



## 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 스피들 대응)	H33

### KGD 타입 H36

인서트	GDM / GDMS / GDG	H36
홀더	KGD (자동반용)	H38
	KGDS (서브 스피들 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

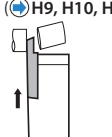

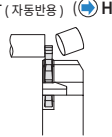

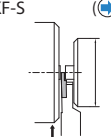
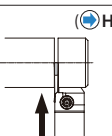
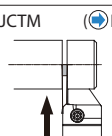
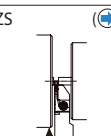
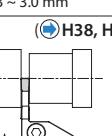

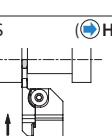
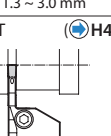
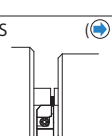

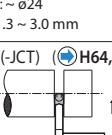
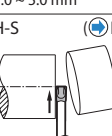
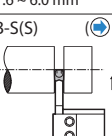
### KTK 타입 H74

인서트	TKN/TK	H74
블레이드	KTKB-SS / KTKB-S	H76
홀더	KTKH-S (일체형)	H77

### KST 타입 H79

인서트	ST	H79
홀더	KST	H80

## 틀링 일람

소경 절단 (자동반용) 가공경: ~ $\phi 16$ 가공경: ~ $\phi 5, \phi 8, \phi 12, \phi 16$ 날폭: 0.5 ~ 2.0 mm	KTKF (H9, H10, H12) 	KTKF-JCTM (H15) 	KSCAT (자동반용) (H21) 	KSGA (소경 절단용) (H23) 	KTKF-S (H18) 서브 스피드용 	
KGZ (클램프 온) 가공경: ~ $\phi 51$ 날폭: 1.3 ~ 3.0 mm	KGZ (H32) 	KGZ-JCTM (H30) 			KGZS (H33) 서브 스피드용 	
KGD (클램프 온) 가공경: ~ $\phi 51$ 날폭: 1.3 ~ 4.0 mm	KGD (H38, H44) 	KGD-JCTM (자동반용) (H43) 	KGD-S (H45) 		KGD-JCT (H47) 서브 스피드용 	KGDS (H40) 
KPK (1코너 사양) 가공경: ~ $\phi 100$ 홀더 타입 가공경 $\phi 50 \sim \phi 100$		KPKH(-JCT) (H71, H72) 			블레이드 타입 가공경 $\phi 32 \sim \phi 120$	KPKB(-JCT) (H64, H65) 
절단 (1코너 사양) 가공경: ~ $\phi 120$ 홀더 타입 가공경 $\phi 30 \sim \phi 79$		KTKH-S (H77) 			블레이드 타입 가공경 $\phi 32 \sim \phi 120$	KTKB-S(S) (H76) 

## 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 $\phi 16$	(1) 소경 워크의 절단·흡용 (2) 자동반·소형 선반용
KSCAT		(1) 인서트 클램프는 측면 방향에서의 스크류 클램프 방식 (2) 5코너 사양 팁 (3) 최대 절단경 $\phi 13$	(1) 소경 워크의 절단·깊은 흡용 (2) 자동반 전용
KSGA		(1) 인서트 클램프는 측면 방향에서의 스크류 클램프 방식 (2) 5코너 사양 팁 (3) 최대 절단경 $\phi 13$	(1) 소경 워크의 절단·깊은 흡용 (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 $\phi 50$	(1) PM 브레이커...절단용 (2) PH 브레이커...절단(고이송)용, 흡용 (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 강한 클램프로 안정가공, 수월하고 확실한 인서트 장착 (2) 2코너 및 1코너 사양 인서트 (3) 최대 절단경 $\phi 51$	(1) 소경 워크의 절단·흡용 (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 콜런트(내부 급유) 대응 JCT타입을 레퍼토리 (5) 최대 절단경 $\phi 100$	(1) 절단·깊은 흡용 (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 $\phi 120$	(1) 절단·깊은 흡용 (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 $\phi 120$ 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-6 <sup>°</sup> /L (☉ Fig. 2)	SCA-6 <sup>°</sup> /L (☉ Fig. 2)	GDM- <sup>°</sup> /L (☉ Fig. 2)	GZM / GZG- <sup>°</sup> /L (☉ Fig. 2)	PKM- <sup>°</sup> /L (☉ Fig. 1)	TK <sup>°</sup> /L (☉ Fig. 1)
	4. 소형 부품·얇은 제품의 가공에서 코어를 더 작게 하고 싶은 경우는 리드각·샤프 코너 인서트를 사용하십시오.	TKF...DR	SCAT-6 <sup>°</sup> /L	SCA-6 <sup>°</sup> /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)
			PSIRR
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 리드각 있는 인서트는 절단시의 버의 감소에 큰 효과를 발휘합니다.</li> <li>• 리드각을 크게 하면 절삭저항은 작게 되지만 이송도 작게할 필요가 있습니다.</li> </ul>			

	우승수(R) 리드	승수 없음
	일반적인 면의 경우	
표면이 코어형인 면의 경우(표면 비표면)의 경우		

Fig.1

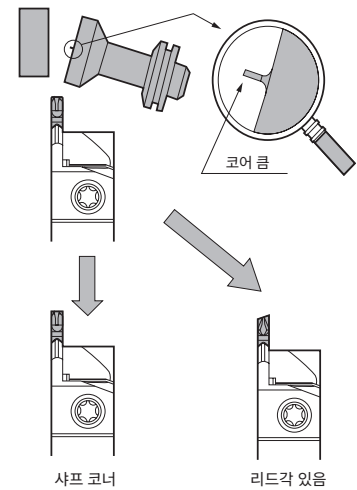


Fig.2

## 가공상의 주의

1. PKM, PKM-<sup>°</sup>/L, TKN, TK<sup>°</sup>/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 칩의 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.

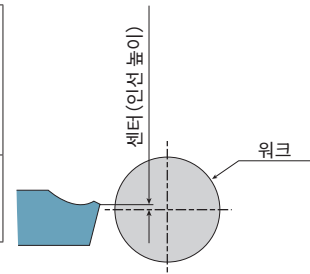
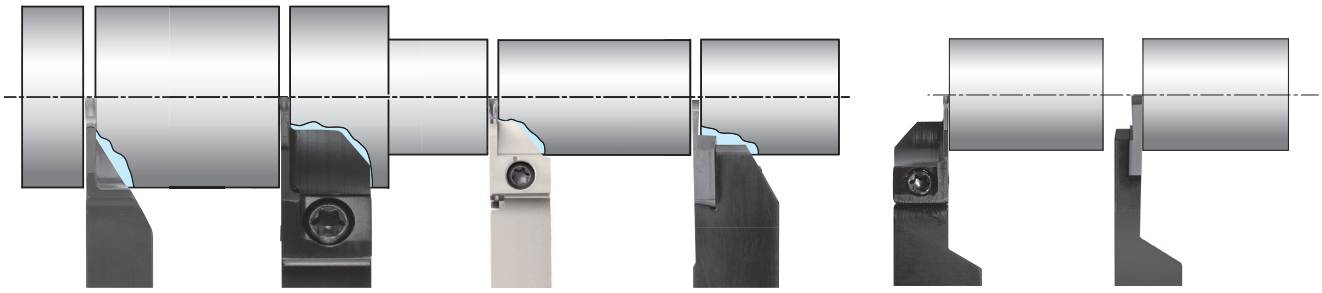


Fig. 3 (PKM, PKM-<sup>°</sup>/L, TKN, TK<sup>°</sup>/L)



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
	Ⓜ H38 H43	Ⓜ H32	Ⓜ H9, H10, H12, H15	Ⓜ H33 H40	Ⓜ H18

Ⓜ H71  
H72  
H77

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

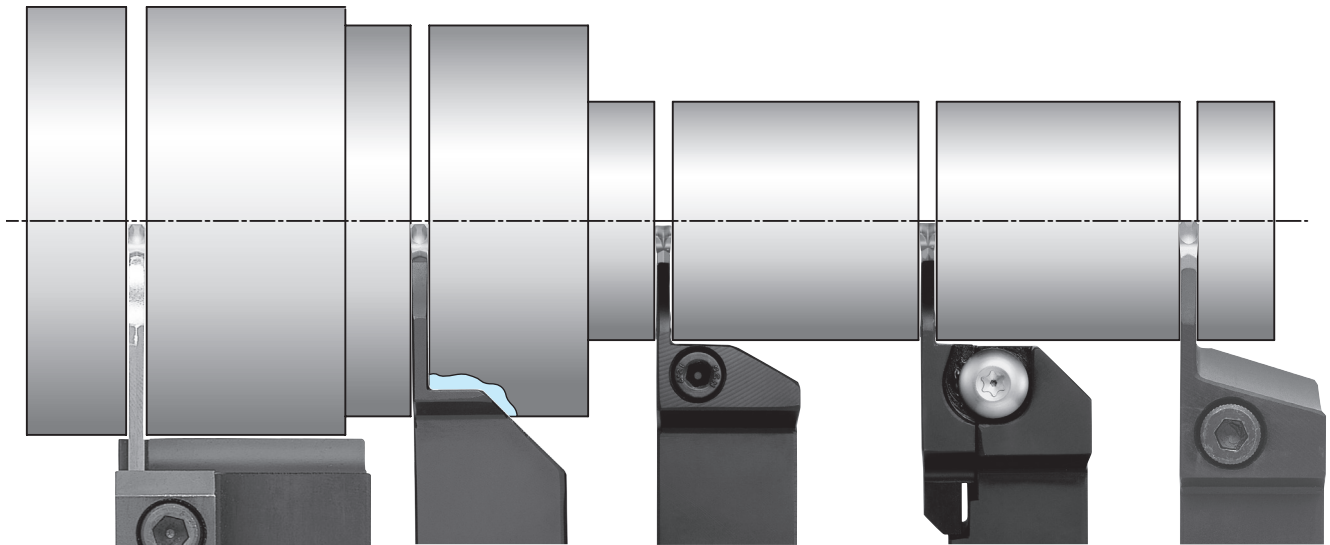
절단 (자기구속 방식)      KGZ (클램프 온 방식)      소경 절단 (측면 클램프 방식)

H



절단

일반 절단 ~  $\phi 120$



일체형 / 일체형 (콜린트 홀더)

KGD / KGD-JCT
가공경 : $\sim \phi 50$ 상크 : □16/20~25 날폭 : 2.0/3.0~4.0 클램프 온 방식

분할형

KGD-S
가공경 : $\sim \phi 50$ 상크 : □20~32 날폭 : 2.0~4.0 클램프 온 방식

일체형

KGM-T
가공경 : $\sim \phi 60$ 상크 : □16~32 날폭 : 2.0~6.0 클램프 온 방식

블레이드 + 툴 블럭

KPKB / KTKB
가공경 : $\sim \phi 120$ 툴 블럭 사이즈 : □16~32 날폭 : 1.6~6.0 (KPKB) 1.6~9.6 (KTKB) 자기구속 방식

일체형

KPKH / KTKH-S
가공경 : $\sim \phi 79$ 상크 : □20~25 날폭 : 2.0~5.0 (KPKH) 3.1~5.1 (KTKH-S) 자기구속 방식

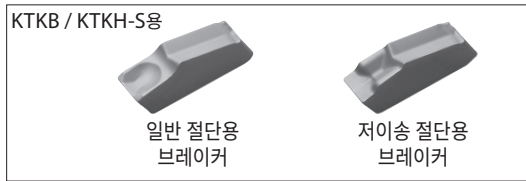
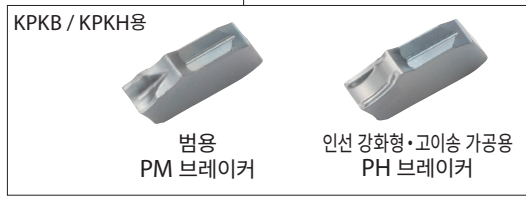
H64, H65, H76

H71, H72, H77

H44, H47

H45

H56



블레이드 + 툴 블럭		분할형	일체형		
KPKB	절단	KGD-S	절단	KGD / KGD-JCT	다기능




TKF12

		탄소강·합금강											P			
		스테인리스강											M			
		주철											K			
		비철금속											N			
영 상	규 격	코너 수	치 수 (mm)						각도 (°)	공차 (mm)		초경				적합 홀더 H9, H10 H12, H15 H18
			CW	S	D1	RE	W1	CUTDIA		PSIRR	CW min.	CW max.	DLC PDL025	PVD PRI1225 PRI1535 PRI1725	- KW10	
	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									●	●	●	●	
	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
	TKF12L 100-T 150-T 200-T		1 1.5 2									●	●	●	●	
	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									●	●	●	●	
	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
	TKF12L 100-T-16DR 150-T-16DR 200-T-16DR		1 1.5 2									●	●	●	●	
	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 12	0	-0.03	+0.03	●	●	●	●	KTKFR...-12 KTKFR...-12-Y KTKFR-12JCTM KTKFR...-12SA KTKFR...-12SB
	TKF12L 050-NB 070-NB 100-NB 150-NB 200-NB		0.5 0.7 1 1.5 2									●	●	●	●	

승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냅니다.  
 리드각 (PSIRR)은 홀더 장착시의 각도를 나타냅니다.  
 인서트의 가공경(CUTDIA)은 H11페이지 Fig. 1과 같이 인선 선단이 워크 중심까지 갔을 때의 가공경을 나타냅니다.

● : 표준재고

TKF12

		탄소강·합금강		●●		P								
		스테인리스강		●●		M								
		주철		●●		K								
		비철금속		●●		N								
형상	규격	코너 수	치수 (mm)					각도 (°)	공차 (mm)		초경	적합 홀더 ● H9, H10 ● H12, H15 ● H18		
			CW	S	D1	RE	W1		CUTDIA	PSIRR			CW min.	CW max.
 블레이드 없음	TKF12R 050-NB-20DR	2	0.5	8.7	5	0	3	5	20	-0.03	+0.03	●●	●●	KTKFR...-12 KTKFR...-12-Y KTKFR-12JCTM KTKFR...-12SA KTKFR...-12SB
	070-NB-20DR		0.7									●●	●●	
	100-NB-20DR		1									●●	●●	
	150-NB-20DR		1.5									●●	●●	
	200-NB-20DR		2									●●	●●	
	TKF12L 050-NB-20DR	2	0.5	8.7	5	0	3	5	20	-0.03	+0.03	●●	●●	KTKFL...-12 KTKFL-12JCTM KTKFL...-12SA KTKFL...-12SB
	070-NB-20DR		0.7									●●	●●	
	100-NB-20DR		1									●●	●●	
	150-NB-20DR		1.5									●●	●●	
	200-NB-20DR		2									●●	●●	

승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냅니다.  
 리드각 (PSIRR)은 홀더 장착시의 각도를 나타냅니다.  
 인서트의 가공경(CUTDIA)은 H11페이지 Fig. 1과 같이 인선 선단이 워크 중심까지 갔을 때의 가공경을 나타냅니다.

인서트 규격의 보는 법 (Table 1 참조)

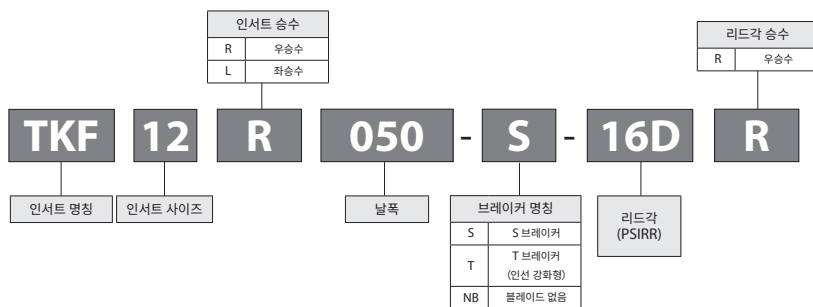
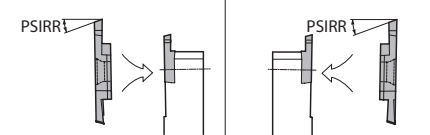


Table 1

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



각 브레이커의 인선 상세

인선 형상	S 브레이커		T 브레이커 (인선 강화형)		NB (블레이드 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				

● : 표준재고



절단

TKF16

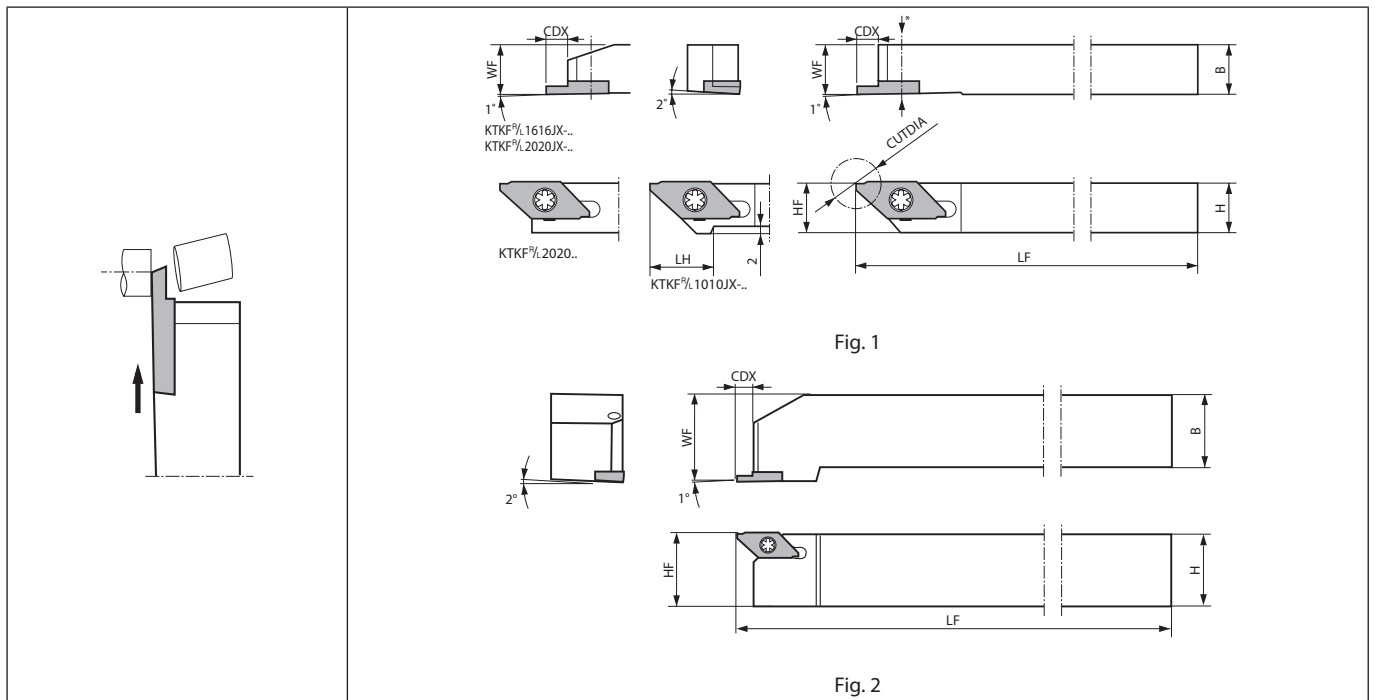
		탄소강·합금강		스테인리스강		주철		비철금속		P		M		K		N		
영 상	규 격	코너 수	치 수 (mm)							각도 (°)	공차 (mm)		초경					적합 홀더 H9, H15 H18
			CW	S	D1	RE	W1	CUTDIA	PSIRR		CW min.	CW max.	DLC	PVD			-	
														PRI225	PRI1535	PRI725		
	TKF16R 150-S 200-S	2	1.5 2	9.5	5	0.05	4	16	0	-0.03	+0.03	●	●	●	●	●	●	
	TKF16L 150-S 200-S		1.5 2									●	●	●	●	●	●	
	TKF16R 150-T 200-T	2	1.5 2	9.5	5	0.08	4	16	0	-0.03	+0.03	●	●	●	●	●	●	
	TKF16L 150-T 200-T		1.5 2									●	●	●	●	●	●	
	TKF16R 150-S-16DR 200-S-16DR	2	1.5 2	9.5	5	0.05	4	16	16	-0.03	+0.03	●	●	●	●	●	●	
	TKF16L 150-S-16DR 200-S-16DR		1.5 2									●	●	●	●	●	●	
	TKF16R 150-T-16DR 200-T-16DR	2	1.5 2	9.5	5	0.08	4	16	16	-0.03	+0.03	●	●	●	●	●	●	
	TKF16L 150-T-16DR 200-T-16DR		1.5 2									●	●	●	●	●	●	
	TKF16R 150-NB 200-NB	2	1.5 2	9.5	5	0	4	16	0	-0.03	+0.03	●	●	●	●	●	●	
	TKF16L 150-NB 200-NB		1.5 2									●	●	●	●	●	●	
	TKF16R 150-NB-20DR 200-NB-20DR	2	1.5 2	9.5	5	0	4	16	20	-0.03	+0.03	●	●	●	●	●	●	
	TKF16L 150-NB-20DR 200-NB-20DR		1.5 2									●	●	●	●	●	●	

승수 있는 인서트는 우승수(R)를 나타냅니다.  
 리드각 (PSIRR)은 홀더 장착시의 각도를 나타냅니다.  
 인서트의 가공경(CUTDIA)은 H11페이지 Fig. 1과 같이 인선 선단이 워크 중심까지 갔을 때의 가공경을 나타냅니다.

● : 표준재고



KTKF



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



절단

홀더 치수

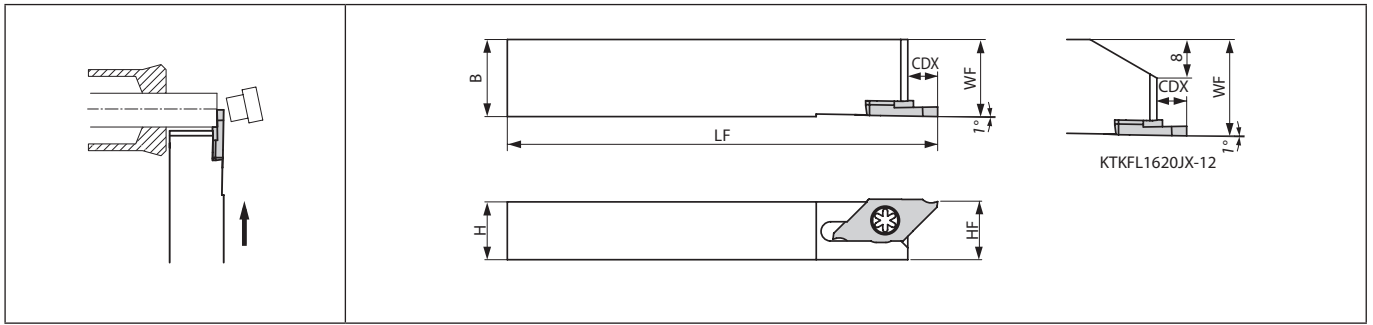
규격	재고		치수 (mm)								부품		적합 인서트 H6~H8
											클램프 스크류	렌치	
	R	L	CDX	H	B	LH	HF	LF	WF	Fig.			
KTKF% 0810X-12			6	8	10	28	8	120	10	1	SB-4590TRWN	FT-10	TKF12%L...
KTKF% 1010JX-12	●	●	6	10	10	15	10	120	10	1	SB-4590TRWN	FT-10	TKF12%L...
1212F-12	●	●		12	12		12	85	12				
1212JX-12	●	●		16	16	-	16	120	16				
1616JX-12	●	●		20	20		20		20				
2020JX-12	●	●		25	25		25	150	30				
2525M-12	●												
KTKF% 1010JX-16	●	●	8	10	10	20	10	120	10	1	SB-4590TRWN	FT-10	TKF16%L...
1212F-16	●	●		12	12		12	85	12				
1212JX-16	●	●		16	16	-	16	120	16				
1616JX-16	●	●		20	20		20		20				
2020JX-16	●	●		25	25		25	150	30				
2525M-16	●												

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

규격	재고	치수 (mm)						부품		적합 인서트 H6, H7	
		L	CDX	H	B	HF	LF	WF	클램프 스크류		렌치
KTKFL 1216JX-12 1620JX-12	● ●	6	12 16	16 20	12 16	120 16	16 20	SB-4590TRWN	FT-10	TKF12L...	

CDX : 홀더면에서 인선까지의 거리를 나타냅니다.

실제 가공경은 인서트의 CUTDIA (H6~H7참조) 가 됩니다.

추천 절삭조건 H19

절단

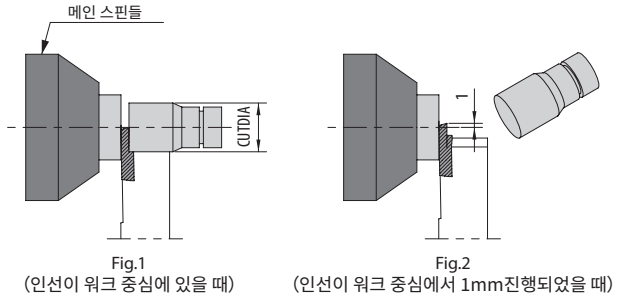
H

● : 표준재고

사용 방법

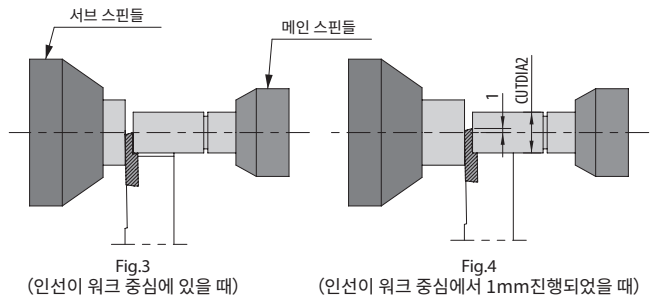
1) 메인 스피들만 사용하는 경우

절단속 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.)



2) 메인 스피들과 서브 스피들에서 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  
 절단속 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)

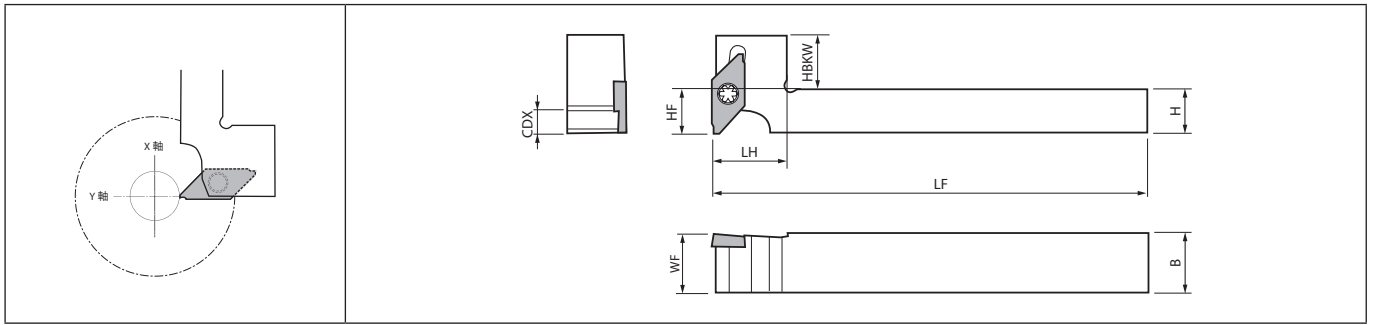
문제점과 대책

문제점	대책 내용	대책 항목						
		리드각(PSIRR)		홈폭(날폭)		브레이크 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		



절단

**KTKF** (Y축용 홀더)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다.

홀더 치수

규격	재고	치수 (mm)									부품		적합 인서트 H6, H7
		R	CDX	H	B	LH	HF	HBKW	LF	WF	클램프 스크류	렌치	
KTKFR 1216JX-12-Y 1616JX-12-Y	● ●	6 16	12 16	16 16	20 25	12 16	15 11	120 16	16	SB-4590TRWN 	FT-10 	TKF12R...	

CDX : 홀더면에서 인선까지의 거리를 나타냅니다.

실제 가공경은 인서트의 CUTDIA (H6~H7참조)가 됩니다.

추천 절삭조건 H19

절단기

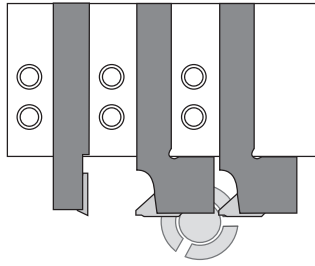
H

● : 표준재고

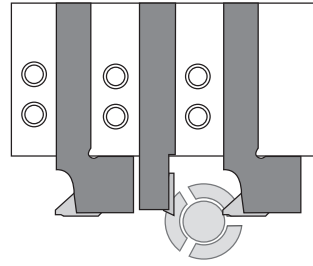
### Y축용 홀더 사용상의 주의사항

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

간섭 있음

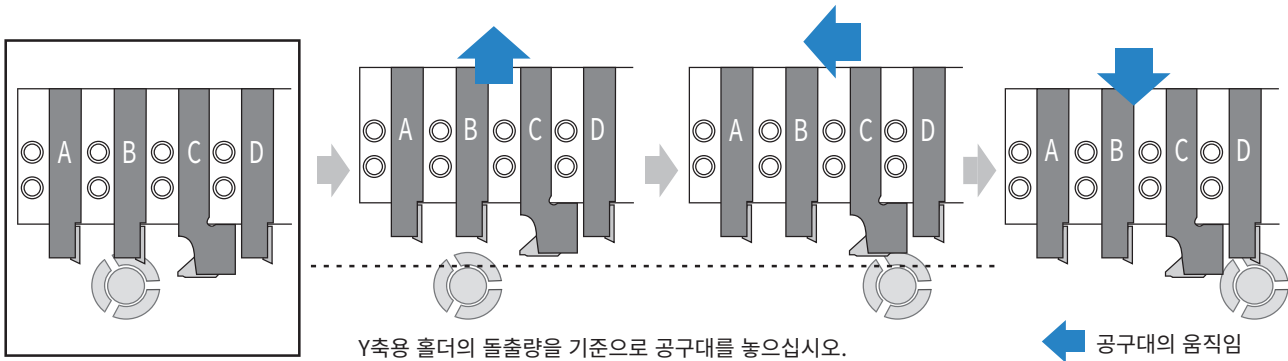


간섭 없음



일반 홀더를 사이에 두고 장착하십시오.

공구 교환시에는 Y축용 홀더의 인선을 기준으로 교대 위치를 설정하십시오. (공구 B에서 D로 교환하는 경우)



Y축용 홀더의 돌출량을 기준으로 공구대를 놓으십시오.

공구대의 움직임



Y축용 홀더는 조합에 따라 가공 가능 외경에 제한이 있을 수 있으므로 주의하십시오.

(단위 : mm)

Y 축용 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

자동반용 절단 고압 콜러트 대응 홀더

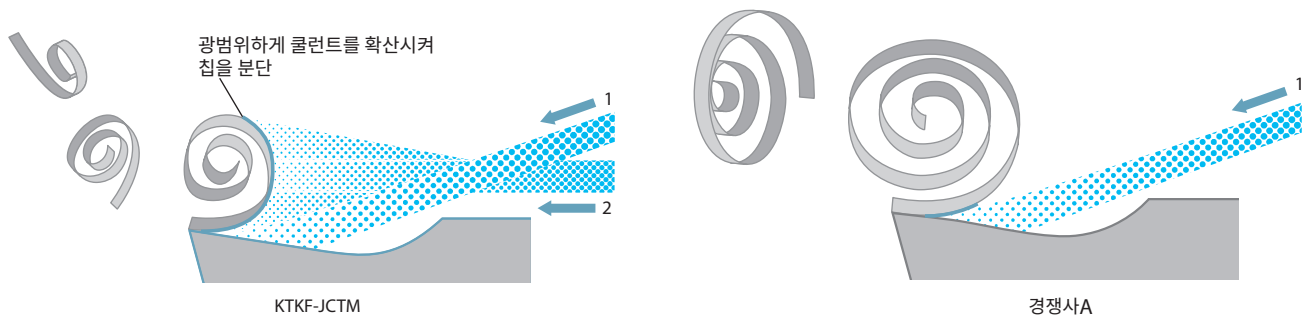
# KTKF-JCTM

칩을 잘게 분단. 스테인리스강은 물론 난삭재에도 우수한 칩처리 성능  
우수한 냉각 효과로 공구 수명을 향상

## 1 우수한 칩처리 성능

인서트의 절삭면을 향해 2방향에서 콜러트를 배출. 칩을 잘게 분단

콜러트 배출 구조 비교

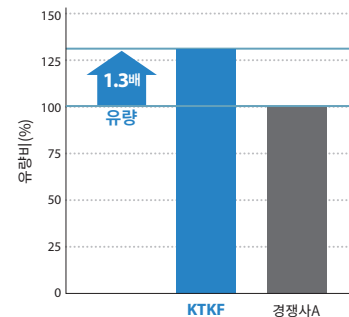


칩처리 비교 (당사비교)

SUS304				TAB6400 (Ti-6Al-4V)			
이송 f (mm/rev)	0.01	0.02	0.03	이송 f (mm/rev)	0.01	0.02	0.03
KTKF				KTKF			
경쟁사A				경쟁사A			

절삭조건 : Vc = 80 m/min, Wet (유성)    급유압 : 1.5 MPa (내부)  
피삭재 : ø12

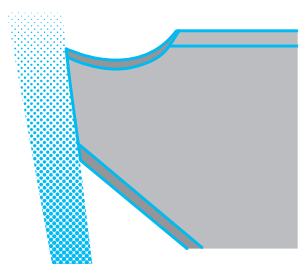
콜러트 유량 비교 (당사비교)



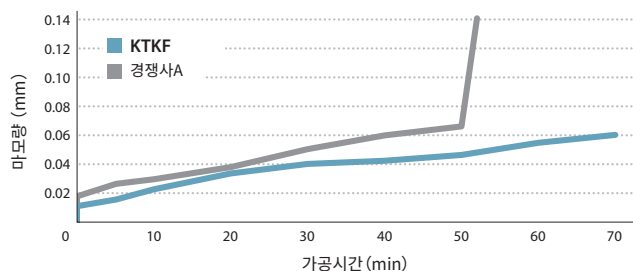
급유압 : 1.5 MPa (내부)

## 2 우수한 냉각 효과로 공구 수명을 향상

인서트의 여유면에서도 콜러트를 배출  
인선 근방에 확실히 공급하여 마모를 억제

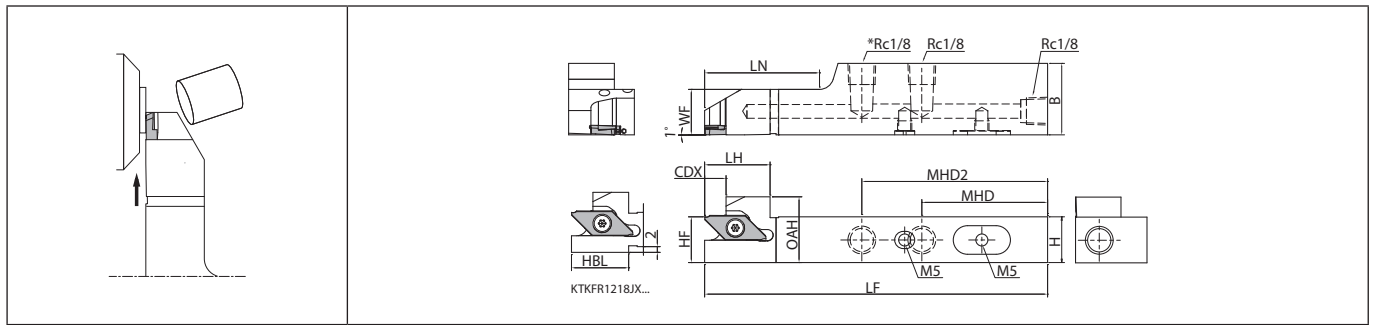


내마모성 비교 (당사비교)



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** (쿨러트 홀더, 우승수(R))



이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 우승수(R) 홀더에는 우승수(R) 인서트가 적합합니다. | KTKFR12-JCTM : 2-Rc1/8

홀더 치수

규격	재고	치수 (mm)											부품	적합 인서트 H6~H8					
		R	CDX	H	B	LH	OAH	MHD	MHD2	HF	HBL	LF			LN	WF	플러그1	플러그2	클램프 스크류
KTKFR 1218JX-12JCTM 1625JX-12JCTM 2025JX-12JCTM	●		12	18	20	19	54	-	12	20		28	12	있음	GP-1	H55X4LP	SB-4590TRWN	FT-10	TKF12R...
	●	7.5	16	25	23	23	44	65	16	-	120	40	16						
	●		20			27			20			20	20						
KTKFR 1625JX-16JCTM 2025JX-16JCTM	●		16	25	23	23	44	65	16	-	120	40	16	있음	GP-1	H55X4LP	SB-4590TRWN	FT-10	TKF16R...
	●	9.6	20			27			20		41	20							
	●																		

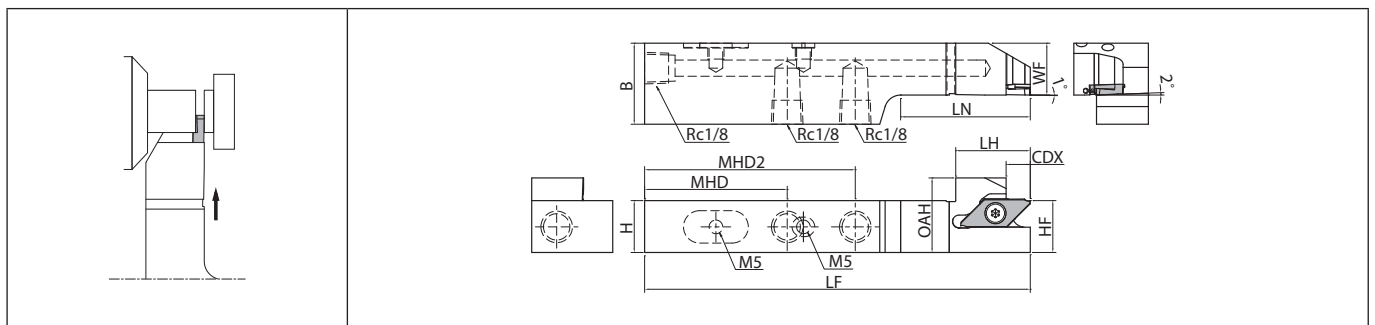
CDX : 홀더면에서 인선까지의 거리를 나타냅니다. 실제 가공경은 인서트의 CUTDIA (H6~H8 참조)가 됩니다.

추천 절삭조건 H19



절단

**KTKFL-JCTM** (쿨러트 홀더, 좌승수(L))



이 그림은 좌승수(L)를 나타냄 | 좌승수(L) 홀더에는 좌승수(L) 인서트가 적합합니다.

홀더 치수

규격	재고	치수 (mm)											부품	적합 인서트 H6~H8					
		L	CDX	H	B	LH	OAH	MHD	MHD2	HF	LF	LN			WF	플러그1	플러그2	클램프 스크류	렌치
KTKFL 1625JX-12JCTM 2025JX-12JCTM	●		16	25	23	23	44	65	16	120	40	16	20	있음	GP-1	H55X4LP	SB-4590TRWN	FT-10	TKF12L...
	●	7.5	20			27			20			20	20						
KTKFL 1625JX-16JCTM 2025JX-16JCTM	●		16	25	23	23	44	65	16	120	40	16	20	있음	GP-1	H55X4LP	SB-4590TRWN	FT-10	TKF16L...
	●	9.6	20			27			20		41	20							

CDX : 홀더면에서 인선까지의 거리를 나타냅니다. 실제 가공경은 인서트의 CUTDIA (H6~H8 참조)가 됩니다.

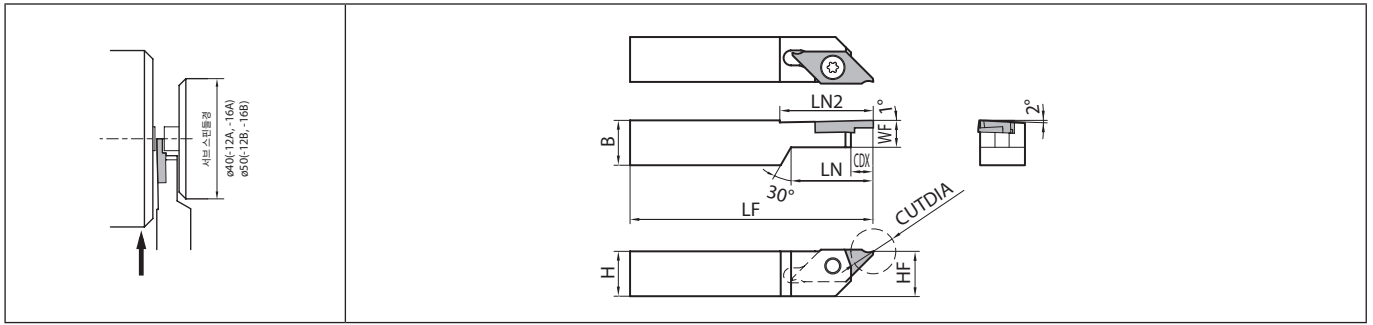
추천 절삭조건 H19

● : 표준재고

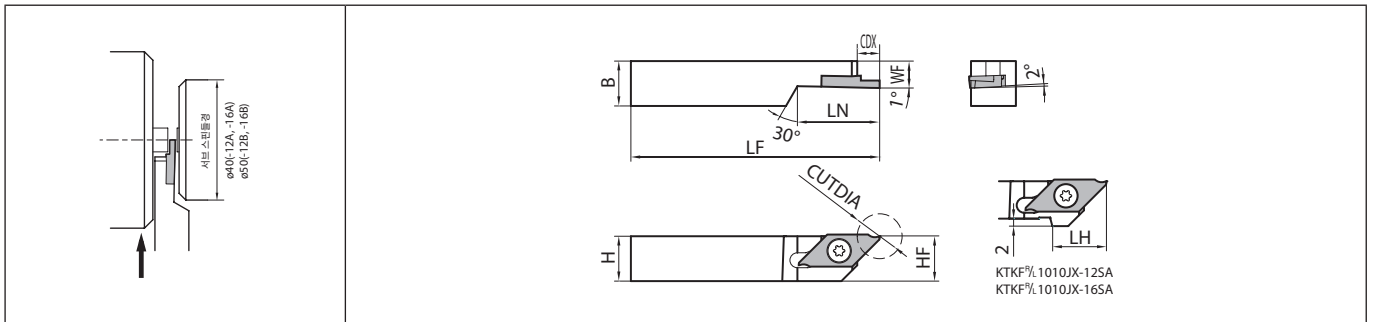




**KTKF-S** (서브 스피들 대응, 소경 절단용)



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.

절단

홀더 치수

규격	재고		치수 (mm)									부품		적합 인서트 ● H6~H8
												클램프 스크류	렌치	
	R	L	CDX	H	B	LH	HF	LF	LN	LN2	WF			
KTKF% 1010JX-12SA 1212F-12SA	●	●	6	10	10	15	10	120	22	26	7.2	SB-4570TRN	FT-10	TKF12%L...
	●	●		12	12	-	12	85						
KTKF% 1212JX-12SB	●	●	8	10	10	20	10	120	22	30	7.2	SB-4570TRN	FT-10	TKF16%L...
	●	●		12	12	-	12	85						
KTKF% 1010JX-16SA 1212F-16SA	●	●	8	10	10	20	10	120	22	30	7.2	SB-4570TRN	FT-10	TKF16%L...
	●	●		12	12	-	12	85						
KTKF% 1212JX-16SB	●	●												

CDX : 홀더면에서 인선까지의 거리를 나타냅니다.  
가공경 (CUTDIA)은 인서트의 날폭에 따라 달라집니다.  
실제 가공경은 인서트의 CUTDIA (H6~H8참조) 가 됩니다.  
LN2치수는 우승수(R) 홀더만입니다.

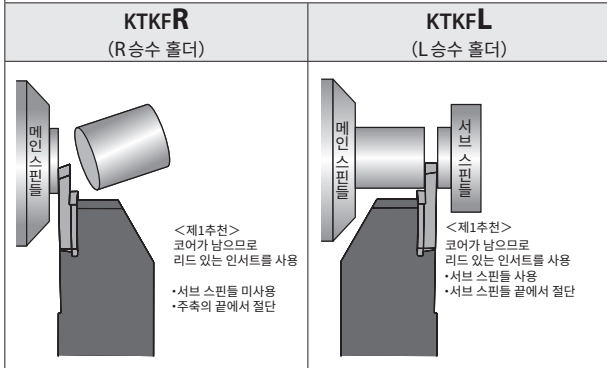
추천 절삭조건 ● H19

● : 표준재고

KTKF와 KTKF-S의 사용 분류

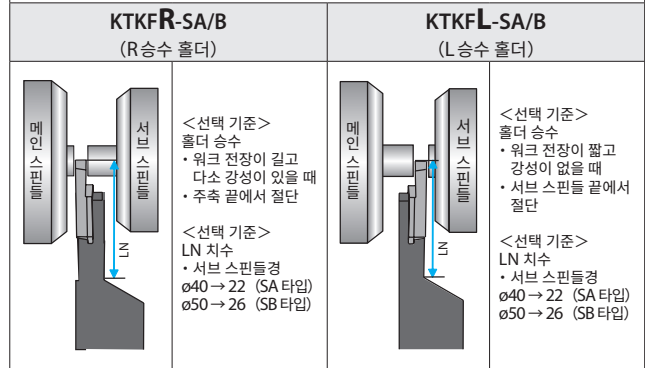
KTKF

- 양승수 모두 X 축 방향 공구대에서 사용.
- 서브 스피들에서 워크를 잡고 절단을 하는 경우 주로 L 승수를 사용합니다.



KTKF-S

- 워크경이 작고 주축에서부터 돌출량을 억제하고 싶은 경우 KTKF-S 를 사용합니다.



추천 절삭조건 (TKF12 / 16)


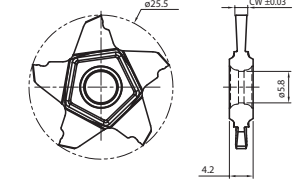

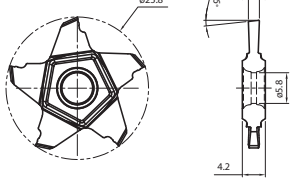

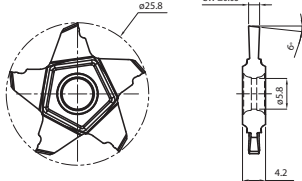
피삭재	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)					TKF12						TKF16		비고
	MEGACOAT NANO PLUS	MEGACOAT NANO	MEGACOAT	DLC 코팅	초경	날폭 CW (mm)						1.5	2.0	
						0.5	0.7	1.0	1.25	1.5	2.0			
PR1725	PR1535	PR1225	PDL025	KW10	이송 f (mm/rev)						1.5	2.0		
탄소강 (SxxC 등)	★ 70~170 (50~140)	☆ 70~150 (50~120)	☆ 70~150 (50~120)	-	-	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)
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

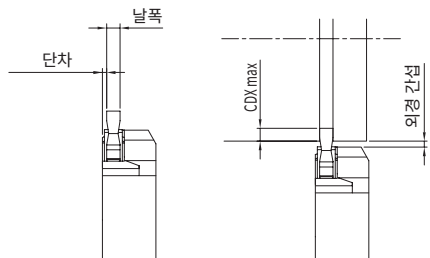
형상	규격	코너수	치수 (mm)					초경			적합 홀더 H21
			CW	IC	S	D1	RE	PVD			
								PR1215	PR1225	PR1535	
 <p>리드각 없음</p>		5	1.5 2 2 3 3	25.5	4.2	5.8	0.1 0.1 0.2 0.2 0.4	▲		KSCAT <sup>®</sup> /L...-25	
 <p>리드각 우수수</p>		5	1.5 2	25.8	4.2	5.8	0.1 0.1	▲		KSCAT <sup>®</sup> /L...-25	
 <p>리드각 좌승수</p>		5	1.5 2	25.8	4.2	5.8	0.1 0.1			KSCAT <sup>®</sup> /L...-25	

H  
절단기

추천 절삭조건

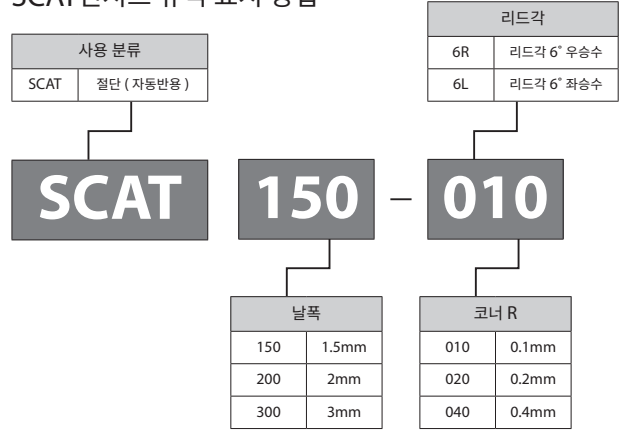
피삭재	추천 인서트 재종(절삭속도 m/min)			비고
	MEGACOAT		MEGACOAT NANO	
	PR1215	PR1225	PR1535	
탄소강 (SxxC 등)	★ 80~200	★ 80~200	★ 80~200	습식 ①홀가공시의 이송 (mm/rev) ②휠이송 가공시의 이송 (mm/rev) ③휠이송 가공시의 절입량 (mm)  SGA/SCA 외경 홀 가공의 조건입니다. ①0.07~0.15 ②0.05~0.1 ③Max. 0.5
금형강 (SCM 등)	★ 80~180	★ 80~180	★ 80~180	
추철 (FC-FCD 등)	★ 80~180	★ 80~180	-	

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	

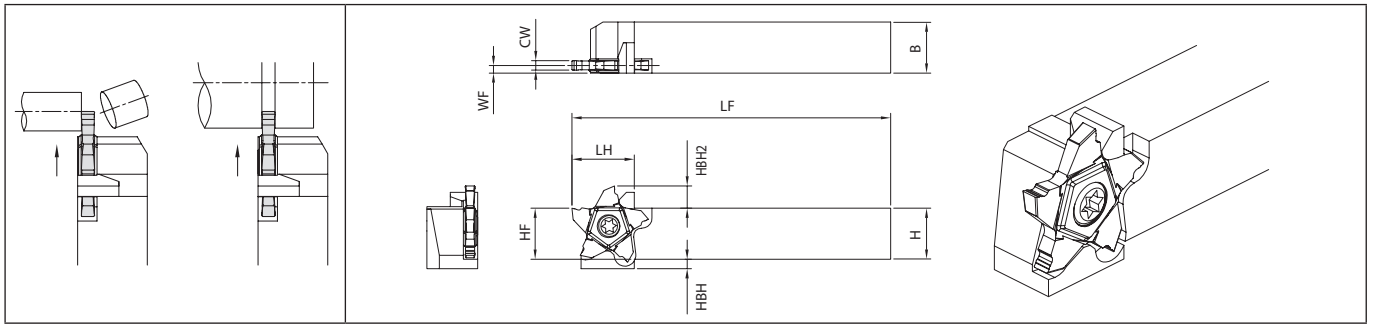
SCAT인서트 규격 표시 방법



▲ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

SCAT 인서트의 판매개수는 5개 포장 케이스입니다.

**KSCAT** (자동반응)

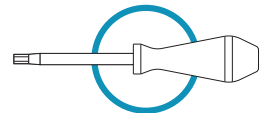


이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규격	재고		치수 (mm)								날폭 (mm)		부품		적합 인서트 H20		
													클램프 스크류	렌치			
	R	L	H	B	LH	HBH	HBH2	HF	LF	WF	CW min	CW max					
KSCATL 1010H-25			10	10	19.5	9	9	10	100	2.6							
KSCAT%L 1212H-25	▲	▲	12	12	19.5	7	9	12	100	2.6	1.5	3	SB-50120K/R	DT-T20N	SCAT...		
KSCATR 1616H-25			16	16	19.5	3	9	16	100	2.6							

KSCAT%을 체결하는 경우 드라이버 타입 (아래 형상)의 렌치만 추천합니다.

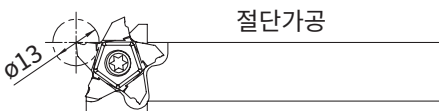


절단

KSCAT%의 클램프 스크류는 우승수(R) 홀더에는 SB-50120KL, 좌승수(L)홀더에는 SB-50120KR을 사용합니다.  
KSCAT%은 SCAT 인서트만 사용 가능합니다. (기존 SCA/SGA 타입은 기존 KSGA 타입에만 체결 가능합니다.)

가공 최대 직경 일람표 -SCAT 인서트

∞기호는 피삭재 가공 최대 직경 제한 없습니다.



∅13를 초과하는 경우 단면과 외경부에서 간섭이 발생합니다.

홀더 교체시기의 확인 방법

- 공구 수명이 초기에 비해 줄었다고 생각 되는 경우
- 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 회전시키는 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

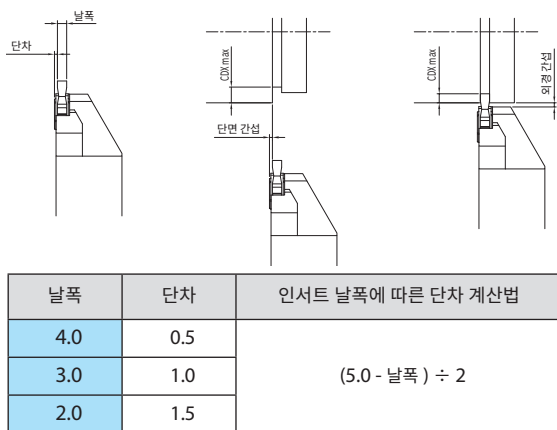
형상	규격	코너수	치수 (mm)					초경				적합 홀더 H23
			CW	IC	S	D1	RE	PVD				
								PR1215	PR1225	PR1535	PP9635	
<p>리드각 없음</p>	SCA 150-010 150-020 200-010 200-020 200-040	5	1.5 1.5 2 2 2	25.5	4.2	5.8	0.1 0.2 0.1 0.2 0.4	▲ ● ▲ ▲			KSGA <sup>®</sup> /L...-25	
<p>리드각 우수수</p>	SCA 150-6R 200-6R	5	1.5 2	25.8	4.2	5.8	0.1 0.1	▲			KSGA <sup>®</sup> /L...-25	
<p>리드각 좌승수</p>	SCA 150-6L 200-6L	5	1.5 2	25.8	4.2	5.8	0.1 0.1				KSGA <sup>®</sup> /L...-25	

H  
절단기

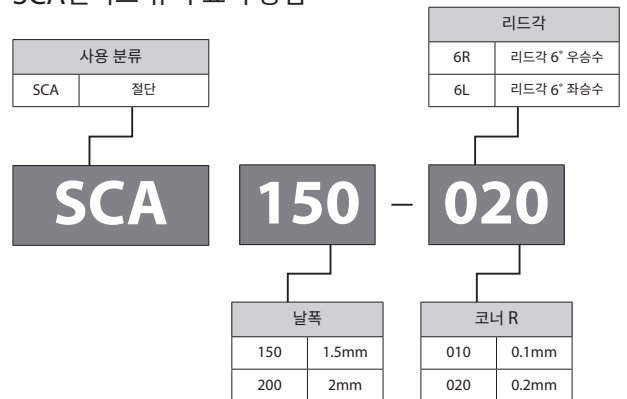
추천 절삭조건

피삭재	추천 인서트 재종(절삭속도 m/min)			비고
	MEGACOAT		MEGACOAT NANO	
	PR1215	PR1225	PR1535	
탄소강 (SxxC 등)	★ 80~200	★ 80~200	★ 80~200	①홀가공시의 이송 (mm/rev) ②횡이송 가공시의 이송 (mm/rev) ③횡이송 가공시의 절입량 (mm) SGA/SCA 외경 홀 가공의 조건입니다. ①0.07~0.15 ②0.05~0.1 ③Max. 0.5 습식
금형강 (SCM 등)	★ 80~180	★ 80~180	★ 80~180	
추철 (FC-FCD 등)	★ 80~180	★ 80~180		

홀더 단면과 외경의 간섭에 대한 주의점



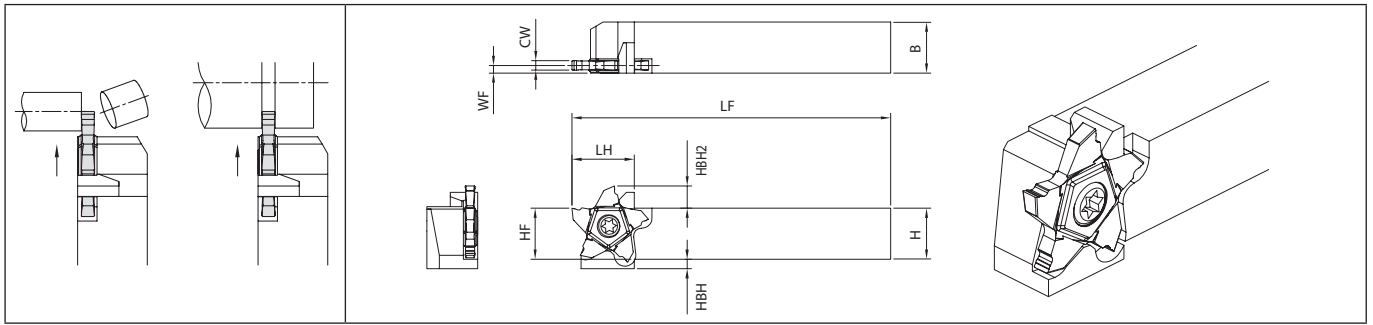
SCA인서트 규격 표시 방법



● : 표준재고 ▲ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

SCA 인서트의 판매개수는 5개 포장 케이스입니다.

**KSGA** (소경 절단용)

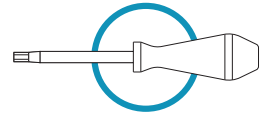


이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규격	재고	치수 (mm)										날폭 (mm)		부품		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 <sup>1/2</sup>	DT-T20N	SCA...	
KSGA% 2525M-25	▲		25	25	28	-	9	25	150	23.5						

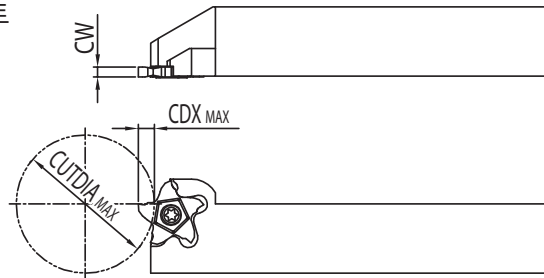
KSGA%를 체결하는 경우 드라이버 타입 (아래 형상)의 렌치만 추천합니다.



KSGA%의 클램프 스크류는 우승수(R) 홀더에는 SB-50120KL, 좌승수(L)홀더에는 SB-50120KR를 사용합니다.  
KSGA%은 SCAT 인서트 사용이 불가합니다. (기존 SCA/SGA 타입만 사용가능합니다.)

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

- 공구 수명이 초기에 비해 줄었다고 생각 되는 경우
- 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 슬릿

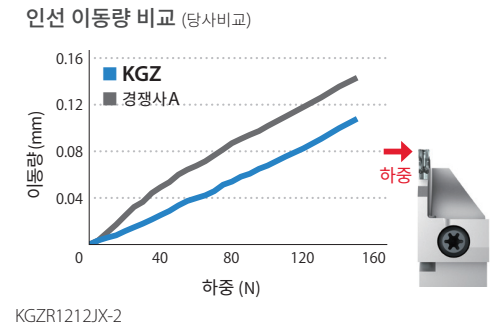
2. 상면 클램프

풀(FULL) 클램프

3. 스톱퍼

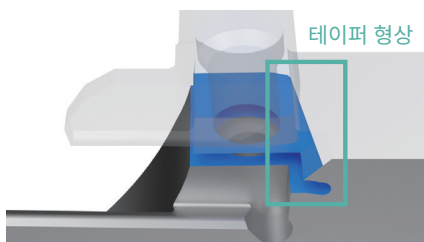
둔각 스톱퍼

Strong



1. 슬릿부

테이퍼 슬릿으로 인서트를 견고하게 고정



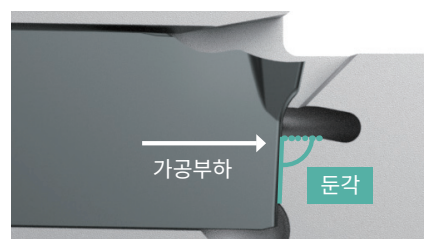
2. 상면 클램프

풀(FULL) 클램프로 인서트를 안쪽으로 끌어들이 구속력을 향상



3. 스톱퍼

스톱퍼 (아래쪽)의 둔각 형상으로 가공 부하에 강함. 큰 면으로 응력도 분산 홀더 내구성을 향상. 고능률 가공에도 대응



H



절단

인서트 수월하고 확실하게 장착

### 상면 V핏 형상 양단부와 중앙부에서 다른 홀 각도

Smooth

**양단부**

인서트 상면의 홀 각도가 작고  
인서트가 좌우로 어긋나지 않고, 수월한 장착을 실현

이미지

**중앙부**

인서트 상면의 홀 각도가 크고  
홀더와 견고하게 맞물려 구속력을 향상

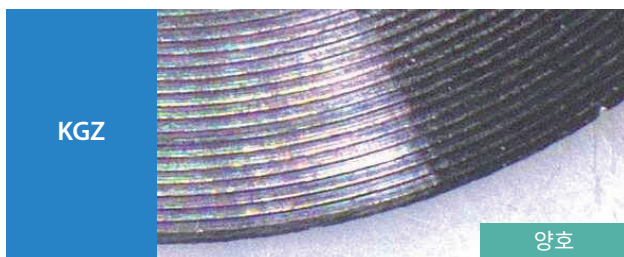
이미지

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 (PM브레이크)

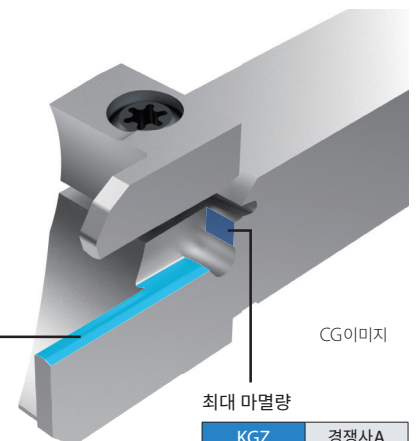
높은 홀더 내구성

홀더 내구성 비교 (당사비교)

10만번 절입 후의 홀더 손상 상태를 비교

최대 마멸량

KGZ	경쟁사A
0.015 mm	0.02 mm



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 (PM브레이크)

## 2 신재종 PR20시리즈 등장. MEGACOAT® NANO EX로 긴수명 가공을 실현

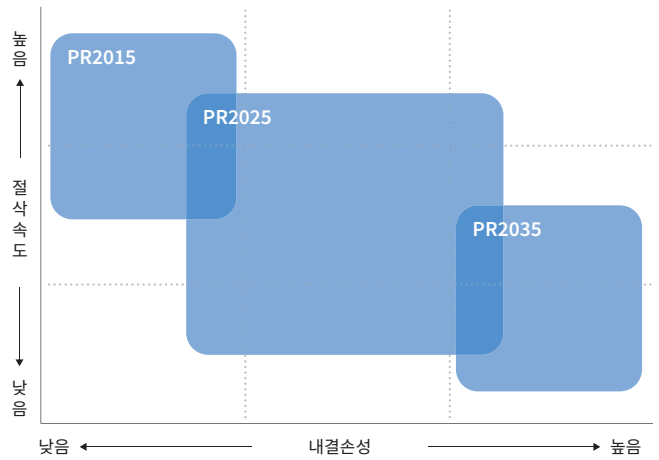
흠/절단 가공용 신PVD 코팅 재종

# 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

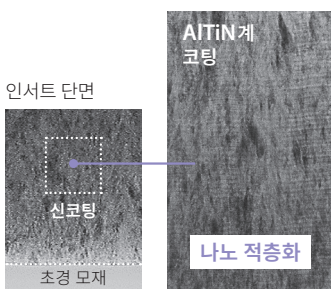
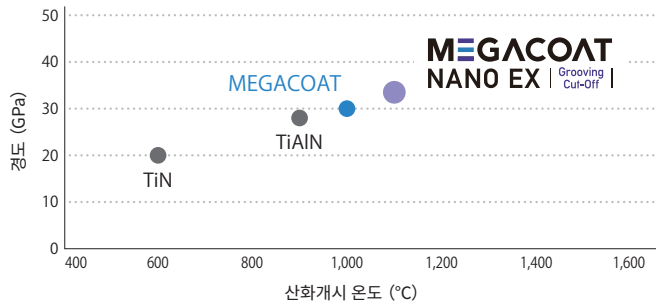
흠/절단 가공용 신코팅 탄생



고함유 알루미늄 (Al) × 특수 나노 적층

으로 만들어내는 긴수명·안정가공

코팅 특성 (당사비교)



독자적인 나노 적층 구조

**긴수명** 내마모성과 내결손성을 양립

농도가 다른 고용점 재료를 첨가한 고함유 Al층을 적층  
육방정의 석출을 억제하여 우수한 내산화성을 실현

**안정가공** 높은 피막 인성

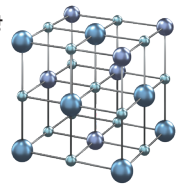
결정 입자를 미세화  
내부 응력의 적정화로 크랙 진전을 억제

Unique Technology (특허 출원 완료)

독자적인 성막 프로세스로  
고함유 알루미늄 (Al) 층의 성능을 향상

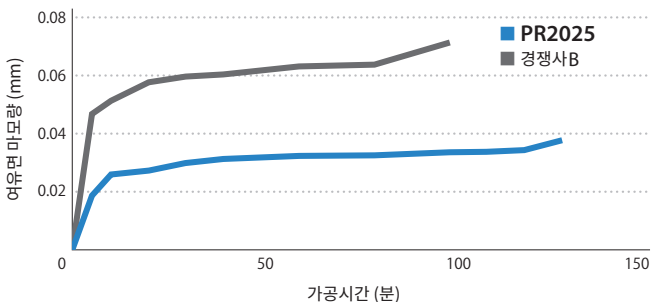
입방정의 결정 구조를 유지하고  
알루미늄 (Al)의 특성을 최대한 발휘

입방정 CG이미지



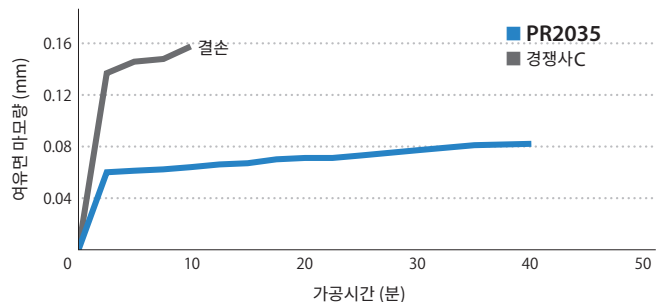
### 절삭 성능

S45C 내마모성 비교 (당사비교)



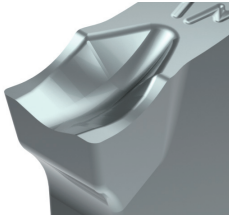
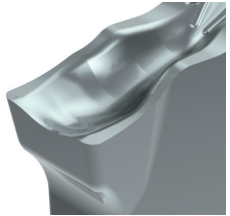
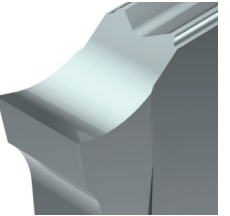



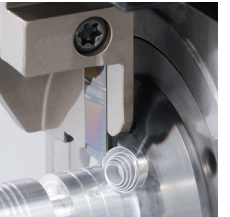
절삭조건 : Vc = ~ 100 m/min, f = 0.1 mm/rev  
피삭재 : S45C (φ20) Wet (외부 급유) GZM2020N-020PM

SUS304 내마모성 비교 (당사비교)



절삭조건 : Vc = ~ 80 m/min, f = 0.05 mm/rev  
피삭재 : SUS304 (φ20) Wet (외부 급유) GZM2020N-020PM

### 3 풍부한 라인업. 가공용도에 맞춰 선택 가능

	칩처리 중시			절삭성 중시
브레이커	저이송 가공용 <b>PF 브레이커</b>	중이송 가공용 브레이커	고이송 가공용 브레이커	저저항 브레이커
				
	리드각 있음/없음	리드각 있음/없음	리드각 없음	리드각 있음/없음
재종 라인업	PR2015	PR2015	PR2015	PR2025
	PR2025	PR2025	PR2025	PR2035
	PR2035	PR2035	PR2035	PDL025
			GW15	
특징	날폭 1.3 mm ~ 강재 비용의 절감으로	높은 범용성 다양한 가공에 대응	고이송 가공에 대응 사이클 타임 단축	우수한 절삭성 알루미늄합금 가공에 대응
				
	S10C	SUS304	S45C	A6061

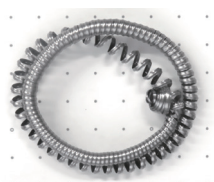


### 4 진동/요동 절삭에도 대응. 칩처리의 안정화와 공구 수명의 향상을 실현

#### 안정가공 진동/요동 절삭에 칩을 잘게 분단

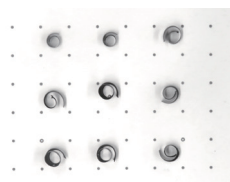
##### SUS304 칩처리 비교 (당사비교)

PF 브레이커



양호

진동/요동 절삭



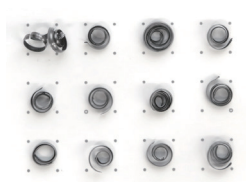
잘게 분단

PM 브레이커



양호

진동/요동 절삭



잘게 분단

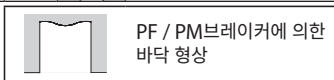
절삭조건 : Vc = ~ 120 m/min, f = 0.03 mm/rev  
피삭재 : SUS304 (ø14) Wet (외부 급유) KGZR1212JX-2 날폭 : 2 mm

절삭조건 : Vc = ~ 120 m/min, f = 0.05 mm/rev  
피삭재 : SUS304 (ø14) Wet (외부 급유) KGZR1616JX-2 날폭 : 2 mm

GZM/GZMS/GZG

영 상		규 격		탄소강·합금강							P		
				스테인리스강							M		
				주철							K		
				비철금속							N		
코너 수		치 수 (mm)				각도 (°)	공차 (mm)		초경			적합 홀더 H30~H33	
		CW	S	RE	INSL		PSIR%	CW min.	CW max.	PVD			
										PR2015	PR2025		PR2035
	저이송	GZM 1316N-003PF 1316N-015PF	2	1.3	4.4	0.03 0.15	16	-	-0.04	+0.04	●●●	●●●	KGZ <sup>®</sup> /L...-1.3(...) KGZS <sup>®</sup> /L...-1.3(...)
		GZM 1516N-003PF 1516N-015PF	2	1.5	4.4	0.03 0.15	16	-	-0.04	+0.04	●●●	●●●	KGZ <sup>®</sup> /L...-1.5(...) KGZS <sup>®</sup> /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 <sup>®</sup> /L...-1.3(...) KGZS <sup>®</sup> /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 <sup>®</sup> /L...-1.5(...) KGZS <sup>®</sup> /L...-1.5(...)
		GZM 2020N-003PF 2020N-015PF	2	2	5.9	0.03 0.15	20	-	-0.04	+0.04	●●●	●●●	KGZ <sup>®</sup> /L...-2(...) KGZS <sup>®</sup> /L...-2(...)
	저이송	GZM 2520N-003PF 2520N-015PF	2	2.5	5.9	0.03 0.15	20	-	-0.04	+0.04	●●●	●●●	KGZ <sup>®</sup> /L...-2(...) KGZ <sup>®</sup> /L...-2.4(...) KGZS <sup>®</sup> /L...-2(...)
		GZM 3020N-003PF 3020N-015PF	2	3	5.9	0.03 0.15	20	-	-0.04	+0.04	●●●	●●●	KGZ <sup>®</sup> /L...-2(...) KGZ <sup>®</sup> /L...-2.4(...) KGZ <sup>®</sup> /L...-3(...) KGZS <sup>®</sup> /L...-2(...)
		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 <sup>®</sup> /L...-2(...) KGZS <sup>®</sup> /L...-2(...)
	저이송	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 <sup>®</sup> /L...-2(...) KGZ <sup>®</sup> /L...-2.4(...) KGZS <sup>®</sup> /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 <sup>®</sup> /L...-2(...) KGZ <sup>®</sup> /L...-2.4(...) KGZ <sup>®</sup> /L...-3(...) KGZS <sup>®</sup> /L...-2(...)
		GZM 2020N-020PM 2020N-015PF	2	2	5.9	0.2	20	-	-0.03	+0.03	●●●	●●●	KGZ <sup>®</sup> /L...-2(...) KGZS <sup>®</sup> /L...-2(...)
	중이송	GZM 2520N-020PM	2	2.5	5.9	0.2	20	-	-0.03	+0.03	●●●	●●●	KGZ <sup>®</sup> /L...-2(...) KGZ <sup>®</sup> /L...-2.4(...) KGZS <sup>®</sup> /L...-2(...)
		GZM 3020N-025PM	2	3	5.9	0.25	20	-	-0.03	+0.03	●●●	●●●	KGZ <sup>®</sup> /L...-2(...) KGZ <sup>®</sup> /L...-2.4(...) KGZ <sup>®</sup> /L...-3(...) KGZS <sup>®</sup> /L...-2(...)
	중이송	GZM 2020R-020PM-6D 2020R-015PF	2	2	5.9	0.2	20	6	-0.03	+0.03	●●●	●●●	KGZ <sup>®</sup> /L...-2(...) KGZS <sup>®</sup> /L...-2(...)
		GZM 2520R-020PM-6D	2	2.5	5.9	0.2	20	6	-0.03	+0.03	●●●	●●●	KGZ <sup>®</sup> /L...-2(...) KGZ <sup>®</sup> /L...-2.4(...) KGZS <sup>®</sup> /L...-2(...)
		GZM 3020R-025PM-6D	2	3	5.9	0.25	20	6	-0.03	+0.03	●●●	●●●	KGZ <sup>®</sup> /L...-2(...) KGZ <sup>®</sup> /L...-2.4(...) KGZ <sup>®</sup> /L...-3(...) KGZS <sup>®</sup> /L...-2(...)

승수 있는 인서트는 우수승(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

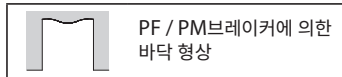


H  
 절단기

GZM/GZMS/GZG

형상		규격		코너 수		치수 (mm)				각도 (°)	공차 (mm)		초경				적합 홀더 H30~H33		
						CW	S	RE	INSL		PSIR%	CW min.	CW max.	DLC	PVD			-	
													PDL025	PR2015	PR2025	PR2035	GW15		
	고이송	GZM	2020N-020PH	2	2	5.9	0.2	20	-	-0.03	+0.03		●	●	●				KGZ <sup>®</sup> /L...-2(...) KGZS <sup>®</sup> /L-2(...)
		GZM	2520N-020PH	2	2.5	5.9	0.2	20	-	-0.03	+0.03		●	●	●				KGZ <sup>®</sup> /L...-2(...) KGZ <sup>®</sup> /L...-2.4(...) KGZS <sup>®</sup> /L-2(...)
		GZM	3020N-030PH	2	3	5.9	0.03	20	-	-0.03	+0.03		●	●	●				KGZ <sup>®</sup> /L...-2(...) KGZ <sup>®</sup> /L...-2.4(...) KGZ <sup>®</sup> /L...-3(...) KGZS <sup>®</sup> /L-2(...)
	고이송	GZMS	2020N-020PH	1	2	5.9	0.2	20	-	-0.03	+0.03		●	●	●				KGZ <sup>®</sup> /L...-2(...) KGZS <sup>®</sup> /L-2(...)
		GZMS	3020N-030PH	1	3	5.9	0.03	20	-	-0.03	+0.03		●	●	●				KGZ <sup>®</sup> /L...-2(...) KGZ <sup>®</sup> /L...-2.4(...) KGZ <sup>®</sup> /L...-3(...) KGZS <sup>®</sup> /L-2(...)
	저저항	GZG	2020N-005PG	2	2	5.9	0.05	20	-	-0.02	+0.02	●	●	●	●				KGZ <sup>®</sup> /L...-2(...) KGZS <sup>®</sup> /L-2(...)
		GZG	2520N-005PG	2	2.5	5.9	0.05	20	-	-0.02	+0.02	●	●	●	●				KGZ <sup>®</sup> /L...-2(...) KGZ <sup>®</sup> /L...-2.4(...) KGZS <sup>®</sup> /L-2(...)
		GZG	3020N-005PG	2	3	5.9	0.05	20	-	-0.02	+0.02	●	●	●	●				KGZ <sup>®</sup> /L...-2(...) KGZ <sup>®</sup> /L...-2.4(...) KGZ <sup>®</sup> /L...-3(...) KGZS <sup>®</sup> /L-2(...)
	저저항	GZG	2020R-005PG-15D	2	2	5.9	0.05	20	15	-0.02	+0.02	●	●	●	●				KGZ <sup>®</sup> /L...-2(...) KGZS <sup>®</sup> /L-2(...)
		GZG	2520R-005PG-15D	2	2.5	5.9	0.05	20	15	-0.02	+0.02	●	●	●	●				KGZ <sup>®</sup> /L...-2(...) KGZ <sup>®</sup> /L...-2.4(...) KGZS <sup>®</sup> /L-2(...)
		GZG	3020R-005PG-15D	2	3	5.9	0.05	20	15	-0.02	+0.02	●	●	●	●				KGZ <sup>®</sup> /L...-2(...) KGZ <sup>®</sup> /L...-2.4(...) KGZ <sup>®</sup> /L...-3(...) KGZS <sup>®</sup> /L-2(...)

승수 있는 인서트는 우승수 (R) 를 나타냅니다.  
 PF, PM브레이커 (절단용) 로 홈 가공을 하면 홀 바닥 형상이 평평하지 않습니다. (오른쪽 그림 참조)  
 GZM, GZMS, GZG 인서트는 KGM, KGD 홀더에는 장착할 수 없습니다.



인서트 규격의 보는 법

정도 기호		날폭				승수		브레이커 기호			
G	연마급	13	1.3 mm	25	2.5 mm	R	우승수	PF	절단 (저이송)	PG	절단 (저저항)
M	M급	15	1.5 mm	30	3 mm	L	좌승수	PM	절단 (중이송)		
		20	2 mm			N	승수 없음	PH	절단 (고이송)		

<b>GZ</b>	<b>M</b>	<b>30</b>	<b>20</b>	<b>R</b>	<b>-</b>	<b>025</b>	<b>PM</b>	<b>-</b>	<b>6D</b>
시리즈 명	코너 수	인서트 길이		코너 R(RE)		리드각			
절단 GZ 시리즈	무기호 2 코너 S 1 코너	16 16 mm 20 20 mm	003 0.03 mm 020 0.2 mm 005 0.05 mm 025 0.25 mm 015 0.15 mm 030 0.3 mm		무기호 0° 6D 6° 15D 15°				

● : 표준재고

H  
절단



직접 급유 대응 자동반용 홀더

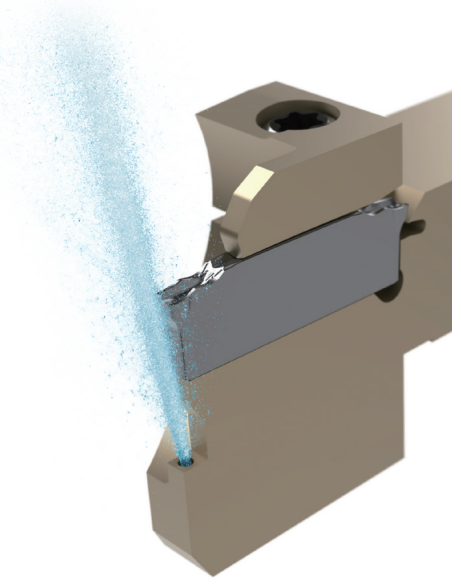
# JCTM 시리즈

배관 없음 / 배관 방식에 의한 내부 급유로 긴수명·안정가공을 실현

쿨런트 유로 설계를 적정화한 장방형 상크

정방형 상크도 레퍼토리

제 1 추천



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

H



절단

## 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
① 커플링	J-AN-R1/8-G1/8
④ 호스	HS-G1/8-G1/8-200
⑤ 커플링	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 실 테이프 등의 밀봉제를 사용하여 주십시오.

커플러 있음 (펌프압 : ~7.5MPa)



조합 부품 규격 (예)

부품	규격
(① 커플링)	-
② 커플러	CP-ST-R1/8, P-ST-RC1/8
③ 커플링	J-AN-R1/8-G1/8
④ 호스	HS-G1/8-G1/8-200
⑤ 커플링	J-AN-R1/8-G1/8
⑥ 커플러	P-ST-RC1/8, CP-ST-R1/8
(⑦ 커플링)	-

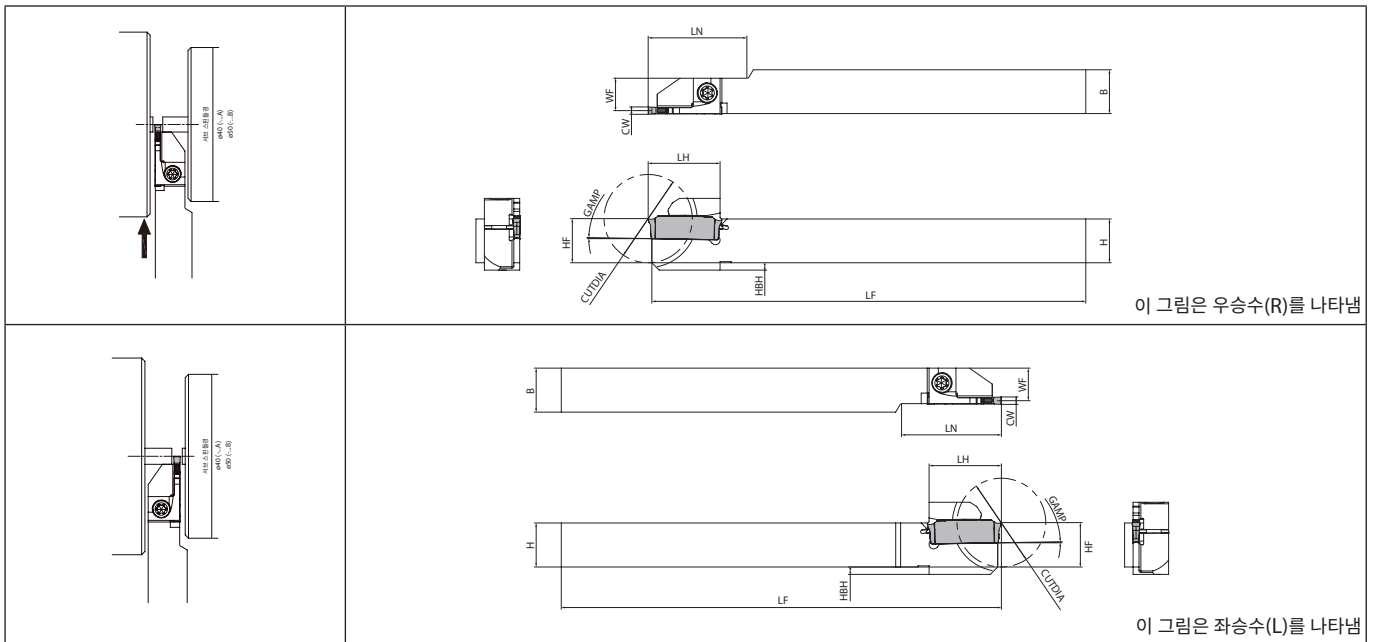
머신측의 나사 규격 (Rc1/4, Rc1/8, NPT1/8등) 을 커플러(Rc1/8등), 호스 (G1/8) 의 나사 규격으로 변환하여 사용하십시오.

배관 부품의 장착시에는 실 테이프 등의 밀봉제를 사용하여 주십시오.

배관 부품 규격은 H17을 참조하여 주십시오.



KGZS (서브 스피들 대응)



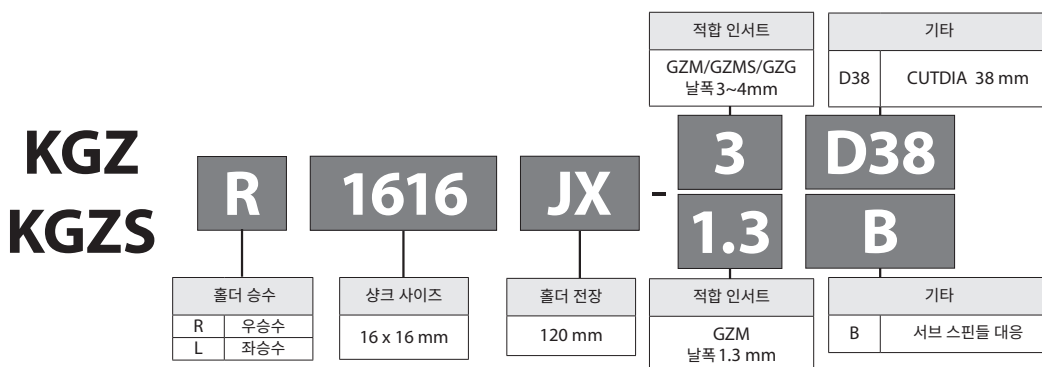
홀더 치수

규격	재고		치수 (mm)											각도	부품		적합 인서트 H28, H29
			R	L	CUTDIA	H	B	LH	HF	HBH	LF	LN	WF		CW min.	CW max.	
	SB-40120TR	LTW-15S															
KGZS% 1212F-1.3A 1212JX-1.3B 1616JX-1.3B	●	●	24	12	12	19.8	12	2.1	85	22	8.4	1.3	1.3	1	SB-40120TR	LTW-15S	GZM1316...
	●	●															
	●	●															
KGZS% 1212F-1.5A 1212JX-1.5B 1616JX-1.5B	●	●	24	12	12	19.8	12	2.1	85	22	8.4	1.5	1.5	1	SB-40120TR	LTW-15S	GZM1516...
	●	●															
	●	●															
KGZS% 1212F-2A 1212JX-2B 1616JX-2B	●	●	24	12	12	19.8	12	2.1	85	22	8.7	2	3	1	SB-40120TR	LTW-15S	GZG2020..., GZM2020..., GZMS2020..., GZG2520..., GZM2520..., GZG3020..., GZM3020..., GZMS3020...
	●	●															
	●	●															

클램프 스크류의 추천 체결 토크 : 2.0N·m (SB-40120TR)  
KGZS 홀더에 GM\*, GD\* 인서트는 장착할 수 없습니다. (GMM, GMG, GMN, GM%, GDM, GDG, GDMS, GDGS)

추천 절삭조건 H34

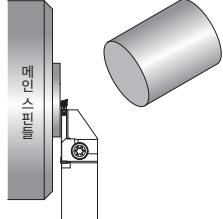
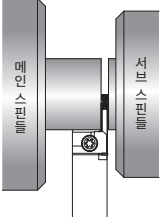
홀더 규격의 보는 법



● : 표준재고

KGZ와 KGZS의 사용 분류

KGZ

표준 타입	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 양승수 모두 X 축 방향 공구대에서 사용</li> <li>• 서브 스피들에서 워크를 잡고 절단하는 경우 주로 L 승수를 사용합니다.</li> </ul>	
KGZR (R승수 홀더)	KGZL (L승수 홀더)
	
<p>&lt;제 1 추천&gt; 코어가 남으므로 리드 있는 인서트를 사용</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 서브 스피들 미사용</li> <li>• 주축 끝에서 절단</li> </ul>	<p>&lt;제 1 추천&gt; 코어가 남지 않으므로 리드 없는 인서트를 사용</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 서브 스피들 사용</li> <li>• 서브 스피들 끝에서 절단</li> </ul>

KGZS

서브 스피들 타입	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 워크경이 작고 주축에서의 톨출량을 억제하고 싶은 경우 KGZS 를 사용합니다.</li> </ul>	
KGZSR (R승수 홀더)	KGZSL (L승수 홀더)
	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 워크 전장이 길고 다소 강성이 있을 때</li> <li>• 주축 끝에서 절단</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 워크 전장이 길고 강성이 없을 때</li> <li>• 서브 스피들 끝에서 절단</li> </ul>

H

KGZ 추천 절삭조건

피삭재	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)			이송 f (mm/rev)						비고
				MEGACOAT NANO EX			날폭 CW (mm)			
	PR2015	PR2025	PR2035	PF (RE = 0.03 mm)		PF (RE = 0.15 mm)				
탄소강 (SxxC 등)	☆ 70 ~ 180	★ 70 ~ 150	☆ 70 ~ 150	0.01 ~ 0.04	2.0	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							
주철 (FC·FCD 등)	★ 80 ~ 200	-	-							

★ : 제1추천 ☆ : 제2추천

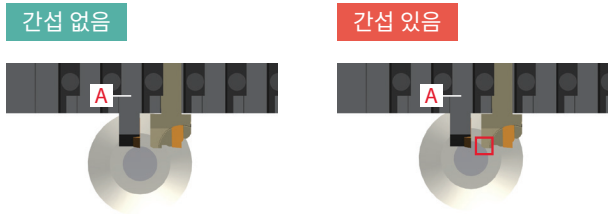
피삭재	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)					이송 f (mm/rev)				비고
						PM	PH	PG		
	MEGACOAT NANO EX			DLC 코팅	초경	날폭 CW (mm)				
탄소강 (SxxC 등)	☆ 70 ~ 180	★ 70 ~ 150	☆ 70 ~ 150	-	-	0.05 ~ 0.15	0.10 ~ 0.20	0.01 ~ 0.04	0.01 ~ 0.05	습식
합금강 (SCM 등)	☆ 70 ~ 180	★ 70 ~ 150	☆ 70 ~ 150	-	-					
스테인리스강 (SUS304 등)	☆ 60 ~ 150	☆ 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.

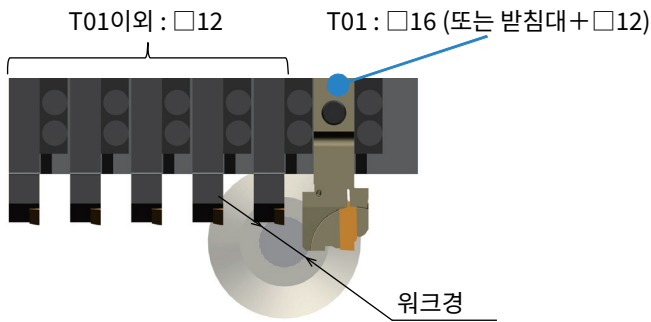


공구A의 최대 절입량의 기준 (mm)

워크경	ø12	ø16	ø20
JCTM 홀더 규격			
KGZ <sup>®</sup> /L 1218JX-*JCTM	2.4	2.0	1.7
KGZ <sup>®</sup> /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

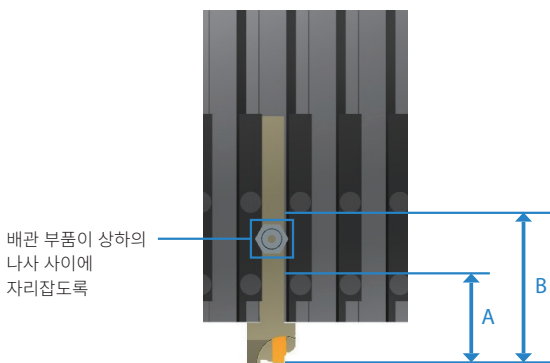


워크경의 간섭 기준 (mm)

워크경	ø14 이하	ø14보다 큼
JCTM 홀더 규격		
KGZ <sup>®</sup> /L 1218JX-*JCTM	사용 가능	사용 불가 → □12 정방형 상크를 사용해주세요.
KGZ <sup>®</sup> /L 1616JX-*JCTM	사용 가능	사용 불가 → □12 정방형 상크를 사용해주세요.
KGZ <sup>®</sup> /L 1625JX-*JCTM	사용 가능	사용 불가 → □12 정방형 상크를 사용해주세요.

배관 부품의 간섭 회피에 대해서

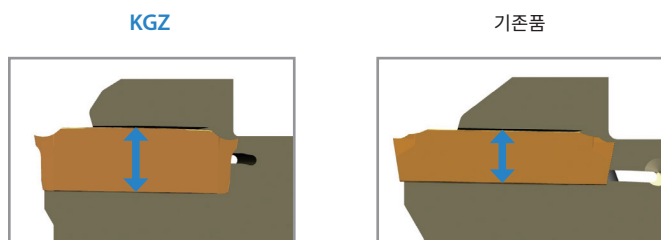
JCTM 홀더에 배관 부품을 연결하여 사용하는 경우는 장방형 상크 사양 (KGZ<sup>®</sup>/L 1218..., KGZ<sup>®</sup>/L 1625...)의 사용을 권장합니다. 정방형 상크 사양으로 배관 부품을 연결할 때는 배관 부품이 공구대의 나사와 간섭하지 않도록 아래의 치수A, B를 사전에 확인하십시오.









상크 사이즈	정방형 상크의 사용 가능 여부
□12	A가 51.5 mm 미만이면서 B가 68.5 mm 보다 큼 → 사용 가능  상기 이외 → 사용 불가 (장방형 상크를 사용하십시오.)
□16	사용 가능 (제한 없음)

기존품과의 호환성에 대해서

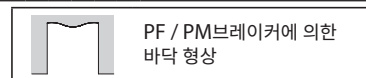
KGZ는 기존품(KGD / KGM)과의 호환성이 없습니다.



GDM/GDMS/GDG

		탄소강·합금강		스테인리스강		주철		비철금속		P		M		K		N						
영 상	규 격	코너 수	치 수 (mm)				각도 (°)	공차 (mm)		초경					적합 홀더 H38, H40, H43 H44, H45, H47							
			CW	S	RE	INSL		PSIR <sup>9</sup> /L	CW min.	CW max.	DLC	PVD	-	GW15								
 저이송	GDM 1316N-003PF 1316N-015PF	2	1.3	3.7	0.03 0.15	16	-	-0.04	+0.04	●	●	●	●	●	●	●	●					
	GDM 1516N-003PF 1516N-015PF									●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	GDM 2020N-003PF 2020N-015PF	2	2	4.3	0.03 0.15	20	-	-0.04	+0.04	●	●	●	●	●	●	●	●					
	GDM 2520N-003PF 2520N-015PF	2.5	3							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	GDM 3020N-003PF 3020N-015PF	3	3							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
 저이송	GDM 1316R-003PF-15D 1316L-003PF-15D	2	1.3	3.7	0.03 0.15	16	-	-0.04	+0.04	●	●	●	●	●	●	●						
	GDM 1516R-003PF-15D 1516L-003PF-15D 1516R-015PF-15D									1.5	3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	GDM 2020R-003PF-15D 2020L-003PF-15D 2020R-015PF-15D	2	2	4.3	0.03 0.15	20	15	-0.04	+0.04	●	●	●	●	●	●	●	●					
	GDM 2520R-003PF-15D 2520L-003PF-15D 2520R-015PF-15D	2.5	3							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	GDM 3020R-003PF-15D 3020L-003PF-15D 3020R-015PF-15D	3	3							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
 중이송	GDM 2020N-010PQ	2	2.5	4.3	0.1	20	-	-0.03	+0.03	●	●	●	●	●	●	●						
	GDM 2520N-010PQ	2								3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	GDM 3020N-010PQ	3								3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
 중이송	GDM 2020R-010PQ-15D	2	2.5	4.3	0.1	20	15	-0.03	+0.03	●	●	●	●	●	●	●						
	GDM 2520R-010PQ-15D	2								3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	GDM 3020R-010PQ-15D	3								3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
 저저항	GDG 2020N-005PG	2	2.5	4.3	0.05	20	-	-0.02	+0.02	●	●	●	●	●	●	●						
	GDG 2520N-005PG	2								3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	GDG 3020N-005PG	3								3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
 저저항	GDG 2020R-005PG-15D	2	2.5	4.3	0.05	20	15	-0.02	+0.02	●	●	●	●	●	●	●						
	GDG 2520R-005PG-15D	2								3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	GDG 3020R-005PG-15D	3								3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

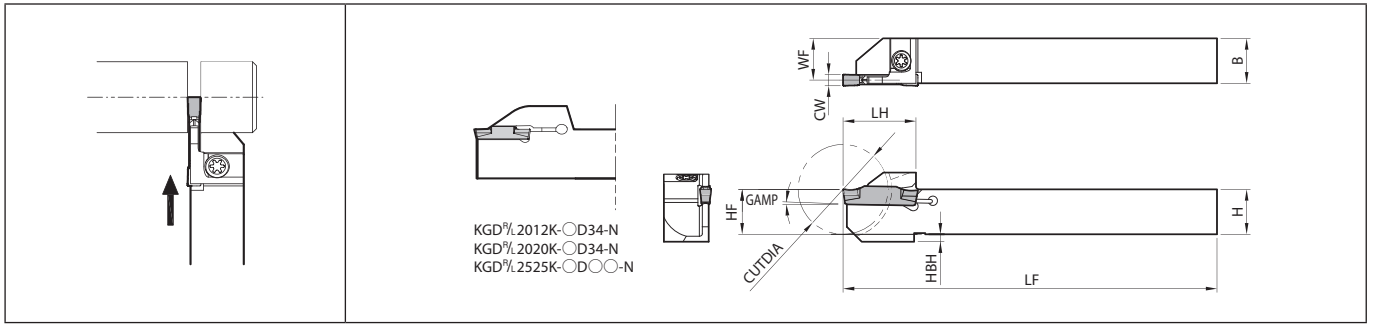
승수 있는 인서트는 우수수 (R) 를 나타냅니다.  
PF, PM브레이커 (절단용) 로 홀 가공을 하면 홀 바닥 형상이 평평하지 않습니다. (오른쪽 그림 참조)



● : 표준재고



KGD (자동반응)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규격	재고		치수 (mm)										각도	부품					적합 인서트 H36, H37
	R	L	CUTDIA	H	B	LH	HF	HBH	LF	WF	CW min.	CW max.		GAMP (°)	클램프 볼트	클램프 스크류	클램프 스크류	렌치	
KGD% 1010JX-1.3D16-N 1010JX-1.3-N 1212F-1.3D16-N 1212JX-1.3D16-N 1212F-1.3-N 1212JX-1.3-N	● ●	● ●	16	10	10	18	10	2	120	9.9	1.3	1.3	5	-	SB-40120TR	-	-	LTW-15S	GDM1316...
	● ●	● ●	20	12	12	19.5	12		120	9.5									
	● ●	● ●	16					85	11.9										
	● ●	● ●	24					120	11.5										
	● ●	● ●	24					85	11.5										
	● ●	● ●	24					120	11.5										
● ●	● ●	24	120					11.5											
KGD% 1010JX-1.5D16-N 1010JX-1.5-N 1212F-1.5D16-N 1212JX-1.5D16-N 1212F-1.5-N 1212JX-1.5-N	● ●	● ●	16	10	10	18	10	2	120	9.7	1.5	1.5	5	-	SB-40120TR	-	-	LTW-15S	GDM1516...
	● ●	● ●	20	85	11.7														
	● ●	● ●	16	120	11.4														
	● ●	● ●	24	85	11.4														
	● ●	● ●	24	120	11.4														
	● ●	● ●	24	120	11.4														
KGD% 1010JX-2N-N 1212F-2N-N 1212JX-2N-N 1616JX-2N-N 2012K-2D34-N 2020K-2D34-N 2525K-2D34-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...
	● ●	● ●	24	12	12	19.5	12		85	11.2									
	● ●	● ●	32	16	16	24.5	16	120	15.2										
	● ●	● ●	34	20	12	32.5	20	-	11.2										
	● ●	● ●	34	20	20	32.5	20	125	19.2										
	● ●	● ●	25	25	25	25	25	125	24.2										
KGD% 1010JX-2.4-N 1212F-2.4-N 1212JX-2.4-N 1616JX-2.4-N 2012K-2.4D34-N 2020K-2.4D34-N 2525K-2.4D34-N	● ●	● ●	20	10	10	18	10	2	120	9	2.4	3	1	-	SB-40120TR	-	-	LTW-15S	GDG2520... GDM2520... GDG3020... GDM3020... GDMS3020...
	● ●	● ●	24	12	12	19.5	12		85	11									
	● ●	● ●	32	16	16	24.5	16	120	15										
	● ●	● ●	34	20	12	32.5	20	-	11										
	● ●	● ●	34	20	20	32.5	20	125	19										
	● ●	● ●	25	25	25	25	25	125	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 1616JX-3D38-N 1913K-3D38-N 2012JX-3D42-N 2012JX-3D51-N 2020JX-3D42-N 2020JX-3D51-N 2525K-3D51-N	● ●	● ●	32	16	16	24.5	16	-	120	14.8	3	4	1	-	SE-50125TR	-	-	LTW-20	GDG3020... GDM3020... GDMS3020... GDM4020... GDMS4020...
	● ●	● ●	38			29			125	11.8									
	● ●	● ●	38	19	13	19	19	125	11.8										
	● ●	● ●	42	12	31	20	20	10.8	3										
	● ●	● ●	51	20	36	20	20	120	18.8										
	● ●	● ●	42	20	31	20	20	120	18.8										
● ●	● ●	51	25	25	41.5	25	125	23.8											
● ●	● ●	51	25	25	41.5	25	125	23.8											

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-N 홀더로 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.

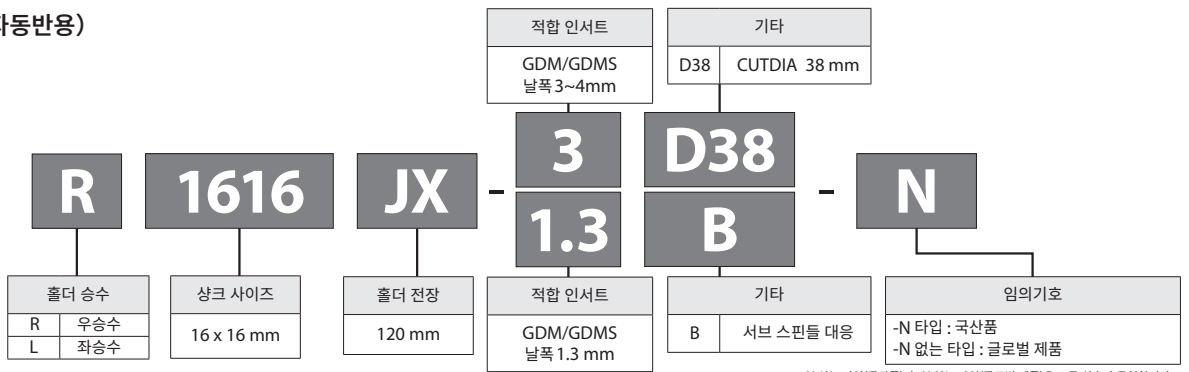
● : 표준재고

추천 절삭조건 H48, H49

홀더 규격의 보는 법

KGD / KGDS (자동반용)

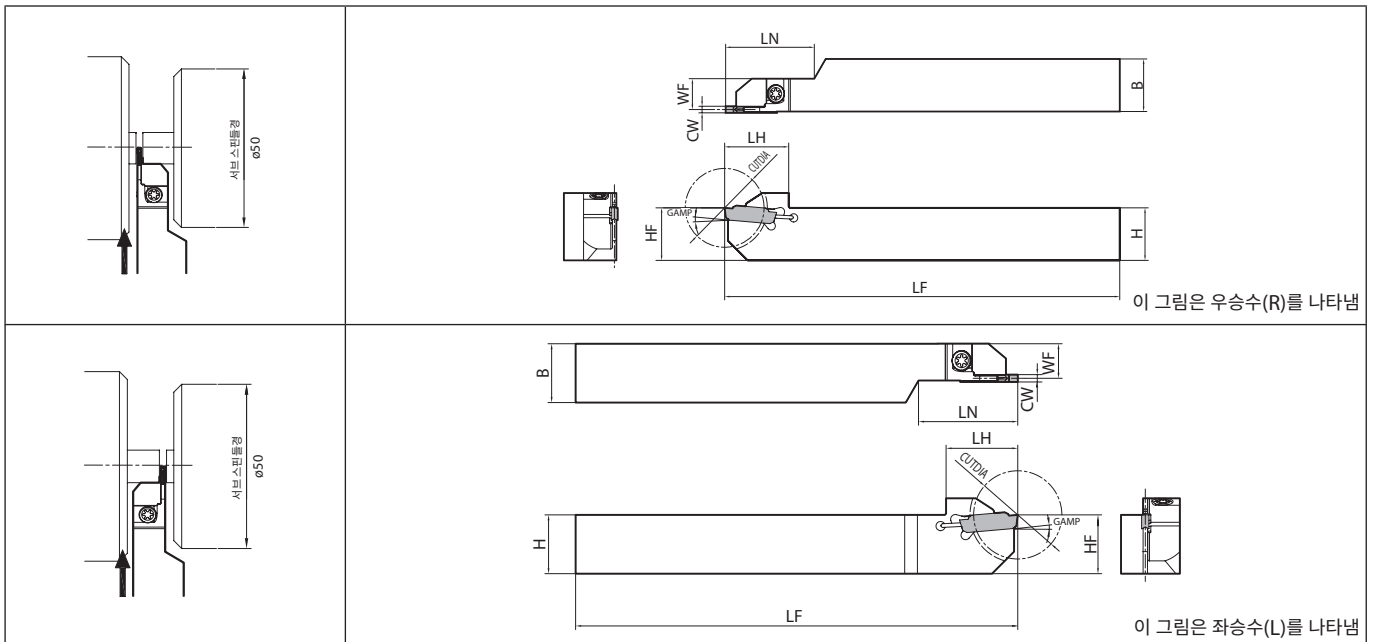
**KGD**  
**KGDS**



-N 있는 타입(국산품)과 -N 없는 타입(글로벌 제품)은 모든 치수가 동일합니다.  
-N의 재고가 없는 경우는 -N 없는 타입을 사용에 주십시오.



KGDS (서브 스피들 대응)



H



홀더 치수

규격	재고		치수 (mm)										각도	부품		적합 인서트 H36, H37	
	R	L	CUTDIA	H	B	LH	HF	LF	LN	WF	CW min.	CW max.		GAMP (°)	클램프 스크류		렌치
KGDS <sup>9/16</sup> 1616JX-1.3B-N	●	●									9.5	1.3	1.3	5	SB-40120TR	LTW-15S	GDM1316...
1616JX-1.5B-N	●	●	24	16	16	19.5	16	120	27	9.4	1.5	1.5	GDM1516...				
1616JX-2B-N	●	●								9.2	2	3	1				GDG2020..., GDM2020..., GDMS2020..., GDG2520..., GDM2520..., GDG3020..., GDM3020..., GDMS3020...

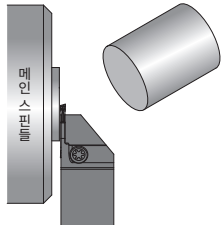
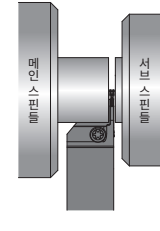
-N 있는 타입(국산품)과 -N 없는 타입(글로벌 제품)은 모든 치수가 동일합니다. -N 타입의 재고가 없는 경우는 -N 없는 타입을 사용해 주십시오.

추천 절삭조건 H48, H49

●: 표준재고

KGD와 KGDS의 사용 분류

KGD

표준 타입	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 양승수 모두 X 축 방향 공구대에서 사용</li> <li>• 서브 스피들에서 워크를 잡고 절단 가공을 하는 경우, 주로 L 승수를 사용합니다.</li> </ul>	
KGDR (R 승수 홀더)	KGDL (L 승수 홀더)
	
<p>&lt;제 1 추천&gt; 코어가 남으므로 리드 있는 인서트를 사용</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 서브 스피들 미사용</li> <li>• 주축 끝에서 절단</li> </ul>	<p>&lt;제 1 추천&gt; 코어가 남지 않으므로 리드 없는 인서트를 사용</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 서브 스피들 사용</li> <li>• 서브 스피들의 끝에서 절단</li> </ul>

KGDS

서브 스피들 타입	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 워크경이 작고 주축에서의 돌출량을 억제하고 싶은 경우, KGDS 를 사용합니다.</li> </ul>	
KGDSR (R 승수 홀더)	KGDSL (L 승수 홀더)
	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 워크 전장이 길고 다소 강성이 있을때</li> <li>• 주축의 끝에서 절단</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 워크 전장이 짧고 강성이 없을때</li> <li>• 서브 스피들의 끝에서 절단</li> </ul>

H



절단

고압 쿨런트 대응 절단 홀더

자동반응

# KGD-JCTM

**1** 쿨런트 홀 위치를 최적화

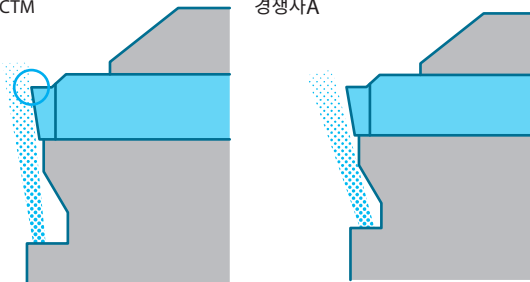
**2** 인서트 전(前)여유면으로 직접 배출



쿨런트 배출 상태 (이미지)

KGD-JCTM

경쟁사A



인선을 확실히 냉각

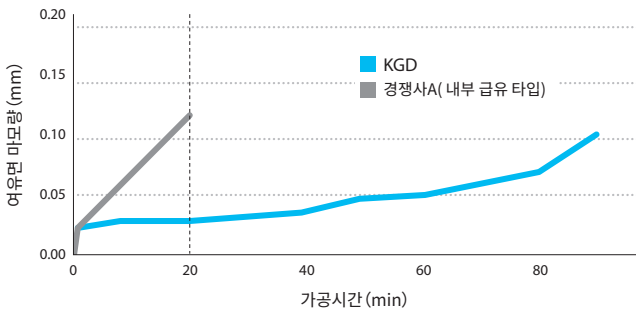
인선에서 멀어지는 방향

H

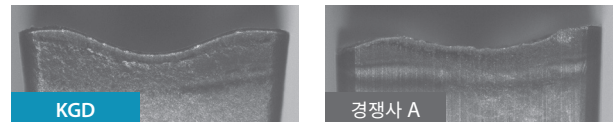


절단

내마모성 비교 (당사비교)



인선 상태 (20분 가공 후)

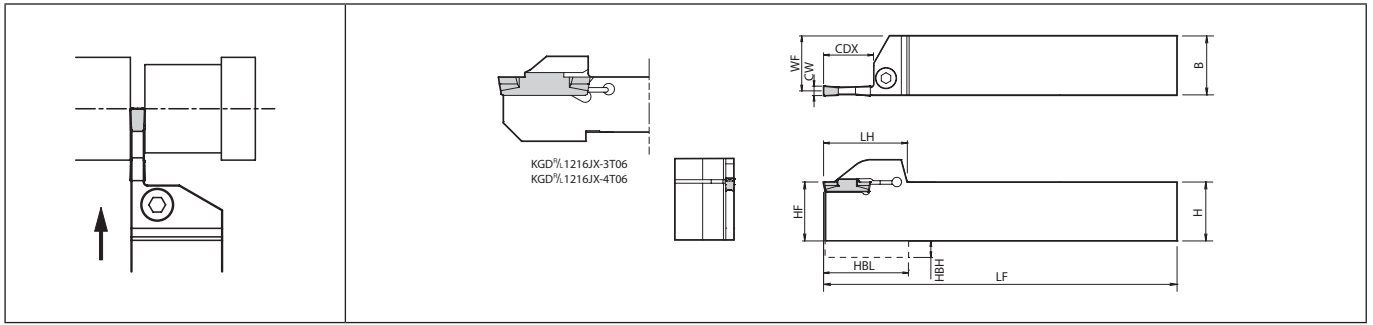


KGD 는 고밀도 · 고속의 쿨런트로 효과적으로 인선을 냉각

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



KGD (일체형)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규격	재고		치수 (mm)										부품				적합 인서트 H36, H37						
	R	L	CDX	H	B	LH	HF	HBH	HBL	LF	WF	CW min.	CW max.	클램프 볼트	클램프 스크류	렌치		렌치					
KGD <sup>®</sup> / 1616H-2T06N-N 1616H-2T10N-N 1616H-2T17N-N 2012K-2T17N-N 2020K-2T06N-N 2020K-2T10N-N 2020K-2T17N-N 2525M-2T06N-N 2525M-2T10N-N 2525M-2T17N-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...					
	●	●	10			30.2													31.2				
	●	●	17			31.2													31.5				
	KGD <sup>®</sup> / 2012K-2.4T17-N 2020K-2.4T17-N	●	●	17	20	12	20	20	-	-	125	19.2	2.4	3	HH5X16	-	LW-4		-	GDG2520..., GDM2520..., GDG3020... GDM3020..., GDMS3020...			
		●	●			20															32.5	11	
		KGD <sup>®</sup> / 1216JX-3T06-N 1616H-3T06-N 1616H-3T10-N 1616H-3T20-N 2012K-3T20-N 2020K-3T06-N 2020K-3T10-N 2020K-3T20-N 2525M-3T06-N 2525M-3T10-N 2525M-3T20-N	●	●	6	12	19.5	12	2	19	120	14.8	3	4	-	SE-50125TR	-		LW-4	-	GDG3020... GDM3020... GDMS3020... GDM4020... GDMS4020...		
			●	●			10															27.7	30.5
			●	●			16															30.2	34.2
			KGD <sup>®</sup> / 1216JX-4T06-N 2020K-4T10-N 2020K-4T20-N 2525M-4T10-N 2525M-4T20-N 2525M-4T25-N	●	●	10	20	30.5	20	-	-	125	18.3	4	5	-	SE-50125TR		-	LW-4		-	GDM4020... GDMS4020...
●				●	20			34.5										125					
●				●	25			35.5										23.3					

CDX : 가공 가능 깊이를 나타냅니다. (CDX가 20mm이상인 경우, 2코너 사양 인서트에 의한 최대 홀 깊이는 18mm입니다.)  
 클램프 볼트의 추천 체결 토크 : 6.5N·m (HH5X○○), 8.0N·m (HH6X25), 2.5N·m (SE-50125TR) 이러한 홀더는 외경 홀 가공에 적용할 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)

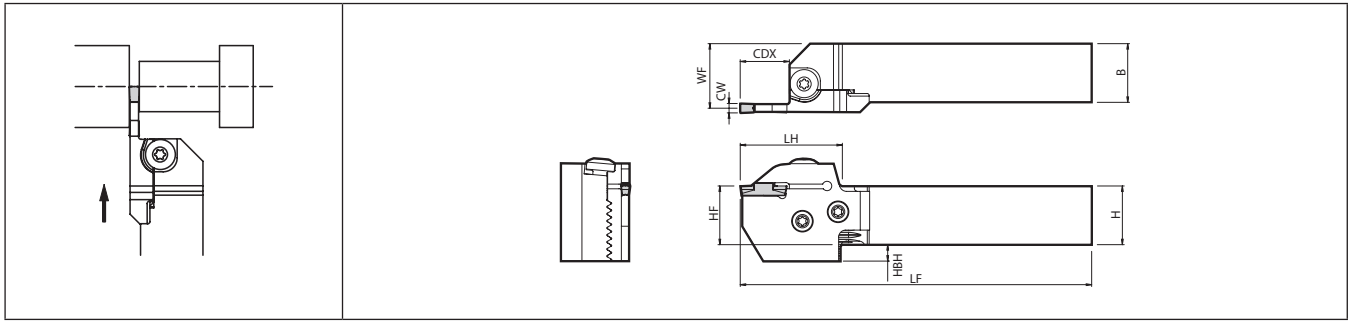
**KGD**   **R**   **1616**   **H**   **-**   **2**   **T**   **06**   **-**   **N**

홀더 승수	상크 사이즈	홀더 전장	적합 인서트	가공 가능 홀 깊이	임의기호
R 우승수 L 좌승수	16 × 16 mm	100mm	GDM/GDMS 2~3 mm	06: 6 mm	-N 타입 : 국산품 -N 없는 타입 : 글로벌 제품

● : 표준재고

-N 있는 타입(국산품)과 -N 없는 타입(글로벌 제품)은 모든 치수가 동일합니다.  
 -N의 재고가 없는 경우는 -N 없는 타입을 사용해 주십시오.

**KGD-S** (스트레이트 타입 : 0°, 분할형)



이 그림은 우승수 (R) 를 나타냄 (블레이드 : 우승수 (R) + 홀더 본체 : 우승수 (R))

홀더치수 (블레이드+홀더 본체)

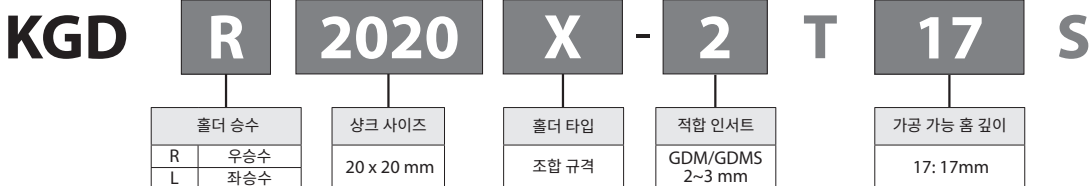
분체 각도	홀 폭 (mm)	가공 가능 길이 (mm)	상크 사이즈 (mm)	조합 규격 (표준 재고 규격)	재고		블레이드 규격 G58	본체 규격 G58	치 수 (mm)										부 품												
					R	L			CDX	H	B	LH	HF	HBH	LF	WF	CW min.	CW max.	클램프 볼트 (인서트 클램프용)	장착 볼트 (블레이드용)	렌치										
																						클램프 볼트 (인서트 클램프용)			장착 볼트 (블레이드용)			렌치			
0°	2	17	□20	KGD <sup>®</sup> / 2020X-2T17S	●		KGD <sup>®</sup> /-2T17-C	KGD <sup>®</sup> / 2020-C	17	20	20		20	12	122	23.4	2	3	BH6X10TR	SB-60120TR	LTW-25										
			□25	2525X-2T17S	●	●				KGD <sup>®</sup> / 2525-C	25	25	40	25	7	147						28.4									
			□32	조합 규격 없음 ⇨							KGD <sup>®</sup> / 3232-C	32	32		32	-						167	35.4								
	3	10	□20	KGD <sup>®</sup> / 2020X-3T10S	●		KGD <sup>®</sup> /-3T10-C	KGD <sup>®</sup> / 2020-C	10	20	20		20	12	115	23	3	4				BH6X10TR	SB-60120TR	LTW-25							
			□25	2525X-3T10S	●	●				KGD <sup>®</sup> / 2525-C	25	25	33	25	7	140									28						
			□32	조합 규격 없음 ⇨							KGD <sup>®</sup> / 3232-C	32	32		32	-									160	35					
	4	20	□20	KGD <sup>®</sup> / 2020X-3T20S	●	●	KGD <sup>®</sup> /-3T20-C	KGD <sup>®</sup> / 2020-C	20	20	20		20	12	125	23	4	5							BH6X10TR	SB-60120TR	LTW-25				
			□25	2525X-3T20S	●	●				KGD <sup>®</sup> / 2525-C	25	25	43	25	7	150												28			
			□32	3232X-3T20S	●	●				KGD <sup>®</sup> / 3232-C	32	32		32	-	170												35			
	4	10	□20	KGD <sup>®</sup> / 2020X-4T10S	●		KGD <sup>®</sup> /-4T10-C	KGD <sup>®</sup> / 2020-C	10	20	20		20	12	115	22.5	4	5										BH6X10TR	SB-60120TR	LTW-25	
			□25	2525X-4T10S	●	●				KGD <sup>®</sup> / 2525-C	25	25	33	25	7	140															27.5
			□32	조합 규격 없음 ⇨							KGD <sup>®</sup> / 3232-C	32	32		32	-															160
4	20	□20	KGD <sup>®</sup> / 2020X-4T20S	●	●	KGD <sup>®</sup> /-4T20-C	KGD <sup>®</sup> / 2020-C	20	20	20		20	12	125	22.5	4	5	BH6X10TR	SB-60120TR	LTW-25											
		□25	2525X-4T20S	●	●				KGD <sup>®</sup> / 2525-C	25	25	43	25	7	150						27.5										
		□32	3232X-4T20S	●	●				KGD <sup>®</sup> / 3232-C	32	32		32	-	170						34.5										
4	25	□20	KGD <sup>®</sup> / 2020X-4T25S	●	●	KGD <sup>®</sup> /-4T25-C	KGD <sup>®</sup> / 2020-C	25	20	20		20	12	130	22.5	4	5				BH6X10TR	SB-60120TR	LTW-25								
		□25	2525X-4T25S	●	●				KGD <sup>®</sup> / 2525-C	25	25	48	25	7	155									27.5							
		□32	3232X-4T25S	●	●				KGD <sup>®</sup> / 3232-C	32	32		32	-	175									34.5							

- 1. 홀더를 정바이트로 사용하는 경우 홀더 하단부가 플리시터에 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 홀 깊이를 나타냅니다. (CDX가 20mm 이상인 경우 2코너 사양 인서트에 의한 최대 홀 깊이는 18mm입니다.)
- 5. 인서트용 클램프 볼트의 추천 토크 : 6.5N·m (홀폭 2~4mm)
- 6. 이러한 홀더는 외경 홀 가공에 사용할 수 있습니다.

적합 인서트 ● H36, H37  
추천 절삭조건 ● H48, H49

홀더 규격의 보는 법

KGD (분할형 · 조합 규격)



● : 표준재고



절단

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-JCT는 우수한 칩처리

f = 0.05 mm/rev (1.5MPa)



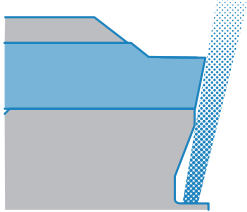
절삭조건 : Vc = 150 m/min, d = 8mm, f = 0.05 mm/rev, Wet  
날폭 4mm 피삭재 : SCM415 홀 가공

## 2 인선을 확실히 냉각해 긴수명

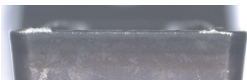
절삭면측과 추가로 여유면 측에서 쿨런트 공급

쿨런트를 인선에 확실히 보내서 냉각. 긴수명 가공을 실현

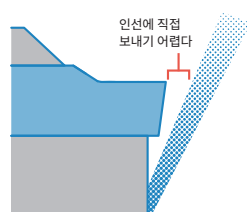
KGD-JCT



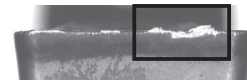
39분 가공 후



경쟁사E

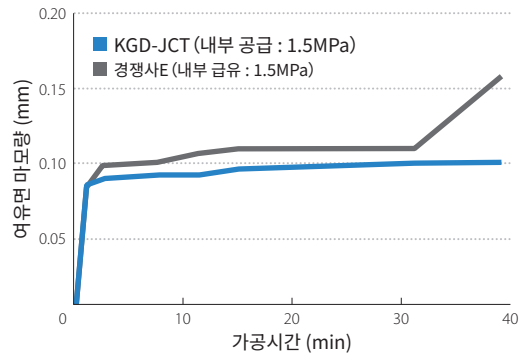


결손



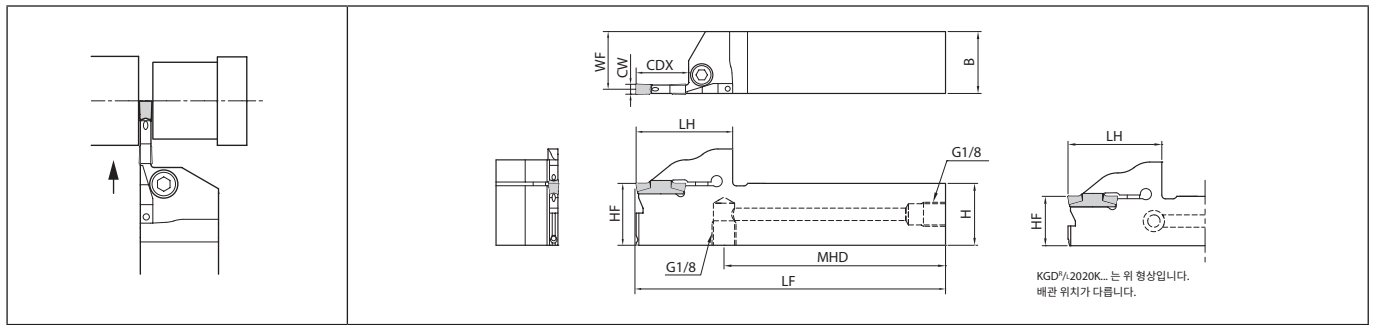
KGD-JCT는 마모를 억제해 인서트 결손도 없이 긴수명 가공을 실현

내마모성 비교 (당사비교)



절삭조건 : Vc = 180 m/min, d = 9 mm, f = 0.15 mm/rev, Wet  
날폭 4mm 피삭재 : SCM415 홀 가공

**KGD-JCT** (일체형, 쿨런트 홀더)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄 | 내압 : ~15MPa

홀더 치수

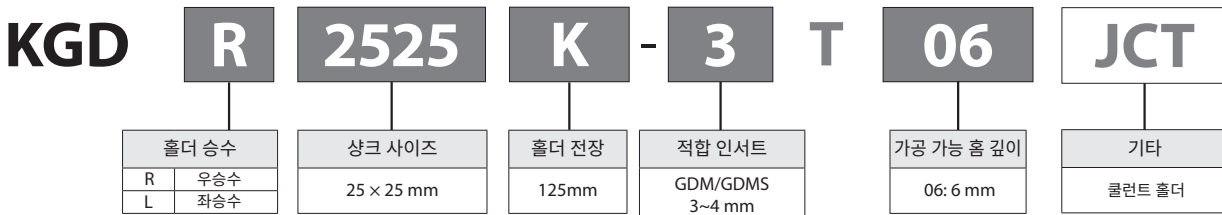
규격	재고		치수 (mm)										부품			적합 인서트 ● H36, H37	
	R	L	CDX	H	B	LH	HF	LF	WF	MHD	CW min.	CW max.	클램프 볼트	플러그	렌치		
KGD%L 2020K-3T06JCT 2020K-3T10JCT 2020K-3T20JCT 2525K-3T06JCT 2525K-3T10JCT 2525K-3T20JCT	●	●	6			31.5					96.2						GDG3020... GDM3020... GDMS3020... GDM4020... GDMS4020...
	●	●	10	20	20	34	20		18.8	94.2			HH5X16	HSG1/8X8.0	LW-4		
	●	●	20			38		125		90.2							
	●	●	6			31.5				96.5			HH5X25	HSG1/8X8.0	LW-4		
	●	●	10	25	25	34	25		23.8	94.5							
●	●	20			39				89.5								
KGD%L 2020K-4T10JCT 2020K-4T20JCT 2525K-4T10JCT 2525K-4T20JCT 2525K-4T25JCT	●	●	10	20	20	34	20		18.3	94.2			HH5X16	HSG1/8X8.0	LW-4	GDM4020... GDMS4020...	
	●	●	20			38			90.2								
	●	●	10			34		125		94.5			HH5X25	HSG1/8X8.0	LW-4		
	●	●	20	25	25	39	25		23.3	89.5							
	●	●	25			44				84.5							

배관 부품은 D12 를 참조하여 주십시오.

추천 절삭조건 ● H48, H49

홀더 규격의 보는 법

KGD (일체형)



● : 표준재고



KGD 추천 절삭조건(PF/PQ/PG 브레이커)

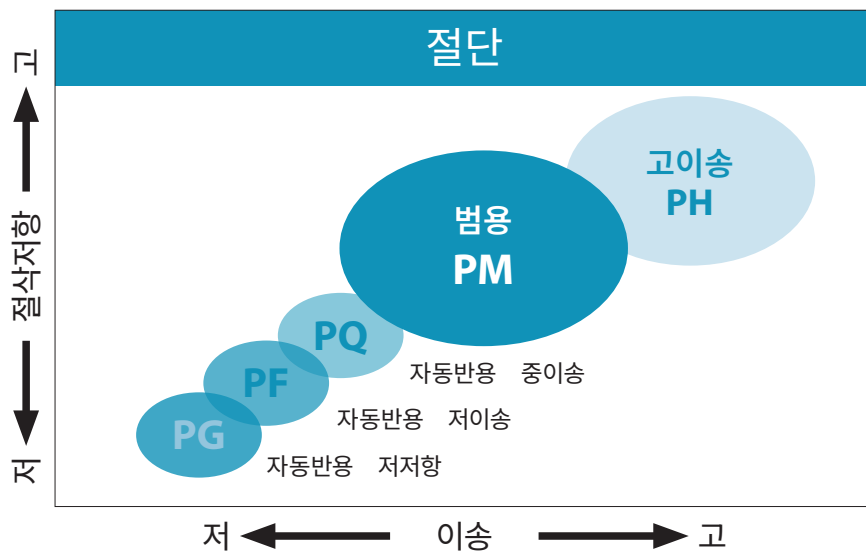
피삭재	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)			이송 f (mm/rev)						비고
				PF (RE = 0.03 mm)			PF (RE = 0.15 mm)			
	MEGACOAT NANO	MEGACOAT		날폭 CW (mm)						
PR1535	PR1225	PR1215	1.3 / 1.5	2.0	2.5 / 3.0	1.3 / 1.5	2.0	2.5 / 3.0		
탄소강 (SxxC 등)	☆ 70 ~ 150	★ 70 ~ 150	☆ 70 ~ 180	0.01 ~ 0.04	0.02 ~ 0.06	0.02 ~ 0.08	0.01 ~ 0.05	0.03 ~ 0.08	0.04 ~ 0.10	
합금강 (SCM 등)	☆ 70 ~ 150	★ 70 ~ 150	☆ 70 ~ 180							
스테인리스강 (SUS304 등)	★ 60 ~ 120	☆ 60 ~ 120	☆ 60 ~ 150							
주철 (FC·FCD 등)	-	-	★ 80 ~ 200							

★ : 제1추천 ☆ : 제2추천

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	
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



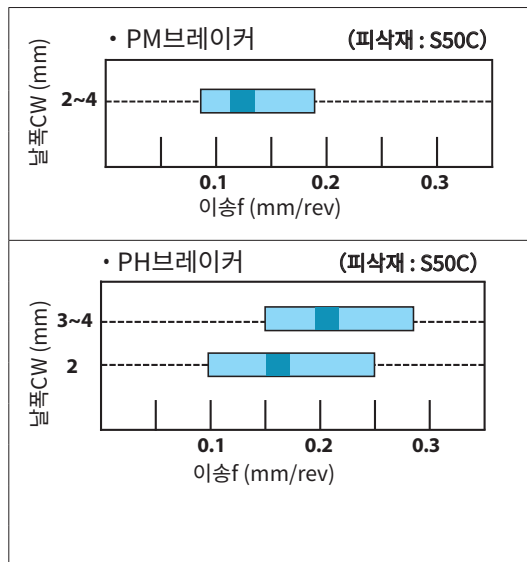
KGD 추천 절삭조건 (PM/PH브레이커)

피삭재	추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)			이송 f (mm/rev)			비고
	MEGACOAT NANO	MEGACOAT		PM	PH		
		PR1535	PR1225	PR1215	날폭 CW (mm)		
				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]



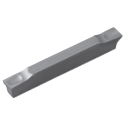
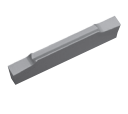




가공상의 주의 (절단)

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.



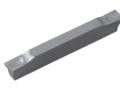




절단

GM/GMM/GMN/GM<sup>R</sup>/L

		탄소강·합금강		스테인리스강		주철		비철금속		P		M		K		N		
영 상	규 격	코너 수	치 수 (mm)				공차 (mm)		초경				적합 홀더 H54~H56					
			CW	S	RE	INSL	CW min.	CW max.	CVD	PVD	-	-						
														CR9025	PR915	PR930	PR115	KW10
	GMM 1520-MT	2	1.5	4.3	0 0.05	20	-0.05	+0.05										KGM <sup>R</sup> /L...-1.5(-85)
	GMM 2020-MT	2	2	4.3	0 0.05	20	-0.05	+0.05										KGM <sup>R</sup> /L...-1.5(-85) KGM <sup>R</sup> /L...-2(...)
	GMM 2520-MT	2	2.5	4.3	0 0.05	20	-0.05	+0.05										KGM <sup>R</sup> /L...-2(...) KGM <sup>R</sup> /L...-2.5(-85)
	GMM 3020-MT	2	3	4.3	0 0.05	20	-0.05	+0.05										KGM <sup>R</sup> /L...-2(...), KGM <sup>R</sup> /L...-2.5(-85) KGM <sup>R</sup> /L...-3(T20)
	GMM 1520-NB	2	1.5	4.3	0	20	-0.05	+0.05										KGM <sup>R</sup> /L...-1.5(-85)
	GMM 2020-NB	2	2	4.3	0	20	-0.05	+0.05										KGM <sup>R</sup> /L...-1.5(-85) KGM <sup>R</sup> /L...-2(...)
	GMM 2520-NB	2	2.5	4.3	0	20	-0.05	+0.05										KGM <sup>R</sup> /L...-2(...) KGM <sup>R</sup> /L...-2.5(-85)
	GMM 3020-NB	2	3	4.3	0	20	-0.05	+0.05										KGM <sup>R</sup> /L...-2(...), KGM <sup>R</sup> /L...-2.5(-85) KGM <sup>R</sup> /L...-3(T20)
	GMM 2020-TK	2	2	4.3	0.2	20	-0.05	+0.05										KGM <sup>R</sup> /L...-1.5(-85) KGM <sup>R</sup> /L...-2(...)
	GMM 2520-TK	2	2.5	4.3	0.2	20	-0.05	+0.05										KGM <sup>R</sup> /L...-2(...) KGM <sup>R</sup> /L...-2.5(-85)
	GMM 3020-TK	2	3	4.3	0.25	20	-0.05	+0.05										KGM <sup>R</sup> /L...-2(...), KGM <sup>R</sup> /L...-2.5(-85) KGM <sup>R</sup> /L...-3(T20)
	GMM 2020-TMR	2	2	4.3	0.2	20	-0.05	+0.05										KGM <sup>R</sup> /L...-1.5(-85) KGM <sup>R</sup> /L...-2(...)
	GMM 2520-TMR	2	2.5	4.3	0.2	20	-0.05	+0.05										KGM <sup>R</sup> /L...-2(...) KGM <sup>R</sup> /L...-2.5(-85)
	GMM 3020-TMR	2	3	4.3	0.25	20	-0.05	+0.05										KGM <sup>R</sup> /L...-2(...), KGM <sup>R</sup> /L...-2.5(-85) KGM <sup>R</sup> /L...-3(T20)
	GMN 2-TK	1	2	4.3	0.2	20	-0.05	+0.05										KGM <sup>R</sup> /L...-1.5(-85) KGM <sup>R</sup> /L...-2(...)
	GMN 3-TK	1	3	4.3	0.25	20	-0.05	+0.05										KGM <sup>R</sup> /L...-2(...), KGM <sup>R</sup> /L...-2.5(-85) KGM <sup>R</sup> /L...-3(T20)
	GMN 4-TK	1	4	4.3	0.3	20	-0.05	+0.05										KGM <sup>R</sup> /L...-3(T20), KGM <sup>R</sup> /L...-4(T.)
	GMN 2.2	1	2.2	4.3	0.17	20	-0.05	+0.05										KGM <sup>R</sup> /L...-2(...)
	GMN 3	1	3	4.3	0.2	20	-0.05	+0.05										KGM <sup>R</sup> /L...-2(...), KGM <sup>R</sup> /L...-2.5(-85) KGM <sup>R</sup> /L...-3(T20)
	GMN 4	1	4	4.3	0.25	20	-0.05	+0.05										KGM <sup>R</sup> /L...-3(T20), KGM <sup>R</sup> /L...-4(T.)
	GMN 5	1	5	4.3	0.8	20	-0.05	+0.05										KGM <sup>R</sup> /L...-4(T.), KGM <sup>R</sup> /L...-5(T25)
	GMN 6	1	6	4.3	0.8	20	-0.05	+0.05										KGM <sup>R</sup> /L...-5(T25), KGM <sup>R</sup> /L...-6T30

○: 신제품으로 통합 예정 (제고를 확인하여 주십시오)

GM/GMM/GMN/GM<sup>R/L</sup>

		탄소강·합금강										P					
		스테인리스강										M					
		주철										K					
		비철금속										N					
영 상	규 격	코너 수	치 수 (mm)					각도 (°)	공차 (mm)		초경					적합홀더 H54~H56	
			CW	S	RE	INSL	PSIR <sup>R/L</sup>		CW min.	CW max.	CVD	PVD			-		
				CR9025	PR905	PR915	PR930	PR115	KW10	TN90							
 <p>절삭성 증시형</p>	GMM 1520R-MT-15D	2	1.5	4.3	0 0.05	20	15	-0.05	+0.05								KGM <sup>R/L</sup> ...-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 <sup>R/L</sup> ...-1.5(-85) KGM <sup>R/L</sup> ...-2(...)
	GMM 2520R-MT-15D	2	2.5	4.3	0 0.05	20	15	-0.05	+0.05								KGM <sup>R/L</sup> ...-2(...) KGM <sup>R/L</sup> ...-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 <sup>R/L</sup> ...-2(...), KGM <sup>R/L</sup> ...-2.5(-85) KGM <sup>R/L</sup> ...-3(T20)
 <p>안정성 증시</p>	GMM 2020R-TK-8D	2	2	4.3	0.2	20	8	-0.05	+0.05								KGM <sup>R/L</sup> ...-1.5(-85) KGM <sup>R/L</sup> ...-2(...)
	GMM 2520R-TK-8D	2	2.5	4.3	0.2	20	8	-0.05	+0.05								KGM <sup>R/L</sup> ...-2(...) KGM <sup>R/L</sup> ...-2.5(-85)
	GMM 3020R-TK-8D	2	3	4.3	0.25	20	8	-0.05	+0.05								KGM <sup>R/L</sup> ...-2(...), KGM <sup>R/L</sup> ...-2.5(-85) KGM <sup>R/L</sup> ...-3(T20)
 <p>고이송</p>	GMM 2020R-TMR-6D	2	2	4.3	0.2	20	6	-0.05	+0.05								KGM <sup>R/L</sup> ...-1.5(-85) KGM <sup>R/L</sup> ...-2(...)
	GMM 2520R-TMR-6D	2	2.5	4.3	0.2	20	6	-0.05	+0.05								KGM <sup>R/L</sup> ...-2(...) KGM <sup>R/L</sup> ...-2.5(-85)
	GMM 3020R-TMR-6D	2	3	4.3	0.25	20	6	-0.05	+0.05								KGM <sup>R/L</sup> ...-2(...), KGM <sup>R/L</sup> ...-2.5(-85) KGM <sup>R/L</sup> ...-3(T20)
 <p>1코너 사양 / 안정성 증시</p>	GMR 2-TK-8D	1	2	4.3	0.2	20	8	-0.05	+0.05								KGM <sup>R/L</sup> ...-1.5(-85) KGM <sup>R/L</sup> ...-2(...)
	GMR 3-TK-8D	1	3	4.3	0.25	20	8	-0.05	+0.05								KGM <sup>R/L</sup> ...-2(...), KGM <sup>R/L</sup> ...-2.5(-85) KGM <sup>R/L</sup> ...-3(T20)
	GMR 4-TK-8D	1	4	4.3	0.3	20	8	-0.05	+0.05								KGM <sup>R/L</sup> ...-3(T20), KGM <sup>R/L</sup> ...-4(T.)
 <p>1코너 사양 / 절삭성 증시형</p>	GMR 2.2-8D GML 2.2-8D	1	2.2	4.3	0.17	20	8	-0.05	+0.05								KGM <sup>R/L</sup> ...-2(...)
	GMR 2.2-15D	1	2.2	4.3	0	20	15	-0.05	+0.05								KGM <sup>R/L</sup> ...-2(...)
	GMR 3-4D GML 3-4D	1	3	4.3	0.2	20	4	-0.05	+0.05								KGM <sup>R/L</sup> ...-2(...), KGM <sup>R/L</sup> ...-2.5(-85) KGM <sup>R/L</sup> ...-3(T20)
	GMR 4-4D GML 4-4D	1	4	4.3	0.25	20	4	-0.05	+0.05								KGM <sup>R/L</sup> ...-3(T20), KGM <sup>R/L</sup> ...-4(T.)








승수 있는 인서트는 우승수 (R) 를 나타냅니다.

○ : 신제품으로 통합 예정 (제고를 확인하여 주십시오)



절단

다기능의 인선 사양과 사용 분류

명 칭	MT브레이커		TK브레이커		TMR브레이커	브레이커 없음(NB)	
	C면+R호닝	C면+R호닝	C면+R호닝	샤프에지	C면+R호닝	R호닝	샤프에지
인선 사양	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 C면 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

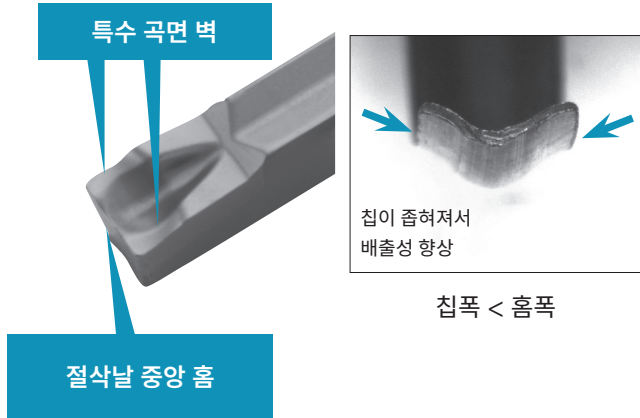
H



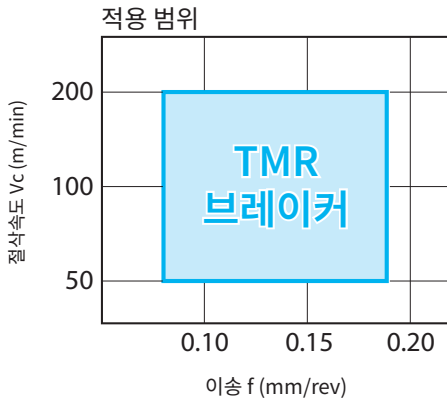
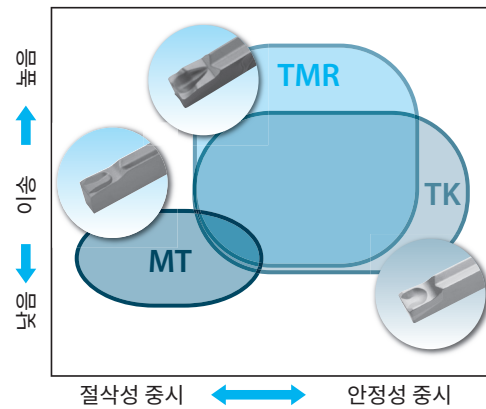
절단

TMR브레이커의 특징

브레이커의 특징



GMM 인서트의 브레이커 맵



고이송 영역까지 안정된 칩처리

TMR브레이커는 절삭속도(회전수)를 올려도 칩처리 우수

(피삭재 : SCM415, ø30, 회전수 일정)

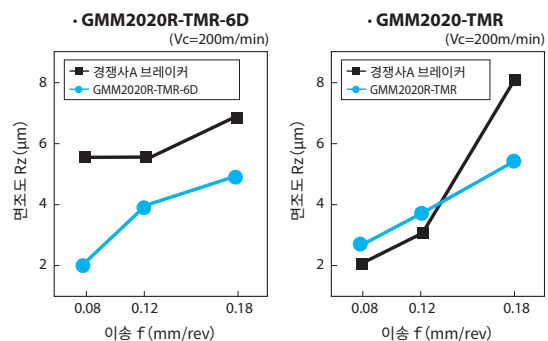
규격	n=1,060min <sup>-1</sup> (Vc=100m/min)		n=2,123min <sup>-1</sup> (Vc=200m/min)	
	f=0.12mm/rev	f=0.18mm/rev	f=0.12mm/rev	f=0.18mm/rev
GMM 3020-TMR (리드각 없음)				
GMM 3020R-TMR-6D (리드각 있음)				

추천 절삭조건

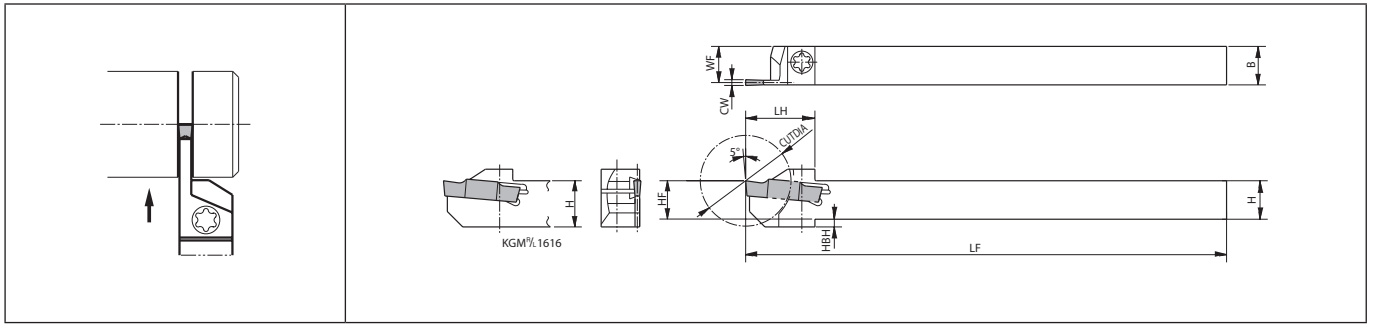
피삭재	Vc (m/min)	f (mm/rev)
탄소강 (SXXC 등)	60 ~ 200	0.08 ~ 0.18
합금강 (SCM 등)	60 ~ 150	
스테인리스강 (SUS304 등)	50 ~ 140	

워크 면조도

TMR브레이커는 고이송 영역으로 워크 단면의 면도조가 우수



KGM (자동반응)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

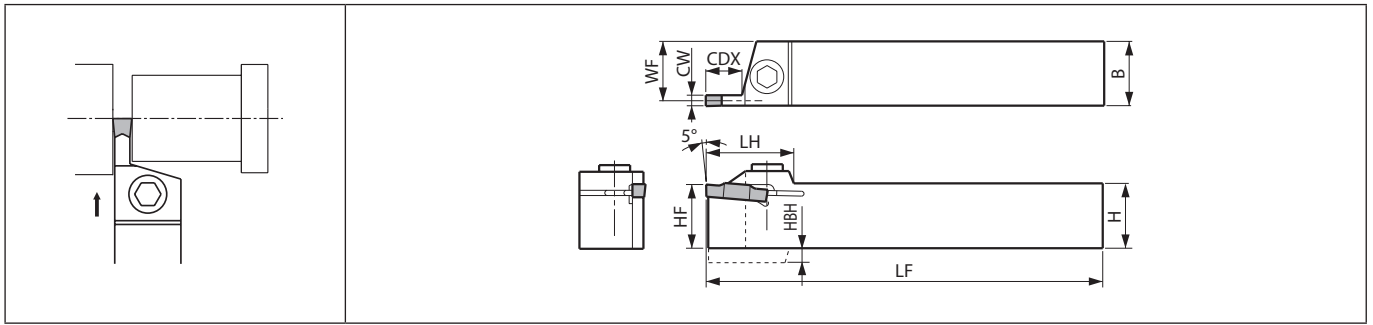
규격	재고		치수 (mm)											부품		적합 인서트 Ⓢ G64, G65 G67~G69
														클램프	렌치	
														스크류		
KGM% 0810X-1.5 1010 X-1.5 1212F-1.5-85 1212X-1.5			10	8		10	18	8	4	120	9.4	1.5	2	SE-40120TR	LTW-15S	GMM1520... GMM2020... GM_2-TK(-8D)
	○	○	20	10			10									
	□	□	23	12	12	19	12	2	85	11.4						
	○	○	25						120							
KGM% 0810X-2 1010X-2 1212F-2-85 1212X-2 1616X-2 1616X-2-32			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(...)
			18	10			10									
	□	□	23	12	12	19	12	2	85	11.2						
	○	○														
	○	○	30	16	16	25.5	16	-	120	15.2	SE-50125TR	LTW-20				
KGM% 1212F-2.5-85 1212X-2.5 1616X-2.5	□	□	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(...)	
			25			20.5			120	15			SE-50125TR	LTW-20		
		○	32	16	16	25.5	16	-	120	14.8	3	4	SE-50125TR	LTW-20		GMG3020..., GM_3(...), GM_4(...)
KGM% 1616X-3	○		32	16	16	25.5	16	-	120	14.8	3	4	SE-50125TR	LTW-20	GMG3020..., GM_3(...), GM_4(...)	

KGM(자동반응)은 KGZ Ⓢ H32로 통합됩니다.

추천 절삭조건 Ⓢ H59

○: 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오) □: 2026년 3월 단종 예정

KGM



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규격	재고		치수 (mm)										부품				적합 인서트 H50, H51
													클램프 볼트	클램프 스크류	렌치	렌치	
KGM <sup>®</sup> /L 1212H-3 1616H-3 2020K-3 2525M-3	○		9	12	12	27	12	4	100	10.8	3	-	SB-5TR	-	LTW-20	GMG3020..., GM_3(...)	
	○			16	16		16	14.8	4	HH5X16		-	LW-4	-	GMG3020..., GM_3(...), GM_4(...)		
	○	○		20	20		20	125 18.8		HH5X25		-	-	-			
	○	○		25	25		25	150 23.8	HH5X25	-		-	-				
KGM <sup>®</sup> /L 2020K-4 2525M-4	○		10	20	20	27	20	-	125 18.3	18.3	4	5	HH5X16	-	LW-4	GM_4(...) GMN5	
	○	○		25	25		25	150 23.3	HH5X25	-		-	-				
KGM/R 2020K-5 2525M-5	○		10	20	20	27	20	-	125 17.8	17.8	5	6	HH5X16	-	LW-4	GMN5 GMN6	
	○			25	25		25	150 22.8	HH5X25	-		-	-				

CDX : 가공 가능 깊이를 나타냅니다.

KGM<sup>®</sup>/L 1212H-3에는 4.0mm폭의 인서트도 장착 가능하지만, 홀더 강성의 부족으로 권장하지 않습니다.

KGM은 KGD H44로 통합됩니다.

추천 절삭조건 H59

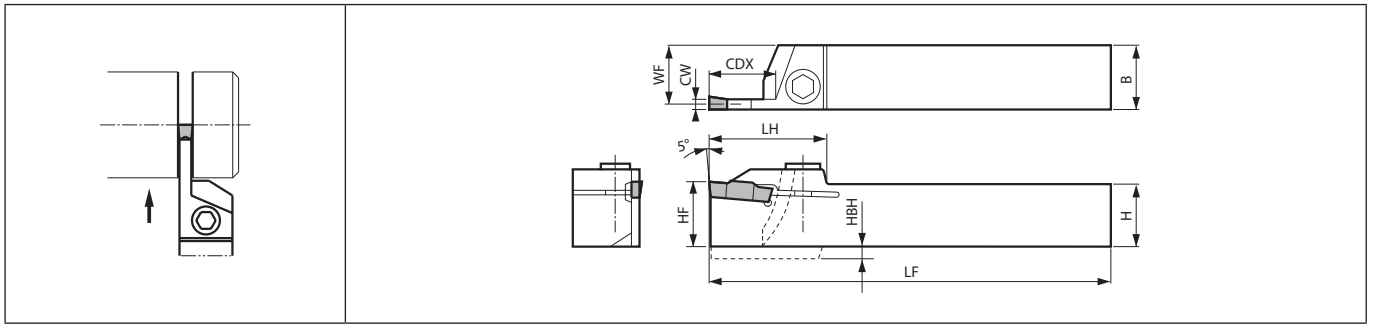
H



절단

○: 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오)

**KGM-T** (깊은 홈 타입)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규격	재고		치수 (mm)										부품				적합 인서트 H50, H51
													클램프 볼트	클램프 스크류	렌치	렌치	
KGM% 2012K-2T17 2020K-2T17 2525M-2T17	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	17	20	12	33	20	25	125	11.15	2	3	-	SB-5TR	-	LTW-20	GMM2020..., GM_2-TK(-8D) GM_2.2(-.D), GM_3(...)
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		20	20		19.15		HH5X16	-			LW-4	-			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		25	25		24.15		HH5X25	-			LW-4	-			
KGM% 1616H-3T20 2012K-3T20 2020K-3T20 2525M-3T20	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	16	16	36	16	4	100	14.8	3	4	HH5X16	-	LW-4	-	GMG3020... GM_3(...) GM_4(...)
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		20	12		10.8	-	SB-5TR	-			LTW-20				
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		20	20		18.8	HH5X16	-	LW-4			-				
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		25	25		23.8	HH5X25	-	LW-4			-				
KGM% 2020K-4T20 2525M-4T20 2525M-4T25	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	20	20	36	20	25	125	18.3	4	5	HH5X16	-	LW-4	-	GM_4(...) GMN5
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		25	25		41		HH5X25	-			LW-4	-			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		25	25		41		HH5X25	-			LW-4	-			
KGM% 2525M-5T25 3232P-5T25	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	25	25	25	42	25	32	150	22.8	5	6	HH5X25	-	LW-4	-	GMN5 GMN6
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		32	32		29.8		HH5X25	-			LW-4	-			
KGMR 2525M-6T30	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	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 H58의 표를 참조하십시오.

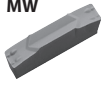
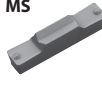
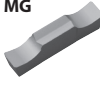



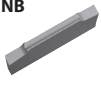

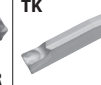
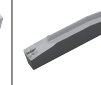
GMG / GMM (2코너 사양)의 인서트를 사용하는 경우, 최대 홈 깊이를 15mm로 하여 주십시오.


KGM-T는 KGD H44로 통합됩니다.

추천 절삭조건 H59

○: 신제품으로 통합 예정 (재고를 확인하여 주십시오)

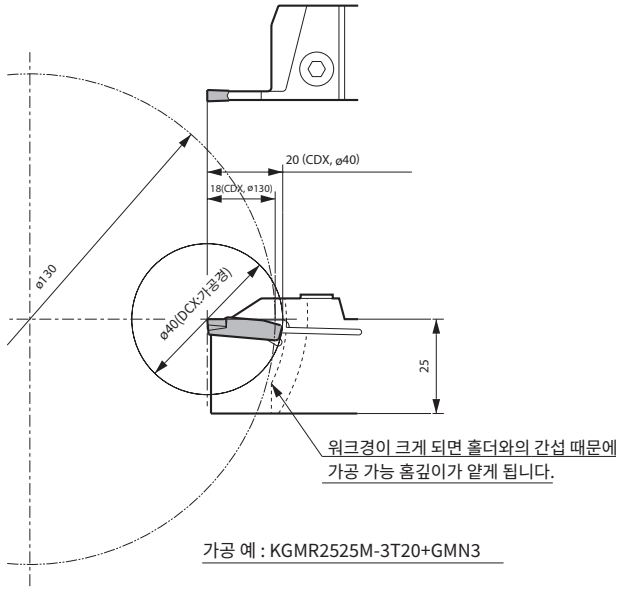
적합 인서트

용도	홈·웨이브	홈·웨이브	홈	플러홈·모방	플러홈·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
형상										
홀더 규격								<b>TMR</b>		
KGM <sup>φ</sup> /L...1.5	-	-	-	-	-	GMM1520..MT GMM2020..MT GMM1520 <sup>φ</sup> /L..MT GMM2020 <sup>φ</sup> /L..MT	GMM1520..NB GMM2020..NB	GMM2020..T. GMM2020R..T.	GMN2..TK GMR2..TK	-
KGM <sup>φ</sup> /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 <sup>φ</sup> /L..MT GMM2520 <sup>φ</sup> /L..MT GMM3020 <sup>φ</sup> /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 <sup>φ</sup> /L.2.2 GM <sup>φ</sup> /L.3
KGM <sup>φ</sup> /L...2.5	GMM2420..MW GMM3020..MW	GMG3020..MS GMM3020..MS	GMG2520..MG GMG3020..MG	GMG3020..R GMM3020..R	-	GMM2520..MT GMM3020..MT GMM2520 <sup>φ</sup> /L..MT GMM3020 <sup>φ</sup> /L..MT	GMM2520..NB GMM3020..NB	GMM2520..T. GMM3020..T. GMM2520R..T. GMM3020R..T.	GMN3..TK GMR3..TK	GMN3 GM <sup>φ</sup> /L.3
KGM <sup>φ</sup> /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 <sup>φ</sup> /L..MT	GMM3020..NB	GMM3020..T. GMM3020R..T.	GMN3..TK GMN4..TK GMR3..TK GMR4..TK	GMN3 GMN4 GM <sup>φ</sup> /L.3 GM <sup>φ</sup> /L.4
KGM <sup>φ</sup> /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 <sup>φ</sup> /L.4
KGM <sup>φ</sup> /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 <sup>φ</sup> /L...6T	GMM6020..MW	GMG6020..MS GMM6020..MS	GMG6020..MG	GMG6020..R GMM6020..R	GMGA6020..R	-	-	-	-	GMN6
KGM <sup>φ</sup> /L...8	GMM8030..MW	-	GMG8030..MG	-	GMGA8030..R	-	-	-	-	-

추천 절삭조건  H59



KGM / KGM-T의 홈 깊이와 가공 가능경에 대해서



워크경에 따라 가공 가능 홈 깊이가 제한이 있습니다.

가공 예 : KGMR2525M-3T20+GMN3

H



절단

KGM(자동반응)의 가공 가능 홈 깊이와 가공경 일람

홀더 규격		DCX (가공경)															
KGM <sup>®</sup> /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...	30	37	47	68	89	131	∞	∞								
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<sup>®</sup>/L 1코너 사양 인서트 사용시)

홀더 규격		DCX (가공경)															
KGM <sup>®</sup> /L	2012K-2T17	-	-	-	-	-	-	-	-	66	80	130	260	∞			
	2020K-2T17	-	-	-	-	-	-	-	-	66	80	130	260				
	2525M-2T17	-	-	-	-	-	-	-	-	66	80	130	260				
	1616H-3T20	-	-	-	-	-	40	54	70	100	180						
	2012K-3T20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	2020K-3T20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	2525M-3T20	-	-	-	-	-	40	90	130	240							
	2020K-4T20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	2525M-4T20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	∞	∞	∞				
	2525M-4T25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	2525M-5T25	-	-	50	140	240	-	-	-	-	-	-	-				
	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				

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		

H



절단

고성능 절단가공용 공구

# KPK 시리즈

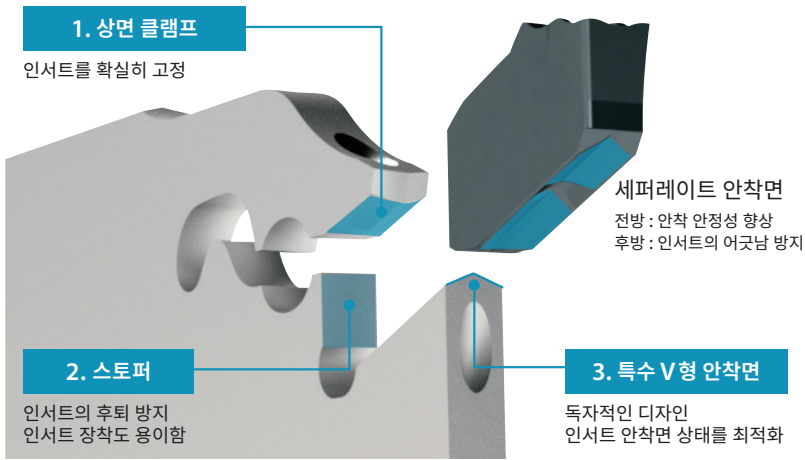
넥 공정의 절단가공을 쾌적하게. 스트레스 없는 인서트 교환  
강고한 클램프로 고성능, 긴수명·안정가공을 실현

## 1 스트레스 없는 인서트 교환

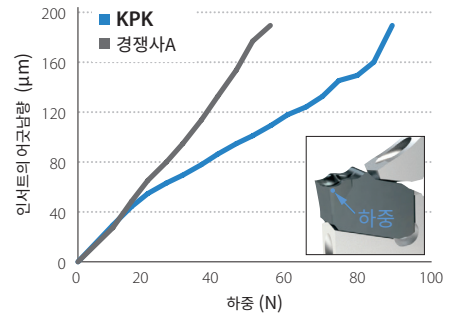


## 2 강고한 클램프 구조. 쾌적한 가공을 실현

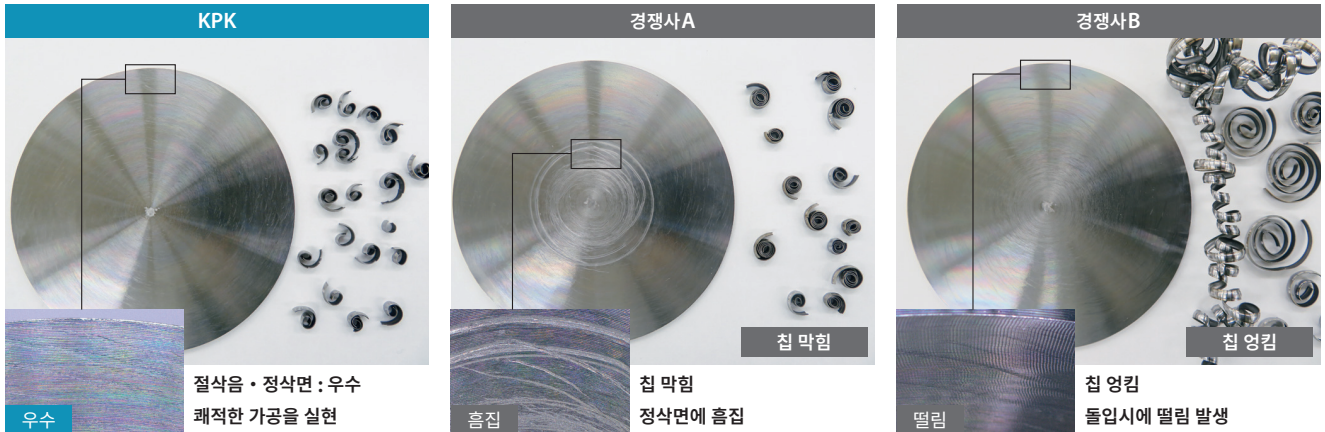
3가지의 독자적인 구속면으로 인서트를 확실하게 고정. 인서트의 어긋남이나 떨림을 억제하여 안심·안전



인서트의 어긋남량 비교 (당사비교)



절삭 성능 비교 (당사비교)



절삭조건 : n = 320 min<sup>-1</sup> (일정), Vc = ~100 m/min, f = 0.12 mm/rev, Wet (외부 급유) 피삭재 : SCM435 (φ100) 날폭 : 3mm

### 3 독자적인 브레이커로 긴수명·안정가공을 실현

「흠·절단공구 KGD형」의 브레이커 기술을 한층 더 진화. 우수한 칩처리를 실현



**범용  
PM 브레이커**

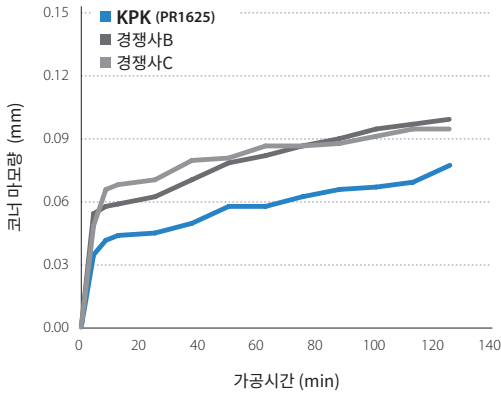
인서트 재종  
강용 : PR1625  
스테인리스강용 : PR1535  
주철·알루미늄용 : GW15



**인선 강화형·고이송 가공용  
PH 브레이커**

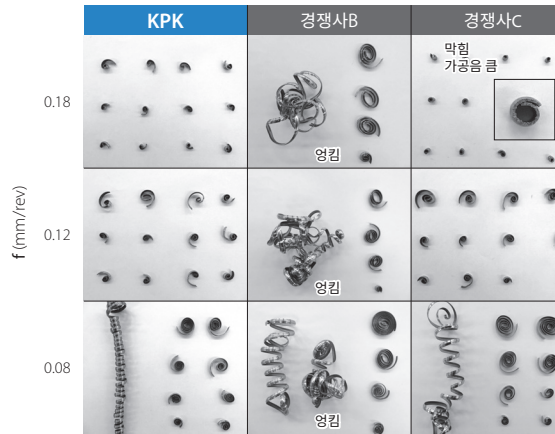
인서트 재종  
강용 : PR1625  
스테인리스강용 : PR1535

내마모성 비교 (당사비교)



절삭조건 : n = 955 min<sup>-1</sup> (일정), Vc = ~150 m/min  
f = 0.12 mm/rev (~φ10 : f = 0.05 mm/rev) Wet (외부 급유)  
피삭재 : SCM415 (φ50) 날폭 : 3 mm (PM브레이커)

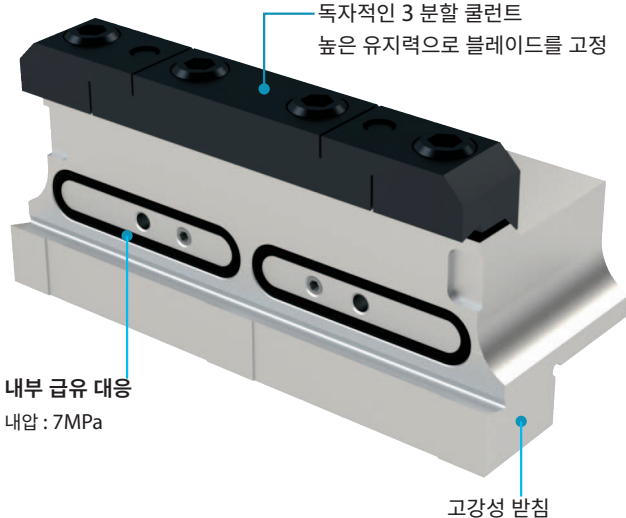
칩처리 비교 (당사비교)



절삭조건 : n = 780 min<sup>-1</sup> (일정), Vc = ~120 m/min, Wet (외부 급유)  
피삭재 : SCM415 (φ50) 날폭 : 3 mm (PM브레이커)

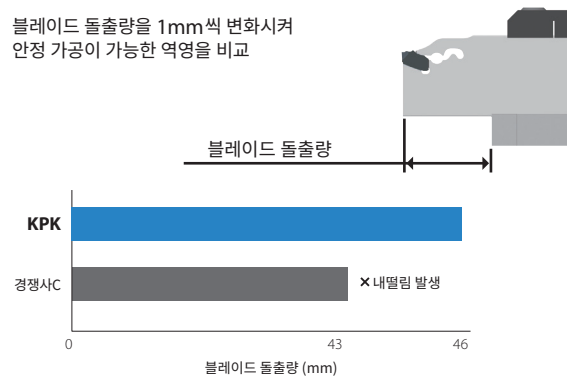
### 4 떨림에 강하다. 내부 급유 대응의 고강성 툴 블럭

KPKTB-JCT



내떨림 성능 비교 (당사비교)

블레이드 돌출량을 1mm씩 변화시켜 안정 가공이 가능한 영역을 비교



절삭조건 : n = 650 min<sup>-1</sup> (일정), Vc = ~100m/min, f = 0.12 mm/rev  
Wet (내부 급유 : 일반압) 피삭재 : SCM435(φ50), 날폭 : 3 mm (PM브레이커)

Check

별매품 급유 커넥터를 사용하면 KTKTB타입도 내부 급유에 대응 (~1MPa)

※공급 방법은 H69를 참조(Type C)

PKM

형 상		규 격		탄소강·합금강		스테인리스강		주철		비철금속		초경		적합 홀더 H64, H65, H71, H72
				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
코너 수	치수 (mm)	각도 (°)	공차 (mm)	PVD	-	CW		PSIR <sup>1)</sup> %	CW min.	CW max.	PRI 535	PRI 625	GW15	
						CW	RE							
	PKM 16N-015PM	1.6	0.15	1	-	-0.03	+0.03	●	●	●	●	●	●	KPKB19-1, KPKB26-1(JCT) KPKB32-1(JCT)
	PKM 20N-020PM	2	0.2	1	-	-0.03	+0.03	●	●	●	●	●	●	KPKB19-2, KPKB26-2(JCT) KPKB32-2(JCT), KPKH <sup>1)</sup> /L 2020K-2(JCT)
	PKM 24N-020PM	2.4	0.2	1	-	-0.03	+0.03	●	●	●	●	●	●	KPKB19-2, KPKB26-2(JCT) KPKB32-2(JCT), KPKH <sup>1)</sup> /L 2020K-2(JCT)
	PKM 30N-025PM	3	0.25	1	-	-0.03	+0.03	●	●	●	●	●	●	KPKB26-3(JCT), KPKB32-3(JCT) KPKH <sup>1)</sup> /L ...-3(JCT), KPKH <sup>1)</sup> /L ...-3D45
	PKM 40N-030PM	4	0.3	1	-	-0.03	+0.03	●	●	●	●	●	●	KPKB26-4(JCT), KPKB32-4(JCT) KPKH <sup>1)</sup> /L ...-4(JCT), KPKH <sup>1)</sup> /L ...-4D45
	PKM 48N-030PM	4.8	0.3	1	-	-0.03	+0.03	●	●	●	●	●	●	KPKB26-5(JCT), KPKB32-5(JCT) KPKH <sup>1)</sup> /L 2525M-5
	PKM 50N-030PM	5	0.3	1	-	-0.03	+0.03	●	●	●	●	●	●	KPKB26-5(JCT), KPKB32-5(JCT) KPKH <sup>1)</sup> /L 2525M-5
	PKM 60N-035PM	6	0.35	1	-	-0.03	+0.03	●	●	●	●	●	●	KPKB32-6(JCT)
	PKM 20N-020PH	2	0.2	1	-	-0.03	+0.03	●	●	●	●	●	●	KPKB19-2, KPKB26-2(JCT) KPKB32-2(JCT), KPKH <sup>1)</sup> /L 2020K-2(JCT)
	PKM 30N-030PH	3	0.3	1	-	-0.03	+0.03	●	●	●	●	●	●	KPKB26-3(JCT), KPKB32-3(JCT) KPKH <sup>1)</sup> /L ...-3(JCT), KPKH <sup>1)</sup> /L ...-3D45
	PKM 40N-030PH	4	0.3	1	-	-0.03	+0.03	●	●	●	●	●	●	KPKB26-4(JCT), KPKB32-4(JCT) KPKH <sup>1)</sup> /L ...-4(JCT), KPKH <sup>1)</sup> /L ...-4D45
	PKM 50N-030PH	5	0.3	1	-	-0.03	+0.03	●	●	●	●	●	●	KPKB26-5(JCT), KPKB32-5(JCT) KPKH <sup>1)</sup> /L 2525M-5
	PKM 60N-040PH	6	0.4	1	-	-0.03	+0.03	●	●	●	●	●	●	KPKB32-6(JCT)
	PKM 16R-015PM-6D 16L-015PM-6D	1.6	0.15	1	6	-0.03	+0.03	●	●	●	●	●	●	KB19-1, KPKB26-1(JCT) KPKB32-1(JCT)
	PKM 20R-020PM-6D 20L-020PM-6D	2	0.2	1	6	-0.03	+0.03	●	●	●	●	●	●	KPKB19-2, KPKB26-2(JCT) KPKB32-2(JCT), KPKH <sup>1)</sup> /L 2020K-2(JCT)
	PKM 24R-020PM-6D 24L-020PM-6D	2.4	0.2	1	6	-0.03	+0.03	●	●	●	●	●	●	KPKB19-2, KPKB26-2(JCT) KPKB32-2(JCT), KPKH <sup>1)</sup> /L 2020K-2(JCT)
	PKM 30R-025PM-6D 30L-025PM-6D	3	0.25	1	6	-0.03	+0.03	●	●	●	●	●	●	KPKB26-3(JCT), KPKB32-3(JCT) KPKH <sup>1)</sup> /L ...-3(JCT), KPKH <sup>1)</sup> /L ...-3D45
	PKM 40R-030PM-6D 40L-030PM-6D	4	0.3	1	6	-0.03	+0.03	●	●	●	●	●	●	KPKB26-4(JCT), KPKB32-4(JCT) KPKH <sup>1)</sup> /L ...-4(JCT), KPKH <sup>1)</sup> /L ...-4D45
	PKM 50R-030PM-6D 50L-030PM-6D	5	0.3	1	6	-0.03	+0.03	●	●	●	●	●	●	KPKB26-5(JCT), KPKB32-5(JCT) KPKH <sup>1)</sup> /L 2525M-5

승수 있는 인서트는 우승수 (R) 를 나타냅니다.

● : 표준재고

H62

절단 인서트의 리드 방향과 사용 방법

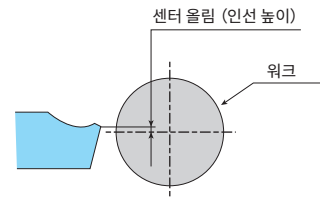
1. 정삭 형상에 제한이 없는 경우 리드각 없는 인서트를 사용하십시오.
2. 코어 대책으로는 리드각 있는 인서트를 사용하십시오.
3. 소형 부품 · 얇은 제품의 가공에서 코어를 더 작게 하고 싶은 경우는 리드각 있는 인서트를 사용하십시오.

	N (승수 없음)	R (우승수)	L (좌승수)
리드각 승수			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 리드각(PSIR %) 있는 인서트는 절단시의 버의 감소로 큰 효과를 발휘합니다.</li> <li>• 리드각(PSIR %)을 크게하면 절삭저항은 작게 되지만 이송도 작게할 필요는 없습니다.</li> </ul>		

	우승수 (R) 리드	승수 없음		우승수 (R) 리드	승수 없음
내부 피삭면의 경우			내부가 비어있는 워크(파이프재의 경우)		

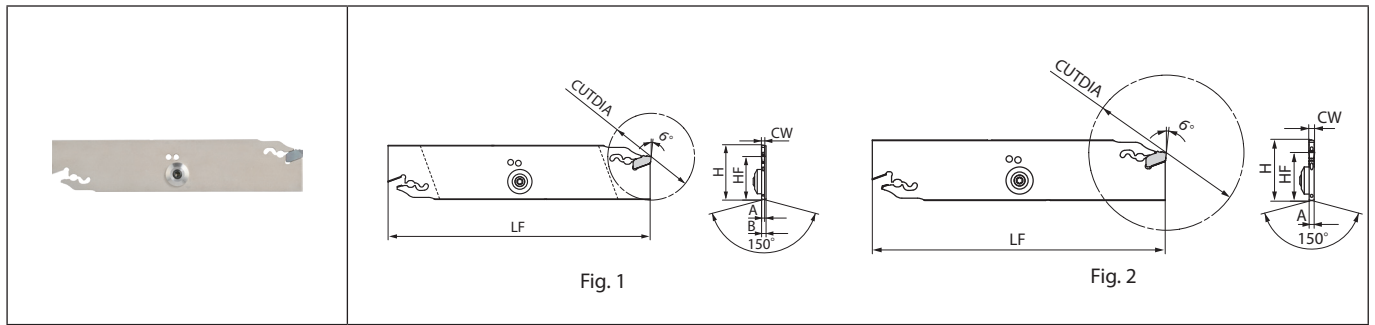
가공상의 주의점

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.



절단

KPKB-JCT (콜런트 홀 있음)



콜런트 홀 있음 | 내압 : ~7MPa

홀더 치수

규격	재고	치수 (mm)							Fig.	부품				적합 인서트 H62	적합 툴블럭 H66, H67
		CUTDIA	A	B	H	HF	LF	CW		분리 렌치	콜런트 캡	클램프 스크류	렌치		
KPKB 26-1JCT	●	35	1.4	2.6	26	21.4	110	1.6	1	LPW-5	CCP-4	SB-4065TR	FT-15	PKM16...	KPKTB.-26JCT KTKTB.-26
26-2JCT	●	50	1.8					2						2.4	
26-3JCT	●	75	2.6	-	-	-	4	2	-	-	-	-	PKM20...		
26-4JCT	●	80	3.4				4.8						5	4	
26-5JCT	●	80	4.2	4.8	5	5	6	2	2	2	2	2	PKM30...		
														PKM40...	
														PKM48...	
														PKM50...	
														PKM50...	
														PKM60...	
KPKB 32-1JCT	●	35	1.4	2.6	32	25	150	1.6	1	LPW-5	CCP-4	SB-4065TR	FT-15	PKM16...	KPKTB.-32JCT KTKTB.-32 KTKTBF.-32
32-2JCT	●	50	1.8					2						2.4	
32-3JCT	●	100	2.6	-	-	-	4	2	-	-	-	-	PKM20...		
32-4JCT	●	100	3.4				4.8						5	4	
32-5JCT	●	120	4.2	4.8	5	5	6	2	2	2	2	2	PKM30...		
32-6JCT	●	120	5.4	4.8	5	5	6	2	2	2	2	2	PKM40...		
														PKM48...	
														PKM50...	
														PKM60...	

인서트의 탈착 방법은 H68 를 참조하여 주십시오.

KTKTB, KTKTBF 타입의 툴블럭으로 내부 급유를 하는 경우는 급유 커넥터(CCN-5)를 별도로 구입하여 주십시오.

H: 가상점점의 길이

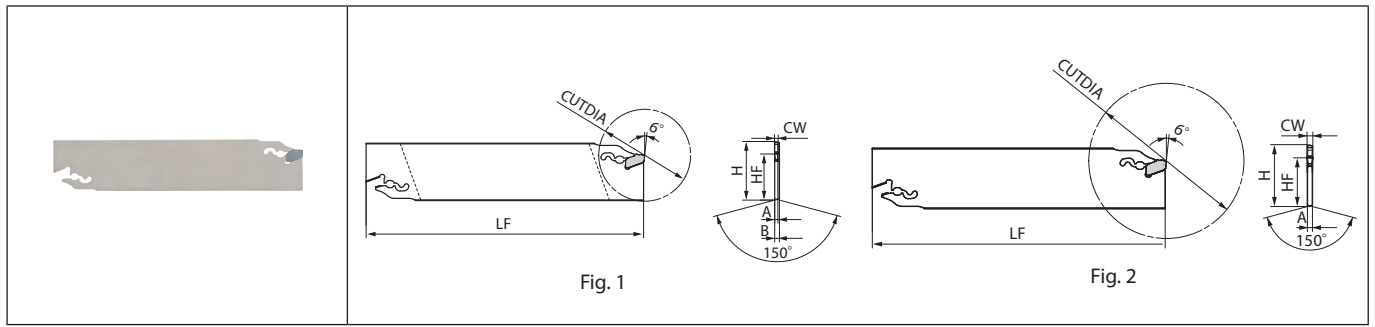
추천 절삭조건 H73

툴블럭에서 급유 가능한 최소 · 최대 돌출량

블레이드	조합		돌출량		
	블레이드	툴블럭	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 (콜런트 홀 없음)



홀더 치수

규격	재고	치수 (mm)							콜런트 홀	Fig.	부품 분리 렌치 	적합 인서트 H62	적합 툴 블럭 H66, H67
		CUTDIA	A	B	H	HF	LF	CW					
KPKB 19-1	●	32	1.4	2.6	19	15.7	86	1.6	1	LPW-5	PKM16...	KTKTB.-19	
	●	40	1.8	-				2					2.4
KPKB 26-1	●	35	1.4	2.6	26	21.4	110	1.6	2	LPW-5	PKM16...	KPKTB.-26JCT KTKTB.-26	
	●	50	1.8	2				2.4					
	●	75	2.6	3				없음					
	●	3.4	4	없음									
	●	80	4.2	4.8				5					
KPKB 32-1	●	35	1.4	2.6	32	25	150	1.6	1	LPW-5	PKM16...	KPKTB.-32JCT KTKTB.-32	
	●	50	1.8					2					2.4
	●	2.6	3					없음					
	●	100	3.4					4					없음
	●	4.2	4.8					5					2
	●	120	5					6					2

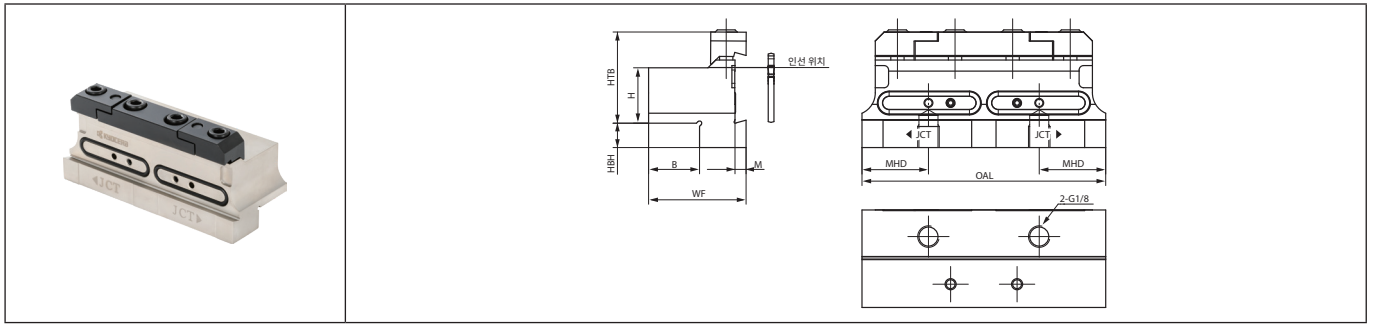
인서트의 탈착 방법은 H68 를 참조하여 주십시오.  
H : 가상점점의 길이

추천 절삭조건 H73



절단

KPKTB-JCT (쿨런트 홀 있음)



쿨런트 홀 있음 | 내압 : ~7MPa

홀더 치수

규격	재고	치수 (mm)								쿨런트 홀	부품					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	25		100	40	있음	BCS-3		GR-026	HS4X4		KPKB32-_JCT KTKB32-_ KFTB <sup>®</sup> /...-4S KFTB <sup>®</sup> /...-5S		
	25-32JCT	●	25	23	11	41	5	30	110	44	있음		BCS-4	GR-029	HS4X4			
	32-32JCT	●	32	29	5	50		있음										

플러그1은 1개만 부속되어 있습니다.

KPKTB-JCT 타입에는 기존의 블레이드 (KTKB)도 적합합니다.

쿨런트 배관 부품은 H70을 참조하여 주십시오.

내부 급유로 사용하는 경우, 약간의 쿨런트가 셀 수 있으나 가공 성능에 영향은 없습니다.

(O링이 손상된 경우는 별도로 구입하여 주십시오.)

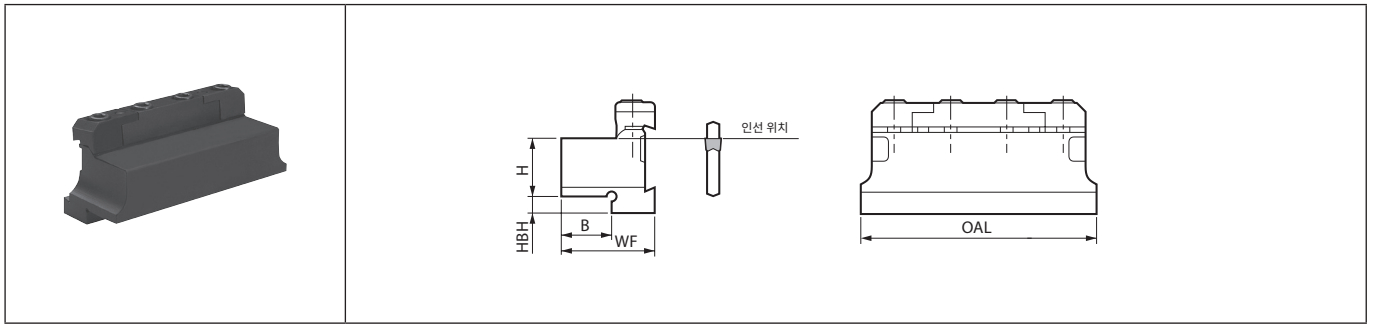
H

전단

●: 표준재고

H66

KTKTB

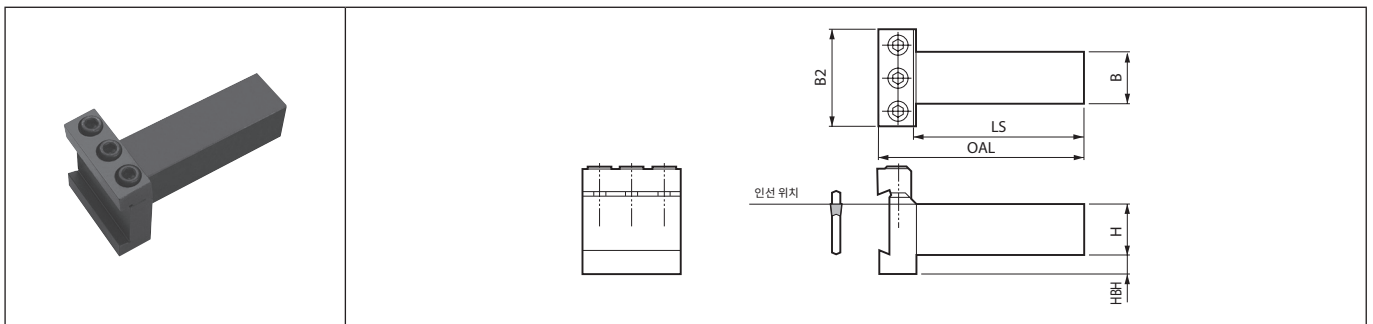


홀더 치수

규격	재고	치수 (mm)					부품				적합 블레이드	
							클램프 볼트	클램프 세트 (일체형)	클램프 세트 (분할형)	렌치	G160 H64 H65 H76	
		H	B	HBH	OAL	WF					절단	단면 홈
KTKTB 16-19 20-19	●	16	15.5	4	76	29.5	HH5X25	BCS-1	-	LW-4	KPKB19-_ KTKB19-1SS, KTKB19-2S	-
	●	20	19			34						
KTKTB 16-26 20-26	●	16	15.5	13	86	31.5	HH6X30	-	BCS-2	LW-5	KPKB26-_(JCT) KTKB26-1SS, KTKB26-_S	-
	●	20	19	9		36						
KTKTB 20-32 25-32 32-32	●	20	19	13	100	38	HH6X30	-	BCS-3	LW-5	KPKB32-_(JCT) KTKB32-1SS, KTKB32-_ KTKB%/.32-_S	KFTB%/.4S KFTB%/.5S
	●	25	23	8	110	42			BCS-4			
	●	32	29	5		48						



KTKTBF



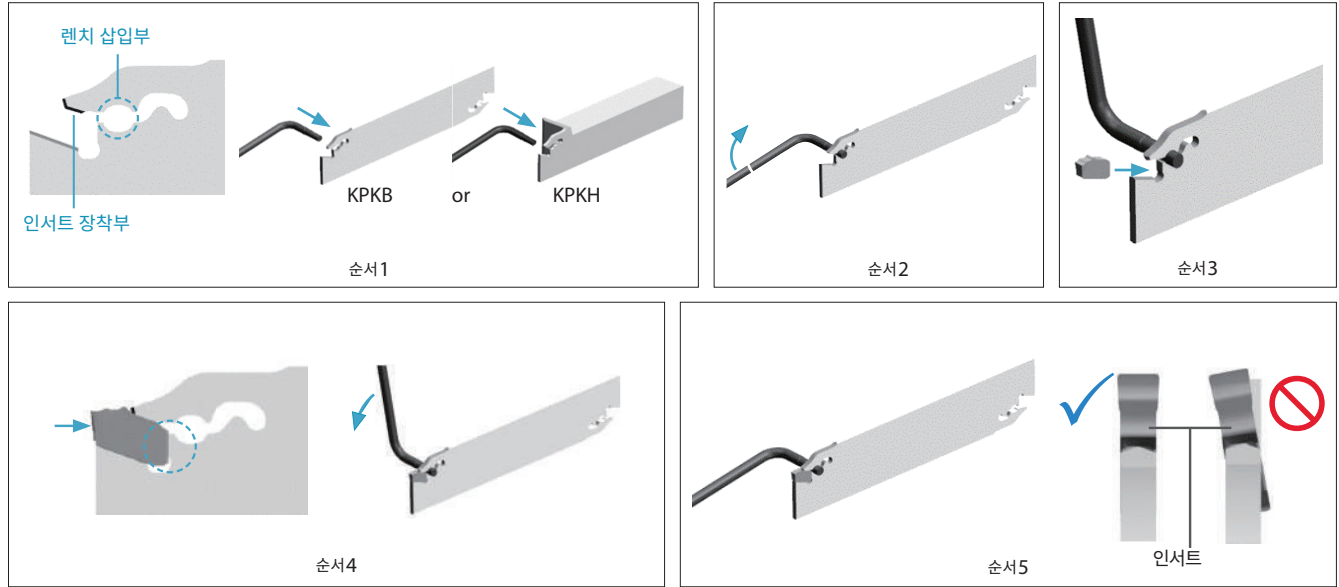
홀더 치수

규격	재고	치수 (mm)						부품			적합 블레이드	
								클램프 볼트	클램프 세트 (일체형)	렌치	G160 H64 H65 H76	
		H	B	B2	HBH	LS	OAL				절단	단면 홈
KTKTBF 25-32 32-32	●	25	25		9.5	84.5	102	HH6X30	BCS-5	LW-5	KPKB32-_(JCT) KTKB32-1SS, KTKB32-_ KTKB%/.32-_S	KFTB%/.4S KFTB%/.5S
	●	32	32	48	2.5	99.5	117					

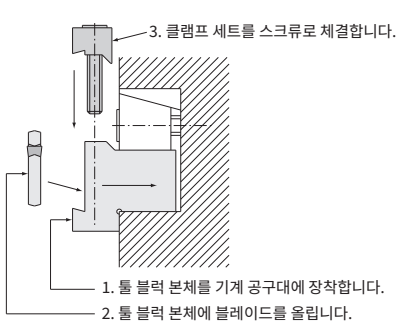
● : 표준재고

순서

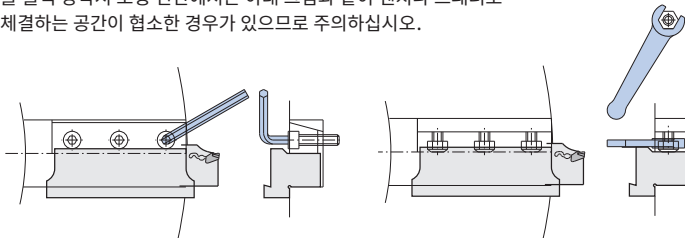
1. 에어블로우 등으로 인서트 장착부, 렌치 삽입부의 칩 등을 확실히 제거하여 렌치를 삽입하십시오.
2. 렌치를 회전하십시오.
3. 인서트 장착부에 인서트를 삽입하십시오. (인서트를 분리할 때는 동일한 순서로 하여 순서 3일때 분리하십시오.)
4. 인서트를 삽입하여 블레이드의 인서트 후단 구속면에 가볍게 밀어 넣어 렌치를 제자리까지 회전하십시오.
5. 인서트가 기울어지지 않은 것을 확인 후 사용하십시오.



설치 순서

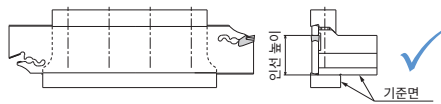


툴 블럭 장착시 소형 선반에서는 아래 그림과 같이 렌치나 스패너로 체결하는 공간이 협소한 경우가 있으므로 주의하십시오.

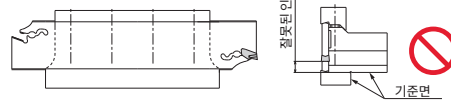


툴 블럭과 블레이드의 장착 방법

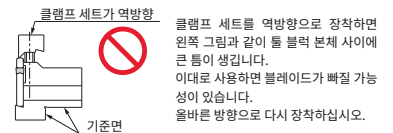
올바른 장착 방법



잘못된 블레이드의 장착 방법



클램프 세트가 역방향



내부 급유 클린트 공급 방법 머신 사양이나 요청에 따라 공급 가능

**A : 호스로 공급**

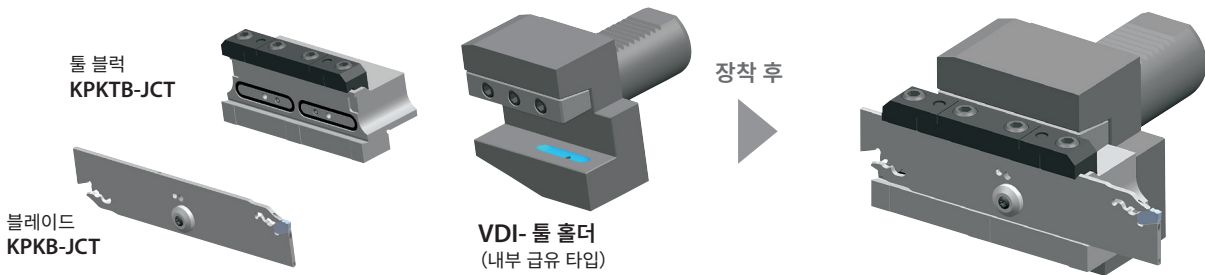
H66참조



**B : VDI-툴 홀더로 공급**

(내부 급유 타입)

내압: 7 MPa



**C : 급유 커넥터로 공급**

H70참조

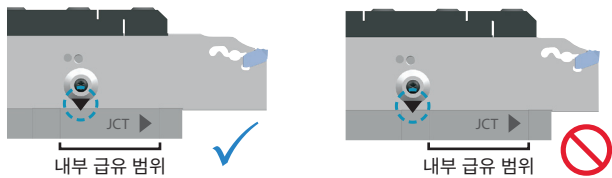
내압: 1 MPa



주의사항

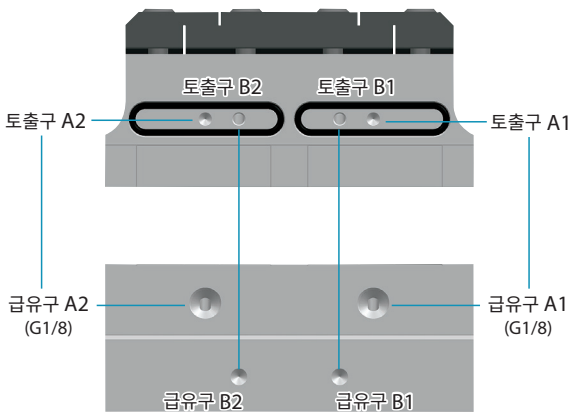
KPKB-JCT 블레이드 장착시

내부 급유 사용의 경우는 블레이드의 화살표(▼)를 통 블록의 내부 급유 범위 내로 조정하십시오.



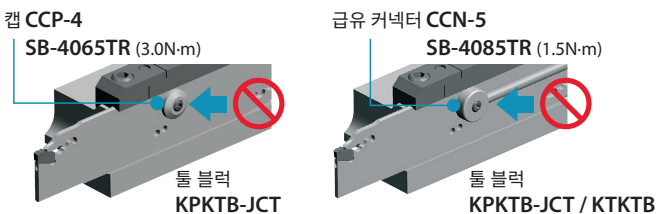
통 블록 사용시

토출구 B1(B2)을 사용할 때는 급유구 A1(A2)을 부속품의 마개(HSG1/8X8.0)에 씌재를 사용하십시오.



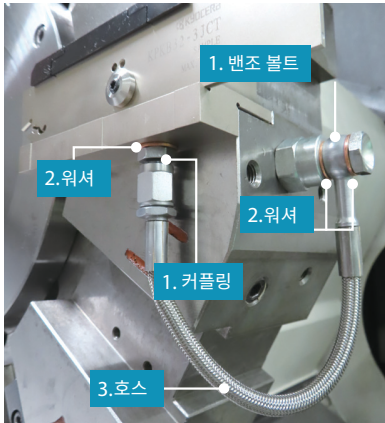
캡 · 급유 커넥터 장착시

잘못된 위치에 장착하면 정상적으로 클린트를 공급할 수 없습니다.



**A : 호스로 공급**

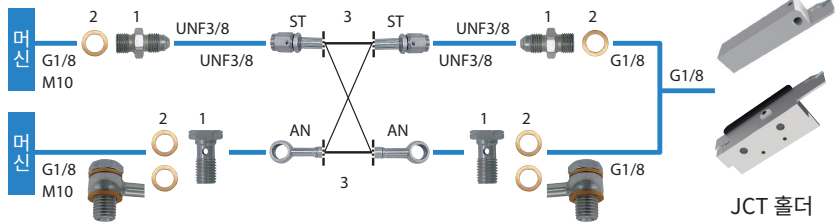
연결 방법과 배관 부품



고압 대응 호스와 커플링으로 간단히 사용 가능

고압 펌프 유닛이 없어도 일반압으로 내부 급유로 사용이 가능  
벤조 볼트 (앵글 호스용) 도 레퍼토리

<배관 연결 이미지>



머신 사양이나 배관 방식에 따라 1. 커플링 / 벤조 볼트×2 개, 2. 워셔×2~4개, 3. 호스×1 개를 선택

**H**

1. 커플링 / 벤조 볼트 (별매품)

내압 : ~30MPa

형상	규격	재고	나사 규격	
			홀더·머신 연결측	
	J-G1/8-UNF3/8	●	G1/8	
	J-M10X1.5-UNF3/8	●	M10X1.5	
벤조 볼트 (앵글 호스용)	BB-G1/8	●	G1/8	
	BB-M10X1.5	●	M10X1.5	

2. 워셔 (별매품)

내압 : ~30MPa

형상	규격	재고
	WS-10	●

※벤조 볼트를 사용할 경우, 워셔는 2개가 필요합니다.

3. 호스 (별매품)

내압 : ~30MPa

형상	규격	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	-	200
	HS-ST-AN-250	●			(벤조 볼트)
앵글 / 앵글	HS-AN-AN-200	●	-	-	200
	HS-AN-AN-250	●	(벤조 볼트)	(벤조 볼트)	250

주의사항

- 이 제품은 머신의 문이 완전히 닫힌 상태에서 사용하십시오.
- 배관 부품의 수나사에는 반드시 나사용 실재를 사용하여 올바르게 연결되었는지 확인하십시오.  
또한, 사용하지 않는 쿨런트 홀이 있는 경우에는 부속품의 마개에 나사용 실재를 사용하여 장착하십시오.
- 쿨런트 호스는 확실히 고정하여 사용하십시오.
- 동 워셔를 사용해도 약간의 누수는 발생하지만 성능에는 영향이 없습니다.
- 나사 규격이 동일하면 시판되는 배관 부품도 연결 가능합니다. 내압을 확인한 후 사용하십시오.
- 쿨런트 장치의 정기적인 필터 교환을 권장합니다.

**C : 급유 커넥터로 공급**

배관 부품

급유 커넥터 (별매품)

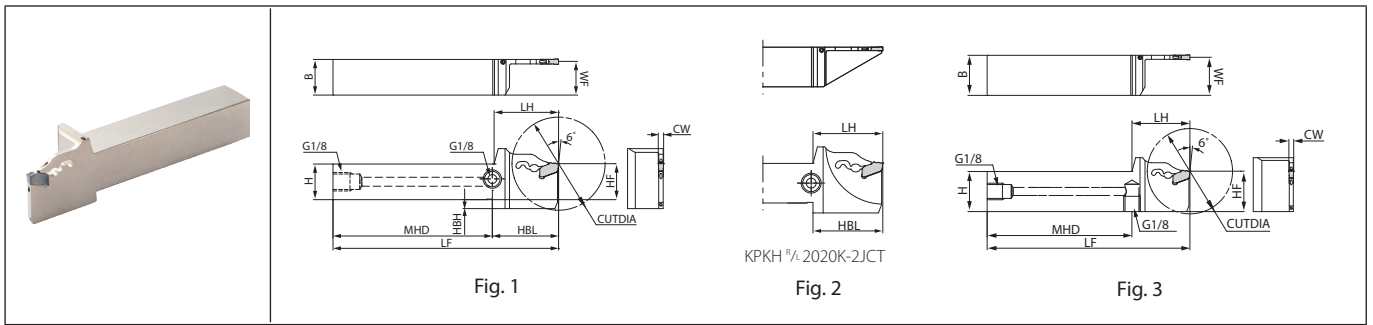
내압 : ~1MPa

형상	규격	재고	치수				부품 (스크류)
			A	B	C	D	
	CCN-5	●	190	16	5	6	SB-4085TR

연결시에는 블레이드에 부속된 렌치 (FT-15)를 사용하십시오.

● : 표준재고

KPKH-JCT (쿨런트 홀 있음)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규격	재고		치수 (mm)													쿨런트 홀	Fig.	부품		적합 인서트 H62
	R	L	CUTDIA	H	B	LH	MHD	HF	HBH	HBL	LF	WF	CW	플러그	분리 렌치					
KPKH% 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% 2020K-3JCT 2525K-3JCT	●	●	52	20	20	36	88	20	5	37	125	18.75	3	있음	1	HSG1/8X8.0	LPW-5	PKM30...		
	●	●	53	25	25		89	25	-	-		23.75							3	
KPKH% 2020K-4JCT 2525K-4JCT	●	●	62	20	20	42.5	83	20	5	42	125	18.35	4	있음	1	HSG1/8X8.0	LPW-5	PKM40...		
	●	●	68	25	25		82	25	-	-		23.35							3	

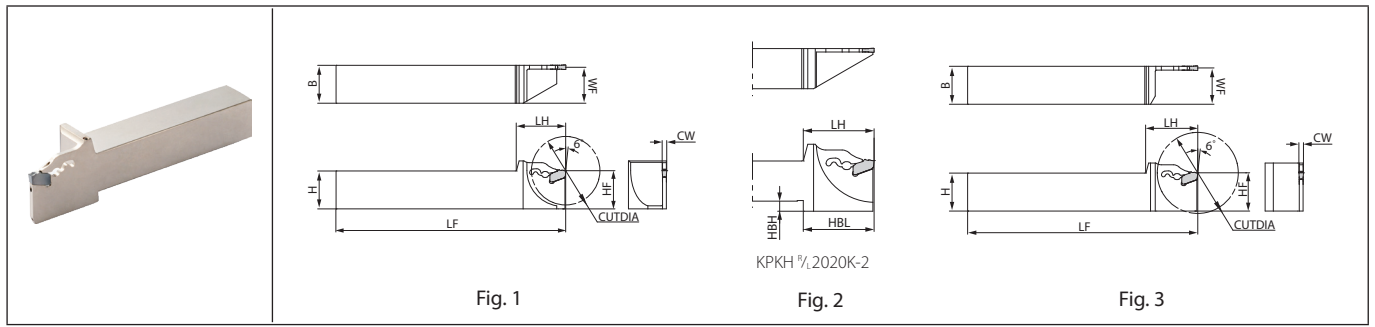
인서트 장착 방법은 H68 를 참조하여 주십시오.  
쿨런트 배관 부품은 H70 를 참조하여 주십시오.

추천 절삭조건 H73



절단

KPKH (콜런트 홀 없음)



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규격	재고		치수 (mm)											제품코드	Fig.	부품 분리 렌치 	적합 인서트 H62
	R	L	CUTDIA	H	B	LH	HF	HBH	HBL	LF	WF	CW					
KPKH% 2020K-2	●	●	38	20	20	33.1	20	5	33.1	125	19.15	2	없음	2	LPW-5	PKM20... PKM24...	
KPKH% 2020K-3	●	●	52	20	20	34	20	-	-	125	18.75	3	없음	3		PKM30...	
2525M-3	●	●	53	25	25	34	25	-	-	150	23.75	3	없음				
KPKH% 2020K-4	●	●	62	20	20	40.5	20	-	-	125	18.35	4	없음	4		PKM40...	
2525M-4	●	●	68	25	25	40.5	25	-	-	150	23.35	4	없음				
KPKH% 2525M-5	●	●	79	25	25	45.9	25	-	-	150	22.95	4.8	없음	5		PKM48... PKM50...	
KPKH% 2020K-3D35	●	●	35	20	20	32.5	20	-	-	125	18.75	3	없음	3	LPW-5	PKM30...	
2525M-3D45	●	●	45	25	25	32.5	25	-	-	150	23.75	3	없음				
KPKH% 2020K-4D45	●	●	45	20	20	35	20	-	-	125	18.35	4	없음	4	1	LPW-5	PKM40...
2525M-4D45	●	●	45	25	25	35	25	-	-	150	23.35	4	없음				

인서트 장착 방법은 H68 를 참조하여 주십시오.

추천 절삭조건 H73

H

절단기

●: 표준재고

H72

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				

워크 중심부에는 이송을 1/2~1/3로 낮추십시오.

★: 제 1 추천 ☆: 제 2 추천

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	

워크 중심부에는 이송을 1/2~1/3로 낮추십시오.

★: 제 1 추천 ☆: 제 2 추천



TKN/TK

연상		규격		치수 (mm)		각도 (°)	공차 (mm)		초경		써메트	적합 홀더 H76, H77	
				CW	RE		CW min.	CW max.	CR9025	PVD			-
									●	○	○	P	
									○	●	○	M	
									○	○	●	K	
									○	○	○	N	
		TKN 1.6	1.6	0.15	-	-0.05	+0.05	●	●	●	●	●	KTKB..-1SS
		TKN 2	2.2	0.2	-	-0.05	+0.05	●	●	●	●	●	KTKB19-2S, KTKB26-2S, KTKB32-2S, KTKH <sup>PS</sup> /L...-2S
		TKN 2.4	2.4	0.2	-	-0.05	+0.05	●	●	●	●	●	KTKB26-3S, KTKB32-3S, KTKH <sup>PS</sup> /L...-3S, KTKH <sup>PS</sup> /L...-3T.S
		TKN 3	3.1	0.25	-	-0.05	+0.05	●	●	●	●	●	KTKB26-4S, KTKB32-4S, KTKH <sup>PS</sup> /L...-4S, KTKH <sup>PS</sup> /L...-4T22S
		TKN 4	4.1	0.3	-	-0.05	+0.05	●	●	●	●	●	KTKB26-5S, KTKB32-5S, KTKH <sup>PS</sup> /L.2525M-5S
		TKN 4.8	4.8	0.3	-	-0.05	+0.05	●	●	●	●	●	KTKB32-6S
		TKN 5	5.1	0.3	-	-0.05	+0.05	●	●	●	●	●	KTKB <sup>PS</sup> /L.32-8S
		TKN 6	6.4	0.35	-	-0.05	+0.05	●	●	●	●	●	KTKB <sup>PS</sup> /L.32-9S
		TKN 8	8	0.4	-	-0.05	+0.05	●	●	●	●	●	KTKB..-1SS
		TKN 9	9.6	0.45	-	-0.05	+0.05	●	●	●	●	●	KTKB19-2S, KTKB26-2S, KTKB32-2S, KTKH <sup>PS</sup> /L...-2S
		TKN 1.6-P	1.6	0.2	-	-0.05	+0.05	●	●	●	●	KTKB..-1SS	
		TKN 2-P	2.2	0.2	-	-0.05	+0.05	●	●	●	●	KTKB19-2S, KTKB26-2S, KTKB32-2S, KTKH <sup>PS</sup> /L...-2S	
		TKN 3-P	3.1	0.25	-	-0.05	+0.05	●	●	●	●	KTKB26-3S, KTKB32-3S, KTKH <sup>PS</sup> /L...-3S, KTKH <sup>PS</sup> /L...-3T.S	
		TKR 1.6	1.6	0.15	8	-0.05	+0.05	●	●	●	●	KTKB..-1SS	
		TKL 1.6	1.6	0.15	8	-0.05	+0.05	●	●	●	●	KTKB19-2S, KTKB26-2S, KTKB32-2S, KTKH <sup>PS</sup> /L...-2S	
		TKR 2	2.2	0.2	8	-0.05	+0.05	●	●	●	●	KTKB26-3S, KTKB32-3S, KTKH <sup>PS</sup> /L...-3S, KTKH <sup>PS</sup> /L...-3T.S	
		TKL 2	2.2	0.2	8	-0.05	+0.05	●	●	●	●	KTKB26-4S, KTKB32-4S, KTKH <sup>PS</sup> /L...-4S, KTKH <sup>PS</sup> /L...-4T22S	
		TKR 2.4	2.4	0.2	8	-0.05	+0.05	●	●	●	●	KTKB26-5S, KTKB32-5S, KTKH <sup>PS</sup> /L.2525M-5S	
		TKL 2.4	2.4	0.2	8	-0.05	+0.05	●	●	●	●	KTKB..-1SS	
		TKR 3	3.1	0.25	8	-0.05	+0.05	●	●	●	●	KTKB19-2S, KTKB26-2S, KTKB32-2S, KTKH <sup>PS</sup> /L...-2S	
		TKL 3	3.1	0.25	8	-0.05	+0.05	●	●	●	●	KTKB26-3S, KTKB32-3S, KTKH <sup>PS</sup> /L...-3S, KTKH <sup>PS</sup> /L...-3T.S	
TKR 4	4.1	0.3	8	-0.05	+0.05	●	●	●	●	KTKB26-4S, KTKB32-4S, KTKH <sup>PS</sup> /L...-4S, KTKH <sup>PS</sup> /L...-4T22S			
TKL 4	4.1	0.3	8	-0.05	+0.05	●	●	●	●	KTKB26-5S, KTKB32-5S, KTKH <sup>PS</sup> /L.2525M-5S			
		TKR 1.6-P	1.6	0.2	8	-0.05	+0.05	●	●	●	●	KTKB..-1SS	
		TKL 1.6-P	1.6	0.2	8	-0.05	+0.05	●	●	●	●	KTKB19-2S, KTKB26-2S, KTKB32-2S, KTKH <sup>PS</sup> /L...-2S	
		TKR 2-P	2.2	0.2	8	-0.05	+0.05	●	●	●	●	KTKB26-3S, KTKB32-3S, KTKH <sup>PS</sup> /L...-3S, KTKH <sup>PS</sup> /L...-3T.S	
		TKL 2-P	2.2	0.2	8	-0.05	+0.05	●	●	●	●	KTKB26-3S, KTKB32-3S, KTKH <sup>PS</sup> /L...-3S, KTKH <sup>PS</sup> /L...-3T.S	

승수 있는 인서트는 우수수 (R) 를 나타냅니다.

TKN - 절단 인서트의 사용 분류

절삭 영역	브레이커	특징
일반 절단	표준 (무기호)	일반적인 절단가공에서 이송 0.1mm/rev 이상으로 사용하는 범용 타입입니다. 칩배출 성능이 매우 우수합니다.
저이송 절단	P	자동반 등의 저이송용으로 설계한 특수 브레이커입니다. 이송 0.03 ~ 0.08mm/rev 에서 칩을 작게 썰시켜 우수한 칩배출 성능을 발휘합니다.

절단 인서트의 인선 사양

인선 사양	C 면+R 호닝	샤프에지	R 호닝
인선 사양			
표준 브레이커	TN90 / PR1535 / CR9025	PR930 / KW10	-
P브레이커	-	-	TN620 / TN90 / CR9025 PR1535 / PR930 / KW10

샤프에지 사양은 C 면 사양 보다 40%의 절삭저항 저감 가능

● : 표준재고

H74

### 절단 인서트의 리드 방향과 사용 방법(샤프 코너도 포함)

1. 정상 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
일반웍의 경우		
내부가 비어있는웍(파이프재)의 경우		

Fig.1

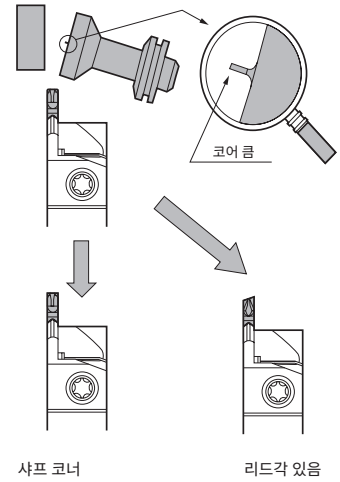


Fig.2

### 가공상의 주의

1. PKM, PKM-<sup>β</sup>/L, TKN, TK<sup>β</sup>/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.

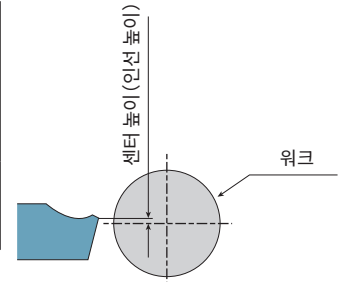


Fig. 3 (PKM, PKM-<sup>β</sup>/L, TKN, TK<sup>β</sup>/L)

### 인서트의 장착 및 분리 방법 (TKN · TK<sup>β</sup>/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)

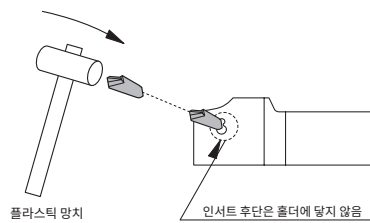


Fig. 1 장착 방법

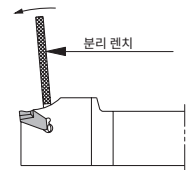
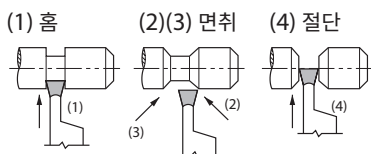


Fig. 2 분리 방법

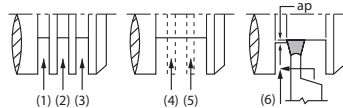
### 절단의 사용 예

#### 1. 면취 후의 절단가공



#### 2. 폭이 넓은 홈가공

- (1) ~ (5) 홈을 넓히는 가공
- (6) 트레버스 정삭 (절입량 ap는 최대로 인서트의 코너 R부분)

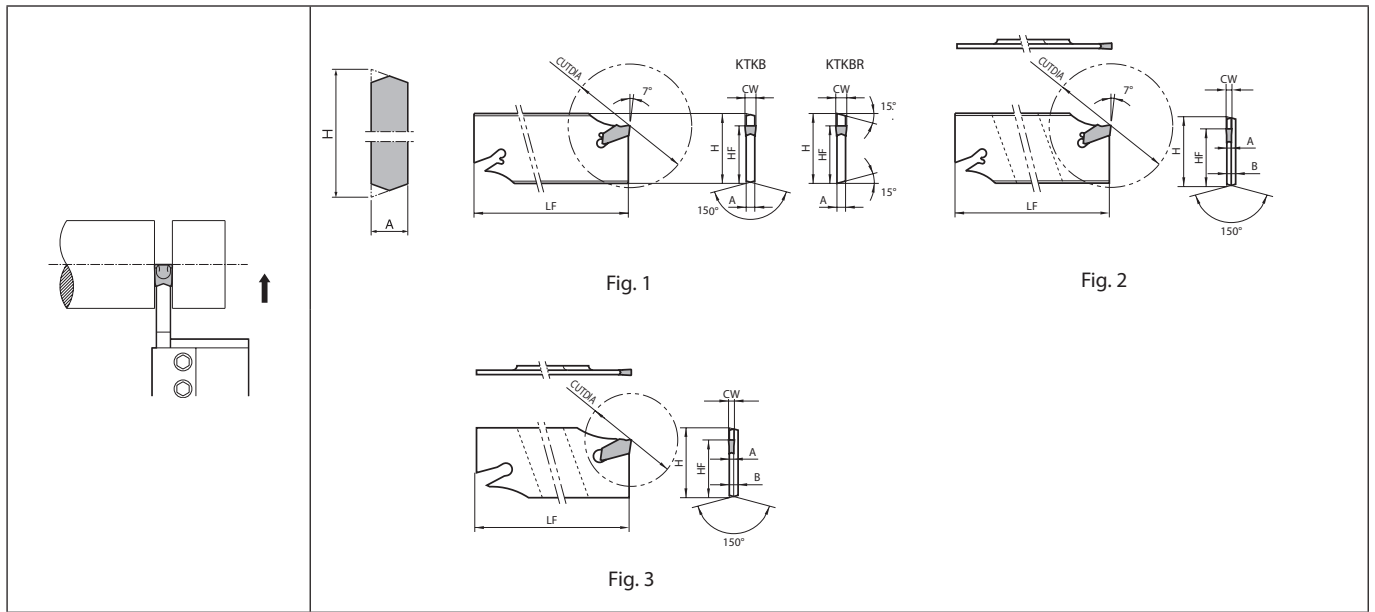


(양쪽의 편마모를 막음)



절단

KTKB



홀더 치수

규격	재고	치수 (mm)							Fig.	부품 분리 렌치	적합 인서트 H74	적합 톨블럭 H66, H67
		CUT/DIA	A	B	H	HF	LF	CW				
KTKB 19-1SS	●	32			19	15.7	86		3	TKN1.6, TKN1.6-P TK <sup>9</sup> /L1.6, TKR1.6-P	KTKTB16-19, KTKTB20-19 KTKTB16-26, KTKTB20-26, KPKTB20-26JCT KTKTB20-32, KTKTB25-32, KTKTB32-32 KTKTBF25-32, KTKTBF32-32, KPKTB20-32JCT KPKTB25-32JCT, KPKTB32-32JCT	
26-1SS	●				26	21.4	110	1.6				
32-1SS	●	35	1.2	2.4	32	25	150					
KTKB 19-2S	●	40	1.8	-	19	15.7	86	2.2 2.4	1	TKN2, TKN2-P TK <sup>9</sup> /L2, TK <sup>9</sup> /L2-P TKN2.4, TK <sup>9</sup> /L2.4	KTKTB16-19, KTKTB20-19	
KTKB 26-2S	●	50	1.8					2.2 2.4	1			TKN3, TKN3-P, TK <sup>9</sup> /L3, TK <sup>9</sup> /L3-P TKN4, TK <sup>9</sup> /L4 TKN5, TK <sup>9</sup> /L5
26-3S	●	75	2.6		26	21.4	110	3.1				
26-4S	●		3.4					4.1				
26-5S	●	80	4.2					4.8 5.1				
KTKB 32-2S	●	50	1.8	2.6				2.2 2.4	2	TKN2, TKN2-P, TK <sup>9</sup> /L2, TK <sup>9</sup> /L2-P TKN2.4, TK <sup>9</sup> /L2.4	KTKTB20-32 KTKTB25-32 KTKTB32-32 KTKTBF25-32 KPKTB20-32JCT KPKTB25-32JCT KPKTB32-32JCT	
32-3S	●	100	2.6		32	25	150	3.1	1			TKN3, TKN3-P, TK <sup>9</sup> /L3, TK <sup>9</sup> /L3-P TKN4, TK <sup>9</sup> /L4
32-4S	●		3.4					4.1				
32-5S	●	120	4.2					4.8 5.1				
32-6S	●		5.4					6.4				
KTKBR 32-8S	R	120	6.8	-	32	25	150	8	1	TKN8		
KTKBL 32-8S	L											
KTKBR 32-9S	R	120	8	-	32	25	150	9.6	1	TKN9		

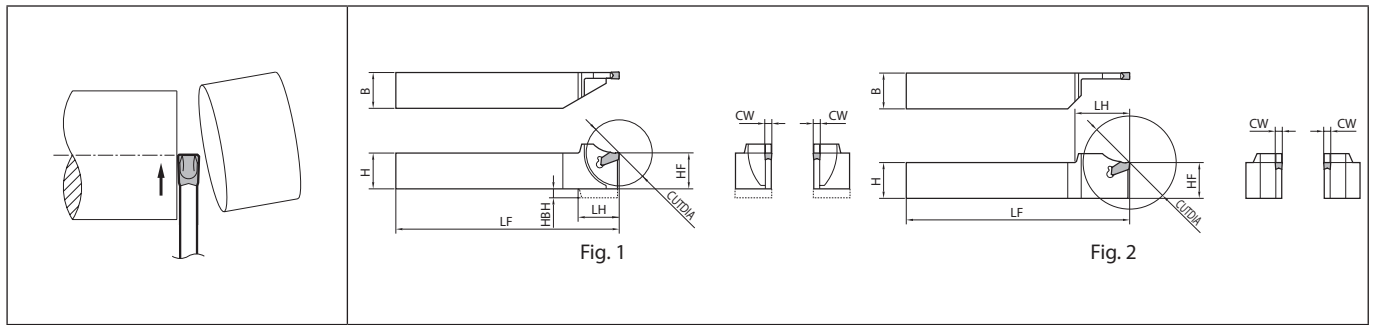
규격 마지막의 -SS는 실버 코팅 사양을 나타냅니다.  
 인서트 분리시 렌치는 『LTK-5』(부속 부품)입니다.  
 인서트의 장착, 분리 방법은 H75아래를 참조하여 주십시오.  
 H치수는 가상점의 길이를 나타냅니다.

추천 절삭조건 H78

●: 표준재고 R: 우승수(R)만 재고 L: 좌승수(L)만 재고

H76

KTKH



이 그림은 우승수(R)를 나타냄

홀더 치수

규격	재고		치수 (mm)								Fig.	부품 분리 렌치	적합 인서트 H74
	R	L	C/DIA	H	B	LH	HF	HBH	LF	CW			
KTKH <sup>®</sup> / 1010F-2S 1212H-2S 1612H-2S 1616H-2S 2012K-2S 2020K-2S	●	●	28	10	10	18.6	10	5	80	2.2 2.4	1	LTK-5	TKN2 TKN2-P TK <sup>®</sup> /L2 TK <sup>®</sup> /L2-P TKN2.4 TK <sup>®</sup> /L2.4
	●	●	31	12	12	19.8	12	4	100				
	●	●	31	16	16	19.8	16	-	100				
	●	●	36	20	20	22.8	20	-	125				
	●	●	36	20	20	22.8	20	-	125				
KTKH <sup>®</sup> / 1612H-3S 1616H-3S 2012K-3S 2020K-3S 2525M-3S	●	●	35	16	12	21.7	16	4	100	3.1 150	1 2	LTK-5	TKN3 TKN3-P TK <sup>®</sup> /L3 TK <sup>®</sup> /L3-P
	●	●	40	20	12	25.3	20	-	125				
	●	●	51	20	20	31	20	-	125				
	●	●	52	25	25	31.5	25	-	150				
	●	●	52	25	25	31.5	25	-	150				
KTKH <sup>®</sup> / 2012K-4S 2020K-4S 2525M-4S	●	●	43	20	12	26.3	20	-	125	4.1 150	1 2	LTK-5	TKN4 TK <sup>®</sup> /L4
	●	●	59	20	20	35	20	-	125				
	●	●	66	25	25	38	25	-	150				
KTKH <sup>®</sup> / 2525M-5S	●	●	77	25	25	43.5	25	-	150	4.8 5.1	2	LTK-5	TKN5 TK <sup>®</sup> /L5
KTKH <sup>®</sup> / 2020K-3T17S 2525M-3T22S	●	●	33	20	20	21.8	20	-	125	3.1 150	1	LTK-5	TKN3, TKN3-P TK <sup>®</sup> /L3, TK <sup>®</sup> /L3-P
	●	●	43	25	25	26.8	25	-	150				
KTKH <sup>®</sup> / 2020K-4T22S 2525M-4T22S	●	●	44	20	20	26.8	20	-	125	4.1 150	1	LTK-5	TKN4 TK <sup>®</sup> /L4
	●	●	44	25	25	26.8	25	-	150				

인서트의 장착, 분리 방법은 H75아래를 참조하여 주십시오.

추천 절삭조건 H78



절단

추천 절삭조건 (TKN, TK<sup>R/L</sup>)

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

H



절삭

ST

형상	브레이커 인선 사양	리드각 승수	규격		코너 수	치수 (mm)						각도 (°)	초 경	적합 홀더 H80								
			우승수	좌승수		CW	CDX	S	W1	D1	INSL				PSIR <sup>1</sup> /L	PR1025	PVD					
 절단(C)		브레이커 있음 리드각 있음	인서트 승수와 동일	STC080R -040	-	2	0.8	4	5.5	3.48	2.8	23.916	18	KST <sup>®</sup> /L....-05								
				STC100R -040	-		1															
				STC120R -060	STC120L -060		1.2								6							
				STC150R -080	STC150L -080		1.5								8							
				-	STC170L -080		1.7								8							
				-	STC200L -080		2								8							
		브레이커 없음 리드각 있음	인서트 승수와 반대	STC080R -040L	STC080L -040R	0.8	4	5.5	3.48	2.8	23.916	-	-		-							
				STC100R -040L	STC100L -040R	1	4															
				STC120R -060L	STC120L -060R	1.2	6															
				STC150R -080L	STC150L -080R	1.5	8															
				STC170R -080L	-	1.7	8															
				-	STC200L -080R	2	8															
브레이커 없음 리드각 없음	인서트 승수와 동일	STC080R -040N	STC080L -040N	0.8	4	5.5	3.48	2.8	23.916	18	-	-										
		STC100R -040N	-	1	4																	
		-	STC120L -060N	1.2	6																	
		STC150R -080N	STC150L -080N	1.5	8																	
		-	STC170L -080N	1.7	8																	
		STC200R -080N	STC200L -080N	2	8																	
	인서트 승수와 반대	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	8																
			-	-	STG100R -040N	STG100L -040N								1.0	4	5.5	3.48	2.8	23.916	-	-	-
					STG150R -080N	STG150L -080N								1.5	8							
					STG200R -080N	STG200L -080N								2.0	8							

※ 리드각 승수 있는 리드각 무기호는 인서트 승수와 동일합니다.  
 ※ 스페셜은 별도 문의하여 주십시오.



절단

인서트 규격의 보는 법

ST

