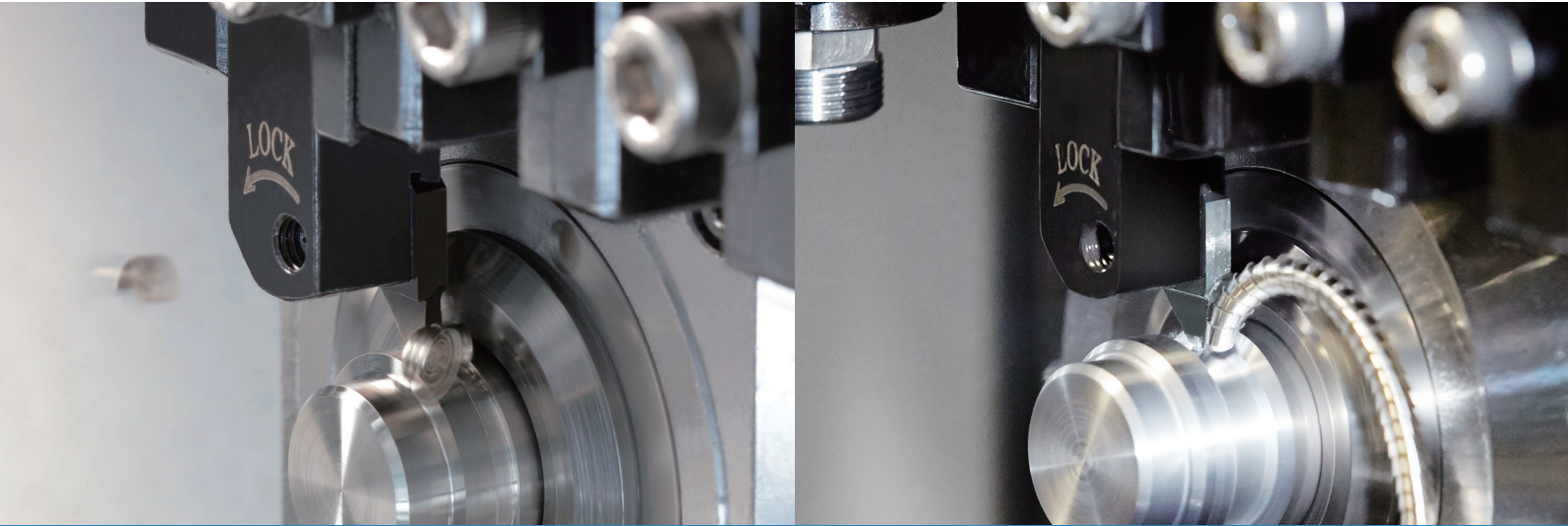


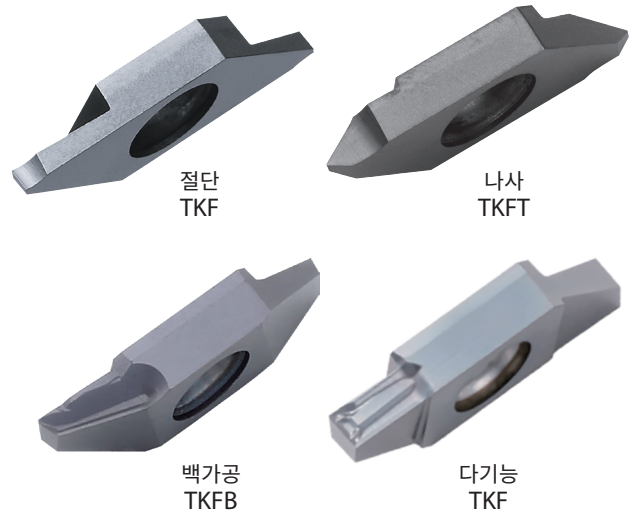
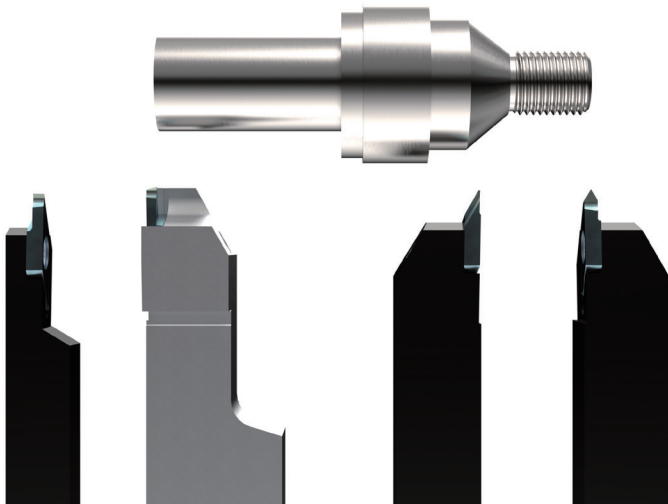
소형 부품 가공용 공구

KTKF 시리즈



절단 · 백가공 · 다기능 · 나사 가공을 1개의 홀더로 가능

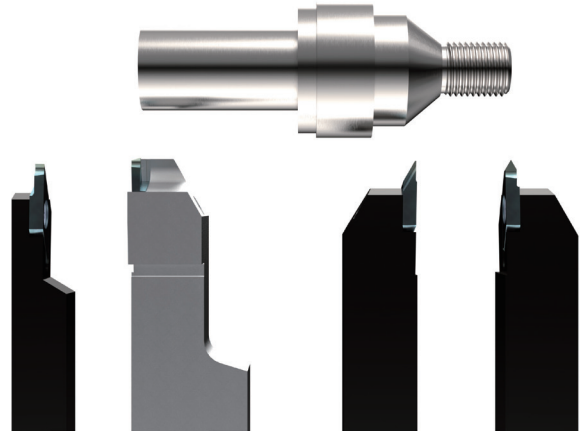
용도에 맞는 폭넓은 레퍼토리
교세라가 자랑하는 고성능 인서트 재종



소형 부품 가공용 공구

KTKF 시리즈

절단 · 백가공 · 다기능 · 나사 가공을
1 개의 홀더로 가능

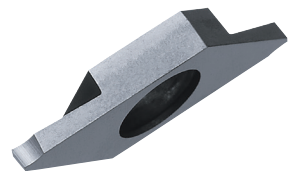


1 용도에 맞는 폭넓은 레퍼토리

인서트

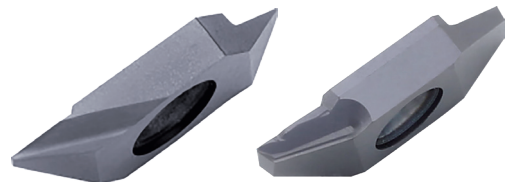
절단 TKF

- 극소경용과 소경용 2가지 사이즈를 레퍼토리
- 최소 절단 폭 0.5mm을 표준화 (TKF12타입)
- 저저항 S브레이커 절삭성이 우수한 절단 가공이 가능
- 인선 강화형 T브레이커 이송 업·단속부 등의 가공에 대응
- 브레이커 없는 코너R (RE) = 0mm을 채용
- 리드 있는 16° / 20°를 레퍼토리
- 가공경 : 최대경 $\phi 5$ - $\phi 12$ (TKF12) 최소경 $\phi 16$ (TKF16)
- 날폭 : 0.5 - 2.0mm (TKF12) 1.5 / 2.0mm (TKF16)



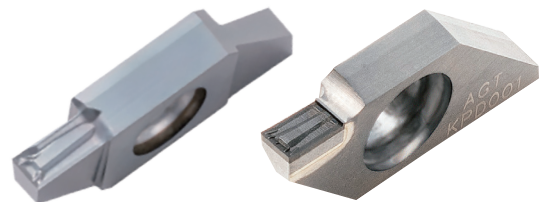
백가공 TKFB

- 저저항 설계로 치수 변화량을 억제
- 우수한 칩처리
- 정삭날 각도의 최적화로 정삭면 양호
- 3차원 브레이커 인서트 (GQ브레이커)도 레퍼토리



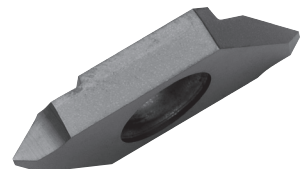
다기능 TKF

- GTP브레이커 홈·횡이송 가공을 집약. 가공 시간을 단축
- AGT브레이커 알루미늄합금의 다양한 가공에서의 칩처리 개선



나사 가공 TKFT

- 적용 나사 : 미터 나사 (M) · 유니파이 나사 (UN)
관용평행 나사 [G (PF)]
관용테이퍼 나사 [R (PT) (BSPT)]
- 정삭날 : 정삭날 없음
- 다양한 워크 형상에 대응하는 인선 레퍼토리 (인선 위치 : A / B / N타입)



홀더

KTKF 범용 (절단·백가공·다기능·L)

- 상크 : □10-25
- 측면 스크류 클램프 방식



KTKF-S 서브 스피들 대응 (절단)

- 상크 : □10-12
- 측면 스크류 클램프 방식



KTKFR-Y Y축용 홀더 (절단·백가공·다기능·나사 가공)

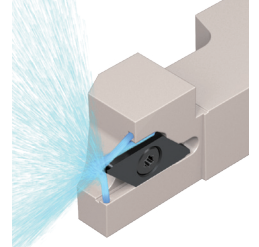
- 상크 : 12×16, □16
- 측면 스크류 클램프 방식



KTKF-JCTM 고압 쿨런트용 홀더 (절단)

- 상크 : (우승수) 12×18, 16×25, 20×25
□12, □16, □20
(좌승수) 16×25, 20×25
□16, □20

- 측면 스크류 클램프 방식



KTKFL 스페이스 홀더 (절단·백가공·다기능·나사 가공)

- 상크 : 12×16, 16×20
- 측면 스크류 클램프 방식

2 교세라가 자랑하는 고성능 인서트 재종

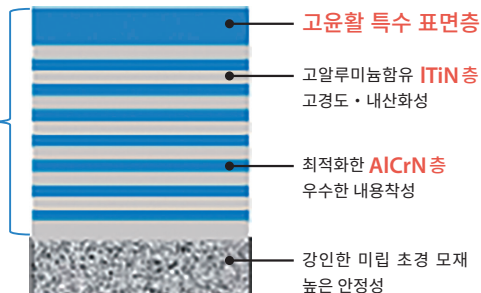
강가공의 제1추천. 긴수명과 우수한 정삭면의 양립을 실현

PR1725

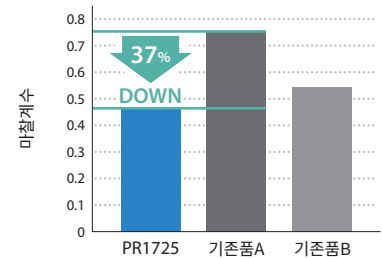
MEGACOAT NANO® PLUS 내마모성·내용착성에 우수한 AlTiN/AlCrN계 나노 적층을 채용

<크랙 억제 효과>

적층 간격을 기존 코팅에 비해 얇게하여 적층 수를 늘리는 것으로 치핑 등의 이상 결손을 억제



마찰계수 비교 (당사비교)

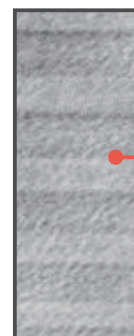


PR1535 고인성 모재와 특수 나노 적층 코팅의 조합으로 스테인리스강의 긴수명·안정가공을 실현

MEGACOAT NANO®

- Point 1** 새로운 코발트 배합 비율에 의한 강인화
※당사 기존 재종비 **UP 23%** 파괴 인성치*
- Point 2** 모재 입자의 최적화와 균일화에 의한 안정성 향상
- Point 3** MEGACOAT NANO에 의한 긴수명·안정 가공을 실현

다이아몬드 압자에 의한 크랙 비교 (당사비교)



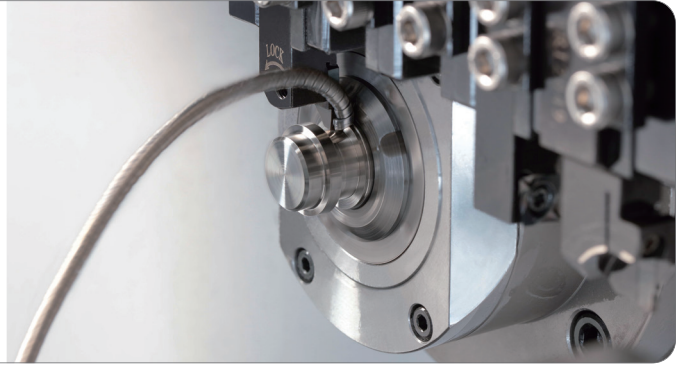
MEGACOAT 베이스 적층 구조

원 포인트

강가공에서 조기 결손이나 수명의 불균형 등, 불안정한 가공에서도 PR1535가 위력을 발휘

백가공용 인서트

브레이커 선정의 기준



강·스테인리스강

비철금속

다기능
(외경, 홈,
백가공 겸용)

백가공



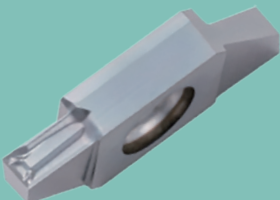
칩처리 과제

떨리기 쉽다



다기능 가공용

GTP 브레이커

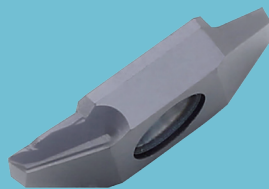


다기능

제품 소개 페이지
➔ P7-P8

3차원 브레이커 있음

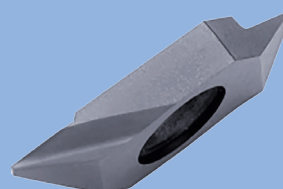
GQ 브레이커



칩처리 중시

제품 소개 페이지
➔ P5-P6

연마 브레이커



절삭성 중시

절입량에 따라 선택
➔ P15참조

PCD인서트

AGT 브레이커



3차원 브레이커 있음
PCD인서트

제품 소개 페이지
➔ P4

3차원 브레이커 PCD인서트

AGT브레이커

알루미늄합금의 다양한 가공의 칩처리 개선

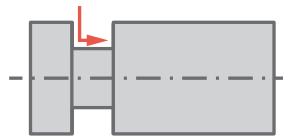
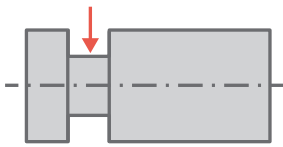


칩처리 개선

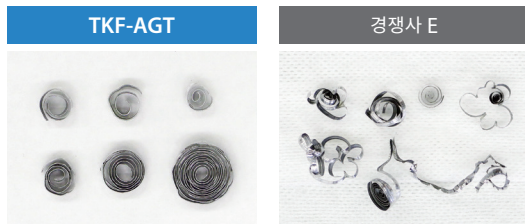
홈·횡이송 다기능 PCD인서트

1 다양한 가공에서 우수한 성능을 발휘

홈, 횡이송 가공의 칩처리 개선, 정삭면 품위의 비교

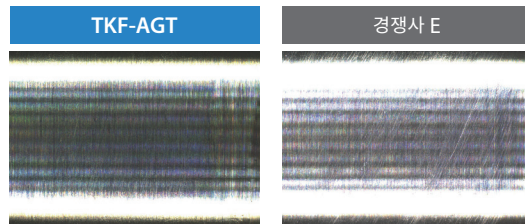


홈 가공의 칩처리 비교 (당사비교)



절삭조건 : $V_c = 250 \text{ m/min}$, $a_p = 2.0 \text{ mm}$, Wet 피삭재 : A6061

횡이송 가공의 정삭면 품위 비교 (당사비교)



절삭조건 : $V_c = 250 \text{ m/min}$, $a_p = 0.5 \text{ mm}$, Wet 피삭재 : A6061

AGT브레이커는 홈가공에서 우수한 칩처리
횡이송 가공에서 칩에 의한 상처를 억제, 우수한 정삭면을 실현

2 브레이커 효과로 칩트러블 해소

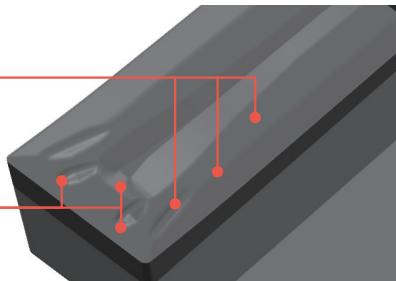
복구 도트

횡이송 가공

절입량에 맞춘 브레이커 폭으로 막힘을 억제
선단부 독립 도트로 저절입 영역을 커버

홈가공

3가지 브레이커 토트에 의해 안정 가공을 실현

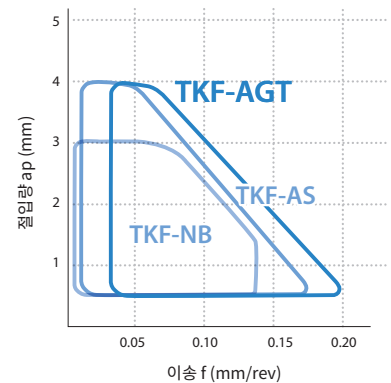


경사 절삭날 능선 형상

절삭저항을 저감하고 내뿔림 성능을 향상
칩배출 방향을 컨트롤하여
우수한 정삭면 품위를 실현



브레이커 적용 범위



3차원 브레이커 백가공 공구

GQ브레이커

3차원 브레이커로 우수한 칩처리. 미려한 정삭면을 실현
1패스 가공을 실현하여 사이클 타임을 단축

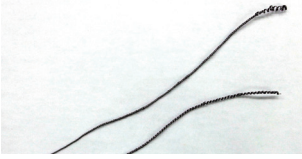
1 3차원 브레이커로 우수한 칩처리

2가지 기능을 갖춘 독자적인 3차원 브레이커


홈가공 우수한 면조도

칩의 씹힘을 억제

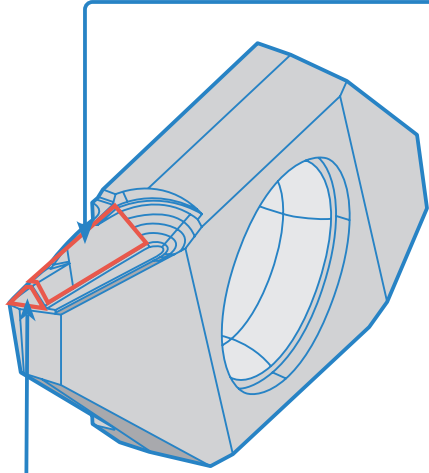
GQ 브레이커



경쟁사 A (연마 브레이커)



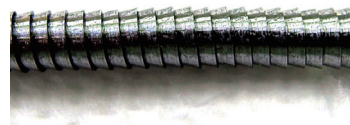
(당사비교)




외경가공 안정된 칩처리

워크에 칩감김을 억제

GQ 브레이커



경쟁사 B (연마 브레이커)



(당사비교)

외경 가공 칩처리 비교
(당사비교)

컬 경이 작고
워크에 엉키기 어렵다

폭 넓은 절삭 영역에서
안정 가공이 가능

S45C

		GQ 브레이커			경쟁사 C (3차원 브레이커)		
절입량 (ap)	이송 (f)	0.03 mm/rev	0.05 mm/rev	0.07 mm/rev	0.03 mm/rev	0.05 mm/rev	0.07 mm/rev
4mm (경쟁사 3.5)							
3mm							
2mm							

절삭조건 : Vc = 100m/min, Wet

SUS304

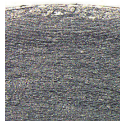
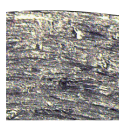
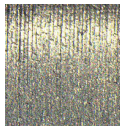
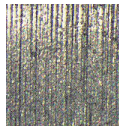
		GQ 브레이커			경쟁사 D (3차원 브레이커)		
절입량 (ap)	이송 (f)	0.02 mm/rev	0.04 mm/rev	0.06 mm/rev	0.02 mm/rev	0.04 mm/rev	0.06 mm/rev
4mm (경쟁사 3.5)							
3mm							
2mm							

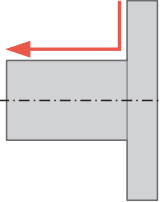
절삭조건 : Vc = 80m/min, Wet

2 칩막힘 · 씹힘을 억제. 우수한 정삭면

GQ브레이커는 1 패스 가공이 가능. 사이클 타임 단축을 실현

단면 · 외경 정삭면 상태 (당사비교)

		GQ 브레이커	경쟁사 E (연마 브레이커)
워크 가공면	단면	 Rz=2.92μm 우수한 가공면	 Rz=31.23μm 칩씹힘
	외경	 Rz=3.85μm	 Rz=7.67μm



1 패스
가공 가능

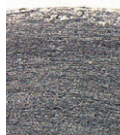
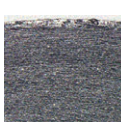

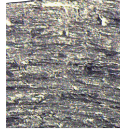
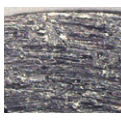
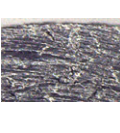
사이클 타임
단축

절삭조건 : Vc = 100m/min, ap=3.0mm
f=0.02mm/rev (홀) 0.05mm/rev (외경)
Wet 피삭재 : S45C

가공면 조도 비교 (당사비교)

홀가공 높은 절입량에서도 우수한 정삭면

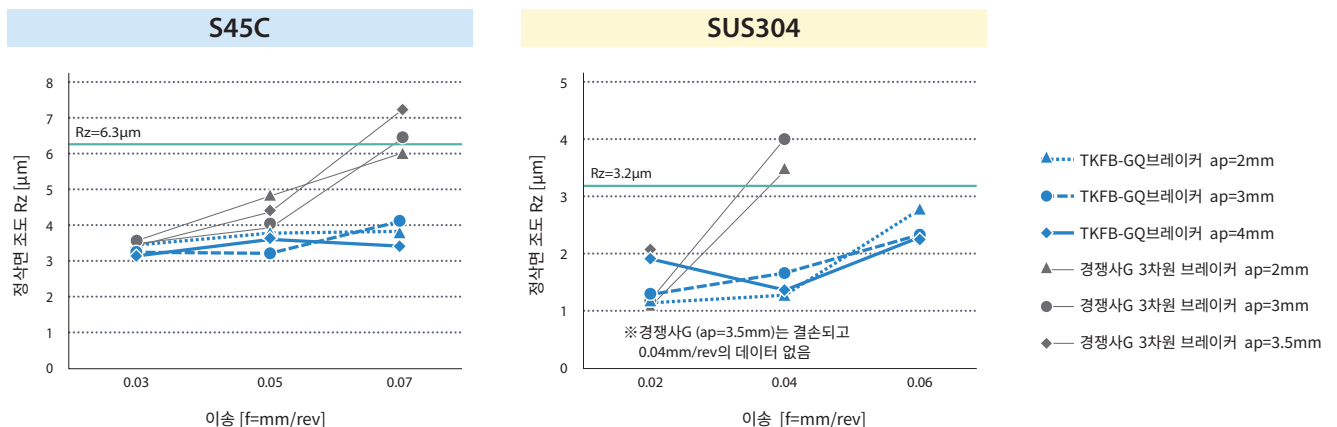
면조도 비교

절입량	4mm	3mm	2mm
GQ 브레이커	 Rz=2.63μm	 Rz=2.92μm	 Rz=2.41μm
경쟁사 F (연마 브레이커)	 Rz=27.88μm	 Rz=31.23μm	 Rz=25.56μm

절삭조건 : Vc = 100m/min, f=0.02mm/rev, Wet 피삭재 : S45C

외경 가공 이송을 높여도 칩막힘이나 감김을 억제

외경면의 면조도 비교 (당사비교)



절삭조건 : Vc = 100m/min(S45C), 80m/min(SUS304) f=0.03~0.07mm/rev(S45C), 0.02~0.06mm/rev(SUS304) Wet

KTKF 다기능 가공용

GTP 브레이커

홈·횡이송 가공을 집약
가공시간 단축

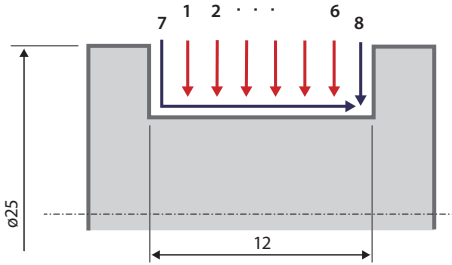


1 홈가공 + 횡이송가공으로 가공시간 단축과 비용 절감을 실현

가공시간 비교 (당사비교)

경쟁사 A

복수 홈가공 + 정삭가공
피삭재 : S45C(φ25)

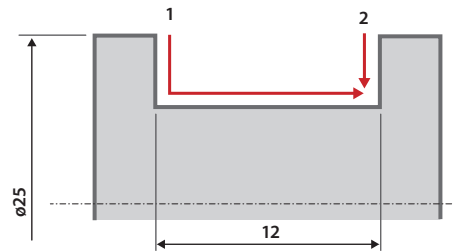


절삭조건(복수 홈가공)
Vc=100m/min
ap=3.5mm, f=0.10mm/rev

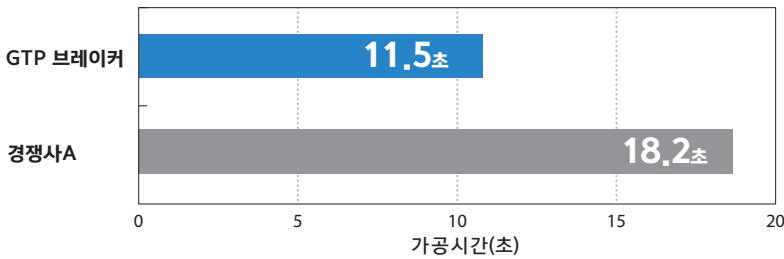
절삭조건(정삭가공)
Vc=100m/min
ap=0.5mm, f=0.05mm/rev

TKF12R200-GTP

홈가공 + 횡이송가공
피삭재 : S45C(φ25)



절삭조건(홈가공 + 횡이송가공)
Vc=100m/min
ap=4mm, f=0.05mm/rev



경쟁사의 가공에 비해서 가공 패스 감소

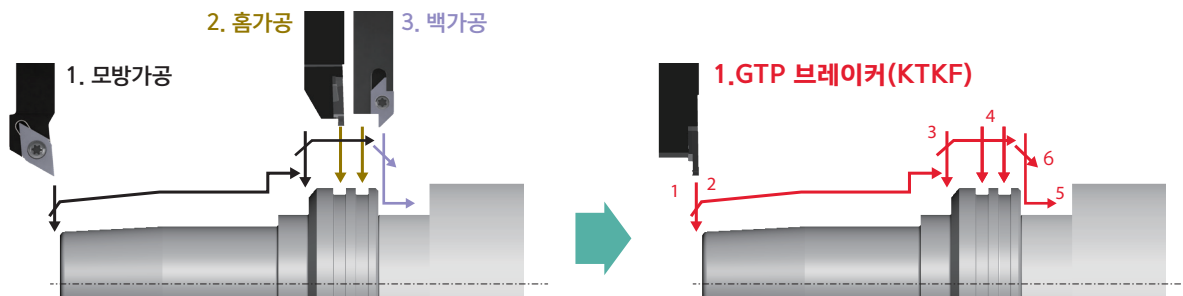
40%
가공시간 단축

Solution 공정 집약 이미지

GTP브레이커에 의해 모방가공+홈가공+백가공의 3가지 공구를 1개로 집약 가능

기존 공구

GTP 브레이커(KTKF)



※ 홈폭, 최대 절입량을 주의하십시오. (홈/최대 절입량) TKF12R200-GTP(2.0mm/4.0mm), TKF16R300-GTP(3.0mm/5.5mm)

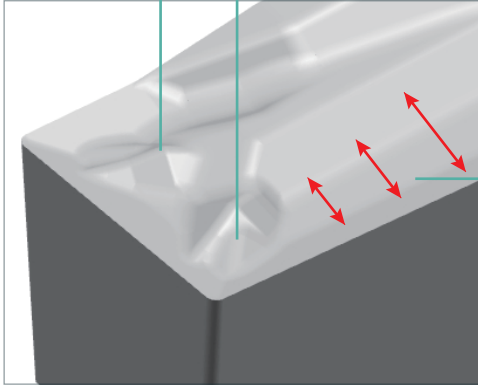
2 광범위한 가공 영역에서 안정된 칩처리, 우수한 정삭면 품질을 실현

브레이커의 특징

흡용 도트

횡이송용 도트

가공 형태에 따른 도트를 설계하여 저이송영역에서도 칩처리 우수

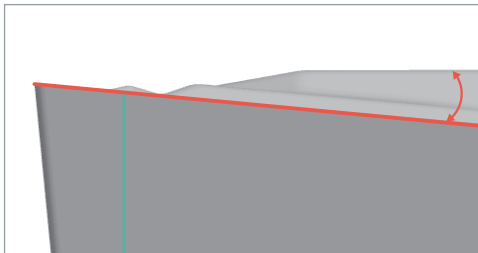
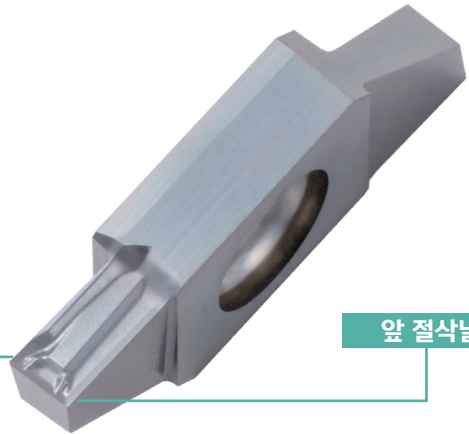


뒤 절삭날

앞 절삭날

브레이커 폭

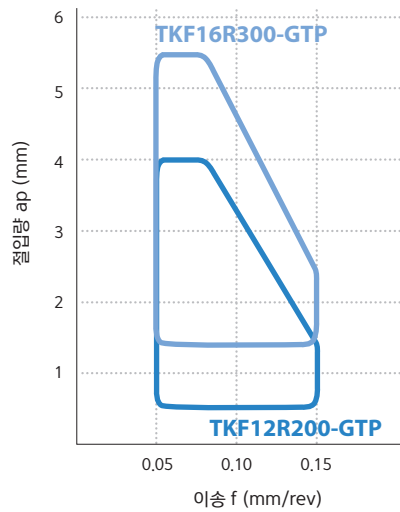
브레이커 폭을 절입량에 따라서 최적화 광범위한 가공영역에서 칩처리가 안정



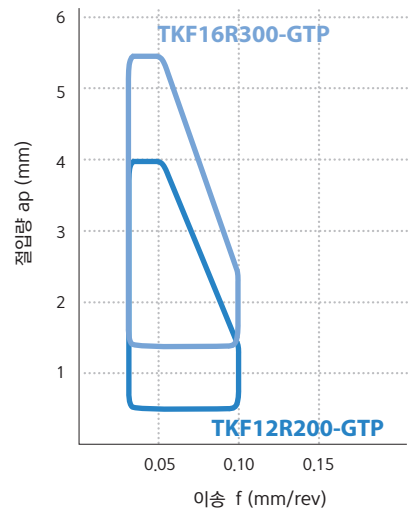
경사 절삭날

경사 절삭날에 의해 배분력을 감소 내떨림 성능 우수

브레이커 추천 영역(강)



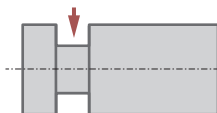
브레이커 추천 영역(SUS)



칩처리 비교 (당사비교) 흡가공

f (mm/rev)	0.05	0.07	0.10
TKF12R200-GTP			
경쟁사B			

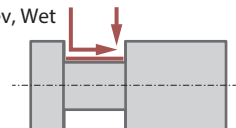
절삭조건 : $V_c=100\text{m/min}$, $a_p=4\text{mm}$, Wet
피삭재 : S45C($\phi 25$)



정삭면 품질 비교 (당사비교) 횡이송가공

	TKF12R200-GTP	경쟁사 C
정삭면	 $R_z = 3.21\mu\text{m}$	 $R_z = 4.11\mu\text{m}$ 뜯김

절삭조건 : $V_c=100\text{m/min}$, $a_p=4\text{mm}$, $f=0.05\text{mm/rev}$, Wet
피삭재 : S45C($\phi 25$)



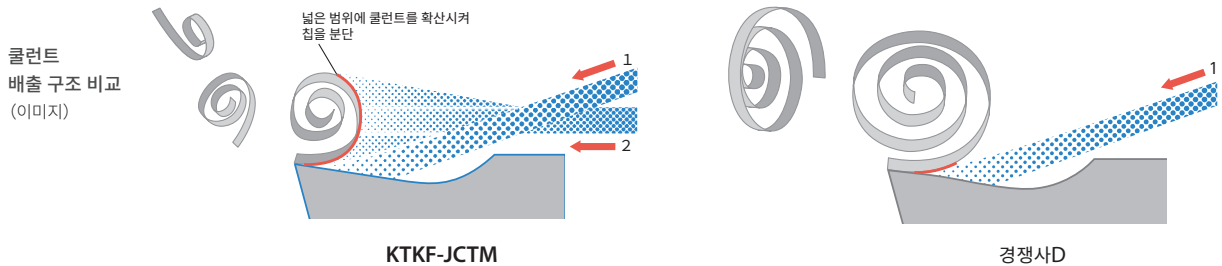
GTP 브레이커는 경쟁사에 비해 칩처리가 우수하고 가공면도 우수

직접급유 대응 자동반응 홀더

JCTM 시리즈

선택 가능한 급유 방법. 배관 없음/배관방식에 따라서 내부급유에 대응

1 공구 성능을 더욱 이끌어내는 「내부급유」 선택



2 선택 가능한 급유 방법. 배관 없음/배관방식에 따라서 내부급유에 대응

배관 없음에서의 내부급유 ※공구대가 직접급유 대응인 경우 사용 가능

공구대에서 홀더 내부에 직접 콜러트를 공급. 공구를 장착하는 것만으로 배관이 필요 없음

높은 범용성 - 다양한 머신에 대응 -

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

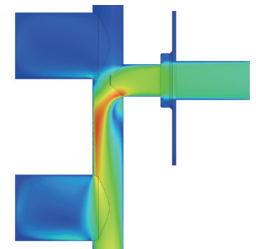
해석을 통하여 에너지 손실이 적은 적절한 홀 형상을 디자인

해석 이미지 (사내평가)

High

유속

Low

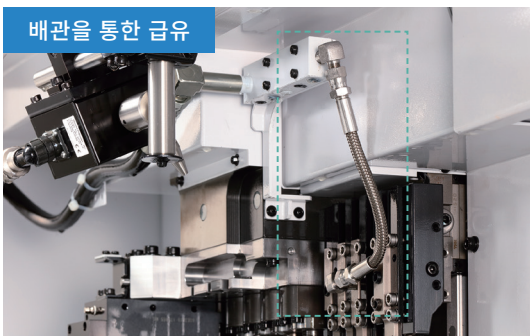


공구대는 옵션 사양입니다. 상세는 영업사원에게 확인하십시오.

배관을 통한 내부급유

※배관 부품 : P29, P30을 참조

배관을 통한 급유



표준 레퍼토리 배관 부품으로 머신을 가리지 않고 내부급유에 대응

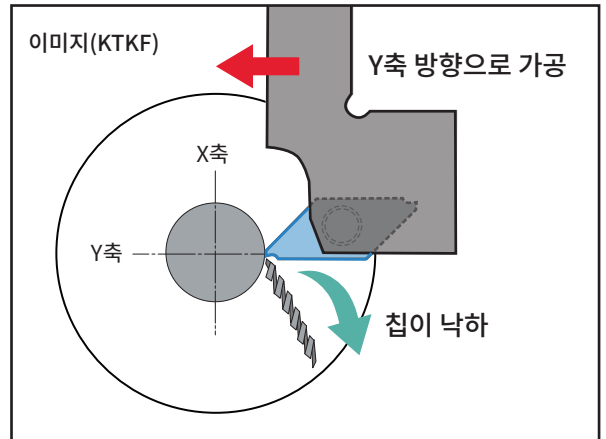
일반압으로 사용하는 경우 시판의 나일론 호스에도 대응 가능

칩처리 개선

Y축용 홀더

자동반 가공에 특화된 새로운 형상의 홀더 등장

1 칩배출 방향을 컨트롤. 안정 가공을 실현



Y축 제어로 칩을 공간을 있는 방향으로 낙하시켜 배출성을 향상

자동반용 절단 서브 스피들 대응 홀더

KTKF-S

1 메인 스피들과 서브 스피들의 거리가 짧아지는 절단 가공에 대응

얇은 홀더 선단은 메인 스피들과 서브 스피들 사이의 거리를 좁히는 것이 가능. 안정된 절단 가공을 실현

2 극소경용과 소경용의 2사이즈에 대응

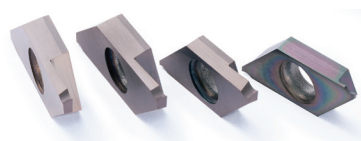
TKF인서트 장착 가능

TKF12 : 최대경 $\phi 5-\phi 12$

TKF16 : 최대경 $\phi 16$

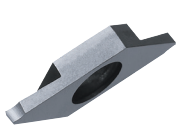
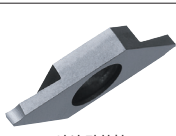

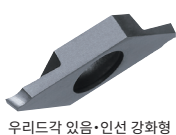

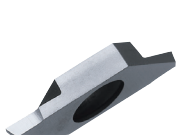
3 폭넓은 인서트 선택 가능

우리드각 있음, S브레이커, T브레이커, 브레이커 없음,
강가공용 PR1725, 스테인리스강 가공용 PR1535, 알루미늄가공용 PDL025 등



TKF12

사용분류 기준	P	탄소강·합금강	☘	☘	☘		
●: 연속 - 경단속 / 제 1 추천 ☘: 연속 - 경단속 / 제 2 추천 ●: 연속 / 제 1 추천 ○: 연속 / 제 2 추천	M	스테인리스강	☘	☘	☘		
	K	주철					☘
	N	비철금속				☘	☘

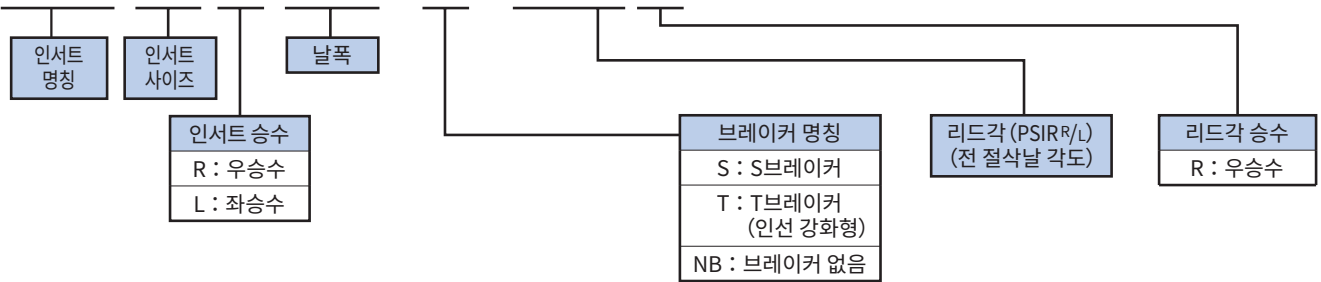
형상	규격	치수 (mm)							각도 (°)	MEGACOAT NANO PLUS		MEGACOAT NANO		MEGACOAT		DLC 코팅		초경				
		CW	S	D1	RE	W1	CUTDIA	PSIR/R/L		PR1725		PR1535		PR1225		PDL025		KW10				
										R	L	R	L	R	L	R	L	R	L			
	TKF12 R/L 050-S	0.5	8.7	5	0.03	3	5	0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
	070-S	0.7					8		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	100-S	1					12		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	125-S	1.25					12		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	150-S	1.5					12		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	200-S	2					12		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
 인선 강화형	TKF12 R/L 100-T	1	8.7	5	0.08	3	12	0	●	●	●	●	●	●								
	150-T	1.5					12		●	●	●	●	●	●	●	●						
	200-T	2					12		●	●	●	●	●	●	●	●						
 우리드락 있음	TKF12 R/L 050-S-16DR	0.5	8.7	5	0.03	3	5	16	●	●	●	●					●	●				
	070-S-16DR	0.7					8		●	●	●	●	●	●	●	●					●	●
	100-S-16DR	1					12		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	125-S-16DR	1.25					12		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	150-S-16DR	1.5					12		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	200-S-16DR	2					12		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
 우리드락 있음·인선 강화형	TKF12 R/L 100-T-16DR	1	8.7	5	0.08	3	12	16	●	●	●	●	●	●								
	150-T-16DR	1.5					12		●	●	●	●	●	●	●	●						
	200-T-16DR	2					12		●	●	●	●	●	●	●	●						
 브레이크 없음	TKF12 R/L 050-NB	0.5	8.7	5	0	3	5	0	●	●	●	●					●	●				
	070-NB	0.7					8		●	●	●	●									●	●
	100-NB	1					12		●	●	●	●									●	●
	150-NB	1.5					12		●	●	●	●									●	●
	200-NB	2					12		●	●	●	●									●	●
 우리드락 있음·브레이크 없음	TKF12 R/L 050-NB-20DR	0.5	8.7	5	0	3	5	20	●	●	●	●					●	●				
	070-NB-20DR	0.7					8		●	●	●	●									●	●
	100-NB-20DR	1					12		●	●	●	●									●	●
	150-NB-20DR	1.5					12		●	●	●	●									●	●
	200-NB-20DR	2					12		●	●	●	●									●	●

승수 있는 인서트는 우승수 (R) 를 나타냅니다.
 리드각 (PSIRR) 은 홀더 장착시의 각도를 나타냅니다.
 인서트 가공경 (CUTDIA) 는 P23 Fig.1 과 같이 인선 선단이 워크 중심까지 진행되었을 때의 가공경을 나타냅니다.

● : 표준재고

인서트 규격의 보는 법

TKF 12 R 050 - S - 16D R



홀더	우승수 (R)	홀더	좌승수 (L)
인서트	우승수 (R)	인서트	좌승수 (L)
리드각	우승수 (R)	리드각	우승수 (R)
<p>홀더의 승수 : R</p>		<p>홀더의 승수 : L</p>	

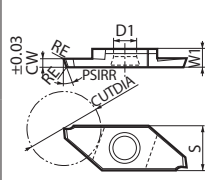
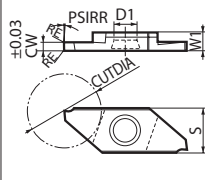
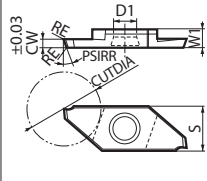
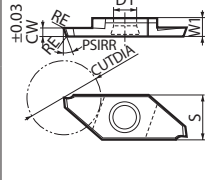
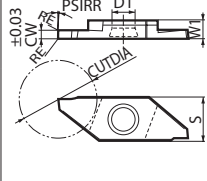
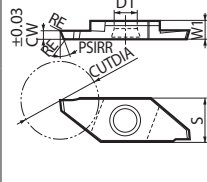
각 브레이커 인선 상세

인선 형상	브레이커명	S브레이커		T브레이커 (인선 강화형)		NB (브레이커 없음)	
		GAN	규격	GAN	규격	GAN	규격
	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				

절단

TKF16

사용분류 기준	P	탄소강·합금강	☐	☐	☐		
●: 연속 - 경단속 / 제 1 추천 ☐: 연속 - 경단속 / 제 2 추천 ●: 연속 / 제 1 추천 ○: 연속 / 제 2 추천	M	스테인리스강	☐	●	☐		
	K	주철					●
	N	비철금속				●	☐

형상	규격	치수 (mm)								각도 (°)	MEGACOAT NANO PLUS		MEGACOAT NANO		MEGACOAT		DLC 코팅		초경	
		CW	S	D1	RE	W1	CUTDIA	PSIR°/L	PR1725		PR1535		PR1225		PDL025		KW10			
									R		L	R	L	R	L	R	L	R	L	
	TKF16 R/L 150-S	1.5								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	200-S	2	9.5	5	0.05	4	16	0		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	TKF16 R/L 150-T	1.5								●	●	●	●	●	●					
	200-T	2	9.5	5	0.08	4	16	0		●	●	●	●	●	●					
	TKF16 R/L 150-S-16DR	1.5								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	200-S-16DR	2	9.5	5	0.05	4	16	16		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	TKF16 R/L 150-T-16DR	1.5								●	●	●	●	●	●					
	200-T-16DR	2	9.5	5	0.08	4	16	16		●	●	●	●	●	●					
	TKF16 R/L 150-NB	1.5								●	●	●	●					●	●	
	200-NB	2	9.5	5	0	4	16	0		●	●	●	●					●	●	
	TKF16 R/L 150-NB-20DR	1.5								●	●	●	●					●	●	
	200-NB-20DR	2	9.5	5	0	4	16	20		●	●	●	●					●	●	

승수 있는 인서트는 우수수 (R)를 나타냅니다.
 리드각 (PSIRR) 은 홀더 장착시의 각도를 나타냅니다.
 인서트 가공경 (CUTDIA) 는 P23 Fig.1 과 같이 인선 선단이 워크 중심까지 진행되었을 때의 가공경을 나타냅니다.

● : 표준재고

추천 절삭조건(TKF12/16) ★ : 제1추천 ☆ : 제2추천

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										
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)	식 습
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	
알루미늄 합금	-	-	-	★ 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	
황동	-	-	-	-	★ 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.

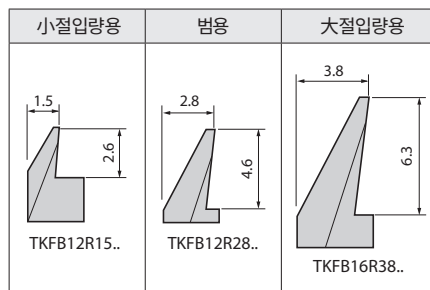
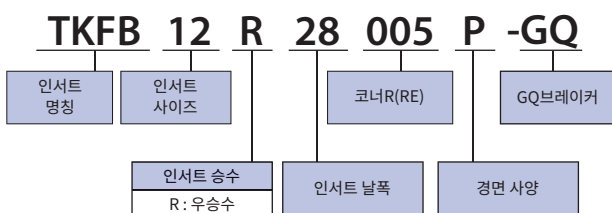
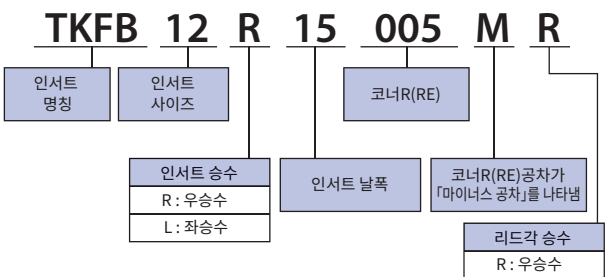
TKFB / TKF

사용분류 기준		P	탄소강 · 합금강	●	☺	☹	☺
●	연속 - 경단속 / 제 1 추천	M	스테인리스강	☺	●	☺	
☺	연속 - 경단속 / 제 2 추천	K	주철				●
●	연속 / 제 1 추천	N	비철금속				●
○	연속 / 제 2 추천						

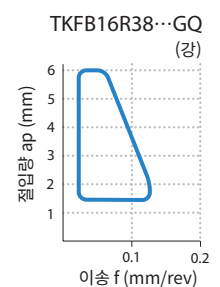
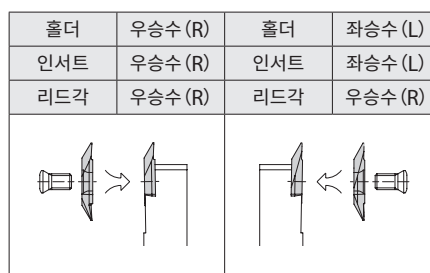
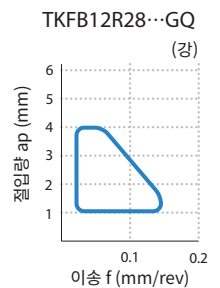
형상	규격	치수 (mm)								각도 (°)		MEGACOAT NANO PLUS	MEGACOAT NANO	MEGACOAT	초경
		CW	CDX	S	D1	RE	W1	a	PSIR/L	θ	PR1725				
	TKFB 12R15005M	1.5	2.6	8.7	5.2	<0.05	3	0.25	-	-	●	●	●	●	
	12R28005M	2.8	4.6			<0.05		0.3			●	●	●	●	
	12R28010M	2.8	4.6			<0.1		0.3			●	●	●	●	
	TKFB 16R38005M	3.8	6.3	9.5	5.2	<0.05	4	0.3	-	-	●	●	●	●	
	16R38010M					<0.1					●	●	●	●	
	TKFB 12L28005MR	2.8	4.6	8.7	5.2	<0.05	3	0.3	-	-		●	●		
	12L28010MR					<0.1						●	●		
	TKFB 16L38005MR	3.8	6.3	9.5	5.2	<0.05	4	0.3	-	-		●	●		
	16L38010MR					<0.1						●	●		
	TKFB 12R28005P-GQ	2.8	4.6	8.7	5.2	0.05	3	1.5	-	74	●	●	●		
	12R28015P-GQ					0.15					●	●	●		
	TKFB 16R38005P-GQ	3.8	6.3	9.5	5.2	0.05	4	1.8	-	72	●	●	●		
	16R38015P-GQ					0.15					●	●	●		
	TKFB 12R28005-GQ	2.8	4.6	8.7	5.2	0.05	3	1.5	-	74	●	●	●		
	12R28015-GQ					0.15					●	●	●		
	TKFB 16R38005-GQ	3.8	6.3	9.5	5.2	0.05	4	1.8	-	72	●	●	●		
	16R38015-GQ					0.15					●	●	●		
	TKF 12R200-GTP	2	4.3	8.7	5	0.08	3	-	0	-	●	●			
	TKF 16R300-GTP	3	5.8	9.5	5	0.08	4	-	0	-	●	●			

● : 표준재고

인서트 규격의 보는 법



브레이커 적용 범위



TKF (PCD 인서트)

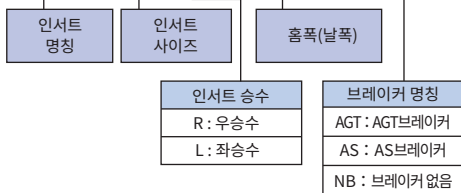
형상		규격	치수 (mm)										각도 (°)	공차 (mm)				다이아몬드 KPD001			
			CW	CDX	S	S1	D1	RE	LE	W1	PSIRP/L	CW min.		CW max.	RE min.	RE max.					
		TKF12R 150-NB	1.5	3.5								2								●	
		200-NB	2	4	8.7	8.3	5	0.1	3	3	0	-0.03	+0.03	-0.05	0					●	
		250-NB	2.5	4								3								●	
		TKF12R 200-AGT	2																	●	
		250-AGT	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	2																	●	
		250-AS	2.5	5	8.7	7.3	5	0.1	5.3	3	0	-0.03	+0.03	-0.05	0					●	
		TKF12L 200-AS	2																		●
		TKF16R 250-AS	2.5	8	9.5	8	5	0.1	6.3	4	0	-0.03	+0.03	-0.05	0					●	
		TKF16L 250-AS	2.5	8	9.5	8	5	0.1	6.3	4	0	-0.03	+0.03	-0.05	0					●	

● : 표준재고

인서트 규격의 보는 법

TKF 12 R 200 - AGT

TKF 12 L 200 - AS



적용 범위

※다이아몬드 인서트는
황이송·흡용입니다.
※절단 가공은 권장하지 않습니다.

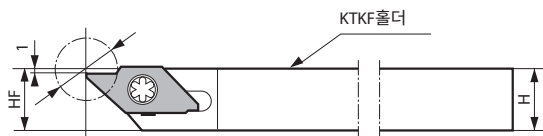
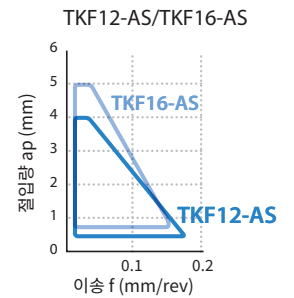
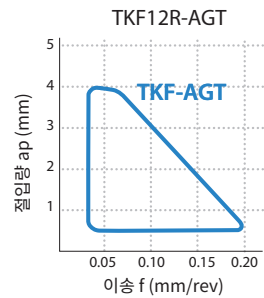


Fig. 1 TKF-AS 장착시(인선 높이가 센터보다 1mm 낮다)

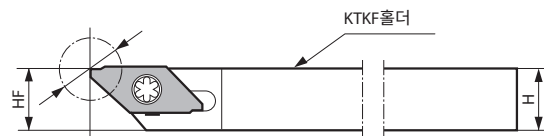
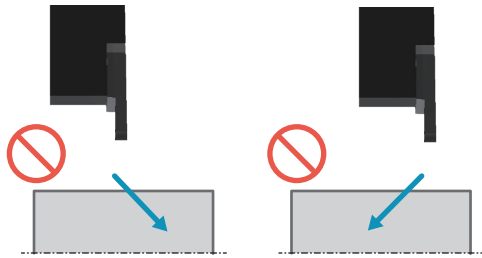


Fig. 2 TKF-AGT/TKF-NB 장착시

- 주 1) KTKF홀더에 「TKF-AS」를 장착하면 인선은 센터 보다 1mm 낮아집니다. (Fig. 1 참조)
NC장치에 의한 파라미터 조정 또는 받침대에 의한 인선 높이 조정하여 사용하십시오.
2) 1mm의 인선 높이 조정을 할 수 없는 경우는 「TKF-AGT」 및 「TKF-NB」를 사용하십시오. (Fig. 2 참조)

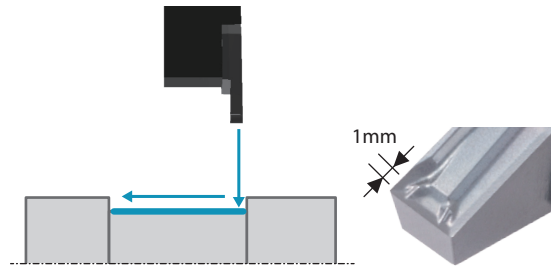
GTP브레이커에 의한 가공시의 주의점

경사 침하 가공에 대해서



한번에 경사 침하 가공은 권장하지 않습니다.

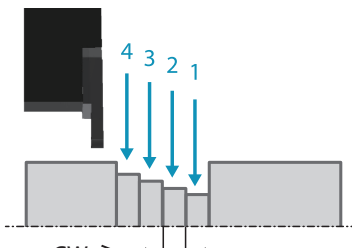
끌기 가공에 대해서



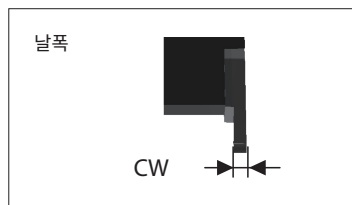
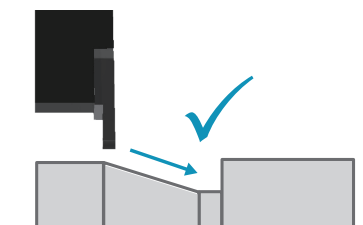
끌기 가공으로 정삭 가공을 하는 경우는 공구의 뒤쪽 절삭날 1mm이내로 가공하십시오.

경사 침하 가공의 원포인트

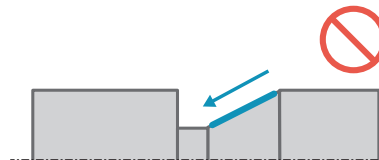
계단식 모양으로 홈가공을 한 후 경사 가공을 하십시오. (아래 그림 참조)



※계단식 가공에서는 2단 이후에는 오버랩 가공하여 홈폭을 날폭(CW)보다 좁게 설정하십시오.



역방향 테이퍼 가공은 권장하지 않습니다.



가공 사례

스플 SCM415

GTP 브레이커

Vc=120m/min, ap=2.5mm
f=0.02mm/rev, Wet
TKF12R200-GTP (PR1535)

GTP 브레이커 (날폭 2mm)



칩영김 없이 양호. 가공 계속 가능

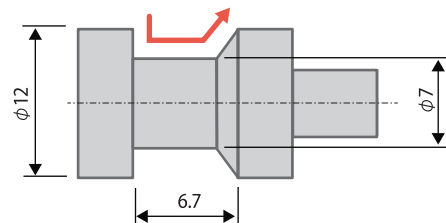
기존품 A

Vc=120m/min, ap=2.3mm(홈가공)
0.2mm(정삭가공)
f=0.02mm/rev, Wet

기존품 A (날폭 2mm)



횡이송(정삭)가공시에 공구에 칩영김이 발생



GTP브레이커는 기존품에 비해 가공 패스의 감소, 칩처리 개선

(고객평가)

추천 절삭조건(백가공/다기능 가공) 가공경 $\phi 16$ 이상의 기준 ★ : 제1추천 ☆ : 제2추천

TKFB

피삭재		MEGACOAT NANO PLUS		MEGACOAT NANO		MEGACOAT		비고
		PR1725		PR1535		PR1225		
		홀	횡이송	홀	횡이송	홀	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		다이아몬드		비고
		KW10		KPD001		
		홀	횡이송	홀	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	

TKFB (GQ브레이커)

피삭재		MEGACOAT NANO PLUS		MEGACOAT NANO		MEGACOAT		비고
		PR1725		PR1535		PR1225		
		홀	횡이송	홀	횡이송	홀	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	


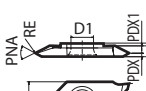
TKF (GTP브레이커)

피삭재		MEGACOAT NANO PLUS		MEGACOAT NANO		비고
		PR1725		PR1535		
		홀	횡이송	홀	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	

TKF (AGT브레이커)

피삭재		다이아몬드		비고
		KPD001		
		홀	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	

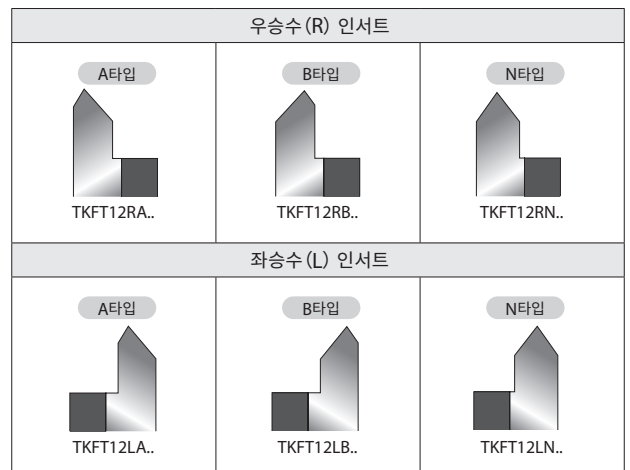
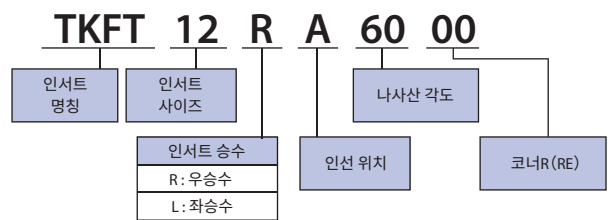
TKFT

형상	규격	적용 나사	치수 (mm)									MEGACOAT NANO PLUS	MEGACOAT NANO	MEGACOAT	초경						
			CW	S	D1	RE	W1	PDX	PDX1	PR1725	PR1535					PR1225	KW10				
 <p>우승수 (R)를 나타냄</p>  <p>좌승수 (L)를 나타냄</p>	TKFT12 RA6000	미터·유니파이 나사	M UN	Max. 0.05 플랫	3	0.4	2.1	●	○	○	○										
	RB6000							●	○	○	○										
	TKFT12 RA60005							미터·유니파이 나사	M UN	0.05	3	0.8	1.7	○	●	○	○				
	RB60005													○	●	○	○				
	TKFT12 RN6001							관용평행·테이퍼 나사 흰트워드 나사	G, R, W	0.1	3	1.25	1.25	●	●	●	●				
	TKFT12 RA55005													관용평행·테이퍼 나사 흰트워드 나사	G, R, W	0.05	3	0.8	1.7	●	●
	RB55005	●	●	●	●																
	TKFT12 LA6000	미터·유니파이 나사	M UN	Max. 0.05 플랫	3	2.1	0.4	○	○	○	○										
	LB6000							○	○	○	○										
	TKFT12 LA60005							미터·유니파이 나사	M UN	0.05	3	1.7	0.8	○	○	○	○				
	LB60005													○	○	○	○				
	TKFT12 LN6001							관용평행·테이퍼 나사 흰트워드 나사	G, R, W	0.1	3	1.25	1.25	○	○	○	○				
TKFT12 LA55005	관용평행·테이퍼 나사 흰트워드 나사													G, R, W	0.05	3	1.7	0.8	○	○	○
LB55005		○	○	○	○																

● : 표준재고

규격	적용 나사	피치				정삭날	각도 PNA (°)	
		M (mm)		UN, G, R, W (산/inch)				
		min.	max.	min.	max.			
TKFT12 RA6000	미터·유니파이 나사	M UN	0.2	0.6	64	48	정삭날 없음	60
RB6000			0.5	1.25	48	24		
TKFT12 RN6001			1	1.5	24	18		
TKFT12 RA55005	관용평행·테이퍼 나사 흰트워드 나사	G, R, W	-	-	40	16	정삭날 없음	55
RB55005			-	-	40	16		
TKFT12 LA6000	미터·유니파이 나사	M UN	0.2	0.6	64	48	정삭날 없음	60
LB6000			0.5	1.25	48	24		
TKFT12 LN6001			1	1.5	24	18		
TKFT12 LA55005	관용평행·테이퍼 나사 흰트워드 나사	G, R, W	-	-	40	16	정삭날 없음	55
LB55005			-	-	40	16		

인서트 규격의 보는 법



추천 절삭조건

피삭재	추천 인서트 재종			
	MEGACOAT NANO PLUS	MEGACOAT NANO	MEGACOAT	초경
	PR1725	PR1535	PR1225	KW10
탄소강 (SxxC 등)	Vc=70 - 170 m/min			-
	최초의 절입량 (편측) : 0.2mm 이하			
합금강 (SCM 등)	Vc=70 - 170 m/min			-
	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
알루미늄합금	-			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 - 3 패스 많게 설정하십시오.

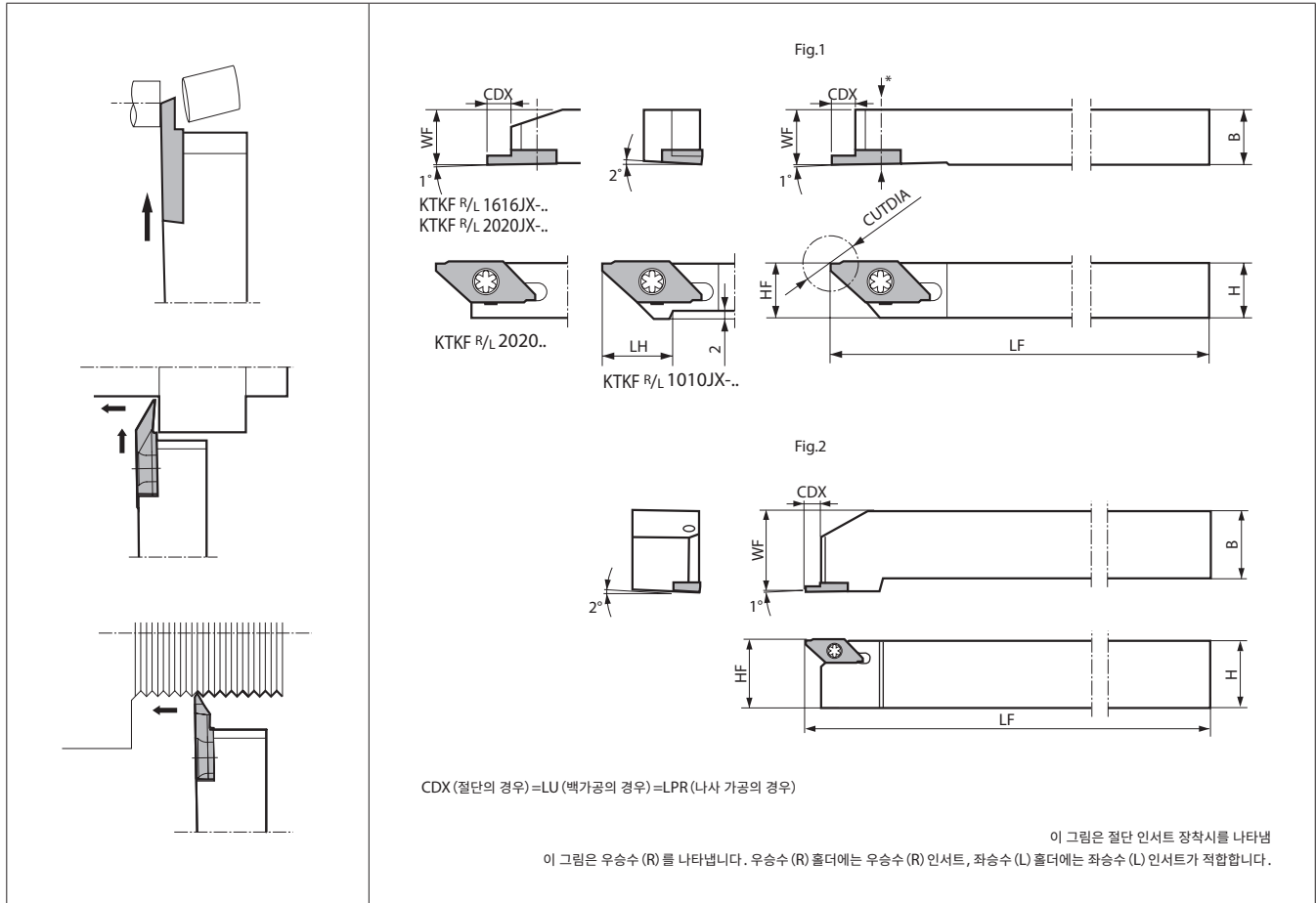
절입량과 패스 수

TKFT타입 (60° · 55° 정삭날 없음)

(절입량은 편측의 절입량치를 나타냄)

종류	피치 mm·산/inch	규격	코너 R(RE)	중절입량 (mm)	패스 수 (회)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
미터 나사	수나사	TKFT 12 ^R /L A/B6000	Max 0.05 플랫	0.15	4	0.06	0.04	0.03	0.02										
				0.19	4	0.07	0.06	0.04	0.02										
				0.23	4	0.08	0.07	0.06	0.02										
				0.27	5	0.08	0.07	0.06	0.04	0.02									
				0.30	5	0.10	0.08	0.06	0.04	0.02									
				0.34	6	0.10	0.08	0.06	0.04	0.04	0.02								
		TKFT 12 ^R /L A/B6000	0.05	0.33	5	0.10	0.10	0.07	0.04	0.02									
																			TKFT 12 ^R /L A/B60005
		TKFT 12 ^R /L A/B6000		TKFT 12 ^R /L A/B6000	Max 0.05 플랫	0.45	7	0.10	0.10	0.08	0.06	0.05	0.04	0.02					
						0.40	6	0.10	0.10	0.08	0.06	0.04	0.02						
		TKFT 12 ^R /L A/B60005		TKFT 12 ^R /L A/B60005	0.05	0.48	6	0.10	0.10	0.10	0.10	0.06	0.02						
						0.52	7	0.10	0.10	0.10	0.08	0.07	0.05	0.02					
		TKFT 12 ^R /L A/B60005		TKFT 12 ^R /L A/B60005	0.05	0.56	7	0.10	0.10	0.10	0.10	0.08	0.06	0.02					
						0.71	8	0.15	0.15	0.12	0.10	0.08	0.06	0.03	0.02				
TKFT 12 ^R /L A/B60005		TKFT 12 ^R /L A/B60005	0.05	0.66	7	0.18	0.15	0.12	0.10	0.06	0.03	0.02							
				0.90	9	0.20	0.18	0.13	0.10	0.10	0.07	0.05	0.05	0.02					
TKFT 12 ^R /L A/B60005		TKFT 12 ^R /L A/B60005	0.05	0.85	8	0.20	0.18	0.13	0.10	0.10	0.07	0.05	0.02						
				1.04	10	0.20	0.18	0.14	0.12	0.10	0.10	0.08	0.05	0.05	0.02				
TKFT 12 ^R /L N6001		TKFT 12 ^R /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				
				0.67	7	0.18	0.15	0.12	0.10	0.06	0.04	0.02							
관용평행 나사	수나사	TKFT 12 ^R /L A/B55005	0.05	1.01	9	0.20	0.18	0.14	0.12	0.12	0.10	0.08	0.05	0.02					
				0.79	8	0.18	0.18	0.12	0.10	0.08	0.07	0.04	0.02						
휘트워드 나사	수나사	TKFT 12 ^R /L A/B55005	0.05	0.96	9	0.20	0.20	0.15	0.10	0.10	0.08	0.06	0.05	0.02					
				1.07	10	0.20	0.18	0.15	0.12	0.10	0.10	0.08	0.07	0.05	0.02				
				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			
				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		

KTKF



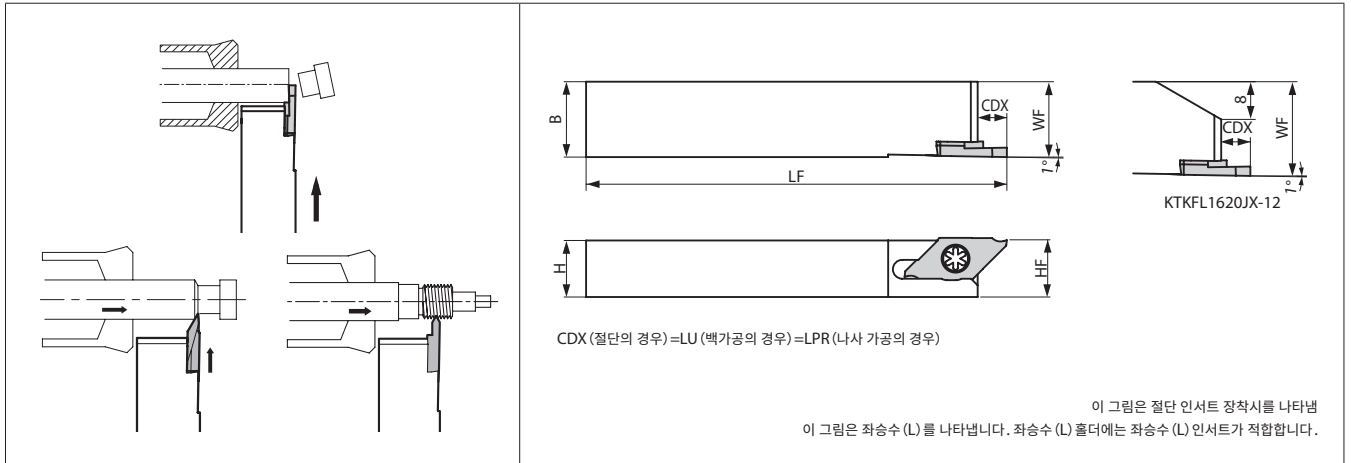
홀더 치수

규격	재고		치수 (mm)							Fig.	부품		적합 인서트
	R	L	CDX (LU) (LPR)	H	B	LH	HF	LF	WF		클램프 스크류	렌치	
KTKF R/L 1010JX-12	●	●	6	10	10	15	10	120	10	1	SB-4590TRWN	FT-10	TKF12 R/L... TKFB12 R/L... TKFT12 R/L...
1212F-12	●	●		12	12		12	85	12				
1212JX-12	●	●											
1616JX-12	●	●		16	16	-	16	120	16				
2020JX-12	●	●		20	20		20		20				
2525M-12	●			25	25		25	150	30	2			
KTKF R/L 1010JX-16	●	●	8	10	10	20	10	120	10	1	SB-4590TRWN	FT-10	TKF16 R/L... TKFB16 R/L...
1212F-16	●	●		12	12		12	85	12				
1212JX-16	●	●											
1616JX-16	●	●		16	16	-	16	120	16				
2020JX-16	●	●		20	20		20		20				
2525M-16	●			25	25		25	150	30	2			

CDX : 홀더면에서 인선까지의 거리를 나타냅니다. 실제 가공 가능 깊이는 인서트의 CUTDIA(P11, P13 참조) 가 됩니다.
 LU : 홀더면에서 인선까지의 거리를 나타냅니다.
 LPR : 홀더면에서 인선까지의 거리를 나타냅니다.
 내부급유 타입 (클러트 홀더) 는 P27, P28 을 참조하십시오.

● : 표준재고

KTKF (스페이스 홀더)



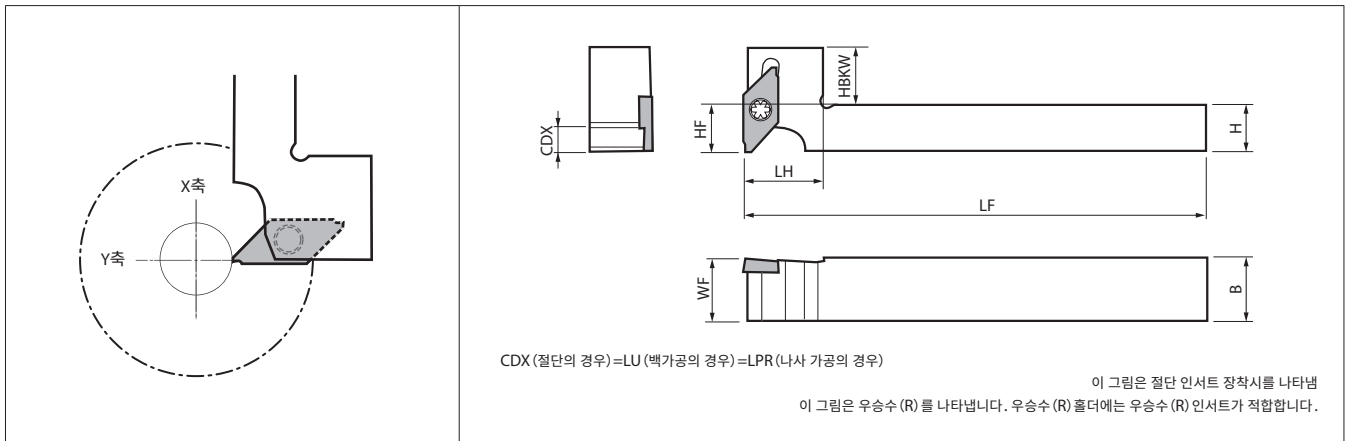
홀더 치수

규격	재고	치수 (mm)						부품		적합 인서트
		L	CDX (LU) (LPR)	H	B	HF	LF	WF	클램프 스크류	
KTKFL 1216JX-12 1620JX-12	●	6	12	16	12	120	16	SB-4590TRWN	FT-10	TKF12L...,TKFB12L..., TKFT12L...
	●		16	20	16		20			

CDX : 홀더면에서 인선까지의 거리를 나타냅니다. 실제 가공 가능 깊이는 인서트의 CUTDIA(P11, P13 참조)가 됩니다.
LU : 홀더면에서 인선까지의 거리를 나타냅니다.
LPR : 홀더면에서 인선까지의 거리를 나타냅니다.

● : 표준재고

KTKF (Y축용 홀더)



홀더 치수

규격	재고	치수 (mm)								부품		적합 인서트
		R	CDX (LU) (LPR)	H	B	LH	HF	HBKW	LF	WF	클램프 스크류	
KTKFR 1216JX-12-Y 1616JX-12-Y	●	6	12	16	20	12	15	120	16	SB-4590TRWN	FT-10	TKF12R...,TKFB12R..., TKFT12R...
	●		16		25	16	11					

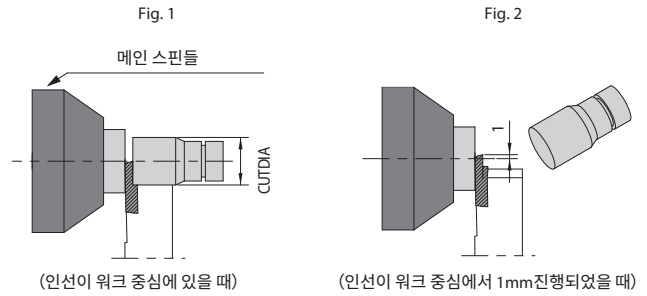
CDX : 홀더면에서 인선까지의 거리를 나타냅니다. 실제 가공 가능 깊이는 인서트의 CUTDIA(P11, P13 참조)가 됩니다.
LU : 홀더면에서 인선까지의 거리를 나타냅니다.
LPR : 홀더면에서 인선까지의 거리를 나타냅니다.

● : 표준재고

사용 방법 (절단 가공시)

메인 스피들만 사용하는 경우

절단축 워크 최대 가공경은 CUTDIA 입니다.
 프로그램상 Fig.2와 같이 인선이 중심을 넘어도 워크가 떨어져
 있으므로 인서트와 워크의 간섭은 없습니다.
 (인서트와 워크 최대 가공경의 클리어런스는 반경치로 0.2mm 입니다.)

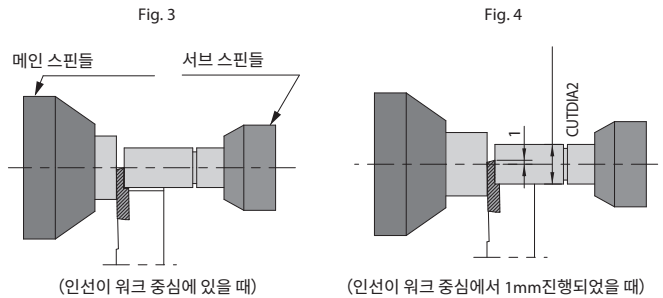


메인 스피들과 서브 스피들에서 동시에 워크를 물려서 가공하는 경우

이 가공에서는 인선이 워크 중심까지 도달해도 워크가 떨어지지 않기
 때문에 중심을 넘어서인성이 진행하면 인서트가 워크와 간섭되어 최대
 가공경이 바뀝니다.

예) 프로그램상 Fig. 4와 같이 인선이 워크 중심에서
 1mm진행되도록 설정한 경우

절단축 워크 최대 가공경 CUTDIA2(Fig. 4)는
 $CUTDIA2 = [CUTDIA - 1mm \times 2](mm)$ 가 됩니다.
 (인서트와 워크 최대 가공경의 클리어런스는 반경치로 0.2mm입니다.)



인선 사양의 사용 분류(절단 가공시)

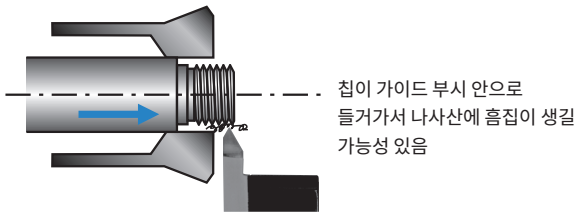
문제점과 대책

문제점	대책 내용	대책 항목						
		리드각 (PSIRR)		홈폭 (날폭)		브레이크 명칭		
		없음 (0°)	있음	좁음	넓음	S	T	NB
인서트 결손 발생	인서트 결손 방지	유효			유효		유효	유효
가공시간이 김	가공시간 단축	유효			유효		유효	유효
칩이 영킴	칩영킴을 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		

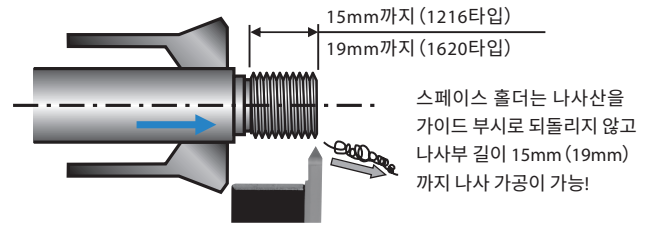
스페이스 홀더의 스위스형 자동선반(가이드 부시 방식)에서 사용 방법

공구가 길이 방향(Z축 방향)으로 움직이지 않고 자동반이 움직입니다.

기존 나사 가공 홀더의 경우



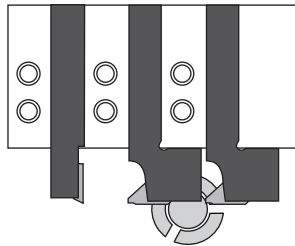
스페이스 홀더 나사 가공 홀더의 경우



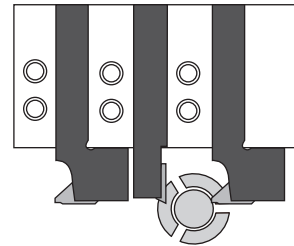
Y축용 홀더 사용상의 주의사항

Y축용 홀더의 간섭을 방지하기 위해 일렬로 사용하지 마십시오.(사용은 2개 까지만)

간섭 있음

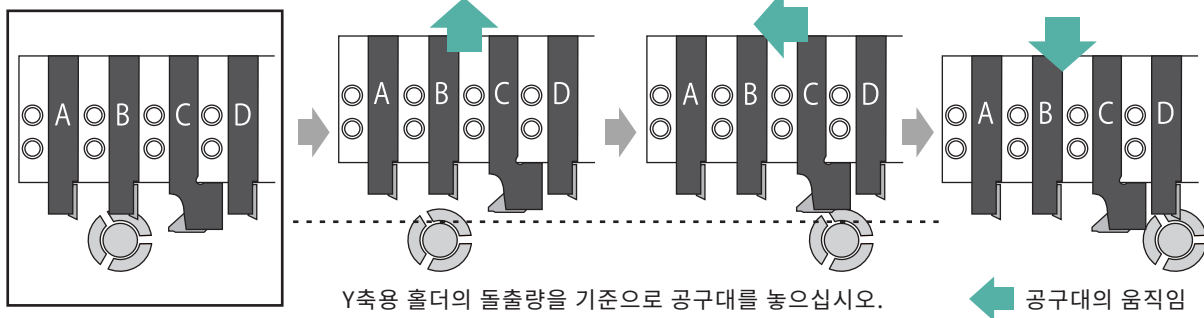


간섭 없음



일반 홀더를 사이에 두고 장착하십시오.

공구 교환은 Y축용 홀더의 인선을 기준으로 후퇴 위치를 설정하십시오.(공구B에서 D로 교환하는 경우)



Y축용 홀더는 조합에 따라 가공 가능 외경에 제한이 있으므로 주의하십시오.

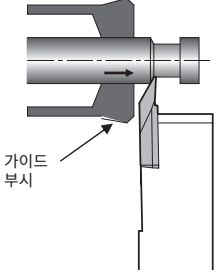
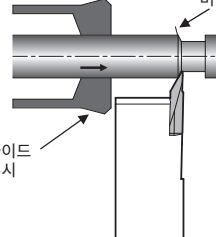
(단위:mm)

Y축용 홀더 돌출량	이미지	오버행 길이 L			
		가공 가능 외경 (ø)	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

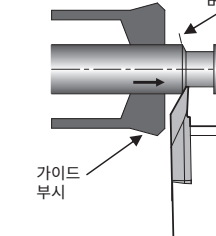
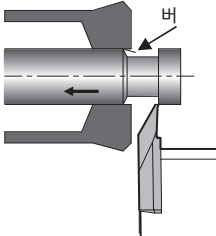
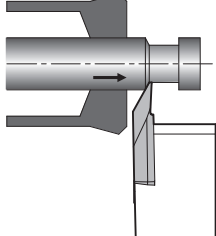
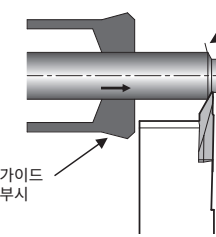
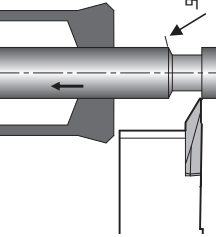
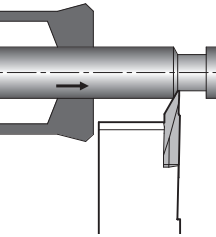
[TKFB인서트용]

백가공 홀더의 우승수 (R)와 좌승수 (L)의 사용 분류

<p>우승수 (R)</p>		<p>가이드 부시에 근접한 가공이 가능 TKFB12R15005M 는 인서트 인선 폭(1.5mm)가 좁아서 가이드 부시에 근접할 수 있습니다. → 소형 가공이나 고정도 부품 가공용</p>
<p>좌승수 (L)</p>	<p>버가 발생하는 경우에도 가이드 부시 안으로 들어가지 않습니다.</p> 	<p>가이드 부시에서 떨어져서 가공 가이드 부시와 인서트 간격을 좁게할 수 있어서 칩배출이 우수 → 칩처리 대책 황삭 가공과 정삭(복수 패스)가공이 가능 좌승수(L)의 경우 각부에서 버가 발생해도 가이드 부시 안으로 되돌리지 않고 정삭 가공을 할 수 있어서 외경 치수가 안정 또, 잡는 위치에 따라 가이드 부시의 마멸도 방지</p>

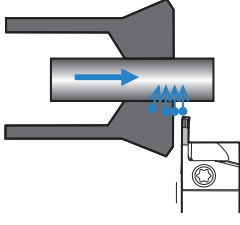
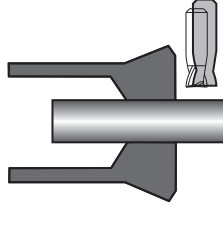
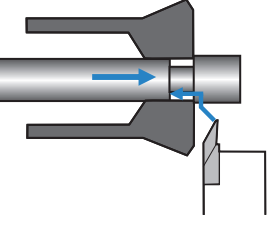
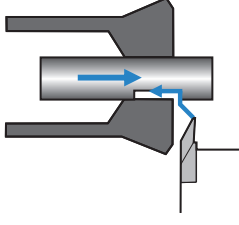
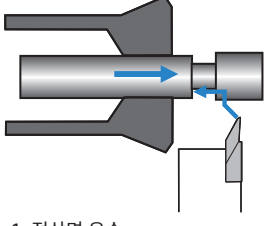
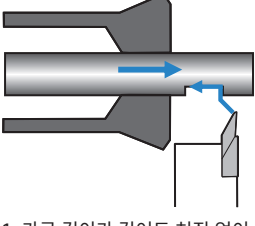
피삭재 (봉재)의 움직임과 우승수 (R)와 좌승수 (L)의 이용 방법

황삭 가공과 정삭 가공을 하는 경우

	황삭 가공	황삭 가공 후의 피삭재 이동	정삭 가공
<p>우승수 (R)</p>			
<p>좌승수 (L)</p>			

* 좌승수 (L)는 정삭 가공시, 황삭 가공시에 발생한 버가 가이드 부시 안으로 들어가지 않아서 제품의 치수 정밀도가 우수

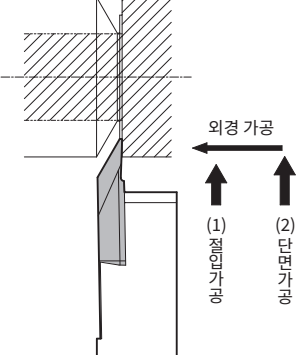
백가공의 칩처리 개선

	틀 패스에 의한 칩처리 개선 I	틀 패스에 의한 칩처리 개선 II
황삭가공·전(前)가공 ↓	홈 가공을 사용한 황삭 가공 (1) GMM2420-020MW (홈) 	전(前)가공에서 엔드밀로 가공 (1) 2FESW040-040-04 (솔리드 엔드밀) 
정삭가공 (대책1) 우수수를 사용	(1) TKFB12R28010M (백가공 : 우수수) 을 사용하는 경우  장점 정삭면 우수 단점 가공 길이가 길면 가이드 부시로 지지할 수 없습니다.	(1) TKFB12R28010M (백가공 : 우수수) 을 사용하는 경우  장점 1. 가공 길이가 길어도 처짐 없이 가공 가능 2. 무른 피삭재에서도 칩을 분단 단점 엔드밀 가공을 하여 단속 절삭이되어 결손에 주의가 필요
정삭가공 (대책2) 좌승수를 사용	(2) TKFB12L28010M (백가공 : 좌승수) 을 사용하는 경우  장점 1. 정삭면 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 사용하는 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 단속 절삭이되어 결손에 주의가 필요

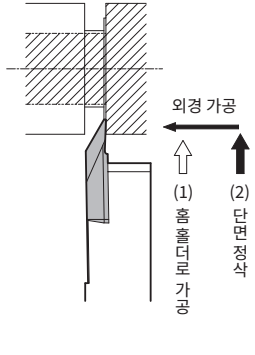
백가공 시의 단면 뜯김 대책

단면측에 뜯김이 발생하는 경우 아래 방법으로 개선해 주십시오.

대책 1
단면측의 정삭 가공을 진행



대책 2
홈 홀더로 가공 후, 단면측의 정삭 가공을 진행



홀더 치수 (우승수 (R))

규격	재고	치수 (mm)											Fig.	배관	부품				적합 인서트	
		R	CDX	H	B	LH	OAH	MHD	MHD2	HF	HBL	LF			LN	WF	플러그1	플러그2		클램프 스크류
KTKFR 1218JX-12JCTM	●	7.5	12	18	20	19	54	-	12	20	120	28	12	1	우승수	GP-1	HS5X4LP	SB-4590TRWN	FT-10	TKF12R...
	●		16	25	23	23	44	65	16	-		40	16							
	●		20			27			20				20							
KTKFR 1212JX-12JCTM	●	7.5	12	12	20	19	59	-	12	20	120	-	12	2	우승수	GP-1	HS5X4LP	SB-4590TRWN	FT-10	TKF12R...
	●		16	16	23	23	44	65	16	-			16							
	●		20	20	27	20			20											
KTKFR 1625JX-16JCTM	●	9.6	16	25	23	23	44	65	16	-	120	40	16	1	우승수	GP-1	HS5X4LP	SB-4590TRWN	FT-10	TKF16R...
	●		20			27			20			41	20							
KTKFR 1616JX-16JCTM	●	9.6	16	16	23	23	44	65	16	-	120	-	16	2	우승수	GP-1	HS5X4LP	SB-4590TRWN	FT-10	TKF16R...
	●		20			27			20				20							

CDX : 홀더면에서 인선까지의 거리를 나타냅니다. 실제 가공 가능 깊이는 인서트의 CUTDIA(P11, P13 참조) 가 됩니다.
 클린트 홀더용 배관 부품은 P29, P30 을 참조하십시오.

● : 표준재고

홀더 치수 (좌승수 (L))

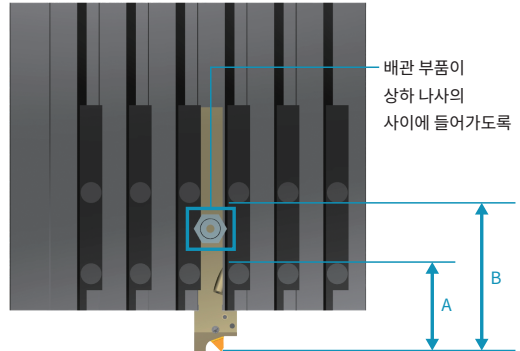
규격	재고	치수 (mm)											Fig.	배관	부품				적합 인서트
		L	CDX	H	B	LH	OAH	MHD	MHD2	HF	LF	LN			WF	플러그1	플러그2	클램프 스크류	
KTKFL 1625JX-12JCTM	●	7.5	16	25	23	23	44	65	16	120	40	16	3	우승수	GP-1	HS5X4LP	SB-4590TRWN	FT-10	TKF12L...
	●		20			27			20			20							
KTKFL 1616JX-12JCTM	●	7.5	16	16	23	23	44	65	16	120	-	16	4	우승수	GP-1	HS5X4LP	SB-4590TRWN	FT-10	TKF12L...
	●		20			20			27			20				20			
KTKFL 1625JX-16JCTM	●	9.6	16	25	23	23	44	65	16	120	40	16	3	우승수	GP-1	HS5X4LP	SB-4590TRWN	FT-10	TKF16L...
	●		20			27			20		41	20							
KTKFL 1616JX-16JCTM	●	9.6	16	16	23	23	44	65	16	120	-	16	4	우승수	GP-1	HS5X4LP	SB-4590TRWN	FT-10	TKF16L...
	●		20			20			27			20				20			

CDX : 홀더면에서 인선까지의 거리를 나타냅니다. 실제 가공 가능 깊이는 인서트의 CUTDIA(P11, P13 참조) 가 됩니다.
 클린트 홀더용 배관 부품은 P29, P30 을 참조하십시오.

● : 표준재고

배관 부품의 간섭방지에 대해서

JCTM홀더에 배관 부품을 접속하는 경우는 장방형 상크 사양 (KTKFR1218..., KTKFR/L1625..., KTKFR/L2025...) 의 사용을 권장합니다.
 장방형 상크 사양에 J-**-R1/8-G1/8-L의 배관 부품을 접속할 때는 사전에 머신의 간섭을 확인해 주십시오.
 정방형 상크 사양에 배관 부품을 접속할 때는 배관 부품이 공구대의 나사와 간섭되지 않도록 아래 치수A, B를 사전에 확인해 주십시오.







상크 사이즈	정방형 상크의 사용 여부
□ 12	A가 51.5 mm 미만이면 B가 68.5 mm 보다 큼 → 사용 가능 상기 이외 → 장방형 상크를 사용하거나 J-**-R1/8-G1/8-L의 배관 부품을 사용하십시오.
□ 16 / □ 20	사용 가능 (무제한)

배관 부품 치수

커플링 (①③⑤⑦) 내압 : ~20.0MPa

(단위:mm)

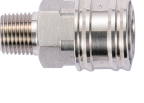

형상	규격	재고	ød1	ød2	L	L1	L2	T1	T2
	J-ST-R1/4-G1/8	●	5.5	4.0	34	13	13	R1/4	G1/8
	J-ST-NPT1/8-G1/8	●	3.5	3.5	29	10	13	NPT1/8	G1/8
	J-ST-R1/8-G1/8	●	4.0	4.0	29	10	13	R1/8	G1/8
	J-ST-R1/8-G1/8-L	●	4.0	4.0	40	20	14	R1/8	G1/8
	J-AN-R1/8-G1/8	●	4.0	4.0	27	14	13	R1/8	G1/8
	J-AN-R1/8-G1/8-L	●	4.0	4.0	34	20	14	R1/8	G1/8
	J-ST-R1/4-RC1/8	●	-	-	17	12	-	R1/4	Rc1/8
	J-ST-NPT1/8-RC1/8	●	3.5	-	30	10	-	NPT1/8	Rc1/8
	J-ST-R1/8-RC1/8	●	3.5	-	33	13	-	R1/8	Rc1/8

엘보형 배관 (J-AN-R1/8-G1/8) 의 사용을 권장합니다 .

● : 표준재고

커플러 (②⑥) 내압 : ~7.5MPa


(단위:mm)

형상	규격	재고
	CP-ST-R1/8	●
	P-ST-RC1/8	●

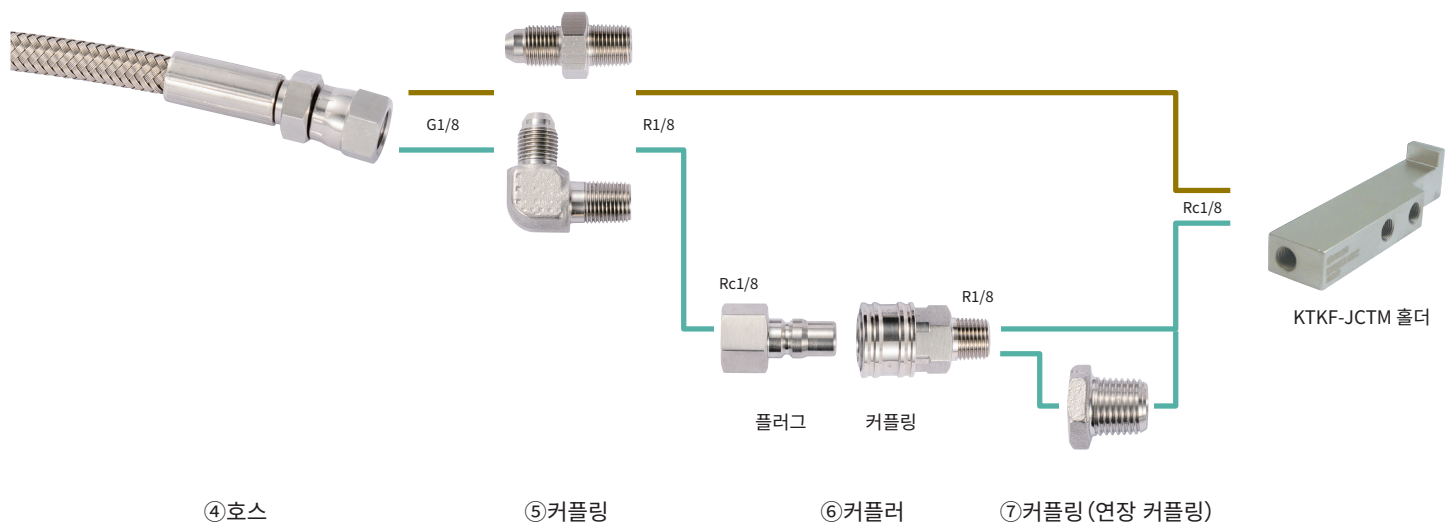
● : 표준재고

호스 (④) 내압 : ~20.0MPa

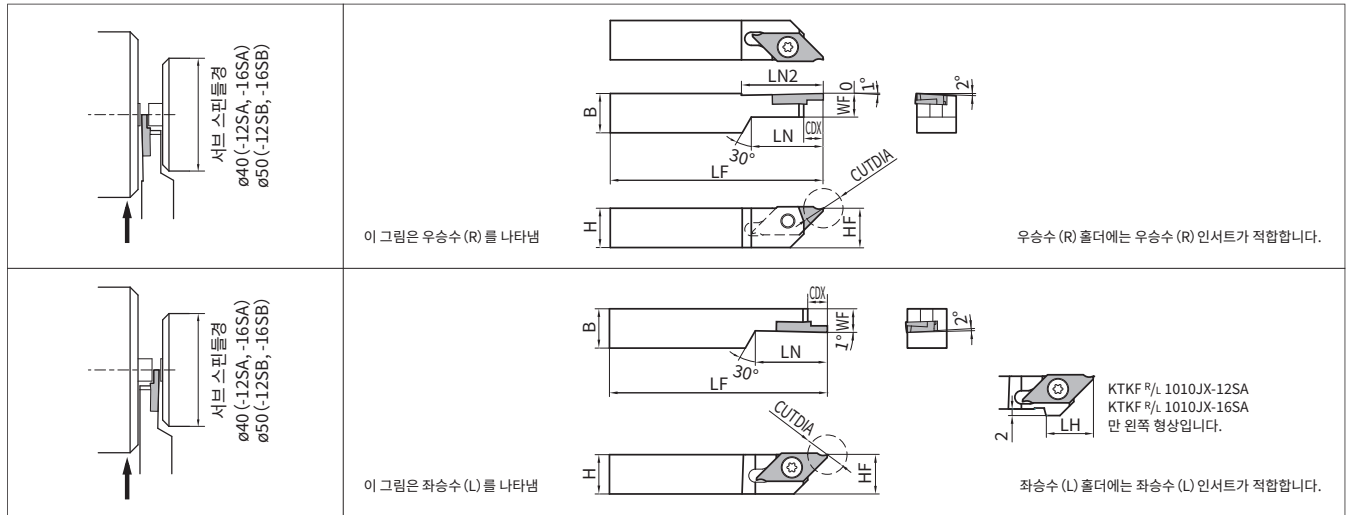
(단위:mm)

형상	규격	재고	L
	HS-G1/8-G1/8-200	●	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

● : 표준재고



KTKF-S (서브 스피들 대응 소경 절단용)



홀더 치수

규격	재고		치수 (mm)									부품		적합 인서트
	R	L	CDX	H	B	LH	HF	LF	LN	LN2	WF	클램프 스크류	렌치	
KTKF R/L 1010JX-12SA 1212F-12SA	●	●	6	10	10	15	10	120	22	26	7.2	SB-4570TRN	FT-10	TKF12R/L...
	●	●		12	12	-	12	85						
KTKF R/L 1010JX-16SA 1212F-16SA	●	●	8	10	10	20	10	120	22	30	7.2	SB-4570TRN	FT-10	TKF16R/L...
	●	●		12	12	-	12	85						
KTKF R/L 1212JX-16SB	●	●												

CDX : 홀더면에서 인선까지의 거리를 나타냅니다.

가공경 (CUTDIA) 은 인서트의 날쪽에 따라 다릅니다.

실제 가공경은 인서트의 CUTDIA (P11, P13참조) 가 됩니다.

LN2치수는 우수수 (R) 홀더만 있습니다.

● : 표준재고

KTKF와 KTKF-S의 사용 분류

KTKF

- 양승수 모두 X축 방향 공구대에서 사용
- 서브 스피들에서 워크를 잡고 절단을 하는 경우 주로 L승수를 사용

KTKF R (R승수 홀더)

<제1추천>
코어가 남아있으므로 리드 있는 인서트를 사용

- 서브 스피들 미사용
- 주축 끝에서 절단

KTKF L (L승수 홀더)

<제1추천>
코어가 남아있으므로 리드 없는 인서트를 사용

- 서브 스피들 사용
- 서브 스피들 끝에서 절!

KTKF-S

- 워크경이 작고 주축에서부터 돌출향을 억제하고 싶은 경우, KTKF-S를 사용

KTKF R-SA/B (R승수 홀더)

<선택기준>
• 워크 전장이 길고 다소 강성이 있을 때
• 주축 끝에서 절단

<선택기준>
LN치수
• 서브 스피들경 ø40→22 (SA타입)
ø50→26 (SB타입)

KTKF L-SA/B (L승수 홀더)

<선택기준>
• 워크 전장이 짧고 강성이 없었을 때
• 서브 스피들 끝에서 절단

<선택기준>
LN치수
• 서브 스피들경 ø40→22 (SA타입)
ø50→26 (SB타입)

「MEGACOAT」 「MEGACOAT NANO」는 교세라주식회사의 등록상표입니다.

교세라 공구 최신 정보는 공식 어플 / SNS에서

절삭공구에 관한 제품 상담은

교세라 고객지원센터 **032-821-8365**

FAX: 032-821-8369 MAIL: qna@kptk.co.kr

● 상담시간 8:30~12:00/13:30~16:30 ● 토요일·일요일·공휴일·회사 휴일은 상담이 제한됩니다.

※ 개인 정보의 이용... 문의에 대한 답변이나 서비스 향상, 정보제공에 사용됩니다.

※ 문의하실 때 번호를 틀리지 않도록 부탁드립니다.

이 카탈로그에 기재된 정보는 2025년 11월 시점의 것입니다.

이 카탈로그를 무단으로 복제 및 전제하는 것을 금합니다.

KP200 CAT/11T2511

© 2025 KYOCERA Precision Tools Korea