1.8
		1.4	—	—	M2
ER8-2.0A	ER8-1.8-CA	1.6	—	—	M2.2
		1.8	—	—	M2.5
ER8-2.5A	ER8-2.2-CA	2.2	—	—	M3
	ER8-2.5-CA	2.5	—	M1~1.8 U1/16	M3.5
ER8-3.0A	ER8-2.8-CA	2.8	—	M2~2.6	(M4)
	ER8-3.0-CA	3	M1~2.6 U No0~4	—	—
ER8-3.5A	ER8-3.5-CA	3.5	—	M3, U1/8	(M5)
ER8-4.0A	ER8-4.0-CA	4	M3, M3.5 U No5~6	—	—

Inch

표준(외부급유) Standard (external coolant)	콜렛 스루용 Collet through
	



(필요 최소 체결 길이 Max. insertion Length)

규격 Model	규격 Model	ød		ANSI	
		인치 Inch	미리 mm	유니파이 Unified	메트릭 m
ER8-4.0A	ER8-3.6-CA	0.141	3.581	U No0~6	M1.6~M3.5

1. ( )안의 사이즈는 알루미늄 등의 경정삭 및 세목 탭을 사용하십시오.
2. 탭 샹크 사각부는 체결하지 마십시오.
1. Please use the size in ( ) for light cutting of aluminum, etc. or fine tapping.
2. Do not chuck the tap shank square.

주문 예 Ordering Example

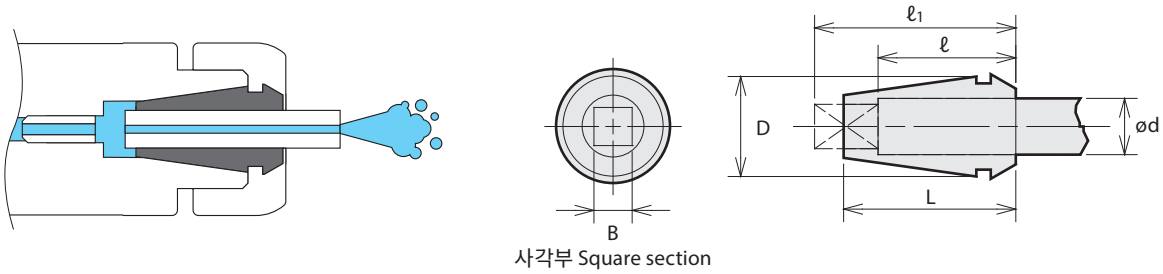
ER8	-	1.5	A
콜렛 시리즈 size		홀더 사이즈 Holder size	

주문 예 Ordering Example

ER8	-	1.8	-	CA
콜렛 시리즈 size		홀더 사이즈 Holder size		콜렛 스루용 for Collet Through

ER-GH

콜렛
Collet



사각부 Square section

	규격 Model	D	L	d	B	(구)JIS Old JIS	DIN371	DIN376	ℓ	센터스루 Center through		
										미사용시 Without		사용시 With
										ℓ1	조정량 Adjustment amount	ℓ1
mm	ER16GH-4-3	16	27.5	4	3	—	M3.5	—	14	20	—	20
	ER16GH-4-3.2	16	27.5	4	3.2	M3, U No5, 6	—	—	15	21	—	21
	ER16GH-4.5-3.4	16	27.5	4.5	3.4	—	M4	M6	15	21	—	21
	ER16GH-5-4	16	27.5	5	4	M4, M4.5, U No8	—	—	18	23~25	2	25
	ER16GH-5.5-4.3	16	27.5	5.5	4.3	—	—	M7	18	23~25	2	25
	ER16GH-5.5-4.5	16	27.5	5.5	4.5	M5, M5.5, U No10, 12	—	—	18	23~25	2	25
	ER16GH-6-4.5	16	27.5	6	4.5	M6, U1/4	—	—	18	23~25	2	25
	ER16GH-6-4.9	16	27.5	6	4.9	—	M4.5~M6	M8	18	23~25	2	25
	ER16GH-6.1-5	16	27.5	6.1	5	U5/16	—	—	18	23~26	3	26
	ER16GH-6.2-5	16	27.5	6.2	5	M7, M8	—	—	18	23~26	3	26
	ER16GH-7-5.5	16	27.5	7	5.5	M9, M10, U 3/8	M7	M9, M10	18	23~26	3	26
	ER16GH-8-6	16	27.5	8	6	M11, U7/16, PT1/16·1/8	—	—	22	27~31	4	31
	ER16GH-8-6.3	16	27.5	8	6.3	—	M8	M11	22	27~31	4	31
	ER16GH-8.5-6.5	16	27.5	8.5	6.5	M12	—	—	22	27~31	4	31
	ER16GH-9-7.1	16	27.5	9	7.1	U1/2	M9	M12	22	28~32	4	32
	ER32GH-7-5.5	32	40	7	5.5	M9, M10, U3/8	M7	M9, M10	22	26	—	—
	ER32GH-8-6	32	40	8	6	M11, U7/16, PT1/16·1/8	—	—	22	31	—	—
	ER32GH-8.5-6.5	32	40	8.5	6.5	M12	—	—	22	31	—	—
	ER32GH-9-7.1	32	40	9	7.1	U1/2	M9	M12	22	32	—	—
	ER32GH-10-8	32	40	10	8	—	M10	—	25	36	—	—
	ER32GH-10.5-8	32	40	10.5	8	M14, M15, U9/16	—	—	25	37	—	—
	ER32GH-11-9	32	40	11	9	PT1/4	—	M14	25	37	—	—
	ER32GH-12-9	32	40	12	9	U5/8	—	M16	25	37	—	—
	ER32GH-12.5-10	32	40	12.5	10	M16	—	—	25	38	—	—
	ER32GH-14-11.2	32	40	14	11.2	M18, U3/4, PT3/8	—	M18	25	39	—	—
	ER32GH-15-12	32	40	15	12	M20	—	—	25	40	—	—
	ER32GH-16-12	32	40	16	12	—	—	M20	25	40	—	—

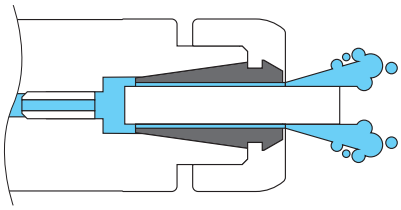
	규격 Model	D	L	d		B		ANSI		ℓ	센터스루 Center through		
											미사용시 Without		사용시 With
				인치 Inch	밀리 mm	인치 Inch	밀리 mm	유니파이 Unified	메트릭 m		ℓ1	조정량 Adjustment amount	ℓ1
inch	ER16GH-0.168	16	27.5	0.168	4.267	0.131	3.327	NO. 8	M4	15	21	—	21
	ER16GH-0.194	16	27.5	0.194	4.928	0.152	3.861	NO. 10	M5	18	23~25	2	25
	ER16GH-0.220	16	27.5	0.220	5.588	0.165	4.191	NO. 12	M6	18	23~25	2	25
	ER16GH-0.255	16	27.5	0.255	6.477	0.191	4.851	1/4	M7	18	23~26	3	26
	ER16GH-0.318	16	27.5	0.318	8.077	0.238	6.045	5/16	M8	22	27~31	4	31
	ER32GH-0.318	32	40	0.318	8.077	0.238	6.045	U5/16	M7,M8	22	31	—	—
	ER32GH-0.323	32	40	0.323	8.204	0.242	6.147	U7/16	—	22	31	—	—
	ER32GH-0.367	32	40	0.367	9.322	0.275	6.985	U1/2	M12	22	32	—	—
	ER32GH-0.381	32	40	0.381	9.677	0.286	7.264	U3/8	M10	25	36	—	—
	ER32GH-0.429	32	40	0.429	10.897	0.322	8.179	U9/16	M14	25	37	—	—
	ER32GH-0.480	32	40	0.480	12.192	0.360	9.144	U5/8	M18	25	37	—	—
	ER32GH-0.542	32	40	0.542	13.767	0.406	10.312	U11/16	M18	25	39	—	—
	ER32GH-0.590	32	40	0.590	14.986	0.442	11.227	U3/4	—	25	41	—	—
	ER32GH-0.652	32	40	0.652	16.561	0.489	12.421	U13/16	M20	25	41	—	—

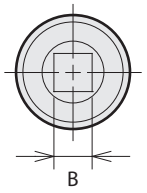
1. 센터스루 사용시에는 탭을 콜렛의 안쪽까지 삽입하십시오. 공구 체결 길이가 짧을 경우 쿨런트 누수가 발생합니다.
2. 사용하는 탭의 치수를 정확히 확인하고, 올바른 콜렛을 선정하십시오.
3. 전조 탭으로 M18~M20 사용시에는 알루미늄 등의 경절삭 또는 세목 탭을 사용하십시오.

1. When using the center through, please insert the tap until it hits the bottom of the collet. Coolant leakage occurs if not correctly inserted.
2. Please check the dimensions of the shank and square of the tap when selecting the correct collet.
3. When using M18~M20 for forming tap applications, please use it with light cutting conditions or fine thread taps.

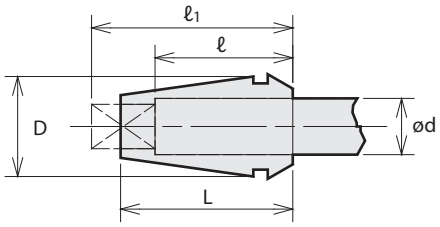
ER-GH

콜렛
Collet





사각부 Square section



	규격 Model	D	L	ød	B	(구)JIS Old JIS	DIN371	DIN376	ℓ	센터스루 Center through		
										미사용시 Without		사용시 With
										ℓ1	조정량 Adjustment amount	ℓ1
mm	ER16GHC-4-3.2	16	27.5	4	3.2	M3,U No5,6	—	—	15	21	0	21
	ER16GHC-5-4	16	27.5	5	4	M4,M4.5,U No8	—	—	18	23~25	2	25
	ER16GHC-5.5-4.5	16	27.5	5.5	4.5	M5,M5.5,U No10,12	—	—	18	23~25	2	25
	ER16GHC-6-4.5	16	27.5	6	4.5	M6,U1/4	—	—	18	23~25	2	25
	ER16GHC-6.2-5	16	27.5	6.2	5	M7,M8	—	—	18	23~26	3	26
	ER16GHC-7-5.5	16	27.5	7	5.5	M9,M10,U3/8	M7	M9,M10	18	23~26	3	26
	ER16GHC-8-6	16	27.5	8	6	M11.U7/16 PT1/16·1/8	—	—	22	27~31	4	31
	ER16GHC-8.5-6.5	16	27.5	8.5	6.5	M12	—	—	22	27~31	4	31
	ER32GHC-7-5.5	32	40	7	5.5	M9,M10,U3/8	M7	M9,M10	22	26	—	—
	ER32GHC-8-6	32	40	8	6	M11 U7/16 PT1/16·1/8	—	—	22	31	—	—
	ER32GHC-8.5-6.5	32	40	8.5	6.5	M12	—	—	22	31	—	—
	ER32GHC-9-7.1	32	40	9	7.1	U1/2	M9	M12	22	32	—	—
	ER32GHC-10-8	32	40	10	8	—	M10	—	25	36	—	—
	ER32GHC-10.5-8	32	40	10.5	8	M14 M15 U9/16	—	—	25	37	—	—
	ER32GHC-11-9	32	40	11	9	PT1/4	—	M14	25	37	—	—
	ER32GHC-12-9	32	40	12	9	U5/8	—	M16	25	37	—	—
	ER32GHC-12.5-10	32	40	12.5	10	M16	—	—	25	38	—	—
	ER32GHC-14-11.2	32	40	14	11.2	M18 U3/4 PT3/8	—	M18	25	39	—	—
	ER32GHC-15-12	32	40	15	12	M20	—	—	25	40	—	—
	ER32GHC-16-12	32	40	16	12	—	—	M20	25	40	—	—

	규격 Model	D	L	d		B		ANSI		ℓ	센터스루 Center through		
											미사용시 Without		사용시 With
				인치 Inch	밀리 mm	인치 Inch	밀리 mm	유니파이 Unified	메트릭 m		ℓ1	조정량 Adjustment amount	ℓ1
inch	ER32GHC-0.318	32	40	0.318	8.077	0.238	6.045	U5/16	M7,M8	22	31	—	—
	ER32GHC-0.323	32	40	0.323	8.204	0.242	6.147	U7/16	—	22	31	—	—
	ER32GHC-0.367	32	40	0.367	9.322	0.275	6.985	U1/2	M12	22	32	—	—
	ER32GHC-0.381	32	40	0.381	9.677	0.286	7.264	U3/8	M10	25	36	—	—
	ER32GHC-0.429	32	40	0.429	10.897	0.322	8.179	U9/16	M14	25	37	—	—
	ER32GHC-0.480	32	40	0.480	12.192	0.360	9.144	U5/8	M18	25	37	—	—
	ER32GHC-0.542	32	40	0.542	13.767	0.406	10.312	U11/16	M18	25	39	—	—
	ER32GHC-0.590	32	40	0.590	14.986	0.442	11.227	U3/4	—	25	41	—	—
	ER32GHC-0.652	32	40	0.652	16.561	0.489	12.421	U13/16	M20	25	41	—	—

1. 센터스루 사용시에는 탭을 콜렛의 안쪽까지 삽입하십시오. 공구 체결 길이가 짧을 경우 쿨런트 누수가 발생합니다.
2. 사용하는 탭의 치수를 정확히 확인하고, 올바른 콜렛을 선정하십시오.
3. 전조 탭으로 M18~M20 사용시에는 알루미늄 등의 경절삭 또는 세목 탭을 사용하십시오.

1. When using the collet through, please insert the tap until it hits the bottom of the collet. Coolant leakage occurs if not correctly inserted.
2. Please check the dimensions of the shank and square of the tap when selecting the correct collet.
3. When using M18~M20 for forming tap applications, please use it with light cutting conditions or fine thread taps.

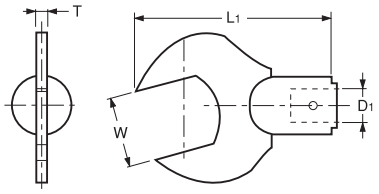
액세서리

홀더 Holder	캡 Nut	스패너 Spanner
	규격 Model	규격 Model
SMH16	ERP-16T	FKT-32L
SMH32	ERP-32T	FKT-50L

액세서리 대응표

홀더 사이즈 Holder Size	콜렛 Collet	탭 사이즈 Tap Size		캡 Nut 규격 Model	스패너 Spanner 규격 Model
SMH8	ER8	M1~M3.5	U no.0 ~ U no.6	ERP-8T	S-8E

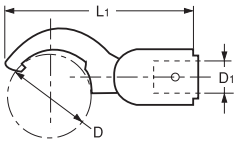
액세서리 SMH용 토크 렌치



스패너 헤드 Spanner Head	토크 렌치 Torque wrench					
규격 Model	규격 Model	W	T	D_1	L_1	설정 토크 Torque
SH-11-10	CL25N5 x 10D	11	6.5	10	51	5~7Nm

스패너 헤드 / 토크 렌치



홀더 사이즈 Holder size	캡 사이즈 Nut size	스패너 헤드 Spanner Head						토크 렌치 Torque wrench
								
		규격 Model	D	D_1	L_1	탭 샹크경 Tap shank dia.	설정 토크 Torque	규격 Model
SMH16	ERP-16T	SH-34-15	38	15	82	ø4~6.2(mm) ø0.168~0.318(inch)	30~35Nm	CL100N x 15D
						ø7~9(mm)	45~50Nm	
SMH32	ERP-32T	SH-52-19	55	19	108	—	100~105Nm	CL200N X 19D

STM

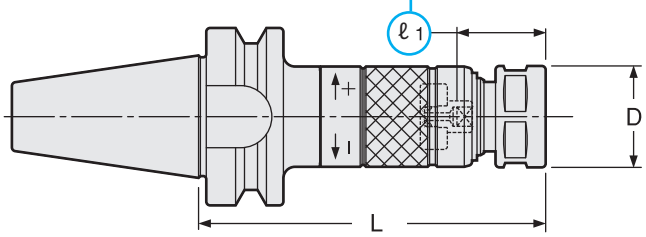
높이 조절식 싱크로용 탭 홀더

Synchronous Tap Holder With Easy Tool Length Adjustment

● 인선 돌출 길이의 조정은 홀더 외주부를 회전하여 주십시오.
Projection length of the cutting tool can be adjusted by simply turning circumference of the holder.

카탈로그 ➔O90 참조





⚠ 탭 사이즈의 수치는, J형(구JIS)규격에 근거합니다.
Tap sizes are based on old JIS standard.

(주)STM8의 캡 외경 치수는 Ø19.0입니다.
(NOTE) Nut O.D. of STM8 is 19mm.

규격 Model			탭 사이즈 Tap Size	L	D	캡 Nut	kg	콜렛 Collet	프리셋 드라이버 Preset Driver	스패너 Spanner
BT30	-STM8	-75 ✻	J 형 탭 (Old JIS Taps) M4~8 U No8~5/16 OSG 싱크로 탭 (OSG Synchro Taps) M4~6	75	21	KDP-1414	0.5	FDC-07	STS-8	시판품 17mm Flat 17mm width
		-90		90	21	KDP-1414	0.5			
		-105		105	21	KDP-1414	0.6			
		-120		120	21	KDP-1414	0.6			
		-135		135	21	KDP-1414	0.6			
		-150		150	21	KDP-1414	0.7			
	-STM12	-75 ✻	J 형 탭 (Old JIS Taps) M4~12 U No8~7/16 PT1/8 OSG 싱크로 탭 (OSG Synchro Taps) M4~10	75	26	HTP-09	0.6	FSC-09	STS-12	S-1L
		-90		90	26	HTP-09	0.6			
		-105		105	26	HTP-09	0.7			
		-120		120	26	HTP-09	0.7			
		-135		135	26	HTP-09	0.8			
		-150		150	26	HTP-09	0.8			
		-165		165	26	HTP-09	0.9			
	-STM18	-90	J 형 탭 (Old JIS Taps) M14~18 U1/2~3/4 PT1/4~3/8 OSG 싱크로 탭 (OSG Synchro Taps) M12~14	90	36	HTP-16	0.7	FSC-16	STS-18	S-4L
		-105		105	36	HTP-16	0.8			
		-120		120	36	HTP-16	0.9			
		-135		135	36	HTP-16	1.0			
		-150		150	36	HTP-16	1.1			
		-165		165	36	HTP-16	1.2			
	-STM30	-105	J 형 탭 (Old JIS Taps) M20~30 U7/8~1-1/8 PT1/2~3/4 OSG 싱크로 탭 (OSG Synchro Taps) M16~27	105	46	HTP-22	1.0	FSC-22	STS-30	S-5L
		-120		120	46	HTP-22	1.2			
		-135		135	46	HTP-22	1.3			
		-150		150	46	HTP-22	1.5			
		-165		165	46	HTP-22	1.7			
BT40	-STM8	-90	J 형 탭 (Old JIS Taps) M4~8 U No8~5/16 OSG 싱크로 탭 (OSG Synchro Taps) M4~6	90	21	KDP-1414	1.1	FDC-07	STS-8	시판품 17mm Flat 17mm width
		-105		105	21	KDP-1414	1.1			
		-120		120	21	KDP-1414	1.2			
		-135		135	21	KDP-1414	1.2			
		-150		150	21	KDP-1414	1.2			
	-STM12	-90	J 형 탭 (Old JIS Taps) M4~12 U No8~7/16 PT1/8 OSG 싱크로 탭 (OSG Synchro Taps) M4~10	90	26	HTP-09	1.2	FSC-09	STS-12	S-1L
		-105		105	26	HTP-09	1.2			
		-120		120	26	HTP-09	1.2			
		-135		135	26	HTP-09	1.3			
		-150		150	26	HTP-09	1.3			
		-180		180	26	HTP-09	1.4			
	-STM18	-105	J 형 탭 (Old JIS Taps) M14~18 U1/2~3/4 PT1/4~3/8 OSG 싱크로 탭 (OSG Synchro Taps) M12~14	105	36	HTP-16	1.4	FSC-16	STS-18	S-4L
		-120		120	36	HTP-16	1.5			
		-135		135	36	HTP-16	1.6			
		-150		150	36	HTP-16	1.7			
		-180		180	36	HTP-16	1.9			
	-STM30	-120	J 형 탭 (Old JIS Taps) M20~30 U7/8~1-1/8 PT1/2~3/4 OSG 싱크로 탭 (OSG Synchro Taps) M16~27	120	46	HTP-22	1.7	FSC-22	STS-30	S-5L
		-135		135	46	HTP-22	1.8			
		-150		150	46	HTP-22	2.0			
		-180		180	46	HTP-22	2.4			
BT50	-STM8	-90 ✻	J 형 탭 (Old JIS Taps) M4~8 U No8~5/16 OSG 싱크로 탭 (OSG Synchro Taps) M4~6	90	21	KDP-1414	3.6	FDC-07	STS-8	시판품 17mm Flat 17mm width
		-105		105	21	KDP-1414	3.7			
		-120		120	21	KDP-1414	3.7			
		-135		135	21	KDP-1414	3.7			
		-150		150	21	KDP-1414	3.8			
		-165		165	21	KDP-1414	3.8			
	-STM12	-90 ✻	J 형 탭 (Old JIS Taps) M4~12 U No8~7/16 PT1/8 OSG 싱크로 탭 (OSG Synchro Taps) M4~10	90	26	HTP-09	3.7	FSC-09	STS-12	S-1L
		-105		105	26	HTP-09	3.7			
		-120		120	26	HTP-09	3.8			
		-135		135	26	HTP-09	3.8			
		-150		150	26	HTP-09	3.9			
		-180		180	26	HTP-09	4.0			

규격 Model			탭 사이즈 Tap Size	L	D	캡 Nut	kg	콜렛 Collet	프리셋 드라이버 Preset Driver	스패너 Spanner
BT50	-STM18	-105	J 형 탭 (Old JIS Taps) M14~18 U1/2~3/4 PT1/4~3/8 OSG 싱크로 탭 (OSG Synchro Taps)M12~14	105	36	HTP-16	3.8	FSC-16	STS-18	S-4L
		-120		120	36	HTP-16	3.9			
		-135		135	36	HTP-16	4.0			
		-150		150	36	HTP-16	4.1			
		-180		180	36	HTP-16	4.4			
	-STM30	-120	J 형 탭 (Old JIS Taps) M20~30 U7/8~1-1/8 PT1/2~3/4 OSG 싱크로 탭 (OSG Synchro Taps) M16~27	120	46	HTP-22	4.1	FSC-22	STS-30	S-5L
		-135		135	46	HTP-22	4.3			
		-150		150	46	HTP-22	4.4			
		-180		180	46	HTP-22	4.8			
		-210		210	46	HTP-22	5.1			

1. 콜렛, 스패너, 프리셋 드라이버는 별도 주문하여 주십시오.
2. ℓ1치수는 하기표를 참조하여 주십시오. ＊의 사이즈에 대해서는, ℓ1치수표의 ＊란을 참조하여 주십시오.
3. M4 미만의 탭 사이즈에 대해서는 STM8 사이즈로 가공이 가능합니다. 사용하는 콜렛은 다음과 같습니다.
   M1 ~ M2.6 사용 콜렛 FDC-03007-※※　M3 ~ M3.5 사용 콜렛 FDC-04007-※※
   또한 상기의 사용방법에서는 탭 사각부를 이용한 드라이버 기능은 없습니다.

1. Collet, spanner and preset driver are sold separatey.
2. Please see below for ℓ1dimension.
3. Tap holes smaller than M4 can be made by STM8. Collets to be used are as follows.
   M1-M2.6: FDC-03007-※※　M3-M3.5: FDC-04007-※※
   Tap drive will not be used for the above usages.

주문 예 Ordering Example

BT50 - STM18 - 120

샹크 사이즈 Shank size	홀더 사이즈 Holder size	돌출 길이 (L) Projection length

STM ℓ1 치수　ℓ1 Dimension for STM

J 형 탭　Old JIS Taps

센터스루 미사용시 Without center-through coolant

탭 사이즈	ℓ1	ℓ1(＊)
M4~6 U No.8~1/4	21~35	21~26
M7~12 U 5/16~U7/16 PT1/8	23~37	23~28
M13~15 U 1/2~5/8 PT1/4	28~42	—
M16~17	32~45	—
M18~27 U 3/4~U1 PT3/8~5/8	33~47	—
M30 U1-1/8 PT3/4	38~52	—

센터스루 사용시 With center-through coolant (STM8)

탭 사이즈	ℓ1	ℓ1(＊)
M4~6 U No.8~1/4	25~35	25~26
M7~8 U5/16	26~37	26~28

센터스루 사용시 With center-through coolant (STM12~30)

탭 사이즈	ℓ1	ℓ1(＊)
M4~6 U No.8~1/4	24~35	24~26
M7~10 U 5/16~3/8	25~37	25~28
M11~12 U 7/16 PT 1/8	26~37	26~28
U1/2	32~42	—
M13~15 U9/16	33~42	—
U5/8 PT1/4	34~42	—
M16	35~46	—
M18 U 3/4 PT3/8	36~47	—
M20~21 PT1/2	40~47	—
M22 U 7/8	41~47	—
M23	42~47	—
M24~25 PT5/8	43~47	—
M26~27 U1	44~47	—
M28	45~52	—
M30 PT3/4	46~52	—
U 1-1/8	48~52	—

OSG 고속 싱크로 탭　OSG Synchro Taps

센터스루 미사용시 Without center-through coolant

탭 사이즈	ℓ1	ℓ1(＊)
M4~6	21~35	21~26
M8~10	23~37	23~28
M12~14	28~42	—
M16~27	33~47	—

센터스루 사용시 With center-through coolant (STM8)

탭 사이즈	ℓ1	ℓ1(＊)
M4~6	25~35	25~26

센터스루 사용시 With center-through coolant (STM12~30)

탭 사이즈	ℓ1	ℓ1(＊)
M4~6	24~35	24~26
M8~10	26~37	26~28
M12	33~42	—
M14	34~42	—
M16~20	40~46	—
M22~27	44~47	—

YAMAWA X 시리즈　YAMAWA X Series

센터스루 미사용시 Without center-through coolant

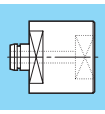
탭 사이즈	ℓ1	ℓ1(＊)
M6 M8	23~37	23~28
M10 M12	28~42	—

센터스루 사용시 With center-through coolant (STM8)

탭 사이즈	ℓ1	ℓ1(＊)
M6	26~37	26~28

센터스루 사용시 With center-through coolant (STM12~30)

탭 사이즈	ℓ1	ℓ1(＊)
M6	25~37	25~28
M8	26~37	26~28
M10	33~42	—
M12	34~42	—

콜렛 Collet	프리셋 드라이버 Preset driver	스패너 Spanner
FDC ➔O29 FSC ➔O91	➔O92	➔O92
		

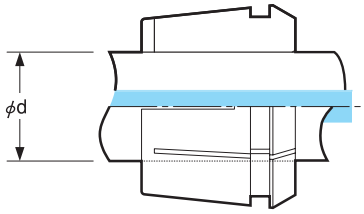
FSC

탭 콜렛

Collet For Tapper

FSC-OH

쿨런트 홀 있는 공구용 For tool with coolant hole



공구 샹크경 Tool Shank Dia.	규격 Model FSC-OH 사이즈 Size
ø5	FSC-09-5.0-OH
ø5.5	FSC-09-5.5-OH
ø6	FSC-09-6.0-OH
ø6.1	FSC-09-6.1-OH
ø6.2	FSC-09-6.2-OH
ø7	FSC-09-7.0-OH
ø8.0	FSC-09-8.0-OH
ø8.5	FSC-09-8.5-OH
ø9	FSC-16-9.0-OH
ø9.5	FSC-16-9.5-OH
ø10	FSC-16-10.0-OH
ø10.5	FSC-16-10.5-OH
ø11	FSC-16-11.0-OH
ø12	FSC-16-12.0-OH
ø12.5	FSC-16-12.5-OH
ø13	FSC-16-13.0-OH
ø14	FSC-16-14.0-OH
ø15	FSC-22-15.0-OH
ø16	FSC-22-16.0-OH
ø17	FSC-22-17.0-OH
ø18	FSC-22-18.0-OH
ø19	FSC-22-19.0-OH
ø20	FSC-22-20.0-OH
ø21	FSC-22-21.0-OH
ø22	FSC-22-22.0-OH
ø23	FSC-22-23.0-OH

기계 주축에서의 쿨런트 스루를 사용하지 않는 경우는 OH를 선택하여 주십시오.

OH type shall be selected in case not utilizing coolant through from the machine spindle.

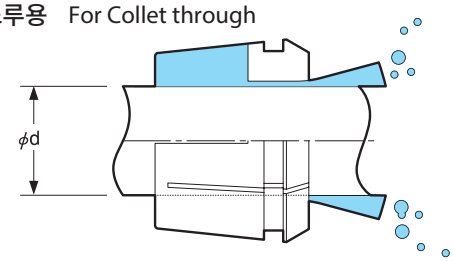
주문 예 Ordering Example

FSC - 16 - 9.0 - OH

16 시리즈 16 Series　공구 샹크경 Tool Shank Dia.

FSC-C

콜렛스루용 For Collet through



공구 샹크경 Tool Shank Dia.	규격 Model FSC-OH 사이즈 Size
ø5	FSC-09-5.0-C
ø5.5	FSC-09-5.5-C
ø6	FSC-09-6.0-C
ø6.1	FSC-09-6.1-C
ø6.2	FSC-09-6.2-C
ø7	FSC-09-7.0-C
ø8.0	FSC-09-8.0-C
ø8.5	FSC-09-8.5-C
ø9	FSC-16-9.0-C
ø9.5	FSC-16-9.5-C
ø10	FSC-16-10.0-C
ø10.5	FSC-16-10.5-C
ø11	FSC-16-11.0-C
ø12	FSC-16-12.0-C
ø12.5	FSC-16-12.5-C
ø13	FSC-16-13.0-C
ø14	FSC-16-14.0-C
ø15	FSC-22-15.0-C
ø16	FSC-22-16.0-C
ø17	FSC-22-17.0-C
ø18	FSC-22-18.0-C
ø19	FSC-22-19.0-C
ø20	FSC-22-20.0-C
ø21	FSC-22-21.0-C
ø22	FSC-22-22.0-C
ø23	FSC-22-23.0-C

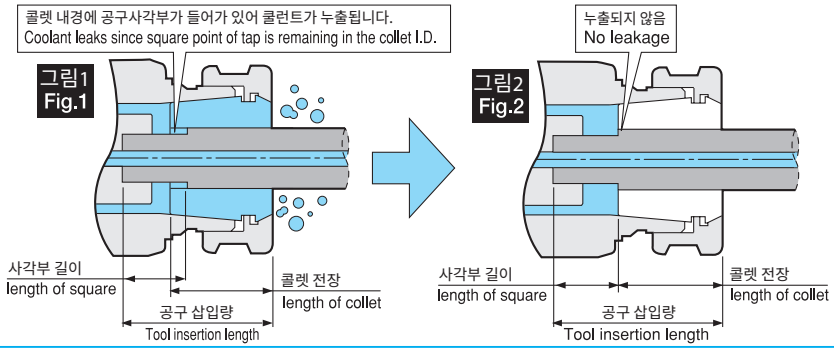
주문 예 Ordering Example

FSC - 16 - 9.0 - C

16 시리즈 16 Series　공구 샹크경 Tool Shank Dia.

센터스루 쿨런트로 사용하는 경우는,
그림과 같이 콜렛 내경에 공구 사각부가 들어가지 않도록 체결하여 주십시오.
콜렛 내경에 공구 사각부가 들어간 경우,
그림1 처럼 쿨런트가 누출됩니다.

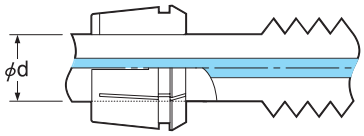
For center through coolant feeding with a coolant collet,
the tap must be inserted as deep into the collet so that the tap's square does not remain in the collet I.D.
In case tap's square is remaining in the collet I.D.,
coolant may leak from the slits.
Always keep the tap's square part out of the collet's end face as shown in Fig2.



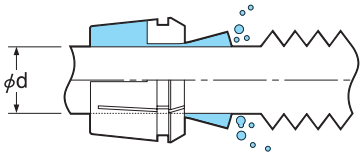
탭 사이즈 대응표 (콜렛 • 프리셋 드라이버)
Tap size reference chart (collet, preset driver)

콜렛 FDC- 07 • FSC
FDC-07 or FSC - collet

OH
- OH 는 센터스루 쿨런트 및 센터스루를 사용하지 않는 외부급유 태핑가공에 사용하여 주십시오 .
- OH type collet should be used for center-through coolant feeding and external coolant feeding.

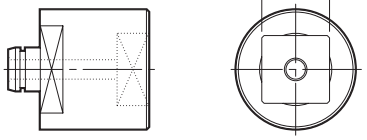


C
- 콜렛 스루 쿨런트를 사용하는 경우
- when "collet-through" coolant feeding is needed.

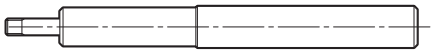


프리셋 드라이버 & 드라이버 탈착 공구
preset driver & tool for changing driver

STS



STS-R



홀더 Holder	탭 사이즈 Tap Size					Ød	콜렛 Collet	B	프리셋 드라이버 Preset Driver	탈착 공구 Tool for Changing Driver
	J 형 탭 Old JIS Taps			OSG 고속 싱크로 탭 OSG Synchro-Taps	YAMAWA X 시리즈 YAMAWA X Series					
규격 Model	미터 나사 Metric Thread	유니파이 나사 Unified Thread	관용 테이퍼 나사 Pipe Taper Thread				규격 Model			
STM8	M4~M4.5	UNo.8				5	FDC-05007-**	4	STS8- □ 4.0	STS-R0
	M5~M5.5	UNo.10~12				5.5	FDC-05507-**	4.5	STS8- □ 4.5	STS-R0
	M6	U1/4		M4~M6		6	FDC-06007-**	4.5	STS8- □ 4.5	STS-R0
					M6	6	FDC-06007-**	4.9	STS8- □ 4.9	STS-R0
		U5/16				6.1	FDC-06107-**	5	STS8- □ 5.0	STS-R0
	M7~8					6.2	FDC-06207-**	5	STS8- □ 5.0	STS-R0
STM12	M4~M4.5	UNo.8				5	FSC-09-5.0-**	4	STS12- □ 4.0	STS-R1
	M5~M5.5	UNo.10~12				5.5	FSC-09-5.5-**	4.5	STS12- □ 4.5	STS-R1
	M6	U1/4		M4~M6		6	FSC-09-6.0-**	4.5	STS12- □ 4.5	STS-R1
					M6	6	FSC-09-6.0-**	4.9	STS12- □ 4.9	STS-R1
		U5/16				6.1	FSC-09-6.1-**	5	STS12- □ 5.0	STS-R1
	M7~8					6.2	FSC-09-6.2-**	5	STS12- □ 5.0	STS-R1
	M9~M10	U3/8				7	FSC-09-7.0-**	5.5	STS12- □ 5.5	STS-R1
					M8	8	FSC-09-8.0-**	6.2	STS12- □ 6.2	STS-R1
	M11	U7/16	PT1/16~1/8	M8~M10		8	FSC-09-8.0-**	6	STS12- □ 6.0	STS-R1
	M12					8.5	FSC-09-8.5-**	6.5	STS12- □ 6.5	STS-R1
STM18		U1/2				9	FSC-16-9.0-**	7	STS18- □ 7.0	STS-R2
	M13					9.5	FSC-16-9.5-**	7	STS18- □ 7.0	STS-R2
				M12	M10	10	FSC-16-10.0-**	8	STS18- □ 8.0	STS-R2
	M14~15	U9/16				10.5	FSC-16-10.5-**	8	STS18- □ 8.0	STS-R2
			PT1/4			11	FSC-16-11.0-**	9	STS18- □ 9.0	STS-R2
		U5/8		M14	M12	12	FSC-16-12.0-**	9	STS18- □ 9.0	STS-R2
	M16					12.5	FSC-16-12.5-**	10	STS18- □ 10.0	STS-R2
	M17					13	FSC-16-13.0-**	10	STS18- □ 10.0	STS-R2
	M18~M19	U3/4	PT3/8			14	FSC-16-14.0-**	11	STS18- □ 11.0	STS-R2
STM30	M20					15	FSC-22-15.0-**	12	STS30- □ 12.0	STS-R2
	M21			M16~M20		16	FSC-22-16.0-**	12	STS30- □ 12.0	STS-R2
	M22	U7/8				17	FSC-22-17.0-**	13	STS30- □ 13.0	STS-R2
	M23		PT1/2			18	FSC-22-18.0-**	14	STS30- □ 14.0	STS-R2
	M24~M25		PT5/8			19	FSC-22-19.0-**	15	STS30- □ 15.0	STS-R2
	M26~M27	U1		M22~M27		20	FSC-22-20.0-**	15	STS30- □ 15.0	STS-R2
	M28					21	FSC-22-21.0-**	17	STS30- □ 17.0	STS-R2
		U1-1/8				22	FSC-22-22.0-**	17	STS30- □ 17.0	STS-R2
	M30		PT3/4			23	FSC-22-23.0-**	17	STS30- □ 17.0	STS-R2

액세서리와 조합 Combination of accessories

탭 홀더 Tap holder	콜렛 Collet	프리셋 드라이버 Preset driver	캡 Nut	드라이버 탈착 공구 Tool changing driver	전용 스패너 Spanner
규격 Model	규격 Model	규격 Model	규격 Model	규격 Model	규격 Model
STM8	**FDC-07**	**STS8**	**KDP-1414**	**STS-R0**	시판품 17 Flat 17mm width
STM12	**FSC-09**	**STS12**	**HTP-09**	**STS-R1**	**S-1L**
STM18	**FSC-16**	**STS18**	**HTP-16**	**STS-R2**	**S-4L**
STM30	**FSC-22**	**STS30**	**HTP-22**	**STS-R2**	**S-5L**

하이퍼 스핀들

HYPER SPINDLE



NT TOOL CORPORATION

HP

BT30, HSK63A 대응가능!

표준사양 Standard type

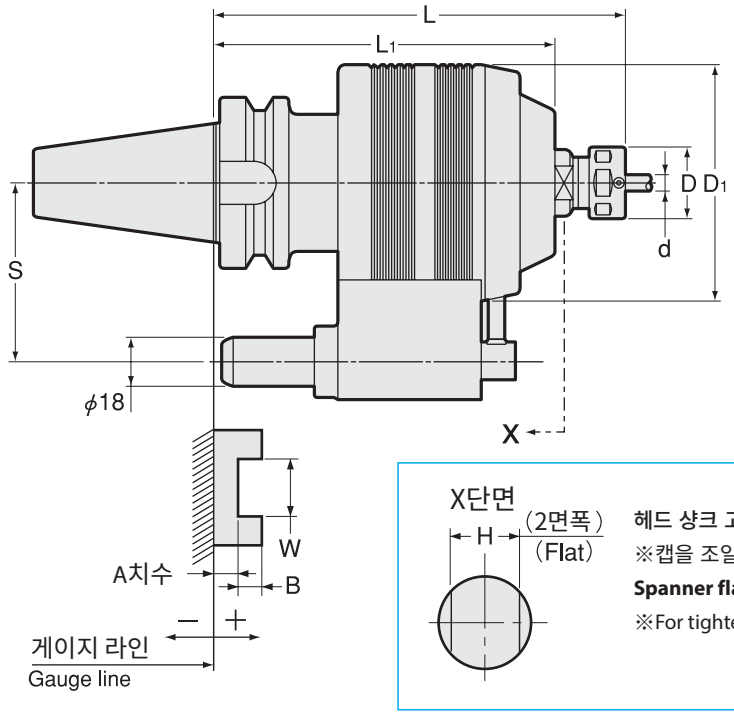
20,000min^{-1}

증속형 하이퍼 스핀들

Hyper Spindle (Speed Increaser)

● 주축 회전에 대한 인선을 가속시키고, 가공능률 업. (Max20,000min^{-1})

Enables high speed cutting operation by multiplying the machine spindle speed at the cutting edge. (Max20,000min^{-1})



헤드 샹크 고정용 스패너 자리

※캡을 조일 때에 사용합니다. 스패너는 시판품을 사용하여 주십시오.

Spanner flats for the head shank fixation

※For tighten up the nut. Please use a commercial spanner.

규격 Model			L	S	d	D	D1	L1	캡 Nut	H	증속비 Speed boost	MAX min^{-1}	kg
BT40	-HP07	-150	150	65	0.5~7.0	23	86	125	HDP-07A	16	5	20,000	3.4
		-180	180	65	0.5~7.0	23	86	125	HDP-07A	16	5	20,000	3.5
	-HP09	-150	150	65	2.6~9.0	26	86	125	HDP-09	21	5	20,000	3.5
		-180	180	65	2.6~9.0	26	86	125	HDP-09	21	5	20,000	3.6
	-HP12	-165	165	65	2.6~12.0	32	86	125	HDP-12	21	5	20,000	3.6
		-180	180	65	2.6~12.0	32	86	125	HDP-12	21	5	20,000	3.7
BT50	-HP07	-150	150	80	0.5~7.0	23	86	125	HDP-07A	16	5	20,000	5.8
		-180	180	80	0.5~7.0	23	86	125	HDP-07A	16	5	20,000	5.9
	-HP09	-150	150	80	2.6~9.0	26	86	125	HDP-09	21	5	20,000	5.9
		-180	180	80	2.6~9.0	26	86	125	HDP-09	21	5	20,000	6.0
	-HP12	-165	165	80	2.6~12.0	32	86	125	HDP-12	21	5	20,000	6.0
		-180	180	80	2.6~12.0	32	86	125	HDP-12	21	5	20,000	6.1

1. 주문시에는, 플런저No. 또는, A, B, W 치수를 알려주십시오.
2. 콜렛, 스패너는 별도 주문하여 주십시오.
3. 반드시, AA급 콜렛을 사용하여 주십시오.

1. When ordering, please specify the plunger number or A, B and W dimensions.
2. Collet and spanner are sold separately.
3. Use AA class collet only.

플런저 No. 선정표
Plunger table

규 격 Model	플런저 No. Plunger No. A				
	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5
All Model	+24 ~ +15.1	+15 ~ +6.1	+6 ~ -2.9	-3 ~ -11.9	-12 ~ -20.9

홀더 Holder	콜렛 Collet	d	스패너 Spanner
HP07	FDC-07AA	0.5~7.0	S-0
HP09	FDC-09AA	2.6~9.0	S-1L
HP12	FDC-12AA	2.6~12.0	S-3L

콜렛 Collet ➔O29



스패너 Spanner ➔O33

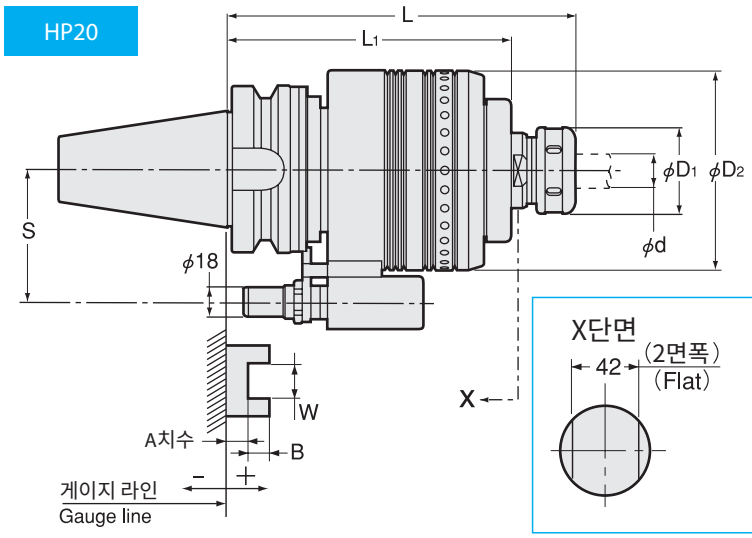


주문 예 Ordering Example

BT40 - HP07 - 150 - 1

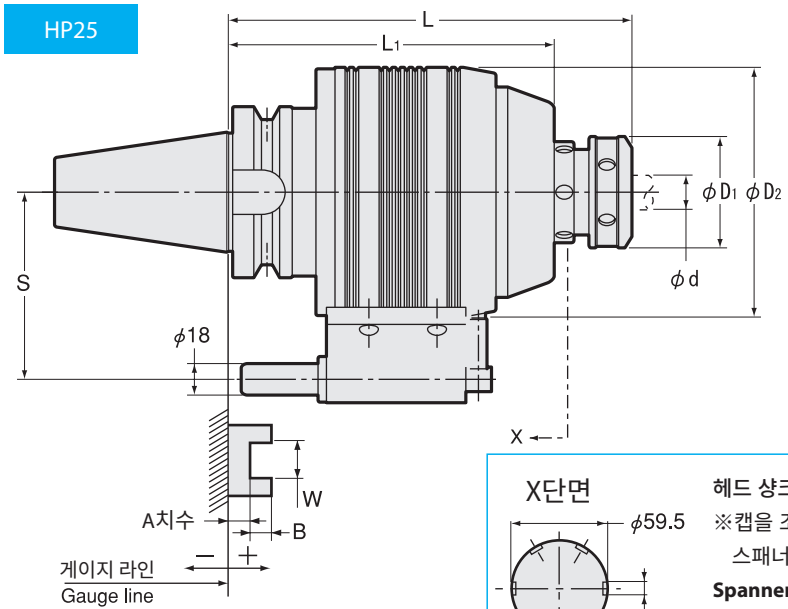
샹크 사이즈 Shank size	최대 콜렛 내경 Max. collet I.D.	돌출 길이 (L) Projection length	플런저 No. Punger No.

HP20



헤드 샹크 고정용 스패너 자리
※캡을 조일 때에 사용합니다.
스패너는 S-5L(별매)를 사용하여 주십시오.
Spanner flats for the head shank fixation
※For tighten up the nut. Please use S-5L spanner (Option).

HP25



헤드 샹크 고정용 스패너 자리
※캡을 조일 때에 사용합니다.
스패너는 HS-2.5-25를 사용하여 주십시오.
Spanner flats for the head shank fixation
※For tighten up the nut. Please use HS-2.5-25 spanner

규격 Model			L	S	d	ØD1	ØD2	L1	캡 Nut	증속비 Speed boost	MAX min-1	kg
BT50	**-HP20**	**-210**	210	80	5.5~20	52	120	171	HPP-20	4	15,000	10.5
	-HP25	**-240**	240	110	9.5~25	65	146	193	HPP-25	3	10,000	15.0

1. 주문시에는, 플런저No. 또는, A, B, W 치수를 알려주십시오.
2. 콜렛, 스패너는 별도 주문하여 주십시오.

1. When ordering, please specify the plunger number or A, B and W dimensions.
2. Collet and spanner are sold separately.

플런저 No. 선정표
Plunger table

규 격 Model	플런저 No. Plunger No. A				
	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5
HP20	+28 ~ +18.1	+18 ~ +8.1	+8 ~ -1.9	-2 ~ -11.9	-12 ~ -21.9
HP25	+40 ~ +30.1	+30 ~ +15.1	+15 ~ +0.1	0 ~ -14.9	-15 ~ -29.9

홀더 Holder	콜렛 Collet	d	스패너 Spanner
HP-20	NTG-20	5.5~20.0	HS-2-20
HP-25	NTG-25	9.5~25.0	HS-2.5-25

주문 예 Ordering Example

BT50 - HP25 - 240 - 1

샹크 사이즈 Shank size	최대 콜렛 내경 Max. collet I.D.	돌출 길이 (L) Projection length	플런저 No. Punger No.

HP-H

BT30, HSK63A 대응가능!

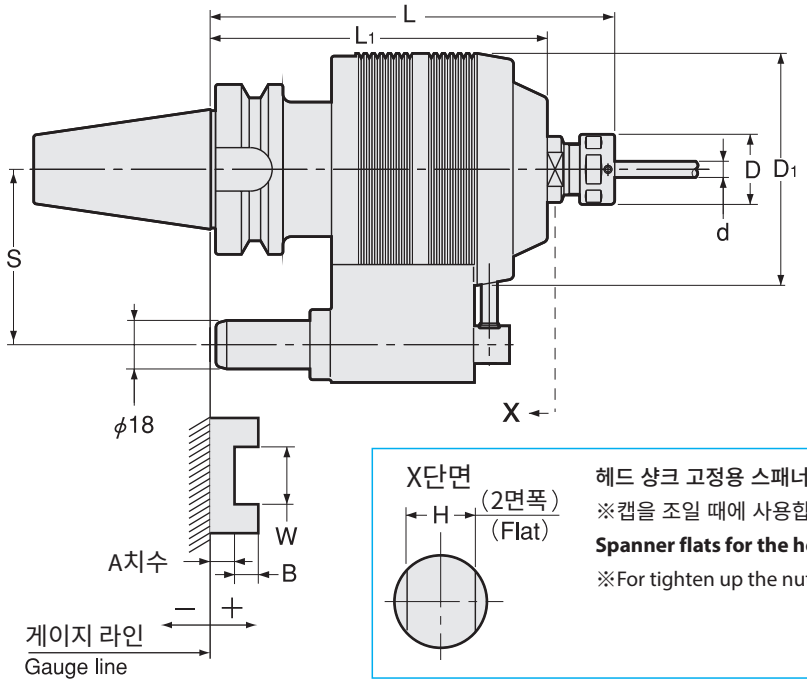
30,000min^{-1}

증속형 하이퍼 스핀들

Hyper Spindle (Speed Increaser)

● 주축 회전에 대한 인선을 가속시키고, 가공능률 업.(Max30000min^{-1})

Enables high speed cutting operation by multiplying the machine spindle speed at the cutting edge. (Max30000min^{-1})





헤드 샹크 고정용 스패너 자리

※캡을 조일 때에 사용합니다. 스패너는 시판품을 사용하여 주십시오.

Spanner flats for the head shank fixation

※For tighten up the nut. Please use a commercial spanner.

규격 Model			L	S	d	D	D1	L1	캡 Nut	H	증속비 Speed boost	MAX min^{-1}	kg
BT40	-HP07H	-150	150	65	0.5~7.0	23	86	125	HDP-07A	16	5	30,000	3.4
		-180	180	65	0.5~7.0	23	86	125	HDP-07A	16	5	30,000	3.5
	-HP09H	-150	150	65	2.6~9.0	26	86	125	HDP-09	21	5	30,000	3.4
		-180	180	65	2.6~9.0	26	86	125	HDP-09	21	5	30,000	3.5
	-HP12H	-165	165	65	2.6~12.0	32	86	125	HDP-12	21	5	30,000	3.5
		-180	180	65	2.6~12.0	32	86	125	HDP-12	21	5	30,000	3.6
BT50	-HP07H	-150	150	80	0.5~7.0	23	86	125	HDP-07A	16	5	30,000	5.9
		-180	180	80	0.5~7.0	23	86	125	HDP-07A	16	5	30,000	6.0
	-HP09H	-150	150	80	2.6~9.0	26	86	125	HDP-09	21	5	30,000	5.9
		-180	180	80	2.6~9.0	26	86	125	HDP-09	21	5	30,000	6.0
	-HP12H	-165	165	80	2.6~12.0	32	86	125	HDP-12	21	5	30,000	6.0
		-180	180	80	2.6~12.0	32	86	125	HDP-12	21	5	30,000	6.0

1. 주문시에는, 플런저No. 또는, A, B, W 치수를 알려주십시오.
2. 콜렛, 스패너는 별도 주문하여 주십시오.
3. 반드시, AA급 콜렛을 사용하여 주십시오.

1. When ordering, please specify the plunger number or A, B and W dimensions.
2. Collet and spanner are sold separately.
3. Use AA class collet only.

플런저 No. 선정표
Plunger table

규 격 Model	플런저 No. Plunger No. A				
	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5
All Model	+24 ~ +15.1	+15 ~ +6.1	+6 ~ -2.9	-3 ~ -11.9	-12 ~ -20.9

홀더 Holder	콜렛 Collet	d	스패너 Spanner
HP07H	FDC-07AA	0.5~7.0	S — 0
HP09H	FDC-09AA	2.6~9.0	S — 1L
HP12H	FDC-12AA	2.6~12.0	S — 3L

콜렛 Collet ➔O29



스패너 Spanner ➔O33



주문 예 Ordering Example

BT40 - HP07H - 150 - 1

샹크 사이즈 Shank size	최대 콜렛 내경 Max. collet I.D.	돌출 길이 (L) Projection length	플런저 No. Punger No.

앵글 헤드

ANGEL HEAD



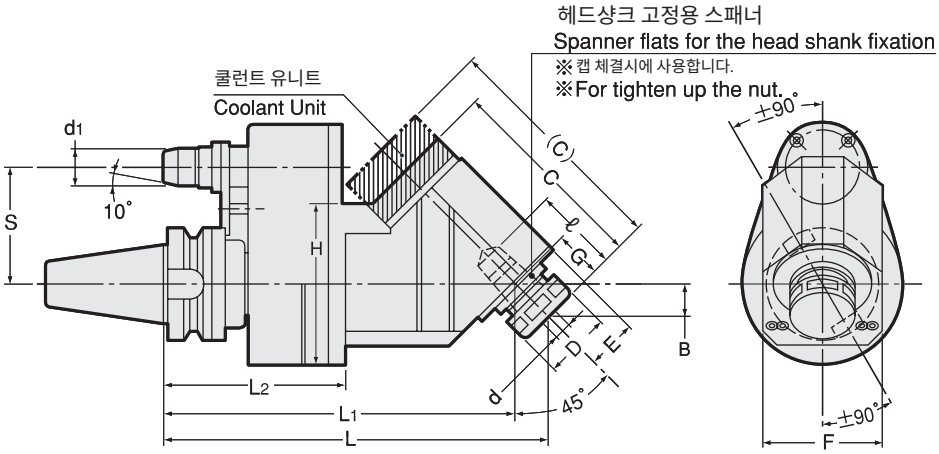
NT TOOL CORPORATION

AH, AH-OH

45°

고정형 앵글 헤드

Angle Heads (Fixed Type)





규격 Model			d	L	L1	L2	ℓ	d1	D	B	C (C)	E	F	G	H	S	kg
BT40	-AH0745 (-AH0745-OH)	-195-65- ※※	0.5 ~ 7.0	195	179.5	103	35	19.6	23	15.6	88.5 (102)	17	51	22	90	65	4.2
		-215-65- ※※	0.5 ~ 7.0	215	199.5	103	35	19.6	23	15.6	88.5 (102)	17	51	22	90	65	
		-245-65- ※※	0.5 ~ 7.0	245	229.5	103	35	19.6	23	15.6	88.5 (102)	17	51	22	90	65	
	-AH0945 (-AH0945-OH)	-205-65- ※※	2.5 ~ 9.0	205	186.5	103	45	19.6	26.3	19.1	104 (118)	22	58	27	90	65	4.5
		-230-65- ※※	2.5 ~ 9.0	230	211.5	103	45	19.6	26.3	19.1	104 (118)	22	58	27	90	65	
		-260-65- ※※	2.5 ~ 9.0	260	241.5	103	45	19.6	26.3	19.1	104 (118)	22	58	27	90	65	
	-AH1645 (-AH1645-OH)	-215-65- ※※	3.5 ~ 16.0	215	197	103	53	19.6	36.3	18.4	113.5 (127)	28	67	26	90	65	5.3
		-245-65- ※※	3.5 ~ 16.0	245	227	103	53	19.6	36.3	18.4	113.5 (127)	28	67	26	90	65	
BT50	-AH0745 (-AH0745-OH)	-210-80- ※※	0.5 ~ 7.0	210	194.5	118	35	28	23	15.6	88.5 (102)	17	51	22	90	80	7.8
		-230-80- ※※	0.5 ~ 7.0	230	214.5	118	35	28	23	15.6	88.5 (102)	17	51	22	90	80	
		-260-80- ※※	0.5 ~ 7.0	260	244.5	118	35	28	23	15.6	88.5 (102)	17	51	22	90	80	
	-AH0745 (-AH0745-OH)	-210-110- ※※	0.5 ~ 7.0	210	194.5	118	35	28	23	15.6	88.5 (102)	17	51	22	90	110	
		-230-110- ※※	0.5 ~ 7.0	230	214.5	118	35	28	23	15.6	88.5 (102)	17	51	22	90	110	
		-260-110- ※※	0.5 ~ 7.0	260	244.5	118	35	28	23	15.6	88.5 (102)	17	51	22	90	110	
	-AH0945 (-AH0945-OH)	-220-80- ※※	2.5 ~ 9.0	220	201.5	118	45	28	26.3	19.1	104 (118)	22	58	27	90	80	7.8
		-245-80- ※※	2.5 ~ 9.0	245	226.5	118	45	28	26.3	19.1	104 (118)	22	58	27	90	80	
		-275-80- ※※	2.5 ~ 9.0	275	256.5	118	45	28	26.3	19.1	104 (118)	22	58	27	90	80	
	-AH0945 (-AH0945-OH)	-220-110- ※※	2.5 ~ 9.0	220	201.5	118	45	28	26.3	19.1	104 (118)	22	58	27	90	110	
		-245-110- ※※	2.5 ~ 9.0	245	226.5	118	45	28	26.3	19.1	104 (118)	22	58	27	90	110	
		-275-110- ※※	2.5 ~ 9.0	275	256.5	118	45	28	26.3	19.1	104 (118)	22	58	27	90	110	
	-AH1645 (AH1645-OH)	-230-80- ※※	3.5 ~ 16.0	230	212	118	53	28	36.3	18.4	113.5 (127)	28	67	26	90	80	
		-260-80- ※※	3.5 ~ 16.0	260	242	118	53	28	36.3	18.4	113.5 (127)	28	67	26	90	80	
	-AH1645 (AH1645-OH)	-230-110- ※※	3.5 ~ 16.0	230	212	118	53	28	36.3	18.4	113.5 (127)	28	67	26	90	110	
		-260-110- ※※	3.5 ~ 16.0	260	242	118	53	28	36.3	18.4	113.5 (127)	28	67	26	90	110	

( )내의 쿨런트 대응 타입의 가격은 별도로 확인하여 주십시오.
Model names in brackets show "Coolant type", which are quoted on request.

1. ※는 A 치수가 들어갑니다. O99를 참조하여 주십시오.
2. 콜렛, 스패너는 별도 주문하여 주십시오.

1. ※ is for A dimension. Please refer to O99.
2. Collet and spanner are sold separately.

고정형 앵글헤드 액세서리
Accessories for Angle heads fixed type

규격 Model	캡 Nut	콜렛 Collet	캡용 스패너 Spanner for nut	헤드샹크 고정용 스패너 Spanner flats for the head
AH0745	HDP-07A	FDC-07	S-0	시판품 14 Width 14mm
AH0945	HDP-09	FDC-09	S-1L	S-1L
AH1645	HDP-16	FDC-16	S-4L	S-4L

콜렛 Collet
O29



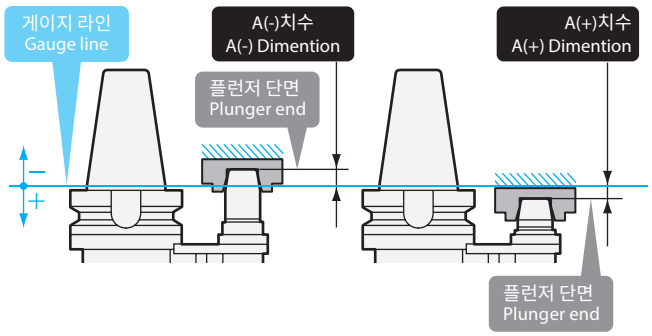
스패너 Spanner
O33



주문 예 Ordering Example

BT40	-	AH07	45	-	195	-	65	-	06
샹크 사이즈 Shank size		최대 콜렛 내경 Max. collet I.D.	각도 Angle		돌출 길이 (L) Projection length		S		A 치수 Dimension A

위치 결정 블럭의 A치수
A Dimention of Positioning Block



A 치수는 게이지라인에서 플런저 단면까지의 치수입니다 .

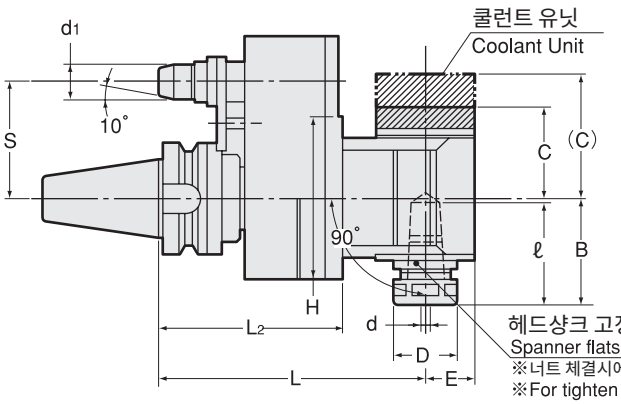
샹크 Shank	A(-)	A(+)
BT30/WBT30	- 16	14
BT40/WBT40	- 21	20
BT50/WBT50	- 30	

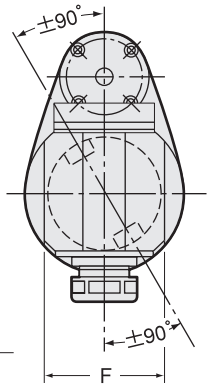
AH, AH-OH

90°

고정형 앵글헤드

Angle Heads (Fixed Type)







규격 Model			d	L	L2	ℓ	d1	D	B	C (C)	E	F	H	S	kg
BT30	-AH0790	-120-50- ※※	0.5~7.0	120	75.3	40	13	23	42	33	17	45	78	50	1.8
	-AH1290	-125-50- ※※	2.5~12.0	125	75.3	63.5	13	32	58	44.5	22	47	78	50	2.0
BT40	-AH0790 (-AH0790-OH)	-150-65- ※※	0.5~7.0	150	103	40	19.6	23	42	33 (46.5)	17	51	90	65	4.6
		-180-65- ※※	0.5~7.0	180	103	40	19.6	23	42	33 (46.5)	17	51	90	65	5.0
		-210-65- ※※	0.5~7.0	210	103	40	19.6	23	42	33 (46.5)	17	51	90	65	5.4
		-240-65- ※※	0.5~7.0	240	120	40	19.6	23	42	33 (46.5)	17	51	90	65	5.8
		-270-65- ※※	0.5~7.0	270	120	40	19.6	23	42	33 (46.5)	17	51	90	65	6.0
	-AH0990 (-AH0990-OH)	-150-65- ※※	2.5~9.0	150	103	55	19.6	26.3	53.5	44.5 (58.5)	22	58	90	65	4.7
		-180-65- ※※	2.5~9.0	180	103	55	19.6	26.3	53.5	44.5 (58.5)	22	58	90	65	5.1
		-210-65- ※※	2.5~9.0	210	103	55	19.6	26.3	53.5	44.5 (58.5)	22	58	90	65	5.5
		-240-65- ※※	2.5~9.0	240	120	55	19.6	26.3	53.5	44.5 (58.5)	22	58	90	65	6.0
	-AH1690 (-AH1690-OH)	-150-65- ※※	3.5~16.0	150	103	59	19.6	36.3	59	51 (64.5)	28	67	90	65	4.8
		-180-65- ※※	3.5~16.0	180	103	59	19.6	36.3	59	51 (64.5)	28	67	90	65	5.2
		-210-65- ※※	3.5~16.0	210	103	59	19.6	36.3	59	51 (64.5)	28	67	90	65	5.6
BT50	-AH0790 (-AH0790-OH)	-165-80- ※※	0.5~7.0	165	118	40	28	23	42	33 (46.5)	17	51	90	80	7.6
		-195-80- ※※	0.5~7.0	195	118	40	28	23	42	33 (46.5)	17	51	90	80	8.2
		-225-80- ※※	0.5~7.0	225	118	40	28	23	42	33 (46.5)	17	51	90	80	8.8
		-255-80- ※※	0.5~7.0	255	135	40	28	23	42	33 (46.5)	17	51	90	80	9.4
		-285-80- ※※	0.5~7.0	285	135	40	28	23	42	33 (46.5)	17	51	90	80	10.0
	-AH0790 (-AH0790-OH)	-165-110- ※※	0.5~7.0	165	118	40	28	23	42	33 (46.5)	17	51	90	110	7.6
		-195-110- ※※	0.5~7.0	195	118	40	28	23	42	33 (46.5)	17	51	90	110	8.2
		-225-110- ※※	0.5~7.0	225	118	40	28	23	42	33 (46.5)	17	51	90	110	8.8
		-255-110- ※※	0.5~7.0	255	135	40	28	23	42	33 (46.5)	17	51	90	110	9.4
		-285-110- ※※	0.5~7.0	285	135	40	28	23	42	33 (46.5)	17	51	90	110	10.0

규격 Model			d	L	L_1	ℓ	d_1	D	B	C (C)	E	F	H	S	kg
BT50	-AH0990 (-AH0990-OH)	-165-80- ※※	2.5~9.0	165	118	55	28	26.3	53.5	44.5 (58.5)	22	58	90	80	7.7
		-195-80- ※※	2.5~9.0	195	118	55	28	26.3	53.5	44.5 (58.5)	22	58	90	80	8.3
		-225-80- ※※	2.5~9.0	225	118	55	28	26.3	53.5	44.5 (58.5)	22	58	90	80	8.9
		-255-80- ※※	2.5~9.0	255	135	55	28	26.3	53.5	44.5 (58.5)	22	58	90	80	9.5
	-AH0990 (-AH0990-OH)	-165-110- ※※	2.5~9.0	165	118	55	28	26.3	53.5	44.5 (58.5)	22	58	90	110	7.7
		-195-110- ※※	2.5~9.0	195	118	55	28	26.3	53.5	44.5 (58.5)	22	58	90	110	8.3
		-225-110- ※※	2.5~9.0	225	118	55	28	26.3	53.5	44.5 (58.5)	22	58	90	110	8.9
		-255-110- ※※	2.5~9.0	255	135	55	28	26.3	53.5	44.5 (58.5)	22	58	90	110	9.5
	-AH1690 (-AH1690-OH)	-165-80- ※※	3.5~16.0	165	118	59	28	36.3	59	51 (64.5)	28	67	90	80	7.8
		-195-80- ※※	3.5~16.0	195	118	59	28	36.3	59	51 (64.5)	28	67	90	80	8.4
		-225-80- ※※	3.5~16.0	225	118	59	28	36.3	59	51 (64.5)	28	67	90	80	9.0
	-AH1690 (-AH1690-OH)	-165-110- ※※	3.5~16.0	165	118	59	28	36.3	59	51 (64.5)	28	67	90	110	7.8
		-195-110- ※※	3.5~16.0	195	118	59	28	36.3	59	51 (64.5)	28	67	90	110	8.4
		-225-110- ※※	3.5~16.0	225	118	59	28	36.3	59	51 (64.5)	28	67	90	110	9.0
	-AH2290 (-AH2290-OH)	-180-80- ※※	3.5~22.0	180	117	65	28	46.3	69	57 (70.5)	34.5	75	113	80	9.5
		-210-80- ※※	3.5~22.0	210	117	65	28	46.3	69	57 (70.5)	34.5	75	113	80	10.3
		-240-80- ※※	3.5~22.0	240	117	65	28	46.3	69	57 (70.5)	34.5	75	113	80	11.0
	-AH2290 (-AH2290-OH)	-180-110- ※※	3.5~22.0	180	117	65	28	46.3	69	57 (70.5)	34.5	75	113	110	9.5
		-210-110- ※※	3.5~22.0	210	117	65	28	46.3	69	57 (70.5)	34.5	75	113	110	10.3
		-240-110- ※※	3.5~22.0	240	117	65	28	46.3	69	57 (70.5)	34.5	75	113	110	11.0
	-AH2590 (-AH2590-OH)	-195-80- ※※	9.5~25.0	195	117	101	28	65	90	73 (86.5)	45	90	113	80	15.0
		-195-110- ※※	9.5~25.0	195	117	101	28	65	90	73 (86.5)	45	90	113	110	15.0

( ) 내의 쿨런트 대응 타입의 가격은 별도로 확인하여 주십시오 .
Model names in brackets show"Coolant type",which are quoted on request.

1. ※는 A 치수가 들어갑니다. ➔O102를 참조하여 주십시오.
2. 콜렛, 스패너는 별도 주문하여 주십시오.
3. BT30-AH1290-125-50- ※※는 경절삭 용입니다.

1. ※ is for A dimension. Please refer to ➔O102.
2. Collet and spanner are sold separately.
3. BT30-AH1290-125-50- ※※ is light cutting only.

고정형 앵글헤드 액세서리 Accessories for Angle heads fixed type

규격 Model	캡 Nut	콜렛 Collet	캡용 스패너 Spanner for nut	헤드 샹크 고정용 스패너 Spanner flats for the head
AH0790	HDP-07A	FDC-07	S-0	시판품 14 Width 14mm
AH0990	HDP-09	FDC-09	S-1L	S-1L
AH1290	HDP-12	FDC-12	S-3L	S-3L
AH1690	HDP-16	FDC-16	S-4L	S-4L
AH2290	HDP-22	FDC-22	S-5L	S-5L
AH2590	HPP-25	NTG25	HS2.5-25	HS2.5-25

콜렛 Collet
➔O29



스패너 Spanner
➔O33



주문 예 Ordering Example

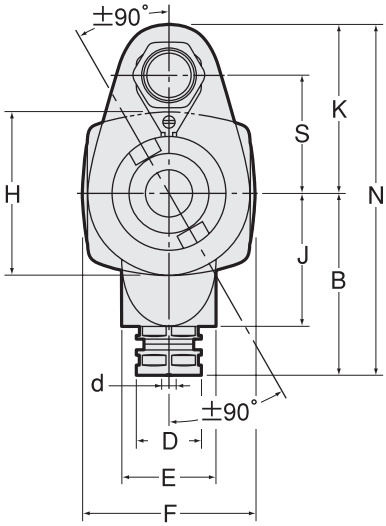
BT40	-	AH07	90	-	150	-	65	-	06
샹크 사이즈 Shank size		최대 콜렛 내경 Max. collet I.D.	각도 Angle		돌출 길이 (L) Projection length		S		A 치수 Dimension A

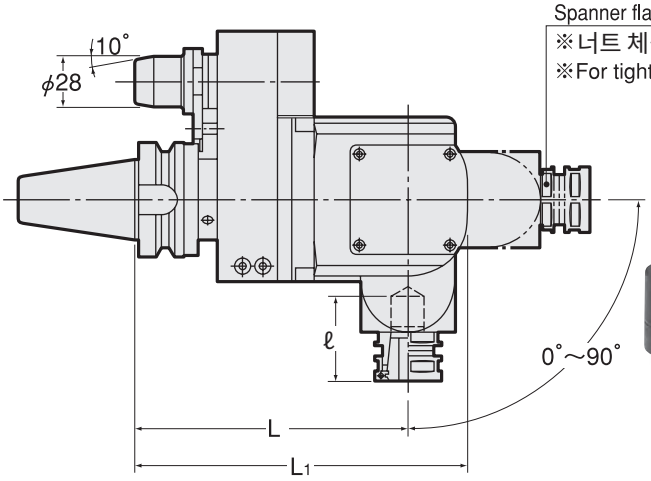
AHS, AHL

0-90°

자유형 앵글헤드

Angle Heads (Flexible Type)





헤드샹크 고정형 스패너 자리
Spanner flats for the head shank fixation
※너트 체결시에 사용합니다.
※For tighten up the nut.



규격 Model			d	L	L1	ℓ	D	B	E	F	H	J	K	N	S	kg	콜렛 Collet
BT40	-AHS07	-150-65- ※※	0.5~7.0	150	183	65	23	100	52	96	90	73	93	193	65	8.0	FDC-07
	-AHS09	-150-65- ※※	2.5~9.0	150	183	65	26	100	52	96	90	73	93	193	65	8.0	FDC-09
	-AHS16	-150-65- ※※	3.5~16.0	150	183	47	36	100	52	96	90	73	93	193	65	8.0	FDC-16
BT50	-AHS07	-165-80- ※※	0.5~7.0	165	198	65	23	100	52	96	90	73	108	208	80	12.0	FDC-07
	-AHS09	-165-80- ※※	2.5~9.0	165	198	65	26	100	52	96	90	73	108	208	80	12.0	FDC-09
	-AHS16	-165-80- ※※	3.5~16.0	165	198	47	36	100	52	96	90	73	108	208	80	12.0	FDC-16
	-AHS07	-165-110- ※※	0.5~7.0	165	198	65	23	100	52	96	90	73	138	238	110	12.0	FDC-07
	-AHS09	-165-110- ※※	2.5~9.0	165	198	65	26	100	52	96	90	73	138	238	110	12.0	FDC-09
	-AHS16	-165-110- ※※	3.5~16.0	165	198	47	36	100	52	96	90	73	138	238	110	12.0	FDC-16
	-AHL16	-165-80- ※※	3.5~16.0	165	205	70	36	110	66	118	110	78	108	218	80	15.0	FDC-16
	-AHL22	-165-80- ※※	3.5~22.0	165	205	65	46	110	66	118	110	78	108	218	80	15.0	FDC-22
	-AHL16	-165-110- ※※	3.5~16.0	165	205	70	36	110	66	118	110	78	138	248	110	15.0	FDC-16
	-AHL22	-165-110- ※※	3.5~22.0	165	205	65	46	110	66	118	110	78	138	248	110	15.0	FDC-22

1. ※는 A 치수가 들어갑니다. ➔O99를 참조하여 주십시오.
2. 콜렛, 스패너는 별도 주문하여 주십시오.

1. ※ is for A dimension. Please refer to ➔O99.
2. Collet and spanner are sold separately.

주문 예 Ordering Example

BT40 - AHS07 - 150 - 65 - 06

BT40	AHS07	150	65	06
샹크 사이즈 Shank size	최대 콜렛 내경 Max. collet I.D.	돌출 길이 (L1) Projection length	S	A 치수 Dimension A

콜렛 Collet ➔O29



스패너 Spanner ➔O33



자유형 앵글헤드 액세서리
Accessories for Angle heads flexibled type

규격 Model	캡 Nut	콜렛 Collet	캡용 스패너 Spanner for nut	헤드 샹크 고정용 스패너 Spanner flats for the head
AHS07	HDP-07A	FDC-07	S-0	시판품 16
AHS09	HDP-09	FDC-09	S-1L	시판품 21
AHS16	HDP-16	FDC-16	S-4L	S-4L
AHL16	HDP-16	FDC-16	S-4L	S-3L
AHL22	HDP-22	FDC-22	S-5L	S-5L

툴 프리세터

TOOL PRESETTER



NT TOOL CORPORATION

비접촉식
툴프리세터

이지 • 아이
Aegis-i 시리즈 SOTP

더욱 쉽고 ! 더욱 더 간단한 !
극한의 비용절감을 추구한 고기능 프리세터 !



- **비접촉식 측정을 방식으로 공구 인선의 손상이 없습니다.**
  다이아몬드나 CBN등 고가의 공구 측정에 적합합니다.
- **간단한 측정방식을 채택하여 작업자의 실수를 최소화 하였습니다.**

카메라 이동핸들
한손으로 조작이 가능하여 작업이 매우 간단합니다.

X축 • Z축 미세조정기구
다이얼을 돌리는 단순 작업으로 카메라의 미세조정이 가능하여 인선의 위치를 맞추는 작업이 쉽습니다 .

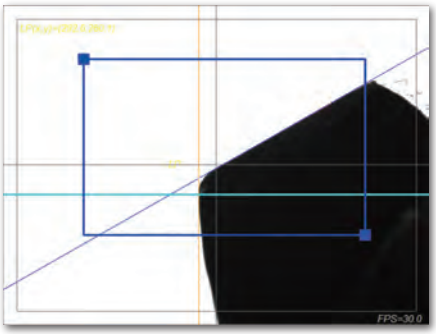
카메라 지지대
ø300mm까지 측정 가능

메카닉 클램프
툴의 장착, 분리의 반복 정밀도가 우수합니다.

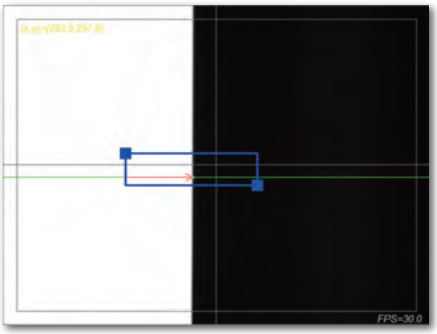
NT TOOL CORPORATION

측정 예

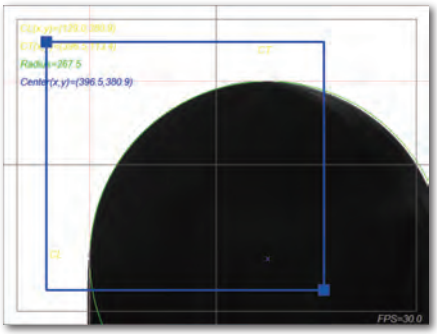
① 드릴 측정



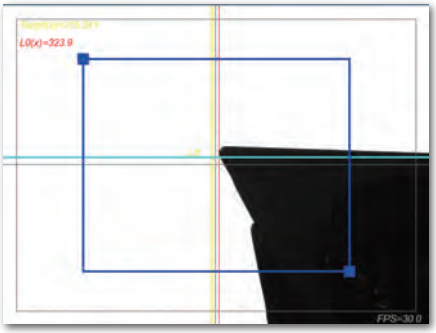
② 런아웃 측정



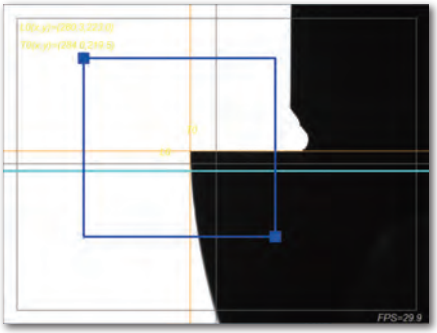
③ 윤곽 측정



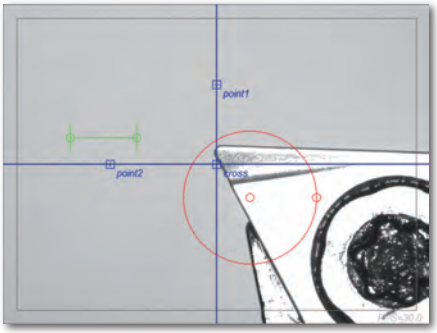
④ 지정 공차



⑤ 스텝드릴의 측정



⑥ 사진 측정

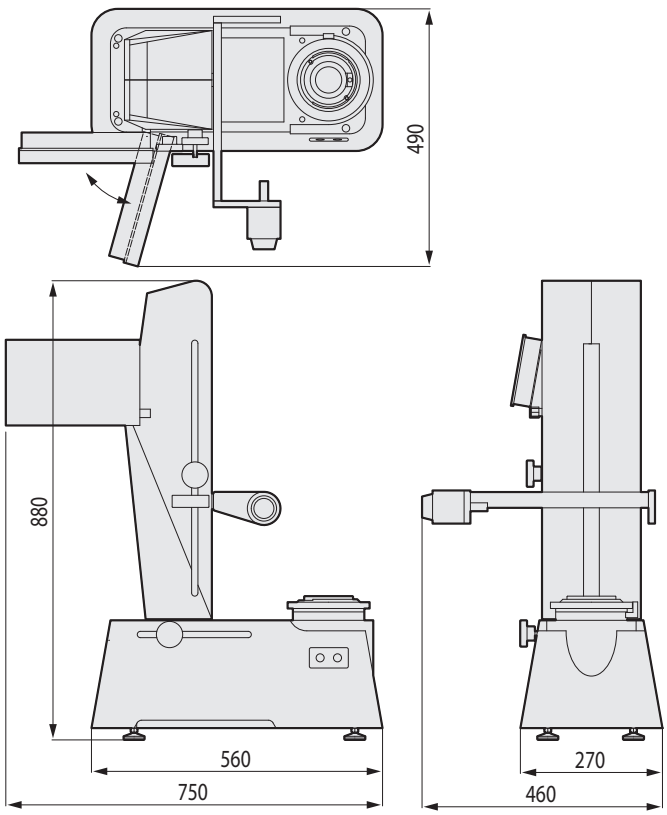


사양

외관 치수	665x360x880(WxDxH)
중량	약 75kg
전원	100 ~ 240V AC, 50/60Hz
소비전력	15W
에어압	0.4 ~ 0.6MPa
측정 범위	X 축 (지름) ø300mm 까지 Z 축 (높이) 400mm 까지
최소표시	0.001mm
스핀들 사이즈	BT50(별도 어댑터를 이용하여 변경 가능)
클램프 방식	메카닉 클램프
카메라 사양	33 만 화소 CCD 흑백
화면 배율	11.4 배
화면 사이즈	10 인치
인선 측정 범위	7.2x9.6
메뉴 조작방법	터치 패널
표시언어	일본어
부속품	필터 레귤레이터
스핀들 회전방식	수동

	BT, CAT, SK 샹크용	HSK 샹크용	UTS 샹크용
대응 어댑터	BT30	HSK32, HSK40 HSK50, HSK63 HSK100	UTS6350 UTS10080
	BT40, CAT40 SK40		

규격	SOTP
	SOTP-400B-1A
	SOTP-400B-1C
	SOTP-400B-2D
	SOTP-400B-2E



O

NT 툴

비접촉식 툴프리세터 AOTP

100%한글!



고객의 사용편이를 최고의 목표로!!
NT자체개발 광학식 툴프리세터 탄생.

- 비접촉식 측정으로, 공구인선의 손상이 없습니다.
  다이아몬드나 CBN등의 고가의 공구측정에 최적입니다.
- 측정방법의 간소화로 작업자의 실수를 방지합니다.
- 다양한 모양의 공구를 측정할 수 있습니다.
- 본체에서 콜렛홀더의 공구 풀기, 조이기를 할 수 있습니다.
  *60N • m까지. 본체에서 공구체결을 할 경우 카메라를 스핀들에서 멀리 떨어뜨려 주십시오.

NT TOOL CORPORATION

연구에 연구를 거듭한 NT 자체 개발 바디



카메라 이동핸들

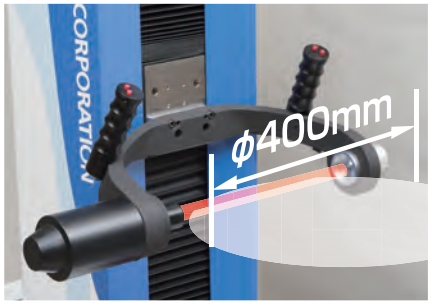
한손으로 조작 가능, 작업에 방해가 되지 않습니다. X축, Z축의 개별작업 및 양축일괄 조작이 가능합니다.





X축•Z축 미세조정기구

간단히 다이얼을 돌리면, 카메라의 위치를 미세조정 할 수 있어 인선의 위치 설정을 빠르게 할 수 있습니다.



카메라 암

Ø400mm까지 측정 가능.

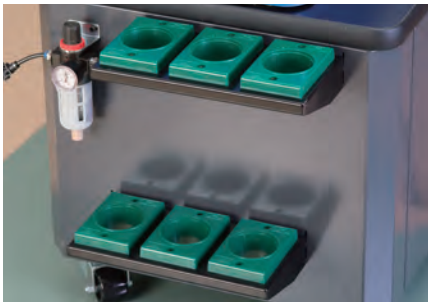


본체에서 콜렛홀더의 공구체결이 가능합니다.(NT HDC 기준)

*60N • m까지. 공구를 체결할 경우

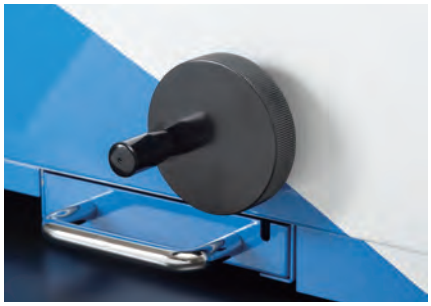
카메라를 스핀들로 부터 멀리 떨어뜨려 주십시오.

공구의 돌출길이 조정이나 런아웃 측정, 조정까지 일련의 작업을 한 곳에서 간단히 할 수 있습니다.



어댑터 트레이 표준장비

자주 사용하는 어댑터나 홀더를 가까이에 두고, 효율적으로 사용할 수 있습니다.



인선높이 조정 기구 (선택사양)

정면에 조작핸들을 추가하여, 인선의 높이를 조정할 수 있습니다.

메카니컬 클램프

400kgf의 에어실린더로 홀더를 확실히고정. 툴의 체결 • 분리의 반복에도 정밀도가 우수합니다.

모터 드라이브(선택사양)

스핀들의 회전을 자동화 합니다.



위의 기능 이외도 고객의 요청에 따라 변경할 수 있습니다 .

자세한 사항은 문의해 주십시오 .

쉬운 조작성을 추구한 자체개발 소프트웨어



1 초심자도 쉽게 사용!
화면에 조작 순서를 간단히 표시!

원클릭으로 필요한 형상의 조작순서를 화면에
불러들여 실제로 조작하면서 사용방법을 배웁니다.

실제표시 예

2 조작화면을 작업 순서대로 배치. 탭 전환으로 손쉬운 작업성!

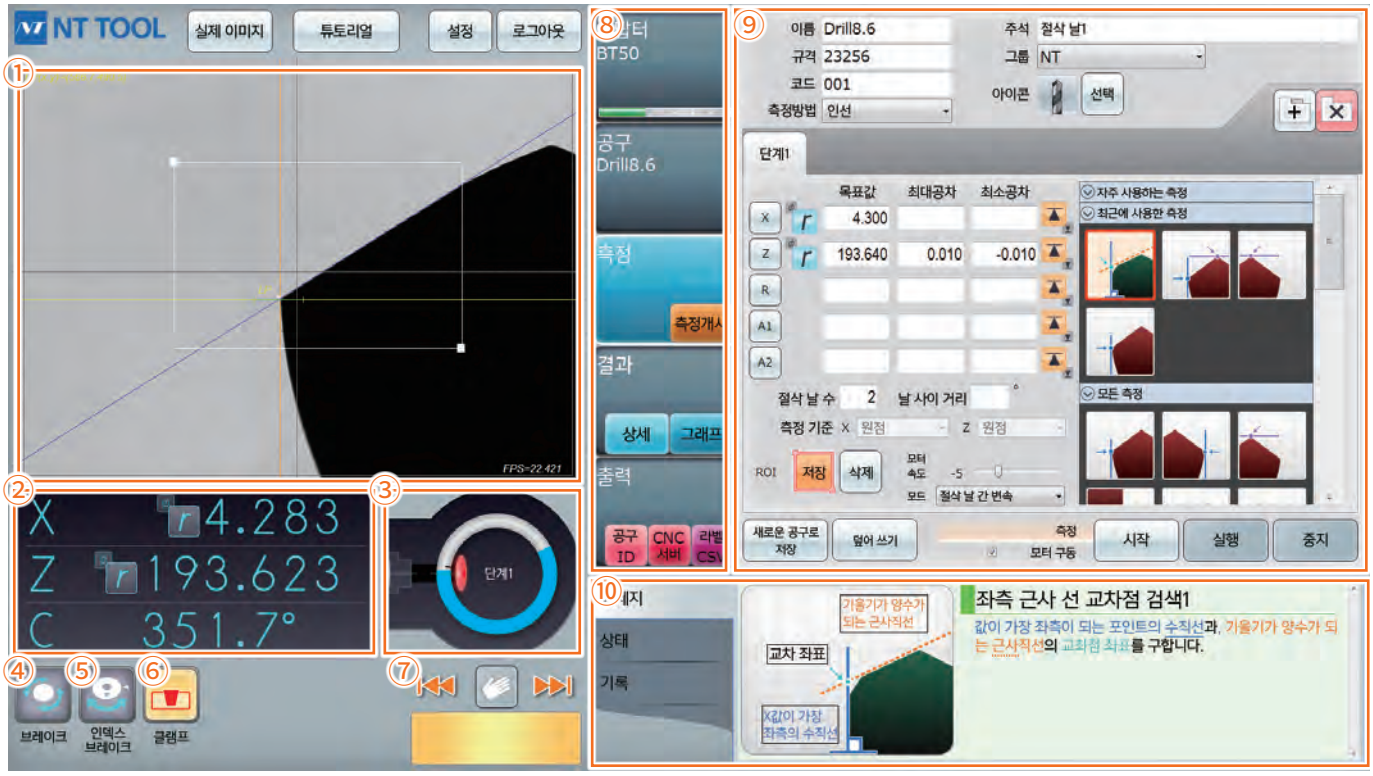
작업자가 최소한의 동작으로 작업할 수 있도록 조작화면의 간편화를 추구 하였습니다.



3 대화형 화면 채용으로 복잡한 작업도 막힘없이 가능!

화면안에 사용하는 기능의 개요, 조작상황을 표시하는 전용 대화형 화면이 설정되어 있습니다.
처음 사용하는 기능이라도 쉽고 빠르게 할 수 있습니다.

기본 기능



①카메라 (촬영화상)
실제시야 9.0mm x 6.5mm
표준배율 30 배
디지털 줌 35 배

②측정좌표
X=경, Z=높이, C=회전위치를 표시.
※X,Z는 비측정시 중심위치를 표시합니다.

③입체감 있는 화면
(자세한 사항은 아래를 참조하십시오.)

④브레이크
스핀들을 360°어떤 위치라도 멈추게 합니다.

⑤인덱스 브레이크
스핀들을 90도로 핀 고정합니다.

⑥클램프 버튼
홀더의 클램프, 언클램프를 표시.

⑦스핀들 컨트롤러
이동/돌아감 버튼 다음/이전의 인선으로 이동.
로 모터를 프리로 설정합니다.

⑧조작화면 전환 탭

⑨조작화면

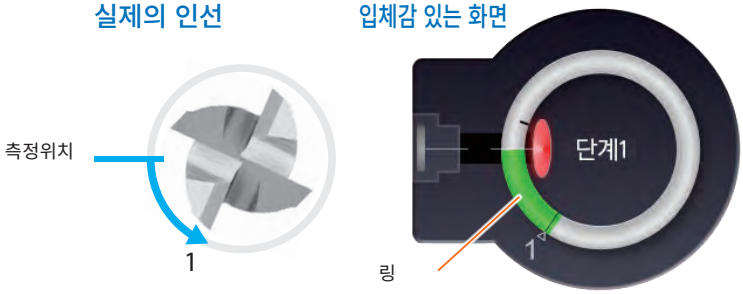
⑩메시지 화면

⑧~⑩ 자세한 사항은 N.49를 참조하십시오.

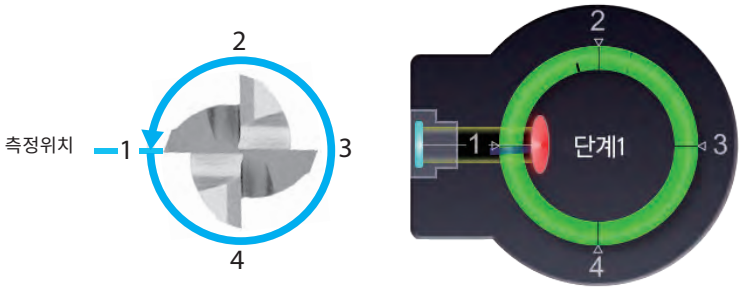
입체감 있는 화면으로 인선의 위치를 간단하게 파악

측정시, 검사된 인선이 어느 위치에 있는 지를 표시 합니다.
인선이 많은 엔드밀 혹은 페이스밀 등의 측정도, 인선구분을 쉽게 할 수 있습니다.

측정시작
공구를 회전시킨 만큼 링이 녹색으로 변하며,
검출된 인선부터 순서대로 번호가 할당됩니다.



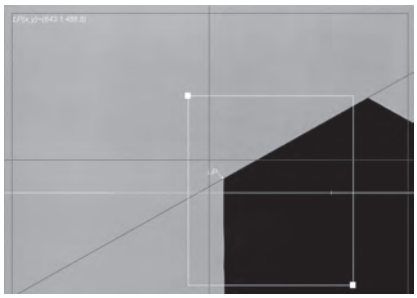
인선검사 완료
인선의 위치를 실시간으로 표시합니다.



측정기능

인선의 런아웃 측정

런아웃을 측정할 곳을 찍고,
스핀들을 1회전 시킵니다.



목표값에 비교하여 측정결과의 합격 여부를 ○ X로 표시 하거나,
소리로 알릴 수 있습니다. 결과는 그래프로 표시가능 합니다.

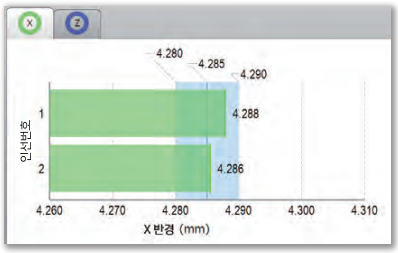


OX 표시



	X축	Z축	반경R	각도A1	각도A2	C축
최고공차	0.005					
목표 값	4.285					
최소공차	-0.005					
1	4.288	193.699				176.4°
2	4.286	193.687				355.9°
Δ	0.002	0.012				

측정결과

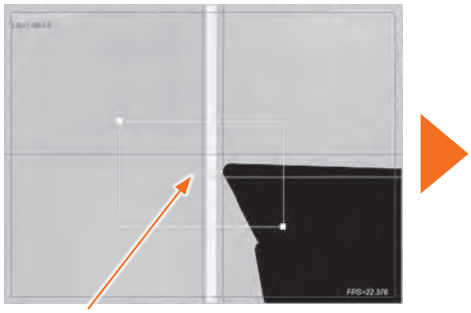


그래프표시

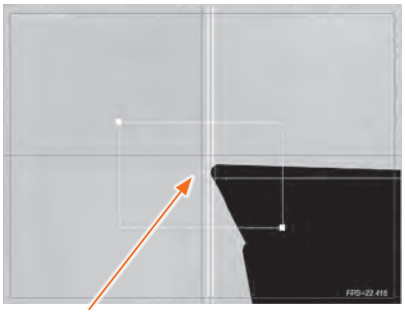
셋팅목표 바의 표시

프리셋목표 값을 화면에 표시 할 수 있어, 보링바의 경조절 등을 간단히 할 수 있습니다.





프리셋 목표범위
(인선이 범위 밖이면 황색으로 표시)



프리셋 목표범위
(인선이 범위에 들면 녹색으로 변화)

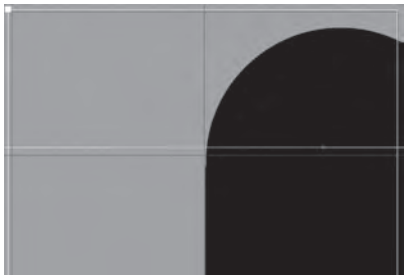
잔상측정

공구를 회전시켜 잔상을 기초로 공구를 측정합니다.
볼 엔드밀, 탭의 형상측정에 적합 합니다.





잔상측정 전

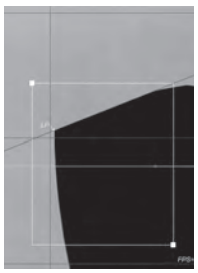


잔상측정 후
(공구를 회전시켜 잔상을 표시)

스텝드릴의 측정

스텝드릴은 나누어서 측정가능합니다.
측정결과는 탭으로 바꾸어가며 확인할 수 있습니다.





스텝 1



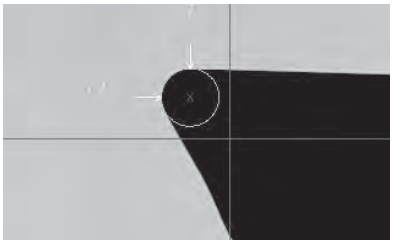
스텝 2



R형상의 반경측정

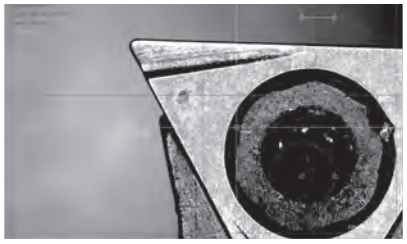
인선윤곽을 기초로 노즈R의 측정이 가능합니다.





인선의 실사진을 확인

인선의 마모나 깨짐을 확인 할수 있습니다.

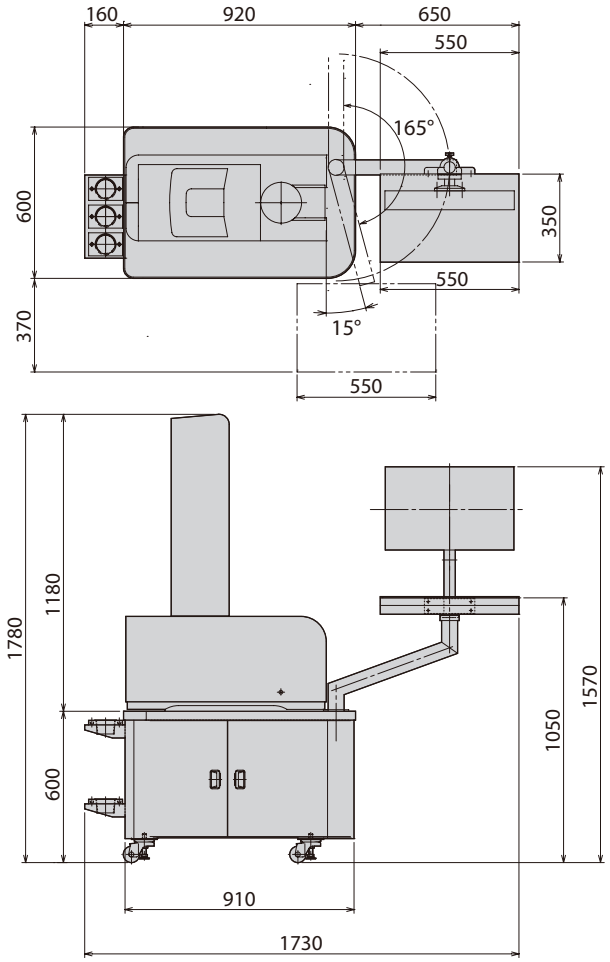


프리세터 사양

외관치수	1730x600x1780 (DxWxH)
중량	약 280kg
전원	100 ~ 240V AC, 50/60Hz
소비전력	300W
에어 압	0.4 ~ 0.6Mpa
측정범위	X 축 (경) ø400mm 까지 Z 축 (높이) 500mm 까지 *1
최소표시	0.001mm
스핀들사이즈	BT50 (별도 어댑터로 변경가능)
클램프방식	메카닉 클램프
카메라사양	130 만화소 CCD 흑백
화면배율	30 배
화면사이즈	23.6 인치 터치패널
인선계측범위	9.0 x 6.5 mm
메뉴조작방법	터치패널 , 마우스 , 키보드
표시언어	일본어 , 영어 , 한국어
부속품	어댑터 트레이

*1 어댑터를 사용할 경우 어댑터의 두께만큼 Z축 방향의 측정범위가 변경 됩니다.

- 인치표시, 미터표시 모두 대응합니다.
- 제품의 디자인 및 사양은 예고 없이 변경될 수 있습니다.



프리셋터 형식	대응 풀스터드 볼트
AOTP-500-1A	PSB-7, PSB-8, PSB-14, PSB-19 PSB-7-OH, PSB-8-OH
AOTP-500-1C	PSB-17
AOTP-500-2D	PSB-24
AOTP-500-2E	PSB-50P

- 대응 풀스터드볼트를 기준으로 선정해 주십시오.
- 위의 표 이외의 풀스터드볼트도 대응가능 합니다.
  자세한 사항은 연락 주십시오.

옵션

	표준	옵션
스핀들 회전 방법	수동 조작	모터 드라이브로 자동화 가능.
인선 높이 조정기구	없음	정면에 조작핸들을 추가하여 인선의 높이를 조정할 수 있습니다.

- 위의 사양이외의 고객의 요청에 따라 변경 가능합니다. 자세한 사항은 연락 주십시오.

어댑터

BT50 이외의 홀더를 측정할 경우는 변환 어댑터가 필요합니다. 자세한 사항은 연락 주십시오.

BT, CAT, SK 샹크용

BT30/CAT30 겸용,
BT40/CAT40/SK40 겸용
※사용하시는 풀스터드 볼트를 지정해 주십시오.



HSK 샹크용

HSK32, HSK40, HSK50,
HSK63, HSK100



UTS 샹크용

UTS6350, UTS10080



액세서리

라벨 프린터

규격

AOTP-PRINT-KG

카트리지 보충이 필요없는 써모 프린터 입니다.
측정치를 라벨에 출력 합니다.
툴의 이름, 품명, 메시지를 미리 등록하여 인쇄할 수 있습니다.

프린터용 라벨

규격

AOTP-PRINT-LA

라벨 약 70매
라벨 사이즈 : 100 x 24 mm

NT의 홀더와
같이 쓰시면
더욱 완벽합니다!!

크리닝 테이퍼

규격

AOTP-DUST-C

정확한 측정결과를 얻기 위해 인선을 청소 합니다.

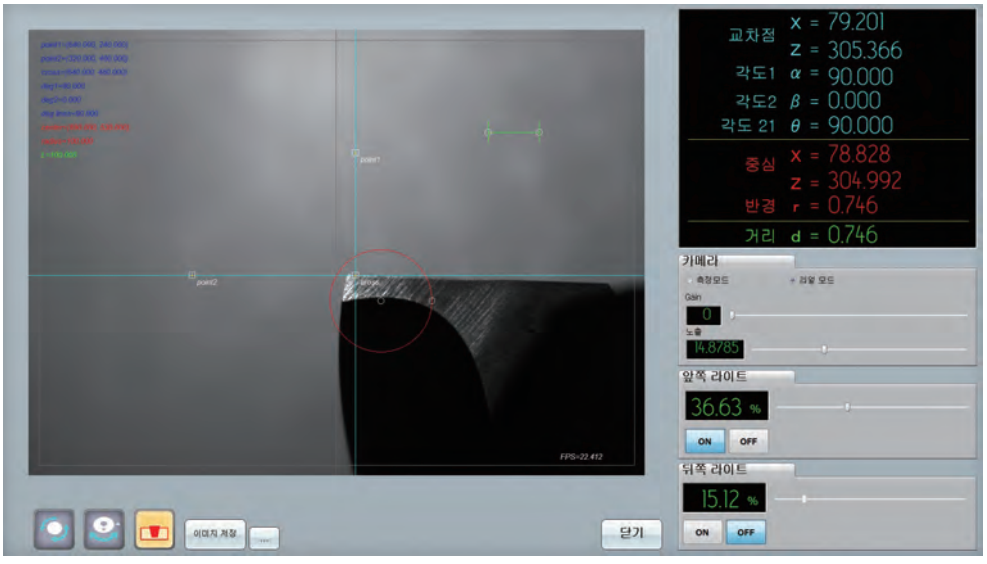
활용 예



메인화면(로그인 화면)
실시간 언어 변환 가능



측정 조건 설정
측정 조건을 설정 후, 측정 시작하여 주십시오.



화상 화면
실 제품을 화상으로 보고 측정하실 수 있습니다.

활용 예



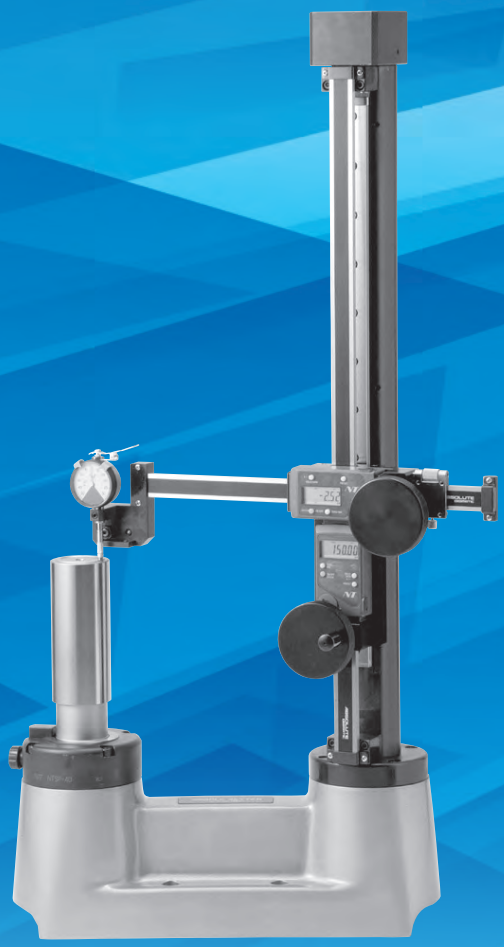
결과 출력
측정 결과를 쉽고 빠르게 전송합니다.



쉬워진 공구 관리
쉽고 빠르게 공구를 등록 및 삭제하여 관리할 수 있습니다.

심플 세터

SIMPLE SETTER



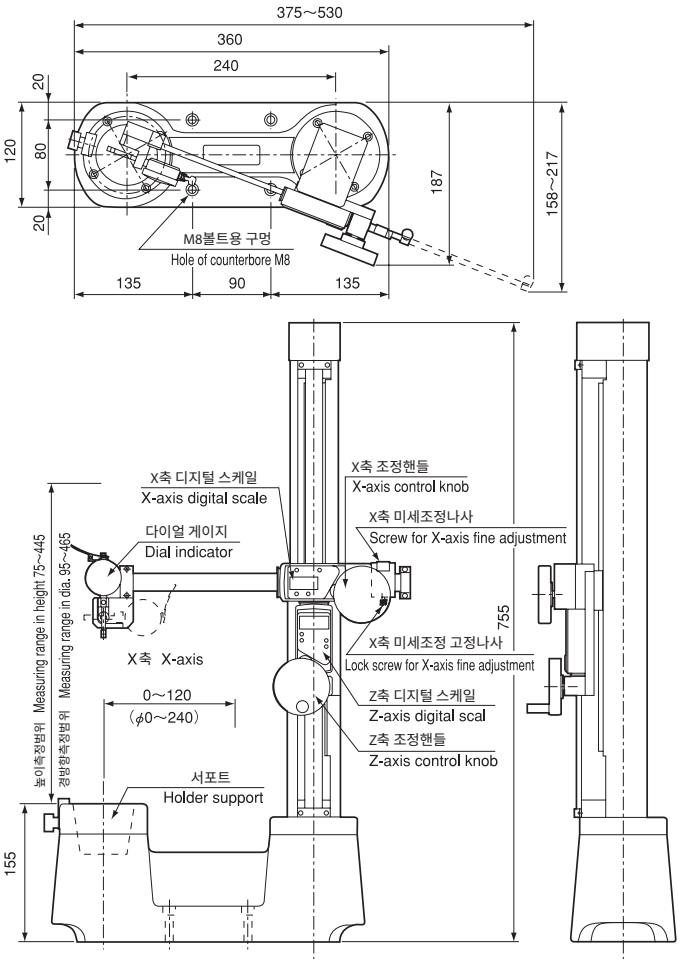
NT TOOL CORPORATION

SPHV-3

심플 세터

Simple Setter

● 경량, 컴팩트 설계로 현장의 작업대에 설치할 수 있습니다. X축, Y축 모두 보기 쉬운 디지털 스케일 채용.
Light weight and compact design. Placeable on work table. Digital scales adopted for both X axis and Z axis.





규격 Model	서포트 사이즈 Taper size	측정 범위 Measuring range (mm)	최소눈금단위 Min readable unit (mm)	적합 서포트 Applicable holder support	kg
SPHV-3 -30	NT30	X 축 X-axis Ø0 ~ 240 Z 축 Z-axis 높이 측정 75 ~ 445 Z height measurement 경방향 측정 95 ~ 465 Z diameter measurement	0.01	NTSP-30	23.8
SPHV-3 -40	NT40	X 축 X-axis Ø0 ~ 240 Z 축 Z-axis 높이 측정 75 ~ 445 Z height measurement 경방향 측정 95 ~ 465 Z diameter measurement	0.01	NTSP-40	25.2
SPHV-3 -50	NT50	X 축 X-axis Ø0 ~ 240 Z 축 Z-axis 높이 측정 75 ~ 445 Z height measurement 경방향 측정 95 ~ 465 Z diameter measurement	0.01	NTSP-50	26.4

1. 서포트 사이즈에 맞춰 마스터게이지(GL=150)가1EA 표준부속품으로 있습니다.
2. 마스터게이지(GL=300)도 별도로 판매하고 있습니다.
3. 홀더 서포트는 교환 가능합니다.
4. 홀더 서포트는 회전하지 않습니다.
5. 본 상품은 미터표시 전용입니다.

1. A suitable master arbor (GL=150) is included.
2. A longer master arbor (GL=300) is sold separately.
3. Holder support can be exchanged.
4. Holder support can not rotate.
5. Metric measurement only.

주문 예 Ordering Example

SPHV-3 - 30

서포트 사이즈
Support size

SPEEDIO

브라더 공업 MX시리즈 전용 홀더

Tooling System for brother's SPEEDIO MX Series



선반 + 머시닝센터
Turning center + Machining center



NT TOOL CORPORATION

외경·단면가공용 SBV·A
For External / Facing

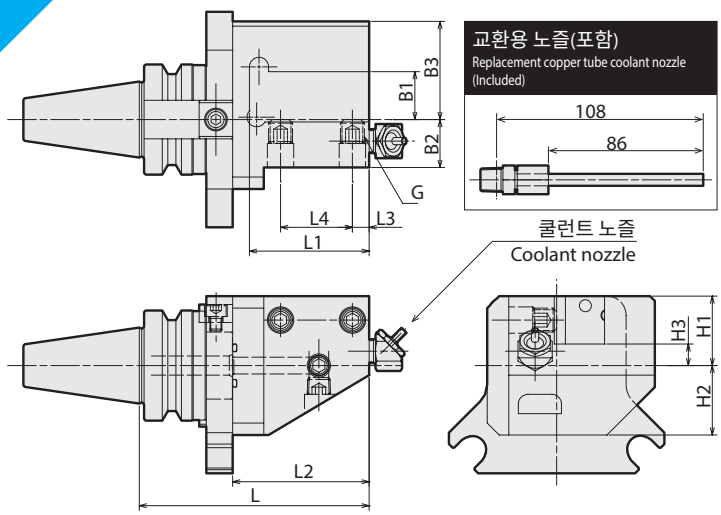
규격 Model	L	L_1	L_2	L_3	L_4	B_1	B_2	B_3	H_1	H_2	H_3	G	Kg
BT30 -SBV2020 RA/LA -98	98	50	57	7	30	20	20	41	29	29	9	M10	2.0

1. 쿨런트 노즐 방향을 조정할 수 있습니다.
2. 쿨런트 노즐을 이용하여 인선에 쿨런트를 사용하는 경우 교환용 배관노즐(포함)을 교체하여 주십시오.
3. 각바이트는 필요에 따라 절단하여 사용해 주십시오.
4. 베이스 플레이트와 조합하여 바이트의 위상을 변경할 수 있습니다.
1. Direction of the coolant nozzle is adjustable.
2. Please replace the standard coolant nozzle with the replacement copper tube coolant nozzle (included) in case coolant is not reaching the cutting edge.
3. Please shorten the square bit if necessary.
4. The location of the square bit can be changed by re-positioning the base plate.

주문 예) Ordering Example

BT30 - SBV 2020 RA - 98

- BT30: 샹크사이즈 / Shank size
- RA: 승수 / Left hand - LA, Right hand - RA
- 98: 돌출길이 (L) Projection length



위 도면은 우승수(R)입니다. Right hand type shown above.

단면가공용 SBH·A
For Facing

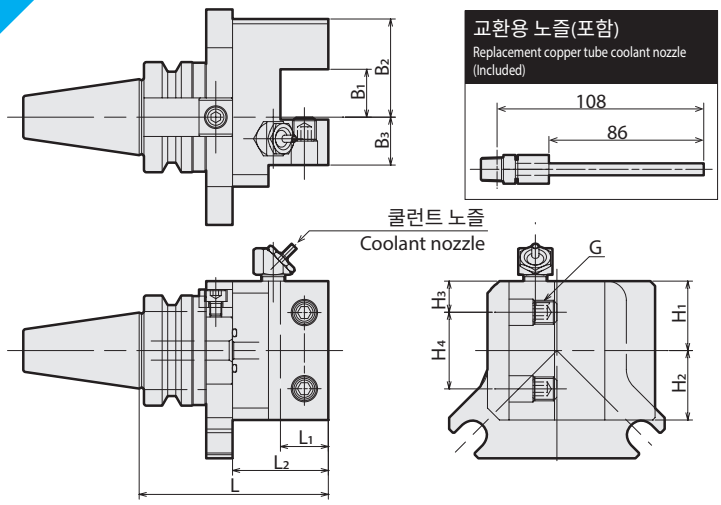
규격 Model	L	L_1	L_2	B_1	B_2	B3	H_1	H_2	H_3	H_4	G	Kg
BT30 -SBH2020 RA/LA -81	81	20	40	20	41	20	29	29	13	32	M10	1.8

1. 쿨런트 노즐 방향을 조정할 수 있습니다.
2. 쿨런트 노즐을 이용하여 인선에 쿨런트를 사용하는 경우 교환용 배관노즐(포함)을 교체하여 주십시오.
3. 각바이트는 필요에 따라 절단하여 사용해 주십시오.
4. 베이스 플레이트와 조합하여 바이트의 위상을 변경할 수 있습니다.
1. Direction of the coolant nozzle is adjustable.
2. Please replace the standard coolant nozzle with the replacement copper tube coolant nozzle (included) in case coolant is not reaching the cutting edge.
3. Please shorten the square bit if necessary.
4. The location of the square bit can be changed by re-positioning the base plate.

주문 예) Ordering Example

BT30 - SBH 2020 RA - 81

- BT30: 샹크사이즈 / Shank size
- RA: 승수 / Left hand - LA, Right hand - RA
- 81: 돌출길이 (L) Projection length



위 도면은 우승수(R)입니다. Right hand type shown above.

보링바용 TSB
For Boring bar

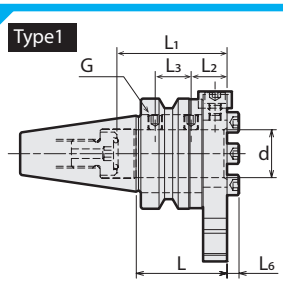
규격 Model	Type	d	D	L	L_1	L_2	L_3	L_4	L_5	L_6	G	Kg
BT30 -TSB10 - 38	1	10	—	38	40	15	15	—	—	5	M6	0.8
BT30 -TSB10 - 68	2	10	20	68	45	12	12	—	30	5	M6	0.9
BT30 -TSB12 - 38	1	12	—	38	40	15	15	—	—	5	M6	0.8
BT30 -TSB12 - 68	2	12	22	68	65	12	12	26	30	5	M6	0.9
BT30 -TSB16 - 38	1	16	—	38	46	15	15	—	—	5	M6	0.8
BT30 -TSB16 - 68	2	16	27.5	68	76	12	12	26	30	5	M6	0.9
BT30 -TSB20 - 38	1	20	—	38	46	15	15	—	—	5	M6	0.8

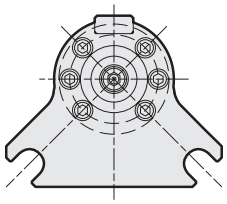
주문 예) Ordering Example

BT30 - TSB 20 - 38

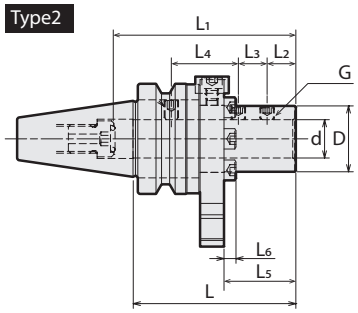
- BT30: 샹크사이즈 / Shank size
- 20: d
- 38: 돌출길이 (L) Projection length

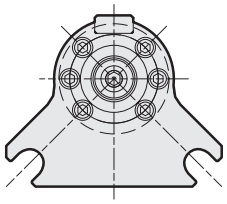
Type1





Type2





풀스터드 볼트 Retention Stud



- PSB-0A
- PSB-26 (센터스루 대응) (Center-thru compliant)

쿨런트를 인선에 사용할 경우 센터스루 쿨런트 대응 기계를 사용해 주십시오 .
If you are using tools with center-through coolant, please use a center-through coolant capable machine.

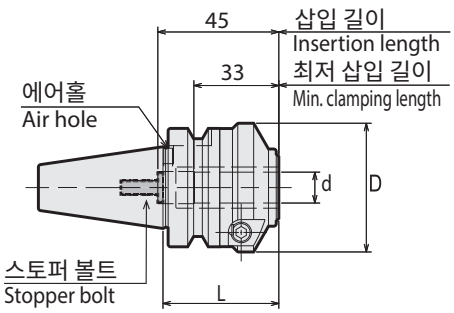
BT30용 M/C툴링 홀더도 다수 준비하고 있습니다. 본사로 연락주십시오.
Various BT30 shank tool holders are available. Please contact NT TOOL for details.

O
NT 툴

파워하이드로척 Power Hydro Chuck PHC·A

콜렛 홀더처럼 사용할 수 있는 간편한 하이드로척 . 고정도 가공에 최적 .
Hydro chuck with collet holder flexibility. Suitable for high precision cutting.

다른 사이즈 등 자세한 정보는 O44를 참조 하십시오. For more information, please refer to O44



규격 Model	L	d	D	kg
BT30 - PHC12A - 45	45	12	46	0.6
렌치 Wrench : L-4T	—			

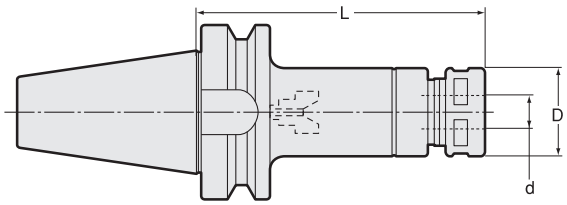
1. 공구샹크부분은 아래의 공차 범위 이내의 것을 사용해 주십시오.
   공구샹크경 ø6미만 · · · h6 공차 범위 이내
   공구샹크경 ø6이상 · · · h7 공차 범위 이내
   신규 공구를 제작하는 경우 h6공차 혹은 $^{0}_{-0.01}$ 공차로 제작하여 주십시오.
2. PHC12A는 미끄럼방지 핀사양 콜렛을 장착하는 구멍이 있습니다.
3. 센터스루를 사용할 경우 에어제거 홀을 첨부의 나사로 막아 주십시오.

1. Cutting tool shank must be within tolerances specified below ;
   Shank diameter less than 6mm : Within h6 tolerance
   Shank diameter 6mm and over : Within h7 tolerance
   h6 or 0/-0.01 tolerance is recommended when making a new cutting tool.
2. The PHC12A has pin holes for collets with stopper pins.
3. Hex-head screws (included) are necessary to plug air holes for center through coolant feed.

콜렛홀더 Collet Holder HDC·A

드릴가공 , 리머가공 , 엔드밀 정삭가공에 최적 .
Suitable for drilling, reaming and finish endmilling.

다른 사이즈 등 자세한 정보는 O23을 참조 하십시오. For more information, please refer to O23



규격 Model	L	d	D	kg
BT30 - HDC12A - 45	45	2.5~12.0	32	0.5
스패너 Spanner : S-3L	—			
콜렛 Collet : FDC-12-AA	ø3.0 ~ ø12.0			
콜렛 Collet : FDC-12OH AA	ø3.0 ~ ø12.0 (센터스루 Cutter with oil hole)			
콜렛 Collet : FDC-12-C AA	ø3.0 ~ ø12.0 (콜렛스루 For collet through coolant)			

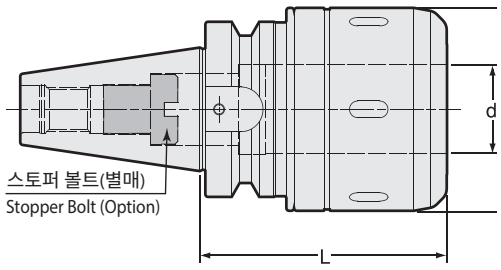
1. 표준사양 프리셋스크류가 포함되어 있습니다.

1. Standard preset screw is included.

슈퍼 타이트록 밀링척 Super tite-lock Milling Chuck CT·SA

슬림한 설계로 중절삭이 가능한 특수 슬릿 채용 .
Slim design milling chuck. Specially designed slits enable heavy endmilling.

다른 사이즈 등 자세한 정보는 O10을 참조 하십시오. For more information, please refer to O10



규격 Model	L	d	D	kg
BT30 - CT20SA - 75	75	20	52	1.0
스패너 Spanner : HS-2-20	—			
콜렛 Collet : MC-20(ø6~16)	—			

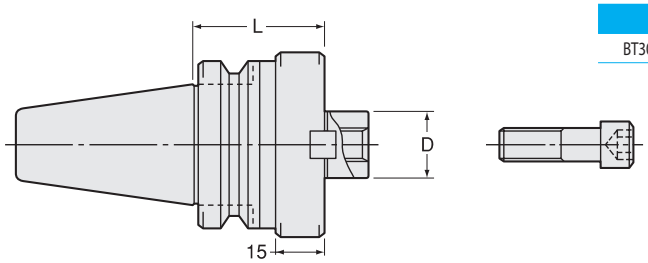
1. 전용스패너는 포함되어 있지 않습니다.
   밀링척 주문시 필요에 따라 요청해 주십시오.
2. h7 공차의 공구샹크를 사용해 주십시오.

1. A Spanner is not included.
   When ordering, indicate number of spanners required.
2. Tolerance of cutting tool shank must be h7.

페이스밀 아바 Face Mill Arbor FMH

오일홀로 커터에 쿨런트 공급이 가능합니다 .
Coolant flows from the end face of centering location to cutter with oil hole.

다른 사이즈 등 자세한 정보는 NT종합카탈로그 No.29 의 P.152를 참조 하십시오. For more information, please refer to Pg. 152 of the NTTOOL CATALOG No. 29.



규격 Model	L	D	클램프 볼트 Clamp bolt
BT30 - FMH25.4 - 60 - 60	60	25.4	M12

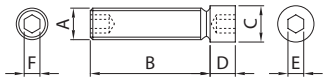
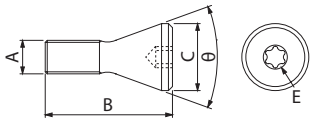
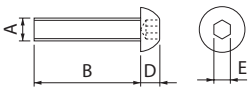
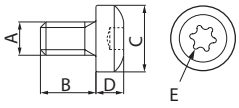
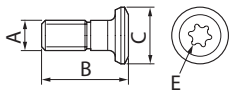
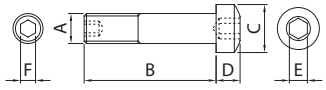
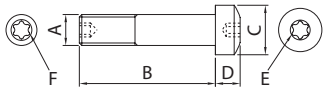
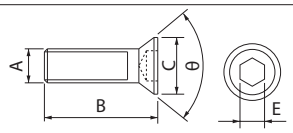
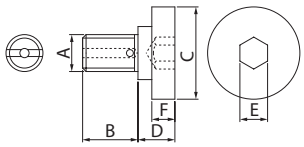
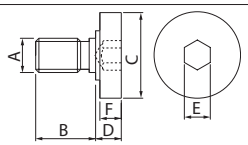
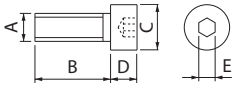
1. 클램프 볼트는 포함되어 있습니다.

1. Clamp bolt is Included.

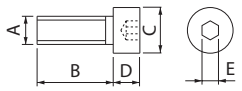
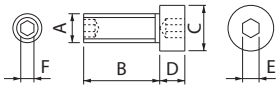
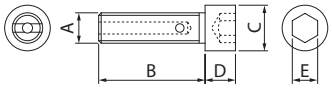
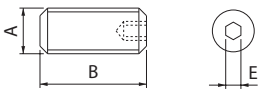
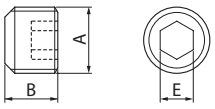


P

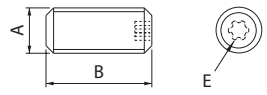
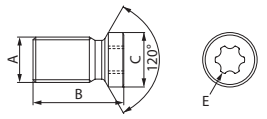
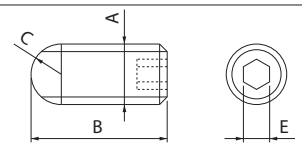
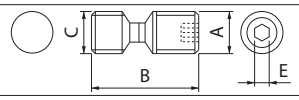
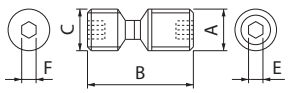
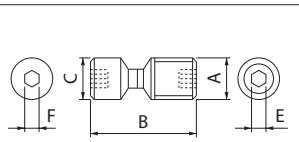
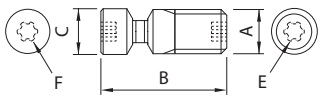
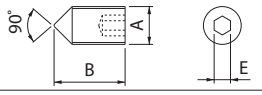
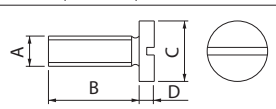
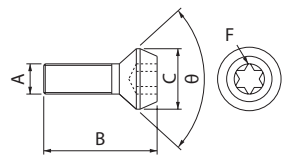
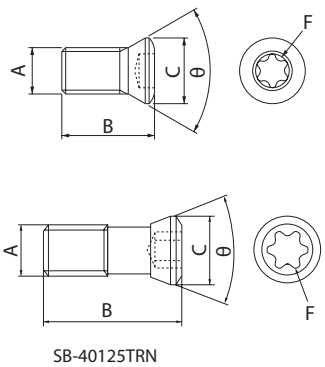
나사 규격	P2~P6
핀 규격	P7
시트 규격	P8~P12
로케이터 규격	P12
클램프 세트 규격	P13~P14
클램프 규격	P15~P16
칩 브레이커 규격	P16
렌치•스패너 규격	P17~P18
기타 부품 규격	P18~P19
구제품 적합 부품 일람	P20~P47

형 상	규 격		재고	치 수 (mm)						각 도		토크 (N·m)	비 고
				A	B	C	D	E	F	α	θ		
	AJ	-6X38	●	M6X1.0	38.0	6.0	10.0	3.0	3.0	-	-	-	
		-8X44-9.5	●	M8X1.25	44.0	9.5	6.0	4.0	4.0	-	-		
		-10X46	●	M10X1.5	46.0	11.5	8.0	5.0	5.0	-	-		
	AJ	-519TR	●	M5X0.8	19.0	10.0	-	T15	-	-	40°	-	
	BH	3X6	●	M3X0.5	6.0	-	2.0	2.0	-	-	-	-	
		3X12	●	M3X0.5	12.0	-	2.0	2.0	-	-	-		
		6X25	●	M6X1.0	25.0	-	4.0	4.0	-	-	-		
	BH	6X10TR	●	M6X1.0	10.0	12.0	5.0	T25	-	-	-	6.5	
	CP	8X15TL	●	M8X1.25	15.0	15.0	-	T25	-	-	-	6.0	L…좌나사를 나타냄
		8X23TL	●		23.0								
	CS	-2D	●	M4X0.7	21.5	6.4	3.5	2.5	2.0	-	-	1.7	
		-3D	●	M5X0.8	22.0	8.0	4.0	3.0	2.5	-	-	3.9	
		-5D	●	M5X0.8	28.0	8.0	4.0	3.0	2.5	-	-	3.0	
	CS	-3D-TR	●	M5X0.8	22.0	8.0	4.0	T15	T15	-	-	3.9	
	GS	-50	●	M5X0.8	13.0	7.5	-	3.0	-	-	82°	-	
	HF	16X40HA	●	M16X2.0	24.0	40.0	16.0	12.0	10.0	-	-	-	쿨런트용 홀 있음
		20X53H	●	M20X2.5	35.0	43.0	18.0	14.0	14.0				
		20X53HA	●		33.0	50.0	20.0						
		24X60H	●	M24X3.0	40.5	65.0	19.5	17.0					
		24X60HA	●		36.0		24.0						
	HF	16X40S	●	M16X2.0	29.0	40.0	11.0	14.0	10.0	-	-	-	
	HH	3X6	●	M3X0.5	6.0	5.5	3.0	2.5	-	-	-	-	
		3X10S	●		10.0	5.0							
		3X12	●		12.0	5.5							
	HH	3.5X10S	●	M3.5X0.6	10.0	5.5	3.0	2.5	-	-	-		
	HH	4X12S	●	M4X0.7	12.0	7.0	4.0	3.0	-	-	-		
		4X16	●		16.0								
	HH	5X12	●	M5X0.8	12.0	8.5	5.0	4.0	-	-	-		
		5X15	●		15.0								
		5X15L	●										L…좌나사를 나타냄
		5X16	●		16.0								
		5X20	●		20.0								
		5X25	●		25.0								
		5X30	●		30.0								

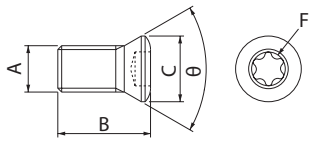
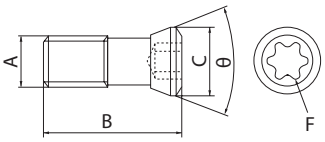
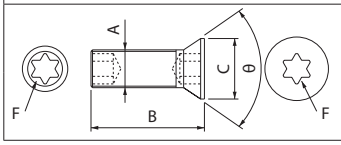
● : 표준재고

형 상	규 격		재고	치 수 (mm)						각 도		토크 (N·m)	비 고
				A	B	C	D	E	F	α	θ		
	HH	6X12	●	M6X1.0	12.0	10.0	6.0	5.0	-	-	-	-	
		6X16	●		16.0								
		6X16A	●										
		6X18	●		18.0								
		6X18A	●										
		6X20	●		20.0								
		6X25	●		25.0								
		6X30	●		30.0								
	HH	8X20	●	M8X1.25	20.0	13.0	8.0	6.0	-	-	-		
		8X25	●		25.0								
	HH	10X25	●	M10X1.5	25.0	16.0	10.0	8.0	-	-	-		
		10X30	●		30.0								
		10X35	●		35.0								
		10X40	●		40.0								
	HH	12X35	●	M12X1.75	35.0	18.0	12.0	10.0	-	-	-		
		12X40	●		40.0								
	HH	16X35	●	M16X2.0	35.0	24.0	16.0	14.0	-	-	-		
		16X40	●		40.0								
		16X45	●		45.0								
	HH	20X40	●	M20X2.5	40.0	30.0	20.0	17.0	-	-	-		
		20X55	●		55.0								
	HH	4X12	●	M4X0.7	10.0	7.0	4.0	3.0	2.0	-	-	-	
	HH	8X25H	●	M8X1.25	25.0	13.0	8.0	5.0	-	-	-	-	쿨런트용 홀 있음
		10X30H	●	M10X1.5	30.0	16.0	10.0	6.0					
		10X35HK	●		35.0								
		12X35H	●	M12X1.75	35.0	18.0	12.0	8.0					
		12X35HK	●										
		16X52H	●	M16X2.0	36.0	24.0	16.0	12.0					
	HS	3X3P	●	M3X0.5	2.9	-	-	1.5	-	-	-	1.0	HS4X4P, HS6X4P 는 선단부에 플랫 가공 있음 JIS…B-1177 상당 고정나사
		3X4P	●		3.9								
		3X4	●		4.0								
	HS	4X4P	●	M4X0.7	3.9	-	-	2.0	-	-	-	2.0	
		4X4	●		4.0								
	HS	5X5	●	M5X0.8	5.0	-	-	2.5	-	-	-	3.0	
	HS	6X4P	●	M6X0.75	3.9	-	-	3.0	-	-	-	4.0	
		6X6	●	M6X1.0	6.0								
		6X8T	●		8.0								
		6X14	●		14.0								
		6X22	●		22.0								
	HS	8X10	●	M8X1.25	10.0	-	-	4.0	-	-	-	-	
		8X12	●		12.0								
	HS	10X10	●	M10X1.5	10.0	-	-	5.0	-	-	-		
		10X16	●		16.0								
	HS	12X12	●	M12X1.75	12.0	-	-	6.0	-	-	-		
		12X16	●		16.0								
		12X18	●		18.0								
		12X20	●		20.0								
		12X25	●		25.0								
		12X30	●		30.0								
		12X35	●		35.0								
	HS	16X12	●	M16X2.0	12.0	-	-	8.0	-	-	-		
		16X18	●		18.0								
		16X20	●		20.0								
	HS	5X4LP	●	M5X0.8	4.0	-	-	2.5	-	-	-	-	

● : 표준재고

형 상	규 격		재고	치 수 (mm) A	B	C	D	E	F	각 도 α	θ	토크 (N·m)	비 고
	HS	-2524TRP	●	M2.5X0.35	2.4	-	-	5IP	-	-	-	0.5	○IP는 토크 플러스를 나타냄
		-2534TRP	●		3.4								
		-3048TRP	●	M3X0.5	4.8			6IP				0.8	
		-4067TRP	●	M4X0.7	6.7			7IP				1.2	
	HS	-50100TRP	●	M5X0.8	10	6.0	-	15IP	-	-	-	3.5	○IP는 토크 플러스를 나타냄
	HSB	4X8R/L	●	M4X0.7	8.0	R2.0	-	2.0	-	-	-	2.0	R…우나사 L…좌나사를 나타냄
	LS	-03N	●	M5X0.8	9.7	M5X0.8	-	2.0	-	-	-	2.0	N은 실버 도금품
		-03SN	●		12.0			2.5				3.0	
	LS	-05	●	M5X0.8	15.5	M5X0.8	-	2.0	2.0	-	-	2.0	
	LS	-1N	●	M6X1.0	17.0	6.0	-	2.5	2.5	-	-	3.0	N은 실버 도금품
		-1SN	●		14.2								
		-1T	●		21.0								
	LS	-2N	●	M8X1.0	20.0	8.0	-	3.0	3.0	-	-	4.0	
		-3	●		22.0								
		-4N	●		24.0								
		-5	●	M10X1.0	29.0	10.0	-	4.0	4.0	-	-	-	
	LS	-1P	●	M6X1.0	16.5	6.0	-	10IP	10IP	-	-	2.0	○○IP는 토크 플러스를 나타냄
		-2P	●	M8X1.0	18.2	8.0		15IP	15IP			3.5	
		-3P	●		21.8								
	LS	-11	●	M6X1.0	9.5	-	-	3.0	-	-	-	-	
		-15	●		12.5								
	M	3X8	●	M3X0.5	8.0	5.5	2.0	-	-	-	-	-	JIS…B-1101상당 납작머리 나사
		3X12	●		12.0								
		4X10	●	M4X0.7	10.0	7.0	2.6						
	SB	-1TR	●	M2X0.4	5.3	3.8	-	-	T6	-	82°	0.5	R…우나사를 나타냄
		-2TR	●	M2.5X0.45	6.2	4.5			T8			1.2	
		-3TR	●	M3X0.5	7.2	4.8			T10			2.0	
		-3STR	●		6.4	5.2							
		-3.5TR	●	M3.5X0.6	9.3	5.6			T15			3.5	
		-4TR	●	M4X0.7	7.7	5.8							
		-5TR	●	M5X0.8	20.0	8.7			T20		90°	4.5	
		-2290TR	●	M2.2X0.45	9.2	2.8			T6		60°	0.5	
		-25100TR	●	M2.5X0.45	10.0	3.5			T7			0.8	
		-40115TR	●	M4X0.7	11.5	5.5			T15			3.5	
		-5070TR	●	M5X0.8	7.0	6.8			T20			4.5	
		-5090TR	●		9.0								
		-50120TR	●		12.0								
 SB-40125TRN	SB	-1STR	●	M2X0.4	5.0	3.1	-	-	T6	-	60°	0.5	R…우나사를 나타냄 L…좌나사를 나타냄 ○○IP는 토크 플러스를 나타냄
		-1635TR	●	M1.6X0.35	3.3	2.6						0.4	
		-1840TRP	●	M1.8X0.35	4.0	2.5			6IP		55°	0.5	
		-2035TR	●	M2X0.4	3.7	3.0			T6		60°		
		-2035TRG	●		3.5	2.7							
		-2037TRP	●		3.7				6IP		55°		
		-2040TR	●		3.8	3.0			T6		60°		
		-2040TRG	●		4.0								
		-2041TRP	●		4.1	2.7			6IP				
		-2042TRG	●										
		-2045TR	●		4.3				T6				
		-2045TRN	●			2.8					37°		
		-2050TR	●		4.8	3.0					60°		
		-2060TR	●		5.8	3.5			T8			1.2	
		-2080TR	●		8.3	2.8			T6			0.5	

● : 표준재고

형 상	규 격		재고	치 수 (mm) A	B	C	D	E	F	각 도 α	θ	토크 (N·m)	비 고
  SB-40125TRN	SB	-2250TR	●	M2.2X0.45	5.1	3.1	-	-	T7	-	60°	0.8	R…우나사를 나타냄 L…좌나사를 나타냄 ○○IP는 토크 플러스를 나타냄
		-2255TR	●		5.5	3.5							
		-2260TR	●		5.8	3.1							
		-2270TR/L	●		6.8	3.2							
	SB	-2545TR	●	M2.5X0.45	4.6	3.5	-	-	T8	-	60°	1.2	
		-2555TRG	●		5.4								
		-2555TRP	●		5.5				8IP				
		-2560TR	●		5.7				T8				
		-2570TR	●		6.8								
	SB	-3060TR	●	M3X0.5	5.3	4.2	-	-	T10	-	60°	2.0	
		-3060TRP	●		6.0				10IP				
		-3065TRP	●		6.5	4.0			8IP			1.2	
		-3070TRG	●		7.0	4.2			T10			2.0	
		-3070TR/L	●			4.0			T8			1.2	
		-3070TRP	●			4.2			10IP			2.0	
		-3076TRP	●		7.6	3.9					55°		
		-3080TR	●		8.0	4.2			T10		60°		
	SB	-3573TRP	●	M3.5X0.6	7.3	5.0	-	-	10IP	-	60°	2.0	
		-3575TRP	●		7.5	4.9							
		-3580TR	●		8.0	5.3			T15			3.5	
		-3590TRP	●		9.0				15IP			4.0	
		-3592TR	●		9.2	5.1			T10			2.0	
		-35120TRP	●		12.0	5.2			15IP			4.0	
	SB	-4050TRN	●	M4X0.5	4.6	5.1	-	-	T10	-	57°	2.0	
		-4060TR	●	M4X0.7	5.9	5.5			T15		60°	3.5	
		-4065TR	●		6.7								
		-4070TRG	●		7.0								
		-4070TRN	●		7.7	5.4							
		-4070TRS	●		6.7	5.5			T10			2.0	
		-4075TRP	●		7.5				15IP			3.5	
		-4082TPR	●		8.2								
		-4085TR	●		8.5				T15				
		-4085TRP	●						15IP				
		-4086TRP	●		8.6								
		-4090TRP	●		9.0	5.7							
		-4090TRPN	●			5.5							
		-40104TRP	●		10.4	5.7							
		-40120TR	●		12.0	5.1							
		-40125TRN	●		12.5	5.2			T15		50°		
		-40140TR	●		14.0	5.5					60°		
		-40140TRN	●			6.7					75°		
	SB	-44865UTRP	●	UNF No.4-48	6.5	3.8	-	-	8IP	-	60°	1.2	
		-44880UTRP	●		8.0								
	SB	-4570TRN	●	M4.5X0.5	6.8	6.0	-	-	T10	-	57°	2.0	
		-45130TR	●	M4.5X0.75	13.0	6.6			20IP		55°	4.5	
	SB	-5085TR	●	M5X0.8	8.5	6.8	-	-	T20	-	50°	4.5	
		-50110TRP	●		11.0	7.0			20IP		60°		
		-50120TRP	●		12.0	6.8							
		-50120TRPH	●										
		-50120TRS	●			7.2			15IP			3.5	
		-50137K	●		13.7	9.7			T20		70°	4.5	
		-50140TR	●		14.0	7.3			T15		50°	4.2	
		-50140TRP	●						20IP		60°	4.5	
	SB	-60120TR	●	M6X1.0	12.0	8.5	-	-	T25	-	60°	6.0	
		-60130TRP	●		13.0				20IP			4.5	
		-60200TRP	●		20.0							6.0	
	SB	-4070TRW	●	M4X0.7	6.7	5.5	-	-	T8	-	60°	1.2	R…우나사를 나타냄
		-4590TRWN	●	M4.5X0.75	9.3	5.6			T10		57°	2.0	

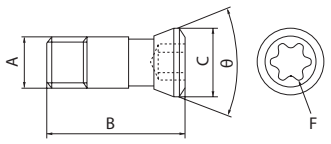
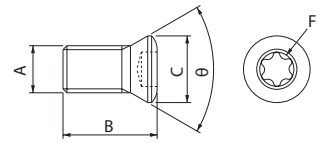
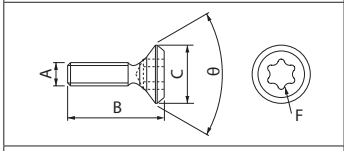
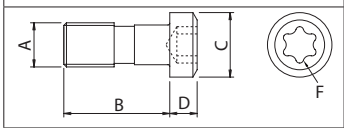
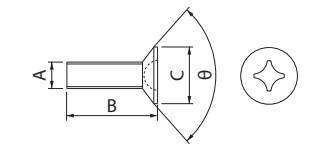
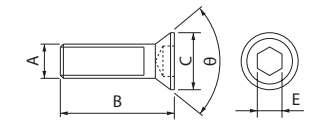
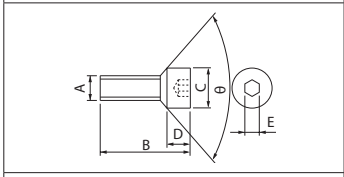
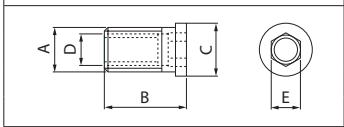
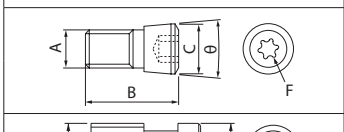
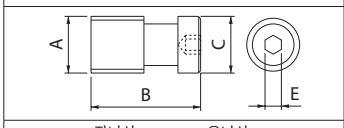
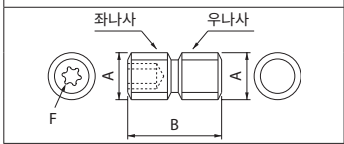
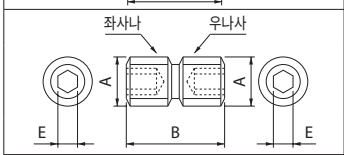
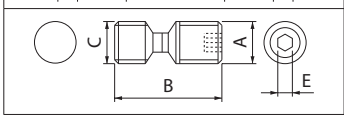
●: 표준재고

참고

토크와 토크 플러스는 단면 형상이 다릅니다 .

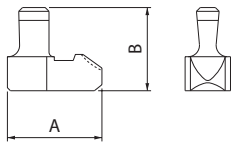
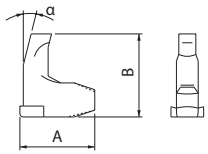
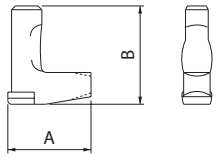
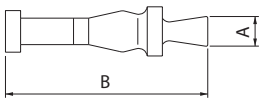
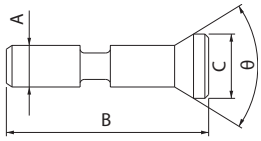
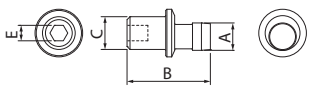
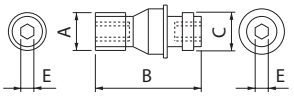
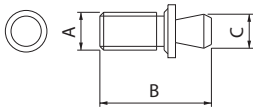
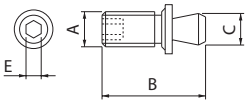
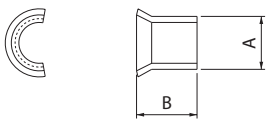
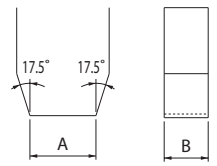


토크 토크 플러스

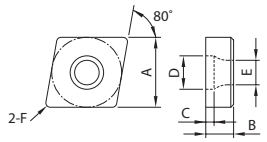
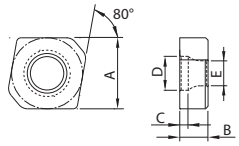
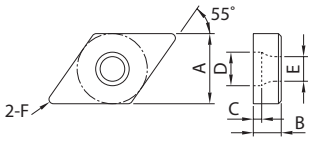
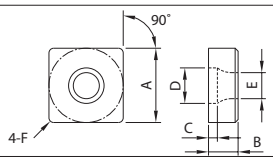
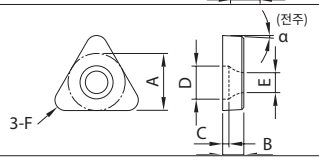
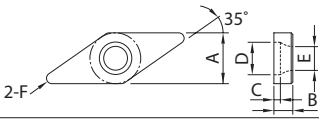
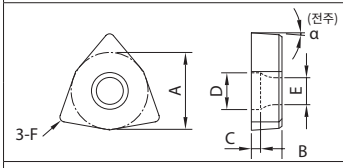
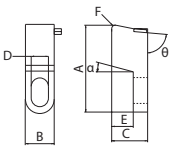
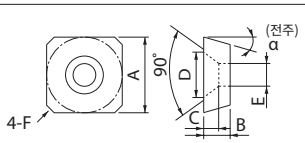
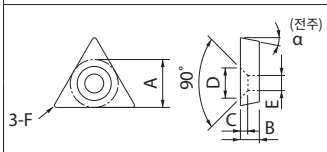
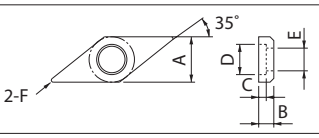
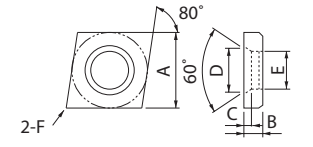
형 상	규 격		재고	치 수 (mm) A	B	C	D	E	F	각 도 α	θ	토크 (N·m)	비 고
	SC	-30067	●	M3X0.35	6.7	4.4	-	-	T8	-	60°	1.2	
		-35085	●	M3.5X0.35	8.5	5.7			T10			2.0	
		-40100	●	M4X0.5	10.0	6.0			T15			3.5	
		-50130	●	M5X0.5	13.0	6.6			T20		40°	4.5	
		-60160	●	M6X0.75	16.0	8.0			T25			6.0	
		-60210	●		21.0	9.6			T30			8.0	
	SE	-3070TRP	●	M3X0.5	7.0	4.3	-	-	9IP	-	43°	1.7	○○IP는 토크 플러스를 나타냄
		-40050TRN	●	M4X0.7	5.0				T15			3.5	
		-40055TR	●		5.5						44°		
		-40068TR	●		6.8								
		-40080TR	●		8.0								
		-40090TR	●		9.0								
		-40100TR	●		10.0								
	SE	-40120TR	●	M4X0.7	12.0	5.6	-	-	T15	-	60°	3.5	
		-50125TR	●	M5X0.8	12.5	6.8			T20			4.5	
	SH	-50150TR	●	M5X0.8	15.1	7.3	3.1	-	T20	-	-	4.5	
	SP	3X4	●	M3X0.5	4.0	4.0	-	-	-	-	90°	-	아래의 접시머리 작은 나사의 추가 가공품
		3X6	●		6.0	6.0							JIS…B-1111상당 십자 2번홀 있음 접시머리 작은 나사
		3X8	●		8.0								
		3X10	●		10.0								
	SP	4X9	●	M4X0.7	9.0	5.6	-	2.0	-	-	90°	-	
	SP	8X35	●	M8X1.25	35.0	11.0	4.4	5.0	-	-	90°	-	
	SPW	-5035	●	M5X0.5	7.0	6.3	M3.5X0.6	3.5	-	-	-	-	A는 외경나사 D는 내경 나사를 나타냄 외경나사, 내경나사 모두 우나사
		-6045	●	M6X0.75	9.0	7.5	M4.5X0.75	4.5					
		-7050	●	M7X0.75	9.0	8.8	M5X0.8	5.0					
	SS	-4N	●	M5.5X0.5	8.5	6.6	M4X0.7	4.0	-	-	-	-	
	SV	-60136R	●	M6X1.0	13.6	6.3	-	-	T25	-	6°	-	토크사양
		-60136TR	●						T20			4.5	
	TH	8X15	●	M8X1.25	20.0	8.5	-	4.0	-	-	-	-	
	W	6X17	●	M6X1.0	17.0	-	-	-	T20	-	-	4.5	
		6X18N	●		18.0				T15			3.5	
		8X16	●	M8X1.0	16.0				T25			6.0	
	W	6X18	●	M6X1.0	17.5	-	-	3.0	-	-	-	-	
		6X20	●	M6X1.0	20.5								
		8X18	●	M8X1.25	18.0			4.0					
		*8X21	●	M8X1.0	21.0								
	W	10X31	●	M10X1.0	31.0	M10X1.5	-	5.0	-	-	-	-	

*편홀 사양(우나사측 렌치 홀 없음)

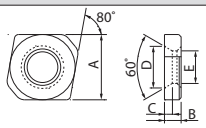
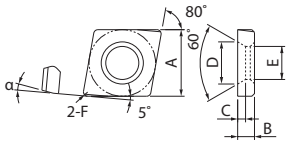
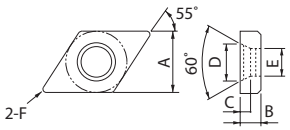
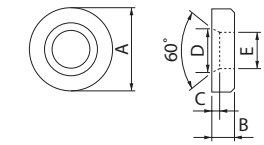
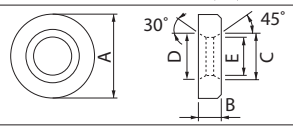
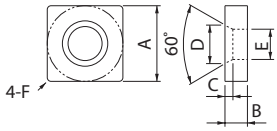
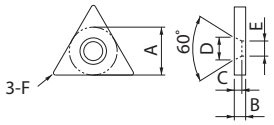
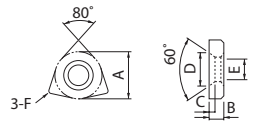
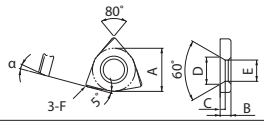
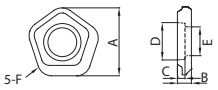
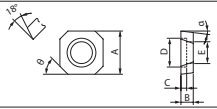
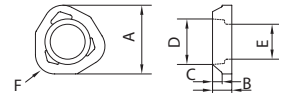
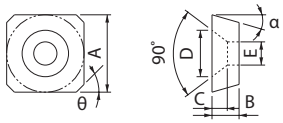
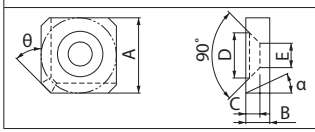
●: 표준재고

형 상	규 격		재고	치 수 (mm)						각 도		비 고
				A	B	C	D	E	F	α	θ	
	LL	-03N	●	7.8	6.3	-	-	-	-	-	-	
		-03SN	●	11.1	8.9							
		-03TN	●	8.3	8.9							
	LL	-05C	●	10.7	11.7	-	-	-	-	12°	-	
		-1CN	●	13.0	13.3					14°		
		-2C	●	18.8	17.6					14°		
	LL	-1K	●	10.0	12.0	-	-	-	-	-	-	
		-1N	●	10.3	12.0							
		-1DN	●	12.3	12.0							
		-2K	●	13.3	13.2							
		-2N	●	13.5	13.0							
		-3K	●	16.0	14.8							
		-3N	●	16.4	13.0							
		-4N	●	16.4	14.7							
		-5N	●	17.1	16.7							
		-6	●	20.7	21.0							
	LP	-2S	●	3.65	20.0	-	-	-	-	-	-	
		-6S	●	3.65	25.0	-	-	-	-	-	-	
	LPA	-11	●	2.8	11.0	4.2	-	-	-	-	60°	
		-13	●		13.0							
		-17	●		17.0							
	LPF	-11	●	2.5	11.0	3.5	-	-	-	-	60°	
		-1113	●		13.0							
		-1117	●		17.0							
		-13	●	3.8	13.0	5.5						
		-17	●		17.0							
	PP	-4	●	4.6	14.0	5.5	-	3.0	-	-	-	
	TS	-3S	●	M5X0.8	15.0	3.60	-	2.0	-	-	-	
	WP	-1S	●	M5X0.8	18.0	3.65	-	-	-	-	-	
		5X15	●		15.0	5.0						
	WP	5X11	●	M5X0.8	10.5	5.0	-	2.0	-	-	-	
	LSP	-1	●	5.0	5.3	-	-	-	-	-	-	
		-2	●	6.5	5.6							
		-3	●	8.25	7.9							
		-4	●	9.5	10.0							
	LSP	-2K	●	5.1	5.2							
		-3K	●	6.7	5.7							
	P	-03	●	2.8	1.95	-	-	-	-	-	-	
		-03S	●	3.5	1.95	-	-	-	-	-	-	

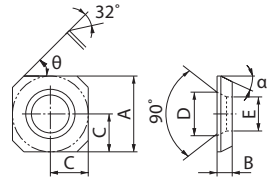
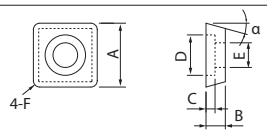
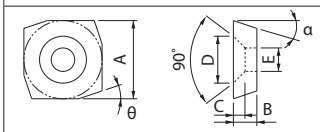
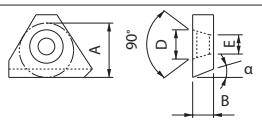
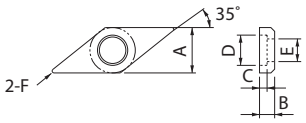
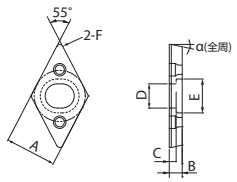
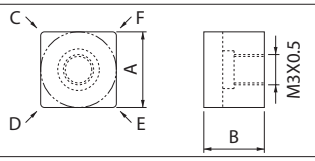
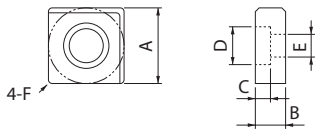
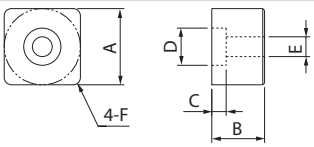
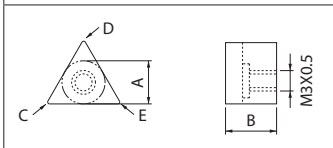
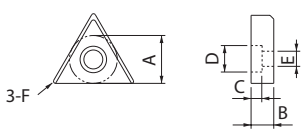
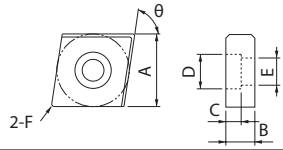
● : 표준재고

형 상 승수 있는 경우는 우승수 (R) 를 나타냅니다 .	규 격		재고	치 수 (mm)						각 도		비 고
				A	B	C	D	E	F	α	θ	
	DC	-42	●	12.0	3.2	1.2	6.0	4.4	R1.2	-	-	시트 고정나사 : SB-4085TR
		-44	●	12.55	5.0	1.5			R0.8			
	DC	-44-C	●	12.55	5.0	1.5	6.0	4.4	-	-	-	시트 고정나사 : SB-4085TR
	DD	-42	●	12.55	3.2	1.2	6.0	4.4	R1.2	-	-	시트 고정나사 : SB-4085TR
		-42-16	●						R1.6			
		-43	●		3.4	1.3			R0.8			
		-44	●		5.0	1.5						
	DS	-42	●	12.0	3.2	1.2	6.0	4.4	R1.2	-	-	시트 고정나사 : SB-4085TR
		-44	●	12.55	5.0	1.5			R0.8			
	DT	-32	●	8.63	3.2	0.95	5.0	3.4	R1.6	3°	-	시트 고정나사 : SB-3080TR
		-42	●	12.46		1.2	6.0	4.4	R1.2	-		시트 고정나사 : SB-4085TR
	DV	-33	●	9.40	3.5	1.2	6.0	4.4	R1.0	-	-	시트 고정나사 : SB-4085TR
	DW	-42	●	11.5	3.2	1.2	6.0	4.4	R1.2	4°	-	시트 고정나사 : SB-4085TR
		-44	●	12.65	5.0	1.5			R0.8	-		
	556	C$^{R}_{L}$	●	34.0	10.0	12.7	5.6	5.0	R1.6	0°	55°	R...우승수, L...좌승수를 나타냄 시트 고정나사 : HH5X16
	KPS	-42	●	11.5	3.2	2.0	7.2	3.2	C1.0	7°	-	시트 고정나사 : SP3X8
	KPT	-32	●	8.0	3.2	1.9	7.0	3.2	R0.4	11°	-	시트 고정나사 : SP3X8 SP3X10
		-42	●	10.5	3.2	1.9	7.0	3.2	R0.8	11°	-	
	KVN	-32	●	9.52	3.2	2.1	7.6	5.5	R0.8	-	-	록 핀 : LP-2S LP-6S
	LC	-32N	●	9.47	2.4	1.3	6.18	4.68	R0.8	-	-	심 핀 : LSP-1
		-4K	●	11.7	3.2	1.4	8.1	6.73	R0.8	-	-	심 핀 : LSP-3K
		-42N	●	12.65	3.2	1.5	8.01	6.28	R0.8	-	-	심 핀 : LSP-2
		-42N-20	●						R2.0			
		-53N	●	15.9	4.8	1.7	10.0	8.0	R1.2	-	-	심 핀 : LSP-3
		-63	●	19.0	4.8	2.0	11.61	9.3	R1.6	-	-	심 핀 : LSP-4

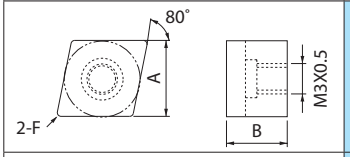
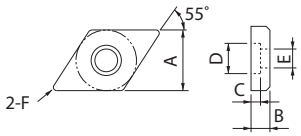
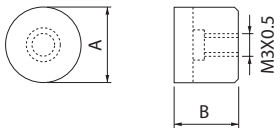
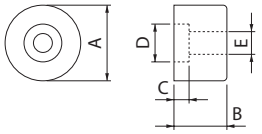
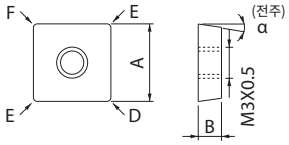
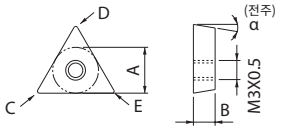
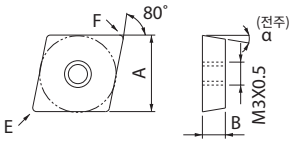
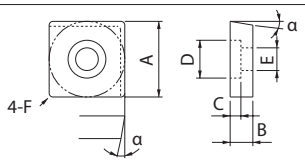
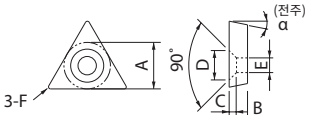
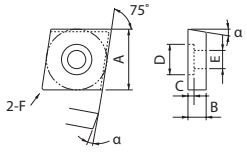
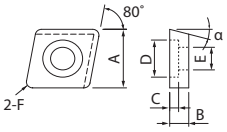
● : 표준재고

형 상 승수 있는 경우는 우승수 (R) 를 나타냅니다 .	규 격		재고	치 수 (mm)						각 도		비 고
				A	B	C	D	E	F	α	θ	
	LC	-42N-C	●	12.65	3.2	1.5	8.01	6.28	-	-	-	심 핀 : LSP-2
		-53N-C	●	15.9	4.8	1.7	10.0	8.0	-	-	-	심 핀 : LSP-3
		-63-C	●	19.0	4.8	2.0	11.61	9.3	-	-	-	심 핀 : LSP-4
	LC	-42N$^{R}_{L}$	●	12.65	3.2	1.5	8.01	6.28	R0.8	10°	-	R…우승수 , L…좌승수를 나타냄 심 핀 : LSP-2
	LD	-32N	●	9.47	2.4	1.3	6.18	4.68	R0.8	-	-	심 핀 : LSP-1
		-4K	●	11.7	3.2	1.4	8.1	6.73	R0.8	-	-	심 핀 : LSP-3K
		-4K43	●		4.8	3.0	8.3	6.60	R1.2			
		-42	●	12.65	3.2	1.5	8.01	6.28	R0.8	-	-	심 핀 : LSP-2
		-42-20	●						R2.0			
		-43	●	12.65	4.8	3.1	8.5	6.28	R0.8	-	-	
		-43-20	●						R2.0			
	LR	-80	●	9.47	3.2	1.3	6.25	4.75	-	-	-	심 핀 : LSP-1
		-81	●	12.65	3.2	1.5	8.01	6.28	-	-	-	심 핀 : LSP-2
	LR	-10C	●	8.5	3.2	6.3	6.3	4.7	-	-	-	심 핀 : LSP-1
		-12C	●	10.0	3.2	6.3	6.3	4.7	-	-	-	
		-16C	●	13.6	3.2	7.9	8.01	6.28	-	-	-	심 핀 : LSP-2
	LS	-32	●	9.47	3.2	1.3	6.18	4.68	R0.8	-	-	심 핀 : LSP-1
		-42	●	12.65	3.2	1.5	8.01	6.28	R0.8	-	-	심 핀 : LSP-2
	LT	-3K	●	8.53	2.7	1.0	6.1	5.13	R0.8	-	-	심 핀 : LSP-2K
		-32N	●	9.47	2.7	1.3	6.18	4.68	R0.8	-	-	심 핀 : LSP-1
		-32N-20	●						R2.0			
		-42N	●	12.65	3.2	1.5	8.01	6.28	R0.8	-	-	심 핀 : LSP-2
		-42N-20	●						R2.0			
	LW	-32N	●	9.47	2.4	1.3	6.18	4.68	R0.8	-	-	심 핀 : LSP-1
		-42N	●	12.65	3.2	1.5	8.01	6.28	R0.8	-	-	심 핀 : LSP-2
	LW	-42N$^{R}_{L}$	●	12.65	3.2	1.5	8.01	6.28	R0.8	10°	-	R…우승수 , L…좌승수를 나타냄 심 핀 : LSP-2
	MFPN	-45	●	17.07	3.5	1.95	9.8	7.18	R3.5	-	-	시트 스크류 : SPW-7050
	MFSE	-105	●	10.5	3.0	1.4	7.0	5.3	-	7°	45°	시트 스크류 : SPW-5035
	MFWN	-90	●	15.25	4.0	2.5	9.44	7.25	R3.0 R4.0	-	-	시트 스크류 : SPW-7050
	MSD	-42	●	10.7	3.2	1.85	7.0	3.3	-	20°	45°	시트 고정나사 : SP3X8
	MSE	-4245S	●	10.3	3.2	2.0	6.0	5.0	-	20°	45°	시트 고정나사 : SP4X9
	MSE	-4215	●	10.53	3.2	1.5	6.4	3.4	-	25°	15°	시트 고정나사 : SP3X8
		-4245	●	10.53	3.2	1.5	6.4	3.4	-	25°	45°	시트 고정나사 : SP3X8

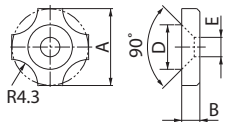
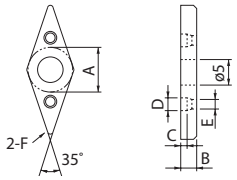
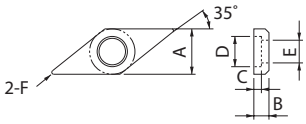
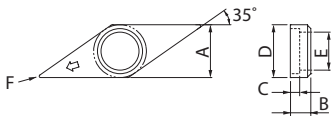
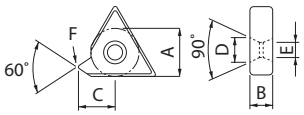
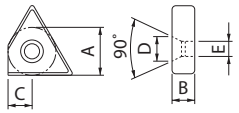
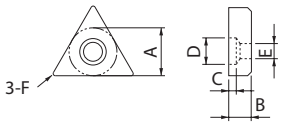
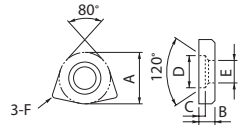
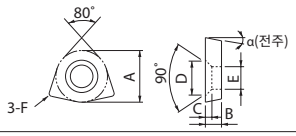
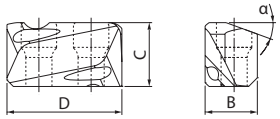
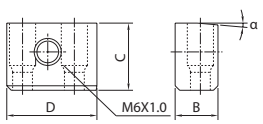
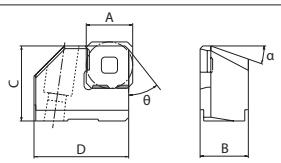
● : 표준재고

형 상	규 격	재고	치 수 (mm)						각 도		비 고
			A	B	C	D	E	F	α	θ	
	MSO -4T245	●	10.0	2.0	4.7	6.4	4.8	-	27°	45°	시트 고정나사 : SP3X6
	MSO -5200	●	12.6	3.18	1.8	8.27	6.66	R0.8	15°	-	시트 고정나사 : SPW-6045
	MSP -42	●	11.3	3.2	1.85	7.0	3.3	-	15°	15°	시트 고정나사 : SP3X8
	MTE -42	●	9.8	3.2	-	6.4	3.4	-	25°	-	시트 고정나사 : SP3X8
	MVN -32	●	9.52	3.2	2.1	7.4	6.5	R0.8	-	-	록 핀 : TS-3S
	PD -42	●	12.7	3.2	1.7	6.0	8.4	0.8	12°	-	시트 고정나사 : SB-2050TR
	SP -129	●	9.52	9.52	R0.8	R1.6	R1.2	R1.6	-	-	시트 고정나사 : HH3X12
	SP -141	●	12.7	4.0	2.4	6.2	3.3	R1.2	-	-	시트 고정나사 : M3X8
	-143	●	12.7	7.2	2.4	6.2	3.3	R1.2	-	-	시트 고정나사 : M3X12
	-162	●	15.8	6.0	3.4	8.0	4.4	R1.5	-	-	시트 고정나사 : M4X10
	SP -148	●	12.7	8.8	2.4	6.2	3.3	R1.2	-	-	시트 고정나사 : BH3X12
	SP -219	●	6.35	9.52	R0.8	R1.2	R1.6	-	-	-	시트 고정나사 : HH3X12
	SP -221	●	9.52	4.0	2.5	6.5	3.5	R1.2	-	-	시트 고정나사 : M3X8
	-223	●	9.52	7.2	2.5	6.5	3.5	R1.2	-	-	시트 고정나사 : M3X12
	SP -342	●	12.7	6.0	2.5	6.5	3.5	R1.2	-	75°	시트 고정나사 : M3X8
	-441	●	12.7	4.0	2.5	6.2	3.3	R0.8	-	80°	시트 고정나사 : M3X8
	-443	●	12.7	7.2	2.5	6.2	3.3	R0.8	-	80°	시트 고정나사 : M3X12
	-454	●	15.7	8.0	3.4	8.0	4.5	R1.6	-	80°	시트 고정나사 : M4X10

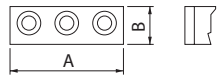
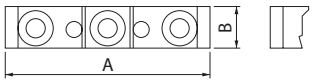
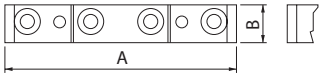
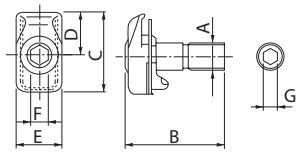
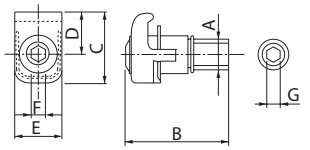
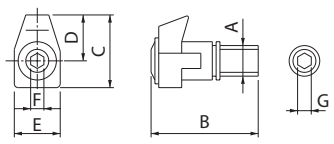
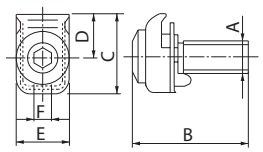
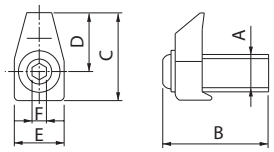
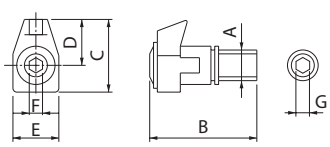
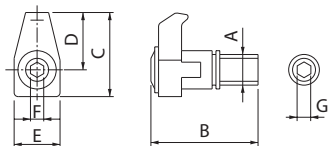
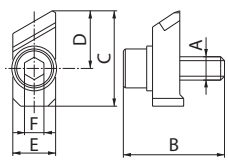
●: 표준재고

형 상	규 격	재고	치 수 (mm)						각 도		비 고
			A	B	C	D	E	F	α	θ	
	SP -429	●	9.52	9.52	-	-	-	R1.2	-	-	시트 고정나사 : HH3X12
	SP -541	●	12.7	4.0	2.5	6.2	3.3	R1.2	-	-	시트 고정나사 : M3X8
	-543	●		7.2							시트 고정나사 : M3X12
	SP -826	●	9.52	7.9	-	-	-	-	-	-	시트 고정나사 : HH3X12
	-829	●	9.52	9.52	-	-	-	-	-	-	
	SP -841	●	12.7	4.0	2.4	6.2	3.3	-	-	-	시트 고정나사 : M3X8
	-843	●	12.7	7.2	2.4	6.2	3.3	-	-	-	시트 고정나사 : M3X12
	-849	●	12.7	8.8	2.4	6.2	3.3	-	-	-	시트 고정나사 : BH3X12
	-861	●	15.8	6.0	3.4	8.0	4.4	-	-	-	시트 고정나사 : M4X10
	SP -130A	●	9.52	3.2	-	R0.4	R0.8	R1.2	8°	-	시트 고정나사 : BH3X12
	SP -210A	●	6.35	3.2	R0.4	R0.8	R1.2	-	8°	-	시트 고정나사 : BH3X6
	SP -420A	●	9.52	3.2	-	-	R0.8	R1.2	8°	-	시트 고정나사 : BH3X6
	SP -141P	●	12.7	4.0	2.4	6.2	3.3	R1.2	7°	-	시트 고정나사 : M3X8
	-143P	●	12.7	7.2	2.4	6.2	3.3	R1.2	7°	-	시트 고정나사 : M3X12
	SP -230P	●	8.3	3.2	2.0	7.2	3.2	R0.5	7°	-	시트 고정나사 : SP3X10
	SP -341P	●	12.6	4.0	2.5	6.5	3.5	R1.2	7°	-	시트 고정나사 : M3X8
	SP -441P	●	12.7	4.0	2.5	6.2	3.3	R1.2	11°	-	시트 고정나사 : M3X8
	-443P	●		7.2							시트 고정나사 : M3X12

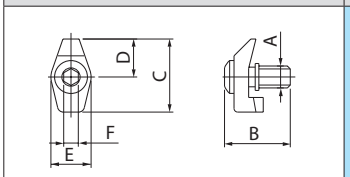
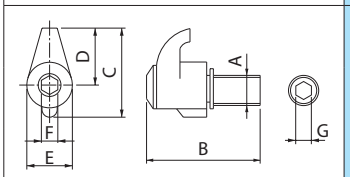
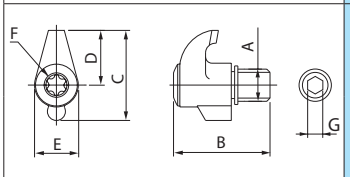
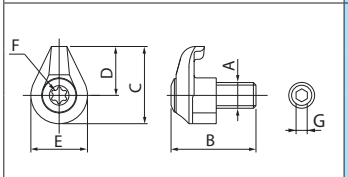
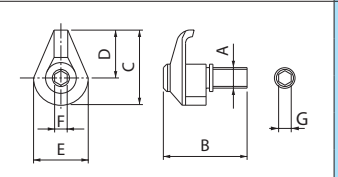
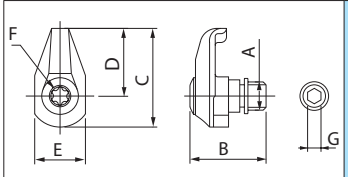
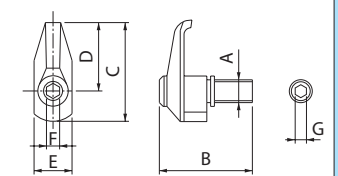
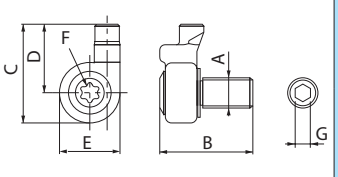
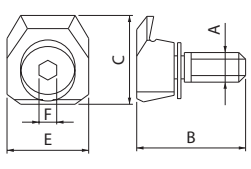
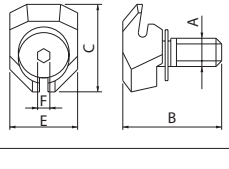
● : 표준재고

형 상 승수 있는 경우는 우승수 (R) 를 나타냅니다 .	규 격		재고	치 수 (mm)						각 도		비 고
				A	B	C	D	E	F	α	θ	
	SP	-RC	●	12.6	3.0	-	7.35	3.35	-	-	-	시트 고정나사 : SP3X8
	SVN	-32	●	8.0	3.2	1.5	3.1	2.3	R0.4	-	-	시트 고정나사 : SB- -2050TR
	SVN	-32N	●	8.2	3.2	1.5	7.0	5.9	R0.6	-	-	시트 고정나사 : SS-4N
	SVN	-32S	●	8.2	3.2	1.5	7.0	5.9	R0.2	-	-	시트 고정나사 : SS-4N 1 코너 사양
	TN	-32	●	9.52	3.2	6.5	7.0	4.2	R0.4	-	-	시트 고정나사 : SP3X8
		-43	●	12.70	3.2	8.1	7.0	4.2	R0.5	-	-	
	TNW	-32	●	9.52	3.2	4.8	7.0	4.2	-	-	-	시트 고정나사 : SP3X8
	WTN	-33	●	9.52	4.76	2.5	7.0	5.3	R0.8	-	-	심 핀 : WP-1S
		-33-20	●						R2.0			
	WWN	-42	●	12.7	3.0	1.4	7.0	5.3	R1.2	-	-	심 핀 : WP5X15
	WWP	-42	●	12.7	3.0	1.5	8.3	5.3	R1.2	11°	-	심 핀 : WP5X11
		-42-16	●						R1.6			
	MAP	-2216	●	-	9.0	11.0	19.8	-	-	20°	-	클램프 스크류 : SB-40140TR
	MAP	-2506	●	-	9.5	14.9	20	-	-	5°	-	클램프 스크류 : SB-40140TR
	LSE	-445R	●	12.7	13.0	19.5	26.0	-	-	20°	45°	A 는 사용 인서트의 내접원경을 나타냄
	LSO	-445R	●	13.494	12.0	21.3	23.5	-	-	27°	45°	

● : 표준재고

형 상 승수 있는 경우는 우승수 (R) 를 나타냅니다 .	규 격		재고	치 수 (mm)							비 고
				A	B	C	D	E	F	G	
	BCS	-1	●	64.0	13.0	-	-	-	-	-	
		-5	●	48.0	16.5	-	-	-	-	-	
	BCS	-2	●	74.0	15.0	-	-	-	-	-	
		-3	●	88.0	16.0	-	-	-	-	-	
	BCS	-4	●	98.0	16.0	-	-	-	-	-	
	CE	-010	●	M8X1.25	28.0	24.0	12.8	13.0	4.0	4.0	G : 볼트 뒷면 측의 육각홀 2 면폭을 나타냄
		-220	●			27.0	15.8	15.0			
	CE	-020	●	M8X1.25	30.0	17.0	10.5	12.7	4.0	4.0	G : 볼트 뒷면 측의 육각홀 2 면폭을 나타냄
	CE	-030	●	M8X1.25	30.0	19.0	12.5	12.7	4.0	4.0	G : 볼트 뒷면 측의 육각홀 2 면폭을 나타냄
		-040	●			22.5	16.0				
	CE	-320	●	M6X1.0	24.5	18.2	9.7	12.7	4.0	-	
	CE	-360S	●	M6X1.0	16.0	18.0	10.55	12.4	4.0	-	
	CE	-030A	●	M8X1.25	30.0	20.0	13.7	12.7	4.0	-	G : 볼트 뒷면 측의 육각홀 2 면폭을 나타냄
	CE	-410	●	M8X1.25	30.0	26.0	19.5	12.7	4.0	4.0	G : 볼트 뒷면 측의 육각홀 2 면폭을 나타냄
		-430	●			29.0	22.5				
	CP	-RC[R/L]	●	M6X1.0	20.0	24.5	14.8	11.0	5.0	-	R…우승수 , L…좌승수를 나타냄

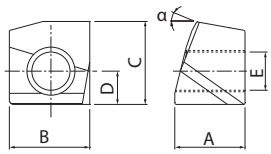
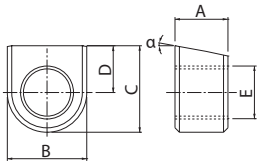
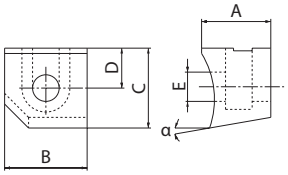
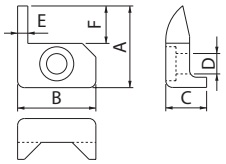
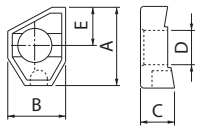
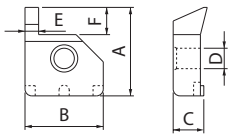
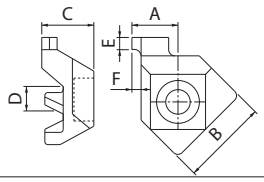
●: 표준재고

형 상 승수 있는 경우는 우승수 (R) 를 나타냅니다 .	규 격		재고	치 수 (mm)							비 고
				A	B	C	D	E	F	G	
	CPS	-1	●	M3X0.5	9.0	10.0	5.2	5.5	2.0	-	
	CPS	-2	●	M5X0.8	14.5	14.0	8.5	6.8	2.5	2.5	G : 볼트 뒷면 측의 육각홀 2 면폭을 나타냄
		-2P	●		18.0						
		-3	●	M6X1.0	19.0	16.5	10.0	8.8	3.0	3.0	
	CPS	-2S	●	M5X0.8	13.5	14.0	8.5	6.8	T15	2.0	G : 볼트 뒷면 측의 육각홀 2 면폭을 나타냄
		-2TR	●		15.0						
	CPS	-4V	●	M4X0.7	8.9	11.3	7.3	8.0	T10	-	G : 볼트 뒷면 측의 육각홀 2 면폭을 나타냄
		-5F	●	M5X0.8	11.3	12.7	7.5	10.3	T15	2.5	
		-5S	●		18.0	15.0	9.5	11.0		2.0	
		-5V	●		13.5	12.7	7.5	10.3		2.5	
	CPS	-6F	●	M6X1.0	16.5	15.6	9.5	12.2	3.0	-	G : 볼트 뒷면 측의 육각홀 2 면폭을 나타냄
		-6M	●		18.5	17.5	11.0	13.0		3.0	
		-6S	●			18.0	12.0	12.0			
		-6V	●			15.6	9.5	12.2			
		-8V	●	M8X1.25	24.0	20.8	13.0	15.5	4.0	4.0	
	CPS	-5E	●	M5X0.8	13.5	17.5	12.0	9.0	T15	2.5	G : 볼트 뒷면 측의 육각홀 2 면폭을 나타냄
	CPS	-5R/L	●	M5X0.8	18.0	17.5	12.0	9.0	2.5	2.5	G : 볼트 뒷면 측의 육각홀 2 면폭을 나타냄 R…우나사 , L…좌나사를 나타냄
	LGBA	-16R/LS	●	M5X0.8	15.0	16.1	11.2	9.85	T15	2.0	G : 볼트 뒷면 측의 육각홀 2 면폭을 나타냄 R…우승수 , L…좌승수를 나타냄
		-22R/LS	●			17.6	12.7				
	WCS	-1N	●	M6X1.0	21.0	15.7	-	15.0	3.0	-	
	WCS	-8	●	M6X1.0	21.0	19.4	-	15.0	3.0	-	

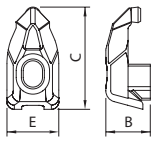
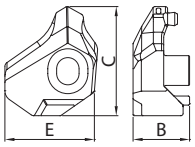
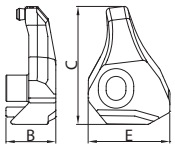
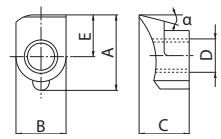
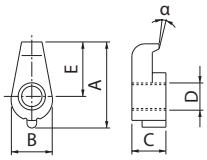
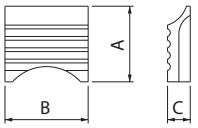
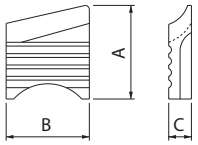
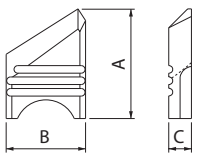
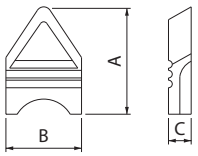
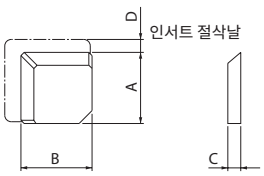
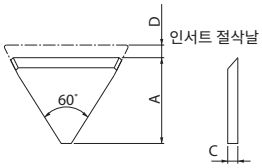
● : 표준재고

P

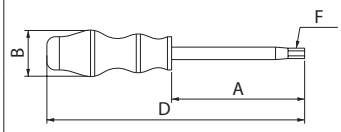
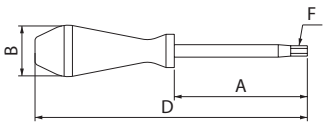
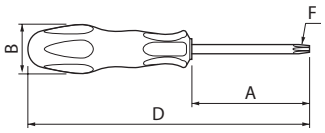
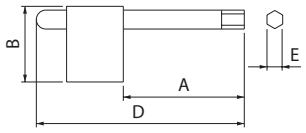
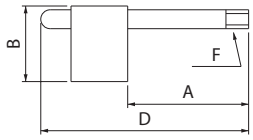
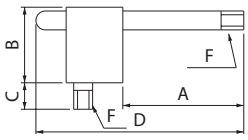
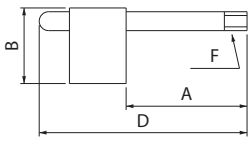
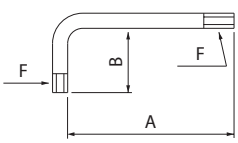
부품

형 상 승수 있는 경우는 우승수 (R) 를 나타냅니다 .	규 격		재고	치 수 (mm)						각 도		비 고
				A	B	C	D	E	F	α	θ	
	C	08R	●	7.6	8.7	8.9	3.6	M5X0.8 (좌나사)	-	10°	-	
	C	09N	●	6.0	9.0	9.8	5.3	M6X1.0 (좌나사)	-	10°	-	체결 나사 : W6X18N
	CH	-20R	●	13.1	15.5	14.8	7.5	5.3	-	10°	-	체결 나사 : TH8X15
	CGA	-3R/L	●	24.0	17.66	12.0	6.2	1.9	11.0	-	-	R...우승수 , L...좌승수를 나타냄
		-4R/L	●	24.0	17.66	12.0	6.2	2.9	11.0	-	-	
		-5R/L	●	27.5	18.66	12.0	6.2	3.9	14.5	-	-	
	CGB	R/L	●	19.0	14.0	8.2	6.35	9.5	-	-	-	R...우승수 , L...좌승수를 나타냄
	CGH	-1R/L	●	25.0	22.0	8.0	6.05	3.0	5.5	-	-	R...우승수 , L...좌승수를 나타냄
		-2R/L	●					5.0				
		-3R/L	●	30.0	23.0	8.5		6.0	7.0			
	CGIA	-3R	●	10.7	17.0	10.5	5.2	1.8	2.0	-	-	
		-4R	●			11.5		2.5				
		-5R	●	15.7		10.5		3.5	7.0			

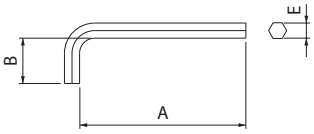
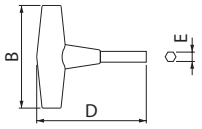
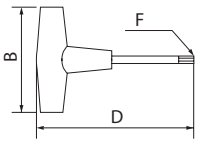
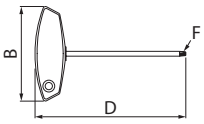
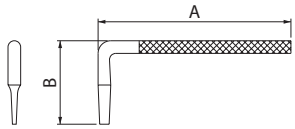
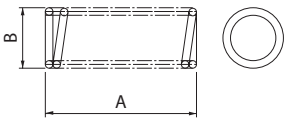
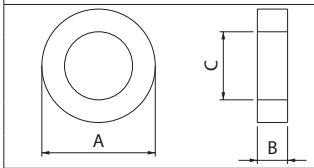
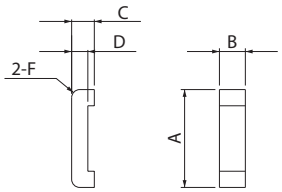
●: 표준재고

형 상 승수 있는 경우는 우승수 (R) 를 나타냅니다 .	규 격		재고	치 수 (mm)						각 도		비 고
				A	B	C	D	E	F	α	θ	
	CP	-2D	●	-	10.0	21.6	-	10.4	-	-	-	
		-3D	●		12.0	27.6		14.0				
		-5D	●		13.0	32.0						
	CP	-2D-R/L-JCT	●	-	13.5	25.3	-	21.5	-	-	-	
	CP	-3D-R/L-JCT	●	-	13.1	26.4	-	17.9	-	-	-	
		-4D-R/L-JCT	●			28.4		18.2				
		-5D-JCT	●			31.9		21.5				
	CP	-8TE	●	17.9	12.0	12.0	M8X1.25 (좌나사)	10.0	-	15°	-	
	CP	-8W	●	20.9	12.0	8.0	M8X1.25 (좌나사)	13.0	-	3°	-	
	CB	-11	●	11.5	12.7	3.5	-	-	-	-	-	
		-51	●	16.0	15.6	3.5	-	-	-	-	-	
	CB	-12	●	14.0	12.7	3.5	-	-	-	-	-	우승수
		-13	●	14.0	12.7	3.5	-	-	-	-	-	좌승수
	CB	-14	●	18.51	12.7	3.5	-	-	-	-	-	우승수
		-15	●	18.51	12.7	3.5	-	-	-	-	-	좌승수
	CB	-16	●	18.0	12.7	3.5	-	-	-	-	-	
		-17	●	21.0	15.6	3.5	-	-	-	-	-	
	CB	-S3220	●	7.94	7.94	1.0	2.0	-	-	-	-	
		-S4220	●	11.12	11.12	2.0	2.0	-	-	-	-	
	CB	-T2212	●	7.48	-	1.5	1.2	-	-	-	-	
		-T3220	●	10.87	-	2.0	2.0	-	-	-	-	

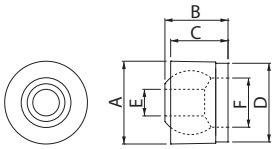
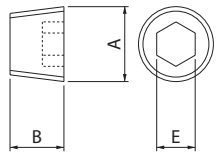
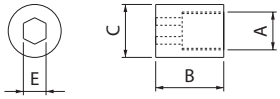
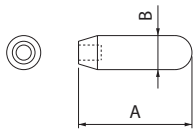
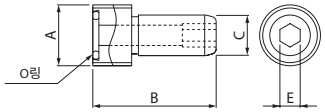
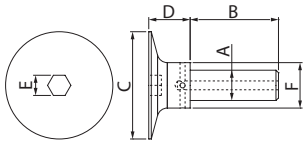
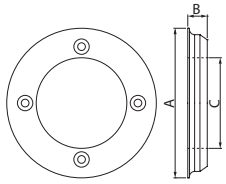
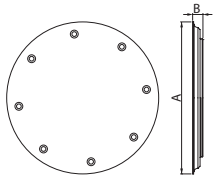
● : 표준재고

형 상	규 격		재고	치 수 (mm)						각 도		비 고
				A	B	C	D	E	F	α	θ	
	DT	-7	●	44	16	-	114	-	T7	-	-	토크
		-8	●	70	26		150		T8			
	DT	-10	●	70	29	-	160	-	T10	-	-	토크
		-15	●	70	32		170		T15			
		-20	●	90	32		190		T20			
		-25	●	82	36		190		T25			
	DTM	-6	●	40	17	-	115	-	T6	-	-	토크 선단부는 자석화
		-7	●	44	17		119		T7			
		-8	●	70	24		150		T8			
		-10	●	70	28		167		T10			
		-15	●	70	31		174		T15			
	DTP	-6	●	73	23	-	150	-	6IP	-	-	○○ IP 는 토크 플러스를 나타냄
		-7	●						7IP			
		-9	●	61	30		174		9IP			
		-15	●	81	33		186		15IP			
		-20	●	100			206		20IP			
	DTPM	-8	●	70	24	-	150	-	8IP	-	-	○○ IP 는 토크 플러스를 나타냄 선단부는 자석화
		-10	●	70	28		165		10IP			
		-15	●	70	31		174		15IP			
	FH	-2	●	40	20	-	71	2.0	-	-	-	육각
		-2.5	●	45	20		76	2.5				
	FT	-6	●	35	15	-	65	-	T6	-	-	토크
		-7	●	34	15		62		T7			
		-8	●	40	20		74		T8			
		-10	●	40	20		74		T10			
	FT	-15	●	45	25	10	80	-	T15	-	-	토크
	FTP	-5	●	35	15	-	65	-	5IP	-	-	○ IP 는 토크 플러스를 나타냄
		-6	●	34			62		6IP			
	LTW	-8SS	●	43	6	-	-	-	T8	-	-	토크
		-10S	●	62	10				T10			
		-10SS	●	47	7				T10			
		-15S	●	62	10				T15			
		-20	●	58	19				T20			
		-25	●	65	20				T25			

●: 표준재고

형 상	규 격		재고	치 수 (mm)						각 도		비 고
				A	B	C	D	E	F	α	θ	
	LW	-1.5	●	45	14			1.5				
		-2	●	50	16			2.0				
		-2.5	●	56	18			2.5				
		-3	●	63	20			3.0				
		-4	●	70	25			4.0				
		-4.5	●	78	26			4.5				
		-5	●	80	28	-	-	5.0	-	-	-	육각
		-6	●	90	32			6.0				
		-8	●	109	36			8.0				
		-10	●	112	40			10.0				
		-14	●	140	56			14.0				
		-17	●	160	63			17.0				
		-19	●	180	70			19.0				
	TH	-4	●	-	80	-	83	4.0	-	-	-	육각
	TT	-15	●		70		118		T15			
		-25	●	-	70	-	69	-	T25	-	-	
		-25L	●		80		145		T25			토크
		-30	●		80		110		T30			
	TTC	-20	●	-	98	-	130	-	T20	-	-	
		-25	●						T25			
	TTP	-20	●	-	70	-	138	-	20IP	-	-	○○ IP 는 토크 플러스를 나타냄
	TTW	-15	●	-	80	-	125	-	T15	-	-	토크
	LTK	-5	●	70	30	-	-	-	-	-	-	
	SP	-2D	●	8.5	5.6							
		-3D	●	12.0	7.2							
		-5	●	12.0	6.7	-	-	-	-	-	-	스프링
		-5D	●	12.0	7.2							
		-6	●	12.0	7.7							
	W	-6	●	11.5	1.6	6.4						
		6-14	●	11.5	1.4	6.4	-	-	-	-	-	와셔
	WB	-5	●	10.0	1.0	5.3						
		-6	●	11.5	1.6	6.4	-	-	-	-	-	와셔 (황동제)
		-8	●	15.5	1.6	8.4						
	WSP	-1	●	15.1	4.0	3.5	2.5	-	R1.25	-	-	스페이서

●: 표준재고

형 상	규 격		재고	치 수 (mm)						각 도		비 고
				A	B	C	D	E	F	α	θ	
	DN	10	●	6.2	5.1	4.5	5.7	2.6	4.0	-	-	노즐
		20	●	10.1	7.7	7.0	9.6	M4X0.7	6.0			
	GP	-1	●	PT1/8	7.0	-	-	5.0	-	-	-	플러그
		-2	●	PT1/4	9.0			6.0				
	WN	-1	●	M5X8	10.0	7.0	-	3.0	-	-	-	너트
	PC	-1	●	60.0	8.5	-	-	-	-	-	-	펀치
		-2	●	62.2	10.0							
	CL	63-1	●	M18X1.0	36.5	12	-	6.0	-	-	-	쿨런트 파이프
		100-1	●	M24X1.5	44.0	16.0		8.0				
	HH	12X35HC	●	M12X1.75	35.0	42.5	16.4	8.0	18.0	-	-	쿨런트 볼트
	HF	16X48HC	●	M16X2.0	30.0	62.5	18.4	12.0	40.0	-	-	
	CC	-125-MFAH	●	87.5	11.4	53.0	-	-	-	-	-	쿨런트 커버
		-160-MFAH	●	122.5	12.4	70.0						
	CC	-200-MFAH	●	162.5	14.4	-	-	-	-	-	-	쿨런트 커버
		-250-MFAH	●	212.5								
		-315-MFAH	●	277.5								

● : 표준재고

외경용 홀더

규 격			부 품					
			레버	록 스크류	심 핀	렌치	펀치	렌치
PSBN R/L	1616H	-09	LL-1N	LS-1N	LS-32	LSP-1	PC-1	FH-2.5
PSKN R/L	1616H	-09	LL-1N	LS-1N	LS-32	LSP-1	PC-1	FH-2.5

외경용 홀더

규 격			부 품			
			레버	록 스크류	심 핀	렌치
PTGN R/L	1212F	-11	LL-03N	LS-03N	P-03	FH-2
	.....	-11	LL-03TN	LS-03SN	P-03S	FH-2.5
PTFN R/L	1212F	-11	LL-03N	LS-03N	P-03	FH-2
	.....	-11	LL-03TN	LS-03SN	P-03S	FH-2.5

세라믹 공구용 외경 홀더

규 격			부 품				
			칩 브레이커	클램프 세트	렌치	시트	시트 고정나사
CCLNR	2525M	-16	CB-17	CE-220	LW-4	SP-454	M4X10
CS-N R/L	.....	-12	CB-11	CE-020	LW-4	SP-141 *(SP-143)	M3X8 *(M3X12)
CSKN R/L	.....	-12	CB-11	CE-020	LW-4	SP-141 *(SP-143)	M3X8 *(M3X12)
CSYN R/L	.....	-12	CB-11	CE-020	LW-4	SP-141 *(SP-143)	M3X8 *(M3X12)
CSSN R/L	.....	-12	CB-11	CE-020	LW-4	SP-141 *(SP-143)	M3X8 *(M3X12)

* 시트 및 시트 고정나사 : SN□□1204 타입 인서트를 사용하는 경우 , ( ) 안의 부품을 별도로 구입하십시오 .

세라믹 공구용 외경 홀더

규 격			부 품			
			클램프 세트	렌치	시트	시트 고정나사
CCLN R/L	.....	-12GX	CE-410	LW-4	SP-441	M3X8
CDHN R/L	.....	-12GX	CE-410	LW-4	SP-521	M3X8
	.....	-15GX	CE-430		SP-541	
CDJN R/L	.....	-12GX	CE-410	LW-4	SP-521	M3X8
	.....	-15GX	CE-430		SP-541	
CSRN R/L	.....	-12GX	CE-410	LW-4	SP-141	M3X8
	.....	-15GX			SP-162	M4X10
CSDNN	.....	-12GX	CE-410	LW-4	SP-141	M3X8
	.....	-15GX			SP-162	M4X10
CSSN R/L	.....	-12GX	CE-410	LW-4	SP-141	M3X8
	.....	-15GX			SP-162	M4X10
CS-N R/L	.....	-12GX	CE-410	LW-4	SP-141	M3X8
	.....	-15GX			SP-162	M4X10
CSKN R/L	.....	-12GX	CE-410	LW-4	SP-141	M3X8
	.....	-15GX			SP-162	M4X10
CSYN R/L	.....	-12GX	CE-410	LW-4	SP-141	M3X8
	.....	-15GX			SP-162	M4X10

솔리드 CBN 공구용 홀더

규 격			부 품			
			클램프 세트	렌치	시트	시트 고정나사
CCLN$^{R}/_{L}$	.....	-09A	CE-030A	LW-4	SP-429	HH3X12
CSRN$^{R}/_{L}$	2525M	-09A	CE-030A	LW-4	SP-129	HH3X12
	2525M	-12A			SP-148 *(SP-143)	BH3X12
CSKN$^{R}/_{L}$	2525M	-09A	CE-030A	LW-4	SP-129	HH3X12
	2525M	-12A			SP-148 *(SP-143)	BH3X12
CSYN$^{R}/_{L}$	2525M	-09A	CE-030A	LW-4	SP-129	HH3X12
	2525M	-12A			SP-148 *(SP-143)	BH3X12
CSDNN	.....	-09A	CE-040	LW-4	SP-129	HH3X12
	2525M	-12A			SP-148 *(SP-143)	BH3X12
CTUN$^{R}/_{L}$	.....	-11A	CE-030A	LW-4	SP-219	HH3X12

* -12A 타입 홀더용 시트 : SN □□ 1204 타입의 인서트를 사용하는 경우는 , ( ) 안의 부품 : SP-143 를 별도로 구입하시오 .

베어링용 외경 홀더

규 격			부 품					
			레버	록 스크류	시트	심 핀	펀치	렌치
PRGC$^{R}/_{L}$	.....	-12BE	LL-1CN	LS-1N	LR-12C	LSP-1	PC-1	FH-2.5
	.....	-16BE	LL-2C	LS-1T	LR-16C	LSP-2	PC-2	FH-2.5
PRGC$^{R}/_{L}$	.....	-12BF	LL-1CN	LS-1N	LR-12C	LSP-1	PC-1	FH-2.5
	.....	-16BF	LL-2C	LS-1T	LR-16C	LSP-2	PC-2	FH-2.5

외경(백가공)용 홀더

규 격			부 품			
			앙카핀	록 스크류	클램프 스크류	렌치
AABSR	0810K	-40F	LPA-11	HSB4X8R	-	FH-2
	1010..	-40F				
	1212..	-40F	LPA-13			
	1616..	-40F	LPA-17			
SABSR	.....	-40F	-	-	SB-3080TR	FT-10
AABWR	0810K	-40F	LPA-11	HSB4X8R	-	FH-2
	1010..	-40F				
	1212..	-40F	LPA-13			
	1616..	-40F	LPA-17			
SABWR	.....	-40F	-	-	SB-3080TR	FT-10
AABWR	0810K	-50F	LPA-11	HSB4X8R	-	FH-2
	1010..	-50F				
	1212..	-50F	LPA-13			
	1616..	-50F	LPA-17			
SABWR	.....	-50F	-	-	SB-3080TR	FT-10

KTKF

규 격			부 품	
			클램프 스크류	렌치
KTKF$^{R}/_{L}$	.....	-12	SB-4590TRWN	LTW-10S
	.....	-16		

스몰툴용 외경 홀더(배면 클램프 방식)

규 격			부 품		
			양카핀	록 스크류	렌치
ACLC$^{R}/_{L}$	0810K	-06F	LPF-11	HSB4X8$^{R}/_{L}$	FH-2
	1010K	-06F			
	1010K	-09F	LPF-13		
	1212M	-09F			
	1616M	-09F	LPF-17		
ADJC$^{R}/_{L}$	0810K	-07F	LPF-11	HSB4X8$^{R}/_{L}$	FH-2
	1010K	-07F			
	1010K	-11F	LPF-13		
	1212M	-11F			
	1616M	-11F	LPF-17		
ADNCR	0810K	-07F	LPF-11	HSB4X8R	FH-2
	1010K	-07F			
	1010K	-11F	LPF-13		
	1212M	-11F			
	1616M	-11F	LPF-17		
AVJB$^{R}/_{L}$	1010K	-11F	LPF-11	HSB4X8$^{R}/_{L}$	FH-2
	1212M	-11F	LPF-1113		
	1616M	-11F	LPF-1117		
AVVBR	1010K	-11F	LPF-11	HSB4X8R	FH-2
	1212M	-11F	LPF-1113		
	1616M	-11F	LPF-1117		

* 록 스크류 : 우승수 (R) 홀더에는 HSB4X8R, 좌승수 (L) 홀더에는 HSB4X8L 이 적합합니다 .

스몰툴용 외경 홀더(스크류 클램프 방식)

규 격			부 품	
			클램프 스크류	렌치
SCLC$^{R}/_{L}$	.....	-06	SB-2570TR	FT-8
	.....	-09	SB-4085TR	FT-15
	.....	-12	SB-5090TR	LTW-20
SCAC$^{R}/_{L}$	.....	-06	SB-2570TR	FT-8
	.....	-09	SB-4085TR	FT-15
	1212F	-09FF		
SDJC$^{R}/_{L}$	.....	-07F	SB-2570TR	FT-8
	.....	-11F	SB-4085TR	FT-15
SDLC$^{R}/_{L}$	.....	-07FF	SB-2570TR	FT-8
	.....	-11FF	SB-4085TR	FT-15
SDXC$^{R}/_{L}$	.....	-07	SB-2570TR	FT-8
	.....	-11	SB-4085TR	FT-15
SDNC$^{R}/_{L}$	.....	-07F	SB-2570TR	FT-8
	.....	-11F	SB-4085TR	FT-15
SDNCN	.....	-07	SB-2570TR	FT-8
	.....	-11	SB-4085TR	FT-15
SDLP$^{R}/_{L}$	.....	-07F	SB-2570TR	FT-8
	.....	-11F	SB-4085TR	FT-15
STGC$^{R}/_{L}$	.....	-08	SB-2050TR	FT-6
STGP$^{R}/_{L}$	.....	-08	SB-2050TR	FT-6
	.....	-11	SB-3080TR	FT-10
SVJB$^{R}/_{L}$	.....	-11F	SB-2570TR	FT-8
SVLP$^{R}/_{L}$	.....	-08FF	SB-2050TR	FT-6
	.....	-11FF	SB-2570TR	FT-8
	.....	-11F		
SVPP$^{R}/_{L}$	.....	-08FF	SB-2050TR	FT-6
	.....	-11FF	SB-2570TR	FT-8
	.....	-11		
SYXP$^{R}/_{L}$	.....	-06F	SB-2050TR	FT-6

스몰툴용 외경 홀더(스크류 클램프 방식)

규 격			부 품		
			클램프 스크류	렌치	플러그
SCLCR	.....	-09FFJCT	SB-4085TR	FT-15	GP-1
SDJCR	.....	-11..JCT	SB-4085TR	FT-15	GP-1
SVJBR	.....	-11FFJCT	SB-2570TR	FT-8	GP-1
SVJPR	.....	-11FFJCT	SB-2570TR	FT-8	GP-1

스몰툴용 외경 홀더(스크류 클램프 방식)

규 격			부 품				
			클램프 스크류	렌치	시트	시트 고정나사	렌치
SVPB$^{R}/_{L}$	.....	-11	SB-2570TR	FT-8	-	-	-
	.....	-16N	SB-40125TRN	FT-15	SVN-32N	SS-4N	LW-4
SVVBN	.....	-11	SB-2570TR	FT-8	-	-	-
	.....	-16N	SB-40125TRN	FT-15	SVN-32N	SS-4N	LW-4

스몰툴용 외경 홀더(클램프 온 방식)

규 격			부 품				
			클램프 세트	렌치	시트	시트 고정나사	칩 브레이커
CSBP$^{R}/_{L}$	.....	-09N	CPS-2P	LW-2.5	-	-	CB-S3220
CSKP$^{R}/_{L}$	.....	-09N	CPS-2P	LW-2.5	-	-	CB-S3220
	.....	-12N	CPS-3	LW-3	KPS-42	SP3X8	CB-S4220
CSSP$^{R}/_{L}$	.....	-09N	CPS-2P	LW-2.5	-	-	CB-S3220
	.....	-12N	CPS-3	LW-3	KPS-42	SP3X8	CB-S4220
CSDPN	.....	-12N	CPS-3	LW-3	KPS-42	SP3X8	CB-S4220
CTGP$^{R}/_{L}$	.....	-11N	CPS-2P	LW-2.5	-	-	CB-T2212
	.....	-16N	CPS-3	LW-3	KPT-32	SP3X8	CB-T3220
CTFP$^{R}/_{L}$	.....	-11N	CPS-2P	LW-2.5	-	-	CB-T2212
	.....	-16N	CPS-3	LW-3	KPT-32	SP3X8	CB-T3220
CTTP$^{R}/_{L}$	.....	-11N	CPS-2P	LW-2.5	-	-	CB-T2212
	.....	-16N	CPS-3	LW-3	KPT-32	SP3X8	CB-T3220

EZ바 PLUS

규 격	부 품	
	클램프 스크류	렌치
S045X-SCLCR03-050EZ	SB-1635TR	FT-6
S060X-SCLCR04-070EZ	SB-2035TR	
C045X-SCLCR03-050EZ	SB-1635TR	FT-6
C060X-SCLCR04-070EZ	SB-2035TR	

트윈바

규 격			부 품	
			클램프 스크류	렌치
STW$^{R}_{L}$	.....	-15	SB-3080TR	LTW-10S
STWSR	.....	-15T	SB-3080TR	LTW-10S

시스템바

규 격			부 품			
			클램프 스크류	렌치	스크류 (사이드 스토퍼)	렌치
SVNR	1010H	-12	SB-3080TR	FT-10	HS3X4	LW-1.5
	1212K	-12				
	1616K	-12			HS3X8	
	2020K	-12			HS3X12	
	2525M	-12			HS3X16	
SVNSR	.....	-12-..	SB-3080TR	LTW-10S	HS3X4	LW-1.5
S12F-	SVNR	12	SB-3080TR	FT-10	HS3X4	LW-1.5
S14G-	SVNR	12				
S16H-	SVNR	12			HS3X8	
S19H-	SVNR	12				
S19N-	SVNR	12				
S20H-	SVNR	12				
S25H-	SVNR	12			HS3X12	
S25Q-	SVNR	12				
S....	SVNR	12S	SB-3080TR	FT-10	HS3X4	LW-1.5

시스템바(S-SVN-XN)

규 격			부 품		
			클램프 스크류	렌치	클램프 스크류
S...-	SVNR	12XN	SB-3080TR	FT-10	SP3X4

PSH 슬리브

규 격			부 품	
			클램프 스크류	렌치
PSH	02..	-..	HS3X4P	LW-1.5
	03..	-..		
	04..	-..	HS4X4P	LW-2
	05..	-..		
	06..	-..		
	07..	-..		

보링바(스크류 클램프 방식)

규 격		부 품	
		클램프 스크류	렌치
S10H-	SCLC$^{R}/_{L}$03-..E	SB-1635TR	FT-6
S10J-	SCLC$^{R}/_{L}$04-..E	SB-2035TR	
S08X-	SCLC$^{R}/_{L}$06-10E	SB-2545TR	FT-8
S08X-	SCLC$^{R}/_{L}$06-10	SB-2545TR	FT-8
C...-	SCLC$^{R}/_{L}$03-..	SB-1635TR	FT-6
C...-	SCLC$^{R}/_{L}$04-..	SB-2035TR	
C08L-	SCLC$^{R}/_{L}$06-10	SB-2545TR	FT-8
A08H-	SCLC$^{R}/_{L}$06-10E	SB-2545TR	FT-8
E...-	SCLC$^{R}/_{L}$06-..	SB-2545TR	FT-8
S..M-	SCLP$^{R}/_{L}$08-..E	SB-3STR	FT-10
S...-	SCLP$^{R}/_{L}$09-..E	SB-4TR	FT-15
S..M-	SCLP$^{R}/_{L}$08-..	SB-3STR	FT-10
S...-	SCLP$^{R}/_{L}$09-..	SB-4TR	FT-15
C10N-	SCLP$^{R}/_{L}$08-..	SB-3STR	FT-10
C...-	SCLP$^{R}/_{L}$09-..	SB-4TR	FT-15
A..X-	SCLP$^{R}/_{L}$08-..E	SB-3STR	FT-10
A...-	SCLP$^{R}/_{L}$09-..E	SB-4TR	FT-15
E10N-	SCLP$^{R}/_{L}$08-12	SB-3STR	FT-10
E10N-	SCLP$^{R}/_{L}$08-12A-..	SB-3060TR	
E...-	SCLP$^{R}/_{L}$09-..	SB-4TR	FT-15
S...-	SDUC$^{R}/_{L}$07-..E	SB-2560TR	FT-8
S...-	SDUC$^{R}/_{L}$11-..E	SB-4085TR	FT-15
S...-	SDUC$^{R}/_{L}$07-..	SB-2560TR	FT-8
S...-	SDUC$^{R}/_{L}$11-..	SB-4085TR	FT-15
C...-	SDUC$^{R}/_{L}$07-..	SB-2560TR	FT-8
C...-	SDUC$^{R}/_{L}$11-..	SB-4085TR	FT-15
S...-	SDZC$^{R}/_{L}$07-..E	SB-2560TR	FT-8
S...-	SDZC$^{R}/_{L}$11-..E	SB-4085TR	FT-15
S...-	SDZC$^{R}/_{L}$07-..	SB-2560TR	FT-8
S...-	SDZC$^{R}/_{L}$11-..	SB-4085TR	FT-15
C06J-	STLB$^{R}/_{L}$06-08A	SB-2035TR	FT-6
E08L-	STLP$^{R}/_{L}$08-10A	SB-1TR	
E08L-	STLP$^{R}/_{L}$09-10A	SB-2545TR	FT-8
E10N-	STLP$^{R}/_{L}$09-..		
E10N-	STLP$^{R}/_{L}$11-..	SB-3060TR	FT-10
S06H-	STUB$^{R}/_{L}$06-08E	SB-1STR	FT-6
S08K-	STUP$^{R}/_{L}$08-10E	SB-1TR	
S..M-	STUP$^{R}/_{L}$09-..E	SB-2TR	FT-8
S...-	STUP$^{R}/_{L}$11-..E	SB-3TR	FT-10
S..X-	STUP$^{R}/_{L}$16-..E	SB-4TR	FT-15
S06H-	STUB$^{R}/_{L}$06-08	SB-1STR	FT-6
S08K-	STUP$^{R}/_{L}$08-10	SB-1TR	
S..M-	STUP$^{R}/_{L}$09-..	SB-2TR	FT-8
S...-	STUP$^{R}/_{L}$11-..	SB-3TR	FT-10
S25X-	STUP$^{R}/_{L}$16-32	SB-4TR	FT-15
C10L-	STUB$^{R}/_{L}$06-08	SB-1STR	FT-6
C08L-	STUP$^{R}/_{L}$08-10	SB-1TR	
C...-	STUP$^{R}/_{L}$09-..	SB-2TR	FT-8
C...-	STUP$^{R}/_{L}$11-..	SB-3TR	FT-10
C20S-	STUP$^{R}/_{L}$16-..	SB-4TR	FT-15
A08H-	STUP$^{R}/_{L}$08-10E	SB-1TR	FT-6
A..X-	STUP$^{R}/_{L}$09-..E	SB-2TR	FT-8
A...-	STUP$^{R}/_{L}$11-..E	SB-3TR	FT-10
A...-	STUP$^{R}/_{L}$16-..E	SB-4TR	FT-15
E08L-	STUP$^{R}/_{L}$08-10	SB-1TR	FT-6
E...-	STUP$^{R}/_{L}$09-..	SB-2TR	FT-8
E...-	STUP$^{R}/_{L}$11-..	SB-3TR	FT-10
E20S-	STUP$^{R}/_{L}$16-25	SB-4TR	FT-15

보링바(스크류 클램프 방식)

규 격		부 품	
		클램프 스크류	렌치
S...-	SWUB$^{R}_{L}$08-..E	SB-2050TR	FT-6
S12M-	SWUP$^{R}_{L}$11-14E	SB-2545TR	FT-8
S...-	SWUP$^{R}_{L}$11-..E	SB-2560TR	
S...-	SWUP$^{R}_{L}$16-..E	SB-4065TR	FT-15
S...-	SWUB$^{R}_{L}$06-..	SB-2040TR	FT-6
S10J-	SWUB$^{R}_{L}$08-..	SB-2035TR	
C...-	SWUB$^{R}_{L}$06-..	SB-2035TR	FT-6
C07K-	SWUB$^{R}_{L}$08-..		
C08L-	SWUB$^{R}_{L}$08-..	SB-2050TR	
C10N-	SWUB$^{R}_{L}$08-..		
C12Q-	SWUP$^{R}_{L}$11-14(-./.)	SB-2545TR	FT-8
C12Q-	SWUP$^{R}_{L}$11-16(-./.)	SB-2560TR	
C16X-	SWUP$^{R}_{L}$11-18(-./.)		
C...-	SWUP$^{R}_{L}$16-..	SB-4065TR	FT-15
E...-	SWUB$^{R}_{L}$08-..	SB-2050TR	FT-6
S16Q-	SSKPR09-20	SB-4TR	FT-15
S20R-	SSKPR09-25		
S25X-	SSKPR12-32	GS-50S	LW-3
S32S-	SSKPR12-40	GS-50	
S12M-	SYXP$^{R}_{L}$06-12E	SB-2040TR	FT-6
S16Q-	SYXP$^{R}_{L}$06-16E	SB-2045TR	

보링바(스크류 클램프 방식)

규 격		부 품				
		클램프 스크류	렌치	시트	시트 고정나사	렌치 (시트 고정나사용)
S12M-	SVJP$^{R}_{L}$08-16E	SB-2050TR	FT-6	-	-	-
S...-	SVJC$^{R}_{L}$08-..E					
S...-	SVJB$^{R}_{L}$11-..E	SB-2570TR	FT-8			
S...-	SVJB$^{R}_{L}$16-..EN	SB-40125TRN	FT-15	SVN-32N	SS-4N	LW-4
S32S-	SVJB$^{R}_{L}$16-40E	SB-40115TR	FT-15	SVN-32	SB-2050TR	FT-6
S40T-	SVJB$^{R}_{L}$16-50E					
S10M-	SVPC$^{R}_{L}$08-16E	SB-2050TR	FT-6	-	-	-
S...-	SVPB$^{R}_{L}$11-..E	SB-2570TR	FT-8			
S...-	SVPB$^{R}_{L}$16-..EN	SB-40125TRN	FT-15	SVN-32N	SS-4N	LW-4
S25X-	SVPB$^{R}_{L}$16-34E	SB-40115TR	FT-15	SVN-32	SB-2050TR	FT-6
S32S-	SVPB$^{R}_{L}$16-40E					
S12M-	SVUC$^{R}_{L}$08-16E	SB-2050TR	FT-6	-	-	-
S...-	SVUB$^{R}_{L}$11-..E	SB-2570TR	FT-8			
S...-	SVUB$^{R}_{L}$16-..EN	SB-40125TRN	FT-15	SVN-32N	SS-4N	LW-4
S25X-	SVUB$^{R}_{L}$16-34E	SB-40115TR	FT-15	SVN-32	SB-2050TR	FT-6
S32S-	SVUB$^{R}_{L}$16-40E					
S12M-	SVZC$^{R}_{L}$08-16E	SB-2050TR	FT-6	-	-	-
S...-	SVZB$^{R}_{L}$11-..E	SB-2570TR	FT-8			
S...-	SVZB$^{R}_{L}$16-..EN	SB-40125TRN	FT-15	SVN-32N	SS-4N	LW-4
S25X-	SVZB$^{R}_{L}$16-34E	SB-40115TR	FT-15	SVN-32	SB-2050TR	FT-6
S32S-	SVZB$^{R}_{L}$16-40E					

보링바(클램프 온 방식)

규 격		부 품				
		칩 브레이커	클램프 세트	렌치	시트	시트 고정나사
S12L-	CTUP$^{R}_{L}$09-16	-	CPS-1	FH-2	-	-
S...-	CTUP$^{R}_{L}$11-..	-	CPS-2	FH-2.5	-	-
S25X-	CTUP$^{R}_{L}$16-34	-	CPS-3	LW-3	-	-
S32S-	CTUP$^{R}_{L}$16-43				KPT-32	SP3X10
S40X-	CTUP$^{R}_{L}$16-50					
S32S-	CTUC$^{R}_{L}$16-40	*CB-13/12	CE-320	LW-4	SP-230P	SP3X10
S...-	CCLN$^{R}_{L}$09-..A	-	CE-360S	LW-4	SP-420A	BH3X6
S...-	CSKN$^{R}_{L}$09-..A	-	CE-360S	LW-4	SP-130A	BH3X12
S32S -	CSKPR12-43	CPS-3	-	LW-3	KPS-42	SP3X10

* 우승수 (R) 홀더에는 CB-13, 좌승수 (L) 홀더에는 CB-12 이 적합합니다 .

AD바 교환 헤드(레버록)

규 격			부 품					
			레버	록 스크류	펀치	심 핀	시트	렌치
HA32	PCLN□/L	12-40	LL-2K	LS-2P	PC-2K	LSP-3K	LC-4K	DTPM-15
HA40	PCLN□/L	12-50						
HA50	PCLN□/L	12-63						
HA32	PDUN□/L	15-43	LL-3K	LS-3P	PC-2K	LSP-3K	LD-4K43 (LD-4K*)	DTPM-15
HA40	PDUN□/L	15-50						
HA50	PDUN□/L	15-63						
HA32	PTFN□/L	16-40	LL-1K	LS-1P	PC-2K	LSP-2K	LT-3K	DTPM-10
HA40	PTFN□/L	16-50						
HA50	PTFN□/L	16-63						

* 시트 : 홀더에는 LD-4K43 가 표준으로 장비되어 있습니다 . DN□□1506 타입의 인서트를 사용하는 경우에는 LD-4K 를 별도로 구입하십시오 .

AD바 교환 헤드(스크류 클램프)

규 격			부 품	
			클램프 스크류	렌치
HA32	SCLC□/L	09-40	SB-3580TR	FT-15
HA32	SDUC□/L	11-40	SB-3580TR	FT-15

보링 어댑터(AD바)

규 격		부 품		
		장착 볼트		렌치
AD	32U	HH5X20 (3 pcs)	HH5X30 (1 pcs)	LW-4
AD	40V	HH5X20 (3 pcs)	HH5X30 (1 pcs)	LW-4
AD	50W	HH6X20 (3 pcs)	HH6X30 (1 pcs)	LW-5

보링 어댑터와 교환 헤드의 조합

교환 헤드 규격			보링 어댑터			
			본체 규격	장착 볼트		렌치
HA32	PCLN□/L	12-40	AD32U	HH5X20	HH5X30	LW-4
HA32	PDUN□/L	15-43				
HA32	PTFN□/L	16-40				
HA32	SCLC□/L	09-40		HH5X20		
HA32	SDUC□/L	11-40				
HA40	PCLN□/L	12-50	AD40V	HH5X20	HH5X30	LW-4
HA40	PDUN□/L	15-50				
HA40	PTFN□/L	16-50				
HA50	PCLN□/L	12-63	AD50W	HH6X20	HH6X30	LW-5
HA50	PDUN□/L	15-63				
HA50	PTFN□/L	16-63				

세라믹 공구용 보링바(클램프 온 방식)

규 격	부 품				
	칩 브레이커	클램프 세트	렌치	시트	시트 고정나사
S32S- CCLN$^{R}_{L}$ -12-40GX	-	CE-410	LW-4	-	-
S40T- CCLN$^{R}_{L}$ -12-50GX				SP-441P	M3X8
S32S- CDUN$^{R}_{L}$ -12-40GX	-	CE-410	LW-4	-	-
S40T- CDUN$^{R}_{L}$ -12-50GX				SP-521P	M3X8
S32S- CSKN$^{R}_{L}$ -12-40GX	-	CE-410	LW-4	-	-
S40T- CSKN$^{R}_{L}$ -12-50GX				SP-141P	M3X8
S40T- CSKN$^{R}_{L}$ -12-50	*1 CB-13/12	CE-320	LW-4	SP-141P *2 (SP-143P)	M3X8 *2 (M3X12)

*1 우승수 (R) 홀더에는 CB-13, 좌승수 (L) 홀더에는 CB-12 이 적합합니다 .
*2 SN □□ 1204 타입의 인서트를 사용하는 경우는 , ( ) 안의 부품을 별도로 구입하십시오 .

베어링용 내경 홀더(내경 가공)

규 격	부 품	
	클램프 스크류	렌치
SRCP$^{R}_{L}$ 2020B-12 -A20	SB-4TR	FT-15
2525B-16 -A32	SB-5090TR	LTW-20

베어링용 내경 홀더(내경 홀더 R면취 가공)

규 격	부 품	
	클램프 세트	렌치
CBSN$^{R}_{L}$ ....B-12 -A20	CP-RC$^{R}_{L}$	LW-5

팁바용 슬리브

규 격	부 품	
	스크류	렌치
PH 02 ..-..	HS3X4	LW-1.5
03 ..-..		
04 ..-..	HS4X4	LW-2
05 ..-..		
06 ..-..		
07 ..-..		

KTGF

규 격	부 품	
	클램프 스크류	렌치
KTGF$^{R}_{L}$ ..... -16F	SB-4070TRW	FT-8
KTGF$^{R}_{L}$ ..... -16	SB-4070TRS	FT-10

S-KTGF

규 격	부 품	
	클램프 스크류	렌치
S.... -KTGFL16	SB-4070TRS	FT-10

KTG

규 격	부 품	
	클램프 스크류	렌치
KTG$^{R}_{L}$ .... -16	SB-4TR	FT-15
.... 22-..	GS-50	LW-3

KN91

규 격	부 품				
	클램프	클램프 볼트	와셔	스프링	렌치
KN91$^{R}_{L}$ 44 -4	*CE-111/121	BH8X30	W-8	SP-8	LW-5
44 -5					
44 -7	*CE-131/141				

* KN91$^{R}_{L}$44-4/5 : 우승수 (R) 홀더에는 CE-111, 좌승수 (L) 홀더에는 CE-121 이 적합합니다 .
KN91$^{R}_{L}$44-7 : 우승수 (R) 홀더에는 CE-131, 좌승수 (L) 홀더에는 CE-141 이 적합합니다 .

KGHS

규 격	부 품				
	클램프	클램프 볼트	와셔	스프링	렌치
KGHS$^{R}_{L}$ ..... -4	CGH-1$^{L}_{R}$	HH6X25	W-6	SP-6	LW-5
..... -5					
..... -7	CGH-2$^{L}_{R}$				

* 클램프 : KGHS$^{R}_{L}$...우승수 (R) 홀더에는 CGH- ○ L, 좌승수 (L) 홀더에는 CGH- ○ R 이 적합합니다 .

KGA

규 격		부 품			
		클램프	클램프 볼트	스프링	렌치
KGA R/L	.... -3	CGA-3 R/L	HH6X20	SP-6	LW-5
	.... -4	CGA-4 R/L			
	.... -5	CGA-5 R/L			

* 클램프 : 우승수 (R) 홀더에는 CGA- ○ R, 좌승수 (L) 홀더에는 CGA- ○ L 이 적합합니다 .

KGD R/L....-S

규 격		부 품		
		클램프 볼트 (인서트 클램프용)	장착 볼트 (블레이드용)	렌치
KGD R/L	....-S	BH6X10TR	SB-60120TR	LTW-25

KGD-JCT (자동반용)

규 격		부 품		
		클램프 스크류	렌치	플러그
KGD R/L	..... - ... JCT	SB-40120TR	LTW-15S	GP-1

KGDF R/L....-S

규 격		부 품		
		클램프 볼트 (인서트 클램프용)	장착 볼트 (블레이드용)	렌치
KGDF R/L	....-S	BH6X10TR	SB-60120TR	LTW-25

KGM

규 격		부 품	
		스크류	렌치
KGM R/L	1212H -3	SB-5TR	LTW-20
	1616H -3	HH5X16	LW-4
	2020K -3		
	2525M -3	HH5X25	
KGM R/L	2020K -4	HH5X16	LW-4
	2525M -4	HH5X25	
KGM R/L	2020K -5	HH5X16	LW-4
	2525M -5	HH5X25	
	3232P -5		
KGM R/L	2525M -8	HH6X25	LW-5
	3232P -8		

KGM-T

규 격		부 품	
		스크류	렌치
KGM R/L	2012K-2T17	SB-5TR	LTW-20
	2020K-2T17	HH5X16	LW-4
	2525M-2T17	HH5X25	
KGM R/L	1616H-3T20	HH5X16	LW-4
	2012K-3T20	SB-5TR	LTW-20
	2020K-3T20	HH5X16	LW-4
	2525M-3T20	HH5X25	
KGM R/L	2020K-4T20	HH5X16	LW-4
	2525M-4T20	HH5X25	
	2525M-4T25		
KGM R/L	2525M-5T25	HH5X25	LW-4
	3232P-5T25		
KGM R/L	2525M-6T30	HH5X25	LW-4

KGM (자동반용)

규 격		부 품	
		클램프 스크류	렌치
KGM R/L	0810K - ...	SE-40120TR	LTW-15S
	1010.. - ...		
	1212.. - 1.5-...		
	1212.. - 2-...		
	1212.. - 2.5-...		
	1616.. - 2-...	SE-50125TR	LTW-20
	1616.. - 2.5-...		
	1616.. - 3-...		

KGMM / KGMS

규 격		부 품	
		스크류	렌치
KGMM R/L	1212H-3	SB-5TR	LTW-20
	1616H-3	HH5X16	LW-4
	2020K-3		
	2525M-3	HH5X25	
KGMS R/L	1212H-3	SB-5TR	LTW-20
	1616H-3	GS-50	LW-3
	2020K-3	HH5X16	LW-4
	2525M-3	HH5X25	

KGMU

규 격		부 품	
		클램프 볼트	렌치
KGMU$^{R}/_{L}$	2020K	HH5X16	LW-4
	2525M	HH5X25	

KIGH

규 격		부 품				
		클램프	클램프 볼트	와셔	스프링	렌치
KIGHR	....-4	CGH-1L	HH6X25	W-6	SP-6	LW-5
	....-5					
	....-7	CGH-2L				

KIGM-V

규 격		부 품	
		클램프 스크류	렌치
KIGM$^{R}/_{L}$	2016B-3V	GS-50	LW-3
	2520B-3V		
	3225B-3V	SB-5TR	LTW-20
	3225B-4V	SB-5TR	LTW-20
	4032B-4V		

GFVS-AA / GFVT-AA

규 격		부 품	
		클램프 세트	렌치
GFVS$^{R}/_{L}$	..... -08AA	CPS-5V	FT-15
GFVT$^{R}/_{L}$	..... -08AA	CPS-5V	FT-15

GIFV

규 격		부 품	
		클램프 세트	렌치
GIFV$^{R}/_{L}$	5032B-502B	CPS-6V	LW-3

KTKF-JCT

규 격		부 품		
		클램프 스크류	렌치	플러그
KTKF$^{R}/_{L}$	..... - ... JCT	SB-4590TRWN	FT-10	GP-1

KTKFS (서브 스핀들 대응)

규 격		부 품	
		클램프 스크류	렌치
KTKFS$^{R}/_{L}$	..... - ...	SB-4050TRN	LTW-10S

KTKH-S

규 격		부 품	
		분리 렌치	
KTKH$^{R}/_{L}$	..... - ...S	LTK-5	

KTKH-B

규 격			부 품	
			클램프 스크류	렌치
KTKH$^{R}/_{L}$	0808K	- ...B	SE-40120TR	FT-15
	1010K	- ...B		
	1212M	- ...B		
	1414M	- ...B		
	1616M	- ...B	SE-50125TR	LTW-20

KTTX

규 격		부 품	
		클램프 스크류	렌치
KTTXR	..... -16F	SB-4070TRW	FT-8

DRS

규 격			부 품	
			클램프 스크류	렌치
S20	-DRS	10...	SB-2080TR	FT-6
	-DRS	11...	SB-2290TR	FT-6
	-DRS	12...	SB-25100TR	DT-7

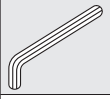
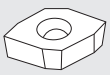
DRX

규 격			부 품	
			클램프 스크류	렌치
S..	-DRX	- . -03	SB-2042TRG	DTM-6
	-DRX	- . -04	SB-2042TRG	DTM-6
	-DRX	- . -05	SB-2045TR	DTM-6
	-DRX	- . -06	SB-2250TR	DTM-7
	-DRX	- . -07	SB-2570TR	DTM-8
	-DRX	- . -09	SB-3080TR	DTM-10
	-DRX	- . -11	SB-4085TR	DTM-15
	-DRX	- . -14	SB-5090TR	DT-20
	-DRX	- . -17	SB-60120TR	DT-25

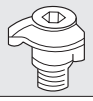
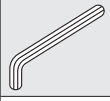
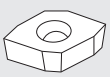
MFPN45 (페이스밀)

규 격	부 품		
	클램프 스크류	렌치	소착방지제
MFPN 45100R-10T-M ~ 45200R-20T-M	SB-40140TRN	DTM-15	P-37

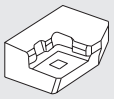
MSE45 (엔드밀)

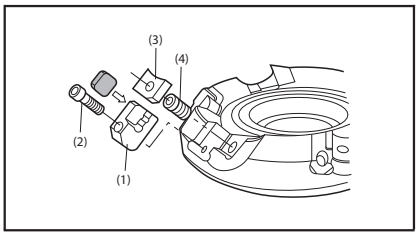
규 격	부 품			
	클램프 세트	렌치	시트	시트 고정나사
				
MSE 4550 / 4563 / 4580-32	CPS-6M	LW-3	MSE-4245	SP3X8

MSD45 (엔드밀)

규 격	부 품			
	클램프 세트	렌치	시트	시트 고정나사
				
MSD 4550 / 4563 / 4580-32	CPS-6M	LW-3	MSD-42	SP3X8

MSO45 (페이스밀)

규 격	(1) 로케이터	(2) 로케이터 체결 나사	(3) 클램프	(4) 체결 나사	T 형 렌치
					
MSO 45...R	LSO-445R	HH4X16	CH-20R	TH8X15	TH-4



MSO45-S (엔드밀)

규 격	부 품				
	시트	시트 고정나사	클램프	체결 나사	T 형 렌치
MSO 45..-S	MSO-4T245	SP3X6	CH-20R	TH8X15	TH-4

MSO45-09 (페이스밀)

규 격	부 품	
	클램프 스크류	렌치
MSO 45...R-09	SB-3060TR	DT-10

MSO45-S-09 (엔드밀)

규 격	부 품	
	클램프 스크류	렌치
MSO 45..-S32-09	SB-3060TR	DT-10

MSP15 / MSE15 (엔드밀)

규 격	클램프 세트	렌치	시트	시트 고정나사
				
MSP 15..	CPS-6M	LW-3	MSP-42	SP3X8
MSE 15..	CPS-6M	LW-3	MSE-4215	SP3X8

MEC (페이스밀)

규 격		부 품	
		클램프 스크류	렌치
MEC	...R-11-..T(-M)	SB-2555TRG	DTM-8
	...R-17-..T(-M)	SB-4070TRN	DTM-15

MEC (엔드밀)

규 격		부 품	
		클램프 스크류	렌치
MEC	..-W..-1103(-H)	SB-2545TR	DTM-8
	..-W..-11T3(-H)	SB-2555TRG	DTM-8
	..-W..-1704-H	SB-4070TRN	DTM-15

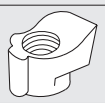
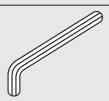
MECX (페이스밀)

규 격		부 품	
		클램프 스크류	렌치
MECX	050R-07-12T-M	SB-2042TRG	DTM-6
	063R-07-14T-M		

MECX (엔드밀)

규 격		부 품	
		클램프 스크류	렌치
MECX	32-S32-07-6T	SB-2042TRG	DTM-6
	33-S32-200-07-6T		

MTE90 (엔드밀)

규 격		부 품				
		클램프	더블 나사	렌치	시트	시트 고정나사
						
MTE	9050	CP-8TE	W8X18	LW-4	MTE-42	SP3X8
	9063					
	9080-32					

MFWN (페이스밀)

규 격		부 품		
		클램프 스크류	렌치	소착방지제
MFWN	90100R-9T-M ~ 90250R-18T-M	SB-40140TRN	DTM-15	P-37

MSO90-S (엔드밀)

규 격		부 품	
		클램프 스크류	렌치
MSO	90..-S32-09	SB-3080TR	DT-10
	90..-S32-15	SB-5085TR	DT-20

MSO90-09(페이스밀)

규 격		부 품	
		클램프 스크류	렌치
MSO	90...R-09	SB-3080TR	DT-10

MEA / MEB

규 격		부 품	
		클램프 스크류	렌치
MEA	.. -S..(- ...)	SB-2560TR	DT-8
MEB	.. -S..	SB-4085TR	DT-15

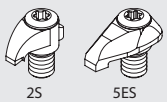
DMC

규 격		부 품	
		클램프 스크류	렌치
DMC	8.. (- S..)	SB-2545TR	FT-8
DMC	0..	SB-3060TR	FT-10

MTP

규 격		부 품				
		클램프	클램프 스크류	렌치	시트	시트 고정나사
MTP	90..	CP-8W	W8X18	LW-4	KPT-42	SP3X8

MTPS / MTES

규 격		클램프 세트	렌치
		 2S 5ES	
MTPS ...		CPS-2S	FT-15
MTES ...		CPS-5ES	

MEAL

규 격		부 품	
		클램프 스크류	렌치
MEAL	.. -S..	SB-5085TR	DT-20

MSTC (슬롯밀)

규 격				부 품										
				카트리지		웨지	웨지 스크류	캠 핀	클램프 스크류	렌치			소착 방지제	아바 장착용 볼트
				우승수용	좌승수용					웨지 스크류용	캠 핀용	클램프 스크류용		
														
보스 없음	인치 사양	MSTC	400AN551-630-10	C90SP1416-10R	C90SP1416-10L	WC-14	W6X18	AP-1416	SE-3070TRP	TH-3L	LW-2.5	DTP-9	P-37	-
			500AN551-630-10				W6X20							
			600AN551-630-10											
		MSTC	500AN630-709-10	C90SP1618-10R	C90SP1618-10L	WC-16	W6X20							
			600AN630-709-10											
		MSTC	500AN709-813-12	C90SD1820-12R	C90SD1820-12L	WC-18	W6X20	AP-1820	SB-3590TRP		LW-3	DTP-15		
			600AN709-813-12											
		MSTC	500AN813-917-12	C90SD2023-12R	C90SD2023-12L	WC-20								
			600AN813-917-12											
	미리 사양	MSTC	100AR1416-10-6T	C90SP1416-10R	-	WC-14	W6X18	AP-1416	SE-3070TRP	TH-3L	LW-2.5	DTP-9	P-37	-
			125AR1416-10-8T				W6X20							
			160AR1416-10-10T											
		MSTC	125AR1618-10-8T	C90SP1618-10R		WC-16	W6X20							
			160AR1618-10-10T											
		MSTC	125AR1820-12-8T	C90SD1820-12R		WC-18	W6X20	AP-1820	SB-3590TRP		LW-3	DTP-15		
			160AR1820-12-10T											
		MSTC	125AR2123-12-8T	C90SD2023-12R		WC-20								
			160AR2123-12-10T											
		MSTC	100AL1416-10-6T	-	C90SP1416-10L	WC-14	W6X18	AP-1416	SE-3070TRP	TH-3L	LW-2.5	DTP-9	P-37	-
			125AL1416-10-8T				W6X20							
			160AL1416-10-10T											
		MSTC	125AL1618-10-8T		C90SP1618-10L	WC-16	W6X20							
			160AL1618-10-10T											
		MSTC	125AL1820-12-8T		C90SD1820-12L	WC-18	W6X20	AP-1820	SB-3590TRP		LW-3	DTP-15		
			160AL1820-12-10T											
		MSTC	125AL2123-12-8T		C90SD2023-12L	WC-20								
			160AL2123-12-10T											
	인치 사양	MSTC	400AR551-630-10	C90SP1416-10R	-	WC-14	W6X18	AP-1416	SE- 3070TRP	TH-3L	LW-2.5	DTP-9	P-37	-
			500AR551-630-10				W6X20							
			600AR551-630-10											
		MSTC	500AR630-709-10	C90SP1618-10R		WC-16	W6X20							
			600AR630-709-10											
		MSTC	500AR709-813-12	C90SD1820-12R		WC-18	W6X20	AP-1820	SB- 3590TRP		LW-3	DTP-15		
			600AR709-813-12											
		MSTC	500AR813-917-12	C90SD2023-12R		WC-20								
			600AR813-917-12											
		MSTC	400AL551-630-10	-	C90SP1416-10L	WC-14	W6X18	AP-1416	SE- 3070TRP	TH-3L	LW-2.5	DTP-9	P-37	-
			500AL551-630-10				W6X20							
			600AL551-630-10											
		MSTC	500AL630-709-10		C90SP1618-10L	WC-16	W6X20							
			600AL630-709-10											
		MSTC	500AL709-813-12		C90SD1820-12L	WC-18	W6X20	AP-1820	SB- 3590TRP		LW-3	DTP-15		
			600AL709-813-12											
		MSTC	500AL813-917-12		C90SD2023-12L	WC-20								
			600AL813-917-12											

MSTC (슬롯밀)

규 격			부 품									
			카트리지		웨지	웨지 스크류	캠 핀	클램프 스크류	렌치			소착 방지제	아바 장착용 볼트
			우승수용	좌승수용					웨지 스크류용	캠 핀용	클램프 스크류용		
보스 있음	미리사양	MSTC 100SR1416-10-6T	C90SP1416-10R	-	WC-14	W6X20	AP-1416	SE-3070TRP	TH-3L	LW-2.5	DTP-9	P-37	HH12X35
		MSTC 125SR1416-10-8T											HH16X35
		MSTC 160SR1416-10-10T											-
		MSTC 125SR1618-10-8T	C90SP1618-10R		WC-16								HH16X35
		MSTC 160SR1618-10-10T											-
		MSTC 125SR1820-12-8T	C90SD1820-12R		WC-18	W6X20	AP-1820	SB-3590TRP		LW-3	DTP-15		HH16X35
		MSTC 160SR1820-12-10T											-
		MSTC 125SR2123-12-8T	C90SD2023-12R		WC-20								HH16X35
		MSTC 160SR2123-12-10T											-
		MSTC 100SL1416-10-6T	-	C90SP1416-10L	WC-14	W6X20	AP-1416	SE-3070TRP	TH-3L	LW-2.5	DTP-9	P-37	HH12X35
		MSTC 125SL1416-10-8T											HH16X35
		MSTC 160SL1416-10-10T											-
		MSTC 125SL1618-10-8T		C90SP1618-10L	WC-16								HH16X35
		MSTC 160SL1618-10-10T											-
		MSTC 125SL1820-12-8T		C90SD1820-12L	WC-18	W6X20	AP-1820	SB-3590TRP		LW-3	DTP-15		HH16X35
		MSTC 160SL1820-12-10T											-
		MSTC 125SL2123-12-8T		C90SD2023-12L	WC-20								HH16X35
		MSTC 160SL2123-12-10T											-

MRP-S (엔드밀)

규 격			부 품	
			클램프 스크류	렌치
MRP	...-S..	-08(-...)	SB-3060TR	DT-10
	...-S..	-10-.T(-...)	SB-3080TR	DT-10
	...-S..	-12(-.T)(-...)	SB-4085TR	DT-15
	050-S42	-12(-300)	SB-40115TR	
	...-S..	-16(-...)	SB-50120TR	DT-20

MRP (페이스밀)

규 격			부 품	
			클램프 스크류	렌치
MRP	...R	-10- .T	SB-3080TR	DT-10
MRP	050R	-12	SB-40115TR	DT-15
	063R	-12		
	080R	-12	SB-4085TR	
	080R	-12-7T		
MRP	...R	-16(- .T)	SB-50120TR	DT-20
MRP	...R	-20	SB-60120TR	DT-25

MHD (엔드밀 타입)

규 격			부 품				
			클램프 스크류	렌치	클램프 볼트		렌치
					프론트 피스 1 개	프론트 피스 2 개	
MHD	32-S32	-SA	SB-2560TR	DT-8	-	HH8X50	LW-6
	40-S32	-SA	SB-3080TR	DT-10		HH8X65	
	40-S42	-SA					
	50-S42	-SA				HH12X65	LW-10
MHD	40-S42	-SB	SB-3080TR	DT-10	HH8X40	-	LW-6
	50-S42	-SB			HH12X40		LW-10
MHD	20S-S20	-C	SB-2560TR	DT-8	-	-	-
	25-S25	-C					
	32-S32	-C					
	40-S42	-C	SB-3080TR	DT-10			
	50-S42	-C					
MHD	32-S32	-A	SB-2560TR	DT-8	HH8X35	HH8X50	LW-6
	40-S32	-A	SB-3080TR	DT-10	HH8X40	HH8X65	
	40-S42	-A					
	50-S42	-A			HH12X40	HH12X65	LW-10
MHD	32-S32	-A-130	SB-2560TR	DT-8	HH8X35	HH8X50	LW-6
	40-S32	-A-150	SB-3080TR	DT-10	HH8X40	HH8X65	
	50-S42	-A-150			HH12X40	HH12X65	LW-10
MHD	40-S42	-B	SB-3080TR	DT-10	HH8X40	-	LW-6
	50-S42	-B			HH12X40		LW-10
MHD	32	-F	SB-2560TR	DT-8	-	-	-
	40	-F	SB-3080TR	DT-10			
	50	-F					

MHD(페이스밀•아바 일체형)

규 격			부 품			
			클램프 스크류	렌치	클램프 볼트	렌치
MHD	63-FMA	-SA	SB-3080TR	DT-10	HH16X90	LW-14
	80-FMA	-SA			HH20X110	LW-17
	100-FMA	-SA			HH24X110	LW-19
MHD	63-FMA	-A			HH16X90	LW-14
	80-FMA	-A			HH20X110	LW-17
	100-FMA	-A			HH24X110	LW-19
MHD	63-BT50	-SA			HH16X65	LW-14
	80-BT50	-SA			HH20X90	LW-17
	100-BT50	-SA			HH24X90	LW-19
MHD	63-BT50	-A			HH16X65	LW-14
	80-BT50	-A			HH20X90	LW-17
	100-BT50	-A			HH24X90	LW-19
MHD	63	-F			-	-
	80	-F				
	100	-F				

MHD (라디우스 타입)

규 격			부 품						
			클램프 스크류		렌치		클램프 볼트		렌치
			선단날용	중간날용	선단날용	중간날용	프론트 피스 1 개	프론트 피스 2 개	
MHD	32-S32	-4RSA	SB-2560TR	SB-2560TR	DT-8	DT-8	-	HH8X50	LW-6
	40-S32	-5RSA	SB-3080TR	SB-3080TR	DT-10	DT-10		HH8X55	
	40-S42	-5RSA							
	50-S42	-6RSA	SB-4085TR		DT-15			HH12X55	LW-10
MHD	32-S32	-A	SB-2560TR		DT-8		-	HH8X50	LW-6
	40-S32	-A	SB-3080TR		DT-10			HH8X65	
	40-S42	-A							
	50-S42	-A						HH12X65	LW-10
MHD	32	-F	SB-2560TR		DT-8		-	-	-
	40	-F	SB-3080TR		DT-10				
	50	-F							
MHD	32	-4RF	SB-2560TR	SB-2560TR	DT-8	DT-8	-	-	-
	40	-5RF	SB-3080TR	SB-3080TR	DT-10	DT-10			
	50	-6RF	SB-4085TR		DT-15				

MEZ

규 격		부 품	
		클램프 스크류	렌치
MEZ	16-S16....	SB-2040TRG	DTM-6
	20-S20....	SB-2555TRG	DT-8
	25-S25....	SB-3070TRG	DT-10
	32-S32....	SB-4070TRG	DT-15
	40-S32....	SB-3070TRG	DT-10
	50-S42....	SB-4070TRG	DT-15

MGI

규 격		부 품	
		클램프 세트	렌치
MGI	....-1C	CPS-6F	LW-3

MVG

규 격		부 품	
		클램프 세트	렌치
MVG	....	CPS-6V	LW-3

블랭크 툴

규 격		부 품
		쿨런트 파이프
T63H	-BL...-...	CL63-1

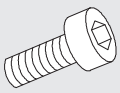
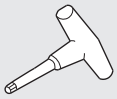
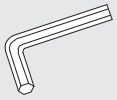
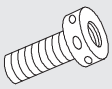
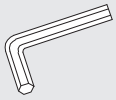
플랜지 홀더

규 격			부 품					
			스크류	렌치	아바 장착용 볼트	렌치	인선 흔들림 조정용 나사	렌치
SF22F	-SCLCL09	-40P	SB-4085TR	FT-15	HH5X30	LW-4	HS3X4	LW-1.5
	-SDUCL11	-40P	SB-4085TR	FT-15	HH5X30	LW-4	HS3X4	LW-1.5
	-SVUBL11	-40P	SB-2570TR	FT-8	HH5X30	LW-4	HS3X4	LW-1.5
	-KTGFL16	-40P	SB-4070TRS	FT-10	HH5X30	LW-4	HS3X4	LW-1.5
	-KTTXL16	-40P	SB-4070TRW	FT-8	HH5X30	LW-4	HS3X4	LW-1.5

플랜지 홀더(슬리브 타입)

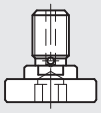
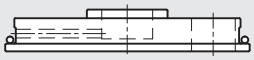
규 격			부 품					
			아바 장착용 볼트	렌치	인선 흔들림 조정용 나사	렌치	고정나사 (홀더 고정용)	렌치
SF22F	-SH..	-40P	HH5X30	LW-4	HS3X4	LW-1.5	HS6X4P	LW-3

ADMC

규 격		부 품								
		(1)비산 방지 스크류	(2)클램프 스크류	(3)렌치	(4)렌치	(5)어드저스트 스크류A	(6)어드저스트 스크류B	(7)렌치	(8)어드저스트 렌치	(9)밸런스 스크류
										
ADMC	063R-…	SB-50137K	HH6X16A	TTC-20	LW-5	AJ-816	AJ-519	LW-2.5	AW-3L	HS6X8T
	080R-… ~ 250R-…		HH6X18A							
			카트리지 클램프용							

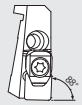
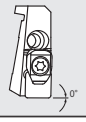
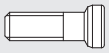
커터의 구조



규 격		부 품		
		쿨런트 홀 있음 아바 장착 볼트(표준 부속품)	쿨런트 홀 있음 아바 장착 볼트(별매)	쿨런트 커버(별매)
				
ADMC	080R-6T-SF	HH12X35HK	-	-
	100R-6T-SF	-	HF16X40HA	
	125R-8T-SF		HF20X53HA	
	160R-12T-SF		HF24X60HA	
	200R-14T-SF		-	CC-200
	250R-18T-SF			CC-250
ADMC	063R-4T-M-SF	HH10X35HK	-	-
	080R-6T-M-SF	HH12X35HK		
	100R-6T-M-SF	-	HF16X40HA	
	125R-8T-M-SF		HF20X53HA	
	160R-12T-M-SF			
	200R-14T-M-SF		-	CC-200
	250R-18T-M-SF			CC-250

주) ADMC100R~250R은, 쿨런트 쓰루(내부급유) 방식으로 사용하는 경우, 별매의 쿨런트 홀 있는 아바 장착 볼트(HF....HA)나, 쿨런트 커버(CC-...)를 사용하십시오.

MFS(SPK세라믹 공구)

규 격		(1)카트리지 (황삭용)	(2)카트리지 (정삭용)	(3)클램프 세트	(4)렌치	(5)조정 나사	(6)클램프 나사	(7)렌치
					 (토크T20)			
MFS	080-06-88 M4-IN	MF.88F4-SN	MF.0Z4-SN	70.91.11.468.0 인서트 클램프용 체결 토크 5N·m	70.91.55.210.0	70.91.54.033.0	70.91.50.615.0 카트리지 클램프용 체결 토크 5N·m	LW-4
	100-07-88 M4-IN							
	125-08-88 M4-IN							
	160-10-88 M4-IN							

주) 카트리지에 인서트는 부속되어 있지 않습니다.

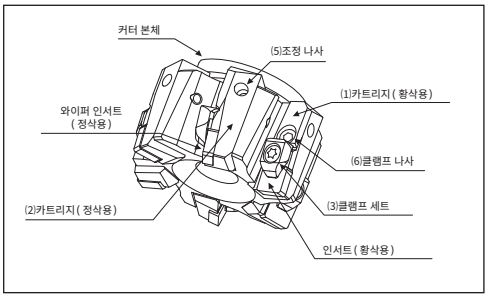
MFS(절입각 75°용 • 별매)

MFS-88 커터의 부품을 교체하여 절입각 75° 커터로 사용하실 경우, 아래 부품을 사용하십시오.
커터 바디는 공통으로 사용 가능합니다.

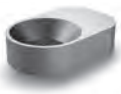
카트리지 (황삭용)	클램프 세트 (황삭 카트리지용)	카트리지 (정삭용)	클램프 세트 (정삭 카트리지용)
			
MF.75F4-SN	70.91.11.232.0 인서트 클램프용 체결 토크 5N·m	MF.0S4-SN	70.91.11.230.0 인서트 클램프용 체결 토크 5N·m
조정 나사	렌치	클램프 나사	렌치
	 (토크T20)		
70.91.54.033.0	70.91.55.210.0 (조정 나사용)	70.91.50.615.0 카트리지클램프用 체결 토크 5N·m	LW-4

주) 카트리지에 인서트는 부속되어 있지 않습니다.

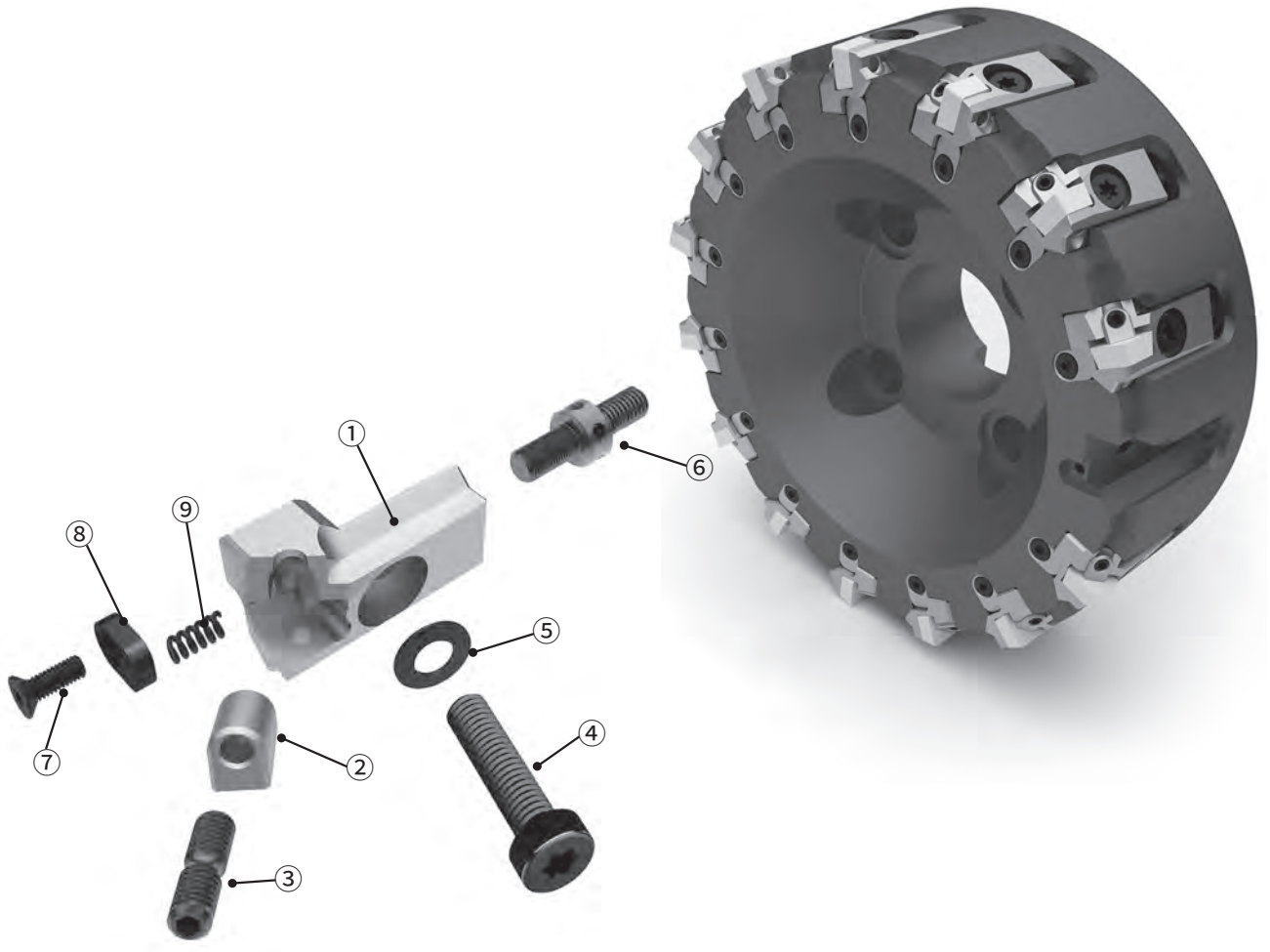
커터 구조



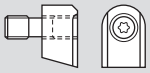
PPCM(SPK 세라믹 공구)

① 카트리지 본체		② 클램프	③ 더블 나사	렌치 본체	④ 클램프 나사	렌치 본체
 (90°)	 (88°)		 체결 토크 2.2N·m (인서트 클램프용)	 (육각 2)	 체결 토크 5N·m (카트리지 클램프용)	 (토크 T25)
739.01.003.13	739.01.004.13	70.91.55.696.0	70.91.50.648.0	70.91.55.725.0	70.91.50.916.0	70.91.55.710.0
⑤ 와셔	⑥ 조정 나사	깃발 렌치	⑦ 접시머리 나사	⑧ 커버 플레이트	⑨ 스프링	핸들
		 (토크 T9)				
70.91.55.718.0	70.91.50.917.0	70.91.55.218.0	60.09.63.002.0	70.91.55.716.0	70.91.55.717.0	70.91.55.706.0

주)카트리지에 인서트는 부속되어 있지 않습니다.
PPCM100-06SP0988R-AM를 사용하는 경우, 별매의 아바 장착 볼트(HF16X40S)를 사용하십시오.

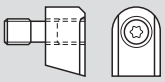
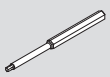
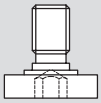


PDK(SPK 세라믹 공구)

규 격		클램프 세트	조정 나사	렌치			아바 장착 볼트 (별매)
				렌치 본체 	핸들 	체결 토크	
PDK-	063-06SN1288R-AM	70.91.55.584.0	70.91.50.356.0	70.91.55.708.0 (클램프 세트 / 조정 나사용)	70.91.55.706.0	5.5N·m	-
	080-08SN1288R-AM						
	100-10SN1288R-AM						HF16X40S
	125-12SN1288R-AM						-
	160-14SN1288R-AM						
	200-16SN1288R-AM						
	250-18SN1288R-AM						
PDK-	063-06SN1288R-AJ	70.91.55.584.0	70.91.50.356.0	70.91.55.708.0 (클램프 세트 / 조정 나사용)	70.91.55.706.0	5.5N·m	-
	080-08SN1288R.AJ						
	100-10SN1288R.AJ						
	125-12SN1288R-AJ						
	160-14SN1288R-AJ						
	200-16SN1288R-AJ						
	250-18SN1288R-AJ						

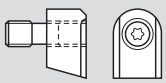
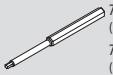
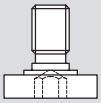
주)PDK-100-10SN1288R-AM를 사용하는 경우, 별매의 아바 장착 볼트(HF16X40S)를 사용하십시오.

PEK(SPK 세라믹 공구)

규 격		클램프 세트	조정 나사	렌치			아바 장착 볼트 (별매)
				렌치 본체  70.91.55.707.0 (토크 T10) 70.91.55.708.0 (토크 T15)	핸들 	체결 토크	
PEK-	050-05SN1288R-AM	70.91.55.583.0	70.91.50.356.0	70.91.55.707.0 (클램프 세트용) 70.91.55.708.0 (조정 나사용)	70.91.55.706.0	3.5N·m 5.5N·m	-
	063-06SN1288R-AM	70.91.55.584.0	70.91.50.356.0	70.91.55.708.0 (클램프 세트 / 조정 나사용)	70.91.55.706.0	5.5N·m	-
	080-08SN1288R-AM						
	100-10SN1288R-AM						HF16X40S
	125-12SN1288R-AM						-
PEK-	080-08SN1288R-AJ	70.91.55.584.0	70.91.50.356.0	70.91.55.708.0 (클램프 세트 / 조정 나사용)	70.91.55.706.0	5.5N·m	-
	100-10SN1288R-AJ						
	125-12SN1288R-AJ						

주)PEK-100-10SN1288R-AM 를 사용하는 경우, 별매의 아바 장착 볼트(HF16X40S)를 사용하십시오.

PFK(SPK 세라믹 공구)

규 격		클램프 세트	렌치			아바 장착 볼트 (별매)
			렌치 본체  70.91.55.707.0 (토크 T10) 70.91.55.708.0 (토크 T15)	핸들 	체결 토크	
PFK-	050-05SN1288R-AM	70.91.55.583.0	70.91.55.707.0	70.91.55.706.0	3.5N·m	-
	063-06SN1288R-AM	70.91.55.584.0	70.91.55.708.0	70.91.55.706.0	5.5N·m	-
	080-08SN1288R-AM					
	100-10SN1288R-AM					HF16X40S
	125-12SN1288R-AM					-
PFK-	080-08SN1288R-AJ	70.91.55.584.0	70.91.55.708.0	70.91.55.706.0	5.5N·m	-
	100-10SN1288R-AJ					
	125-12SN1288R-AJ					

주)PFK-100-10SN1288R-AM를 사용하는 경우, 별매의 아바 장착 볼트(HF16X40S)를 사용하십시오.

CCBN(SPK 세라믹 공구)

규 격	부 품			
	클램프 세트	렌치 (클램프 세트용)	시트	렌치 (시트용)
CCBN R/L .....12 -ID4	70.91.15.005.0	LTW-25	70.91.22.015.0	LTW-20
CCBN R/L .....12 -ID7	70.91.15.005.0	LTW-25	70.91.22.014.0	LTW-20
CCBN R/L .....12 -IK7	70.91.11.718.6	LW-4	*70.91.22.014.0 (70.91.22.015.0)	LTW-20
CCBN R/L .....12 -IX7	70.91.11.371.0	LW-4	70.91.22.014.0	LTW-20
CCBN R/L .....16 -ID7	70.91.15.005.0	LTW-25	70.91.22.016.0	LW-3
CCBN R/L .....16 -IK7	70.91.11.718.6	LW-4	70.91.22.016.0	LW-3
CCBN R/L .....16 -IX7	70.91.11.316.0	LW-4	70.91.22.016.0	LW-3

*시트 : 홀더에는「70.91.22.014.0」이 표준 장착되어 있습니다.
CNGX1204···-DO 타입의 인서트를 사용하는 경우는,「70.91.22.015.0」을 별도로 구입하십시오.

CCKN(SPK 세라믹 공구)

규 격	부 품			
	클램프 세트	렌치 (클램프 세트용)	시트	렌치 (시트용)
CCKN R/L .....12 -ID4	70.91.15.005.0	LTW-25	70.91.22.015.0	LTW-20
CCKN R/L .....12 -ID7	70.91.15.005.0	LTW-25	70.91.22.014.0	LTW-20
CCKN R/L .....12 -IK7	70.91.11.718.6	LW-4	*70.91.22.014.0 (70.91.22.015.0)	LTW-20
CCKN R/L .....12 -IX7	70.91.11.371.0	LW-4	70.91.22.014.0	LTW-20
CCKN R/L .....16 -ID7	70.91.15.005.0	LTW-25	70.91.22.016.0	LW-3
CCKN R/L .....16 -IK7	70.91.11.718.6	LW-4	70.91.22.016.0	LW-3
CCKN R/L .....16 -IX7	70.91.11.316.0	LW-4	70.91.22.016.0	LW-3

*시트 : 홀더에는「70.91.22.014.0」이 표준 장착되어 있습니다.
CNGX1204…-DO 타입의 인서트를 사용하는 경우는,「70.91.22.015.0」을 별도로 구입하십시오.

CCLN(SPK 세라믹 공구)

규 격	부 품			
	클램프 세트	렌치 (클램프 세트용)	시트	렌치 (시트용)
CCLN .....12 -X	70.91.11.241.0	LW-4.5	70.91.53.275.0	LW-2
CCLN R/L .....12 -ID4	70.91.15.005.0	LTW-25	70.91.22.015.0	LTW-20
CCLN R/L .....12 -ID7	70.91.15.005.0	LTW-25	70.91.22.014.0	LTW-20
CCLN R/L .....12 -IK7	70.91.11.716.6	LW-4	*70.91.22.014.0 (70.91.22.015.0)	LTW-20
CCLN R/L .....12 -IX7	70.91.11.316.0	LW-4	70.91.22.014.0	LTW-20
CCLN R/L .....16 -ID7	70.91.15.005.0	LTW-25	70.91.22.016.0	LW-3
CCLN R/L .....16 -IK7	70.91.11.721.6	LW-4	70.91.22.016.0	LW-3
CCLN R/L .....16 -IX7	70.91.11.332.0	LW-4	70.91.22.016.0	LW-3

*시트 : 홀더에는「70.91.22.014.0」이 표준 장착되어 있습니다.
CNGX1204…-DO 타입의 인서트를 사용하는 경우는,「70.91.22.015.0」을 별도로 구입하십시오.

CDHN(SPK 세라믹 공구)

규 격	부 품			
	클램프 세트	렌치 (클램프 세트용)	시트	렌치 (시트용)
CDHN R/L .....12 -IX7	70.91.11.316.0	LW-4	70.91.22.018.0	LW-2.5
CDHN R/L .....15 -ID7	70.91.15.005.0	LTW-25	70.91.22.020.0	LTW-20
CDHN R/L .....15 -IK7	70.91.11.720.6	LW-4	70.91.22.020.0	LTW-20
CDHN R/L .....15 -IX7	70.91.11.332.0	LW-4	70.91.22.020.0	LTW-20

CDJN(SPK 세라믹 공구)

규 격	부 품			
	클램프 세트	렌치 (클램프 세트용)	시트	렌치 (시트용)
CDJN R/L .....12 -IX7	70.91.11.316.0	LW-4	70.91.22.018.0	LW-2.5
CDJN R/L .....15 -ID7	70.91.15.005.0	LTW-25	70.91.22.020.0	LTW-20
CDJN R/L .....15 -IK7	70.91.11.720.6	LW-4	70.91.22.020.0	LTW-20
CDJN R/L .....15 -IX7	70.91.11.332.0	LW-4	70.91.22.020.0	LTW-20

CDNN(SPK 세라믹 공구)

규 격	부 품			
	클램프 세트	렌치 (클램프 세트용)	시트	렌치 (시트용)
CDNNN .....12 -IX7	70.91.11.316.0	LW-4	70.91.22.018.0	LW-2.5
CDNNN .....15 -ID7	70.91.15.005.0	LTW-25	70.91.22.020.0	LTW-20
CDNNN .....15 -IK7	70.91.11.720.6	LW-4	70.91.22.020.0	LTW-20
CDNNN .....15 -IX7	70.91.11.332.0	LW-4	70.91.22.020.0	LTW-20

CRDN(SPK 세라믹 공구)

규 격	부 품			
	클램프 세트	렌치 (클램프 세트용)	시트	렌치 (시트용)
CRDNN .....09 -4	70.91.11.091.0	LW-4	70.91.53.420.0	LW-2
CRDNN .....12 -ID4	70.91.15.001.0	LTW-25	70.91.22.034.0	LTW-20
CRDNN .....12 -ID7	70.91.15.001.0	LTW-25	70.91.22.033.0	LTW-20

CRSN(SPK 세라믹 공구)

규 격	부 품			
	클램프 세트	렌치 (클램프 세트용)	시트	렌치 (시트용)
CRSN R/L .....09 -4	70.91.11.091.0	LW-4	70.91.53.420.0	LW-2
CRSN R/L .....12 -ID4	70.91.15.001.0	LTW-25	70.91.22.034.0	LTW-20
CRSN R/L .....12 -ID7	70.91.15.001.0	LTW-25	70.91.22.033.0	LTW-20

CSDN(SPK 세라믹 공구)

규 격	부 품			
	클램프 세트	렌치 (클램프 세트용)	시트	렌치 (시트용)
CSDNN .....12 -ID4	70.91.15.005.0	LTW-25	70.91.22.011.0	LTW-20
CSDNN .....12 -ID7	70.91.15.005.0	LTW-25	70.91.22.010.0	LTW-20
CSDNN .....12 -IK7	70.91.11.718.6	LW-4	*70.91.22.010.0 (70.91.22.011.0)	LTW-20
CSDNN .....12 -IX7	70.91.11.316.0	LW-4	70.91.22.010.0	LTW-20
CSDNN .....15 -ID7	70.91.15.005.0	LTW-25	70.91.22.012.0	LW-3
CSDNN .....15 -IK7	70.91.11.718.6	LW-4	70.91.22.012.0	LW-3
CSDNN .....15 -IX7	70.91.11.316.0	LW-4	70.91.22.012.0	LW-3

*시트 : 홀더에는「70.91.22.010.0」이 표준 장착되어 있습니다.
SNGX1204···-DO 타입의 인서트를 사용하는 경우는,「70.91.22.011.0」을 별도로 구입하십시오.

CSKN(SPK 세라믹 공구)

규 격	부 품			
	클램프 세트	렌치 (클램프 세트용)	시트	렌치 (시트용)
CSKN R/L .....12 -ID4	70.91.15.005.0	LTW-25	70.91.22.011.0	LTW-20
CSKN R/L .....12 -ID7	70.91.15.005.0	LTW-25	70.91.22.010.0	LTW-20
CSKN R/L .....12 -IK7	70.91.11.718.6	LW-4	*70.91.22.010.0 (70.91.22.011.0)	LTW-20
CSKN R/L .....12 -IX7	70.91.11.316.0	LW-4	70.91.22.010.0	LTW-20
CSKN R/L .....15 -ID7	70.91.15.005.0	LTW-25	70.91.22.012.0	LW-3
CSKN R/L .....15 -IK7	70.91.11.718.6	LW-4	70.91.22.012.0	LW-3
CSKN R/L .....15 -IX7	70.91.11.316.0	LW-4	70.91.22.012.0	LW-3

*시트 : 홀더에는「70.91.22.010.0」이 표준 장착되어 있습니다.
SNGX1204···-DO 타입의 인서트를 사용하는 경우는,「70.91.22.011.0」을 별도로 구입하십시오.

CSRN(SPK 세라믹 공구)

규 격	부 품			
	클램프 세트	렌치 (클램프 세트용)	시트	렌치 (시트용)
CSRN R/L .....12 -ID4	70.91.15.005.0	LTW-25	70.91.22.011.0	LTW-20
CSRN R/L .....12 -ID7	70.91.15.005.0	LTW-25	70.91.22.010.0	LTW-20
CSRN R/L .....12 -IK7	70.91.11.718.6	LW-4	*70.91.22.010.0 (70.91.22.011.0)	LTW-20
CSRN R/L .....12 -IX7	70.91.11.316.0	LW-4	70.91.22.010.0	LTW-20
CSRN R/L .....15 -ID7	70.91.15.005.0	LTW-25	70.91.22.012.0	LW-3
CSRN R/L .....15 -IK7	70.91.11.718.6	LW-4	70.91.22.012.0	LW-3
CSRN R/L .....15 -IX7	70.91.11.316.0	LW-4	70.91.22.012.0	LW-3

*시트 : 홀더에는「70.91.22.010.0」이 표준 장착되어 있습니다.
SNGX1204···-DO 타입의 인서트를 사용하는 경우는,「70.91.22.011.0」을 별도로 구입하십시오.

CSSN(SPK 세라믹 공구)

규 격	부 품			
	클램프 세트	렌치 (클램프 세트용)	시트	렌치 (시트용)
CSSN R/L .....12 -ID4	70.91.15.005.0	LTW-25	70.91.22.011.0	LTW-20
CSSN R/L .....12 -ID7	70.91.15.005.0	LTW-25	70.91.22.010.0	LTW-20
CSSN R/L .....12 -IK7	70.91.11.718.6	LW-4	*70.91.22.010.0 (70.91.22.011.0)	LTW-20
CSSN R/L .....12 -IX7	70.91.11.316.0	LW-4	70.91.22.010.0	LTW-20
CSSN R/L .....15 -ID7	70.91.15.005.0	LTW-25	70.91.22.012.0	LW-3
CSSN R/L .....15 -IK7	70.91.11.718.6	LW-4	70.91.22.012.0	LW-3
CSSN R/L .....15 -IX7	70.91.11.316.0	LW-4	70.91.22.012.0	LW-3

CSXN(SPK 세라믹 공구)

규 격	부 품			
	클램프 세트	렌치 (클램프 세트용)	시트	렌치 (시트용)
CSXN R/L .....09 -4	70.91.11.493.0	LW-4	70.91.53.013.0	LW-2
CSXN R/L .....12 -ID4	70.91.15.005.0	LTW-25	70.91.22.011.0	LTW-20
CSXN R/L .....12 -ID7	70.91.15.005.0	LTW-25	70.91.22.010.0	LTW-20
CSXN R/L .....12 -IK7	70.91.11.718.6	LW-4	* 70.91.22.010.0 (70.91.22.011.0)	LTW-20
CSXN R/L .....12 -IX7	70.91.11.316.0	LW-4	70.91.22.010.0	LTW-20
CSXN R/L .....15 -ID7	70.91.15.005.0	LTW-25	70.91.22.012.0	LW-3
CSXN R/L .....15 -IK7	70.91.11.718.6	LW-4	70.91.22.012.0	LW-3
CSXN R/L .....15 -IX7	70.91.11.316.0	LW-4	70.91.22.012.0	LW-3

* 시트 : 홀더에는 「70.91.22.010.0」 이 표준 장착되어 있습니다.
SNGX1204···-DO 타입의 인서트를 사용하는 경우는, 「70.91.22.011.0」 을 별도로 구입하십시오.

CSYN(SPK 세라믹 공구)

규 격	부 품			
	클램프 세트	렌치 (클램프 세트용)	시트	렌치 (시트용)
CSYN R/L .....09 -4	70.91.11.493.0	LW-4	70.91.53.013.0	LW-2
CSYN R/L .....12 -ID4	70.91.15.005.0	LTW-25	70.91.22.011.0	LTW-20
CSYN R/L .....12 -ID7	70.91.15.005.0	LTW-25	70.91.22.010.0	LTW-20
CSYN R/L .....12 -IK7	70.91.11.718.6	LW-4	* 70.91.22.010.0 (70.91.22.011.0)	LTW-20
CSYN R/L .....12 -IX7	70.91.11.316.0	LW-4	70.91.22.010.0	LTW-20
CSYN R/L .....15 -ID7	70.91.15.005.0	LTW-25	70.91.22.012.0	LW-3
CSYN R/L .....15 -IK7	70.91.11.718.6	LW-4	70.91.22.012.0	LW-3
CSYN R/L .....15 -IX7	70.91.11.316.0	LW-4	70.91.22.012.0	LW-3

* 시트 : 홀더에는 「70.91.22.010.0」 이 표준 장착되어 있습니다.
SNGX1204···-DO 타입의 인서트를 사용하는 경우는, 「70.91.22.011.0」 을 별도로 구입하십시오.

CTFN(SPK 세라믹 공구)

규 격	부 품			
	클램프 세트	렌치 (클램프 세트용)	시트	렌치 (시트용)
CTFN R/L .....16 -ID4	70.91.15.001.0	LTW-25	70.91.22.028.0	LW-2.5
CTFN R/L .....16 -ID7	70.91.15.001.0	LTW-25	70.91.22.026.0	LW-2.5

CTGN(SPK 세라믹 공구)

규 격	부 품			
	클램프 세트	렌치 (클램프 세트용)	시트	렌치 (시트용)
CTGN R/L .....16 -ID4	70.91.15.001.0	LTW-25	70.91.22.028.0	LW-2.5
CTGN R/L .....16 -ID7	70.91.15.001.0	LTW-25	70.91.22.026.0	LW-2.5

CVJN(SPK 세라믹 공구)

규 격	부 품			
	클램프 세트	렌치 (클램프 세트용)	시트	렌치 (시트용)
CVJN R/L .....16 -IX7	70.91.11.428.0	LW-4	70.91.22.030.0	LW-2.5

CVVN(SPK 세라믹 공구)

규 격	부 품			
	클램프 세트	렌치 (클램프 세트용)	시트	렌치 (시트용)
CVVNN .....16 -IX7	70.91.11.428.0	LW-4	70.91.22.030.0	LW-2.5

S-CCLN(SPK 세라믹 공구)

규 격	부 품			
	클램프 세트	렌치 (클램프 세트용)	시트	렌치 (시트용)
S32S-CCLN$^{R}/_{L}$ 12 -IK7	70.91.11.716.6	LW-4	-	-
S32S-CCLN$^{R}/_{L}$ 12 -IX7	70.91.11.316.0	LW-4	-	-
S40T-CCLN$^{R}/_{L}$ 12 -ID4	70.91.15.005.0	LTW-25	70.91.22.015.0	LTW-20
S40T-CCLN$^{R}/_{L}$ 12 -ID7	70.91.15.005.0	LTW-25	70.91.22.014.0	LTW-20
S40T-CCLN$^{R}/_{L}$ 12 -IK7	70.91.11.716.6	LW-4	*70.91.22.014.0 (70.91.22.015.0)	LTW-20
S40T-CCLN$^{R}/_{L}$ 12 -IX7	70.91.11.316.0	LW-4	70.91.22.014.0	LTW-20
S50U-CCLN$^{R}/_{L}$ 12 -ID4	70.91.15.005.0	LTW-25	70.91.22.015.0	LTW-20
S50U-CCLN$^{R}/_{L}$ 12 -ID7	70.91.15.005.0	LTW-25	70.91.22.014.0	LTW-20
S50U-CCLN$^{R}/_{L}$ 12 -IK7	70.91.11.716.6	LW-4	*70.91.22.014.0 (70.91.22.015.0)	LTW-20
S50U-CCLN$^{R}/_{L}$ 12 -IX7	70.91.11.316.0	LW-4	70.91.22.014.0	LTW-20

*시트 : 홀더에는「70.91.22.014.0」이 표준 장착되어 있습니다.
CNGX1204···-DO 타입의 인서트를 사용하는 경우는,「70.91.22.015.0」을 별도로 구입하십시오.

S-CDQN(SPK 세라믹 공구)

규 격	부 품			
	클램프 세트	렌치 (클램프 세트용)	시트	렌치 (시트용)
S32S-CDQN$^{R}/_{L}$ 12 -IX7	70.91.11.316.0	LW-4	-	-
S40T-CDQN$^{R}/_{L}$ 12 -IX7	70.91.11.316.0	LW-4	70.91.22.018.0	LW-2.5
S50U-CDQN$^{R}/_{L}$ 15 -ID7	70.91.15.005.0	LTW-25	70.91.22.020.0	LTW-20
S50U-CDQN$^{R}/_{L}$ 15 -IK7	70.91.11.720.6	LW-4	70.91.22.020.0	LTW-20
S50U-CDQN$^{R}/_{L}$ 15 -IX7	70.91.11.332.0	LW-4	70.91.22.020.0	LTW-20

S-CDUN(SPK 세라믹 공구)

규 격	부 품			
	클램프 세트	렌치 (클램프 세트용)	시트	렌치 (시트용)
S32S-CDUN$^{R}/_{L}$ 12 -IX7	70.91.13.316.0	LW-4	-	-
S40T-CDUN$^{R}/_{L}$ 12 -IX7	70.91.11.316.0	LW-4	70.91.22.018.0	LW-2.5
S50U-CDUN$^{R}/_{L}$ 15 -ID7	70.91.15.005.0	LTW-25	70.91.22.020.0	LTW-20
S50U-CDUN$^{R}/_{L}$ 15 -IK7	70.91.11.720.6	LW-4	70.91.22.020.0	LTW-20
S50U-CDUN$^{R}/_{L}$ 15 -IX7	70.91.11.332.0	LW-4	70.91.22.020.0	LTW-20

S-CSKN(SPK 세라믹 공구)

규 격	부 품			
	클램프 세트	렌치 (클램프 세트용)	시트	렌치 (시트용)
S32S-CSKN$^{R}/_{L}$ 12 -IK7	70.91.11.718.6	LW-4	-	-
S32S-CSKN$^{R}/_{L}$ 12 -IX7	70.91.11.316.0	LW-4	-	-
S40T-CSKN$^{R}/_{L}$ 12 -ID4	70.91.15.005.0	LTW-25	70.91.22.011.0	LTW-20
S40T-CSKN$^{R}/_{L}$ 12 -ID7	70.91.15.005.0	LTW-25	70.91.22.010.0	LTW-20
S40T-CSKN$^{R}/_{L}$ 12 -IK7	70.91.11.718.6	LW-4	*70.91.22.010.0 (70.91.22.011.0)	LTW-20
S40T-CSKN$^{R}/_{L}$ 12 -IX7	70.91.11.316.0	LW-4	70.91.22.010.0	LTW-20
S40T-CSKN$^{R}/_{L}$ 12 -NQD7	70.91.11.229.0	LW-4	70.91.53.064.0	LW-2
S50U-CSKN$^{R}/_{L}$ 12 -ID4	70.91.15.005.0	LTW-25	70.91.22.011.0	LTW-20
S50U-CSKN$^{R}/_{L}$ 12 -ID7	70.91.15.005.0	LTW-25	70.91.22.010.0	LTW-20
S50U-CSKN$^{R}/_{L}$ 12 -IK7	70.91.11.718.6	LW-4	*70.91.22.010.0 (70.91.22.011.0)	LTW-20
S50U-CSKN$^{R}/_{L}$ 12 -IX7	70.91.11.316.0	LW-4	70.91.22.010.0	LTW-20
S50U-CSKN$^{R}/_{L}$ 12 -NQD7	70.91.11.229.0	LW-4	70.91.53.064.0	LW-2

*시트 : 홀더에는「70.91.22.010.0」이 표준 장착되어 있습니다.
SNGX1204···-DO 타입의 인서트를 사용하는 경우는,「70.91.22.011.0」을 별도로 구입하십시오.

S-CSSN(SPK 세라믹 공구)

규 격	부 품			
	클램프 세트	렌치 (클램프 세트용)	시트	렌치 (시트용)
S32S-CSSN R/L 12 -IK7	70.91.13.718.6	LW-4	-	-
S32S-CSSN R/L 12 -IX7	70.91.13.316.0	LW-4	-	-
S40T-CSSN R/L 12 -ID4	70.91.15.005.0	LTW-25	70.91.22.011.0	LTW-20
S40T-CSSN R/L 12 -ID7	70.91.15.005.0	LTW-25	70.91.22.010.0	LTW-20
S40T-CSSN R/L 12 -IK7	70.91.11.718.6	LW-4	*70.91.22.010.0 (70.91.22.011.0)	LTW-20
S40T-CSSN R/L 12 -IX7	70.91.11.316.0	LW-4	70.91.22.010.0	LTW-20
S40T-CSSN R/L 12 -NQN7	70.91.11.230.0	LW-4	70.91.53.064.0	LW-2

*시트 : 홀더에는「70.91.22.010.0」이 표준 장착되어 있습니다.
SNGX1204···-DO 타입의 인서트를 사용하는 경우는,「70.91.22.011.0」을 별도로 구입하십시오.

S-CSYN(SPK 세라믹 공구)

규 격	부 품			
	클램프 세트	렌치 (클램프 세트용)	시트	렌치 (시트용)
S32S-CSYN R/L 12 -IK7	70.91.11.718.6	LW-4	-	-
S32S-CSYN R/L 12 -IX7	70.91.11.316.0	LW-4	-	-
S40T-CSYN R/L 12 -ID4	70.91.15.005.0	LTW-25	70.91.22.011.0	LTW-20
S40T-CSYN R/L 12 -ID7	70.91.15.005.0	LTW-25	70.91.22.010.0	LTW-20
S40T-CSYN R/L 12 -IK7	70.91.11.718.6	LW-4	*70.91.22.010.0 (70.91.22.011.0)	LTW-20
S40T-CSYN R/L 12 -IX7	70.91.11.316.0	LW-4	70.91.22.010.0	LTW-20
S50U-CSYN R/L 12 -ID4	70.91.15.005.0	LTW-25	70.91.22.011.0	LTW-20
S50U-CSYN R/L 12 -ID7	70.91.15.005.0	LTW-25	70.91.22.010.0	LTW-20
S50U-CSYN R/L 12 -IK7	70.91.11.718.6	LW-4	*70.91.22.010.0 (70.91.22.011.0)	LTW-20
S50U-CSYN R/L 12 -IX7	70.91.11.316.0	LW-4	70.91.22.010.0	LTW-20

*시트 : 홀더에는「70.91.22.010.0」이 표준 장착되어 있습니다.
SNGX1204···-DO 타입의 인서트를 사용하는 경우는,「70.91.22.011.0」을 별도로 구입하십시오.

S-CSXN(SPK 세라믹 공구)

규 격	부 품			
	클램프 세트	렌치 (클램프 세트용)	시트	렌치 (시트용)
S40T-CSXN R/L 12 -NQN7	70.91.11.230.0	LW-4	70.91.53.064.0	LW-2
S50U-CSXNR 12 -NQN7	70.91.11.230.0	LW-4	70.91.53.064.0	LW-2
S50U-CSXNL 12 -NQD7	70.91.11.229.0	LW-4	70.91.53.064.0	LW-2

S-CSKC(SPK 세라믹 공구)

규 격	부 품			
	클램프 세트	렌치 (클램프 세트용)	시트	렌치 (시트용)
S32S-CSKC R/L 12 -NQD4	70.91.11.229.0	LW-4	70.91.53.060.0	LW-2

S-CSKP(SPK 세라믹 공구)

규 격	부 품			
	클램프 세트	렌치 (클램프 세트용)	시트	렌치 (시트용)
S25R-CSKP R/L 12 -NQN3	70.91.11.230.0	LW-4	-	-

S-CTUC(SPK 세라믹 공구)

규 격	부 품			
	클램프 세트	렌치 (클램프 세트용)	시트	렌치 (시트용)
S32S-CTUC R/L 16 -NQD4	70.91.11.229.0	LW-4	70.91.53.131.0	-

R

일반 자료	**R2-R19**
ISO13399 에 준거한 치수 기호 일람	R2
SI 단위 환산표 / 절삭 기호	R6
표면 조도	R7
열처리와 경도의 표시법	R8
강의 비커스 경도에 대한 근사적 환산치	R9
철강・비철금속 기호 일람표	R10
금속 재료 기호 대조표	R11
각종 대조표	**R20-R29**
공구 재종 대조표	R20
3차원 브레이커 대조표	R26
밀링 인서트 규격 대조표	R28
각부의 명칭과 각도	**R30-R35**
홀더 각부의 명칭과 각도	R30
커터 각부의 명칭과 각도	R31
솔리드 엔드밀의 명칭	R32
솔리드 드릴의 명칭	R33
와이퍼 인서트 사용시의 주의	R34
트러블 슈팅	**R38-R41**
공구의 손상과 그 대책	R38
선삭가공	R39
밀링가공	R40
드릴가공	R41
계산식	**R42-R45**
계산식 (선삭편)	R42
계산식 (밀링편)	R44
계산식 (드릴편)	R45
스몰툴의 툴링	**R46-R55**
툴링 예	R46
공작기계 메이커별 자동선반 리스트	R48
스몰툴 탑재 대상 기종과 적합 홀더 규격 일람표	R54
레바록 방식 홀더의 부품 호환성에 대해서	**R55**

ISO13399에 준거한 치수 기호 일람

ISO13399에 준거한 치수 기호로 표기하고 있습니다.
아래에 기호・내용 및 구기호의 일람을 안내합니다.

(1) 선삭 인서트

기 호	내 용	구기호
AN	여유각	α
D1	홀 경	ød
IC	내접원 직경	A
RE	코너R	rε
S	인서트 두께	T

(2) 외경 가공 홀더

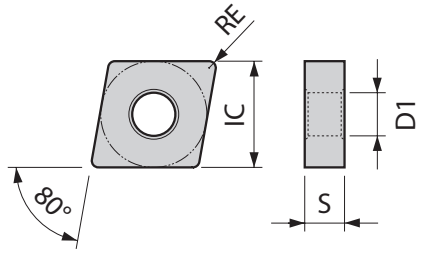
기 호	내 용	구기호
B	샹크 폭	B
H	샹크 높이	H1
HF	인선 높이	h
LF	전장	L1
LH	헤드 길이	L2
WF	인선 거리	F1

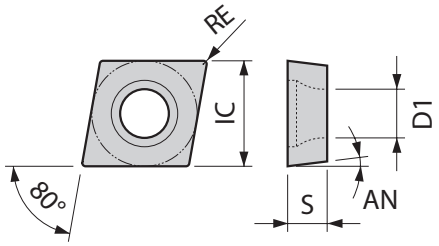
(3) 스몰툴

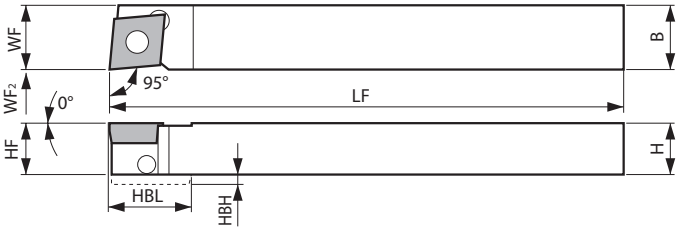
기 호	내 용	구기호
B	샹크 폭	B
H	샹크 높이	H1
HF	인선 높이	h
LF	전장	L1
LH	헤드 길이	L2
LU	절삭 가능 길이	L2
WF	인선 거리	F1

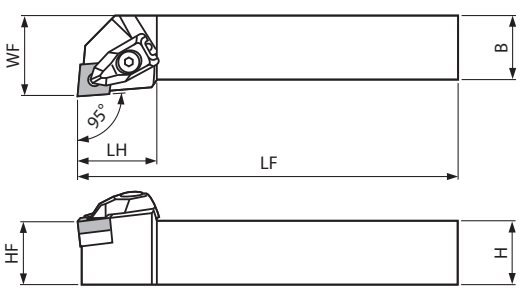
(4) 내경 보링바

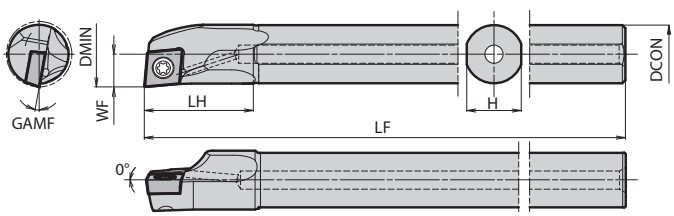
기 호	내 용	구기호
DMIN	최소 가공경	øA
DCON	샹크경	øD, øD1
GAMF	경방향 경사각	θ
H	샹크 폭	H
LF	전장	L1
LH	헤드 길이	L2
LPR	전장	L1
LU	절삭 가능 길이	L2
RE	코너R	rε
WF	인선 거리	F











R

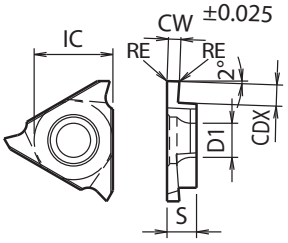
기술자료

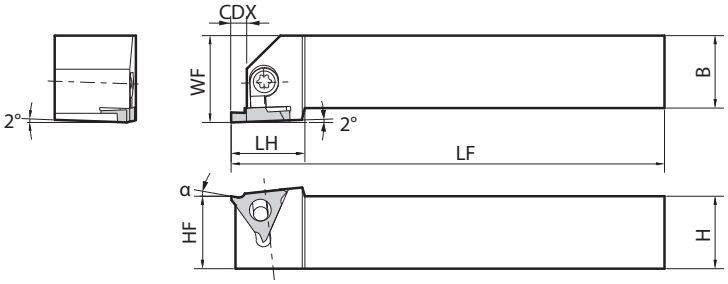
(5) 홈 • 절단 인서트

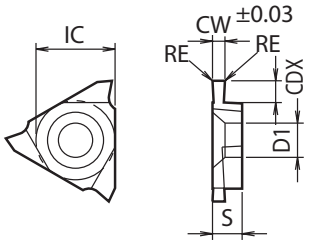
기 호	내 용	구기호
IC	인서트 내접원 직경	A
BCH	챔퍼 폭	C
CDX	최대 가공 깊이	B
CW	날 폭	W
D1	홀 경	ød
DAXN	단면 홈 외경 (Max.)	øD
DAXX	단면 홈 외경 (Min.)	øD
INSL	인서트 길이	L
PSIR$^{R/L}$	리드각	θ
RE	코너R	rε
S	인서트 두께	H, T
W1	인서트 폭	A

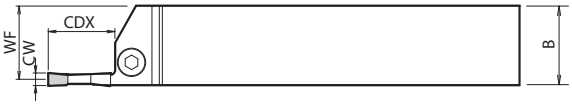
(6) 홈 • 절단 홀더

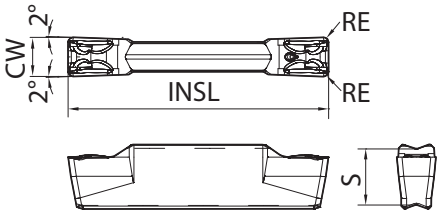
기 호	내 용	구기호
B	샹크 폭	B
CDX	최대 가공 깊이	T
CUTDIA	최대 절단경	øDmax
DAXN	단면 홈 외경 (Max.)	øD
DAXX	단면 홈 외경 (Min.)	øD
DCB	장착 홀 경(슬리브)	ød1
DMIN	최소 가공경	øA
DCON	샹크경	øD, øD1
H	샹크 높이	H1
HF	인선 높이	h
LF	전장	L1
LH	헤드 길이	L2
WF	인선 거리	F1

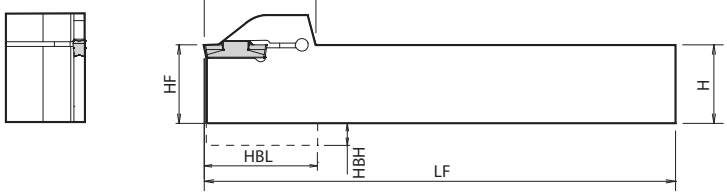


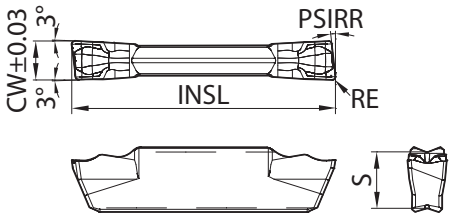












R

기술자료

(7) 나사 인서트

기 호	내 용	구기호
IC	인서트 내접원 직경	A
D1	홀 경	ød
PNA	나사 산의 각	θ
PDX	인선 위치 거리	S
S	인서트 두께	T
RE	코너R	rε

(8) 나사 홀더

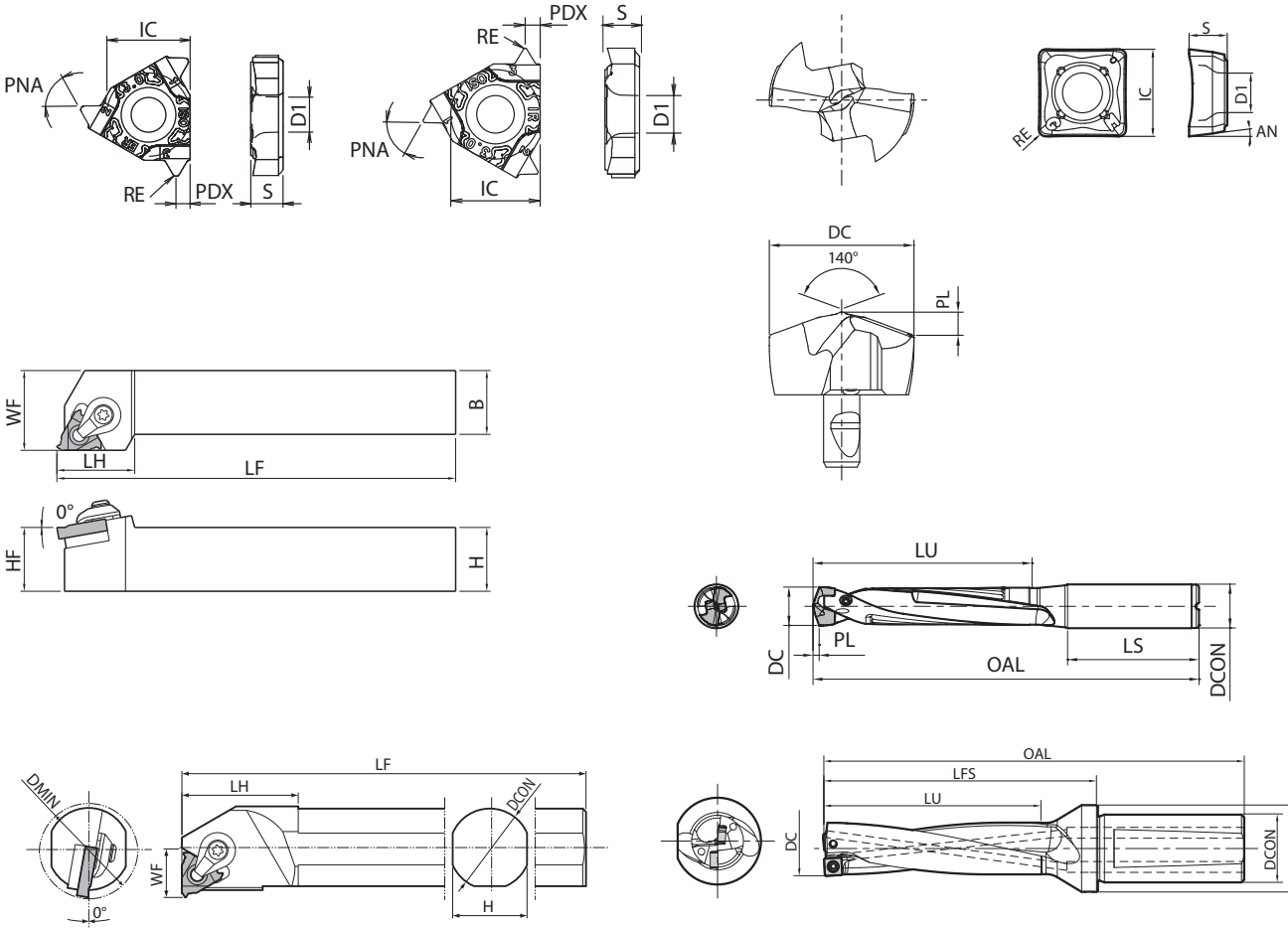
기 호	내 용	구기호
B	샹크 폭	B
DMIN	최소 가공경	øA
DCON	샹크경	øD
H	샹크 높이	H1
HF	인선 높이	h
LF	전장	L1
LH	헤드 길이	L2
LU	절삭 가능 길이	L2
WF	인선 거리	F, F1

(9) 드릴 인서트

기 호	내 용	구기호
IC	인서트 내접원 직경	A
D1	홀 경	ød
DC	가공경	øDc
PL	드릴 헤드 정각부 길이	Lp
RE	코너R	rε
S	인서트 두께	T
INSL	인서트 길이	A
W1	인서트 폭	W

(10) 드릴 홀더

기 호	내 용	구기호
DC	가공경	øDc
DCON	샹크경	øDs
OAL	드릴 전장	L
LU	절삭 가능 길이(가공 깊이)	L3
PL	드릴 헤드 정각부 길이	Lp
LS	샹크 길이	Ls
DCSFMS	플랜지경	ød1
LFS	기능 길이	L1
LCF	플루트 길이	L2



R

기술자료

ISO13399에 준거한 치수 기호 일람

(11) 솔리드 엔드밀

기 호	내 용	구기호
APMX	최대 절입 깊이	ℓ
CHW	챔퍼 폭	C
DC	가공경	øDc
DCON	샹크경	øDs
DN	목경	øD1
LF	전장	L
LU	목 아래 길이	ℓ2
RE	코너R	rε, r
ZEFP	날수	Z

(12) 솔리드 드릴

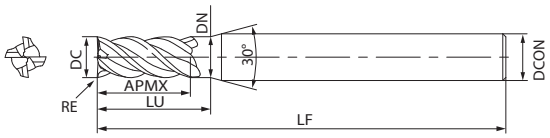
기 호	내 용	구기호
OAL	전장	L
DC	가공경	øDc
DCON	샹크경	øDs
LCF	플루트 길이	ℓ
LN	목 아래 길이	ℓ2
LS	샹크 길이	Ls
LU	유효 날	ℓe

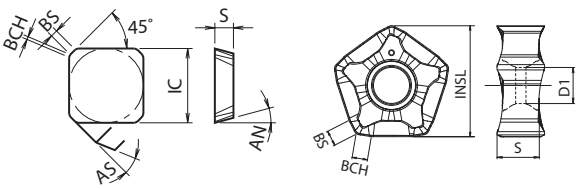
(13) 밀링 인서트

기 호	내 용	구기호
BCH	코너 챔퍼 길이	X
BS	정삭날 폭	Z
D1	홀 경	ød
IC	인서트 내접원 직경	A
INSL	인서트 길이	W
L	절삭날 길이	W
RE	코너R	rε
S	인서트 두께	T

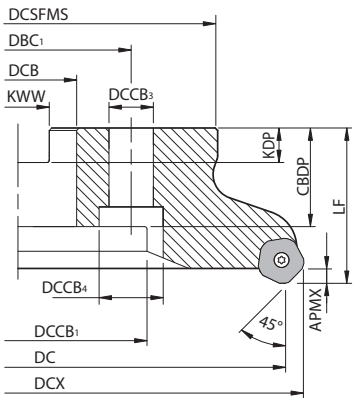
(14) 밀링 홀더

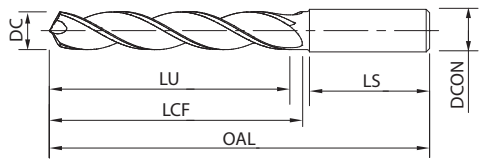
기 호	내 용	구기호
APMX	최대 절입 깊이	S
CBDP	인로우 깊이	E
DC	가공경	øD
DCB	인로우경	ød
DCON	샹크경	øDs
DCSFMS	홀더 연결부경	øD2
DCX	홀더 최대경	øD1
KDP	키홈 깊이	a
KWW	키홈 폭	b
LF	홀더 높이	H
LH	헤드 길이	ℓ

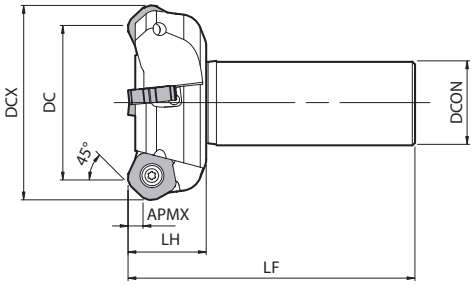


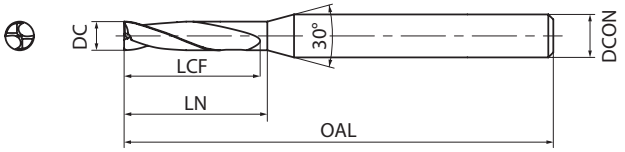












R

기술자료

주요 SI단위의 환산표

(**굵은 글씨**가 SI단위)

(JIS철강 핸드북에서 발췌)

● 힘

N	kgf	dyn
1	$1.019\,72 \times 10^{-1}$	1×10^{5}
9.806 65	1	$9.806\,65 \times 10^{5}$
1×10^{-5}	$1.019\,72 \times 10^{-6}$	1

● 응력

1Pa=1N/m^2,1MPa=1N/mm^2

Pa 또는 N/m^2	**MPa 또는 N/mm^2**	kgf/mm^2	kgf/cm^2	kgf/m^2
1	**1×10^{-6}**	$1.019\,72 \times 10^{-7}$	$1.019\,72 \times 10^{-5}$	$1.019\,72 \times 10^{-1}$
1×10^{6}	**1**	$1.019\,72 \times 10^{-1}$	$1.019\,72 \times 10$	$1.019\,72 \times 10^{5}$
$9.806\,65 \times 10^{6}$	**9.806 65**	1	1×10^{2}	1×10^{6}
$9.806\,65 \times 10^{4}$	**$9.806\,65 \times 10^{-2}$**	1×10^{-2}	1	1×10^{4}
9.806 65	**$9.806\,65 \times 10^{-6}$**	1×10^{-6}	1×10^{-4}	1

● 압력

1Pa=1N/m^2

Pa	**kPa**	**MPa**	bar	kgf/cm^2
1	**1×10^{-3}**	**1×10^{-6}**	1×10^{-5}	$1.019\,72 \times 10^{-5}$
1×10^{3}	**1**	**1×10^{-3}**	1×10^{-2}	$1.019\,72 \times 10^{-2}$
1×10^{6}	**1×10^{3}**	**1**	1×10	$1.019\,72 \times 10$
1×10^{5}	**1×10^{2}**	**1×10^{-1}**	1	1.019 72
$9.806\,65 \times 10^{4}$	**9.806 65 x 10**	**$9.806\,65 \times 10^{-2}$**	$9.806\,65 \times 10^{-1}$	1

절삭 기호

● 절삭조건을 나타내는 기호 변경에 따라 순차적으로 아래와 같이 변경합니다.

1) 선삭

항 목	신기호	(구기호)	단 위
절삭 속도	Vc	V	m/min
이송량	f	f	mm/rev
절 입	ap	d	mm
날 폭	CW	W	mm
가공물 직경	Dm	D	mm
절삭 동력	Pc	Pkw	kW
비절삭 저항	kc	Ks	MPa
이론 표면 조도	h	Rz	μm
코너 반경	RE	R	mm
회전 속도	n	N	min^{-1}

2) 밀링(전삭)

항 목	신기호	(구기호)	단 위
절삭 속도	Vc	V	m/min
이송 속도	Vf	F	mm/min
1날당 이송량	fz	f	mm/t
이송량	f	f	mm/rev
날 수	Z	Z	枚
축 방향의 절입 깊이	ap	d	mm
반경 방향의 절입 깊이	ae	w	mm
피크 피드	Pf	Pf	mm
절삭 동력	Pc	Pkw	kW
비절삭 저항	kc	Ks	MPa
칩 배출량	Q	Q	cm^3/min
회전 속도	n	N	min^{-1}

3) 드릴(홀)

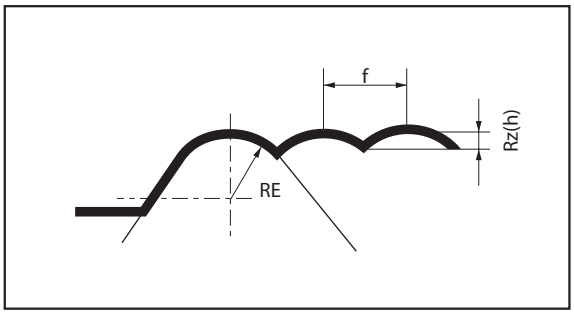
항 목	신기호	(구기호)	단 위
절삭 속도	Vc	V	m/min
이송 속도	Vf	F	mm/min
이송량	f	f	mm/rev
직 경	DC	D (Ds)	mm
절삭 동력	Pc	Pkw	kW
비절삭 저항	kc	Ks	MPa
홀 깊이	H	d	mm
회전 속도	n	N	min^{-1}

이론(기하학적)표면 조도

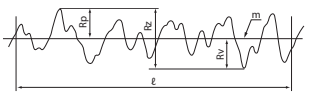
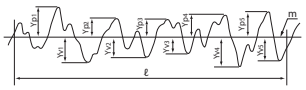
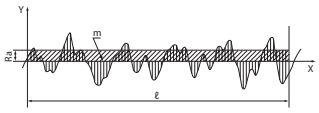
선삭 가공에서 이론 표면 조도는 설정 절삭조건에서 얻을 수 있는 최소 값으로 다음 식으로 나타낼 수 있습니다.

$$Rz(h) = \frac{f^2}{8RE} \times 10^3$$

Rz(h) : 이론 표면 조도 [μm]
f : 1회전당 이송 [mm/rev]
RE : 인서트의 코너 반경 [mm]



표면 조도의 구하는 방법

종류	기호	구하는 법	설명 그림
최대 높이	Rz	거친 곡선에서 그 평균선의 방향에 기준 길이만을 발췌하여 발췌한 부분의 평균선에서 최고 높은 부분까지의 높이와 최고로 낮은 부분의 깊이와의 차이를 미크론 단위(μm)로 표시한 것 참고 Rz를 구하는 경우에는 흠집으로 간주될 만한 지나치게 높은 부분 및 낮은 부분에서 기준 길이 만큼 뺀다. Rz=Rp+Rv	
십점 평균 조도	RzJIS	거친 곡선에서 그 평균선의 방향으로 기준 길이만을 뽑아내고, 이 빼내는 부분의 평균선으로부터 종배율의 방향으로 측정한 가장 높은 부분으로부터 5번째까지의 가장 높은 표고(Yp)의 절대값의 평균값과 가장 낮은 부분으로부터 5번째까지의 가장 낮은 표고(Yv)의 절대값의 평균값과의 합을 구하고, 이 값을 마이크로미터(μm)로 나타낸 것을 말한다. $Rz_{JIS}=\frac{(Yp1+Yp2+Yp3+Yp4+Yp5)+(Yv1+Yv2+Yv3+Yv4+Yv5)}{5}$	 *Yp1,Yp2,Yp3,Yp4,Yp5* : 기준 길이 ℓ에 대해 벗어난 부분의 가장 높은 부분에서 5번째까지의 높은 표고 *Yv1,Yv2,Yv3,Yv4,Yv5* : 기준 길이 ℓ에 대해 벗어난 부분의 가장 낮은 부분에서 5번째까지의 낮은 표고
산출 평균 조도	Ra	거친 곡선으로부터 평균선의 방향으로 기준 길이만을 뽑아내고, 이 빼내는 부분의 평균선의 방향으로 X축을 종배율의 방향으로 Y축을 빼내고 거친 곡선을 y=f(x)로 나타냈을 때, 다음의 식에 의해 요구되는 값을 마이크로미터(μm)로 나타낸 것을 말한다. $Ra=\frac{1}{\ell}\int_0^{\ell}\{f(x)\}\,dx$	

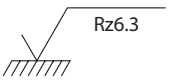
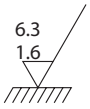
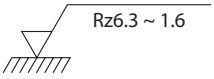
삼각 기호 표시와의 관계

산출 평균 조도 Ra(μm)	최대 높이 Rz(μm)	십점 평균 조도 RzJIS(μm)	* (삼각 기호)
0.025 0.05 0.1 0.2	0.1 0.2 0.4 0.8	0.1 0.2 0.4 0.8	▽▽▽▽
0.4 0.8 1.6	1.6 3.2 6.3	1.6 3.2 6.3	▽▽▽
3.2 6.3	12.5 25	12.5 25	▽▽
12.5 25	50 100	50 100	▽

* 정삭 기호(감각 기호▽ 및 파형 기호~)는 1994년 개정에 의해 JIS상에서는 없어졌습니다.

・읽는 방법의 예
①Ra가 1.6μm인 경우→1.6μmRa
②Rz가 6.3μm인 경우→6.3μmRz
③RzJIS가 6.3μm인 경우→6.3μmRzJIS

JIS의 기입 예

Ra를 지시하는 경우의 기입 예		Rz를 지시하는 경우의 기입 예	
①상한만을 지시하는 경우 (상한이 6.3μmRa인 경우)		①상한만을 지시하는 경우 파라메타의 기호를 읽어 표면 조도의 지정치를 기입	
②상한 및 하한을 지시하는 경우 (상한이 6.3μmRa, 하한이 1.6μmRa인 경우)		②상한 및 하한을 지시하는 경우 파라메타의 기호를 읽어「상한 ~ 하한」의 식으로 표면 조도의 지정치를 기입	

(주) Ra와 Rz의 기입 방법이 다르므로 주의해 주십시오.

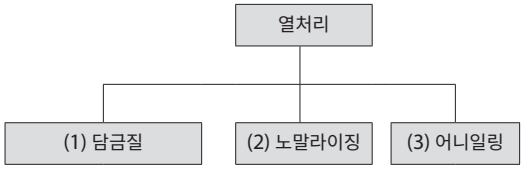
표면 조도 기호의 주의점

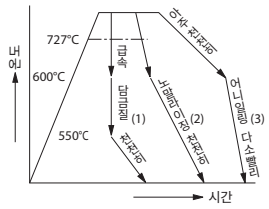
위의 표는 JIS B 0601-2001를 기본으로 기재하고 있습니다.
ISO규격과 기호를 맞추기 위해 JIS B 0601-2001판에서 오른쪽 처럼 기호가 변경되었습니다.
십점 평균 조도(Rz)는 2001년도 판에서 삭제되었으나 이전부터 일본내에서 보급하고 있기 때문에 RzJIS 참고 기호로 남아 있습니다.

종 류	JIS B 0601-1994 의 기호		JIS B 0601-2001 의 기호
최대 높이	Ry	→	Rz
십점 평균 조도	Rz	→	(RzJIS)
산출 평균 조도	Ra	→	Ra

열처리

강의「강함」·「연함」을 만들어 내는 것이 열처리로【열처리는 크게 3가지로 분류】될 수 있습니다.



열처리 방법		내용	효과
	• 담금질	727°C 이상의 열을 가한 후, 물 또는 기름에 넣어 550°C까지 급냉	경도를 높여 내마모성을 개선한다. 담금질은 벌겋게 달군 쇠를 급냉(물 또는 기름으로)하기 때문에 단단해지지만 내부에 응어리가 남게 된다. 응어리를 풀어 주기 위해 템퍼링을 한다. (한 번 식힌 후 200°C ~ 600°C로 데운다.)
	• 노말라이징	727°C 이상의 열을 가한 후 600°C까지 약간빨리 냉각시키고 이후는 상온에서 냉각	결정(철도 작은 세포와 같은 것으로 되어 있다.)을 미세화한다. 기계적 성질이나 피삭성을 향상시키기 위해 행한다.
	• 어니일링	727°C 이상으로 달군 후 600°C까지 아주 천천히 냉각시키고 이후 상온에서 냉각	노말라이징과 같이 결정을 미세화하지만, 결정은 노말라이징보다 크다. 가공성의 개선, 수정을 목적으로 한다.

SCM재나 S-C재에서는 열처리 방법에 따라 아래와 같이 기호를 붙여서 부르는 경우가 있습니다.

기호	호칭	열처리 방법	의미	기입 예
Ⓡ	동그라미R	열처리 없음	열처리 하지 않음 압연된 소재 그대로의 재료	SCM435Ⓡ
Ⓗ	하드닝	담금질 템퍼링	소재를 담금질·템퍼링하여 경화한 재료	SCM435Ⓗ
Ⓐ	어니일링	어니일링	소재를 연화하여 가공하기 쉽도록 한 재료 (거친 펄라이트 조직)	SCM435Ⓐ
Ⓝ	노말라이징	노말라이징	미세한 펄라이트 조직으로 만든 재료 Ⓐ화 한 제품보다 조금 단단하고 질기게 된다. 칩처리가 조금 나쁘게 된다.	SCM435Ⓝ

또한, SCM435H나 SCr420H와 같이 붙여진『H』는 JIS규격(JIS G4052)의『열처리성을 보증한 구조용강 강재(H강)』을 나타냅니다.
Ⓗ와는 다릅니다.

『열처리성을 보증한 구조용강 강재(H강)』이라는 것은 환봉(ø25mm, 길이 100mm)의 시험편을 열처리 온도까지 가열 후, 분수에 의한 한쪽 단면만을 열처리하여 냉각 후, 그 축선을 따라 표면 경도를 측정합니다. 이 표면 경도의 상한과 하한이 결정되어 있는 강재의 호칭입니다.

경도의 표시 법

경도의 명칭	참조 규격 번호	기입 예	기입 예의 설명
브리넬 경도	JIS Z 2243: 1992	250HB	경도 값 : 250, 정도 기호 : HB
		200 ~ 250HB	경도 값에 폭이 있는 경우(이하 같음)
비커스 경도	JIS Z 2244: 1998	640HV	경도 값 : 640, 정도 기호 : HV
록크웰 경도	JIS Z 2245: 1992	60HRC	경도 값 : 60, 정도 기호 : HRC
쇼아 경도	JIS Z 2246: 1992	50HS	경도 값 : 50, 정도 기호 : HS

강의 비커스 경도에 대한 근사적 환산치

비커스 경도 (HV)	브리넬 경도 10mm구 하중 3,000kgf (HB)		록크웰 경도[2]			쇼아 경도 (HS)	인장 강도 (근사치) MPa[1]
	표준구	텅스텐 카바이드구	A스케일 하중 60kgf 다이아몬드 원추 입자 (HRA)	B스케일 하중 100kgf 경 1.6mm (1/16in)구 (HRB)	C스케일 하중 150kgf 다이아몬드 원추 입자 (HRC)		
940	-	-	85.6	-	68.0	97	
920	-	-	85.3	-	67.5	96	
900	-	-	85.0	-	67.0	95	
880	-	(767)	84.7	-	66.4	93	
860	-	(757)	84.4	-	65.9	92	
840	-	(745)	84.1	-	65.3	91	
820	-	(733)	83.8	-	64.7	90	
800	-	(722)	83.4	-	64.0	88	
780	-	(710)	83.0	-	63.3	87	
760	-	(698)	82.6	-	62.5	86	
740	-	(684)	82.2	-	61.8	84	
720	-	(670)	81.8	-	61.0	83	
700	-	(656)	81.3	-	60.1	81	
690	-	(647)	81.1	-	59.7	-	
680	-	(638)	80.8	-	59.2	80	
670	-	630	80.6	-	58.8	-	
660	-	620	80.3	-	58.3	79	
650	-	611	80.0	-	57.8	-	
640	-	601	79.8	-	57.3	77	
630	-	591	79.5	-	56.8	-	
620	-	582	79.2	-	56.3	75	
610	-	573	78.9	-	55.7	-	
600	-	564	78.6	-	55.2	74	
590	-	554	78.4	-	54.7	-	2055
580	-	545	78.0	-	54.1	72	2020
570	-	535	77.8	-	53.6	-	1985
560	-	525	77.4	-	53.0	71	1950
550	505	517	77.0	-	52.3	-	1905
540	496	507	76.7	-	51.7	69	1860
530	488	497	76.4	-	51.1	-	1825
520	480	488	76.1	-	50.5	67	1795
510	473	479	75.7	-	49.8	-	1750
500	465	471	75.3	-	49.1	66	1705
490	456	460	74.9	-	48.4	-	1660
480	448	452	74.5	-	47.7	64	1620
470	441	442	74.1	-	46.9	-	1570
460	433	433	73.6	-	46.1	62	1530
450	425	425	73.3	-	45.3	-	1495
440	415	415	72.8	-	44.5	59	1460
430	405	405	72.3	-	43.6	-	1410
420	397	397	71.8	-	42.7	57	1370
410	388	388	71.4	-	41.8	-	1330
400	379	379	70.8	-	40.8	55	1290
390	369	369	70.3	-	39.8	-	1240
380	360	360	69.8	(110.0)	38.8	52	1205
370	350	350	69.2	-	37.7	-	1170
360	341	341	68.7	(109.0)	36.6	50	1130
350	331	331	68.1	-	35.5	-	1095
340	322	322	67.6	(108.0)	34.4	47	1070
330	313	313	67.0	-	33.3	-	1035
320	303	303	66.4	(107.0)	32.2	45	1005
310	294	294	65.8	-	31.0	-	980
300	284	284	65.2	(105.5)	29.8	42	950
295	280	280	64.8	-	29.2	-	935
290	275	275	64.5	(104.5)	28.5	41	915
285	270	270	64.2	-	27.8	-	905
280	265	265	63.8	(103.5)	27.1	40	890
275	261	261	63.5	-	26.4	-	875
270	256	256	63.1	(102.0)	25.6	38	855
265	252	252	62.7	-	24.8	-	840
260	247	247	62.4	(101.0)	24.0	37	825
255	243	243	62.0	-	23.1	-	805
250	238	238	61.6	99.5	22.2	36	795
245	233	233	61.2	-	21.3	-	780
240	228	228	60.7	98.1	20.3	34	765
230	219	219	-	96.7	(18.0)	33	730
220	209	209	-	95.0	(15.7)	32	695
210	200	200	-	93.4	(13.4)	30	670
200	190	190	-	91.5	(11.0)	29	635
190	181	181	-	89.5	(8.5)	28	605
180	171	171	-	87.1	(6.0)	26	580
170	162	162	-	85.0	(3.0)	25	545
160	152	152	-	81.7	(0.0)	24	515
150	143	143	-	78.7	-	22	490
140	133	133	-	75.0	-	21	455
130	124	124	-	71.2	-	20	425
120	114	114	-	66.7	-	-	390
110	105	105	-	62.3	-	-	-
100	95	95	-	56.2	-	-	-
95	90	90	-	52.0	-	-	-
90	86	86	-	48.0	-	-	-
85	81	81	-	41.0	-	-	-

·이 표는 JIS철강 핸드북에서 발췌한 것입니다. (SAE J 417에 의함)

주1) 1MPa=1N/mm^2

2) 표 중 ( ) 안의 수치는 자주 사용하지 않는 범위이지만 참고로 표시하였습니다.

철강

분류		JIS 규격 명칭	기호
구조용강		용접구조용 압연강재	SM
		재생강재	SRB
		일반 구조용 압연강재	SS
		일반 구조용 경량형강	SSC
		자동차 구조용 열간압연강판 및 강대	SAPH
박강판		냉간압연 연강판 및 강대	SPC
		열간압연 연강판 및 강대	SPH
강관		배관용 탄소강 강관	SGP
		보일러 • 열교환기용 탄소강 강관	STB
		고압 가스 용기용 계목무 강관	STH
		일반 구조용 탄소강 강관	STK
		기계 구조용 탄소강 강관	STKM
		구조용 합금강 강관	STKS
		기계 구조용 스테인리스강 강관	SUS-TK
		일반 구조용 각형 강관	STKR
		배관용 합금강 강관	STPA
		압력 배관용 탄소강 강관	STPG
		고온 배관용 탄소강 강관	STPT
		고압 배관용 탄소강 강관	STS
		배관용 스테인리스강 강관	SUS-TP
기계 구조 용강		기계 구조용 탄소강 강재	SxxC, SxxCK
		알루미늄 크롬 몰리브덴강 강재	SACM
		크롬 몰리브덴강 강재	SCM
		크롬강 강재	SCr
		니켈 크롬강 강재	SNC
		니켈 크롬 몰리브덴강 강재	SNCM
		기계 구조용 망간강 및 망간 크롬강 강재	SMn, SMnC
특수용도강	공구강	탄소 공구강	SK
		중공강 강재	SKC
		합금 공구강	SKS, SKD, SKT
		고속도 공구강 강재	SKH
	특수용도강	유황 및 유황 복합 쾌삭강 강재	SUM
		고탄소 크롬 축수강 강재	SUJ
		스프링강 강재	SUP
	스테인리강	스테인리스강봉	SUS-B
		열간압연 스테인리스강판 및 강대	SUS-HP, SUS-HS
		냉간압연 스테인리스강판 및 강대	SUS-CP, SUS-CS
	내열강	내열강봉	SUH-B, SUH-CB
		내열강판	SUH-HP, SUH-CP
	초합금	내식내열 초경 합금봉	NCF-B
		내식내열 초경 합금판	NCF-P
단강		탄소강 단강품	SF
		크롬 몰리브덴강 단강품	SFCM
		니켈 크롬 몰리브덴강 강단품	SFNCM

분류	JIS 규격 명칭	기호
주철	회추절품	FC
	구상흑연 주철품	FCD
	흑심가단 주철품	FCMB
	백심가단 주철품	FCMW
	펄라이트가단 주철품	FCMP
주강	탄소강 주강품	SC
	구조용 고장력 탄소강 및 저합금강 주강품	SCC
	스테인리스강 주강품	SCS
	내열강 주강품	SCH
	고망간강 주강품	SCMnH
	고온고압용 주강품	SCPH

비철금속

분류	JIS 규격 명칭	기호
신동품	동 및 동합금의 판 및 조	CxxxxP CxxxxPP CxxxxR
	강 및 강합금봉	CxxxxBD CxxxxBDS CxxxxBE
알루미늄 합금 및 알루미늄 합금 전신재	알루미늄 및 알루미늄 합금의 판 및 조	AxxxxP AxxxxPC
	알루미늄 및 알루미늄 합금의 봉 및 선	AxxxxBE AxxxxBES AxxxxBD AxxxxBDS AxxxxW AxxxxWS
	알루미늄 및 알루미늄 합금 압출형 재료	AxxxxS
	알루미늄 및 알루미늄 합금 단조품	AxxxxFD AxxxxFH
마그네슘 합금 전신재	마그네슘 합금판	MP
	마그네슘합금봉	MB
니켈 재료	니켈 동 합금판	NCuP
	니켈 동 합금봉	NCuB
티탄 전신재	티탄봉	TB
주물	황동 주물	CAC20x
	고력 황동 주물	CAC30x
	청동 주물	CAC40x
	링 청동 주물	CAC50x
	알루미늄 청동 주물	CAC70x
	알루미늄 합금 주물	AC
	마그네슘 합금 주물	MC
	아연 합금 다이캐스트	ZDCx
	알루미늄 합금 다이캐스트	ADC
	마그네슘 합금 다이캐스트	MD
	화이트 메탈	WJ

철강

명칭	일본	중국	미국	영국	독일	프랑스	러시아
	JIS	GB	AISI/SAE	BS	DIN	NF	ГОСТ
기계 구조용 탄소강 강재	S10C	08 10	1010	040A10 045A10 045M10	C10E C10R	XC10	
	S12C		1012	040A12		XC12	
	S15C	15	1015	055M15	C15E C15R		
	S17C		1017			XC18	
	S20C	20	1020	070M20 C22 C22E C22R	C22 C22E C22R	C22 C22E C22R	
	S22C		1023				
	S25C	25	1025	C25 C25E C22R	C25 C25E C25R	C25 C25E C25R	
	S28C		1029				25Г
	S30C	30	1030	080A30 080M30 C30 C30E C30R	C30 C30E C30R	C30 C30E C30R	30Г
	S33C						30Г
	S35C	35	1035	C35 C35E C35R	C35 C35E C35R	C35 C35E C35R	35Г
	S38C		1038				35Г
	S40C	40	1039 1040	080M40 C40 C40E C40R	C40 C40E C40R	C40 C40E C40R	40Г
	S43C		1042 1043	080A42			40Г
	S45C	45	1045 1046	C45 C45E C45R	C45 C45E C45R	C45 C45E C45R	45Г
	S48C			080A47			45Г
	S50C	50	1049	080M50 C50 C50E C50R	C50 C50E C50R	C50 C50E C50R	50Г
	S53C		1050 1053				50Г
	S55C	55	1055	070M55 C55 C55E C55R	C55 C55E C55R	C55 C55E C55R	
	S58C	60	1059 1060	C60 C60E C60R	C60 C60E C60R	C60 C60E C60R	60Г
	S09CK			045A10 045M10	C10E	XC10	
	S15CK	15F			C15E	XC12	
	S20CK					XC18	

철강

명칭	일본	중국	미국	영국	독일	프랑스	러시아
	JIS	GB	AISI/SAE	BS	DIN	NF	ГОСТ
니켈 크롬강	SNC236				36NiCr6		40XH
	SNC415	12CrNi2			14NiCr10		
	SNC631	30CrNi3			36NiCr10		30XH3A
	SNC815	12Cr2Ni4		655M13	15NiCr13		
	SNC836	37CrNi3			31NiCr14		
니켈 크롬 몰리브덴강	SNCM220	20CrNiMo	8615 8617 8620 8622	805A20 805M20 805A22 805M22	20NiCrMo2 20NiCrMoS2	20NCD 2	
	SNCM240		8637 8640		40NiCrMo2-2		
	SNCM415						
	SNCM420	18CrNiMnMoA	4320		17NiCrMo6-4		20XH2M (20XHM)
	SNCM431				30CrNiMo8		
	SNCM439	40CrNiMoA	4340		40NiCrMo6		
	SNCM447				34CrNiMo6		
	SNCM616						
	SNCM625						
	SNCM630						
	SNCM815						
크롬강	SCr415	15Cr 15CrA			17Cr3 17CrS3		15X 15XA
	SCr420	20Cr	5120				20X
	SCr430	30Cr	5130 5132	34Cr4 34CrS4	34Cr4 34CrS4	34Cr4 34CrS4	30X
	SCr435	35Cr	5132	37Cr4 37CrS4	37Cr4 37CrS4	37Cr4 37CrS4	35X
	SCr440	40Cr	5140	530M40 41Cr4 41CrS4	41Cr4 41CrS4	41Cr4 41CrS4	40X
	SCr445	45Cr 50Cr					45X
크롬 몰리브덴강	SCM415	15CrMo			15CrMo4		
	SCM418	20CrMo			18CrMo4 18CrMoS4		20XM
	SCM420			708M20	20CrMo5		20XM
	SCM421						
	SCM430	30CrMo 30CrMoA	4130				30XM 30XMA
	SCM432						
	SCM435	35CrMo	4137	34CrMo4 34CrMoS4	34CrMo4 34CrMoS4	34CrMo4 34CrMoS4	35XM
	SCM440	42CrMo	4140 4142	708M40 709M40 42CrMo4 42CrMoS4	42CrMo4 42CrMoS4	42CrMo4 42CrMoS4	
	SCM445		4145 4147				
	SCM822						

철강

명칭	일본	중국	미국	영국	독일	프랑스	러시아
	JIS	GB	AISI/SAE	BS	DIN	NF	ГОСТ
망간강 망간 크롬강	SMn420	20Mn2	1522	150M19	20Mn5		
	SMn433	30Mn2 35Mn2	1536	150M36	34Mn5		30Г2 35Г2
	SMn438	40Mn2	1541	150M36	36Mn5		35Г2 40Г2
	SMn443	45Mn2	1541				40Г2 45Г2
	SMnC420	15CrMn	5115		16MnCr5		
	SMnC443	40CrMn	5140				
열처리성을 보증한 구조용 강재 (H강)	SMn420H		1522H				
	SMn433H						
	SMn438H		1541H				
	SMn443H		1541H				
	SMnC420H						
	SMnC443H						
	SCr415H	15CrH			17Cr3 17CrS3		15X
	SCr420H	20Cr1H	5120H		17Cr3		20X
	SCr430H		5130H 5132H	34Cr4 34CrS4	34Cr4 34CrS3	34Cr4 34CrS4	30X
	SCr435H		5135H	37Cr4 37CrS4	37Cr4 34CrS4	37Cr4 37CrS4	35X
	SCr440H	40CrH	5140H	41Cr4 41CrS4	41Cr4 41CrS4	41Cr4 41CrS4	40X
	SCM415H	15CrMoH	4118H		15CrMo5		
	SCM418H				18CrMo4 18CrMoS4		
	SCM420H	20CrMoH	4118H	708H20	18CrMo4		
	SCM435H		4135H 4137H	34CrMo4 34CrMoS4	34CrMo4 34CrMoS4	34CrMo4 34CrMoS4	
	SCM440H	42CrMoH	4140H 4142H	42CrMo4 42CrMoS4	42CrMo4 42CrMoS4	42CrMo4 42CrMoS4	
	SCM445H		4145H 4147H				
	SCM822H						
	SNC415H						
	SNC631H						
	SNC815H	12Cr2Ni4H		655H13	15NiCr13		
	SNCM220H	20CrNiMoH	8617H 8620H 8622H	805H17 805H20 805H22	21NiCrMo2	20N CD 2	
	SNCM420H	20CrNi2MoH	4320H		20NiCrMoS6-4		

철강

명칭	일본	중국	미국		영국	독일	프랑스	러시아
	JIS	GB	UNS	AISI	BS	DIN	NF	ГОСТ
스테인리스강	SUS 201	1Cr17Mn6Ni5N	S20100	201			Z12CMN17-07Az	
	SUS 202	1Cr18Mn8Ni5N	S20200	202	284S16			12Х17Г9АН4
	SUS 301	1Cr18Mn10Ni5Mo3N 1Cr17Ni7	S30100	301	301S21	X12CrNi17 7	Z11CN17-08	07Х16Н6
	SUS 301L		S30153			X2CrNiN18-7		
	SUS 301J1					X12CrNi17 7		
	SUS 302	1Cr18Ni9	S30200	302	302S25		Z12CN18-09	12Х18Н9
	SUS 302B		S30215	302B				
	SUS 303	Y1Cr18Ni9	S30300	303	303S21	X10CrNiS18 9	Z8CNF18-09	
	SUS 303Se	Y1Cr18Ni9Se	S30323	303Se	303S41			12Х18Н10Е
	SUS 304	0Cr18Ni9	S30400	304	304S31	X5CrNi18 10	Z7CN18-09	08Х18Н10
	SUS 304L	00Cr18Ni10	S30403	304L	304S11	X2CrNi19 11	Z3CN19-11	03Х18Н11
	SUS 304N1	0Cr18Ni9N	S30451	304N			Z6CN19-09Az	
	SUS 304N2	0Cr19Ni10NbN	S30452					
	SUS 304LN	00Cr18Ni10N	S30453	304LN		X2CrNiN18 10	Z3CN18-10Az	
	SUS 304J1							
	SUS 304J2							
	SUS 304J3		S30431	S30431				
	SUS 305	1Cr18Ni12	S30500	305	305S19	X5CrNi18 12	Z8CN18-12	06Х18Н11
	SUS 305J1							
	SUS 309S	0Cr23Ni13	S30908	309S			Z10CN24-13	
	SUS 310S	0Cr25Ni20	S31008	310S	310S31		Z8CN25-20	10Х23Н18
	SUS 316	0Cr17Ni12Mo2	S31600	316	316S31	X5CrNiMo17 12 2	Z7CND17-12-02	
	SUS 316F					X5CrNiMo17 13 3	Z6CND18-12-03	
	SUS 316L	00Cr17Ni14Mo2	S31603	316L	316S11	X2CrNiMo17 13 2	Z3CND17-12-02	
						X2CrNiMo17 14 3	Z3CND17-13-03	03Х17Н14М3
	SUS 316N	0Cr17Ni12Mo2N	S31651	316N				
	SUS 316LN	00Cr17Ni13Mo2N	S31653	316LN		X2CrNiMoN17 12 2	Z3CND17-11Az	
						X2CrNiMoN17 13 3	Z3CND17-12Az	
	SUS 316Ti		S31635			X6CrNiMoTi17 12 2	Z6CNDT17-12	08Х17Н13М2Т
	SUS 316J1	0Cr18Ni12Mo2Cu2						
	SUS 316J1L	00Cr18Ni14Mo2Cu2						
	SUS 317	0Cr19Ni13Mo3	S31700	317	317S16			
	SUS 317L	00Cr19Ni13Mo3	S31703	317L	317S12	X2CrNiMo18 16 4	Z3CND19-15-04	
	SUS 317LN		S31753				Z3CND19-14Az	
	SUS 317J1	0Cr18Ni16Mo5						
	SUS 317J2							
	SUS 317J3L							
	SUS 836L		N08367					
	SUS 890L		N08904	N08904	904S14		Z2NCDU25-20	
	SUS 321	1Cr18Ni9Ti 0Cr18Ni10Ti	S32100	321	321S31	X6CrNiTi18 10	Z6CNT18-10	08Х18Н10Т
	SUS 347	0Cr18Ni11Nb	S34700	347	347S31	X6CrNiNb18 10	Z6CNNb18-10	08Х18Н12Б
	SUS 384		S38400	384			Z6CN18-16	
	SUS XM7	0Cr18Ni9Cu3	S30430	304Cu	394S17		Z2CNU18-10	
	SUS XM15J1	0Cr18Ni13Si4	S38100				Z15CNS20-12	
	SUS 329J1	0Cr26Ni5Mo2	S32900	329				
	SUS 329J3L		S39240	S31803			Z3CNDU22-05Az	08Х21Н6М2Т
	SUS 329J4L		S39275	S31260			Z3CNDU25-07Az	

철강

명칭	일본	중국	미국		영국	독일	프랑스	러시아
	JIS	GB	UNS	AISI	BS	DIN	NF	ГОСТ
스테인리스강	SUS 405	0Cr13Al 0Cr13	S40500	405	405S17	X6CrAl13	Z8CA12	
	SUS 410L	00Cr12					Z3C14	
	SUS 429		S42900	429				
	SUS 430	1Cr17	S43000	430	430S17	X6Cr17	Z8C17	12X17
	SUS 430F	Y1Cr17	S43020	430F		X7CrMoS18	Z8CF17	
	SUS 430LX		S43035			X6CrTi17	Z4CT17	
	SUS 430J1L					X6CrNb17	Z4CNb17	
	SUS 434	1Cr17Mo	S43400	434	434S17	X6CrMo17 1	Z8CD17-01	
	SUS 436L		S43600	436				
	SUS 436J1L							
	SUS 444		S44400	444			Z3CDT18-02	
	SUS 447J1	00Cr30Mo2	S44700					
	SUS XM27	00Cr27Mo	S44627				Z1CD26-01	
	SUS 403	1Cr12	S40300	403				
	SUS 410	1Cr13	S41000	410	410S21	X10Cr13	Z13C13	
	SUS 410S		S41008	410S	403S17	X6Cr13	Z8C12	08X13
	SUS 410F2							
	SUS 410J1	1Cr13Mo 1Cr12Mo	S41025			X12CrS13		
	SUS 416	Y1Cr13	S41600	416	416S21		Z11CF13	
	SUS 420J1	2Cr13	S42000	420	420S29	X20Cr13	Z20C13	20X13
	SUS 420J2	3Cr13	S42000	420	420S37	X30Cr13	Z33C13	30X13
	SUS 420F	Y3Cr13	S42020	420F			Z30CF13	
	SUS 420F2							
	SUS 429J1							
	SUS 431	1Cr17Ni2	S43100	431	431S29	X20CrNi17 2	Z15CN16-02	20X17H2
	SUS 440A	7Cr17	S44002	440A			Z70C15	
	SUS 440B	8Cr17	S44003	440B				
	SUS 440C	9Cr18 11Cr17 9Cr18Mo	S44004	440C			Z100CD17	95X18
	SUS 440F	Y11Cr17	S44020	S44020				
	SUS 630	0Cr17Ni4CuNb	S17400	S17400		X5CrNiCuNb16-4	Z6CNU17-04	
	SUS 631	0Cr17Ni7Al	S17700	S17700		X7CrNiAl17 7	Z9CNA17-07	09X17H7 Ю
	SUS 632J1							

대표적인 스테인리스강의 분류

● 스테인리스강（오스테나이트계）

JIS	
SUS201	SUS309S
SUS202	SUS310S
SUS301	SUS316
SUS302	SUS316L
SUS302B	SUS316N
SUS303	SUS317
SUS303Se	SUS317L
SUS304	SUS321
SUS304L	SUS347
SUS304N1	SUS384
SUS304N2	SUSXM7
SUS305	SUSXM15J1
SUS308	

● 스테인리스강（페라이트계）

JIS
SUS405
SUS429
SUS430
SUS430F
SUS434
SUSXM27

● 스테인리스강（마르텐사이트계）

JIS
SUS403
SUS410
SUS410S
SUS416
SUS420J1
SUS420F
SUS431
SUS440A
SUS440B
SUS440C
SUS440F

● 스테인리스강（석출경화계）

JIS
SUS630
SUS631

철강

명칭	일본	중국	미국		영국	독일	프랑스	러시아
	JIS	GB	UNS	AISI	BS	DIN	NF	ГОСТ
내열강	SUH 31				331S42		Z35CNWS14-14	45X14H14B2M
	SUH 35				349S52		Z52CMN21-09Az	
	SUH 36	5Cr21Mn9Ni4N	S63008		349S54	X53CrMnNi21 9	Z55CMN21-09Az	55X20 Г 9AH4
	SUH 37	2Cr21Ni12N	S63017		381S34			
	SUH 38							
	SUH 309	2Cr23Ni13	S30900	309	309S24		Z15CN24-13	
	SUH 310	2Cr25Ni20	S31000	310	310S24	CrNi2520	Z15CN25-20	20X25H20C2
	SUH 330	1Cr16Ni35	N08330	N08330			Z12NCS35-16	
	SUH 660	0Cr15Ni25Ti2MoAlVB	S66286				Z6NCTV25-20	
	SUH 661		R30155					
	SUH 21					CrAl1205		
	SUH 409		S40900	409	409S19	X6CrTi12	Z6CT12	
	SUH 409L						Z3CT12	
	SUH 446	2Cr25N	S44600	446			Z12C25	15X28
	SUH 1	4Cr9Si2	S65007		401S45	X45CrSi9 3	Z45CS9	
	SUH 3	4Cr10Si2Mo					Z40CSD10	40X10C2M
	SUH 4	8Cr20Si2Ni			443S65		Z80CSN20-02	
	SUH 11							40X 9C2
	SUH 600	2Cr12MoVNbN						20X12ВНМБФР
	SUH 616	2Cr12NiMoWV	S42200					

대표적인 내열강의 분류

● 내열강 (오스테나이트계)

JIS
SUH31
SUH35
SUH36
SUH37
SUH38
SUH309
SUH310
SUH330
SUH660
SUH661

● 내열강 (페라이트계)

JIS
SUH21
SUH409
SUH446

● 내열강 (마르텐사이트계)

JIS
SUH1
SUH3
SUH4
SUH11
SUH600
SUH616

철강

명칭	일본	중국	미국	영국	독일	프랑스	러시아
	JIS	GB	AISI/ASTM	BS	DIN	NF	ГОСТ
탄소공구강	SK140 (SK1)	T13				C140E3U	Y13
	SK120 (SK2)	T12	W1-11$^{1}/_{2}$			C120E3U	Y12
	SK105 (SK3)	T11	W1-10		C105W1	C105E2U	Y11
	SK95 (SK4)	T10	W1-9			C90E2U	Y10
	SK85 (SK5)	T8Mn T9	W1-8		C80W1	C90E2U C80E2U	Y8Г Y9
	SK75 (SK6)	T8			C80W1	C80E2U C70E2U	Y8
	SK65 (SK7)	T7			C70W2	C70E2U	Y7
고속도 공구강	SKH2	W18Cr4V	T1	BT1		HS18-0-1	P18
	SKH3	W18Cr4VCo5	T4	BT4	S18-1-2-5	HS18-1-1-5	P18K5Ф2
	SKH4	W18Cr4V2Co8	T5	BT5		HS18-0-2-9	P18K5Ф
	SKH10	W12Cr4V5Co5	T15	BT15	S12-1-4-5	HS12-1-5-5	
	SKH51	W6Mo5Cr4V2	M2	BM2	S6-5-2	HS6-5-2	P6M5
	SKH52	CW6Mo5Cr4V2 W6Mo5Cr4V3	M3-1				P6M5Ф3
	SKH53	CW6Mo5Cr4V3	M3-2		S6-5-3	HS6-5-3	P6M5Ф3
	SKH54		M4	BM4		HS6-5-4	
	SKH55	W6Mo5Cr4V2Co5 W7Mo5Cr4V2Co5	M35 M41	BM35	S6-5-2-5	HS6-5-2-5HC	P6M5K5
	SKH56		M36				
	SKH57			BT42	S10-4-3-10	HS10-4-3-10	
	SKH58	W2Mo9Cr4V2	M7			HS2-9-2	
	SKH59	W2Mo9Cr4VCo8	M42	BM42	S2-10-1-8	HS2-9-1-8	
합금 공구강	SKS11		F2				XB4
	SKS2				105WCr6	105WCr5	XBГ
	SKS21	W					
	SKS5						
	SKS51		L6				
	SKS7						
	SKS8	Cr06				C140E3UCr4	13X
	SKS4	5CrW2Si 6CrW2Si	S1				6XB2C 5XB2CФ
	SKS41	4CrW2Si	S1				4XB2C
	SKS43		W2-9$^{1}/_{2}$	BW2		100V2	
	SKS44		W2-8				
	SKS3	9CrWMn					9XBГ
	SKS31	CrWMn			105WCr6	105WCr5	XBГ
	SKS93						
	SKS94						
	SKS95	8MnSi					
	SKD1	Cr12	D3	BD3	X210Cr12	X200Cr12	X12
	SKD10	Cr12Mo1V1	D2		X153CrMoV12		X12MФ
	SKD11	Cr12MoV	D2	BD2	X153CrMoV12	X160CrMoV12	
	SKD12	Cr5Mo1V	A2	BA2		X100CrMoV5	
	SKD4					X32WCrV3	
	SKD5	3Cr2W8V	H21	BH21	X30WCrV9-3	X30WCrV9	
	SKD6	4Cr5MoSiV	H11	BH11	X38CrMoV51	X38CrMoV5	4X5MФC
	SKD61	4Cr5MoSiV1	H13	BH13	X40CrMoV51	X40CrMoV5	4X5MФ1C
	SKD62		H12	BH12		X35CrWMoV5	3X3M3Ф
	SKD7	4Cr3Mo3SiV	H10	BH10	X32CrMoV33	32CrMoV12-18	
	SKD8		H19	BH19			
	SKT3					55CrNiMoV4	
	SKT4	5CrNiMo		BH224/5	55NiCrMoV6	55NiCrMoV7	5XHM

철강

명칭	일본	중국	미국	영국	독일	프랑스	러시아
	JIS	GB	AISI/ASTM	BS	DIN	NF	ГОСТ
스프링강	SUP3		1075 1078				75 80 85
	SUP6	55Si2Mn			56SiCr7	60Si7	60C2
	SUP7	60Si2Mn 60Si2MnA	9260		61SiCr7	60Si7	60C2Г
	SUP9	55CrMnA	5155		55Cr3	55Cr3	
	SUP9A	60CrMnA	5160		55Cr3	60Cr3	
	SUP10	50CrVA	6150	735A51, 735H51	50CrV4	51CrV4	ХФА50ХГФА
	SUP11A	60CrMnBA	51B60		51CrV4		50ХГР
	SUP12		9254	685A57, 685H57	54SiCr6	54SiCr6	
	SUP13	60CrMnMoA	4161	705A60, 705H60	60CrMn3-2	60CrMo4	
유황 및 유황 복합 쾌삭강	SUM11		1110				
	SUM12	Y12	1108				
	SUM21		1212				
	SUM22	Y15	1213	(230M07)	9SMn28	S250	
	SUM22L	Y12Pb	12L13		9SMnPb28	S250Pb	
	SUM23		1215				
	SUM23L						
	SUM24L	Y15Pb	12L14		9SMnPb28	S250Pb	
	SUM25				9SMn36	S300	
	SUM31		1117		15S10		
	SUM31L						
	SUM32	Y20		210M15, 210A15		(13MF4)	
	SUM41	Y30 Y35	1137			(35MF6)	
	SUM42	Y40Mn	1141			(45MF6.1)	
	SUM43		1144	(226M44)		(45MF6.3)	
고탄소 크롬 축수강	SUJ1	GCr4	51100				
	SUJ2	GCr15	52100		100Cr6	100Cr6	ШХ15
	SUJ3	GCr15SiMn	ASTM A 485 Grade 1				
	SUJ4	GCr15SiMo					
	SUJ5	GCr18Mo					

주철

명칭	일본	중국	미국	영국	독일	프랑스	러시아
	JIS	GB	AISI/SAE	BS	DIN	NF	ГОСТ
회주철	FC100	HT100	NO.20	100	GG10		СУ10
	FC150	HT150	NO.30	150	GG15	FGL150	СУ15
	FC200	HT200	NO.35	200	GG20	FGL200	СУ20
	FC250	HT250	NO.45	250	GG25	FGL250	СУ25
	FC300	HT300	NO.50	300	GG30	FGL300	СУ30
	FC350	HT350	NO.60	350	GG35	FGL350	СУ35
					GG40	FGL400	СУ40
덕타일 주철	FCD400	QT400-18	60-40-18	400/17	GGG40	FGS370-17	ВУ40
	FCD450	QT450-10	65-45-12	420/12		FGS400-12	ВУ45
	FCD500	QT500-7	70-50-05	500/7	GGG50	FGS500-7	ВУ50
	FCD600	QT600-3	80-60-03	600/7	GGG60	FGS600-2	ВУ60
	FCD700	QT700-2	100-70-03	700/2	GGG70	FGS700-2	ВУ70
	FCD800	QT800-2	120-90-02	800/2	GGG80	FGS800-2	ВУ80
		QT900-2		900/2			ВУ100

비철금속

명칭	일본	중국	미국	영국	독일	프랑스	러시아
	JIS	GB	ASTM	BS	DIN	NF	ГОСТ
알루미늄 합금		1A99	1199		A199.99R		A99
		1A97			A199.98R		A97
		1A95					A95
	A1080	1A80		1080(1A)	A199.90	1080A	A8
	A1050	1A50	1050	1050(1B)	A199.50	1050A	A5
	A5052	5A02	5052	NS4	AlMg2.5	5052	Amg
		5A03		NS5			AMg3
	A5056	5A05	5056	NB6	AlMg5		AMg5V
	A5556	5A30	5456	NG61		5957	
	A2117	2A01	2036		AlCu2.5Mg0.5	2117	D18
	A2017	2A11		HF15	AlCuMg1	2017S	D1
	A2024	2A12	2124		AlCuMg2	2024	D16AVTV
		2B16	2319				
	A2N01	2A80					AK4
	A2018	2A90	2218				AK2
	A2014	2A14	2014		AlCuSiMn	2014	AK8
	A7075	7A09	7175		AlZnMgCu1.5	7075	V95P
알루미늄 합금 주물	AC4C	ZAlSi7Mn	356.2	LM25	G-AlSi7Mg		
	AC3A	ZAlSi12	413.2	LM6	G-Al12	A-S12-Y4	AL2
		ZAlSi5Cu1Mg	355.2				AL5
	AC8A	ZAlSi2Cu2Mg1	413.0		G-Al12(Cu)		
		ZAlCu5Mn					AL19
		ZAlCu5MnCdVA	201.0				
		ZAlMg10	520.2	LM10	G-AlMg10	AG11	AL8
		ZAlMg5Si			G-AlMg5Si		AL13

CVD코팅(선삭용)

• 본 표는 각사 카탈로그 등을 기본으로 작성한 자료로 각사의 승인을 얻은 것은 아닙니다.

사용 분류 기호		교세라	다이제트	히타치	미쓰비시	NTK	샌드빅	세코	쓰미또모	당가로이	케냐메탈	이스카
분류	기호											
P (강 용)	P01	CA510	JC110V	HG8010 HG3305	MC6115 MC6015		GC4405 GC4305 GC4315	TP0501	AC8015P AC810P	T9205 T9105	KCP05B KCP05 KCPK05	IC8150 IC5005
	P10	CA115P CA510 CA515	JC110V JC215V	GM8015 HG8010	MC6115 MC6015 MY5015 MC6125	CP7	GC4405 GC4415 GC4305 GC4315 GC4325	TP0501 TP1501	AC8015P AC8020P AC810P	T9205 T9105 T9215 T9115	KCP05B KCP05 KCPK05 KCP10B KCP10	IC8150 IC8250 IC5005
	P20	CA125P CA025P CA525 CR9025	JC110V JC215V	GM8020 HG8025	MC6115 MC6015 MY5015 MC6125 MC6025 UE6020	CP7	GC4415 GC4315 GC4425 GC4325 GC4335	TP1501 TP2501 TP3501 TP25 TP40	AC8020P AC8025P AC820P	T9215 T9115 T9225 T9125	KCP10B KCP10 KCP25B KCP25	IC8150 IC8250 IC8350
	P30	CA125P CA025P CA525 CA530 CR9025	JC215V JC325V JC450V	GM25 GM8035 HG8025	MC6125 MC6025 UE6020 MC6035 UH6400	CP7	GC4425 GC4325 GC4335	TP2501 TP3501 TP25 TP40	AC8035P AC830P AC6030M AC630M	T9225 T9125 T9235 T9135	KCP25B KCP25 KCP30B KCP30	IC8250 IC8350
	P40	CA530	JC325V JC450V	GX30	MC6035 UH6400		GC4335 GC4325	TP3501 TP40	AC8035P AC830P AC6030M AC630M	T9235 T9135 T6215	KCP30B KCP30 KCP40B KCP40	IC8350
M (스테인리스강용)	M10	CA6515	JC605X JC110V	HG8025	MC7015 US7020		GC2015 GC1515	TM1501	AC6020M	T6215 T6120	KCM15B KCM15	IC6015 IC8150
	M20	CA6515 CA6525	JC605X JC110V	HG8025 GM8020	MC7015 US7020 MC7025		GC1515 GC2015 GC2025 GC2220	TM1501 TM2501	AC6020M AC6030M AC630M	T6215 T6120 T6130	KCM15B KCM15 KCM25B KCM25	IC6015 IC6025 IC8150 IC8250
	M30	CA6525	JC110V JC525X	HG8025 GM25 GM8035	MC7025 US7020 US735		GC2025 GC2220 GC235	TM1501 TM2501 TM3501	AC6030M AC630M AC8035P AC830P	T6215 T6130	KCM25B KCM25 KCM35B KCM35	IC6025 IC8350
	M40		JC525X	GX30 GM8035	MC7025 US735		GC235	TP40 TM2501 TM3501	AC6030M AC630M		KCM35B KCM35	
K (주철용)	K01	CA310 CA4505	JC050W JC105V JC605W	HX3505 HX3515	MC5105 MC5005		GC3210 GC3005 GC4305	TK0501	AC4010K	T5105 T505	KCK05B KCK05	IC5005 IC428
	K10	CA310 CA315 CA4505 CA4515	JC050W JC105V JC110V JC108W	HX3305 HX3515 HG8010 HG8025 GM8020	MC5105 MC5115 MC5005 MC5015 MY5015 MH515	CP1	GC3210 GC3005 GC4305 GC4315	TK0501 TK1501	AC4010K AC4015K	T5105 T5115 T505 T515	KCK05B KCK05 KCK15B KCK15	IC5005 IC5010 IC418 IC428 IC8150
	K20	CA315 CA320 CA4515	JC110V JC108W JC215V	HX3515 HG8010 GM8020 HG8025	MC5115 MC5125 MC5015 MY5015 MH515	CP1	GC3210 GC3225 GC4315 GC4325	TK0501 TK1501	AC4015K AC420K AC425K AC8025P	T5115 T5125 T515	KCK15B KCK15 KCK20B KCK20	IC5005 IC5010 IC418 IC428 IC8150
	K30	CA320	JC108W JC215V	GM8020 HG8025	MC5125		GC3225 GC4325	TK1501		T5125	KCP25B KCK20	

PVD코팅 (선삭용)

• 본 표는 각사 카탈로그 등을 기본으로 작성한 자료로 각사의 승인을 얻은 것은 아닙니다.

사용 분류 기호		교세라	다이제트	히타치	미쓰비시	NTK	샌드빅	세코	쓰미또모	당가로이	케냐메탈	이스카
분류	기호											
P (강 용)	P01	PR1705										
	P10	PR1705 PR1215 PR1725 PR2015		IP2000	MS6015 VP10MF VP10RT	VM1 DT4 DM4		TS2000 CP200	AC1030U ACZ150 AC5005S AC5015S AC5025S AC520U	AH8005	KCS10 KCU10 KC5010	IC807 IC907 IC1007
	P20	PR1215 PR1225 PR1625 PR1725 PR2015 PR2025		IP2000	MS6015 VP10MF VP10RT VP15TF	VM1 QM3 DT4 TM4 DM4	GC1125 GC15	TS2000 TS2500 CP200	AC1030U AC5025S AC520U AC530U	AH8015 AH6225 AH120 AH725 SH725	KCS10 KCU10 KC5010 KCU25 KC5025	IC807 IC808 IC907 IC908 IC1007
	P30	PR1225 PR1535 PR2025		IP2000 IP3000	MS6015 MS7025 VP15TF VP20MF VP20RT	QM3 TM4	GC1125	TS2500 CP500 CP600	AC1030U AC530U	AH8015 AH6225 AH7025 SH730 J740	KCU25 KC5025	IC808 IC908 IC830 IC1008 IC228 IC528
	P40	PR1535 PR2025		IP3000	VP15TF VP20MF VP20RT	QM3 TM4		CP500 CP600	AC1030U	AH6225		IC830 IC228 IC528 IC3028
M (스테인리스강용)	M10	PR1215 PR1225 PR2025 PR120S	JC5003 JC8015	IP050S IP100S	VP10MF VP10RT	VM1 DT4 DM4	GC1115 GC1125 GC15	TS2000 TS2050 TS2500 CP200	AC5005S AC5015S AC510U AC520U ACZ150	AH8005 AH6225	KCS10 KCU10 KC5010	IC806 IC807 IC907 IC1007
	M20	PR1215 PR1725 PR1225 PR1515 PR2025 PR120S	JC5003 JC8015 JC5015 JC5118	IP100S	MS7025 MS9025 VP10MF VP10RT VP15TF	VM1 QM3 DT4 TM4 DM4 ZM3 ST4	GC1115 GC1125 GC15	TS2000 TS2500 CP200 CP500	AC5015S AC5025S AC1030U AC520U	AH8015 AH6225 AH7025 AH120 AH725	KCS10 KCU10 KC5010 KCU25 KC5025	IC808 IC908 IC1008
	M30	PR1125 PR1535 PR2025	JC5015 JC5118	IP100S	MS7025 MS9025 VP15TF VP20MF VP20RT	QM3 DT4 TM4 DM4 ZM3 ST4	GC2035 GC1125	TS2500 CP500 CP600	AC5025S AC6040M AC1030U AC520U AC530U	AH6235 SH725 SH730 J740	KCU25 KC5025	IC908 IC830 IC1008
	M40	PR1535	JC5118		MP7035 VP15TF VP20MF VP20RT	QM3 TM4 ST4	GC2035	CP500 CP600	AC6040M AC1030U AC530U	AH6235		IC830 IC3028
K (주철용)	K01	PR2015								AH110	KCS10 KCU10 KC5010	
	K10	PR1215 PR2015			VP10RT		GC15	TS2000 CP200	AC1030U AC510U ACZ150 AC5015S	AH110 GH110	KCS10 KCU10 KC5010	
	K20	PR1215 PR2015			VP10RT VP15TF VP20RT			TS2000 TS2500 CP200	AC1030U AC510U ACZ150 AC5015S AC5025S	AH8015 AH6225 AH7025 AH120	KCS10 KCU10 KC5010 KCU25 KC5025	IC807 IC907 IC908 IC1007 IC1008
	K30	PR2015			VP15TF VP20RT			TS2000 TS2500 CP200 CP500	AC1030U AC530U	AH120 GH130	KCU25 KC5025	IC807 IC907 IC908 IC1007 IC1008
S (난삭재용)	S01	PR005S PR115S	JC5003		MV9005 MP9005 VP05RT			TH1000		AH8005		IC804
	S10	PR005S PR015S PR115S PR120S	JC8015 JC5015 JC5118	HS9105 JP9105	MP9005 MP9015 VP10RT		GC1105	TH1000 TS2000 TS2050 CP200	AC5005S AC5015S AC510U ACZ150	AH8005 AH8015 AH6225	KCS10 KCU10 KC5010	IC806 IC807 IC907 IC1007
	S20	PR015S PR115S PR120S PR1535	JC5015 JC5118	HS9115 JP9115	MP9015 MP9025 MS9025 VP15TF		GC1105 GC1115 GC1125 GC15	TS2000 TS2050 TS2500 CP200	AC5015S AC5025S AC1030U AC520U	AH8015 AH7025 AH6225	KCS10 KCU10 KCU25	IC907 IC908 IC1007 IC1008
	S30	PR1535			MP9025 MS9025 VP20RT		GC1125			AH7025 AH6235	KCU25 KC5025	IC908 IC1008

써메트(선삭용)

• 본 표는 각사 카탈로그 등을 기본으로 작성한 자료로 각사의 승인을 얻은 것은 아닙니다 .

사용 분류 기호		교세라	다이제트	히타치	미쓰비시	NTK	샌드빅	세코	쓰미또모	당가로이	케냐메탈	이스카
분류	기호											
P (강용)	P01	TN610 **PV710**	LN10		**AP25N** **VP25N**	T15 **Q15**	CT5015 CT525		T1000A **T1500Z**	NS520	**KT315** **KTP10**	IC20N **IC520N**
	P10	TN610 TN620 TN60 **PV710** **PV720** **PV7040** **CCX**	LN10 NIT		NX2525 **AP25N** **VP25N**	T15 **Q15** **Z15**	CT5015 CT525 **GC1525**	TP1020 TP1030	T1000A T1500A **T1500Z**	**AT9530** **GT9530** **J9530**	**KT315** **KTP10**	IC20N IC30N **IC520N** **IC530N**
	P20	TN620 TN90 **PV720** **PV730**	NIT CX75 **PX90**	**CZ25**	NX2525 NX3035 **MP3025** **AP25N** **VP45N**	C7X N40 **C7Z**	CT5015 **GC1525**	TP1020 TP1030	T1500A T2500A **T1500Z** **T2500Z**	NS9530 **AT9530** **GT9530** **J9530**		IC20N IC30N **IC520N** **IC530N**
	P30	**PV730**	CX75 **PX90**	**CZ25**	NX3035 **MP3025** **VP45N**	C7x N40 **C7Z**	**GC1525**		T2500A **T2500Z**	NS9530		IC30N **IC530N**
M (스테인리스강용)	M10	TN610 TN620 **PV710** **PV720**	LN10 NIT CX75		**AP25N** **VP25N**	T15 **Z15** **Q15**	CT525 **GC1525**		T1000A	NS520	**KT315** **KTP10**	IC20N **IC520N**
	M20	TN620 TN90 **PV720** **PV730**	LN10 NIT CX75 **PX90**		NX2525 **AP25N** **VP25N**	**Q15**	**GC1525**	TP1030	T1000A T1500A	NS9530 **AT9530** **GT9530** **J9530**		IC20N IC30N **IC520N** **IC530N**
	M30	**PV730**	**PX90**	**CZ25**					T1500A	NS9530		IC30N **IC530N**
K (주철용)	K01	**PV7005** **CCX**	LN10 NIT		**AP25N** **VP25N**	T15 **Q15**	CT5015			NS520	**KT315** **KTP10**	
	K10	TN60 **CCX** **PV7005** **PV7040**	LN10 NIT	**CZ25**	NX2525 **AP25N** **VP25N**	T15 **Q15** **Z15**	CT5015		T1000A	NS9530 **AT9530** **GT9530** **J9530**	**KT315** **KTP10**	
	K20		NIT	**CZ25**	NX2525 **AP25N** **VP25N**					NS9530		

• **굵은 글자**는 PVD 써메트 재종을 나타냅니다 . (CCX 는 CVD 써메트)

초경 합금

사용 분류 기호		교세라	다이제트	히타치	미쓰비시	NTK	샌드빅	세코	쓰미또모	당가로이	케냐메탈	이스카
분류	기호											
K (주철용)	K01	KW10	KG03	WH01 WH05	HTi05T				H2 H1	TH03	K313 K68 GH1 K115M	
	K10	KW10 GW15	KG10 KT9 CR1	WH10	HTi05T HTi10		H13A	HX 890	H1 EH510	TH10	K313 K68 K110M	IC20
	K20	GW15 GW25	KT9 CR1 KG20	WH20	HTi10 UTi20T		H13A	HX 890 883	G10E H10E EH520	KS15F KS20	K313 K68 GH2	IC20
	K30		KG30		UTi20T		H13A	HX 883	G10E H10E			
N (비철재료용)	N01	GW05			HTi10 MT2010		H10	H15		KS05F	GH1 K115M	
	N10	KW10 GW15 GW25	KT9 CR1	WH10	HTi10 MT2010	KM1	H10 H13A	KX HX 890 H15 H25		TH10	K313 K68 K110M	IC4 IC20 IC28
	N20	GW15 GW25	KT9 CR1		HTi10 MT2010 TF15		H10 H13A	KX HX 890 883 H15 H25		KS15F	K313 K68 GH2	IC20 IC28
	N30				TF15			KX HX 883 H25				IC28
S (난삭재용)	S01	SW05			MT9005 RT9005		H10A					
	S10	KW10 SW10 GW15 GW25	KG10	WH10	MT9005 RT9005 MT9015 RT9010		H10A H10F H13A	HX 890 883	EH510 EH520	KS05F TH10	K313 K68 K110M	IC20
	S20	SW10 SW25 GW25	KG20		MT9015 RT9010 TF15 RT9020	KM1	H10A H10F H13A	HX 890 883 H25	EH510 EH520	KS15F TH10	K313 K68 GH2	IC20 IC28
	S30	SW25			TF15 RT9020		H10F H13A	HX 883				

밀링 / 드릴용 코팅

• 본 표는 각사 카탈로그 등을 기본으로 작성한 자료로 각사의 승인을 얻은 것은 아닙니다 .

사용 분류 기호		교세라	다이제트	히타치	미쓰비시	NTK	샌드빅	세코	쓰미또모	당가로이	케냐메탈	이스카
분류	기호											
P (강 용)	P10	PR1825 PR1525	DH108 DH110 DH111 DH115	PCA12M PN15M PN208 JP4105	**MV1020**		GC1010	F40M MK2050 **MP1501** **MP2501**	ACP200 **ACP2000** **ACP100**	AH120 AH725	KC505M KC510M KC515M	IC608 IC902 **IC5400**
	P20	PR1825 PR1835 PR1525 **CA520D**	DH111 DH115 JC8015 JC8118	CY150 CY9020 JP4120	MP6120 VP15TF **MC7020** **FH7020** **F7030**	TM1 DT4 DM4	GC1130 **GC4220** **GC4330** **GC3040**	F40M MP3000 **MP1501** **MP2501** **MP3501**	ACP3000 ACU2500 ACP200 **XCU2500** **ACP2000**	AH3135 AH9030 AH3225 **T3225**	KC522M KC525M	IC808 IC810 IC900 IC908 IC910 **IC5500**
	P30	PR1825 PR1835 PR1525 PR1535	JC8118 JC8050 JC7550 JC7560	HC844 CY25 CY250 JS4045 **GF30**	MP6130 VP15TF VP20RT UP20M **F7030**	ZM3	GC1130 GC2030 **GC4330** **GC3040**	F40M F25M MP3000 **MP2501** **MP3501**	ACP3000 ACU2500 ACP300 **XCU2500**	AH3225 AH6030 AH130 **T3130** **T3225**	KC530M KC725M KC735M KCPM40 **KCPK30**	IC300 IC830 IC845 IC908 IC910
	P40	PR1835 PR1535	JC5240 JC8050 JC7550 JC7560	PTH30E PTH40H JS4060 GX2140 **GX2160**	VP30RT		**GC2040** **GC4340**	F40M MP2050 **MP2501** **MP3501**	ACP3000 ACU2500 ACP300	AH140	KC725M KC735M KCPM40 **KCPK30**	IC328 IC330 IC830 IC928 IC4050
M (스테인리스강용)	M10	PR1835 PR1535 **CA6535**	DH108 DH111 DS108 JC8015	PN15M PN215	**MC7020**		GC1010 GC1130	F40M F25M	ACM100 ACK300 **XCS2000** **ACM200**	AH725	KC515M	IC608 IC902 **IC5400**
	M20	PR1835 PR1525 PR1535 **CA6535**	DH108 DH111 DS108 JC8015 JC8118	JP4120	VP15TF **MC7020** **F7030**	DT4 DM4	GC2030 S30T GC1130	F40M MS2050	ACS2500 ACU2500 ACP300 **XCU2500** **ACM200**	AH3135 AH3225 AH6030 AH725 **T3225**	KC522M KC525M	IC300 IC808 IC900 IC908 **IC5820**
	M30	PR1835 PR1525 PR1535 **CA6535**	JC8118 JC8050 JC7550 JC7560	HC844 CY250 JS4045 PTH30E	MP7130 MP7030 VP20RT UP20M	ZM3	GC1040 S30T **GC2040** **GC4230** **GC4240**	F40M MS2050 **T25M** **MM4500**	ACM300 ACS2500 ACS3000 **XCU2500** **ACM200**	AH3135 AH130 **T3225** **T3130**	KC530M KC725M KC735M KCPM40 KCSM30	IC330 IC830 IC882 IC928 **IC5820**
	M40	PR1835 PR1525 PR1535 **CA6535**	JC8050 JC7550 JC7560	PTH40H JM4160 AX2040 **GX2160**	MP7140 VP30RT		GC1040 **S40T** **GC2040** **GC4240**	F40M MP2050 **MM4500**	ACM300 ACS3000	AH140	KC725M KCPM40 KCSM40	IC328 IC882
K (주철용)	K01	PR1810 PR1510 **CA415D**	DH102 DH103	ATH80D ATH08M TH308	MP8010 **MV1020** **MC5020**		GC1010	MK2050 MH1000 **MK1500**	ACK3000	AH110		IC902
	K10	PR1810 PR1510 **CA415D** **CA420M**	DH108 DH110 DH111 JC8015	ATH10E TH315 CY100H	MP8010 **MV1020** **MC5020**		GC1020 **GC3220** **K15W**	MK2050 MH1000 **MK1500**	ACK3000 **XCK2000** **ACK2000** **ACK200**	AH110 AH120 **T1215** **T1115**	KC514M KCK15 KCK20	IC608 IC903 **IC5100**
	K20	PR1810 PR1510 **CA415D** **CA420M**	DH115 JC8015 JC8118	CY9020 CY150 PTH13S JP4120 **GX2120**	VP15TF **MV1020** **MC5020** **MC520**		**GC3330** **GC3040** **K15W** **K20W** **K20D**	MK2050 **MK1500** **MP3501**	ACK3000 ACU2500 **XCK2000** **XCU2500** **ACK2000**	AH120 AH9030 **T1215**	KC520M KC524M KCK20	IC808 IC810 IC908 IC910 **DT7150**
	K30	PR1810 PR1510	JC8118 JC5240	CY250 JS4045 GX2040 **GX2160**	VP20RT **MC5020**		GC3330 GC3040 K20W	MK2050 F40M **MK1500** **MP3501**	ACK3000 ACU2500 ACK300	AH120	KC522M KC524M **KCPK30**	IC808 IC810 IC908 IC910
S (난삭재용)	S10	PR1535 **CA6535**	DS108 DS118 JC8015 JC8118	JP4120 JS1025	MP9120 VP15TF		GC1010 GC1130	F40M MS2050 **MS2500**	ACM100 ACU2500 ACK300 ACP300	AH120 AH725	KC510M	IC380 IC902 IC908 IC928
	S20	PR1535 **CA6535**	DS150 JC8050 JC8118	PTH30H	MP9120 MP9130 VP15TF		S30T GC2030 GC1130	F40M MS2050 **MS2500**	ACS2500 ACU2500 ACP300	AH725 AH130 AH6030	KC522M KC525M KCSM30	IC840 IC882 IC900 **IC5280**
	S30	PR1535	JC7550 JC7560	JM4160	MP9140		GC1040 **S40T** **GC2040**	MS2050	ACM300 ACS2500 ACS3000	AH130	KC522M KC725M KCSM40	IC328 IC330 IC830 IC928

• **굵은 글자**는 CVD 써메트 재종을 나타냅니다 .

밀링용 써메트

• 본 표는 각사 카탈로그 등을 기본으로 작성한 자료로 각사의 승인을 얻은 것은 아닙니다 .

사용 분류 기호		교세라	다이제트	히타치	미쓰비시	NTK	샌드빅	세코	쓰미또모	당가로이	케냐메탈	이스카
분류	기호											
P (강용)	P10	TN620M TN100M **PV60M**	CX75	CH550 **MZ1000**	NX2525 **VP25N**		CT530			NS740	KTPK20	IC30N
	P20	TN620M TN100M **PV60M**	CX75 CX90	CH7000	NX2525 MX3020 **VP25N**		CT530			NS740	KTPK20	IC30N
	P30	TN620M TN100M	CX90		MX3030 NX4545				T2500A T250A T4500A			IC30N
M (스테인리스강용)	M10	TN100M	CX75		NX2525 **VP25N**		CT530			NS740		IC30N
	M20	TN100M	CX75	CH550	NX2525 MX3020 **VP25N**		CT530			NS740	KTPK20	IC30N
	M30				MX3030 NX4545							
K (주철용)	K01		CX75									
	K10		CX75		NX2525 **VP25N**					NS740	KTPK20	
	K20		CX75		NX2525 MX3020 MX3030 **VP25N**						KTPK20	

• **굵은 글자**는 PVD써메트 재종을 나타냅니다.

세라믹

사용 분류 기호		교세라	다이제트	일본 텅스텐	미쓰비시	NTK	샌드빅	세코	쓰미또모	당가로이	케냐메탈	이스카
분류	기호											
K (주철용)	K01	KA30 A65 KS6015 **A66N** **PT600M** **CS7050**		NPC-H2 NPC-A2		HC1 HC2 HC6 HW2 WA1 WA5	CC6190 CC620 CC650		NB90S	TZ120 LX21	KYK10	IN110 IN22 IN23 IS6 IS8 **IS80**
	K10	A65 KS6015 KS6050 **A66N** **PT600M** **CS7050**		NX **NXA** Whiskal WIN		HC1 HC2 HC6 HW2 WA1 WA5 SX6 **SP9**	CC6190			FX105 CX710	KYK10 KY3500 **KYK25**	IN110 IN22 IN23 IS6 IS8 **IS420** **IS80**
	K20	KS6050				SX6 SX9				FX105 CX710	KY3500	IS8 **IS80**
S (난삭재용)	S10	KS6030				JX1 JX3 **JP2 120**	CC6060 CC6160 CC6065 CC670	CS100	WX120	WG300 FX510 TS300		IN110 IS25
	S20	KS6030 KS6040	CA200	Whiskal WIN		JX1 JX3 WA1 WA5 SX3 SX7 **JP2 120**	CC6060 CC6160 CC6065 CC670	CS100 CS300 CW100	WX120		KYS30 KYSP30 **KYS25**	IS25 IS35 IS9 IW7
	S30	KS6040				JX1 JX3 SX9 **JP2 120**			WX120		KYSP30	IS9 IW7
H (고경도재용)	H01	A65 **A66N** **PT600M**		NPC-A2		HC2 HC7 **450 ZC7**	CC6050 CC650		**NB100C**	LX10 **LX11**		
	H10	A65 **A66N** **PT600M**		NPC-A2 Whiskal WIN		**450**	CC670		**NB100C**	WG300	KY1615	IN22 IN23 IW7 **IN420**

• **굵은 글자**는 코팅 세라믹 재종을 나타냅니다.

CBN

• 본 표는 각사 카탈로그 등을 기본으로 작성한 자료로 각사의 승인을 얻은 것은 아닙니다 .

사용 분류 기호		교세라	다이제트	히타치	미쓰비시	NTK	샌드빅	세코	쓰미또모	당가로이	케냐메탈	이스카
분류	기호											
K (주철용)	K01	KBN475 **KBN60M** **KBN900**	JBN795 JBN330 JBN500		MB710 **BC5110**	B23 B30 B52	CB7925 CB50 **CB7525**	CBN300	BN7125 BN500 NCB100 **BNC500**	BX910 BX930 BX870	KB1630 **KB5630**	IB50
	K10	**KBN60M** **KBN900**	JBN795 JBN300 JBN330 JBN500 JBN245	BH200	MB730 MB4120	B23 B30 B52	CB7925 CB50 **CB7525**	CBN200 CBN300 CBN600 **CK2065** **CH3515** **CBN160C** **CBN300P** **CBN400C**	BN7125 BN500 **BNC500**	BX470 BX480	KB1630 KB1340 **KB5630**	IB50 IB55 IB90
	K20	**KBN900**	JBN245	BH250	MB730 MB4120 MBS140	B16	CB50	CBN200 CBN300 CBN500 CBN600 **CK2065** **CH3515** **CBN160C** **CBN300P** **CBN400C**	BN7125 BNS8125 **BNC8115**	BX90S **BXC90**	KB1630 KB1340 KB1345 **KB5630** **KBK45**	
H (고경도재용)	H01	KBN510 **KBN010** **KBN05M** **KBN10M**	JBN245 JBN795 JBN500		**BC8105**	B52 **B5K**	CB20 CB50 **CB7105**	CBN010 **CH0550**	BN1000 BN2000 BNX10 **BNC2105** **BNC2010** **BNC2115**	BX310 **BXM10**	KBH10	IB50 IB10H **IB10HC**
	H10	KBN510 KBN525 **KBN010** **KBN020** **KBN05M** **KBN10M** **KBN25M** **KBN900**	JBN795 JBN500	BH200	MB8110 MB8120 **BC8110** **BC8120** **BC8210** **BC8220**	B36 **B6K**	CB50 **CB7105** **CB7015**	CBN010 CBN150 **CH0550** **CH1050** **CBN060K**	BN2000 **BNC2010** **BNC2020** **BNC2115** **BNC2125** **BNC160** **BNC200**	BX330 BX530 **BXA10** **BXM10**	KBH10 **KB5610**	IB50 IB55 IB10H **IB10HC**
	H20	**KBN020** **KBN25M** **KBN35M** **KBN900**		BH250	MB8120 **BC8120** **BC8220**	B36 B40	CB7025 **CB7125** **CB7525**	CBN150 **CH1050** **CBN060K** **CH2540** **CH2581** **CH3515**	BN2000 BNX20 **BNC2020** **BNC2125** **BNC200**	BX360 BX850 **BXA20** **BXM20**	KBH10 KBH20 **KB5625**	IB55 IB20H **IB25HA** **IB25HC**
	H30	**KBN020** **KBN35M** **KBN900**		BH250	MB8130 **BC8220** **BC8130**	B40 B22	CB7135 **CB7525**	**CH2540** **CH2581** **CH3515**	BN350 **BNC300**	BX380 **BXC50** **BR35F**	KBH20 KB1630 **KB5625** **KB5630**	IB55 IB20H **IB25HA** **IB25HC**
철계소결금속	-	KBN570 **KBN70M**	JBN795 JBN330		MB4120	B23 B30	CB7135 **CB7125**	CBN200	BN7115 BN7125	BX470 BX480	**KB5630**	IB05S IB10S IB90

• **굵은 글자**는 PVD코팅 CBN재종을 나타냅니다.

PCD (다이아몬드)

사용 분류 기호		교세라	다이제트	히타치	미쓰비시	NTK	샌드빅	세코	쓰미또모	당가로이	케냐메탈	이스카
분류	기호											
N (비철재료용)	N01	KPD001 KPD230 KPD250	JDA30 JDA735			UC1 PD1 PD2	CD05 CD10	PCD05	DA90 DA150 DA1000	DX160 DX180	KD1400 KD1405	ID5
	N10	KPD001 KPD010 KPD230 KPD250	JDA735 JDA10		MD220	PD1 PD2	CD05 CD10	PCD05 PCD20 PCD30	DA150 DA1000	DX140 DX160	KD1400 KD1405 KD1410 KD1415 KD1425	ID5
	N20	KPD001 KPD010 KPD230 KPD250	JDA10 JDA715		MD220 MD2030	PD1 PD2		PCD05 PCD20 PCD30 PCD30M	DA1000 DA2200	DX110 DX120	KD1400 KD1425	

3차원 브레이커 대조표

네가티브 인서트

• 본 표는 각사 카탈로그 등을 기본으로 작성한 자료로 각사의 승인을 얻은 것은 아닙니다.

절삭영역		교세라		다이제트	히타치	미쓰비시	NTK	샌드빅	세코	쓰미또모	당가로이	케나메탈	이스카
		범용 브레이커	연강용 브레이커										
탄소강・합금강	정삭 (와이퍼 절삭날)	WF WP	-	-	-	SW	-	WL WF	W-FF2 W-MF2	SEW LUW	AFW FW	FW	WF
	정삭~중삭 (와이퍼 절삭날)	WE WQ	-	-	-	MW	-	WM WMX	W-M3 W-M5	GUW	ASW SW	MW	WG
	정삭	DP GP PP	XF XP	F1 FA FT PF	BE BH FE	F FH FS FY PK FP	UL WM ZF1	XF QF	FF1	FP FB FE SP FA FL LU	TF 01 AS TSF	FF UF FS LF	F3P SF PF
	정삭~중삭	HQ PQ CQ CJ VC VF	XQ	UA UT	AB B CE CT	SH C SA LP SY	WV WR	LC PF	FF2 MF2	SU EX SJ SX UJ SE	TS NS CB 11 17 27 ZF	K RP FN FM	NF SM
	중삭~황삭	PMG PG GS PS	XS	UR UB	AE DE AH	MV MP MA MH	Z5 ZW1	XM QM SM SMC PM PMC	M3 MF3	UA UG GE GU	AM DM NM TM ZM	MN	M3P TF PP
	중삭~황삭 고이송	PT GT	-	GC PQ	AR AY	GH RP 전주	GS	MR XMR	M5 MR5 MR6	MU UX ME	TH 32Y 32 37	RP RN	R3P NR
	황삭	전주 PH	-	GG LG GQ	RE	MT 전주	G	전주 23 HM	MR7	MC MU MX UZ	31 33 F-K THS	PR MG	GN
	황삭 편면・고이송	PX	-	GS RM UC UP UD	H HX HE TE UE	HV HR HX HZ HL HM	-	QR PR HR	R4 R5 R6 R7 RR6 R57 RP	HG HP MP HF	TU TRS 57 65 TUS	RP RH RM RW	TNM NM
스테인리스강・난삭재	정삭	MQ SQ	-	SF	BH MP	FS SH FJ LM LS	ZF1	MF	M1	SU EF	SF SS	FP	F3M VL F3S
	중삭~황삭	MS MU TK SG SX	-	GP SZ	DE SE PV VI	MS MA GM MJ MM ES MH GH GJ RM RS	ZP WS	MM MMC MR XMR SM SMR SF SGF SMC MRR	MF1 MF3 A3 A5 M5 56 R8 RR9 MF4	EG EX MU UP EM	HMM SM SA S SH HRM HPF	P MP MS UP	TF PP M3M R3M
주철	중삭	KQ KG C 전주	-	-	AH VA V	LK MK 전주	-	KF KM	-	UZ UX UJ	전주 33 CF	FN	GN
	황삭	KH GC ZS	-	-	-	GH RK	-	KR KRR	MR9	GZ	CM CH	RP UN	NR
알루미늄 비철금속	중삭~황삭	AH	-	-	-	-	-	AL	95	AG	P	GP MS	PP

포지티브 인서트

절삭영역		교세라		다이제트	히타치	미쓰비시	NTK	샌드빅	세코	쓰미또모	당가로이	케냐메탈	이스카
		범용 브레이커	연강용 브레이커										
탄소강·합금강	극소절입	CF	-	-	-	-	-	-	-	-	01	-	-
	정삭 (와이퍼 절삭날)	WP	-	-	-	SW	-	WF WK WM	W-F1 W-F2	LUW SDW	SW	FW	WF
	정삭	PF DP GP PP VF	XP	ASF	-	FV SQ FP SMG	AZ3 AMX AZ7 FG	PF UF XF	FF1	FB GU FC FK FP LU	PF PSF 23	11 GF UF FP	PF SM
	정삭~중삭①	HQ	XQ	ACB FT	JE	MQ MV LP	AF1	PM UM SMC	F1 M3	LB SF SU SS	PS PSS 24	LF	14
	정삭~중삭②	GK	-	BM	JQ	무기호	QD CL	PF PMC XM	MF2 M5	US GU	-	-	F3P
	중삭	전주	-	-	J	MP 전주	AM5 AM3 AZ8	PR UR KM XR	F2	MU SC	PM	GM MP MR	전주
스테인리스강·난삭재	정삭~중삭	MQ	-	-	MP	FM FV SV LM LS MS	-	MF MMC SM MR MM	-	LU	PSS JS PF PSF PS PM	FW FP MW	PF WF F2M
비철금속 알루미늄	정삭~중삭	AP AH	-	ALU	-	AZ	-	AL	AL	AG AW	AL	HP	AF AS

포지티브 인서트 (자동반용)

절삭영역		교세라	다이제트	히타치	미쓰비시	NTK	샌드빅	세코	쓰미또모	당가로이	케냐메탈	이스카
탄소강·합금강	극소절입	CF	-	-	-	-	-	-	-	01	-	-
	정삭	PF CK GF SKS	ASF	JQ	FP FV SMG LS-P	AZ7 AMX ZR	PF XF	FF1	SI FC	PF	11 UF FP	PF SM
	정삭~중삭	GQ SK	ACB FT	JE	LP AM MV	AM3 YL	PM XM	F1 MF2	SU	PS	LF	14
	중삭	GK	-	J	MP 전주	QD CL	PR	F2	SC	PM	MF MP	전주
스테인리스강	정삭	MQ	-	MP	FM FV SV LM	-	MF	-	LU	JS PF PSF	FW FP MW	WF
알루미늄·비철금속	정삭~중삭	AP AH	ALU AWI	-	AZ	-	AL	AL	AG AW	AL	HP	AF AS

밀링 인서트 규격 대조표

• 본 표는 각사 카탈로그 등을 기본으로 작성한 자료로 각사의 승인을 얻은 것은 아닙니다 .

교세라	정도	용도	히타치	미쓰비시	샌드빅	쓰미또모	당가로이	이스카
SDMR1203AUER-H SDKR1203AUEN-S	M K	강	SDKR42TN	(SDNR1203AEEN-JS)		SDMR1203AEEN SDMR1203AETN	SDMR1203AETN-MJ SDKR1203AESR-MJ SDKR1203AETN-MJ SDKR1203AEPN-MS SDKR42ZSR-MJ SDKR42ZPN-MS	SDKR1203AUTR-HS SDKR1203AUN-76
SDKN1203AUTN	K		SDK42TN-C9	SDKN1203AEN SDKN1203AETN (SDNN1203AETN1)		SDKN42MT (SDNN1203AETN)	SDKN1203AETN-12 SDKN42ZTN	SDKN1203AETN
SDKN1203AUFN	K	주철	SDK42FN-C9			SDKN42M (SDNN1203AEEN)	SDKN1203AEFN-12 SDKN42ZFN	
		비철				SDKN42M	(SDCN1203AEFN-D) (SDCN42ZFN-DIA)	
SDKN1504AUTN	K	강	SDK53TN-C9	SDKN1504AEN SDKN1504AETN		SDKN53MT	SDKN1504AETN SDKN53ZTN	SDKN1504AETN
SEMR1203AFER-H SEKR1203AFEN-S	M K	강	SEKR42TN	(SEER1203AFEN-JS)	SEKR1203AZ-WM (SEER1203AZ-WL)	SEMR1203AFEN (SEER1203AFEN)	SEMR1203AFTN-MJ SEKR1203AFSR-MJ SEKR1203AFTN-MJ SEKR1203AFPN-MS	SEKR1203AFTR-HS SEKR1203AFR-HS SEKR1203AFN-76 SEKR1203AF-N-42
SEEN1203AFTN	E		SEE42TN-C9	SEEN1203AFTN1		SEEN42MT	SEEN1203AFTNCR-14	
SEKN1203AFTN	K		SEK42TN-C9	SEKN1203AFTN1 (SENN1203AFTN1)	SEKN1203AZ (SEMN1203AZ)	SEKN42MT (SENN1203AFTN)	SEKN1203AFTN SEKN1203AFTN-16 SEKN42AFTN SEKN42AFTN16	
SEKN1203AFFN	K	주철	SEK42FN-C9	(SEEN1203AFFN1)	SEKN1203AZ (SEMN1203AZ)	SEKN42M (SENN1203AFEN)	SEKN1203AFFN SEKN42AFFN	
SEEN1203AFFN	E	비철	SEE42FN-C9	(SECN1203AFFR1)				
SEKN1203EFTR	K	강	SEK42TR-G3	SEKN1203EFTR1	(SECN1203EER)		SEKN1203EFTR (SECN1203EFTR) (SEEN1203EFTR) (SECN42EFTRCR) (SEEN42EFTRCR)	
SEKN1504AFTN	K	강	SEK53TN-C9		SEKN1504AZ	SEKN53MT		SEKN1504AFTN
SPEN1203EESR	E	주철	(SPK42FR-A3E)	SPEN42EFSR1 SPEN1203EESR1 SPEN1203EEER1 (SPNN1203EEER1)				
SPMR1203EDER-H SPKR1203EDER-S	M K	강		(SPER1203EDER-JS)	SPKN1203EDR-WH		SPKR1203EDSR-MJ SPKR42SSR-MJ	SPKR1203EDR-76 SPKR1203EDTR-HS
SPCN1203EDTR	C			(SPEN1203EDR)	(SPAN1203EDR)	SPCH42TR-R	SPCN1203EDTR SPCN42STR	
SPKN1203EDTR	K		SPK42TR-A3	SPKN1203EDR	SPKN1203EDR	(SPCH42TR) (SPCH42TR-R)	SPKN1203EDTR SPKN42STR (SPEN1203EDTR) (SPEN42STR)	SPKN1203EDTR SPKN1203EDTR-42
SPKN1203EDFR	K	주철	SPK42FR-A3		SPKN1203EDR	(SPCH42R)	SPKN1203EDFR SPKN42SFR	SPKN1203EDFR
SPKN1504EDTR	K	강	SPK53TR-A3	SPKN1504EDR	SPKN1504EDR	(SPCH53TR-R)	SPKN1504EDTR SPKN53STR (SPCN1504EDTR) (SPCN53STR)	SPKN1504EDTR
SPKN1504EDFR	K	주철	SPK53FR-A3			(SPCH53R-R) (SPCH53TR-R)	SPKN1504EDFR SPKN53SFR	SPKN1504EDFR

주 1. ( ) 규격은 정도가 다릅니다 .
2. 밀링 인서트의 인선 형상은 각 메이커에서 약간씩 다르기 때문에 사용시에는 인선 맞춤 (Z축 방향) 을 하여 주십시오 .

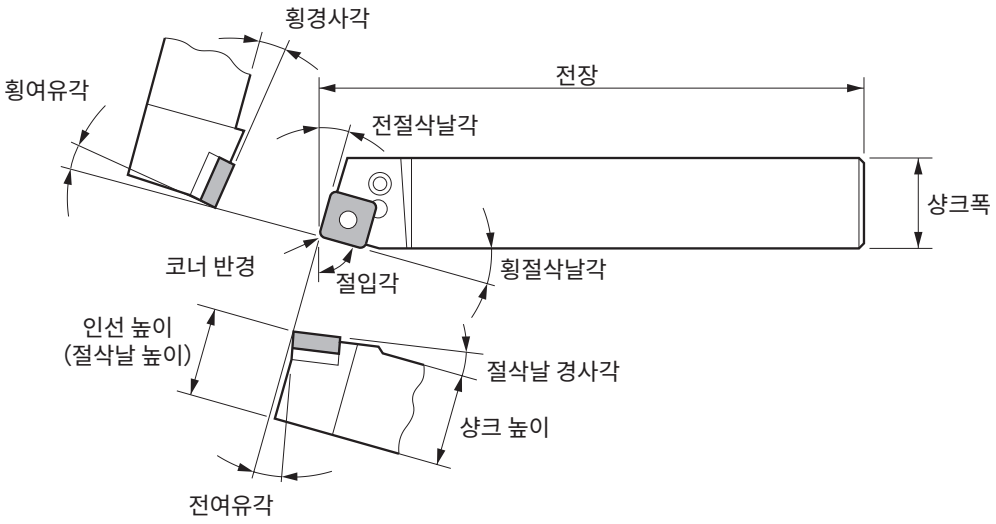
밀링 인서트 규격 대조표

• 본 표는 각사 카탈로그 등을 기본으로 작성한 자료로 각사의 승인을 얻은 것은 아닙니다 .

교세라	정도	용도	히타치	미쓰비시	샌드빅	쓰미또모	당가로이	이스카
SPCN1203XPTR	C	강	SPC42TR-A5				SPCN1203ZPTR SPCN42ZTR	
SPKN1203XPTR	K		SPK42TR-A5				SPKN1203ZPTR SPKN42ZTR (SPEN1203ZPTR) (SPEN42ZTR)	
SPKN1203XPFR	K	주철	SPK42FR-A5				SPKN1203ZPFR SPKN42ZFR	
SPKN1504XETR	K	강		SPK53C2SR				
TPMR1603PDER-H	M	강		(TPER1603PPER-JS)	(TPKN1603PPR-WH)			(TPKR1603PPTR-HS)
TPKN1603PDTR	K		TPK32TR-E0 TPK32TR-G0	TPKN1603PPR (TPEN1603PPR)	TPKN1603PPR	TPKN32TR		TPKN1603PPTR
TPKN1603PDFR	K	주철	TPK32FR-E0		TPKN1603PPR	TPKN32R		TPKN1603PPFR
TPMR2204PDER-H TPKR2204PDER-S	M K	강		(TPER2204PDER-JS)	TPKN2204PDR-WH		TPMR2204PDSR-MJ TPKR2204PDSR-MJ TPKR43ZSR-MJ	TPKR2204PDTR-HS TPKR2204PD-R-76
TPKN2204PDTR	K		TPK43TR-E0 TPK43TR-G0	TPKN2204PDR (TPEN2204PDR)	TPKN2204PDR	(TPCH43TR)	TPKN2204PPTR TPKN43ZTR (TPCN2204PPTR) (TPCN43ZTR)	TPKN2204PDTR TPKN2204PDTR-42
TPKN2204PDFR	K	주철	TPK43FR-E0			(TPCH43R)	TPKN2204PPFR TPKN43ZFR (TPCN2204PPFR) (TPCN43ZFR) (TPEN2204PPTR-16) (TPEN43ZTR)	TPKN2204PDFR
TEMR1603PTER-H	M	강		(TEER1603PEER-JS)			(TEKR1603PEPR-MS)	
TEKN1603PTTR	K		TEK32TR-G0 (TEE32TR-G0)	(TEEN1603PETR1)		TEKN32TR	(TECN1603PETR) (TEEN1603PETR) (TECN32ZTR) (TEEN32ZTR)	
TEKN1603PTFR	K	주철	TEK32FR-G0 (TEE32FR-G0)	(TEEN1603PEFR1)		TEKN32R	(TEEN1603PEFR) (TEEN32ZFR)	
TEEN1603PTFR	E	비철		(TECN1603PEFR1)		TEEN32R	(TECN1603PEFR-D) (TECN32ZFR-DIA)	
TEMR2204PTER-H TEKR2204PTER-S	M K	강		(TEER2204PEER-JS)			TEKR2204PEPR-MS	
TEEN2204PTTR	E		TEE43TR-G0E (TEK43TR-G0E)	TEEN2204PETR1		TEEN43TR	TEEN2204PETR (TECN2204PETR) TEEN43ZTR (TECN43ZTR)	
TEKN2204PTTR	K		TEK43TR-G0E	TEKN2204PETR1		TEKN43TR	(TEEN2204PETR) (TECN2204PETR) (TEEN43ZTR) (TECN43ZTR)	
TEKN2204PTFR	K	주철	TEK43FR-G0E	(TEEN2204PEFR1)		TEKN43R	(TEEN2204PEFR) (TEEN43ZFR)	
		비철		(TECN2204PEFR1)		(TEEN43R)	(TECN2204PEFR-D) (TECN43ZFR-DIA)	
SNCN1204XNTN	C	강	SNC43TN-D5	SNC43B2S		(CSN43MT)	SNCN1204ZNTN SNCN43ZTN	
SNKN1204XNTN	K		SNK43TN-D5	SNK43B2S		(CSN43MT)	SNKN1204ZNTN SNKN43ZTN	
SNMF1204XNTN	M	강	(SNKF43TN-D5)	(SNKF43B2S)		(CSNB43MT)	(SNKF1204ZNTN) (SNKF43ZFN)	

주 1. ( ) 규격은 정도가 다릅니다 .
2. 밀링 인서트의 인선 형상은 각 메이커에서 약간씩 다르기 때문에 사용시에는 인선 맞춤 (Z축 방향) 을 하여 주십시오 .

홀더 각부의 명칭과 각도



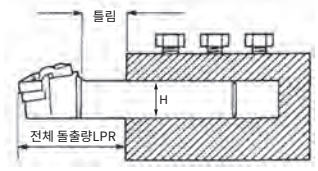
인선 각도의 역할

인선 각도	명 칭	기 능	효 과
경사각	횡경사각 절삭날 경사각	• 절삭 저항, 절삭열, 칩배출 공구수명에 영향	• (+)로 하면 절삭성이 우수해짐. (절삭 저항 감소, 인선 강도는 떨어짐) • 피삭성이 우수한 재료나 가는 피삭재 가공시는 (+)로 함 • 흑피·단속 절삭에서 인선 강도를 요구할 경우는 작게 또는 (-)로 한다.
여유각	전여유각 횡여유각	• 절삭날 이외의 부분과 정삭면과의 접촉을 없게 한다.	• 작게 하면 인선 강도가 강하게 되지만 여유면 마모가 단시간에 커지고 공구 수명이 짧아짐
절삭날각	절입각	• 칩처리 성능과 절삭력 방향에 영향	• 크게 하면 칩 두께는 두꺼워져 칩처리 성능이 향상된다.
	횡절삭날각	• 칩처리 성능과 절삭력 방향에 영향	• 크게 하면 칩 두께가 얇아져서 칩처리 능력은 나쁘게 되지만 절삭력이 분산되어 인선 강도가 향상된다. • 작게 하면 칩처리 능력이 향상
	전절삭날각	• 인선과 절삭면의 마찰을 방지	• 크게 하면 인선 강도가 떨어짐

홀더 강성에 대해서

1. 홀더의 처짐

$$\delta = \frac{4 \times F \times (LPR)^3}{E \times B \times H^3} = \frac{4 \times k \times ap \times f \times (LPR)^3}{E \times B \times H^3}$$



기호	명칭	단위
δ (델타)	처짐량	mm
B	샹크 폭	mm
H	샹크 높이	mm
E	영율	N/mm²
ap	절입량	mm
f	이송	mm/rev
k	비절삭 저항	N/mm²
LPR	돌출량	mm
F	절삭 저항	N

(F = k x ap x f)

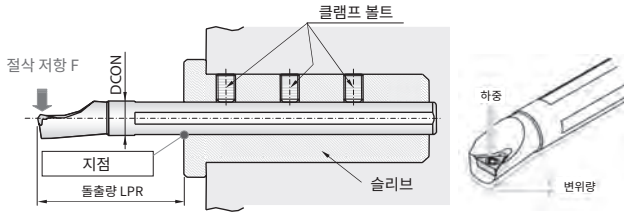
홀더의 처짐은 샹크의 높이가 크면 3승으로 작아지고
돌출량이 작은 3승으로 작아집니다 .
홀더 샹크의 돌출량은 가능한한 짧게 하는 것이 대단히 중요합니다 .

2. 보링바의 처짐

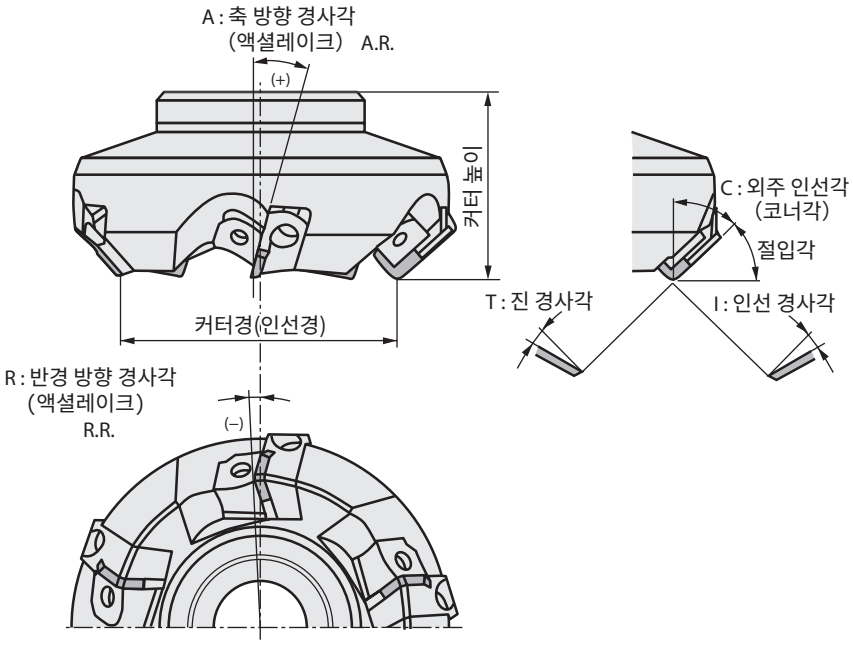
$$\delta = \frac{64 \times F \times (LPR)^3}{3 \times E \times \pi \times (DCON)^4} = \frac{64 \times k \times ap \times f \times (LPR)^3}{3 \times E \times \pi \times (DCON)^4}$$

기호	명칭	단위
δ (델타)	처짐량	mm
DCON	샹크경	mm
E	영율	N/mm²
ap	절입량	mm
f	이송	mm/rev
k	비절삭 저항	N/mm²
LPR	돌출량	mm
F	절삭 저항	N

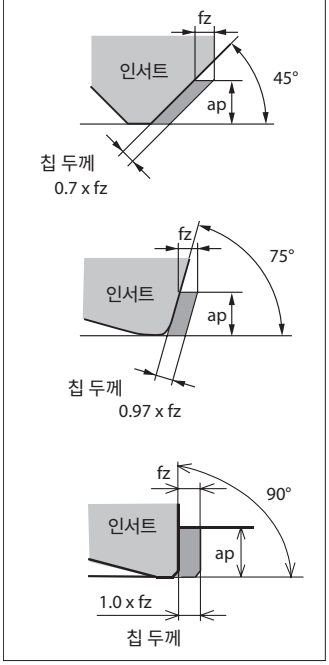
(F = k x ap x f)



커터 각부의 명칭과 각도



• 절입각과 칩 두께의 관계



인선 각도의 역할

기호	명 칭	기 능	효 과
A	축 방향 경사각 (액셜레이크 : A.R.)	칩배출 방향과 절삭력 등을 지배	(+)인 경우…절삭성이 우수하고 용착 등도 일어나기 어려움
R	반경 방향 경사각 (레이디얼레이크 : R.R.)	칩배출 방향과 절삭력 등을 지배	(-)인 경우…칩 배출성이 우수
C	외주 절삭날각 (어프로치 앵글)	칩 두께와 배출 방향 지배	큰 경우…칩 두께 감소 절삭 부하의 완화
T	진경사각 (True Rake Angle)	실제 경사각	(+)인 경우…절삭성이 우수하고 용착 등도 일어나기 어려움 인선강도는 약해짐 (-)인 경우…인선 강도는 올라가지만 용착이 생기기 쉬움
I	인선 경사각	칩 배출 방향을 지배	(+)인 경우…칩배출 우수 절삭 저저항 낮음 코너부 강도는 떨어짐

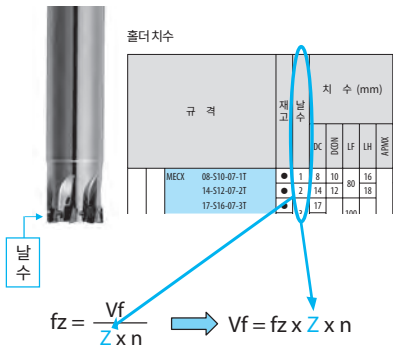
진 경사각 계산식 : $\tan T = \tan R \times \cos C + \tan A \times \sin C$

인선 경사각 계산식 : $\tan I = \tan A \times \cos C - \tan R \times \sin C$

커터 날수(Z)의 주의점

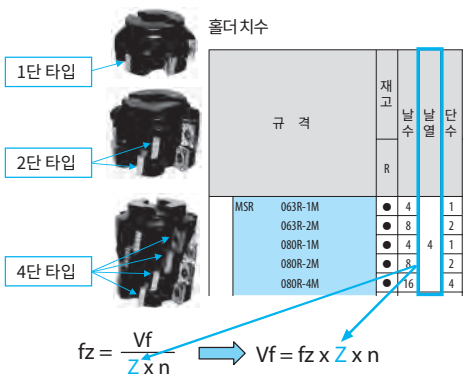
1) 날의 단수가 1단만인 경우

날이 1단만인 경우의 단수는 카달로그 미기입.
계산식의 날수(Z)에는 카달로그 게재식을
입력하여 주십시오.



2) 날의 단수가 다단인 경우

날이 다단인 경우의 단수는 카달로그에 게재.
계산식의 날수(Z)에는 카달로그 게재의
『날열』을 입력하여 주십시오.

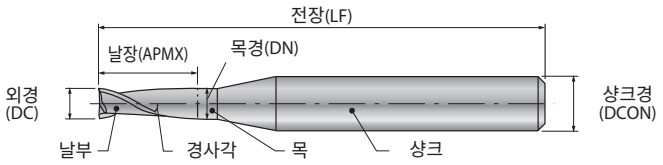


R

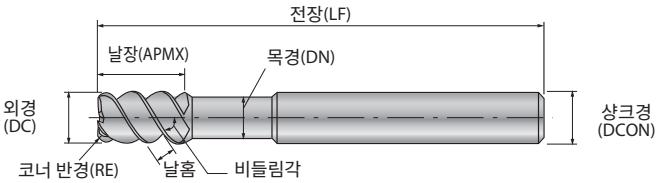
기술자료

솔리드 엔드밀의 명칭

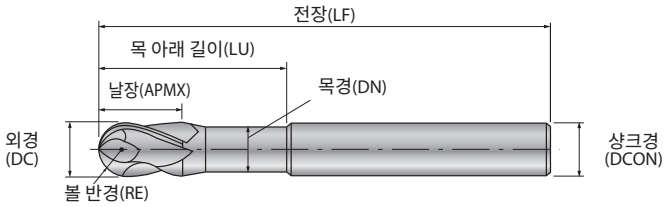
스퀘어 타입



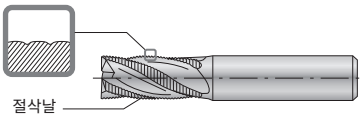
라디우스 타입



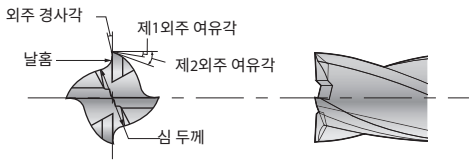
볼 타입



절삭날 형상



인선 형상

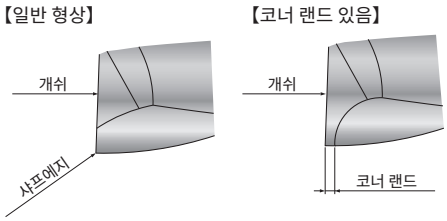


※그림은 스퀘어 4날

심 두께비(%)=심 두께÷외경 x 100

인선 코너 랜드 있는 형상

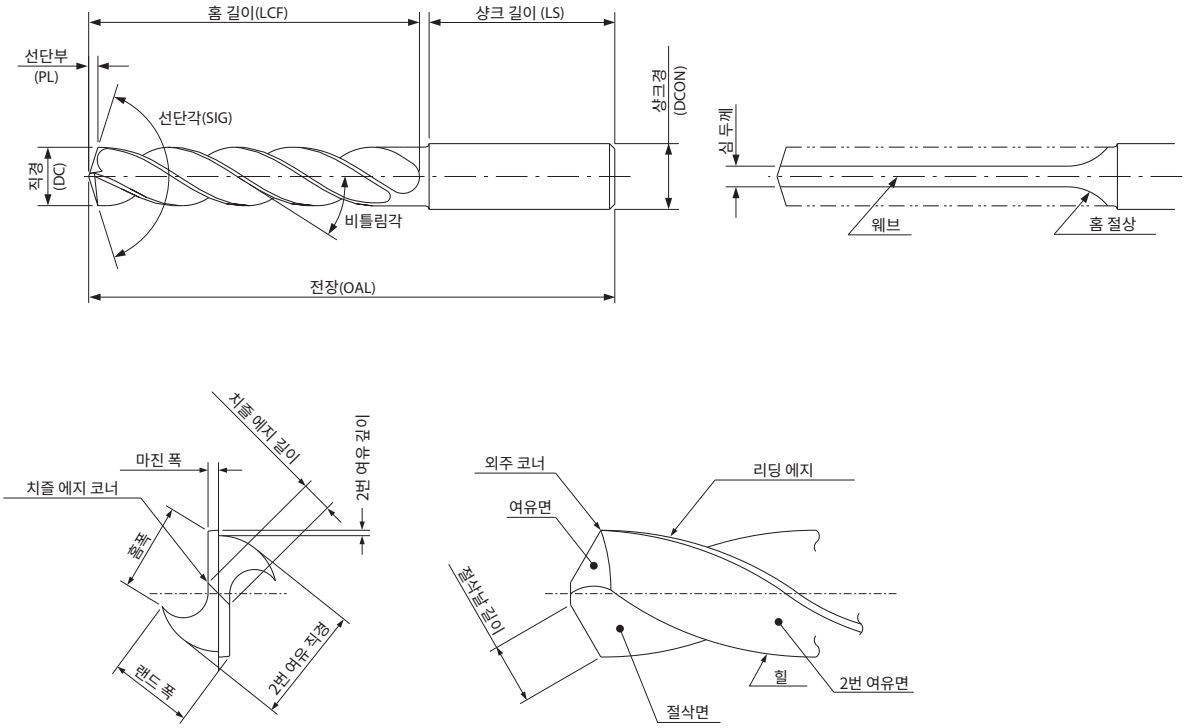
코너 랜드에 의해 내결손성을 높였습니다.



솔리드 엔드밀의 트러블 슈팅

체크 항목 / 대책 / 절삭중의 트러블 / 트러블 항목			절삭조건: 절삭 속도 (높게 (큼) ↑ 낮게 (작음) ↓)	절삭조건: 이송	절삭조건: 절입	절삭조건: 절삭 방향	절삭조건: 피크 피드 小	절삭조건: 에어블로우 사용	절삭조건: 절삭유 토출량을 많게	절삭조건: 절삭유 유성으로 변경	절삭조건: 절삭유 습식 가공을 검토	공구 형상: 비틀림각 (크게↑ 작게↓)	공구 형상: 날수 (많게↑ 적게↓)	공구 형상: 공구경	공구 형상: 공구 강성의 향상	공구 형상: 칩 포켓 큼	장착: 워크・공구의 장착	장착: 공구의 돌출량을 짧게	기계: 동력・기계의 고장
절삭날의 손상	절삭날의 마모	절삭조건이 부적절	●↓							●									
		날수가 적음											●↑						
		업 커트로 가공				다운 커트													
	치핑이 많음	절삭조건이 부적절		●↓	●↓														
		인선 강도가 낮음													●				
		장착 강성이 낮음														●	●	●	
	절손의 발생	절삭조건이 부적절			●↓														
		엔드밀의 강성 부족												●↑	●				
		칩이 막힘							●							●			
가공 정밀도	벽측의 정삭면이 나오지 않음	절삭조건이 부적절	●↓		●↓														
		칩의 씹힘						●	●		●								
		절삭날의 마모	●↓																
	바닥측의 정삭면이 나오지 않음	피크 피드가 큼					●												
	벽면이 쓰러짐	절삭조건이 부적절		●↓	●↓														
		엔드밀의 강성 부족										●↑	●↑	●↑	●				
		절삭날의 마모	●↓																
	치수 정도가 나오지 않음	절삭조건이 부적절	●↓	●↓	●↓														
		장착 강성이 낮음															●	●	●
기타	떨림・진동이 큼	절삭조건이 부적절	●↓	●↓															
		엔드밀의 강성 부족										●↑	●↑	●↑	●				
		장착 강성이 낮음															●	●	●
	칩의 씹힘・막힘	절삭조건이 부적절		●↓	●↓														
		공구 형상이 부적절											●↓			●			

솔리드 드릴의 명칭

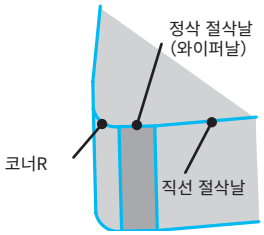


솔리드 엔드밀의 트러블 슈팅

체크 항목 / 대책 / 절삭중의 트러블 / 트러블 항목			절삭조건: 절삭 속도 (높게 (큼) ↑ 낮게 (작음) ↓)	절삭조건: 이송	절입시 이송을 낮춘다	관통시 이송을 낮춘다	스텝을 넣는다	절삭유: 토출량을 많게	절삭유: 토출압을 올린다	공구 형상: 치즐 폭 (크게↑ 작게↓)	공구 형상: 호닝폭 (많게↑ 적게↓)	공구 형상: 심 두께 (크게↑ 작게↓)	공구 형상: 홈 길이를 짧게 한다	공구 형상: 내부 급유형을 사용	장착: 공구의 장착정도 향상	장착: 절입면을 평면으로	장착: 공구의 돌출량을 짧게	기계: 동력・기계의 고장
절삭날의 손상	절손의 발생	절삭조건이 부적절		●↓														
		본체 강성의 부족										●↑	●					
		가공면이 경사														●		
	외주 절삭날・마진부의 마모가 큼	절삭조건이 부적절	●↓															
		선단부의 절삭열이 높음						●						●				
		흔들림 정도가 나쁨													●			
	외주 절삭날의 치핑	절삭조건이 부적절		●↓			●											
		홀더의 흔들림이 큼													●			●
		떨림의 발생(진동)									●↓						●	●
	치즐부의 치핑	치즐 폭이 넓음								●↓								
		절입이 나쁨			●													
		떨림의 발생(진동)									●↓						●	●
가공 정밀도	홀 경의 확대	절삭조건이 부적절	●↑															
		본체 강성의 부족										●↑	●					
	홀 경의 축소	절삭조건이 부적절	●↓															
		선단부의 절삭열이 높음						●						●				
	직진도가 나빠짐	본체 강성의 부족										●↑	●					
		홀더의 흔들림이 큼													●			●
	홀 위치 정밀도・진원도 직진도・면조도가 나쁨	절삭조건이 부적절			●													
		본체 강성의 부족										●↑	●					
		홀더의 흔들림이 큼													●			●
		장착 강성이 낮음																
버	빠질 때의 버가 큼	절삭조건이 부적절				●												
		공구 형상이 부적절									●↓							
칩처리	칩이 길다	절삭조건이 부적절		●↑														
		칩 배출성 부족						●	●			●↓		●				
	칩이 막힌다	절삭조건이 부적절	●↓	●↓														
		칩 배출성 부족						●	●					●				

와이퍼 인서트란

와이퍼 인서트란 오른쪽 그림과 같이 코너R과 직선 절삭날 사이에
정삭 절삭날(와이퍼날)을 설계한 인서트입니다.

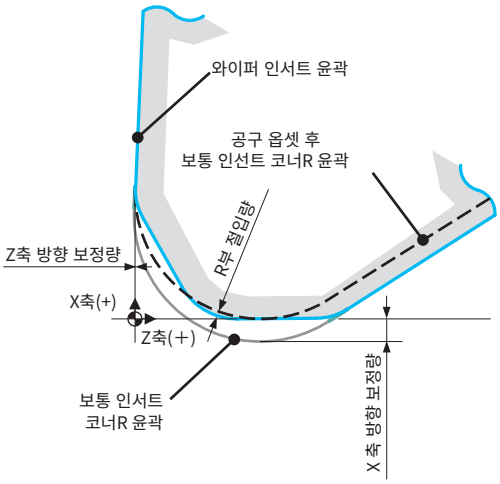


와이퍼 인서트의 효과

- 보통 인서트 형상에 비해 이송을 올려도 면조도가 향상
- 가공 능률 향상 : 고이송에 의한 시간 단축은 물론 황삭 가공과 정삭 가공의 공정 집약에 의해 고능률 가공이 가능합니다.
- 수명의 향상 : 고이송에 의한 가공 시간 단축으로 가공수 증가로 이어집니다.
- 칩처리 개선 : 이송을 올리는 것으로 칩 두께가 커지기 때문에 칩이 끊어지기가 쉽습니다.

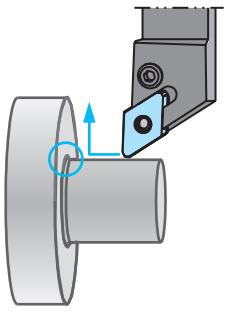
WF / WE브레이커(네가티브) 사용시의 주의

코너R 선단 그림 (DNMX, TNMX)



모퉁이R 가공시의 주의점

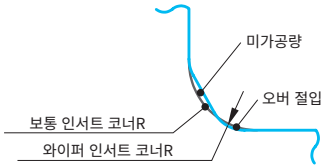
아래 그림과 같은 가공에서 엄밀한 모퉁이R의 형상이 필요한 경우는
본 와이퍼 인서트를 사용하지 마십시오 .



※외경 가공에서 원호 보완 없는 끌기 가공
(끌기 가공시에는 와이퍼 효과를 얻을 수 없습니다 .)

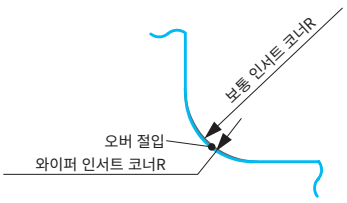
DNMX / TNMX
WF브레이커

- 보통 인서트 코너 R 사용시에 비해 미가공량 및 오버 절입이 발생
- 모퉁이R 치수가 카탈로그 값에 비해 작아짐



CNMG / WNMG
WF / WE브레이커

- 모퉁이R 치수가 카탈로그 값에 비해 작게 되는 경우가 있음(오버 절입)



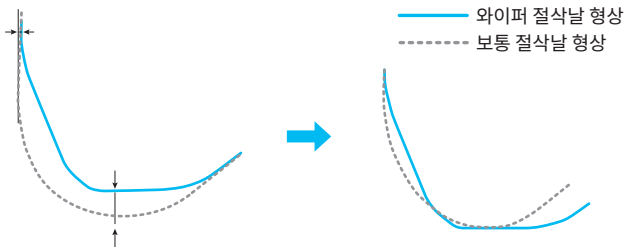
WF / WE브레이커 사용시의 주의

WF / WE브레이커 (네가티브) 사용시의 보정에 대해서

DNMX, TNMX 타입은 인선 위치의 보정이 필요합니다 .

보정값 (mm)					
DNMX150404WF DNMX150604WF		DNMX150408WF DNMX150608WF		DNMX150412WF DNMX150612WF	
X축 방향	Z축 방향	X축 방향	Z축 방향	X축 방향	Z축 방향
0.24	0.02	0.14	0.01	0.11	0.01

보정값 (mm)					
TNMX160404WF		TNMX160408WF		TNMX160412WF	
X축 방향	Z축 방향	X축 방향	Z축 방향	X축 방향	Z축 방향
0.24	0.01	0.16	0.00	0.11	0.00

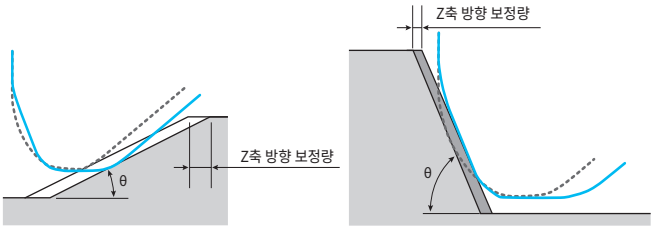


D,T 타입은 경사, 끌기 가공시에
프로그램의 보정이 필요합니다.

테이퍼부의 프로그램 보정 (Z축 방향 보정값)

DNMX1504 / DNMX1506 타입

코너R(RE) (mm)	테이퍼 각도 (θ) 경사 가공					
	0°	5°	10°	15°	20°	25°
0.4	0.00	-0.34	-0.35	-0.36	-0.36	-0.36
0.8	0.00	-0.26	-0.26	-0.25	-0.24	-0.22
1.2	0.00	-0.15	-0.17	-0.16	-0.15	-0.15



코너R(RE) (mm)	테이퍼 각도 (θ) 끌기 가공																		
	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°
0.4	0.00	-0.02	-0.03	-0.03	-0.04	-0.05	-0.06	-0.07	-0.08	-0.09	-0.10	-0.11	-0.12	-0.10	-0.08	-0.06	-0.04	-0.02	0.00
0.8	0.00	0.13	0.12	0.11	0.09	0.07	0.05	0.04	0.02	0.00	-0.02	-0.05	-0.07	-0.06	-0.04	-0.02	-0.01	-0.01	0.00
1.2	0.00	0.36	0.34	0.31	0.27	0.24	0.20	0.16	0.13	0.09	0.05	0.00	-0.04	-0.04	-0.03	-0.02	-0.01	-0.01	0.00

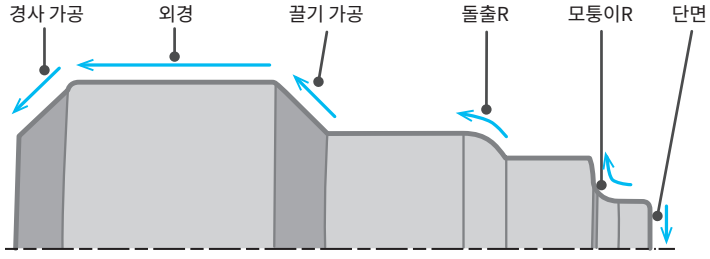
TNMX1604 타입

코너R(RE) (mm)	테이퍼 각도 (θ) 경사 가공					
	0°	5°	10°	15°	20°	25°
0.4	0.00					
0.8	0.00					
1.2	0.00					

TNMX1604 타입은 경사 가공은 불가합니다.

코너R(RE) (mm)	테이퍼 각도 (θ) 끌기 가공																		
	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°
0.4	0.00	-0.06	-0.05	-0.05	-0.06	-0.07	-0.08	-0.08	-0.09	-0.10	-0.11	-0.12	-0.13	-0.12	-0.10	-0.07	-0.05	-0.02	0.00
0.8	0.00	0.11	0.11	0.10	0.08	0.06	0.04	0.02	0.00	-0.02	-0.04	-0.06	-0.08	-0.08	-0.06	-0.04	-0.02	-0.01	0.00
1.2	0.00	0.34	0.32	0.29	0.25	0.22	0.19	0.15	0.14	0.08	0.04	0.00	-0.05	-0.05	-0.03	-0.01	0.00	0.00	0.00

가공 형상에 대한 주의점

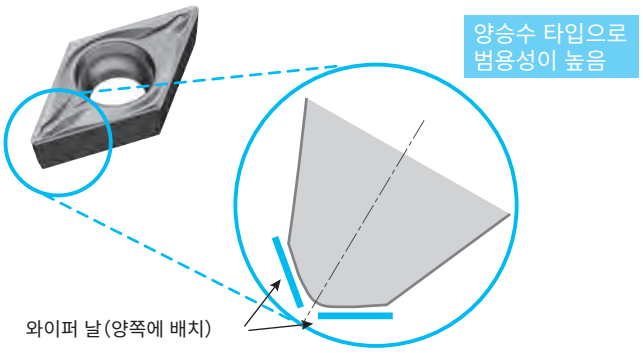


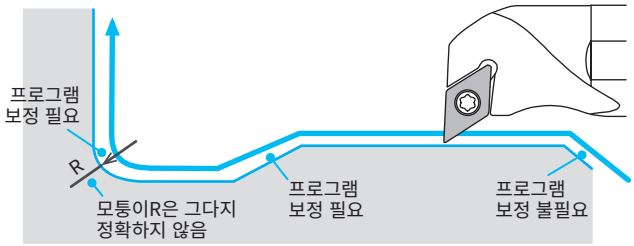
가공 내용	주의점
외경 · 단면	D · T 타입은 홀더에 따라서 성능이 충분히 발휘되지 않는 경우가 있습니다 . 적합 홀더를 확인하십시오.
끌기 가공 경사 가공	D · T 타입은 Z축 방향의 프로그램 보정이 필요합니다.
모퉁이R · 돌출R	엄밀한 R형상이 필요한 경우에는 와이퍼 인서트는 사용하지 않습니다.

WP브레이커(포지티브)사용시의 주의점

승수 없음과 승수 있음의 사용 분류

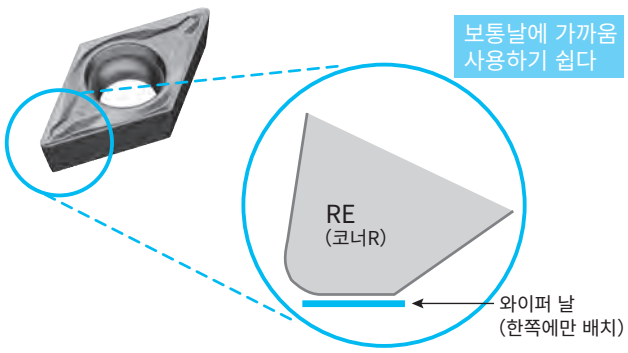
승수 없음

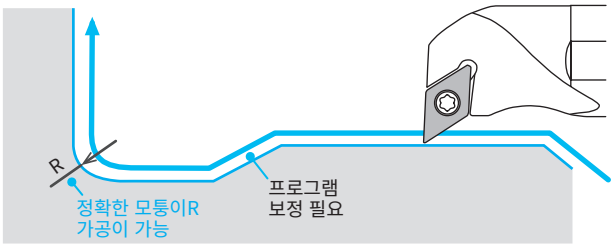




승수 없는 와이퍼 인서트를 사용
- 3 곳의 프로그램 보정이 필요
- 모퉁이R의 정확성이 크게 요구되지 않는 가공에 적용

승수 있음(그림은 좌승수를 나타냄)



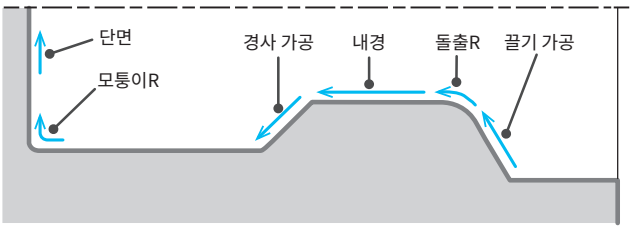


승수 있는 와이퍼 인서트를 사용
- 프로그램 보정은 경사 가공만
- 정확한 모퉁이R 가공이 가능

➡ 프로그램 보정 부분이 적고
보통 절삭날에 가까워 사용하기 쉬움

※인선 위치는 보통날과 다릅니다.
인선 위치 보정은 해주십시오.

가공 형상에 따른 주의점



승수 없음

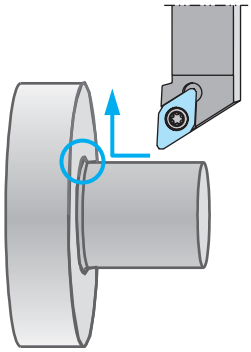
가공 내용	주의점
내경・단면	D·T타입은 홀더에 따라서 성능이 충분히 발휘하지 못하는 경우가 있습니다. 적합 홀더를 확인하십시오.
끌기 가공・경사 가공	D·T타입은 Z축 방향의 프로그램 보정이 필요합니다.
모퉁이R・돌출R	엄밀한 R형상이 필요한 경우에는 와이퍼 인서트는 사용할 수 없습니다.

승수 있음

가공 내용	주의점
내경	D·TP타입은 홀더에 따라서 성능이 충분히 발휘하지 못하는 경우가 있습니다. 적합 홀더를 확인하십시오.
경사 가공	D·TP타입은 Z축 방향의 프로그램 보정이 필요합니다.
모퉁이R・돌출R	보통 절삭날과 동등한 정삭이 됩니다.
끌기 가공	보통 절삭날과 동등한 정삭이 됩니다.
단면	보통 절삭날과 동등한 정삭이 됩니다.

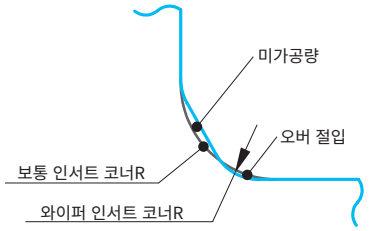
모퉁이 R가공시의 주의점

아래 그림과 같은 가공에서 엄밀한 모퉁이R의 형상이 필요한 경우는 본 와이퍼 인서트를 사용하지 마십시오.



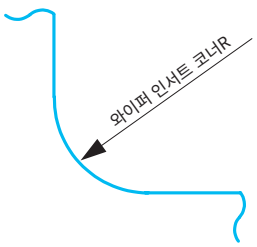
DCMX / TC(P)MX ※승수 없음
WP 브레이커

- 보통 인서트 코너R 사용시에 비해 미가공량 또는 오버 절입이 발생
- 모퉁이R 치수가 작아짐



CCMT ※승수 없음
DCMX / TPMX ※승수 있음
WP브레이커

- 형상에 문제 없음(보정은 필요합니다 .)



R

기술자료

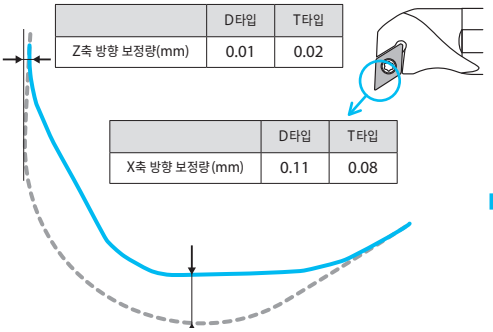
WP브레이커 (포지티브) 사용시의 보정에 대해서

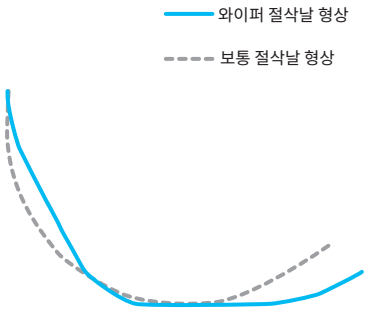
승수 없음

D,T타입은 인선 위치의 보정이 필요합니다.

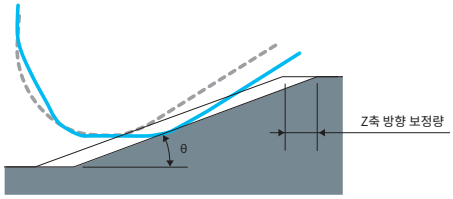
	D타입	T타입
Z축 방향 보정량(mm)	0.01	0.02

	D타입	T타입
X축 방향 보정량(mm)	0.11	0.08

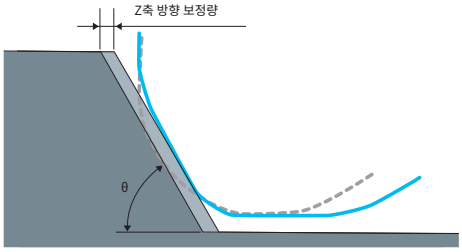




D,T타입은 경사, 끌기 가공시에 프로그램의 보정이 필요합니다.



경사 각도 θ	0°	5°	10°	15°	20°	25°
Z축 방향 보정량 (mm) D타입	0	-0.14	-0.15	-0.16	-0.16	-0.17
Z축 방향 보정량 (mm) T타입	0	-0.16	-0.17	-0.17	-0.17	-



끌기 가공 각도 θ	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°
Z축 방향 보정량 (mm) D타입	0.00	0.07	0.06	0.04	0.03	0.02	0.01	0.00	-	-	-
Z축 방향 보정량 (mm) T타입	0.00	0.07	0.06	0.05	0.05	0.04	0.03	0.02	0.01	0.01	0.00

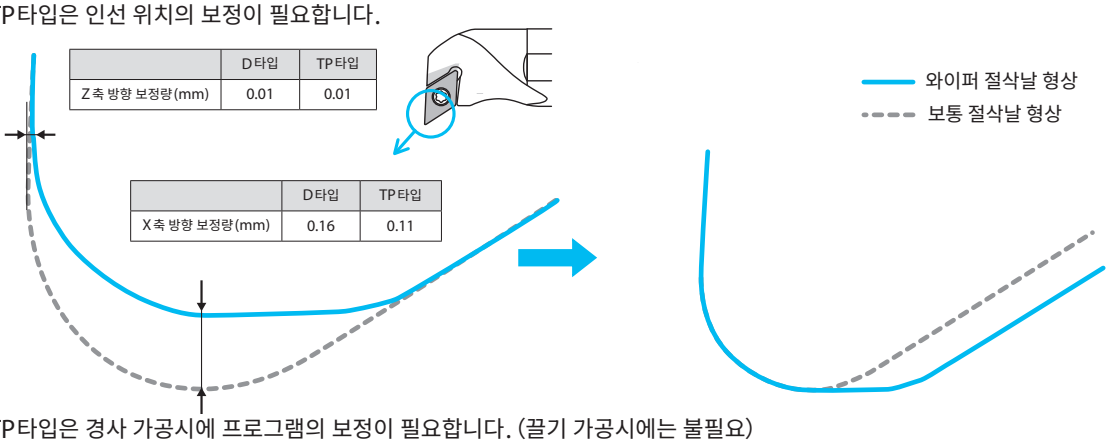
끌기 가공 각도 θ	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°
Z축 방향 보정량 (mm) D타입	-0.01	-0.02	-0.03	-0.04	-0.05	-0.05	-0.04	-0.03	-0.02	-0.01	0.00
Z축 방향 보정량 (mm) T타입	-	-	-	-0.01	-0.02	-0.03	-0.04	-0.03	-0.02	-0.01	0.00

승수 있음

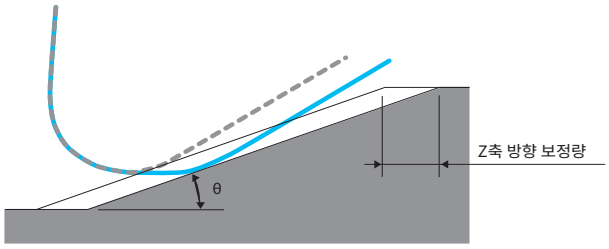
D,TP타입은 인선 위치의 보정이 필요합니다.

	D타입	TP타입
Z축 방향 보정량(mm)	0.01	0.01

	D타입	TP타입
X축 방향 보정량(mm)	0.16	0.11

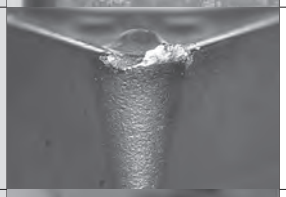


D,TP타입은 경사 가공시에 프로그램의 보정이 필요합니다. (끌기 가공시에는 불필요)



경사 각도 θ	0°	5°	10°	15°	20°	25°
Z축 방향 보정량 (mm) D타입	0	-0.22	-0.24	-0.24	-0.25	-0.25
Z축 방향 보정량 (mm) TP타입	0	-0.24	-0.24	-0.25	-0.24	-

공구의 손상과 대책

대표적인 손상 형태		현 상	원 인	대 책
선단 마모 (2차 경계 마모)		• 정삭면 조도, 치수 정도에 영향	• 절삭 속도가 높음 • 공구 수명	• 절삭 속도를 낮춤 • 내마모성이 우수한 재종으로 변경
1차 경계 마모		• 버의 발생 • 절삭저항으 증가	• 이송, 절삭 속도가 높음	• 절삭성 높임 • 절삭 속도를 낮춤 • 열에 강한 재종으로 변경
크레이터 마모		• 칩처리가 열화 • 정삭면이 열화 (보풀 발생)	• 절삭 속도가 높음	• 절삭 속도를 낮춤 • 써메트 또는 Al_2O_3 코팅의 고속 타입으로 변경
소성 변형		• 치수 변화 • 선단 결손	• 절삭부하가 높음 • 공구 재종의 미스매치	• 경도가 높은 재종으로 변경 • 이송, 절입량을 낮춤
마모성 결손		• 절삭면이 급속히 열화 • 치수가 어긋남	• 절삭 속도가 높다	• 공구 수명 설정치가 단축 • 내마모성이 우수한 재종으로 변경
치 핑		• 절삭저항이 증가 • 정삭면 조도가 열화	• 이송이 높음 • 절삭시의 떨림 • 인서트 재종의 인성 부족	• 이송, 절입을 낮춤 • 홀더의 강성을 높임 • 인선이 높은 재종으로 변경
용착·구성인선에 의한 결손		• 절삭면이 열화 • 절삭 저항의 증가	• 절삭 속도가 낮음	• 절삭 속도를 높임 • 절삭성(경사각, 챔퍼)을 좋게함
기계적 결손		• 돌발적 결손 • 수명이 불안정	• 이송, 절입이 높음 • 절삭시 떨림	• 인성이 높은 재종으로 변경 • 챔퍼를 크게함 • 코너R을 크게함 • 홀더의 강성을 높임
열 균형성의 결손		• 열사이클에 의한 결손 • 단속 절삭, 밀링 가공에 많음	• 절삭 속도, 이송이 높음	• 이송을 낮춤 • 절삭 속도를 낮춤 • 건식 가공을 함
플래킹		• 고경도재 가공에 많음 • 떨림으로 인한 발생이 쉬움	• 인서트 재종의 인성 부족 • 홀더 강성의 부족	• 인성이 높은 재종으로 변경 • 강성이 높은 홀더로 변경 • 인선 사양의 변경

선삭 가공

절삭중의 트러블	트러블 항목	대책	공구 재종의 선택				절삭조건						공구 형상							장착		기계
			보다 내마모성이 큰 재종으로 변경	인성이 높은 재종으로 변경	내열충격성이 우수한 재종으로 변경	내용착성이 우수한 재종으로 변경	절삭 속도	이송	절입	툴 패스의 재검토	절삭유 습식 가공	절삭유 건식 가공	칩 브레이커의 재검토	경사각	인선 코너 R	횡절삭날각	절삭날 강도・호닝	인서트 정도 향상 (M급→G급)	홀더 강성	워크・공구의 장착	홀더의 오버행	동력・기계의 고장
							높게 (큼) ↑ 낮게 (작음) ↓							크게 ↑ 작게 ↓								
가공 치수의 산포	워크 치수의 산포	인서트 정도가 부적절																●				
		워크・공구의 여유											●	●↑	●↓	●↓			●	●	●	●
	절삭중에 옵셋 횟수가 많음	여유면 마모의 증대	●												●↑							
		절삭조건이 부적절					●↓	●↑														
		구성인선의 영향				●	●↑															
정삭면 조도의 열화	정삭면 조도가 요구 면조도 보다 나쁨	공구 마모에 의한절삭성 저하	●			●	●↓				●		●	●↑	●↑		●↓	●				
		절삭날의 치핑		●				●↓	●↓				●		●↑		●↑			●	●	●
		용착・구성인선				●	●↑				●		●	●↑			●↓	●				
		절삭조건이 부적절					●↑	●↓	●↓		●											
		공구・절삭날 형상이 부적절											●		●↑		●↓	●				
		진동・떨림		●			●↓	●↓*1	●↓				●	●↑	●↓	●↓	●↓		●	●	●	●
발열	절삭열에 의함 가공 정밀도 약화와 공구 수명의 저하	절삭조건이 부적절					●↓	●↓	●↓		●											
		공구 재종・절삭날 형상이 부적절	●										●	●↑			●↓					
버・결손・보플	버 발생	절삭조건이 부적절					●↓	●↑		●	●											
		공구 재종・절삭날 형상이 부적절	●										●	●↑	●↓	●↓	●↓					
	쪽이 떨어져 깨짐	절삭조건이 부적절						●↓	●↓	●												
		공구 재종・절삭날 형상이 부적절	●										●	●↑	●↑	●↑	●↓		●	●	●	●
	보플이 일어남	절삭조건이 부적절					●↑	●↓*2			●											
		공구 재종・절삭날 형상이 부적절	●			●							●	●↑			●↓					
절삭날의 손상	여유면・경사면의 마모 증대	여유면의 마모	●				●↓				●		●	●↑	●↑		●↓					
		경사면의 마모	●				●↓	●↓	●↓		●		●	●↑		●↑						
	경계마모의 증대	경계 마모				●	●↓				●											
	치핑	진동・충격		●				●↓	●↓				●			●↑	●↑		●	●	●	●
	결손	재종・절삭조건이 부적절		●	●			●↓	●↓				●		●↑	●↑	●↑		●	●	●	●
	열 크렉	워크 경도와 재종 및 절삭조건이 부적절			●		●↓	●↓	●↓			●	●	●↑			●↓					
	절삭날 코너부의 변형	단속 절삭시에 코너부가 변형	●				●↓	●↓	●↓				●	●↓	●↑	●↑	●↑					
	구성인선	워크 경도와 재종 및 절삭조건이 부적절				●	●↑	●↑			●		●	●↑			●↓	●				
칩처리	길게 늘어짐・엉킴	절삭조건이 부적절					●↓*3	●↑	●↑	●		●										
		공구・절삭날 형상이 부적절											●		●↓	●↓						
	심하게 비산	절삭조건이 부적절						●↓	●↓			●										
		공구・절삭날 형상이 부적절											●		●↑	●↑						

*1) 떨림의 억제 대책으로 이송을 높게(빠르게)하는 것이 좋은 경우가 있습니다.
*2) 보플이 일어남의 대책으로 이송을 높게(빠르게)하는 것이 좋은 경우가 있습니다.
*3) 연강・저탄소강용 브레이커(X시리즈)에서는 절삭 속도를 높게(빠르게)하는 것이 칩이 짧게 절단됩니다.

밀링 가공

체크 항목		대책 / 트러블 항목	공구 재종의 선정				절삭조건							공구 형상								장착		기계
절삭중의 트러블			보다 내마모성이 큰 재종으로 변경	인성이 높은 재종으로 변경	내열충격성이 우수한 재종으로 변경	내용착성이 우수한 재종으로 변경	절삭 속도	이송	절입	커터경과 절삭폭의 재검토	툴 패스의 재검토	절삭유		칩 브레이커의 유무	인서트의 여유각	코너각	절삭날 강도・호닝	커터 날수	칩 포켓	정삭날 형상(여유각)의 검토	런아웃 정도의 체크	공구 강성의 향상	워크・공구의 장착	공구의 돌출량	동력・기계의 고장
							높게(큼) ↑ 낮게(작음) ↓					미스트 사용	건식		크게 ↑ 작게 ↓			많음 ↑ 적음 ↓	크게 ↑ 작게 ↓					
절삭날의 손상	여유면 마모 큼	절삭조건이 부적절					●↓					●												
		공구의 절삭날 형상이 부적절	●												●↑		●↓			●				
	경사면 마모 큼	절삭조건이 부적절					●↓	●↓	●↓			●												
		공구의 절삭날 형상이 부적절	●												●↑	●↑	●↓							
	절삭날의 치핑・결손	절삭조건이 부적절						●↓	●↓	●	●													
		공구의 절삭날 형상이 부적절		●											●↓	●↑	●↑			●	●	●	●	●
	열충격에 의한 절삭날의 파손	절삭조건이 부적절					●↓	●↓	●↓				●											
		공구의 절삭날 형상이 부적절			●										●↑		●↓							
	구성인선의 부착	절삭조건이 부적절					●↑	●↑				●												
		공구의 절삭날 형상이 부적절				●									●↑		●↓							
가공 정밀도	정삭면 불량	절삭조건이 부적절					●↑	●↓	●↓			●												
		공구의 절삭날 형상이 부적절	●			●											●↓	●↓		●	●		●	●	●
	버의 발생	절삭조건이 부적절					●↓	●↓	●↓	●	●													
		공구의 절삭날 형상이 부적절													●↑	●↓	●↓			●				
	쪽이 떨어져 깨짐	절삭조건이 부적절						●↓	●↓		●													
		공구의 절삭날 형상이 부적절													●↑	●↑	●↓	●↑		●				
	평면도・평행도 악화	공구, 워크의 여유						●↓	●↓			*5 ●		●	●↑	●↓	●↓	●↓		●	●	●	●	●
기타	떨림・진동이 큼	절삭조건・순서가 부적절					●↓	*1 ●↓	*2 ●↓	●	*4 ●			●	●↑	●↓	●↓	●↓				●	●	●
	칩의 엉킴・막힘	절삭조건이 부적절					●↑	*3 ●↓		●		*6 ●	●											
		공구의 절삭날 형상이 부적절												●	●↑			●↓	●↑					

*1) 떨림의 억제 대책으로 이송을 높게(빠르게)하는 것이 좋은 경우가 있습니다.
*2) 떨림의 억제 대책으로 절입량을 깊에 하는 것이 좋은 경우가 있습니다.
*3) 이송을 높게(빠르게)하는 것이 좋은 경우가 있습니다.
*4) 헬리컬 엔드밀은 다운 커트를 권장합니다.
*5) 절삭열에 의한 워크의 「열화」의 경우
*6) 에어 블로우의 사용을 권장합니다.

드릴 가공(매직 드릴 시리즈)

절삭중의 트러블	트러블 항목	대책: 보다 내마모성이 큰 재종으로 변경	대책: 인성이 높은 재종으로 변경	대책: 절삭조건 절삭 속도 (높게(큼) ↑ 낮게(작음) ↓)	대책: 절삭조건 이송 (높게(큼) ↑ 낮게(작음) ↓)	대책: 절삭유의 토출 상황 체크	대책: 공구 형상 칩 브레이커의 재검토	대책: 공구 형상 안쪽날의 센터 높이 체크 (코어경의 체크) (크게 ↑ 작게 ↓)	대책: 공구 형상 홀더 강성의 향상 (숏타입)	대책: 장착 워크·공구의 장착	대책: 장착 인서트의 장착 체크	대책: 장착 옵셋량 체크	대책: 장착 편심 슬리브 이용	대책: 기계 동력·기계의 고장
절삭날의 손상	이상 마모	절삭 속도가 부적절(고속)	●		●↓									
		절삭 속도가 부적절(저속)		●	●↑									
		절삭유의 토출량이 부적절					●							
		기계, 워크의 강성 부족								●				●
		가공경이 작음										*1 ●	●	
		공구 재종이 부적절	●											
	안쪽날의 결손	코어가 없음·매우 작음						●↑						
		기계, 워크의 강성 부족							●	●				●
		워크 절입면이 부적절				●↓								
		워크의 경도가 높음	●		●↓	●↓								
		칩막힘 발생			●↑			●↓						
		인서트 장착이 부적절									●			
	바깥날의 결손	기계, 워크의 강성 부족								●				●
		워크 절입면이 부적절				●↓								
		워크의 경도가 높음	●		●↓	●↓								
		칩처리가 부적절		●	●↑									
		인서트 장착이 부적절									●			
홀더·기타	홀더 본체 외주에 손상이 발생	기계, 워크의 강성 부족								●				●
		홀더의 장착 정도가 부적절										*1 ●	●	
		칩막힘의 발생			●↑	●↓								
		워크 절입면이 부적절				●↓								
	가공홀경 정도의 불량 정삭면 조도의 불량	기계, 워크의 강성 부족								●				●
		홀더의 강성 부족							●		●			
		홀더의 장착 정도가 부적절										*1 ●	●	
		칩막힘의 발생			●↑	●↓		●↓						
		코어경 큼						●↓						
		워크 절입면이 부적절				●↓								
		절삭유의 토출이 부적절					●							
	진동·떨림이 큼	절삭조건·순서가 부적절			●↑	●↓				●	●			●
	칩이 길게 늘어짐	절삭조건이 부적절			●↑									
		브레이커 형상이 부적절					●							
	기계가 정지함	기계 마력·토크가 부족			●↓	●↓	●							●

*1) 선반 가공에서는 중요합니다.

선삭편

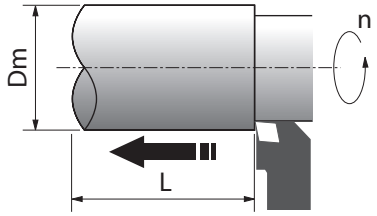
절삭 속도

$$Vc = \frac{\pi \times Dm \times n}{1{,}000}$$

Vc : 절삭 속도 [m/min]

Dm : 피삭재 직경 [mm]

n : 주축 회전수 [min^{-1}]



소요 동력

$$Pc = \frac{Ks \times Vc \times ap \times f}{6{,}120 \times \eta}$$

$$P_{HP} = \frac{Ks \times Vc \times ap \times f}{4{,}500 \times \eta}$$

Pc : 소요 동력 [kW]

P_{HP} : 소요 동력(마력) [HP]

Vc : 절삭 속도 [m/min]

ap : 절입량 [mm]

f : 1회전당 이송 [mm/rev]

K_S : 비절삭 저항치 [kgf/mm^2]

η : 기계 효율 (0.7 ~ 0.8)

Ks의 대략치 [kgf/mm^2]	
연강	190
중탄소강	210
고탄소강	240
저합금강	190
고합금강	245
주철	93
가단주철	120
청동·황동	70

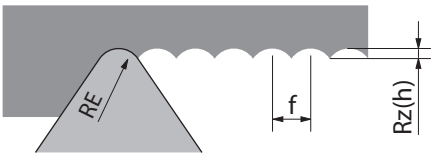
이론 표면 조도

$$Rz(h) = \frac{f^2}{8 \times RE} \times 1{,}000$$

Rz(h): 이론 표면 조도 [μm]

f : 1회전당 이송 [mm/rev]

RE : 인서트의 코너 반경 [mm]



칩 배출량

$$Q = Vc \times ap \times f$$

Q : 칩 배출량 [$cm^3/min=cc/min$]

Vc : 절삭 속도 [m/min]

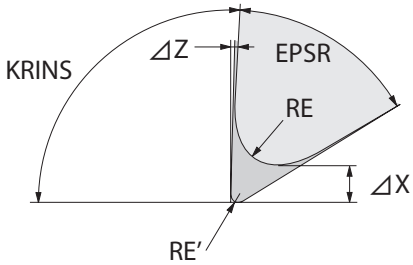
ap : 절입량 [mm]

f : 1회전당 이송 [mm/rev]

코너 R(RE) 을 변경한 경우의 인선 보정량

$$\Delta X = (RE - RE') \times \left\{ \frac{\cos\left(\frac{EPSR}{2} + (KRINS - 90°)\right)}{\sin\frac{EPSR}{2}} - 1 \right\}$$

$$\Delta Z = (RE - RE') \times \left\{ \frac{\sin\left(\frac{EPSR}{2} + (KRINS - 90°)\right)}{\sin\frac{EPSR}{2}} - 1 \right\}$$



ΔX : X축 방향 인선 보정량 [mm]

ΔZ : Z축 방향 인선 보정량 [mm]

RE : 변경전의 인서트 코너R [mm]

RE': 변경후의 인서트 코너R [mm]

EPSR : 인서트 인선각 [°]

KRINS : 홀더 절입각 [°]

홀더 타입	인서트 인선각 EPSR	절입각 KRINS	ΔX	ΔZ
DCLN / PCLN	80°	95°	0.100 x (RE-RE')	0.100 x (RE-RE')
DTGN / PTGN	60°	91°	0.714 x (RE-RE')	0.030 x (RE-RE')
DDJN / PDJN	55°	93°	0.866 x (RE-RE')	0.099 x (RE-RE')
DDHN / PDHN	55°	107.5°	0.531 x (RE-RE')	0.531 x (RE-RE')
DVLN / PVLN	35°	95°	2.072 x (RE-RE')	0.273 x (RE-RE')
DVPN / PVPN	35°	117.5°	1.351 x (RE-RE')	1.351 x (RE-RE')
DSBN / PSBN	90°	75°	0.225 x (RE-RE')	-0.293 x (RE-RE')

계산 예 : PCLN홀더를 사용하여 코너R을 0.8에서 0.4로 변경하는 경우의 보정량은

ΔX=0.100 x (0.8-0.4)=0.04(mm)

ΔZ=0.100 x (0.8-0.4)=0.04(mm)

선삭편(가공 시간)

가공 시간(외경 가공　기타 1 : 1 패스로 가공하는 경우)

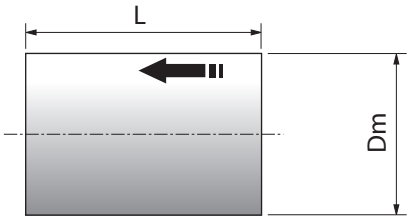
• 회전수 일정의 경우

$$T = \frac{60 \times L}{f \times n}$$

• 절삭 속도 일정의 경우

$$T = \frac{60 \times \pi \times L \times Dm}{1{,}000 \times f \times Vc}$$

T　: 가공 시간 [초]
L　: 가공 길이 [mm]
f　: 1회전당 이송 [mm/rev]
n　: 주축 회전수 [min^{-1}]
Dm : 피삭재 직경 [mm]
Vc　: 절삭 속도 [m/min]



가공 시간(외경 가공　기타 2 : 복수 패스로 가공하는 경우)

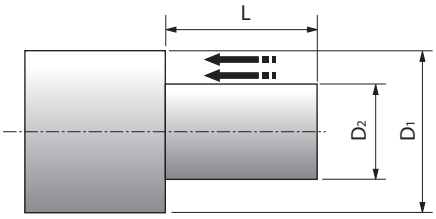
• 회전수 일정의 경우

$$T = \frac{60 \times L}{f \times n} \times N$$

• 절삭 속도 일정의 경우

$$T = \frac{60 \times \pi \times L \times (D_1 + D_2)}{2 \times 1{,}000 \times f \times Vc} \times N$$

T　: 가공 시간 [초]
L　: 1패스당 가공 길이 [mm]
ap　: 1패스당 절입량 [mm]
f　: 1회전당 이송 [mm/rev]
n　: 주축 회전수 [min^{-1}]
D_1　: 피삭재의 최대경 [mm]
D_2　: 피삭재의 최소경 [mm]
Vc　: 절삭 속도 [m/min]
N　: 패스 수=$(D_1-D_2)/ap/2$ (완전히 떨어지지 않는 경우는 소수점 아래에서 반올림)



가공 시간(단면 가공)

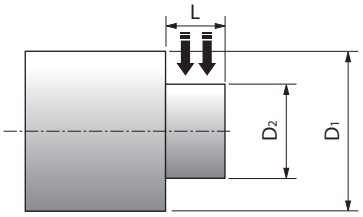
• 회전수 일정의 경우

$$T = \frac{60 \times (D_1 - D_2)}{2 \times f \times n} \times N$$

• 절삭 속도 일정의 경우

$$T_1 = \frac{60 \times \pi \times (D_1 + D_2) \times (D_1 - D_2)}{4{,}000 \times f \times Vc} \times N$$

T　: 가공 시간 [초]
T_1　: 최고 회전수까지 도달하지 않았을 때의 가공 시간 [초]
L　: 가공 폭 [mm]
ap　: 1패스당 절입량 [mm]
f　: 1회전당 이송 [mm/rev]
n　: 주축 회전수 [min^{-1}]
D_1　: 피삭재의 최대경 [mm]
D_2　: 피삭재의 최소경 [mm]
Vc　: 절삭 속도 [m/min]
N　: 패스 수=L/ap (완전히 떨어지지 않는 경우는 소수점 아래에서 반올림)



가공 시간(홈 가공)

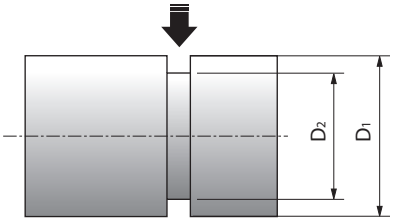
• 회전수 일정의 경우

$$T = \frac{60 \times (D_1 - D_2)}{2 \times f \times n}$$

• 절삭 속도 일정의 경우

$$T_1 = \frac{60 \times \pi \times (D_1 + D_2) \times (D_1 - D_2)}{4{,}000 \times f \times Vc}$$

T　: 가공 시간 [초]
T_1　: 최고 회전수까지 도달하지 않았을 때의 가공 시간 [초]
L　: 가공 길이 [mm]
f　: 1회전당 이송 [mm/rev]
n　: 주축 회전수 [min^{-1}]
D_1　: 피삭재의 최대경 [mm]
D_2　: 피삭재의 최소경 [mm]
Vc　: 절삭 속도 [m/min]



가공 시간(절단 가공)

• 회전수 일정의 경우

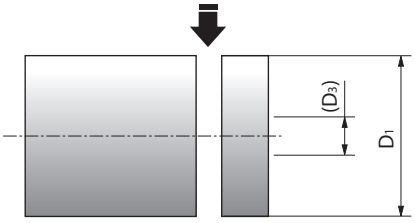
$$T = \frac{60 \times D_1}{2 \times f \times n}$$

• 절삭 속도 일정의 경우

$$T_1 = \frac{60 \times \pi \times (D_1 + D_3) \times (D_1 - D_3)}{4{,}000 \times f \times Vc}$$

$$T_3 = T_1 + \frac{60 \times D_3}{2 \times f \times n_{max}}$$

T　: 가공 시간 [초]
T_1　: 최고 회전수까지 도달하지 않았을 때의 가공 시간 [초]
T_3　: 최고 회전수까지 도달한 때의 가공 시간 [초]
f　: 1회전당 이송 [mm/rev]
n　: 주축 회전수 [min^{-1}]
n_{max}　: 주축 최고 회전수 [min^{-1}]
D_1　: 피삭재의 최대경 [mm]
D_3　: 최고 회전수에 도달한 때의 직경 [mm]
Vc　: 절삭 속도 [m/min]



밀링편

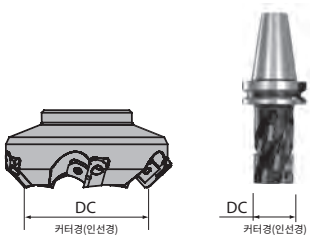
절삭 속도

$$Vc = \frac{\pi \times DC \times n}{1{,}000}$$

Vc : 절삭 속도 [m/min]

DC : 커터경 [mm]

n : 주축 회전수 [min^{-1}]



테이블 이송과 1 날당 이송

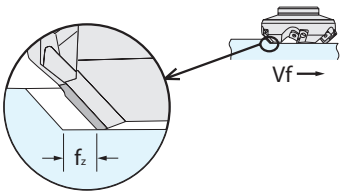
$$f_z = \frac{Vf}{Z \times n}$$

f_z : 1날당 이송 [mm/t]

Vf : 테이블 이송 [mm/min]

Z : 커터날 수 [날]

n : 주축 회전수 [min^{-1}]



소요 동력

$$Pc = \frac{K_s \times Q}{6{,}120 \times \eta} = \frac{K_s \times ae \times Vf \times ap}{6{,}120{,}000 \times \eta}$$

$$= \frac{K_s \times ae \times f_z \times Z \times n \times ap}{6{,}120{,}000 \times \eta}$$

$$P_{HP} = \frac{6{,}120}{4{,}500} \times Pc$$

Pc : 소요 동력 [kW]

P_{HP} : 소요 동력(마력) [HP]

ae : 절삭 폭 [mm]

Vf : 테이블 이송 [mm/min]

f_z : 1날당 이송 [mm/t]

Z : 커터날 수 [날]

n : 주축 회전수 [min^{-1}]

ap : 절입량 [mm]

K_s : 비절삭 저항치 [kgf/mm^2]

η : 기계 효율 (0.7 ~ 0.8)

Q : 칩 배출량 [cm^3/min=cc/min]

Ks의 대략치 [kgf/mm^2]	
연강	190
중탄소강	210
고탄소강	240
저합금강	190
고합금강	245
주철	93
가단주철	120
청동·황동	70

칩 배출량

$$Q = \frac{ae \times Vf \times ap}{1{,}000} = \frac{ae \times f_z \times Z \times n \times ap}{1{,}000}$$

Q : 칩 배출량 [cm^3/min=cc/min]

ae : 절삭 폭(횡절입량) [mm]

Vf : 테이블 이송 [mm/min]

f_z : 1날당 이송 [mm/t]

Z : 커터날 수 [날]

n : 주축 회전수 [min^{-1}]

ap : 절입량 [mm]

가공 시간

$$T = \frac{60 \times L'}{Vf} = \frac{60 \times L'}{f_z \times Z \times n}$$

T : 가공 시간 [초]

L′ : 테이블의 총 이송 길이 [mm]

(= L+DC+2α)

L : 피삭재 길이 [mm]

DC : 커터경 [mm]

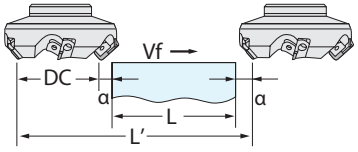
α : 여유 거리 [mm]

Vf : 테이블 이송 [mm/min]

f_z : 1날당 이송 [mm/t]

Z : 커터날 수 [날]

n : 주축 회전수 [min^{-1}]



R

기술자료

진 경사각

$$\tan T = \tan R \times \cos C + \tan A \times \sin C$$

인선 경사각

$$\tan I = \tan A \times \cos C - \tan R \times \sin C$$

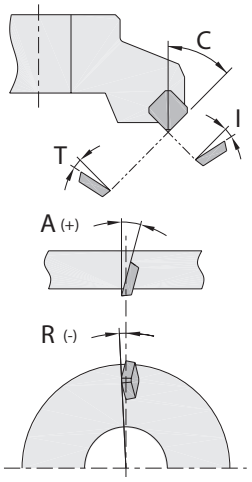
A (GAMP) : 축 방향 경사각 (액셜레이크 : A.R.) [°] (-90° < A < 90°)

R (GAMF) : 반경 방향 경사각 (액셜레이크 : R.R.) [°] (-90° < R < 90°)

C (KAPR) : 외주 절삭날각 (어프로치 앵글) [°] (0° < C < 90°)

T (GAMN) : 진 경사각 (True Rake Angle) [°] (-90° < T < 90°)

I (GAMO) : 절삭날 경사각 (인클레네이션 앵글) [°] (-90° < I <90°)



볼 엔드밀의 절삭 속도와 회전수

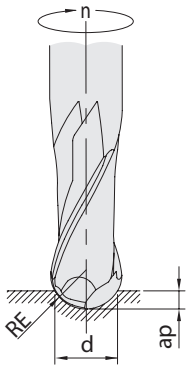
$$n = \frac{1{,}000 \times V_a}{2 \times \pi \times \sqrt{ap(2RE-ap)}}$$

n : 회전수 [min^{-1}]

RE : 볼 엔드밀의 반경 (볼 반경 [mm])

ap : 절입량 [mm]

V_a : 실가공경 d에서의 절삭 속도 [m/min]



드릴편 (매직 드릴 시리즈)

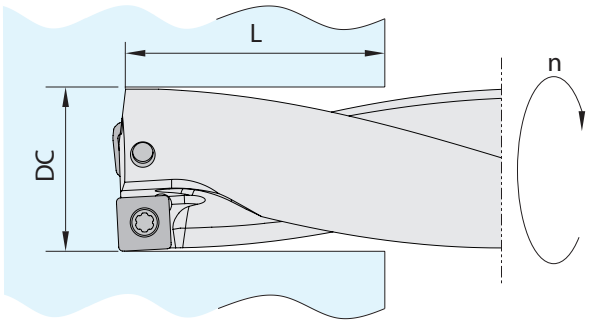
절삭 속도

$$Vc = \frac{\pi \times DC \times n}{1{,}000}$$

Vc : 절삭 속도 [m/min]

DC : 드릴경 [mm]

n : 주축 회전수 [min^{-1}]



이송 (밀링 가공의 경우)

$$Vf = fz \times Z \times n$$

Vf : 테이블 이송 [mm/min]

fz : 1날당 이송 [mm/t]

Z : 날수 (날수=1날로 계산)

n : 주축 회전수 [min^{-1}]

가공 시간

$$T = \frac{60 \times L}{f \times n} = \frac{60 \times \pi \times DC \times L}{1{,}000 \times Vc \times f}$$

T : 가공 시간 [초]

L : 홀 깊이 [mm]

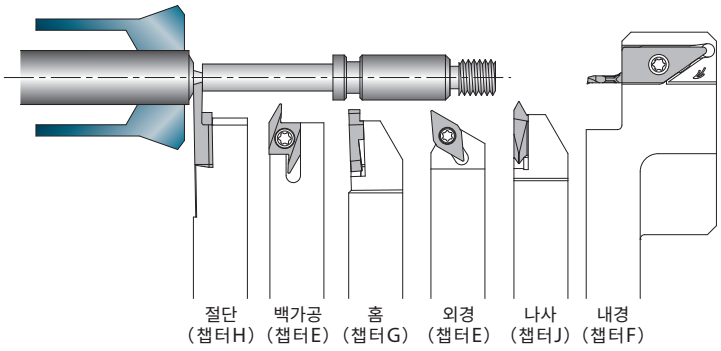
f : 1회전당 이송 [mm/rev]

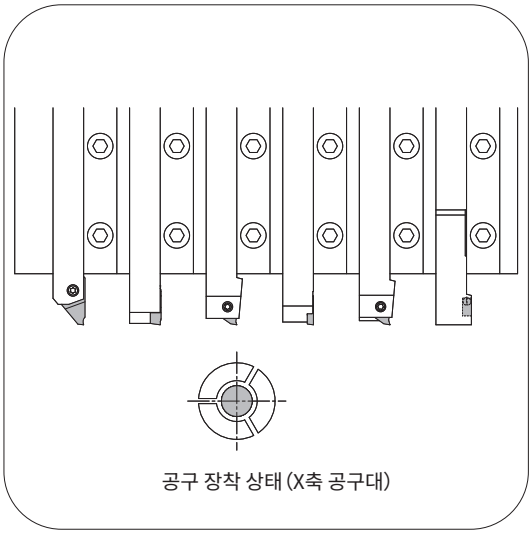
n : 주축 회전수 [min^{-1}]

DC : 드릴경 [mm]

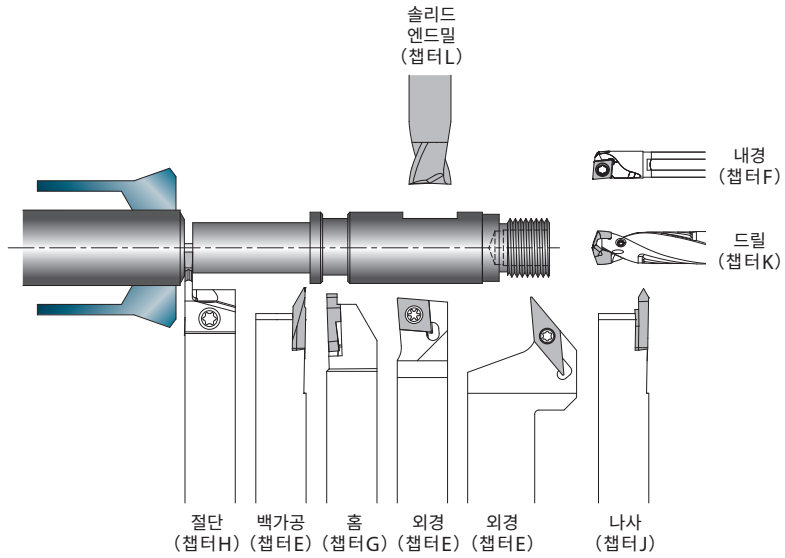
Vc : 절삭 속도 [m/min]

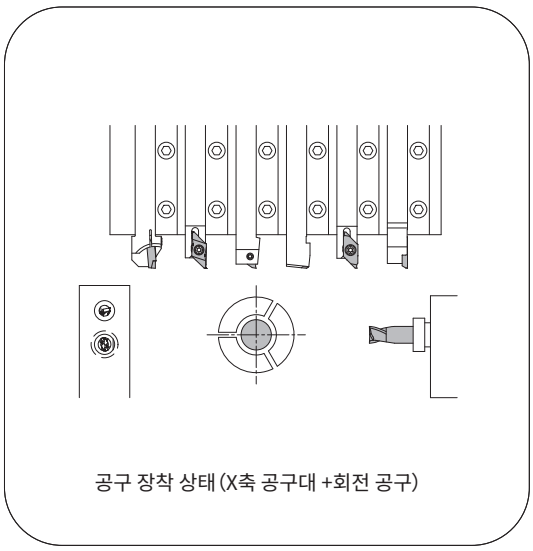
툴링 예① 소형 CNC 자동선반 (X축 공구대)



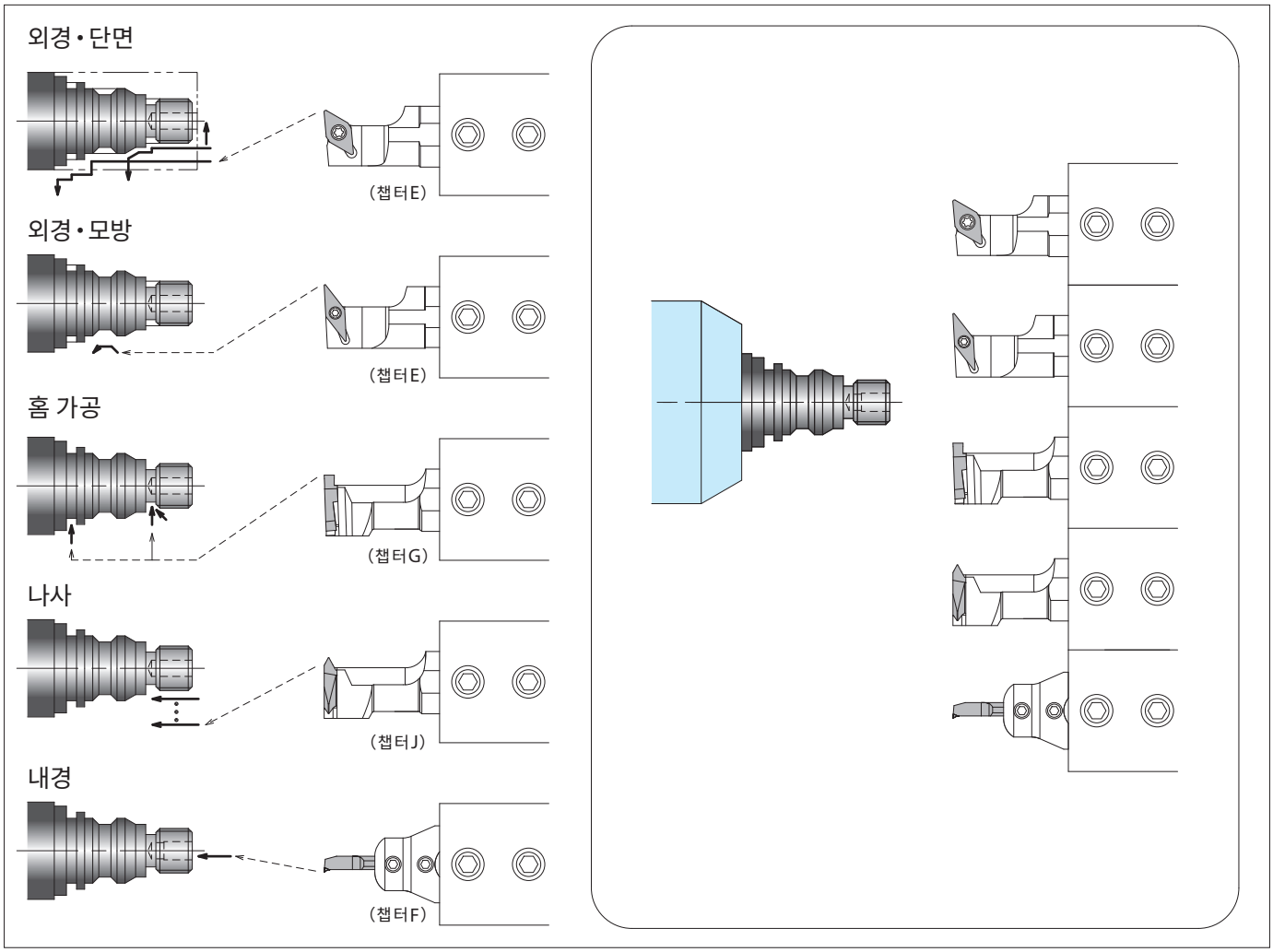


툴링 예② 소형 CNC 자동선반 (X축 공구대)

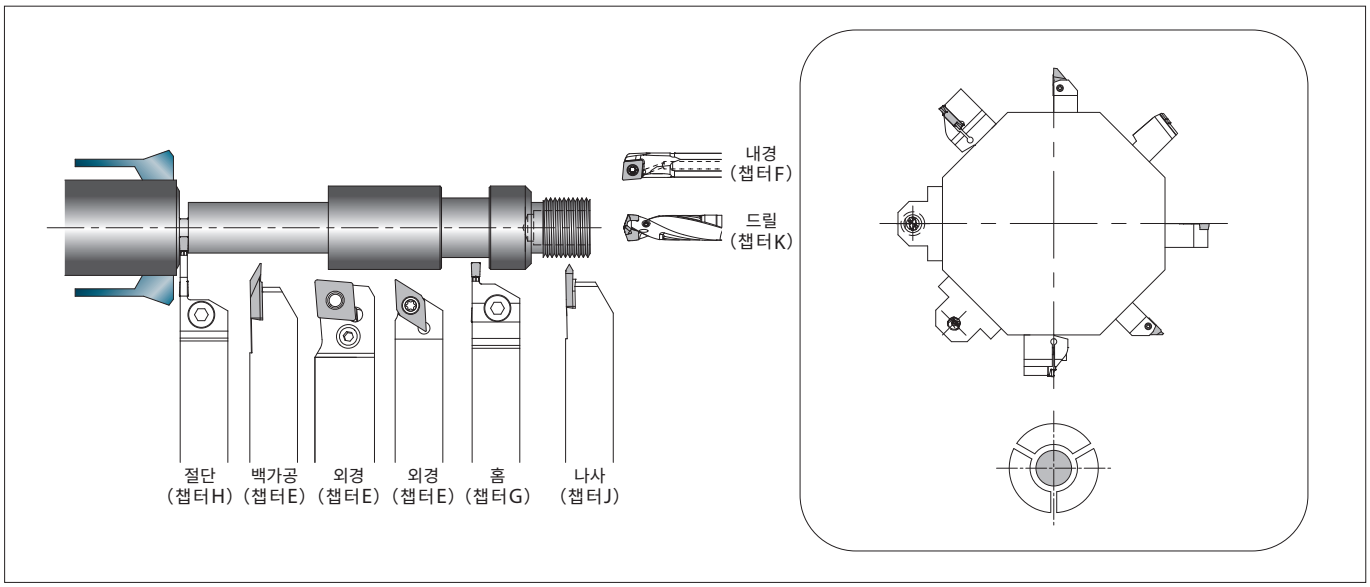




툴링 예③ 소형 CNC 자동선반 (X축 공구대 반대 방향)



툴링 예④ 소형 CNC 자동선반 (터렛형)



툴링 예와 공작기계 메이커별 자동선반 리스트 참조 페이지 **R46~R54**

시티즌 머시너리(신콤 제품)

기 종	홀더 치수 (X 축 공구대)	대 수	홀더 치수 (터렛 공구대)	대 수	슬리브 치수 (정면/X축 반대)	최대 가공경	참고
A12/16	10 x 10 x 100	5			ø19.05/ø20	ø12/ø16	
A20	12(13) x 12(13) x 120 * 절단만 □16mm	6			ø25.4	ø20	
A20 Ⅶ	12(13) x 12(13) x 120 * 절단만 □16mm	6			ø25.4	ø20	
A32	16 x 16 x 150	6			ø25.4	ø32	
B12	10 x 10 x 100	5			ø19.05/ø20	ø12	
B12E/B16E	10 x 10 x 120(60)	5			ø19.05(ø20^{OP})	ø12/ø16	
B20	12(13) x 12(13) x 120	6			ø19.05/ø20	ø20	
BL12	10 x 10 x 60 ~ 120	5			ø20(ø19.05)	ø12	
BL20/25	12(13) x 12(13) x 120	4 ~ 7			ø20(ø19.05)	ø20/ø25	
C12/16	10 x 10 x 120	6			ø19.05	ø12/ø16	
C32	16 x 16 x 130	5			ø25.4	ø32	
D25	16 x 16 x 150 * 절단만 □19mm				ø25.4	ø25	
F10			10 x 10 x 60	10	ø19.05	ø10	
F12			10 x 10 x 60	10	ø19.05	ø12	
F16			10 x 10 x 60	10	ø19.05	ø16	
F20			16(19) x 16(13) x 90	10	ø25.4	ø20	
F25			16(19) x 16(13) x 90	10	ø25.4	ø25	
FL25			16 x 16 x 90	12		ø25	
FL42			16 x 16 x 90	12		ø42	
G32			16(19) x 16(19) x 90	10	-	ø32	
K12/16	12(10) x 12(10) x 100	6(7)			ø19.05/ø20	ø12/ø16	
K12E/K16E	12 x 12 x 120	6			ø19.05/ø20	ø12/ø16	
L10	8 x 8 x 100 ~ 130	5			ø15.875	ø10	
L12	10 x 10 x 100	6			ø19.05	ø12	
L16	12(10) x 12(10) x 130	5			ø19.05	ø16	
L20,L20E	12 x 12 x 130 * 절단만 □16mm	5			ø19.05	ø20	
L20X,L220	12(13,16) x 12(13,16) x 120 * 절단만 □16mm	5 ~ 7			ø19.05	ø20	
L25	16 x 16 x 130	5			ø25.4	ø25	
L32	16 x 16 x 130	5			ø25.4	ø32	
M12	10 x 10 x 120	5	10 x 10 x 60	10 + α	ø19.05	ø12	
M16	10 x 10 x 120	5	10 x 10 x 60	10 + α	ø19.05	ø16	
M20	16 x 16 x 130	5	16 x 16 x 90	10 + α	ø25.4	ø20	
M32	16 x 16 x 130	5	16 x 16 x 90	10 + α	ø25.4	ø32	
MC20	13 x 13 x 120	2 + 2 + 2			ø19.05/ø20.0	ø20.0	
MSL12	10 x 10 x 120				-	ø12	
R04	8 x 8 x 120	5			ø15.875	ø4	
R07	8 x 8 x 120	5			ø15.875	ø7	
RL01	10(8) x 10(8) x 90				ø16(ø20)	ø10	
RL02	16 x 16 x 90				ø20	ø20	
RL21	10(12) x 10(12) x 90				ø19.05	ø35	

순서 없이 경칭 생략하여 게재하고 있습니다 .

시티즌 머시너리 (미야노 제품)

기 종	홀더 치수 (X 축 공구대)	대 수	홀더 치수 (터렛 공구대)	대 수	슬리브 치수 (정면 / 배면)	대 수	최대 가공경	참고
ABX-51SY2			20 x 20 x 125(100)	24	ø25	48	ø51	
ABX-51SYY2			20 x 20 x 125(100)	24	ø25	48	ø51	
ABX-51TH5			20 x 20 x 125(100)	36	ø25	72	ø51	
ABX-51THY2			20 x 20 x 125(100)	36	ø25	72	ø51	
ABX-64SY2			20 x 20 x 125(100)	24	ø25	48	ø64	
ABX-64SYY2			20 x 20 x 125(100)	24	ø25	48	ø64	
ABX-64TH5			20 x 20 x 125(100)	36	ø25	72	ø64	
ABX-64THY2			20 x 20 x 125(100)	36	ø25	72	ø64	
ANK-42SYY			20 x 20 x 125(100)	24(48)	ø25	48	ø42	
BNA-34C			20 x 20 x 125(100)	8(16)	ø25	24	ø34	
BNA-34DHY			20 x 20 x 125(100)	14(22)	ø25	27	ø34	
BNA-34S			20 x 20 x 125(100)	8(16)	ø25	24	ø34	
BNA-42C/S			20 x 20 x 125(100)	8(16)	ø25	24	ø42	
BNA-42DHY			20 x 20 x 125(100)	14(22)	ø25	27	ø42	
BNA-42DHY2			20 x 20 x 125(100)	14(22)	ø25	27	ø42	
BNA-42DHY3			20 x 20 x 125(100)	14(22)	ø25	27	ø42	
BNA-42GTY	20 x 20 x 125(100)	3	20 x 20 x 125(100)	8(16)	ø25	24(7)	ø42	
BNA-42MSY2			20 x 20 x 125(100)	8(16)	ø25	24	ø42	
BNA-42S2			20 x 20 x 125(100)	8(16)	ø25	24	ø42	
BNA-42CY5/SY5			20 x 20 x 125(100)	12(24)	ø25	24	ø42	
BNC-42C7			20 x 20 x 125(100)	8(16)	ø25	24	ø42	
BND-51C2			20 x 20 x 125(100)	12	ø25	24	ø51	
BND-51S2			20 x 20 x 125(100)	12	ø25	24	ø51	
BND-51SY2			20 x 20 x 125(100)	12	ø25	24	ø51	
BNE-42S6			20 x 20 x 125(100)	24	ø25	48	ø42	
BNE-42SY6			20 x 20 x 125(100)	24	ø25	48	ø42	
BNE-51S6			20 x 20 x 125(100)	24	ø25	48	ø51	
BNE-51SY6			20 x 20 x 125(100)	24	ø25	48	ø51	
BNE-51MSY			20 x 20 x 125(100)	24	ø25	48	ø51	
BNE-51MYY			20 x 20 x 125(100)	24	ø25	48	ø51	
BNE-65MYY			20 x 20 x 125(100)	24	ø25	48	ø65	
BNJ-34S3/S5			20 x 20 x 125(100)	18	ø25	30	ø34	
BNJ-34SY3/SY5			20 x 20 x 125(100)	18	ø25	30	ø34	
BNJ-42S3/S5			20 x 20 x 125(100)	18	ø25	30	ø42	
BNJ-42S6			20 x 20 x 125(100)	20	ø25	40	ø42	
BNJ-42SY3/SY5			20 x 20 x 125(100)	18	ø25	30	ø42	
BNJ-42SY5			20 x 20 x 125(100)	18	ø25	30	ø42	
BNJ-42SY6			20 x 20 x 125(100)	20	ø25	40	ø42	
BNJ-51S3/S5			20 x 20 x 125(100)	18	ø25	30	ø51	
BNJ-51SY3/SY5			20 x 20 x 125(100)	18	ø25	30	ø51	
BNJ-51SY6			20 x 20 x 125(100)	20	ø25	40	ø51	
GN-3200	12(16) x 12(16) x 70 ~ 120	4 ~ 5			ø20		ø40	
GN-3200W	12(16) x 12(16) x 70 ~ 120	4 ~ 5			ø20		ø40	갯수는 공구대당
GN-4200	12(16) x 12(16) x 70 ~ 120	6 ~ 7			ø20		ø40	
LX-06E2			20 x 20 x 125(100)	8	ø32	8		6 인치 파워척
LX-06E3			20 x 20 x 125(100)	8	ø32	8		6 인치 파워척
LX-08C			25 x 25 x 150	10	ø40	10		8 인치 파워척
LX-08E2			25 x 25 x 150	8	ø40	8		8 인치 파워척
LX-08E3			25 x 25 x 150	8	ø40	8		8 인치 파워척
LX-08R			20 x 20 x 125(100)	10	ø25	20		8 인치 파워척
LZ-01R2			20 x 20 x 125(100)	12	ø25	24		6 인치 파워척
LZ-01RY2			20 x 20 x 125(100)	12	ø25	24		6 인치 파워척
LZ-02R2			20 x 20 x 125(100)	10	ø25	20		8 인치 파워척
LZ-02RY2			20 x 20 x 125(100)	10	ø25	20		8 인치 파워척
RL01Ⅲ	10 x 10 x 70 ~ 120	2 ~ 3			ø16		ø10	
RL01Ⅴ	10 x 10 x 70 ~ 120	2 ~ 3			ø16		ø10	
RL03	12(16) x 12(16) x 70 ~ 120	4 ~ 5			ø20		ø40	
VC03	12(16) x 12(16) x 70 ~ 120	4 ~ 5			ø20		ø40	

* ( )안쪽은 배면용 ø25슬리브의 갯수

순서 없이 경칭 생략하여 게재하고 있습니다 .

스타정밀

기 종	홀더 치수 (X 축 공구대)	대 수	홀더 치수 (터렛 공구대)	대 수	슬리브 치수 (정면 / 배면)	대 수	최대 가공경	참고
SB-16 (A/C/D/E)	12 x 12 x 95 ~ 130	5			ø22/ø22	4/4	ø16	배면 슬리브는 D/E만
	12(10) x 12(10) x 95 ~ 130	6			ø22/ø22	4/4	ø16	
SB-12Ⅱ (C/E)	12 x 12 x 95 ~ 130	6			ø22/ø22	4/4	ø13	배면 슬리브는 E만
SB-16Ⅱ (C/E)	12(10) x 12(10) x 95 ~ 130	6			ø22/ø22	4/4	ø16	
SB-20 A/C/E	12 x 12 x 95 ~ 130	6			ø22/ø22	4/4	ø20	
SB-12R typeG	12 x 12 x 95 ~ 130	6			ø22/ø22	4/4	ø13	
	10 x 10 x 95 ~ 130	7			ø22/ø22	4/4		
SB-16Ⅲ	12 x 12 x 95 ~ 130	5			ø22/ø22	4/4	ø16	
	10 x 10 x 95 ~ 130	6			ø22/ø22	4/4		
SB-16R/20R typeN	12 x 12 x 95 ~ 130	6			ø22/ø22	4/4	ø16/ø23	
	10 x 10 x 95 ~ 130	7			ø22/ø22	4/4		
SB-16R/20R typeG	12 x 12 x 95 ~ 130	6			ø22/ø22	4/4	ø16/ø23	
	10 x 10 x 95 ~ 130	7			ø22/ø22	4/4		
SB-16R/20R typeGB	12 x 12 x 95 ~ 130	6			ø22/ø22	4/4	ø16/ø23	
	10 x 10 x 95 ~ 130	7			ø22/ø22	4/4		
SP-20	12 x 12 x 100 ~ 130	8			ø22 or ø22+ø32/ø22	5 or 4/4	ø25.4	
	12x12x100 ~ 130 + 16x16x100 ~ 130	7						
SC20	12 x 12 x 95 ~ 130	5			ø22/-	4/-	ø20	
	10 x 10 x 95 ~ 130	6			ø22/-	4/-		
SG-42			16 x 16 x 84 ~ 88(71 ~ 82)		ø22+ø32/-		ø42	
			20 x 20 x 84 ~ 88					
SL-7/10	10 x 10 x 95 ~ 115	6			ø16+ø22/ø16+ø22	4~6/6	ø10	
	8 x 8 x 68 ~ 115	6						
SR-10J	8 x 8 x 67 ~ 110 (스페이서 필요)	6			ø16/ø16+ø22	4/4	ø10	
SR-20RⅡ	12 x 12 x 100 ~ 135	6			ø22/ø22	4/4	ø23	
SR-20RⅢ	12 x 12 x 95 ~ 135	6			ø22/ø22	6/4	ø23	서브 스핀들 홈 옆에 깊은 홀 가공용 슬리브 2개
SR-20J typeC	12 x 12 x 95 ~ 135	6			ø22/ø22	6/4	ø23	
SR-20J typeN	12 x 12 x 95 ~ 135	6			ø22/ø22	6/4	ø23	
SR-20JⅡ typeA	12 x 12 x 100 ~ 135	6			ø22/ø22	7/4	ø23	
SR-20JⅡ typeB	12 x 12 x 100 ~ 135	6			ø22/ø22	7/8	ø23	
SR-20Ⅳ typeA	12 x 12 x 100 ~ 130	7			ø22/ø22	6/8	ø23	
SR-20Ⅳ typeB	12 x 12 x 100 ~ 130	7			ø22/ø22	6/8	ø23	
SR-25J/32J	16 x 16 x 95 ~ 155	6			ø22+ø32/ø22	4/4	ø32	
SR-32JⅡ typeA	16 x 16 x 95 ~ 165	6			ø22+ø32/ø22	5/6	ø34	
SR-32JⅡ typeB	16 x 16 x 95 ~ 165	6			ø22+ø32/ø22	5/8	ø34	
SR-32JⅢ typeA	16 x 16 x 95 ~ 165	6			ø22+ø32/ø22	5/6	ø34	
SR-32JⅢ typeB	16 x 16 x 95 ~ 165	6			ø22+ø32/ø22	5/8	ø34	
SD-26 typeS	16 x 16 x 95 ~ 135	7			ø22+ø32/ø22	5/8	ø26	서브 스핀들 홈 옆에 깊은 홀 가공용 슬리브 2개
SD-26 typeG	16 x 16 x 95 ~ 135	7			ø22+ø32/ø22	5/8	ø26	
SD-26 typeE	16 x 16 x 95 ~ 135	7			ø22+ø32/ø22	5/8	ø26	
SD-26 typeC	16 x 16 x 95 ~ 135	7			ø22+ø32/ø22	5/8	ø26	
SR-38typeA	16 x 16 x 95 ~ 135	4			ø22+ø32/ø22	5/8	ø38	
	16 x 16 x 100	2						
	20 x 20 x 105 ~ 135 (절단 전용)	1						
SR-38typeB	16 x 16 x 95 ~ 135	4			ø22+ø32/ø22	5/8	ø38	
	16 x 16 x 100	2						
	20 x 20 x 105 ~ 135 (절단 전용)	1						
SR-38J	16 x 16 x 95 ~ 135	4			ø22+ø32/ø22	5/4	ø38	
	16 x 16 x 95 ~ 135 (옵션)	3						
	20 x 20 x 105 ~ 135 (절단 전용)	1						
ST-20			12 x 12 x 73 ~ 79 (3POS/면)		ø22+ø32/ø22+ø32		ø20	
			12 x 12 x 65 ~ 73 (절단)					
			16 x 16 x 64 ~ 73					
			16 x 16 x 65 ~ 73 (절단)					
ST-38			16 x 16 x 83 ~ 88 (2POS/면)		ø22+ø32/ø22+ø32		ø38	
			16 x 16 x 71 ~ 82					
			16 x 16 x 84 ~ 88 (절단)					
			20 x 20 x 84 ~ 88					
			20 x 20 x 84 ~ 88 (절단)					
SV-12/20	12 x 12 x 95 ~ 135	5	12 x 12 x 70 ~ 78		ø22+ø32/-		ø12/ø20	
	16 x 16 x 95 ~ 135	4	16 x 16 x 65 ~ 70					
SV-20R	12 x 12 x 95 ~ 135	7	12 x 12 x 70 ~ 78		ø22+ø32/ø22	- / 8	ø23	
	16 x 16 x 95 ~ 135	6	16 x 16 x 65 ~ 70					
SV-32	16 x 16 x 95 ~ 135	4	16 x 16 x 60 ~ 78(80 ~ 88)		ø22+ø32/-		ø32	
SV-38R	16 x 16 x 105 ~ 135	4	16 x 16 x 84 ~ 88		ø22+ø32/ø34	- / 8	ø38	
	20 x 20 x 115 ~ 135 (절단 전용)	1	16 x 16 x 71 ~ 82					
			20 x 20 x 84 ~ 88					
SW-12RⅡ	10 x 10 x 95 ~ 115	7			ø16/ø22	4/8	ø13	
SW-20	12 x 12 x 80 ~ 150	6			ø22/ø22	4/8	ø23	
	16 x 16 x 80 ~ 144							
SX-38 typeA	16 x 16 x 95 ~ 135	4	16 x 16 x 84 ~ 88		ø22+ø32/ø34	- / 8	ø38	
	20 x 20 x 105 ~ 135 (절단 전용)	1	16 x 16 x 71 ~ 82					
			20 x 20 x 84 ~ 88					
SX-38 typeB	16 x 16 x 95 ~ 135	4	16 x 16 x 84 ~ 88		ø22+ø32/ø34	- / 8	ø38	
	20 x 20 x 105 ~ 135 (절단 전용)	1	16 x 16 x 71 ~ 82					
			20 x 20 x 84 ~ 88					

순서 없이 경칭 생략하여 게재하고 있습니다 .

에구로

기 종	홀더 치수 (X 축 공구대)	대 수	홀더 치수 (터렛 공구대)	대 수	슬리브 치수 (정면/X축 반대)	대 수	최대 가공경	참고
NUCBOY-8EX	12 x 12	6			ø20 또는 ø25 또는 ø30	5	ø20	
NUCLET-10EX/EL	16 x 16	6			ø20 또는 ø25 또는 ø30	5	ø25.5	
NUCPAL-10EX/EL	16 x 16	10			ø20 또는 ø25 또는 ø30	8	ø25.5	
NUCLET-10vv	16 x 16	6			ø20 또는 ø25 또는 ø30	5	ø25.5	
NUCBOY-8LL	12 x 12	2			ø20 또는 ø25 또는 ø30	2	ø20	
NUCLET-10LL	16 x 16	2			ø20 또는 ø25 또는 ø30	2	ø25.5	
NUCROBO-8EX	12 x 12	6			ø20 또는 ø25 또는 ø30	5	ø20	
NUCROBO-101	16 x 16	6			ø20 또는 ø25 또는 ø30	5	ø25.5	
NUCROBO-202	16 x 16	10			ø20 또는 ø25 또는 ø30	8	ø25.5	
SANAX-6	12 x 12	10			ø12 또는 ø16/ø30	3~6/2	ø15	
SANAX-10	16 x 16	10			ø20 또는 ø30/ø30	5~8/3	ø25.5	
SANATURN-6	12 x 12	5			ø16/ø30	3~5/2	ø15	
SANATURN-10	16 x 16	6			ø20/ø30	7/3	ø25.5	
EBN-10EX	12 x 12	5			ø20 또는 ø25 또는 ø30	4	ø25.5	
GL-120	12 x 12	4			-		ø20	
EB-6	8 x 8	2			-		ø15	
EB-8	10 x 10	2			-		ø20	
EB-10	10 x 10	2			-		ø25.5	

순서 없이 경칭 생략하여 게재하고 있습니다 .

쓰가미

기 종	홀더 치수 (X 축 공구대)	대 수	홀더 치수 (터렛 공구대)	대 수	슬리브 치수 (정면/X축 반대)	대 수	최대 가공경	참고
B073C	8 x 8 x 85	9	-	-	ø20/-	4/-	ø7	
B073-Ⅵ	8 x 8 x 85	9	-	-	ø20/-	4/-	ø7	
B075C	8 x 8 x 85	9	-	-	ø20/ø20	4/4(8)	ø7	
B075-Ⅵ	8 x 8 x 85	9	-	-	ø20/ø20	4/4(8)	ø7	
B0123C	12 x 12 x 85	9	-	-	ø20/-	4/-	ø12	
B0123-Ⅵ	12 x 12 x 85	9	-	-	ø20/-	4/-	ø12	
B0125C	12 x 12 x 85	9	-	-	ø20/ø20	4/4(8)	ø12	
B0126C	12 x 12 x 85	9	-	-	ø20/ø20	4/4(8)	ø12	
B0125-Ⅵ	12 x 12 x 85	9	-	-	ø20/ø20	4/4(8)	ø12	
B0126-Ⅵ	12 x 12 x 85	9	-	-	ø20/ø20	4/4(8)	ø12	
B0128W	12 x 12 x 85	9	-	-	ø20/ø20	4/4(8)	ø12	
B0203-Ⅵ	12 x 12 x 85	9	-	-	ø20/-	4/-	ø20	
B0205-Ⅵ	12 x 12 x 85	9	-	-	ø20/ø20	4/4(8)	ø20	
B0206-Ⅵ	12 x 12 x 85	9	-	-	ø20/ø20	4/4(8)	ø20	
B0208W	12 x 12 x 85	9	-	-	ø20/ø20	4/4(8)	ø20	
BM163-Ⅵ	12 x 12 x 85	9	-	-	ø20/-	4/-	ø16	
BM165-Ⅵ	12 x 12 x 85	9	-	-	ø20/ø20	4/4(8)	ø16	
BW127J-Ⅱ	12 x 12 x 85	7	-	-	ø20/ø20	3/4(9)	ø12	
BW128J-Ⅱ	12 x 12 x 85	7	-	-	ø20/ø20	3/4(9)	ø12	
BW128ZJ-Ⅰ/Ⅱ	12 x 12 x 85	7	-	-	ø20/ø20	3/4(9)	ø12	
BW129ZJ-Ⅰ/Ⅱ	12 x 12 x 85	7	-	-	ø20/ø20	3/4(9)	ø12	
BW207J-Ⅱ	12 x 12 x 85/16 x 16 x 85	5/2	-	-	ø20/ø20	3/4(9)	ø20	
BW208J-Ⅱ	12 x 12 x 85/16 x 16 x 85	5/2	-	-	ø20/ø20	3/4(9)	ø20	
BW208ZJ-Ⅰ/Ⅱ	12 x 12 x 85/16 x 16 x 85	5/2	-	-	ø20/ø20	3/4(9)	ø20	
BW209ZJ-Ⅰ/Ⅱ	12 x 12 x 85/16 x 16 x 85	5/2	-	-	ø20/ø20	3/4(9)	ø20	
B0265-Ⅲ	16 x 16 x 100	12	-	-	ø25/ø25	7/4(9)	ø26	
B0266-Ⅲ	16 x 16 x 100	12	-	-	ø25/ø25	7/8(13)	ø26	
B0265V-Ⅲ	16 x 16 x 100	6	-	-	ø25/ø25	7/4(9)	ø26	
B0266V-Ⅲ	16 x 16 x 100	6	-	-	ø25/ø25	7/8(13)	ø26	
B0325-Ⅲ	16 x 16 x 100	12	-	-	ø25/ø25	7/4(9)	ø32	
B0326-Ⅲ	16 x 16 x 100	12	-	-	ø25/ø25	7/8(13)	ø32	
B0325V-Ⅲ	16 x 16 x 100	6	-	-	ø25/ø25	7/4(9)	ø32	
B0326V-Ⅲ	16 x 16 x 100	6	-	-	ø25/ø25	7/8(13)	ø32	
B0385(L)-Ⅲ	16 x 16 x 100/20 x 20 x 125	11/1	-	-	ø32,ø25/ø32	3,2/5(10)	ø38	
B0386(L)-Ⅲ	16 x 16 x 100/20 x 20 x 125	11/1	-	-	ø32,ø25/ø32	3,2/5(13)	ø38	
B0385(L)V-Ⅲ	16 x 16 x 100/20 x 20 x 125	5/1	-	-	ø32,ø25/ø32	3,2/5(10)	ø38	
B0386(L)V-Ⅲ	16 x 16 x 100/20 x 20 x 125	5/1	-	-	ø32,ø25/ø32	3,2/5(13)	ø38	
B038T	16 x 16 x 125/20 x 20 x 125	2 ~ 5/1	20 x 20 x 125	8면	ø32/ø25		ø38	
C150	12 x 12 x 60 ~ 100	4 ~ 6	-	-	-		ø80	
C180	12 x 12 x 60 ~ 100	4 ~ 6	-	-	-		ø120	
C220/220T	12 x 12 x 60 ~ 100	6 ~ 8	-	-	-		ø120	
C200	12 x 12 x 60 ~ 100	4 ~ 6	-	-	-		ø120	
P013	8 x 8 x 100 ~ 120	6	-	-	ø16/-	3/-	ø1	
P014	8 x 8 x 100 ~ 120	6	-	-	ø16/ø16	3/(3)	ø1	
P033	8 x 8 x 100 ~ 120	6	-	-	ø16/-	3/-	ø3	
P034	8 x 8 x 100 ~ 120	6	-	-	ø16/ø16	3/(3)	ø3	
P036W	8 x 8 x 100 ~ 120	6	-	-	ø16/ø16	4/(4)	ø3	
P053	8 x 8 x 100 ~ 120	6	-	-	ø16/-	3/-	ø5	
P054	8 x 8 x 100 ~ 120	6	-	-	ø16/ø16	3/(3)	ø5	
S205-Ⅱ	12 x 12 x 100	9	-	-	ø25/ø25	7/4(9)	ø20	
S206-Ⅱ	12 x 12 x 100	9	-	-	ø25/ø25	7/8(13)	ø20	
S205A-Ⅱ	12 x 12 x 100	9	-	-	ø25/ø25	5/4(9)	ø20	
S206A-Ⅱ	12 x 12 x 100	9	-	-	ø25/ø25	5/8(13)	ø20	
SS207-Ⅱ(-5AX)	12 x 12 x 100	8	-	-	ø22/ø20	6/8(12)	ø20	
SS267-Ⅲ(-5AX)	16 x 16 x 100	8	-	-	ø25/ø25	6/8(12)	ø26	
SS327-Ⅲ(-5AX)	16 x 16 x 100	8	-	-	ø25/ø25	6/8(12)	ø32	
BW269ZJ	16 x 16 x 100	7	-	-	ø25/ø25	7/8(13)	ø26	
BW329ZJ	16 x 16 x 100	7	-	-	ø25/ø25	7/8(13)	ø32	
MB25	-	-	20 x 20 x 90	2 x 8면	ø20/ø32	5/4	ø25	
M06JC-Ⅱ		-	20 x 20 x 125	8면	ø25		ø220/ø42	
M06J-Ⅱ		-	25 x 25 x 150	8면	ø32/ø40		ø260/ø51	
M08J-Ⅱ		-	25 x 25 x 150	8면	ø32/ø40		ø280/ø65	
M08JL5-Ⅱ		-	25 x 25 x 150	8면	ø32/ø40		ø280/ø65	
M08JL8-Ⅱ		-	25 x 25 x 150	8면	ø32/ø40		ø280/ø65	
M06D-Ⅱ		-	25 x 25 x 150	12면	ø40		ø260/ø51	
M08D-Ⅱ		-	25 x 25 x 150	12면	ø40		ø280/ø65	
M06DY-Ⅱ		-	25 x 25 x 150	12면	ø40		ø260/ø51	
M08DY-Ⅱ		-	25 x 25 x 150	12면	ø40		ø280/ø65	
M06SJ-Ⅱ		-	25 x 25 x 150	12면	ø40		ø260/ø51	
M08SJ-Ⅱ		-	25 x 25 x 150	12면	ø40		ø280/ø65	
M06SD-Ⅱ		-	25 x 25 x 150	12면	ø40		ø260/ø51	
M08SD-Ⅱ		-	25 x 25 x 150	12면	ø40		ø280/ø65	
M06SY-Ⅱ		-	25 x 25 x 150	12면	ø40		ø260/ø51	
M08SY-Ⅱ		-	25 x 25 x 150	12면	ø40		ø280/ø65	
M10J		-	25 x 25 x 150	12면	ø40		ø400/ø80	
M10JL10		-	25 x 25 x 150	12면	ø40		ø400/ø80	
M10D		-	25 x 25 x 150	12면	ø40		ø400/ø80	
B020M-Ⅲ	12 x 12 x 100	1	-	-	ø25/ø25	1/6	ø20	
SS20MH-Ⅲ-5AX	12 x 12 x 100	1	-	-	ø25/ø25	1/6	ø20	
B026M-Ⅲ	20 x 20 x 100 ~ 125	1	-	-	ø32/ø25	1/10	ø26	
SS26MH-Ⅲ-5AX	20 x 20 x 100 ~ 125	1	-	-	ø32/ø25	1/10	ø26	
B038M	20 x 20 x 100 ~ 125	1	-	-	ø32/ø25	1/10	ø38	
SS38MH-5AX	20 x 20 x 100 ~ 125	1	-	-	ø32/ø25	1/10	ø38	
TMA8F	20 x 20 x 100 ~ 125	1			ø32/ø32		ø220/ø65	
TMA8J	20 x 20 x 100 ~ 125	1			ø32/ø32		ø220/ø65	
TMA8H	20 x 20 x 100 ~ 125	1			ø32/ø32		ø220/ø65	

순서 없이 경칭 생략하여 게재하고 있습니다 .

노무라

기 종	홀더 치수 (X 축 공구대)	대 수	홀더 치수 (터렛 공구대)	대 수	슬리브 치수 (정면/X축 반대)	대 수	최대 가공경	참고
NN-10C	10 x 10 x 130	6			ø17		ø10	
NN-10CS	10 x 10 x 130	5			ø17	4	ø10	
NN-10SⅡ	10 x 10 x 130	5			ø23		ø10	
NN-10T	10 x 10 x 130	7			ø23		ø10	
NN-10SB5	10 x 10 x 130	5			ø23		ø13	
NN-10EX2	10 x 10 x 120	6			ø16	4	ø10	
NN-10EX2 (툴 홀더 사양)	10 x 10 x 80	7			ø16	4	ø10	
NN-10EX3	10 x 10 x 80	7			ø16	4	ø10	
NN-16SB5	10 x 10 x 130	5			ø23		ø16	
NN-16SB6 Type1	12 x 12 x 130*	7			ø17(ø22)	4	ø16	
NN-16SB6 Type2	12 x 12 x 130*	5			ø17(ø22)	4	ø16	
NN-16SB6 Type2.5	12 x 12 x 130*	6			ø17(ø22)	5	ø16	
NN-16SB6 Type3	12 x 12 x 130*	5			ø17(ø22)	4	ø16	
NN-16SB7	12 x 12 x 130*	5			ø16	4	ø16	
NN-16SB7-M8	12 x 12 x 130*	5			ø16	4	ø16	
NN-20SB	12 x 12 x 130*	5			ø16	3	ø20	
					ø22	2		
NN-16HⅢ	12 x 12 x 130	6			ø23		ø16	
NN-20HⅢ	12 x 12 x 130	6			ø23		ø20	
NN-16UⅢ	12 x 12 x 130	5			ø23		ø16	
NN-20UⅢ	12 x 12 x 130	5			ø23		ø20	
NN-20CS	12 x 12 x 130*	5(6)			ø22	4	ø20(ø25)	
NN-20U5	12 x 12 x 130*	5(6)			ø22	4	ø20(ø25)	
NN-32U5	12 x 12 x 130*	3(4)			ø32	1	ø32	
	16 x 16 x 130	2			ø22	3		
NN-16UB5	12 x 12 x 130	5			ø23		ø16	
NN-20UB5	12 x 12 x 130	5			ø23		ø20	
NN-20UB7	12 x 12 x 130	6			ø23		ø20	
NN-20UB8	12 x 12 x 150*	5(6)			ø22	4	ø20(ø25)	
NN-20UB10	12 x 12 x 150*	5(6)			ø22	4	ø20(ø25)	
NN-32UB8	12 x 12 x 150*	3(4)			ø32	1	ø32	
	16 x 16 x 130	2			ø22	3		
NN-32UB10W	12 x 12 x 150*	3(4)			ø32	1	ø32	
	16 x 16 x 130	2			ø22	3		
NN-20YB	12 x 12 x 130	6			ø23		ø20	
NN-25YB/32YB	16 x 16 x 130	5			ø23/ø32		ø25/ø32	
NN-32YB5	16 x 16 x 130	5			ø22/ø32	4	ø32	
NN-32YB5 XB	16 x 16 x 130	6			ø22/ø32	5/1	ø32	
NN-16J	12 x 12 x 130*	6			ø23		ø16	
NN-20J	12 x 12 x 130*	6			ø23		ø20	
NN-20J2	12 x 12 x 130*	6			ø22	4	ø20	
NN-20J5	12 x 12 x 130*	6			ø22	4	ø20	
NN-20J5 XB	12 x 12 x 130*	5			ø22	4	ø20	
NN-32J	16 x 16 x 130	6			ø25	2	ø32	
					ø32	3		
NN-32DB	16 x 16 x 130	8			ø22	4	ø32	
					ø32	1		
NN-38DB	20 x 20 x 130*	7			ø22	4	ø38	
					ø32	1		
NN-38KM	16 x 16 x 130	5			ø25	3	ø38	
					ø32	2		

* 12.7 x 12.7 홀더 장착 가능

순서 없이 경칭 생략하여 게재하고 있습니다 .

스몰툴 장착 대상 기종과 적합 홀더 일람표

공작기계 메이커별 대상 기종				적합 홀더 규격
메이커 명	기종명(자동선반)	홀더 사이즈	장착 홀더 전장 (Max.)	
시티즌 머시너리(주)	A12, A16, B12, L12, RL01, RL21	10 x 10	100	…1010F-..
	K12, K16	12 x 12		…1212F-..
	RL02	16 x 16		…1616H-..
	B12E, B16E, BL12, C12, C16, M12, M16 MSL12	10 x 10	120	…1010JX-..
	A20, A20Ⅶ, B20, BL20, BL25, K12E, K16E L20X, L220, MC20	12 x 12		…1212JX-..
	L16, L20, L20E	12 x 12	130	…1212JX-..
	C32, L25, L32, M20, M32	16 x 16		…1616JX-..
	A32, D25		150	
스타정밀(주)	SW-12RⅡ	10 x 10	120	…1010JX-..
	SB-16A, SB-16C, SB-16D, SB-12Ⅱ, SB-16Ⅱ SB-12R/16R/20R, SR-20Ⅳ, SB-20A/C/E, SC20	12 x 12	130	…1212JX-..
	SR-20RⅡ, SR-20Ⅲ, SV-12, SV-20, SR-20J	12 x 12	135	…1212JX-..
	SV-20R, SV-32, SV-38R, SR-38J, SX-38	16 x 16		…1616JX-..
	SR-25J, SR-32J, SW-20	16 x 16	150	…1616JX-..
(주)쓰가미	B0, BH20, BM, BW2	12 x 12	85	…1212F-..
	C150, C180, C220, S205, S206, SS207	12 x 12	100	…1212F-..
	BH38, B0265, B0266, B0325, B0326 SS26, SS32/32L, SS267, SS327	16 x 16		…1616H-..
노무라DS(주)	NN-10C, NN-10CS, NN-10EX2, NN-10SⅡ NN-10SB5, NN-10T, NN-16SB5	10 x 10	130	…1010JX-..
	NN-16HⅢ, NN-16J, NN-16SB6/7, NN-16UB5, NN-16UⅢ NN-20CS, NN-20HⅢ, NN-20J/J2/J5, NN-20SB, NN-20UⅢ, NN-20U5, NN-20UB5/7, NN-20YB	12 x 12		…1212JX-..
	NN-25YB, NN-32DB, NN-32YB/YB5, NN-32J, NN-38KM	16 x 16		…1616JX-..

순서 없이 경칭 생략하여 게재하고 있습니다.

레바록 방식 홀더의 부품 호환성에 대해서

1) 레바록 방식 홀더의 사용 편의성 개선을 위해 일부 레바·록스크류 ·시트를 개량하고 있습니다.
2) 신규격의 부품만 사용을 권장하지만, 신규격의 부품과 기존 규격의 부품은 호환성이 있으므로 혼합하여 사용할 수 있습니다.
3) 기존부터 사용하고 있는 홀더에 신규격의 부품만의 사용도 가능합니다.
4) 신규로 부품을 선정하는 경우는 신규격으로 선정하십시오.
5) 시트는 일부 공용입니다.

분류	홀더 규격			부 품					
				레바		록 스크류		시트	
				신규격	기존 규격	신규격	기존 규격	신규격	기존 규격
외경 홀더	PCLNR/L		....-09	LL-1N	LL-1	LS-1N	LS-1	LC-32N	LC-32
			....-12	LL-2N	LL-2	LS-2N	LS-2	LC-42N	LC-42
			....-16	LL-5N	LL-5	LS-4N	LS-4	LC-53N	LC-53
	PDJNR/L		....-11	LL-1DN	LL-1D	LS-1N	LS-1	LD-32N	LD-32
			....-15	LL-3N	LL-3	LS-2N	LS-2	LD-42	
	PSBNR/L		....-09	LL-1N	LL-1	LS-1N	LS-1	LS-32	
			....-12	LL-2N	LL-2	LS-2N	LS-2	LS-42	
	PSKNR/L		....-09	LL-1N	LL-1	LS-1N	LS-1	LS-32	
			....-12	LL-2N	LL-2	LS-2N	LS-2	LS-42	
	PSSNR/L		....-09	LL-1N	LL-1	LS-1N	LS-1	LS-32	
			....-12	LL-2N	LL-2	LS-2N	LS-2	LS-42	
	PSDNN		....-09	LL-1N	LL-1	LS-1N	LS-1	LS-32	
			....-12	LL-2N	LL-2	LS-2N	LS-2	LS-42	
	PTGNR/L		1212F-11	LL-03N	LL-03	LS-03N	LS-03	-	
			....-11	LL-03TN	LL-03T	LS-03SN	LS-03S	-	
			....-16	LL-1N	LL-1	LS-1N	LS-1	LT-32N	LT-32
			....-22	LL-2N	LL-2	LS-2N	LS-2	LT-42N	LT-42
	PTFNR/L		1212F-11	LL-03N	LL-03	LS-03N	LS-03	-	
			....-11	LL-03TN	LL-03T	LS-03SN	LS-03S	-	
			....-16	LL-1N	LL-1	LS-1N	LS-1	LT-32N	LT-32
			....-22	LL-2N	LL-2	LS-2N	LS-2	LT-42N	LT-42
	PRGCR/L		....-12	LL-1CN	LL-1C	LS-1N	LS-1	LR-12C	
	PRXCR/L		....-12						
	PRGNR/L		....-09	LL-1N	LL-1	LS-1N	LS-1	LR-80	
			....-12	LL-2N	LL-2	LS-2N	LS-2	LR-81	
	PWLNR/L		....-06	LL-1N	LL-1	LS-1N	LS-1	LW-32N	LW-32
			....-08	LL-2N	LL-2	LS-2N	LS-2	LW-42N	LW-42
보링바	□16M-	PCLNR/L	09-20	LL-03SN	LL-03S	LS-03SN	LS-03S	-	
	□20Q-		09-27	LL-1N	LL-1	LS-1SN	LS-1S	LC-32N	LC-32
	□25R-		09-32						
	....-	PCLNR/L	12-..	LL-2N	LL-2	LS-2N	LS-2	LC-42NR/L	LC-42R/L
	....-	PDUNR/L	11-..	LL-1DN	LL-1D	LS-1SN	LS-1S	LD-32N	LD-32
	....-	PTUNR/L	11-..	LL-03TN	LL-03T	LS-03SN	LS-03S	-	
	S25R-	PTUNR/L	16-30	LL-03SN	LL-03S	LS-03SN	LS-03S	-	
	S32S-		16-40	LL-1N	LL-1	LS-1N	LS-1	LT-32N	LT-32
	S40T-		16-50						
	□16M-	PWLNR/L	06-20	LL-03SN	LL-03S	LS-03SN	LS-03S	-	
	□20Q-		06-27	LL-1N	LL-1	LS-1SN	LS-1S	LW-32N	LW-32
	□25R-		06-32						
	....-	PWLNR/L	08-..	LL-2N	LL-2	LS-2N	LS-2	LW-42NR/L	LW-42R/L
복합 가공기용	T63H-	PCLNR/L	-DX12	LL-2N	LL-2	LS-2N	LS-2	LC-42N	LC-42
	T63H-	PCMNN	-□12						
	T63H-	PDJNR/L	-DX15	LL-3N	LL-3	LS-2N	LS-2	LD-42	
	T63H-	PDNNN	-□15						
	T63H-	PTGNR/L	-DX16	LL-1N	LL-1	LS-1N	LS-1	LT-32N	LT-32
	T63H-	PWLNR/L	-DX08	LL-2N	LL-2	LS-2N	LS-2	LW-42N	LW-42



T

○에는 숫자, □에는 알파벳이 들어갑니다.

규 격	페이지	품 명
숫자 (나사 인서트)		
06IR ○○○○(◎)	J17, J19	인서트 (나사)
08IR ○○○○(◎)	J17, J19	인서트 (나사)
11IR ○○BSPT	J13	인서트 (나사)
11IR ○○BSPT-TF	J13	인서트 (나사)
11IR ○○BSPT-TQ	J13	인서트 (나사)
11IR/L ○○○ISO	J7	인서트 (나사)
11IR ○○○ISO-TF	J7	인서트 (나사)
11IR ○○○ISO-TQ	J7	인서트 (나사)
11IR ○○○○○	J17, J19	인서트 (나사)
11IR A○○	J17, J19	인서트 (나사)
16ER ○○BSPT	J12	인서트 (나사)
16ER ○○BSPT-TF	J12	인서트 (나사)
16ER ○○BSPT-TQ	J12	인서트 (나사)
16ER ○○(,○)NPT	J14	인서트 (나사)
16ER ○○UN	J8	인서트 (나사)
16ER ○○UN-TF	J8	인서트 (나사)
16ER ○○UN-TQ	J8	인서트 (나사)
16ER ○○W	J10	인서트 (나사)
16ER ○○W-TF	J10	인서트 (나사)
16ER ○○W-TQ	J10	인서트 (나사)
16ER/L ○○○ISO	J6	인서트 (나사)
16ER ○○○ISO-TF	J6	인서트 (나사)
16ER ○○○ISO-TQ	J6	인서트 (나사)
16ER ○○○TR	J20	인서트 (나사)
16ER ○○○○	J16, J18	인서트 (나사)
16ER A○○	J16, J18	인서트 (나사)
16ER AG○○	J16, J18	인서트 (나사)
16ER G○○	J16, J18	인서트 (나사)
16ER A○○-TF	J16, J18	인서트 (나사)
16ER A○○-TQ	J16, J18	인서트 (나사)
16ER AG○○-TF	J16, J18	인서트 (나사)
16ER AG○○-TQ	J16, J18	인서트 (나사)
16ER G○○-TF	J16, J18	인서트 (나사)
16ER G○○-TQ	J16, J18	인서트 (나사)
16IR ○○BSPT	J13	인서트 (나사)
16IR ○○BSPT-TF	J13	인서트 (나사)
16IR ○○BSPT-TQ	J13	인서트 (나사)
16IR ○○(,○)NPT	J15	인서트 (나사)
16IR ○○UN	J9	인서트 (나사)
16IR ○○UN-TF	J9	인서트 (나사)
16IR ○○UN-TQ	J9	인서트 (나사)
16IR ○○W	J11	인서트 (나사)
16IR ○○W-TF	J11	인서트 (나사)
16IR ○○W-TQ	J11	인서트 (나사)
16IR/L ○○○ISO	J7	인서트 (나사)
16IR ○○○ISO-TF	J7	인서트 (나사)
16IR ○○○ISO-TQ	J7	인서트 (나사)
16IR ○○○TR	J21	인서트 (나사)
16IR ○○○○(◎)	J17, J19	인서트 (나사)
16IR A○○	J17, J19	인서트 (나사)
16IR AG○○	J17, J19	인서트 (나사)
16IR G○○	J17, J19	인서트 (나사)
22ER ○○UN	J8	인서트 (나사)
22ER ○○○ISO	J6	인서트 (나사)
22ER ○○○TR	J20	인서트 (나사)
22ER N○○	J16, J18	인서트 (나사)
22IR ○○UN	J9	인서트 (나사)
22IR ○○○ISO	J7	인서트 (나사)
22IR ○○○TR	J21	인서트 (나사)
22IR N○○	J17, J19	인서트 (나사)
숫자 (솔리드 툴)		

규 격	페이지	품 명
2KMB ○○○○-○○○○-S○	L40	미세가공용 볼 엔드밀
2KMBL ○○○○-○○○○-S○	L41, L42, L43, L44	미세가공용 볼 엔드밀
3AFK ○○○-○○○(-○○○)	L24	솔리드 엔드밀
3FESW ○○○-○○○-○○(A)	L4	솔리드 엔드밀
3MEC ○○○R-○(○)T-16	M140	페이스밀
3MEC ○○○R-○(○)T-16-M	M140	페이스밀
3MEC ○○-S○○-16-3T	M140	엔드밀
3MEC ○○-S○○-○○○-16-3T	M140	엔드밀
3MEC90 ○○○R-○○-○T	M142	페이스밀
3MEC90 ○○○R-○○-○T-M	M142	페이스밀
3MEC90 ○○-S○○-○○○-○○-○T	M142	엔드밀
3NESM ○○○-○○○-○○	L25	솔리드 엔드밀
3PGT ○○T○○○PR-AL	M141	인서트 (밀링)
3PGT ○○T○○○PR-AM	M141	인서트 (밀링)
3PMT ○○T○○○PR-GM	M141	인서트 (밀링)
3PMT ○○T○○○PR-SM	M141	인서트 (밀링)
3PMT 110308PR-HE	M143	인서트 (밀링)
3RDSL ○○○-○○○-○○	L16	솔리드 엔드밀
3RDSM ○○○-○○○-○○	L16	솔리드 엔드밀
3ZFKM ○○○-○○○-○○	L11	솔리드 엔드밀
3ZFKS ○○○-○○○-○○	L11	솔리드 엔드밀
4FESM ○○○-○○○-○○	L3	솔리드 엔드밀
4FESW ○○○-○○○-○○	L4	솔리드 엔드밀
4HFSM ○○○-○○○-○○	L18	솔리드 엔드밀
4HFSS ○○○-○○○-○○	L18	솔리드 엔드밀
4MFK ○○○-○○○(-○○○)	L6	솔리드 엔드밀
4MFR ○○○-○○○-R○○	L7	솔리드 엔드밀
4RDSL ○○○-○○○-○○	L16	솔리드 엔드밀
4RDSM ○○○-○○○-○○	L16	솔리드 엔드밀
4RFH ○○○-○○○	L15	솔리드 엔드밀
4RFSM ○○○-○○○-○○	L17	솔리드 엔드밀
4TFK ○○○-○○○	L9	솔리드 엔드밀
4TFR ○○○-○○○-R○○	L9	솔리드 엔드밀
4TFR ○○○-○○○-R○○-XT	L9	솔리드 엔드밀
5HFSM ○○○-○○○-○○	L18	솔리드 엔드밀
5HFSS ○○○-○○○-○○	L18	솔리드 엔드밀
5RDSL ○○○-○○○-○○	L16	솔리드 엔드밀
5RDSM ○○○-○○○-○○	L16	솔리드 엔드밀
5RFH ○○○-○○○	L15	솔리드 엔드밀
6HFSM ○○○-○○○-○○	L18	솔리드 엔드밀
6HFSS ○○○-○○○-○○	L18	솔리드 엔드밀
6PDRS ○○○-○○○-○○	L19	솔리드 엔드밀
6PFK ○○○-○○○(○)	L13	솔리드 엔드밀
6RFH ○○○-○○○(○)	L15	솔리드 엔드밀
6RFSM ○○○-○○○-○○	L17	솔리드 엔드밀
7HFSM ○○○-○○○-○○	L18	솔리드 엔드밀
7HFSS ○○○-○○○-○○	L18	솔리드 엔드밀
8HFSM ○○○-○○○-○○	L18	솔리드 엔드밀
8PFK ○○○-○○○(○)	L13	솔리드 엔드밀
숫자		
556C/L	P8	상품 시트
A		
A○○□- DCLN/L○○-○○	F145	보링바
A○○□- DDUN/L○○-○○	F150	보링바
A○○□- DDUN/L○○○○-○○	F150	보링바
A○○□- DSKN/L○○-○○	F156	보링바
A○○□- DTFN/L○○-○○	F157	보링바
A○○□- DWLN/L○○-○○	F162	보링바
A○○□- PCLNR○○-○○	F146	보링바
A○○□- PDUNR○○-○○	F148	보링바

○에는 숫자, □에는 알파벳이 들어갑니다.

규 격		페이지	품 명
A○○□-	PTUNR○○-○○	F158	보링바
A○○□-	PWLNR○○-○○	F160	보링바
A○○□-	SCLC$^{R}/_{L}$○○-○○AE	F60	보링바
A○○□-	SCLC$^{R}/_{L}$○○-○○E	P25	보링바 (단종 규격)
A○○□-	SCLP$^{R}/_{L}$○○-○○AE	F66	보링바
A○○□-	SCLP$^{R}/_{L}$○○-○○E	P25	보링바 (단종 규격)
A○○□-	SDQC$^{R}/_{L}$○○-○○AE	F76	보링바
A○○□-	SDUC$^{R}/_{L}$○○-○○AE	F70	보링바
A○○□-	SDZC$^{R}/_{L}$○○-○○AE	F80	보링바
A○○□-	STLC$^{R}/_{L}$○○-○○AE	F98	보링바
A○○□-	STLP$^{R}/_{L}$○○-○○AE	F88	보링바
A○○□-	STUP$^{R}/_{L}$○○-○○E	P25	보링바 (단종 규격)
A○○□-	SVJB$^{R}/_{L}$○○-○○AE	F100	보링바
A○○□-	SVJC$^{R}/_{L}$○○-○○AE	F100	보링바
A○○□-	SVJP$^{R}/_{L}$○○-○○AE	F100	보링바
A○○□-	SVPB$^{R}/_{L}$○○-○○AE	F104	보링바
A○○□-	SVPC$^{R}/_{L}$○○-○○AE	F104	보링바
A○○□-	SVUB$^{R}/_{L}$○○-○○AE	F106	보링바
A○○□-	SVU6$^{R}/_{L}$○○-○○	F111	보링바
A○○□-	SVU6$^{R}/_{L}$○○-○○E	F111	보링바
A○○□-	SVUC$^{R}/_{L}$○○-○○AE	F106	보링바
A○○□-	SVZB$^{R}/_{L}$○○-○○AE	F108	보링바
A○○□-	SVZC$^{R}/_{L}$○○-○○AE	F108	보링바
A○○□-	SWUB$^{R}/_{L}$○○-○○AE	F112	보링바
A○○□-	SWUP$^{R}/_{L}$○○-○○AE	F112	보링바
A○○□-	SZJB$^{R}/_{L}$○○-○○AE	F120	보링바
A○○□-	SZLB$^{R}/_{L}$○○-○○AE	F123	보링바
A○○□-	SZQB$^{R}/_{L}$○○-○○AE	F122	보링바
A○○□-	SZXB$^{R}/_{L}$○○-○○AE	F121	보링바
A○○□-	SZZB$^{R}/_{L}$○○-○○AE	F124	보링바
AOTP-	○○○-○□	O111	툴 프리세터
AABSR	○○○○□(□)-○○F	E20, P21	홀더 (백가공)
AABWR	○○○○□(□)-○○F	E21, E22, P21	홀더 (백가공)
ABS	○○R○○○○	B114	인서트 (백가공)
ABS	○○R○○○○M	B114	인서트 (백가공)
ABW	○○R○○○○	B114	인서트 (백가공)
ABW	○○R○○○○M	B114	인서트 (백가공)
ACLC$^{R}/_{L}$	○○○○□-○○F	P22	홀더 (선삭·단종 규격)
ACLC$^{R}/_{L}$	○○○○JX-○○FF	E26	홀더 (선삭)
AJ-	○(○)X○○(-○.○)	P2	상품 나사
AJ-	519TR	P2	상품 나사
AD	○○U	P27	보링 어댑터 (단종 규격)
AD	○○V	P27	보링 어댑터 (단종 규격)
AD	○○W	P27	보링 어댑터 (단종 규격)
ADJC$^{R}/_{L}$	○○○○□-○○F	P22	홀더 (선삭·단종 규격)
ADJC$^{R}/_{L}$	○○○○JX-○○FF	E29	홀더 (선삭)
ADMC	○○○$^{R}/_{L}$-○(○)B	M210	페이스밀
ADMC	○○○$^{R}/_{L}$-○(○)BS	M210	페이스밀(세트)
ADNCR	○○○○□-○○F	P22	홀더 (선삭·단종 규격)
AMCB-	90$^{R}/_{L}$	M212	
AMCB-	W$^{R}/_{L}$	M212	
AMCB-	D$^{R}/_{L}$	M212	
AMCTR		M212	
AMT-90R		M212	
APMT	○○○○○○E$^{R}/_{L}$-NB○	M187	인서트 (밀링)
APMT	○○○○○○ER-NB○P	M187	인서트 (밀링)
AVJB$^{R}/_{L}$	○○○○□-○○F	P22	홀더 (선삭·단종 규격)
AVJB$^{R}/_{L}$	○○○○JX-○○FF	E40	홀더 (선삭)
AVVB$^{R}/_{L}$	○○○○□-○○F	P22	홀더 (선삭·단종 규격)

B

BB-	G1/8	D12,G53,H70	상품 밴조 볼트
BB-	M10X1.5	D12,G53,H70	상품 밴조 볼트
BCS-	○	P13	상품 클램프 세트

규 격		페이지	품 명
BDGT	○○T○○○FR	C66, M101	인서트 (밀링)
BDGT	○○T○○○FR-JA	M101, C66	인서트 (밀링)
BDGT	○○T○○○FR-LE	C66, M101	인서트 (밀링)
BDGT	○○○○○○FR-JA	M101	인서트 (밀링)
BDMT	○○T○○○ER-JS	M101, M138	인서트 (밀링)
BDMT	○○T○○○ER-JT	M101	인서트 (밀링)
BDMT	○○T○○○ER-N○	M131	인서트 (밀링)
BDMT	○○T○○○FR	C66, M101	인서트 (밀링)
BDMT	○○○○○○ER-JS	M101, M110, M138	인서트 (밀링)
BDMT	○○○○○○ER-JT	M101, M110	인서트 (밀링)
BDMT	○○○○○○ER-N○	M131	인서트 (밀링)
BDMT	○○○○○○FR	C66, M101	인서트 (밀링)
BGIAR	○○-○	G117	블레이드 (홈)
BH○X○(○)		P2	상품 나사
BH○X○○TR		P2	상품 나사
BT○○K-	M○○-○○	M92	BT아바 (모듈러 엔드밀용)
BT○○-	AHL○○-○○○-○○(○)-○○	O102	앵글헤드
BT○○-	AH○○○○-OH-○○○-○○(○)-○○	O98, O100, O101	앵글헤드
BT○○-	AH○○○○-○○○-○○(○)-○○	O98, O100, O101	앵글헤드
BT○○-	AHS○○-○○○-○○(○)-○○	O102	앵글헤드
BT○○-	CT○○A-○○(○)	O14, O15	밀링척
BT○○-	CT○○SA-○○(○)	O10, O11, O119	밀링척
BT○○-	CTZ○○A-○○(○)	O38	R제로 홀더
BT○○-	GDC○○A-○○(○)	O21	콜렛 홀더
BT○○-	GDC○○A-○○(○)(R)	O22	콜렛 홀더
BT○○-	HDC○○A-○○(○)	O23, O24, O119	콜렛 홀더
BT○○-	HDC○○A-○○(○)(R)	O25, O26	콜렛 홀더
BT○○-	HDZ○○-○○(○)	O39, O40	콜렛 홀더
BT○○-	HDZ○○-○○(○)(R)	O41, O42	콜렛 홀더
BT○○-	HP○○H-○○○	O96	하이퍼 스핀들
BT○○-	HP○○-○○○	O94	하이퍼 스핀들
BT○○-	MDC○○-○○(○)	O20	콜렛 홀더
BT○○-	PHC○○A-○○(○)	O44, O45, O119	유압척
BT○○-	PHC○○H-○○(○)	O70	유압척
BT○○-	PHC○○SB-○○(○)	O52, O53	유압척
BT○○-	PHC○○SB-○○(○)-C	O60	유압척
BT○○-	PHC○○SB-○○○-NC	O62	유압척
BT○○-	SDM○○-○○(○)	O27, O28	콜렛 홀더
BT○○-	SMH○(○)-○○(○)	O82	콜렛 홀더
BT○○-	STM○(○)-○○(○)	O89, O90	탭 홀더
BT30-	FMH25.4-60-60	O119	페이스밀 아바
BT30-	SBH2020$^{R}/_{L}$A-81	O118	브라더 공업 MX 시리즈 전용 홀더
BT30-	SBV2020$^{R}/_{L}$A-98	O118	브라더 공업 MX 시리즈 전용 홀더
BT30-	TSB○○-○○	O118	브라더 공업 MX 시리즈 전용 홀더

C

C○○□-	SCLCR○○-○○	F64	보링바
C○○□-	SCLC$^{R}/_{L}$○○-○○(A)	P25	보링바 (단종 규격)
C○○□-	SCLC$^{R}/_{L}$○○-○○AN	F62	보링바
C○○○□-	SCLCR○○-○○○EZ	P24	EZ바PLUS (단종 규격)
C○○○□-	SCLCR○○-○○○EZP	F32	EZ바PLUS
C○○□-	SCLPR○○-○○	F69	보링바
C○○□-	SCLP$^{R}/_{L}$○○-○○(-○)/○)	P25	보링바 (단종 규격)
C○○□-	SDUC$^{R}/_{L}$○○-○○	F75	보링바
C○○□-	SJLC$^{R}/_{L}$○○-○○○	F86	보링바
C○○□-	SJZC$^{R}/_{L}$○○-○○○	F87	보링바
C○○□-	STLB$^{R}/_{L}$○○-○○A	P25	보링바 (단종 규격)
C○○□-	STLB$^{R}/_{L}$○○-○○AN	F90	보링바
C○○○□-	STLBR○○-○○○EZP	F34	보링바

○에는 숫자, □에는 알파벳이 들어갑니다.

규 격	페이지	품 명
C○○○□- STLPR○○-○○○EZP	F34	보링바
C○○□- STUBR/L○○-○○	P25	보링바 (단종 규격)
C○○□- STUPR○○-○○	F92	보링바
C○○□- STUPR/L○○-○○(-○/○)	P25	보링바 (단종 규격)
C○○□- STXBR/L○○-○○○	F96	보링바
C○○□- STXPR/L○○-○○	F96	보링바
C○○□- STZBR/L○○-○○○	F97	보링바
C○○□- SWUBR○○-○○	F117	보링바
C○○□- SWUBR/L○○-○○(A)	P26	보링바 (단종 규격)
C○○□- SWUBR/L○○-○○AN	F114	보링바
C○○□- SWUBR/L○○-○○(-○/○)	P26	보링바 (단종 규격)
C○○○□- SWUBR○○-○○○EZP	F36	보링바
C○○□- SWUPR/L○○-○○(-○/○)	P26	보링바 (단종 규격)
C○○N	P15	상품 클램프
C○○R	P15	상품 클램프
CB-○○	P16	상품 칩 브레이커
CB- S○○○○	P16	상품 칩 브레이커
CB- T○○○○	P16	상품 칩 브레이커
CBSNR/L ○○○○□-○○	D78	홀더 (선삭)
CBSNR ○○○○B-○○-A○○	F129, P28	보링바
CC- -○○○-MFAH	P19	상품 쿨런트 커버
CCBNR/L ○○○○□○○-ID○	P42	홀더 (선삭·단종 규격)
CCBNR/L ○○○○□○○-IK○	P42	홀더 (선삭·단종 규격)
CCBNR/L ○○○○□○○-IX○	P42	홀더 (선삭·단종 규격)
CCET ○○T○○○(○)FR/L-USF	B65	인서트 (선삭)
CCET ○○T○○○(○)MFR/L-J	B67	인서트 (선삭)
CCET ○○T○○○(○)MFR/L-U	B65	인서트 (선삭)
CCET ○○T○○○(○)MFR/L-USF	B65	인서트 (선삭)
CCET ○○T○○○MR/L-P	B65	인서트 (선삭)
CCET ○○○○○○(○)FR/L-USF	B65	인서트 (선삭)
CCET ○○○○○○(○)MFR/L-J	B65	인서트 (선삭)
CCET ○○○○○○(○)MFR/L-U	B65	인서트 (선삭)
CCET ○○○○○○(○)MFR/L-USF	B65	인서트 (선삭)
CCET ○○○○○○(○)MR/L-F	B64	인서트 (선삭)
CCET ○○○○○○(○)MR/L-FSF	B63	인서트 (선삭)
CCET ○○○○○○(○)R/L-FSF	B63	인서트 (선삭)
CCGT ○○T○○○	B62, C40	인서트 (선삭)
CCGT ○○T○○○AF	C40	인서트 (선삭)
CCGT ○○T○○○AF-10	C40	인서트 (선삭)
CCGT ○○T○○○AH	B68	인서트 (선삭)
CCGT ○○T○○○AM	C40	인서트 (선삭)
CCGT ○○T○○○AP	B68	인서트 (선삭)
CCGT ○○T○○○ER/L-U	B67	인서트 (선삭)
CCGT ○○T○○○(○)FR/L-U	B66	인서트 (선삭)
CCGT ○○T○○○L-A○	B68	인서트 (선삭)
CCGT ○○T○○○MER/L-U	B67	인서트 (선삭)
CCGT ○○T○○○(○)MF	B63	인서트 (선삭)
CCGT ○○T○○○(○)MFR/L-U	B66	인서트 (선삭)
CCGT ○○T○○○MFP-GF	B60	인서트 (선삭)
CCGT ○○T○○○MFP-GQ	B61	인서트 (선삭)
CCGT ○○T○○○MFP-SK	B61	인서트 (선삭)
CCGT ○○T○○○(○)MFP-SKS	B61	인서트 (선삭)
CCGT ○○T○○○MP-CK	B61	인서트 (선삭)
CCGT ○○T○○○R-A○	B68	인서트 (선삭)
CCGT ○○T○○○SOL-P	B62	인서트 (선삭)
CCGT ○○○○○○	B62	인서트 (선삭)
CCGT ○○○○○○AF	C40	인서트(선삭)
CCGT ○○○○○○AM	C40	인서트(선삭)
CCGT ○○○○○○AP	B68	인서트 (선삭)
CCGT ○○○○○○ER/L-U	B67	인서트 (선삭)
CCGT ○○○○○○(○)FR/L-U	B66	인서트 (선삭)
CCGT ○○○○○○MER/L-U	B67	인서트 (선삭)
CCGT ○○○○○○(○)MF	B63	인서트 (선삭)
CCGT ○○○○○○MFP-GF	B60	인서트 (선삭)

규 격	페이지	품 명
CCGT ○○○○○○MFP-GQ	B61	인서트 (선삭)
CCGT ○○○○○○MFP-PF	B60	인서트 (선삭)
CCGT ○○○○○○MFP-SK	B61	인서트 (선삭)
CCGT ○○○○○○(○)MFP-SKS	B61	인서트 (선삭)
CCGT ○○○○○○(○)MFR/L-U	B66	인서트 (선삭)
CCGT ○○○○○○MP-CF	B60	인서트 (선삭)
CCGT ○○○○○○MP-CK	B61	인서트 (선삭)
CCGT ○○○○○○(○)MR/L-F	B64	인서트 (선삭)
CCGT ○○○○○○R/L-A○	B68	인서트 (선삭)
CCGT ○○○○○○(○)R/L-F	B64	인서트 (선삭)
CCGT ○○○○○○SOL-P	B62	인서트 (선삭)
CCGW ○○T○○○	B68, C40	인서트 (선삭)
CCGW ○○T○○○-10	C41	인서트 (선삭)
CCGW ○○T○○○NE	C40	인서트 (선삭)
CCGW ○○T○○○SE	C40	인서트 (선삭)
CCGW ○○○○○○	B68, C40	인서트 (선삭)
CCGW ○○○○○○NE	C40	인서트 (선삭)
CCGW ○○○○○○SE	C40	인서트 (선삭)
CCH25-25-40	D79	컴팩트 센터 홀더
CCKNR/L ○○○○□○○-ID○	P42	홀더 (선삭·단종 규격)
CCKNR/L ○○○○□○○-IK○	P42	홀더 (선삭·단종 규격)
CCKNR/L ○○○○□○○-IX○	P42	홀더 (선삭·단종 규격)
CCLNR/L ○○○○□-○○	D59, P20	홀더 (선삭)
CCLNR/L ○○○○□-○○A	D70, P21	홀더 (선삭)
CCLNR/L ○○○○□-○○GX	P20	홀더 (선삭·단종 규격)
CCLNR/L ○○○○□○○-ID○	P42	홀더 (선삭·단종 규격)
CCLNR/L ○○○○□○○-IK○	P42	홀더 (선삭·단종 규격)
CCLNR/L ○○○○□○○-IX○	P42	홀더 (선삭·단종 규격)
CCLNR/L ○○○○□○○-X	P42	홀더 (보링바·단종 규격)
CCMT ○○T○○○	B62, C41	인서트 (선삭)
CCMT ○○T○○○-10	C41	인서트 (선삭)
CCMT ○○T○○○APD	C41	인서트 (선삭)
CCMT ○○T○○○GK	B62	인서트 (선삭)
CCMT ○○T○○○HQ	B62	인서트 (선삭)
CCMT ○○T○○○MQ	B63	인서트 (선삭)
CCMT ○○T○○○NE	C41	인서트 (선삭)
CCMT ○○T○○○PP	B62	인서트 (선삭)
CCMT ○○T○○○SE	C41	인서트 (선삭)
CCMT ○○T○○○WP	B62	인서트 (선삭)
CCMT ○○○○○○	C41	인서트 (선삭)
CCMT ○○○○○○-10	C41	인서트 (선삭)
CCMT ○○○○○○GK	B62	인서트 (선삭)
CCMT ○○○○○○HQ	B62	인서트 (선삭)
CCMT ○○○○○○NE	C41	인서트 (선삭)
CCMT ○○○○○○PP	B62	인서트 (선삭)
CCMT ○○○○○○SE	C41	인서트 (선삭)
CCMT ○○○○○○WP	B62	인서트 (선삭)
CCMW ○○T○○○MEF	C20	인서트 (선삭)
CCMW ○○T○○○S○○○○○MES	C20	인서트 (선삭)
CCMW ○○T○○○S○○○○○MET	C20	인서트 (선삭)
CCMW ○○T○○○S○○○○○SET	C20	인서트 (선삭)
CCMW ○○T○○○T○○○○○ME	C20	인서트 (선삭)
CCMW ○○T○○○T○○○○○SE	C20	인서트 (선삭)
CCMW ○○○○○○S○○○○○MES	C20	인서트 (선삭)
CCMW ○○○○○○S○○○○○SET	C20	인서트 (선삭)
CCMW ○○○○○○T○○○○○ME	C20	인서트 (선삭)
CCMW ○○○○○○T○○○○○SE	C20	인서트 (선삭)
CCN-5	H70	상품 급유 커넥터
CCRNR/L ○○○○M-○○A	D70	홀더 (선삭)
CDHNR/L ○○○○□-○○GX	P20	홀더 (선삭·단종 규격)
CDHNR/L ○○○○□○○-ID○	P43	홀더 (선삭·단종 규격)
CDHNR/L ○○○○□○○-IK○	P43	홀더 (선삭·단종 규격)
CDHNR/L ○○○○□○○-IX○	P43	홀더 (선삭·단종 규격)

○에는 숫자, □에는 알파벳이 들어갑니다.

규 격	페이지	품 명
CDJN$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○○	D60	홀더(선삭)
CDJN$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○○GX	P20	홀더(선삭·단종 규격)
CDJN$^{R}/_{L}$ ○○○○□○○-ID○	P43	홀더(선삭·단종 규격)
CDJN$^{R}/_{L}$ ○○○○□○○-IK○	P43	홀더(선삭·단종 규격)
CDJN$^{R}/_{L}$ ○○○○□○○-IX○	P43	홀더(선삭·단종 규격)
CDNNN ○○○○□○○-ID○	P43	홀더(선삭·단종 규격)
CDNNN ○○○○□○○-IK○	P43	홀더(선삭·단종 규격)
CDNNN ○○○○□○○-IX○	P43	홀더(선삭·단종 규격)
CE -○○○(□)	P13	상품 클램프 세트
CELN$^{R}/_{L}$ ○○○○M-○○	D61	홀더(선삭)
CGA-○$^{R}/_{L}$	P15	상품 클램프 세트
CGB$^{R}/_{L}$	P15	상품 클램프 세트
CGH-○$^{R}/_{L}$	P15	상품 클램프
CGIA-○R	P15	상품 클램프
CH0503-45	K67	인서트(드릴) 면취
CH-20R	P15	상품 클램프
CINc ○○○○S-○○	J27	홀더(나사)
CKJN$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○○	D50	홀더(선삭)
CL ○○(○)-1	P19	상품 쿨런트 파이프
CNGA ○○○○○○	B24	인서트(선삭)
CNGA ○○○○○○MEF	C8	인서트(선삭)
CNGA ○○○○○○ME○	C8	인서트(선삭)
CNGA ○○○○○○S○○○○○	B115	인서트(선삭)
CNGA ○○○○○○S○○○○○ME	C8	인서트(선삭)
CNGA ○○○○○○S○○○○○MEH	C8	인서트(선삭)
CNGA ○○○○○○S○○○○○MEP	C8	인서트(선삭)
CNGA ○○○○○○S○○○○○MET	C8	인서트(선삭)
CNGA ○○○○○○S○○○○○MEW	C8	인서트(선삭)
CNGA ○○○○○○T○○○○○	B115	인서트(선삭)
CNGA ○○○○○○T○○○○○ME	C8	인서트(선삭)
CNGG ○○○○○○AF-10	C34	인서트(선삭)
CNGG ○○○○○○AH	B25	인서트(선삭)
CNGG ○○○○○○AM-10	C34	인서트(선삭)
CNGG ○○○○○○FP-TK	B22	인서트(선삭)
CNGG ○○○○○○MFP-SK	B22	인서트(선삭)
CNGG ○○○○○○$^{R}/_{L}$	B25	인서트(선삭)
CNGG ○○○○○○$^{R}/_{L}$-A○	B25	인서트(선삭)
CNGG ○○○○○○$^{R}/_{L}$-S	B25	인서트(선삭)
CNGG ○○○○○○$^{R}/_{L}$-○○R	B25	인서트(선삭)
CNGG ○○○○○○TK	B22	인서트(선삭)
CNGG ○○○○○○Z	B25	인서트(선삭)
CNGM ○○○○○○ME-HD	C9	인서트(선삭)
CNGM ○○○○○○ME-HH	C9	인서트(선삭)
CNGM ○○○○○○ME-HL	C9	인서트(선삭)
CNGN ○○○○○○S○○○○○	B115	인서트(선삭)
CNGN ○○○○○○T○○○○○	B115	인서트(선삭)
CNGU ○○○○○○MFP-SK	B56	인서트(선삭)
CNGU ○○○○○○(○)MFR-F	B56	인서트(선삭)
CNGU ○○○○○○(○)MFR-U	B56	인서트(선삭)
CNHQ ○○○○-□○○	M295	인서트(밀링)
CNMA ○○○○○○	B24, C34	인서트(선삭)
CNMA ○○○○○○-10	C34	인서트(선삭)
CNMA ○○○○○○CG	B24	인서트(선삭)
CNMA ○○○○○○S○○○○○	B115	인서트(선삭)
CNMG ○○○○○○	B20	인서트(선삭)
CNMG ○○○○○○AH	B25	인서트(선삭)
CNMG ○○○○○○C	B24	인서트(선삭)
CNMG ○○○○○○CG	B24	인서트(선삭)
CNMG ○○○○○○CJ	B19	인서트(선삭)
CNMG ○○○○○○CQ	B19	인서트(선삭)
CNMG ○○○○○○DJ	B19	인서트(선삭)
CNMG ○○○○○○GC	B24	인서트(선삭)
CNMG ○○○○○○GP	B18	인서트(선삭)

규 격	페이지	품 명
CNMG ○○○○○○GS	B19	인서트(선삭)
CNMG ○○○○○○GT	B20	인서트(선삭)
CNMG ○○○○○○HQ	B19	인서트(선삭)
CNMG ○○○○○○KG	B24	인서트(선삭)
CNMG ○○○○○○KH	B24	인서트(선삭)
CNMG ○○○○○○KQ	B24	인서트(선삭)
CNMG ○○○○○○MQ	B22	인서트(선삭)
CNMG ○○○○○○MS	B23	인서트(선삭)
CNMG ○○○○○○MU	B23	인서트(선삭)
CNMG ○○○○○○PG	B20	인서트(선삭)
CNMG ○○○○○○PH	B21	인서트(선삭)
CNMG ○○○○○○PMG	B19	인서트(선삭)
CNMG ○○○○○○PP	B18	인서트(선삭)
CNMG ○○○○○○PQ	B18	인서트(선삭)
CNMG ○○○○○○PS	B20	인서트(선삭)
CNMG ○○○○○○PT	B20	인서트(선삭)
CNMG ○○○○○○SG	B23	인서트(선삭)
CNMG ○○○○○○SQ	B22	인서트(선삭)
CNMG ○○○○○○TK	B22	인서트(선삭)
CNMG ○○○○○○TN-V	B19	인서트(선삭)
CNMG ○○○○○○WE	B18	인서트(선삭)
CNMG ○○○○○○WF	B18	인서트(선삭)
CNMG ○○○○○○WP	B18	인서트(선삭)
CNMG ○○○○○○WQ	B18	인서트(선삭)
CNMG ○○○○○○XF	B21	인서트(선삭)
CNMG ○○○○○○XP	B21	인서트(선삭)
CNMG ○○○○○○XQ	B21	인서트(선삭)
CNMG ○○○○○○XS	B22	인서트(선삭)
CNMG ○○○○○○ZS	B24	인서트(선삭)
CNMM ○○○○X$^{R}/_{L}$-SX	B23	인서트(선삭)
CNMM ○○○○○○M	C34	인서트(선삭)
CNMM ○○○○○○M-NE	C34	인서트(선삭)
CNMM ○○○○○○M-SE	C34	인서트(선삭)
CNMM ○○○○○○PX	B21	인서트(선삭)
CNMM ○○○○○○-10	C34	인서트(선삭)
CNMN ○○○○○○S○○○○○	C16	인서트(선삭)
CNMN ○○○○○○T○○○○○	B115	인서트(선삭)
CNMU ○○○○○○DJ	B19	인서트(선삭)
CNMU ○○○○○○E-GK	B56	인서트(선삭)
CP-○D	P16	상품 클램프
CP-○D(-$^{R}/_{L}$)-JCT	P16	상품 클램프
CP-8TE	P16	상품 클램프
CP-8W	P16	상품 클램프
CP8X15TL	P2	상품 나사
CP8X23TL	P2	상품 나사
CPGB ○○○○○○S○○○○○MES	C21	인서트(선삭)
CPGB ○○○○○○S○○○○○MET	C21	인서트(선삭)
CPGB ○○○○○○T○○○○○ME	C21	인서트(선삭)
CPGB ○○○○○○T○○○○○SE	C21	인서트(선삭)
CPGH ○○○○○○AF	C42	인서트(선삭)
CPGH ○○○○○○AM	C42	인서트(선삭)
CPMB ○○○○○○	B69	인서트(선삭)
CPMH ○○○○○○	B69, C42	인서트(선삭)
CPMH ○○○○○○-10	C42	인서트(선삭)
CPMH ○○○○○○HQ	B69	인서트(선삭)
CPMH ○○○○○○NE	C42	인서트(선삭)
CPMH ○○○○○○$^{R}/_{L}$-Y	B69	인서트(선삭)
CPMH ○○○○○○SE	C42	인서트(선삭)
CPMT ○○○○○○GP	B69	인서트(선삭)
CPMT ○○○○○○PP	B69	인서트(선삭)
CPMT ○○○○○○XP	B69	인서트(선삭)
CPMT ○○○○○○XQ	B69	인서트(선삭)
CP-RC$^{R}/_{L}$	P13	상품 클램프 세트
CPS-○(□)	P14	상품 클램프 세트

○에는 숫자, □에는 알파벳이 들어갑니다.

규 격	페이지	품 명
CPS- 2TR	P14	상품 클램프 세트
CP-ST-R1/8	H17	상품 커플러
CRDNN ○○○○□09-4	P43	홀더(선삭·단종 규격)
CRDNN ○○○○□-○○	D68	홀더(선삭)
CRDNN ○○○○□-○○A	D71	홀더(선삭)
CRDNN ○○○○□○○-ID○	P43	홀더(선삭·단종 규격)
CRSN$^{R}/_{L}$ ○○○○□09-4	P43	홀더(선삭·단종 규격)
CRSN$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○○	D68	홀더(선삭)
CRSN$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○○A	D71	홀더(선삭)
CRSN$^{R}/_{L}$ ○○○○□○○-ID○	P43	홀더(선삭·단종 규격)
CS-N$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○○	D62, P20	홀더(선삭)
CS-N$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○○GX	P20	홀더(선삭·단종 규격)
CS- ○D(-TR)	P2	상품 나사
CSBP$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○○N	P23	홀더(선삭·단종 규격)
CSDNN ○○○○□-○○GX	P20	홀더(선삭·단종 규격)
CSDNN ○○○○□-○○	D64	홀더(선삭)
CSDNN ○○○○□-○○A	D74, P21	홀더(선삭)
CSDNN ○○○○□○○-ID○	P44	홀더(선삭·단종 규격)
CSDNN ○○○○□○○-IK○	P44	홀더(선삭·단종 규격)
CSDNN ○○○○□○○-IX○	P44	홀더(선삭·단종 규격)
CSDPN ○○○○□-○○N	P23	홀더(선삭·단종 규격)
CSKN$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○○GX	P20	홀더(선삭·단종 규격)
CSKN$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○○	D63, P20	홀더(선삭)
CSKNR ○○○○□-○○A	D73, P21	홀더(선삭)
CSKN$^{R}/_{L}$ ○○○○□○○-ID○	P44	홀더(선삭·단종 규격)
CSKN$^{R}/_{L}$ ○○○○□○○-IK○	P44	홀더(선삭·단종 규격)
CSKN$^{R}/_{L}$ ○○○○□○○-IX○	P44	홀더(선삭·단종 규격)
CSKP$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○○N	P23	홀더(선삭·단종 규격)
CSRN$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○○	D62	홀더(선삭)
CSRN$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○○A	D73, P21	홀더(선삭)
CSRN$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○○GX	P20	홀더(선삭·단종 규격)
CSRN$^{R}/_{L}$ ○○○○□○○-ID○	P44	홀더(선삭·단종 규격)
CSRN$^{R}/_{L}$ ○○○○□○○-IK○	P44	홀더(선삭·단종 규격)
CSRN$^{R}/_{L}$ ○○○○□○○-IX○	P44	홀더(선삭·단종 규격)
CSSN$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○○GX	P20	홀더(선삭·단종 규격)
CSSN$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○○	D64, P20	홀더(선삭)
CSSN$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○○A	D74	홀더(선삭)
CSSN$^{R}/_{L}$ ○○○○□○○-ID○	P44	홀더(선삭·단종 규격)
CSSN$^{R}/_{L}$ ○○○○□○○-IK○	P44	홀더(선삭·단종 규격)
CSSN$^{R}/_{L}$ ○○○○□○○-IX○	P44	홀더(선삭·단종 규격)
CSSP$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○○N	P23	홀더(선삭·단종 규격)
CSXN$^{R}/_{L}$ ○○○○□09-4	P45	홀더(선삭·단종 규격)
CSXN$^{R}/_{L}$ ○○○○□○○-ID○	P45	홀더(선삭·단종 규격)
CSXN$^{R}/_{L}$ ○○○○□○○-IK○	P45	홀더(선삭·단종 규격)
CSXN$^{R}/_{L}$ ○○○○□○○-IX○	P45	홀더(선삭·단종 규격)
CSYN$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○○A	P21	홀더(선삭·단종 규격)
CSYN$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○○GX	P20	홀더(선삭·단종 규격)
CSYN$^{R}/_{L}$ ○○○○□09-4	P45	홀더(선삭·단종 규격)
CSYN$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○○	D63, P20	홀더(선삭)
CSYN$^{R}/_{L}$ ○○○○□○○-ID○	P45	홀더(선삭·단종 규격)
CSYN$^{R}/_{L}$ ○○○○□○○-IK○	P45	홀더(선삭·단종 규격)
CSYN$^{R}/_{L}$ ○○○○□○○-IX○	P45	홀더(선삭·단종 규격)
CT ○○T○-45A	K39	인서트(드릴) 면취
CT ○○T○-45DA	K20	인서트(드릴) 면취
CTDPR ○○CA○○	N38	홀더(카트리지)
CTEPR ○○CA○○	N38	홀더(카트리지)
CTFPR ○○CA○○	N38	홀더(카트리지)
CTFP$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○○N	P23	홀더(선삭·단종 규격)
CTFN$^{R}/_{L}$ ○○○○□○○-ID○	P45	홀더(선삭·단종 규격)
CTGN$^{R}/_{L}$ ○○○○□○○-ID○	P45	홀더(선삭·단종 규격)
CTGP$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○○N	P23	홀더(선삭·단종 규격)
CTJN$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○○	D66	홀더(선삭)
CTJN$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○○A	D76	홀더(선삭)
CTTP$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○○N	P23	홀더(선삭·단종 규격)

규 격	페이지	품 명
CTUN$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○○A	P21	홀더(선삭·단종 규격)
CTUN$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○○	D57	홀더(선삭)
CVJ6$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○○	P45	홀더(선삭)
CVJN$^{R}/_{L}$ ○○○○□○○-IX○	P45	홀더(선삭·단종 규격)
CVU6$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○○	D57	홀더(선삭)
CVV6$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○○	D54	홀더(선삭)
CVVNN ○○○○□○○-IX○	P45	홀더(선삭·단종 규격)

D

DA ○○○○M-FTP	K10	드릴 헤드
DA ○○○○M-GM	K6, K7, K8, K9	드릴 헤드
DA ○○○○M-HQP	K12, K13, K14	드릴 헤드
DA ○○○○M-HQS	K15	드릴 헤드
DC -○○(-□)	P8	상품 시트
DC ○○○○M-SC	K32, K33, K34	드릴 헤드
DCBN$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○○	D9	홀더(선삭)
DCET ○○T○○○(○)FL-JSF	B78	인서트(선삭)
DCET ○○T○○○(○)FL-USF	B76	인서트(선삭)
DCET ○○T○○○(○)FR-JSF	B78	인서트(선삭)
DCET ○○T○○○(○)FR-USF	B76	인서트(선삭)
DCET ○○T○○○L-FSF	B74	인서트(선삭)
DCET ○○T○○○MFL-J	B79	인서트(선삭)
DCET ○○T○○○MFL-JSF	B78	인서트(선삭)
DCET ○○T○○○MFL-U	B76	인서트(선삭)
DCET ○○T○○○MFL-USF	B76	인서트(선삭)
DCET ○○T○○○(○)MFR-J	B79	인서트(선삭)
DCET ○○T○○○(○)MFR-JSF	B78	인서트(선삭)
DCET ○○T○○○(○)MFR-U	B76	인서트(선삭)
DCET ○○T○○○(○)MFR-USF	B76	인서트(선삭)
DCET ○○T○○○ML-F	B74	인서트(선삭)
DCET ○○T○○○ML-FSF	B74	인서트(선삭)
DCET ○○T○○○(○)MR-F	B74	인서트(선삭)
DCET ○○T○○○(○)MR-FSF	B74	인서트(선삭)
DCET ○○T○○○(○)R-FSF	B74	인서트(선삭)
DCET ○○○○○○(○)F$^{R}/_{L}$-USF	B74	인서트(선삭)
DCET ○○○○○○(○)L-FSF	B74	인서트(선삭)
DCET ○○○○○○MFL-J	B79	인서트(선삭)
DCET ○○○○○○MFL-U	B76	인서트(선삭)
DCET ○○○○○○MFL-USF	B76	인서트(선삭)
DCET ○○○○○○(○)MFR-J	B79	인서트(선삭)
DCET ○○○○○○(○)MFR-U	B76	인서트(선삭)
DCET ○○○○○○(○)MFR-USF	B76	인서트(선삭)
DCET ○○○○○○(○)ML-F	B74	인서트(선삭)
DCET ○○○○○○(○)ML-FSF	B74	인서트(선삭)
DCET ○○○○○○(○)MR-F	B74	인서트(선삭)
DCET ○○○○○○(○)MR-FSF	B74	인서트(선삭)
DCET ○○○○○○(○)R-FSF	B74	인서트(선삭)
DCET ○○○○○○○FR-U	B76	인서트(선삭)
DCGT ○○T○○○	B72	인서트(선삭)
DCGT ○○T○○○-10	C43	인서트(선삭)
DCGT ○○T○○○AF	C43	인서트(선삭)
DCGT ○○T○○○AF-10	C43	인서트(선삭)
DCGT ○○T○○○AH	B80	인서트(선삭)
DCGT ○○T○○○AM	C43	인서트(선삭)
DCGT ○○T○○○AM-10	C43	인서트(선삭)
DCGT ○○T○○○AP	B80	인서트(선삭)
DCGT ○○T○○○CF	B70	인서트(선삭)
DCGT ○○T○○○CK	B70	인서트(선삭)
DCGT ○○T○○○EL-J	B79	인서트(선삭)
DCGT ○○T○○○EL-U	B78	인서트(선삭)
DCGT ○○T○○○(○)ER-J	B79	인서트(선삭)
DCGT ○○T○○○ER-U	B78	인서트(선삭)

○에는 숫자, □에는 알파벳이 들어갑니다.

규 격	페이지	품 명
DCGT ○○T○○○FL-J	B79	인서트 (선삭)
DCGT ○○T○○○(○)FL-U	B77	인서트 (선삭)
DCGT ○○T○○○FR-J	B79	인서트 (선삭)
DCGT ○○T○○○(○)FR-U	B77	인서트 (선삭)
DCGT ○○T○○○L-A○	B80	인서트 (선삭)
DCGT ○○T○○○(○)L-F	B75	인서트 (선삭)
DCGT ○○T○○○(○)M	B72	인서트 (선삭)
DCGT ○○T○○○MEL-J	B79	인서트 (선삭)
DCGT ○○T○○○MEL-U	B78	인서트 (선삭)
DCGT ○○T○○○(○)MER-J	B79	인서트 (선삭)
DCGT ○○T○○○MER-U	B78	인서트 (선삭)
DCGT ○○T○○○(○)MF	B72	인서트 (선삭)
DCGT ○○T○○○MFL-J	B79	인서트 (선삭)
DCGT ○○T○○○MFL-U	B77	인서트 (선삭)
DCGT ○○T○○○MFP-GF	B70	인서트 (선삭)
DCGT ○○T○○○MFP-GQ	B71	인서트 (선삭)
DCGT ○○T○○○MFP-SK	B70	인서트 (선삭)
DCGT ○○T○○○(○)MFP-SKS	B70	인서트 (선삭)
DCGT ○○T○○○(○)MFR-J	B79	인서트 (선삭)
DCGT ○○T○○○(○)MFR-U	B77	인서트 (선삭)
DCGT ○○T○○○MH	B73	인서트 (선삭)
DCGT ○○T○○○MH-P	B73	인서트 (선삭)
DCGT ○○T○○○ML-F	B75	인서트 (선삭)
DCGT ○○T○○○MP-CF	B70	인서트 (선삭)
DCGT ○○T○○○MP-CK	B70	인서트 (선삭)
DCGT ○○T○○○(○)MR-F	B75	인서트 (선삭)
DCGT ○○T○○○R-A○	B80	인서트 (선삭)
DCGT ○○T○○○(○)R-F	B75	인서트 (선삭)
DCGT ○○T○○○SOL-P	B73	인서트 (선삭)
DCGT ○○T○○○SUM	B73	인서트 (선삭)
DCGT ○○○○○○	B72	인서트 (선삭)
DCGT ○○○○○○AP	B80	인서트 (선삭)
DCGT ○○○○○○CF	B70	인서트 (선삭)
DCGT ○○○○○○CK	B70	인서트 (선삭)
DCGT ○○○○○○E$^{R}/_{L}$-U	B78	인서트 (선삭)
DCGT ○○○○○○(○)F$^{R}/_{L}$-U	B77	인서트 (선삭)
DCGT ○○○○○○(○)L-F	B75	인서트 (선삭)
DCGT ○○○○○○(○)M	B72	인서트 (선삭)
DCGT ○○○○○○ME$^{R}/_{L}$-U	B78	인서트 (선삭)
DCGT ○○○○○○(○)MF	B72	인서트 (선삭)
DCGT ○○○○○○(○)MFL-U	B77	인서트 (선삭)
DCGT ○○○○○○MFP-GF	B70	인서트 (선삭)
DCGT ○○○○○○MFP-GQ	B71	인서트 (선삭)
DCGT ○○○○○○MFP-SK	B70	인서트 (선삭)
DCGT ○○○○○○(○)MFP-SKS	B70	인서트 (선삭)
DCGT ○○○○○○(○)MFR-U	B77	인서트 (선삭)
DCGT ○○○○○○(○)ML-F	B75	인서트 (선삭)
DCGT ○○○○○○MP-CF	B70	인서트 (선삭)
DCGT ○○○○○○MP-CK	B70	인서트 (선삭)
DCGT ○○○○○○(○)MR-F	B75	인서트 (선삭)
DCGT ○○○○○○(○)R-F	B75	인서트 (선삭)
DCGT ○○○○○○SOL-P	B73	인서트 (선삭)
DCGW ○○T○○○	B80, C43	인서트 (선삭)
DCGW ○○○○○○	B80, C43	인서트 (선삭)
DCLN$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○○	D8	홀더 (선삭)
DCLN$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○○JCT	D9	홀더 (선삭)
DCMT ○○T○○○	B72, C43	인서트 (선삭)
DCMT ○○T○○○-10	C43	인서트 (선삭)
DCMT ○○T○○○APD	C44	인서트 (선삭)
DCMT ○○T○○○GK	B72	인서트 (선삭)
DCMT ○○T○○○GP	B71	인서트 (선삭)
DCMT ○○T○○○HQ	B72	인서트 (선삭)
DCMT ○○T○○○L-NE	C44	인서트 (선삭)
DCMT ○○T○○○MQ	B73	인서트 (선삭)

규 격	페이지	품 명
DCMT ○○T○○○NE	C44	인서트 (선삭)
DCMT ○○T○○○PP	B71	인서트 (선삭)
DCMT ○○T○○○R-NE	C44	인서트 (선삭)
DCMT ○○T○○○SE	C44	인서트 (선삭)
DCMT ○○T○○○XP	B73	인서트 (선삭)
DCMT ○○T○○○XQ	B73	인서트 (선삭)
DCMT ○○○○○○	C44	인서트 (선삭)
DCMT ○○○○○○-10	C43	인서트 (선삭)
DCMT ○○○○○○GK	B72	인서트 (선삭)
DCMT ○○○○○○GP	B71	인서트 (선삭)
DCMT ○○○○○○HQ	B72	인서트 (선삭)
DCMT ○○○○○○L-NE	C44	인서트 (선삭)
DCMT ○○○○○○MQ	B73	인서트 (선삭)
DCMT ○○○○○○NE	C44	인서트 (선삭)
DCMT ○○○○○○PP	B71	인서트 (선삭)
DCMT ○○○○○○R-NE	C44	인서트 (선삭)
DCMT ○○○○○○SE	C44	인서트 (선삭)
DCMT ○○○○○○XP	B73	인서트 (선삭)
DCMW ○○T○○○MEF	C22	인서트 (선삭)
DCMW ○○T○○○S○○○○○MES	C22	인서트 (선삭)
DCMW ○○T○○○S○○○○○MET	C22	인서트 (선삭)
DCMW ○○T○○○S○○○○○SET	C22	인서트 (선삭)
DCMW ○○T○○○T○○○○○ME	C22	인서트 (선삭)
DCMW ○○T○○○T○○○○○SE	C22	인서트 (선삭)
DCMW ○○○○○○S○○○○○MET	C22	인서트 (선삭)
DCMW ○○○○○○S○○○○○SET	C22	인서트 (선삭)
DCMW ○○○○○○T○○○○○ME	C22	인서트 (선삭)
DCMW ○○○○○○T○○○○○SE	C22	인서트 (선삭)
DCMX ○○T○○○$^{R}/_{L}$-WP	B71	인서트 (선삭)
DCMX ○○T○○○WP	B71	인서트 (선삭)
DCMX ○○○○○○$^{R}/_{L}$-WP	B71	인서트 (선삭)
DCMX ○○○○○○WP	B71	인서트 (선삭)
DD -○○(-○○)	P8	상품 시트
DDHN$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○○○○	D15	홀더 (선삭)
DDJN$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○○JCT	D14	홀더 (선삭)
DDJN$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○○○○	D13	홀더 (선삭)
DDNNR ○○○○□-○○○○	D15	홀더 (선삭)
DMC ○○○	P33	엔드밀 (밀링·단종 규격)
DMC ○○○H	M191	엔드밀 (밀링)
DMC ○○○-S○○	P33	엔드밀 (밀링·단종 규격)
DMC ○○○SX	M190	엔드밀 (밀링)
DMC ○○○SX-○○○	M190	엔드밀 (밀링)
DMC ○○○SXT	M190	엔드밀 (밀링)
DN ○○	P19	상품 노즐
DNGA ○○○○○○	C35	인서트 (선삭)
DNGA ○○○○○○MEF	C10	인서트 (선삭)
DNGA ○○○○○○ME○	C10	인서트 (선삭)
DNGA ○○○○○○S○○○○○	B116	인서트 (선삭)
DNGA ○○○○○○S○○○○○ME	C10	인서트 (선삭)
DNGA ○○○○○○S○○○○○MEH	C10	인서트 (선삭)
DNGA ○○○○○○S○○○○○MEP	C10	인서트 (선삭)
DNGA ○○○○○○S○○○○○MET	C10	인서트 (선삭)
DNGA ○○○○○○T○○○○○	B116	인서트 (선삭)
DNGA ○○○○○○T○○○○○ME	C10	인서트 (선삭)
DNGG ○○○○○○AH	B33	인서트 (선삭)
DNGG ○○○○○○FP-TK	B30	인서트 (선삭)
DNGG ○○○○○○$^{R}/_{L}$	B33	인서트 (선삭)
DNGG ○○○○○○$^{R}/_{L}$-A○	B33	인서트 (선삭)
DNGG ○○○○○○$^{R}/_{L}$-S	B33	인서트 (선삭)
DNGG ○○○○○○MFP-SK	B30	인서트 (선삭)
DNGG ○○○○○○TK	B30	인서트 (선삭)
DNGM ○○○○○○ME-HD	C11	인서트 (선삭)
DNGM ○○○○○○ME-HH	C11	인서트 (선삭)
DNGM ○○○○○○ME-HL	C11	인서트 (선삭)

○에는 숫자, □에는 알파벳이 들어갑니다.

규 격	페이지	품 명
DNGN ○○○○○○S○○○○○	B116	인서트 (선삭)
DNGN ○○○○○○T○○○○○	B116	인서트 (선삭)
DNGU ○○○○○○-MF	B57	인서트 (선삭)
DNGU ○○○○○○MER-U	B57	인서트 (선삭)
DNGU ○○○○○○MFP-SK	B57	인서트 (선삭)
DNGU ○○○○○○MFR-F	B57	인서트 (선삭)
DNGU ○○○○○○MFR-U	B57	인서트 (선삭)
DNMA ○○○○○○	B33, C35	인서트 (선삭)
DNMG ○○○○○○	B29	인서트 (선삭)
DNMG ○○○○○○AH	B33	인서트 (선삭)
DNMG ○○○○○○C	B32	인서트 (선삭)
DNMG ○○○○○○CJ	B27	인서트 (선삭)
DNMG ○○○○○○CQ	B27	인서트 (선삭)
DNMG ○○○○○○GC	B32	인서트 (선삭)
DNMG ○○○○○○GP	B26	인서트 (선삭)
DNMG ○○○○○○GS	B27	인서트 (선삭)
DNMG ○○○○○○GT	B28	인서트 (선삭)
DNMG ○○○○○○HQ	B27	인서트 (선삭)
DNMG ○○○○○○KG	B32	인서트 (선삭)
DNMG ○○○○○○KH	B32	인서트 (선삭)
DNMG ○○○○○○KQ	B32	인서트 (선삭)
DNMG ○○○○○○MQ	B30	인서트 (선삭)
DNMG ○○○○○○MS	B31	인서트 (선삭)
DNMG ○○○○○○MU	B31	인서트 (선삭)
DNMG ○○○○○○PG	B28	인서트 (선삭)
DNMG ○○○○○○PH	B29	인서트 (선삭)
DNMG ○○○○○○PMG	B27	인서트 (선삭)
DNMG ○○○○○○PP	B26	인서트 (선삭)
DNMG ○○○○○○PQ	B26	인서트 (선삭)
DNMG ○○○○○○PS	B28	인서트 (선삭)
DNMG ○○○○○○PT	B28	인서트 (선삭)
DNMG ○○○○○○R-LD	B30	인서트 (선삭)
DNMG ○○○○○○SG	B31	인서트 (선삭)
DNMG ○○○○○○SQ	B31	인서트 (선삭)
DNMG ○○○○○○TK	B30	인서트 (선삭)
DNMG ○○○○○○TN-V	B27	인서트 (선삭)
DNMG ○○○○○○XF	B29	인서트 (선삭)
DNMG ○○○○○○XP	B29	인서트 (선삭)
DNMG ○○○○○○XQ	B29	인서트 (선삭)
DNMG ○○○○○○XS	B29	인서트 (선삭)
DNMG ○○○○○○ZS	B32	인서트 (선삭)
DNMM ○○○○○○-10	C35	인서트 (선삭)
DNMM ○○○○○○M	C35	인서트 (선삭)
DNMM ○○○○○○M-NE	C35	인서트 (선삭)
DNMM ○○○○○○M-SE	C35	인서트 (선삭)
DNMM ○○○○○○PX	B29	인서트 (선삭)
DNMU ○○○○○○E-GK	B57	인서트 (선삭)
DNMX ○○○○○○WF	B26	인서트 (선삭)
DPET ○○T○○○(○)F$^{R}_{L}$-USF	B81	인서트 (선삭)
DPET ○○T○○○L-FSF	B81	인서트 (선삭)
DPET ○○T○○○(○)MFR-USF	B81	인서트 (선삭)
DPET ○○T○○○(○)MR-FSF	B81	인서트 (선삭)
DPET ○○T○○○(○)R-FSF	B81	인서트 (선삭)
DPET ○○○○○○(○)F$^{R}_{L}$-USF	B81	인서트 (선삭)
DPET ○○○○○○L-FSF	B81	인서트 (선삭)
DPET ○○○○○○(○)MFR-USF	B81	인서트 (선삭)
DPET ○○○○○○M$^{R}_{L}$-FSF	B81	인서트 (선삭)
DPET ○○○○○○(○)R-FSF	B81	인서트 (선삭)
DR ○○-○○(□)	M266	상품 드라이브링
DR ○○○○-○○○○(□)	M267	상품 드라이브링
DRV -CH○○	K66	DRV드릴요 면취 어태치먼트
DS -○○	P8	상품 시트
DSBN$^{R}_{L}$ ○○○○□-○○	D19	홀더 (선삭)
DSDNN ○○○○□-○○	D20	홀더 (선삭)

규 격	페이지	품 명
DSKN$^{R}_{L}$ ○○○○□-○○	D19	홀더 (선삭)
DSSN$^{R}_{L}$ ○○○○□-○○	D20	홀더 (선삭)
DT -○	P17	상품 렌치
DT -○○	P8, P17	상품 시트/렌치
DTD500	M342	상품 토크렌치
DTFN$^{R}_{L}$ ○○○○□-○○	D25	홀더 (선삭)
DTGN$^{R}_{L}$ ○○○○□-○○	D24	홀더 (선삭)
DTGN$^{R}_{L}$ ○○○○□-○○JCT	D24	홀더 (선삭)
DTM -○(○)	P17	상품 렌치
DTP -○(○)	P17	상품 렌치
DTPM -○(○)	P17	상품 렌치
DV -33	P8	상품 시트
DVLN$^{R}_{L}$ ○○○○□-○○	D32	홀더 (선삭)
DVLN$^{R}_{L}$ ○○○○□-○○JCT	D33	홀더 (선삭)
DVPN$^{R}_{L}$ ○○○○□-○○	D34	홀더 (선삭)
DVPN$^{R}_{L}$ ○○○○□-○○JCT	D35	홀더 (선삭)
DVVNN ○○○○□-○○	D36	홀더 (선삭)
DVVNN ○○○○□-○○JCT	D37	홀더 (선삭)
DW -○○	P8	상품 시트
DWLN$^{R}_{L}$ ○○○○□-○○	D45	홀더 (선삭)
DWLN$^{R}_{L}$ ○○○○□-○○JCT	D46	홀더 (선삭)

E

E○○□- SCLC$^{R}_{L}$/○○-○○	F65	보링바
E○○□- SCLC$^{R}_{L}$/○○-○○A	F62	보링바
E○○□- SCLCR○○-○○A-○/○	F62	보링바
E○○□- SCLC$^{R}_{L}$/-○○AN	F62	보링바
E○○□- SCLCR-○○AN○/○	F62	보링바
E○○□- SCLP$^{R}_{L}$/○○-○○	P25	보링바 (단종 규격)
E○○□- SCLP$^{R}_{L}$/○○-○○A	F67	보링바
E○○□- SCLPR○○-○○A-○/○	F67, P25	보링바
E○○□- SCLP$^{R}_{L}$/○○-○○AN	F67	보링바
E○○□- SCLPR○○-○○AN○/○	F67	보링바
E○○□- SDQC$^{R}_{L}$/○○-○○A	F78	보링바
E○○□- SDQCR○○-○○A-○/○	F78	보링바
E○○□- SDUC$^{R}_{L}$/○○-○○A	F72	보링바
E○○□- SDUCR○○-○○A-○/○	F72	보링바
E○○□- SDZCR○○-○○A	F82	보링바
E○○□- STLP$^{R}_{L}$/○○-○○	F93	보링바
E○○□- STLP$^{R}_{L}$/○○-○○A	F90, P25	보링바
E○○□- STLPR○○-○○A-○/○	F90	보링바
E○○□- STLP$^{R}_{L}$/○○-○○AN	F90	보링바
E○○□- STLPR○○-○○AN○/○	F90	보링바
E○○□- STUP$^{R}_{L}$/○○-○○	P25	보링바 (단종 규격)
E○○□- SVPBR○○-○○A	F105	보링바
E○○□- SVPCR○○-○○A	F105	보링바
E○○□- SVUBR○○-○○A	F107	보링바
E○○□- SVUCR○○-○○A	F107	보링바
E○○□- SWUB$^{R}_{L}$/○○-○○A(-○/○)	P26	보링바 (단종 규격)
E○○□- SWUB$^{R}_{L}$/○○-○○AN	F114	보링바
E○○□- SWUBR○○-○○AN○/○	F114	보링바
E○○□- SWUP$^{R}_{L}$/○○-○○A	F114	보링바
E○○□- SWUPR○○-○○A-○/○	F114	보링바
ENET ○○○○PAER-C	M199	인서트 (밀링)
ENET ○○○○PAER-G	M199	인서트 (밀링)
ENET ○○○○PAER-R	M199	인서트 (밀링)
ENGN ○○○○○○S○○○○○	B117	인서트 (선삭)
ENGN ○○○○○○T○○○○○	B117	인서트 (선삭)
ER8- ○.○A	O85	콜렛
ER8- ○.○-CA	O85	콜렛
ER○○GH- ○.○○○	O86, O87	콜렛
ER○○GH- ○(.○)-○(.○)	O86, O87	콜렛
EZB$^{R}_{L}$ ○○○○○○HP-○○○H	F16	EZ바 (내경)
EZBCR ○○○○○○-○○○-○○	F27	EZ바 (내경)

○에는 숫자, □에는 알파벳이 들어갑니다.

규 격		페이지	품 명
EZBFR	○○○○○○-○○○	F24	EZ바 (내경)
EZBPR	○○○○○○-○○○	F26	EZ바 (내경)
EZBPR	○○○○○○-○○○-○○	F26	EZ바 (내경)
EZBR	○○○○○○-○○○NB	C31, C62, F22	EZ바 (내경)
EZBR	○○○○○○HP-○○○F	F19	EZ바 (내경)
EZBR	○○○○○○HP-○○○G	F18	EZ바 (내경)
EZBR	○○○○○○HP-○○○H-LT	F17	EZ바 (내경)
EZBR	○○○○○○ST-○○○F	F21	EZ바 (내경)
EZBR	○○○○○○ST-○○○H	F20	EZ바 (내경)
EZBTR	○○○○○○-○○○	F30	EZ바 (내경)
EZFG$^{R}/_{L}$	○○○○○○-○○○	G122	EZ바 (홈)
EZGR	○○○○○○-○○○	G88	EZ바 (홈)
EZGR	○○○○○○-○○○S	G88	EZ바 (홈)
EZH	○○○○○(.○)CT-○○○	F38, F39	슬리브
EZH	○○○○○(.○)HP-○○○	F40, F41	슬리브
EZH	○○○○○(.○)ST-○○(○)	F42, F43	슬리브
EZTR	○○○○○○-○○-○○○	J40	EZ바 (소내경 나사)
EZVBR	○○○○○○-○○○	F28	EZ바 (내경)

F

FDC-	○○○○○(M)	O29	콜렛
FDC-	○○○○○-C	O31	콜렛
FDC-	○○○○○-OH	O30	콜렛
FDM	-○○○M(1)	L93, L94	파인 마이크로 드릴
FGG$^{R}/_{L}$	○○○○-○○	G66	인서트 (홈)
FH-2		P17	상품 육각 렌치 (깃발 타입)
FH-2.5		P17	상품 육각 렌치 (깃발 타입)
FMM	○○-○○	G154	인서트 (홈)
FMN	○	G154	인서트 (홈)
FSC-	○○-○(○).○-C	O91	콜렛
FSC-	○○-○.○-OH	O91	콜렛
FT	-○(○)	P17	상품 토크렌치 (깃발 타입)
FTK	○	G159	인서트 (홈)
FTP	-○	P17	상품 토크 플러스 렌치 (깃발 타입)

G

GA	○○	G77	인서트 (홈)
GBA32$^{R}/_{L}$	○○○-○○○	C56, G16, G17	인서트 (홈)
GBA32$^{R}/_{L}$	○○○-○○○F	G17	인서트 (홈)
GBA32R	○○○-○○○R	G17	인서트 (홈)
GBA43$^{R}/_{L}$	○○○-○○○	C29, C56, G18, G19, G24	인서트 (홈)
GBA43$^{R}/_{L}$	○○○-○○○F	G20	인서트 (홈)
GBA43$^{R}/_{L}$	○○○-○○○GM	G22	인서트 (홈)
GBA43$^{R}/_{L}$	○○○-○○○MY	G21	인서트 (홈)
GBA43$^{R}/_{L}$	○○○-○○○R	G24	인서트 (홈)
GBA43$^{R}/_{L}$	○○○-○○○RF	G24	인서트 (홈)
GBF32$^{R}/_{L}$	○○○-○○○	G33, G34	인서트 (홈)
GBF32$^{R}/_{L}$	○○○-○○○F	G32	인서트 (홈)
GBF32R	○○○-○○○GL	G32	인서트 (홈)
GC08$^{R}/_{L}$	○○○-○○○	G93	인서트 (홈)
GC08R	○○○-○○○R	G93	인서트 (홈)
GC10$^{R}/_{L}$	○○○-○○○	G93	인서트 (홈)
GC10R	○○○-○○○R	G93	인서트 (홈)
GC12$^{R}/_{L}$	○○○-○○○	G93	인서트 (홈)
GC12R	○○○-○○○R	G93	인서트 (홈)
GDFG	○○○○N-○○○GS	G131	인서트 (홈)
GDFM	○○○○N-○○○DM	G131	인서트 (홈)
GDFM	○○○○N-○○○GH	G131	인서트 (홈)
GDFM	○○○○N-○○○GM	G131	인서트 (홈)
GDFM	○○○○N-○○○R-CM	G131	인서트 (홈)
GDFMS	○○○○N-○○○DM	G131	인서트 (홈)
GDG	○○○○N-○○○AM	G47	인서트 (홈)
GDG	○○○○N-○○○GS	G47, G110	인서트 (홈)
GDG	○○○○N-○○○PG	H36	인서트 (절단)
GDG	○○○○R-○○○PG-○○D	H36	인서트 (절단)
GDGS	○○○○N-○○○NB	C30, C58, G49	인서트 (홈)
GDM	○○○○L-○○○PF-○○D	H36	인서트 (절단)
GDM	○○○○N-○○○GL	G47	인서트 (홈)
GDM	○○○○N-○○○GM	G46	인서트 (홈)
GDM	○○○○N-○○○GMI	G110	인서트 (홈)
GDM	○○○○N-○○○PF	H36	인서트 (절단)
GDM	○○○○N-○○○PH	G48, H37	인서트 (홈, 절단)
GDM	○○○○N-○○○PM	H37	인서트 (절단)
GDM	○○○○N-○○○PQ	H36	인서트 (절단)
GDM	○○○○N-○○○R-CM	G48, G110	인서트 (홈)
GDM	○○○○R-○○○PF-○○D	H36	인서트 (절단)
GDM	○○○○R-○○○PM-○D	H37	인서트 (절단)
GDM	○○○○R-○○○PQ-○○D	H36	인서트 (절단)
GDMS	○○○○N-○○○GM	G46	인서트 (홈)
GDMS	○○○○N-○○○PH	G48, H37	인서트 (홈, 절단)
GDMS	○○○○N-○○○PM	H37	인서트 (절단)
GDMS	○○○○R-○○○PM-○D	H37	인서트 (절단)
GE$^{R}/_{L}$	○○○-○○○A	G96	인서트 (홈)
GER	○○○-○○○AR	G96	인서트 (홈)
GE$^{R}/_{L}$	○○○-○○○B	G96	인서트 (홈)
GER	○○○-○○○BR	G96	인서트 (홈)
GE$^{R}/_{L}$	○○○-○○○C	G97	인서트 (홈)
GER	○○○-○○○CM	G96	인서트 (홈)
GER	○○○-○○○CR	G97	인서트 (홈)
GE$^{R}/_{L}$	○○○-○○○D	G97	인서트 (홈)
GER	○○○-○○○DM	G96	인서트 (홈)
GER	○○○-○○○DR	G97	인서트 (홈)
GE$^{R}/_{L}$	○○○-○○○E	G98	인서트 (홈)
GER	○○○-○○○EM	G98	인서트 (홈)
GFV$^{R}/_{L}$	○○○○□-○○○A	G147	홀더 (홈)
GFV$^{R}/_{L}$	○○○○□-○○○B	G147	홀더 (홈)
GFV$^{R}/_{L}$	○○○○M-○○○(○)C	G147	홀더 (홈)
GFVS$^{R}/_{L}$	○○○○□-○○AA	G145, P30	홀더 (홈)
GFVS$^{R}/_{L}$	○○○○□-○○○B	G149	홀더 (홈)
GFVS$^{R}/_{L}$	○○○○M-○○○(○)C	G149	홀더 (홈)
GFVS$^{R}/_{L}$	○○○○□-H□	G151	홀더 (홈)
GFVT$^{R}/_{L}$	○○○○□-○○AA	G145, P30	홀더 (홈)
GFVT$^{R}/_{L}$	○○○○□-○○○B	G150	홀더 (홈)
GFVT$^{R}/_{L}$	○○○○M-○○○(○)C	G150	홀더 (홈)
GFVT$^{R}/_{L}$	○○○○□-H□	G151	홀더 (홈)
GH	○○○○(○)-○○	B126, G81, G112	인서트 (홈)
GHU	○○-○○	G81, G112	인서트 (홈)
GIA	○○	G116	인서트 (홈)
GIFV$^{R}/_{L}$	○○○○B-○○○A	G153	홀더 (홈)
GIFV$^{R}/_{L}$	○○○○B-○○○B	G153, P30	홀더 (홈)
GIFV$^{R}/_{L}$	○○○○B-○○○C	G153	홀더 (홈)
GIV$^{R}/_{L}$	○○○○-○A	G104	홀더 (홈)
GIV$^{R}/_{L}$	○○○○-○AE	G105	홀더 (홈)
GIV$^{R}/_{L}$	○○○○-○AW	G106	홀더 (홈)
GIV$^{R}/_{L}$	○○○○-○B	G104	홀더 (홈)
GIV$^{R}/_{L}$	○○○○-○BE	G105	홀더 (홈)
GIV$^{R}/_{L}$	○○○○-○BW	G106	홀더 (홈)
GIV$^{R}/_{L}$	○○○○-○C	G104	홀더 (홈)
GIV$^{R}/_{L}$	○○○○-○CE	G105	홀더 (홈)
GIV$^{R}/_{L}$	○○○○-○CW	G106	홀더 (홈)
GIV$^{R}/_{L}$	○○○○-○S	G104	홀더 (홈)
GIV$^{R}/_{L}$	○○○○-○SE	G105	홀더 (홈)
GIV$^{R}/_{L}$	○○○○-○SS	G104	홀더 (홈)
GMG	○○○○-○○○MG	G65, G115, G157	인서트 (홈)

○에는 숫자, □에는 알파벳이 들어갑니다.

규 격	페이지	품 명
GMG ○○○○-○○○MS	G64	인서트(홈)
GMG ○○○○-○○○R	G65	인서트(홈)
GMG ○○○○-○○○RU	G65	인서트(홈)
GMGA ○○○○-○○○R	G66, G114, G157	인서트(홈)
GMGW ○○○○-○○R	C60, G82	인서트(홈)
GMGW ○○○○-○○R-HR	C60, G82	인서트(홈)
GML ○(.○)-○D	G68, H51	인서트(홈, 절단)
GMM ○○○○-MT	G67, H50	인서트(홈, 절단)
GMM ○○○○-NB	G67, H50	인서트(홈, 절단)
GMM ○○○○-TK	G67, H50	인서트(홈, 절단)
GMM ○○○○-TMR	H50	인서트(절단)
GMM ○○○○-○○	G66	인서트(홈)
GMM ○○○○-○○R	G66	인서트(홈)
GMM ○○○○-○○○MS	G64	인서트(홈)
GMM ○○○○-○○○MW	G64, G114, G157	인서트(홈)
GMM ○○○○-○○○R	G65	인서트(홈)
GMM ○○○○5/L-MT-○○D	G68, H51	인서트(홈, 절단)
GMM ○○○○R-TK-○D	G68, H51	인서트(홈, 절단)
GMM ○○○○R-TMR-○D	H51	인서트(절단)
GMN ○	C30, C59, G67, G69, H50	인서트(홈, 절단)
GMN ○-TK	G67, H50	인서트(홈, 절단)
GMN ○.○	G67, H50	인서트(홈, 절단)
GMR ○-TK-○D	G68, H51	인서트(홈, 절단)
GMR ○(.○)-○(○)D	G68, H51	인서트(홈, 절단)
GOMT ○○T○○○ER-D	M254	인서트(밀링)
GOMT ○○○○○○ER-D	M254	인서트(밀링)
GP -○	P19	상품 플러그
GS-50	P2	상품 나사
GVF5/L ○○○-○○○A	G146	인서트(홈)
GVF5/L ○○○-○○○AA	G144	인서트(홈)
GVF5/L ○○○-○○○AR	G146	인서트(홈)
GVF5/L ○○○-○○○B	C57, G146	인서트(홈)
GVF5/L ○○○-○○○BR	G146	인서트(홈)
GVF5/L ○○○-○○○C	C57, G146	인서트(홈)
GV6/L ○○○-○○○A	C57, G102, G103	인서트(홈)
GV6/L ○○○-○○○AR	G85	인서트(홈)
GV6/L ○○○-○○○B	C55, G85	인서트(홈)
GVR ○○○-○○○BR	G103	인서트(홈)
GV6/L ○○○-○○○C	G103	인서트(홈)
GV6/L ○○○-○○○S	G102	인서트(홈)
GV6/L ○○○-○○○SS	G102	인서트(홈)
GZG ○○○○N-○○○PG	H29	인서트(절단)
GZG ○○○○R-○○○PG-○○D	H29	인서트(절단)
GZM ○○○○L-○○○PF-○○D	H28	인서트(절단)
GZM ○○○○N-○○○PF	H28	인서트(절단)
GZM ○○○○N-○○○PH	H29	인서트(절단)
GZM ○○○○N-○○○PM	H28	인서트(절단)
GZM ○○○○R-○○○PF-○○D	H28	인서트(절단)
GZM ○○○○R-○○○PM-○D	H28	인서트(절단)
GZMS ○○○○N-○○○PH	H29	인서트(절단)

H

HA○○	PCLN5/L○○-○○	P27	보링바(단종 규격)
HA○○	PDUN5/L○○-○○	P27	보링바(단종 규격)
HA○○	PTFN5/L○○-○○	P27	보링바(단종 규격)
HA32	SCLC5/L○○-○○	P27	보링바(단종 규격)
HA32	SDUC5/L○○-○○	P27	보링바(단종 규격)
HF16X40HA		P2	상품 나사(쿨런트 홀 있음)
HF16X40S		P2	상품 나사
HF16X48HC		P19	상품 나사(쿨런트 홀 있음)
HF20X53H		P2	상품 나사(쿨런트 홀 있음)

규 격	페이지	품 명
HF20X53HA	P2	상품 나사(쿨런트 홀 있음)
HF24X60H	P2	상품 나사(쿨런트 홀 있음)
HF24X60HA	P2	상품 나사(쿨런트 홀 있음)
HH3X6	P2	상품 나사
HH3X10S	P2	상품 나사
HH3X12	P2	상품 나사
HH3.5X10S	P2	상품 나사
HH4X12	P3	상품 나사
HH4X12S	P2	상품 나사
HH4X16	P2	상품 나사
HH5 X○○	P2	상품 나사
HH5X15L	P2	상품 나사
HH6 X○○	P3	상품 나사
HH6 X○○A	P3	상품 나사
HH8 X○○	P3	상품 나사
HH8X25H	P3	상품 나사(쿨런트 홀 있음)
HH10 X○○	P3	상품 나사
HH10X30H	P3	상품 나사(쿨런트 홀 있음)
HH10X35HK	P3	상품 나사(쿨런트 홀 있음)
HH12 X○○	P3	상품 나사
HH12X35H	P3	상품 나사(쿨런트 홀 있음)
HH12X35HC	P19	상품 나사(쿨런트 홀 있음)
HH12X35HK	P3	상품 나사(쿨런트 홀 있음)
HH16 X○○	P3	상품 나사
HH16X52H	P3	상품 나사(쿨런트 홀 있음)
HH20 X○○	P3	상품 나사
HS -○○○○(○)TRP	P4	상품 나사
HS ○X○	P3	상품 나사
HS ○X○□(□)	P3	상품 나사
HS ○X○○	P3	상품 나사
HS ○○X○○	P3	상품 나사
HS -AN-AN-○○○	D12,G53,H70	상품 호스
HSB4X85/L	P4	상품 록 스크류
HS -G1/8-G1/8-○○○	H17	상품 호스
HS -ST-AN-○○○	D12,G53,H70	상품 호스
HS -ST-ST-○○○	D12,G53,H70	상품 호스
HSK ○○(○)A-BMA-○○○-○	O6	고압 세척 툴
HSK ○○(○)A-CT○○SA-○○(○)	O12, O13	밀링척
HSK ○○(○)A-PHC○○A-○○(○)	O50, O51	유압척
HSK ○○(○)A-PHC○○H-○○(○)	O71	유압척
HSK ○○(○)A-PHC○○SB-○○(○)	O54, O55	유압척
HSK ○○(○)A-PHC○○SB-○○○-C	O61	유압척
HSK ○○(○)A-PHC○○SB-○○○-NC	O63	유압척
HSK ○○(○)A-SMH○(○)-○○(○)	O54, O55	유압척
HS-MFAL ○○○□○○○○(-M)	P38	페이스밀 (알루미늄 고속 가공용 • 단종 규격)
HS-MFAL ○○○□-○(○)T(-M)-SF	P38	페이스밀 (알루미늄 고속 가공용 • 단종 규격)

J

J	-AN-R1/8-G1/8	H17	상품 커플링
JCET	○○○○○○L-FSF	B82	인서트(선삭)
JCET	○○○○○○ML-F	B82	인서트(선삭)
JCET	○○○○○○ML-FSF	B82	인서트(선삭)
JCET	○○○○○○MR-F	B82	인서트(선삭)
JCET	○○○○○○MR-FSF	B82	인서트(선삭)
JCET	○○○○○○R-FSF	B82	인서트(선삭)
J	-G1/8-UNF3/8	D12,G53,H70	상품 커플링
J	-M10X1.5-UNF3/8	D12,G53,H70	상품 커플링
J	-ST-G1/2-G3/8	F143	상품 커플링
J	-ST-G1/4-G1/8	F143	상품 커플링
J	-ST-G3/8-G1/4	F143	상품 커플링
J	-ST-NPT1/8-G1/8	H17	상품 커플링
J	-ST-NPT1/8-RC1/8	H17	상품 커플링
J	-ST-R1/4-G1/8	H17	상품 커플링

○에는 숫자, □에는 알파벳이 들어갑니다.

규 격		페이지	품 명
J	-ST-R1/4-RC1/8	H17	상품 커플링
J	-ST-R1/8-G1/8	H17	상품 커플링
J	-ST-R1/8-RC1/8	H17	상품 커플링
JCGT	○○○○○○R/L-F	B82	인서트(선삭)
JOMT	○○T○○○ER-D	M254	인서트(밀링)
JOMT	○○○○○○ER-D	M254	인서트(밀링)

K

KAV	-D○○-○(○)D	F142	보링 샹크
KAV	-G○○-○○D	F142	보링 샹크
KAVH	○○-PCLNR/L○○	F132	보링 교환 헤드
KAVH	○○-PDUNR/L○○	F134	보링 교환 헤드
KAVH	○○-PTFNR/L○○	F136	보링 교환 헤드
KAVH	○○-SCLCR/L○○	F138	보링 교환 헤드
KAVH	○○-SDUCR/L○○	F139	보링 교환 헤드
KAVH	○○-STLPR/L○○	F140	보링 교환 헤드
KAVH	○○-SVUBR/L○○	F141	보링 교환 헤드
KCGT	○○○○○○ER-AM	M207	인서트(밀링)
KCGT	○○○○○○FR-AL	M207	인서트(밀링)
KDA	○○○○X○○S○○○C	L58, L59, L60, L61, L67, L68, L69	솔리드 드릴
KDA	○○○○X○○S○○○N	L54, L55, L56, L57, L70, L71	솔리드 드릴
KDZ	○○○○X○.○S○○○C-HP	L86, L87	플랫 드릴
KDZ	○○○○X○.○S○○○N	L76, L77, L78, L79	플랫 드릴
KDZ	○○○○X○.○S○○○N-HP	L80, L81, L84, L85	플랫 드릴
KDZ	○○○○X○.○S○○○N-HPL	L82, L83	플랫 드릴
KFMSR/L	○○○○□○○(○)○○(○)-8	G158	홀더(홈)
KFMSR/L	○○○○□○○(○)○○(○)-○	G155,G156	홀더(홈)
KFPN45	○○○R-○(○)T	M36	페이스밀
KFPN45	○○○R-○(○)T-M	M36	페이스밀
KFTBR/L	○○(○)○○○-○S	G160	블레이드(홈)
KFWN90	○○○R-S○○-○T-○○	M159	페이스밀
KFWN90	○○○R-W○○-○T-○○	M159	페이스밀
KFWN90	○○○R-○(○)T-○○	M158	페이스밀
KFWN90	○○○R-○(○)T-○○-M	M158	페이스밀
KGAR/L	○○○○□-○	G80, P29	홀더(홈)
KGBR/L	○○○○□-○○	G28	홀더(홈)
KGBR/L	○○○○□○○-○○	G28	홀더(홈)
KGBAR/L	○○○○□-○○	G25	홀더(홈)
KGBAR/L	○○○○K-○○JCT	G27	홀더(홈)
KGBAR/L	○○○○□○○-○○	G25	홀더(홈)
KGBAR/L	○○○○K○○-○○JCT	G27	홀더(홈)
KGBAR/L	○○○○□○○-○○T○	G25	홀더(홈)
KGBASR/L	○○○○□-○○	G26	홀더(홈)
KGBASR/L	○○○○□○○-○○	G26	홀더(홈)
KGBASR/L	○○○○□○○-○○T○	G26	홀더(홈)
KGBFR/L	○○○○JX-○○F	G35	홀더(홈)
KGBFR	○○○○JX-○○FJCTM	G36	홀더(홈)
KGBFSR/L	○○○○JX-○○	G37	홀더(홈)
KGBSR/L	○○○○□-○○	G29	홀더(홈)
KGBSR/L	○○○○□○○-○○	G29	홀더(홈)
KGDFR/L	-○○(○)-○□-C	G134, G135, G136, G137, G139, G140, G141	블레이드(홈)
KGDFR/L	○○○○□○○(○)-○B-Z	G138	홀더(홈)
KGDFR/L	○○○○X○○(○)-○□S	P29	홀더(홈·단종 규격)
KGDIR/L	○○○○B-○	G111	홀더(홈)
KGDR/L	○○○○□(□)-○(.○)-N	G51, H38	홀더(홈, 절단)
KGDR/L	○○○○□(□)-○(.○)N-N	G51, H38	홀더(홈, 절단)

규 격		페이지	품 명
KGDR/L	○○○○□(□)-○(.○)D○○-N	G51, H38	홀더(홈, 절단)
KGDR/L	○○○○□(□)-○(.○)T○○-N	G50, H44	홀더(홈, 절단)
KGDR/L	○○○○□(□)-○(.○)T○○N-N	G50, H44	홀더(홈, 절단)
KGDR/L	○○○○□-○T○○-N	G50	홀더(홈, 절단)
KGDR/L	○T○○-C	G56, G57, G58, H45	블레이드(홈·절단)
KGDR/L	○○○○-C	G56, G58, G134, G135, G136, G137, H45	홀더 본체(홈·절단)
KGDR/L	○○○○H-○JCT	P29	홀더(홈, 절단·단종 규격)
KGDR/L	○○○○K-○T○○JCT	G52, H47	홀더(홈, 절단)
KGDR/L	○○○○□(□)-○(.○)JCTM	G55, H43	홀더(홈, 절단)
KGDR/L	○○○○X-○T○○S	G56,H45,P29	홀더(홈·절단)
KGDSR/L	○○○○-C	G57, G58, G139, G140	홀더(홈)
KGDSR/L	○○○○JX-○(.○)B-N	H40	홀더(절단)
KGDSR/L	○○○○X-○T○○S	G57	홀더(홈)
KGHR/L	○○○○□-○(○)	G78	홀더(홈)
KGHSR/L	○○○○□-○	G79, P28	홀더(홈)
KGIAR	○○H	G117	홀더 본체(홈)
KGIAR	○○○○B-○	G117	홀더(홈)
KGMR/L	○○○○□(□)-○(.○)(-○○)	G71, G72, H54, H55, P29	홀더(홈, 절단)
KGMR/L	○○○○□-○T○○	G73, H56, P29	홀더(홈, 절단)
KGMMR/L	○○○○□-○	G74, P29	홀더(홈)
KGMSR/L	○○○○□-○	G74, P29	홀더(홈)
KGMUR/L	○○○○□	G76, P30	홀더(홈)
KGMWR/L	○○○○M-○	G83	홀더(홈)
KGZR/L	○○○○□(□)-○(.○)	H32	홀더(절단)
KGZR/L	○○○○□(□)-○(.○)D○○	H32	홀더(절단)
KGZR/L	○○○○□□-○(.○)JCTM	H30	홀더(절단)
KGZSR/L	○○○○□(□)-○(.○)□	H33	홀더(절단)
KIGBAR/L	○○○○-○○	G107	홀더(홈)
KIGHR	○○○○B-○	G113, P30	홀더(홈)
KIGMR/L	○○○○B-○	G115	홀더(홈)
KIGMR/L	○○○○B-○V	P30	홀더(홈·단종 규격)
KIGMUR	○○○○B-○	G115	홀더(홈)
KISGAR/L	○○○○-○○	G109	홀더(홈)
KITGR/L	○○○○T-○○	J39	홀더(홈·나사)
KN91R/L	44-○	P28	홀더(홈·단종 규격)
KPC○-DCLNR/L○○○○○-○○A		N4	폴리곤 테이퍼 샹크
KPC○-DCLNR/L○○○○○-○○S		N4	폴리곤 테이퍼 샹크
KPC○-DDHNR/L○○○○○-○○A		N6	폴리곤 테이퍼 샹크
KPC○-DDHNR/L○○○○○-○○S		N6	폴리곤 테이퍼 샹크
KPC○-DDJNR/L○○○○○-○○A		N6	폴리곤 테이퍼 샹크
KPC○-DDJNR/L○○○○○-○○S		N6	폴리곤 테이퍼 샹크
KPC○-DTGNR/L○○○○○-○○A		N8	폴리곤 테이퍼 샹크
KPC○-DTGNR/L○○○○○-○○S		N8	폴리곤 테이퍼 샹크
KPC○-DVLNR/L○○○○○-○○A		N10	폴리곤 테이퍼 샹크
KPC○-DVLNR/L○○○○○-○○S		N10	폴리곤 테이퍼 샹크
KPC○-DVPNR/L○○○○○-○○A		N10	폴리곤 테이퍼 샹크
KPC○-DVPNR/L○○○○○-○○S		N10	폴리곤 테이퍼 샹크
KPC○-DVVNN○○○○○-○○A		N11	폴리곤 테이퍼 샹크
KPC○-DVVNN○○○○○-○○S		N11	폴리곤 테이퍼 샹크
KPC○-DWLNR/L○○○○○-○○A		N12	폴리곤 테이퍼 샹크
KPC○-DWLNR/L○○○○○-○○S		N12	폴리곤 테이퍼 샹크
KPC○-KGBAR/L○○○○○-○○(○○)		N15	폴리곤 테이퍼 샹크
KPC○-KGDR/L○○○○○-○T○○		N16	폴리곤 테이퍼 샹크
KPC○-KTNR/L○○○○○-○○		N17	폴리곤 테이퍼 샹크
KPC○-SVJBR/L○○○○○-○○A		N13	폴리곤 테이퍼 샹크
KPC○-SVJBR/L○○○○○-○○S		N13	폴리곤 테이퍼 샹크
KPC○-SVVBN○○○○○-○○A		N14	폴리곤 테이퍼 샹크
KPC○-SVVBN○○○○○-○○S		N14	폴리곤 테이퍼 샹크

○에는 숫자, □에는 알파벳이 들어갑니다.

규 격	페이지	품 명
KPKB ○○-○	H65	블레이드 (절단)
KPKB ○○-○JCT	H64	블레이드 (절단)
KPKH$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○	H72	홀더 (절단)
KPKH$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○D○○	H72	홀더 (절단)
KPKH$^{R}/_{L}$ ○○○○K-○JCT	H71	홀더 (절단)
KPKTB ○○-○○JCT	H66	툴 블럭
KPS-42	P8	상품 시트
KPT -○○	P8	상품 시트
KQGA$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○○○○	G14	홀더 (홈)
KQGAS$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○○○○	G15	홀더 (홈)
KSCAT$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○○	H21	홀더 (절단)
KSGA$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○○	G8, H23	홀더 (홈, 절단)
KSGA$^{R}/_{L}$ ○○○○□-3H	G11	홀더 (홈)
KSGA$^{R}/_{L}$ ○○○○□-W240	G8	홀더 (홈)
KSGAS$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○○	G9	홀더 (홈)
KSGAS$^{R}/_{L}$ ○○○○□-W240	G9	홀더 (홈)
KST$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○○	H80	홀더 (절단)
KTG$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○○	P28	홀더 (홈•단종 규격)
KTG$^{R}/_{L}$ ○○○○□22-○○	P28	홀더 (홈•단종 규격)
KTGF$^{R}/_{L}$ ○○○○□(□)-○○(□)	G42	홀더 (홈)
KTKB ○○-○S	H76	블레이드 (절단)
KTKB ○○-○SS	H76	블레이드 (절단)
KTKB$^{R}/_{L}$ ○○-○S	H76	블레이드 (절단)
KTKF$^{R}/_{L}$ ○○○○H-○○JCT	P30	홀더 (절단•단종 규격)
KTKF$^{R}/_{L}$ ○○○○□(□)-○○	E15, E16, H9, H10, J29, J30, P21	홀더 (백가공, 절단, 나사)
KTKF$^{R}/_{L}$ ○○○○□(□)-○○S□	H18	홀더 (절단)
KTKF$^{R}/_{L}$ ○○○○JX-○○JCTM	H15	홀더 (절단)
KTKFR ○○○○JX-○○-Y	E16, H12, J31	홀더 (백가공, 절단, 나사)
KTKFS$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○○□	P30	홀더 (절단•단종 규격)
KTKH$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○S	H77, P30	홀더 (절단)
KTKH$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○T○○S	H77	홀더 (절단)
KTKH$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○(.○)-○○○B	P30	홀더 (절단•단종 규격)
KTKTB ○○-○○	H67	툴 블럭
KTKTBF ○○-○○	H67	툴 블럭
KTN$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○○	J22	홀더 (나사)
KTN$^{R}/_{L}$ ○○○○JX-○○F	J22	홀더 (나사)
KTNR ○○○○□-○○JCT	J23	홀더 (나사)
KTNSR ○○○○□-○○	J24	홀더 (나사)
KTT$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○○	J37	홀더 (나사)
KTTXR ○○○○□(□)-○○F	J35, P30	홀더 (나사)
KVN-32	P8	상품 시트
KWSD ○○○R-○T-M	M220	페이스밀

L

LC-4K	P8	상품 시트
LC -○○N	P8	상품 시트
LC-42N-20	P8	상품 시트
LC -○○N-C	P9	상품 시트
LC-42N$^{R}/_{L}$	P9	상품 시트
LC-63	P8	상품 시트
LC-63-C	P9	상품 시트
LCMT ○○○○○○-GH-E	K50	인서트 (드릴)
LCMT ○○○○○○-GH-I	K52	인서트 (드릴)
LCMT ○○○○○○-GM-E	K50	인서트 (드릴)
LCMT ○○○○○○-GM-I	K52	인서트 (드릴)
LCMT ○○○○○○-SM-E	K50	인서트 (드릴)
LCMT ○○○○○○-SM-I	K52	인서트 (드릴)
LD-4K	P9	상품 시트
LD-4K43	P9	상품 시트
LD-32N	P9	상품 시트
LD -○○	P9	상품 시트
LD -○○-20	P9	상품 시트

규 격	페이지	품 명
LGBA -○○$^{R}/_{L}$S	P14	상품 클램프 세트
LL -○○□	P7	상품 레버록 핀
LL -03□N	P7	상품 레버록 핀
LL -1□N	P7	상품 레버록 핀
LL -○□	P7	상품 레버록 핀
LL -○	P7	상품 레버록 핀
LNEU ○○○○-○○	M273	인서트 (밀링)
LNEU ○○○○-○○-○	M273	인서트 (밀링)
LNEU ○○○○-○○S	M273	인서트 (밀링)
LNEU ○○○○-○○S-○	M273	인서트 (밀링)
LNGX ○○○○○○	M42, M218	인서트 (밀링)
LNGX ○○○○○○R-TT	M42, M218	인서트 (밀링)
LNMU ○○○○ER-HF	M257	인서트 (밀링)
LOGT ○○○○○○ER-GM	M80	인서트 (밀링)
LOGT ○○○○○○FR-AM	M91	인서트 (밀링)
LOGU ○○○○PAER-GM	M177	인서트 (밀링)
LOGU ○○○○○○ER-GH	M80, M247	인서트 (밀링)
LOGU ○○○○○○ER-GM	M46, M80, M171, M247	인서트 (밀링)
LOGU ○○○○○○ER-SM	M80	인서트 (밀링)
LOMU ○○○○○○ER-GH	M91, M124	인서트 (밀링)
LOMU ○○○○○○ER-GM	M91, M124, M240	인서트 (밀링)
LOMU ○○○○○○ER-SM	M91, M124	인서트 (밀링)
LP -○S	P7	상품 록 핀
LPA -○○	P7	상품 앙카핀
LPF -○○	P7	상품 앙카핀
LPF -○○○○	P7	상품 앙카핀
LPGT ○○○○○○ER-GM	M252	인서트 (밀링)
LR -○○	P9	상품 시트
LR -○○C	P9	상품 시트
LS-03N	P4	상품 록 스크류
LS-03SN	P4	상품 록 스크류
LS -○□(□)	P4	상품 록 스크류
LS-1SN	P4	상품 록 스크류
LS -○	P4	상품 록 스크류
LS -○○	P4, P9	상품 록 스크류/시트
LSE-445R	P12	상품 로케이터
LSO-445R	P12	상품 로케이터
LSP -○	P7	상품 심 핀
LSP -○K	P7	상품 심 핀
LT-3K	P9	상품 시트
LT -○○N	P9	상품 시트
LT -○○N-20	P9	상품 시트
LTK-5	P18	상품 분리 렌치
LTW -○○	P17	상품 L형 렌치 (토크)
LTW -○(○)S(S)	P17	상품 L형 렌치 (토크)
LW -○(.○)	P18	상품 육각 렌치 (L형)
LW -○○	P18	상품 육각 렌치 (L형)
LW -○○N	P9	상품 시트
LW-42N$^{R}/_{L}$	P9	상품 시트

M

M3X8	P4	상품 나사
M ○X○○	P4	상품 나사
MA90 -○○M○○-○○T○C	M79	모듈러 헤드
MA90 -○○S○○-○○T○C(L)	M76, M77	엔드밀
MA90 -○○○R-○○T○(○)C	M78	페이스밀
MA90 -○○○R-○○T○(○)C-M	M78	페이스밀
MAP -○○○○	P12	상품 시트
MB45 -○○S○○-○○T○C	M18	엔드밀
MB45 -○○○R-○○T○(○)	M17	페이스밀
MB45 -○○○R-○○T○(○)C	M17	페이스밀
MB45 -○○○R-○○T○(○)C-(○○)M	M16	페이스밀

○에는 숫자, □에는 알파벳이 들어갑니다.

규 격	페이지	품 명
MB45 -○○○R-○○T○(○)-M	M16	페이스밀
MC ○○-○(○)	O16	콜렛
MC ○○-○(○)-C	O16	콜렛
MC ○○-○(○)-OH	O16	콜렛
MCA ○○	O17	콜렛
MCA ○○-○(○)	O17	콜렛
MCSE ○○○	M320	엔드밀
MCSE ○○○-○○D	M320	엔드밀
MCTE ○○○-S○○-○○(○)	M323	엔드밀
MEA ○○-S○○(-○○○)	P33	엔드밀 (단종 규격)
MEAL ○○-S○○	P33	엔드밀 (단종 규격)
MEAS ○○-S○○-○○-○T	M206	엔드밀
MEAS ○○-S○○-○○-○T-○○○	M206	엔드밀
MEAS ○○○R-○○-○T-M	M206	페이스밀
MEB ○○-S○○	P33	엔드밀 (단종 규격)
MEC ○○-M○○-○○-○T	M100	모듈러 헤드
MEC ○○-M○○-○○T-○T	M100	모듈러 헤드
MEC ○○-S○○-○○	M96, M98	엔드밀
MEC ○○-S○○-○○T	M96	엔드밀
MEC ○○-S○○-○○T-○	M96	엔드밀
MEC ○○-S○○-○○○-○○	M98	엔드밀
MEC ○○-S○○-○○○-○○-○	M98	엔드밀
MEC ○○-S○○-○○○-○○T	M97	엔드밀
MEC ○○-S○○-○○○-○○T-○	M97	엔드밀
MEC ○○-W○○-○○○○(-H)	P33	엔드밀 (단종 규격)
MEC ○○○R-○○-○(○)T	M99, P33	페이스밀
MEC ○○○R-○○-○(○)T-M	M99, P33	페이스밀
MEC ○○○R-○○-○TN	M99	페이스밀
MECH ○○○-S○○-○○-○-○T	M126	엔드밀
MECH ○○○R-○○-○-○T	M127	쉘밀
MECH ○○○R-○○-○-○T-M	M127	쉘밀
MECH ○○○R○○-○-○T-BT○○	M128	엔드밀
MECH ○○○R○○-○T-BT○○-A	M129	엔드밀
MECH ○○○R○○-○T-BT○○SA	M128	엔드밀
MECH ○○○R○○-○T-F	M129	엔드밀
MECH ○○○S○○-○○-○-○TXT	M126	엔드밀
MECHT ○○-S○○-○○-○-○T	M137	엔드밀
MECHT ○○R-○○-○-○T-M	M137	페이스밀
MECHT ○○R-○○○○-○-○T-M	M127	페이스밀
MECX ○○-S○○-○○-○T	M108, P33	엔드밀
MECX ○○-S○○-○○○-○○-○T	M108, P33	엔드밀
MECX ○○○R-○○-○(○)T-M	M109, P33	페이스밀
MEF ○○-S○○	M326	엔드밀
METS ○○-S○○	M329	엔드밀
METS ○○-S○○-H	M329	엔드밀
MEV ○○-M○○-○○-○T	M118	모듈러 헤드
MEV ○○-S○○-○○-○T	M116	엔드밀
MEV ○○-S○○-○○-○○○-○T	M116	엔드밀
MEV ○○○R-○○-○T	M117	페이스밀
MEV ○○○R-○○-○T-M	M117	페이스밀
MEW ○○-M○○-○○-○T	M89	모듈러 헤드
MEW ○○-S○○-○○-○T	M86	엔드밀
MEW ○○-S○○-○○-○○○-○T	M86	엔드밀
MEW ○○○R-○○-○T	M88	페이스밀
MEW ○○○R-○○-○T-M	M88	페이스밀
MEW ○○-W○○-○○-○T	M87	엔드밀
MEWH ○○○-S○○-○○-○-○T	M122	엔드밀
MEWH ○○○-W○○-○○-○-○T	M122	엔드밀
MEWH ○○○R-○○-○-○T-M	M123	페이스밀
MEWH ○○○S○○-○○-○-○TXT	M122	엔드밀
MEY ○○-S○○	M258	엔드밀
MEY ○○-S○○-○○○	M258	엔드밀
MEY ○○-S○○-○○○H	M258	엔드밀
MEZ ○○-S○○-○○○	P37	엔드밀 (단종 규격)

규 격	페이지	품 명
MFAH ○○○RA-○(○)T(-○○○)-SF	M197	페이스밀
MFAH ○○○RA-○(○)T-M(○○)-SF	M196	페이스밀
MFAH ○○○RS-○(○)T-M-SF	M198	페이스밀
MFAH ○○○RS-○(○)T-SF	M198	페이스밀
MFF ○○○R(-M)-SF	M1217	페이스밀
MFH ○○-M○○-○○-○T	M228, M239, M246, M253	모듈러 헤드
MFH ○○-S○○-○○-○T	M226, M227, M237, M244, M252	엔드밀
MFH ○○-S○○-○○-○T-○○○	M226, M237, M244	엔드밀
MFH ○○-W○○-○○-○T	M226, M237, M244, M252	엔드밀
MFH ○○○R-○○-○(○)T	M238	페이스밀
MFH ○○○R-○○-○(○)T-M	M238	페이스밀
MFH ○○○R-○○-○T-○○M	M238	페이스밀
MFH ○○○R-○○-○T	M224, M225	페이스밀
MFH ○○○R-○○-○T-M	M224, M225, M245	페이스밀
MFH ○○○R-○○-○T-○○M	M224, M225	페이스밀
MFK ○○○R-○○-○(○)T	M52	페이스밀
MFK ○○○R-○○-○(○)T-M	M52	페이스밀
MFK ○○○R-○○-○(○)T-M-SF	M54	페이스밀
MFK ○○○R-○○-○(○)T-SF	M54	페이스밀
MFLN ○○○○○R-○(○)T	M46, M47, M170	페이스밀
MFLN ○○○○○R-○(○)T-M	M46, M47, M170	페이스밀
MFPN-45	P9	상품 시트
MFPN ○○○○○$^{5}/_{8}$L-○(○)T	M23	페이스밀
MFPN ○○○○○R-○(○)T-G	M31	페이스밀
MFPN ○○○○○R-○(○)T-M	M22, P32	페이스밀
MFPN ○○○○○R-○(○)T-M-G	M31	페이스밀
MFPN ○○○○○R-S○○-○T	M25	엔드밀
MFPN ○○○○○R-S○○-○T-G	M33	엔드밀
MFS ○○○-○○-88M4-IN	P39	페이스밀 (단종 규격)
MFSE-10S	P9	상품 시트
MFSE ○○○○○$^{5}/_{8}$L-○(○)T	M40	페이스밀
MFSE ○○○○○R-○(○)T-M	M40	페이스밀
MFSE ○○○○○R-○(○)T-W	M40	페이스밀
MFSE ○○○○○R-○(○)T-W-M	M40	페이스밀
MFSN ○○○○○R-S○○-○T-G	M165	엔드밀
MFSN ○○○○○R-○(○)T-G	M163	페이스밀
MFSN ○○○○○R-○(○)T-M-G	M163	페이스밀
MFWN-90	P9	상품 시트
MFWN ○○○○○R-S○○-○T	M148	엔드밀
MFWN ○○○○○R-S○○-○○-○T	M154	엔드밀
MFWN ○○○○○R-○(○)T	M146	페이스밀
MFWN ○○○○○R-○(○)T-M	M145, P33	페이스밀
MFWN ○○○○○R-○○-○(○)T	M153	페이스밀
MFWN ○○○○○R-○○-○(○)T-M	M153	페이스밀
MGI ○○○○-○A	M332	엔드밀
MGI ○○○○-○B	M332	엔드밀
MGI ○○○○-○C	M332, P37	엔드밀
MGI ○○○○-○S	M332	엔드밀
MGI ○○○○-○SS	M332	엔드밀
MHD ○○-○RF	P37	헬리컬 라디우스 엔드밀 (단종 규격)
MHD ○○(○)-BT50-A	P36	헬리컬 엔드밀 (단종 규격)
MHD ○○(○)-BT50-SA	P36	헬리컬 엔드밀 (단종 규격)
MHD ○○(○)-F	P36, P37	헬리컬 엔드밀 (단종 규격)
MHD ○○(○)-FMA-A	P36	헬리컬 엔드밀 (단종 규격)
MHD ○○(○)-FMA-SA	P36	헬리컬 엔드밀 (단종 규격)
MHD ○○-S○○-○RSA	P37	헬리컬 라디우스 엔드밀 (단종 규격)
MHD ○○-S○○-A(-○○○)	P36, P37	헬리컬 엔드밀 (단종 규격)

○에는 숫자, □에는 알파벳이 들어갑니다.

규 격		페이지	품 명
MHD	○○-S○○-B	P36	헬리컬 엔드밀 (단종 규격)
MHD	○○(S)-S○○-C	P36	헬리컬 엔드밀 (단종 규격)
MHD	○○-S○○-SA	P36	헬리컬 엔드밀 (단종 규격)
MHD	○○-S○○-SB	P36	헬리컬 엔드밀 (단종 규격)
MRF	○○-S○○	M298	볼 엔드밀
MRF	○○-S○○-○○○	M298	볼 엔드밀
MRFW	○○-S○○	M299	볼 엔드밀
MRFW	○○-S○○-○○○	M299	볼 엔드밀
MRP	○○○R-○○	P35	페이스밀 (단종 규격)
MRP	○○○R-○○-○T	P35	페이스밀 (단종 규격)
MRP	○○○-S○○-○○	P35	엔드밀 (단종 규격)
MRP	○○○-S○○-○○-○T	P35	엔드밀 (단종 규격)
MRP	○○○-S○○-○○-○T-○○○	P35	엔드밀 (단종 규격)
MRP	○○○-S○○-○○-○○○	P35	엔드밀 (단종 규격)
MRW	○○-S○○-○○-○T	M306	엔드밀
MRW	○○-S○○-○○-○T-○○○	M306	엔드밀
MRW	○○-W○○-○○-○T	M306	엔드밀
MRW	○○○R-○○-○(○)T	M304	페이스밀
MRW	○○○R-○○-○(○)T-M	M304	페이스밀
MRX	○○-M○○-○○-○T	M315	모듈러 헤드
MRX	○○-S○○-○○-○T	M314	엔드밀
MRX	○○-S○○-○○-○T-○○○	M314	엔드밀
MRX	○○-W○○-○○-○T	M314	엔드밀
MRX	○○○R-○○-○T	M311	페이스밀
MRX	○○○R-○○-○T-M	M311	페이스밀
MSD-42		P9	상품 시트
MSD45	○○○$^{R}/_{L}$-○○-○(○)T	M60	페이스밀
MSD45	○○○$^{R}/_{L}$-○○-○(○)T-M	M60	페이스밀
MSD	45○○	P32	페이스밀 (자루 타입·단종 규격)
MSD	45○○-32	P32	페이스밀 (자루 타입·단종 규격)
MSE	15○○(-32)	P32	페이스밀 (자루 타입·단종 규격)
MSE	-○○○○(□)	P9	상품 시트
MSE	45○○	P32	페이스밀 (자루 타입·단종 규격)
MSE	45○○-32	P32	페이스밀 (자루 타입·단종 규격)
MS-FRW1		M266,M267	상품 렌치 (MSTA용)
MSLTB	○○○-○	M286, M288	슬롯밀
MSLTB	○○○-○-M	M286, M289	슬롯밀
MSLTP	○○○-○	M286, M288	슬롯밀
MSLTP	○○○-○-M	M286, M289	슬롯밀
MSO	45○○-S	P32	페이스밀 (자루 타입·단종 규격)
MSO	45○○-S32-09	P32	페이스밀 (자루 타입·단종 규격)
MSO	45○○○R	P32	페이스밀 (단종 규격)
MSO	45○○○R-09	P32	페이스밀 (단종 규격)
MSO	90○○-S32-○○	P33	페이스밀 (자루 타입·단종 규격)
MSO	90○○○R-○○	P33	페이스밀 (단종 규격)
MSO-4T245		P10	상품 시트
MSO-5200		P10	상품 시트
MSP	15○○	P32	페이스밀 (자루 타입·단종 규격)
MSP15	○○○$^{R}/_{L}$-○○-○(○)T	M64	페이스밀
MSP-42		P10	상품 시트
MSR	○○○R-BT○○-○	M186	페이스밀
MSR	○○○R-○	M185	페이스밀
MSR	○○○R-○-○○.○○	M185	페이스밀
MSR	○○○R-○M	M185	페이스밀
MSRS	○○○○○R-○-○(○)T	M179	페이스밀
MSRS	○○○○○R-○-○(○)T-M	M179	페이스밀
MSRS	○○○○○R-○(○)T	M69	페이스밀
MSRS	○○○○○R-○(○)T-M	M69	페이스밀
MSTA	○○(○)N○○-○(○)T	M266	슬롯밀
MSTA	○○N○○○-○(○)T	M267	슬롯밀
MSTB	○○○AN○○○○-○T	M270	슬롯밀
MSTB	○○○SN○○○○-○T	M272	슬롯밀
MSTB	○○○○AN○○○-○T	M271	슬롯밀
MSTC	○○○AL○○○-○○○-○○	P34	슬롯밀 (단종 규격)
MSTC	○○○AL○○○○-○○-○(○)T	P34	슬롯밀 (단종 규격)
MSTC	○○○AN○○○-○○○-○○	P34	슬롯밀 (단종 규격)
MSTC	○○○AN○○○○-○○-○T	M277	슬롯밀
MSTC	○○○AR○○○-○○○-○○	P34	슬롯밀 (단종 규격)
MSTC	○○○AR○○○○-○○-○(○)T	P34	슬롯밀 (단종 규격)
MSTC	○○○SL○○○○-○○-○(○)T	P35	슬롯밀 (단종 규격)
MSTC	○○○SN○○○○-○○-○T	M278	슬롯밀
MSTC	○○○SR○○○○-○○-○(○)T	P35	슬롯밀 (단종 규격)
MTE-42		P10	상품 시트
MTE	90○○	P33	페이스밀 (자루 타입·단종 규격)
MTE	90○○-32	P33	페이스밀 (자루 타입·단종 규격)
MTES	○○○	P33	엔드밀 (단종 규격)
MTP	90○○	P33	페이스밀 (자루 타입·단종 규격)
MTP90	○○○$^{R}/_{L}$-○○-○(○)T	M174	페이스밀
MTPS	○○○	P33	엔드밀 (단종 규격)
MTSP	○○○○○$^{R}/_{L}$-M	M293, M294	슬롯밀
MTSP	○○○○○○○-M	M292	슬롯밀
MVG	○○○○	M334, P37	엔드밀
MVLN$^{R}/_{L}$	○○○○□-○○	D38	홀더 (선삭)
MVN-32		P10	상품 시트
MVVNN	○○○○□-○○	D39	홀더 (선삭)

N

NDCT	○○○○○○FR	M192	인서트 (밀링)
NDCT	○○○○○○TR	M192	인서트 (밀링)
NDCT	○○○○○○TRX	M172	인서트 (밀링)
NDCW	○○○○○○FRX	C66, M192, M340	인서트 (밀링)
NDCW	○○○○○○FRX-NE	C66, M192, M340	인서트 (밀링)
NDCW	○○○○○○TR	M192	인서트 (밀링)
NDCW	○○○○○○TRX	M192	인서트 (밀링)

P

P-03		P7	상품 심 핀
P-03S		P7	상품 심 핀
PC	-○	P19	상품 펀치
PCBN$^{R}/_{L}$	○○○○□-○○	D10	홀더 (선삭)
PCLN$^{R}/_{L}$	○○○○□-○○	D10	홀더 (선삭)
PCLN$^{R}/_{L}$	○○○○□B-○○	F146	홀더 (선삭)
PCLNR	○○○○JX-○○FF	E63	홀더 (선삭)
PD-42		P10	상품 시트
PDK-	○○○-○○SN1288R-A□	P41	페이스밀 (단종 규격)
PDHN$^{R}/_{L}$	○○○○□-○○	D17	홀더 (선삭)
PDJN$^{R}/_{L}$	○○○○□-○○	D16	홀더 (선삭)
PDJN$^{R}/_{L}$	○○○○□-○○U	D16	홀더 (선삭)
PEK-	○○○-○○SN1288R-A□	P41	페이스밀 (단종 규격)
PFK-	○○○-○○SN1288R-A□	P41	페이스밀 (단종 규격)
PH	○○○○-○○	P28	슬리브 (팁바용·단종 규격)
PHS	12-○○-C	O77	콜렛
PHS	12-○○-OH	O77	콜렛
PHS	○○H-○(○)-C	O72	콜렛
PHS	○○H-○(○)-OH	O72	콜렛
PHS	○○-○(○)-C	O49	콜렛
PHS	○○-○(○)-OH	O49	콜렛
PKM	○○$^{R}/_{L}$-○○○PM-○D	H62	인서트 (절단)
PKM	○○N-○○○PH	H62	인서트 (절단)
PKM	○○N-○○○PM	H62	인서트 (절단)
PNEA	○○○○XNTN-T○○○○○	M56	인서트 (밀링)
PNEG	○○○○XNEN-GL	M56	인서트 (밀링)
PNEG	○○○○XNER-W	M56	인서트 (밀링)
PNEG	○○○○XNTR-T○○○○○	M56	인서트 (밀링)
PNEG	○○○○XNTR-T○○○○○W	M56	인서트 (밀링)
PNEU	○○○○ANEL-GL	M26	인서트 (밀링)

○에는 숫자, □에는 알파벳이 들어갑니다.

규 격	페이지	품 명
PNEU ○○○○ANER-GL	M26	인서트 (밀링)
PNEU ○○○○ANER-W	M26	인서트 (밀링)
PNMG ○○○○XNEN-GH	M56	인서트 (밀링)
PNMG ○○○○XNEN-GM	M56	인서트 (밀링)
PNMU ○○○○ANEL-GM	M26	인서트 (밀링)
PNMU ○○○○ANER-GH	M26	인서트 (밀링)
PNMU ○○○○ANER-GM	M26	인서트 (밀링)
PNMU ○○○○ANER-SM	M26	인서트 (밀링)
PNMU ○○○○XNER-GH	M34	인서트 (밀링)
PNMU ○○○○XNER-GM	M34	인서트 (밀링)
PNMU ○○○○XNER-SM	M34	인서트 (밀링)
PNMU ○○○○ANR-GM	M37	인서트 (밀링)
PNMU ○○○○ANR-SM	M37	인서트 (밀링)
PP-4	P7	상품 편심 핀
PPCM ○○○-○○SP0988R-AM	P40	페이스밀 (단종 규격)
PR07 -ST-UNF3/8	F143	상품 커플링
PRGC$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○○	D42	홀더 (선삭)
PRGC$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○○BE	D77, P21	홀더 (선삭)
PRGC$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○○BF	P21	홀더 (선삭·단종 규격)
PRGN$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○○	D44	홀더 (선삭)
PRXC$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○○	D42	홀더 (선삭)
PSBN$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○○	D21, P20	홀더 (선삭)
PSDNN ○○○○□-○○	D23	홀더 (선삭)
PSH ○○○○(.○)-○○(○)	P24	슬리브 (2코너 팁바용 · 단종 규격)
PSKNR ○○CA○○	N37	홀더 (카트리지)
PSKN$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○○	D22, P20	홀더 (선삭)
PSSNR ○○CA○○	N37	홀더 (카트리지)
PSSN$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○○	D22	홀더 (선삭)
P-ST-RC1/8	H17	상품 커플러
PSYNR ○○CA○○	N37	홀더 (카트리지)
PTFNR ○○CA○○	N37	홀더 (카트리지)
PTFN$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○○	D27, P20	홀더 (선삭)
PTGNR ○○CA○○	N37	홀더 (카트리지)
PTGN$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○○	D26, P20	홀더 (선삭)
PTLNR ○○○○JX-○○FF	E64	홀더 (선삭)
PTTNR ○○CA○○	N37	홀더 (카트리지)
PVLN$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○○Q	D40	홀더 (선삭)
PVPN$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○○Q	D40	홀더 (선삭)
PVVNN ○○○○□-○○Q	D41	홀더 (선삭)
PWLN$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○○	D47	홀더 (선삭)

Q

QGA$^{R}/_{L}$ ○○○-○○○	G13	인서트 (홈)

R

RBG ○○K○○○○○	B125	인서트 (선삭)
RCGX ○○○○M○-AQ	B83	인서트 (선삭)
RCGX ○○○○○○E○○○	B125	인서트 (선삭)
RCGX ○○○○○○P○○○○○	B125	인서트 (선삭)
RCGX ○○○○○○T○○○○○	B125	인서트 (선삭)
RCMT ○○○○M○-BB	B111	인서트 (선삭)
RCMX ○○○○M○	B83	인서트 (선삭)
RDFG ○○FR	M300	인서트 (밀링)
RDGT ○○○○M0ER-GM	M316	인서트 (밀링)
RDGT ○○○○M0ER-SM	M316	인서트 (밀링)
RDHX ○○T○M○T	M341	인서트 (밀링)
RDHX ○○○○M○T	M341	인서트 (밀링)
RDMT ○○T○M○-H	M341	인서트 (밀링)
RDMT ○○○○M0EN-GH	M316	인서트 (밀링)
RDMT ○○○○M0ER-GM	M316	인서트 (밀링)
RNGN ○○○○○○E○○○	B118	인서트 (선삭)
RNGN ○○○○○○K○○○○○	B118	인서트 (선삭)
RNGN ○○○○○○S○○○○○	B118	인서트 (선삭)
RNGN ○○○○○○T○○○○○	B118	인서트 (선삭)
RNMG ○○○○○○	B34	인서트 (선삭)
RNMN ○○○○○○S○○○○○	C17	인서트 (선삭)
ROMU ○○○○M○ER-GH	M307	인서트 (밀링)
ROMU ○○○○M○ER-GM	M307	인서트 (밀링)
ROMU ○○○○M○ER-SM	M307	인서트 (밀링)
RPGN ○○○○○○E○○○	B122	인서트 (선삭)
RPGN ○○○○○○T○○○○○	B122	인서트 (선삭)
RPGT ○○T○M0ER-GM	M316	인서트 (밀링)
RPGT ○○T○M0ER-SM	M316	인서트 (밀링)
RPGT ○○○○M0ER-GM	M316	인서트 (밀링)
RPGT ○○○○M0ER-SM	M316	인서트 (밀링)
RPGX ○○○○○○E○○○	B125	인서트 (선삭)
RPGX ○○○○○○T○○○○○	B125	인서트 (선삭)
RPMT ○○T○M○	M341	인서트 (밀링)
RPMT ○○T○M0EN-GH	M316	인서트 (밀링)
RPMT ○○T○M0ER-GM	M316	인서트 (밀링)
RPMT ○○○○M○	M341	인서트 (밀링)
RPMT ○○○○M○-BB	B111	인서트 (선삭)
RPMT ○○○○M○-H	M341	인서트 (밀링)
RPMT ○○○○M0EN-GH	M316	인서트 (밀링)
RPMT ○○○○M0ER-GM	M316	인서트 (밀링)

S

S○○-CH○○	K38	홀더(드릴) 면취 어태치먼트(DRC용)
S○○-CH○○-DRA	K20	홀더(드릴) 면취 어태치먼트(DRA용)
S○○- DRS○○○○○	P31	홀더 (드릴·단종 규격)
S○○- DRV○○○M-○-○○	K54~K62	홀더 (드릴)
S○○- DRW○○○○○M-○-06	K90, K91, K93	홀더 (드릴)
S○○- DRX○○○M-○-○○	P31	홀더 (드릴·단종 규격)
S○○- DRZ○○○○(○○)-○○	K76~K82	홀더 (드릴)
S○○- DRZ○○○○○-○○CR	K83	홀더 (드릴)
S○○□- CCLN$^{R}/_{L}$○○-ID○	P46	보링바 (단종 규격)
S○○□- CCLN$^{R}/_{L}$○○-IK○	P46	보링바 (단종 규격)
S○○□- CCLN$^{R}/_{L}$○○-IX○	P46	보링바 (단종 규격)
S○○□- CCLN$^{R}/_{L}$○○-○○A	P26	보링바 (단종 규격)
S○○□- CCLN$^{R}/_{L}$○○-○○GX	P28	보링바 (단종 규격)
S○○□- CDQN$^{R}/_{L}$○○-ID○	P46	보링바 (단종 규격)
S○○□- CDQN$^{R}/_{L}$○○-IK○	P46	보링바 (단종 규격)
S○○□- CDQN$^{R}/_{L}$○○-IX○	P46	보링바 (단종 규격)
S○○□- CDUN$^{R}/_{L}$○○-ID○	P46	보링바 (단종 규격)
S○○□- CDUN$^{R}/_{L}$○○-IK○	P46	보링바 (단종 규격)
S○○□- CDUN$^{R}/_{L}$○○-IX○	P46	보링바 (단종 규격)
S○○□- CDUN$^{R}/_{L}$○○-○○GX	P28	보링바 (단종 규격)
S○○□- CELNR○○-○○	F165	보링바
S○○□- CSKC$^{R}/_{L}$○○-NQD4	P47	보링바 (단종 규격)
S○○□- CSKN$^{R}/_{L}$○○-○○	P28	보링바 (단종 규격)
S○○□- CSKN$^{R}/_{L}$○○-ID○	P46	보링바 (단종 규격)
S○○□- CSKN$^{R}/_{L}$○○-IK○	P46	보링바 (단종 규격)
S○○□- CSKN$^{R}/_{L}$○○-IX○	P46	보링바 (단종 규격)
S○○□- CSKN$^{R}/_{L}$○○-NQD7	P46	보링바 (단종 규격)
S○○□- CSKN$^{R}/_{L}$○○-○○A	P26	보링바 (단종 규격)
S○○□- CSKN$^{R}/_{L}$○○-○○GX	P28	보링바 (단종 규격)
S○○□- CSKPR○○-○○	F126, P26	보링바
S○○□- CSKP$^{R}/_{L}$○○-NQN3	P47	보링바 (단종 규격)
S○○□- CSSN$^{R}/_{L}$○○-ID○	P47	보링바 (단종 규격)
S○○□- CSSN$^{R}/_{L}$○○-IK○	P47	보링바 (단종 규격)
S○○□- CSSN$^{R}/_{L}$○○-IX○	P47	보링바 (단종 규격)
S○○□- CSSN$^{R}/_{L}$○○-NQN7	P47	보링바 (단종 규격)

○에는 숫자, □에는 알파벳이 들어갑니다.

규 격	페이지	품 명
S○○□- CSXN$^{R}/_{L}$○○-NQ□7	P47	보링바 (단종 규격)
S○○□- CSYN$^{R}/_{L}$○○-ID○	P47	보링바 (단종 규격)
S○○□- CSYN$^{R}/_{L}$○○-IK○	P47	보링바 (단종 규격)
S○○□- CSYN$^{R}/_{L}$○○-IX○	P47	보링바 (단종 규격)
S○○□- CTUC$^{R}/_{L}$○○-○○	P26	보링바 (단종 규격)
S○○□- CTUC$^{R}/_{L}$○○-NQD4	P47	보링바 (단종 규격)
S○○□- CTUNR○○-○○A	F166	보링바
S○○□- CTUP$^{R}/_{L}$○○-○○	F127, P26	보링바
S○○(.○)□- KGBFL16	G38	홀더 (홈)
S○○□- KTGFL16	G43	홀더 (홈)
S○○(.○)□- KTNL16	J25	홀더 (나사)
S○○(.○)□- KTTXL16	J35	홀더 (나사)
S○○□- PCLN$^{R}/_{L}$○○-○○	F146	보링바
S○○□- PDQN$^{R}/_{L}$○○-○○	F153	보링바
S○○□- PDUN$^{R}/_{L}$○○(○○)-○○	F148, F152	보링바
S○○□- PDZN$^{R}/_{L}$○○-○○	F154	보링바
S○○□- PTUN$^{R}/_{L}$○○-○○	F158	보링바
S○○□- PWLN$^{R}/_{L}$○○-○○	F160	보링바
S○○(.○)□- SCLCL○○	E54	홀더 (선삭)
S○○□- SCLC$^{R}/_{L}$○○-○○	F64	보링바
S○○□- SCLC$^{R}/_{L}$○○-○○A	F61	보링바
S○○□- SCLC$^{R}/_{L}$○○-○○E	P25	보링바 (단종 규격)
S○○□- SCLC$^{R}/_{L}$○○-○○AE	F60	보링바
S○○□- SCLCR○○-○○○EZ	P24	보링바 (EZ바PLUS·단종 규격)
S○○□- SCLCR○○-○○○EZP	F31	보링바
S○○□- SCLP$^{R}/_{L}$○○-○○	F68, P25	보링바 (단종 규격)
S○○□- SCLP$^{R}/_{L}$○○-○○A	F66	보링바
S○○□- SCLP$^{R}/_{L}$○○-○○E	P25	보링바 (단종 규격)
S○○(.○)□- SDLCL○○	E56	홀더 (선삭)
S○○□- SDQC$^{R}/_{L}$○○-○○A	F77	보링바
S○○(.○)□- SDUCL○○	E55	홀더 (선삭)
S○○□- SDUC$^{R}/_{L}$○○-○○	P74	보링바
S○○□- SDUC$^{R}/_{L}$○○-○○K	P74	보링바
S○○□- SDUC$^{R}/_{L}$○○-○○A	F71	보링바
S○○□- SDUC$^{R}/_{L}$○○-○○E	P25	보링바 (단종 규격)
S○○□- SDZC$^{R}/_{L}$○○-○○	F84, P25	보링바 (단종 규격)
S○○□- SDZC$^{R}/_{L}$○○-○○A	F81	보링바
S○○□- SDZC$^{R}/_{L}$○○-○○E	P25	보링바 (단종 규격)
S○○□- SSKPR○○-○○	F125, P26	보링바
S○○□- STLB$^{R}/_{L}$○○-○○A	F89	보링바
S○○□- STLB$^{R}/_{L}$○○-○○AE	F88	보링바
S○○○□- STLBR○○-○○○EZP	F33	보링바
S○○□- STLC$^{R}/_{L}$○○-○○A	F99	보링바
S○○□- STLP$^{R}/_{L}$○○-○○A	F89	보링바
S○○○□- STLPR○○-○○○EZP	F33	보링바
S○○□- STUB$^{R}/_{L}$○○-○○	F92	보링바
S○○□- STUB$^{R}/_{L}$○○-○○E	P25	보링바 (단종 규격)
S○○□- STUP$^{R}/_{L}$○○-○○	F92	보링바
S○○□- STUP$^{R}/_{L}$○○-○○E	P25	보링바 (단종 규격)
S○○□- STWPR○○-○○	F95, J47	보링바, 나사
S○○□- STWP$^{R}/_{L}$○○-○○E	F94, J47	보링바, 나사
S○○(.○)□- STWL○○	G127	홀더 (홈)
S○○(.○)□- STWR○○	F57	보링바
S○○□- SVJB$^{R}/_{L}$○○-○○A	F101	보링바
S○○□- SVJB$^{R}/_{L}$○○-○○E	P26	보링바 (단종 규격)
S○○□- SVJB$^{R}/_{L}$○○-○○EN	P26	보링바 (단종 규격)
S○○□- SVJC$^{R}/_{L}$○○-○○A	F101	보링바
S○○□- SVJC$^{R}/_{L}$○○-○○E	P26	보링바 (단종 규격)
S○○□- SVJP$^{R}/_{L}$○○-○○A	F101	보링바
S○○□- SVJP$^{R}/_{L}$○○-○○E	P26	보링바 (단종 규격)
S○○□- SVNR12	P24	홀더 (시스템바·단종 규격)
S○○□- SVNR○○N	F50	보링바
S○○(.○)□- SVNR12S	P24	홀더 (시스템바·단종 규격)

규 격	페이지	품 명
S○○(.○)□- SVNR○○SN	F51	보링바
S○○(.○)□- SVNR○○SXN	F55	보링바
S○○□- SVNR○○XN	F54, P24	보링바
S○○□- SVPB$^{R}/_{L}$○○-○○A	F104	보링바
S○○□- SVPB$^{R}/_{L}$○○-○○E	P26	보링바 (단종 규격)
S○○□- SVPB$^{R}/_{L}$○○-○○EN	P26	보링바 (단종 규격)
S○○□- SVPC$^{R}/_{L}$○○-○○A	F104	보링바
S○○□- SVPC$^{R}/_{L}$○○-○○E	P26	보링바 (단종 규격)
S○○□- SVP3R○○-○○	F110	홀더 (선삭)
S○○□- SVU6R○○-○○	F111	홀더 (선삭)
S○○(.○)□- SVUBL○○	E58	홀더 (선삭)
S○○(.○)□- SVUCL○○	E59	홀더 (선삭)
S○○□- SVUB$^{R}/_{L}$○○-○○A	F106	보링바
S○○□- SVUB$^{R}/_{L}$○○-○○E	P26	보링바 (단종 규격)
S○○□- SVUB$^{R}/_{L}$○○-○○EN	P26	보링바 (단종 규격)
S○○□- SVUC$^{R}/_{L}$○○-○○A	F106	보링바
S○○□- SVUC$^{R}/_{L}$○○-○○E	P26	보링바 (단종 규격)
S○○□- SVZB$^{R}/_{L}$○○-○○A	F109	보링바
S○○□- SVZB$^{R}/_{L}$○○-○○E	P26	보링바 (단종 규격)
S○○□- SVZB$^{R}/_{L}$○○-○○EN	P26	보링바 (단종 규격)
S○○□- SVZC$^{R}/_{L}$○○-○○A	F109	보링바
S○○□- SVZC$^{R}/_{L}$○○-○○E	P26	보링바 (단종 규격)
S○○□- SWUB$^{R}/_{L}$○○-○○	F116	보링바
S○○□- SWUB$^{R}/_{L}$○○-○○A	F113	보링바
S○○□- SWUB$^{R}/_{L}$○○-○○AE	F112	보링바
S○○□- SWUB$^{R}/_{L}$○○-○○E	P26	보링바 (단종 규격)
S○○□- SWUB$^{R}/_{L}$○○-○○-○○	F116	보링바
S○○○□- SWUBR○○-○○○EZP	F36	보링바
S○○□- SWUP$^{R}/_{L}$○○-○○A	F113	보링바
S○○□- SWUP$^{R}/_{L}$○○-○○E	P26	보링바 (단종 규격)
S○○□- SYXP$^{R}/_{L}$○○-○○E	P26	보링바 (단종 규격)
S○○□- WWLN$^{R}/_{L}$○○-○○E	F163	보링바
SABSR ○○○○□(□)-○○F	E20, P21	홀더 (선삭)
SABWR ○○○○□(□)-○○F	E21, E22, P21	홀더 (선삭)
SB -○STR	P4	상품 나사
SB -○(.○)TR	P4	상품 나사
SB -○○○○○K	P5	상품 나사
SB -○○○○(○)TR	P4, P5	상품 나사
SB -○○○○T$^{R}/_{L}$	P5	상품 나사
SB -○○○○TRG	P4, P5	상품 나사
SB -○○○○(○)TRN	P4, P5	상품 나사
SB -○○○○(○)TRP	P4, P5	상품 나사
SB -○○○○○TRPH	P5	상품 나사
SB -○○○○TRPN	P5	상품 나사
SB -○○○○(○)TRS	P5	상품 나사
SB -○○○○TRW	P5	상품 나사
SB -○○○○TRWN	P5	상품 나사
SB -○○○○○UTRP	P5	상품 나사
SC -○○○○○	P6	상품 나사
SCA ○○○-○○○	G7, H22	인서트 (절단)
SCA ○○○-6$^{R}/_{L}$	H22	인서트 (절단)
SCAC$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○○	P22	홀더 (선삭·단종 규격)
SCAC$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○○FF	P22	홀더 (선삭·단종 규격)
SCAT ○○○-○○○		인서트 (절단)
SCAT ○○○-6$^{R}/_{L}$		인서트 (절단)
SCLC$^{R}/_{L}$ ○○○○□-○○	E28, P22	홀더 (선삭)
SCLC$^{R}/_{L}$ ○○○○F-○○FF	E26	홀더 (선삭)
SCLC$^{R}/_{L}$ ○○○○JX-○○FF	E26	홀더 (선삭)
SCLCR ○○○○H-○○FFJCT	P23	홀더 (선삭·단종 규격)
SCLCR ○○○○JX-○○FFJCTM	E27	홀더 (선삭)
SCLNR ○○○○□-○○FF	E60	홀더 (선삭)
SCMT ○○T○○○HQ	B84	인서트 (선삭)
SCMT ○○○○○○-GH-E	K51	인서트 (드릴)
SCMT ○○○○○○-GH-I	K53	인서트 (드릴)

○에는 숫자, □에는 알파벳이 들어갑니다.

규 격		페이지	품 명
SCMT	○○○○○○-GM-E	K51	인서트 (드릴)
SCMT	○○○○○○-GM-I	K53	인서트 (드릴)
SCMT	○○○○○○-SM-E	K51	인서트 (드릴)
SCMT	○○○○○○-SM-I	K53	인서트 (드릴)
SCMT	○○○○○○-XM-E	K51	인서트 (드릴)
SCMT	○○○○○○-XM-I	K53	인서트 (드릴)
SDCN	○○○○AETN-G	M62	인서트 (밀링)
SDCN	○○○○AETN-TG	M62	인서트 (밀링)
SDCT	○○○○○○EN-SD	M281	인서트 (밀링)
SDCT	○○○○○○FN-SE	M281	인서트 (밀링)
SDCT	○○○○○□R/L-□□	M281	인서트 (밀링)
SDET	○○○○○○SN-SB	M281	인서트 (밀링)
SDET	○○○○○○□R/L-SB	M281	인서트 (밀링)
SDEW	○○○○○○-W	M221	인서트 (밀링)
SDGN	○○○○AUSN-PL	M62	인서트 (밀링)
SDGT	○○T○○○PN-N	M221	인서트 (밀링)
SDGT	○○T○○○PN-Z	M221	인서트 (밀링)
SDJC R/L	○○○○□-○○	E31	홀더 (선삭)
SDJC R/L	○○○○F-○○FF	E29	홀더 (선삭)
SDJC R/L	○○○○JX-○○FF	E29	홀더 (선삭)
SDJC R/L	○○○○□-○○F	P22	홀더 (선삭•단종 규격)
SDJCR	○○○○H-○○FFJCT	P23	홀더 (선삭•단종 규격)
SDJCR	○○○○H-○○-F05JCT	P23	홀더 (선삭•단종 규격)
SDJCR	○○○○JX-○○-F○○	E23	홀더 (선삭)
SDJCR	○○○○JX-○○FF-Y	E32	홀더 (선삭)
SDJCR	○○○○JX-○○FFJCTM	E30	홀더 (선삭)
SDJCR	○○○○JX○○F○○JCSDGNM	E30	홀더 (선삭)
SDKN	○○○○AUFN	C66, M336, M340	인서트 (밀링)
SDKN	○○○○AUEN-FC	M62	인서트 (밀링)
SDKN	○○○○AUFN-NE	C66, M340	인서트 (밀링)
SDKN	○○○○AUSN-CL	M62	인서트 (밀링)
SDKN	○○○○AUSN-UP	M62	인서트 (밀링)
SDKN	○○○○AUSN-UPL	M62	인서트 (밀링)
SDKN	○○○○AUTN	M336	인서트 (밀링)
SDKN	○○○○AUTN-G	M62	인서트 (밀링)
SDKR	○○○○AUEN-S	M336	인서트 (밀링)
SDKW	○○T○○○FN	M321	인서트 (밀링)
SDKW	○○T○○○TN	M321	인서트 (밀링)
SDKW	○○○○AESN	M341	인서트 (밀링)
SDKW	○○○○AETN	M341	인서트 (밀링)
SDLC R/L	○○○○□(□)-○○FF	E34, P22	홀더 (선삭)
SDLNR	○○○○□-○○FF	E61	홀더 (선삭)
SDLP R/L	○○○○□-○○F	P22	홀더 (선삭•단종 규격)
SDLP R/L	○○○○□(□)-○○FF	E37	홀더 (선삭)
SDMR	○○○○AUER-H	M336	인서트 (밀링)
SDMT	○○T○○○C	M321	인서트 (밀링)
SDMT	○○○○AESR-H	M341	인서트 (밀링)
SDMT	○○○○○○E-K	M330	인서트 (밀링)
SDNC R/L	○○○○□(□)-○○F	E35, P22	홀더 (선삭)
SDNCN	○○○○□(□)-○○	E35, P22	홀더 (선삭)
SDXC R/L	○○○○□(□)-○○	E34, P22	홀더 (선삭)
SE	-○○○○TRP	P6	상품 나사
SE	-○○○○○TRN	P6	상품 나사
SE	-○○○○○TR	P6	상품 나사
SEEN	○○○○AFFN	C66, M340	인서트 (밀링)
SEEN	○○○○AFFN-NE	C66, M340	인서트 (밀링)
SEEN	○○○○AFFR-W	M336	인서트 (밀링)
SEEN	○○○○AFTN	M336	인서트 (밀링)
SEEN	○○○○AFTR-W	M336	인서트 (밀링)
SEET	○○T○AGFN-AL	M42	인서트 (밀링)
SEET	○○T○AGSN-GL	M42	인서트 (밀링)
SEET	○○T○AGSN-SL	M42	인서트 (밀링)
SEKN	○○○○AFFN	M336	인서트 (밀링)

규 격		페이지	품 명
SEKN	○○○○AFTN	M336	인서트 (밀링)
SEKN	○○○○EFTR	M336	인서트 (밀링)
SEKR	○○○○AFEN-S	M336	인서트 (밀링)
SEKT	○○○○AFEN-S	M341	인서트 (밀링)
SEKW	○○○○AFTN	M341	인서트 (밀링)
SEKW	○○○○○○FN	M321	인서트 (밀링)
SEKW	○○○○○○TN	M321	인서트 (밀링)
SEMR	○○○○AFER-H	M336	인서트 (밀링)
SEMT	○○○○○○C	M321	인서트 (밀링)
SF○○-	DRA○○○M-○(.○)(○)	K22, K23, K24, K25, K26	홀더 (드릴)
SF○○-	DRC○○○M-○	K40, K41, K42	홀더 (드릴)
SF22F-	SCLCL09-40P	P37	플런지 홀더 (단종 규격)
SF22F-	SDUCL11-40P	P37	플런지 홀더 (단종 규격)
SF22F-	SH20-○A	N42	플런지 홀더
SF22F-	SH20-○A-HA	N42	플런지 홀더
SF22F-	SH○○-40P	P37	플런지 홀더 (단종 규격)
SF22F-	SVUBL11-40P	P37	플런지 홀더 (단종 규격)
SF22F-	KTGFL16-40P	P37	플런지 홀더 (단종 규격)
SF22F-	KTTXL16-40P	P37	플런지 홀더 (단종 규격)
SF R/L-	○○○(○)□	G151	블레이드 (홈)
SGA	○○○-○○○	G7, G108	인서트 (홈)
SGA	○○○-○○○DL	G7, G108	인서트 (홈)
SH	○○○○-○○○	F170	슬리브 (보링바용)
SH	○○○○-○○○	F170	슬리브 (보링바용)
SH	○○○○-○○○	F170	슬리브 (보링바용)
SH	-50150TR	P6	상품 나사
SHA	○○○○(.○)-○○○	F169	슬리브 (자동반 SIGE용)
SHC	○○○○-○○	F170	쿨런트 슬리브
SHE	○○○○-○○	K70	편심 슬리브
SHF	○○○R-○○-○T-M	M256	페이스밀
SHF	○○-S○○-○○-○T-○○○	M256	엔드밀
SIGC R/L	○○○○-EH	G94	홀더 (홈)
SIGC R/L	○○○○-WH	G95	홀더 (홈)
SIGC R/L	○○○○-WH-L○○(○)	G95	홀더 (홈)
SIGE R/L	○○○○A-EH	G99	홀더 (홈)
SIGE R/L	○○○○A-WH	G100	홀더 (홈)
SIGE R/L	○○○○B-EH	G99	홀더 (홈)
SIGE R/L	○○○○B-WH	G99	홀더 (홈)
SIGE R/L	○○○○C-EH	G99	홀더 (홈)
SIGE R/L	○○○○C-WH	G100	홀더 (홈)
SIGE R/L	○○○○D-EH	G99	홀더 (홈)
SIGE R/L	○○○○D-S	G99	홀더 (홈)
SIGE R/L	○○○○E-EH	G99	홀더 (홈)
SIGE R/L	○○○○E-S	G99	홀더 (홈)
SIGER	○○○○B-WH-○○	G101	홀더 (홈)
SIGER	○○○○C-WH-○○	G101	홀더 (홈)
SIN R/L	○○○○S-○○	J26	홀더 (나사)
SIN R/L	○○○○S-○○E	J26	홀더 (나사)
SJS-	○	F171	쿨런트 조인트
SLT	○○-○○SKB	M268	인서트 (밀링)
SLT	○○-○○SKD	M268	인서트 (밀링)
SNCN	○○○○XNTN	M338	인서트 (밀링)
SNEU	○○○○ANEN-W	M20	인서트 (밀링)
SNEU	○○○○ANER-GM	M20	인서트 (밀링)
SNEU	○○○○ANER-SM	M20	인서트 (밀링)
SNEU	○○○○R/L-R○○	M287	인서트 (밀링)
SNEX	○○○○○○-R○○	M290	인서트 (밀링)
SNEX	○○○○ANFR-AM	M20	인서트 (밀링)
SNGA	○○○○○○	B38	인서트 (선삭)
SNGA	○○○○○○MEF	C12	인서트 (선삭)
SNGA	○○○○○○S○○○○○	B119	인서트 (선삭)
SNGA	○○○○○○S○○○○○ME	C12	인서트 (선삭)
SNGA	○○○○○○S○○○○○MEH	C12	인서트 (선삭)

○에는 숫자, □에는 알파벳이 들어갑니다.

규 격		페이지	품 명
SNGA	○○○○○○S○○○○○MEP	C12	인서트 (선삭)
SNGA	○○○○○○S○○○○○MET	C12	인서트 (선삭)
SNGA	○○○○○○T○○○○○	B119	인서트 (선삭)
SNGA	○○○○○○T○○○○○ME	C12	인서트 (선삭)
SNGG	○○○○○○R/L-B	B38	인서트 (선삭)
SNGG	○○○○○○R/L-C	B38	인서트 (선삭)
SNGG	○○○○○○R/L-○○R	B38	인서트 (선삭)
SNGN	○○○○○○S○○○○○	B119	인서트 (선삭)
SNGN	○○○○○○T○○○○○	B119	인서트 (선삭)
SNKN	○○○○XNTN	M338	인서트 (밀링)
SNMA	○○○○○○	B38, C36	인서트 (선삭)
SNMA	○○○○○○S○○○○○	B119	인서트 (선삭)
SNMF	○○○○XNTN	M338	인서트 (밀링)
SNMF	○○○○○○-○○	B111	인서트 (선삭)
SNMG	○○○○○○	B35	인서트 (선삭)
SNMG	○○○○○○C	B37	인서트 (선삭)
SNMG	○○○○○○GC	B38	인서트 (선삭)
SNMG	○○○○○○HQ	B35	인서트 (선삭)
SNMG	○○○○○○KG	B37	인서트 (선삭)
SNMG	○○○○○○KH	B37	인서트 (선삭)
SNMG	○○○○○○L-C	B38	인서트 (선삭)
SNMG	○○○○○○MQ	B37	인서트 (선삭)
SNMG	○○○○○○MS	B37	인서트 (선삭)
SNMG	○○○○○○MU	B37	인서트 (선삭)
SNMG	○○○○○○PG	B35	인서트 (선삭)
SNMG	○○○○○○PH	B36	인서트 (선삭)
SNMG	○○○○○○PMG	B35	인서트 (선삭)
SNMG	○○○○○○PQ	B35	인서트 (선삭)
SNMG	○○○○○○PS	B35	인서트 (선삭)
SNMG	○○○○○○PT	B35	인서트 (선삭)
SNMG	○○○○○○R-C	B38	인서트 (선삭)
SNMG	○○○○○○SG	B37	인서트 (선삭)
SNMG	○○○○○○XP	B36	인서트 (선삭)
SNMG	○○○○○○XQ	B36	인서트 (선삭)
SNMG	○○○○○○XS	B36	인서트 (선삭)
SNMG	○○○○○○ZS	B38	인서트 (선삭)
SNMM	○○○○○○-10	C36	인서트 (선삭)
SNMM	○○○○○○PX	B36	인서트 (선삭)
SNMN	○○○○○○	B39, M238	인서트 (선삭•밀링)
SNMN	○○○○○○S○○○○○	C18	인서트 (선삭)
SNMN	○○○○○○T○○○○○	B119	인서트 (선삭)
SNMU	○○○○ANER-GH	M20	인서트 (밀링)
SNMU	○○○○ANER-GM	M20	인서트 (밀링)
SNMU	○○○○○○EN-GH	M166	인서트 (밀링)
SNMU	○○○○○○EN-GM	M166	인서트 (밀링)
SNMU	○○○○○○EN-SM	M166	인서트 (밀링)
SOMT	○○○○○○ER-FL	M229	인서트 (밀링)
SOMT	○○○○○○ER-GH	M229	인서트 (밀링)
SOMT	○○○○○○ER-GM	M229	인서트 (밀링)
SOMT	○○○○○○R-HF	M229	인서트 (밀링)
SOMT	○○○○○○ER-LD	M229	인서트 (밀링)
SOTP	○○○□-○□	O105	툴 프리세터
SP-	-○(D)	P18	상품 스프링
SP	○X○(○)	P6	상품 나사
SP	-○○○(□)	P10, P11	상품 시트
SP	-RC	P12	상품 시트
SPCN	○○○○EDTR	M337	인서트 (밀링)
SPCN	○○○○EDTR-G	M66	인서트 (밀링)
SPCN	○○○○EDTR-TG	M66	인서트 (밀링)
SPCN	○○○○EETR○	M337	인서트 (밀링)
SPCN	○○○○EDSR-PL	M66	인서트 (밀링)
SPCN	○○○○XPTR	M337	인서트 (밀링)
SPCT	○○T○○○EN-SD	M280	인서트 (밀링)
SPCT	○○T○○○FN-SE	M280	인서트 (밀링)

규 격		페이지	품 명
SPCT	○○T○○○□R/L-□□	M280	인서트 (밀링)
SPEN	○○○○EEER	M337	인서트 (밀링)
SPEN	○○○○EESR	M337	인서트 (밀링)
SPET	○○T○○○□R/L-SB	M280	인서트 (밀링)
SPGH	○○○○○○L	B84	인서트 (선삭)
SPGN	○○○○○○	B85, C45, M337	인서트 (선삭•밀링)
SPGN	○○○○○○NE	C45	인서트 (선삭)
SPGN	○○○○○○S○○○○○	B123	인서트 (선삭)
SPGN	○○○○○○T○○○○○	B123	인서트 (선삭)
SPGR	○○○○○○R/L	B85	인서트 (선삭)
SPHV	-3-○○	O116	심플 세터
SPKN	○○○○EDER	M337	인서트 (밀링)
SPKN	○○○○EDER-FC	M66	인서트 (밀링)
SPKN	○○○○EDFR	M337	인서트 (밀링)
SPKN	○○○○EDSR-UP	M66	인서트 (밀링)
SPKN	○○○○EDTR-G	M66	인서트 (밀링)
SPKN	○○○○EDTR/L	M337	인서트 (밀링)
SPKN	○○○○XETR	M337	인서트 (밀링)
SPKN	○○○○XPFR	M337	인서트 (밀링)
SPKN	○○○○XPTR	M337	인서트 (밀링)
SPKR	○○○○EDER-S	M337	인서트 (밀링)
SPMN	○○○○○○	B85, M337	인서트 (선삭•밀링)
SPMR	○○○○EDER-H	M337	인서트 (밀링)
SPMR	○○○○○○	B85	인서트 (선삭)
SPMR	○○○○○○G	B85	인서트 (선삭)
SPMT	○○○○EDER-NB○	M70	인서트 (밀링)
SPMT	○○○○EDER-NB○P	M70	인서트 (밀링)
SPMT	○○○○EDER-V	M70	인서트 (밀링)
SPMT	○○○○EDSR-NB○T	M70	인서트 (밀링)
SPMT	○○○○○○E-Z	M327	인서트 (밀링)
SPMT	○○○○○○EN-GM	M327	인서트 (밀링)
SPMT	○○○○○○EN-NB○	M180	인서트 (밀링)
SPMT	○○○○○○EN-NB○P	M180	인서트 (밀링)
SPMT	○○○○○○EN-V	M180	인서트 (밀링)
SPMX	○○T○○○-DE	M341	인서트 (밀링)
SPMX	○○T○○○SM	M341	인서트 (밀링)
SPMX	○○○○○○-DE	M341	인서트 (밀링)
SPMX	○○○○○○SM	M341	인서트 (밀링)
SPW	-○○○○	P6	상품 나사
SRCPR/L	○○○○B-○○-A○○	F128, P28	보링바
SS	-4N	P6	상품 나사
SS○○-	DRA○○○M-○(,○)	K16, K17, K18, K19	홀더 (드릴)
SS○○-	DRC○○○M-○	K35, K36, K37	홀더 (드릴)
ST○○-	PHC○○SB-○○○	O74	유압척
ST○○D-	SMH○(○)-○○	O83	탭 홀더
ST○○L-	PHC○○SB-○○	O76	유압척
STB	○○○R/L	H79	인서트 (선삭)
STC	○○○R/L-○○○	H79	인서트 (절단)
STC	○○○R/L-○○○□(□)	H79	인서트 (절단)
STG	○○○R/L-○○○	H79	인서트 (홈)
STDER	○○CA○○	N39	홀더 (카트리지)
STDPR	○○CA○○	N39	홀더 (카트리지)
STEER	○○CA○○	N39	홀더 (카트리지)
STEPR	○○CA○○	N39	홀더 (카트리지)
STFER	○○CA○○	N39	홀더 (카트리지)
STFPR	○○CA○○	N39	홀더 (카트리지)
STGCR/L	○○○○□-○○	E38, P22	홀더 (선삭)
STGPR/L	○○○○□-○○	E39, P22	홀더 (선삭)
STLNR	○○○○□-○○FF	E62	홀더 (선삭)
STWL	○○○○□-○○	G126, P24	홀더 (홈)
STWR	○○○○□-○○	F56, P24	홀더 (내경)

○에는 숫자, □에는 알파벳이 들어갑니다.

규 격		페이지	품 명
STWSR	○○○○□(□)-○○T	F59, G129, P24	홀더 (내경•홈)
SV	-60136(T)R	P6	상품 나사
SV-3R/L	○○○○□-○○	D55	홀더 (선삭)
SV-6R/L	○○○○□-○○	D51	홀더 (선삭)
SV-6SR/L	○○○○□-○○	D53	홀더 (선삭)
SVJ6R/L	○○○○□-○○	D57	홀더 (선삭)
SVJBR/L	○○○○□-○○F	P22	홀더 (선삭•단종 규격)
SVJBR/L	○○○○□(□)-○○FF	E40	홀더 (선삭)
SVJBR/L	○○○○□-○○	E41	홀더 (선삭)
SVJBR/L	○○○○□-○○N	E41	홀더 (선삭)
SVJBR	○○○○H-○○FFJCT	P23	홀더 (선삭•단종 규격)
SVJBR	○○○○JX-○○FFJCTM	E41	홀더 (선삭)
SVJCR/L	○○○○□(□)-○○FF	E44	홀더 (선삭)
SVJPR/L	○○○○□(□)-○○FF	E47	홀더 (선삭)
SVJPR	○○○○H-○○FFJCT	P23	홀더 (선삭•단종 규격)
SVJPR	○○○○JX-○○FFJCTM	E47	홀더 (선삭)
SVLCR/L	○○○○□(□)-○○FF	E44	홀더 (선삭)
SVLPR/L	○○○○□-○○F	P22	홀더 (선삭•단종 규격)
SVLPR/L	○○○○□(□)-○○FF	E48, P22	홀더 (선삭)
SVLPR	○○○○JX-○○-F○○	E24	홀더 (선삭)
SVNR	○○○○□-12	P24	홀더 (시스템바•단종 규격)
SVNR	○○○○□-○○N	F48	홀더 (내경)
SVN	-○○(□)	P12	상품 시트
SVNSR	○○○○□-12-○○	P24	홀더 (시스템바•단종 규격)
SVNSR	○○○○□-○○-○○N	F49	홀더 (내경)
SVNSR	○○○○□-○○-○○XN	F53	홀더 (내경)
SVP3R/L	○○○○□-○○	D56	홀더 (선삭)
SVP6R/L	○○○○□-○○	D52	홀더 (선삭)
SVPBR/L	○○○○□(□)-○○	E42, P23	홀더 (선삭)
SVPBR/L	○○○○□-○○N	E42, P23	홀더 (선삭)
SVPCR	○○○○□(□)-○○FF	E45	홀더 (선삭)
SVPPR/L	○○○○□-○○	P22	홀더 (선삭•단종 규격)
SVPPR/L	○○○○□(□)-○○FF	E49, P22	홀더 (선삭)
SVU6R/L	○○○○□-○○	D57	홀더 (선삭)
SVV3R/L	○○○○□-○○	D55	홀더 (선삭)
SVV6R/L	○○○○□-○○	D51	홀더 (선삭)
SVVBN	○○○○□(□)-○○	E43, P23	홀더 (선삭)
SVVBN	○○○○□-○○N	E43, P23	홀더 (선삭)
SVVCN	○○○○JX-○○	E46	홀더 (선삭)
SXCNN	○○○○□-○○	G85	홀더 (홈)
SZLBR/L	○○○○□-○○C	E52	홀더 (선삭)
SZPBR/L	○○○○□-○○C	E52	홀더 (선삭)
SZVBN	○○○○□-○○C	E53	홀더 (선삭)
SYXPR/L	○○○○□-○○F	P22	홀더 (선삭•단종 규격)

T

T63H-	BL○○○-○○○	P37	블랭크 툴 (HSK툴링 • 단종 규격)
T63H-	C○○-○○(○)	N33	HSK툴링
T63H-	KGBAR/L-○○(-○○)	N32	HSK툴링
T63H-	KTNR-○○	N32	HSK툴링
T63H-	N○○-○○(○)	N33	HSK툴링
T63H-	PCLNR/L-DX○○	N22	HSK툴링
T63H-	PCMNN-H○○	N22	HSK툴링
T63H-	PCMNN-L○○	N22	HSK툴링
T63H-	PDJNR/L-DX○○	N24	HSK툴링
T63H-	PDNNN-H○○	N24	HSK툴링
T63H-	PDNNN-L○○	N24	HSK툴링
T63H-	PTGNR/L-DX○○	N26	HSK툴링
T63H-	PWLNR/L-DX○○	N28	HSK툴링
T63H-	SVLBR/L-DX○○N	N30	HSK툴링
T63H-	SVVBN-H○○N	N30	HSK툴링
T63H-	SVVBN-L○○N	N30	HSK툴링
T63H-	S○○○○R/L-○○○	N20	HSK툴링
T63H-	S○○○○-○○(○)F	N21	HSK툴링
T63H-	S○○○○R-○○○T	N20	HSK툴링
T63H-	WTENN-H○○	N26	HSK툴링
T63H-	WTENN-L○○	N26	HSK툴링
T63H-	WWMNN-H○○	N28	HSK툴링
T63H-	WWMNN-L○○	N28	HSK툴링
T100H-	C○○-○○(○)	N33	HSK툴링
T100H-	N○○-○○(○)	N33	HSK툴링
T100H-	S○○○○R/L-○○○	N20	HSK툴링
T100H-	S○○○○-○○○F	N21	HSK툴링
T100H-	S○○○○R-○○○T	N20	HSK툴링
TBET	○○○○○○(○)MR/L	B86	인서트 (선삭)
TBGN	○○○○○○S○○○○○	B124	인서트 (선삭)
TBGN	○○○○○○T○○○○○	C25	인서트 (선삭)
TBGT	○○○○○○CF	B86	인서트 (선삭)
TBGT	○○○○○○(○)L	B86	인서트 (선삭)
TBGT	○○○○○○MFP-PF	B86	인서트 (선삭)
TBGT	○○○○○○MP-CF	B86	인서트 (선삭)
TBGT	○○○○○○R	B86	인서트 (선삭)
TBGW	○○○○○○	B86, C46	인서트 (선삭)
TBGW	○○○○○○NE	C46	인서트 (선삭)
TBMT	○○○○○○	C46	인서트 (선삭)
TBMT	○○○○○○DP	B86	인서트 (선삭)
TBMT	○○○○○○NE	C46	인서트 (선삭)
TCET	○○○○○○(○)FR/L-USF	B87	인서트 (선삭)
TCET	○○○○○○(○)MFR-USF	B87	인서트 (선삭)
TCGT	○○○○○○	C37	인서트 (선삭)
TCGT	○○○○○○ER/L-U	B88	인서트 (선삭)
TCGT	○○○○○○(○)FR/L-U	B88	인서트 (선삭)
TCGT	○○○○○○L-A○	B89	인서트 (선삭)
TCGT	○○○○○○MER/L-U	B88	인서트 (선삭)
TCGT	○○○○○○(○)MFR/L-U	B88	인서트 (선삭)
TCGT	○○○○○○R-A○	B89	인서트 (선삭)
TCGW	○○T○○○	C47	인서트 (선삭)
TCGW	○○○○○○	B89, C47	인서트 (선삭)
TCGW	○○○○○○-10	C47	인서트 (선삭)
TCGW	○○○○○○NE	C47	인서트 (선삭)
TCGW	○○○○○○SE	C47	인서트 (선삭)
TCMT	○○T○○○HQ	B87	인서트 (선삭)
TCMT	○○T○○○	C47	인서트 (선삭)
TCMT	○○T○○○-10	C47	인서트 (선삭)
TCMT	○○○○○○	C47	인서트 (선삭)
TCMT	○○○○○○-10	C47	인서트 (선삭)
TCMT	○○○○○○HQ	B87	인서트 (선삭)
TCMT	○○-MC	M324	인서트 (밀링)
TCMT	○○○○○○NE	C47	인서트 (선삭)
TCMT	○○○○○○SE	C47	인서트 (선삭)
TCMX	○○○○○○WP	B87	인서트 (선삭)
TEEN	○○○○PTFR(-NE)	C66, M340	인서트 (밀링)
TEEN	○○○○PTTR	M339	인서트 (밀링)
TEKN	○○○○PTFR	M339	인서트 (밀링)
TEKN	○○○○PTFR(-NE)	C66, M340	인서트 (밀링)
TEKN	○○○○PTTR	M339	인서트 (밀링)
TEKR	○○○○PTER-S	M339	인서트 (밀링)
TEMR	○○○○PTER-H	M339	인서트 (밀링)
TGF32R/L	○○○-○○○	G40	인서트 (홈)
TH	-4	P18	상품 육각 렌치
TH	8X15	P6	상품 나사
TKF	○○R○○○-GTP	B113, E12	인서트 (홈•횡이송)
TKF12R	○○○-AGT	C61, E14	인서트 (홈•횡이송)
TKF12R/L	○○○-AS	C61, E14	인서트 (홈•횡이송)
TKF12R/L	○○○-NB	C61, E14, H6	인서트 (홈•횡이송)
TKF12R/L	○○○-NB-○○DR	H7	인서트 (절단)
TKF12R/L	○○○-S	H6	인서트 (절단)

○에는 숫자, □에는 알파벳이 들어갑니다.

규 격	페이지	품 명
TKF12R/L ○○○-S-○○DR	H6	인서트 (절단)
TKF12R/L ○○○-T	H6	인서트 (절단)
TKF12R/L ○○○-T-○○DR	H6	인서트 (절단)
TKF16R/L ○○○-AS	C61, E14	인서트 (홈•횡이송)
TKF16R/L ○○○-NB	H8	인서트 (절단)
TKF16R/L ○○○-NB-○○DR	H8	인서트 (절단)
TKF16R/L ○○○-S	H8	인서트 (절단)
TKF16R/L ○○○-S-○○DR	H8	인서트 (절단)
TKF16R/L ○○○-T	H8	인서트 (절단)
TKF16R/L ○○○-T-○○DR	H8	인서트 (절단)
TKFB ○○L○○○○○MR	B112, E12	인서트 (백가공)
TKFB ○○R○○○○○-GQ	B112, E12	인서트 (백가공)
TKFB ○○R○○○○○M	B112, E12	인서트 (백가공)
TKFB ○○R○○○○○P-GQ	B112, E12	인서트 (백가공)
TKFT12 LA○○○○(○)	J28	인서트 (나사)
TKFT12 LB○○○○(○)	J28	인서트 (나사)
TKFT12 LN○○○○	J28	인서트 (나사)
TKFT12 RA○○○○(○)	J28	인서트 (나사)
TKFT12 RB○○○○(○)	J28	인서트 (나사)
TKFT12 RN○○○○	J28	인서트 (나사)
TKR/L ○(.○)	H70	인서트 (절단)
TKR/L ○(.○)-P	H70	인서트 (절단)
TKN ○(.○)	H70	인서트 (절단)
TKN ○(.○)-P	H70	인서트 (절단)
TN -○○	P12	상품 시트
TKN ○(.○)	H70	인서트 (절단)
TKN ○(.○)-P	H70	인서트 (절단)
TNEG ○○○○○○R/L-SSF	B46	인서트 (선삭)
TNGA ○○○○○○	B45	인서트 (선삭)
TNGA ○○○○○○MEF	C13	인서트 (선삭)
TNGA ○○○○○○ME○	C13	인서트 (선삭)
TNGA ○○○○○○S○○○○○	B120	인서트 (선삭)
TNGA ○○○○○○S○○○○○ME	C13	인서트 (선삭)
TNGA ○○○○○○S○○○○○MEH	C13	인서트 (선삭)
TNGA ○○○○○○S○○○○○MEP	C13	인서트 (선삭)
TNGA ○○○○○○S○○○○○MET	C13	인서트 (선삭)
TNGA ○○○○○○T○○○○○	B120	인서트 (선삭)
TNGA ○○○○○○T○○○○○ME	C13	인서트 (선삭)
TNGG ○○○○○○AH	B45	인서트 (선삭)
TNGG ○○○○○○FP-TK	B43	인서트 (선삭)
TNGG ○○○○○○L	B47	인서트 (선삭)
TNGG ○○○○○○L-A○	B45	인서트 (선삭)
TNGG ○○○○○○L-B	B46	인서트 (선삭)
TNGG ○○○○○○L-C	B47	인서트 (선삭)
TNGG ○○○○○○L-S	B46	인서트 (선삭)
TNGG ○○○○○○L-○○R	B47	인서트 (선삭)
TNGG ○○○○○○M-SK	B43	인서트 (선삭)
TNGG ○○○○○○MFP-SK	B43	인서트 (선삭)
TNGG ○○○○○○R	B47	인서트 (선삭)
TNGG ○○○○○○R-A○	B45	인서트 (선삭)
TNGG ○○○○○○R-B	B46	인서트 (선삭)
TNGG ○○○○○○R-C	B47	인서트 (선삭)
TNGG ○○○○○○R-S	B46	인서트 (선삭)
TNGG ○○○○○○R-○○R	B47	인서트 (선삭)
TNGG ○○○○○○TK	B43	인서트 (선삭)
TNGN ○○○○○○S○○○○○	B120	인서트 (선삭)
TNGN ○○○○○○T○○○○○	B120	인서트 (선삭)
TNGU ○○○○○○MER-U	B58	인서트 (선삭)
TNGU ○○○○○○(○)MFR-F	B58	인서트 (선삭)
TNGU ○○○○○○MFR-U	B58	인서트 (선삭)
TNMA ○○○○○○	B45, C37	인서트 (선삭)
TNMG ○○○○○○	B42	인서트 (선삭)
TNMG ○○○○○○AH	B45	인서트 (선삭)
TNMG ○○○○○○C	B45	인서트 (선삭)

규 격	페이지	품 명
TNMG ○○○○○○CQ	B40	인서트 (선삭)
TNMG ○○○○○○GC	B45	인서트 (선삭)
TNMG ○○○○○○GP	B40	인서트 (선삭)
TNMG ○○○○○○GS	B41	인서트 (선삭)
TNMG ○○○○○○GT	B41	인서트 (선삭)
TNMG ○○○○○○HQ	B40	인서트 (선삭)
TNMG ○○○○○○KG	B44	인서트 (선삭)
TNMG ○○○○○○KH	B44	인서트 (선삭)
TNMG ○○○○○○KQ	B44	인서트 (선삭)
TNMG ○○○○○○L-C	B47	인서트 (선삭)
TNMG ○○○○○○L-ST	B44	인서트 (선삭)
TNMG ○○○○○○MQ	B44	인서트 (선삭)
TNMG ○○○○○○MS	B44	인서트 (선삭)
TNMG ○○○○○○MU	B44	인서트 (선삭)
TNMG ○○○○○○PG	B41	인서트 (선삭)
TNMG ○○○○○○PH	B42	인서트 (선삭)
TNMG ○○○○○○PMG	B41	인서트 (선삭)
TNMG ○○○○○○PP	B40	인서트 (선삭)
TNMG ○○○○○○PQ	B40	인서트 (선삭)
TNMG ○○○○○○PS	B41	인서트 (선삭)
TNMG ○○○○○○PT	B41	인서트 (선삭)
TNMG ○○○○○○R-C	B47	인서트 (선삭)
TNMG ○○○○○○R-LD	B43	인서트 (선삭)
TNMG ○○○○○○R-ST	B44	인서트 (선삭)
TNMG ○○○○○○SG	B44	인서트 (선삭)
TNMG ○○○○○○TK	B43	인서트 (선삭)
TNMG ○○○○○○XF	B42	인서트 (선삭)
TNMG ○○○○○○XP	B43	인서트 (선삭)
TNMG ○○○○○○XQ	B43	인서트 (선삭)
TNMG ○○○○○○XS	B43	인서트 (선삭)
TNMG ○○○○○○ZS	B45	인서트 (선삭)
TNMM ○○○○○○-10	C37	인서트 (선삭)
TNMM ○○○○○○M	C37	인서트 (선삭)
TNMM ○○○○○○M-NE	C37	인서트 (선삭)
TNMM ○○○○○○M-SE	C37	인서트 (선삭)
TNMM ○○○○○○PX	B42	인서트 (선삭)
TNMN ○○○○○○S○○○○○	C19	인서트 (선삭)
TNMX ○○○○○○WF	B40	인서트 (선삭)
TNW -32	P12	상품 시트
TOMT ○○○○○○ER-GM	M119	인서트 (밀링)
TOMT ○○○○○○ER-SM	M119	인서트 (밀링)
TPCN ○○○○PDTR-G	M175	인서트 (밀링)
TPEH ○○○○○○MR/L-P	B94	인서트 (선삭)
TPET ○○○○○○FR/L-USF	B96	인서트 (선삭)
TPET ○○○○○○(○)L-FSF	B94	인서트 (선삭)
TPET ○○○○○○MFR/L-USF	B96	인서트 (선삭)
TPET ○○○○○○(○)ML-FSF	B94	인서트 (선삭)
TPET ○○○○○○MR-FSF	B94	인서트 (선삭)
TPET ○○○○○○(○)R-FSF	B94	인서트 (선삭)
TPGB ○○○○○○(○)	B96, C48, J46	인서트 (선삭•나사)
TPGB ○○○○○○MEF	C23	인서트 (선삭)
TPGB ○○○○○○NE	C48	인서트 (선삭)
TPGB ○○○○○○SE	C48	인서트 (선삭)
TPGB ○○○○○○S○○○○○MES	C23	인서트 (선삭)
TPGB ○○○○○○S○○○○○MET	C23	인서트 (선삭)
TPGB ○○○○○○S○○○○○SET	C23	인서트 (선삭)
TPGB ○○○○○○T○○○○○ME	C23	인서트 (선삭)
TPGB ○○○○○○T○○○○○SE	C23	인서트 (선삭)
TPGH ○○○○○○L	B92	인서트 (선삭)
TPGH ○○○○○○L-H	B95	인서트 (선삭)
TPGH ○○○○○○ML	B93	인서트 (선삭)
TPGH ○○○○○○ML-H	B95	인서트 (선삭)
TPGH ○○○○○○MR	B93	인서트 (선삭)
TPGH ○○○○○○R	B92	인서트 (선삭)

○에는 숫자, □에는 알파벳이 들어갑니다.

규 격		페이지	품 명
TPGH	○○○○○○R-H	B95	인서트 (선삭)
TPGN	○○○○○○	B98, C50, M339, M340	인서트 (선삭·밀링)
TPGN	○○○○○○-10	C50	인서트 (선삭)
TPGN	○○○○○○NE	C50	인서트 (선삭)
TPGN	○○○○PDSR-PL	M175	인서트 (밀링)
TPGN	○○○○○○SE	C50	인서트 (선삭)
TPGN	○○○○○○S○○○○○	B124	인서트 (선삭)
TPGN	○○○○○○S○○○○○SET	C25	인서트 (선삭)
TPGN	○○○○○○T○○○○○	B124	인서트 (선삭)
TPGN	○○○○○○T○○○○○ME	C25	인서트 (선삭)
TPGN	○○○○○○T○○○○○SE	C25	인서트 (선삭)
TPGR	○○○○○○L-A	B98	인서트 (선삭)
TPGR	○○○○○○L-B	B98	인서트 (선삭)
TPGR	○○○○○○L-C	B98	인서트 (선삭)
TPGR	○○○○○○L-F	B98	인서트 (선삭)
TPGR	○○○○○○R-A	B98	인서트 (선삭)
TPGR	○○○○○○R-B	B98	인서트 (선삭)
TPGR	○○○○○○R-C	B98	인서트 (선삭)
TPGR	○○○○○○R-F	B98	인서트 (선삭)
TPGT	○○○○○○AF	C48	인서트 (선삭)
TPGT	○○○○○○AP	B96	인서트 (선삭)
TPGT	○○○○○○AM	C48	인서트 (선삭)
TPGT	○○○○○○CF	B90	인서트 (선삭)
TPGT	○○○○○○L-H	B95	인서트 (선삭)
TPGT	○○○○○○MFP-PF	B90	인서트 (선삭)
TPGT	○○○○○○MP-CF	B90	인서트 (선삭)
TPGW	○○○○○○S○○○○○MET	C24	인서트 (선삭)
TPGW	○○○○○○T○○○○○ME	C24	인서트 (선삭)
TPGW	○○○○○○T○○○○○SE	C24	인서트 (선삭)
TPKN	○○○○PDER-FC	M175	인서트 (밀링)
TPKN	○○○○PDFR	M339	인서트 (밀링)
TPKN	○○○○PDSR-UP	M175	인서트 (밀링)
TPKN	○○○○PDTR	M339	인서트 (밀링)
TPKR	○○○○PDER-S	M339	인서트 (밀링)
TPMH	○○○○○○	C49	인서트 (선삭)
TPMH	○○○○○○-10	C49	인서트 (선삭)
TPMH	○○○○○○L-NE	C49	인서트 (선삭)
TPMH	○○○○○○NE	C49	인서트 (선삭)
TPMH	○○○○○○SE	C49	인서트 (선삭)
TPMN	○○○○○○	B98, M339	인서트 (선삭·밀링)
TPMR	○○○○PDER-H	M339	인서트 (밀링)
TPMR	○○○○○○	B97	인서트 (선삭)
TPMR	○○○○○○DP	B97	인서트 (선삭)
TPMR	○○○○○○G	B97	인서트 (선삭)
TPMR	○○○○○○GP	B97	인서트 (선삭)
TPMR	○○○○○○HQ	B97	인서트 (선삭)
TPMT	○○○○○○APD	C49	인서트 (선삭)
TPMT	○○○○○○GP	B91	인서트 (선삭)
TPMT	○○○○○○HQ	B91	인서트 (선삭)
TPMT	○○○○○○PP	B90	인서트 (선삭)
TPMT	○○○○○○XP	B91	인서트 (선삭)
TPMT	○○○○○○XQ	B91	인서트 (선삭)
TPMX	○○○○○○R/L-WP	B90	인서트 (선삭)
TPMX	○○○○○○WP	B90	인서트 (선삭)
TS	-3S	P7	상품 록 핀
TT	-○○(□)	P18	상품 T형 렌치
TT32R/L	○○○○	J36, J38	인서트 (나사)
TT43ER	○○○M	J36	인서트 (나사)
TT43R/L	○○○○	J36, J38	인서트 (나사)
TTC	-○○	P18	상품 T형 렌치
TTP	-20	P18	상품 T형 렌치
TTW	-15	P18	상품 T형 렌치
TTX32R	○○○○(○)	J34	인서트 (나사)
TTX32R	○○○○(○)S	J34	인서트 (나사)
TWBR	○○○○○-○○○	F56	홀더 (내경)
TWBTR	○○○○○-○○○	F58	홀더 (내경)
TWFGL	○○○	G126	홀더 (홈)
TWFGTR	○○○	G128	홀더 (홈)

U

UTS	6350-BMA-174(-H)-○	O6	고압 세척 툴

V

V3MT	○○○○○○VF	B110	인서트 (선삭)
V6MU	○○○○○○VF	B50	인서트 (선삭)
VBET	○○○○○○(○)L-FSF	B100	인서트 (선삭)
VBET	○○○○○○(○)ML-F	B100	인서트 (선삭)
VBET	○○○○○○(○)ML-FSF	B100	인서트 (선삭)
VBET	○○○○○○(○)ML-Y	B101	인서트 (선삭)
VBET	○○○○○○(○)MR-F	B100	인서트 (선삭)
VBET	○○○○○○(○)MR-FSF	B100	인서트 (선삭)
VBET	○○○○○○(○)MR-Y	B101	인서트 (선삭)
VBET	○○○○○○(○)R-FSF	B100	인서트 (선삭)
VBGT	○○○○○○AF	C51	인서트 (선삭)
VBGT	○○○○○○AM	C51	인서트 (선삭)
VBGT	○○○○○○(○)L-F	B100	인서트 (선삭)
VBGT	○○○○○○(○)L-Y	B101	인서트 (선삭)
VBGT	○○○○○○MH	B99	인서트 (선삭)
VBGT	○○○○○○MH-P	B99	인서트 (선삭)
VBGT	○○○○○○(○)ML-F	B100	인서트 (선삭)
VBGT	○○○○○○(○)ML-Y	B101	인서트 (선삭)
VBGT	○○○○○○(○)MR-F	B100	인서트 (선삭)
VBGT	○○○○○○(○)MR-Y	B101	인서트 (선삭)
VBGT	○○○○○○(○)R-F	B100	인서트 (선삭)
VBGT	○○○○○○(○)R-Y	B101	인서트 (선삭)
VBGW	○○○○○○	C51	인서트 (선삭)
VBGW	○○○○○○MEF	C26	인서트 (선삭)
VBGW	○○○○○○S○○○○○MES	C26	인서트 (선삭)
VBGW	○○○○○○S○○○○○MET	C26	인서트 (선삭)
VBGW	○○○○○○S○○○○○SET	C26	인서트 (선삭)
VBGW	○○○○○○T○○○○○ME	C26	인서트 (선삭)
VBGW	○○○○○○T○○○○○SE	C26	인서트 (선삭)
VBMT	○○○○○○	C51	인서트 (선삭)
VBMT	○○○○○○-10	C51	인서트 (선삭)
VBMT	○○○○○○GP	B99	인서트 (선삭)
VBMT	○○○○○○HQ	B99	인서트 (선삭)
VBMT	○○○○○○NE	C51	인서트 (선삭)
VBMT	○○○○○○PP	B99	인서트 (선삭)
VBMT	○○○○○○SE	C51	인서트 (선삭)
VBMT	○○○○○○VF	B99	인서트 (선삭)
VCET	○○○○○○ML-F	B103	인서트 (선삭)
VCET	○○○○○○(○)ML-Y	B103	인서트 (선삭)
VCET	○○○○○○MR-F	B103	인서트 (선삭)
VCET	○○○○○○(○)MR-Y	B103	인서트 (선삭)
VCGT	○○○○○○	C52	인서트 (선삭)
VCGT	○○○○○○AF	C52	인서트 (선삭)
VCGT	○○○○○○AH	B103	인서트 (선삭)
VCGT	○○○○○○AM	C52	인서트 (선삭)
VCGT	○○○○○○AP	B103	인서트 (선삭)
VCGT	○○○○○○L-A○	B103	인서트 (선삭)
VCGT	○○○○○○MFP-GF	B102	인서트 (선삭)
VCGT	○○○○○○MFP-SKS	B102	인서트 (선삭)
VCGT	○○○○○○MP-CF	B102	인서트 (선삭)
VCGT	○○○○○○R-A○	B103	인서트 (선삭)
VCGT	○○○○○○SOL-M	B102	인서트 (선삭)
VCGT	○○○○○○SOL-P	B102	인서트 (선삭)

○에는 숫자, □에는 알파벳이 들어갑니다.

규 격		페이지	품 명
VCGT	○○○○○○SUM	B102	인서트 (선삭)
VCGW	○○○○○○	C52	인서트 (선삭)
VCGW	○○○○○○S○○○○○MET	C27	인서트 (선삭)
VCGW	○○○○○○S○○○○○SET	C27	인서트 (선삭)
VCGW	○○○○○○T○○○○○ME	C27	인서트 (선삭)
VCGW	○○○○○○T○○○○○SE	C27	인서트 (선삭)
VCMT	○○○○○○	C52	인서트 (선삭)
VCMT	○○○○○○HQ	B102	인서트 (선삭)
VCMT	○○○○○○NE	C52	인서트 (선삭)
VCMT	○○○○○○PP	B102	인서트 (선삭)
VCMT	○○○○○○SE	C52	인서트 (선삭)
VCMT	○○○○○○VF	B102	인서트 (선삭)
VNBR	○○○○-○○(○)	F45	시스템바 (내경)
VNBR	○○○○-○○(○)NB	C63, F46	시스템바 (내경)
VNBR	○○○○-○○(○)S	F44	시스템바 (내경)
VNBR	○○○○○-○○(○)S	F44	시스템바 (내경)
VNBR	○○○○○○-○○(○)S	F44	시스템바 (내경)
VNBTR	○○○○-○○(○)	F47	시스템바 (내경)
VNBXR	○○○○-○○(○)S	F52	시스템바 (내경)
VNBXR	○○○○○-○○(○)S	F52	시스템바 (내경)
VNFGR	○○○○-○○(NB)	C65, G124	시스템바 (홈)
VNGA	○○○○○○	B50, C38	인서트 (선삭)
VNGA	○○○○○○MEF	C14	인서트 (선삭)
VNGA	○○○○○○ME○	C14	인서트 (선삭)
VNGA	○○○○○○S○○○○○	B121	인서트 (선삭)
VNGA	○○○○○○S○○○○○ME	C14	인서트 (선삭)
VNGA	○○○○○○S○○○○○MEH	C14	인서트 (선삭)
VNGA	○○○○○○S○○○○○MEP	C14	인서트 (선삭)
VNGA	○○○○○○S○○○○○MET	C14	인서트 (선삭)
VNGA	○○○○○○T○○○○○	B121	인서트 (선삭)
VNGA	○○○○○○T○○○○○ME	C14	인서트 (선삭)
VNGG	○○○○○○L	B50	인서트 (선삭)
VNGG	○○○○○○L-S	B50	인서트 (선삭)
VNGG	○○○○○○M-SK	B49	인서트 (선삭)
VNGG	○○○○○○MFP-SK	B49	인서트 (선삭)
VNGG	○○○○○○R	B50	인서트 (선삭)
VNGG	○○○○○○R-S	B50	인서트 (선삭)
VNGR	○○○○-○○(NB)	C64, G90, G91	시스템바 (홈)
VNMA	○○○○○○S○○○○○	B121	인서트 (선삭)
VNMG	○○○○○○	B48	인서트 (선삭)
VNMG	○○○○○○GP	B48	인서트 (선삭)
VNMG	○○○○○○HQ	B48	인서트 (선삭)
VNMG	○○○○○○KG	B49	인서트 (선삭)
VNMG	○○○○○○KH	B49	인서트 (선삭)
VNMG	○○○○○○L-VC	B48	인서트 (선삭)
VNMG	○○○○○○MQ	B49	인서트 (선삭)
VNMG	○○○○○○MS	B49	인서트 (선삭)
VNMG	○○○○○○MU	B49	인서트 (선삭)
VNMG	○○○○○○PP	B48	인서트 (선삭)
VNMG	○○○○○○PQ	B48	인서트 (선삭)
VNMG	○○○○○○R-VC	B48	인서트 (선삭)
VNMG	○○○○○○SG	B49	인서트 (선삭)
VNMG	○○○○○○TN-V	B48	인서트 (선삭)
VNMG	○○○○○○VF	B48	인서트 (선삭)
VNMM	○○○○○○-10	C38	인서트 (선삭)
VNMM	○○○○○○M	C38	인서트 (선삭)
VNMM	○○○○○○M-NE	C38	인서트 (선삭)
VNMM	○○○○○○M-SE	C38	인서트 (선삭)
VNTR	○○○-○○	J44	시스템바 ((나사)
VPET	○○○○○○(○)F⅝L-USF	B106	인서트 (선삭)
VPET	○○○○○○L-FSF	B105	인서트 (선삭)
VPET	○○○○○○MFL-J	B106	인서트 (선삭)
VPET	○○○○○○(○)MFL-U	B106	인서트 (선삭)
VPET	○○○○○○MFL-USF	B106	인서트 (선삭)
VPET	○○○○○○(○)MFR-J	B106	인서트 (선삭)
VPET	○○○○○○(○)MFR-U	B106	인서트 (선삭)
VPET	○○○○○○(○)MFR-USF	B106	인서트 (선삭)
VPET	○○○○○○ML-F	B105	인서트 (선삭)
VPET	○○○○○○ML-FSF	B105	인서트 (선삭)
VPET	○○○○○○(○)MR-F	B105	인서트 (선삭)
VPET	○○○○○○(○)MR-FSF	B105	인서트 (선삭)
VPET	○○○○○○(○)R-FSF	B105	인서트 (선삭)
VPGT	○○○○○○CF	B104	인서트 (선삭)
VPGT	○○○○○○CK	B104	인서트 (선삭)
VPGT	○○○○○○MFP-GF	B104	인서트 (선삭)
VPGT	○○○○○○MFP-SKS	B104	인서트 (선삭)
VPGT	○○○○○○MP-CF	B104	인서트 (선삭)
VPGT	○○○○○○MP-CK	B104	인서트 (선삭)

W

W	-6	P18	상품 와셔
W	6-14	P18	상품 와셔
W	○(○)X○○(□)	P6	상품 나사
WB	-○	P18	상품 와셔
WBET	○○○○○○(○)ML-F	B107	인서트 (선삭)
WBET	○○○○○○ML-P	B108	인서트 (선삭)
WBET	○○○○○○MR-F	B107	인서트 (선삭)
WBET	○○○○○○MR-P	B108	인서트 (선삭)
WBGT	○○○○○○L-F	B108	인서트 (선삭)
WBGT	○○○○○○MFP⅝L-PF	B107	인서트 (선삭)
WBGT	○○○○○○MP⅝L-CF	B107	인서트 (선삭)
WBGT	○○○○○○(○)⅝L-F	B108	인서트 (선삭)
WBGW	○○○○○○L	B108	인서트 (선삭)
WBGW	○○○○○○S○○○○○LSET	C28	인서트 (선삭)
WBGW	○○○○○○T○○○○○L-SE	C28	인서트 (선삭)
WBMT	○○○○○○L	C53	인서트 (선삭)
WBMT	○○○○○○L-DP	B107	인서트 (선삭)
WBMT	○○○○○○L-NE	C53	인서트 (선삭)
WBMT	○○○○○○L-SE	C53	인서트 (선삭)
WBMT	○○○○○○R-DP	B107	인서트 (선삭)
WBT	○○-BMA-○○○-○	O6	고압 세척 툴
WCMT	○○T○○○	K89	인서트 (드릴)
WCMT	○○○○○○	K89	인서트 (드릴)
WCMT	○○T○○○-K	M341	인서트 (밀링)
WCMT	○○T○○○SM	M341	인서트 (밀링)
WCMT	○○○○○○-K	M341	인서트 (밀링)
WCMT	○○○T○○○-K	M341	인서트 (밀링)
WCS	-○(N)	P14	상품 클램프 세트
WDRC	○(○)	K43	상품 드릴 헤드 교환 렌치
WN	-1	P19	상품 심 너트
WNEU	○○○○○○EN-GL	M149	인서트 (밀링)
WNGA	○○○○○○MEF	C15	인서트 (선삭)
WNGA	○○○○○○S○○○○○ME	C15	인서트 (선삭)
WNGA	○○○○○○S○○○○○MET	C15	인서트 (선삭)
WNGA	○○○○○○T○○○○○ME	C15	인서트 (선삭)
WNGG	○○○○○○AH	B55	인서트 (선삭)
WNGG	○○○○○○⅝L	B55	인서트 (선삭)
WNGG	○○○○○○⅝L-S	B55	인서트 (선삭)
WNGG	○○○○○○TK	B53	인서트 (선삭)
WNGT	○○○○○○FN-AM	M149	인서트 (밀링)
WNMA	○○○○○○	B55	인서트 (선삭)
WNMG	○○T○○○HQ	B52	인서트 (선삭)
WNMG	○○○○○○	B53	인서트 (선삭)
WNMG	○○○○○○C	B55	인서트 (선삭)
WNMG	○○○○○○CJ	B52	인서트 (선삭)
WNMG	○○○○○○CQ	B52	인서트 (선삭)
WNMG	○○○○○○GC	B55	인서트 (선삭)

○에는 숫자, □에는 알파벳이 들어갑니다.

규 격		페이지	품 명
WNMG	○○○○○○GP	B51	인서트 (선삭)
WNMG	○○○○○○GS	B52	인서트 (선삭)
WNMG	○○○○○○GT	B53	인서트 (선삭)
WNMG	○○○○○○HQ	B52	인서트 (선삭)
WNMG	○○○○○○KG	B54	인서트 (선삭)
WNMG	○○○○○○KH	B54	인서트 (선삭)
WNMG	○○○○○○KQ	B54	인서트 (선삭)
WNMG	○○○○○○MQ	B54	인서트 (선삭)
WNMG	○○○○○○MS	B54	인서트 (선삭)
WNMG	○○○○○○MU	B54	인서트 (선삭)
WNMG	○○○○○○PG	B52	인서트 (선삭)
WNMG	○○○○○○PH	B53	인서트 (선삭)
WNMG	○○○○○○PMG	B52	인서트 (선삭)
WNMG	○○○○○○PP	B51	인서트 (선삭)
WNMG	○○○○○○PQ	B51	인서트 (선삭)
WNMG	○○○○○○PS	B52	인서트 (선삭)
WNMG	○○○○○○PT	B53	인서트 (선삭)
WNMG	○○○○○○SG	B54	인서트 (선삭)
WNMG	○○○○○○TK	B53	인서트 (선삭)
WNMG	○○○○○○WE	B51	인서트 (선삭)
WNMG	○○○○○○WF	B51	인서트 (선삭)
WNMG	○○○○○○WP	B51	인서트 (선삭)
WNMG	○○○○○○WQ	B51	인서트 (선삭)
WNMG	○○○○○○XP	B53	인서트 (선삭)
WNMG	○○○○○○XQ	B53	인서트 (선삭)
WNMG	○○○○○○XS	B53	인서트 (선삭)
WNMG	○○○○○○ZS	B55	인서트 (선삭)
WNMM	○○○○○○M-NE	C39	인서트 (선삭)
WNMM	○○○○○○M-SE	C39	인서트 (선삭)
WNMU	○○○○○○EN-GH	M149, M155	인서트 (밀링)
WNMU	○○○○○○EN-GM	M149, M155, M160	인서트 (밀링)
WNMU	○○○○○○EN-SM	M149, M155	인서트 (밀링)
WPGT	○○○○○○L-Y	B109	인서트 (선삭)
WPGT	○○○○○○ML-Y	B109	인서트 (선삭)
WP	-1S	P7	상품 심 핀
WP	○X○○	P7	상품 심 핀
WPGT	○○○○○○MR-Y	B109	인서트 (선삭)
WPGT	○○○○○○R-Y	B109	인서트 (선삭)
WPGW	○○○○○○	B109	인서트 (선삭)
WPMT	○○○○○○	C54	인서트 (선삭)
WPMT	○○○○○○GP	B109	인서트 (선삭)
WPMT	○○○○○○HQ	B109	인서트 (선삭)
WPMT	○○○○○○NE	C54	인서트 (선삭)
WPMT	○○○○○○SE	C54	인서트 (선삭)
WS	-10	D12,G53,H70	상품 와셔
WSP	-1	P18	상품 스페이서
WTENN	○○○○□-○○N	D30	홀더 (선삭)
WTJN$^{R}/_{L}$	○○○○□-○○N	D29	홀더 (선삭)
WTKN$^{R}/_{L}$	○○○○□-○○N	D29	홀더 (선삭)
WTN	-33(-○○)	P12	상품 시트
WWLN$^{R}/_{L}$	○○○○□-○○	D48	홀더 (선삭)
WWN	-42	P12	상품 시트
WWP	-42(-○○)	P12	상품 시트

X

XCCMT	○○○○○○-CR	B68	인서트 (선삭)
XCPMT	○○○○○○-CR	B68	인서트 (선삭)
XPG	193045-FD	B111	인서트 (선삭)
XPG	2004-3YO	B111	인서트 (선삭)
XPG	2041-22GO	B111	인서트 (선삭)
XPG	2041-H4A	B111	인서트 (선삭)
XPG	3045-F	B111	인서트 (선삭)
XSPMR	○○○○○○-OS	B85	인서트 (선삭)
XTNGW	○○○○○○-CR	B84	인서트 (선삭)
XTPMT	○○○○○○-CR	B90	인서트 (선삭)

규 격		페이지	품 명
Z			
ZBMT	○○T○○○GF	B110	인서트 (선삭)
ZBMT	○○T○○○NE	C55	인서트 (선삭)
ZBMT	○○T○○○R-GF-○○D	B110	인서트 (선삭)
ZCMT	○○T○○○	K74	인서트 (드릴)
ZCMT	○○T○○○SP	K74	인서트 (드릴)
ZCMT	○○T○○○SU	K74	인서트 (드릴)
ZCMT	○○○○○○	K74	인서트 (드릴)
ZCMT	○○○○○○SP	K74	인서트 (드릴)
ZCMT	○○○○○○SU	K74	인서트 (드릴)