

커터 규격의 호칭 방법

● 커터 부의 구성

① 커터의 가공형태별로 정리되어 있습니다. (다음항 참조)

유효피삭재 가공범위 표시
가공가능한 피삭재를 그래프로 표시하였습니다.

제품특징
코너각 표시
가공용도 표시
정삭가공 · 황삭가공 등의 용도를 표시하고 있습니다.

제품명 표시

가공형태 용도 표시

전체제품 표시

커터
밀링절삭용
WSX445
45° 경사면 절삭용

● 독자설계 양면 인서트
● 돌발질손 · 용착억제기능
● 부드러운 칩배출

본그림은 우승수(우)를 나타냅니다.

DC (mm)	구 격	재 고	날 수	형 식	DCX	LF	DCON	WT (kg)	APMX (mm)	그림
40	WSX445-040A03AR	● 유	3	표준형	52.8	40	18	0.3	5	1
40	WSX445-040A04AR	● 유	4	다날형	52.8	40	16	0.3	5	1
50	WSX445-050A03AR	● 유	3	표준형	62.9	40	22	0.5	5	1
50	WSX445-050A04AR	● 유	4	다날형	62.9	40	22	0.4	5	1
50	WSX445-050A05AR	● 유	5	초다날형	62.9	40	22	0.4	5	1
63	WSX445-063A03AR	● 유	4	표준형	75.9	40	22	0.6	5	1
63	WSX445-063A04AR	● 유	5	다날형	75.9	40	22	0.6	5	1
63	WSX445-063A05AR	● 유	6	초다날형	75.9	40	22	0.6	5	1
80	WSX445R080A04CA	● 유	4	표준형	92.9	50	25.4	1.3	5	1
80	WSX445R080A06CA	● 유	6	다날형	92.9	50	25.4	1.2	5	1
80	WSX445R080B08CA	● 유	8	초다날형	92.9	50	25.4	1.1	5	1
100	WSX445R100A05DA	● 유	5	표준형	112.9	50	31.75	1.8	5	2
100	WSX445R100A07DA	● 유	7	다날형	112.9	50	31.75	1.7	5	2
100	WSX445R100A10DA	● 유	10	초다날형	112.9	50	31.75	1.6	5	2
125	WSX445R125B06EA	● 유	6	표준형	137.9	63	38.1	3.2	5	2
125	WSX445R125B08EA	● 유	8	다날형	137.9	63	38.1	3.1	5	2
125	WSX445R125A12EA	● 유	12	초다날형	137.9	63	38.1	3.0	5	2
160	WSX445R160A07FA	● 유	7	표준형	172.9	63	50.8	4.9	5	2
160	WSX445R160A10FA	● 유	10	다날형	172.9	63	50.8	4.8	5	2
160	WSX445R160A16FA	● 유	16	초다날형	172.9	63	50.8	4.6	5	2
200	WSX445R200B08KN	● 유	8	표준형	212.9	63	47.625	8.7	5	3
200	WSX445R200A12KN	● 유	12	다날형	212.9	63	47.625	8.6	5	3
200	WSX445R200A20KN	● 유	20	초다날형	212.9	63	47.625	8.4	5	3
250	WSX445R250A10KN	● 유	10	표준형	262.9	63	47.625	13.1	5	3
250	WSX445R250A14KN	● 유	14	다날형	262.9	63	47.625	13.2	5	3
315	WSX445R315A16FN	● 유	16	표준형	327.9	63	47.625	21.5	5	4

주1) 베디에는 아베의 세트공도도 부속되어 있지 않습니다.
주2) 가공경 DC(가 40~63의 커터바디에는 FMC(메트릭) 타입의 세트공도를 사용해 주십시오.
주3) 가공경 DC(가 80~315의 커터바디에는 FMA의 세트공도를 사용해 주십시오.

대응부품

커터	정품공구번호	부	정품공구번호
WSX445	TPS4R	부	TIP15W

※정확도(ISO) (N+mm) : TPS4R<0.5

M018

적용가공형태 표시
밀링가공 · 솔더가공 등 적용가능한 가공형태를 표시하고 있습니다.

적용팁 규격란
적용팁의 재고, 치수 등을 표기하였습니다.

브레이커링 팁

구 격	날 수	형 식	DCX	LF	DCON	WT (kg)	APMX (mm)	그림		
40	WSX445-040A03AR	● 유	3	표준형	52.8	40	18	0.3	5	1
40	WSX445-040A04AR	● 유	4	다날형	52.8	40	16	0.3	5	1
50	WSX445-050A03AR	● 유	3	표준형	62.9	40	22	0.5	5	1
50	WSX445-050A04AR	● 유	4	다날형	62.9	40	22	0.4	5	1
50	WSX445-050A05AR	● 유	5	초다날형	62.9	40	22	0.4	5	1
63	WSX445-063A03AR	● 유	4	표준형	75.9	40	22	0.6	5	1
63	WSX445-063A04AR	● 유	5	다날형	75.9	40	22	0.6	5	1
63	WSX445-063A05AR	● 유	6	초다날형	75.9	40	22	0.6	5	1
80	WSX445R080A04CA	● 유	4	표준형	92.9	50	25.4	1.3	5	1
80	WSX445R080A06CA	● 유	6	다날형	92.9	50	25.4	1.2	5	1
80	WSX445R080B08CA	● 유	8	초다날형	92.9	50	25.4	1.1	5	1
100	WSX445R100A05DA	● 유	5	표준형	112.9	50	31.75	1.8	5	2
100	WSX445R100A07DA	● 유	7	다날형	112.9	50	31.75	1.7	5	2
100	WSX445R100A10DA	● 유	10	초다날형	112.9	50	31.75	1.6	5	2
125	WSX445R125B06EA	● 유	6	표준형	137.9	63	38.1	3.2	5	2
125	WSX445R125B08EA	● 유	8	다날형	137.9	63	38.1	3.1	5	2
125	WSX445R125A12EA	● 유	12	초다날형	137.9	63	38.1	3.0	5	2
160	WSX445R160A07FA	● 유	7	표준형	172.9	63	50.8	4.9	5	2
160	WSX445R160A10FA	● 유	10	다날형	172.9	63	50.8	4.8	5	2
160	WSX445R160A16FA	● 유	16	초다날형	172.9	63	50.8	4.6	5	2
200	WSX445R200B08KN	● 유	8	표준형	212.9	63	47.625	8.7	5	3
200	WSX445R200A12KN	● 유	12	다날형	212.9	63	47.625	8.6	5	3
200	WSX445R200A20KN	● 유	20	초다날형	212.9	63	47.625	8.4	5	3
250	WSX445R250A10KN	● 유	10	표준형	262.9	63	47.625	13.1	5	3
250	WSX445R250A14KN	● 유	14	다날형	262.9	63	47.625	13.2	5	3
315	WSX445R315A16FN	● 유	16	표준형	327.9	63	47.625	21.5	5	4

본 커터는 2구로 나뉘어 있습니다. 그림1과 같이 정확히 주십시오.
와이어 인서트 1구로 구성된 정삭공을 사용할 수 있습니다.
단, 1회전 당 이송량이 8mm/rev 이상인 경우에는 2구 이상의 와이어 인서트를 커터바디 내에서 돌분 배치가 되도록 정확히 주십시오.

와이어와 팁 사용상의 주의

본 커터는 2구로 나뉘어 있습니다. 그림1과 같이 정확히 주십시오.
와이어 인서트 1구로 구성된 정삭공을 사용할 수 있습니다.
단, 1회전 당 이송량이 8mm/rev 이상인 경우에는 2구 이상의 와이어 인서트를 커터바디 내에서 돌분 배치가 되도록 정확히 주십시오.

부품 > Q001
기호지표 > R001

M023

● 재고표시 범례

페이지를 펼쳤을 때 왼쪽 페이지에 표시되어 있습니다.

● 제품규격란

공구의 형식, 규격, 재고(좌 · 우승수별), 치수를 표기하고 있습니다.

● 제품외관 사진

● 대응부품명 표시

해당하는 제품의 부품명을 표기하고 있습니다.

● 주문 시는

제품본체의 경우 ①제품규격, 승수(좌 · 우)를 지정해 주십시오.
팁인 경우 ①팁 규격, ②팁 재종을 지정해 주십시오.

밀링공구 커터

커터규격

밀링절삭용

WSX445	M018
ASX445	M030
AHX440S	M038
AHX475S	M043
AHX640S	M046
AHX640W	M054
AOX445	M060
SE515	M062
SG20	M064

밀링절삭용 (고이송용)

FMAX	M066
V10000	M070
NF10000	M072
FF3000	M074

솔더절삭용

VOX400	M076
ASX400	M080
BAP300	M086

사이드 커터

VAS400	M090
VAS500	M092
VOS400	M094
ASX400	M095

다기능용

APX3000	M096
APX4000	M102
NEW VPX200	M110
NEW VPX300	M122
AXD4000	M134
AXD7000	M142
BXD4000	M150
AQX	M154
WJX	M162
NEW AJX	M172
OCTACUT	M180
ARP	M186
ARX	M192
BRP	M196

*개재형번 (알파벳순)

M038	AHX440S
M043	AHX475S
M046	AHX640S
M054	AHX640W
M162	AJX
M060	AOX445
M096	APX3000
M202	APX3000장날형
M102	APX4000
M206	APX4000장날형
M154	AQX
M186	ARP
M192	ARX
M080	ASX400
M095	ASX400
M030	ASX445
M134	AXD4000
M142	AXD7000
M086	BAP300
M210	BAP300장날형
M260	BMR

M196	BRP
M150	BXD4000
M250	CBJP,CBMP
M246	CESP,CFSP,CGSP
M212	DCCC
M266	FE404
M074	FF3000
M066	FMAX
M262	FP490
M264	FP590
M252	KSMG
M072	NF10000
M180	OCTACUT
M254	PMC
M256	PMF
M258	PMR
M271	Qing
M269	SC-M
M062	SE515
M268	SEF
M064	SG20

마크 보는법	M002
절인경 공차일람	M004
최대 허용회전속도 일람	M005
밀링커터 일람	M006
사이드 커터 일람	M009
보아 보링 공구 일람	M009
엔드밀 일람	M010
스크류인 공구 일람	M014
엔드밀의 선택 방법	M016

깊은 절입용

NEW APX3000장날형	M202
APX4000장날형	M206
BAP300장날형	M210
DCCC	M212
SPX	M215
VFX5	M220
VFX6	M224

볼엔드밀

SRF/SRB	M228
SUF	M232
SRM2	M236
SRM2φ40,φ50	M244

면취용

CESP,CFSP,CGSP	M246
----------------	------

T홈 용

TSMP	M248
------	------

좌삭가공용

CBJP,CBMP	M250
-----------	------

슬롯팅 커터

KSMG	M252
------	------

절단가공용

PMC	M254
PMF	M256
PMR	M258

보링 커터

BMR	M260
-----	------

퀵체인지

FP490	M262
FP590	M264
FE404	M266
셋팅픽처	M268

아버규격

스크류인 공구용	M269
Qing커터	M271



마크 보는법

KAPR(절입각) 일람

15°
KAPR 15°

30°
KAPR 30°

35°
KAPR 35°

42°
KAPR 42°

45°
KAPR 45°

50°
KAPR 50°

60°
KAPR 60°

75°
KAPR 75°

86°
KAPR 86°

90°
KAPR 90°

94°
KAPR 94°

R
KAPR R

● : 표준재고품

▲ : 현재수주생산품으로 장래
신제품으로 바뀔 제품

□ : 수주생산품

가공형태 용도 표시

 밀링 절삭가공

 면취가공

 코너 R 가공

 벽쪽 평면 가공

 숄더절삭가공

 벽면 가공

 홈 가공

 다단면 가공

 드릴 윤곽가공

 코너 R 홈 가공

 곡면 모델링 가공

 T 홈 가공

 좌삭가공

 헤리칼가공

M

커터

가공 정밀도



정삭영역



중절삭영역



준중절삭영역

피절삭재 영역

제일 추천



추천



M

커터

절인경 공차일람

대응 커터	절인경공차 (mm)	대응 커터	절인경공차 (mm)
AJX	-0.1 -0.4	BXD4000 아버형	-0.1 -0.4
APX3000 아버형	-0.1 -0.4	BXD4000 상크형	-0.1 -0.2
APX3000 상크형	-0.1 -0.2	CBJP	0 -0.3
APX3000 장날형	-0.1 -0.3	CBMP	0 -0.3
APX4000 아버형	-0.1 -0.4	OCTACUT	0 -0.3
APX4000 상크형	-0.1 -0.2	PMC	±0.05
APX4000 장날형	-0.1 -0.3	PMF	0 -0.3
AQX	-0.1 -0.3	PMR	0 -0.3
ARP 아버형	-0.1 -0.3	SPX	-0.1 -0.3
ARP 상크형	-0.1 -0.2	SRF	0 -0.027
ARX	-0.05 -0.15	SRM	-0.05 -0.15
ASX400	0 -0.3	SUF	0 -0.02
AXD4000 아버형	-0.1 -0.4	TSMP	-0.1 -0.3
AXD4000 상크형	-0.1 -0.2	VFX5, VFX6 셸형	-0.1 -0.3
AXD7000 아버형	-0.1 -0.4	VOX400	-0.1 -0.4
AXD7000 상크형	-0.1 -0.2	VPX 아버형	-0.1 -0.3
BAP300	0 -0.3	VPX 상크형	-0.1 -0.2
BRP	-0.1 -0.3	WJX	-0.1 -0.3

주1) 게이지인서트를 세트한 상태에서의 절인경 공차입니다.

주2) 제품인서트를 세트했을 때에는, 위의 정도에 제품인서트의 공차가 가산되므로 주의해 주십시오.
(SRF만 제품인서트 세트시의 공차)

최대 허용회전속도 일람

공구경 (mm)	WSX445		ASX445		AOX445		ASX400		SE515	
	최대허용 회전속도 (min ⁻¹)	장착토 르크 (N・m)	최대허용 회전속도 (min ⁻¹)	장착토 르크 (N・m)	최대허용 회전속도 (min ⁻¹)	장착토 르크 (N・m)	최대허용 회전속도 (min ⁻¹)	장착토 르크 (N・m)	최대허용 회전속도 (min ⁻¹)	장착토 르크 (N・m)
40	19000	3.5	—	—	—	—	—	—	—	—
50	17000	3.5	18000	3.5	13000	8	18000	3.5	—	—
63	15000	3.5	16000	3.5	12000	8	16000	3.5	—	—
80	14000	3.5	14000	3.5	11000	8	14000	3.5	—	—
100	12000	3.5	13000	3.5	9300	8	13000	3.5	9300	8
125	11000	3.5	12000	3.5	8300	8	12000	3.5	8100	8
160	9500	3.5	10000	3.5	7200	8	10000	3.5	7000	8
200	8500	3.5	9000	3.5	6400	8	9000	3.5	—	—
250	7500	—	8000	3.5	—	—	8000	3.5	—	—
315	6500	—	6500	3.5	—	—	—	—	—	—

공구경 (mm)	FMAX		V10000		NF10000		SG20		AHX640W	
	최대허용 회전속도 (min ⁻¹)	장착토 르크 (N・m)	최대허용 회전속도 (min ⁻¹)	장착토 르크 (N・m)	최대허용 회전속도 (min ⁻¹)	장착토 르크 (N・m)	최대허용 회전속도 (min ⁻¹)	장착토 르크 (N・m)	최대허용 회전속도 (min ⁻¹)	장착토 르크 (N・m)
40	30000	—	—	—	—	—	—	—	—	—
50	30000	3.5	—	—	—	—	—	—	—	—
63	27000	3.5	25000	3.5	—	—	—	—	—	—
80	24500	3.5	22300	3.5	16000	8.5	8200	8.5	8900	6
100	22000	3.5	20000	3.5	14000	8.5	7000	8.5	7800	6
125	19600	3.5	17800	3.5	12000	8.5	6100	8.5	6600	6
160	—	—	—	—	—	—	5300	8.5	5300	6
200	—	—	—	—	—	—	—	—	4100	6
250	—	—	—	—	—	—	—	—	2900	6
315	—	—	—	—	—	—	—	—	1700	6

공구경 (mm)	AXD4000		AXD7000		BXD4000		VPX200		VPX300	
	최대허용 회전속도 (min ⁻¹)	장착토 르크 (N・m)	최대허용 회전속도 (min ⁻¹)	장착토 르크 (N・m)	최대허용 회전속도 (min ⁻¹)	장착토 르크 (N・m)	최대허용 회전속도 (min ⁻¹)	장착토 르크 (N・m)	최대허용 회전속도 (min ⁻¹)	장착토 르크 (N・m)
16	—	—	—	—	—	—	37900	1.0	—	—
18	—	—	—	—	—	—	35300	1.0	—	—
20	15000	1.5	—	—	15000	4	33200	1.0	—	—
22	—	—	—	—	—	—	31400	1.0	—	—
25	49000	1.5	—	—	38000	4	29000	1.0	24100	3.0
28	48500	1.5	—	—	—	—	27200	1.0	22500	3.0
30	—	—	—	—	—	—	26000	1.0	21500	3.0
32	48000	1.5	41000	3.5	33000	4	25100	1.0	20600	3.0
35	45000	1.5	—	—	31000	4	23800	1.0	19500	3.0
40	41000	1.5	36000	3.5	29000	4	22000	1.0	17900	3.0
50	35000	1.5	30000	3.5	24000	4	19200	1.0	15500	3.0
63	30000	1.5	25000	3.5	21000	4	16700	1.0	13400	3.0
80	27000	1.5	23000	3.5	19000	4	—	—	11500	3.0
100	23000	1.5	19000	3.5	16000	4	—	—	—	—
125	20000	1.5	16000	3.5	14000	4	—	—	—	—
160	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

주1) 최대 허용회전속도는 원심력에 의한 팁 비산 · 바디 파손이 되지 않는 조건으로 설정되어 있습니다.

M

커터

밀링커터 일람

제품명 · 외관	APMX (mm)	특징	절인 외경 (mm)	피삭재	페이지
범용 일반절삭용 WSX445 	5	● 독자 설계 양면 인서트 ● 돌발결손 · 웅착억제기능 ● 부드러운 칩배출	Ø40 — Ø315	P M K N S H	M018
범용 일반절삭용 ASX445 	6	● 고정도 무연삭형 20° 포지티브팁 ● 스크류온식 클램프 ● 가공용도에 맞는 칩브레이커 ● 초경시트 채움으로 고강성	Ø50 — Ø315	P M K N S H	M030
범용 일반절삭용 AHX440S 	3	● 7각형 양면인서트 ● 14코너 사용으로 경제적 ● 다날사양으로 고이송가공 가능	Ø40 — Ø160	P M K H	M036 M038
고이송 가공용 AHX475S 	1.6	● 7각형 양면인서트 ● 14코너 사용으로 경제적 ● 다날사양으로 고이송가공 가능 ● 쿨런트 구멍형	Ø50 — Ø160	P K H	M036 M043
범용 일반절삭용 AHX640S 	6	● 7각형 양면인서트 ● 14코너 사용으로 경제적 ● 다날사양으로 고이송가공 가능	Ø63 — Ø200	P M K S H	M036 M046
주철 고이송용 AHX640W 	6	● 7각형 양면인서트 ● 14코너 사용으로 경제적 ● 다날사양으로 고이송가공 가능	Ø80 — Ø315	K	M054
주철고능률 절삭용 AOX445 	8	● 솔리드CBN 8각형 양면인서트 ● 16코너 사용으로 경제적 (절입3mm 경우) ● 황~정삭까지 고능률가공 가능 ● 조작성이 뛰어나고 세정 등이 용이	Ø63 — Ø160	K	M060
범용 중절삭용 SE515 	11.5	● 20° 포지티브팁 ● 하이레이크날 형 ● 초경시트 채움으로 고강성	Ø100 — Ø160	P M K	M062
난삭재 절삭용 SG20 	8	● 30° 포지티브팁 ● 하이레이크날 형 ● R형 팁으로 절인강도가 높다 ● 난삭재에 적합	Ø80 — Ø160	P M K H	M064
고능률 알루미늄합금 마무리 가공용 FMAX 	3	● 초고능률 가공과 고정밀도를 실현한 고속회전 대응 커터 ● 쿨런트 구멍형	Ø40 — Ø160	N	M066

M

커터

제품명 · 외관	APMX (mm)	특 징	절인 외경 (mm)	피삭재	페이지
고이송 · 정삭용 알루미늄 합금 V10000 	1.5 	●PCD부착 팁 ●경량 · 고강도인 알루미늄 바디 ●인서트 비산 방지기구 채용으로 고속회전 대응 ●절인 장착조절 기구 부착	Ø63 — Ø125		M070
알루미늄합금과 주철의 고속이송 및 마무리 가공용 NF10000 	PCD 4.0 CBN 1.0 	●경합금과 주철의 고속 마무리 가공에 최적 ●절인 장착조절 기구 부착	Ø80 — Ø125	 	M072
고이송 · 정삭용 범용 FF3000 	0.3 	●11°포지티브팁 ●1000—3000mm/min의 고이송 가능 ●강 정삭가공용 ●절인 장착조절 기구 부착	Ø125 — Ø250	   	M074
주철 고이송용 FP490 	0.5 	●11°포지티브팁 ●주철 정삭가공에 최적 ●다날 설계 ●고이송 가공용 ●공구교환이 용이	Ø80 — Ø500		M262
주철 고이송용 FP590 	0.5 	●주철 정삭가공에 최적 ●다날 설계 ●고이송 가공용 ●공구교환이 용이	Ø125 — Ø500		M264
정삭용알루미늄 합금 FE404 	9 	●21°포지티브팁 ●하이레이크, 하이릴리프날 형 ●다날 설계 ●경합금 가공에 최적 ●공구교환이 용이	Ø100 — Ø500		M266
다기능용  WJX 	2	●네가티브팁 ●도브테일 구조로 안정된 클램프 ●고이송 절삭에 최적 ●팁은 특수형상인6코너 형 ●쿨런트 구멍형	Ø50 — Ø160	    	M172
다기능용 AJX 	2	●15°포지티브팁 ●더블클램프 기구로 고강성 ●고이송 절삭에 최적 ●팁은 특수형상인3코너 형 ●쿨런트 구멍형	Ø50 — Ø160	    	M162
다기능 난삭재 절삭용 ARP 	5 6 	●코너 체인지 시 스윙이 잘 생기지 않는다 ●강고한 클램프 시스템 ●초다날형을 표준 재고화 ●쿨런트 구멍형	Ø40 — Ø100	 	M186
다기능용 BRP 	6 8 	●11°포지티브팁 ●R형 팁으로 절인강도가 높다 ●풍부한 시리즈 전개 ●금형재 가공에 최적	Ø40 — Ø100	    	M198

M

커터

밀링커터 일람

제품명 · 외관	APMX (mm)	특징	절인 외경 (mm)	피삭재	페이지
다기능용 OCTACUT  	7 9	● 20°포지티브팁 ● 절인수 8코너 팁과 R형 팁의 공용형 ● 다채로운 가공에 대응	Ø40 — Ø160	P M K H	M181
주철절삭용 VOX400  	10	● 독창적인 세로장착 인서트 ● 8코너 사용으로 경제적 ● 스크류온식 클램프	Ø50 — Ø250	K	M076
범용 일반절삭용 ASX400  	10	● 고정도 무연삭형 인서트 채용 ● 4코너 사용으로 경제적 ● 곡면절인과 고정도 본체에의해 양호한 벽면정도 ● 스크류온식 클램프	Ø50 — Ø250	P M K N S H	M080
다기능용 APX3000  	10	● 11°포지티브 저저형 인서트 ● 고정도로 고품질의 벽면가공이 가능 ● 쿨런트 구멍형	Ø32 — Ø100	P M K N S H	M097
다기능용 APX4000  	15	● 15°포지티브 저저형 인서트 ● 고정도로 고품질의 벽면가공이 가능 ● 쿨런트 구멍형	Ø40 — Ø160	P M K S H	M103
고능률 다기능용 가공용 NEW VPX200  	8	● 특수 설계의 4코너 인서트 ● 고정밀도 고품질의 인서트 끝부분에 마무리용 날 포함 ● 쿨런트 구멍형	Ø32 — Ø63	P M K N S H	M112
고능률 다기능용 가공용 NEW VPX300  	11	● 특수 설계의 4코너 인서트 ● 고정밀도 고품질의 인서트 끝부분에 마무리용 날 포함 ● 쿨런트 구멍형	Ø40 — Ø80	P M K N S H	M124
난삭재 절삭용알루미늄 합금 AXD4000  	14.8 15.5	● 저저항 팁 ● 양호한 벽면정도 ● 고속회전 대응 ● 다채로운 가공에 대응 ● 쿨런트 구멍형	Ø40 — Ø125	P N S	M135
난삭재 절삭용알루미늄 합금 AXD7000  	20.4 21	● 저저항 팁 ● 양호한 벽면정도 ● 고속회전 대응 ● 다채로운 가공에 대응 ● 쿨런트 구멍형	Ø50 — Ø125	P N S	M142
난삭재 절삭용알루미늄 합금 BXD4000  	15	● 저저항 인서트 & 고강성 바디 ● 양호한 벽면정도 ● 쿨런트 구멍의 채용으로 뛰어난 칩 배출 ● 고속회전 대응 ● 쿨런트 구멍형	Ø40 — Ø125	P M N S H	M150

M

커터

사이드 커터 일람

제품명 · 외관	APMX (mm)	특징	절인 외경 (mm)	피삭재	페이지
VAS400 사이드 커터  	11.4 12.2	●강고한 클램프를 실현 ●저저항형 인서트 ⇒ 절삭성 향상 ●홀더는 전 코너 R 탑재 가능 ※ 커터바디는 특수 수주로만 제공해 드립니다.	Ø80 — Ø160	P K	M090
VAS500 사이드 커터  	15.4 16.2	●강고한 클램프를 실현 ●저저항형 인서트 ⇒ 절삭성 향상 ●홀더는 전 코너 R 탑재 가능 ※ 커터바디는 특수 수주로만 제공해 드립니다.	Ø100 — Ø200	P K	M092
VOS400 사이드 커터  	10	●주철절삭용 ●고강성 설계의 커터바디 ●독창적인 세로형 인서트 ●8코너 사용으로 경제적 ※ 커터바디는 특수 수주로만 제공해 드립니다.	Ø80 — Ø160	K	M094
ASX400 사이드 커터  	10	●고정밀도 무연삭형 인서트 ●4코너 사용으로 경제적 ●곡면 절인과 고정밀도 본체에 의한 양호한 벽면 정밀도 ※ 커터바디는 특수 수주로만 제공해 드립니다.	Ø80 — Ø160	P M K	M095

보아 보링 공구 일람

제품명 · 외관	APMX (mm)	특징	절인 외경 (mm)	피삭재	페이지
BMR  	—	●더블 포지티브 브레이커 ●승수 포함 12코너 타입 ●외주날 스윙 조정 기능이 있는 커터바디 ※ 커터바디는 특수 수주로만 제공해 드립니다.	—	K	M260

M

커터

엔드밀 일람

제품명 · 외관	APMX (mm)	특징	절인 외경 (mm)	피삭재	페이지
WSX445  	5	● 독자 설계 양면 인서트 ● 돌발결손 · 웅착억제기능 ● 부드러운 칩배출 ● 쿨런트 구멍형	Ø40 — Ø80	P M K N S H	M022
ASX445  	6	● 고정도 무연마형 20°포지티브 인서트 ● 스크류온식 클램프 ● 가공용도에 맞는 칩브레이커 ● 초경시트 채움으로 고강성	Ø50 — Ø80	P M K N S H	M032
AOX445  	8	● 솔리드 CBN 8각형 양면인서트 ● 16코너 사용으로 경제적인(절입 3mm 경우) ● 황~정삭까지 고능률가공 가능 ● 조작성이 뛰어나고 세정 등이 용이	Ø50 — Ø63	K	M060
AJX 	2	● 13°, 15°포지티브팁 채움 ● 더블클램프 기구로 고강성 ● 고이송 절삭에 최적 ● 팁은 특수형상인 3코너 형 ● 쿨런트 구멍형	Ø16 — Ø63	P M K S H	M164
ASX400  	10	● 고정도 무연삭형 인서트 채움 ● 4코너 사용으로 경제적 ● 곡면절인과 고정도 본체에 의한, 양호한 벽면정도 ● 스크류온식 클램프	Ø40 — Ø80	P M K N S H	M082
VPX200  	8	● 특수 설계의 4코너 인서트 ● 고정밀도 고품질의 인서트 끝부분에 마무리용 날 포함 ● 쿨런트 구멍형	Ø16 — Ø50	P M K N S H	M110
VPX300  	11	● 특수 설계의 4코너 인서트 ● 고정밀도 고품질의 인서트 끝부분에 마무리용 날 포함 ● 쿨런트 구멍형	Ø25 — Ø50	P M K N S H	M122
APX3000  	10	● 11°포지티브 저저형인서트 ● 고정도로 고품질의 벽면가공이 가능 ● 쿨런트 구멍형	Ø12 — Ø63	P M K N S H	M096
APX3000 장날형  	28 55	● 11°포지티브 저저형인서트 ● 고정도로 고품질의 벽면가공이 가능	Ø20 — Ø40	P M K N S	M202
APX3000 셀형  	37 46	● 11°포지티브 저저형인서트 ● 고정도로 고품질의 벽면가공이 가능 ● 쿨런트 구멍형	Ø40 Ø50	P M K N S	M203

M

커터

제품명 · 외관	APMX (mm)	특 징	절인 외경 (mm)	피삭재	페이지
BAP300  	9	● 11°포지티브팁 ● 팁 선단에 정삭날 부착 ● 다날 설계로 고이송 가공	Ø10 — Ø63		M086
BAP300 장날형  	25 51	● 11°포지티브팁 ● 팁 선단에 정삭날 부착 ● 다날 설계로 고이송 가공	Ø20 — Ø40		M210
APX4000  	15	● 15°포지티브 저저형인서트 ● 고정도로 고품질의 벽면가공이 가능 ● 쿨런트 구멍형	Ø25 — Ø63		M102
APX4000 장날형  	56 84	● 15°포지티브 저저형인서트 ● 고정도로 고품질의 벽면가공이 가능 ● 쿨런트 구멍형	Ø40 Ø50		M206
APX4000 셀형  	42 56	● 15°포지티브 저저형인서트 ● 고정도로 고품질의 벽면가공이 가능 ● 쿨런트 구멍형	Ø50 Ø63		M207
AXD4000  	14.8 15.5	● 저저항 팁 ● 양호한 벽면정도 ● 고속회전 대응 ● 다채로운 가공에 대응 ● 쿨런트 구멍형	Ø20 — Ø40		M134
AXD7000  	20.4 21	● 저저항 팁 ● 양호한 벽면정도 ● 고속회전 대응 ● 다채로운 가공에 대응 ● 쿨런트 구멍형	Ø32 — Ø50		M142
BXD4000  	15	● 저저항 인서트 & 고강성 바디 ● 양호한 벽면정도 ● 쿨런트 구멍의 채움으로 뛰어난 칩 배출 ● 고속회전 대응 ● 쿨런트 구멍형	Ø20 — Ø40		M152
AQX  	7.4 55	● 기본 구멍없이 드릴 가공에서 엔드밀 가공까지 가능 ● 쿨런트 구멍의 채움으로 뛰어난 칩 배출	Ø16 — Ø50		M154
ARP  	5 6	● 코너 체인지 시 스윙이 잘 생기지 않는다 ● 강고한 클램프 시스템 ● 초다날형을 표준 재고화 ● 쿨런트 구멍형	Ø25 — Ø50		M188

M

커터

엔드밀 일람

제품명 · 외관	APMX (mm)	특징	절인 외경 (mm)	피삭재	페이지
ARX  	2.5 3.5	● 고정도 무연마형 15°포지티브 인서트 ● 폭넓은 가공형태에 대응 ● 쿨런트 구멍형	Ø10 — Ø25	P M K H	M192
WJX  	2	● 다기능용 ● 네가티브팁 ● 도브테일 구조로 안정된 클램프 ● 고이송 절삭에 최적 ● 팁은 특수형상인 6코너 형 ● 쿨런트 구멍형	Ø50	P M K S H	M175
OCTACUT  	7 9	● 20°포지티브팁 ● 절인수 8코너 팁과 R형 팁의 공용형 ● 다채로운 가공에 대응	Ø32 — Ø63	P M K H	M180
BRP  	4 5	● 11°포지티브팁 ● R형 팁으로 절인 강도가 높다 ● 풍부한 시리즈 전개 ● 금형재의 가공에 최적	Ø12 — Ø63	P M K S H	M196
DCCC  	27 93	● 부동 헬릭스날과 왼쪽 헬릭스의 도입으로 진동을 방지	Ø25 — Ø50	P M K	M212
SPX  	72 261	● 파도형 인서트를 채용하여 저절삭저항 ● 홀더 강성이 높고 중절삭에 최적	Ø50 — Ø63	P M K S	M215
SPX 셀형  	58	● 파도형 인서트를 채용하여 저절삭저항 ● 홀더 강성이 높고 중절삭에 최적	Ø63 Ø80	P M K S	M216
VFX5  	26 75	● 독창적인 세로장착 인서트 ● 스크류온식 클램프 ● 티탄합금 절삭에 최적 ● 쿨런트 구멍형	Ø40 — Ø80	S	M220
VFX6  	31 90	● 독창적인 세로장착 인서트 ● 스크류온식 클램프 ● 티탄합금 절삭에 최적 ● 쿨런트 구멍형	Ø63 — Ø100	S	M224
SRF/SRB  	5.5 17	● S자 날형으로 솔리드 엔드밀의 절삭력 ● 고R정도 팁으로 고정도 정삭가공 가능 ● 초경상크형 시리즈화	Ø10 — Ø32	P K N H	M228

M

커터

제품명 · 외관	APMX (mm)	특징	절인 외경 (mm)	피삭재	페이지
SUF  	1.5 5.2	●고R정도 팁으로 고정도 정삭가공 가능 ●심레스 개스	Ø10 — Ø32		M232
SRM2  	12 44	●소, 중형 금형의 황~중정삭 가공에 최적 ●바디는 고강성 설계 ●저저항 팁 채움 ●쿨런트 구멍형을 시리즈화	Ø16 — Ø30		M236
SRM2 Ø40/Ø50  	54 63	●금형의 황삭가공에 최적 ●저저항 팁 ●고강성 바디	Ø40 Ø50		M244
CESP·CFSP·CGSP  	5.9 10.2	●한자루로 5가지 가공 가능 ●11°포지티브팁 ●30°, 45°, 60°면취용 시리즈	Ø8 — Ø32		M246
TSMP  	11 18	●T홈 호칭치수 14, 18, 22, 가공가능 ●86°마름모형 11°포지티브팁 ●안쪽 좌삭가공, 솔더절삭도 가능	Ø25 — Ø40		M248
CBJP·CBMP  	—	●좌삭가공 외에 보링, ●헤리칼가공 가능 M8~M30의 6각형볼트 ●86°마름모형 11°포지티브팁	Ø14 — Ø48		M250
KSMG 	1.2 4.5	●머시닝센터용 홈가공 커터 ●내경홈은 최소경 Ø25mm부터 가능 ●홈폭 1.25~6.0mm까지가공가능	Ø25 Ø40		M252
PMF 	0.1	●긴 돌출장에서 왕복가공 가능 ●우수한 진직도를 얻을 수 있다 ●양호한 면정도를 얻을 수 있다	Ø50 — Ø80		M256
PMR 	11	●긴 돌출장에서 왕복가공 가능 ●횡이송이나 경사가공 가능 ●저저항날형 채움	Ø50 — Ø80		M258

M

커터

스크류인 공구 일람

제품명 · 외관	APMX (mm)	특징	절인 외경 (mm)	피삭재	페이지
ASX400  	10	● 고정도 무연삭형 인서트 채움 ● 4코너 사용으로 경제적 ● 곡면절인과 고정도 본체에 의한, 양호한 벽면정도 ● 스크류온식 클램프 ● 쿨런트 구멍형	Ø32 — Ø40	P M K N S H	M083
APX3000  	10	● 11°포지티브 저저형 인서트 ● 고정도로 고품질의 벽면가공이 가능 ● 쿨런트 구멍형	Ø16 — Ø40	P M K N S H	M098
APX4000  	15	● 15°포지티브 저저형인서트 ● 고정도로 고품질의 벽면가공이 가능 ● 쿨런트 구멍형	Ø25 — Ø40	P M K S H	M104
AQX  	7.4 18	● 기본 구멍없이 드릴 가공에서 엔드밀 가공까지 가능 ● 쿨런트 구멍의 채움으로 뛰어난 칩 배출	Ø16 — Ø40	P M K N S H	M156
VPX200  	8	● 특수 설계의 4코너 인서트 ● 고정밀도 고품질의 인서트 끝부분에 마무리용 날 포함 ● 쿨런트 구멍형	Ø16 — Ø40	P M K N S H	M111
VPX300  	11	● 특수 설계의 4코너 인서트 ● 고정밀도 고품질의 인서트 끝부분에 마무리용 날 포함 ● 쿨런트 구멍형	Ø25 — Ø40	P M K N S H	M123
AJX 	2	● 13°, 15°포지티브팁 ● 더블클램프 기구로 고강성 ● 고이송 절삭에 최적 ● 팁은 특수형상인 3코너 형 ● 쿨런트 구멍형	Ø16 — Ø40	P M K S H	M166
ARP  	5 6	● 코너 체인지 시 스윙이 잘 생기지 않는다 ● 강고한 클램프 시스템 ● 초다날형을 표준 재고화 ● 쿨런트 구멍형	Ø25 — Ø40	M S	M189
ARX  	3	● 고정도 무연삭형 15°포지티브팁 ● 폭넓은 가공형태에 대응 ● 쿨런트 구멍형	Ø16 — Ø25	P M K H	M193

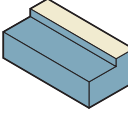
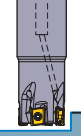
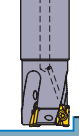
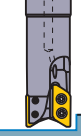
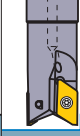
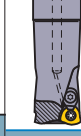
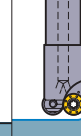
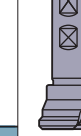
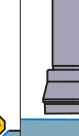
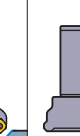
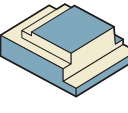
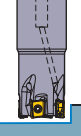
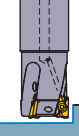
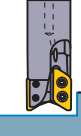
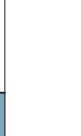
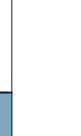
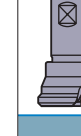
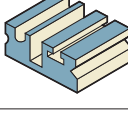
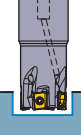
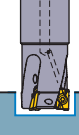
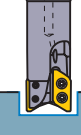
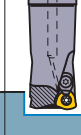
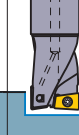
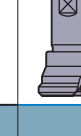
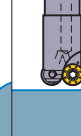
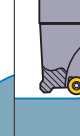
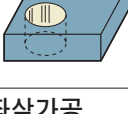
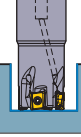
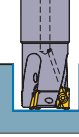
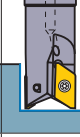
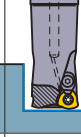
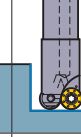
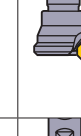
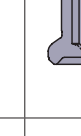
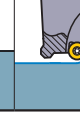
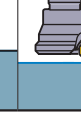
M

커터

스크류인 공구 일람

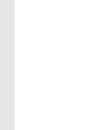
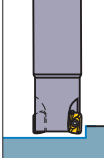
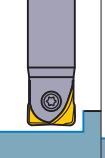
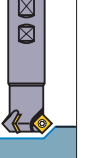
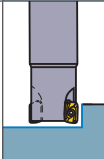
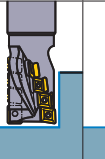
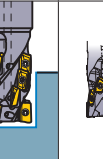
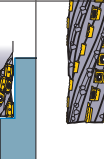
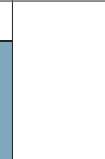
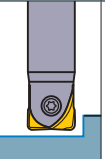
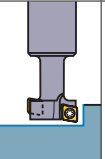
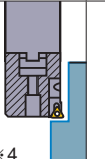
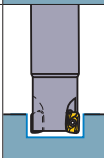
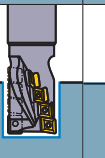
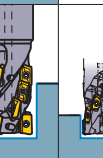
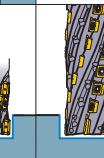
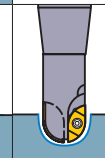
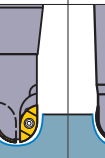
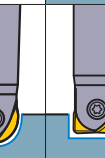
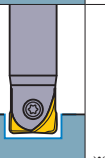
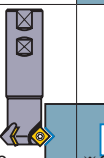
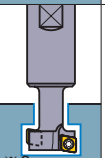
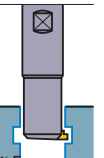
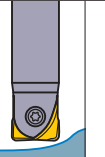
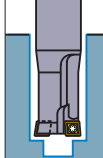
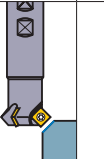
제품명 · 외관	APMX (mm)	특 징	절인 외경 (mm)	피삭재	페이지
SRF/SRB  	9 17	● S자 날형으로 솔리드 엔드밀의 절삭력 ● 고R정도 팁으로 고정도 정삭가공 가능 ● 초경샤크형 시리즈화 ● 쿨런트 구멍형	Ø16 — Ø32	P K N H	M229
SUF  	2.1 5.2	● 고R정도 팁으로 고정도 정삭가공 가능 ● 심레스 개스 ● 쿨런트 구멍형	Ø16 — Ø32	P M K H	M233
SRM2  	12 44	● 소, 중형 금형의 황~중정삭 가공에 최적 ● 바디는 고강성 설계 ● 저저항 팁 ● 쿨런트 구멍형	Ø16 — Ø32	P M K S H	M238
PMC 	1.5 3.5	● 프레스금형 언더커팅용 ● 긴 돌출장에서 왕복가공 가능 ● 쿨런트 구멍형	Ø25 — Ø40	P K	M254

엔드밀의 선택 방법

제품명	다기능형								일반형			
	VPX200 VPX300 NEW	APX3000 APX4000	AXD4000 AXD7000	BXD4000	AJX WJX NEW	AQX	ARX	ARP BRP	OCTACUT	ASX400	ASX445 WSX445	AOX445
가공형태	 M110 M122	 M096 M102	 M134 M142	 M152	 M164 M175	 M154	 M192	 M188 M196	 M180	 M082	 M032 M022	 M060
밀링 절삭가공 												
솔더절삭가공 												
홈가공 												
드릴 윤곽가공 												
모방 절삭가공 												
헤리칼가공 												
좌삭가공 												
면취가공 												
R가공 												

M

커터

	장날형					볼/래디어스형			특수용도				
	BAP300	BAP300 장날형 DCCC	NEW APX3000 APX4000 장날형	VFX5 VFX6	SPX	SRM2	SRF/SRB 정삭	SUF 정삭	CESP CFSP CGSP	TSMP	CBJP CBMP	PMC ※ 1 PMF PMR	KSMG
	 ➡ M086	 ➡ M210 ➡ M212	 ➡ M202 ➡ M206	 ➡ M220 ➡ M224	 ➡ M215	 ➡ M236 ➡ M244	 ➡ M228	 ➡ M232	 ➡ M246	 ➡ M248	 ➡ M250	 ➡ M254 ➡ M256 ➡ M258	 ➡ M252
													
												 ※ 4	
									 ※ 2	 ※ 3			 ※ 5
													
													
													
													

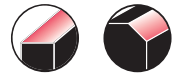
※ 1 절단가공용 ※ 2 V홈 용 ※ 3 T홈 용 ※ 4 프랜지가공 ※ 5 홈가공

M

커터

밀링절삭용

< 범용 일반절삭용 >



WSX445

- P 강
- M 스테인레스강
- K 주철
- N 비철금속
- S 내열합금
- H 고경도강



- 독자설계 양면 인서트
- 돌발결손 · 용착억제기능
- 부드러운 칩배출

그림1

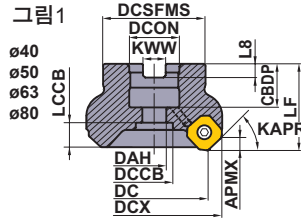
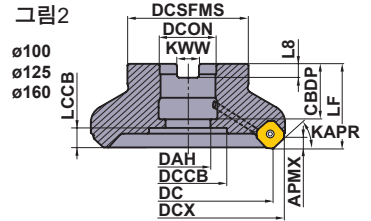


그림2



본그림은 우승수(R)를 나타냅니다.

■ 아버형 우승수

KAPR : 45°

GAMP : +17° GAMF : -6° ~ +1°

DC (mm)	규격	재고	콜런트 구멍	날수	형식	치수 (mm)			WT (kg)	APMX (mm)	그림
						DCX	LF	DCON			
40	WSX445-040A03AR	●	유	3	표준형	52.8	40	16	0.3	5	1
40	WSX445-040A04AR	●	유	4	다날형	52.8	40	16	0.3	5	1
50	WSX445-050A03AR	●	유	3	표준형	62.9	40	22	0.5	5	1
50	WSX445-050A04AR	●	유	4	다날형	62.9	40	22	0.4	5	1
50	WSX445-050A05AR	●	유	5	초다날형	62.9	40	22	0.4	5	1
63	WSX445-063A04AR	●	유	4	표준형	75.9	40	22	0.6	5	1
63	WSX445-063A05AR	●	유	5	다날형	75.9	40	22	0.6	5	1
63	WSX445-063A06AR	●	유	6	초다날형	75.9	40	22	0.6	5	1
80	WSX445R08004CA	●	유	4	표준형	92.9	50	25.4	1.3	5	1
80	WSX445R08006CA	●	유	6	다날형	92.9	50	25.4	1.2	5	1
80	WSX445R08008CA	●	유	8	초다날형	92.9	50	25.4	1.1	5	1
100	WSX445R10005DA	●	유	5	표준형	112.9	50	31.75	1.8	5	2
100	WSX445R10007DA	●	유	7	다날형	112.9	50	31.75	1.7	5	2
100	WSX445R10010DA	●	유	10	초다날형	112.9	50	31.75	1.6	5	2
125	WSX445R12506EA	●	유	6	표준형	137.9	63	38.1	3.2	5	2
125	WSX445R12508EA	●	유	8	다날형	137.9	63	38.1	3.1	5	2
125	WSX445R12512EA	●	유	12	초다날형	137.9	63	38.1	3.0	5	2
160	WSX445R16007FA	●	유	7	표준형	172.9	63	50.8	4.9	5	2
160	WSX445R16010FA	●	유	10	다날형	172.9	63	50.8	4.8	5	2
160	WSX445R16016FA	●	유	16	초다날형	172.8	63	50.8	4.6	5	2
200	WSX445R20008KN	●	무	8	표준형	212.9	63	47.625	8.7	5	3
200	WSX445R20012KN	●	무	12	다날형	212.9	63	47.625	8.6	5	3
200	WSX445R20020KN	●	무	20	초다날형	212.8	63	47.625	8.4	5	3
NEW 250	WSX445R25010KN	●	무	10	표준형	262.9	63	47.625	13.1	5	3
NEW 250	WSX445R25014KN	●	무	14	다날형	262.9	63	47.625	13.2	5	3
NEW 315	WSX445R31514PN	●	무	14	표준형	327.9	63	47.625	21.5	5	4

주1) 바디에는 아버의 세트볼트는 부속되어 있지 않습니다.

주2) 가공경 DC가 40-63의 커터바디에는 FMC(메트릭) 타입의 세트볼트를 사용해 주십시오.

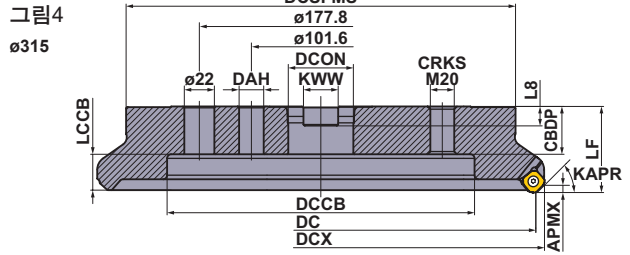
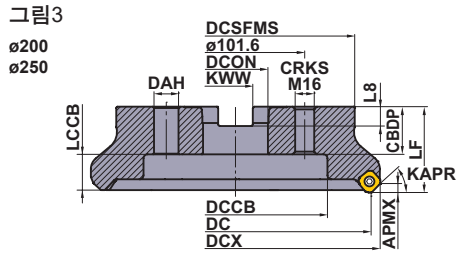
주3) 가공경 DC가 80-315의 커터바디에는 FMA의 세트볼트를 사용해 주십시오.

대응부품

커터	※	※
WSX445	TPS4R	TIP15W

※ 장착토크 (N · m) : TPS4R=3.5

● : 표준재고품



본그림은 우수수(R)를 나타냅니다.

■ 아버형 좌승수

DC (mm)	규격	재고	쿨러트 구멍	날수	형식	치수 (mm)			WT (kg)	APMX (mm)	그림
						DCX	LF	DCON			
80	WSX445L08004CA	●	유	4	표준형	92.9	50	25.4	1.3	5	1
100	WSX445L10005DA	●	유	5	표준형	112.9	50	31.75	1.8	5	2
125	WSX445L12506EA	●	유	6	표준형	137.9	63	38.1	3.2	5	2
160	WSX445L16007FA	●	유	7	표준형	172.9	63	50.8	4.9	5	2
200	WSX445L20008KN	●	무	8	표준형	212.9	63	47.625	8.7	5	3
NEW 250	WSX445L25010KN	●	무	10	표준형	262.9	63	47.625	13.1	5	3

주1) 바디에는 아버의 세트볼트는 부속되어 있지 않습니다.

주2) 가공경 DC가 80-250의 커터바디에는 FMA의 세트볼트를 사용해 주십시오.

바디세트볼트 (별매)

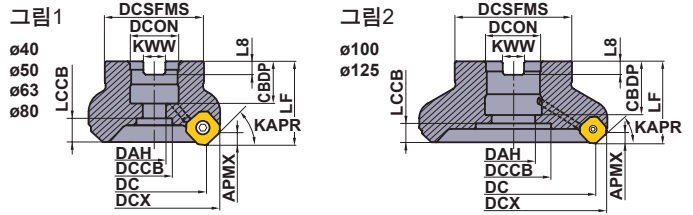
커터	셋트볼트		그림	참고치수 (mm)								형상
	내부쿨러트대응	내부쿨러트 비대응		a	b	c	d	e	f	g		
	규 격	규 격										
WSX445-040A○○AR	HSC08025H	HSC08040	1	13	M8×1.25	33	8	5	—	—	그림1	
WSX445-050A○○AR	HSC10030H	HSC10035	1	16	M10×1.5	40	10	6	—	—		
WSX445-063A○○AR	HSC10030H	HSC10035	1	16	M10×1.5	40	10	6	—	—		
WSX445-080A○○A○	HSC12035H	HSC12035 HSC12045	1	18	M12×1.75	47 57	12	10	—	—		
WSX445-100B○○A○	MBA16033H	—	2	40	M16×2	43	10	14	6	23		
WSX445-125B○○A○	MBA20040H	—	2	50	M20×2.5	54	14	17	6	27		
WSX445-160C○○N○	쿨러트구멍 무	—	2	50	M20×2.5	54	14	17	6	27		
WSX445-200C○○NR	쿨러트구멍 무	—	1	24	M16×2	43	16	14	—	—		
WSX445-250C○○NR	쿨러트구멍 무	—	1	24	M16×2	43	16	14	—	—		
WSX445-315C○○NR	쿨러트구멍 무	—	1	24	M16×2	43	16	14	—	—		
WSX445○○80○○CA	HSC12035H	HSC12035 HSC12045	1	18	M12×1.75	47 57	12	10	—	—	그림2	
WSX445○○100○○DA	MBA16033H	—	2	40	M16×2	43	10	14	6	23		
WSX445○○125○○EA	MBA20040H	—	2	50	M20×2.5	54	14	17	6	27		
WSX445○○160○○FA	MBA24045H	—	2	65	M24×3	59	14	17	10	37		
WSX445○○200○○KN	쿨러트구멍 무	—	1	24	M16×2	43	16	14	—	—		
WSX445○○250○○KN	쿨러트구멍 무	—	1	24	M16×2	43	16	14	—	—		
WSX445○○315○○PN	쿨러트구멍 무	—	1	30	M20×2.5	43	20	17	—	—		

주1) 내부쿨러트를 사용하는 경우에는 내부쿨러트대응 세트볼트를 사용해 주십시오.

장착 치수	> M024
부품	> Q001
기술자료	> R001

밀리사이즈 아버용

커터장착 구멍(DCON)이 밀리사이즈입니다.



본그림은 우승수(R)를 나타냅니다.

아버형 우승수

KAPR : 45°

GAMP: +17° GAMF: -6° ~ +1°

DC (mm)	규격	재고	클러트 구멍	날수	형식	치수 (mm)			WT (kg)	APMX (mm)	그림
						DCX	LF	DCON			
40	WSX445-040A03AR	●	유	3	표준형	52.8	40	16	0.3	5	1
40	WSX445-040A04AR	●	유	4	다날형	52.8	40	16	0.3	5	1
50	WSX445-050A03AR	●	유	3	표준형	62.9	40	22	0.5	5	1
50	WSX445-050A04AR	●	유	4	다날형	62.9	40	22	0.4	5	1
50	WSX445-050A05AR	●	유	5	초다날형	62.9	40	22	0.4	5	1
63	WSX445-063A04AR	●	유	4	표준형	75.9	40	22	0.6	5	1
63	WSX445-063A05AR	●	유	5	다날형	75.9	40	22	0.6	5	1
63	WSX445-063A06AR	●	유	6	초다날형	75.9	40	22	0.6	5	1
80	WSX445-080A04AR	●	유	4	표준형	92.9	50	27	1.3	5	1
80	WSX445-080A06AR	●	유	6	다날형	92.9	50	27	1.2	5	1
80	WSX445-080A08AR	●	유	8	초다날형	92.9	50	27	1.1	5	1
100	WSX445-100B05AR	●	유	5	표준형	112.9	50	32	1.9	5	2
100	WSX445-100B07AR	●	유	7	다날형	112.9	50	32	1.9	5	2
100	WSX445-100B10AR	●	유	10	초다날형	112.9	50	32	1.8	5	2
125	WSX445-125B06AR	●	유	6	표준형	137.9	63	40	3.4	5	2
125	WSX445-125B08AR	●	유	8	다날형	137.9	63	40	3.4	5	2
125	WSX445-125B12AR	●	유	12	초다날형	137.9	63	40	3.2	5	2
160	WSX445-160C07NR	●	무	7	표준형	172.9	63	40	4.9	5	3
160	WSX445-160C10NR	●	무	10	다날형	172.9	63	40	4.8	5	3
160	WSX445-160C16NR	●	무	16	초다날형	172.8	63	40	4.6	5	3
200	WSX445-200C08NR	●	무	8	표준형	212.9	63	60	7.5	5	4
200	WSX445-200C12NR	●	무	12	다날형	212.9	63	60	7.4	5	4
200	WSX445-200C20NR	●	무	20	초다날형	212.8	63	60	7.2	5	4

주1) 바디에는 아버의 세트볼트는 부속되어 있지 않습니다.

주2) 가공경 DC가 40~100의 커터바디에는 FMC(메트릭) 타입의 세트볼트를 사용해 주십시오.

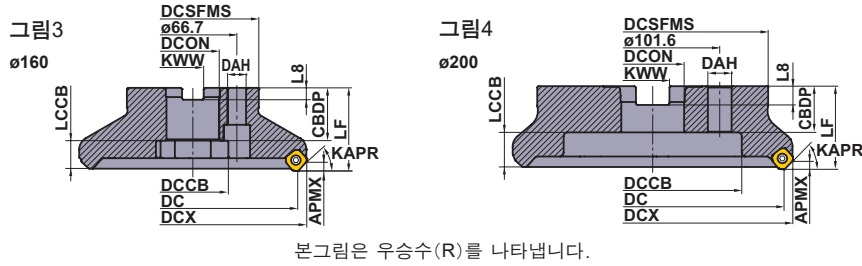
주3) 가공경 DC가 125~200의 커터바디에는 FMB의 세트볼트를 사용해 주십시오.

대응부품

커터	※	※
WSX445	TPS4R	TIP15W

※ 장착토크 (N・m) : TPS4R=3.5

● : 표준재고품



■ 아버형 좌승수

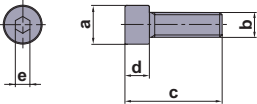
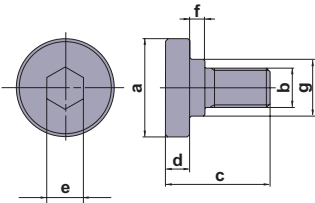
DC (mm)	규격	재고	쿨런트 구멍	날수	형식	치수 (mm)			WT (kg)	APMX (mm)	그림
						DCX	LF	DCON			
80	WSX445-080A04AL	●	유	4	표준형	92.9	50	27	1.3	5	1
100	WSX445-100B05AL	●	유	5	표준형	112.9	50	32	1.9	5	2
125	WSX445-125B06AL	●	유	6	표준형	137.9	63	40	3.4	5	2
160	WSX445-160C07NL	●	무	7	표준형	172.9	63	40	4.9	5	3

주1) 바디에는 아버의 세트볼트는 부속되어 있지 않습니다.

주2) 가공경 DC가 80-100의 커터바디에는 FMC(메트릭) 타입의 세트볼트를 사용해 주십시오.

주3) 가공경 DC가 125-160의 커터바디에는 FMB의 세트볼트를 사용해 주십시오.

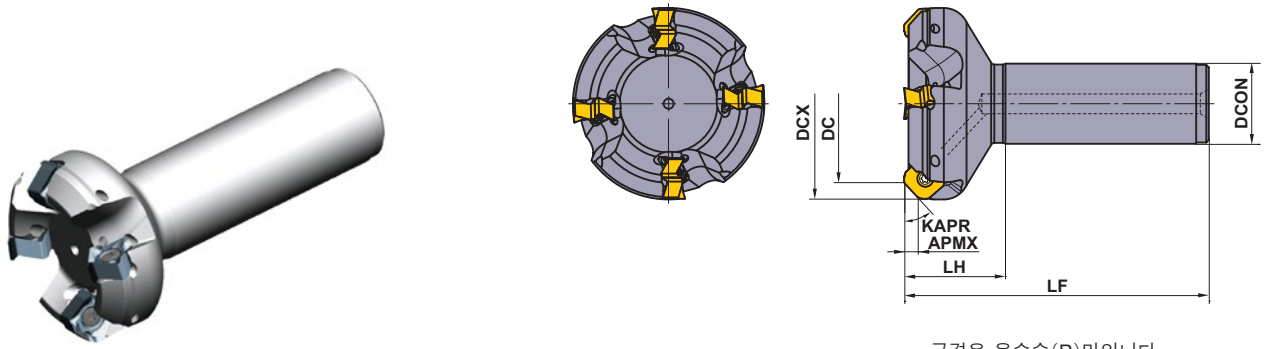
바디세트볼트 (별매)

커터	셋트볼트		그림	참고치수 (mm)							형상
	내부쿨런트대응	내부쿨런트 비대응		a	b	c	d	e	f	g	
	규 격	규 격									
WSX445-040A○○AR	HSC08025H	HSC08040	1	13	M8×1.25	33	8	5	—	—	그림1 
WSX445-050A○○AR	HSC10030H	HSC10035	1	16	M10×1.5	40	10	6	—	—	
WSX445-063A○○AR	HSC10030H	HSC10035	1	16	M10×1.5	40	10	6	—	—	
WSX445-080A○○A○	HSC12035H	HSC12035 (HSC12045)	1	18	M12×1.75	47 57	12	10	—	—	
WSX445-100B○○A○	MBA16033H	—	2	40	M16×2	43	10	14	6	23	그림2 
WSX445-125B○○A○	MBA20040H	—	2	50	M20×2.5	54	14	17	6	27	
WSX445-160C○○N○	쿨런트구멍 무	—	2	50	M20×2.5	54	14	17	6	27	
WSX445-200C○○NR	쿨런트구멍 무	—	1	24	M16×2	43	16	14	—	—	

주1) 내부쿨런트를 사용하는 경우에는 내부쿨런트대응 세트볼트를 사용해 주십시오.

장착 치수	> M024
부품	> Q001
기술자료	> R001

커터



규격은 우승수(R)만입니다.

■ 상크형

DC (mm)	규격	재고	쿨러트 구멍	날수	형식	치수 (mm)				WT (kg)	APMX (mm)
						DCX	LF	DCON	LH		
40	WSX445R4003SA32M	●	유	3	표준형	52.8	125	32	40	0.8	5
40	WSX445R4004SA32M	●	유	4	다날형	52.8	125	32	40	0.8	5
50	WSX445R5003SA32M	●	유	3	표준형	62.9	125	32	40	1.0	5
50	WSX445R5004SA32M	●	유	4	다날형	62.9	125	32	40	1.0	5
63	WSX445R6304SA32M	●	유	4	표준형	75.9	125	32	40	1.2	5
63	WSX445R6305SA32M	●	유	5	다날형	75.9	125	32	40	1.2	5
80	WSX445R8004SA32M	●	유	4	표준형	92.9	125	32	40	1.6	5
80	WSX445R8006SA32M	●	유	6	다날형	92.9	125	32	40	1.5	5

대응부품

커터	※	※
		
	팁클램프나사	팁용렌치
WSX445	TPS4R	TIP15W

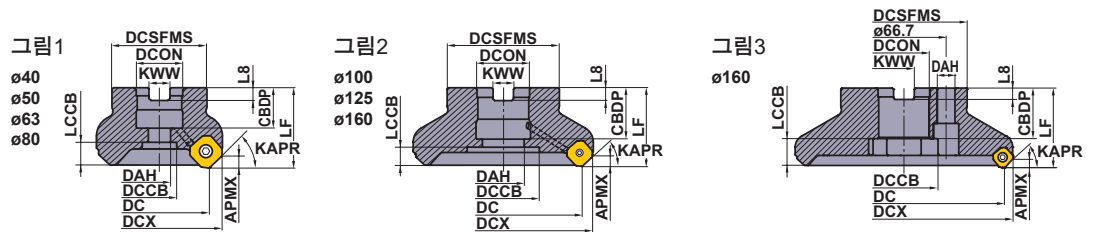
※ 장착토크 (N・m) : TPS4R=3.5

M

커터

● : 표준재고품(인서트는, 1케이스 10개 들어 있습니다)

아버형 장착 치수 일람표



본그림은 우승수(R)를 나타냅니다.

DC (mm)	규격	치수 (mm)								그림
		DCON	CBDP	DAH	DCCB	LCCB	DCSFMS	KWW	L8	
40	WSX445-040A03AR	16	18	9	14	13.3	37	8.4	5.6	1
40	WSX445-040A04AR	16	18	9	14	13.3	37	8.4	5.6	1
50	WSX445-050A03AR	22	20	11	17	11.3	47	10.4	6.3	1
50	WSX445-050A04AR	22	20	11	17	11.3	47	10.4	6.3	1
50	WSX445-050A05AR	22	20	11	17	11.3	47	10.4	6.3	1
63	WSX445-063A04AR	22	20	11	17	11.3	50	10.4	6.3	1
63	WSX445-063A05AR	22	20	11	17	11.3	50	10.4	6.3	1
63	WSX445-063A06AR	22	20	11	17	11.3	50	10.4	6.3	1
80	WSX445R08004CA	25.4	26	13	20	14.3	56	9.5	6	1
80	WSX445R08006CA	25.4	26	13	20	14.3	56	9.5	6	1
80	WSX445R08008CA	25.4	26	13	20	14.3	56	9.5	6	1
80	WSX445L08004CA	25.4	26	13	20	14.3	56	9.5	6	1
80	WSX445-080A04AR	27	23	13	20	14.3	56	12.4	7	1
80	WSX445-080A06AR	27	23	13	20	14.3	56	12.4	7	1
80	WSX445-080A08AR	27	23	13	20	14.3	56	12.4	7	1
80	WSX445-080A04AL	27	23	13	20	14.3	56	12.4	7	1
100	WSX445R10005DA	31.75	32	26	45	11.3	70	12.7	8	2
100	WSX445R10007DA	31.75	32	26	45	11.3	70	12.7	8	2
100	WSX445R10010DA	31.75	32	26	45	11.3	70	12.7	8	2
100	WSX445L10005DA	31.75	32	26	45	11.3	70	12.7	8	2
100	WSX445-100B05AR	32	26	26	45	16.3	78	14.4	8	2
100	WSX445-100B07AR	32	26	26	45	16.3	78	14.4	8	2
100	WSX445-100B10AR	32	26	26	45	16.3	78	14.4	8	2
100	WSX445-100B05AL	32	26	26	45	16.3	78	14.4	8	2
125	WSX445R12506EA	38.1	36	30	56	19.3	80	15.9	10	2
125	WSX445R12508EA	38.1	36	30	56	19.3	80	15.9	10	2
125	WSX445R12512EA	38.1	36	30	56	19.3	80	15.9	10	2
125	WSX445L12506EA	38.1	36	30	56	19.3	80	15.9	10	2
125	WSX445-125B06AR	40	28	30	56	21.3	89	16.4	9	2
125	WSX445-125B08AR	40	28	30	56	21.3	89	16.4	9	2
125	WSX445-125B12AR	40	28	30	56	21.3	89	16.4	9	2
125	WSX445-125B06AL	40	28	30	56	21.3	89	16.4	9	2

M

커터

그림4

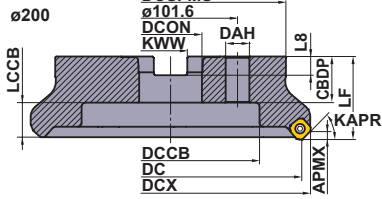


그림5

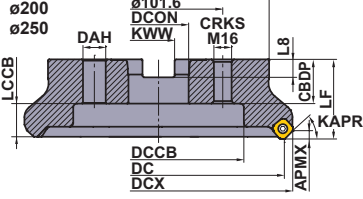
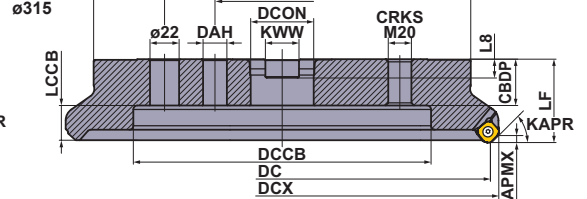


그림6



본그림은 우승수(R)를 나타냅니다.

DC (mm)	규격	치수 (mm)								그림
		DCON	CBDF	DAH	DCCB	LCCB	DCSFMS	KWW	L8	
160	WSX445-160C07NR	40	40	14	56	21.3	100	16.4	9	3
160	WSX445-160C10NR	40	40	14	56	21.3	100	16.4	9	3
160	WSX445-160C16NR	40	40	14	56	21.3	100	16.4	9	3
160	WSX445-160C07NL	40	40	14	56	21.3	100	16.4	9	3
160	WSX445R16007FA	50.8	38	40	72	16.3	100	19.1	11	2
160	WSX445R16010FA	50.8	38	40	72	16.3	100	19.1	11	2
160	WSX445R16016FA	50.8	38	40	72	16.3	100	19.1	11	2
160	WSX445L16007FA	50.8	38	40	72	16.3	100	19.1	11	2
200	WSX445R20008KN	47.625	35	18	135	26.3	175	25.4	14.22	5
200	WSX445R20012KN	47.625	35	18	135	26.3	175	25.4	14.22	5
200	WSX445R20020KN	47.625	35	18	135	26.3	175	25.4	14.22	5
200	WSX445L20008KN	47.625	35	18	135	26.3	175	25.4	14.22	5
200	WSX445-200C08NR	60	32	18	135	29.3	160	25.7	14.22	4
200	WSX445-200C12NR	60	32	18	135	29.3	160	25.7	14.22	4
200	WSX445-200C20NR	60	32	18	135	29.3	160	25.7	14.22	4
250	WSX445R25010KN	47.625	35	18	180	26.3	220	25.4	14.22	5
250	WSX445R25014KN	47.625	35	18	180	26.3	220	25.4	14.22	5
250	WSX445L25010KN	47.625	35	18	180	26.3	220	25.4	14.22	5
315	WSX445R31514PN	47.625	35	18	225	26.3	285	25.4	14.22	6

추천절삭조건

■ 건식절삭조건

피삭재	경도	제일 추천	추천	vc (m/min)	정삭절삭		
					정삭절삭		
					fz (mm/t.)	ap	
P					L 브레이커		
연강	≤ 180HB	MP6120	VP15TF	250 (200—300)	0.15 (0.1—0.2)	≤ 1.0	
		MP6130	VP20RT	240 (190—290)	0.15 (0.1—0.2)	≤ 1.0	
		MX3030	—	180 (130—230)	0.15 (0.1—0.2)	≤ 1.0	
탄소강·합금강	180—350HB	MP6120	VP15TF	220 (170—270)	0.15 (0.1—0.2)	≤ 1.0	
		MP6130	VP20RT	200 (150—250)	0.15 (0.1—0.2)	≤ 1.0	
		MX3030	—	150 (120—180)	0.15 (0.1—0.2)	≤ 1.0	
합금공구강	≤ 350HB (담금질)	MP6120	VP15TF	220 (170—270)	0.15 (0.1—0.2)	≤ 1.0	
		MP6130	VP20RT	200 (150—250)	0.15 (0.1—0.2)	≤ 1.0	
		MX3030	—	150 (120—180)	0.15 (0.1—0.2)	≤ 1.0	
프리하든강	35—45HRC	MP6120	VP15TF	140 (100—180)	0.15 (0.1—0.2)	≤ 1.0	
		MP6130	VP20RT	120 (90—150)	0.15 (0.1—0.2)	≤ 1.0	
M					L 브레이커		
오스테나이트계 스텐레스강	≤ 200HB	MP7130	VP15TF	200 (150—250)	0.15 (0.1—0.2)	≤ 1.0	
		MP7140	VP20RT	200 (150—250)	0.15 (0.1—0.2)	≤ 1.0	
		MX3030	—	130 (100—180)	0.15 (0.1—0.2)	≤ 1.0	
오스테나이트계 스텐레스강	>200HB	MP7130	VP15TF	170 (120—220)	0.15 (0.1—0.2)	≤ 1.0	
		MP7140	VP20RT	170 (120—220)	0.15 (0.1—0.2)	≤ 1.0	
2상계스텐레스강	≤ 280HB	MP7130	VP15TF	160 (110—210)	0.15 (0.1—0.2)	≤ 1.0	
		MP7140	VP20RT	160 (110—210)	0.15 (0.1—0.2)	≤ 1.0	
석출경화계 스텐레스강	≤ 450HB	MP7130	VP15TF	150 (100—200)	0.15 (0.1—0.2)	≤ 1.0	
		MP7140	VP20RT	150 (100—200)	0.15 (0.1—0.2)	≤ 1.0	
K					L 브레이커		
회주철	≤ 350MPa	MC5020	—	220 (200—270)	0.15 (0.1—0.2)	≤ 1.0	
		VP15TF	—	180 (130—250)	0.15 (0.1—0.2)	≤ 1.0	
		VP20RT	—	170 (120—240)	0.15 (0.1—0.2)	≤ 1.0	
		MX3030	—	150 (120—180)	0.15 (0.1—0.2)	≤ 1.0	
탁타일 주철	≤ 450MPa	MC5020	—	200 (180—250)	0.15 (0.1—0.2)	≤ 1.0	
		VP15TF	VP20RT	160 (110—240)	0.15 (0.1—0.2)	≤ 1.0	
탁타일 주철	≤ 800MPa	MC5020	—	200 (180—250)	0.15 (0.1—0.2)	≤ 1.0	
		VP15TF	—	160 (110—240)	0.15 (0.1—0.2)	≤ 1.0	
		VP20RT	—	150 (100—200)	0.15 (0.1—0.2)	≤ 1.0	
H					M 브레이커		
고경도강	40—55HRC	VP15TF	—	50 (30—70)	0.05 (0.05—0.1)	≤ 1.0	
고경도강	55—62HRC	VP15TF	—	40 (20—50)	0.05 (0.05—0.1)	≤ 1.0	

주1) 절삭조건은, 상기 표를 참고로 사용환경에 맞춰서 설정해 주십시오.

주2) 정삭면을 중시하는 경우에는 습식절삭을 추천합니다. (건식에 비해서 수명은 저하합니다.)

M

커터

가공 영역별 이송량 fz(mm/t.)과 절입량 ap								
	경절삭영역		중절삭영역		준중절삭용		중절삭영역	
	fz (mm/t.)	ap	fz (mm/t.)	ap	fz (mm/t.)	ap	fz (mm/t.)	ap
	L, M 브레이커		M 브레이커		M, R 브레이커		R, H 브레이커	
	0.15 (0.1—0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 3.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2—0.3)	≤ 5.0
	0.15 (0.1—0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 3.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2—0.3)	≤ 5.0
	0.15 (0.1—0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 3.0	—	—	—	—
	0.15 (0.1—0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 3.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2—0.3)	≤ 5.0
	0.15 (0.1—0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 3.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2—0.3)	≤ 5.0
	0.15 (0.1—0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 3.0	—	—	—	—
	0.15 (0.1—0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 3.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2—0.3)	≤ 5.0
	0.15 (0.1—0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 3.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2—0.3)	≤ 5.0
	0.15 (0.1—0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 3.0	—	—	—	—
	0.15 (0.1—0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 3.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2—0.3)	≤ 5.0
	0.15 (0.1—0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 3.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2—0.3)	≤ 5.0
	L, M 브레이커		M 브레이커					
	0.15 (0.1—0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 3.0	—	—	—	—
	0.15 (0.1—0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 3.0	—	—	—	—
	0.15 (0.1—0.2)	≤ 2.0	—	—	—	—	—	—
	0.15 (0.1—0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 3.0	—	—	—	—
	0.15 (0.1—0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 3.0	—	—	—	—
	0.15 (0.1—0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 3.0	—	—	—	—
	0.15 (0.1—0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 3.0	—	—	—	—
	0.15 (0.1—0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 3.0	—	—	—	—
	0.15 (0.1—0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 3.0	—	—	—	—
	L, M 브레이커		M 브레이커		M, R 브레이커		R, H 브레이커	
	0.15 (0.1—0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 3.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2—0.3)	≤ 5.0
	0.15 (0.1—0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 3.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2—0.3)	≤ 5.0
	0.15 (0.1—0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 3.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2—0.3)	≤ 5.0
	0.15 (0.1—0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 3.0	—	—	—	—
	0.15 (0.1—0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 3.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2—0.3)	≤ 5.0
	0.15 (0.1—0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 3.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2—0.3)	≤ 5.0
	0.15 (0.1—0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 3.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2—0.3)	≤ 5.0
	0.15 (0.1—0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 3.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2—0.3)	≤ 5.0
	0.15 (0.1—0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 3.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2—0.3)	≤ 5.0
	M, R 브레이커		R, H 브레이커					
	0.05 (0.05—0.1)	≤ 1.5	0.1 (0.05—0.15)	≤ 2.0	—	—	—	—
	0.05 (0.05—0.1)	≤ 1.5	0.1 (0.05—0.15)	≤ 2.0	—	—	—	—

추천절삭조건

■ 습식절삭조건

피삭재	경도	제일 추천	추천	vc (m/min)			
					정삭절삭		
					fz (mm/t.)	ap	
P					L 브레이커		
연강	≤ 180HB	MP6120	VP15TF	150 (100—200)	0.15 (0.1—0.2)	≤ 1.0	
		MP6130	VP20RT	150 (100—200)	0.15 (0.1—0.2)	≤ 1.0	
탄소강·합금강	180—350HB	MP6120	VP15TF	120 (80—160)	0.15 (0.1—0.2)	≤ 1.0	
		MP6130	VP20RT	120 (80—160)	0.15 (0.1—0.2)	≤ 1.0	
합금공구강	≤ 350HB (담금질)	MP6120	VP15TF	120 (80—160)	0.15 (0.1—0.2)	≤ 1.0	
		MP6130	VP20RT	120 (80—160)	0.15 (0.1—0.2)	≤ 1.0	
프리하든강	35—45HRC	MP6120	VP15TF	100 (80—120)	0.15 (0.1—0.2)	≤ 1.0	
		MP6130	VP20RT	100 (80—120)	0.15 (0.1—0.2)	≤ 1.0	
M					L 브레이커		
오스테나이트계 스텐레스강	≤ 200HB	MP7130	VP15TF	130 (80—180)	0.15 (0.1—0.2)	≤ 1.0	
		MP7140	VP20RT	130 (80—180)	0.15 (0.1—0.2)	≤ 1.0	
오스테나이트계 스텐레스강	> 200HB	MP7130	VP15TF	100 (80—150)	0.15 (0.1—0.2)	≤ 1.0	
		MP7140	VP20RT	100 (80—150)	0.15 (0.1—0.2)	≤ 1.0	
2상계스텐레스강	≤ 280HB	MP7130	VP15TF	100 (80—150)	0.15 (0.1—0.2)	≤ 1.0	
		MP7140	VP20RT	100 (80—150)	0.15 (0.1—0.2)	≤ 1.0	
석출경화계 스텐레스강	≤ 450HB	MP7130	VP15TF	90 (50—140)	0.15 (0.1—0.2)	≤ 1.0	
		MP7140	VP20RT	90 (50—140)	0.15 (0.1—0.2)	≤ 1.0	
K					L 브레이커		
회주철	≤ 350MPa	MC5020	—	180 (160—200)	0.15 (0.1—0.2)	≤ 1.0	
		VP15TF	VP20RT	130 (100—160)	0.15 (0.1—0.2)	≤ 1.0	
덕타일 주철	≤ 450MPa	MC5020	—	180 (160—200)	0.15 (0.1—0.2)	≤ 1.0	
		VP15TF	VP20RT	130 (100—160)	0.15 (0.1—0.2)	≤ 1.0	
덕타일 주철	≤ 800MPa	MC5020	—	180 (160—200)	0.15 (0.1—0.2)	≤ 1.0	
		VP15TF	VP20RT	110 (80—140)	0.15 (0.1—0.2)	≤ 1.0	
N					L 브레이커		
알루미늄합금	—	TF15	—	≥ 300	0.15 (0.1—0.2)	≤ 1.0	
S					L 브레이커		
티탄합금	—	MP9120	VP15TF	50 (40—60)	0.05 (0.05—0.1)	≤ 1.0	
		MP9130	VP20RT	50 (40—60)	0.05 (0.05—0.1)	≤ 1.0	
내열합금	—	MP9120	VP15TF	40 (20—50)	0.05 (0.05—0.1)	≤ 1.0	
		MP9130	VP20RT	40 (20—50)	0.05 (0.05—0.1)	≤ 1.0	

주1) 절삭조건은, 상기 표를 참고로 사용환경에 맞춰서 설정해 주십시오.

주2) 정삭면을 중시하는 경우에는 습식절삭을 추천합니다. (건식에 비해서 수명은 저하합니다.)

M

커터

가공 영역별 이송량 fz(mm/t.)과 절입량 ap								
	경절삭영역		중절삭영역		준중절삭용		중절삭영역	
	fz (mm/t.)	ap	fz (mm/t.)	ap	fz (mm/t.)	ap	fz (mm/t.)	ap
	L, M 브레이커		M 브레이커		M, R 브레이커		R, H 브레이커	
	0.15 (0.1—0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 3.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2—0.3)	≤ 5.0
	0.15 (0.1—0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 3.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2—0.3)	≤ 5.0
	0.15 (0.1—0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 3.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2—0.3)	≤ 5.0
	0.15 (0.1—0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 3.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2—0.3)	≤ 5.0
	0.15 (0.1—0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 3.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2—0.3)	≤ 5.0
	0.15 (0.1—0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 3.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2—0.3)	≤ 5.0
	0.15 (0.1—0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 3.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2—0.3)	≤ 5.0
	0.15 (0.1—0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 3.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2—0.3)	≤ 5.0
	L, M 브레이커		M 브레이커					
	0.15 (0.1—0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 3.0	—	—	—	—
	0.15 (0.1—0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 3.0	—	—	—	—
	0.15 (0.1—0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 3.0	—	—	—	—
	0.15 (0.1—0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 3.0	—	—	—	—
	0.15 (0.1—0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 3.0	—	—	—	—
	0.15 (0.1—0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 3.0	—	—	—	—
	0.15 (0.1—0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 3.0	—	—	—	—
	0.15 (0.1—0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 3.0	—	—	—	—
	L, M 브레이커		M 브레이커		M, R 브레이커		R, H 브레이커	
	0.15 (0.1—0.2)	≤ 2.0	0.15 (0.1—0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2—0.3)	≤ 5.0
	0.15 (0.1—0.2)	≤ 2.0	0.15 (0.1—0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2—0.3)	≤ 5.0
	0.15 (0.1—0.2)	≤ 2.0	0.15 (0.1—0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2—0.3)	≤ 5.0
	0.15 (0.1—0.2)	≤ 2.0	0.15 (0.1—0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2—0.3)	≤ 5.0
	0.15 (0.1—0.2)	≤ 2.0	0.15 (0.1—0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2—0.3)	≤ 5.0
	0.15 (0.1—0.2)	≤ 2.0	0.15 (0.1—0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2—0.3)	≤ 5.0
	L 브레이커		L 브레이커		L 브레이커		L 브레이커	
	0.15 (0.1—0.2)	≤ 2.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 3.0	0.2 (0.15—0.25)	≤ 4.0	0.25 (0.2—0.3)	≤ 5.0
	L, M 브레이커		M 브레이커					
	0.05 (0.05—0.1)	≤ 1.5	0.1 (0.05—0.15)	≤ 2.0	—	—	—	—
	0.05 (0.05—0.1)	≤ 1.5	0.1 (0.05—0.15)	≤ 2.0	—	—	—	—
	0.05 (0.05—0.1)	≤ 1.5	0.1 (0.05—0.15)	≤ 2.0	—	—	—	—
	0.05 (0.05—0.1)	≤ 1.5	0.1 (0.05—0.15)	≤ 2.0	—	—	—	—

밀링절삭용

< 범용 일반절삭용 >

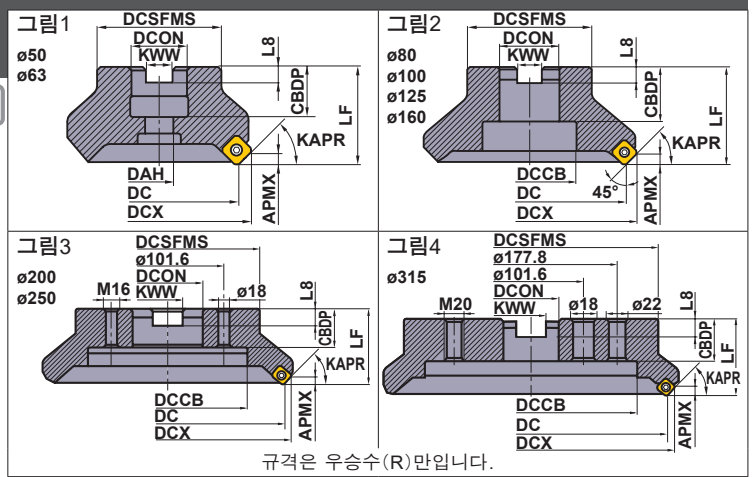


ASX445

- P 강
- M 스테인레스강
- K 주철
- N 비철금속
- S 내열합금
- H 고경도강



- 고정도 무연삭형 20°포지티브팁 채용
- 스크류온식 클램프
- 가공용도에 맞는 칩브레이커
- 초경시트 채용으로 고강성



아버형

KAPR : 45°

GAMP : +20° ~ +23° GAMF : -10° ~ -13°

형식	규격	재고	날수	치수(mm)										WT (kg)	APMX (mm)	그림
		R		DC	DCX	LF	DCON	CBDP	DAH	DCCB	DCSFMS	KWW	L8			
표준형	ASX445-050A03R	●	3	50	63.0	40	22	20	11	—	45	10.4	6.3	0.5	6	1
	ASX445-063A04R	●	4	63	75.9	40	22	20	11	—	50	10.4	6.3	0.7	6	1
	ASX445R08004C	●	4	80	93.2	50	25.4	26	—	38	56	9.5	6	1.1	6	2
	ASX445R10005D	●	5	100	113.2	50	31.75	32	—	45	70	12.7	8	1.8	6	2
	ASX445R12506E	●	6	125	138.0	63	38.1	35	—	60	80	15.9	10	2.9	6	2
	ASX445R16007F	●	7	160	173.0	63	50.8	38	—	80	100	19.1	11	4.7	6	2
	ASX445R20008K	●	8	200	212.9	63	47.625	35	—	140	175	25.4	14.22	7.9	6	3
	ASX445R25010K	●	10	250	262.9	63	47.625	35	—	180	220	25.4	14.22	12.9	6	3
	ASX445R31514P	●	14	315	327.9	63	47.625	40	—	245	285	25.4	14.22	22.4	6	4
다구형	ASX445-050A04R	●	4	50	63.0	40	22	20	11	—	45	10.4	6.3	0.4	6	1
	ASX445-063A05R	●	5	63	75.9	40	22	20	11	—	50	10.4	6.3	0.6	6	1
	ASX445R08006C	●	6	80	93.2	50	25.4	26	—	38	56	9.5	6	1.0	6	2
	ASX445R10007D	●	7	100	113.2	50	31.75	32	—	45	70	12.7	8	1.7	6	2
	ASX445R12508E	●	8	125	138.0	63	38.1	35	—	60	80	15.9	10	2.8	6	2
	ASX445R16010F	●	10	160	173.0	63	50.8	38	—	80	100	19.1	11	4.6	6	2
	ASX445R20012K	●	12	200	212.9	63	47.625	35	—	140	175	25.4	14.22	7.8	6	3
	ASX445R25014K	●	14	250	262.9	63	47.625	35	—	180	220	25.4	14.22	12.8	6	3
	ASX445R31518P	●	18	315	327.9	63	47.625	40	—	245	285	25.4	14.22	22.2	6	4
초다구형	ASX445-050A05R	●	5	50	63.0	40	22	20	11	—	45	10.4	6.3	0.4	6	1
	ASX445-063A06R	●	6	63	75.9	40	22	20	11	—	50	10.4	6.3	0.6	6	1
	ASX445R08008C	●	8	80	93.2	50	25.4	26	—	38	56	9.5	6	1.1	6	2
	ASX445R10010D	●	10	100	113.2	50	31.75	32	—	45	70	12.7	8	1.8	6	2
	ASX445R12512E	●	12	125	138.0	63	38.1	35	—	60	80	15.9	10	2.9	6	2
	ASX445R16016F	●	16	160	173.0	63	50.8	38	—	80	100	19.1	11	4.7	6	2
	ASX445R20020K	●	20	200	212.9	63	47.625	35	—	140	175	25.4	14.22	7.8	6	3
	ASX445R25024K	●	24	250	262.9	63	47.625	35	—	180	220	25.4	14.22	12.8	6	3
	ASX445R31528P	●	28	315	327.9	63	47.625	40	—	245	285	25.4	14.22	21.8	6	4

※ WT : 커터질량

● : 표준재고품

밀리사이즈 아버용

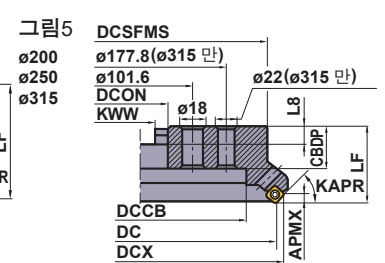
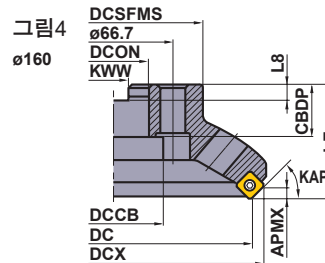
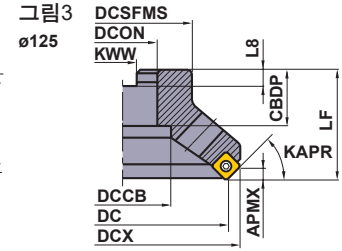
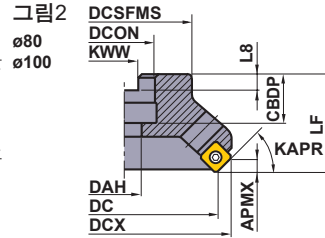
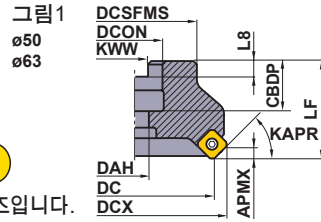
커터장착 구멍(DCON)이 밀리사이즈입니다.



ø50, ø63



ø80이상



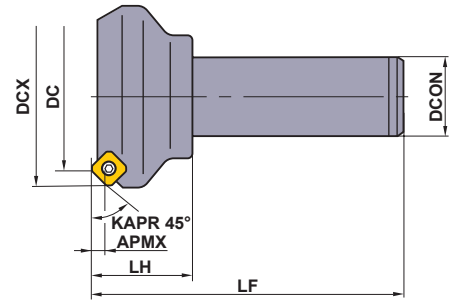
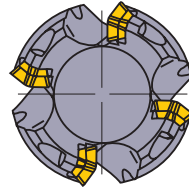
KAPR : 45°
GAMP : +20°—+23° GAMF : -13°—-10°

규격은 우승수(R)만입니다.

아버형

형식	규격	재고	날수	치수(mm)										WT※ (kg)	APMX (mm)	그림
		R		DC	DCX	LF	DCON	CBDP	DAH	DCCB	DCSFMS	KWW	L8			
표준형	ASX445-050A03R	●	3	50	63.0	40	22	20	11	—	45	10.4	6.3	0.5	6	1
	ASX445-063A04R	●	4	63	75.9	40	22	20	11	—	50	10.4	6.3	0.7	6	1
	ASX445-080A04R	●	4	80	93.2	50	27	23	13	—	56	12.4	7	1.0	6	2
	ASX445-100A05R	●	5	100	113.2	50	32	26	17	—	70	14.4	8	1.6	6	2
	ASX445-125B06R	●	6	125	138.0	63	40	32	—	56	80	16.4	9	2.4	6	3
	ASX445-160C07R	●	7	160	173.0	63	40	29	—	56	100	16.4	9	3.9	6	4
	ASX445-200C08R	●	8	200	212.9	63	60	32	—	135	155	25.7	14.22	6.7	6	5
	ASX445-250C10R	●	10	250	262.9	63	60	32	—	174	200	25.7	14.22	10.5	6	5
	ASX445-315C14R	●	14	315	327.9	80	60	57	—	256.8	285	25.7	14.22	22.4	6	5
대그림형	ASX445-050A04R	●	4	50	63.0	40	22	20	11	—	45	10.4	6.3	0.4	6	1
	ASX445-063A05R	●	5	63	75.9	40	22	20	11	—	50	10.4	6.3	0.6	6	1
	ASX445-080A06R	●	6	80	93.2	50	27	23	13	—	56	12.4	7	0.9	6	2
	ASX445-100A07R	●	7	100	113.2	50	32	26	17	—	70	14.4	8	1.5	6	2
	ASX445-125B08R	●	8	125	138.0	63	40	32	—	56	80	16.4	9	2.3	6	3
	ASX445-160C10R	●	10	160	173.0	63	40	29	—	56	100	16.4	9	3.6	6	4
	ASX445-200C12R	●	12	200	212.9	63	60	32	—	135	155	25.7	14.22	5.8	6	5
	ASX445-250C14R	●	14	250	262.9	63	60	32	—	174	200	25.7	14.22	10.6	6	5
	ASX445-315C18R	●	18	315	327.9	80	60	57	—	256.8	285	25.7	14.22	22.2	6	5
초대그림형	ASX445-050A05R	●	5	50	63.0	40	22	20	11	—	45	10.4	6.3	0.4	6	1
	ASX445-063A06R	●	6	63	75.9	40	22	20	11	—	50	10.4	6.3	0.6	6	1
	ASX445-080A08R	●	8	80	93.2	50	27	23	13	—	56	12.4	7	0.9	6	2
	ASX445-100A10R	●	10	100	113.2	50	32	26	17	—	70	14.4	8	1.5	6	2
	ASX445-125B12R	●	12	125	138.0	63	40	32	—	56	80	16.4	9	2.3	6	3
	ASX445-160C16R	●	16	160	173.0	63	40	29	—	56	100	16.4	9	3.6	6	4
	ASX445-200C20R	●	20	200	212.9	63	60	32	—	135	155	25.7	14.22	6.5	6	5
	ASX445-250C24R	●	24	250	262.9	63	60	32	—	174	200	25.7	14.22	10.3	6	5
	ASX445-315C28R	●	28	315	327.9	80	60	57	—	256.8	285	25.7	14.22	21.8	6	5

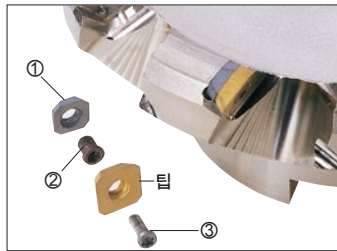
※ WT : 커터질량



규격은 우승수(R)만입니다.

상크형

규격	재고	날수	치수(mm)					APMX (mm)
	R		DC	DCX	LF	DCON	LH	
ASX445R503S32	●	3	50	63.0	125	32	40	6
ASX445R634S32	●	4	63	75.9	125	32	40	6
ASX445R804S32	●	4	80	93.2	125	32	40	6



대응부품

규격	①	②	③		
	시트	시트클램프나사	팁클램프나사	팁용렌치	시트용 렌치
ASX445	STASX445N	WCS503507H	TPS35	TIP15T	HKY35R

※ 장착토크 (N・m) : WCS503507H=5.0, TPS35=3.5

부속 렌치	1.인서트용 렌치	본제품은 인서트 클램프 나사에 토크플러스를 채우고 있고, 부속의 렌치는 전용품입니다. 토크플러스의 성능을 충분히 발휘시키기위해서라도 전용렌치를 사용해 주십시오.
	2.시트용 렌치	시트고정나사용 육각렌치는 특수사이즈 (3.5mm) 입니다. 분실되지 않도록 주의해 주십시오.
부속부품	본제품에는 순정부품을 사용해 주십시오.나사,시트에 순정 이외의 부품을 사용하는 경우, 성능이 저하하고 안전상의 문제가 발생할 가능성이 있습니다.	

브레이커형 팁

피삭재		P	강																																																																																																																																																																																																																																																			
-----	--	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

■ JP브레이커 사용시 주의

- 1) JP브레이커의 절인은 샤프하기때문에 장착시에는 장갑을 끼고 상처가 나지 않도록 충분히 주의해 주십시오.
- 2) 알루미늄합금의 절삭에서는 절인에 용착이 생기기 쉽고, 이것이 원인이 되어 팁손상이 발생하기 쉬운 경우가 있습니다.
- 3) 절삭유를 사용하고 습식절삭에서 사용해 주십시오.

M

커터

추천절삭조건

피삭재	경도	팁 재종	절삭속도 (m/min)	정삭—경절삭		경절삭—준중절삭용		중절삭—중절삭	
				1날당 이송 (mm/t.)	대응 브레이커	1날당 이송 (mm/t.)	대응 브레이커	1날당 이송 (mm/t.)	대응 브레이커
P	연강 (SS400, S10C등)	F7030	280 (210—350)	0.15 (0.1—0.2)	JL	0.2 (0.1—0.3)	JM	0.3 (0.2—0.4)	JH
		MP6120 VP15TF	250 (200—300)	0.15 (0.1—0.2)	JL	0.2 (0.1—0.3)	JM	0.3 (0.2—0.4)	JH
		MP6130	240 (190—290)	0.15 (0.1—0.2)	JL	0.2 (0.1—0.3)	JM	0.3 (0.2—0.4)	JH
		VP30RT	230 (180—280)	0.15 (0.1—0.2)	JL	0.2 (0.1—0.3)	JM	0.3 (0.2—0.4)	JH
		NX4545	180 (130—230)	0.15 (0.1—0.2)	JL	0.2 (0.1—0.3)	JM	—	—
	탄소강·합금강 (S45C, SCM440등)	F7030	250 (200—300)	0.15 (0.1—0.2)	JL	0.2 (0.1—0.3)	JM	0.3 (0.2—0.4)	JH
		MP6120 VP15TF	220 (170—270)	0.15 (0.1—0.2)	JL	0.2 (0.1—0.3)	JM	0.3 (0.2—0.4)	JH
		MP6130	200 (150—230)	0.15 (0.1—0.2)	JL	0.2 (0.1—0.3)	JM	0.3 (0.2—0.4)	JH
		VP30RT	150 (120—180)	0.15 (0.1—0.2)	JL	0.2 (0.1—0.3)	JM	0.3 (0.2—0.4)	JH
		NX4545	150 (120—180)	0.15 (0.1—0.2)	JL	0.2 (0.1—0.3)	JM	—	—
		F7030	180 (130—230)	0.15 (0.1—0.2)	JL	0.2 (0.1—0.3)	JM	0.3 (0.2—0.4)	JH
		MP6120 VP15TF	140 (100—180)	0.15 (0.1—0.2)	JL	0.2 (0.1—0.3)	JM	0.3 (0.2—0.4)	JH
		MP6130	120 (90—150)	0.15 (0.1—0.2)	JL	0.2 (0.1—0.3)	JM	0.3 (0.2—0.4)	JH
		VP30RT	100 (80—160)	0.15 (0.1—0.2)	JL	0.2 (0.1—0.3)	JM	0.3 (0.2—0.4)	JH
		NX4545	100 (80—160)	0.15 (0.1—0.2)	JL	0.2 (0.1—0.3)	JM	—	—
M	스텐레스강 (SUS304등)	MP7130 VP15TF	220 (170—270)	0.15 (0.1—0.2)	JL	0.2 (0.1—0.3)	JM	0.3 (0.2—0.4)	JH
		MP7140 VP30RT	200 (150—250)	0.15 (0.1—0.2)	JL	0.2 (0.1—0.3)	JM	0.3 (0.2—0.4)	JH
		NX4545	150 (120—180)	0.15 (0.1—0.2)	JL	0.2 (0.1—0.3)	JM	—	—
K	주철·삭타일 주철 (FCD250, FCD400등)	인장강도 ≤450MPa	MC5020	200 (150—250)	—	—	0.2 (0.1—0.3)	JM	0.3 (0.2—0.4) JH FT
			VP15TF	180 (130—250)	0.15 (0.1—0.2)	JL	0.2 (0.1—0.3)	JM	0.3 (0.2—0.4) JH
		인장강도 ≥450MPa	MC5020	110 (80—150)	—	—	0.2 (0.1—0.3)	JM	0.3 (0.2—0.4) JH FT
N	알루미늄합금	—	HTi10	650 (300—1000)	0.15 (0.1—0.2)	JP	0.2 (0.1—0.3)	JP	0.3 (0.2—0.4) JP
S	티탄합금	—	MP9120 VP15TF	50 (40—60)	0.15 (0.1—0.2)	JL	0.2 (0.1—0.3)	JM	0.3 (0.2—0.4) JH
		—	MP9130	45 (30—55)	0.15 (0.1—0.2)	JL	0.2 (0.1—0.3)	JM	0.3 (0.2—0.4) JH
	내열합금 (Inconel718 등)	—	MP9120 VP15TF	40 (20—50)	0.15 (0.1—0.2)	JL	0.2 (0.1—0.3)	JM	0.3 (0.2—0.4) JH
		—	MP9130	35 (15—45)	0.15 (0.1—0.2)	JL	0.2 (0.1—0.3)	JM	0.3 (0.2—0.4) JH
H	고경도강	40—55HRC	VP15TF	80 (60—100)	0.1 (0.05—0.15)	JL	0.15 (0.1—0.2)	JM	0.2 (0.1—0.3) JH

●공구의 회전속도 (min⁻¹)=(1000×절삭속도)÷(3.14×공구 절인경) ●기계의 테이블이송 (mm/min)=1날당 이송×공구 날수×공구회전속도

M

커터

밀링절삭용

< 범용 일반절삭용 >

AHX440S/475S/640S

날수와 절삭 조건에 따른 선정 기준표

DC	형식	날수	AHX440S			AHX475S			AHX640S		
			범용 일반절삭용			고이송 가공용			범용 일반절삭용		
			재고	fr (mm/rev)	APMX	재고	fr (mm/rev)	APMX	재고	fr (mm/rev)	APMX
40	다날	3	●	0.6—1.2	3						
	초다날	4	●	0.8—1.6	3						
50	다날	4	●	0.8—1.6	3	●	2.4—4.0	1.6			
	초다날	5	●	1.0—2.0	3	●	3.0—5.0	1.6			
	초초다날	6	●	1.2—2.4	3						
63	표준	4							●	0.8—1.6	6
	다날	5	●	1.0—2.0	3	●	3.0—5.0	1.6	●	1.0—2.0	6
	초다날	6	●	1.2—2.4	3	●	3.6—6.0	1.6			
	초초다날	8	●	1.6—3.2	3						
80	표준	4							●	0.8—1.6	6
	다날	6	●	1.2—2.4	3	●	3.6—6.0	1.6	●	1.2—2.4	6
	초다날	8	●	1.6—3.2	3	●	4.8—8.0	1.6			
	초초다날	10	●	2.0—4.0	3						
100	표준	5							●	1.0—2.0	6
	다날	7	●	1.4—2.8	3	●	4.2—7.0	1.6	●	1.4—2.8	6
	초다날	9				●	5.4—9.0	1.6			
		10	●	2.0—4.0	3						
	초초다날	12	●	2.4—4.8	3						
125	표준	6							●	1.2—2.4	6
	다날	8	●	1.6—3.2	3	●	4.8—8.0	1.6	●	1.6—3.2	6
	초다날	10				●	6.0—10.0	1.6			
		12	●	2.4—4.8	3						
160	표준	7							●	1.4—2.8	6
	다날	10	●	2.0—4.0	3	●	6.0—10.0	1.6	●	2.0—4.0	6
	초다날	12				●	7.2—12.0	1.6			
		14	●	2.8—5.6	3						
200	표준	8							●	1.6—3.2	6
	다날	12							●	2.4—4.8	6

주1) fr : 1날당 이송 (AHX475S는 절삭폭 ae에 따라 1날 당 공급량 fz가 제한됩니다. 상세한 내용은 절삭 조건 M045를 참조해 주십시오.)

주2) APMX : 최대절입량 (AHX440S의 최대 절입량은 인서트 브레이커에 따라 다릅니다.)

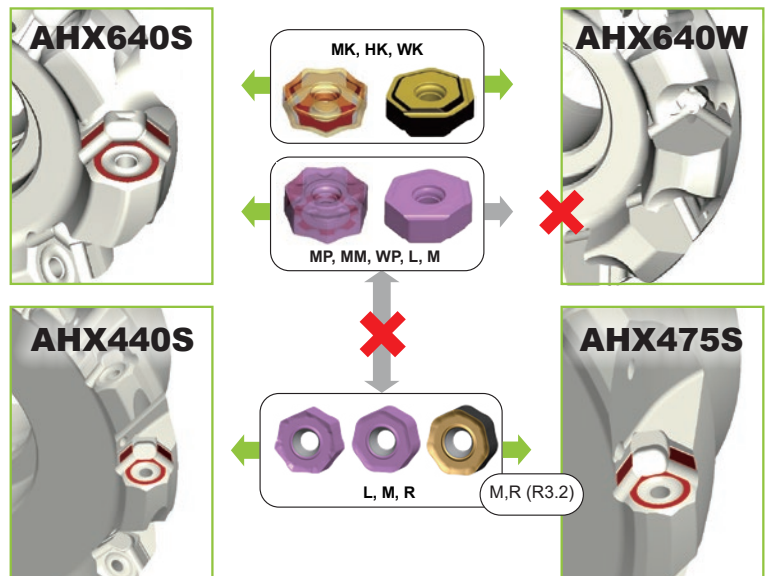
주3) 절입량과 공급량은 탄소강/합금강의 권장 조건을 표기하고 있습니다.

M AHX시리즈 탑재 인서트의 호환성

AHX440S용 인서트 RE=3.2mm의 인서트가 AHX475S의 탑재 인서트입니다.

AHX640S는 AHX640용 인서트 전부 탑재가 가능합니다. (인서트에 따라 셋팅 높이가 다르므로 주의하시기 바랍니다.)

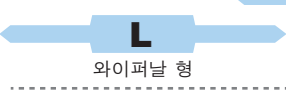
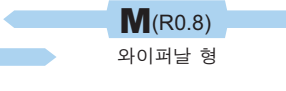
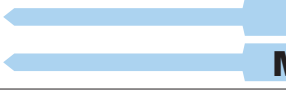
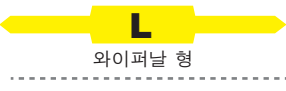
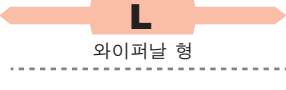
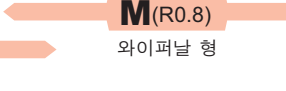
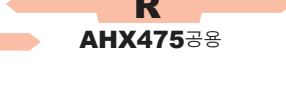
AHX640W는 주물 가공용 인서트 브레이커 MK, HK, WK가 탑재 인서트입니다.



브레이커시스템

다양한 절삭상태에 대응할 수 있는 브레이커 시리즈.



피삭재	절삭상태		
	안정절삭	일반절삭	불안정 절삭
P	AHX440S  L 와이퍼날 형  M(R0.8) 와이퍼날 형  M(R3.2) AHX475공용  R AHX475공용		
	AHX640S  M  MP		
M	AHX440S  L 와이퍼날 형  M(R0.8) 와이퍼날 형  M(R3.2)  R		
	AHX640S  MM		
K	AHX440S  L 와이퍼날 형  M(R0.8) 와이퍼날 형  M(R3.2) AHX475공용  R AHX475공용		
	AHX640S  MK  HK		

M
커터

AHX640S 와이퍼팁

커터 날수나 절삭 조건에 따라 여러 개를 장착하여 완성면 조도를 향상시킵니다.



WP + MP 브레이커와의 조합
우승수 2코너, 좌승수 2코너



WK + MK 브레이커와의 조합
우승수 2코너, 좌승수 2코너



밀링절삭용

< 범용 일반절삭용 >



AHX440S

P 강 **M** 스테인레스강 **K** 주철 **N** **S** **H** 고경도강



그림1

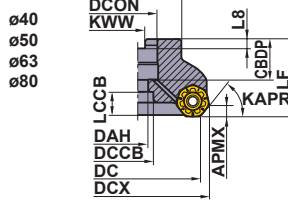


그림2

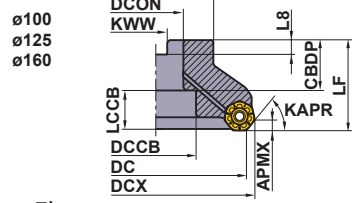
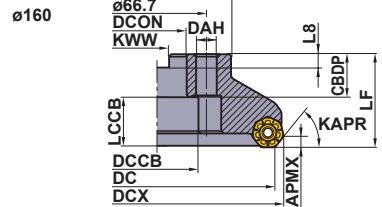


그림3



KAPR : 50°
GAMP : -6° GAMF : -7°
장착 = 인치 사이즈

규격은 우승수(R)만입니다.

DC (mm)	규격	재고	쿨러트 구멍	날수	치수 (mm)			그림	WT (kg)	APMX (mm)
					LF	DCX	DCON			
40	AHX440S-040A03AR	●	유	3	40	48.4	16	1	0.3	3
	AHX440S-040A04AR	●	유	4	40	48.4	16	1	0.2	3
50	AHX440S-050A04AR	●	유	4	40	58.4	22	1	0.4	3
	AHX440S-050A05AR	●	유	5	40	58.4	22	1	0.4	3
	AHX440S-050A06AR	●	유	6	40	58.4	22	1	0.4	3
63	AHX440S-063A05AR	●	유	5	40	71.4	22	1	0.6	3
	AHX440S-063A06AR	●	유	6	40	71.4	22	1	0.6	3
	AHX440S-063A08AR	●	유	8	40	71.4	22	1	0.5	3
80	AHX440SR08006CA	●	유	6	50	88.4	25.4	1	1.1	3
	AHX440SR08008CA	●	유	8	50	88.4	25.4	1	1.1	3
	AHX440SR08010CA	●	유	10	50	88.4	25.4	1	1.1	3
100	AHX440SR10007DA	●	유	7	50	108.4	31.75	2	1.6	3
	AHX440SR10010DA	●	유	10	50	108.4	31.75	2	1.6	3
	AHX440SR10012DA	●	유	12	50	108.3	31.75	2	1.6	3
125	AHX440SR12508EA	●	유	8	63	133.4	38.1	2	3.0	3
	AHX440SR12512EA	●	유	12	63	133.4	38.1	2	3.0	3
	AHX440SR12514EA	●	유	14	63	133.3	38.1	2	2.9	3
160	AHX440SR16010FA	●	유	10	63	168.4	50.8	2	4.8	3
	AHX440SR16014FA	●	유	14	63	168.4	50.8	2	4.6	3
	AHX440SR16016FA	●	유	16	63	168.4	50.8	2	4.7	3

주1) 바디에는 아버의 세트볼트는 부착되어 있지 않습니다.

주2) APMX는 인서트 브레이커에 따라 다릅니다.

M

커터

대응부품

규격	* 팁클램프나사	* 팁용렌치
AHX440S	TS35R	TKY15T

※장착토크 (N・m) : TS35R=3.5

● : 표준재고품

밀리사이즈 아버용

KAPR : 50°
GAMP : -6° GAMF : -7°
장착 = 밀리 사이즈

DC (mm)	규격	재고	쿨런트 구멍	날수	치수 (mm)			그림	WT (kg)	APMX (mm)
					LF	DCX	DCON			
40	AHX440S-040A03AR	●	유	3	40	48.4	16	1	0.3	3
	AHX440S-040A04AR	●	유	4	40	48.4	16	1	0.2	3
50	AHX440S-050A04AR	●	유	4	40	58.4	22	1	0.4	3
	AHX440S-050A05AR	●	유	5	40	58.4	22	1	0.4	3
	AHX440S-050A06AR	●	유	6	40	58.4	22	1	0.4	3
63	AHX440S-063A05AR	●	유	5	40	71.4	22	1	0.6	3
	AHX440S-063A06AR	●	유	6	40	71.4	22	1	0.6	3
	AHX440S-063A08AR	●	유	8	40	71.4	22	1	0.5	3
80	AHX440S-080A06AR	●	유	6	50	88.4	27	1	1.1	3
	AHX440S-080A08AR	●	유	8	50	88.4	27	1	1.1	3
	AHX440S-080A10AR	●	유	10	50	88.4	27	1	1.1	3
100	AHX440S-100B07AR	●	유	7	50	108.4	32	2	1.6	3
	AHX440S-100B10AR	●	유	10	50	108.4	32	2	1.6	3
	AHX440S-100B12AR	●	유	12	50	108.3	32	2	1.6	3
125	AHX440S-125B08AR	●	유	8	63	133.4	40	2	3.0	3
	AHX440S-125B12AR	●	유	12	63	133.4	40	2	3.0	3
	AHX440S-125B14AR	●	유	14	63	133.3	40	2	2.9	3
160	AHX440S-160C10NR	●	무	10	63	168.4	40	3	4.8	3
	AHX440S-160C14NR	●	무	14	63	168.4	40	3	4.6	3
	AHX440S-160C16NR	●	무	16	63	168.4	40	3	4.7	3

주1) 바디에는 아버의 세트볼트는 부속되어 있지 않습니다. 구매하실 때는 아래 표를 참조해 주십시오.

주2) APMX는 인서트 브레이커에 따라 다릅니다.

바디세트볼트 (별매)

커터	셋트볼트		그림	참고치수(mm)								형상
	내부쿨런트대응	내부쿨런트 비대응		a	b	c	d	e	f	g		
	규 격	규 격										
AHX440S-040A○○AR	HSC08025H	HSC08040	1	13	M8×1.25	33	8	5	—	—	그림1 	
AHX440S-050A○○AR	HSC10030H	HSC10035	1	16	M10×1.5	40	10	6	—	—		
AHX440S-063A○○AR	HSC10030H	HSC10035	1	16	M10×1.5	40	10	6	—	—		
AHX440S-080A○○AR	HSC12035H	HSC12035 (HSC12045)	1	18	M12×1.75	47 57	12	10	—	—	그림2 	
AHX440S-100B○○AR	MBA16033H	—	2	40	M16×2	43	10	14	6	23		
AHX440S-125B○○AR	MBA20040H	—	2	50	M20×2.5	54	14	17	6	27		
AHX440S-160C○○NR	쿨런트구멍 무	—	2	50	M20×2.5	54	14	17	6	27		
AHX440SR080○○CA	HSC12035H	HSC12035 HSC12045	1	18	M12×1.75	47 57	12	10	—	—		
AHX440SR100○○DA	MBA16033H	—	2	40	M16×2	43	10	14	6	23		
AHX440SR125○○EA	MBA20040H	—	2	50	M20×2.5	54	14	17	6	27		
AHX440SR160○○FA	MBA24045H	—	2	65	M24×3	59	14	17	10	37		

주1) 내부쿨런트를 사용하는 경우에는 내부쿨런트대응 세트볼트를 사용해 주십시오.

장착 치수 > M052
부품 > Q001
기술자료 > R001

추천절삭조건

■ 건식절삭조건

	피삭재	경도	팁 재종	vc (m/min)	fz (mm/t.)	ap (mm)
P	연강	$\leq 180\text{HB}$	MP6120,VP15TF	250(200—300)	0.3(0.2—0.4)	≤ 3
			MP6130	240(190—290)	0.3(0.2—0.4)	≤ 3
	탄소강·합금강	180—280HB	MP6120,VP15TF	220(170—270)	0.3(0.2—0.4)	≤ 3
			MP6130	200(150—250)	0.3(0.2—0.4)	≤ 3
	탄소강·합금강	280—350HB	MP6120,VP15TF	140(100—180)	0.3(0.2—0.4)	≤ 3
			MP6130	120(90—150)	0.3(0.2—0.4)	≤ 3
	합금공구강	$\leq 350\text{HB}$ (담금질)	MP6120,VP15TF	140(100—180)	0.15(0.1—0.2)	≤ 1
			MP6130	120(90—150)	0.15(0.1—0.2)	≤ 1
M	오스테나이트계 스텐레스강	$\leq 200\text{HB}$	MP7130,VP15TF	200(150—250)	0.2(0.1—0.3)	≤ 3
			MP7140	180(120—230)	0.2(0.1—0.3)	≤ 3
		> 200HB	MP7130,VP15TF	150(100—200)	0.2(0.1—0.3)	≤ 3
			MP7140	130(80—180)	0.2(0.1—0.3)	≤ 3
	페라이트,석출경화계 스텐레스강	$\leq 200\text{HB}$	MP7130,VP15TF	200(150—250)	0.2(0.1—0.3)	≤ 3
			MP7140	180(120—230)	0.2(0.1—0.3)	≤ 3
		> 200HB	MP7130,VP15TF	150(100—200)	0.2(0.1—0.3)	≤ 3
			MP7140	130(80—180)	0.2(0.1—0.3)	≤ 3
	2상계스텐레스강	$\leq 280\text{HB}$	MP7130,VP15TF	140(100—180)	0.15(0.05—0.25)	≤ 3
			MP7140	120(80—160)	0.15(0.05—0.25)	≤ 3
	석출경화계 스텐레스강	< 450HB	MP7130,VP15TF	130(100—160)	0.15(0.05—0.25)	≤ 3
			MP7140	110(80—140)	0.15(0.05—0.25)	≤ 3
K	회주철	인장강도 $\leq 350\text{MPa}$	MC5020	220(150—300)	0.3(0.2—0.4)	≤ 3
			VP15TF	180(130—230)	0.3(0.2—0.4)	≤ 3
	다타일 주철	인장강도 $\leq 450\text{MPa}$	MC5020	200(150—250)	0.2(0.1—0.3)	≤ 3
			VP15TF	170(120—220)	0.2(0.1—0.3)	≤ 3
	다타일 주철	인장강도 $\leq 800\text{MPa}$	MC5020	170(150—200)	0.2(0.1—0.3)	≤ 3
			VP15TF	140(100—180)	0.2(0.1—0.3)	≤ 3
H	고경도강	40—55HRC	VP15TF	80(60—100)	0.15(0.1—0.2)	≤ 1

■ 습식절삭조건

	피삭재	경도	팁 재종	vc (m/min)	fz (mm/t.)	ap (mm)
M	오스테나이트계 스텐레스강	$\leq 200\text{HB}$	MP7130,VP15TF	125(100—150)	0.15(0.1—0.2)	≤ 3
			MP7140	100(80—140)	0.15(0.1—0.2)	≤ 3
		> 200HB	MP7130,VP15TF	100(75—125)	0.15(0.1—0.2)	≤ 3
			MP7140	80(55—105)	0.15(0.1—0.2)	≤ 3
	페라이트,석출경화계 스텐레스강	$\leq 200\text{HB}$	MP7130,VP15TF	125(100—150)	0.15(0.1—0.2)	≤ 3
			MP7140	100(80—140)	0.15(0.1—0.2)	≤ 3
		> 200HB	MP7130,VP15TF	100(75—125)	0.15(0.1—0.2)	≤ 3
			MP7140	80(55—105)	0.15(0.1—0.2)	≤ 3
	2상계스텐레스강	$\leq 280\text{HB}$	MP7130,VP15TF	80(60—100)	0.1(0.05—0.15)	≤ 3
			MP7140	60(40—80)	0.1(0.05—0.15)	≤ 3
	석출경화계 스텐레스강	< 450HB	MP7130,VP15TF	70(50—90)	0.1(0.05—0.15)	≤ 3
			MP7140	50(30—70)	0.1(0.05—0.15)	≤ 3

M

커터

추천절삭조건

■ 와이어 인서트 사용 시 절삭 조건

	피삭재	경도	팁 재종	vc (m/min)	fz (mm/t.)	ap (mm)
P	연강	≤180HB	MP6120,VP15TF	250(200—300)	0.3(0.2—0.4)	≤0.5
	탄소강·합금강	180—280HB	MP6120,VP15TF	220(170—270)	0.3(0.2—0.4)	≤0.5
		280—350HB	MP6120,VP15TF	140(100—180)	0.3(0.2—0.4)	≤0.5
	합금공구강	≤350HB (담금질)	MP6120,VP15TF	140(100—180)	0.15(0.1—0.2)	≤0.5
	프리하튼강	35—45HRC	MP6120,VP15TF	140(100—180)	0.15(0.1—0.2)	≤0.5
M	오스테나이트계 스텐레스강	≤200HB	VP15TF	125(100—150)	0.15(0.1—0.2)	≤0.5
		> 200HB	VP15TF	100(75—125)	0.15(0.1—0.2)	≤0.5
	페라이트,석출경화계 스텐레스강	≤200HB	VP15TF	125(100—150)	0.15(0.1—0.2)	≤0.5
		> 200HB	VP15TF	100(75—125)	0.15(0.1—0.2)	≤0.5
	2상계스텐레스강	≤280HB	VP15TF	80(60—100)	0.1(0.05—0.15)	≤0.5
	석출경화계 스텐레스강	< 450HB	VP15TF	70(50—90)	0.1(0.05—0.15)	≤0.5
K	회주철	인장강도 ≤350MPa	MC5020	320(250—400)	0.3(0.2—0.4)	≤0.5
			VP15TF	220(150—300)	0.3(0.2—0.4)	≤0.5
	다타일 주철	인장강도 ≤450MPa	MC5020	250(200—300)	0.2(0.1—0.3)	≤0.5
			VP15TF	200(150—250)	0.2(0.1—0.3)	≤0.5
		인장강도 ≤800MPa	MC5020	220(200—250)	0.2(0.1—0.3)	≤0.5
			VP15TF	170(150—200)	0.2(0.1—0.3)	≤0.5
H	고경도강	40—55HRC	VP15TF	80(60—100)	0.15(0.1—0.2)	≤0.5

주1) 절삭조건은, 상기 표를 참고로 사용환경에 맞춰서 설정해 주십시오.

주2) 정삭면을 중시하는 경우에는 습식절삭을 추천합니다. (건식에 비해서 수명은 저하합니다.)

주3) 브레이커에 따라 제공 가능한 절입량이 다릅니다.

주4) 워크 클램프 강성이 낮고 공구의 돌출이 긴 경우는 절삭 속도와 이송량 모두에 상기 권장 조건의 70~80% 정도의 조건으로 가공해 주십시오.

주5) 스테인리스강 절삭 가공에서는 습식 절삭을 권장합니다.

밀링절삭용

< 범용 고속 절삭용 >

15°
KAPR



AHX475S

P M **K** N S H
강 주 철 고경도강



그림1

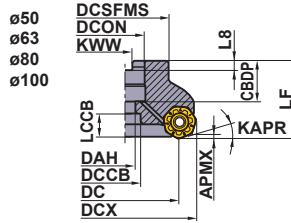
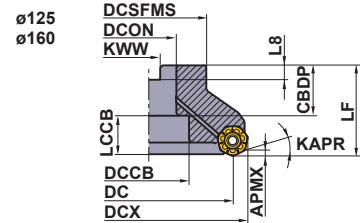


그림2



규격은 우수수(R)만입니다.

KAPR : 15°
GAMP : -6° GAMF : -10°
장착 = 인치 사이즈

DC (mm)	규격	재고	쿨러트 구멍	날수	치수 (mm)			그림	WT (kg)	APMX (mm)
					LF	DCX	DCON			
50	AHX475S-050A04AR	●	유	4	50	65.7	22	1	0.6	1.6
	AHX475S-050A05AR	●	유	5	50	65.7	22	1	0.6	1.6
63	AHX475S-063A05AR	●	유	5	50	78.7	22	1	1.0	1.6
	AHX475S-063A06AR	●	유	6	50	78.7	22	1	1.0	1.6
80	AHX475SR08006DA	●	유	6	63	95.6	31.75	1	2.0	1.6
	AHX475SR08008DA	●	유	8	63	95.6	31.75	1	2.0	1.6
100	AHX475SR10007DA	●	유	7	63	115.6	31.75	1	3.2	1.6
	AHX475SR10009DA	●	유	9	63	115.6	31.75	1	3.2	1.6
125	AHX475SR12508EA	●	유	8	63	140.6	38.1	2	4.0	1.6
	AHX475SR12510EA	●	유	10	63	140.6	38.1	2	4.0	1.6
160	AHX475SR16010FA	●	유	10	63	175.6	50.8	2	5.5	1.6
	AHX475SR16012FA	●	유	12	63	175.6	50.8	2	5.5	1.6

주1) 바디에는 아버의 세트볼트는 부속되어 있지 않습니다.

밀리사이즈 아버용

KAPR : 15°
GAMP : -6° GAMF : -10°
장착 = 밀리 사이즈

DC (mm)	규격	재고	쿨러트 구멍	날수	치수 (mm)			그림	WT (kg)	APMX (mm)
					LF	DCX	DCON			
50	AHX475S-050A04AR	●	유	4	50	65.7	22	1	0.6	1.6
	AHX475S-050A05AR	●	유	5	50	65.7	22	1	0.6	1.6
63	AHX475S-063A05AR	●	유	5	50	78.7	22	1	1.0	1.6
	AHX475S-063A06AR	●	유	6	50	78.7	22	1	1.0	1.6
80	AHX475S-080A06AR	●	유	6	50	95.6	27	1	1.6	1.6
	AHX475S-080A08AR	●	유	8	50	95.6	27	1	1.6	1.6
100	AHX475S-100A07AR	●	유	7	63	115.6	32	1	3.3	1.6
	AHX475S-100A09AR	●	유	9	63	115.6	32	1	3.3	1.6
125	AHX475S-125B08AR	●	유	8	63	140.6	40	2	4.0	1.6
	AHX475S-125B10AR	●	유	10	63	140.6	40	2	4.0	1.6
160	AHX475S-160B10AR	●	유	10	63	175.6	40	2	6.0	1.6
	AHX475S-160B12AR	●	유	12	63	175.6	40	2	6.0	1.6

주1) 바디에는 아버의 세트볼트는 부속되어 있지 않습니다.

● : 표준재고품

장착 치수 > M052
부품 > Q001
기술자료 > R001

M043

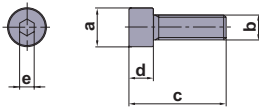
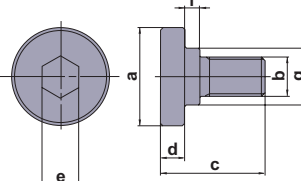
커터

대응부품

규격		
	팁클램프나사	팁용렌치
AHX475S	TS35R	TKY15T

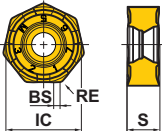
※ 장작토크 (N・m) : TS35R=3.5

바디세트볼트 (별매)

커터	셋트볼트		그림	참고치수(mm)							형상
	내부쿨러트대응	내부쿨러트 비대응		a	b	c	d	e	f	g	
	규 격	규 격									
AHX475S-050A [○] [○] AR	HSC10030H	HSC10035	1	16	M10×1.5	40	10	6	—	—	
AHX475S-063A [○] [○] AR	HSC10030H	HSC10035	1	16	M10×1.5	40	10	6	—	—	
AHX475S-080A [○] [○] AR	HSC12035H	HSC12035 (HSC12045)	1	18	M12×1.75	47 57	12	10	—	—	
AHX475S-100B [○] [○] AR	HSC16040H	—	1	24	M16×2	56	16	14	—	—	
AHX475S-125B [○] [○] AR	MBA20040H	—	2	50	M20×2.5	54	14	17	6	27	
AHX475S-160C [○] [○] AR	MBA20040H	—	2	50	M20×2.5	54	14	17	6	27	
AHX475SR080 [○] [○] DA	HSC16040H	—	1	24	M16×2	56	16	14	—	—	
AHX475SR100 [○] [○] DA	HSC16040H	—	1	24	M16×2	56	16	14	—	—	
AHX475SR125 [○] [○] EA	MBA20040H	—	2	50	M20×2.5	54	14	17	6	27	
AHX475SR160 [○] [○] FA	MBA24045H	—	2	65	M24×3	59	14	17	10	37	

주1) 내부쿨러트를 사용하는 경우에는 내부쿨러트대응 세트볼트를 사용해 주십시오.

팁

피삭재		P	강							절삭상태 (기준) : ● : 안정절삭 ● : 일반절삭 ✖ : 불안정 절삭 호닝 : E : R호닝						
		K	주철													
		H	고경도강													
용도	팁 외관	규격	H	E	코팅					치수(mm)					형상	
					MP6120	MP6130	MC5020	VP15TF		IC	RE	BS	S	APMX		
일반절삭		NNMU130532ZEN-M	M	E	●	●	●	●			13.4	3.2	—	5.57	1.6	
불안정 절삭		NNMU130532ZEN-R	M	E	●	●	●	●			13.4	3.2	—	5.47	1.6	

● : 표준재고품 (인서트는, 1케이스 10개 들어 있습니다)

추천절삭조건

■ 건식절삭조건

피삭재	경도	팁 재종	브레이커	vc (m/min)	fz (mm/t.)	ap (mm)	ae (mm)
P	연강	MP6120	R	150(100-200)	0.6	≦1.6	≦0.5DC
		MP6120	R	150(100-200)	0.8	≦1.6	0.5-0.8DC
		MP6120	M	150(100-200)	1	≦1.6	0.8-1DC
		MP6130	R	130(80-180)	0.6	≦1.6	≦0.5DC
		MP6130	R	130(80-180)	0.8	≦1.6	0.5-0.8DC
		MP6130	M	130(80-180)	1	≦1.6	0.8-1DC
	탄소강·합금강	MP6120	R	130(80-180)	0.6	≦1.6	≦0.5DC
		MP6120	R	130(80-180)	0.8	≦1.6	0.5-0.8DC
		MP6120	M	130(80-180)	1	≦1.6	0.8-1DC
		MP6130	R	110(60-160)	0.6	≦1.6	≦0.5DC
		MP6130	R	110(60-160)	0.8	≦1.6	0.5-0.8DC
		MP6130	M	110(60-160)	1	≦1.6	0.8-1DC
	탄소강·합금강	MP6120	R	100(50-150)	0.5	≦1.6	≦0.5DC
		MP6120	R	100(50-150)	0.6	≦1.6	0.5-0.8DC
		MP6120	R	100(50-150)	0.7	≦1.6	0.8-1DC
		MP6130	R	80(30-130)	0.5	≦1.6	≦0.5DC
		MP6130	R	80(30-130)	0.6	≦1.6	0.5-0.8DC
		MP6130	R	80(30-130)	0.7	≦1.6	0.8-1DC
	합금공구강	MP6120	R	100(50-150)	0.5	≦1.6	≦0.5DC
		MP6120	R	100(50-150)	0.6	≦1.6	0.5-0.8DC
		MP6120	R	100(50-150)	0.7	≦1.6	0.8-1DC
		MP6130	R	80(30-120)	0.5	≦1.6	≦0.5DC
		MP6130	R	80(30-120)	0.6	≦1.6	0.5-0.8DC
		MP6130	R	80(30-120)	0.7	≦1.6	0.8-1DC
	프리하든강	MP6120	R	100(70-130)	0.5	≦1.6	≦0.5DC
		MP6120	R	100(70-130)	0.6	≦1.6	0.5-0.8DC
		MP6120	R	100(70-130)	0.7	≦1.6	0.8-1DC
		MP6130	R	80(50-110)	0.5	≦1.6	≦0.5DC
		MP6130	R	80(50-110)	0.6	≦1.6	0.5-0.8DC
		MP6130	R	80(50-110)	0.7	≦1.6	0.8-1DC
K	회주철	MC5020	R	150(100-200)	0.6	≦1.6	≦0.5DC
		MC5020	R	150(100-200)	0.8	≦1.6	0.5-0.8DC
		MC5020	M	150(100-200)	1	≦1.6	0.8-1DC
		VP15TF	M	120(80-160)	0.6	≦1.6	≦0.5DC
		VP15TF	M	120(80-160)	0.8	≦1.6	0.5-0.8DC
		VP15TF	M	120(80-160)	1	≦1.6	0.8-1DC
	다크타일 주철	MC5020	R	150(100-200)	0.6	≦1.6	≦0.5DC
		MC5020	R	150(100-200)	0.8	≦1.6	0.5-0.8DC
		MC5020	M	150(100-200)	1	≦1.6	0.8-1DC
		VP15TF	R	120(80-160)	0.6	≦1.6	≦0.5DC
		VP15TF	R	120(80-160)	0.8	≦1.6	0.5-0.8DC
		VP15TF	M	120(80-160)	1	≦1.6	0.8-1DC
	다크타일 주철	MC5020	R	150(100-200)	0.5	≦1.6	≦0.5DC
		MC5020	R	150(100-200)	0.6	≦1.6	0.5-0.8DC
		MC5020	R	150(100-200)	0.7	≦1.6	0.8-1DC
		VP15TF	R	120(80-160)	0.5	≦1.6	≦0.5DC
		VP15TF	R	120(80-160)	0.6	≦1.6	0.5-0.8DC
		VP15TF	R	120(80-160)	0.7	≦1.6	0.8-1DC
H	고경도강	VP15TF	R	70(50-90)	0.4	≦1.6	≦0.5DC
		VP15TF	R	70(50-90)	0.5	≦1.6	0.5-0.8DC
		VP15TF	R	70(50-90)	0.6	≦1.6	0.8-1DC

주1) 워크 클램프 강성이 낮고 공구의 돌출이 긴 경우는 절삭 속도와 이송량 모두에 상기 권장 조건의 70~80% 정도의 조건으로 가공해 주십시오.

밀링절삭용

< 범용 일반절삭용 >



AHX640S

P	M	K	N	S	H
강	스테인레스강	주철		내열합금	고경도강



그림1
ø63
ø80

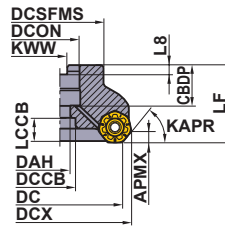


그림2
ø100
ø125
ø160

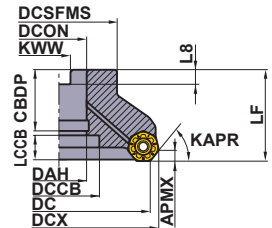
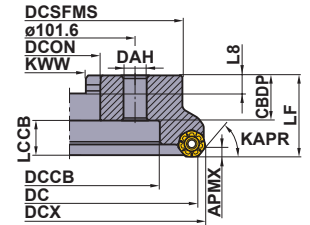


그림3
ø200



규격은 우승수(R)만입니다.

DC	셋트볼트 규격	현상
ø63	HSC10030H	
ø80	HSC12035H	
ø100	MBA16033H	
ø125	MBA20040H	
ø160	MBA24045H	
ø200	—	

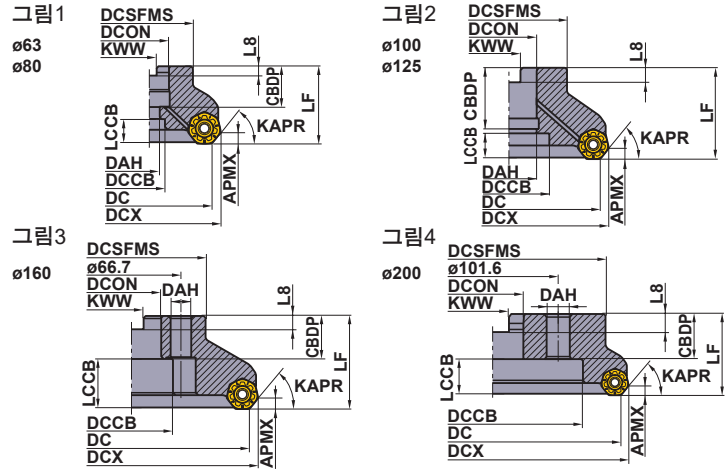
KAPR : 50°
GAMP : -6° GAMF : -5°

DC (mm)	규격	재고	쿨런트 구멍	날수	치수 (mm)			그림	WT (kg)	APMX (mm)
					LF	DCX	DCON			
63	AHX640S-063A04AR	●	유	4	50	75.55	22	1	0.7	6
	AHX640S-063A05AR	●	유	5	50	75.55	22	1	0.6	6
80	AHX640SR08004CA	●	유	4	50	92.55	25.4	1	1.1	6
	AHX640SR08006CA	●	유	6	50	92.55	25.4	1	1.0	6
100	AHX640SR10005DA	●	유	5	50	112.55	31.75	2	1.7	6
	AHX640SR10007DA	●	유	7	50	112.55	31.75	2	1.5	6
125	AHX640SR12506EA	●	유	6	63	137.55	38.1	2	3.0	6
	AHX640SR12508EA	●	유	8	63	137.55	38.1	2	2.9	6
160	AHX640SR16007FA	●	유	7	63	172.55	50.8	2	4.9	6
	AHX640SR16010FA	●	유	10	63	172.55	50.8	2	4.7	6
200	AHX640SR20008KN	●	무	8	63	212.55	47.625	3	8.2	6
	AHX640SR20012KN	●	무	12	63	212.55	47.625	3	7.9	6

M

커터

● : 표준재고품



밀리사이즈 아버용

KAPR : 50°
GAMP : -6° GAMF : -5°

DC	셋트볼트 규격	형 상	
ø63	HSC10030H	①	
ø80	HSC12035H		
ø100	MBA16033H	②	
ø125	MBA20040H		
ø160	—	—	—
ø200	—	—	—

DC (mm)	규 격	재고	쿨러트 구멍	날수	치수 (mm)			그림	WT (kg)	APMX (mm)
					LF	DCX	DCON			
63	AHX640S-063A04AR	●	유	4	50	75.55	22	1	0.7	6
	AHX640S-063A05AR	●	유	5	50	75.55	22	1	0.6	6
80	AHX640S-080A04AR	●	유	4	50	92.55	27	1	1.1	6
	AHX640S-080A06AR	●	유	6	50	92.55	27	1	1.0	6
100	AHX640S-100B05AR	●	유	5	50	112.55	32	2	1.7	6
	AHX640S-100B07AR	●	유	7	50	112.55	32	2	1.6	6
125	AHX640S-125B06AR	●	유	6	63	137.55	40	2	3.1	6
	AHX640S-125B08AR	●	유	8	63	137.55	40	2	3.0	6
160	AHX640S-160C07NR	●	무	7	63	172.55	40	3	5.4	6
	AHX640S-160C10NR	●	무	10	63	172.55	40	3	5.2	6
200	AHX640S-200C08NR	●	무	8	63	212.55	60	4	7.8	6
	AHX640S-200C12NR	●	무	12	63	212.55	60	4	7.5	6

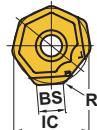
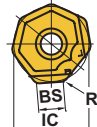
대응부품

규 격	※	
AHX640S	CS5015060T	TKY20T

※ 장착토크 (N・m) : CS5015060T=5.0

장착 치수	> M052
부품	> Q001
기술자료	> R001

팁

피삭재		P	강									절삭상태 (기준): ●:안정절삭 ●:일반절삭 ✖:불안정 절삭								
		M	스텐레스강																	
		K	주철																	
		N	비철금속																	
		S	내열합금, 티탄합금																	
		H	고경도강																	
호닝: E:R호닝																				
용도	팁 외관	규 격	재질	코팅	치수(mm)								형 상							
					MP6120	MP6130	MP7030	MP9120	MP9130	MC5020	VP15TF	VP20RT		IC	RE	BS	S	APMX		
강가공 · 범용		NNMU200708ZEN-M	M	E	●	●								20	0.8	1	8	6		
강가공 · 범용		NNMU200708ZEN-MP	M	E							●			20	0.8	1	8	6		
스텐레스 용		NNMU200712ZER-MM	M	E		●								20	1.2	1	8	6		
주철용 범용		NNMU200608ZEN-MK	M	E						●	●	●		20	0.8	1	6.55	6		
주철용 인선강화형		NNMU200608ZEN-HK	M	E						●	●	●		20	0.8	1	6.55	6		
티타늄 · 내열합금 가공용		NNMU200712ZER-L	M	E				●	●					20	1.2	1	8	6		
강가공		WNEU2007ZEN7C-M	E	E	●									20	0.8	7.2	6.9	0.5		
범용		WNEU2007ZEN7C-WP	E	E							●			20	0.8	7.1	6.9	0.5		
주철용		WNEU2006ZEN7C-WK	E	E						●				20	0.8	7.4	6.55	0.5		

주 1) MP, MM 브레이커와 MK, HK 브레이커는 셋팅 높이가 다르므로 주의해 주십시오.

● : 표준재고품(인서트는, 1케이스 10개 들어 있습니다)

■와이퍼 팁 사용시의 주의

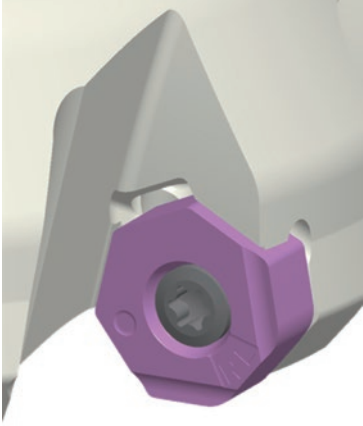


그림1



그림2

주1) 본 와이퍼는 우승수 2코너, 좌승수 2코너 사양입니다. 그림 1과 같이 장착해 주십시오.

주2) 와이퍼 인서트는 1장으로 충분한 완성면을 얻을 수 있습니다.

단, 1회전 당 이송량이 와이퍼 인서트 폭 이상이 되는 경우는 2장 이상의 와이퍼 인서트를 커터바디 내에서 등분 배치가 되도록 장착해 주십시오.

추천절삭조건

■ 건식절삭조건

피삭재	경도	팁 재종	브레이커	vc (m/min)	fz (mm/t.)	ap (mm)	ae (mm)	
P	연강	≤180HB	MP6120	M	250(200—300)	0.3(0.2—0.4)	≤5	≤0.8DC
			VP15TF	MP	250(200—300)	0.3(0.2—0.4)	≤5	≤0.8DC
			MP6130	M	220(170—270)	0.4(0.3—0.5)	≤5	≤0.8DC
	탄소강·합금강	180—280HB	MP6120	M	220(170—270)	0.3(0.2—0.4)	≤5	≤0.8DC
			VP15TF	MP	220(170—270)	0.3(0.2—0.4)	≤5	≤0.8DC
			MP6130	M	190(140—240)	0.4(0.3—0.5)	≤5	≤0.8DC
	탄소강·합금강	280—350HB	MP6120	M	140(100—180)	0.3(0.2—0.4)	≤5	≤0.8DC
			VP15TF	MP	140(100—180)	0.3(0.2—0.4)	≤5	≤0.8DC
			MP6130	M	110(70—150)	0.4(0.3—0.5)	≤5	≤0.8DC
	프리하든강	≤350HB (담금질)	MP6120	M	140(100—180)	0.15(0.1—0.2)	≤3	≤0.8DC
			VP15TF	MP	140(100—180)	0.15(0.1—0.2)	≤3	≤0.8DC
			MP6130	M	110(70—150)	0.25(0.2—0.3)	≤3	≤0.8DC
	합금공구강	35—45HRC	MP6120	M	140(100—180)	0.15(0.1—0.2)	≤3	≤0.8DC
			VP15TF	MP	140(100—180)	0.15(0.1—0.2)	≤5	≤0.8DC
			MP6130	M	110(70—150)	0.25(0.2—0.3)	≤3	≤0.8DC
M	오스테나이트계 스텐레스강	≤200HB	MP7030	MM	200(150—250)	0.2(0.1—0.3)	≤5	≤0.8DC
	오스테나이트계 스텐레스강	> 200HB	MP7030	MM	150(100—200)	0.2(0.1—0.3)	≤5	≤0.8DC
	2상계스텐레스강	≤280HB	MP7030	MM	140(100—180)	0.15(0.05—0.25)	≤5	≤0.8DC
	페라이트,석출경화계 스텐레스강	≤200HB	MP7030	MM	200(150—250)	0.2(0.1—0.3)	≤5	≤0.8DC
	페라이트,석출경화계 스텐레스강	> 200HB	MP7030	MM	150(100—200)	0.2(0.1—0.3)	≤5	≤0.8DC
	석출경화계 스텐레스강	< 450HB	MP7030	MM	130(100—160)	0.15(0.05—0.25)	≤5	≤0.8DC
K	회주철	인장강도 ≤350MPa	MC5020	MK,HK	220(150—300)	0.3(0.2—0.4)	≤5	≤0.8DC
			VP15TF,VP20RT	MK,HK	180(130—230)	0.3(0.2—0.4)	≤5	≤0.8DC
			VP15TF	MP	180(130—230)	0.3(0.2—0.4)	≤5	≤0.8DC
	탁타일 주철	인장강도 ≤450MPa	MC5020	MK,HK	200(150—250)	0.2(0.1—0.3)	≤5	≤0.8DC
			VP15TF,VP20RT	MK,HK	170(120—220)	0.2(0.1—0.3)	≤5	≤0.8DC
			VP15TF	MP	170(120—220)	0.2(0.1—0.3)	≤5	≤0.8DC
	탁타일 주철	인장강도 ≤800MPa	MC5020	MK,HK	170(150—200)	0.2(0.1—0.3)	≤5	≤0.8DC
			VP15TF,VP20RT	MK,HK	140(100—180)	0.2(0.1—0.3)	≤5	≤0.8DC
			VP15TF	MP	140(100—180)	0.2(0.1—0.3)	≤5	≤0.8DC
H	고경도강	40—55HRC	VP15TF	MP	80(60—100)	0.15(0.1—0.2)	≤3	≤0.8DC

- 주1) 스테레스강의 절삭에 있어서 사상면을 중시할 경우에는 습식절삭을 추천합니다 (건식에 비해서 수명은 저하됩니다) .
 주2) 티타늄합금과 내열합금의 절삭에 대해서는 내부급유에 의한 습식 절삭을 권장합니다.
 주3) 워크 클램프 강성이 낮고, 공구의 돌출이 긴 경우에는, 절삭속도, 이송 둘 다를 상기 추천조건의 70~80%정도의 조건으로 가공해 주십시오.

■ 습식절삭조건

	피삭재	경도	브레이커	팁 재종	vc (m/min)	fz (mm/t.)	ap (mm)	ae (mm)
M	오스테나이트계 스텐레스강	≤200HB	MP7030	MM	125(100-150)	0.15(0.1-0.2)	≤5	≤0.8DC
	오스테나이트계 스텐레스강	> 200HB	MP7030	MM	100(75-125)	0.15(0.1-0.2)	≤5	≤0.8DC
	2상계스텐레스강	≤280HB	MP7030	MM	80(60-100)	0.1(0.05-0.15)	≤5	≤0.8DC
	페라이트, 석출경화계 스텐레스강	≤200HB	MP7030	MM	125(100-150)	0.15(0.1-0.2)	≤5	≤0.8DC
	페라이트, 석출경화계 스텐레스강	> 200HB	MP7030	MM	100(75-125)	0.15(0.1-0.2)	≤5	≤0.8DC
	석출경화계 스텐레스강	< 450HB	MP7030	MM	70(50-90)	0.1(0.05-0.15)	≤5	≤0.8DC
S	티탄합금	—	MP7030	MM	40(20-50)	0.15(0.1-0.2)	≤3	≤0.6DC
		—	MP9120	L	60(50-70)	0.1(0.05-0.15)	≤3	≤0.6DC
		—	MP9130	L	40(20-50)	0.15(0.1-0.2)	≤3	≤0.6DC
	내열합금	—	MP7030	MM	40(20-50)	0.15(0.1-0.2)	≤3	≤0.6DC
		—	MP9120	L	40(20-50)	0.15(0.1-0.2)	≤3	≤0.6DC
		—	MP9130	L	40(20-50)	0.15(0.1-0.2)	≤3	≤0.6DC

주1) 스텐레스강의 절삭에 있어서 사상면을 중시할 경우에는 습식절삭을 추천합니다 (건식에 비해서 수명은 저하됩니다) .

주2) 티타늄합금과 내열합금의 절삭에 대해서는 내부급유에 의한 습식 절삭을 권장합니다.

주3) 워크 클램프 강성이 낮고, 공구의 돌출이 긴 경우에는, 절삭속도, 이송 둘 다를 상기 추천조건의 70~80%정도의 조건으로 가공해 주십시오.

■ 와이어 인서트 사용 시 절삭 조건

	피삭재	경도	주인서트	팁 재종	와이어 인서트	팁 재종	vc (m/min)	fz (mm/t.)	ap (mm)	ae (mm)
P	연강	≤180HB	VP15TF	MP	VP15TF	WP	250(200-300)	0.3(0.2-0.4)	≤0.5	≤0.8DC
			MP6120	M	MP6120	M	250(200-300)	0.3(0.2-0.4)	≤0.5	≤0.8DC
	탄소강·합금강	180-280HB	VP15TF	MP	VP15TF	WP	220(170-270)	0.3(0.2-0.4)	≤0.5	≤0.8DC
			MP6120	M	MP6120	M	220(170-270)	0.3(0.2-0.4)	≤0.5	≤0.8DC
	탄소강·합금강	280-350HB	VP15TF	MP	VP15TF	WP	140(100-180)	0.3(0.2-0.4)	≤0.5	≤0.8DC
			MP6120	M	MP6120	M	140(100-180)	0.3(0.2-0.4)	≤0.5	≤0.8DC
K	회주철	인장강도 ≤350MPa	MC5020	MK,HK	MC5020	WK	320(250-400)	0.3(0.2-0.4)	≤0.5	≤0.8DC
			VP15TF	MP	VP15TF	WP	220(150-300)	0.3(0.2-0.4)	≤0.5	≤0.8DC
	닥타일 주철	인장강도 ≤450MPa	MC5020	MK,HK	MC5020	WK	250(200-300)	0.2(0.1-0.3)	≤0.5	≤0.8DC
			VP15TF	MP	VP15TF	WP	200(150-250)	0.2(0.1-0.3)	≤0.5	≤0.8DC
	닥타일 주철	인장강도 ≤800MPa	MC5020	MK,HK	MC5020	WK	220(200-250)	0.2(0.1-0.3)	≤0.5	≤0.8DC
			VP15TF	MP	VP15TF	WP	170(150-200)	0.2(0.1-0.3)	≤0.5	≤0.8DC
S	내열합금	—	VP15TF	MP	VP15TF	WP	40(20-50)	0.15(0.1-0.2)	≤0.5	≤0.8DC
H	고경도강	40-55HRC	VP15TF	MP	VP15TF	WP	80(60-100)	0.15(0.1-0.2)	≤0.5	≤0.8DC

주1) 워크 클램프 강성이 낮고, 공구의 돌출이 긴 경우에는, 절삭속도, 이송 둘 다를 상기 추천조건의 70~80%정도의 조건으로 가공해 주십시오.

주2) WP 브레이커는 MP 브레이커와, WK 브레이커는 MK·HK 브레이커와 조합하여 이용해 주십시오.

M

커터

AHX440S, AHX475S, AHX640S 장착 치수 일람표

그림1

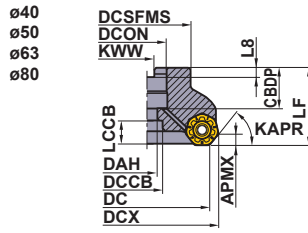


그림2

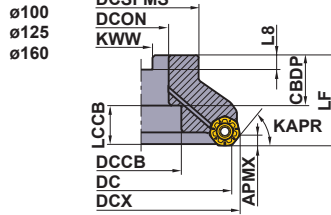
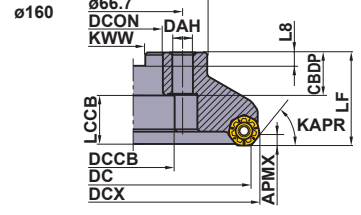
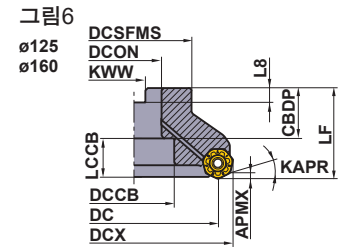
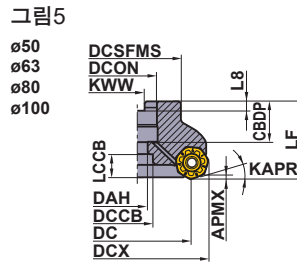
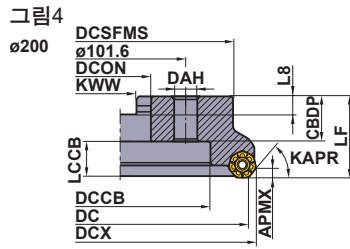


그림3



규격은 우승수(R)만입니다.

DCON (mm)	DC (mm)	규격	치수(mm)							그림
			CBDP	DAH	DCCB	LCCB	DCSFMS	KWW	L8	
16	40	AHX440S-040A03AR	18	9	14	13.9	37	8.4	5.6	1
16	40	AHX440S-040A04AR	18	9	14	13.9	37	8.4	5.6	1
22	50	AHX440S-050A04AR	20	11	17	11.9	47	10.4	6.3	1
22	50	AHX440S-050A05AR	20	11	17	11.9	47	10.4	6.3	1
22	50	AHX440S-050A06AR	20	11	17	11.9	47	10.4	6.3	1
22	50	AHX475S-050A04AR	20	11	17	16.7	47	10.4	6.3	5
22	50	AHX475S-050A05AR	20	11	17	16.7	47	10.4	6.3	5
22	63	AHX440S-063A05AR	20	11	17	11.9	50	10.4	6.3	1
22	63	AHX440S-063A06AR	20	11	17	11.9	50	10.4	6.3	1
22	63	AHX440S-063A08AR	20	11	17	11.9	50	10.4	6.3	1
22	63	AHX475S-063A05AR	20	11	17	16.7	60	10.4	6.3	5
22	63	AHX475S-063A06AR	20	11	17	16.7	60	10.4	6.3	5
22	63	AHX640S-063A04AR	20	11	17	16.2	50	10.4	6.3	1
22	63	AHX640S-063A05AR	20	11	17	16.2	50	10.4	6.3	1
25.4	80	AHX440SR08006CA	26	13	20	14.9	56	9.5	6	1
25.4	80	AHX440SR08008CA	26	13	20	14.9	56	9.5	6	1
25.4	80	AHX440SR08010CA	26	13	20	14.9	56	9.5	6	1
25.4	80	AHX640SR08004CA	26	13	20	14.2	56	9.5	6	1
25.4	80	AHX640SR08006CA	26	13	20	14.2	56	9.5	6	1
27	80	AHX440S-080A06AR	23	13	20	14.9	56	12.4	7	1
27	80	AHX440S-080A08AR	23	13	20	14.9	56	12.4	7	1
27	80	AHX440S-080A10AR	23	13	20	14.9	56	12.4	7	1
27	80	AHX475S-080A06AR	23	13	20	14.7	76	12.4	7	5
27	80	AHX475S-080A08AR	23	13	20	14.7	76	12.4	7	5
27	80	AHX640S-080A04AR	23	13	20	15.2	56	12.4	7	1
27	80	AHX640S-080A06AR	23	13	20	15.2	56	12.4	7	1
31.75	80	AHX475SR08006DA	32	17	26	19.7	76	12.7	8	5
31.75	80	AHX475SR08008DA	32	17	26	19.7	76	12.7	8	5
31.75	100	AHX440SR10007DA	37	—	45	11.9	70	12.7	8	2
31.75	100	AHX440SR10010DA	37	—	45	11.9	70	12.7	8	2
31.75	100	AHX440SR10012DA	37	—	45	11.9	70	12.7	8	2
31.75	100	AHX475SR10007DA	32	17	26	19.7	96	12.7	8	5
31.75	100	AHX475SR10009DA	32	17	26	19.7	96	12.7	8	5
31.75	100	AHX640SR10005DA	35	—	45	13.2	70	12.7	8	2
31.75	100	AHX640SR10007DA	35	—	45	13.2	70	12.7	8	2



규격은 우수수(R)만입니다.

DCON (mm)	DC (mm)	규격	치수(mm)							그림
			CDBP	DAH	DCCB	LCCB	DCSFMS	KWW	L8	
32	100	AHX440S-100B07AR	32	—	45	16.9	78	14.4	8	2
32	100	AHX440S-100B10AR	32	—	45	16.9	78	14.4	8	2
32	100	AHX440S-100B12AR	32	—	45	16.9	78	14.4	8	2
32	100	AHX475S-100A07AR	26	17	26	25.7	96	14.4	8	5
32	100	AHX475S-100A09AR	26	17	26	25.7	96	14.4	8	5
32	100	AHX640S-100B05AR	32	—	45	16.2	78	14.4	8	2
32	100	AHX640S-100B07AR	32	—	45	16.2	78	14.4	8	2
38.1	125	AHX440SR12508EA	42	—	56	19.9	80	15.9	10	2
38.1	125	AHX440SR12512EA	42	—	56	19.9	80	15.9	10	2
38.1	125	AHX440SR12514EA	42	—	56	19.9	80	15.9	10	2
38.1	125	AHX475SR12508EA	42	—	56	19.7	100	15.9	10	6
38.1	125	AHX475SR12510EA	42	—	56	19.7	100	15.9	10	6
38.1	125	AHX640SR12506EA	42	—	56	19.2	80	15.9	10	2
38.1	125	AHX640SR12508EA	42	—	56	19.2	80	15.9	10	2
40	125	AHX440S-125B08AR	40	—	56	21.9	89	16.4	9	2
40	125	AHX440S-125B12AR	40	—	56	21.9	89	16.4	9	2
40	125	AHX440S-125B14AR	40	—	56	21.9	89	16.4	9	2
40	125	AHX475S-125B08AR	40	—	56	21.7	100	16.4	9	6
40	125	AHX475S-125B10AR	40	—	56	21.7	100	16.4	9	6
40	125	AHX640S-125B06AR	42	—	56	19.2	89	16.4	9	2
40	125	AHX640S-125B08AR	42	—	56	19.2	89	16.4	9	2
40	160	AHX440S-160C10NR	40	14	56	21.9	100	16.4	9	3
40	160	AHX440S-160C14NR	40	14	56	21.9	100	16.4	9	3
40	160	AHX440S-160C16NR	40	14	56	21.9	100	16.4	9	3
40	160	AHX475S-160B10AR	40	—	56	21.7	100	16.4	9	6
40	160	AHX475S-160B12AR	40	—	56	21.7	100	16.4	9	6
40	160	AHX640S-160C07NR	29	14	56	32.2	120	16.4	9	3
40	160	AHX640S-160C10NR	29	14	56	32.2	120	16.4	9	3
47.625	200	AHX640SR20008KN	35	18	140	26.2	175	25.4	14.22	4
47.625	200	AHX640SR20012KN	35	18	140	26.2	175	25.4	14.22	4
50.8	160	AHX440SR16010FA	45	—	72	16.9	100	19.1	11	2
50.8	160	AHX440SR16014FA	45	—	72	16.9	100	19.1	11	2
50.8	160	AHX440SR16016FA	45	—	72	16.9	100	19.1	11	2
50.8	160	AHX475SR16010FA	45	—	72	16.7	100	19.1	11	6
50.8	160	AHX475SR16012FA	45	—	72	16.7	100	19.1	11	6
50.8	160	AHX640SR16007FA	43	—	72	18.2	100	19.1	11	2
50.8	160	AHX640SR16010FA	43	—	72	18.2	100	19.1	11	2
60	200	AHX640S-200C08NR	32	18	140	29.2	175	25.7	14.22	4
60	200	AHX640S-200C12NR	32	18	140	29.2	175	25.7	14.22	4

M

커터

AHX640W

P M **K** N S H

주 철



■ 우승수

KAPR : 50°
GAMP : -6° GAMF : -4°

그림1

ø80

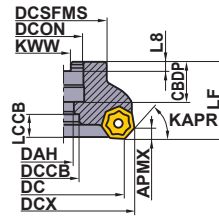


그림2

ø100
ø125
ø160

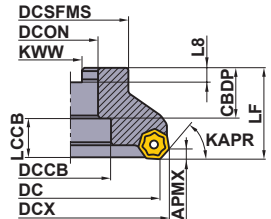


그림3

ø200
ø250

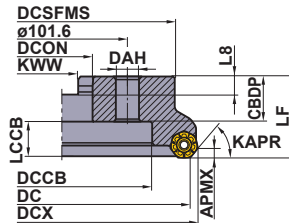
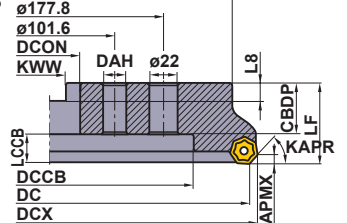


그림4

ø315



본그림은 우승수(R)를 나타냅니다.

DC (mm)	규 격	재고	쿨러트 구멍	날수	치수(mm)			그림	WT (kg)	APMX (mm)
					LF	DCX	DCON			
80	AHX640WR08008C	●	—	8	50	92.6	25.4	1	1.5	6
	AHX640WR08010C	●	—	10	50	92.6	25.4	1	1.5	6
100	AHX640WR10010D	●	—	10	50	112.6	31.75	2	2.1	6
	AHX640WR10014D	●	—	14	50	112.6	31.75	2	2.1	6
125	AHX640WR12512E	●	—	12	63	137.6	38.1	2	3.5	6
	AHX640WR12518E	●	—	18	63	137.6	38.1	2	3.5	6
160	AHX640WR16016F	●	—	16	63	172.6	50.8	2	5.6	6
	AHX640WR16022F	●	—	22	63	172.6	50.8	2	5.6	6
200	AHX640WR20020K	●	—	20	63	212.6	47.625	3	9.0	6
	AHX640WR20028K	●	—	28	63	212.6	47.625	3	9.0	6
250	AHX640WR25024K	●	—	24	63	262.6	47.625	3	14.4	6
	AHX640WR25036K	●	—	36	63	262.6	47.625	3	14.4	6
315	AHX640WR31528P	●	—	28	63	327.6	47.625	4	23.8	6
	AHX640WR31544P	●	—	44	63	327.6	47.625	4	23.8	6

■ 좌승수

DC (mm)	규 격	재고	쿨러트 구멍	날수	치수(mm)			그림	WT (kg)	APMX (mm)
					LF	DCX	DCON			
80	AHX640WL08008C	●	—	8	50	92.6	25.4	1	1.5	6
	AHX640WL08010C	●	—	10	50	92.6	25.4	1	1.5	6
100	AHX640WL10010D	●	—	10	50	112.6	31.75	2	2.1	6
	AHX640WL10014D	●	—	14	50	112.6	31.75	2	2.1	6
125	AHX640WL12512E	●	—	12	63	137.6	38.1	2	3.5	6
	AHX640WL12518E	●	—	18	63	137.6	38.1	2	3.5	6
160	AHX640WL16016F	●	—	16	63	172.6	50.8	2	5.6	6
	AHX640WL16022F	●	—	22	63	172.6	50.8	2	5.6	6
200	AHX640WL20020K	●	—	20	63	212.6	47.625	3	9.0	6
	AHX640WL20028K	●	—	28	63	212.6	47.625	3	9.0	6
250	AHX640WL25024K	●	—	24	63	262.6	47.625	3	14.4	6
	AHX640WL25036K	●	—	36	63	262.6	47.625	3	14.4	6
315	AHX640WL31528P	●	—	28	63	327.6	47.625	4	23.8	6
	AHX640WL31544P	●	—	44	63	327.6	47.625	4	23.8	6

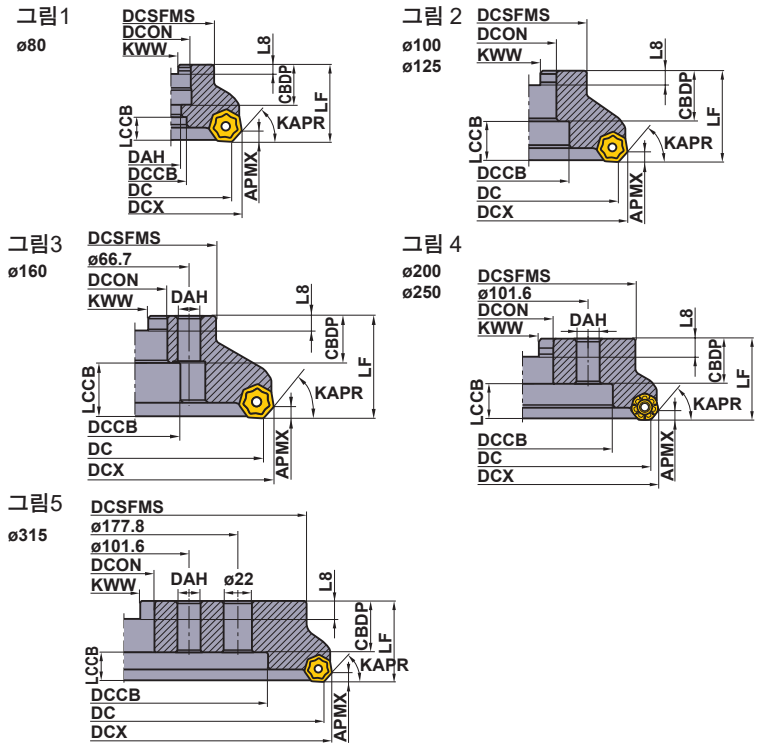
● : 표준재고품



밀리사이즈 아버용

KAPR : 50°
GAMP : -6° GAMF : -4°

■ 우승수



본그림은 우승수(R)를 나타냅니다.

DC (mm)	규격	재고	쿨러트 구멍	날수	치수(mm)			그림	WT (kg)	APMX (mm)
					LF	DCX	DCON			
80	AHX640W-080A08R	●	—	8	50	92.6	27	1	1.5	6
	AHX640W-080A10R	●	—	10	50	92.6	27	1	1.5	6
100	AHX640W-100B10R	●	—	10	50	112.6	32	2	2.1	6
	AHX640W-100B14R	●	—	14	50	112.6	32	2	2.1	6
125	AHX640W-125B12R	●	—	12	63	137.6	40	2	3.1	6
	AHX640W-125B18R	●	—	18	63	137.6	40	2	3.1	6
160	AHX640W-160C16R	●	—	16	63	172.6	40	3	5.6	6
	AHX640W-160C22R	●	—	22	63	172.6	40	3	5.6	6
200	AHX640W-200C20R	●	—	20	63	212.6	60	4	8	6
	AHX640W-200C28R	●	—	28	63	212.6	60	4	8	6
250	AHX640W-250C24R	●	—	24	63	262.6	60	4	12.6	6
	AHX640W-250C36R	●	—	36	63	262.6	60	4	12.6	6
315	AHX640W-315C28R	●	—	28	80	327.6	60	5	31.5	6
	AHX640W-315C44R	●	—	44	80	327.6	60	5	31.5	6

■ 좌승수

DC (mm)	규격	재고	쿨러트 구멍	날수	치수(mm)			그림	WT (kg)	APMX (mm)
					LF	DCX	DCON			
80	AHX640W-080A08L	●	—	8	50	92.6	27	1	1.5	6
	AHX640W-080A10L	●	—	10	50	92.6	27	1	1.5	6
100	AHX640W-100B10L	●	—	10	50	112.6	32	2	2.1	6
	AHX640W-100B14L	●	—	14	50	112.6	32	2	2.1	6
125	AHX640W-125B12L	●	—	12	63	137.6	40	2	3.1	6
	AHX640W-125B18L	●	—	18	63	137.6	40	2	3.1	6
160	AHX640W-160C16L	●	—	16	63	172.6	40	3	5.6	6
	AHX640W-160C22L	●	—	22	63	172.6	40	3	5.6	6
200	AHX640W-200C20L	●	—	20	63	212.6	60	4	8.0	6
	AHX640W-200C28L	●	—	28	63	212.6	60	4	8.0	6
250	AHX640W-250C24L	●	—	24	63	262.6	60	4	12.6	6
	AHX640W-250C36L	●	—	36	63	262.6	60	4	12.6	6
315	AHX640W-315C28L	●	—	28	80	327.6	60	5	31.5	6
	AHX640W-315C44L	●	—	44	80	327.6	60	5	31.5	6

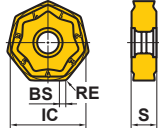
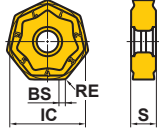
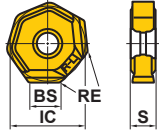
장착 치수 > M058
부품 > Q001
기술자료 > R001

M055

M

커터

팁

피삭재	K	주철		●	●	✱	절삭상태(기준): ●:안정절삭 ●:일반절삭 ✱:불안정 절삭					호닝: E:R호닝
팁 외관	규격	H10	H7	코팅			치수(mm)					형상
				MC5020	VP15TF	VP20RT	IC	RE	BS	S	APMX	
 범용	NNMU200608ZEN-MK	M	E	●	●	●	20	0.8	1.0	6.55	6	
 인선강화형	NNMU200608ZEN-HK	M	E	●	●	●	20	0.8	1.0	6.55	6	
 와이퍼	WNEU2006ZEN7C-WK	E	E	●			20	0.8	7.4	6.55	0.5	

대응부품



규격			
	클램프	클램프 나사	렌치
AHX640W	CWAHX640WN	LS0622T	TKY15T

※ 장착토크 (N・m) : LS0622T=6.0

추천절삭조건

■ 일반가공

피삭재	인장강도	팁 재종	vc (m/min)	fz (mm/t.)
K	회주철	MC5020	220 (150—300)	0.3 (0.2—0.4)
			180 (130—250)	0.3 (0.2—0.4)
		VP15TF VP20RT		
	다크타일 주철	MC5020	200 (150—250)	0.2 (0.1—0.3)
			170 (120—220)	0.2 (0.1—0.3)
		VP15TF VP20RT		
	≤800MPa	MC5020	170 (150—200)	0.2 (0.1—0.3)
			140 (100—180)	0.2 (0.1—0.3)
		VP15TF VP20RT		

※ 날 수가 많고 1회전당 이송이 6mm/rev를 넘는 경우, 와이퍼인서트
트를 2-3개 세트해 주십시오.

주1) 절삭조건은, 상기 표를 참고로 사용환경에 맞춰서 설정해 주십시오.

주2) 습식 절삭의 경우 건식 절삭에 비해 수명은 저하됩니다.

■ 정삭가공 (와이퍼 인서트 사용)

피삭재	팁 재종	ap (mm)	vc (m/min)	fz (mm/t.)
K	회주철	< 0.5	320 (250—400)	0.2 (0.1—0.3)
		0.5—3	270 (200—350)	
	다크타일 주철	< 0.5	270 (200—350)	
		0.5—3	220 (200—250)	

M

커터

AHX640W 장착 치수 일람표

그림1

ø80

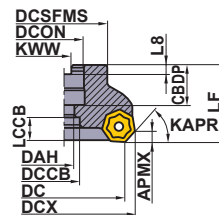
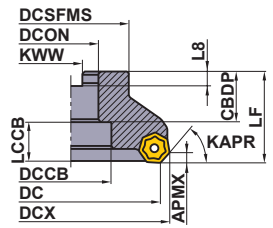


그림2

ø100
ø125
ø160

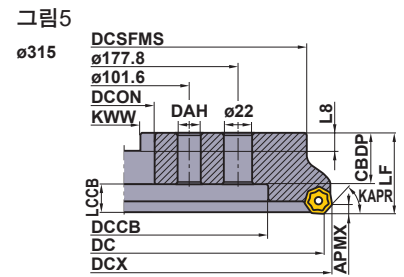
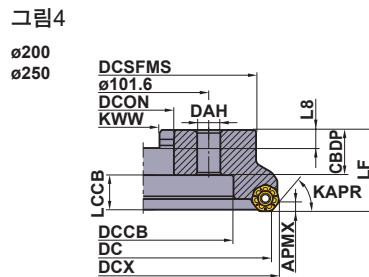
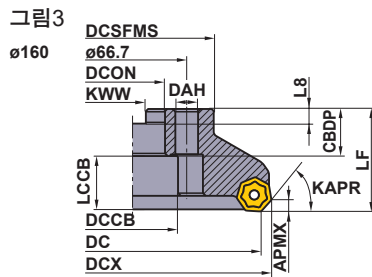


본그림은 우승수(R)를 나타냅니다.

DCON (mm)	DC (mm)	규격	치수(mm)							그림
			CBDP	DAH	DCCB	LCCB	DCSFMS	KWW	L8	
25.4	80	AHX640WL08008C	26	13	20	14.8	56	9.5	6	1
25.4	80	AHX640WL08010C	26	13	20	14.8	56	9.5	6	1
25.4	80	AHX640WR08008C	26	13	20	14.8	56	9.5	6	1
25.4	80	AHX640WR08010C	26	13	20	14.8	56	9.5	6	1
27	80	AHX640W-080A08L	23	13	20	14.8	56	12.4	7	1
27	80	AHX640W-080A08R	23	13	20	14.8	56	12.4	7	1
27	80	AHX640W-080A10L	23	13	20	14.8	56	12.4	7	1
27	80	AHX640W-080A10R	23	13	20	14.8	56	12.4	7	1
31.75	100	AHX640WL10010D	32	—	45	16.8	70	12.7	8	2
31.75	100	AHX640WL10014D	32	—	45	16.8	70	12.7	8	2
31.75	100	AHX640WR10010D	32	—	45	16.8	70	12.7	8	2
31.75	100	AHX640WR10014D	32	—	45	16.8	70	12.7	8	2
32	100	AHX640W-100B10L	32	—	45	16.8	70	14.4	8	2
32	100	AHX640W-100B10R	32	—	45	16.8	70	14.4	8	2
32	100	AHX640W-100B14L	32	—	45	16.8	70	14.4	8	2
32	100	AHX640W-100B14R	32	—	45	16.8	70	14.4	8	2
38.1	125	AHX640WL12512E	35	—	56	26.8	80	15.9	10	2
38.1	125	AHX640WL12518E	35	—	56	26.8	80	15.9	10	2
38.1	125	AHX640WR12512E	35	—	56	26.8	80	15.9	10	2
38.1	125	AHX640WR12518E	35	—	56	26.8	80	15.9	10	2
40	125	AHX640W-125B12L	32	—	56	29.8	80	16.4	9	2
40	125	AHX640W-125B12R	32	—	56	29.8	80	16.4	9	2
40	125	AHX640W-125B18L	32	—	56	29.8	80	16.4	9	2
40	125	AHX640W-125B18R	32	—	56	29.8	80	16.4	9	2
40	160	AHX640W-160C16L	29	14	56	32.8	100	16.4	9	3
40	160	AHX640W-160C16R	29	14	56	32.8	100	16.4	9	3
40	160	AHX640W-160C22L	29	14	56	32.8	100	16.4	9	3
40	160	AHX640W-160C22R	29	14	56	32.8	100	16.4	9	3

M

커터



본그림은 우승수(R)를 나타냅니다.

DCON (mm)	DC (mm)	규 격	치수(mm)							그림
			CBDP	DAH	DCCB	LCCB	DCSFMS	KWW	L8	
47.625	200	AHX640WL20020K	35	18	140	26.8	175	25.4	14.22	4
47.625	200	AHX640WL20028K	35	18	140	26.8	175	25.4	14.22	4
47.625	200	AHX640WR20020K	35	18	140	26.8	175	25.4	14.22	4
47.625	200	AHX640WR20028K	35	18	140	26.8	175	25.4	14.22	4
47.625	250	AHX640WL25024K	35	18	180	26.8	220	25.4	14.22	4
47.625	250	AHX640WL25036K	35	18	180	26.8	220	25.4	14.22	4
47.625	250	AHX640WR25024K	35	18	180	26.8	220	25.4	14.22	4
47.625	250	AHX640WR25036K	35	18	180	26.8	220	25.4	14.22	4
47.625	315	AHX640WL31528P	40	18	225	21.8	285	25.4	14.22	5
47.625	315	AHX640WL31544P	40	18	225	21.8	285	25.4	14.22	5
47.625	315	AHX640WR31528P	40	18	225	21.8	285	25.4	14.22	5
47.625	315	AHX640WR31544P	40	18	225	21.8	285	25.4	14.22	5
50.8	160	AHX640WL16016F	38	—	72	23.8	100	19.1	11	2
50.8	160	AHX640WL16022F	38	—	72	23.8	100	19.1	11	2
50.8	160	AHX640WR16016F	38	—	72	23.8	100	19.1	11	2
50.8	160	AHX640WR16022F	38	—	72	23.8	100	19.1	11	2
60	200	AHX640W-200C20L	32	18	135	29.8	155	25.7	14.22	4
60	200	AHX640W-200C20R	32	18	135	29.8	155	25.7	14.22	4
60	200	AHX640W-200C28L	32	18	135	29.8	155	25.7	14.22	4
60	200	AHX640W-200C28R	32	18	135	29.8	155	25.7	14.22	4
60	250	AHX640W-250C24L	32	18	180	29.8	200	25.7	14.22	4
60	250	AHX640W-250C24R	32	18	180	29.8	200	25.7	14.22	4
60	250	AHX640W-250C36L	32	18	180	29.8	200	25.7	14.22	4
60	250	AHX640W-250C36R	32	18	180	29.8	200	25.7	14.22	4
60	315	AHX640W-315C28L	57	18	225	21.8	285	25.7	14.22	5
60	315	AHX640W-315C28R	57	18	225	21.8	285	25.7	14.22	5
60	315	AHX640W-315C44L	57	18	225	21.8	285	25.7	14.22	5
60	315	AHX640W-315C44R	57	18	225	21.8	285	25.7	14.22	5

M
커터

밀링절삭용

< 주철고능률 절삭용 >



AOX445

P M **K** N S H

주 철



- 솔리드CBN 8각형 양면인서트
- 16코너 사용으로 경제적 (절입3mm 경우)
- 황~정삭까지 고능률가공 가능
- 조작성이 뛰어나고 세정 등이 용이

그림1
ø63

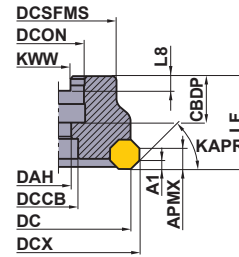
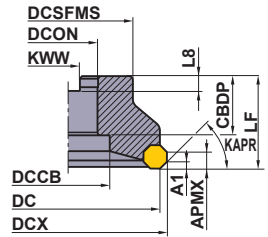


그림2



아버형

KAPR : 45°
GAMP : -5°

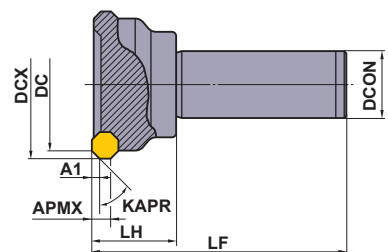
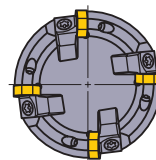
GAMF : -9°—-6°

규격은 우승수(R)만입니다.

형식	규격	재고	날수	치수(mm)										WT※ (kg)	A1 (mm)	APMX (mm)	허용최대 회전속도 (min ⁻¹)	그림
				DC	DCX	LF	DCON	CBDP	DAH	DCCB	DCSFMS	KWW	L8					
표준형	AOX445-063A04R	●	4	63	70.8	40	22	20	11	—	50	10.4	6.3	0.6	3	8	12000	1
	AOX445R08006C	●	6	80	87.8	50	25.4	26	—	38	60	9.5	6	1.2	3	8	11000	2
	AOX445R10008D	●	8	100	107.8	50	31.75	32	—	45	70	12.7	8	1.8	3	8	9300	2
	AOX445R12510E	●	10	125	132.8	63	38.1	35	—	60	80	15.9	10	3.0	3	8	8300	2
	AOX445R16012F	●	12	160	167.8	63	50.8	38	—	80	100	19.1	11	4.9	3	8	7200	2

주1) 항상 절입을 8mm로 가공하는 경우에는 인서트16코너를 사용할수 없습니다.

※ WT : 커터질량



상크형

규격은 우승수(R)만입니다.

형식	규격	재고	날수	치수(mm)					WT※ (kg)	A1 (mm)	APMX (mm)	허용최대 회전속도 (min ⁻¹)
				DC	DCX	LF	DCON	LH				
표준형	AOX445R503S32	●	3	50	57.8	125	32	40	1.1	3	8	13000
	AOX445R634S32	●	4	63	70.8	125	32	40	1.4	3	8	12000

※ WT : 커터질량

M

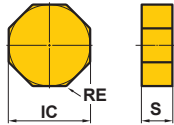
커터

대응부품

규격		 ※	
	클램프	클램프 나사	렌치
AOX445	CWAOX445N	LS15T	TKY25T

※ 장착토크 (N・m) : LS15T=8.0

팁

피삭재	K	주철	C	절삭상태(기준) : ●:안정절삭 ●:일반절삭 ✖:불안정 절삭 호닝: E:R호닝			
팁 외관	규 격	호닝	CBN	치수(mm)			형 상
			BC5030	IC	RE	S	
	SL-ONEN120404ASN	E	●	12.7	0.4	4.76	

추천절삭조건

피삭재	인장강도	팁 재종	절삭속도 (m/min)	1날당 이송 (mm/t.)
K 회주철	≤200MPa	BC5030	1000 (800—1500)	0.1 (0.05—0.15)
	250—350 MPa			

주1) 반드시 건식으로 사용해 주십시오.

M

커터

밀링절삭용

< 범용 중절삭용 >



SE515

P	M	K	N	S	H
강	스테인레스강	주철			



- 20°포지티브팁
- 하이레이크날 형
- 초경시트 채움으로 고강성

그림1
ø100

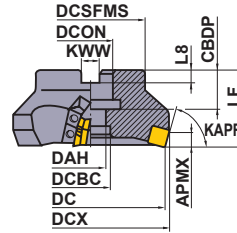
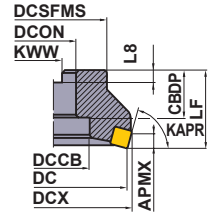


그림2
ø125
ø160

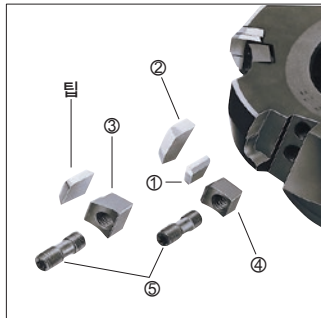


규격은 우승수(R)만입니다.

KAPR : 75°
GAMP : +19° GAMF : +5°

형식	규격	재고	날수	치수(mm)										WT* (kg)	APMX (mm)	그림
		R		DC	DCX	LF	DCON	CBDP	DAH	DCCB	DCSFMS	KWW	L8			
표준형	SE515R0405D	▲	5	100	108.9	63	31.75	32	17	—	80	12.7	8	2.3	11.5	1
	SE515R0506E	▲	6	125	133.6	63	38.1	38	—	60	80	15.9	10	3.5	11.5	2
	SE515R0608F	▲	8	160	168.3	63	50.8	38	—	80	90	19.1	11	5.6	11.5	2
대형형	SE515R0407D	▲	7	100	108.9	63	31.75	32	17	—	90	12.7	8	2.3	11.5	1
	SE515R0509E	▲	9	125	133.6	63	38.1	38	—	60	120	15.9	10	3.5	11.5	2
	SE515R0611F	▲	11	160	168.3	63	50.8	38	—	80	120	19.1	11	5.6	11.5	2

* WT : 커터질량



대응부품

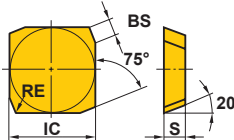
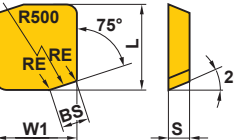
규격	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
	서포터	시트	클램프T	클램프S	클램프 나사	렌치	셋트볼트
SE515R0405D 0407D							HSC16035
SE515R0506E SE515R0611F	SPSE515R	STSE515R	CWSE545TR	CWSE545SN	LS15T	TKY25T	—

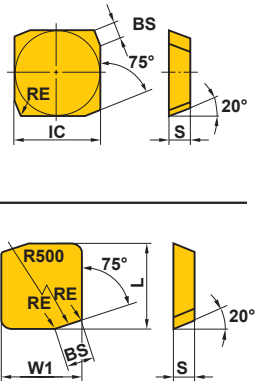
* 장착토크 (N·m) : LS15T=8.0

M

커터

팁

피삭재	P	강	●	●				●	●	●	절삭상태(기준): ●:안정절삭 ●:일반절삭 ✖:불안정 절삭 호닝: E: R호닝 S: 콤비네이션 호닝 T: 챔퍼호닝								
	M	스텐레스강	●	●				●	●	●									
	K	주철	●	✖				●	✖										
팁 외관	규 격	정 호	호 닮	코팅			서멧			초경			치수(mm)						형 상
				F7030	VP15TF				NX2525	NX4545	UT120T				W1	L	IC	S	
	SECN1504EFTR1	C	T						●			—	—	15.875	4.76	1.4	1.0		
	SEEN1504EFER1	E	E	●								—	—	15.875	4.76	1.4	1.0		
	SEEN1504EFTR1	E	T						●			—	—	15.875	4.76	1.4	1.0		
	SEEN1504EFSR1	E	S	●								—	—	15.875	4.76	1.4	1.0		
	SEKN1504EFTR1	K	T							●		—	—	15.875	4.76	1.4	—		
	SEKN1504EFSR1	K	S	●								—	—	15.875	4.76	1.4	—		
	WEC53EFTR5C	C	T						●			15.875	16.903	—	4.76	5	1.0		
와이퍼																			



추천절삭조건

피삭재	경도	팁 재종	절삭속도 (m/min)	1날당 이송 (mm/t.)
P 연강 (SS400, S10C등)	≤180HB	F7030	200 (160—250)	0.2 (0.1—0.3)
		VP15TF	180 (100—250)	
		NX4545	140 (80—200)	
	180—280HB	F7030	200 (160—250)	0.2 (0.1—0.3)
		VP15TF	180 (100—250)	
		NX4545	140 (80—200)	
탄소강 합금강 (S45C, SCM440등)	280—350HB	VP15TF	120 (80—160)	0.15 (0.1—0.2)
M 스테인레스강 (오스테나이트계 SUS304등)	≤200HB	VP15TF	150 (100—200)	0.2 (0.1—0.3)
		VP15TF	160 (100—220)	
	인장강도 ≤450MPa	VP15TF	160 (100—220)	0.2 (0.1—0.3)

- 공구의 회전속도 (min⁻¹) = (1000×절삭속도)÷(3.14×공구 절인경)
- 기계의 테이블이송 (mm/min) = 1날당 이송×공구 날수×공구회전속도

M

커터

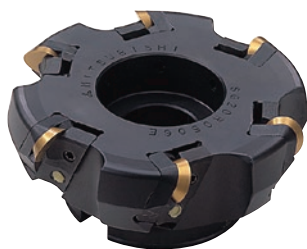
밀링절삭용

< 난삭재 절삭용 >



SG20

P	M	K	N	S	H
강	스텐레스강	주철			고경도강



- 30°포지티브팁
- 하이레이크날 형
- R형 팁으로 절인강도가 높다
- 난삭재에 적합

그림1
ø80
ø100

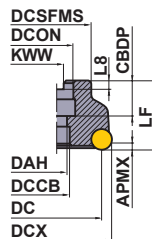
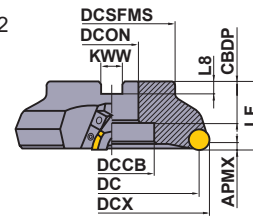


그림2
ø125
ø160



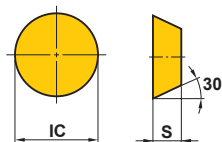
규격은 우승수(R)만입니다.

GAMP:+24° GAMF:+9°

규격	재고	날수	치수(mm)										WT※ (kg)	APMX (mm)	그림
	R		DC	DCX	LF	DCON	CBDP	DAH	DCCB	DCSFMS	KWW	L8			
SG20R0304C	●	4	80	101.2	50	25.4	26	13	—	60	9.5	6	1.5	8	1
SG20R0405D	●	5	100	121.4	63	31.75	32	17	—	80	12.7	8	2.9	8	1
SG20R0506E	●	6	125	146.4	63	38.1	38	—	60	90	15.9	10	3.8	8	2
SG20R0608F	●	8	160	181.4	63	50.8	38	—	80	120	19.1	11	6.1	8	2

※ WT : 커터질량

팁

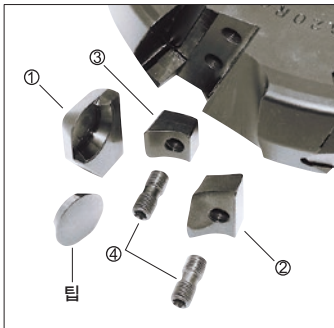
피삭재		P	강		●		●		●		●		절삭상태(기준) :		
		M	스텐레스강		●		●		●		●		●:안정절삭	●:일반절삭	✱:불안정 절삭
		K	주철		✱		✱		●						
		H	고경도강		●										
												호닝: E:R호닝			
팁 외관	규격	호닝	코팅		초경		치수(mm)		형상						
			F7030	VP15TF	UP20M	UTi20T	HTi10	IC			S				
	RGEN2004M0SN	E	●		●	●	●	20	4.76						
	RGEN2004M0EN	E		●				20	4.76						

추천절삭조건

피삭재	경도	팁 재종	절삭속도 (m/min)	1날당 이송 (mm/t.)	추천 최대 절입량 (mm)
P 탄소강 합금강 (S45C, SCM440)	≤180HB	VP15TF	180 (100—250)	0.35 (0.2—0.5)	4.5
		NX2525	175 (150—200)	0.25 (0.2—0.3)	4.5
	280—350HB	VP15TF	180 (100—250)	0.3 (0.2—0.4)	4.5
		NX2525	165 (130—200)	0.25 (0.2—0.3)	4.5
M 스텐레스강 (오스테나이트계 SUS304등)	≤200HB	VP15TF	150 (100—200)	0.35 (0.2—0.5)	3
K 회주철 (FC250 등)	인장강도 ≤350MPa	VP15TF	160 (100—220)	0.4 (0.3—0.5)	4.5
H 고경도강	40—60HRC	VP15TF	80 (50—100)	0.2 (0.1—0.3)	2

●공구의 회전속도(min⁻¹) = (1000×절삭속도)÷(3.14×공구 절입경)

●기계의 테이블이송(mm/min)=1날당 이송×공구 날수×공구회전속도



대응부품

규격	①	②	③	④	※	
	서포터	클램프T	클램프S	클램프 나사	렌치	셋트볼트
SG20R0304C	SPSG20R	CWSG20TR	CWSG20SN	LS15T	TKY25T	—
SG20R0405D						HSC16035
SG20R0506E						—
SG20R0608F						—

※장착토크(N・m): LS15T=8.0

M

커터

FMAX

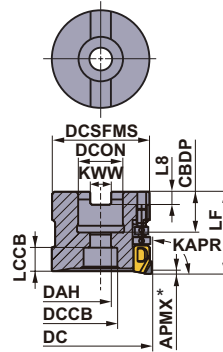
P M K **N** S H

비철금속



그림1

ø40
ø50
ø63



규격은 우승수(R)만입니다.

■아버형

KAPR: 90°

GAMP: +5° GAMF: -6°- -3°

DC (mm)	규격	재고	쿨러트 구멍	날수	치수 (mm)		WT (kg)	RPMX (min-1)	그림
					LF	DCON			
NEW 40	FMAX-040A04R	●	유	4	40	16	0.24	30000	1
NEW 40	FMAX-040A06R	●	유	6	40	16	0.23	30000	1
50	FMAX-050A08R	●	유	8	40	22	0.37	30000	1
50	FMAX-050A10R	●	유	10	40	22	0.35	30000	1
63	FMAX-063A10R	●	유	10	40	22	0.67	27000	1
63	FMAX-063A12R	●	유	12	40	22	0.66	27000	1

※ 최대 절입량 APMX는 권장 절삭 조건의 절입량을 참조해 주십시오.

주1) 이송 속도(vf≥20000mm/min)의 초고성능 가공에서는 최대 절입량 APMX를 2mm 이하로 해 주십시오.

장착 치수 일람표

DCON (mm)	DC (mm)	규격	치수 (mm)								그림
			CBDP	DAH	DCCB	LCCB	DCSFMS	KWW	L8	KWL	
16	40	FMAX-040A04R	18	9	14	10	37	8.4	5.6	—	1
16	40	FMAX-040A06R	18	9	14	10	37	8.4	5.6	—	1
22	50	FMAX-050A08R	20	11	17	12	47	10.4	6.3	—	1
22	50	FMAX-050A10R	20	11	17	12	47	10.4	6.3	—	1
22	63	FMAX-063A10R	20	11	17	12	60	10.4	6.3	—	1
22	63	FMAX-063A12R	20	11	17	12	60	10.4	6.3	—	1

대응부품

DC	커터바디 타입	팁클램프나사*	미세조정 너트	대조정 나사	밸런스 조정나사	커터 세트볼트	렌치 T10	렌치 ø2.5
40	FMAX-040	TSS04505S	KSN2	KSS2	HSS04004G	HSC08030H	TKY10T	RKY25S
50	FMAX-050	TSS04505S	KSN2	KSS2	HSS04004G	HSC10030H	TKY10T	RKY25S
63	FMAX-063	TSS04505S	KSN2	KSS2	HSS04004G	HSC10030H	TKY10T	RKY25S

※ 장착토크 (N・m) : TSS04505S=3.5

주1) 인서트 장착, 날 스윙 조정 요령에 대해서는 커터바디에 동봉되어 있는 취급설명서를 참조해 주십시오.



그림2
ø80
ø160

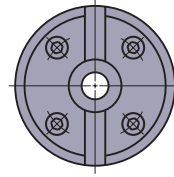
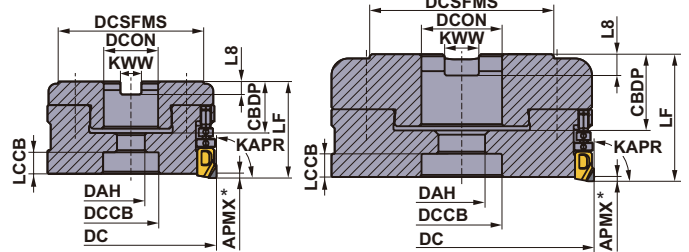
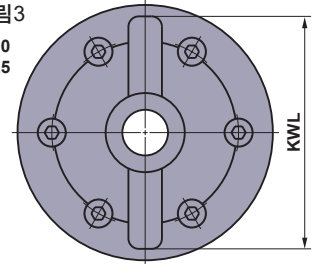


그림3
ø100
ø125



규격은 우승수(R)만입니다.

아버형

KAPR: 90°
GAMP: +5° GAMF: 0°

DC (mm)	규격	재고	쿨러트 구멍	날수	치수 (mm)		WT (kg)	RPMX (min-1)	그림
					LF	DCON			
80	FMAXR08010C	●	유	10	45	25.4	1.11	24500	2
80	FMAXR08014C	●	유	14	45	25.4	1.09	24500	2
100	FMAXR10012D	●	유	12	50	31.75	1.85	22000	3
100	FMAXR10018D	●	유	18	50	31.75	1.81	22000	3
125	FMAXR12516E	●	유	16	60	38.1	3.33	19600	3
125	FMAXR12524E	●	유	24	60	38.1	3.27	19600	3
NEW 160	FMAXR16016D	●	유	16	63	31.75	3.30	10000	2
NEW 160	FMAXR16024D	●	유	24	63	31.75	3.39	10000	2

※ 최대 절입량 APMX는 권장 절삭 조건의 절입량을 참조해 주십시오.

주1) 이송 속도(vf≥20000mm/min)의 초고성능 가공에서는 최대 절입량 APMX를 2mm 이하로 해 주십시오.

장착 치수 일람표

DCON (mm)	DC (mm)	규격	치수 (mm)								그림
			CBDP	DAH	DCCB	LCCB	DCSFMS	KWW	L8	KWL	
25.4	80	FMAXR08010C	24	13	26	11	68	9.5	6	—	2
25.4	80	FMAXR08014C	24	13	26	11	68	9.5	6	—	2
31.75	100	FMAXR10012D	32	17	32	10	79	12.7	8	90	3
31.75	100	FMAXR10018D	32	17	32	10	79	12.7	8	90	3
38.1	125	FMAXR12516E	36	22	38	12	88	15.9	10	112	3
38.1	125	FMAXR12524E	36	22	38	12	88	15.9	10	112	3
31.75	160	FMAXR16016D	38	17	53	10	75	12.7	8	—	2
31.75	160	FMAXR16024D	38	17	53	10	75	12.7	8	—	2

대응부품

DC	커터바디 타입	팁클램프나사*	미세조정 너트	대조정 나사	밸런스 조정나사	커터 세트볼트	렌치 T10	렌치 ø2.5
								
80	FMAXR080	TSS04505S	KSN2	KSS2	HSS05005G	HSCX12030H	TKY10T	RKY25S
100	FMAXR100	TSS04505S	KSN2	KSS2	HSS06006G	HSCX16035H	TKY10T	RKY25S
125	FMAXR125	TSS04505S	KSN2	KSS2	HSS08008G	HSCX20035H	TKY10T	RKY25S
160	FMAXR160	TSS04505S	KSN2	KSS2	HSS08008G	HSCX16045H	TKY10T	RKY25S

※ 장착토크(N・m) : TSS04505S=3.5

주1) 인서트 장착, 날 스윙 조정 요령에 대해서는 커터바디에 동봉되어 있는 취급설명서를 참조해 주십시오.

밀리사이즈 아버용



커터장착 구멍(DCON)이 밀리사이즈입니다.

■아버형

KAPR: 90°
GAMP: +5° GAMF: 0°

그림1
ø80
ø160

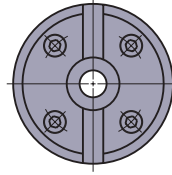
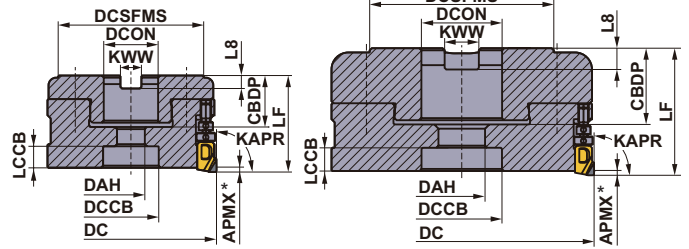
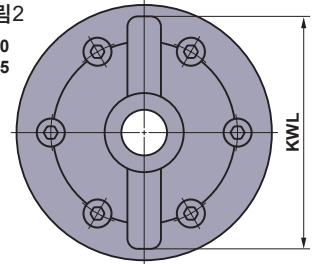


그림2
ø100
ø125



규격은 우승수(R)만입니다.

DC (mm)	규격	재고	쿨러트 구멍	날수	치수 (mm)		WT (kg)	RPMX (min-1)	그림
					LF	DCON			
80	FMAX-080B14R	●	유	14	45	27	1.08	24500	1
100	FMAX-100B18R	●	유	18	50	32	1.81	22000	2
125	FMAX-125B24R	●	유	24	60	40	3.26	19600	2

※ 최대 절입량 APMX는 권장 절삭 조건의 절입량을 참조해 주십시오.

주1) 이송 속도(vf≥20000mm/min)의 초고성능 가공에서는 최대 절입량 APMX를 2mm 이하로 해 주십시오.

장착 치수 일람표

DCON (mm)	DC (mm)	규격	치수 (mm)								그림
			CBDP	DAH	DCCB	LCCB	DCSFMS	KWW	L8	KWL	
27	80	FMAX-080B14R	24	13	26	11	68	12.4	7	—	1
32	100	FMAX-100B18R	32	17	32	10	79	14.4	8	90	2
40	125	FMAX-125B24R	36	22	38	12	88	16.4	9	112	2

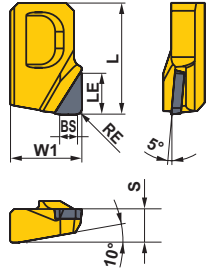
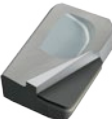
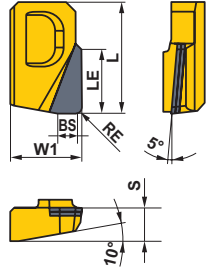
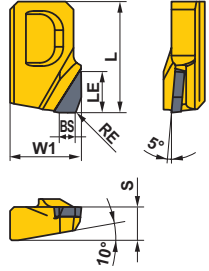
대응부품

DC	커터바디 타입	팁클램프나사*	미세조정 너트	대조정 나사	밸런스 조정나사	커터 세트볼트	렌치 T10	렌치 ø2.5
80	FMAX-080	TSS04505S	KSN2	KSS2	HSS05005G	HSCX12030H	TKY10T	RKY25S
100	FMAX-100	TSS04505S	KSN2	KSS2	HSS06006G	HSCX16035H	TKY10T	RKY25S
125	FMAX-125	TSS04505S	KSN2	KSS2	HSS08008G	HSCX20035H	TKY10T	RKY25S

※ 장착토크(N・m): TSS04505S=3.5

주1) 인서트 장착, 날 스윙 조정 요령에 대해서는 커터바디에 동봉되어 있는 취급설명서를 참조해 주십시오.

팁

피삭재	N	비철금속		●	●	절삭상태(기준) :				
						● : 안정절삭 ● : 일반절삭 ✖ : 불안정 절삭				
팁 외관	규 격	MD220	MD2030	치수 (mm)						형 상
				L	LE	W1	S	BS	RE	
	GOER1404PXFR2	●	●	14.0	5.0	9.0	4.2	2.0	0.4	
	GOER1408PXFR2	●	●	14.0	5.0	9.0	4.2	2.0	0.8	
범용										
	NEW GOER1408PXFR2-8	●		14.0	8.0	9.0	4.2	2.0	0.8	
롱 에지형										
	NEW GOER1401ZXFR2	●		14.0	5.0	9.0	4.2	2.0	0.1	
버 억제형										

- 주1) 범용 인서트(RE=0.4mm, 0.8mm), 버 억제형 인서트, 롱 에지형 인서트는 혼재시켜 사용한 경우 충분한 성능을 발휘할 수 없습니다.
인서트는 용도에 따라 같은 형상의 인서트를 사용해 주십시오.
- 주2) 인서트 형상에 따라 가공경이 달라집니다.
특히 입벽 주변의 가공에서는 홀더 간섭의 가능성이 있으므로 주의해 주십시오.
- 주3) 롱 에지형 인서트는 게이트나 게이트 잔여물 등과 같은 돌기물에 대응하는 것이며, 일정한 깊이의 절입 절삭에는 사용할 수 없습니다.

추천절삭조건

■ 습식절삭조건

피삭재	특성	팁 재종	vc (m/min)	절입량 (mm)		fz (mm/t.)
				ae	ap	
N	알루미늄합금	MD2030 MD220	2500 (2000—3000)	≤ 0.2 DC	≤ 3.0(0.5—3.0)	0.08 (0.05—0.2)
				≤ 0.5 DC	≤ 2.5(0.5—2.5)	
				≤ 0.8 DC	≤ 2.0(0.5—2.0)	
		MD2030 MD220	2500 (2000—3000)	≤ 0.2 DC	≤ 3.0(0.5—3.0)	0.08 (0.05—0.2)
				≤ 0.5 DC	≤ 2.5(0.5—2.5)	
				≤ 0.8 DC	≤ 2.0(0.5—2.0)	
		MD2030 MD220	600 (400—800)	≤ 0.2 DC	≤ 3.0(0.5—3.0)	0.08 (0.05—0.2)
				≤ 0.5 DC	≤ 2.5(0.5—2.5)	
				≤ 0.8 DC	≤ 2.0(0.5—2.0)	
		MD2030 MD220	600 (400—800)	≤ 0.2 DC	≤ 3.0(0.5—3.0)	0.08 (0.05—0.2)
				≤ 0.5 DC	≤ 2.5(0.5—2.5)	
				≤ 0.8 DC	≤ 2.0(0.5—2.0)	

- 주1) 절입 깊이()는 절삭폭에 맞추어 조정해 주십시오.
- 주2) 롱 에지형 인서트를 사용하는 경우는 게이트나 게이트부를 포함하지 않는 절입 깊이 ap로 윗쪽 표를 적용해 주십시오.
- 주3) 습식절삭을 추천합니다.

V10000

P

M

K

N

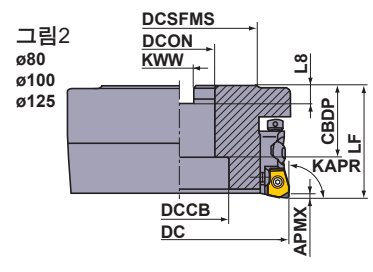
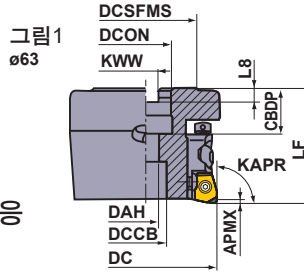
S

H

비철금속



- PCD부착 팁
- 경량 · 고강도인 알루미늄 바디
- 인서트 비산 방지기구 채용으로 고속회전 대응
- 절인 장착조절 기구 부착



규격은 우승수(R)만입니다.

KAPR :90°

GAMP:+8° GAMPF:+8°

규격	재고	날수	치수 (mm)									WT [※] (kg)	APMX (mm)	허용최대 회전속도 (min ⁻¹)	그림
	R		DC	LF	DCON	CBDP	DAH	DCCB	DCSFMS	KWW	L8				
V10000-063A04R	●	4	63	50	22	20	11	—	45	10.4	6.3	0.5	1.5	25000	1
V10000R0305C	●	5	80	50	25.4	26	—	38	60	9.5	6	0.6	1.5	22300	2
V10000R0406D	●	6	100	50	31.75	32	—	45	70	12.7	8	0.9	1.5	20000	2
V10000R0508E	●	8	125	63	38.1	35	—	60	80	15.9	10	1.8	1.5	17800	2

※ WT : 커터질량

대응부품

규격								
	카트리지	카트리지 클램프나사-A	카트리지 클램프나사-B	팁클램프나사	날장착 조정볼트	밸런스 조정나사	렌치	렌치
V10000-063A04R I V10000R0508E	VCT13R	HBH06016	HBH04008	CS350790T	KS1	HSS05005	HKY25R HKY40R	TKY10R

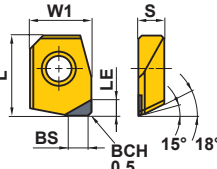
※ 장착토크 (N・m) : CS350790T=3.5, HBH06016=8.0, HBH04008=4.0

M

커터

● : 표준재고품(인서트는, 1케이스 1개 들어 있습니다)

팁

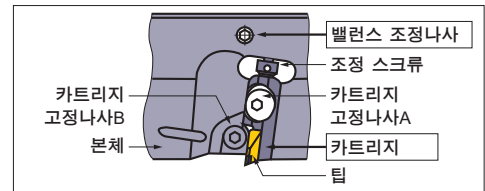
피삭재	N	비철금속		C	절삭상태(기준):						형상
					●:안정절삭	●:일반절삭	✱:불안정 절삭				
팁 외관	규격		전경	PCD	치수(mm)						
				MD220	L	W1	IC	S	BS	LE	
	NP-GDCW1240PDFR2		C	●	12	9.5	—	4	2	2	

추천절삭조건

피삭재		실리콘 (%)	절삭속도 (m/min)	1날당 이송 (mm/t.)	절입 (mm)
N	알루미늄 합금	≤ 16	—6500	—0.2	—0.5
		≥ 16	—1000		

■밸런스에 관하여

- 본 커터는 출하시에 셋트전용 고정도 팁을 사용해서, ISO밸런스 등급(ISO1940/1) G6.3 (각 경 최고 회전속도에 있어서 개산치)으로 밸런스조정을 하고 있습니다. 밸런스를 유지하기 위해 커터마다 외주측에 있는 밸런스조정나사(HSS05005)는 조작하지 말아 주십시오.
- 카드리지 교환 시, 밸런스가 변화합니다. 오른쪽표 이상의 회전속도로 사용하는 고객은, 밸런스조정에 대해 본사에 의뢰해 주십시오.



주1) 오른쪽표의 회전속도 이하인 경우, 시판중인 표준아버를 사용할 수 있습니다.
(돌출량이 큰 표준 롱샹크아버 및 특수아버는 위험하므로 사용하지 말아 주십시오.)
주2) 오른쪽표의 회전속도 이상인 경우 아버+커터로 G6.3 이하가 되도록 하여 주십시오.

커터경 (mm)	재밸런스 회전속도 (min ⁻¹)
63	17000
80	14500
100	14000
125	최고회전 속도까지 재밸런스 불필요

밀링절삭용

< 알루미늄합금 · 주철/고이송 · 사상용 >



NF10000

P M **K** N S H

주 철 비철금속



- 경합금 · 주철 고속사상 가공에 최적
- 절인 장착조절 기구 부착

그림1
ø80
ø100

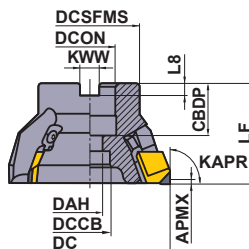
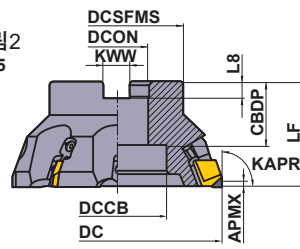


그림2
ø125



규격은 우승수(R)만입니다.

KAPR :90°

GAMP:+10° GAMF:+5°

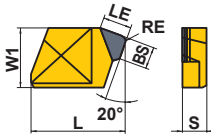
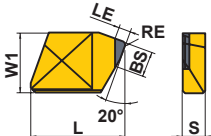
형식	규격	재고	날수	치수 (mm)									WT (kg)	APMX (mm)		※1 허용최대 회전속도 (min ⁻¹)	그림
		R		DC	LF	DCON	CBDP	DAH	DCCB	DCSFMS	KWW	L8		PCD	CBN		
표준형	NF10000R0305C	●	5	80	50	25.4	26	13	—	50	9.5	6	1.0	4.0	1.0	16000	1
	NF10000R0406D	●	6	100	63	31.75	32	17	—	60	12.7	8	1.8	4.0	1.0	14000	1
	NF10000R0508E	●	8	125	63	38.1	38	—	60	80	15.9	10	2.7	4.0	1.0	12000	2
고정형	NF10000R0306C	●	6	80	50	25.4	26	13	—	50	9.5	6	1.0	4.0	1.0	16000	1
	NF10000R0408D	●	8	100	63	31.75	32	17	—	60	12.7	8	1.8	4.0	1.0	14000	1
	NF10000R0510E	●	10	125	63	38.1	38	—	60	80	15.9	10	2.7	4.0	1.0	12000	2

※1 표 중의 허용최대 회전속도수는 시판 아머[HSK63A-FMA-60]사용시의 기계축 아머 마력이 18kN의 경우입니다.

또한 돌출장이 긴 경우나 기계축 아머 마력이 작은 경우에는 이 한계를 적용할 수 없습니다.

※2 WT: 커터질량

팁

피삭재	K	주철	●	●	●	절삭상태(기준):					형상		
	N	비철금속				●:안정절삭	●:일반절삭	✱:불안정 절삭					
팁 외관	규격	정	PCD		CBN		치수(mm)						
			MD220		MB730		L	W1	S	BS		LE	RE
	GDCN2004PDFR3	C	●				20	12.7	4.76	3	5	1.2	
	NP-GDCN2004PDSR3	C		●			20	12.7	4.76	3	2.5	0.8	

대응부품

규격			
	클램프	클램프 나사	렌치
NF10000R0305C I NF10000R0510E	CWAF10R1	LS10T	TKY25T

※ 장착토크 (N・m) : LS10T=8.0

추천절삭조건

	피삭재	팁 재종	절삭속도 (m/min)	1날당 이송 (mm/t.)
K	회주철	MB730	1000 (800—1500)	0.15 (0.05—0.5)
N	알루미늄 합금	MD220	3500 (1000—4500)	0.12 (0.05—0.20)

- 공구의 회전속도 (min⁻¹) = (1000 × 절삭속도) ÷ (3.14 × 공구 절인경)
- 기계의 테이블이송 (mm/min) = 1날당 이송 × 공구 날수 × 공구회전속도

M

커터

밀링절삭용

< 범용 고이송 · 정삭 절삭용 >

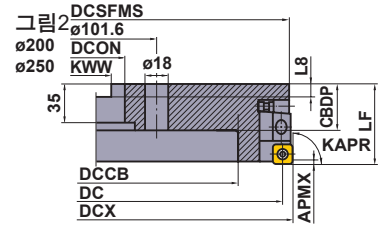
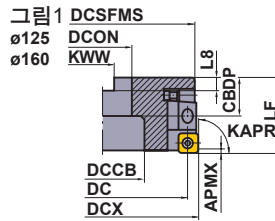


FF3000

- P강
- M스텐레스강
- K주철
- N비철금속
- S
- H



- 11°포지티브팁
- 1000—3000mm/min의 고이송 가능
- 강의 정삭가공용
- 절인 장착조절 기구 부착



규격은 우승수(R)만입니다.

KAPR :90°

GAMP :+5° GAMF :-15°

규격	재고	날수	치수 (mm)									WT (kg)	APMX (mm)	그림
	R		DC	DCX	LF	DCON	CDBP	DCCB	DCSFMS	KWW	L8			
FF3000R0502E	●	2	125	140.4	75	38.1	38	60	85	15.9	10	5.8	0.3	1
FF3000R0602F	●	2	160	175.4	75	50.8	38	80	110	19.1	11	9.0	0.3	1
FF3000R0802K	●	2	200	215.4	75	47.625	45	134	130	25.4	14	12.6	0.3	2
FF3000R1002K	●	2	250	265.4	75	47.625	45	182	130	25.4	14	19.5	0.3	2

※ WT : 커터질량

대응부품

규격						
	카트리지	시트	록핀	카트리지 클램프나사	와셔	레디얼스프링
FF3000R0502E FF3000R1002K	FFCSR	FFSS	FFP	HBH08040	FFW	FFRP
	조정클램프	조정스크류	레버	레버정지나사	아키살스프링	렌치
	FFAWR	LS3	FFL	FFLB	HP3	①HKY25L ②HKY40T

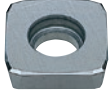
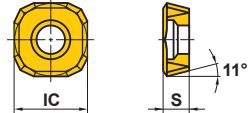
※ 장착토크 (N·m) : FFP=2.2, HBH08040=9.5

M

커터

● : 표준재고품 (인서트는, 1케이스 10개 들어 있습니다)

팁

피삭재	P	강	●			절삭상태 (기준) : ●:안정절삭 ●:일반절삭 ✖:불안정 절삭	
	M	스테인레스강	●				
	K	주철	●		●		
	N	비철금속	●		●		
팁 외관	규 격	경도	서멧	초경	치수(mm)		형 상
			NX2525	HT105T	IC	S	
	SPCA53Z	C	●		15.88	4.8	
	SPCG53Z	C	●	●	15.88	4.8	

추천절삭조건

피삭재	경도	팁 재종	절삭속도 (m/min)	1날당 이송 (mm/t.)
P 연강 (SS400, S10C 등)	≤180HB	NX2525 (SPCG)	280 (250-300)	2.25 (2-2.5)
	180-280HB	NX2525 (SPCG)	180 (150-220)	2.25 (2-2.5)
	200-280HB	NX2525 (SPCA)	120 (80-150)	2.25 (2-2.5)
M 스테인레스강 (SUS304, SU316 등)	≤200HB	NX2525 (SPCA)	250 (230-280)	3.0 (2.5-3.5)
K 주철 (FC250, FCD450 등)	인장강도 ≤450MPa	NX2525 (SPCG)	180 (130-200)	2.25 (2-2.5)
		HT105T	120 (100-150)	
N 알루미늄합금	—	HT105T	≤500	0.85 (0.7-1.0)

●공구의 회전속도(min^{-1}) = $(1000 \times \text{절삭속도}) \div (3.14 \times \text{공구 절인경})$

●기계의 테이블이송(mm/min) = 1날당 이송 × 공구 날수 × 공구회전속도

M

커터

솔더절삭용

< 주철절삭용 >



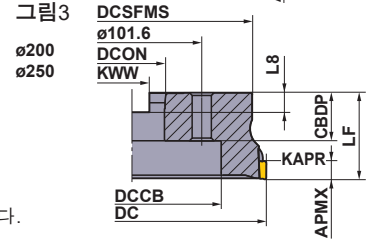
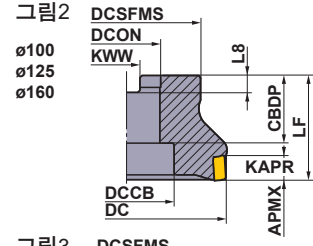
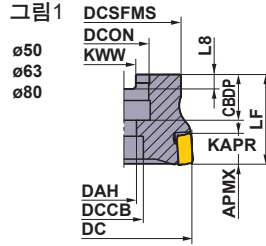
VOX400

P M **K** N S H

주 철



- 독창적인 세로장착 인서트
- 8코너 사용으로 경제적
- 스크류온식 클램프



규격은 우수수(R)만입니다.

■ 아버형

KAPR :90°
GAMP:-6° GAMF:-18°

종 스타	규 격	재 고	날 수	치수(mm)									※2	APMX (mm)	그림	※1		
				DC	LF	DCON	CBDP	DAH	DCCB	DCSFMS	KWW	L8	WT (kg)					
		R														클램프 나사	렌치	
비대칭	VOX400-050A03R	●	3	50	40	22	20	11	17	41	10.4	6.3	0.3	10	1		CS401160T	TKY15T
	VOX400-063A04R	●	4	63	40	22	20	11	17	50	10.4	6.3	0.6	10	1		CS401160T	TKY15T
	VOX400R08004C	●	4	80	50	25.4	26	13	20	55	9.5	6	1.0	10	1		CS401160T	TKY15T
	VOX400R10006D	●	6	100	50	31.75	32	—	45	70	12.7	8	1.5	10	2		CS401160T	TKY15T
	VOX400R12508E	●	8	125	63	38.1	40	—	60	80	15.9	10	2.7	10	2		CS401160T	TKY15T
	VOX400R16010F	●	10	160	63	50.8	43	—	80	120	19.1	11	5.3	10	2		CS401160T	TKY15T
	VOX400R20012K	●	12	200	63	47.625	35	—	130	175	25.4	14.22	8.5	10	3		CS401160T	TKY15T
	VOX400R25016K	●	16	250	63	47.625	35	—	180	220	25.4	14.22	13.3	10	3		CS401160T	TKY15T
대칭	VOX400-050A05R	●	5	50	40	22	20	11	17	41	10.4	6.3	0.3	10	1		CS401160T	TKY15T
	VOX400-063A06R	●	6	63	40	22	20	11	17	50	10.4	6.3	0.6	10	1		CS401160T	TKY15T
	VOX400R08008C	●	8	80	50	25.4	26	13	20	55	9.5	6	1.0	10	1		CS401160T	TKY15T
	VOX400R10010D	●	10	100	50	31.75	32	—	45	70	12.7	8	1.5	10	2		CS401160T	TKY15T
	VOX400R12512E	●	12	125	63	38.1	40	—	60	80	15.9	10	2.7	10	2		CS401160T	TKY15T
	VOX400R16016F	●	16	160	63	50.8	43	—	80	120	19.1	11	5.3	10	2		CS401160T	TKY15T
	VOX400R20020K	●	20	200	63	47.625	35	—	130	175	25.4	14.22	8.5	10	3		CS401160T	TKY15T
	VOX400R25024K	●	24	250	63	47.625	35	—	180	220	25.4	14.22	13.3	10	3		CS401160T	TKY15T
최대대칭	VOX400-063A08R	●	8	63	40	22	20	11	17	50	10.4	6.3	0.5	10	1		CS401160T	TKY15T
	VOX400R08010C	●	10	80	50	25.4	26	13	20	55	9.5	6	1.0	10	1		CS401160T	TKY15T
	VOX400R10012D	●	12	100	50	31.75	32	—	45	70	12.7	8	1.4	10	2		CS401160T	TKY15T
	VOX400R12516E	●	16	125	63	38.1	40	—	60	80	15.9	10	2.6	10	2		CS401160T	TKY15T
	VOX400R16020F	●	20	160	63	50.8	43	—	80	120	19.1	11	5.1	10	2		CS401160T	TKY15T
	VOX400R20026K	●	26	200	63	47.625	35	—	130	175	25.4	14.22	8.2	10	3		CS401160T	TKY15T
	VOX400R25034K	●	34	250	63	47.625	35	—	180	220	25.4	14.22	13.0	10	3		CS401160T	TKY15T

※1 장착토크(N・m) : CS401160T=3.5

※2 WT : 커터질량



그림1

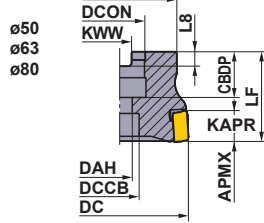


그림2

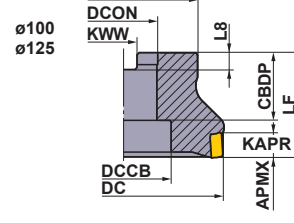
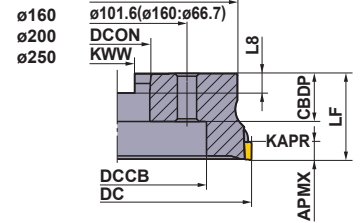


그림3



규격은 우승수(R)만입니다.

밀리사이즈 아버용

커터장착 구멍(DCON)이 밀리사이즈입니다.

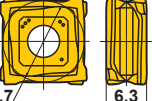
■ 아버형

형식	규격	재고	날수	치수(mm)									※2	APMX (mm)	그림	※1	
				DC	LF	DCON	CBDP	DAH	DCCB	DCSFMS	KWW	L8	WT (kg)				
비산제품	VOX400-050A03R	●	3	50	40	22	20	11	17	41	10.4	6.3	0.3	10	1	CS401160T	TKY15T
	VOX400-063A04R	●	4	63	40	22	20	11	17	50	10.4	6.3	0.6	10	1	CS401160T	TKY15T
	VOX400-080A04R	●	4	80	50	27	23	13	20	56	12.4	7	1	10	1	CS401160T	TKY15T
	VOX400-100B06R	●	6	100	50	32	32	—	45	78	14.4	8	1.7	10	2	CS401160T	TKY15T
	VOX400-125B08R	●	8	125	63	40	32	—	56	89	16.4	9	3	10	2	CS401160T	TKY15T
	VOX400-160C10R	●	10	160	63	40	29	—	56	120	16.4	9	5.4	10	3	CS401160T	TKY15T
	VOX400-200C12R	●	12	200	63	60	32	—	130	175	25.7	14.22	8.1	10	3	CS401160T	TKY15T
	VOX400-250C16R	●	16	250	63	60	32	—	180	210	25.7	14.22	11.8	10	3	CS401160T	TKY15T
고압제품	VOX400-050A05R	●	5	50	40	22	20	11	17	41	10.4	6.3	0.3	10	1	CS401160T	TKY15T
	VOX400-063A06R	●	6	63	40	22	20	11	17	50	10.4	6.3	0.6	10	1	CS401160T	TKY15T
	VOX400-080A08R	●	8	80	50	27	23	13	20	56	12.4	7	1	10	1	CS401160T	TKY15T
	VOX400-100B10R	●	10	100	50	32	32	—	45	78	14.4	8	1.7	10	2	CS401160T	TKY15T
	VOX400-125B12R	●	12	125	63	40	32	—	56	89	16.4	9	3	10	2	CS401160T	TKY15T
	VOX400-160C16R	●	16	160	63	40	29	—	56	120	16.4	9	5.4	10	3	CS401160T	TKY15T
	VOX400-200C20R	●	20	200	63	60	32	—	130	175	25.7	14.22	8.1	10	3	CS401160T	TKY15T
	VOX400-250C24R	●	24	250	63	60	32	—	180	210	25.7	14.22	11.8	10	3	CS401160T	TKY15T
초고압제품	VOX400-063A08R	●	8	63	40	22	20	11	17	50	10.4	6.3	0.5	10	1	CS401160T	TKY15T
	VOX400-080A10R	●	10	80	50	27	23	13	20	56	12.4	7	1.0	10	1	CS401160T	TKY15T
	VOX400-100B12R	●	12	100	50	32	32	—	45	78	14.4	8	1.6	10	2	CS401160T	TKY15T
	VOX400-125B16R	●	16	125	63	40	32	—	56	89	16.4	9	2.8	10	2	CS401160T	TKY15T
	VOX400-160C20R	●	20	160	63	40	29	—	56	120	16.4	9	5.2	10	3	CS401160T	TKY15T
	VOX400-200C26R	●	26	200	63	60	32	—	130	175	25.7	14.22	7.9	10	3	CS401160T	TKY15T
	VOX400-250C34R	●	34	250	63	60	32	—	180	210	25.7	14.22	11.5	10	3	CS401160T	TKY15T

※1 장착토크(N・m) : CS401160T=3.5

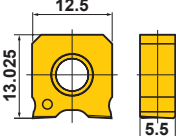
※2 WT : 커터질량

팁

피삭재	K	주철			절삭상태(기준): ●:안정절삭 ●:일반절삭 ✱:불안정 절삭
팁 외관	구 격	단면	코팅	형 상	
		MC5020	VP15TF		
	SONX1206PER SONX1206PEL	N E N E	● ● ●	 본그림은 우승수(R)를 나타냅니다.	

※ 왼쪽 승수의 인서트는 사이드 커터(특수품) 등에 대응합니다.
자세한 내용은 TOOL NEWS B242G를 참조해 주십시오.

와이퍼팁

피삭재	K	주철			절삭상태(기준): ●:안정절삭 ●:일반절삭 ✱:불안정 절삭
팁 외관	구 격	단면	코팅	형 상	
		E E	●		
	WOEX1206PER5C			 12.5 13.025 5.5	

추천절삭조건

VOX400표준형

피삭재		인장강도	팁 재종	절삭속도 (m/min)	φ50－φ250		
					경방향 절입량 ae (mm)	절입깊이 ap (mm)	1날당 이송 fz (mm/t.)
K	회주철	≤200MPa	MC5020	300(250－350)	≤DC	≤10	0.4(0.3－0.5)
			VP15TF	250(200－300)	≤DC	≤10	0.4(0.3－0.5)
		≤350MPa	MC5020	220(150－300)	≤DC	≤10	0.3(0.2－0.4)
			VP15TF	200(150－300)	≤DC	≤10	0.3(0.2－0.4)
	다타일 주철	≤450MPa	MC5020	200(150－250)	≤DC	≤10	0.3(0.2－0.4)
			VP15TF	170(150－200)	≤DC	≤10	0.3(0.2－0.4)
		≤800MPa	MC5020	170(150－200)	≤DC	≤10	0.2(0.1－0.3)
			VP15TF	150(100－200)	≤DC	≤10	0.2(0.1－0.3)

VOX400다날형

피삭재	인장강도	팁 재종	절삭속도 (m/min)	φ50,φ63			φ80			
				경방향 절입량 ae (mm)	절입깊이 ap (mm)	1날당 이송 fz (mm/t.)	경방향 절입량 ae (mm)	절입깊이 ap (mm)	1날당 이송 fz (mm/t.)	
K	회주철	≦200MPa	MC5020	300(250—350)	≦DC	≦10	0.4(0.3—0.5)	≦DC	≦10	0.4(0.3—0.5)
			VP15TF	250(200—300)	≦DC	≦10	0.4(0.3—0.5)	≦DC	≦10	0.4(0.3—0.5)
		≦350MPa	MC5020	220(150—300)	≦DC	≦10	0.3(0.2—0.4)	≦DC	≦10	0.3(0.2—0.4)
			VP15TF	200(150—300)	≦DC	≦10	0.3(0.2—0.4)	≦DC	≦10	0.3(0.2—0.4)
	다타일 주철	≦450MPa	MC5020	200(150—250)	≦0.8DC	≦10	0.3(0.2—0.4)	≦0.6DC	≦10	0.3(0.2—0.4)
			VP15TF	170(150—200)	≦0.8DC	≦10	0.3(0.2—0.4)	≦0.6DC	≦10	0.3(0.2—0.4)
		≦800MPa	MC5020	170(150—200)	≦0.8DC	≦10	0.2(0.1—0.3)	≦0.6DC	≦10	0.2(0.1—0.3)
			VP15TF	150(100—200)	≦0.8DC	≦10	0.2(0.1—0.3)	≦0.6DC	≦10	0.2(0.1—0.3)

피삭재		인장강도	팁 재종	절삭속도 (m/min)	φ100			φ125		
					경방향 절입량 ae (mm)	절입깊이 ap (mm)	1날당 이송 fz (mm/t.)	경방향 절입량 ae (mm)	절입깊이 ap (mm)	1날당 이송 fz (mm/t.)
K	회주철	≤200MPa	MC5020	300(250—350)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)
			VP15TF	250(200—300)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)
		≤350MPa	MC5020	220(150—300)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
			VP15TF	200(150—300)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
	다타일 주철	≤450MPa	MC5020	200(150—250)	≤0.5DC	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤0.4DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
			VP15TF	170(150—200)	≤0.5DC	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤0.4DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
		≤800MPa	MC5020	170(150—200)	≤0.5DC	≤10	0.2(0.1—0.3)	≤0.4DC	≤10	0.2(0.1—0.3)
			VP15TF	150(100—200)	≤0.5DC	≤10	0.2(0.1—0.3)	≤0.4DC	≤10	0.2(0.1—0.3)

●: 표준재고품

피삭재		인장강도	팁 재종	절삭속도 (m/min)	φ160			φ200—φ250		
					경방향 절입량 ae (mm)	절입깊이 ap (mm)	1날당 이송 fz (mm/t.)	경방향 절입량 ae (mm)	절입깊이 ap (mm)	1날당 이송 fz (mm/t.)
K	회주철	≤200MPa	MC5020	300(250—350)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)
			VP15TF	250(200—300)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)
		≤350MPa	MC5020	220(150—300)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
			VP15TF	200(150—300)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
	다타일 주철	≤450MPa	MC5020	200(150—250)	≤0.3DC	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤0.2DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
			VP15TF	170(150—200)	≤0.3DC	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤0.2DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
		≤800MPa	MC5020	170(150—200)	≤0.3DC	≤10	0.2(0.1—0.3)	≤0.2DC	≤10	0.2(0.1—0.3)
			VP15TF	150(100—200)	≤0.3DC	≤10	0.2(0.1—0.3)	≤0.2DC	≤10	0.2(0.1—0.3)

주1) DC은 커터경

주2) 와이퍼 인서트를 사용할 때에는, 1날 당의 이송량을 보통의 반정도로 내려서 사용해 주십시오.

■VOX400초다날형

피삭재	인장강도	팁 재종	절삭속도 (m/min)	φ63			φ80			
				경방향 절입량 ae (mm)	절입깊이 ap (mm)	1날당 이송 fz (mm/t.)	경방향 절입량 ae (mm)	절입깊이 ap (mm)	1날당 이송 fz (mm/t.)	
K	회주철	≦200MPa	MC5020	300(250—350)	≦DC	≦10	0.4(0.3—0.5)	≦DC	≦10	0.4(0.3—0.5)
			VP15TF	250(200—300)	≦DC	≦10	0.4(0.3—0.5)	≦DC	≦10	0.4(0.3—0.5)
		≦350MPa	MC5020	220(150—300)	≦DC	≦10	0.3(0.2—0.4)	≦DC	≦10	0.3(0.2—0.4)
			VP15TF	200(150—300)	≦DC	≦10	0.3(0.2—0.4)	≦DC	≦10	0.3(0.2—0.4)
	다타일 주철	≦450MPa	MC5020	200(150—250)	≦0.6DC	≦10	0.3(0.2—0.4)	≦0.5DC	≦10	0.3(0.2—0.4)
			VP15TF	170(150—200)	≦0.6DC	≦10	0.3(0.2—0.4)	≦0.5DC	≦10	0.3(0.2—0.4)
		≦800MPa	MC5020	170(150—200)	≦0.6DC	≦10	0.2(0.1—0.3)	≦0.5DC	≦10	0.2(0.1—0.3)
			VP15TF	150(100—200)	≦0.6DC	≦10	0.2(0.1—0.3)	≦0.5DC	≦10	0.2(0.1—0.3)

피삭재	인장강도	팁 재종	절삭속도 (m/min)	φ100			φ125			
				경방향 절입량 ae (mm)	절입깊이 ap (mm)	1날당 이송 fz (mm/t.)	경방향 절입량 ae (mm)	절입깊이 ap (mm)	1날당 이송 fz (mm/t.)	
K	회주철	≤200MPa	MC5020	300(250—350)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)
			VP15TF	250(200—300)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)
		≤350MPa	MC5020	220(150—300)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
			VP15TF	200(150—300)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
	다타일 주철	≤450MPa	MC5020	200(150—250)	≤0.4DC	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤0.3DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
			VP15TF	170(150—200)	≤0.4DC	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤0.3DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
		≤800MPa	MC5020	170(150—200)	≤0.4DC	≤10	0.2(0.1—0.3)	≤0.3DC	≤10	0.2(0.1—0.3)
			VP15TF	150(100—200)	≤0.4DC	≤10	0.2(0.1—0.3)	≤0.3DC	≤10	0.2(0.1—0.3)

M

커터

피삭재	인장강도	팁 재종	절삭속도 (m/min)	φ160			φ200—φ250			
				경방향 절입량 ae (mm)	절입깊이 ap (mm)	1날당 이송 fz (mm/t.)	경방향 절입량 ae (mm)	절입깊이 ap (mm)	1날당 이송 fz (mm/t.)	
K	회주철	≤200MPa	MC5020	300(250—350)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)
			VP15TF	250(200—300)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)	≤DC	≤10	0.4(0.3—0.5)
		≤350MPa	MC5020	220(150—300)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
			VP15TF	200(150—300)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
	다타일 주철	≤450MPa	MC5020	200(150—250)	≤0.25DC	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤0.15DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
			VP15TF	170(150—200)	≤0.25DC	≤10	0.3(0.2—0.4)	≤0.15DC	≤10	0.3(0.2—0.4)
		≤800MPa	MC5020	170(150—200)	≤0.25DC	≤10	0.2(0.1—0.3)	≤0.15DC	≤10	0.2(0.1—0.3)
			VP15TF	150(100—200)	≤0.25DC	≤10	0.2(0.1—0.3)	≤0.15DC	≤10	0.2(0.1—0.3)

주1) DC은 커터경

주2) 와이퍼 인서트를 사용할 때에는, 1날 당의 이송량을 보통의 반정도로 내려서 사용해 주십시오.

솔더절삭용

< 범용 일반절삭용 >



ASX400

- P 강
- M 스텐레스강
- K 주철
- N 비철금속
- S 내열합금
- H 고경도강



- 고정도 무연삭형 인서트 채용
- 4코너 사용으로 경제적
- 곡면절인과 고정도 본체에 의해 양호한 벽면정도
- 스크류온식 클램프

그림1
ø50
ø63

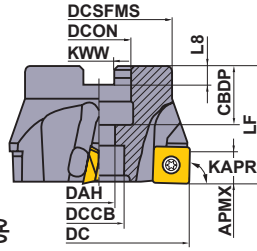


그림2
ø80
ø100
ø125
ø160

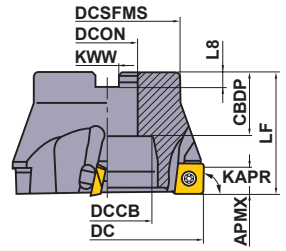
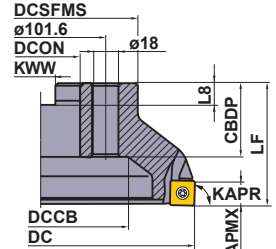


그림3
ø200
ø250



아버형

쿨런트구멍 무

KAPR :90°
GAMP :+11°

GAMF :-9°~-11°

규격은 우승수(R)만입니다.

형식	규격	재질	날주	치수(mm)									WT (kg)	APMX (mm)	그림
				DC	LF	DCON	CBDP	DAH	DCCB	DCSFMS	KWW	L8			
표준형	ASX400-050A03R	●	3	50	40	22	20	11	17	41	10.4	6.3	0.3	10	1
	ASX400-063A04R	●	4	63	40	22	20	11	17	50	10.4	6.3	0.5	10	1
	ASX400R08004C	●	4	80	50	25.4	26	—	38	60	9.5	6	1.0	10	2
	ASX400R10005D	●	5	100	50	31.75	32	—	45	70	12.7	8	1.5	10	2
	ASX400R12506E	●	6	125	63	38.1	35	—	60	80	15.9	10	2.5	10	2
	ASX400R16008F	●	8	160	63	50.8	38	—	90	100	19.1	11	4.0	10	2
	ASX400R20010K	●	10	200	63	47.625	35	—	135	160	25.4	14.22	7.0	10	3
	ASX400R25012K	●	12	250	63	47.625	35	—	180	210	25.4	14.22	12.0	10	3
다크형	ASX400-050A04R	●	4	50	40	22	20	11	17	41	10.4	6.3	0.3	10	1
	ASX400-063A05R	●	5	63	40	22	20	11	17	50	10.4	6.3	0.5	10	1
	ASX400R08006C	●	6	80	50	25.4	26	—	38	60	9.5	6	1.0	10	2
	ASX400R10007D	●	7	100	50	31.75	32	—	45	70	12.7	8	1.5	10	2
	ASX400R12508E	●	8	125	63	38.1	35	—	60	80	15.9	10	2.5	10	2
	ASX400R16012F	●	12	160	63	50.8	38	—	90	100	19.1	11	4.0	10	2
	ASX400R20016K	●	16	200	63	47.625	35	—	135	160	25.4	14.22	7.0	10	3
	ASX400R25018K	●	18	250	63	47.625	35	—	180	210	25.4	14.22	12.0	10	3

※ WT : 커터질량

M

커터

대응부품

규격					
	시트	시트클램프나사	팁클램프나사	팁용렌치	시트용 렌치
ASX400	STASX400N	WCS503507H	TPS35	TIP15T	HKY35R

※ 장착토크 (N・m) : WCS503507H=5.0, TPS35=3.5

● : 표준재고품



밀리사이즈 아버용

커터장착 구멍(DCON)이 밀리사이즈입니다.

■ 아버형

쿨러트구멍 무

KAPR :90°
GAMP:+11°

GAMF:-9°~-11°

규격은 우승수(R)만입니다.

그림1

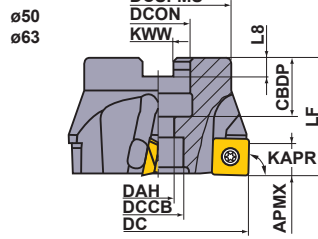


그림2

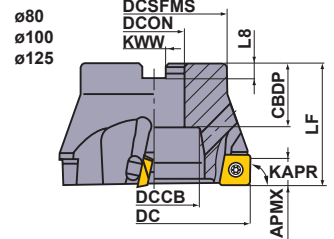


그림3

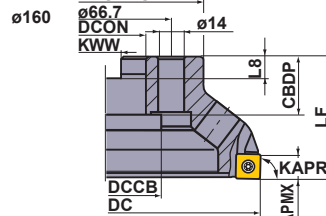
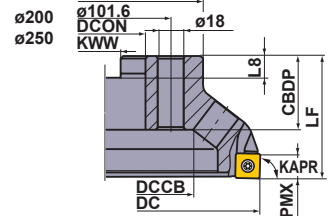
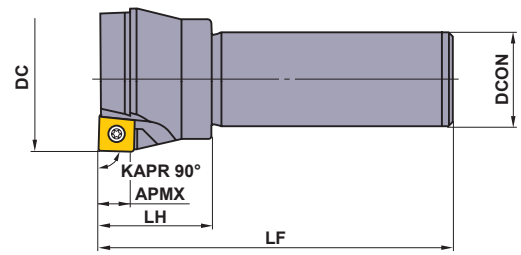
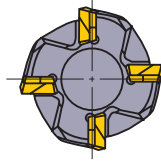


그림4



형식	규격	재고	날 수	치수(mm)									WT (kg)	APMX (mm)	그림
				DC	LF	DCON	CBDP	DAH	DCCB	DCSFMS	KWW	L8			
표준형	ASX400-050A03R	●	3	50	40	22	20	11	17	41	10.4	6.3	0.3	10	1
	ASX400-063A04R	●	4	63	40	22	20	11	17	50	10.4	6.3	0.5	10	1
	ASX400-080B04R	●	4	80	50	27	29	—	38	60	12.4	7	0.9	10	2
	ASX400-100B05R	●	5	100	50	32	32	—	45	70	14.4	8	1.4	10	2
	ASX400-125B06R	●	6	125	63	40	32	—	60	80	16.4	9	2.3	10	2
	ASX400-160C08R	●	8	160	63	40	29	—	56	100	16.4	9	3.6	10	3
	ASX400-200C10R	●	10	200	63	60	32	—	135	160	25.7	14.22	6.3	10	4
	ASX400-250C12R	●	12	250	63	60	32	—	180	210	25.7	14.22	10.8	10	4
대형형	ASX400-050A04R	●	4	50	40	22	20	11	17	41	10.4	6.3	0.3	10	1
	ASX400-063A05R	●	5	63	40	22	20	11	17	50	10.4	6.3	0.5	10	1
	ASX400-080B06R	●	6	80	50	27	29	—	38	60	12.4	7	0.9	10	2
	ASX400-100B07R	●	7	100	50	32	32	—	45	70	14.4	8	1.4	10	2
	ASX400-125B08R	●	8	125	63	40	32	—	60	80	16.4	9	2.2	10	2
	ASX400-160C12R	●	12	160	63	40	29	—	56	100	16.4	9	3.5	10	3
	ASX400-200C16R	●	16	200	63	60	32	—	135	160	25.7	14.22	6.2	10	4
	ASX400-250C18R	●	18	250	63	60	32	—	180	210	25.7	14.22	10.7	10	4
초대형형	ASX400-050A05R	●	5	50	40	22	20	11	17	41	10.4	6.3	0.3	10	1
	ASX400-063A06R	●	6	63	40	22	20	11	17	50	10.4	6.3	0.5	10	1
	ASX400-080B08R	●	8	80	50	27	29	—	38	60	12.4	7	0.9	10	2
	ASX400-100B10R	●	10	100	50	32	32	—	45	70	14.4	8	1.4	10	2
	ASX400-125B12R	●	12	125	63	40	32	—	60	80	16.4	9	2.1	10	2
	ASX400-160C15R	●	15	160	63	40	29	—	56	100	16.4	9	3.4	10	3
	ASX400-200C19R	●	19	200	63	60	32	—	135	160	25.7	14.22	6.2	10	4
	ASX400-250C22R	●	22	250	63	60	32	—	180	210	25.7	14.22	10.5	10	4

※ WT : 커터질량



■ 상크형

쿨러트구멍 무

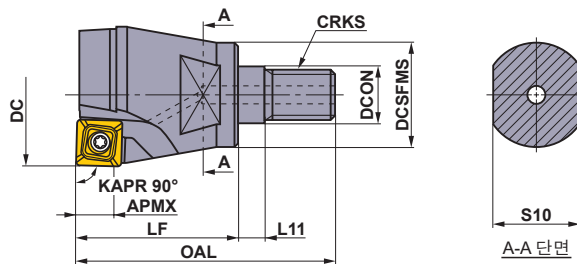
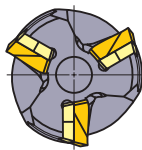
규격은 우승수(R)만입니다.

형식	규격	재고	날수	치수(mm)				
		R		DC	LF	DCON	LH	APMX
표준형	ASX400R403S32	●	3	40	125	32	40	10
	ASX400R503S32	●	3	50	125	32	40	10
	ASX400R634S32	●	4	63	125	32	40	10
	ASX400R804S32	●	4	80	125	32	40	10
다용도형	ASX400R504S32	●	4	50	125	32	40	10
	ASX400R635S32	●	5	63	125	32	40	10
	ASX400R806S32	●	6	80	125	32	40	10

대응부품

규격		 ※	 ※		
	시트	시트클램프나사	팁클램프나사	팁용렌치	시트용 렌치
ASX400	STASX400N	WCS503507H	TPS35	TIP15T	HKY35R

※ 장착토크 (N・m) : WCS503507H=5.0, TPS35=3.5



■ 스크류인형

규격은 우승수(R)만입니다.

쿨러트 구멍형

규격	재고	쿨러트 구멍형	나사	치수 (mm)									※1		※2		※2			
				DC	DCON	DCSFMS	OAL	LF	L11	S10	CRKS	APMX	WT (kg)	시트	시트클램프나사	팁클램프나사	팁용렌치	시트용 렌치		
ASX400R322AM1640	●	유	2	32	17	29	63	40	6	24	M16	10	0.3	—	WCS503507H	TPS35	TIP15T	HKY35R		
ASX400R403AM1645	●	유	3	40	17	29	68	45	6	24	M16	10	0.3	STASX400N	WCS503507H	TPS35	TIP15T	HKY35R		

※1 WT : 커터질량

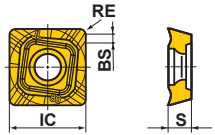
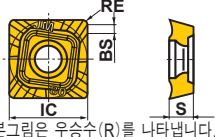
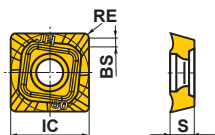
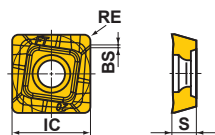
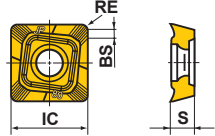
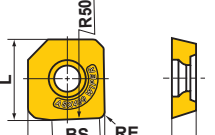
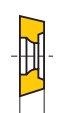
※2 장착토크 (N • m) : WCS503507H=5.0, TPS35=3.5

주1) 스크류 인 타입의 장착아바는 M269페이지를 참조해 주십시오.

M

커터

팁

피삭재		P	강																절삭상태(기준):					호닝: E: R호닝 F: 샤프한 날 T: 챔퍼호닝							
		M	스테인레스강																●: 안정절삭	●: 일반절삭	✱: 불안정 절삭										
		K	주철																												
		N	비철금속																												
		S	내열합금, 티탄합금																												
		H	고경도강																												
H100	팁 외관	규 격	H100	H100	코팅												서멧	초경	치수(mm)					형 상							
					F7030	MC5020	MP6120	MP6130	MP7130	MP7140	MP9120	MP9130	VP15TF	VP30RT	NX4545	NX2525	HT110	HT105T	L	IC	S	BS	RE								
전장~전장삭여		SOET12T308PEER-JL	E	E	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●				-	12.7	3.97	1.4	0.8								
장~중장삭여		SOMT12T308PEER-JM	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				-	12.7	3.97	1.4	0.8								
		SOMT12T308PEEL-JM	M	E								●						-	12.7	3.97	1.4	0.8									
중~중장삭여		SOMT12T308PEER-JH	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					-	12.7	3.97	1.4	0.8								
중·단삭여		SOMT12T320PEER-FT	M	E		●	●				●	●	●						-	12.7	3.97	0.5	2.0								
절삭용 알루미늄용		SOGT12T308PEFR-JP	G	F													●		-	12.7	3.97	1.4	0.8								
와이어		WOEW12T308PEER8C	E	E													●	13.2	-	3.97	8	0.8									
		WOEW12T308PETR8C	E	T													●	13.2	-	3.97	8	0.8									

본그림은 우수수(R)를 나타냅니다.

추천절삭조건

피삭재	경도	팁 재종	절삭속도 (m/min)	정삭－경절삭		경절삭－준중절삭		중절삭－중절삭		
				1날당 이송 (mm/t.)	대용 브레이커	1날당 이송 (mm/t.)	대용 브레이커	1날당 이송 (mm/t.)	대용 브레이커	
P	연강 (SS400, S10C등)	≤180HB	F7030	280 (210－350)	0.18 (0.08－0.28)	JL	0.20 (0.10－0.30)	JM	0.25 (0.10－0.35)	JH
			MP6120 VP15TF	250 (200－300)	0.18 (0.08－0.28)	JL	0.20 (0.10－0.30)	JM	0.25 (0.10－0.35)	JH FT
			MP6130	240 (190－290)	0.18 (0.08－0.28)	JL	0.20 (0.10－0.30)	JM	0.25 (0.10－0.35)	JH
			VP30RT	230 (180－280)	0.18 (0.08－0.28)	JL	0.20 (0.10－0.30)	JM	0.25 (0.10－0.35)	JH
			NX4545	180 (130－230)	0.15 (0.07－0.23)	JL	0.18 (0.10－0.28)	JM	－	－
	탄소강 · 합금강 (S45C, SCM440등)	180－280HB	F7030	250 (200－300)	0.15 (0.07－0.23)	JL	0.18 (0.10－0.28)	JM	0.20 (0.10－0.30)	JH
			MP6120 VP15TF	220 (170－270)	0.15 (0.07－0.23)	JL	0.18 (0.10－0.28)	JM	0.20 (0.10－0.30)	JH FT
			MP6130	180 (150－230)	0.15 (0.07－0.23)	JL	0.18 (0.10－0.28)	JM	0.20 (0.10－0.30)	JH
			VP30RT	150 (120－180)	0.15 (0.07－0.23)	JL	0.18 (0.10－0.28)	JM	0.20 (0.10－0.30)	JH
			NX4545	150 (120－180)	0.13 (0.06－0.20)	JL	0.15 (0.10－0.25)	JM	－	－
		280－350HB	F7030	180 (130－230)	0.13 (0.06－0.20)	JL	0.15 (0.10－0.25)	JM	0.18 (0.10－0.28)	JH
			MP6120 VP15TF	140 (100－180)	0.13 (0.06－0.20)	JL	0.15 (0.10－0.25)	JM	0.18 (0.10－0.28)	JH FT
			MP6130	120 (90－150)	0.13 (0.06－0.20)	JL	0.15 (0.10－0.25)	JM	0.18 (0.10－0.28)	JH
			VP30RT	100 (80－160)	0.13 (0.06－0.20)	JL	0.15 (0.10－0.25)	JM	0.18 (0.10－0.28)	JH
			NX4545	100 (80－160)	0.10 (0.05－0.15)	JL	0.13 (0.10－0.20)	JM	－	－
M	스텐레스강 (SUS304등)	≤270HB	MP7130 VP15TF	220 (170－270)	0.15 (0.07－0.23)	JL	0.18 (0.10－0.28)	JM	0.20 (0.10－0.30)	JH FT
			MP7140 VP30RT	200 (150－250)	0.15 (0.07－0.23)	JL	0.18 (0.10－0.28)	JM	0.20 (0.10－0.30)	JH
			NX4545	150 (120－180)	0.15 (0.07－0.23)	JL	0.18 (0.10－0.28)	JM	－	－
K	주철 · 닥타일 주철 (FC250, FCD400등)	인장강도 ≤450MPa	MC5020	200 (150－250)	－	－	0.20 (0.10－0.30)	JM	0.25 (0.10－0.35)	JH FT
			VP15TF	180 (130－230)	0.18 (0.10－0.28)	JL	0.20 (0.10－0.30)	JM	0.25 (0.10－0.35)	JH FT
N	알루미늄합금	－	HTi10	650 (300－1000)	0.15 (0.10－0.20)	JP	0.20 (0.10－0.30)	JP	0.30 (0.20－0.40)	JP
S	티탄합금	－	MP9120 VP15TF	50 (40－60)	0.12 (0.05－0.20)	JL	0.15 (0.05－0.20)	JM	0.18 (0.10－0.28)	JH FT
			MP9130	45 (30－55)	0.10 (0.05－0.20)	JL	0.15 (0.05－0.20)	JM	0.18 (0.10－0.28)	JH FT
	내열합금 (인코넬 등)	－	MP9120 VP15TF	40 (20－50)	0.12 (0.05－0.20)	JL	0.15 (0.05－0.20)	JM	0.18 (0.10－0.28)	JH FT
			MP9130	35 (15－45)	0.10 (0.05－0.20)	JL	0.15 (0.05－0.20)	JM	0.18 (0.10－0.28)	JH FT
H	고경도강	40－55HRC	VP15TF	80 (60－100)	0.08 (0.04－0.13)	JL	0.10 (0.05－0.15)	JM	0.12 (0.07－0.17)	JH FT

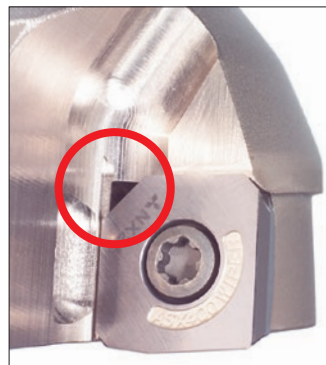
●공구의 회전속도 (min⁻¹) = (1000 × 절삭속도) ÷ (3.14 × 공구 절인경) ●기계의 테이블이송 (mm/min) = 1날당 이송 × 공구 날수 × 공구회전속도

팁 사용상의 주의

■ JP브레이커 사용시 주의

- JP브레이커의 절인은 샤프하기때문에 장착시에는 장갑을 끼고 상처가 나지 않도록 충분히 주의해 주십시오.
- 알루미늄합금의 절삭에서는 절인에 용착이 생기기 쉽고, 이것이 원인이 되어 팁손상이 발생하기 쉬운 경우가 있습니다.
- 절삭유를 사용하고 습식절삭에서 사용해 주십시오.

■ 와이어팁 사용시의 주의



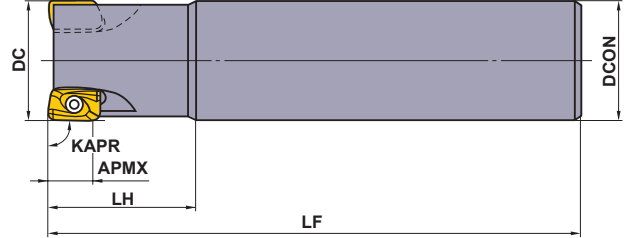
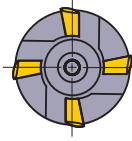
- ASX400용 와이어팁은 1코너 사용형입니다.
- 장착할 때 면취부위가 팁자리 안쪽에 위치하도록 해 주십시오(왼쪽 그림참조).
- 와이어 인서트 외주날은 일반 인서트보다도 들어가 있습니다.
와이어 인서트 직후의 일반인서트는 손상상태에 주의해 주십시오.
- 와이어사용시의 조건은 다음을 기준으로 해 주십시오. 절입 (ap) ≤ 0.5mm, 1날당 이송 (fz) ≤ 0.2mm/t.

솔더절삭용



BAP300

- | | | | | | |
|---|--------|----|------|------|------|
| P | M | K | N | S | H |
| 강 | 스테인레스강 | 주철 | 비철금속 | 내열합금 | 고경도강 |



- 11°포지티브팁
- 팁 선단에 정삭날 부착
- 다날 설계로 고이송 가공

상크형

KAPR : 90°

규격은 우승수(R)만입니다.

상크형	규격	재고	날주	치수(mm)					※ 클램프 나사	렌치	팁
				DC	LF	DCON	LH	APMX			
스텐다비	BAP300R101S16	●	1	10	85	16	25	9	TS25	TKY08F	APG/MT1135PD-R-○○
	BAP300R121S16	●	1	12	85	16	25	9	TS25	TKY08F	
	BAP300R141S16	●	1	14	85	16	25	9	TS25	TKY08F	
	BAP300R162S16	●	2	16	85	16	25	9	TS25	TKY08F	
	BAP300R182S16	●	2	18	85	16	25	9	TS25	TKY08F	
	BAP300R203S20	●	3	20	100	20	30	9	TS25	TKY08F	
	BAP300R223S20	●	3	22	100	20	30	9	TS25	TKY08F	
	BAP300R254S25	●	4	25	115	25	35	9	TS25	TKY08F	
	BAP300R284S25	●	4	28	115	25	35	9	TS25	TKY08F	
	BAP300R304S32	●	4	30	125	32	45	9	TS25	TKY08F	
	BAP300R325S32	●	5	32	125	32	45	9	TS25	TKY08F	
	BAP300R406S32	●	6	40	125	32	45	9	TS25	TKY08F	
	BAP300R507S32	●	7	50	125	32	45	9	TS25	TKY08F	
	BAP300R638S32	●	8	63	125	32	45	9	TS25	TKY08F	
통정비	BAP300R202LS20	●	2	20	150	20	60	9	TS25	TKY08F	APG/MT1135PD-R-○○
	BAP300R253LS25	●	3	25	170	25	70	9	TS25	TKY08F	
	BAP300R323LS32	●	3	32	190	32	90	9	TS25	TKY08F	
	BAP300R403LS32	●	3	40	190	32	90	9	TS25	TKY08F	

※ 장착토크 (N・m) : TS25=1.0

● : 표준재고품 (인서트는, 1케이스 10개 들어 있습니다)

[illegible]

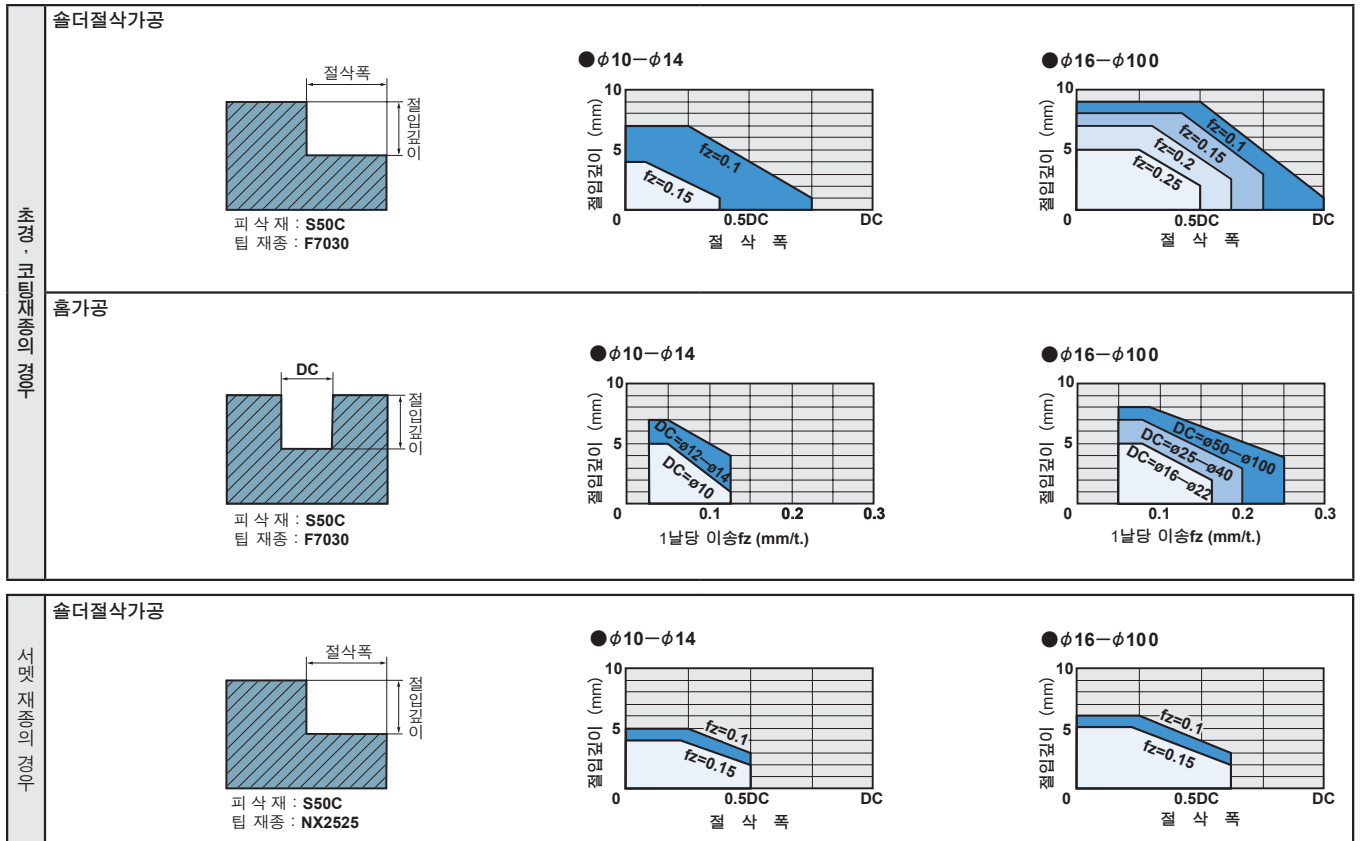
추천절삭조건

	피삭재	경도	팁 재종	브레이커	가공형태	절삭속도 (m/min)	1날당 이송 (mm/t.)
P	연강 (SS400, S10C 등)	≤180HB	NX4545	H	정삭절삭	160 (120—180)	0.1 (0.05—0.15)
			F7030	M	일반절삭	180 (150—200)	0.15 (0.1—0.2)
	탄소강 합금강 (S45C, SCM440 등)	180—280HB	NX4545	H	정삭절삭	120 (100—160)	0.08 (0.05—0.1)
			F7030	M	일반절삭	150 (120—200)	0.15 (0.1—0.2)
			F7030	H	불안정 절삭	120 (100—160)	0.15 (0.1—0.2)
		280—350HB	NX4545	H	정삭절삭	100 (80—120)	0.08 (0.05—0.1)
			F7030	M	일반절삭	140 (120—160)	0.15 (0.1—0.2)
			F7030	H	불안정 절삭	100 (80—120)	0.2 (0.1—0.25)
M	스테인레스강 (SUS304 등)	≤200HB	F7030	M	일반절삭	140 (120—160)	0.15 (0.1—0.2)
			F7030	H	불안정 절삭	120 (80—140)	0.2 (0.1—0.25)
K	회주철 (FC250 등)	인장강도 ≤350MPa	VP15TF	M	일반절삭	140 (120—160)	0.15 (0.1—0.2)
			HTi10	H	일반절삭	120 (100—140)	0.2 (0.1—0.25)
	삭타일 주철 (≤FCD450)	인장강도 ≤450MPa	VP15TF	M	일반절삭	120 (100—140)	0.15 (0.1—0.2)
			HTi10	H	일반절삭	100 (80—120)	0.2 (0.1—0.25)
	삭타일 주철 (≥FCD500)	인장강도 500—800MPa	VP15TF	M	일반절삭	100 (80—120)	0.1 (0.05—0.15)
			HTi10	H	일반절삭	80 (60—100)	0.15 (0.1—0.2)
N	알루미늄합금	—	HTi10	G	일반절삭	500 (200—1000)	0.2 (0.1—0.3)
S	티탄합금	≥350HB	HTi10	G	일반절삭	40 (30—60)	0.2 (0.1—0.3)
	내열합금	—	F7030	M	일반절삭	30 (20—40)	0.15 (0.1—0.2)
H	고경도강	≥40HRC	VP15TF	M	일반절삭	70 (50—100)	0.1 (0.05—0.15)

●공구의 회전속도 (min⁻¹) = (1000×절삭속도) ÷ (3.14×공구 절인경)

●기계의 테이블이송 (mm/min) = 1날당 이송 × 공구 날수 × 공구회전속도

■ 절삭성능



주1) 각 절삭성능표는 탄소강(S50C)의 경우입니다. 합금강 등의 경우에는 조건을 20~30% 내려서 사용해 주십시오.

주2) 깊은 홈가공의 경우에는 에어 블로어를 사용해 주십시오.

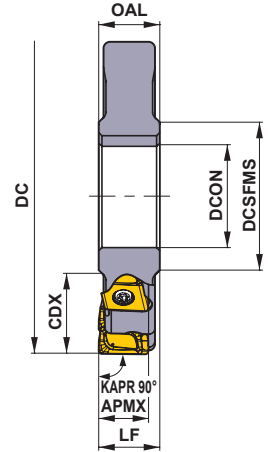
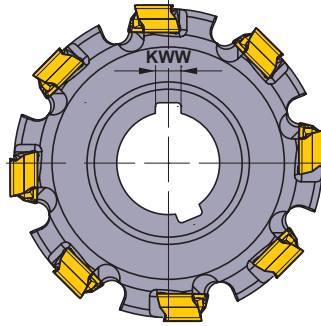
주3) 상기의 DC는 공구의 절인 외형을 나타냅니다.

사이드 커터



VAS400

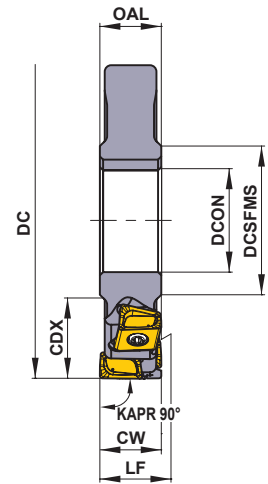
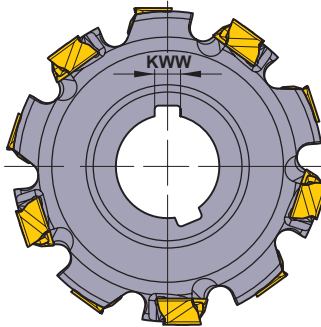
P	M	K	N	S	H
강		주철			



최대경 DC : $\phi 400\text{mm}$
 최대 절입량 APMX : RE1 < 3.0mm 12.2mm
 RE1 $\geq$ 3.0mm 11.4mm

하프 사이드

DC (mm)	최대 유효 날수	치수 (mm)						인서트 타입
		LF	CDX	DCON	DCSFMS	OAL	KWW	
80	8	≥ 18	20	27	40	≥ 18	7	LNGU13
100	10	≥ 18	27	32	46	≥ 18	8	LNGU13
125	12	≥ 18	35	40	55	≥ 18	10	LNGU13
160	14	≥ 18	52.5	40	55	≥ 18	10	LNGU13



최대폭 CW : 100mm
 최대경 DC : $\phi 400\text{mm}$

풀 사이드

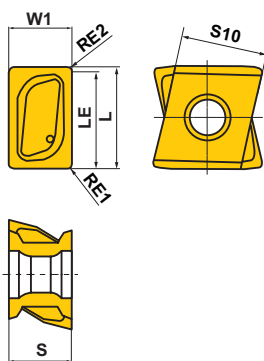
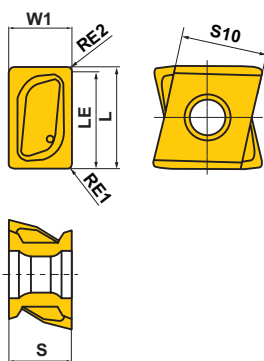
DC (mm)	최대 유효 날수	총 날수	치수 (mm)							인서트 타입
			LF ^{※1}	CW ^{※2}	CDX	DCON	DCSFMS	OAL	KWW	
80	4	8	≥ 18	18 - 24	20	27	40	≥ 18	7	LNGU13
100	5	10	≥ 18	18 - 24	27	32	46	≥ 18	8	LNGU13
125	6	12	≥ 18	18 - 24	35	40	55	≥ 18	10	LNGU13
160	7	14	≥ 18	18 - 24	52.5	40	55	≥ 18	10	LNGU13

※1 조정 피스 부속 사양의 경우 LF : ≥ 24

※2 RE1 3.0mm 미만은 CW가 24mm, RE1 3.0mm 이상은 CW가 22.8mm입니다. 이것을 초과하는 경우 다단 설계로 대응이 가능합니다.

주1) 치수 등 자세한 내용은 당사 영업 담당자에게 상담해 주십시오.

팁

피삭재	P	강					절삭상태(기준) :							
	K	주철					●: 안정절삭	●: 일반절삭	✱: 불안정 절삭					
							호닝:							
					E: R호닝									
팁 외관	규격	좌측	정면	우측	코팅		치수(mm)							형상
					MP6120	VP15TF	L	LE	S	S10	RE1	RE2	W1	
저저항형 M 브레이커 	LNGU130804PNER-M	R	G	E	●		13.0	12.2	8.0	11.0	0.4	0.8	8.0	
	LNGU130804PNEL-M	L	G	E	●		13.0	12.2	8.0	11.0	0.4	0.8	8.0	
	LNGU130808PNER-M	R	G	E	●		13.0	12.2	8.0	11.0	0.8	0.8	8.0	
	LNGU130808PNEL-M	L	G	E	●		13.0	12.2	8.0	11.0	0.8	0.8	8.0	
	LNGU130812PNER-M	R	G	E	●		13.0	12.2	8.0	11.0	1.2	0.8	8.0	
	LNGU130812PNEL-M	L	G	E	●		13.0	12.2	8.0	11.0	1.2	0.8	8.0	
	LNGU130816PNER-M	R	G	E	●		13.0	12.2	8.0	11.0	1.6	0.8	8.0	
	LNGU130816PNEL-M	L	G	E	●		13.0	12.2	8.0	11.0	1.6	0.8	8.0	
	LNGU130820PNER-M	R	G	E	●		13.0	12.2	8.0	11.0	2.0	0.8	8.0	
	LNGU130820PNEL-M	L	G	E	●		13.0	12.2	8.0	11.0	2.0	0.8	8.0	
	LNGU130824PNER-M	R	G	E	●		13.0	12.2	8.0	11.0	2.4	0.8	8.0	
	LNGU130824PNEL-M	L	G	E	●		13.0	12.2	8.0	11.0	2.4	0.8	8.0	
	LNGU130830PNER-M	R	G	E	●		13.0	11.4	8.0	11.0	3.0	1.6	8.0	
	LNGU130830PNEL-M	L	G	E	●		13.0	11.4	8.0	11.0	3.0	1.6	8.0	
	LNGU130840PNER-M	R	G	E	●		13.0	11.4	8.0	11.0	4.0	1.6	8.0	
	LNGU130840PNEL-M	L	G	E	●		13.0	11.4	8.0	11.0	4.0	1.6	8.0	
LNGU130850PNER-M	R	G	E	●		13.0	11.4	8.0	11.0	5.0	1.6	8.0		
LNGU130850PNEL-M	L	G	E	●		13.0	11.4	8.0	11.0	5.0	1.6	8.0		
인선강화형 R 브레이커 NEW 	LNGU130804PNER-R	R	G	E	●	●	13.0	12.2	8.0	11.0	0.4	0.8	8.0	
	LNGU130804PNEL-R	L	G	E	●	●	13.0	12.2	8.0	11.0	0.4	0.8	8.0	
	LNGU130808PNER-R	R	G	E	●	●	13.0	12.2	8.0	11.0	0.8	0.8	8.0	
	LNGU130808PNEL-R	L	G	E	●	●	13.0	12.2	8.0	11.0	0.8	0.8	8.0	
	LNGU130812PNER-R	R	G	E	●	●	13.0	12.2	8.0	11.0	1.2	0.8	8.0	
	LNGU130812PNEL-R	L	G	E	●	●	13.0	12.2	8.0	11.0	1.2	0.8	8.0	
	LNGU130816PNER-R	R	G	E	●	●	13.0	12.2	8.0	11.0	1.6	0.8	8.0	
	LNGU130816PNEL-R	L	G	E	●	●	13.0	12.2	8.0	11.0	1.6	0.8	8.0	
	LNGU130820PNER-R	R	G	E	●	●	13.0	12.2	8.0	11.0	2.0	0.8	8.0	
	LNGU130820PNEL-R	L	G	E	●	●	13.0	12.2	8.0	11.0	2.0	0.8	8.0	
	LNGU130824PNER-R	R	G	E	●	●	13.0	12.2	8.0	11.0	2.4	0.8	8.0	
	LNGU130824PNEL-R	L	G	E	●	●	13.0	12.2	8.0	11.0	2.4	0.8	8.0	
	LNGU130830PNER-R	R	G	E	●	●	13.0	11.4	8.0	11.0	3.0	1.6	8.0	
	LNGU130830PNEL-R	L	G	E	●	●	13.0	11.4	8.0	11.0	3.0	1.6	8.0	
	LNGU130840PNER-R	R	G	E	●	●	13.0	11.4	8.0	11.0	4.0	1.6	8.0	
	LNGU130840PNEL-R	L	G	E	●	●	13.0	11.4	8.0	11.0	4.0	1.6	8.0	
LNGU130850PNER-R	R	G	E	●	●	13.0	11.4	8.0	11.0	5.0	1.6	8.0		
LNGU130850PNEL-R	L	G	E	●	●	13.0	11.4	8.0	11.0	5.0	1.6	8.0		

본그림은 우승수(R)를 나타냅니다.

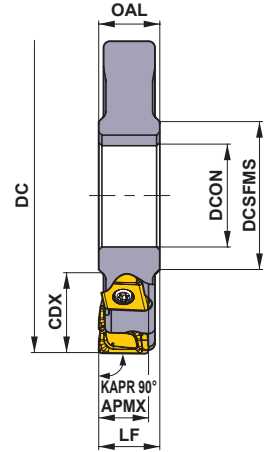
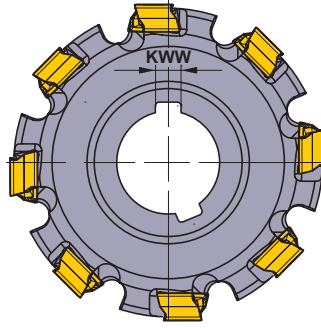
본그림은 우승수(R)를 나타냅니다.

사이드 커터



VAS500

P M **K** N S H
강 주철

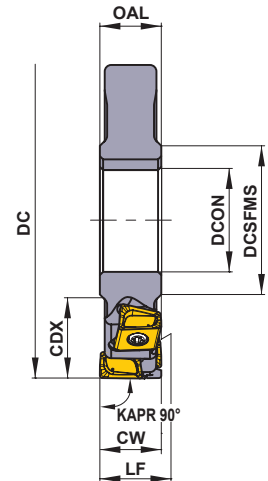
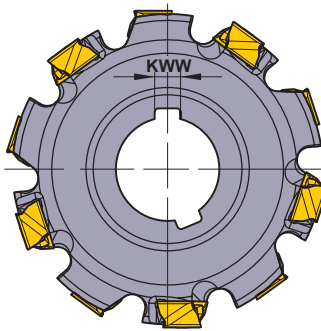


최대경 DC : ø660mm
최대 절입량 APMX : RE1<3.0mm 16.2mm
RE1≥3.0mm 15.4mm

하프 사이드

DC (mm)	최다 유효 날수	치수(mm)						인서트 타입
		LF	CDX	DCON	DCSFMS	OAL	KWW	
100	8	≥ 23	27	32	46	≥ 23	8	LNGU17
125	10	≥ 23	35	40	55	≥ 23	10	LNGU17
160	12	≥ 23	52.5	40	55	≥ 23	10	LNGU17
200	16	≥ 23	65	50	70	≥ 23	12	LNGU17

※ 조정 피스 부속 사양의 경우, LF : ≥29



최대폭 CW : 100mm
최대경 DC : ø660mm

풀 사이드

DC (mm)	최다 유효 날수	총 날수	치수(mm)							인서트 타입
			LF ^{※1}	CW ^{※2}	CDX	DCON	DCSFMS	OAL	KWW	
100	4	8	≥ 23	23 - 32	27	32	46	≥ 23	8	LNGU17
125	5	10	≥ 23	23 - 32	35	40	55	≥ 23	10	LNGU17
160	6	12	≥ 23	23 - 32	52.5	40	55	≥ 23	10	LNGU17
200	8	16	≥ 23	23 - 32	65	50	70	≥ 23	12	LNGU17

※1 조정 피스 부속 사양의 경우 LF : ≥29

※2 RE1 3.0mm 미만은 CW가 32mm, RE1 3.0mm 이상은 CW가 30.8mm입니다.

주1) 치수 등 자세한 내용은 당사 영업 담당자에게 상담해 주십시오.

피삭재	P	강		C		절삭상태(기준) : ●:안정절삭 ●:일반절삭 ✖:불안정 절삭 호닝: E: R호닝													
	K	주철		C															
팁 외관	규격	코팅	H	E	치수(mm)							형상							
					L	LE	S	S10	RE1	RE2	W1								
인선강화형 R 브레이커 	LNGU171004PNER-R	R	G	E	●	●	17.0	16.2	10.0	13.0	0.4	0.8	10.0						
	LNGU171004PNEL-R	L	G	E	●	●	17.0	16.2	10.0	13.0	0.4	0.8	10.0						
	LNGU171008PNER-R	R	G	E	●	●	17.0	16.2	10.0	13.0	0.8	0.8	10.0						
	LNGU171008PNEL-R	L	G	E	●	●	17.0	16.2	10.0	13.0	0.8	0.8	10.0						
	LNGU171012PNER-R	R	G	E	●	●	17.0	16.2	10.0	13.0	1.2	0.8	10.0						
	LNGU171012PNEL-R	L	G	E	●	●	17.0	16.2	10.0	13.0	1.2	0.8	10.0						
	LNGU171016PNER-R	R	G	E	●	●	17.0	16.2	10.0	13.0	1.6	0.8	10.0						
	LNGU171016PNEL-R	L	G	E	●	●	17.0	16.2	10.0	13.0	1.6	0.8	10.0						
	LNGU171020PNER-R	R	G	E	●	●	17.0	16.2	10.0	13.0	2.0	0.8	10.0						
	LNGU171020PNEL-R	L	G	E	●	●	17.0	16.2	10.0	13.0	2.0	0.8	10.0						
	LNGU171024PNER-R	R	G	E	●	●	17.0	16.2	10.0	13.0	2.4	0.8	10.0						
	LNGU171024PNEL-R	L	G	E	●	●	17.0	16.2	10.0	13.0	2.4	0.8	10.0						
	LNGU171030PNER-R	R	G	E	●	●	17.0	15.4	10.0	13.0	3.0	1.6	10.0						
	LNGU171030PNEL-R	L	G	E	●	●	17.0	15.4	10.0	13.0	3.0	1.6	10.0						
	LNGU171040PNER-R	R	G	E	●	●	17.0	15.4	10.0	13.0	4.0	1.6	10.0						
	LNGU171040PNEL-R	L	G	E	●	●	17.0	15.4	10.0	13.0	4.0	1.6	10.0						
	LNGU171050PNER-R	R	G	E	●	●	17.0	15.4	10.0	13.0	5.0	1.6	10.0						
	LNGU171050PNEL-R	L	G	E	●	●	17.0	15.4	10.0	13.0	5.0	1.6	10.0						
	LNGU171060PNER-R	R	G	E	●	●	17.0	15.4	10.0	13.0	6.0	1.6	10.0						
	LNGU171060PNEL-R	L	G	E	●	●	17.0	15.4	10.0	13.0	6.0	1.6	10.0						
	LNGU171070PNER-R	R	G	E	●	●	17.0	15.4	10.0	13.0	7.0	1.6	10.0						
	LNGU171070PNEL-R	L	G	E	●	●	17.0	15.4	10.0	13.0	7.0	1.6	10.0						

M093

사이드 커터



VOS400

P

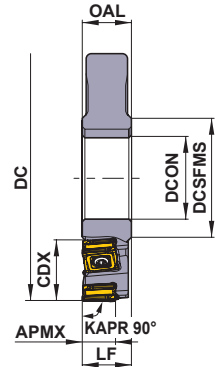
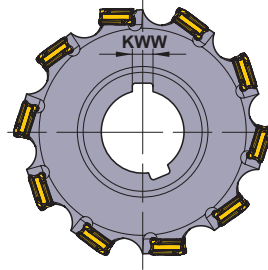
M

K

N

S

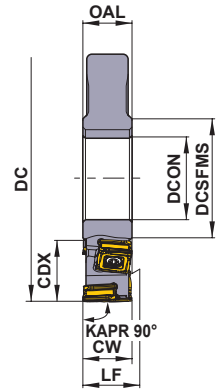
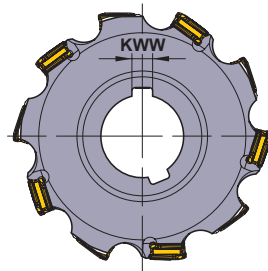
H



하프 사이드

최대경 DC : $\phi 400$ mm

DC (mm)	최대 유효 날수	치수 (mm)						APMX (mm)
		LF	CDX	DCON	DCSFMS	OAL	KWW	
80	8	≥ 16	20	27	40	≥ 16.8	7	10.0
100	10	≥ 16	27	32	46	≥ 16.8	8	10.0
125	12	≥ 16	35	40	55	≥ 16.8	10	10.0
160	14	≥ 16	52.5	40	55	≥ 16.8	10	10.0



최대폭 CW : 100mm
최대경 DC : $\phi 400$ mm

풀 사이드

DC (mm)	최대 유효 날수	총 날수	치수 (mm)						
			LF	CW	CDX	DCON	DCSFMS	OAL	KWW
80	4	8	≥ 16	16 - 20	20	27	40	≥ 16	7
100	5	10	≥ 16	16 - 20	27	32	46	≥ 16	8
125	6	12	≥ 16	16 - 20	35	40	55	≥ 16	10
160	7	14	≥ 16	16 - 20	52.5	40	55	≥ 16	10

주1) CW가 20mm를 넘을 경우는 다단 설계로 대응 가능.

주2) 치수 등 자세한 내용은 당사 영업 담당자에게 상담해 주십시오.

팁

팁 외관	규격	사 예	정 면	코 팅	치수 (mm)		형 상
					IC	S	
	SONX1206PER	R	N	E	12.7	6.3	 본그림은 우승수(R)를 나타냅니다.
	SONX1206PEL	L	N	E	12.7	6.3	

● : 표준재고품(인서트는, 1케이스 10개 들어 있습니다)

사이드 커터



ASX400

P

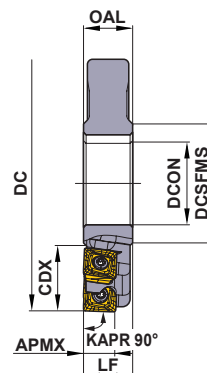
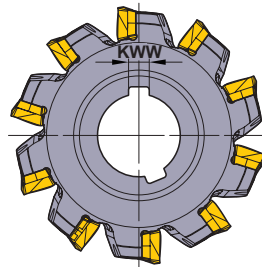
M

K

N

S

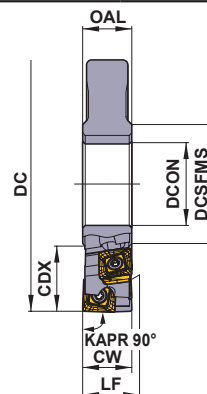
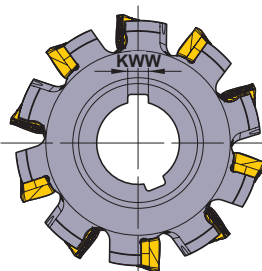
H



최대경 DC : $\phi 400$ mm

하프 사이드

DC (mm)	최대 유효 날수	치수 (mm)						APMX (mm)
		LF	CDX	DCON	DCSFMS	OAL	KWW	
80	8	≥ 16	20	27	40	≥ 16.8	7	10.0
100	10	≥ 16	27	32	46	≥ 16.8	8	10.0
125	12	≥ 16	35	40	55	≥ 16.8	10	10.0
160	14	≥ 16	52.5	40	55	≥ 16.8	10	10.0



최대폭 CW : 100mm
최대경 DC : $\phi 400$ mm

풀 사이드

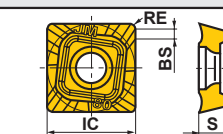
DC (mm)	최대 유효 날수	총 날수	치수 (mm)						
			LF	CW	CDX	DCON	DCSFMS	OAL	KWW
80	4	8	≥ 16	16 - 20	20	27	40	≥ 16	7
100	5	10	≥ 16	16 - 20	27	32	46	≥ 16	8
125	6	12	≥ 16	16 - 20	35	40	55	≥ 16	10
160	7	14	≥ 16	16 - 20	52.5	40	55	≥ 16	10

주1) CW가 20mm를 넘을 경우는 다단 설계로 대응 가능.

주2) 치수 등 자세한 내용은 당사 영업 담당자에게 상담해 주십시오.

팁

팁 외관	규격	사 예	정 도	코 팅	치수 (mm)				형상
					IC	S	BS	RE	
	SOMT12T308PEER-JM	R	M	E	●	12.7	3.97	1.4	0.8
	SOMT12T308PEEL-JM	L	M	E	●	12.7	3.97	1.4	0.8



본그림은 우승수(R)를 나타냅니다.

다기능용

APX3000

P 강 **M** 스테인레스강 **K** 주철 **N** 비철금속 **S** 내열합금 **H** 고경도강



- 11°포지티브 저저항형 인서트
- 고정도이고 고품질인 벽면가공이 가능

상크형

KAPR : 90°
쿨러트 구멍형



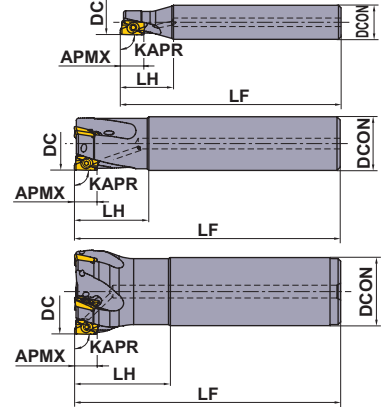
그림1



그림2



그림3



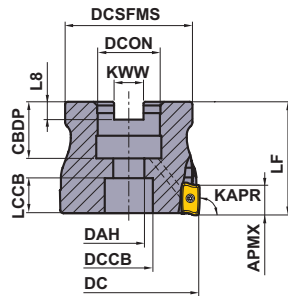
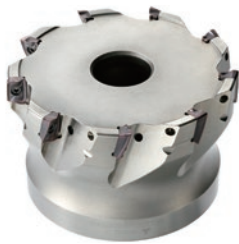
규격은 우수수(R)만입니다.

DC (mm)	규격	재고	날수	치수(mm)			WT (kg)	APMX (mm)	RMPX	RPMX (min ⁻¹)	그림	팁
				DCON	LF	LH						
12	APX3000R121SA16SA	●	1	16	85	25	0.10	10	6.0°	10500	1	AO-T12
14	APX3000R141SA16SA	●	1	16	85	25	0.11	10	6.0°	9000	1	AO-T12
16	APX3000R162SA16SA	●	2	16	85	25	0.11	10	11.3°	20900	2	AO-T12
18	APX3000R182SA16SA	●	2	16	85	25	0.11	10	8.6°	19600	3	AO-T12
18	APX3000R182SA16LA	●	2	16	120	25	0.16	10	8.6°	19600	3	AO-T12
18	APX3000R182SA16ELA	●	2	16	180	25	0.25	10	8.6°	19600	3	AO-T12
20	APX3000R202SA20SA	●	2	20	100	30	0.21	10	6.9°	18500	2	AO-T12
20	APX3000R203SA20SA	●	3	20	100	30	0.21	10	6.9°	18500	2	AO-T12
20	APX3000R202SA20LA	●	2	20	150	60	0.32	10	6.9°	18500	2	AO-T12
20	APX3000R202SA20ELA	●	2	20	200	70	0.42	10	6.9°	18500	2	AO-T12
22	APX3000R223SA20SA	●	3	20	115	30	0.25	10	5.7°	17600	3	AO-T12
22	APX3000R222SA20LA	●	2	20	150	30	0.34	10	5.7°	17600	3	AO-T12
22	APX3000R222SA20ELA	●	2	20	200	30	0.45	10	5.7°	17600	3	AO-T12
25	APX3000R252SA25SA	●	2	25	115	35	0.38	10	4.6°	16400	2	AO-T12
25	APX3000R253SA25SA	●	3	25	115	35	0.38	10	4.6°	16400	2	AO-T12
25	APX3000R254SA25SA	●	4	25	115	35	0.38	10	4.6°	16400	2	AO-T12
25	APX3000R252SA25LA	●	2	25	170	70	0.51	10	4.6°	16400	2	AO-T12
25	APX3000R253SA25LA	●	3	25	170	70	0.51	10	4.6°	16400	2	AO-T12
25	APX3000R252SA25ELA	●	2	25	220	80	0.75	10	4.6°	16400	2	AO-T12
25	APX3000R253SA25ELA	●	3	25	220	80	0.75	10	4.6°	16400	2	AO-T12
28	APX3000R284SA25SA	●	4	25	115	35	0.40	10	3.8°	15500	3	AO-T12
28	APX3000R282SA25LA	●	2	25	170	35	0.61	10	3.8°	15500	3	AO-T12
28	APX3000R283SA25LA	●	3	25	170	35	0.61	10	3.8°	15500	3	AO-T12
28	APX3000R282SA25ELA	●	2	25	220	35	0.80	10	3.8°	15500	3	AO-T12
28	APX3000R283SA25ELA	●	3	25	220	35	0.79	10	3.8°	15500	3	AO-T12
30	APX3000R304SA32SA	●	4	32	125	45	0.64	10	3.4°	14900	2	AO-T12
32	APX3000R323SA32SA	●	3	32	125	45	0.68	10	3.1°	14400	2	AO-T12
32	APX3000R324SA32SA	●	4	32	125	45	0.67	10	3.1°	14400	2	AO-T12
32	APX3000R325SA32SA	●	5	32	125	45	0.68	10	3.1°	14400	2	AO-T12
32	APX3000R322SA32LA	●	2	32	190	90	1.07	10	3.1°	14400	2	AO-T12
32	APX3000R323SA32LA	●	3	32	190	90	1.05	10	3.1°	14400	2	AO-T12
32	APX3000R322SA32ELA	●	2	32	260	100	1.47	10	3.1°	14400	2	AO-T12
32	APX3000R323SA32ELA	●	3	32	260	100	1.45	10	3.1°	14400	2	AO-T12
35	APX3000R352SA32LA	●	2	32	190	45	1.12	10	2.7°	13700	3	AO-T12
35	APX3000R353SA32LA	●	3	32	190	45	1.11	10	2.7°	13700	3	AO-T12
35	APX3000R352SA32ELA	●	2	32	260	45	1.53	10	2.7°	13700	3	AO-T12
35	APX3000R353SA32ELA	●	3	32	260	45	1.52	10	2.7°	13700	3	AO-T12
40	APX3000R403SA32SA	●	3	32	125	45	0.75	10	2.2°	12800	3	AO-T12
40	APX3000R405SA32SA	●	5	32	125	45	0.75	10	2.2°	12800	3	AO-T12
40	APX3000R406SA32SA	●	6	32	125	45	0.76	10	2.2°	12800	3	AO-T12
50	APX3000R507SA32SA	●	7	32	125	45	0.90	10	1.7°	11300	3	AO-T12
63	APX3000R638SA32SA	●	8	32	125	45	1.04	10	1.3°	10000	3	AO-T12

주1) 코너 RE2.4 이상의 인서트를 사용할 경우 본체 추가 공정이 필요합니다.

주2) 최고 허용회전속도는, 원심력에 의한 인서트 비산·바다 파손이 일어나지 않는 조건으로 설정되어 있습니다.

주3) 고속 회전시에는, 아버 등을 포함한 밸런스 및 커터 파손을 상정한 안전대책 등의 세심한 주의가 필요합니다.



■ 아버형

KAPR :90°

GAMP: +7° - +21° GAMF: +15° - +27°

쿨러트 구멍형

규격은 우승수(R)만입니다.

DC	셋트볼트 규격	형 상
32, 40	HSC08030H	
50, 63	HSC10030H	
80	HSC12035H	
100	HSC16040H	

DC (mm)	규 격	재고 R	날수	치수(mm)		WT (kg)	APMX (mm)	RMPX	RPMX (min ⁻¹)	 팁
				LF	DCON					
32	APX3000-032A05RA	●	5	40	16	0.2	10	3.1°	14400	AO-T12
40	APX3000-040A06RA	●	6	40	16	0.3	10	2.2°	12800	AO-T12
50	APX3000-050A07RA	●	7	40	22	0.4	10	1.7°	11300	AO-T12
63	APX3000-063A08RA	●	8	40	22	0.7	10	1.3°	10000	AO-T12
80	APX3000R08009CA	●	9	50	25.4	1.3	10	1.0°	8800	AO-T12
80	APX3000-080A09RA	●	9	50	27	1.3	10	1.0°	8800	AO-T12
100	APX3000R10011DA	●	11	63	31.75	2.2	10	0.8°	7800	AO-T12
100	APX3000-100A11RA	●	11	63	32	2.2	10	0.8°	7800	AO-T12

주1) 코너 RE2.4 이상의 인서트를 사용할 경우 본체 추가 공정이 필요합니다.

주2) 최고 허용회전속도는, 원심력에 의한 인서트 비산 · 바디 파손이 일어나지 않는 조건으로 설정되어 있습니다.

주3) 고속 회전시에는, 아버 등을 포함한 밸런스 및 커터 파손을 상정한 안전대책 등의 세심한 주의가 필요합니다.

장착 치수 일람표

DC (mm)	규 격	치수(mm)							
		DCON	CBDP	DAH	DCCB	LCCB	DCSFMS	KWW	L8
32	APX3000-032A05RA	16	18	9	14	10.22	30	8.4	5.6
40	APX3000-040A06RA	16	18	9	14	10.35	34	8.4	5.6
50	APX3000-050A07RA	22	20	11	17	12.35	45	10.4	6.3
63	APX3000-063A08RA	22	20	11	17	12.35	55	10.4	6.3
80	APX3000R08009CA	25.4	26	13	20	15.35	70	9.5	6
80	APX3000-080A09RA	27	23	13	20	16.35	70	12.4	7
100	APX3000R10011DA	31.75	32	17	26	20.35	80	12.7	8
100	APX3000-100A11RA	32	26	17	26	26.35	80	14.4	8

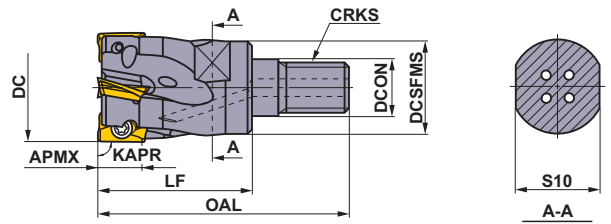
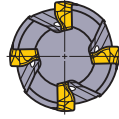
대응부품

DC (mm)	규 격	DC (mm)	규 격			
				클램프 나사	렌치	용착방지제
12	APX3000R12	14	APX3000R14	TPS25	TIP07F	MK1KS
16	APX3000R16	18	APX3000R18	TPS25	TIP07F	MK1KS
20	APX3000R20			TPS25	TIP07F	MK1KS
22	APX3000R22	25	APX3000R25	TPS25-1	TIP07F	MK1KS
28	APX3000R28	30	APX3000R30	TPS25-1	TIP07F	MK1KS
32	APX3000R32	32	APX3000-032	TPS25-1	TIP07F	MK1KS
35	APX3000R35			TPS25-1	TIP07F	MK1KS
40	APX3000R40	40	APX3000-040	TPS25-1	TIP07F	MK1KS
50	APX3000R50	50	APX3000-050	TPS25-1	TIP07F	MK1KS
63	APX3000R63	63	APX3000-063	TPS25-1	TIP07F	MK1KS
80	APX3000R080	80	APX3000-080	TPS25-1	TIP07F	MK1KS
100	APX3000R100	100	APX3000-100	TPS25-1	TIP07F	MK1KS

※ 장착토크 (N · m) : TPS25 = 1.0, TPS25-1 = 1.0

부품 > Q001
기술자료 > R001

M097



■ 스크류인형

KAPR : 90°
쿨러트 구멍형

규격은 우승수 (R)만입니다.

DC (mm)	규격	재고	날수	寸法(mm)						WT (kg)	APMX (mm)	RMPX	 팁
		R		DCON	DCSFMS	OAL	LF	S10	CRKS				
16	APX3000R162M08A30	●	2	8.5	13	48	30	10	M8	0.1	10	11.3°	AO-T12
18	APX3000R182M08A30	●	2	8.5	13	48	30	10	M8	0.1	10	8.6°	AO-T12
20	APX3000R203M10A30	●	3	10.5	18	49	30	14	M10	0.1	10	6.9°	AO-T12
22	APX3000R223M10A30	●	3	10.5	18	49	30	14	M10	0.1	10	5.7°	AO-T12
25	APX3000R254M12A35	●	4	12.5	21	57	35	19	M12	0.2	10	4.6°	AO-T12
28	APX3000R284M12A35	●	4	12.5	21	57	35	19	M12	0.2	10	3.8°	AO-T12
30	APX3000R304M16A40	●	4	17	29	63	40	24	M16	0.3	10	3.4°	AO-T12
32	APX3000R325M16A40	●	5	17	29	63	40	24	M16	0.3	10	3.1°	AO-T12
35	APX3000R355M16A40	●	5	17	29	63	40	24	M16	0.3	10	2.7°	AO-T12
40	APX3000R406M16A40	●	6	17	29	63	40	24	M16	0.3	10	2.2°	AO-T12

주1) 코너 R2.4 이상의 인서트를 사용할 경우 본체 추가 공정이 필요합니다.

주2) 스크류 인 타입의 장착아바는 M269페이지를 참조해 주십시오.

대응부품

DC	규격	 *		
		클램프 나사	렌치	용착방지제
16	APX3000R16	TPS25	TIP07F	MK1KS
18	APX3000R18	TPS25	TIP07F	MK1KS
20	APX3000R20	TPS25	TIP07F	MK1KS
22	APX3000R22	TPS25-1	TIP07F	MK1KS
25	APX3000R25	TPS25-1	TIP07F	MK1KS
28	APX3000R28	TPS25-1	TIP07F	MK1KS
30	APX3000R30	TPS25-1	TIP07F	MK1KS
32	APX3000R32	TPS25-1	TIP07F	MK1KS
35	APX3000R35	TPS25-1	TIP07F	MK1KS
40	APX3000R40	TPS25-1	TIP07F	MK1KS

※ 장착토크 (N・m) : TPS25 = 1.0, TPS25-1 = 1.0

● : 표준재고품(인서트는, 1케이스 10개 들어 있습니다)

피삭재	P	강												절삭상태 (기준) : ●:안정절삭 ●:일반절삭 ✕:불안정 절삭 호닝: E:R호닝 F:샤프한 날						
	M	스텐레스강													K	주철	N	비철금속	S	내열합금, 티탄합금
팁 외관	규격	H형	E형	코팅								초경	치수(mm)						형상	
				MC5020	MP6120	MP6130	MP7130	MP9120	MP9130	VP15TF	VP20RT	TF15	L	LE	W1	S	BS	RE		※
범용 M브레이커 	AOMT123602PEER-M	M	E		●	●	●	●	●	●	●			12	10	6.6	3.6	1.8	0.2	
	AOMT123604PEER-M	M	E		●	●	●	●	●	●	●			12	10	6.6	3.6	1.6	0.4	
	AOMT123608PEER-M	M	E		●	●	●	●	●	●	●			12	10	6.6	3.6	1.2	0.8	
	AOMT123610PEER-M	M	E		●	●	●	●	●	●	●			12	10	6.6	3.6	1.0	1.0	
	AOMT123612PEER-M	M	E		●	●	●	●	●	●	●			12	10	6.6	3.6	0.8	1.2	
	AOMT123616PEER-M	M	E		●	●	●	●	●	●	●			12	10	6.6	3.6	0.4	1.6	
	AOMT123620PEER-M	M	E		●	●	●	●	●	●	●			12	10	6.6	3.6	0.4	2.0	
	AOMT123624PEER-M	M	E		●	●	●	●	●	●	●			12	10	6.6	3.6	0.4	2.4	
	AOMT123630PEER-M	M	E		●	●	●	●	●	●	●			12	10	6.6	3.6	0.4	3.0	
	AOMT123632PEER-M	M	E		●	●	●	●	●	●	●			12	10	6.6	3.6	0.4	3.2	
인선강확형 H브레이커 	AOMT123604PEER-H	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●			12	10	6.6	3.6	1.6	0.4	
	AOMT123608PEER-H	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●			12	10	6.6	3.6	1.2	0.8	
	AOMT123616PEER-H	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●			12	10	6.6	3.6	0.4	1.6	
알루미늄합금 가공용 GM브레이커 	AOGT123602PEFR-GM	G	F									●		12	10	6.6	3.6	1.8	0.2	
	AOGT123604PEFR-GM	G	F									●		12	10	6.6	3.6	1.6	0.4	
	AOGT123608PEFR-GM	G	F									●		12	10	6.6	3.6	1.2	0.8	

APX3000에서, 큰 코너R 인서트사용상의 주의점

A diagram showing a person seated in a vehicle. A yellow bag with a red cross symbol is positioned next to the person. A red arrow labeled 'R' points towards the bag, and a red arrow labeled 'RE' points away from the bag.

RE (mm)	R (mm)
2.4	1.9
3.0	2.5
3.2	2.7

R : 본체 선단부
RE : 인서트 코너

커터

커터

추천절삭조건

절삭속도

피삭재	특성	팁				ae (mm)			
		재종		브레이커		≤0.25DC	0.25—0.5DC	0.5—0.75DC	DC(흙)
		제일 추천	추천			절삭속도 vc (m/min)			
P	연강	≤180HB	MP6120	VP15TF	M H	230(180—270)	220(170—260)	180(140—210)	180(140—210)
			MP6130	VP20RT	M H	200(150—240)	190(140—230)	150(110—180)	150(110—180)
	탄소강·합금강	180—350HB	MP6120	VP15TF	M H	180(140—210)	170(130—200)	140(110—160)	140(110—160)
			MP6130	VP20RT	M H	150(110—180)	140(100—170)	110(80—130)	110(80—130)
M	스텐레스강	≤270HB	MP7130	VP20RT	M H	180(140—210)	170(130—200)	140(110—160)	140(110—160)
K	회주철	≤350MPa	MC5020	VP15TF	H —	250(200—300)	240(190—290)	210(160—260)	140(110—160)
	탁타일주철	≤800MPa	MC5020	VP15TF	H —	130(100—150)	120(90—140)	100(80—120)	100(80—120)
N	알루미늄합금	—	TF15	—	GM —	500(200—1000)	500(200—1000)	500(200—1000)	500(200—1000)
S	티탄합금	≤350HB	MP9120	VP15TF	M H	50(40—70)	—	—	50(40—70)
			MP9130	VP20RT	M H	40(30—60)	—	—	40(30—60)
	내열합금	—	MP9120	VP15TF	M H	40(30—60)	—	—	40(30—60)
			MP9130	VP20RT	M H	30(20—40)	—	—	30(20—40)
H	고경도강	40—55HRC	VP15TF	—	H —	90(70—100)	85(60—100)	70(50—80)	70(50—80)

절입과 이송

피삭재	특성	ae (mm)	커터경 DC (mm)					
			ø12—ø16		ø18—ø25		ø28—ø100	
			절입깊이 ap (mm)	1날당 이송 fz (mm/t.)	절입깊이 ap (mm)	1날당 이송 fz (mm/t.)	절입깊이 ap (mm)	1날당 이송 fz (mm/t.)
P	연강 (SS400, S10C 등) 탄소강·합금강 (S45C, SCM440 등)	≤ 0.25DC	≤ 4	0.15	≤ 5	0.25	≤ 5	0.20
			4—7	0.10	5—7	0.20	5—7	0.15
			—	—	7—8.5	0.15	7—8.5	0.10
			—	—	8.5—10	0.10	8.5—10	0.07
		0.25—0.5DC	≤ 2	0.15	≤ 3	0.25	≤ 3	0.20
			2—5	0.10	3—5.5	0.20	3—5.5	0.15
			—	—	5.5—8	0.15	5.5—8	0.10
			—	—	8—10	0.10	8—10	0.07
		0.5—0.75DC	≤ 4	0.10	≤ 4	0.15	≤ 3	0.10
			—	—	4—10	0.10	3—7	0.07
DC(흙)	≤ 3	0.10	≤ 4	0.10	≤ 3	0.10		
	—	—	4—7	0.07	3—5	0.07		
M	스텐레스강 (SUS304 등)	≤ 0.25DC	≤ 4	0.15	≤ 5	0.20	≤ 5	0.20
			4—7	0.10	5—7	0.15	5—7	0.15
			—	—	7—8.5	0.10	7—8.5	0.10
			—	—	8.5—10	0.07	8.5—10	0.07
		0.25—0.5DC	≤ 2	0.15	≤ 3	0.20	≤ 3	0.20
			2—5	0.10	3—5.5	0.15	3—5.5	0.15
			—	—	5.5—8	0.10	5.5—8	0.10
			—	—	8—10	0.07	8—10	0.07
		0.5—0.75DC	≤ 4	0.10	≤ 4	0.10	≤ 3	0.10
			—	—	4—10	0.07	3—7	0.07
DC(흙)	≤ 3	0.10	≤ 4	0.10	≤ 3	0.10		
	—	—	4—7	0.07	3—5	0.07		
K	회주철 (FC300 등)	≤ 0.25DC	≤ 4	0.15	≤ 5	0.25	≤ 5	0.20
			4—7	0.10	5—7	0.20	5—7	0.15
			—	—	7—8.5	0.15	7—8.5	0.10
			—	—	8.5—10	0.10	8.5—10	0.07
		0.25—0.5DC	≤ 2	0.15	≤ 3	0.25	≤ 3	0.20
			2—5	0.10	3—5.5	0.20	3—5.5	0.15
			—	—	5.5—8	0.15	5.5—8	0.10
			—	—	8—10	0.10	8—10	0.07
		0.5—0.75DC	≤ 4	0.10	≤ 4	0.15	≤ 3	0.10
			—	—	4—10	0.10	3—7	0.07
		DC(흙)	≤ 3	0.10	≤ 4	0.10	≤ 3	0.10
			—	—	4—7	0.07	3—5	0.07
	삭타일주철 (FCD450 등)	≤ 0.25DC	≤ 4	0.10	≤ 5	0.20	≤ 5	0.20
			4—7	0.07	5—7	0.15	5—7	0.15
			—	—	7—8.5	0.10	7—8.5	0.10
			—	—	8.5—10	0.07	8.5—10	0.07
		0.25—0.5DC	≤ 2	0.10	≤ 3	0.20	≤ 3	0.20
			2—5	0.07	3—5.5	0.15	3—5.5	0.15
0.5—0.75DC	—	—	5.5—8	0.10	5.5—8	0.10		
	—	—	8—10	0.07	8—10	0.07		
	≤ 4	0.07	≤ 4	0.10	≤ 3	0.10		
	—	—	4—10	0.07	3—7	0.07		
	DC(흙)	≤ 3	0.07	≤ 4	0.10	≤ 3	0.10	
		—	—	4—7	0.07	3—5	0.07	

M

커터

피삭재	특성	ae (mm)	커터경 DC (mm)					
			ø12-ø16		ø18-ø25		ø28-ø100	
			절입깊이 ap (mm)	1날당 이송 fz (mm/t.)	절입깊이 ap (mm)	1날당 이송 fz (mm/t.)	절입깊이 ap (mm)	1날당 이송 fz (mm/t.)
N	알루미늄합금	≤ 0.25DC	≤ 4	0.15	≤ 4	0.25	≤ 4	0.20
			4-7	0.10	4-7	0.15	4-7	0.10
		0.25-0.5DC	≤ 4	0.15	≤ 4	0.20	≤ 4	0.20
			4-7	0.10	4-7	0.10	4-7	0.10
		0.5-0.75DC	≤ 5	0.10	≤ 5	0.15	≤ 5	0.10
S	티탄합금	≤ 0.25DC	≤ 4	0.15	≤ 4	0.15	≤ 4	0.10
			4-7	0.10	4-7	0.10	4-7	0.07
		0.25-0.5DC	≤ 3	0.05	≤ 3	0.05	≤ 3	0.05
	내열합금	0.5-0.75DC	≤ 2	0.10	≤ 2	0.05	≤ 2	0.05
		DC(흠)	≤ 1	0.05	≤ 1	0.05	≤ 1	0.05
H	고경도강 (SKD 등)	≤ 0.25DC	≤ 4	0.10	≤ 5	0.15	≤ 5	0.15
			4-7	0.07	5-7	0.10	5-7	0.10
			—	—	7-8.5	0.07	—	—
		0.25-0.5DC	≤ 2	0.10	≤ 3	0.15	≤ 3	0.15
			2-5	0.07	3-5.5	0.10	—	—
		0.5-0.75DC	≤ 4	0.07	≤ 4	0.07	≤ 3	0.07
		DC(흠)	≤ 3	0.07	≤ 4	0.07	≤ 3	0.07

주1) 본체 절삭조건은, 스탠다드 상크형, 아버형에 대한 기준입니다. 기계강성 및 워크강성이 높은 경우의 떨림, 진동이 발생하지 않는 조건설정으로, 가공중에 떨림이나 인서트의 칩핑 등이 발생하는 경우에는 상황에 따라, 조건을 변경시켜 주십시오.

주2) 하기의 경우에는 떨림진동이 발생하기 쉽게 됩니다. 절입깊이 등의 가공조건을 내려서 사용해 주십시오.

- 롱샷형을 사용하는 경우
- 스탠다드 상크형, 아버형에서 공구 돌출장이 긴 경우
- 기계강성, 워크 클램프 강성이 약한 경우

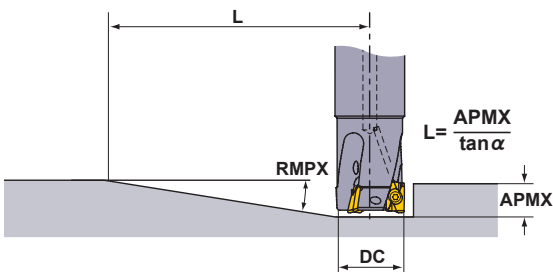
주3) 날수가 다른 타입이 있는 경우에는 날수가 작은 형이 진동방지에 적합합니다.

(예 ø25의 4날→ø25의 3날, 또는 2날. ø20의 3날→ø20의 2날)

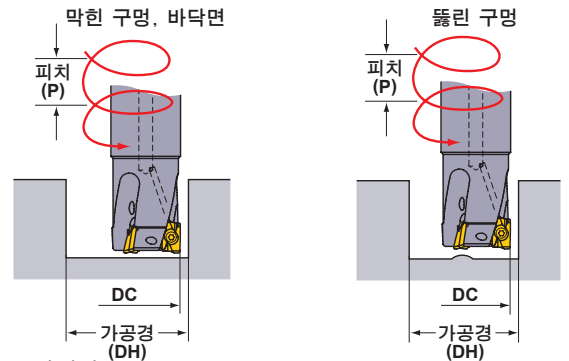
주4) 강단속절삭이나 불안정 절삭에서는, H브레이크 인서트를 추천합니다.

램핑가공, 헤리칼가공 조건

● 램핑가공



● 헤리칼가공



가공조건은 하기 표를 참조해 주십시오. 1날당 이송, 절삭속도는 홈가공 조건에 준합니다

공구경 DC (mm)	라핑가공		막힌 구멍, 바닥면의 헤리칼 가공				뚫린 구멍의 헤리칼 가공	
	최대 램핑각 RMPX	최소거리 *1 L (mm)	최대 가공경 *2 DH max. (mm)	최대 피치 P max. (mm)	최소가공경 DH min. (mm)	최대 피치 P max. (mm)	최소가공경 DH min. (mm)	최대 피치 P max. (mm)
12	6.0°	95	22	2.5	20.5	2	14	0.5
14	6.0°	95	26	2.5	24.5	2	18	1
16	11.3°	50	30	9	28	7	21	2
18	8.6°	66	34	5	32	4.5	25	2
20	6.9°	83	38	5	36	4.5	29	2
22	5.7°	100	42	5	40	4.5	33	2
25	4.6°	124	48	6	46	5	39	3
28	3.8°	151	54	4.5	52	4	45	2
30	3.4°	168	58	4.5	56	4	49	2
32	3.1°	185	62	4.5	60	4	53	2
35	2.7°	212	68	4	66	3.5	59	2
40	2.2°	260	78	4	76	3.5	69	2
50	1.7°	337	98	2	96	2	89	2
63	1.3°	441	124	2	122	2	115	2
80	1.0°	573	158	2	156	2	149	2
100	0.8°	716	198	1	196	1	189	1

주1) 상기표의 램핑각도에서 연성이 높은 재료를 가공하는 경우에는 롱칩이 나올 가능성이 있습니다.

이 경우에는 램핑각도 또는 1날당 이송을 내려서 가공하여 주십시오.

※1 최대 램핑각에서 최대절입량 10mm에 달할 때까지의 거리 $L(=10/\tan \alpha)$ 를 나타내고 있습니다.

※2 막힌 구멍, 바닥면의 최대가공경은 코너R=0.8mm의 경우입니다. 이 이외의 경우에는 하기 식으로 구해 주십시오.
 $\{(\text{날경 } DC) - (\text{코너 } R) - 0.2 \} \times 2$

다기능용

APX4000

P 강 **M** 스테인레스강 **K** 주철 **N** 내열합금 **S** 고정도강 **H** 고정도강



- 15°포지티브 저저항형 인서트
- 고정도이고 고품질인 벽면가공이 가능

상크형

KAPR : 90°
쿨런트 구멍형

그림1

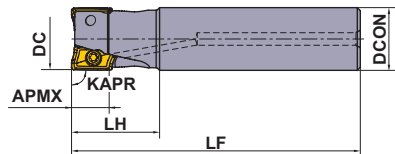
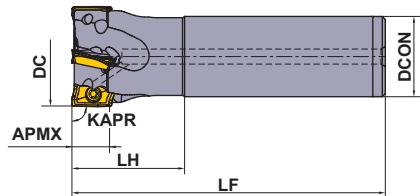
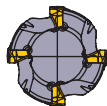


그림2



규격은 우승수(R)만입니다.

DC (mm)	규격	재고	날수	치수(mm)			WT (kg)	APMX (mm)	RMPX	RPMX (min ⁻¹)	그림	팁
				DCON	LF	LH						
25	APX4000R252SA25SA	●	2	25	115	35	0.40	15	11.0°	18900	1	AOOT18
25	APX4000R252SA25LA	●	2	25	170	35	0.61	15	11.0°	18900	1	AOOT18
25	APX4000R252SA25ELA	●	2	25	220	80	0.76	15	11.0°	18900	1	AOOT18
28	APX4000R282SA25LA	●	2	25	170	35	0.63	15	9.0°	17700	2	AOOT18
28	APX4000R282SA25ELA	●	2	25	220	35	0.81	15	9.0°	17700	2	AOOT18
32	APX4000R322SA32SA	●	2	32	125	45	0.71	15	7.0°	16300	1	AOOT18
32	APX4000R323SA32SA	●	3	32	125	45	0.71	15	7.0°	16300	1	AOOT18
32	APX4000R322SA32LA	●	2	32	190	45	1.11	15	7.0°	16300	1	AOOT18
32	APX4000R323SA32LA	●	3	32	190	45	1.11	15	7.0°	16300	1	AOOT18
32	APX4000R322SA32ELA	●	2	32	260	100	1.49	15	7.0°	16300	1	AOOT18
32	APX4000R323SA32ELA	●	3	32	260	100	1.49	15	7.0°	16300	1	AOOT18
35	APX4000R352SA32LA	●	2	32	190	45	1.14	15	6.0°	15400	2	AOOT18
35	APX4000R353SA32LA	●	3	32	190	45	1.14	15	6.0°	15400	2	AOOT18
35	APX4000R352SA32ELA	●	2	32	260	45	1.57	15	6.0°	15400	2	AOOT18
35	APX4000R353SA32ELA	●	3	32	260	45	1.57	15	6.0°	15400	2	AOOT18
40	APX4000R403SA32SA	●	3	32	125	45	0.80	15	6.0°	14200	2	AOOT18
40	APX4000R404SA32SA	●	4	32	125	45	0.80	15	6.0°	14200	2	AOOT18
40	APX4000R402SA32LA	●	2	32	190	45	1.19	15	6.0°	14200	2	AOOT18
40	APX4000R403SA32LA	●	3	32	190	45	1.19	15	6.0°	14200	2	AOOT18
40	APX4000R404SA32LA	●	4	32	190	45	1.19	15	6.0°	14200	2	AOOT18
40	APX4000R402SA32ELA	●	2	32	260	45	1.62	15	6.0°	14200	2	AOOT18
40	APX4000R403SA32ELA	●	3	32	260	45	1.62	15	6.0°	14200	2	AOOT18
40	APX4000R404SA32ELA	●	4	32	260	45	1.62	15	6.0°	14200	2	AOOT18
50	APX4000R504SA32SA	●	4	32	125	45	0.93	15	4.0°	12400	2	AOOT18
50	APX4000R505SA32SA	●	5	32	125	45	0.93	15	4.0°	12400	2	AOOT18
63	APX4000R634SA32SA	●	4	32	125	45	1.15	15	3.0°	10800	2	AOOT18
63	APX4000R636SA32SA	●	6	32	125	45	1.15	15	3.0°	10800	2	AOOT18

주1) 코너 R3.2 이상의 인서트를 사용할 경우 본체 추가 공정이 필요합니다.

주2) 최고 허용회전속도는, 원심력에 의한 인서트 비산 · 바디 파손이 일어나지 않는 조건으로 설정되어 있습니다.

주3) 고속 회전시에는, 아버 등을 포함한 밸런스 및 커터 파손을 상정한 안전대책 등의 세심한 주의가 필요합니다.

대응부품

DC (mm)	규격	DC (mm)	규격	* 클램프 나사	렌치	용착방지제
25	APX4000R25	28	APX4000R28	TPS4	TIP15W	MK1KS
32	APX4000R32	35	APX4000R35	TPS4	TIP15W	MK1KS
40	APX4000R40	40	APX4000-040	TPS43	TIP15W	MK1KS
50	APX4000R50	50	APX4000-050	TPS43	TIP15W	MK1KS
63	APX4000R63	63	APX4000-063	TPS43	TIP15W	MK1KS
80	APX4000R080	80	APX4000-080	TPS43	TIP15W	MK1KS
100	APX4000R100	100	APX4000-100	TPS43	TIP15W	MK1KS
125	APX4000R125	125	APX4000-125	TPS43	TIP15W	MK1KS
160	APX4000R160	160	APX4000-160	TPS43	TIP15W	MK1KS

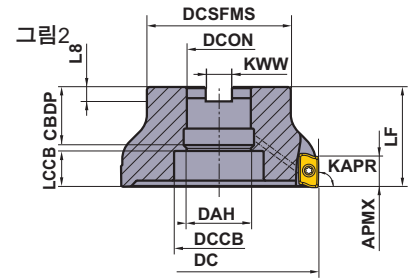
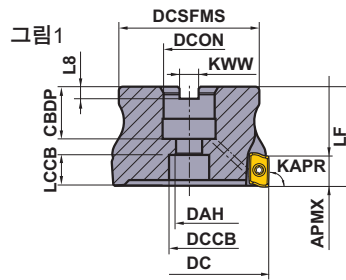
※ 장착토크 (N · m) : TPS4 = 4.0, TPS43 = 4.0

● : 표준재고품



■아버형

KAPR :90°
GAMP: +15°—+22° GAMP: +21°—+28°
쿨러트 구멍형



규격은 우승수(R)만입니다.

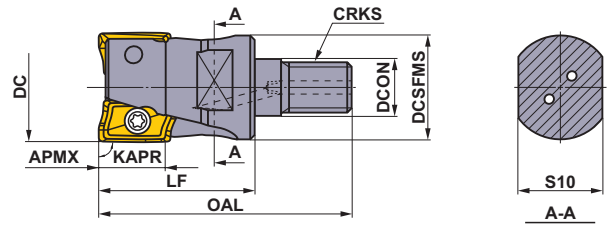
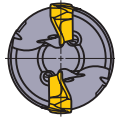
DC	셋트볼트 규격	형 상	
40	HSC08030H	①	
50, 63	HSC10030H		
80	HSC12035H		
100	HSC16040H		
125	MBA20040H	②	
160	MBA24045H		

DC (mm)	규 격	재고 R	날수	치수(mm)		WT (kg)	APMX (mm)	RMPX	RPMX (min ⁻¹)	그림	
				LF	DCON						
40	APX4000-040A04RA	●	4	40	16	0.2	15	6.0°	14200	1	AO-T18
50	APX4000-050A05RA	●	5	40	22	0.3	15	4.0°	12400	1	AO-T18
63	APX4000-063A06RA	●	6	40	22	0.5	15	3.0°	10800	1	AO-T18
80	APX4000R08007CA	●	7	50	25.4	1.2	15	2.0°	9300	1	AO-T18
80	APX4000-080A07RA	●	7	50	27	1.2	15	2.0°	9300	1	AO-T18
100	APX4000R10008DA	●	8	63	31.75	2.1	15	1.5°	8100	1	AO-T18
100	APX4000-100A08RA	●	8	50	32	2.1	15	1.5°	8100	1	AO-T18
125	APX4000R12509EA	●	9	63	38.1	3.3	15	1.0°	7100	2	AO-T18
125	APX4000-125A09RA	●	9	63	40	3.3	15	1.0°	7100	2	AO-T18
160	APX4000-160A10RA	●	10	63	40	4.8	15	1.0°	6100	2	AO-T18
160	APX4000R16010FA	●	10	63	50.8	4.8	15	1.0°	6100	2	AO-T18

- 주1) 코너 R3.2 이상의 인서트 사용 시 본체 추가 공정이 필요합니다.
주2) 최고 허용회전속도는, 원심력에 의한 인서트 비산·바디 파손이 일어나지 않는 조건으로 설정되어 있습니다.
주3) 고속 회전시에는, 아버 등을 포함한 밸런스 및 커터 파손을 상정한 안전대책 등의 세심한 주의가 필요합니다.

장착 치수 일람표

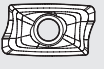
DC (mm)	규 격	치수(mm)							
		DCON	CBDP	DAH	DCCB	LCCB	DCSFMS	KWW	L8
40	APX4000-040A04RA	16	18	9	14	10.08	34	8.4	5.6
50	APX4000-050A05RA	22	20	11	17	12.26	45	10.4	6.3
63	APX4000-063A06RA	22	20	11	17	12.35	50	10.4	6.3
80	APX4000R08007CA	25.4	26	13	20	15.35	70	9.5	6
80	APX4000-080A07RA	27	23	13	20	15.35	60	12.4	7
100	APX4000R10008DA	31.75	32	17	26	20.35	80	12.7	8
100	APX4000-100A08RA	32	26	17	27	17.35	70	14.4	8
125	APX4000R12509EA	38.1	40	40	56	22.35	100	15.9	10
125	APX4000-125A09RA	40	40	42	56	22.35	90	16.4	9
160	APX4000-160A10RA	40	40	42	72	22.35	100	16.4	9
160	APX4000R16010FA	50.8	40	53	72	19.35	100	19.1	11



■ 스크류인형

쿨러트 구멍형

규격은 우수수(R)만입니다.

DC (mm)	규격	재고	날수	寸法(mm)						WT (kg)	APMX (mm)	RMPX	
				DCON	DCSFMS	OAL	LF	S10	CRKS				팁
25	APX4000R252M12A35	●	2	12.5	23.5	57	35	19	M12	0.2	15	11.0°	AO-T18
28	APX4000R282M12A35	●	2	12.5	23.5	57	35	19	M12	0.2	15	9.0°	AO-T18
32	APX4000R322M16A40	●	2	17	28.5	63	40	24	M16	0.3	15	7.0°	AO-T18
32	APX4000R323M16A40	●	3	17	28.5	63	40	24	M16	0.3	15	7.0°	AO-T18
35	APX4000R352M16A40	●	2	17	28.5	63	40	24	M16	0.3	15	6.0°	AO-T18
35	APX4000R353M16A40	●	3	17	28.5	63	40	24	M16	0.3	15	6.0°	AO-T18
40	APX4000R403M16A40	●	3	17	28.5	63	40	24	M16	0.3	15	6.0°	AO-T18
40	APX4000R404M16A40	●	4	17	28.5	63	40	24	M16	0.3	15	6.0°	AO-T18

주1) 코너 R3.2 이상의 인서트 사용 시 본체 추가 공정이 필요합니다.

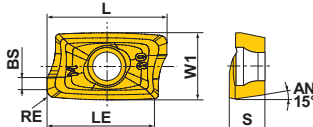
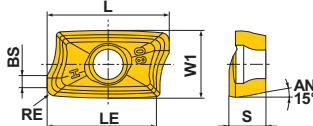
주2) 스크류 인 타입의 장착아바는 M269페이지를 참조해 주십시오.

대응부품

DC (mm)	규격			
		클램프 나사	렌치	용착방지제
25	APX4000R25	TPS4	TIP15W	MK1KS
28	APX4000R28	TPS4	TIP15W	MK1KS
32	APX4000R32	TPS4	TIP15W	MK1KS
35	APX4000R35	TPS4	TIP15W	MK1KS
40	APX4000R40	TPS43	TIP15W	MK1KS

※장착토크 (N・m) : TPS4 = 4.0, TPS43 = 4.0

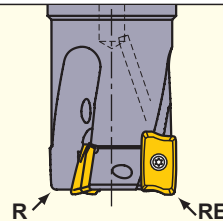
팁

피삭재	P	강																절삭상태(기준): ●:안정절삭 ●:일반절삭 ✕:불안정 절삭 호닝: E:R호닝
	M	스텐레스강																
	K	주철																
	S	내열합금, 티탄합금																
	H	고경도강																
팁 외관	규격	전면	후면	코팅								치수(mm)						형상
				MC5020	MP6120	MP6130	MP7130	MP9120	MP9130	VP15TF	VP20RT	L	LE	W1	S	BS	RE	
범용 M브레이커 	AOMT184804PEER-M	M	E		●	●	●	●	●	●	●	18	15	9	4.8	1.8	0.4	
	AOMT184808PEER-M	M	E		●	●	●	●	●	●	●	18	15	9	4.8	1.4	0.8	
	AOMT184810PEER-M	M	E		●			●	●	●		18	15	9	4.8	1.0	1.0	
	AOMT184812PEER-M	M	E		●			●	●	●		18	15	9	4.8	0.8	1.2	
	AOMT184816PEER-M	M	E		●	●	●	●	●	●	●	18	15	9	4.8	0.4	1.6	
	AOMT184820PEER-M	M	E		●			●	●	●		18	15	9	4.8	0.4	2.0	
인선강화형 H브레이커 	AOMT184804PEER-H	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	18	15	9	4.8	1.8	0.4	
	AOMT184808PEER-H	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	18	15	9	4.8	1.4	0.8	
	AOMT184816PEER-H	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	18	15	9	4.8	0.4	1.6	
	AOMT184832PEER-H	M	E			●	●			●	●	18	15	9	4.8	0.4	3.2	
	AOMT184840PEER-H	M	E			●	●			●	●	18	15	9	4.8	0.4	4.0	
	AOMT184850PEER-H	M	E			●	●			●	●	18	15	9	4.8	—	5.0	
	AOMT184864PEER-H	M	E			●	●			●	●	18	15	9	4.8	—	6.35	

※인서트 노이즈RE은 본체의 아키살 레이크 각도의 영향으로, 가공 후의 워크R형상과는 달라지므로 주의해 주십시오.

APX4000에서, 큰 코너R 인서트사용상의 주의점

APX4000에서, 코너R3.2 이상의 인서트를 사용할 경우에는, 본체의 추가 가공이 필요합니다.
오른쪽과 같이 본체 선단부를 R형상으로 추가 가공하여 주십시오.



RE (mm)	R (mm)
3.2	2.0
4.0	2.5
5.0	3.5
6.35	5.0

R : 본체 선단부R
RE : 인서트 코너R

M

커터

추천절삭조건

절삭속도

피삭재	특성	팁				ae (mm)			
		재종		브레이커		≤0.25DC	0.25—0.5DC	0.5—0.75DC	DC(흙)
		제일 추천	추천						
P	연강	≤180HB	MP6120	VP15TF	M H	230(180—270)	220(170—260)	180(140—210)	180(140—210)
			MP6130	VP20RT	M H	200(150—240)	190(140—230)	150(110—180)	150(110—180)
	탄소강·합금강	180—350HB	MP6120	VP15TF	M H	180(140—210)	170(130—200)	140(110—160)	140(110—160)
			MP6130	VP20RT	M H	150(110—180)	140(100—170)	110(80—130)	110(80—130)
M	스텐레스강	≤270HB	MP7130	VP20RT	M H	180(140—210)	170(130—200)	140(110—160)	140(110—160)
K	회주철	≤350MPa	MC5020	VP15TF	H —	250(200—300)	240(190—290)	210(160—260)	140(110—160)
	탁타일주철	≤800MPa	MC5020	VP15TF	H —	130(100—150)	120(90—140)	100(80—120)	100(80—120)
S	티탄합금	≤350HB	MP9120	VP15TF	H M	50(40—70)	—	—	50(40—70)
			MP9130	VP20RT	H M	40(30—60)	—	—	40(30—60)
	내열합금	—	MP9120	VP15TF	H M	40(30—60)	—	—	40(30—60)
			MP9130	VP20RT	H M	30(20—40)	—	—	30(20—40)
H	고경도강	40—55HRC	VP15TF	—	H —	90(70—100)	85(60—100)	70(50—80)	70(50—80)

절입량와 1날당 이송량

피삭재	특성	ae (mm)	절입깊이 ap (mm)	1날당 이송 fz (mm/t.)			
				커터경 DC (mm)			
				ø25—ø40	ø50—ø80	ø100—ø160	
P	연강 (SS400, S10C 등) 탄소강·합금강 (S45C, SCM440 등)	≤180HB	≤ 0.5DC	≤5	0.30	0.30	0.25
				5—7.5	0.25	0.25	0.20
				7.5—10	0.20	0.20	0.15
				10—12.5	0.15	0.15	0.10
				12.5—15	0.10	0.10	0.07
		180—350HB	0.5—0.75DC	≤5	0.20	0.20	0.15
				5—10	0.15	0.15	0.10
				10—15	0.10	0.10	0.07
		DC(흙)	≤5	0.15	0.15	0.15	
			5—7.5	0.10	0.10	0.10	
			7.5—10	0.07	0.07	0.07	
			7.5—10	0.07	0.07	0.07	
M	스텐레스강 (SUS304 등)	≤270HB	≤ 0.5DC	≤5	0.30	0.25	0.25
				5—7.5	0.25	0.20	0.20
				7.5—10	0.20	0.15	0.15
				10—12.5	0.15	0.10	0.10
				12.5—15	0.10	0.07	0.07
		0.5—0.75DC	≤5	0.20	0.15	0.15	
			5—10	0.15	0.10	0.10	
			10—15	0.10	0.07	0.07	
		DC(흙)	≤5	0.15	0.15	0.15	
			5—7.5	0.10	0.10	0.10	
			7.5—10	0.07	0.07	0.07	
			7.5—10	0.07	0.07	0.07	
K	회주철 (FC300 등)	인장강도 ≤350MPa	≤ 0.5DC	≤5	0.30	0.30	0.25
				5—7.5	0.25	0.25	0.20
				7.5—10	0.20	0.20	0.15
				10—12.5	0.15	0.15	0.10
				12.5—15	0.10	0.10	0.07
		0.5—0.75DC	≤5	0.20	0.20	0.15	
			5—10	0.15	0.15	0.10	
			10—15	0.10	0.10	0.07	
		DC(흙)	≤5	0.15	0.15	0.15	
			5—7.5	0.10	0.10	0.10	
			7.5—10	0.07	0.07	0.07	
			7.5—10	0.07	0.07	0.07	
	탁타일주철 (FCD450 등)	인장강도 ≤800MPa	≤ 0.5DC	≤5	0.25	0.25	0.25
				5—7.5	0.20	0.20	0.20
				7.5—10	0.15	0.15	0.15
				10—12.5	0.10	0.10	0.10
				12.5—15	0.07	0.07	0.07
			0.5—0.75DC	≤5	0.20	0.20	0.15
				5—10	0.15	0.15	0.10
				10—15	0.10	0.10	0.07
			DC(흙)	≤5	0.15	0.15	0.15
				5—7.5	0.10	0.10	0.10
				7.5—10	0.07	0.07	0.07
				7.5—10	0.07	0.07	0.07

M

커터

피삭재	특성	ae (mm)	절입깊이 ap (mm)	1날당 이송 fz (mm/t.)		
				커터경 DC (mm)		
				ø25—ø40	ø50—ø80	ø100—ø160
S	티탄합금	≤ 350HB	≤ 5	0.15	0.10	0.10
			5—7.5	0.10	0.05	0.05
			7.5—10	0.05	—	—
			DC(홈)	≤ 5	0.05	0.05
	내열합금	—	≤ 0.25DC	≤ 2	0.10	0.05
			DC(홈)	≤ 1	0.05	0.05
H	고경도강 (SKD등)	40—55HRC	≤ 5	0.15	0.15	0.15
			≤ 0.25DC	5—7.5	0.10	0.10
			7.5—10	0.07	0.07	0.07
			0.25—0.5DC	≤ 5	0.10	0.10
			5—7.5	0.07	0.07	0.07
			0.5—0.75DC	≤ 5	0.07	0.07
			DC(홈)	≤ 5	0.07	0.07
			DC(홈)	≤ 5	0.07	0.07

주1) 본체 절삭조건은, 스탠다드 상크형, 아버형에 대한 기준입니다. 기계강성 및 워크강성이 높은 경우의 떨림, 진동이 발생하지 않는 조건설정으로, 가공중에 떨림이나 인서트의 칩핑 등이 발생하는 경우에는 상황에 따라, 조건을 변경시켜 주십시오.

주2) 하기의 경우에는 떨림진동이 발생하기 쉽게 됩니다. 절입깊이 등의 가공조건을 내려서 사용해 주십시오.

- 롱상크형을 사용하는 경우
- 스탠다드 상크형, 아버형에서 공구 돌출장이 긴 경우
- 기계강성, 워크 클램프 강성이 약한 경우

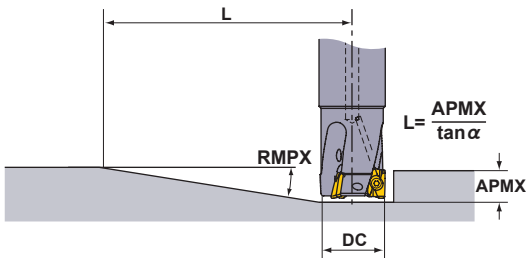
주3) 날수가 다른 타입이 있는 경우에는 날수가 작은 형이 진동방지에 적합합니다.

(예 ø40의 4날→ø40의 3날 ø32의 3날→ø32의 2날)

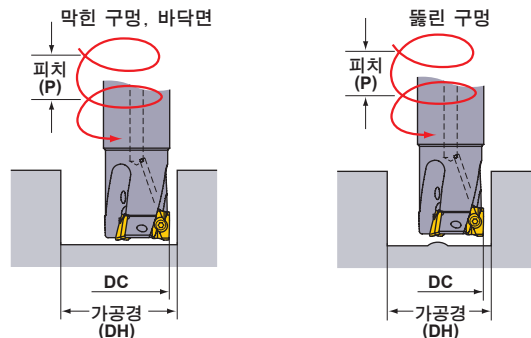
주4) 강단속절삭이나 불안정 절삭에서는, H브레이커 인서트를 추천합니다.

램핑가공, 헤리칼가공 조건

● 램핑가공



● 헤리칼가공



가공조건은 하기 표를 참조해 주십시오. 1날당 이송, 절삭속도는 홈가공 조건에 준합니다

공구경 DC (mm)	라핑가공		막힌 구멍, 바닥면의 헤리칼 가공				뚫린 구멍의 헤리칼 가공	
	최대 램핑각 RMPX	최소거리 *1 L (mm)	최대 가공경 *2 DH max. (mm)	최대 피치 P max. (mm)	최소가공경 DH min. (mm)	최대 피치 P max. (mm)	최소가공경 DH min. (mm)	최대 피치 P max. (mm)
25	11°	85	48	14	45	12	32	4
28	9°	105	54	12	51	11	38	4
32	7°	135	62	11	59	10	46	5
35	6°	158	68	10	65	9	52	5
40	6°	158	78	12	75	11	62	7
50	4°	238	98	10	95	9	82	7
63	3°	318	124	10	121	9	108	7
80	2°	477	158	8	155	8	142	6
100	1.5°	636	198	8	195	7	182	6
125	1°	954	248	6	245	6	232	5
160	1°	954	318	8	315	8	302	7

주1) 상기표의 램핑각도에서 연성이 높은 재료를 가공하는 경우에는 롱칩이 나올 가능성이 있습니다.

이 경우에는 램핑각도 또는 1날당 이송을 내려서 가공하여 주십시오.

*1 최대 램핑각에서 최대절입량 15mm에 달할 때까지의 거리 $L (= 15 / \tan \alpha)$ 를 나타내고 있습니다.

*2 막힌 구멍, 바닥면의 최대가공경은 코너R=0.8mm의 경우입니다. 이 이외의 경우에는 하기 식으로 구해 주십시오.
 $\{(\text{날경 DC}) - (\text{코너 R}) - 0.2 \} \times 2$

■ 사용상 주의

- 부품은 반드시 메이커 순정부품을 사용해 주십시오.
- 인서트 체결 시에는 반드시 규정된 토크로 조여 주십시오.
- 최고 허용회전속도 **RPMX**를 표1로 표시, 반드시 최고 허용회전속도 내에서 사용해 주십시오.
최고 허용회전속도 **RPMX**는 인서트의 비산, 바디 파손이 생기지 않는 조건으로 설정되어 있습니다.
(ISO15641 : Milling Cutters for high speed machining—Safety requirements에 준거).

표1 최대허용 회전속도 **RPMX**

절인경 DC(mm)	ø12	ø14	ø16	ø18	ø20	ø22	ø25	ø28	ø30
최대허용 회전속도 RPMX (min ⁻¹)	—	—	19500	17000	15000	14000	12000	11000	10000

절인경 DC(mm)	ø32	ø35	ø40	ø50	ø63	ø80	ø100	ø125	ø160
최대허용 회전속도 RPMX (min ⁻¹)	9500	9000	7500	6000	5000	3500	3000	2500	1500

- 정상 마모에 있어서의 프랭크 마모량 0.3mm 이하에서의 사용을 권장합니다.

This image shows a blank sheet of white paper designed as a memo template. At the top left, the word "Memo" is written in a large, bold, black sans-serif font. A thick horizontal black line runs across the entire width of the page directly beneath the word. The remainder of the page is filled with thin, evenly spaced horizontal grey lines, providing a guide for writing. There are no other markings, text, or graphics on the page.

다기능용



VPX200 NEW

P 강 M 스텐레스강 K 주철 N 비철금속 S 내열합금 H 고경도강



그림1

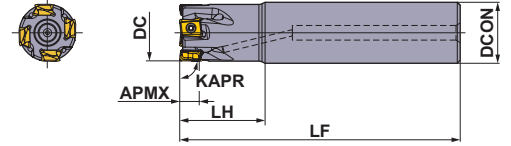
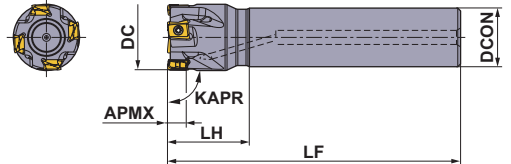


그림2



규격은 우수수(R)만입니다.

상크형

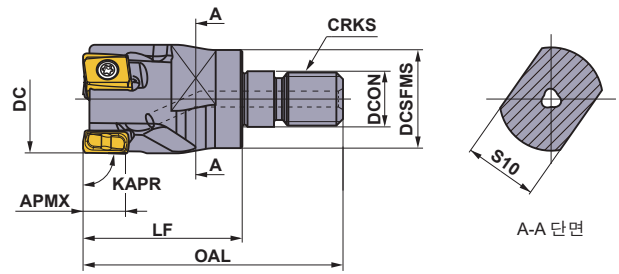
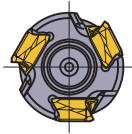
쿨러트 구멍형

DC (mm)	규격	재고	날수	치수(mm)			APMX (mm)	RMPX	허용최대 회전속도 (min ⁻¹)	WT (kg)	그림	 팁
		R		DCON	LF	LH						
16	VPX200R1602SA16S	●	2	16	85	25	8	1.85°	37900	0.11	1	LOGU09
18	VPX200R1802SA16S	●	2	16	85	25	8	1.56°	35300	0.12	2	LOGU09
18	VPX200R1802SA16L	●	2	16	120	25	8	1.56°	35300	0.17	2	LOGU09
20	VPX200R2002SA16S	●	2	16	100	25	8	1.35°	33200	0.14	2	LOGU09
20	VPX200R2003SA16S	●	3	16	100	25	8	1.35°	33200	0.14	2	LOGU09
20	VPX200R2002SA20S	●	2	20	100	30	8	1.35°	33200	0.21	1	LOGU09
20	VPX200R2003SA20S	●	3	20	100	30	8	1.35°	33200	0.21	1	LOGU09
20	VPX200R2002SA20L	●	2	20	150	60	8	1.35°	33200	0.32	1	LOGU09
22	VPX200R2202SA20S	●	2	20	115	30	8	1.16°	31400	0.26	2	LOGU09
22	VPX200R2203SA20S	●	3	20	115	30	8	1.16°	31400	0.25	2	LOGU09
22	VPX200R2202SA20L	●	2	20	150	30	8	1.16°	31400	0.34	2	LOGU09
25	VPX200R2503SA20S	●	3	20	115	30	8	0.97°	29000	0.26	2	LOGU09
25	VPX200R2504SA20S	●	4	20	115	30	8	0.97°	29000	0.26	2	LOGU09
25	VPX200R2503SA25S	●	3	25	115	35	8	0.97°	29000	0.39	1	LOGU09
25	VPX200R2504SA25S	●	4	25	115	35	8	0.97°	29000	0.39	1	LOGU09
25	VPX200R2503SA25L	●	3	25	170	70	8	0.97°	29000	0.57	1	LOGU09
28	VPX200R2803SA25S	●	3	25	115	35	8	0.84°	27200	0.41	2	LOGU09
28	VPX200R2804SA25S	●	4	25	115	35	8	0.84°	27200	0.41	2	LOGU09
28	VPX200R2803SA25L	●	3	25	170	35	8	0.84°	27200	0.61	2	LOGU09
30	VPX200R3003SA25S	●	3	25	125	35	8	0.77°	26000	0.46	2	LOGU09
30	VPX200R3004SA25S	●	4	25	125	35	8	0.77°	26000	0.46	2	LOGU09
32	VPX200R3203SA32S	●	3	32	125	45	8	0.71°	25100	0.70	1	LOGU09
32	VPX200R3204SA32S	●	4	32	125	45	8	0.71°	25100	0.70	1	LOGU09
32	VPX200R3205SA32S	●	5	32	125	45	8	0.71°	25100	0.70	1	LOGU09
32	VPX200R3203SA32L	●	3	32	190	90	8	0.71°	25100	1.06	1	LOGU09
35	VPX200R3503SA32L	●	3	32	190	45	8	0.63°	23800	1.14	2	LOGU09
40	VPX200R4004SA32S	●	4	32	125	45	8	0.54°	22000	0.81	2	LOGU09
40	VPX200R4006SA32S	●	6	32	125	45	8	0.54°	22000	0.80	2	LOGU09
50	VPX200R5005SA32S	●	5	32	125	45	8	0.42°	19200	0.91	2	LOGU09
50	VPX200R5007SA32S	●	7	32	125	45	8	0.42°	19200	0.91	2	LOGU09

주1) 최고 허용회전속도는, 원심력에 의한 인서트 비산 · 바디 파손이 일어나지 않는 조건으로 설정되어 있습니다.

주2) 고속 회전시에는, 아머 등을 포함한 밸런스 및 커터 파손을 상정한 안전대책 등의 세심한 주의가 필요합니다.

● : 표준재고품



규격은 우승수(R)만입니다.

■ 스크류인형

콜러트 구멍형

DC (mm)	규격	재고	날수	치수(mm)						WT (kg)	APMX (mm)	RMPX	 팁
		R		DCON	DCSFMS	OAL	LF	S10	CRKS				
16	VPX200R1602AM0830	●	2	8.5	14.5	48	30	10	M08	0.03	8	1.85°	LOGU09
18	VPX200R1802AM0830	●	2	8.5	14.5	48	30	10	M08	0.04	8	1.56°	LOGU09
20	VPX200R2002AM1030	●	2	10.5	18.5	49	30	14	M10	0.06	8	1.35°	LOGU09
20	VPX200R2003AM1030	●	3	10.5	18.5	49	30	14	M10	0.06	8	1.35°	LOGU09
22	VPX200R2202AM1030	●	2	10.5	18.5	49	30	14	M10	0.06	8	1.16°	LOGU09
22	VPX200R2203AM1030	●	3	10.5	18.5	49	30	14	M10	0.06	8	1.16°	LOGU09
25	VPX200R2503AM1235	●	3	12.5	23.5	57	35	19	M12	0.11	8	0.97°	LOGU09
25	VPX200R2504AM1235	●	4	12.5	23.5	57	35	19	M12	0.11	8	0.97°	LOGU09
32	VPX200R3203AM1640	●	3	17	28.5	63	40	24	M16	0.21	8	0.71°	LOGU09
32	VPX200R3204AM1640	●	4	17	28.5	63	40	24	M16	0.21	8	0.71°	LOGU09
32	VPX200R3205AM1640	●	5	17	28.5	63	40	24	M16	0.21	8	0.71°	LOGU09
35	VPX200R3503AM1640	●	3	17	28.5	63	40	24	M16	0.24	8	0.63°	LOGU09
35	VPX200R3505AM1640	●	5	17	28.5	63	40	24	M16	0.23	8	0.63°	LOGU09
40	VPX200R4004AM1640	●	4	17	28.5	63	40	24	M16	0.26	8	0.54°	LOGU09
40	VPX200R4006AM1640	●	6	17	28.5	63	40	24	M16	0.26	8	0.54°	LOGU09

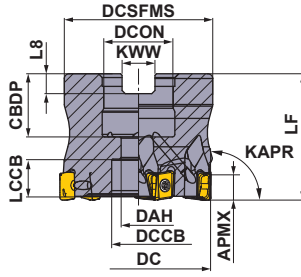
주1) 스크류 인 타입의 장착아바는 M269페이지를 참조해 주십시오.

대응부품

DC	규격	※ 		
		클램프 나사	렌치	용착방지제
16	VPX200R16	TPS27F1	TIP07F	MK1KS
18	VPX200R18	TPS27F1	TIP07F	MK1KS
20	VPX200R20	TPS27F1	TIP07F	MK1KS
22	VPX200R22	TPS27F2	TIP07F	MK1KS
25	VPX200R25	TPS27F2	TIP07F	MK1KS
28	VPX200R28	TPS27F2	TIP07F	MK1KS
30	VPX200R30	TPS27F2	TIP07F	MK1KS
32	VPX200R32	TPS27F2	TIP07F	MK1KS
35	VPX200R35	TPS27F2	TIP07F	MK1KS
40	VPX200R40	TPS27F2	TIP07F	MK1KS
50	VPX200R50	TPS27F2	TIP07F	MK1KS

※장착토크 (N・m) : TPS27F1 = 1.0, TPS27F2 = 1.0

커터



규격은 우승수 (R) 만입니다.

DC	셋트볼트 규격	형 상
φ32, φ40	HSC08025H	
φ50, φ63	HSC10030H	

■ 아버형

KAPR: 90°
GAMP: -6° GAMF: -25°
쿨러트 구멍형

DC (mm)	규 격	재고	날수	치수(mm)		WT (kg)	APMX (mm)	RMPX	허용최대 회전속도 (min ⁻¹)	
		R		LF	DCON					팁
32	VPX200-032A03AR	●	3	35	16	0.11	8	0.71°	25100	LOGU09
32	VPX200-032A05AR	●	5	35	16	0.11	8	0.71°	25100	LOGU09
40	VPX200-040A04AR	●	4	40	16	0.23	8	0.54°	22000	LOGU09
40	VPX200-040A06AR	●	6	40	16	0.22	8	0.54°	22000	LOGU09
50	VPX200-050A05AR	●	5	40	22	0.36	8	0.42°	19200	LOGU09
50	VPX200-050A07AR	●	7	40	22	0.36	8	0.42°	19200	LOGU09
63	VPX200-063A06AR	●	6	40	22	0.66	8	0.32°	16700	LOGU09
63	VPX200-063A09AR	●	9	40	22	0.66	8	0.32°	16700	LOGU09

주1) 최고 허용회전속도는, 원심력에 의한 인서트 비산 · 바디 파손이 일어나지 않는 조건으로 설정되어 있습니다.
주2) 고속 회전시에는, 아버 등을 포함한 밸런스 및 커터 파손을 상정한 안전대책 등의 세심한 주의가 필요합니다.

장착 치수 일람표

DC (mm)	규 격	치수(mm)							
		DCON	CBDP	DAH	DCCB	LCCB	DCSFMS	KWW	L8
32	VPX200-032A03AR	16	18	9	14	8	30	8.4	5.6
32	VPX200-032A05AR	16	18	9	14	8	30	8.4	5.6
40	VPX200-040A04AR	16	18	9	14	13	37	8.4	5.6
40	VPX200-040A06AR	16	18	9	14	13	37	8.4	5.6
50	VPX200-050A05AR	22	20	11	17	11	47	10.4	6.3
50	VPX200-050A07AR	22	20	11	17	11	47	10.4	6.3
63	VPX200-063A06AR	22	20	11	17	11	60	10.4	6.3
63	VPX200-063A09AR	22	20	11	17	11	60	10.4	6.3

대응부품

DC	규 격			
		클램프 나사	렌치	용착방지제
32	VPX200-032	TPS27F2	TIP07F	MK1KS
40	VPX200-040	TPS27F2	TIP07F	MK1KS
50	VPX200-050	TPS27F2	TIP07F	MK1KS
63	VPX200-063	TPS27F2	TIP07F	MK1KS

※장착토크 (N · m) : TPS27F2 = 1.0

● : 표준재고품(인서트는, 1케이스 10개 들어 있습니다)

피삭재	P	강													절삭상태 (기준): ●:안정절삭 ●:일반절삭 ✖:불안정 절삭	호닝: E:R호닝 F:샤프한 날		
	M	스텐레스강															K	주철
팁 외관	규격	정면	단면	코팅							초경	치수(mm)					형상	
				MC5020	MP6120	MP6130	MP7130	MP9120	MP9130	VP15TF	TF15	L	RE	LE	S	BS		
저저항형 L브레이커	LOGU0904020PNER-L	G	E	●	●	●	●	●	●	●			8.7	0.2	7.6	4.3	1.7	
	LOGU0904040PNER-L	G	E	●	●	●	●	●	●	●			8.7	0.4	7.6	4.3	1.5	
	LOGU0904080PNER-L	G	E	●	●	●	●	●	●	●			8.7	0.8	7.6	4.3	1.2	
	LOGU0904100PNER-L	G	E	●	●	●	●	●	●	●			8.7	1.0	7.6	4.3	1.0	
	LOGU0904120PNER-L	G	E	●	●	●	●	●	●	●			8.7	1.2	7.6	4.3	0.8	
	LOGU0904160PNER-L	G	E	●	●	●	●	●	●	●			8.7	1.6	7.6	4.3	0.5	
	LOGU0904020PNFR-L	G	F								●		8.7	0.2	7.6	4.3	1.7	
	LOGU0904040PNFR-L	G	F								●		8.7	0.4	7.6	4.3	1.5	
	LOGU0904080PNFR-L	G	F								●		8.7	0.8	7.6	4.3	1.2	
	LOGU0904100PNFR-L	G	F								●		8.7	1.0	7.6	4.3	1.0	
	LOGU0904120PNFR-L	G	F								●		8.7	1.2	7.6	4.3	0.8	
	LOGU0904160PNFR-L	G	F								●		8.7	1.6	7.6	4.3	0.5	
범용 M브레이커	LOGU0904020PNER-M	G	E	●	●	●	●	●	●	●			8.7	0.2	7.6	4.3	1.7	
	LOGU0904040PNER-M	G	E	●	●	●	●	●	●	●			8.7	0.4	7.6	4.3	1.6	
	LOGU0904080PNER-M	G	E	●	●	●	●	●	●	●			8.7	0.8	7.6	4.3	1.2	
	LOGU0904100PNER-M	G	E	●	●	●	●	●	●	●			8.7	1.0	7.6	4.3	1.0	
	LOGU0904120PNER-M	G	E	●	●	●	●	●	●	●			8.7	1.2	7.6	4.3	0.9	
	LOGU0904160PNER-M	G	E	●	●	●	●	●	●	●			8.7	1.6	7.6	4.3	0.5	
	LOGU0904020PNFR-M	G	F								●		8.7	0.2	7.6	4.3	1.7	
	LOGU0904040PNFR-M	G	F								●		8.7	0.4	7.6	4.3	1.6	
	LOGU0904080PNFR-M	G	F								●		8.7	0.8	7.6	4.3	1.2	
	LOGU0904100PNFR-M	G	F								●		8.7	1.0	7.6	4.3	1.0	
	LOGU0904120PNFR-M	G	F								●		8.7	1.2	7.6	4.3	0.9	
	LOGU0904160PNFR-M	G	F								●		8.7	1.6	7.6	4.3	0.5	

규격은 우승수(R)만입니다.

규격은 우승수(R)만입니다.

추천절삭조건

■ 피삭재 절삭 상태별 브레이커 선택표

	피삭재	특성	절삭상태	브레이커		재종	
				제일 추천	추천	제일 추천	추천
P	연강	경도 ≤180HB	● ●	L	M	MP6120	VP15TF
			● ✱	M	L	MP6130	—
	탄소강, 합금강 합금공구강	경도 180-350HB ≤350HB (담금질)	●	L	M	MP6120	VP15TF
			● ● ✱	M	L	MP6130	—
	프리하튼강	경도 35—45HRC	● ●	M	L	MP6120	VP15TF
			● ✱	M	L	MP6130	—
M	오스테나이트계 스텐레스강	경도 ≤200HB	● ● ✱	L	M	MP7130	VP15TF
			● ● ✱	M	L	MP7130	—
	2상계(二相系) 스텐레스강	경도 ≤280HB	● ●	L	M	MP7130	VP15TF
			● ● ✱	M	L	MP7130	—
	페라이트, 석출경화계 스텐레스강	—	● ● ✱	L	M	MP7130	VP15TF
	석출경화계 스텐레스강	경도 <450HB	● ● ✱	M	L	MP7130	—
K	회주철	인장강도 ≤350MPa	● ● ✱	M	L	MC5020	VP15TF
			● ● ✱	M	L	VP15TF	—
	덕타일주철	인장강도 ≤800MPa	● ● ✱	M	L	MC5020	VP15TF
N	알루미늄합금	함유량 Si<5%	● ●	L	M	TF15	—
			● ● ✱	M	L	TF15	—
S	티탄합금 (Ti-6Al-4V 등)	—	● ● ✱	L	M	MP9120	VP15TF
			● ● ✱	M	L	MP9130	—
	钛合金 (Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr等)	—	● ● ✱	L	M	MP9120	VP15TF
			● ● ✱	M	L	MP9130	—
	내열합금	—	● ● ✱	M	L	MP9120	VP15TF
H	고경도강	경도 40—55HRC	● ● ✱	M	—	VP15TF	—

다음 표부터 건식절삭 습식절삭별 권장 조건표입니다.

절삭상태(기준):

●:안정절삭 ●:일반절삭 ✱:불안정 절삭

■ 건식절삭조건

절삭속도

피삭재	특성	절삭상태	팁 재종	ae (mm)			
				≤0.25DC	0.25—0.5DC	0.5—0.75DC	DC(흙)
				절삭속도 vc (m/min)			
P	연강	경도 ≤180HB	MP6120,VP15TF	230 (180—270)	220 (170—260)	180 (140—210)	180 (140—210)
			MP6130	200 (150—240)	190 (140—230)	150 (110—180)	150 (110—180)
	탄소강,합금강 합금공구강	경도 180—350HB ≤350HB (담금질)	MP6120,VP15TF	180 (140—210)	170 (130—200)	140 (110—160)	140 (110—160)
			MP6130	150 (110—180)	140 (100—170)	110 (80—130)	110 (80—130)
	프리하든강	경도 35—45HRC	MP6120,VP15TF	120 (90—140)	110 (80—130)	100 (70—120)	100 (70—120)
			MP6130	100 (80—120)	90 (70—110)	80 (60—100)	80 (60—100)
M	오스테나이트계 스텐레스강	경도 ≤200HB	MP7130,VP15TF	180 (140—210)	170 (130—200)	140 (110—160)	140 (110—160)
		경도 >200HB	MP7130,VP15TF	150 (110—180)	140 (100—160)	110 (80—130)	110 (80—130)
	2상계(二相系) 스텐레스강	경도 ≤280HB	MP7130,VP15TF	140 (110—170)	130 (90—150)	100 (70—120)	100 (70—120)
	페라이트, 석출경화계 스텐레스강	—	MP7130,VP15TF	180 (140—210)	170 (130—200)	140 (110—160)	140 (110—160)
	석출경화계 스텐레스강	경도 <450HB	MP7130,VP15TF	130 (100—160)	120 (80—140)	90 (60—110)	90 (60—110)
K	회주철	인장강도 ≤350MPa	MC5020	250 (200—300)	240 (190—290)	210 (160—260)	210 (160—260)
			VP15TF	200 (150—250)	190 (140—240)	160 (110—210)	160 (110—210)
	다크타일주철	인장강도 ≤800MPa	MC5020	180 (150—200)	170 (140—190)	150 (120—170)	150 (120—170)
			VP15TF	130 (100—150)	120 (90—140)	100 (80—120)	100 (80—120)
N	알루미늄합금	함유량 Si<5%	TF15	600 (400—1000)	600 (400—1000)	600 (400—1000)	600 (400—1000)
H	고경도강	경도 40—55HRC	VP15TF	90 (70—100)	85 (60—100)	70 (50—80)	70 (50—80)

- 주1) 본 절삭 조건은 스탠더드 생크 타입(호칭 기호 말미 s) 아버형의 기준입니다. 가공중에 떨림이나 인서트의 칩핑 등이 발생하는 경우에는 상황에 따라 조건도 변경시켜 주십시오.
- 주2) 하기의 경우에는 떨림진동이 발생하기 쉽게 됩니다. 절입량과 이송량을 권장 조건의 하한 또는 그 이하로 낮춰서 사용해 주십시오.
- 공구 돌출이 긴 경우(롱 생크, 스크류인 타입 사용등)
 - 기계강성, 피삭재의 강성, 피삭재 장착 강성이 낮은 경우
 - 포켓가공시의 코너R부
- 주3) 지름 방향의 절입량(ae)이 0.5DC 이상인 경우, 날 수가 적은 타입을 권장합니다.
- 주4) 정삭면을 중시하는 경우에는 습식절삭을 추천합니다. (건식에 비해서 수명은 저하합니다.)
- 주5) 권장보다 높은 절삭조건이나 장기적인 사용 등으로 인해 나사의 내구성이 떨어져 절삭 중에 파손될 우려가 있습니다. 정기적으로 나사를 교환해 주십시오.

절입과 이송

피삭재	특성	ae (mm)	切削形态	铣刀直径 DC (mm)						
				ø16—ø18		ø20—ø25		ø28—ø63		
				切削深度 ap (mm)	每刃进给量 fz (mm/t.)	切削深度 ap (mm)	每刃进给量 fz (mm/t.)	切削深度 ap (mm)	每刃进给量 fz (mm/t.)	
P	연강	경도 ≤180HB	≤0.25DC	● ● ● ✱	≤6	0.10—0.15	≤8	0.10—0.20	≤8	0.10—0.25
			0.25—0.5DC	● ● ● ✱	≤5	0.08—0.12	≤8	0.10—0.15	≤8	0.10—0.20
			0.5—0.75DC	● ● ● ✱	≤4	0.08—0.12	≤6	0.08—0.12	≤6	0.10—0.15
			DC(흙)	● ● ● ✱	≤2	0.06—0.10	≤4	0.06—0.10	≤4	0.08—0.12
	탄소강, 합금강 합금공구강	경도 180—280HB	≤0.25DC	● ● ● ✱	≤6	0.10—0.15	≤8	0.10—0.20	≤8	0.10—0.25
			0.25—0.5DC	● ● ● ✱	≤5	0.08—0.12	≤8	0.10—0.15	≤8	0.10—0.20
			0.5—0.75DC	● ● ● ✱	≤4	0.08—0.12	≤6	0.08—0.12	≤6	0.10—0.15
			DC(흙)	● ● ● ✱	≤2	0.06—0.10	≤4	0.06—0.10	≤4	0.08—0.12
	탄소강, 합금강 합금공구강	경도 280—350HB ≤350HB (담금질)	≤0.25DC	● ● ● ✱	≤6	0.10—0.15	≤8	0.10—0.15	≤8	0.10—0.20
			0.25—0.5DC	● ● ● ✱	≤5	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12	≤8	0.10—0.15
			0.5—0.75DC	● ● ● ✱	≤4	0.08—0.12	≤6	0.06—0.10	≤6	0.08—0.12
			DC(흙)	● ● ● ✱	≤2	0.06—0.10	≤4	0.06—0.10	≤4	0.05—0.10
	프리하든강	경도 35—45HRC	≤0.25DC	● ● ● ✱	≤6	0.10—0.15	≤8	0.10—0.15	≤8	0.10—0.20
			0.25—0.5DC	● ● ● ✱	≤5	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12	≤8	0.10—0.15
			0.5—0.75DC	● ● ● ✱	≤4	0.08—0.12	≤6	0.06—0.10	≤6	0.08—0.12
			DC(흙)	● ● ● ✱	≤2	0.06—0.10	≤4	0.06—0.10	≤4	0.06—0.10

- 주1) 본 절삭 조건은 스탠더드 생크 타입(호칭 기호 말미 s) 아버형의 기준입니다. 가공중에 떨림이나 인서트의 칩핑 등이 발생하는 경우에는 상황에 따라 조건도 변경시켜 주십시오.
- 주2) 하기의 경우에는 떨림진동이 발생하기 쉽게 됩니다. 절입량과 이송량을 권장 조건의 하한 또는 그 이하로 낮춰서 사용해 주십시오.
- 공구 돌출이 긴 경우(롱 생크, 스크류인 타입 사용등)
 - 기계강성, 피삭재의 강성, 피삭재 장착 강성이 낮은 경우
 - 포켓가공시의 코너R부
- 주3) 지름 방향의 절입량(ae)이 0.5DC 이상인 경우, 날 수가 적은 타입을 권장합니다.
- 주4) 정삭면을 중시하는 경우에는 습식절삭을 추천합니다. (건식에 비해서 수명은 저하합니다.)
- 주5) 권장보다 높은 절삭조건이나 장기적인 사용 등으로 인해 나사의 내구성이 떨어져 절삭 중에 파손될 우려가 있습니다. 정기적으로 나사를 교환해 주십시오.

M

커터

추천절삭조건

■ 건식절삭조건

절입과 이송

피삭재	특성	ae (mm)	절삭상태	커터경 DC (mm)					
				ø16-ø18		ø20-ø25		ø28-ø63	
				절입깊이 ap (mm)	1날당 이송 fz (mm/t.)	절입깊이 ap (mm)	1날당 이송 fz (mm/t.)	절입깊이 ap (mm)	1날당 이송 fz (mm/t.)
M	오스테나이트계 스텐레스강	≤0.25DC		≤6	0.1 -0.15	≤8	0.1 -0.2	≤8	0.1 -0.2
				≤6	0.08-0.12	≤8	0.08-0.15	≤8	0.08-0.15
		0.25-0.5DC		≤5	0.08-0.12	≤8	0.08-0.15	≤8	0.08-0.15
				≤5	0.06-0.1	≤8	0.08-0.12	≤8	0.08-0.12
		0.5-0.75DC		≤4	0.06-0.1	≤6	0.08-0.12	≤6	0.08-0.12
	2상계(二相系) 스텐레스강	≤0.25DC		≤6	0.1 -0.15	≤8	0.1 -0.2	≤8	0.1 -0.2
				≤6	0.08-0.12	≤8	0.08-0.15	≤8	0.08-0.15
		0.25-0.5DC		≤5	0.08-0.12	≤8	0.08-0.15	≤8	0.08-0.15
				≤5	0.06-0.1	≤8	0.08-0.12	≤8	0.08-0.12
		0.5-0.75DC		≤4	0.06-0.1	≤6	0.08-0.12	≤6	0.08-0.12
	페라이트, 석출경화계 스텐레스강	≤0.25DC		≤6	0.1 -0.15	≤8	0.1 -0.2	≤8	0.1 -0.2
				≤6	0.08-0.12	≤8	0.08-0.15	≤8	0.08-0.15
		0.25-0.5DC		≤5	0.08-0.12	≤8	0.08-0.15	≤8	0.08-0.15
				≤5	0.06-0.1	≤8	0.08-0.12	≤8	0.08-0.12
		0.5-0.75DC		≤4	0.06-0.1	≤6	0.08-0.12	≤6	0.08-0.12
	석출경화계 스텐레스강	≤0.25DC		≤6	0.1 -0.15	≤8	0.1 -0.15	≤8	0.1 -0.15
				≤6	0.08-0.12	≤8	0.08-0.12	≤8	0.08-0.12
		0.25-0.5DC		≤5	0.08-0.12	≤8	0.08-0.12	≤8	0.08-0.12
				≤5	0.06-0.1	≤8	0.08-0.12	≤8	0.08-0.12
		0.5-0.75DC		≤4	0.06-0.1	≤6	0.08-0.12	≤6	0.08-0.12
K	회주철	≤0.25DC		≤6	0.1 -0.15	≤8	0.1 -0.2	≤8	0.1 -0.25
				≤6	0.08-0.12	≤8	0.08-0.15	≤8	0.1 -0.2
		0.25-0.5DC		≤5	0.08-0.12	≤8	0.08-0.15	≤8	0.1 -0.2
				≤5	0.06-0.1	≤8	0.08-0.12	≤8	0.1 -0.15
		0.5-0.75DC		≤4	0.08-0.12	≤6	0.08-0.12	≤6	0.1 -0.15
	다크일주철	≤0.25DC		≤6	0.1 -0.15	≤8	0.1 -0.2	≤8	0.1 -0.2
				≤6	0.08-0.12	≤8	0.1 -0.15	≤8	0.1 -0.15
		0.25-0.5DC		≤5	0.08-0.12	≤8	0.1 -0.15	≤8	0.1 -0.15
				≤5	0.06-0.1	≤8	0.08-0.12	≤8	0.08-0.12
		0.5-0.75DC		≤4	0.08-0.12	≤6	0.08-0.12	≤6	0.08-0.12
N	알루미늄합금	≤0.25DC		≤6	0.1 -0.2	≤8	0.1 -0.25	≤8	0.1 -0.25
				≤6	0.1 -0.15	≤8	0.1 -0.2	≤8	0.1 -0.2
		0.25-0.5DC		≤5	0.1 -0.15	≤8	0.1 -0.2	≤8	0.1 -0.2
				≤5	0.08-0.12	≤8	0.1 -0.15	≤8	0.1 -0.15
		0.5-0.75DC		≤4	0.08-0.12	≤6	0.06-0.15	≤6	0.08-0.15
	고경도강	≤0.25DC		≤4	0.08-0.15	≤4	0.08-0.15	≤4	0.08-0.15
				≤4	0.08-0.12	≤4	0.08-0.12	≤4	0.08-0.12
		0.25-0.5DC		≤3	0.08-0.12	≤3	0.08-0.12	≤3	0.08-0.12
				≤3	0.06-0.1	≤3	0.08-0.1	≤3	0.06-0.1
		0.5-0.75DC		≤2	0.06-0.1	≤2	0.08-0.1	≤2	0.06-0.1
H	회주철	≤0.25DC		≤6	0.1 -0.15	≤8	0.1 -0.2	≤8	0.1 -0.25
				≤6	0.08-0.12	≤8	0.08-0.15	≤8	0.1 -0.2
		0.25-0.5DC		≤5	0.08-0.12	≤8	0.08-0.15	≤8	0.1 -0.2
				≤5	0.06-0.1	≤8	0.08-0.12	≤8	0.1 -0.15
		0.5-0.75DC		≤4	0.08-0.12	≤6	0.08-0.12	≤6	0.1 -0.15
	다크일주철	≤0.25DC		≤6	0.1 -0.15	≤8	0.1 -0.2	≤8	0.1 -0.2
				≤6	0.08-0.12	≤8	0.1 -0.15	≤8	0.1 -0.15
		0.25-0.5DC		≤5	0.08-0.12	≤8	0.1 -0.15	≤8	0.1 -0.15
				≤5	0.06-0.1	≤8	0.08-0.12	≤8	0.08-0.12
		0.5-0.75DC		≤4	0.08-0.12	≤6	0.08-0.12	≤6	0.08-0.12

- 주1) 본 절삭 조건은 스탠더드 생크 타입(호칭 기호 말미 s) 아버형의 기준입니다. 가공중에 떨림이나 인서트의 칩핑 등이 발생하는 경우에는 상황에 따라 조건도 변경시켜 주십시오.
- 주2) 하기의 경우에는 떨림진동이 발생하기 쉽게 됩니다. 절입량과 이송량을 권장 조건의 하한 또는 그 이하로 낮춰서 사용해 주십시오.
- 공구 돌출이 긴 경우(롱 생크, 스크류인 타입 사용등)
 - 기계감성, 피삭재의 강성, 피삭재 장착 강성이 낮은 경우
 - 포켓가공시의 코너R부
- 주3) 지름 방향의 절입량(ae)이 0.5DC 이상인 경우, 날 수가 적은 타입을 권장합니다.
- 주4) 정삭면을 중시하는 경우에는 습식절삭을 추천합니다. (건식에 비해서 수명은 저하합니다.)
- 주5) 권장보다 높은 절삭조건이나 장기적인 사용 등으로 인해 나사의 내구성이 떨어져 절삭 중에 파손될 우려가 있습니다. 정기적으로 나사를 교환해 주십시오.

절삭상태(기준):

●:안정절삭 ●:일반절삭 ✖:불안정 절삭

■ 습식절삭조건

절삭속도

피삭재	특성	절삭상태	팁 재종	ae (mm)			
				≤0.25DC	0.25—0.5DC	0.5—0.75DC	DC(흠)
				절삭속도 vc (m/min)			
P	연강	경도 ≤180HB	● ● ✖ MP6120 MP6130 VP15TF	140 (100—190)	130 (90—180)	100 (70—120)	100 (70—120)
	탄소강, 합금강 합금공구강	경도 180—350HB ≤350HB (담금질)	● ● ✖ MP6120 MP6130 VP15TF	120 (90—140)	110 (80—130)	100 (70—120)	100 (70—120)
	프리하튼강	경도 35—45HRC	● ● ✖ MP6120 MP6130 VP15TF	100 (80—120)	90 (70—110)	80 (60—100)	80 (60—100)
M	오스테나이트계 스텐레스강	경도 ≤200HB	● ● ✖ MP7130,VP15TF	120 (100—150)	110 (90—140)	90 (70—120)	90 (70—120)
		경도 >200HB	● ● ✖ MP7130,VP15TF	100 (80—130)	90 (70—110)	70 (50—100)	70 (50—100)
	2상계(二相系) 스텐레스강	경도 ≤280HB	● ● ✖ MP7130,VP15TF	100 (80—130)	90 (70—120)	70 (50—100)	70 (50—100)
	페라이트, 석출경화계 스텐레스강	—	● ● ✖ MP7130,VP15TF	120 (100—150)	110 (90—140)	90 (70—120)	90 (70—120)
	석출경화계 스텐레스강	경도 <450HB	● ● ✖ MP7130,VP15TF	90 (70—120)	80 (60—110)	60 (40—90)	60 (40—90)
K	회주철	인장강도 ≤350MPa	● ● ✖ MC5020	180 (160—220)	170 (150—210)	150 (130—190)	150 (130—190)
			● ● ✖ VP15TF	130 (100—150)	120 (90—140)	100 (80—120)	100 (80—120)
	다크타일주철	인장강도 ≤800MPa	● ● ✖ MC5020	160 (140—180)	150 (130—170)	130 (110—150)	130 (110—150)
			● ● ✖ VP15TF	110 (80—140)	100 (70—130)	80 (60—120)	80 (60—120)
N	알루미늄합금	함유량 Si<5%	● ● ✖ TF15	600 (400—1000)	600 (400—1000)	600 (400—1000)	600 (400—1000)
S	티탄합금 (Ti-6Al-4V 등)	—	● ● ✖ MP9120,VP15TF	50 (40—70)	50 (40—70)	50 (40—70)	50 (40—70)
			● ● ✖ MP9130	40 (30—60)	40 (30—60)	40 (30—60)	40 (30—60)
	티탄합금 (Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr 등)	—	● ● ✖ MP9120 MP9130 VP15TF	30 (20—40)	30 (20—40)	30 (20—40)	30 (20—40)
			● ● ✖ MP9120,VP15TF	40 (30—60)	40 (30—60)	40 (30—60)	40 (30—60)
H	고경도강	경도 40—55HRC	● ● ✖ MP9130	30 (20—40)	30 (20—40)	30 (20—40)	30 (20—40)
			● ● ✖ VP15TF	90 (70—100)	85 (60—100)	70 (50—80)	70 (50—80)

주1) 본 절삭 조건은 스탠더드 생크 타입(호칭 기호 말미 s) 아버형의 기준입니다. 가공중에 떨림이나 인서트의 칩핑 등이 발생하는 경우에는 상황에 따라 조건도 변경시켜 주십시오.

주2) 하기의 경우에는 떨림진동이 발생하기 쉽게 됩니다. 절입량과 이송량을 권장 조건의 하한 또는 그 이하로 낮춰서 사용해 주십시오.

- 공구 돌출이 긴 경우(롱 생크, 스크류인 타입 사용등)
- 기계강성, 피삭재의 강성, 피삭재 장착 강성이 낮은 경우
- 포켓가공시의 코너R부

주3) 지름 방향의 절입량(ae)이 0.5DC 이상인 경우, 날 수가 적은 타입을 권장합니다.

주4) 정삭면을 중시하는 경우에는 습식절삭을 추천합니다. (건삭에 비해서 수명은 저하합니다.)

주5) 권장보다 높은 절삭조건이나 장기적인 사용 등으로 인해 나사의 내구성이 떨어져 절삭 중에 파손될 우려가 있습니다. 정기적으로 나사를 교환해 주십시오.

M

커터

추천절삭조건

■ 습식절삭조건

절입과 이송

피삭재	특성	ae (mm)	절삭상태	커터경 DC (mm)						
				ø16—ø18		ø20—ø25		ø28—ø63		
				절입깊이 ap (mm)	1날당 이송 fz (mm/t.)	절입깊이 ap (mm)	1날당 이송 fz (mm/t.)	절입깊이 ap (mm)	1날당 이송 fz (mm/t.)	
P	연강	경도 ≤180HB	≤0.25DC	● ● ● *	≤6	0.1 —0.15	≤8	0.1 —0.2	≤8	0.1 —0.25
			0.25—0.5DC	● ● ● *	≤5	0.1 —0.15	≤8	0.1 —0.15	≤8	0.1 —0.2
			0.5—0.75DC	● ● ● *	≤4	0.08—0.12	≤6	0.08—0.12	≤6	0.1 —0.15
			DC(흙)	● ● ● *	≤2	0.06—0.1	≤4	0.06—0.1	≤4	0.08—0.12
	탄소강, 합금강 합금공구강	경도 180—280HB	≤0.25DC	● ● ● *	≤6	0.1 —0.15	≤8	0.1 —0.2	≤8	0.1 —0.25
			0.25—0.5DC	● ● ● *	≤5	0.08—0.12	≤8	0.1 —0.15	≤8	0.1 —0.2
			0.5—0.75DC	● ● ● *	≤4	0.08—0.12	≤6	0.08—0.12	≤6	0.1 —0.15
			DC(흙)	● ● ● *	≤2	0.06—0.1	≤4	0.06—0.1	≤4	0.08—0.12
	탄소강, 합금강 합금공구강	경도 280—350HB ≤350HB (담금질)	≤0.25DC	● ● ● *	≤6	0.1 —0.15	≤8	0.1 —0.15	≤8	0.1 —0.2
			0.25—0.5DC	● ● ● *	≤5	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12	≤8	0.1 —0.15
			0.5—0.75DC	● ● ● *	≤4	0.08—0.12	≤6	0.06—0.1	≤6	0.08—0.12
			DC(흙)	● ● ● *	≤2	0.06—0.1	≤4	0.06—0.1	≤4	0.06—0.1
	프리하든강	경도 35—45HRC	≤0.25DC	● ● ● *	≤6	0.1 —0.15	≤8	0.1 —0.15	≤8	0.1 —0.2
			0.25—0.5DC	● ● ● *	≤5	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12	≤8	0.1 —0.15
			0.5—0.75DC	● ● ● *	≤4	0.08—0.12	≤6	0.06—0.1	≤6	0.08—0.12
			DC(흙)	● ● ● *	≤2	0.06—0.1	≤4	0.06—0.1	≤4	0.06—0.1
M	오스테나이트계 스텐레스강	—	≤0.25DC	● ● ● *	≤6	0.1 —0.15	≤8	0.1 —0.2	≤8	0.1 —0.2
				● ● ● *	≤6	0.08—0.12	≤8	0.08—0.15	≤8	0.08—0.15
			0.25—0.5DC	● ● ● *	≤5	0.08—0.12	≤8	0.08—0.15	≤8	0.08—0.15
				● ● ● *	≤5	0.06—0.1	≤8	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12
			0.5—0.75DC	● ● ● *	≤4	0.06—0.1	≤6	0.08—0.12	≤6	0.08—0.12
		● ● ● *	≤4	0.06—0.08	≤6	0.06—0.1	≤6	0.06—0.1		
		● ● ● *	≤2	0.06—0.1	≤4	0.06—0.1	≤4	0.06—0.1		
		● ● ● *	≤2	0.06—0.08	≤4	0.06—0.08	≤4	0.06—0.08		
	2상계(二相系) 스텐레스강	경도 ≤280HB	≤0.25DC	● ● ● *	≤6	0.1 —0.15	≤8	0.1 —0.2	≤8	0.1 —0.2
				● ● ● *	≤6	0.08—0.12	≤8	0.08—0.15	≤8	0.08—0.15
			0.25—0.5DC	● ● ● *	≤5	0.08—0.12	≤8	0.08—0.15	≤8	0.08—0.12
				● ● ● *	≤5	0.06—0.1	≤8	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12
			0.5—0.75DC	● ● ● *	≤4	0.06—0.1	≤6	0.08—0.12	≤6	0.08—0.12
		● ● ● *	≤4	0.06—0.08	≤6	0.06—0.1	≤6	0.06—0.1		
		● ● ● *	≤2	0.06—0.1	≤4	0.06—0.1	≤4	0.06—0.1		
		● ● ● *	≤2	0.06—0.08	≤4	0.06—0.08	≤4	0.06—0.08		
	페라이트, 석출경화계 스텐레스강	—	≤0.25DC	● ● ● *	≤6	0.1 —0.15	≤8	0.1 —0.2	≤8	0.1 —0.2
				● ● ● *	≤6	0.08—0.12	≤8	0.08—0.15	≤8	0.08—0.15
			0.25—0.5DC	● ● ● *	≤5	0.08—0.12	≤8	0.08—0.15	≤8	0.08—0.15
				● ● ● *	≤5	0.06—0.1	≤8	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12
0.5—0.75DC			● ● ● *	≤4	0.06—0.1	≤6	0.08—0.12	≤6	0.08—0.12	
	● ● ● *	≤4	0.06—0.08	≤6	0.06—0.1	≤6	0.05—0.1			
	● ● ● *	≤2	0.06—0.1	≤4	0.06—0.1	≤4	0.05—0.1			
	● ● ● *	≤2	0.06—0.08	≤4	0.06—0.08	≤4	0.05—0.08			
석출경화계 스텐레스강	경도 <450HB	≤0.25DC	● ● ● *	≤6	0.1 —0.15	≤8	0.1 —0.15	≤8	0.1 —0.15	
			● ● ● *	≤6	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12	
		0.25—0.5DC	● ● ● *	≤5	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12	
			● ● ● *	≤5	0.06—0.1	≤8	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12	
		0.5—0.75DC	● ● ● *	≤4	0.06—0.1	≤6	0.06—0.1	≤6	0.05—0.1	
	● ● ● *	≤4	0.06—0.08	≤6	0.06—0.08	≤6	0.05—0.08			
	● ● ● *	≤2	0.06—0.1	≤4	0.06—0.1	≤4	0.05—0.1			
	● ● ● *	≤2	0.06—0.08	≤4	0.06—0.08	≤4	0.05—0.08			
K	회주철	인장강도 ≤350MPa	≤0.25DC	● ● ● *	≤6	0.1 —0.15	≤8	0.1 —0.2	≤8	0.1 —0.25
				● ● ● *	≤6	0.08—0.12	≤8	0.08—0.15	≤8	0.1 —0.2
			0.25—0.5DC	● ● ● *	≤5	0.08—0.12	≤8	0.08—0.15	≤8	0.1 —0.2
				● ● ● *	≤5	0.06—0.1	≤8	0.08—0.12	≤8	0.1 —0.15
			0.5—0.75DC	● ● ● *	≤4	0.08—0.12	≤6	0.06—0.1	≤6	0.1 —0.15
		● ● ● *	≤4	0.08—0.12	≤6	0.06—0.1	≤6	0.08—0.12		
		● ● ● *	≤2	0.06—0.1	≤4	0.06—0.1	≤4	0.08—0.15		
		● ● ● *	≤2	0.06—0.08	≤4	0.06—0.08	≤4	0.06—0.1		
	다크일주철	인장강도 ≤800MPa	≤0.25DC	● ● ● *	≤6	0.1 —0.15	≤8	0.1 —0.2	≤8	0.1 —0.2
				● ● ● *	≤6	0.08—0.12	≤8	0.1 —0.15	≤8	0.1 —0.15
			0.25—0.5DC	● ● ● *	≤5	0.08—0.12	≤8	0.1 —0.15	≤8	0.1 —0.15
				● ● ● *	≤5	0.06—0.1	≤8	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12
			0.5—0.75DC	● ● ● *	≤4	0.08—0.12	≤6	0.08—0.12	≤6	0.08—0.12
		● ● ● *	≤4	0.08—0.12	≤6	0.08—0.12	≤6	0.06—0.1		
		● ● ● *	≤2	0.06—0.1	≤4	0.06—0.1	≤4	0.06—0.1		
		● ● ● *	≤2	0.06—0.08	≤4	0.06—0.08	≤4	0.06—0.08		

- 주1) 본 절삭 조건은 스탠더드 생크 타입(호칭 기호 말미 s) 아버형의 기준입니다. 가공중에 떨림이나 인서트 칩핑 등이 발생하는 경우에는 상황에 따라 조건도 변경시켜 주십시오.
- 주2) 하기의 경우에는 떨림진동이 발생하기 쉽게 됩니다. 절입량과 이송량을 권장 조건의 하한 또는 그 이하로 낮춰서 사용해 주십시오.
- 공구 돌출이 긴 경우(롱 생크, 스크류인 타입 사용등)
 - 기계강성, 피삭재의 강성, 피삭재 장착 강성이 낮은 경우
 - 포켓가공시의 코너R부
- 주3) 지름 방향의 절입량(ae)이 0.5DC 이상인 경우, 날 수가 적은 타입을 권장합니다.
- 주4) 정삭면을 중시하는 경우에는 습식절삭을 추천합니다. (건삭에 비해서 수명은 저하합니다.)
- 주5) 권장보다 높은 절삭조건이나 장기적인 사용 등으로 인해 나사의 내구성이 떨어져 절삭 중에 파손될 우려가 있습니다. 정기적으로 나사를 교환해 주십시오.

절삭상태(기준):

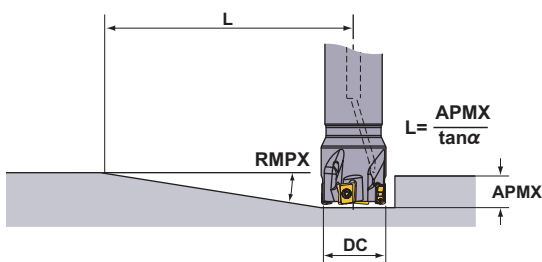
●: 안정절삭 ●: 일반절삭 ✱: 불안정 절삭

피삭재	특성	ae (mm)	절삭상태	커터경 DC (mm)					
				ø16-ø18		ø20-ø25		ø28-ø63	
				절입깊이 ap (mm)	1날당 이송 fz (mm/t.)	절입깊이 ap (mm)	1날당 이송 fz (mm/t.)	절입깊이 ap (mm)	1날당 이송 fz (mm/t.)
N	알루미늄합금	함유량 Si < 5%	≤0.25DC	● ●	≤6 0.1 -0.2	● ●	≤8 0.1 -0.25	● ●	≤8 0.1 -0.25
			0.25-0.5DC	● ● ✱	≤5 0.1 -0.15	● ● ✱	≤8 0.1 -0.2	● ● ✱	≤8 0.1 -0.2
			0.5-0.75DC	● ● ✱	≤5 0.08-0.12	● ● ✱	≤8 0.1 -0.15	● ● ✱	≤8 0.1 -0.15
			DC(흙)	● ● ✱	≤4 0.08-0.12	● ● ✱	≤6 0.06-0.15	● ● ✱	≤6 0.08-0.15
			DC(흙)	● ● ✱	≤2 0.06-0.1	● ● ✱	≤6 0.06-0.15	● ● ✱	≤6 0.08-0.15
S	티탄합금 (Ti-6Al-4V 등)	-	≤0.25DC	● ● ✱	≤6 0.08-0.15	● ● ✱	≤8 0.08-0.15	● ● ✱	≤8 0.08-0.15
			0.25-0.5DC	● ● ✱	≤5 0.08-0.12	● ● ✱	≤8 0.08-0.12	● ● ✱	≤8 0.08-0.12
			0.5-0.75DC	● ● ✱	≤4 0.06-0.1	● ● ✱	≤6 0.06-0.1	● ● ✱	≤6 0.06-0.1
			DC(흙)	● ● ✱	≤2 0.06-0.1	● ● ✱	≤4 0.06-0.1	● ● ✱	≤4 0.06-0.1
	티탄합금 (Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr 등)	-	≤0.25DC	● ● ✱	≤6 0.08-0.12	● ● ✱	≤8 0.08-0.12	● ● ✱	≤8 0.08-0.12
			0.25-0.5DC	● ● ✱	≤5 0.08-0.12	● ● ✱	≤8 0.08-0.12	● ● ✱	≤8 0.08-0.12
			0.5-0.75DC	● ● ✱	≤4 0.06-0.1	● ● ✱	≤6 0.06-0.1	● ● ✱	≤6 0.06-0.1
			DC(흙)	● ● ✱	≤2 0.06-0.1	● ● ✱	≤4 0.06-0.1	● ● ✱	≤4 0.06-0.1
	내열합금	-	≤0.25DC	● ● ✱	≤6 0.08-0.12	● ● ✱	≤8 0.08-0.12	● ● ✱	≤8 0.08-0.12
			0.25-0.5DC	● ● ✱	≤5 0.08-0.12	● ● ✱	≤8 0.08-0.12	● ● ✱	≤8 0.08-0.12
			0.5-0.75DC	● ● ✱	≤4 0.06-0.1	● ● ✱	≤6 0.06-0.1	● ● ✱	≤6 0.06-0.1
			DC(흙)	● ● ✱	≤2 0.06-0.1	● ● ✱	≤4 0.06-0.1	● ● ✱	≤4 0.06-0.1
H	고경도강	경도 40-55HRC	≤0.25DC	● ● ✱	≤4 0.08-0.15	● ● ✱	≤4 0.08-0.15	● ● ✱	≤4 0.08-0.15
			0.25-0.5DC	● ● ✱	≤3 0.08-0.12	● ● ✱	≤4 0.08-0.12	● ● ✱	≤4 0.08-0.12
			0.5-0.75DC	● ● ✱	≤3 0.06-0.1	● ● ✱	≤3 0.06-0.1	● ● ✱	≤3 0.06-0.1
			DC(흙)	● ● ✱	≤2 0.06-0.1	● ● ✱	≤2 0.06-0.1	● ● ✱	≤2 0.06-0.1
			DC(흙)	● ● ✱	≤1 0.06-0.1	● ● ✱	≤1 0.06-0.1	● ● ✱	≤1 0.06-0.1

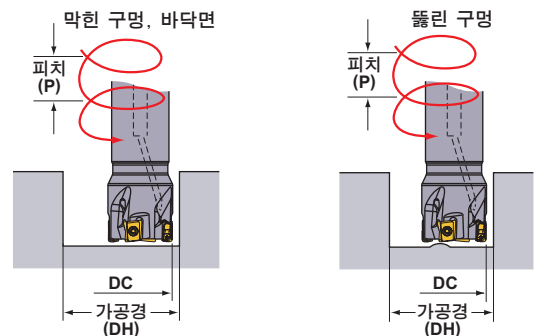
- 주1) 본 절삭 조건은 스탠더드 생크 타입(호칭 기호 말미 s) 아버형의 기준입니다. 가공중에 떨림이나 인서트의 칩핑 등이 발생하는 경우에는 상황에 따라 조건도 변경시켜 주십시오.
- 주2) 하기의 경우에는 떨림진동이 발생하기 쉽게 됩니다. 절입량과 이송량을 권장 조건의 하한 또는 그 이하로 낮춰서 사용해 주십시오.
- 공구 돌출이 긴 경우(롱 생크, 스크류인 타입 사용등)
 - 기계감성, 피삭재의 강성, 피삭재 장착 강성이 낮은 경우
 - 포켓가공시의 코너R부
- 주3) 지름 방향의 절입량(ae)이 0.5DC 이상인 경우, 날 수가 적은 타입을 권장합니다.
- 주4) 정삭면을 중시하는 경우에는 습식절삭을 추천합니다. (건식에 비해서 수명은 저하합니다.)
- 주5) 권장보다 높은 절삭조건이나 장기적인 사용 등으로 인해 나사의 내구성이 떨어져 절삭 중에 파손될 우려가 있습니다. 정기적으로 나사를 교환해 주십시오.

램핑가공, 헤리칼가공 조건

● 램핑가공



● 헤리칼가공



가공조건은 하기 표를 참조해 주십시오. 1날당 이송, 절삭속도는 홈가공 조건에 준합니다

DC (mm)	RE (mm)	램핑가공		막힌 구멍, 바닥면의 헤리칼 가공				뚫린 구멍의 헤리칼 가공	
		최대램핑각 RMPX	최소거리 L (mm)	최대 가공경 DH max. (mm)	최대 피치 P max. (mm)	최소가공경 DH min. (mm)	최대 피치 P max. (mm)	최소가공경 DH min. (mm)	최대 피치 P max. (mm)
16	0.2	1.85°	248	31	1.5	27.5	1.2	24.2	0.8
	0.4	1.85°	248	30.6	1.5	27.5	1.2	24.2	0.8
	0.8	1.85°	248	29.8	1.4	27.5	1.2	24.2	0.8
	1	1.85°	248	29.4	1.4	27.5	1.2	24.2	0.8
	1.2	1.85°	248	29	1.3	27.5	1.2	24.2	0.8
	1.6	1.85°	248	28.2	1.2	27.5	1.2	24.2	0.8

주1) 상기표의 램핑각도에서 연성이 높은 재료를 가공하는 경우에는 롱칩이 나올 가능성이 있습니다.

※ 최대 램핑각에서 최대절입량 8mm에 달할 때까지의 거리L(=8/tanα)를 나타내고 있습니다.

M

커터

DC (mm)	RE (mm)	라핑가공		막힌 구멍, 바닥면의 헤리칼 가공				뚫린 구멍의 헤리칼 가공	
		최대램핑각 RMPX	최소거리* L (mm)	최대 가공경 DH max. (mm)	최대 피치 P max. (mm)	최소가공경 DH min. (mm)	최대 피치 P max. (mm)	최소가공경 DH min. (mm)	최대 피치 P max. (mm)
18	0.2	1.56°	294	35	1.5	31.5	1.2	28.1	0.9
	0.4	1.56°	294	34.6	1.4	31.5	1.2	28.1	0.9
	0.8	1.56°	294	33.8	1.4	31.5	1.2	28.1	0.9
	1	1.56°	294	33.4	1.3	31.5	1.2	28.1	0.9
	1.2	1.56°	294	33	1.3	31.5	1.2	28.1	0.9
	1.6	1.56°	294	32.2	1.2	31.5	1.2	28.1	0.9
20	0.2	1.35°	340	39	1.4	35.5	1.1	32	0.9
	0.4	1.35°	340	38.6	1.4	35.5	1.1	32	0.9
	0.8	1.35°	340	37.8	1.3	35.5	1.1	32	0.9
	1	1.35°	340	37.4	1.3	35.5	1.1	32	0.9
	1.2	1.35°	340	37	1.3	35.5	1.1	32	0.9
	1.6	1.35°	340	36.2	1.2	35.5	1.1	32	0.9
22	0.2	1.16°	396	43	1.3	39.5	1.1	36	0.9
	0.4	1.16°	396	42.6	1.3	39.5	1.1	36	0.9
	0.8	1.16°	396	41.8	1.3	39.5	1.1	36	0.9
	1	1.16°	396	41.4	1.2	39.5	1.1	36	0.9
	1.2	1.16°	396	41	1.2	39.5	1.1	36	0.9
	1.6	1.16°	396	40.2	1.2	39.5	1.1	36	0.9
25	0.2	0.97°	473	49	1.3	45.5	1.1	42	0.9
	0.4	0.97°	473	48.6	1.3	45.5	1.1	42	0.9
	0.8	0.97°	473	47.8	1.2	45.5	1.1	42	0.9
	1	0.97°	473	47.4	1.2	45.5	1.1	42	0.9
	1.2	0.97°	473	47	1.2	45.5	1.1	42	0.9
	1.6	0.97°	473	46.2	1.1	45.5	1.1	42	0.9
28	0.2	0.84°	546	55	1.2	51.5	1.1	48	0.9
	0.4	0.84°	546	54.6	1.2	51.5	1.1	48	0.9
	0.8	0.84°	546	53.8	1.2	51.5	1.1	48	0.9
	1	0.84°	546	53.4	1.2	51.5	1.1	48	0.9
	1.2	0.84°	546	53	1.2	51.5	1.1	48	0.9
	1.6	0.84°	546	52.2	1.1	51.5	1.1	48	0.9
30	0.2	0.77°	596	59	1.2	55.5	1.1	52	0.9
	0.4	0.77°	596	58.6	1.2	55.5	1.1	52	0.9
	0.8	0.77°	596	57.8	1.2	55.5	1.1	52	0.9
	1	0.77°	596	57.4	1.2	55.5	1.1	52	0.9
	1.2	0.77°	596	57	1.1	55.5	1.1	52	0.9
	1.6	0.77°	596	56.2	1.1	55.5	1.1	52	0.9
32	0.2	0.71°	646	62.8	1.2	59.4	1.1	56	0.9
	0.4	0.71°	646	62.4	1.2	59.4	1.1	56	0.9
	0.8	0.71°	646	61.6	1.2	59.4	1.1	56	0.9
	1	0.71°	646	61.2	1.1	59.4	1.1	56	0.9
	1.2	0.71°	646	60.8	1.1	59.4	1.1	56	0.9
	1.6	0.71°	646	60	1.1	59.4	1.1	56	0.9
35	0.2	0.63°	728	69	1.2	65.5	1.1	62	0.9
	0.4	0.63°	728	68.6	1.2	65.5	1.1	62	0.9
	0.8	0.63°	728	67.8	1.1	65.5	1.1	62	0.9
	1	0.63°	728	67.4	1.1	65.5	1.1	62	0.9
	1.2	0.63°	728	67	1.1	65.5	1.1	62	0.9
	1.6	0.63°	728	66.2	1.1	65.5	1.1	62	0.9
40	0.2	0.54°	849	78.8	1.2	75.4	1	72	0.9
	0.4	0.54°	849	78.4	1.1	75.4	1	72	0.9
	0.8	0.54°	849	77.6	1.1	75.4	1	72	0.9
	1	0.54°	849	77.2	1.1	75.4	1	72	0.9
	1.2	0.54°	849	76.8	1.1	75.4	1	72	0.9
	1.6	0.54°	849	76	1.1	75.4	1	72	0.9
50	0.2	0.42°	1092	98.8	1.1	95.4	1	92	1
	0.4	0.42°	1092	98.4	1.1	95.4	1	92	1
	0.8	0.42°	1092	97.6	1.1	95.4	1	92	1
	1	0.42°	1092	97.2	1.1	95.4	1	92	1
	1.2	0.42°	1092	96.8	1.1	95.4	1	92	1
	1.6	0.42°	1092	96	1.1	95.4	1	92	1
63	0.2	0.32°	1433	124.8	1.1	121.4	1	118	1
	0.4	0.32°	1433	124.4	1.1	121.4	1	118	1
	0.8	0.32°	1433	123.6	1.1	121.4	1	118	1
	1	0.32°	1433	123.2	1.1	121.4	1	118	1
	1.2	0.32°	1433	122.8	1.1	121.4	1	118	1
	1.6	0.32°	1433	122	1	121.4	1	118	1

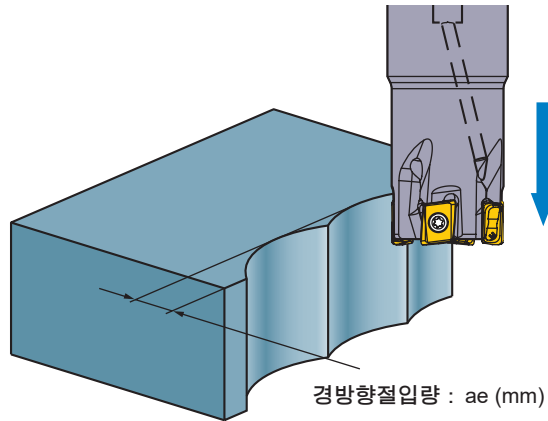
주1) 상기표의 램핑각도에서 연성이 높은 재료를 가공하는 경우에는 룽침이 나올 가능성이 있습니다.

※ 최대 램핑각에서 최대절입량 8mm에 달할 때까지의 거리L(=8/tanα)를 나타내고 있습니다.

■ 프랜지 · 드릴가공조건

가공조건은 하기 표를 참조해 주십시오. 1날당 이송, 절삭속도는 홈가공 조건에 준합니다

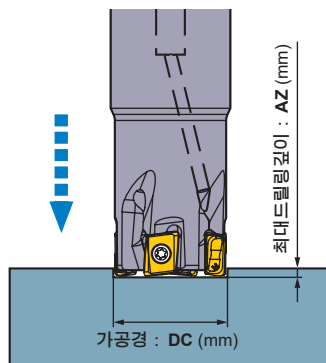
● 프랜지가공



DC (mm)	절입깊이 ae (mm)
16	3.9
18	3.9
20	3.9
22	4
25	4
28	4
30	4
32	4
35	4
40	4
50	4
63	4

주1) 스텝이송은 불필요합니다.

● 드릴 가공



DC (mm)	최대드릴링깊이 AZ (mm)
16	0.3
18	0.3
20	0.3
22	0.3
25	0.3
28	0.3
30	0.3
32	0.3
35	0.3
40	0.3
50	0.3
63	0.3

주1) 칩이 튀어나오는 경우가 있으므로 안전에 충분히 주의해 주십시오.

주2) 칩제거를 위해 에어 블로어(알루미늄가공 시에는 쿨런트)를 사용하면서 가공해 주십시오.

다기능용



VPX300 NEW

- P강
- M스테인레스강
- K주철
- N비철금속
- S내열합금
- H고경도강



그림1

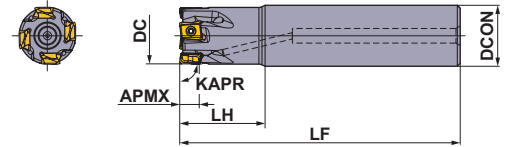
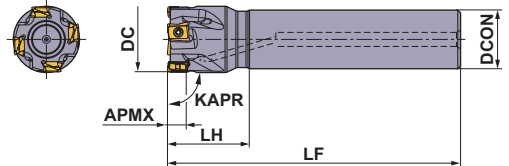


그림2



규격은 우수수(R)만입니다.

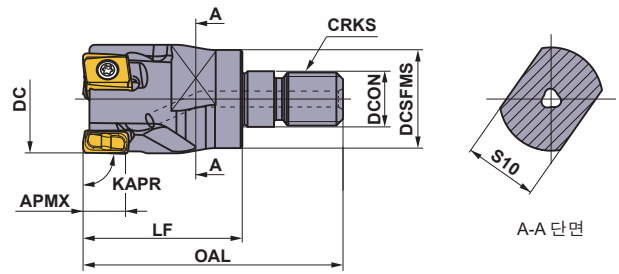
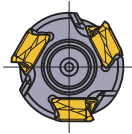
상크형

쿨러트 구멍형

DC (mm)	규격	재고	날수	치수(mm)			APMX (mm)	RMPX	허용최대 회전속도 (min ⁻¹)	WT (kg)	그림	 팁
		R		DCON	LF	LH						
25	VPX300R2502SA25S	●	2	25	115	35	11	2.13°	24100	0.38	1	LOGU12
25	VPX300R2502SA25L	●	2	25	170	70	11	2.13°	24100	0.56	1	LOGU12
28	VPX300R2802SA25S	●	2	25	115	35	11	1.77°	22500	0.40	2	LOGU12
28	VPX300R2802SA25L	●	2	25	170	35	11	1.77°	22500	0.60	2	LOGU12
30	VPX300R3002SA25S	●	2	25	125	35	11	1.61°	21500	0.45	2	LOGU12
30	VPX300R3003SA25S	●	3	25	125	35	11	1.61°	21500	0.44	2	LOGU12
32	VPX300R3202SA32S	●	2	32	125	45	11	1.47°	20600	0.69	1	LOGU12
32	VPX300R3203SA32S	●	3	32	125	45	11	1.47°	20600	0.68	1	LOGU12
32	VPX300R3203SA32L	●	3	32	190	90	11	1.47°	20600	1.04	1	LOGU12
35	VPX300R3503SA32L	●	3	32	190	45	11	1.28°	19500	1.10	2	LOGU12
40	VPX300R4003SA32S	●	3	32	125	45	11	1.06°	17900	0.76	2	LOGU12
40	VPX300R4004SA32S	●	4	32	125	45	11	1.06°	17900	0.76	2	LOGU12
50	VPX300R5004SA32S	●	4	32	125	45	11	0.79°	15500	0.89	2	LOGU12
50	VPX300R5006SA32S	●	6	32	125	45	11	0.79°	15500	0.88	2	LOGU12

주1) 최고 허용회전속도는, 원심력에 의한 인서트 비산·바디 파손이 일어나지 않는 조건으로 설정되어 있습니다.

주2) 고속 회전시에는, 아버 등을 포함한 밸런스 및 커터 파손을 상정한 안전대책 등의 세심한 주의가 필요합니다.



규격은 우승수(R)만입니다.

■ 스크류인형

콜러트 구멍형

DC (mm)	규격	재고	날수	치수(mm)						WT (kg)	APMX (mm)	RMPX	 틸
		R		DCON	DCSFMS	OAL	LF	S10	CRKS				
25	VPX300R2502AM1235	●	2	12.5	23.5	57	35	19	M12	0.10	11	2.13°	LOGU12
28	VPX300R2802AM1235	●	2	12.5	23.5	57	35	19	M12	0.12	11	1.77°	LOGU12
32	VPX300R3202AM1640	●	2	17	28.5	63	40	24	M16	0.20	11	1.47°	LOGU12
32	VPX300R3203AM1640	●	3	17	28.5	63	40	24	M16	0.19	11	1.47°	LOGU12
35	VPX300R3502AM1640	●	2	17	28.5	63	40	24	M16	0.22	11	1.28°	LOGU12
35	VPX300R3503AM1640	●	3	17	28.5	63	40	24	M16	0.22	11	1.28°	LOGU12
40	VPX300R4003AM1640	●	3	17	28.5	63	40	24	M16	0.26	11	1.06°	LOGU12
40	VPX300R4004AM1640	●	4	17	28.5	63	40	24	M16	0.26	11	1.06°	LOGU12

주1) 스크류 인 타입의 장착아바는 M269페이지를 참조해 주십시오.

대응부품

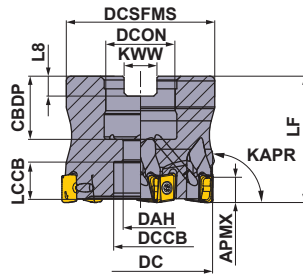
DC	규격	※			
		클램프 나사	렌치	용착방지제	
25	VPX300R25	TPS40F1	TIP15W	MK1KS	
28	VPX300R28	TPS40F1	TIP15W	MK1KS	
30	VPX300R30	TPS40F1	TIP15W	MK1KS	
32	VPX300R32	TPS40F1	TIP15W	MK1KS	
35	VPX300R35	TPS40F1	TIP15W	MK1KS	
40	VPX300R40	TPS40F1	TIP15W	MK1KS	
50	VPX300R50	TPS40F1	TIP15W	MK1KS	

※장착토크 (N・m) : TPS40F1 = 3.0

M

커터

커터



규격은 우승수(R)만입니다.

DC	셋트볼트 규격	형 상
φ40	HSC08025H	
φ50, φ63	HSC10030H	
φ80	HSC12035H	

■아버형

KAPR:90°
GAMP:-6° GAMF:-22.5°
콜러트 구멍형

DC (mm)	규 격	재고	날수	치수(mm)		WT (kg)	APMX (mm)	RMPX	허용최대 회전속도 (min ⁻¹)	
		R		LF	DCON					팁
40	VPX300-040A03AR	●	3	40	16	0.21	11	1.06°	17900	LOGU12
40	VPX300-040A04AR	●	4	40	16	0.21	11	1.06°	17900	LOGU12
50	VPX300-050A04AR	●	4	40	22	0.34	11	0.79°	15500	LOGU12
50	VPX300-050A06AR	●	6	40	22	0.33	11	0.79°	15500	LOGU12
63	VPX300-063A06AR	●	6	40	22	0.61	11	0.60°	13400	LOGU12
63	VPX300-063A08AR	●	8	40	22	0.62	11	0.60°	13400	LOGU12
80	VPX300R08007CA	●	7	50	25.4	1.00	11	0.45°	11500	LOGU12
80	VPX300R08010CA	●	10	50	25.4	1.00	11	0.45°	11500	LOGU12
80	VPX300-080A07AR	●	7	50	27	0.99	11	0.45°	11500	LOGU12
80	VPX300-080A10AR	●	10	50	27	0.99	11	0.45°	11500	LOGU12

주1) 최고 허용회전속도는, 원심력에 의한 인서트 비산 · 바디 파손이 일어나지 않는 조건으로 설정되어 있습니다.

주2) 고속 회전시에는, 아버 등을 포함한 밸런스 및 커터 파손을 상정한 안전대책 등의 세심한 주의가 필요합니다.

장착 치수 일람표

DC (mm)	규 격	치수(mm)							
		DCON	CBDP	DAH	DCCB	LCCB	DCSFMS	KWW	L8
40	VPX300-040A03AR	16	18	9	14	12.4	37	8.4	5.6
40	VPX300-040A04AR	16	18	9	14	12.4	37	8.4	5.6
50	VPX300-050A04AR	22	20	11	17	10.4	47	10.4	6.3
50	VPX300-050A06AR	22	20	11	17	10.4	47	10.4	6.3
63	VPX300-063A06AR	22	20	11	17	10.4	60	10.4	6.3
63	VPX300-063A08AR	22	20	11	17	10.4	60	10.4	6.3
80	VPX300R08007CA	25.4	26	13	20	13.4	56	9.5	6
80	VPX300R08010CA	25.4	26	13	20	13.4	56	9.5	6
80	VPX300-080A07AR	27	23	13	20	13.4	56	12.4	7
80	VPX300-080A10AR	27	23	13	20	13.4	56	12.4	7

대응부품

DC	규 격			
		클램프 나사	렌치	용착방지제
40	VPX300-040	TPS40F1	TIP15W	MK1KS
50	VPX300-050	TPS40F1	TIP15W	MK1KS
63	VPX300-063	TPS40F1	TIP15W	MK1KS
80	VPX300R080	TPS40F1	TIP15W	MK1KS
80	VPX300-080	TPS40F1	TIP15W	MK1KS

※장착토크(N・m): TPS40F1 = 3.0

●: 표준재고품(인서트는, 1케이스 10개 들어 있습니다)

커터

추천절삭조건

■ 건식절삭조건

절삭속도

피삭재	특성	절삭상태	팁		ae (mm)			
			재종	브레이커	≤0.25DC	0.25—0.5DC	0.5—0.75DC	DC(홈)
					절삭속도 vc (m/min)			
P	연강	경도 ≤180HB	MP6120	M	230 (180—270)	220 (170—260)	180 (140—210)	180 (140—210)
			VP15TF	M	230 (180—270)	220 (170—260)	180 (140—210)	180 (140—210)
			MP6130	M	200 (150—240)	190 (170—260)	150 (110—180)	150 (110—180)
	탄소강, 합금강 합금공구강	경도 180—350HB ≤350HB (담금질)	MP6120	M	180 (140—210)	170 (130—200)	140 (110—160)	140 (110—180)
			VP15TF	M	180 (140—210)	170 (130—200)	140 (110—160)	140 (110—180)
			MP6130	M	150 (110—180)	140 (100—170)	110 (80—130)	110 (80—130)
	프리하튼강	경도 35—45HRC	MP6120	M	120 (90—140)	110 (80—130)	100 (70—120)	100 (70—120)
			VP15TF	M	120 (90—140)	110 (80—130)	100 (70—120)	100 (70—120)
			MP6130	M	100 (80—120)	90 (70—110)	80 (60—100)	80 (60—100)
M	오스테나이트계 스텐레스강	경도 ≤200HB	MP7130	M	180 (140—210)	170 (130—200)	140 (110—160)	140 (110—160)
			VP15TF	M	180 (140—210)	170 (130—200)	140 (110—160)	140 (110—160)
		경도 >200HB	MP7130	M	150 (110—180)	140 (100—160)	110 (80—130)	110 (80—130)
			VP15TF	M	150 (110—180)	140 (100—160)	110 (80—130)	110 (80—130)
	2상계(二相系) 스텐레스강	경도 ≤280HB	MP7130	M	140 (110—170)	130 (90—150)	100 (70—120)	100 (70—120)
			VP15TF	M	140 (110—170)	130 (90—150)	100 (70—120)	100 (70—120)
	페라이트, 석출경화계 스텐레스강	—	MP7130	M	180 (140—210)	170 (130—200)	140 (110—160)	140 (110—160)
			VP15TF	M	180 (140—210)	170 (130—200)	140 (110—160)	140 (110—160)
	석출경화계 스텐레스강	경도 <450HB	MP7130	M	130 (100—160)	120 (80—140)	90 (60—110)	90 (60—110)
			VP15TF	M	130 (100—160)	120 (80—140)	90 (60—110)	90 (60—110)
K	회주철	인장강도 ≤350MPa	MC5020	M	250 (200—300)	240 (190—290)	210 (160—260)	210 (160—260)
			VP15TF	M	200 (150—250)	190 (140—240)	160 (110—210)	160 (110—210)
	다크타일주철	인장강도 ≤800MPa	MC5020	M	180 (150—200)	170 (140—190)	150 (120—170)	150 (120—170)
			VP15TF	M	130 (100—150)	120 (90—140)	100 (80—120)	100 (80—120)
N	알루미늄합금	함유량 Si < 5%	TF15	M	600 (400—1000)	600 (400—1000)	600 (400—1000)	600 (400—1000)
H	고경도강	경도 40—55HRC	VP15TF	M	90 (70—100)	85 (60—100)	70 (50—80)	70 (50—80)

- 주1) 본 절삭 조건은 스탠더드 생크 타입(호칭 기호 말미 s) 아버형의 기준입니다. 가공중에 떨림이나 인서트의 칩핑 등이 발생하는 경우에는 상황에 따라 조건도 변경시켜 주십시오.
- 주2) 하기의 경우에는 떨림진동이 발생하기 쉽게 됩니다. 절입량과 이송량을 권장 조건의 하한 또는 그 이하로 낮춰서 사용해 주십시오.
- 공구 돌출이 긴 경우(롱 생크, 스크류인 타입 사용등)
 - 기계강성, 피삭재의 강성, 피삭재 장착 강성이 낮은 경우
 - 포켓가공시의 코너R부
- 주3) 지름 방향의 절입량(ae)이 0.5DC 이상인 경우, 날 수가 적은 타입을 권장합니다.
- 주4) 절삭면을 중시하는 경우에는 습식절삭을 추천합니다. (건식에 비해서 수명은 저하합니다.)
- 주5) 권장보다 높은 절삭조건이나 장기적인 사용 등으로 인해 나사의 내구성이 떨어져 절삭 중에 파손될 우려가 있습니다. 정기적으로 나사를 교환해 주십시오.

절입과 이송

피삭재	특성	ae (mm)	절삭상태	커터경 DC (mm)				
				ø25		ø28—ø80		
				절입깊이 ap (mm)	1날당 이송 fz (mm/t.)	절입깊이 ap (mm)	1날당 이송 fz (mm/t.)	
P	연강	경도 ≤180HB	≤0.25DC	● ● ● *	≤11	0.1 —0.2	≤11	0.1 —0.3
			0.25—0.5DC	● ● ● *	≤11	0.1 —0.15	≤11	0.1 —0.25
			0.5—0.75DC	● ● ● *	≤8	0.08—0.12	≤8	0.1 —0.2
			DC(홈)	● ● ● *	≤5	0.06—0.1	≤5	0.08—0.15
	탄소강, 합금강 합금공구강	경도 180—280HB	≤0.25DC	● ● ● *	≤11	0.1 —0.2	≤11	0.1 —0.3
			0.25—0.5DC	● ● ● *	≤11	0.1 —0.15	≤11	0.1 —0.25
			0.5—0.75DC	● ● ● *	≤8	0.08—0.12	≤8	0.1 —0.2
			DC(홈)	● ● ● *	≤5	0.06—0.1	≤5	0.08—0.15
	탄소강, 합금강 합금공구강	경도 280—350HB ≤350HB (담금질)	≤0.25DC	● ● ● *	≤11	0.1 —0.15	≤11	0.1 —0.25
			0.25—0.5DC	● ● ● *	≤11	0.08—0.12	≤11	0.1 —0.2
			0.5—0.75DC	● ● ● *	≤8	0.06—0.1	≤8	0.1 —0.15
			DC(홈)	● ● ● *	≤5	0.06—0.1	≤5	0.08—0.12
	프리하튼강	경도 35—45HRC	≤0.25DC	● ● ● *	≤11	0.1 —0.15	≤11	0.1 —0.25
			0.25—0.5DC	● ● ● *	≤11	0.08—0.12	≤11	0.1 —0.2
			0.5—0.75DC	● ● ● *	≤8	0.06—0.1	≤8	0.1 —0.15
			DC(홈)	● ● ● *	≤5	0.06—0.1	≤5	0.08—0.12

■ 건식절삭조건
 절입과 이송

피삭재	특성	ae (mm)	절삭상태	커터경 DC (mm)			
				ø25		ø28-ø80	
				절입깊이 ap (mm)	1날당 이송 fz (mm/t.)	절입깊이 ap (mm)	1날당 이송 fz (mm/t.)
M	오스테나이트계 스텐레스강	≤0.25DC	● ● ✖	≤11	0.1 -0.2	≤11	0.1 -0.2
			● ● ✖	≤11	0.08 -0.15	≤11	0.08 -0.15
		0.25-0.5DC	● ● ✖	≤11	0.08 -0.15	≤11	0.08 -0.15
			● ● ✖	≤11	0.08 -0.12	≤11	0.08 -0.12
		0.5-0.75DC	● ● ✖	≤8	0.08 -0.12	≤8	0.08 -0.12
	2상계(二相系) 스텐레스강	≤0.25DC	● ● ✖	≤11	0.1 -0.2	≤11	0.1 -0.2
			● ● ✖	≤11	0.08 -0.15	≤11	0.08 -0.15
		0.25-0.5DC	● ● ✖	≤11	0.08 -0.15	≤11	0.08 -0.15
			● ● ✖	≤11	0.08 -0.12	≤11	0.08 -0.12
		0.5-0.75DC	● ● ✖	≤8	0.08 -0.12	≤8	0.08 -0.12
	페라이트, 석출경화계 스텐레스강	≤0.25DC	● ● ✖	≤11	0.1 -0.2	≤11	0.1 -0.2
			● ● ✖	≤11	0.08 -0.15	≤11	0.08 -0.15
		0.25-0.5DC	● ● ✖	≤11	0.08 -0.15	≤11	0.08 -0.15
			● ● ✖	≤11	0.08 -0.12	≤11	0.08 -0.12
		0.5-0.75DC	● ● ✖	≤8	0.08 -0.12	≤8	0.08 -0.12
K	회주철	≤0.25DC	● ● ✖	≤11	0.1 -0.2	≤11	0.1 -0.3
			● ● ✖	≤11	0.08 -0.15	≤11	0.1 -0.25
		0.25-0.5DC	● ● ✖	≤11	0.08 -0.15	≤11	0.1 -0.25
			● ● ✖	≤11	0.08 -0.12	≤11	0.1 -0.2
		0.5-0.75DC	● ● ✖	≤8	0.08 -0.12	≤8	0.1 -0.2
	다크일주철	≤0.25DC	● ● ✖	≤11	0.1 -0.2	≤11	0.1 -0.25
			● ● ✖	≤11	0.1 -0.15	≤11	0.1 -0.2
		0.25-0.5DC	● ● ✖	≤11	0.1 -0.15	≤11	0.1 -0.2
			● ● ✖	≤11	0.08 -0.12	≤11	0.1 -0.15
		0.5-0.75DC	● ● ✖	≤8	0.08 -0.12	≤8	0.1 -0.15
N	알루미늄합금	≤0.25DC	● ● ✖	≤11	0.1 -0.25	≤11	0.1 -0.25
			● ● ✖	≤11	0.1 -0.2	≤11	0.1 -0.2
		0.25-0.5DC	● ● ✖	≤11	0.1 -0.2	≤11	0.1 -0.2
			● ● ✖	≤11	0.1 -0.15	≤11	0.1 -0.15
		0.5-0.75DC	● ● ✖	≤8	0.06 -0.15	≤8	0.08 -0.15
H	고경도강	≤0.25DC	● ● ✖	≤5	0.08 -0.15	≤5	0.08 -0.15
			● ● ✖	≤5	0.08 -0.12	≤5	0.08 -0.12
		0.25-0.5DC	● ● ✖	≤4	0.08 -0.12	≤4	0.08 -0.12
			● ● ✖	≤4	0.06 -0.1	≤4	0.06 -0.1
		0.5-0.75DC	● ● ✖	≤3	0.06 -0.1	≤3	0.06 -0.1

- 주1) 본 절삭 조건은 스탠더드 생크 타입(호칭 기호 말미 s) 아버형의 기준입니다. 가공중에 떨림이나 인서트 칩핑 등이 발생하는 경우에는 상황에 따라 조건도 변경시켜 주십시오.
- 주2) 하기의 경우에는 떨림진동이 발생하기 쉽게 됩니다. 절입량과 이송량을 권장 조건의 하한 또는 그 이하로 낮춰서 사용해 주십시오.
- 공구 돌출이 긴 경우(롱 생크, 스크류인 타입 사용등)
 - 기계강성, 피삭재의 강성, 피삭재 장착 강성이 낮은 경우
 - 포켓가공시의 코너R부
- 주3) 지름 방향의 절입량(ae)이 0.5DC 이상인 경우, 날 수가 적은 타입을 권장합니다.
- 주4) 정삭면을 중시하는 경우에는 습식절삭을 추천합니다. (건식에 비해서 수명은 저하합니다.)
- 주5) 권장보다 높은 절삭조건이나 장기적인 사용 등으로 인해 나사의 내구성이 떨어져 절삭 중에 파손될 우려가 있습니다. 정기적으로 나사를 교환해 주십시오.

M
커터

추천절삭조건

■ 습식절삭조건

절삭속도

피삭재	특성	절삭상태	팁		ae (mm)			
			재종	브레이커	≤0.25DC	0.25—0.5DC	0.5—0.75DC	DC(홈)
					절삭속도 vc (m/min)			
P	연강	경도 ≤180HB	MP6120	M	140 (100—190)	130 (90—180)	100 (70—120)	100 (70—120)
			VP15TF	M	140 (100—190)	130 (90—180)	100 (70—120)	100 (70—120)
			MP6130	M	140 (100—190)	130 (90—180)	100 (70—120)	100 (70—120)
	탄소강, 합금강 합금공구강	경도 180—350HB ≤350HB (담금질)	MP6120	M	120 (90—140)	110 (80—130)	100 (70—120)	100 (70—120)
			VP15TF	M	120 (90—140)	110 (80—130)	100 (70—120)	100 (70—120)
			MP6130	M	120 (90—140)	110 (80—130)	100 (70—120)	100 (70—120)
	프리하든강	경도 35—45HRC	MP6120	M	100 (80—120)	90 (70—110)	80 (60—100)	80 (60—100)
			VP15TF	M	100 (80—120)	90 (70—110)	80 (60—100)	80 (60—100)
			MP6130	M	100 (80—120)	90 (70—110)	80 (60—100)	80 (60—100)
M	오스테나이트계 스텐레스강	경도 ≤200HB	MP7130	M	120 (100—150)	110 (90—140)	90 (70—120)	90 (70—120)
			VP15TF	M	120 (100—150)	110 (90—140)	90 (70—120)	90 (70—120)
		경도 >200HB	MP7130	M	100 (80—130)	90 (70—120)	70 (50—100)	70 (50—100)
			VP15TF	M	100 (80—130)	90 (70—120)	70 (50—100)	70 (50—100)
	2상계(二相系) 스텐레스강	경도 ≤280HB	MP7130	M	100 (80—130)	90 (70—120)	70 (50—100)	70 (50—100)
			VP15TF	M	100 (80—130)	90 (70—120)	70 (50—100)	70 (50—100)
	페라이트, 석출경화계 스텐레스강	—	MP7130	M	120 (100—150)	110 (90—140)	90 (70—120)	90 (70—120)
			VP15TF	M	120 (100—150)	110 (90—140)	90 (70—120)	90 (70—120)
	석출경화계 스텐레스강	경도 <450HB	MP7130	M	90 (70—120)	80 (60—110)	60 (40—90)	60 (40—90)
K	회주철	인장강도 ≤350MPa	MC5020	M	180 (160—220)	170 (150—210)	150 (130—190)	150 (130—190)
			VP15TF	M	130 (100—150)	120 (90—140)	100 (80—120)	100 (80—120)
	덕타일주철	인장강도 ≤800MPa	MC5020	M	160 (140—180)	150 (130—170)	130 (110—150)	130 (110—150)
			VP15TF	M	110 (80—140)	100 (70—130)	80 (60—120)	80 (60—120)
N	알루미늄합금	함유량 Si <5%	TF15	M	600 (400—1000)	600 (400—1000)	600 (400—1000)	600 (400—1000)
S	티탄합금 (Ti-6Al-4V 등)	—	MP9120	M	50 (40—70)	50 (40—70)	50 (40—70)	50 (40—70)
			VP15TF	M	50 (40—70)	50 (40—70)	50 (40—70)	50 (40—70)
			MP9130	M	40 (30—60)	40 (30—60)	40 (30—60)	40 (30—60)
	티탄합금 (Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr 등)	—	MP9120	M	30 (20—40)	30 (20—40)	30 (20—40)	30 (20—40)
			VP15TF	M	30 (20—40)	30 (20—40)	30 (20—40)	30 (20—40)
			MP9130	M	30 (20—40)	30 (20—40)	30 (20—40)	30 (20—40)
	내열합금	—	MP9120	M	40 (30—60)	40 (30—60)	40 (30—60)	40 (30—60)
			VP15TF	M	40 (30—60)	40 (30—60)	40 (30—60)	40 (30—60)
			MP9130	M	30 (20—40)	30 (20—40)	30 (20—40)	30 (20—40)
H	고경도강	경도 40—55HRC	VP15TF	M	90 (70—100)	85 (60—100)	70 (50—80)	70 (50—80)

- 주1) 본 절삭 조건은 스탠더드 생크 타입(호칭 기호 말미 s) 아버형의 기준입니다. 가공중에 떨림이나 인서트 칩핑 등이 발생하는 경우에는 상황에 따라 조건도 변경시켜 주십시오.
- 주2) 하기의 경우에는 떨림진동이 발생하기 쉽게 됩니다. 절입량과 이송량을 권장 조건의 하한 또는 그 이하로 낮춰서 사용해 주십시오.
- 공구 돌출이 긴 경우(롱 생크, 스크류인 타입 사용등)
 - 기계강성, 피삭재의 강성, 피삭재 장착 강성이 낮은 경우
 - 포켓가공시의 코너R부
- 주3) 지름 방향의 절입량(ae)이 0.5DC 이상인 경우, 날 수가 적은 타입을 권장합니다.
- 주4) 정삭면을 중시하는 경우에는 습식절삭을 추천합니다. (건삭에 비해서 수명은 저하합니다.)
- 주5) 권장보다 높은 절삭조건이나 장기적인 사용 등으로 인해 나사의 내구성이 떨어져 절삭 중에 파손될 우려가 있습니다. 정기적으로 나사를 교환해 주십시오.

M

커터

절삭상태(기준):

●:안정절삭 ●:일반절삭 ✱:불안정 절삭

■ 습식절삭조건 절입과 이송

피삭재	특성	ae (mm)	절삭상태	커터경 DC (mm)			
				ø25		ø28-ø80	
				절입깊이 ap (mm)	1날당 이송 fz (mm/t.)	절입깊이 ap (mm)	1날당 이송 fz (mm/t.)
P	연강	≤0.25DC	● ● ✱	≤11	0.1 -0.2	≤11	0.1 -0.3
		0.25-0.5DC	● ● ✱	≤11	0.1 -0.15	≤11	0.1 -0.25
		0.5-0.75DC	● ● ✱	≤8	0.08-0.12	≤8	0.1 -0.2
		DC(흙)	● ● ✱	≤5	0.06-0.1	≤5	0.08-0.15
	탄소강, 합금강 합금공구강	≤0.25DC	● ● ✱	≤11	0.1 -0.2	≤11	0.1 -0.3
		0.25-0.5DC	● ● ✱	≤11	0.1 -0.15	≤11	0.1 -0.25
		0.5-0.75DC	● ● ✱	≤8	0.08-0.12	≤8	0.1 -0.2
		DC(흙)	● ● ✱	≤5	0.06-0.1	≤5	0.08-0.15
	탄소강, 합금강 합금공구강 (담금질)	≤0.25DC	● ● ✱	≤11	0.1 -0.15	≤11	0.1 -0.25
		0.25-0.5DC	● ● ✱	≤11	0.08-0.12	≤11	0.1 -0.2
		0.5-0.75DC	● ● ✱	≤8	0.06-0.1	≤8	0.1 -0.15
		DC(흙)	● ● ✱	≤5	0.06-0.1	≤5	0.08-0.12
	프리하트강	≤0.25DC	● ● ✱	≤11	0.1 -0.15	≤11	0.1 -0.25
		0.25-0.5DC	● ● ✱	≤11	0.08-0.12	≤11	0.1 -0.2
		0.5-0.75DC	● ● ✱	≤8	0.06-0.1	≤8	0.1 -0.15
		DC(흙)	● ● ✱	≤5	0.06-0.1	≤5	0.08-0.12
M	오스테나이트계 스텐레스강	≤0.25DC	● ● ✱	≤11	0.1 -0.2	≤11	0.1 -0.2
			● ● ✱	≤11	0.08-0.15	≤11	0.08-0.15
		0.25-0.5DC	● ● ✱	≤11	0.08-0.12	≤11	0.08-0.15
			● ● ✱	≤11	0.06-0.1	≤11	0.08-0.12
		0.5-0.75DC	● ● ✱	≤8	0.06-0.1	≤8	0.08-0.12
			● ● ✱	≤8	0.06-0.1	≤8	0.06-0.1
		DC(흙)	● ● ✱	≤5	0.06-0.1	≤5	0.06-0.1
			● ● ✱	≤5	0.06-0.08	≤5	0.06-0.08
	2상계(二相系) 스텐레스강	≤0.25DC	● ● ✱	≤11	0.1 -0.2	≤11	0.1 -0.2
			● ● ✱	≤11	0.08-0.15	≤11	0.08-0.15
		0.25-0.5DC	● ● ✱	≤11	0.08-0.15	≤11	0.08-0.15
			● ● ✱	≤11	0.08-0.12	≤11	0.08-0.12
		0.5-0.75DC	● ● ✱	≤8	0.08-0.12	≤8	0.08-0.12
			● ● ✱	≤8	0.06-0.1	≤8	0.06-0.1
		DC(흙)	● ● ✱	≤5	0.06-0.1	≤5	0.06-0.1
			● ● ✱	≤5	0.06-0.08	≤5	0.06-0.08
	페라이트, 석출경화계 스텐레스강	≤0.25DC	● ● ✱	≤11	0.1 -0.2	≤11	0.1 -0.2
			● ● ✱	≤11	0.08-0.15	≤11	0.08-0.15
		0.25-0.5DC	● ● ✱	≤11	0.08-0.15	≤11	0.08-0.15
			● ● ✱	≤11	0.08-0.12	≤11	0.08-0.12
		0.5-0.75DC	● ● ✱	≤8	0.08-0.12	≤8	0.08-0.12
			● ● ✱	≤8	0.06-0.1	≤8	0.06-0.1
		DC(흙)	● ● ✱	≤5	0.06-0.1	≤5	0.06-0.1
			● ● ✱	≤5	0.06-0.08	≤5	0.06-0.08
	석출경화계 스텐레스강	≤0.25DC	● ● ✱	≤11	0.1 -0.15	≤11	0.1 -0.15
			● ● ✱	≤11	0.08-0.12	≤11	0.08-0.12
		0.25-0.5DC	● ● ✱	≤11	0.08-0.12	≤11	0.08-0.12
			● ● ✱	≤11	0.08-0.12	≤11	0.08-0.12
		0.5-0.75DC	● ● ✱	≤8	0.06-0.1	≤8	0.06-0.1
			● ● ✱	≤8	0.06-0.08	≤8	0.06-0.08
		DC(흙)	● ● ✱	≤5	0.06-0.1	≤5	0.06-0.1
			● ● ✱	≤5	0.06-0.08	≤5	0.06-0.08

- 주1) 본 절삭 조건은 스탠더드 생크 타입(호칭 기호 말미 s) 아버형의 기준입니다. 가공중에 떨림이나 인서트의 칩핑 등이 발생하는 경우에는 상황에 따라 조건도 변경시켜 주십시오.
- 주2) 하기의 경우에는 떨림진동이 발생하기 쉽게 됩니다. 절입량과 이송량을 권장 조건의 하한 또는 그 이하로 낮춰서 사용해 주십시오.
- 공구 돌출이 긴 경우(롱 생크, 스크류인 타입 사용등)
 - 기계강성, 피삭재의 강성, 피삭재 장착 강성이 낮은 경우
 - 포켓가공시의 코너R부
- 주3) 지름 방향의 절입량(ae)이 0.5DC 이상인 경우, 날 수가 적은 타입을 권장합니다.
- 주4) 정삭면을 중시하는 경우에는 습식절삭을 추천합니다. (건식에 비해서 수명은 저하합니다.)
- 주5) 권장보다 높은 절삭조건이나 장기적인 사용 등으로 인해 나사의 내구성이 떨어져 절삭 중에 파손될 우려가 있습니다. 정기적으로 나사를 교환해 주십시오.

M

커터

추천절삭조건

■ 습식절삭조건

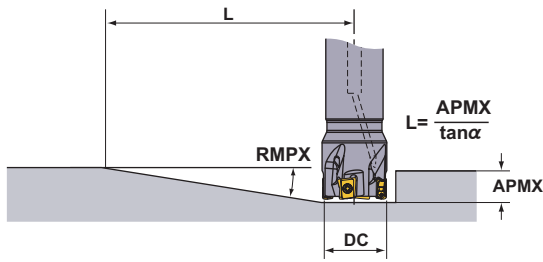
절삭속도

피삭재	특성	ae (mm)	절삭상태	커터경 DC (mm)			
				ø25		ø28-ø80	
				절입깊이 ap (mm)	1날당 이송 fz (mm/t.)	절입깊이 ap (mm)	1날당 이송 fz (mm/t.)
K	회주철	≤0.25DC	● ● ✖	≤11	0.1 -0.2	≤11	0.1 -0.3
			● ● ✖	≤11	0.08-0.15	≤11	0.1 -0.25
		0.25-0.5DC	● ● ✖	≤11	0.08-0.15	≤11	0.1 -0.25
			● ● ✖	≤11	0.08-0.12	≤11	0.1 -0.2
		0.5-0.75DC	● ● ✖	≤8	0.08-0.12	≤8	0.1 -0.2
			● ● ✖	≤8	0.06-0.1	≤8	0.08-0.15
		DC(흙)	● ● ✖	≤5	0.06-0.1	≤5	0.08-0.15
			● ● ✖	≤5	0.06-0.08	≤5	0.08-0.12
	다탁일주철	≤0.25DC	● ● ✖	≤11	0.1 -0.2	≤11	0.1 -0.25
			● ● ✖	≤11	0.1 -0.15	≤11	0.1 -0.2
		0.25-0.5DC	● ● ✖	≤11	0.1 -0.15	≤11	0.1 -0.2
			● ● ✖	≤11	0.08-0.12	≤11	0.1 -0.15
		0.5-0.75DC	● ● ✖	≤8	0.08-0.12	≤8	0.1 -0.15
			● ● ✖	≤8	0.06-0.1	≤8	0.08-0.12
		DC(흙)	● ● ✖	≤5	0.06-0.1	≤5	0.08-0.12
			● ● ✖	≤5	0.06-0.08	≤5	0.06-0.1
N	알루미늄합금	≤0.25DC	● ● ✖	≤11	0.1 -0.25	≤11	0.1 -0.25
			● ● ✖	≤11	0.1 -0.2	≤11	0.1 -0.2
		0.25-0.5DC	● ● ✖	≤11	0.1 -0.2	≤11	0.1 -0.2
			● ● ✖	≤11	0.1 -0.15	≤11	0.1 -0.15
		0.5-0.75DC	● ● ✖	≤8	0.06-0.15	≤8	0.08-0.15
			● ● ✖	≤8	0.06-0.15	≤8	0.08-0.15
		DC(흙)	● ● ✖	≤5	0.06-0.15	≤5	0.08-0.15
			● ● ✖	≤5	0.06-0.15	≤5	0.08-0.12
S	티탄합금 (Ti-6Al-4V 등)	≤0.25DC	● ● ✖	≤11	0.08-0.15	≤11	0.08-0.15
		0.25-0.5DC	● ● ✖	≤11	0.08-0.12	≤11	0.08-0.12
		0.5-0.75DC	● ● ✖	≤8	0.06-0.1	≤8	0.06-0.1
		DC(흙)	● ● ✖	≤5	0.06-0.1	≤5	0.06-0.1
	티탄합금 (Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr 등)	≤0.25DC	● ● ✖	≤11	0.08-0.12	≤11	0.08-0.12
		0.25-0.5DC	● ● ✖	≤11	0.08-0.12	≤11	0.08-0.12
		0.5-0.75DC	● ● ✖	≤8	0.06-0.1	≤8	0.06-0.1
		DC(흙)	● ● ✖	≤5	0.06-0.1	≤5	0.06-0.1
	내열합금	≤0.25DC	● ● ✖	≤11	0.08-0.12	≤11	0.08-0.12
		0.25-0.5DC	● ● ✖	≤11	0.08-0.12	≤11	0.08-0.12
		0.5-0.75DC	● ● ✖	≤8	0.06-0.1	≤8	0.06-0.1
		DC(흙)	● ● ✖	≤5	0.06-0.1	≤5	0.06-0.1
H	고경도강	≤0.25DC	● ● ✖	≤5	0.08-0.15	≤5	0.08-0.15
			● ● ✖	≤5	0.08-0.12	≤5	0.08-0.12
		0.25-0.5DC	● ● ✖	≤4	0.08-0.12	≤4	0.08-0.12
			● ● ✖	≤4	0.06-0.1	≤4	0.06-0.1
		0.5-0.75DC	● ● ✖	≤3	0.06-0.1	≤3	0.06-0.1
			● ● ✖	≤3	0.06-0.1	≤3	0.06-0.08
		DC(흙)	● ● ✖	≤2	0.06-0.1	≤2	0.06-0.1
			● ● ✖	≤2	0.06-0.1	≤2	0.06-0.08

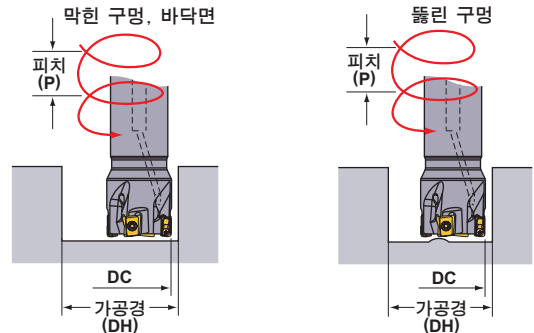
- 주1) 본 절삭 조건은 스탠더드 생크 타입(호칭 기호 말미 s) 아버형의 기준입니다. 가공중에 떨림이나 인서트의 칩핑 등이 발생하는 경우에는 상황에 따라 조건도 변경시켜 주십시오.
- 주2) 하기의 경우에는 떨림진동이 발생하기 쉽게 됩니다. 절입량과 이송량을 권장 조건의 하한 또는 그 이하로 낮춰서 사용해 주십시오.
- 공구 돌출이 긴 경우(롱 생크, 스크류인 타입 사용등)
 - 기계강성, 피삭재의 강성, 피삭재 장착 강성이 낮은 경우
 - 포켓가공시의 코너R부
- 주3) 지름 방향의 절입량(ae)이 0.5DC 이상인 경우, 날 수가 적은 타입을 권장합니다.
- 주4) 정삭면을 중시하는 경우에는 습식절삭을 추천합니다. (건식에 비해서 수명은 저하합니다.)
- 주5) 권장보다 높은 절삭조건이나 장기적인 사용 등으로 인해 나사의 내구성이 떨어져 절삭 중에 파손될 우려가 있습니다. 정기적으로 나사를 교환해 주십시오.

■ 램핑가공, 헤리칼가공 조건

● 램핑가공



● 헤리칼가공



가공조건은 하기 표를 참조해 주십시오. 1날당 이송, 절삭속도는 홈가공 조건에 준합니다

DC (mm)	RE (mm)	램핑가공		막힌 구멍, 바닥면의 헤리칼 가공				뚫린 구멍의 헤리칼 가공	
		최대램핑각 RMPX	최소거리* L (mm)	최대 가공경 DH max. (mm)	최대 피치 P max. (mm)	최소가공경 DH min. (mm)	최대 피치 P max. (mm)	최소가공경 DH min. (mm)	최대 피치 P max. (mm)
25	0.2	2.13°	296	49	2.8	42.7	2.1	36.9	1.4
	0.4	2.13°	296	48.6	2.8	42.7	2.1	36.9	1.4
	0.8	2.13°	296	47.8	2.7	42.7	2.1	36.9	1.4
	1	2.13°	296	47.4	2.6	42.7	2.1	36.9	1.4
	1.2	2.13°	296	47	2.6	42.7	2.1	36.9	1.4
	1.6	2.13°	296	46.2	2.5	42.7	2.1	36.9	1.4
	2	2.13°	296	45.4	2.4	42.7	2.1	36.9	1.4
	2.4	2.13°	296	44.6	2.3	42.7	2.1	36.9	1.4
	3	2.13°	296	43.4	2.2	42.7	2.1	36.9	1.4
28	0.2	1.77°	356	55	2.6	48.7	2	42.7	1.4
	0.4	1.77°	356	54.6	2.6	48.7	2	42.7	1.4
	0.8	1.77°	356	53.8	2.5	48.7	2	42.7	1.4
	1	1.77°	356	53.4	2.5	48.7	2	42.7	1.4
	1.2	1.77°	356	53	2.4	48.7	2	42.7	1.4
	1.6	1.77°	356	52.2	2.4	48.7	2	42.7	1.4
	2	1.77°	356	51.4	2.3	48.7	2	42.7	1.4
	2.4	1.77°	356	50.6	2.2	48.7	2	42.7	1.4
	3	1.77°	356	49.4	2.1	48.7	2	42.7	1.4
30	0.2	1.61°	392	59	2.6	52.7	2	46.6	1.5
	0.4	1.61°	392	58.6	2.5	52.7	2	46.6	1.5
	0.8	1.61°	392	57.8	2.5	52.7	2	46.6	1.5
	1	1.61°	392	57.4	2.4	52.7	2	46.6	1.5
	1.2	1.61°	392	57	2.4	52.7	2	46.6	1.5
	1.6	1.61°	392	56.2	2.3	52.7	2	46.6	1.5
	2	1.61°	392	55.4	2.2	52.7	2	46.6	1.5
	2.4	1.61°	392	54.6	2.2	52.7	2	46.6	1.5
	3	1.61°	392	53.4	2.1	52.7	2	46.6	1.5
32	0.2	1.47°	429	63	2.5	56.7	2	50.6	1.5
	0.4	1.47°	429	62.6	2.5	56.7	2	50.6	1.5
	0.8	1.47°	429	61.8	2.4	56.7	2	50.6	1.5
	1	1.47°	429	61.4	2.4	56.7	2	50.6	1.5
	1.2	1.47°	429	61	2.3	56.7	2	50.6	1.5
	1.6	1.47°	429	60.2	2.3	56.7	2	50.6	1.5
	2	1.47°	429	59.4	2.2	56.7	2	50.6	1.5
	2.4	1.47°	429	58.6	2.1	56.7	2	50.6	1.5
	3	1.47°	429	57.4	2.1	56.7	2	50.6	1.5
35	0.2	1.28°	493	69	2.4	62.8	1.9	56.6	1.5
	0.4	1.28°	493	68.6	2.4	62.8	1.9	56.6	1.5
	0.8	1.28°	493	67.8	2.3	62.8	1.9	56.6	1.5
	1	1.28°	493	67.4	2.3	62.8	1.9	56.6	1.5
	1.2	1.28°	493	67	2.2	62.8	1.9	56.6	1.5
	1.6	1.28°	493	66.2	2.2	62.8	1.9	56.6	1.5
	2	1.28°	493	65.4	2.1	62.8	1.9	56.6	1.5
	2.4	1.28°	493	64.6	2.1	62.8	1.9	56.6	1.5
	3	1.28°	493	63.4	2	62.8	1.9	56.6	1.5
35	0.2	1.28°	493	63	2	62.8	1.9	56.6	1.5

주1) 상기표의 램핑각도에서 연성이 높은 재료를 가공하는 경우에는 롱칩이 나올 가능성이 있습니다.

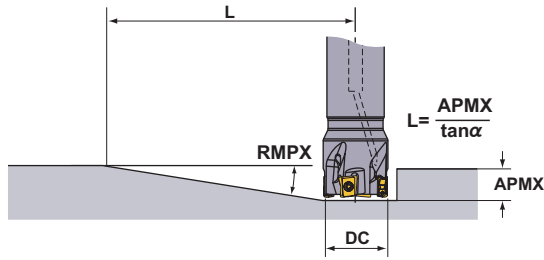
※ 최대 램핑각에서 최대절입량 11mm에 달할 때까지의 거리 $L (= 11 / \tan \alpha)$ 를 나타내고 있습니다.

M

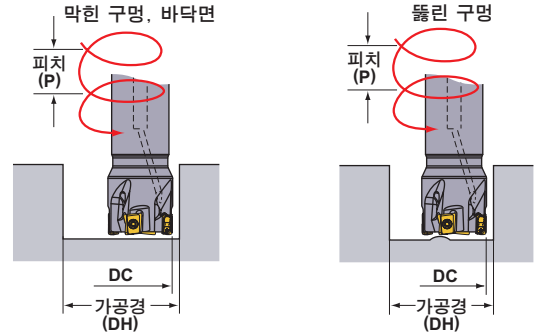
커터

■ 램핑가공, 헤리칼가공 조건

● 램핑가공



● 헤리칼가공



가공조건은 하기 표를 참조해 주십시오. 1날당 이송, 절삭속도는 홈가공 조건에 준합니다

DC (mm)	RE (mm)	라핑가공		막힌 구멍, 바닥면의 헤리칼 가공				뚫린 구멍의 헤리칼 가공	
		최대램핑각 RMPX	최소거리* L (mm)	최대 가공경 DH max. (mm)	최대 피치 P max. (mm)	최소가공경 DH min. (mm)	최대 피치 P max. (mm)	최소가공경 DH min. (mm)	최대 피치 P max. (mm)
40	0.2	1.06°	595	78.8	2.3	72.7	1.9	66.5	1.5
	0.4	1.06°	595	78.4	2.2	72.7	1.9	66.5	1.5
	0.8	1.06°	595	77.6	2.2	72.7	1.9	66.5	1.5
	1	1.06°	595	77.2	2.2	72.7	1.9	66.5	1.5
	1.2	1.06°	595	76.8	2.1	72.7	1.9	66.5	1.5
	1.6	1.06°	595	76	2.1	72.7	1.9	66.5	1.5
	2	1.06°	595	75.2	2	72.7	1.9	66.5	1.5
	2.4	1.06°	595	74.4	2	72.7	1.9	66.5	1.5
	3	1.06°	595	73.2	1.9	72.7	1.9	66.5	1.5
50	0.2	0.79°	798	98.8	2.1	92.7	1.8	86.5	1.6
	0.4	0.79°	798	98.4	2.1	92.7	1.8	86.5	1.6
	0.8	0.79°	798	97.6	2.1	92.7	1.8	86.5	1.6
	1	0.79°	798	97.2	2	92.7	1.8	86.5	1.6
	1.2	0.79°	798	96.8	2	92.7	1.8	86.5	1.6
	1.6	0.79°	798	96	2	92.7	1.8	86.5	1.6
	2	0.79°	798	95.2	2	92.7	1.8	86.5	1.6
	2.4	0.79°	798	94.4	1.9	92.7	1.8	86.5	1.6
	3	0.79°	798	93.2	1.9	92.7	1.8	86.5	1.6
63	0.2	0.6°	1051	124.8	2	118.7	1.8	112.5	1.6
	0.4	0.6°	1051	124.4	2	118.7	1.8	112.5	1.6
	0.8	0.6°	1051	123.6	2	118.7	1.8	112.5	1.6
	1	0.6°	1051	123.2	2	118.7	1.8	112.5	1.6
	1.2	0.6°	1051	122.8	2	118.7	1.8	112.5	1.6
	1.6	0.6°	1051	122	1.9	118.7	1.8	112.5	1.6
	2	0.6°	1051	121.2	1.9	118.7	1.8	112.5	1.6
	2.4	0.6°	1051	120.4	1.9	118.7	1.8	112.5	1.6
	3	0.6°	1051	119.2	1.9	118.7	1.8	112.5	1.6
80	0.2	0.45°	1401	158.8	1.9	152.6	1.8	146.5	1.6
	0.4	0.45°	1401	158.4	1.9	152.7	1.8	146.5	1.6
	0.8	0.45°	1401	157.6	1.9	152.7	1.8	146.5	1.6
	1	0.45°	1401	157.2	1.9	152.7	1.8	146.5	1.6
	1.2	0.45°	1401	156.8	1.9	152.7	1.8	146.5	1.6
	1.6	0.45°	1401	156	1.9	152.7	1.8	146.5	1.6
	2	0.45°	1401	155.2	1.9	152.7	1.8	146.5	1.6
	2.4	0.45	1401	154.4	1.8	152.7	1.8	146.5	1.6
	3	0.45	1401	153.2	1.8	152.7	1.8	146.5	1.6
M	0.2	0.45	1401	152.8	1.8	152.7	1.8	146.5	1.6
	0.4	0.45	1401	152.8	1.8	152.7	1.8	146.5	1.6
	0.8	0.45	1401	152.8	1.8	152.7	1.8	146.5	1.6
	1	0.45	1401	152.8	1.8	152.7	1.8	146.5	1.6
	1.2	0.45	1401	152.8	1.8	152.7	1.8	146.5	1.6
	1.6	0.45	1401	152.8	1.8	152.7	1.8	146.5	1.6
	2	0.45	1401	152.8	1.8	152.7	1.8	146.5	1.6
	2.4	0.45	1401	152.8	1.8	152.7	1.8	146.5	1.6
	3	0.45	1401	152.8	1.8	152.7	1.8	146.5	1.6

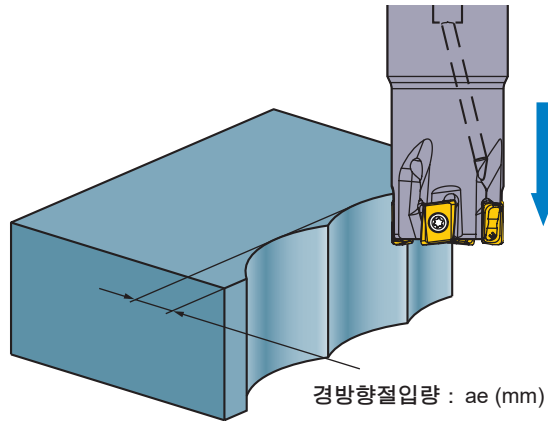
주1) 상기표의 램핑각도에서 연성이 높은 재료를 가공하는 경우에는 룽침이 나올 가능성이 있습니다.

※ 최대 램핑각에서 최대절입량 11mm에 달할 때까지의 거리L(=11/tanα)를 나타내고 있습니다.

■ 프랜지 · 드릴가공조건

가공조건은 하기 표를 참조해 주십시오. 1날당 이송, 절삭속도는 홈가공 조건에 준합니다

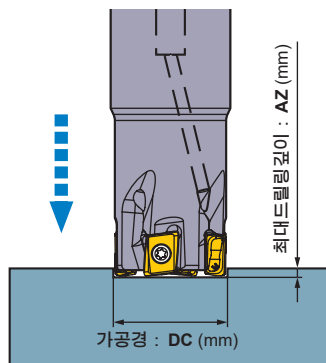
● 프랜지가공



DC (mm)	절입깊이 ae (mm)
25	6.5
28	6.6
30	6.6
32	6.6
35	6.7
40	6.7
50	6.7
63	6.7
80	6.7

주1) 스텝이송은 불필요합니다.

● 드릴 가공



DC (mm)	최대드릴링깊이 AZ (mm)
25	0.55
28	0.55
30	0.55
32	0.55
35	0.55
40	0.55
50	0.55
63	0.55
80	0.55

주1) 칩이 튀어나오는 경우가 있으므로 안전에 충분히 주의해 주십시오.

주2) 칩제거를 위해 에어 블로어(알루미늄가공 시에는 쿨런트)를 사용하면서 가공해 주십시오.

다기능용

< 알루미늄 합금 · 난삭재 절삭용 >

AXD4000

P M K N S H
강 비철금속 내열합금



그림1

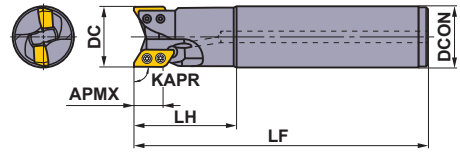
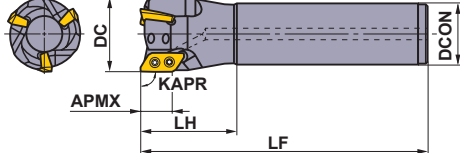


그림2



규격은 우승수(R)만입니다.

상크형

KAPR : 90°

형식	적용 팁 코너R	규격	재고 날수	치수(mm)				APMX (mm)	허용최대 회전속도 (min ⁻¹)	그림	※			
				DC	LF	LH	DCON				클램프 나사	렌치	용착 방지제	팁
A형	0.4 3.2	AXD4000R201SA20SA	● 1	20	110	35	20	15.5	15000	1	TS3SBS	TKY08D	MK1KS	XDGX1750
		AXD4000R252SA25SA	● 2	25	125	50	25	15.5	49000	1	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000R252SA25LA	● 2	25	170	80	25	15.5	49000	1	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000R282SA25SA	● 2	28	125	50	25	15.5	48500	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000R282SA25ELA	● 2	28	220	50	25	15.5	48500	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000R322SA32SA	● 2	32	150	50	32	15.5	48000	1	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000R322SA32LA	● 2	32	200	80	32	15.5	48000	1	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000R352SA32SA	● 2	35	150	50	32	15.5	45000	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000R352SA32ELA	● 2	35	250	50	32	15.5	45000	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000R403SA32SA	● 3	40	150	50	32	15.5	41000	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000R403SA42SA	● 3	40	170	80	42	15.5	41000	1	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000R403SA32ELA	● 3	40	250	50	32	15.5	41000	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
B형	4.0 5.0	AXD4000R201SA20SB	● 1	20	110	35	20	14.8	15000	1	TS3SBS	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000R252SA25SB	● 2	25	125	50	25	14.8	49000	1	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000R252SA25LB	● 2	25	170	80	25	14.8	49000	1	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000R282SA25SB	● 2	28	125	50	25	14.8	48500	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000R282SA25ELB	● 2	28	220	50	25	14.8	48500	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000R322SA32SB	● 2	32	150	50	32	14.8	48000	1	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000R322SA32LB	● 2	32	200	80	32	14.8	48000	1	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000R352SA32SB	● 2	35	150	50	32	14.8	45000	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000R352SA32ELB	● 2	35	250	50	32	14.8	45000	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000R403SA32SB	● 3	40	150	50	32	14.8	41000	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000R403SA42SB	● 3	40	170	80	42	14.8	41000	1	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000R403SA32ELB	● 3	40	250	50	32	14.8	41000	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	

주1) 최고 허용회전속도는, 원심력에 의한 인서트 비산 · 바디 파손이 일어나지 않는 조건으로 설정되어 있습니다.

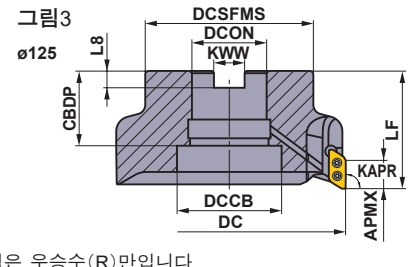
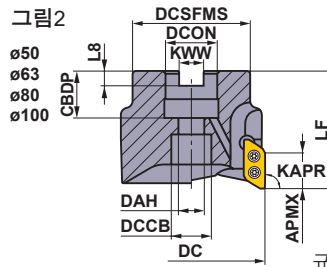
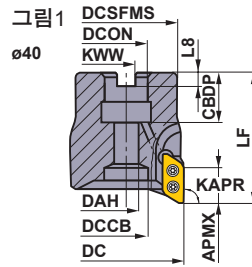
사용전에 M147페이지의 사용상 주의사항을 읽어주시요.

주2) 고속 회전시에는, 밀링척을 포함한 밸런스 및 커터 파손을 상정한 안전대책 등의 세심한 주의가 필요합니다.

주3) LF, LH치수는 코너R1.6 이상의 인서트를 사용하는 경우에는 작은 방향으로 변화합니다.

※장착토크(N·m) : TS3SBS=1.5, TS3SB=1.5

클램프나사는 동봉되어 있는 나사를 세트해서 사용해 주십시오.



규격은 우승수(R)만입니다.

아버형

KAPR : 90°

GAMP : +14° - 15° GAMF : +21° - +26°

대응경 DC	셋트볼트 규격	형상
φ40	HFF08043H	① ① ② ③
φ50, φ63	HSC10030H	②
φ80	HSC12035H	②
φ100	HSC16040H	②
φ125	MBA20040H	③

최대 회전속도 RPM	RE	규격	재고 부품	R	치수(mm)										WT ※2 (kg)	APMX (mm)	허용최대 회전속도 (min ⁻¹)	필드 필드				
					DC	LF	DCON	CBDP	DAH	BD	KWW	L8	DCCB	클램프 나사								
A형 0.4 3.2		AXD4000-040A02RA	●	2	40	50	16	18	8.5	34	8.4	5.6	12	0.3	15.5	41000	1	TS3SB	TKY08D	MK1KS	XDGX1750 	
		AXD4000-040A03RA	●	3	40	50	16	18	8.5	34	8.4	5.6	12	0.3	15.5	41000	1	TS3SB	TKY08D	MK1KS		
		AXD4000-050A02RA	●	2	50	50	22	20	11	45	10.4	6.3	17	0.4	15.5	35000	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS		
		AXD4000-050A04RA	●	4	50	50	22	20	11	45	10.4	6.3	17	0.4	15.5	35000	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS		
		AXD4000-063A05RA	●	5	63	50	22	20	11	50	10.4	6.3	17	0.6	15.5	30000	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS		
		AXD4000R08005CA	●	5	80	50	25.4	26	13	60	9.5	6	20	1	15.5	27000	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS		
		AXD4000R10006DA	●	6	100	63	31.75	32	17	70	12.7	8	26	2	15.5	23000	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS		
	AXD4000R12507EA	●	7	125	63	38.1	40	—	90	15.9	10	56	2.8	15.5	20000	3	TS3SB	TKY08D	MK1KS			
B형 4.0 5.0		AXD4000-040A02RB	●	2	40	50	16	18	8.5	34	8.4	5.6	12	0.3	14.8	41000	1	TS3SB	TKY08D	MK1KS		
		AXD4000-040A03RB	●	3	40	50	16	18	8.5	34	8.4	5.6	12	0.3	14.8	41000	1	TS3SB	TKY08D	MK1KS		
		AXD4000-050A02RB	●	2	50	50	22	20	11	45	10.4	6.3	17	0.4	14.8	35000	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS		
		AXD4000-050A04RB	●	4	50	50	22	20	11	45	10.4	6.3	17	0.4	14.8	35000	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS		
		AXD4000-063A05RB	●	5	63	50	22	20	11	50	10.4	6.3	17	0.6	14.8	30000	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS		
		AXD4000R08005CB	●	5	80	50	25.4	26	13	60	9.5	6	20	1	14.8	27000	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS		
		AXD4000R10006DB	●	6	100	63	31.75	32	17	70	12.7	8	26	2	14.8	23000	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS		
		AXD4000R12507EB	●	7	125	63	38.1	40	—	90	15.9	10	56	2.8	14.8	20000	3	TS3SB	TKY08D	MK1KS		

밀리사이즈 아버용

커터장착 구멍(DCON)이 밀리사이즈입니다.

최대 회전속도 RPM	RE	규격	재고 부품	R	치수(mm)								※ 2		허용최대 회전속도 (min ⁻¹)	필드	※ 1 				
					DC	LF	DCON	CBDP	DAH	BD	KWW	L8	DCCB	WT (kg)							APMX (mm)
A형 0.4 3.2		AXD4000-040A02RA	●	2	40	50	16	18	8.5	34	8.4	5.6	12	0.3	15.5	41000	1	TS3SB	TKY08D	MK1KS	XDGX1750
		AXD4000-040A03RA	●	3	40	50	16	18	8.5	34	8.4	5.6	12	0.3	15.5	41000	1	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000-050A02RA	●	2	50	50	22	20	11	45	10.4	6.3	17	0.4	15.5	35000	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000-050A04RA	●	4	50	50	22	20	11	45	10.4	6.3	17	0.4	15.5	35000	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000-063A05RA	●	5	63	50	22	20	11	50	10.4	6.3	17	0.6	15.5	30000	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000-080A05RA	●	5	80	50	27	23	13	60	12.4	7	20	1	15.5	27000	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000-100A06RA	●	6	100	63	32	26	17	78	14.4	8	26	2	15.5	23000	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
	AXD4000-125B07RA	●	7	125	63	40	40	—	90	16.4	9	56	2.8	15.5	20000	3	TS3SB	TKY08D	MK1KS		
B형 4.0 5.0		AXD4000-040A02RB	●	2	40	50	16	18	8.5	34	8.4	5.6	12	0.3	14.8	41000	1	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000-040A03RB	●	3	40	50	16	18	8.5	34	8.4	5.6	12	0.3	14.8	41000	1	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000-050A02RB	●	2	50	50	22	20	11	45	10.4	6.3	17	0.4	14.8	35000	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000-050A04RB	●	4	50	50	22	20	11	45	10.4	6.3	17	0.4	14.8	35000	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000-063A05RB	●	5	63	50	22	20	11	50	10.4	6.3	17	0.6	14.8	30000	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000-080A05RB	●	5	80	50	27	23	13	60	12.4	7	20	1	14.8	27000	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000-100A06RB	●	6	100	63	32	26	17	78	14.4	8	26	2	14.8	23000	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000-125B07RB	●	7	125	63	40	40	—	90	16.4	9	56	2.8	14.8	20000	3	TS3SB	TKY08D	MK1KS	

주1) 최고 허용회전속도는, 원심력에 의한 인서트 비산 · 바디 파손이 일어나지 않는 조건으로 설정되어 있습니다.

사용전에 M147페이지의 사용상 주의사항을 읽어주시시오.

주2) 고속 회전시에는, 아버 등을 포함한 밸런스 및 커터 파손을 상정한 안전대책 등의 세심한 주의가 필요합니다.

주3) LF치수는, 코너R1.6 이상의 인서트를 사용하는 경우에는 작은 방향으로 변화합니다.

*1 장착토크(N·m) : TS3SB=1.5

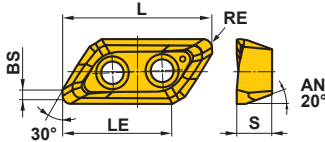
클램프나사는 동봉되어 있는 나사를 세트해서 사용해 주십시오.

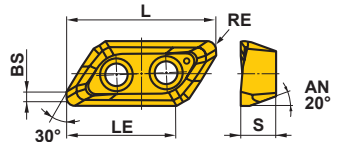
*2 WT : 커터질량

부품 > Q001
기술자료 > R001

M135

팁

피삭재	P	강					절삭상태(기준):								
	N	알루미늄합금					●:안정절삭	●:일반절삭	✱:불안정 절삭						
	S	티탄합금					호닝: E:R호닝 F:샤프한 날								
팁 외관	규 격	노칭	단호	재고				치수(mm)					형 상		
				코팅			초경	L	LE	S	BS	RE [※]			
				LC15TF	MP6120	MP9120	TF15								
	GL브레이커	XDGX175004PDFR-GL	G	F	●				●	23	16.9	5	1.7	0.4	
	XDGX175008PDFR-GL	G	F	●				●	23	17	5	1.3	0.8		
	XDGX175012PDFR-GL	G	F	●				●	23	17	5	0.9	1.2		
	XDGX175016PDFR-GL	G	F	●				●	22	16.4	5	1.4	1.6		
	XDGX175020PDFR-GL	G	F	●				●	22	16.4	5	1.0	2.0		
	XDGX175024PDFR-GL	G	F	●				●	22	16.4	5	0.6	2.4		
	XDGX175030PDFR-GL	G	F	●				●	21.1	16.1	5	0.8	3.0		
	XDGX175032PDFR-GL	G	F	●				●	21.1	16.1	5	0.6	3.2		
	XDGX175040PDFR-GL	G	F	●				●	20	15.6	5	0.8	4.0		
	XDGX175050PDFR-GL	G	F	●				●	19.4	15.3	5	0.4	5.0		
	GM브레이커	XDGX175004PDER-GM	G	E		●	●			23	17	5	1.7	0.4	
	XDGX175008PDER-GM	G	E		●	●			23	17	5	0.2	0.8		
	XDGX175012PDER-GM	G	E		●	●			23	17	5	0.9	1.2		
	XDGX175016PDER-GM	G	E		●	●			22	15.9	5	1.4	1.6		
	XDGX175020PDER-GM	G	E		●	●			22	15.9	5	0.8	2.0		
	XDGX175024PDER-GM	G	E		●	●			22	15.9	5	0.4	2.4		
	XDGX175030PDER-GM	G	E		●	●			21.1	16	5	0.6	3.0		
	XDGX175032PDER-GM	G	E		●	●			21.1	16	5	0.4	3.2		
	XDGX175040PDER-GM	G	E		●	●			20	14.8	5	0.5	4.0		
	XDGX175050PDER-GM	G	E		●	●			19.4	15	5	0.4	5.0		
	GM브레이커	XDGX175004PDFR-GM	G	F					●	23	17	5	1.7	0.4	
	XDGX175008PDFR-GM	G	F					●	23	17	5	1.2	0.8		
	XDGX175012PDFR-GM	G	F					●	23	17	5	0.9	1.2		
	XDGX175016PDFR-GM	G	F					●	22	15.9	5	1.4	1.6		
	XDGX175020PDFR-GM	G	F					●	22	15.9	5	0.8	2.0		
	XDGX175024PDFR-GM	G	F					●	22	15.9	5	0.4	2.4		
	XDGX175030PDFR-GM	G	F					●	21.1	16	5	0.6	3.0		
	XDGX175032PDFR-GM	G	F					●	21.1	16	5	0.4	3.2		
	XDGX175040PDFR-GM	G	F					●	20	14.8	5	0.5	4.0		
	XDGX175050PDFR-GM	G	F					●	19.4	15	5	0.4	5.0		



※ 인서트 코너R (RE) 은 절단 경사각의 영향에 의해, 가공 후의 워크R형상과 약간 다르게 되므로 주의해 주십시오.
워크형상의 첫수정도를 중시하는 경우에는, GM브레이커를 추천합니다.

● : 표준재고품(인서트는, 1케이스 10개 들어 있습니다)

M

커터

홀더와 팁 코너R의 조합

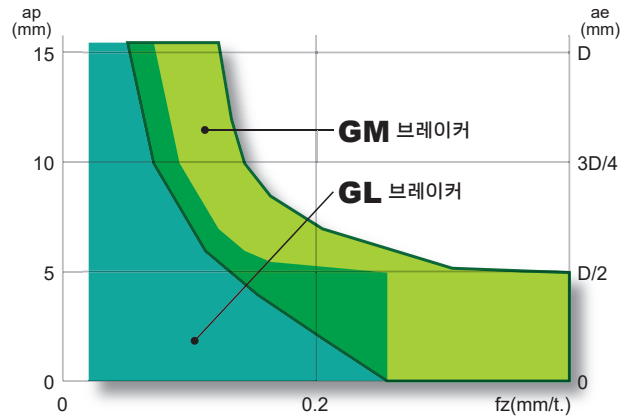
홀더	A홀더								B홀더	
	AXD4000- AXD4000R								AXD4000- AXD4000R	B
적용 팁 코너R (RE)	R0.4	R0.8	R1.2	R1.6	R2.0	R2.4	R3.0	R3.2	R4.0	R5.0
	XDGX 175004PD-R	XDGX 175008PD-R	XDGX 175012PD-R	XDGX 175016PD-R	XDGX 175020PD-R	XDGX 175024PD-R	XDGX 175030PD-R	XDGX 175032PD-R	XDGX 175040PD-R	XDGX 175050PD-R

A타입, B타입 홀더의 대응 인서트에 호환성은 없으므로 주의해 주십시오.

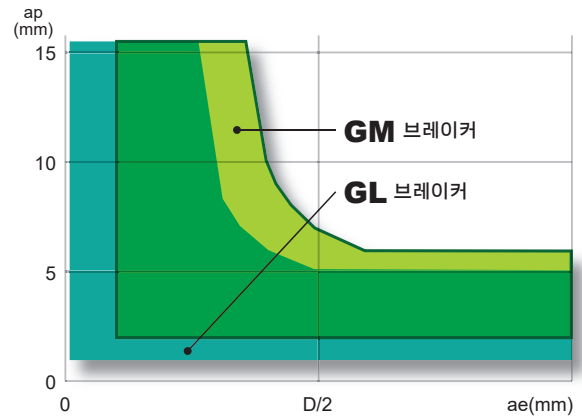
AXD4000 인서트 선정 방법

절삭조건 및 가공환경에 따라 인서트 선정이 필요합니다. 아래를 기준으로 선정해 주십시오.
안정된 절삭조건에는 절삭성이 뛰어난 GL브레이커를 첫째로 권장합니다.

1날 이송과 절입절삭 영역으로 선정



절삭폭과 절입절삭 영역으로 선정



알루미늄 합금에서는 GL브레이커를 첫째로 권장합니다. 이송이나 절입이 커지는 등의 부하가 걸리는 조건의 경우 GM브레이커를 권장합니다.

인선으로 선정

인서트의 종류

샤프한 날

샤프한 날

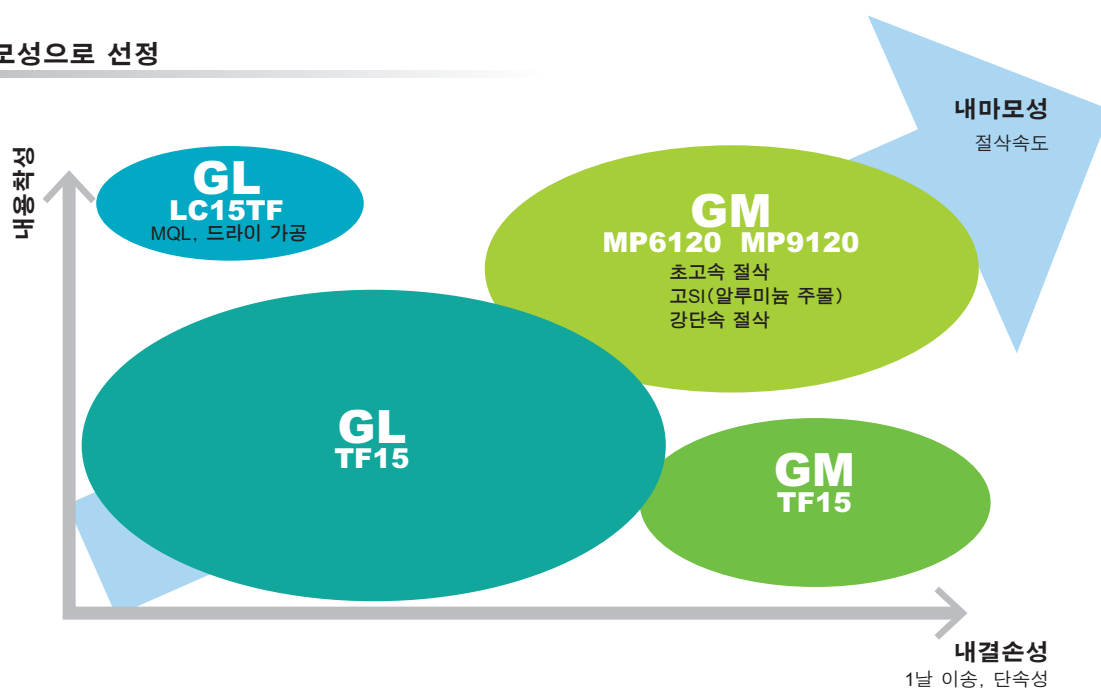
PVD 코팅 & 라운드 호닝

GL TF15/LC15TF
저저항 타입

GM TF15
인선강화 타입

GM MP9120
인선강화 & 내마모성 타입
난삭재 가공 & 알루미늄 가공

내마모성으로 선정



M

커터

추천절삭조건

■ 절삭속도

피삭재			팁 재종	브레이커	절삭속도 vc (m/min)
P	연강 (SS400, S10C 등)	≦180HB	MP6120	GM	200 (150—220)
	탄소강, 합금강 (S45C, SCM440 등)	180—280HB	MP6120	GM	200 (150—220)
N	알루미늄합금 (A6061, A7075등)	Si ≦ 5%	TF15 LC15TF	GL	1000 (200—3000)
			TF15 MP9120	GM	1000 (200—3000)
	알루미늄합금 (AC4B, ADC12, A390등)	5% ≦ Si ≦ 10% Si>10%	MP9120	GM	1000 (200—3000)
S	티탄합금 (Ti-6A-4V 등)	—	MP9120	GM	40 (30—60)

■ 절입과 이송

피삭재		브레이커	절삭폭 ae (mm)	절입깊이 ap (mm)	1날당 이송 (mm/t.)						
					절입경 DC (mm)						
					20	25, 28	32, 35	40	50, 63, 80	100, 125	
P	연강 (SS400, S10C 등)	≦ 180HB	GM	≦ 0.25 DC	≦ 5	≦ 0.05	≦ 0.15	≦ 0.15	≦ 0.18	≦ 0.18	≦ 0.18
					≦ 10	≦ 0.05	≦ 0.12	≦ 0.12	≦ 0.15	≦ 0.15	≦ 0.15
					≦ 14.5	≦ 0.05	≦ 0.10	≦ 0.10	≦ 0.12	≦ 0.12	—
				≦ 0.5 DC	≦ 5	≦ 0.05	≦ 0.12	≦ 0.15	≦ 0.15	≦ 0.18	≦ 0.18
					≦ 10	—	≦ 0.10	≦ 0.12	≦ 0.12	≦ 0.15	≦ 0.15
					≦ 14.5	—	≦ 0.08	≦ 0.10	≦ 0.10	≦ 0.12	—
				≦ 0.75 DC	≦ 5	≦ 0.05	≦ 0.12	≦ 0.12	≦ 0.15	≦ 0.15	≦ 0.15
					≦ 10	—	≦ 0.10	≦ 0.10	≦ 0.12	≦ 0.12	≦ 0.12
				DC(홀)	≦ 5	≦ 0.05	≦ 0.10	≦ 0.12	≦ 0.12	≦ 0.15	≦ 0.15
	탄소강, 합금강 (S45C, SCM440 등)	180—280HB	GM	≦ 0.25 DC	≦ 5	≦ 0.05	≦ 0.15	≦ 0.15	≦ 0.18	≦ 0.18	≦ 0.18
					≦ 10	≦ 0.05	≦ 0.12	≦ 0.12	≦ 0.15	≦ 0.15	≦ 0.15
					≦ 14.5	≦ 0.05	≦ 0.10	≦ 0.10	≦ 0.12	≦ 0.12	—
				≦ 0.5 DC	≦ 5	≦ 0.05	≦ 0.12	≦ 0.15	≦ 0.15	≦ 0.18	≦ 0.18
					≦ 10	—	≦ 0.10	≦ 0.12	≦ 0.12	≦ 0.15	≦ 0.15
					≦ 14.5	—	≦ 0.08	≦ 0.10	≦ 0.10	≦ 0.12	—
				≦ 0.75 DC	≦ 5	≦ 0.05	≦ 0.12	≦ 0.12	≦ 0.15	≦ 0.15	≦ 0.15
					≦ 10	—	≦ 0.10	≦ 0.10	≦ 0.12	≦ 0.12	≦ 0.12
				DC(홀)	≦ 5	≦ 0.05	≦ 0.10	≦ 0.12	≦ 0.12	≦ 0.15	≦ 0.15

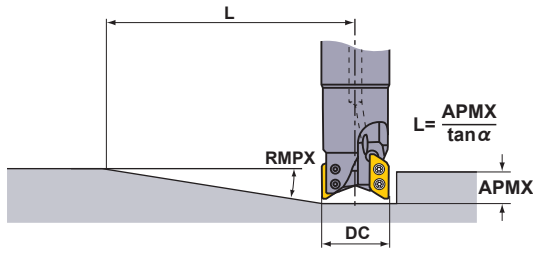
- 주1) 이 절삭조건은 기계강성 및 워크강성이 높은 경우에 떨림진동이 발생하지 않는 조건 설정으로, 가공중에 떨림이나 인서트의 칩핑 등이 발생하는 경우에는 상황에 따라 조건도 변경시켜 주십시오.
- 주2) 특히 하기의 경우에는, 떨림진동이 발생하기 쉽습니다. 절삭폭, 절입깊이, 1날당 이송등의 절삭조건을 낮춰 주십시오.
- 공구 돌출량이 큰 경우
 - 기계강성, 워크강성, 워크 클램프강성이 낮은 경우
 - 포켓가공시의 코너R부

피삭재		브레이커	절삭폭 ae (mm)	절입깊이 ap (mm)	1날당 이송 (mm/t.)					
					절입경 DC (mm)					
					20	25, 28	32, 35	40	50, 63, 80	100, 125
N	알루미늄합금 (A6061, A7075등)	GL	≤ 0.25 DC	≤ 5	≤ 0.05	≤ 0.25	≤ 0.25	≤ 0.25	≤ 0.25	≤ 0.25
				≤ 10	≤ 0.05	≤ 0.2	≤ 0.2	≤ 0.2	≤ 0.2	≤ 0.2
				≤ 14.5	≤ 0.05	≤ 0.15	≤ 0.15	≤ 0.15	≤ 0.15	≤ 0.15
			≤ 0.5 DC	≤ 5	≤ 0.05	≤ 0.25	≤ 0.25	≤ 0.25	≤ 0.25	≤ 0.25
				≤ 10	—	≤ 0.2	≤ 0.2	≤ 0.2	≤ 0.2	≤ 0.2
				≤ 14.5	—	≤ 0.15	≤ 0.15	≤ 0.15	≤ 0.15	≤ 0.15
			≤ 0.75 DC	≤ 5	≤ 0.05	≤ 0.25	≤ 0.25	≤ 0.25	≤ 0.25	≤ 0.25
				≤ 10	—	≤ 0.2	≤ 0.2	≤ 0.2	≤ 0.2	≤ 0.2
				≤ 14.5	—	≤ 0.15	≤ 0.15	≤ 0.15	≤ 0.15	≤ 0.15
			DC(홈)	≤ 5	≤ 0.05	≤ 0.25	≤ 0.25	≤ 0.25	≤ 0.25	≤ 0.25
	알루미늄합금 (A6061, A7075등)	GM	≤ 0.25 DC	≤ 5	≤ 0.05	≤ 0.35	≤ 0.35	≤ 0.4	≤ 0.4	≤ 0.4
				≤ 10	≤ 0.05	≤ 0.3	≤ 0.3	≤ 0.35	≤ 0.35	≤ 0.35
				≤ 14.5	≤ 0.05	≤ 0.25	≤ 0.25	≤ 0.3	≤ 0.3	≤ 0.3
			≤ 0.5 DC	≤ 5	≤ 0.05	≤ 0.35	≤ 0.35	≤ 0.35	≤ 0.4	≤ 0.4
				≤ 10	—	≤ 0.3	≤ 0.3	≤ 0.3	≤ 0.35	≤ 0.35
				≤ 14.5	—	≤ 0.2	≤ 0.25	≤ 0.25	≤ 0.3	≤ 0.3
			≤ 0.75 DC	≤ 5	≤ 0.05	≤ 0.3	≤ 0.3	≤ 0.3	≤ 0.35	≤ 0.35
				≤ 10	—	≤ 0.25	≤ 0.25	≤ 0.25	≤ 0.3	≤ 0.3
				≤ 14.5	—	≤ 0.2	≤ 0.2	≤ 0.2	≤ 0.25	≤ 0.25
			DC(홈)	≤ 5	≤ 0.05	≤ 0.25	≤ 0.25	≤ 0.3	≤ 0.35	≤ 0.35
	알루미늄합금 (AC4B등) 알루미늄합금 (ADC12, A390등)	GM	≤ 0.25 DC	≤ 5	≤ 0.05	≤ 0.35	≤ 0.35	≤ 0.4	≤ 0.4	≤ 0.4
				≤ 10	≤ 0.05	≤ 0.3	≤ 0.3	≤ 0.35	≤ 0.35	≤ 0.35
				≤ 14.5	≤ 0.05	≤ 0.25	≤ 0.25	≤ 0.3	≤ 0.3	≤ 0.3
			≤ 0.5 DC	≤ 5	≤ 0.05	≤ 0.35	≤ 0.35	≤ 0.35	≤ 0.4	≤ 0.4
				≤ 10	—	≤ 0.3	≤ 0.3	≤ 0.3	≤ 0.35	≤ 0.35
				≤ 14.5	—	≤ 0.2	≤ 0.25	≤ 0.25	≤ 0.3	≤ 0.3
			≤ 0.75 DC	≤ 5	≤ 0.05	≤ 0.3	≤ 0.3	≤ 0.3	≤ 0.35	≤ 0.35
				≤ 10	—	≤ 0.25	≤ 0.25	≤ 0.25	≤ 0.3	≤ 0.3
				≤ 14.5	—	≤ 0.2	≤ 0.2	≤ 0.2	≤ 0.25	≤ 0.25
			DC(홈)	≤ 5	≤ 0.05	≤ 0.25	≤ 0.25	≤ 0.3	≤ 0.35	≤ 0.35
S	티탄합금 (Ti-6Al-4V 등)	GM	≤ 0.25 DC	≤ 5	≤ 0.05	≤ 0.1	≤ 0.1	≤ 0.1	≤ 0.1	≤ 0.1
				≤ 10	≤ 0.05	≤ 0.1	≤ 0.1	≤ 0.1	≤ 0.1	≤ 0.1
				≤ 14.5	≤ 0.05	≤ 0.1	≤ 0.1	≤ 0.1	≤ 0.1	≤ 0.1
			≤ 0.5 DC	≤ 5	≤ 0.05	≤ 0.08	≤ 0.1	≤ 0.1	≤ 0.1	≤ 0.1
				≤ 10	—	≤ 0.08	≤ 0.1	≤ 0.1	≤ 0.1	≤ 0.1
				≤ 14.5	—	≤ 0.08	≤ 0.1	≤ 0.1	≤ 0.1	≤ 0.1
			≤ 0.75 DC	≤ 5	≤ 0.05	≤ 0.05	≤ 0.08	≤ 0.1	≤ 0.1	≤ 0.1
				≤ 10	—	≤ 0.05	≤ 0.08	≤ 0.1	≤ 0.1	≤ 0.1
				≤ 14.5	—	≤ 0.05	≤ 0.08	≤ 0.1	≤ 0.1	≤ 0.1
			DC(홈)	≤ 5	≤ 0.05	≤ 0.05	≤ 0.05	≤ 0.05	≤ 0.05	≤ 0.05

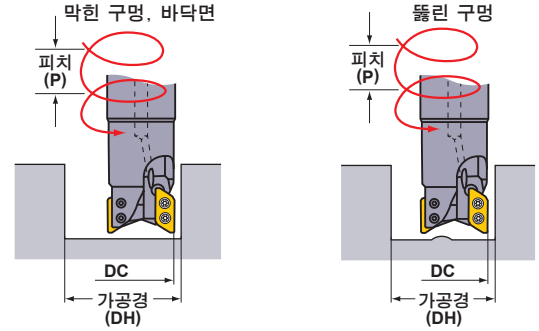
- 주1) 이 절삭조건은 기계강성 및 워크강성이 높은 경우에 떨림진동이 발생하지 않는 조건 설정으로, 가공중에 떨림이나 인서트의 칩핑 등이 발생하는 경우에는 상황에 따라 조건도 변경시켜 주십시오.
- 주2) 특히 하기의 경우에는, 떨림진동이 발생하기 쉽습니다. 절삭폭, 절입깊이, 1날당 이송등의 절삭조건을 낮춰 주십시오.
- 공구 돌출량이 큰 경우
 - 기계강성, 워크강성, 워크 클램프강성이 낮은 경우
 - 포켓가공시의 코너R부

■ 램핑가공, 헤리칼가공 조건

● 램핑가공



● 헤리칼가공



램핑가공, 헤리칼가공 조건 (알루미늄합금)

홀더형식	절단경 DC (mm)	인서트 코너R RE (mm)	램핑가공		막힌 구멍, 바닥면의 헤리칼 가공				뚫린 구멍의 헤리칼 가공	
			최대 램핑각 RMPX	최소거리※1 L (mm)	최대 가공경 DH max. (mm)	최대 피치 P max. (mm)	최소가공경 DH min. (mm)	최대 피치 P max. (mm)	최소가공경 DH min. (mm)	최대 피치 P max. (mm)
A형	20	0.4-1.2	20.7°	42	37.1 *2	14	36.1	14	22	2
		1.6-2.4	19.9°	43	34.7 *3	13	34.6	13	22	2
		3.0-3.2	18.9°	46	33.1 *4	12	33.3	12	22	1
	25	0.4-1.2	23.1°	37	47.1 *2	14	46	14	31.6	8
		1.6-2.4	22.0°	39	44.7 *3	13	44.4	13	31.6	8
		3.0-3.2	18.7°	46	43.1 *4	12	43	12	31.6	7
	28	0.4-1.2	19.2°	45	53.1 *2	14	52	14	36	8
		1.6-2.4	18.5°	47	50.7 *3	13	50.4	13	36	8
		3.0-3.2	16.7°	52	49.1 *4	12	48.9	12	36	7
	32	0.4-1.2	15.4°	57	61.1 *2	14	59.9	14	45.5	11
		1.6-2.4	14.7°	60	58.7 *3	13	58.3	13	45.5	11
		3.0-3.2	13.8°	64	57.1 *4	12	56.8	12	45.5	10
	35	0.4-1.2	13.4°	66	67.1 *2	14	65.8	14	50	11
		1.6-2.4	12.7°	69	64.7 *3	13	64.3	13	50	10
		3.0-3.2	11.8°	75	63.1 *4	12	62.8	12	50	9
	40	0.4-1.2	11.1°	80	76.7 *2	14	75.9	14	61.5	13
		1.6-2.4	10.4°	85	74.3 *3	13	74.2	13	61.5	12
		3.0-3.2	9.7°	91	72.7 *4	12	72.7	12	61.5	11
	50	0.4-1.2	8.2°	108	96.7 *2	14	95.6	14	81.4	14
		1.6-2.4	7.6°	117	94.3 *3	13	94	13	81.4	13
		3.0-3.2	6.9°	129	92.7 *4	12	92.4	12	81.4	11
	63	0.4-1.2	6.1°	146	122.7 *2	14	121.6	14	107.4	14
		1.6-2.4	5.6°	159	120.3 *3	13	119.9	13	107.4	13
		3.0-3.2	5.2°	171	118.7 *4	12	118.4	12	107.4	12
	80	0.4-1.2	4.6°	193	156.7 *2	14	155.6	14	141.4	14
		1.6-2.4	4.2°	212	154.3 *3	13	153.9	13	141.4	13
		3.0-3.2	3.8°	234	152.7 *4	12	152.4	12	141.4	12
	100	0.4-1.2	3.5°	254	196.7 *2	14	195.5	14	181.5	14
		1.6-2.4	3.2°	278	194.3 *3	13	193.9	13	181.5	13
		3.0-3.2	2.9°	306	192.7 *4	12	192.3	12	181.5	12
	125	0.4-1.2	2.7°	329	246.7 *2	14	245.5	14	231.5	14
		1.6-2.4	2.5°	356	244.3 *3	13	243.8	13	231.5	13
		3.0-3.2	2.3°	386	242.7 *4	12	242.3	12	231.5	12

주1) 강철, 티타늄 합금 가공에는 램핑, 헬리컬, 드릴링 가공은 권장하지 않습니다.

홀더형식	절인경 DC (mm)	인서트 코너R RE (mm)	라핑가공		막힌 구멍, 바닥면의 헤리칼 가공				뚫린 구멍의 헤리칼 가공	
			최대 라핑각 RMPX	최소거리※1 L (mm)	최대 가공경 DH max. (mm)	최대 피치 P max. (mm)	최소가공경 DH min. (mm)	최대 피치 P max. (mm)	최소가공경 DH min. (mm)	최대 피치 P max. (mm)
B형	20	4	17.5°	47	31.5	10	31.8	10	22	1
		5	16.6°	71	29.5	6	31.1	7	22	1
	25	4	15.1°	55	41.5	10	41.4	10	31.7	5
		5	13.7°	61	39.5	9	40.6	9	31.7	5
	28	4	14.1°	59	47.5	10	47.2	10	36	6
		5	13°	65	45.5	9	46.4	9	36	5
	32	4	12.7°	66	55.5	10	55.1	10	45.5	9
		5	12°	70	53.5	9	54.3	9	45.5	8
	35	4	10.8°	78	61.5	10	61	10	50	8
		5	10.2°	83	59.5	9	60.2	9	50	8
	40	4	8.8°	96	71.1	10	70.9	10	61.5	10
		5	8.2°	103	69.1	9	70.1	9	61.5	9
	50	4	6.3°	135	91.1	10	90.6	10	81.3	10
		5	5.8°	146	89.1	9	89.8	9	81.3	9
	63	4	4.6°	184	117.1	10	116.6	10	107.4	10
		5	4.2°	202	115.1	9	115.7	9	107.3	9
	80	4	3.4°	250	151.1	10	150.5	10	141.4	10
		5	3.1°	274	149.1	9	149.6	9	141.4	9
	100	4	2.6°	326	191.1	10	190.5	10	181.4	10
		5	2.4°	354	189.1	9	189.6	9	181.4	9
	125	4	2°	424	241.1	10	240.5	10	231.4	10
		5	1.8°	471	239.1	9	239.6	9	229.9	9

주 1) 램핑 및 헤리칼 가공시에는 테이블 이송을 조정해 주십시오. (1날 당 이송 0.05mm/t. 이하를 추천합니다)

※ 1 최대 램핑각도에서 최대 절입 APMX에 달하기 까지의 거리 L = (최대절입량 APMX/tan α)를 나타내고 있습니다.
최대 절입량 APMX는, A타입은 15.5mm, B타입은 14.8mm입니다.

※ 2 코너R 1.2mm의 경우입니다. 그 이외의 경우에는 오른쪽 식으로 구해 주십시오. {(절인경DC) - (코너R) - 0.25} × 2

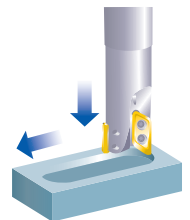
※ 3 코너R 2.4mm의 경우입니다. 그 이외의 경우에는 오른쪽 식으로 구해 주십시오. {(절인경DC) - (코너R) - 0.25} × 2

※ 4 코너R 3.2mm의 경우입니다. 그 이외의 경우에는 오른쪽 식으로 구해 주십시오. {(절인경DC) - (코너R) - 0.25} × 2

■ 최대드릴링깊이 (알루미늄합금)

홀더형식	인서트 코너 R RE (mm)	최대드릴링깊이 (mm)					
		절인경 DC (mm)					
		φ20	φ25	φ28	φ32	φ35	φ40-φ125
A형	0.4	5.3	5.2	5.2	5.2	5.3	5.3
	0.8	5.3	5.2	5.2	5.2	5.3	5.3
	1.2	5.3	5.2	5.2	5.2	5.3	5.3
	1.6	4.8	4.6	4.7	4.7	4.9	4.8
	2.0	4.8	4.6	4.7	4.7	4.9	4.8
	2.4	4.8	4.6	4.7	4.7	4.9	4.8
	3.0	4.3	3.7	4.2	4.2	4.4	4.4
	3.2	4.3	3.7	4.2	4.2	4.4	4.4
B형	4.0	3.7	2.7	3.7	3.6	3.8	3.8
	5.0	3.4	2.3	3.3	3.3	3.5	3.5

AXD4000는 왼쪽표 깊이
의 드릴링가공이 가능한
것에서부터, 구멍이 없는
상태에서의 포켓가공이 가
능합니다.



M

커터

다기능용

< 알루미늄 합금 · 난삭재 절삭용 >

AXD7000

P	M	K	N	S	H
강			비철금속	내열합금	



- 저저항 팁
- 양호한 벽면정도
- 고속회전 대응
- 다채로운 가공에 대응



그림1

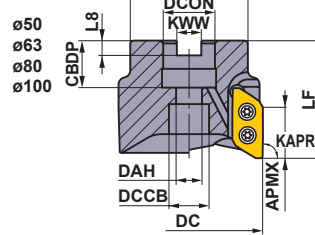
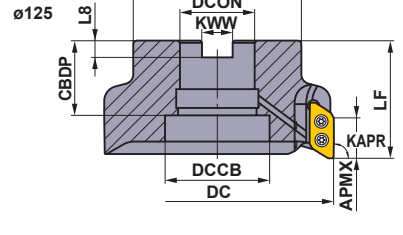


그림2



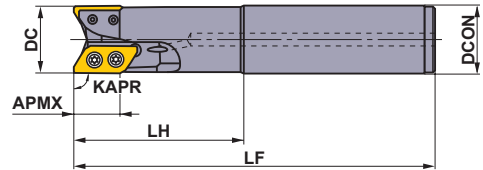
규격은 우승수(R)만입니다.

아버형

KAPR: 90°
GAMP: +11° GAMF: +26°—+29°

대응경 DC	셋트볼트 규격	형상
φ50, φ63	HSC10030H	① ②
φ80	HSC12035H	
φ100	HSC16040H	
φ125	MBA20040H	

구분	RE	규격	재고	날수	치수(mm)									※2 WT (kg)	APMX (mm)	허용최대 회전속도 (min ⁻¹)	그림	※1 			
					DC	LF	DCON	CBDP	DAH	BD	KWW	L8	DCCB								
A형	0.8 3.2	AXD7000-050A03RA	●	3	50	50	22	20	11	45	10.4	6.3	17	0.4	21	30000	1	TS4SBL	TKY15D	MK1KS	XDGX2270
		AXD7000-063A03RA	●	3	63	50	22	20	11	50	10.4	6.3	17	0.5	21	25000	1	TS4SBL	TKY15D	MK1KS	
		AXD7000R08004CA	●	4	80	63	25.4	26	13	63	9.5	6	20	1.2	21	23000	1	TS4SBL	TKY15D	MK1KS	
		AXD7000R10005DA	●	5	100	63	31.75	32	17	70	12.7	8	26	1.8	21	19000	1	TS4SBL	TKY15D	MK1KS	
		AXD7000R12506EA	●	6	125	63	38.1	40	—	90	15.9	10	56	2.7	21	16000	2	TS4SBL	TKY15D	MK1KS	
B형	4.0 5.0	AXD7000-050A03RB	●	3	50	50	22	20	11	45	10.4	6.3	17	0.4	20.4	30000	1	TS4SBL	TKY15D	MK1KS	
		AXD7000-063A03RB	●	3	63	50	22	20	11	50	10.4	6.3	17	0.5	20.4	25000	1	TS4SBL	TKY15D	MK1KS	
		AXD7000R08004CB	●	4	80	63	25.4	26	13	63	9.5	6	20	1.2	20.4	23000	1	TS4SBL	TKY15D	MK1KS	
		AXD7000R10005DB	●	5	100	63	31.75	32	17	70	12.7	8	26	1.8	20.4	19000	1	TS4SBL	TKY15D	MK1KS	
		AXD7000R12506EB	●	6	125	63	38.1	40	—	90	15.9	10	56	2.7	20.4	16000	2	TS4SBL	TKY15D	MK1KS	



M

커터

상크형

KAPR: 90°

규격은 우승수(R)만입니다.

형식	적용 팁 코너 R	규격	재고 날수 R	치수(mm)				APMX (mm)	허용최대 회전속도 (min ⁻¹)	※1 클램프 나사	렌치	윤활 방지제	팁
				DC	LF	LH	DCON						
A형	0.8 3.2	AXD7000R322SA32SA	● 2	32	170	80	32	21	41000	TS4SB	TKY15D	MK1KS	XDGX2270
		AXD7000R402SA42SA	● 2	40	170	80	42	21	36000	TS4SBL	TKY15D	MK1KS	
B형	4.0 5.0	AXD7000R322SA32SB	● 2	32	170	80	32	20.4	41000	TS4SB	TKY15D	MK1KS	
		AXD7000R402SA42SB	● 2	40	170	80	42	20.4	36000	TS4SBL	TKY15D	MK1KS	

주1) 최고 허용회전속도는, 원심력에 의한 인서트 비산 · 파괴 파손이 일어나지 않는 조건으로 설정되어 있습니다.

사용전에 M147페이지의 사용상 주의사항을 읽어주십시오.

주2) 고속 회전시에는, 밀링척을 포함한 밸런스 및 커터 파손을 상정한 안전대책 등의 세심한 주의가 필요합니다.

주3) LF, LH치수는 코너R3.0 이상의 인서트를 사용하는 경우에는 작은 방향으로 변화합니다.

※1 장작토크(N·m): TS4SB=3.5, TS4SBL=3.5

클램프나사는 동봉되어 있는 나사를 세트해서 사용해 주십시오.

※2 WT: 커터질량

●: 표준재고품



그림1

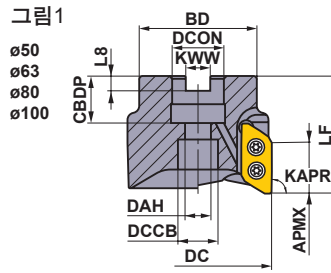
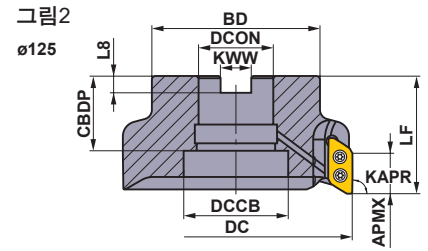


그림2



규격은 우승수(R)만입니다.

밀리사이즈 아버용

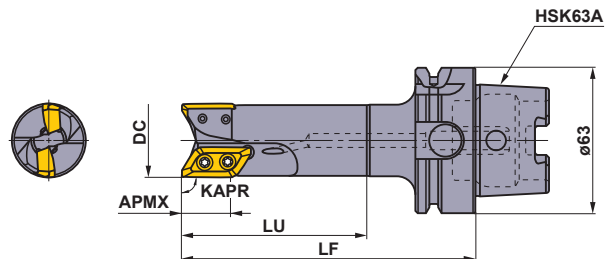
커터장착 구멍(DCON)이 밀리사이즈입니다.

대응경 DC	셋트볼트 규격	형 상	
ø50, ø63	HSC10030H	①	
ø80	HSC12035H		
ø100	HSC16040H		
ø125	MBA20040H	②	

아버형

KAPR: 90°
GAMP: +11° GAMF: +26°—+29°

크기 크기	RE	규격	재고	날 수	치수(mm)									※2 WT (kg)	APMX (mm)	허용최대 회전속도 (min ⁻¹)	그림				
					DC	LF	DCON	CBDP	DAH	BD	KWW	L8	DCCB					클램프 나사	렌치	용착 방지제	Insert
A 0.8 3.2		AXD7000-050A03RA	●	3	50	50	22	20	11	45	10.4	6.3	17	0.4	21	30000	1	TS4SBL	TKY15D	MK1KS	XDGX2270
		AXD7000-063A03RA	●	3	63	50	22	20	11	50	10.4	6.3	17	0.5	21	25000	1	TS4SBL	TKY15D	MK1KS	
		AXD7000-080A04RA	●	4	80	63	27	23	13	63	12.4	7	20	1.2	21	23000	1	TS4SBL	TKY15D	MK1KS	
		AXD7000-100A05RA	●	5	100	63	32	26	17	70	14.4	8	26	1.8	21	19000	1	TS4SBL	TKY15D	MK1KS	
		AXD7000-125B06RA	●	6	125	63	40	40	—	90	16.4	9	56	2.7	21	16000	2	TS4SBL	TKY15D	MK1KS	
B 4.0 5.0		AXD7000-050A03RB	●	3	50	50	22	20	11	45	10.4	6.3	17	0.4	20.4	30000	1	TS4SBL	TKY15D	MK1KS	
		AXD7000-063A03RB	●	3	63	50	22	20	11	50	10.4	6.3	17	0.5	20.4	25000	1	TS4SBL	TKY15D	MK1KS	
		AXD7000-080A04RB	●	4	80	63	27	23	13	63	12.4	7	20	1.2	20.4	23000	1	TS4SBL	TKY15D	MK1KS	
		AXD7000-100A05RB	●	5	100	63	32	26	17	70	14.4	8	26	1.8	20.4	19000	1	TS4SBL	TKY15D	MK1KS	
		AXD7000-125B06RB	●	6	125	63	40	40	—	90	16.4	9	56	2.7	20.4	16000	2	TS4SBL	TKY15D	MK1KS	



HSK63A샹크 타입

KAPR: 90°

규격은 우승수(R)만입니다.

형 식	최 대 회 전 속 도 R E	규 격	재 고 R	날 수	치수(mm)			APMX (mm)	허용최대 회전속도 (min ⁻¹)	※1 클램프 나사			
					DC	LF	LU						
A 형	0.8 I 3.2	AXD7000R03202A-H63A	●	2	32	127	80	21	41000	TS4SB	TKY15D	MK1KS	XDGX2270
		AXD7000R04002A-H63A	●	2	40	132	85	21	36000	TS4SBL	TKY15D	MK1KS	
		AXD7000R05003A-H63A	●	3	50	137	90	21	30000	TS4SBL	TKY15D	MK1KS	

주1) 최고 허용회전속도는, 원심력에 의한 인서트 비산·바디 파손이 일어나지 않는 조건으로 설정되어 있습니다.

사용전에 M147페이지의 사용상 주의사항을 읽어주십시오.

주2) 고속 회전시에는, 아버 등을 포함한 밸런스 및 커터 파손을 상정한 안전대책 등의 세심한 주의가 필요합니다.

주3) LF, LU치수는 코너R3.0 이상의 인서트를 사용하는 경우에는 작은 방향으로 변화합니다.

주4) 데이터 팁용 홀은 없습니다.

주5) HSK63A 샹크 타입에는 고정용 쿨런트 파이프가 내장되어 있습니다.

※1 장착토크(N·m): TS4SB=3.5, TS4SBL=3.5

클램프나사는 동봉되어 있는 나사를 세트해서 사용해 주십시오.

※2 WT: 커터질량

추천절삭조건

■ 절삭속도

피삭재			팁 재종	브레이커	절삭속도 vc (mm/min)
P	연강 (SS400, S10C 등)	≦180HB	MP6120	GLA	200 (150—220)
	탄소강·합금강 (S45C, SCM440 등)	180—280HB	MP6120	GLA	200 (150—220)
N	알루미늄합금 (A6061, A7075 등)	Si < 5%	LC15TF	GL	1000 (200—3000)
			TF15	GL	1000 (200—3000)
	알루미늄합금 (AC4B, ADC12, A390 등)	5%≦Si≦10% Si > 10%	LC15TF	GL	1000 (200—3000)
S	티타늄합금 (Ti-6Al-4V 등)		MP9120	GLA	40 (30—60)

■ 절삭속도

피삭재		브레이커	절삭폭 ae (mm)	절입깊이 ap (mm)	1날당 이송 (mm/t.)			
					절인경 DC (mm)			
					32	40	50, 63, 80	100, 125
P	연강 (SS400, S10C 등)	≤180HB	GLA	≤0.25 DC	≤ 5	≤ 0.18	≤ 0.2	≤ 0.2
					≤ 10	≤ 0.15	≤ 0.18	≤ 0.18
					≤ 15	≤ 0.12	≤ 0.15	≤ 0.15
					≤ 20	≤ 0.1	≤ 0.12	—
				≤0.5 DC	≤ 5	≤ 0.18	≤ 0.2	≤ 0.2
					≤ 10	≤ 0.15	≤ 0.18	≤ 0.18
					≤ 15	≤ 0.12	≤ 0.15	≤ 0.15
					≤ 20	≤ 0.1	≤ 0.12	—
				≤0.75 DC	≤ 5	≤ 0.15	≤ 0.15	≤ 0.18
					≤ 10	≤ 0.12	≤ 0.12	≤ 0.15
					≤ 15	≤ 0.1	≤ 0.1	≤ 0.12
				DC (Slot)	≤ 5	≤ 0.12	≤ 0.15	≤ 0.18
					≤ 10	≤ 0.1	≤ 0.12	≤ 0.15
	탄소강·합금강 (S45C, SCM440 등)	180—280HB	GLA	≤0.25 DC	≤ 5	≤ 0.18	≤ 0.2	≤ 0.2
					≤ 10	≤ 0.15	≤ 0.18	≤ 0.18
					≤ 15	≤ 0.12	≤ 0.15	≤ 0.15
					≤ 20	≤ 0.1	≤ 0.12	—
				≤0.5 DC	≤ 5	≤ 0.18	≤ 0.2	≤ 0.2
					≤ 10	≤ 0.15	≤ 0.18	≤ 0.18
					≤ 15	≤ 0.12	≤ 0.15	≤ 0.15
					≤ 20	≤ 0.1	≤ 0.12	—
				≤0.75 DC	≤ 5	≤ 0.15	≤ 0.15	≤ 0.18
					≤ 10	≤ 0.12	≤ 0.12	≤ 0.15
					≤ 15	≤ 0.1	≤ 0.1	≤ 0.12
				DC (Slot)	≤ 5	≤ 0.12	≤ 0.15	≤ 0.18
					≤ 10	≤ 0.1	≤ 0.12	≤ 0.15

- 주1) 이 절삭조건은 기계강성 및 워크강성이 높은 경우에 떨림진동이 발생하지 않는 조건 설정으로, 가공중에 떨림이나 인서트의 칩핑 등이 발생하는 경우에는 상황에 따라 조건도 변경시켜 주십시오.
- 주2) 특히 하기의 경우에는, 떨림진동이 발생하기 쉽습니다. 절삭폭, 절입깊이, 1날당 이송등의 절삭조건을 낮춰 주십시오.
- 공구 돌출량이 큰 경우
 - 기계강성, 워크강성, 워크 클램프강성이 낮은 경우
 - 포켓가공시의 코너R부

M

커터

추천절삭조건

■ 절삭속도

피삭재		브레이커	절삭폭 ae (mm)	절입깊이 ap (mm)	1날당 이송 (mm/t.)			
					절인경 DC (mm)			
					32	40	50, 63, 80	100, 125
N	알루미늄합금 (A6061, A7075등)	GL	≤0.25 DC	≤ 5	≤ 0.35	≤ 0.4	≤ 0.4	≤ 0.4
				≤ 10	≤ 0.3	≤ 0.35	≤ 0.35	≤ 0.35
				≤ 15	≤ 0.25	≤ 0.3	≤ 0.3	≤ 0.3
				≤ 20	≤ 0.2	≤ 0.25	≤ 0.25	≤ 0.25
			≤0.5 DC	≤ 5	≤ 0.35	≤ 0.35	≤ 0.4	≤ 0.4
				≤ 10	≤ 0.3	≤ 0.3	≤ 0.35	≤ 0.35
				≤ 15	≤ 0.25	≤ 0.25	≤ 0.3	≤ 0.3
				≤ 20	≤ 0.2	≤ 0.2	≤ 0.25	≤ 0.25
			≤0.75 DC	≤ 5	≤ 0.3	≤ 0.3	≤ 0.35	≤ 0.35
				≤ 10	≤ 0.25	≤ 0.25	≤ 0.3	≤ 0.3
				≤ 15	≤ 0.2	≤ 0.2	≤ 0.25	≤ 0.25
				≤ 20	≤ 0.15	≤ 0.15	≤ 0.2	≤ 0.2
			DC(홈)	≤ 5	≤ 0.25	≤ 0.3	≤ 0.35	≤ 0.35
				≤ 10	≤ 0.2	≤ 0.25	≤ 0.3	≤ 0.3
				≤ 15	≤ 0.15	≤ 0.2	≤ 0.25	≤ 0.25
				≤ 20	≤ 0.1	≤ 0.15	≤ 0.2	≤ 0.2
	알루미늄합금 (AC4B등) 알루미늄합금 (ADC12, A390등)	GL	≤0.25 DC	≤ 5	≤ 0.35	≤ 0.4	≤ 0.4	≤ 0.4
				≤ 10	≤ 0.3	≤ 0.35	≤ 0.35	≤ 0.35
				≤ 15	≤ 0.25	≤ 0.3	≤ 0.3	≤ 0.3
				≤ 20	≤ 0.2	≤ 0.25	≤ 0.25	≤ 0.25
			≤0.5 DC	≤ 5	≤ 0.35	≤ 0.35	≤ 0.4	≤ 0.4
				≤ 10	≤ 0.3	≤ 0.3	≤ 0.35	≤ 0.35
				≤ 15	≤ 0.25	≤ 0.25	≤ 0.3	≤ 0.3
				≤ 20	≤ 0.2	≤ 0.2	≤ 0.25	≤ 0.25
			≤0.75 DC	≤ 5	≤ 0.3	≤ 0.3	≤ 0.35	≤ 0.35
				≤ 10	≤ 0.25	≤ 0.25	≤ 0.3	≤ 0.3
				≤ 15	≤ 0.2	≤ 0.2	≤ 0.25	≤ 0.25
				≤ 20	≤ 0.15	≤ 0.15	≤ 0.2	≤ 0.2
			DC(홈)	≤ 5	≤ 0.25	≤ 0.3	≤ 0.35	≤ 0.35
				≤ 10	≤ 0.2	≤ 0.25	≤ 0.3	≤ 0.3
				≤ 15	≤ 0.15	≤ 0.2	≤ 0.25	≤ 0.25
				≤ 20	≤ 0.1	≤ 0.15	≤ 0.2	≤ 0.2
S	티탄합금 (Ti-6Al-4V 등)	GLA	≤0.25 DC	≤ 5	≤ 0.1	≤ 0.12	≤ 0.12	—
				≤ 10	≤ 0.1	≤ 0.12	≤ 0.12	—
				≤ 15	≤ 0.1	≤ 0.12	≤ 0.12	—
				≤ 20	≤ 0.1	≤ 0.12	≤ 0.12	—
			≤0.5 DC	≤ 5	≤ 0.1	≤ 0.12	≤ 0.12	—
				≤ 10	≤ 0.1	≤ 0.12	≤ 0.12	—
				≤ 15	≤ 0.1	≤ 0.12	≤ 0.12	—
				≤ 20	—	≤ 0.1	≤ 0.1	—
			≤0.75 DC	≤ 5	≤ 0.1	≤ 0.12	≤ 0.12	—
				≤ 10	≤ 0.1	≤ 0.12	≤ 0.12	—
				≤ 15	≤ 0.1	≤ 0.12	≤ 0.12	—
				≤ 20	—	≤ 0.1	≤ 0.1	—
			DC(홈)	≤ 5	≤ 0.08	≤ 0.08	≤ 0.08	—
				≤ 10	≤ 0.05	≤ 0.08	≤ 0.08	—

주1) 이 절삭조건은 기계강성 및 워크강성이 높은 경우에 떨림진동이 발생하지 않는 조건 설정으로,

가공중에 떨림이나 인서트의 칩핑 등이 발생하는 경우에는 상황에 따라 조건도 변경시켜 주십시오.

주2) 특히 하기의 경우에는, 떨림진동이 발생하기 쉽습니다. 절삭폭, 절입깊이, 1날당 이송등의 절삭조건을 낮춰 주십시오.

- 공구 돌출량이 큰 경우
- 기계강성, 워크강성, 워크 클램프강성이 낮은 경우
- 포켓가공시의 코너R부

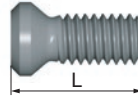
■사용상 주의

팁체결 요령

- ①인서트를 장착하기 전에 인서트자리를 에어블로어나 솔등으로 청소해 주십시오.
- ②인서트를 인서트자리에 확실하게 누르면서, 부속의 렌치를 사용해서 클램프나사를 조여주십시오.
- ③클램프나사의 체결은 그림 1에 표시한 순서대로 해 주십시오.
- ④클램프나사는 웅착방지제를 도포하고, 규정된 체결토크로 체결해 주십시오. 규정체결 토크는 이하에 나타내는 바와 같습니다.
AXD7000 3.5N·m(2.58ft·lb)
AXD4000 1.5N·m(1.11ft·lb)
- ⑤클램프나사는 안전을 확보하기 위해서 중요한 부품입니다. 정구 형번의 것을 사용해 주십시오. 표 2에 나타난 회전속도를 넘어서 사용하는 경우에는 인서트 교환과 동시에 새로운 클램프나사로 교환할 것을 추천합니다.



형	AXD4000		AXD7000	
절인경 DC(mm)	ø20	ø25-ø125	ø32	ø40-ø125
클램프나사 규격	TS3SBS	TS3SB	TS4SB	TS4SBL
전장 OAL(mm)	6.5	8	9	10.5



- ⑥인서트자리면에 틈이 없는 것을 확인한 뒤에 사용해 주십시오.

아버타입 본체장착 요령

- ①본체를 아버에 체결하기 전에 본체 체결구멍 내부·단면 및 아버단면을 세심하게 청소해 주십시오.
- ②본체를 아버에 세트하고, 부속의 본체세트볼트로 체결해 주십시오. 체결토크는 아래 표를 참조해 주십시오.
- ③AXD에 부속의 본체세트볼트는 쿨런트쓰루 대응의 특수 볼트입니다. 분실에 주의해 주십시오.

AXD4000

세트볼트 형상	형번	장착토크 (N·m)	절인경 DC(mm)	그림
그림1	HFF08043H	11	ø40	1
그림2	HSC10030H	40	ø50, ø63	2
그림3	HSC12035H	80	ø80	2
	HSC16040H	150	ø100	2
	MBA20040H	320	ø120	3

AXD7000

세트볼트 형상	형번	장착토크 (N·m)	절인경 DC(mm)	그림
그림1	HSC10030H	40	ø50, ø63	1
그림2	HSC12035H	80	ø80	1
	HSC16040H	150	ø100	1
	MBA20040H	320	ø120	2

표1 최대허용 회전속도

AXD4000

절인경 DC(mm)	ø25	ø32	ø40	ø50	ø63	ø80	ø100	ø125
최대허용 회전속도 (min ⁻¹)	49000	48000	41000	35000	30000	27000	23000	20000

AXD7000

절인경 DC(mm)	ø32	ø40	ø50	ø63	ø80	ø100	ø125
최대허용 회전속도 (min ⁻¹)	41000	36000	30000	25000	23000	19000	16000

- 최고 허용회전속도 내에서 사용하더라도 표2의 회전속도를 넘어서 사용하는 경우에는, 아버나 밀링척 등과 한 가지로, 밸런스정도 (균형 양호 : ISO1940)를 G6.3 이상으로 할 것을 추천합니다. 또한 인서트를 교환할 때마다 클램프나사를 신품으로 교환할 것을 추천합니다.

또한 커터 파손을 예상한 안전대책을 고려해서 공작기계를 사용해 주십시오.

주1) AXD4000, AXD7000의 밸런스정도는 홀더 자체(인서트, 클램프나사를 장착하지 않은 상태)로, 10000min⁻¹에서 G6.3으로 되어 있습니다.

표2 아버 또는 밀링척 등과의 일체 밸런스를 고려하지 않은 경우의 최고 회전속도

AXD4000

절인경 DC(mm)	ø25	ø32	ø40	ø50	ø63	ø80	ø100	ø125
최대허용 회전속도 (min ⁻¹)	12000	9500	7600	6000	4800	3800	3000	2400

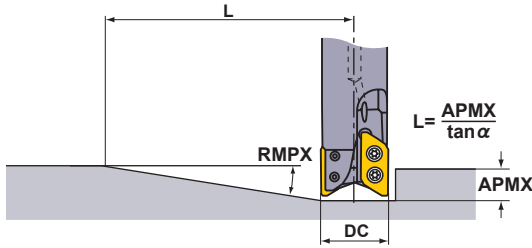
AXD7000

절인경 DC(mm)	ø32	ø40	ø50	ø63	ø80	ø100	ø125
최대허용 회전속도 (min ⁻¹)	9500	7600	6000	4800	3800	3000	2400

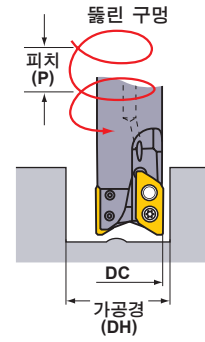
- 사용회전속도는 공작기계, 아버나 밀링척 등의 최고허용회전속도도 고려해 주십시오.
- 아버형에서 쿨런트구멍 사용시에는 전용 세트볼트를 사용해 주십시오.
- 인서트의 절삭날은 예리하기 때문에 맨손으로 만지면 상처를 입을 위험이 있습니다. 반드시 장갑 등을 착용해 주십시오.

■ 램핑가공, 헤리칼가공 조건

● 램핑가공



● 헤리칼가공



램핑가공, 헤리칼가공 조건 (알루미늄합금)

형식	DC (mm)	RE (mm)	라핑가공	
			RMPX	L (mm) ※1
A형	32	0.8 - 2.4	19°	61
		3, 3.2	18°	65
	40	0.8 - 2.4	14°	85
		3, 3.2	13°	91
	50	0.8 - 2.4	10°	120
		3, 3.2	9°	133
	63	0.8 - 2.4	8°	150
		3, 3.2	7°	172
	80	0.8 - 2.4	6°	200
		3, 3.2	5°	241
B형	100	0.8 - 2.4	4°	301
		3, 3.2	4°	301
	125	0.8 - 2.4	3°	401
		3, 3.2	3°	401
	32	4, 5	18°	63
	40	4, 5	11°	105
	50	4, 5	8°	146

형식	DC (mm)	RE (mm)	헤리칼 가공	
			DH min. (mm)	P max. (mm)
A형	32	0.8 - 2.4	41	8
		3, 3.2	41	7
	40	0.8 - 2.4	57	10
		3, 3.2	57	9
	50	0.8 - 2.4	77	12
		3, 3.2	77	11
	63	0.8 - 2.4	103	13
		3, 3.2	103	12
	80	0.8 - 2.4	137	14
		3, 3.2	137	12
B형	100	0.8 - 2.4	177	14
		3, 3.2	177	13
	125	0.8 - 2.4	227	15
		3, 3.2	227	13
	32	4	41	7
		5	41	6
	40	4	57	9
		5	57	8
	50	4	77	10
		5	77	9

주1) 램핑 및 헤리칼 가공시에는 테이블 이송을 조정해 주십시오. (1날 당 이송 0.05mm/t. 이하를 추천합니다)

강철, 티타늄 합금 가공에는 램핑, 헬리컬, 드릴링 가공은 권장하지 않습니다.

※1 최대 램핑각에서 최대절입량 APMX에 달할 때까지의 거리L(최대절입=15/tanα)를 나타내고 있습니다.

최대절입APMX는 A형은 21mm, B형은 20.4mm입니다.

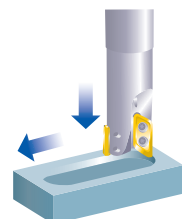
※2 막힌 구멍, 편평한 바닥의 최대가공경은, A형은 코너R 0.8mm, B형은 코너R 4mm의 경우입니다. 이 이외의 경우에는 하기 식으로 구해 주십시오.
 $\{(절입경DC) - (코너R) - 0.3\} \times 2$

※3 막힌 구멍, 편평한 바닥의 최소가공경은, A형은 코너R 0.8mm, B형은 코너R 4mm의 경우입니다. 이 이외의 경우에는 하기 식으로 구해 주십시오.
 $\{(절입경DC) - (코너R) - (부절입폭 BS) - 0.3\} \times 2$

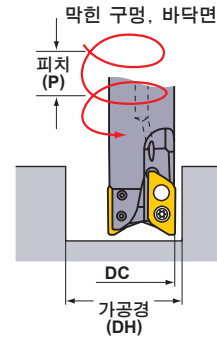
■ 최대드릴링깊이 (알루미늄합금)

출터형식	인서트 코너R RE (mm)	최대드릴링깊이 (mm)
A형	0.8 - 2.4	5
	3, 3.2	4.5
B형	4	4
	5	3.5

AXD7000은 왼쪽표 깊이의 드릴링가공이 가능한 것에서부터, 구멍이 없는 상태에서의 포켓가공이 가능합니다.



● 헤리칼가공



램핑가공, 헤리칼가공 조건 (알루미늄합금)

형식	DC (mm)	RE (mm)	BS (mm)	막힌 구멍, 바닥면의 헤리칼 가공			
				DH max. (mm) ※2	P max. (mm)	DH min. (mm) ※3	P max. (mm)
B형	32	0.8	2	61.9	20	58.3	20
		1.6	1.2	60.3	19	58.3	19
		2	0.8	59.5	18	58.3	18
		2.4	0.4	58.7	18	58.3	18
		3	0.8	57.5	17	56.2	17
		3.2	0.6	57.1	17	56.2	17
	40	0.8	2	77.9	20	74.3	20
		1.6	1.2	76.3	19	74.3	19
		2	0.8	75.5	18	74.3	18
		2.4	0.4	74.7	18	74.3	18
		3	0.8	73.5	17	72.2	17
		3.2	0.6	73.1	17	72.2	17
	50	0.8	2	97.5	20	94.1	20
		1.6	1.2	95.9	19	94.1	19
		2	0.8	95.1	18	94.1	18
		2.4	0.4	94.3	18	94.1	18
		3	0.8	93.1	17	92.1	17
		3.2	0.6	92.7	17	92.1	17
	63	0.8	2	123.5	20	120.1	19
		1.6	1.2	121.9	19	120.1	19
		2	0.8	121.1	18	120.1	18
		2.4	0.4	120.3	18	120.1	18
		3	0.8	119.1	17	118	16
		3.2	0.6	118.7	17	118	16
	80	0.8	2	157.5	19	154.1	18
		1.6	1.2	155.9	19	154.1	18
		2	0.8	155.1	18	154.1	18
		2.4	0.4	154.3	18	154.1	18
		3	0.8	153.1	16	152	16
		3.2	0.6	152.7	16	152	16
	100	0.8	2	197.5	18	194.1	18
		1.6	1.2	195.9	18	194.1	18
		2	0.8	195.1	18	194.1	18
		2.4	0.4	194.3	18	194.1	18
		3	0.8	193.1	15	192	15
		3.2	0.6	192.7	15	192	15
	125	0.8	2	247.5	18	244.1	17
		1.6	1.2	245.9	17	244.1	17
		2	0.8	245.1	17	244.1	17
		2.4	0.4	244.3	17	244.1	17
		3	0.8	243.1	15	242	15
		3.2	0.6	242.7	15	242	15
B형	32	4	0.9	55.5	16	54	16
		5	0.4	53.5	15	53.1	15
	40	4	0.9	71.5	16	70	16
		5	0.4	69.5	15	69	14
	50	4	0.9	91.1	15	89.8	15
		5	0.4	89.1	14	88.9	14
	63	4	0.9	117.1	14	115.8	14
		5	0.4	115.1	13	114.9	13
	80	4	0.9	151.1	14	149.8	13
		5	0.4	149.1	12	148.9	12
	100	4	0.9	191.1	13	189.8	13
		5	0.4	189.1	12	188.8	12
	125	4	0.9	241.1	13	239.8	13
		5	0.4	239.1	12	238.8	12

주1) 램핑 및 헤리칼 가공시에는 테이블 이송을 조정해 주십시오. (1날 당 이송 0.05mm/t. 이하를 추천합니다)

※1 최대 램핑각에서 최대절입량 APMX에 달할 때까지의 거리L(최대절입=15/tanα)를 나타내고 있습니다.

최대절입APMX는 A형은 21mm, B형은 20.4mm입니다.

※2 막힌 구멍, 편평한 바닥의 최대가공경은, A형은 코너R 0.8mm, B형은 코너R 4mm의 경우입니다. 이 이외의 경우에는 하기 식으로 구해 주십시오.
 $\{(\text{절입경DC}) - (\text{코너R}) - 0.3\} \times 2$

※3 막힌 구멍, 편평한 바닥의 최소가공경은, A형은 코너R 0.8mm, B형은 코너R 4mm의 경우입니다. 이 이외의 경우에는 하기 식으로 구해 주십시오.
 $\{(\text{절입경DC}) - (\text{코너R}) - (\text{부절입폭 BS}) - 0.3\} \times 2$

다기능용

< 알루미늄 합금 · 난삭재 절삭용 >

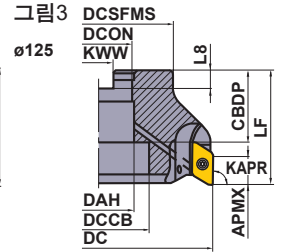
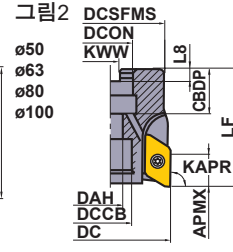
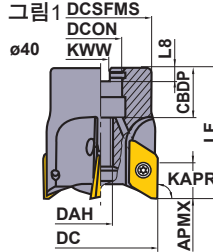
BXD4000

P	M	K	N	S	H
강	스테인레스강	비철금속	내열합금	고경도강	



- 저저항팁 & 고강성 바디
- 양호한 벽면정도
- 클러트 구멍을 채움하여 발군의 칩 배출
- 고속회전 대응

- 커터본체에는 오른쪽 그림의 구멍이 있는 클램프 볼트가 들어 있습니다.



규격은 우수수(R)만입니다.

대응경 DC	셋트볼트 규격	형상
φ40	HFF08043H	①
φ50, φ63	HSC10030H	②
φ80	HSC12035H	②
φ100	HSC16040H	②
φ125	MBA20040H	③

아버형

KAPR : 90°
GAMP : +14° - +15° GAMPF : +13° - +16°

스레드	적용 코너 타입	RE	규격	재질	수발	치수(mm)								WT ※3	APMX	RMPX ※2	최대허용 회전속도 (min ⁻¹)	핀 번호	 ※1			
						DC	LF	DCON	CDBP	DAH	DCSFMS	KWW	L8									DCCB
				R		(kg)								(mm)				클램프 나사	렌치	팁		
0.4 3.2		BXD4000-040A03RA	●	3	40	50	16	18	8.5	32	8.4	5.6	—	0.3	15	9°	29000	1	TS4SL	TKY15W	XDGT1550 PDOR-GOO	
		BXD4000-050A04RA	●	4	50	50	22	20	11	41	10.4	6.3	17	0.4	15	6°	24000	2	TS4SL	TKY15W		
		BXD4000-063A05RA	●	5	63	50	22	20	11	50	10.4	6.3	17	0.7	15	5°	21000	2	TS4SL	TKY15W		
		BXD4000R08005CA	●	5	80	50	25.4	26	13	60	9.5	6	20	1.1	15	3°	19000	2	TS4SL	TKY15W	XDGT1550 PDOR-GLOO	
		BXD4000R10006DA	●	6	100	63	31.75	32	17	70	12.7	8	26	2.0	15	3°	16000	2	TS4SL	TKY15W		
		BXD4000R12507EA	●	7	125	63	38.1	40	42	80	15.9	10	56	2.8	15	2°	14000	3	TS4SL	TKY15W		
4.0 5.0		BXD4000-040A03RB	●	3	40	50	16	18	8.5	32	8.4	5.6	—	0.3	15	9°	29000	1	TS4SL	TKY15W	XDGT1550 PDOR-GOO	
		BXD4000-050A04RB	●	4	50	50	22	20	11	41	10.4	6.3	17	0.4	15	6°	24000	2	TS4SL	TKY15W		
		BXD4000-063A05RB	●	5	63	50	22	20	11	50	10.4	6.3	17	0.7	15	5°	21000	2	TS4SL	TKY15W		
		BXD4000R08005CB	●	5	80	50	25.4	26	13	60	9.5	6	20	1.1	15	3°	19000	2	TS4SL	TKY15W		
		BXD4000R10006DB	●	6	100	63	31.75	32	17	70	12.7	8	26	2.0	15	3°	16000	2	TS4SL	TKY15W		
		BXD4000R12507EB	●	7	125	63	38.1	40	42	80	15.9	10	56	2.8	15	2°	14000	3	TS4SL	TKY15W		

주1) 최고 허용회전속도는, 원심력에 의한 인서트 비산 · 바디 파손이 일어나지 않는 조건으로 설정되어 있습니다.

주2) 고속 회전시에는, 아버 등을 포함한 밸런스 및 커터 파손을 상정한 안전대책 등의 세심한 주의가 필요합니다.

※1 장착토크 (N · m) : TS4SL=4.0

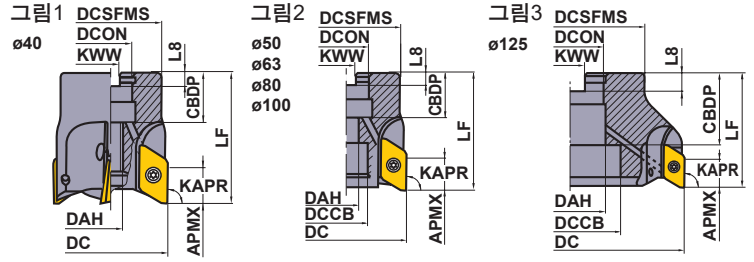
※2 RMPX : 최대 라핑각도

※3 WT : 커터질량



밀리사이즈 아버용

커터장착 구멍(DCON)이 밀리사이즈입니다.



규격은 우수수(R)만입니다.

대응경 DC	셋트볼트 규격	형상
ø40	HFF08043H	①
ø50, ø63	HSC10030H	②
ø80	HSC12035H	②
ø100	HSC16040H	②
ø125	MBA20040H	③

아버형

KAPR :90°
GAMP: +14°-+15° GAMP: +13°-+16°

구분	적용 코너	구 격	재 질	수 단	치수(mm)								※3			APMX ※2	RMPX ※2	최대허용 회전속도 (min ⁻¹)	핀 단	※1		
					DC	LF	DCON	CBDP	DAH	DCSFMS	KWW	L8	DCCB	WT (kg)	APMX (mm)					클램프 나사	렌치	팁
A형	0.4 3.2	BXD4000-040A03RA	●	3	40	50	16	18	8.5	32	8.4	5.6	—	0.3	15	9°	29000	1	TS4SL	TKY15W	XDGT1550 PDOR-GOO	
		BXD4000-050A04RA	●	4	50	50	22	20	11	41	10.4	6.3	17	0.4	15	6°	24000	2	TS4SL	TKY15W		
		BXD4000-063A05RA	●	5	63	50	22	20	11	50	10.4	6.3	17	0.7	15	5°	21000	2	TS4SL	TKY15W		
		BXD4000-080A05RA	●	5	80	50	27	23	13	60	12.4	7	20	1.1	15	3°	19000	2	TS4SL	TKY15W		
		BXD4000-100A06RA	●	6	100	63	32	26	17	70	14.4	8	26	2.0	15	3°	16000	2	TS4SL	TKY15W		
		BXD4000-125B07RA	●	7	125	63	40	40	42	80	16.4	9	56	2.8	15	2°	14000	3	TS4SL	TKY15W		
B형	4.0 5.0	BXD4000-040A03RB	●	3	40	50	16	18	8.5	32	8.4	5.6	—	0.3	15	9°	29000	1	TS4SL	TKY15W	XDGT1550 PDOR-GOO	
		BXD4000-050A04RB	●	4	50	50	22	20	11	41	10.4	6.3	17	0.4	15	6°	24000	2	TS4SL	TKY15W		
		BXD4000-063A05RB	●	5	63	50	22	20	11	50	10.4	6.3	17	0.7	15	5°	21000	2	TS4SL	TKY15W		
		BXD4000-080A05RB	●	5	80	50	27	23	13	60	12.4	7	20	1.1	15	3°	19000	2	TS4SL	TKY15W		
		BXD4000-100A06RB	●	6	100	63	32	26	17	70	14.4	8	26	2.0	15	3°	16000	2	TS4SL	TKY15W		
		BXD4000-125B07RB	●	7	125	63	40	40	42	80	16.4	9	56	2.8	15	2°	14000	3	TS4SL	TKY15W		

주1) 최고 허용회전속도는, 원심력에 의한 인서트 비산·바디 파손이 일어나지 않는 조건으로 설정되어 있습니다.

주2) 고속 회전시에는, 아버 등을 포함한 밸런스 및 커터 파손을 상정한 안전대책 등의 세심한 주의가 필요합니다.

※1 장착토크(N·m) : TS4SL=4.0 ※2 RMPX : 최대 라핑각도 ※3 WT : 커터질량

사용상 주의

- 부품은 반드시 메이커 순정부품을 사용해 주십시오. 특히 인서트의 클램프나사는 안전을 확보하기 위한 중요한 부품입니다. 정규모품을 사용해 주십시오.
- 최고 허용회전속도를 표1로 표시, 반드시 최고 허용회전속도 내에서 사용해 주십시오. 최고 허용회전속도는 인서트의 비산, 바디 파손이 생기지 않는 조건으로 설정되어 있습니다. (ISO15641 : Milling Cutters for high speed machining-Safety requirements에 준거).

표1 최대허용 회전속도

절단경 DC(mm)	ø20	ø25	ø28	ø32	ø35	ø40	ø50	ø63	ø80	ø100	ø125
최대허용 회전속도 (min ⁻¹)	15000*	38000	35000	33000	31000	29000	24000	21000	19000	16000	14000

※ø20mm는, 1날이므로 밸런스 잡기가 곤란합니다.

- 최고 허용회전속도 내에서 사용하더라도 표2의 회전속도를 넘어서 사용하는 경우에는, 아버나 밀링척 등과 한 가지로, 밸런스정도 (균형 양호 : ISO1940)를 G40 이상으로 할 것을 추천합니다. 또한 인서트를 교환할 때마다 클램프나사를 신품으로 교환할 것을 추천합니다.

또한 커터 파손을 예상한 안전대책을 고려해서 공작기계를 사용해 주십시오.

표2 아버 또는 밀링척 등과의 일체 밸런스를 고려하지 않은 경우의 최고 회전속도

절단경 DC(mm)	ø20	ø25	ø28	ø32	ø35	ø40	ø50	ø63	ø80	ø100	ø125
최대허용 회전속도 (min ⁻¹)	15000	12000	10800	9500	8700	7600	6000	4800	3800	3000	2400

- 使사용회전속도는 공작기계,아버나 밀링척 등의 최고허용회전속도도 고려해주시지요.
- 아버형에서 쿨런트구멍 사용시에는 전용 세트볼트를 사용해 주십시오.
- 인서트의 절삭날은 에리하기 때문에 맨손으로 만지면 상처를 입을 위험이 있습니다. 반드시 장갑 등을 착용해 주십시오.



그림1(스트레이트 샤크)

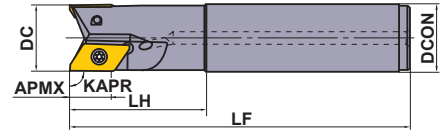
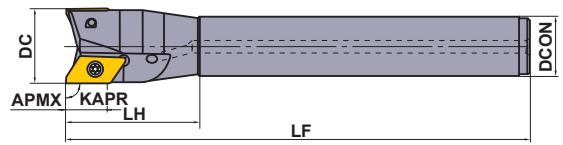


그림2(옵셋샤크)



■ 상크형

KAPR :90°

규격은 우승수(R)만입니다.

출력형식	적용코너 RE	형식	규격	재고 R	날 수	치수(mm)					※2 RMPX	최대허용 회전속도 (min ⁻¹)	그림	※1		
						DC	APMX	LF	LH	DCON				클램프 나사	렌치	팁
A형	0.4 3.2	스탠다드	BXD4000R201SA20SA	●	1	20	15	110	35	20	28°	15000	1	TS4SL	TKY15W	XDGT1550 PD○R-G○ XDGT1550 PD○R-GL○
			BXD4000R252SA25SA	●	2	25	15	125	50	25	20°	38000	1	TS4SL	TKY15W	
			BXD4000R282SA25SA	●	2	28	15	125	50	25	17°	35000	2	TS4SL	TKY15W	
			BXD4000R322SA32SA	●	2	32	15	150	50	32	13°	33000	1	TS4SL	TKY15W	
			BXD4000R352SA32SA	●	2	35	15	150	50	32	11°	31000	2	TS4SL	TKY15W	
			BXD4000R403SA32SA	●	3	40	15	170	80	32	9°	29000	2	TS4SL	TKY15W	
			BXD4000R403SA42SA	●	3	40	15	170	80	42	9°	29000	1	TS4SL	TKY15W	
		통	BXD4000R252SA25LA	●	2	25	15	170	80	25	20°	38000	1	TS4SL	TKY15W	
			BXD4000R322SA32LA	●	2	32	15	200	80	32	13°	33000	1	TS4SL	TKY15W	
		엑스트라통	BXD4000R282SA25ELA	●	2	28	15	220	50	25	17°	35000	2	TS4SL	TKY15W	
			BXD4000R352SA32ELA	●	2	35	15	250	50	32	11°	31000	2	TS4SL	TKY15W	
			BXD4000R403SA32ELA	●	3	40	15	250	65	32	9°	29000	2	TS4SL	TKY15W	
B형	4.0 5.0	스탠다드	BXD4000R201SA20SB	●	1	20	15	110	35	20	28°	15000	1	TS4SL	TKY15W	XDGT1550 PD○R-G○
			BXD4000R252SA25SB	●	2	25	15	125	50	25	20°	38000	1	TS4SL	TKY15W	
			BXD4000R282SA25SB	●	2	28	15	125	50	25	17°	35000	2	TS4SL	TKY15W	
			BXD4000R322SA32SB	●	2	32	15	150	50	32	13°	33000	1	TS4SL	TKY15W	
			BXD4000R352SA32SB	●	2	35	15	150	50	32	11°	31000	2	TS4SL	TKY15W	
			BXD4000R403SA32SB	●	3	40	15	170	80	32	9°	29000	2	TS4SL	TKY15W	
			BXD4000R403SA42SB	●	3	40	15	170	80	42	9°	29000	1	TS4SL	TKY15W	
		통	BXD4000R252SA25LB	●	2	25	15	170	80	25	20°	38000	1	TS4SL	TKY15W	
			BXD4000R322SA32LB	●	2	32	15	200	80	32	13°	33000	1	TS4SL	TKY15W	
		엑스트라통	BXD4000R282SA25ELB	●	2	28	15	220	50	25	17°	35000	2	TS4SL	TKY15W	
			BXD4000R352SA32ELB	●	2	35	15	250	50	32	11°	31000	2	TS4SL	TKY15W	
			BXD4000R403SA32ELB	●	3	40	15	250	65	32	9°	29000	2	TS4SL	TKY15W	

주1) 최대 허용회전속도는 원심력에 의한 팁 비산 · 바디 파손이 되지 않는 조건으로 설정되어 있습니다.

주2) 고속회전시에는 아바를 포함한 밸런스 유지 및 커터파손을 상정한 안전대책 등에 세심한 주의가 필요하게 됩니다.

※1 장착토크(N·m) : TS4SL=4.0 ※2 RMPX : 최대 라핑각도

■ 홀더와 팁 코너R의 조합

홀더	A홀더							B홀더	
	BXD4000R○○○○○○○A							BXD4000R○○○○○○○B	
적용팁 코너R (RE)	R 0.4	R 0.8	R 1.2	R 1.6	R 2.0	R 3.0	R 3.2	R 4.0	R 5.0
	XDGT.....G04 XDGT.....GL04	XDGT.....G08 XDGT.....GL08	XDGT.....G12	XDGT.....G16	XDGT.....G20	XDGT.....G30	XDGT.....G32	XDGT.....G40	XDGT.....G50

주1) 홀더와 팁코너 R의 조합은, 상기 이외에는 삼가해 주십시오.

주2) 인서트 XDGT.....GL08, -G12는, 오직 BXD4000R○○○○○○○A홀더 대응입니다.

● : 표준재고품(인서트는, 1케이스 10개 들어 있습니다)

피삭재	P	강	 							절삭상태 (기준) : ● : 안정절삭 ● : 일반절삭 ✖ : 불안정 절삭 호닝 : E : R호닝 F : 샤프한 날				
	M	스테인레스강												
	K	주철												
	N	비철금속												
S	내열합금, 티탄합금													
H	고경도강													
팁 외관	규 격	정도	호닝	재고			치수(mm)					형 상		
				코팅		초경	L	LE	S	BS	RE			
				VP15TF	LC15TF	TF15								
	XDGT1550PDFR-GL04	G	F					●	22	15.5	5	1.5	0.4	
	XDGT1550PDFR-GL08	G	F					●	22	15.5	5	1.1	0.8	
	XDGT1550PDFR-G04	G	F	●				●	22	15.5	5	1.5	0.4	
	XDGT1550PDFR-G08	G	F	●				●	22	15.5	5	1.1	0.8	
	XDGT1550PDFR-G12	G	F	●				●	22	15.5	5	0.7	1.2	
	XDGT1550PDFR-G16	G	F	●				●	22	15.6	5	0.4	1.6	
	XDGT1550PDFR-G20	G	F	●				●	21.7	15.6	5	0.2	2.0	
	XDGT1550PDFR-G30	G	F	●				●	20	14.8	5	0.6	3.0	
	XDGT1550PDFR-G32	G	F	●				●	20	14.8	5	0.4	3.2	
	XDGT1550PDFR-G40	G	F	●				●	19	14.4	5	0.5	4.0	
	XDGT1550PDFR-G50	G	F	●				●	18	14	5	0.4	5.0	
	XDGT1550PDER-G04	G	E	●					22	15.5	5	1.5	0.4	
	XDGT1550PDER-G08	G	E	●					22	15.5	5	1.1	0.8	
	XDGT1550PDER-G12	G	E	●					22	15.5	5	0.7	1.2	
	XDGT1550PDER-G16	G	E	●					22	15.6	5	0.4	1.6	
	XDGT1550PDER-G20	G	E	●					21.7	15.6	5	0.2	2.0	
	XDGT1550PDER-G30	G	E	●					20	14.8	5	0.6	3.0	
	XDGT1550PDER-G32	G	E	●					20	14.8	5	0.4	3.2	
	XDGT1550PDER-G40	G	E	●					19	14.4	5	0.5	4.0	
	XDGT1550PDER-G50	G	E	●					18	14	5	0.4	5.0	

피삭재		경도	팁 재종	절삭속도 (m/min)	1날당 이송 (mm/t.)
P	연강 (SS400, S10C 등)	≤180HB	VP15TF	180 (150—200)	0.15 (0.1—0.2)
	탄소강·합금강 (S45C, SCM440 등)	≤280HB	VP15TF	150 (120—200)	0.15 (0.1—0.2)
		280—350HB	VP15TF	140 (120—160)	0.15 (0.1—0.2)
M	스텐레스강 (SUS304 등)	≤270HB	VP15TF	140 (120—160)	0.2 (0.1—0.3)
N	알루미늄합금	—	LC15TF TF15	1000 (200—3000)	0.3 (0.1—0.5)
S	티탄합금	—	VP15TF	40 (30—60)	0.1 (0.1—0.3)
	내열합금 (인코넬 등)	—	VP15TF	30 (20—40)	0.15 (0.1—0.2)
H	고경도강 (SKD 등)	40—60HRC	VP15TF	70 (50—100)	0.1 (0.05—0.15)

- ## M153

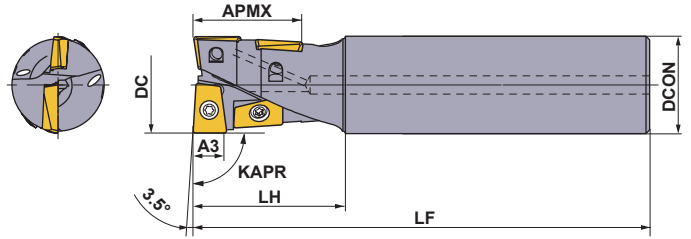
다기능용



AQX

하이프리트 밀

- P 강
- M 스테인레스강
- K 주철
- N 비철금속
- S 내열합금
- H 고경도강



- 기본 구멍없이 드릴가공에서 엔드밀 가공까지 가능
- 쿨런트 구멍을 채용하여 발군의 칩배출

표준날장 형

KAPR : 90°

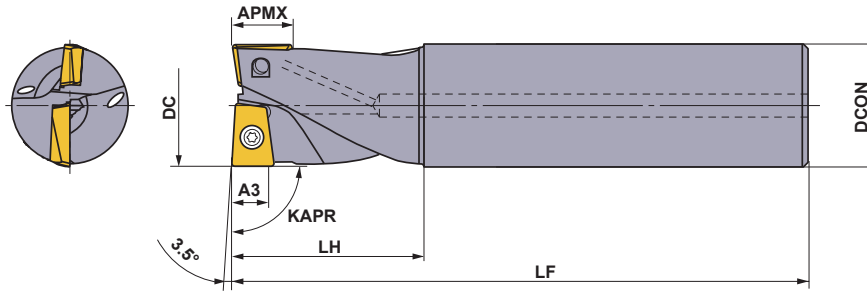
규격은 우승수(R)만입니다.

산형	규격	재고	쿨런트구멍	치수(mm)					APMX (mm)	※3	클램프 나사	렌치	팁
				DC	LF	DCON	LH	A3 ^{※1}					
스텐레스	AQXR164SA16S	●	유	16	120	16	30	4.5	17.6	TS2A	①TKY06F		QOG/MT0830R-G1/M2
	AQXR164SN16S	●	무	16	120	16	30	4.5	17.6	TS2A	①TKY06F		
	AQXR174SA16S	●	유	17	120	16	30	4.5	17.6	TS2A	①TKY06F		
	AQXR174SN16S	●	무	17	120	16	30	4.5	17.6	TS2A	①TKY06F		
	AQXR204SA20S	●	유	20	130	20	35	6	22	TS25	①TKY08F		QOG/MT1035R-G1/M2
	AQXR204SN20S	●	무	20	130	20	35	6	22	TS25	①TKY08F		
	AQXR214SA20S	●	유	21	130	20	35	6	22	TS25	①TKY08F		
	AQXR214SN20S	●	무	21	130	20	35	6	22	TS25	①TKY08F		
	AQXR254SA25S	●	유	25	140	25	40	7.5	27.5	TS33	②TKY08D		QOG/MT1342R-G1/M2
	AQXR254SN25S	●	무	25	140	25	40	7.5	27.5	TS33	②TKY08D		
	AQXR264SA25S	●	유	26	140	25	40	7.5	27.5	TS33	②TKY08D		
	AQXR264SN25S	●	무	26	140	25	40	7.5	27.5	TS33	②TKY08D		
	AQXR324SA32S	●	유	32	150	32	50	9.5	35.2	TS407	②TKY15D		QOG/MT1651R-G1/M2
	AQXR324SN32S	●	무	32	150	32	50	9.5	35.2	TS407	②TKY15D		
	AQXR334SA32S	●	유	33	150	32	50	9.5	35.2	TS407	②TKY15D		
	AQXR334SN32S	●	무	33	150	32	50	9.5	35.2	TS407	②TKY15D		
	AQXR354SA32S	●	유	35	150	32	50	11	40	TS407	②TKY15D		QOG/MT1856R-G1/M2
	AQXR354SN32S	●	무	35	150	32	50	11	40	TS407	②TKY15D		
	AQXR404SA32S	●	유	40	160	32	60	12	44	TS55	②TKY25D		QOG/MT2062R-G1/M2
	AQXR404SN32S	●	무	40	160	32	60	12	44	TS55	②TKY25D		
	AQXR504SA42S	●	유	50	170	42	70	15	55	TS6S	③TKY30T		QOG/MT2576R-G1/M2
	AQXR504SN42S	●	무	50	170	42	70	15	55	TS6S	③TKY30T		
베어링	AQXR164SA16L	●	유	16	175	16	50	4.5	17.6	TS2A	①TKY06F		QOG/MT0830R-G1/M2
	AQXR164SN16L	●	무	16	175	16	50	4.5	17.6	TS2A	①TKY06F		
	AQXR174SA16L	●	유	17	175	16	30	4.5	17.6	TS2A	①TKY06F		
	AQXR174SN16L	●	무	17	175	16	30	4.5	17.6	TS2A	①TKY06F		
	AQXR204SA20L	●	유	20	185	20	60	6	22	TS25	①TKY08F		QOG/MT1035R-G1/M2
	AQXR204SN20L	●	무	20	185	20	60	6	22	TS25	①TKY08F		
	AQXR214SA20L	●	유	21	185	20	35	6	22	TS25	①TKY08F		
	AQXR214SN20L	●	무	21	185	20	35	6	22	TS25	①TKY08F		
	AQXR254SA25L	●	유	25	220	25	75	7.5	27.5	TS33	②TKY08D		QOG/MT1342R-G1/M2
	AQXR254SN25L	●	무	25	220	25	75	7.5	27.5	TS33	②TKY08D		
	AQXR264SA25L	●	유	26	220	25	40	7.5	27.5	TS33	②TKY08D		
	AQXR264SN25L	●	무	26	220	25	40	7.5	27.5	TS33	②TKY08D		
	AQXR324SA32L	●	유	32	230	32	90	9.5	35.2	TS407	②TKY15D		QOG/MT1651R-G1/M2
	AQXR324SN32L	●	무	32	230	32	90	9.5	35.2	TS407	②TKY15D		
	AQXR334SA32L	●	유	33	230	32	50	9.5	35.2	TS407	②TKY15D		
	AQXR334SN32L	●	무	33	230	32	50	9.5	35.2	TS407	②TKY15D		
	AQXR354SA32L	●	유	35	230	32	50	11	40	TS407	②TKY15D		QOG/MT1856R-G1/M2
	AQXR354SN32L	●	무	35	230	32	50	11	40	TS407	②TKY15D		
	AQXR404SA32L	●	유	40	240	32	60	12	44	TS55	②TKY25D		QOG/MT2062R-G1/M2
	AQXR404SN32L	●	무	40	240	32	60	12	44	TS55	②TKY25D		
	AQXR504SA42L	●	유	50	250	42	70	15	55	TS6S	③TKY30T		QOG/MT2576R-G1/M2
	AQXR504SN42L	●	무	50	250	42	70	15	55	TS6S	③TKY30T		

※1 A3치수는 선단2날짜리 절입량을 나타냅니다. ※2 APMX치수는 최대절입량을 나타냅니다.

※3 장착토크(N・m) : TS2A=0.6, TS25=1.0, TS33=1.0, TS407=3.5, TS55=7.5, TS6S=10.0

● : 표준재고품



날수 : 2
KAPR : 90°

규격은 우승수(R)만입니다.

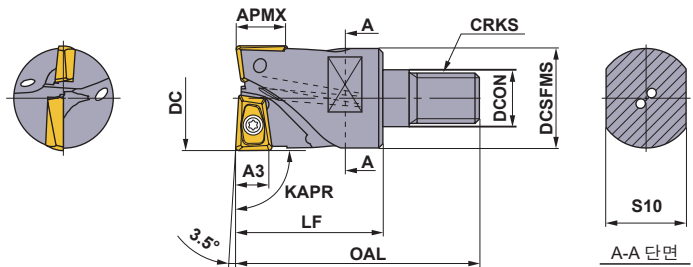
■ 단날장 형

상 하	규 격	재 고	볼 트 구 명	치수(mm)					※2 APMX (mm)	※3 	 ①  ②  ③	
				DC	LF	DCON	LH	A3※1		클램프 나사	렌치	팁
시 판 나 비	AQXR162SA16S	● 유	16	120	16	30	4.5	7.4	TS2A	①TKY06F	QOG/MT0830R-G1/M2	
	AQXR162SN16S	● 무	16	120	16	30	4.5	7.4	TS2A	①TKY06F		
	AQXR172SA16S	● 유	17	120	16	30	4.5	7.4	TS2A	①TKY06F		
	AQXR172SN16S	● 무	17	120	16	30	4.5	7.4	TS2A	①TKY06F		
	AQXR202SA20S	● 유	20	130	20	35	6	9.2	TS25	①TKY08F	QOG/MT1035R-G1/M2	
	AQXR202SN20S	● 무	20	130	20	35	6	9.2	TS25	①TKY08F		
	AQXR212SA20S	● 유	21	130	20	35	6	9.2	TS25	①TKY08F		
	AQXR212SN20S	● 무	21	130	20	35	6	9.2	TS25	①TKY08F		
	AQXR252SA25S	● 유	25	140	25	40	7.5	11.5	TS33	②TKY08D	QOG/MT1342R-G1/M2	
	AQXR252SN25S	● 무	25	140	25	40	7.5	11.5	TS33	②TKY08D		
	AQXR262SA25S	● 유	26	140	25	40	7.5	11.5	TS33	②TKY08D		
	AQXR262SN25S	● 무	26	140	25	40	7.5	11.5	TS33	②TKY08D		
	AQXR322SA32S	● 유	32	150	32	50	9.5	14.5	TS407	②TKY15D	QOG/MT1651R-G1/M2	
	AQXR322SN32S	● 무	32	150	32	50	9.5	14.5	TS407	②TKY15D		
	AQXR332SA32S	● 유	33	150	32	50	9.5	14.5	TS407	②TKY15D		
	AQXR332SN32S	● 무	33	150	32	50	9.5	14.5	TS407	②TKY15D		
	AQXR352SA32S	● 유	35	150	32	50	11	16	TS407	②TKY15D	QOG/MT1856R-G1/M2	
	AQXR352SN32S	● 무	35	150	32	50	11	16	TS407	②TKY15D		
AQXR402SA32S	● 유	40	160	32	60	12	18	TS55	②TKY25D	QOG/MT2062R-G1/M2		
AQXR402SN32S	● 무	40	160	32	60	12	18	TS55	②TKY25D			
AQXR502SA42S	● 유	50	170	42	70	15	23	TS6S	③TKY30T	QOG/MT2576R-G1/M2		
AQXR502SN42S	● 무	50	170	42	70	15	23	TS6S	③TKY30T			
배 관 나 비	AQXR162SA16L	● 유	16	175	16	50	4.5	7.4	TS2A	①TKY06F	QOG/MT0830R-G1/M2	
	AQXR162SN16L	● 무	16	175	16	50	4.5	7.4	TS2A	①TKY06F		
	AQXR172SA16L	● 유	17	175	16	30	4.5	7.4	TS2A	①TKY06F		
	AQXR172SN16L	● 무	17	175	16	30	4.5	7.4	TS2A	①TKY06F		
	AQXR202SA20L	● 유	20	185	20	60	6	9.2	TS25	①TKY08F	QOG/MT1035R-G1/M2	
	AQXR202SN20L	● 무	20	185	20	60	6	9.2	TS25	①TKY08F		
	AQXR212SA20L	● 유	21	185	20	35	6	9.2	TS25	①TKY08F		
	AQXR212SN20L	● 무	21	185	20	35	6	9.2	TS25	①TKY08F		
	AQXR252SA25L	● 유	25	220	25	75	7.5	11.5	TS33	②TKY08D	QOG/MT1342R-G1/M2	
	AQXR252SN25L	● 무	25	220	25	75	7.5	11.5	TS33	②TKY08D		
	AQXR262SA25L	● 유	26	220	25	40	7.5	11.5	TS33	②TKY08D		
	AQXR262SN25L	● 무	26	220	25	40	7.5	11.5	TS33	②TKY08D		
	AQXR322SA32L	● 유	32	230	32	90	9.5	14.5	TS407	②TKY15D	QOG/MT1651R-G1/M2	
	AQXR322SN32L	● 무	32	230	32	90	9.5	14.5	TS407	②TKY15D		
	AQXR332SA32L	● 유	33	230	32	50	9.5	14.5	TS407	②TKY15D		
	AQXR332SN32L	● 무	33	230	32	50	9.5	14.5	TS407	②TKY15D		
	AQXR352SA32L	● 유	35	230	32	50	11	16	TS407	②TKY15D	QOG/MT1856R-G1/M2	
	AQXR352SN32L	● 무	35	230	32	50	11	16	TS407	②TKY15D		
AQXR402SA32L	● 유	40	240	32	60	12	18	TS55	②TKY25D	QOG/MT2062R-G1/M2		
AQXR402SN32L	● 무	40	240	32	60	12	18	TS55	②TKY25D			
AQXR502SA42L	● 유	50	250	42	70	15	23	TS6S	③TKY30T	QOG/MT2576R-G1/M2		
AQXR502SN42L	● 무	50	250	42	70	15	23	TS6S	③TKY30T			

※1 A3치수는 선단2날짜리 절입량을 나타냅니다.

※2 APMX치수는 최대절입량을 나타냅니다.

※3 장착토크 (N·m) : TS2A=0.6, TS25=1.0, TS33=1.0, TS407=3.5, TS55=7.5, TS6S=10.0



■ 스크류인형

날수 : 2
KAPR : 90°

규격은 우승수(R)만입니다.

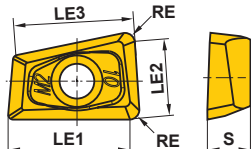
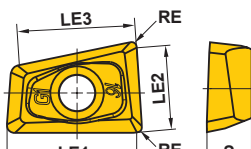
규격	재고	소재	치수(mm)								APMX (mm)	WT (kg)	※2	①	②	팁
			DC	DCON	DCSFMS	OAL	LF	S10	CRKS	A3						
AQXR162M08A30	●	유	16	8.5	14.7	48	30	10	M8	4.5	7.4	0.1	TS2A	①TKY06F		QO-T0830R
AQXR172M08A30	●	유	17	8.5	14.5	48	30	10	M8	4.5	7.4	0.1	TS2A	①TKY06F		
AQXR202M10A30	●	유	20	10.5	18.6	49	30	14	M10	6	9.2	0.2	TS25	①TKY08F		QO-T1035R
AQXR212M10A30	●	유	21	10.5	18.5	49	30	14	M10	6	9.2	0.2	TS25	①TKY08F		
AQXR252M12A35	●	유	25	12.5	23.5	57	35	19	M12	7.5	11.5	0.2	TS33	②TKY08D		QO-T1342R
AQXR262M12A35	●	유	26	12.5	23.5	57	35	19	M12	7.5	11.5	0.2	TS33	②TKY08D		
AQXR322M16A40	●	유	32	17	28.5	63	40	24	M16	9.5	14.5	0.3	TS407	②TKY15D		QO-T1651R
AQXR332M16A40	●	유	33	17	28.5	63	40	24	M16	9.5	14.5	0.3	TS407	②TKY15D		
AQXR352M16A40	●	유	35	17	28.5	63	40	24	M16	11	16	0.3	TS407	②TKY15D		QO-T1856R
AQXR402M16A45	●	유	40	17	28.5	68	45	24	M16	12	18	0.3	TS55	②TKY25D		QO-T2062R

※1 A3치수는 선단2날짜리 절입량을 나타냅니다.

※2 장착토크(N・m) : TS2A=0.5, TS25=1.0, TS33=1.5, TS407=3.5, TS55=7.5

주1) 스크류 인 타입의 장착아바는 M269페이지를 참조해 주십시오.

팁

피삭재	P	강	               	절삭상태 (기준): ●:안정절삭 ●:일반절삭 ✖:불안정 절삭																
	M	스텐레스강		호닝: E: R호닝 F: 샤프한 날																
	K	주철																		
	N	비철금속																		
	S	내열합금, 티탄합금																		
	H	고경도강																		
팁 외관	규 격	DC	경도	인증	코팅					초경		치수(mm)					형 상			
					MP6120	MP6130	MP7130	MP7140	MP9120	VP15TF	VP30RT	HT110			LE1	LE2		LE3	S	RE
	QOMT0830R-M2	φ 16,17	M	E	●	●	●	●	●	●	●				7.3	4.4	7.3	3	0.8	
	QOMT1035R-M2	φ 20,21	M	E	●	●	●	●	●	●	●				9.5	5.9	9.3	3.5	0.8	
	QOMT1342R-M2	φ 25,26	M	E	●	●	●	●	●	●	●				12	7.6	11.6	4.2	0.8	
	QOMT1651R-M2	φ 32,33	M	E	●	●	●	●	●	●	●				15.4	9.9	14.6	5.1	0.8	
	QOMT1856R-M2	φ 35	M	E	●	●	●	●	●	●	●				16.9	10.9	16	5.6	0.8	
	QOMT2062R-M2	φ 40	M	E	●	●	●	●	●	●	●				19.4	12.6	18.1	6.2	0.8	
	QOMT2576R-M2	φ 50	M	E	●	●	●	●	●	●	●				24.8	16.1	23.1	7.6	0.8	
	QOGT0830R-G1	φ 16,17	G	F	✖	●				●	●	●			7.7	4.9	7.3	3	0.4	
	QOGT1035R-G1	φ 20,21	G	F	✖	●				●	●	●			9.9	6.4	9.3	3.5	0.4	
	QOGT1342R-G1	φ 25,26	G	F	✖	●				●	●	●			12.4	8.1	11.6	4.2	0.4	
	QOGT1651R-G1	φ 32,33	G	F	✖	●				●	●	●			15.8	10.4	14.6	5.1	0.4	
	QOGT1856R-G1	φ 35	G	F	✖	●				●	●	●			17.3	11.4	16	5.6	0.4	
	QOGT2062R-G1	φ 40	G	F	✖	●				●	●	●			19.8	13.1	18.1	6.2	0.4	
	QOGT2576R-G1	φ 50	G	F	✖	●				●	●	●			25.2	16.6	23.1	7.6	0.4	

※ HTi10의 호닝은 "F"입니다.

추천절삭조건

■ 절삭속도

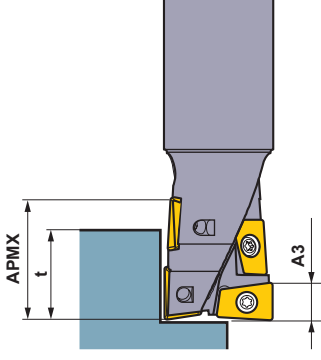
피삭재	No.	경도	브레이커	인서트재종별 절삭속도 vc (m/min)								
P				MP6120	VP15TF	MP6130						
				연강 (SS400, S10C 등)			1	≤180HB	M2	200 (170—240)	180 (150—220)	160 (130—200)
				탄소강·합금강 (S45C, SCM440 등)			2	180—350HB	M2	180 (140—220)	160 (120—200)	140 (100—180)
M				MP7130	MP7140	VP30RT(VP15TF)						
				오스테나이트계 스텐레스강 (SUS304, SUS316 등)			1	≤200HB	M2	170 (120—200)	160 (100—180)	150 (120—180)
				오스테나이트계 스텐레스강 (SUS304LN, SUS316LN 등)			2	>200HB	M2			
				페라이트·석출경화계 스텐레스강 (SUS410, SUS430 등)			3	≤200HB	M2			
				페라이트·석출경화계 스텐레스강 (SUS431, SUS420J2 등)			4	>200HB	M2			
K				VP15TF								
				회주철 (FC300 등)			1	≤350MPa	M2	180 (150—220)	—	—
				덕타일 주철 (FCD450 등)			2	≤450MPa	M2	180 (150—220)	—	—
N				HTi10								
				알루미늄합금 (A6061, A7075 등)			1	Si<5%	G1	500 (200—800)	—	—
				알루미늄합금 (AC4B 등)			2	5%≤Si≤10%	G1	100 (50—300)	—	—
				알루미늄합금 (ADC12, A390 등)			3	Si>5%	G1	100 (50—300)	—	—
S				MP9120								
				티탄합금※ (Ti-6Al-4V 등)			1	—	M2	50 (30—70)	—	—
H				VP15TF								
				고경도강 (SKD61, SKT4 등)			1	40—55HRC	M2	80 (50—120)	—	—

※ 티타늄 합금을 가공할 때는 습식절삭을 권장합니다.

M

커터

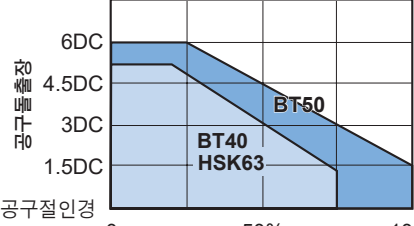
추천절삭조건



- 절입깊이 A3까지는 선단2날짜리입니다.
- A3을 넘으면, 오버랩으로 인하여, 1날 영역이 발생합니다. 절입깊이와 이송속도와와 관계에 주의해 주십시오.
- 일반적으로 절입경계부는, 팁 손상이 클 경우가 있습니다. 깊은 절입에서의 사용 시는, 절입경계부가 2날이 되는 절입량 t를 추천합니다.

공구경	최적절입량 t (mm)
φ 16, 17	12 — 14
φ 20, 21	14 — 17
φ 25, 26	17 — 22
φ 32, 33	22 — 28
φ 35	25 — 32
φ 40	28 — 35
φ 50	35 — 45

※ A3, APMX치수는 본체규격표에 기재되어 있습니다.



※ DC=공구절인경

- 공구돌출량이 큰 경우나, 기계강성이 불충분한 경우 등에는, 진동 등이 발생하기 쉽고, 불안정 절삭이 되기 쉽습니다.
- 상기 클램프를 참고로 해서, 이송속도를 내려서 가공해 주십시오.

솔더절삭가공 조건

피삭재		No.	팁 재종	φ16, 17			φ20, 21			φ25, 26		
				ap (mm)	ae (mm)	fr (mm/rev)	ap (mm)	ae (mm)	fr (mm/rev)	ap (mm)	ae (mm)	fr (mm/rev)
P	연강	1	≤180HB	≤4.5	≤8	0.25	≤6	≤10	0.3	≤7.5	≤12.5	0.35
				4.5—12	≤5	0.16	6—14	≤7	0.25	7.5—17	≤8	0.28
				12—17	≤3	0.1	14—22	≤4	0.18	17—27	≤5	0.2
	탄소강·합금강	2	180—350HB	≤4.5	≤8	0.2	≤6	≤10	0.25	≤7.5	≤12.5	0.3
				4.5—12	≤4	0.14	6—14	≤6	0.2	7.5—17	≤7	0.25
				12—17	≤2	0.08	14—22	≤3	0.16	17—27	≤4	0.18
M	스텐레스강	1,2,3,4	—	≤4.5	≤8	0.2	≤6	≤10	0.25	≤7.5	≤12.5	0.3
				4.5—12	≤4	0.14	6—14	≤6	0.2	7.5—17	≤7	0.25
				12—17	≤2	0.08	14—22	≤3	0.16	17—27	≤4	0.18
K	주철	1,2	—	≤4.5	≤8	0.25	≤6	≤10	0.3	≤7.5	≤12.5	0.35
				4.5—12	≤5	0.16	6—14	≤7	0.25	7.5—17	≤8	0.28
				12—17	≤3	0.1	14—22	≤4	0.18	17—27	≤5	0.2
N	알루미늄합금	1,2,3	—	≤4.5	≤11	0.3	≤6	≤14	0.35	≤7.5	≤12.5	0.4
				4.5—12	≤8	0.21	6—14	≤10	0.3	7.5—17	≤7	0.33
				12—17	≤5	0.15	14—22	≤6	0.23	17—27	≤4	0.25
S	티탄합금	1	—	≤4.5	≤8	0.14	≤6	≤10	0.18	≤7.5	≤17.5	0.21
				4.5—12	≤4	0.1	6—14	≤6	0.14	7.5—17	≤12.5	0.18
				12—17	≤2	0.06	14—22	≤3	0.11	17—27	≤7.5	0.13
H	고경도강	1	40—55HRC	≤4.5	≤5	0.16	≤6	≤6	0.2	≤7.5	≤7	0.22
				4.5—12	≤3	0.1	6—14	≤4	0.16	7.5—17	≤4	0.18
				12—17	≤1	0.06	14—22	≤2	0.12	17—27	≤2	0.14

피삭재	No.	팁 재종	φ32, 33			φ35			φ40			φ50			
			ap (mm)	ae (mm)	fr (mm/rev)	ap (mm)	ae (mm)	fr (mm/rev)	ap (mm)	ae (mm)	fr (mm/rev)	ap (mm)	ae (mm)	fr (mm/rev)	
P	연강	1	≤ 180HB	≤ 9.5	≤ 16	0.4	≤ 11	≤ 17.5	0.45	≤ 12	≤ 20	0.5	≤ 15	≤ 25	0.6
				9.5—22	≤ 11	0.32	11—25	≤ 12	0.35	12—28	≤ 13	0.4	15—35	≤ 16	0.5
				22—35	≤ 6	0.25	25—40	≤ 6.5	0.28	28—44	≤ 7	0.3	35—55	≤ 10	0.35
	탄소강·합금강	2	180—350HB	≤ 9.5	≤ 16	0.35	≤ 11	≤ 17.5	0.37	≤ 12	≤ 20	0.4	≤ 15	≤ 25	0.5
				9.5—22	≤ 10	0.28	11—25	≤ 11	0.3	12—28	≤ 12	0.32	15—35	≤ 14	0.4
				22—35	≤ 5	0.2	25—40	≤ 5.5	0.22	28—44	≤ 6	0.25	35—55	≤ 8	0.3
M	스텐레스강	1,2,3,4	—	≤ 9.5	≤ 16	0.35	≤ 11	≤ 17.5	0.37	≤ 12	≤ 20	0.4	≤ 15	≤ 25	0.5
				9.5—22	≤ 10	0.28	11—25	≤ 12	0.3	12—28	≤ 12	0.32	15—35	≤ 14	0.4
				22—35	≤ 5	0.2	25—40	≤ 6.5	0.22	28—44	≤ 6	0.25	35—55	≤ 8	0.3
K	주철	1,2	—	≤ 9.5	≤ 16	0.4	≤ 11	≤ 17.5	0.45	≤ 12	≤ 20	0.5	≤ 15	≤ 25	0.6
				9.5—22	≤ 11	0.32	11—25	≤ 12	0.35	12—28	≤ 13	0.4	15—35	≤ 16	0.5
				22—35	≤ 6	0.25	25—40	≤ 6.5	0.28	28—44	≤ 7	0.3	35—55	≤ 10	0.35
N	알루미늄합금	1,2,3	—	≤ 9.5	≤ 16	0.45	≤ 11	≤ 17.5	0.5	≤ 12	≤ 20	0.55	≤ 15	≤ 25	0.65
				9.5—22	≤ 10	0.37	11—25	≤ 12	0.4	12—28	≤ 12	0.45	15—35	≤ 14	0.55
				22—35	≤ 5	0.3	25—40	≤ 6.5	0.32	28—44	≤ 6	0.35	35—55	≤ 8	0.4
S	티탄합금	1	—	≤ 9.5	≤ 23	0.25	≤ 11	≤ 24.5	0.26	≤ 12	≤ 28	0.28	≤ 15	≤ 35	0.35
				9.5—22	≤ 16	0.2	11—25	≤ 17.5	0.21	12—28	≤ 20	0.22	15—35	≤ 25	0.28
				22—35	≤ 10	0.14	25—40	≤ 10.5	0.15	28—44	≤ 12	0.18	35—55	≤ 15	0.21
H	고경도강	1	40—55HRC	≤ 9.5	≤ 8	0.25	≤ 11	≤ 9	0.28	≤ 12	≤ 10	0.3	≤ 15	≤ 14	0.35
				9.5—22	≤ 5	0.2	11—25	≤ 5.5	0.22	12—28	≤ 6	0.24	15—35	≤ 8	0.3
				22—35	≤ 2	0.16	25—40	≤ 2	0.17	28—44	≤ 2	0.18	35—55	≤ 4	0.22

- 주 1) 단날장 형은 절입깊이에 주의해 주십시오 .
 주 2) G1 브레이커 VP15TF 를 사용하는 경우, 상기표의 이송속도의 80% 이하에서 사용하여 주십시오 .
 주 3) No. 의 자세한 내용은 M157 페이지의 절삭 속도를 참조해 주십시오 .

■ 홈가공

피삭재		No.	팁 재종	φ16, 17		φ20, 21		φ25, 26	
				ap (mm)	fr (mm/rev)	ap (mm)	fr (mm/rev)	ap (mm)	fr (mm/rev)
P	연강	1	≤180HB	≤4.5	0.16	≤6	0.18	≤7.5	0.2
				4.5—12	0.1	6—14	0.14	7.5—17	0.16
				12—17	0.07	14—22	0.1	17—27	0.12
	탄소강·합금강	2	180—350HB	≤4.5	0.14	≤6	0.16	≤7.5	0.18
				4.5—12	0.09	6—14	0.12	7.5—17	0.14
				12—17	0.05	14—22	0.1	17—27	0.1
M	스텐레스강	1,2,3,4	—	≤4.5	0.14	≤6	0.16	≤7.5	0.18
				4.5—12	0.09	6—14	0.12	7.5—17	0.14
				12—17	0.05	14—22	0.1	17—27	0.1
K	회주철	1	≤350MPa	≤4.5	0.16	≤6	0.18	≤7.5	0.2
				4.5—12	0.1	6—14	0.14	7.5—17	0.16
				12—17	0.07	14—22	0.1	17—27	0.12
N	알루미늄합금	1,2,3	—	≤4.5	0.18	≤6	0.2	≤7.5	0.22
				4.5—12	0.12	6—14	0.16	7.5—17	0.18
				12—17	0.09	14—22	0.12	17—27	0.14
S	티탄합금	1	—	≤4.5	0.1	≤6	0.12	≤7.5	0.15
				4.5—12	0.05	6—14	0.08	7.5—17	0.1
				12—17	0.03	14—22	0.05	17—27	0.08
H	고경도강	1	40—55HRC	≤4.5	0.1	≤6	0.12	≤7.5	0.14
				4.5—12	0.07	6—14	0.1	7.5—17	0.12
				—	—	—	—	—	—

피삭재	No.	팁 재종	φ32, 33		φ35		φ40		φ50		
			ap (mm)	fr (mm/rev)	ap (mm)	fr (mm/rev)	ap (mm)	fr (mm/rev)	ap (mm)	fr (mm/rev)	
P	연강	1	≤180HB	≤9.5	0.25	≤11	0.27	≤12	0.3	≤15	0.35
				9.5—22	0.2	11—25	0.22	12—28	0.25	15—35	0.3
				22—35	0.14	25—40	0.16	28—44	0.18	35—55	0.22
	탄소강·합금강	2	180—350HB	≤9.5	0.2	≤11	0.22	≤12	0.25	≤15	0.3
				9.5—22	0.16	11—25	0.18	12—28	0.2	15—35	0.25
				22—35	0.12	25—40	0.13	28—44	0.14	35—55	0.16
M	스텐레스강	1,2,3,4	—	≤9.5	0.2	≤11	0.22	≤12	0.25	≤15	0.3
				9.5—22	0.16	11—25	0.18	12—28	0.2	15—35	0.25
				22—35	0.12	25—40	0.13	28—44	0.14	35—55	0.16
K	회주철	1	≤350MPa	≤9.5	0.25	≤11	0.27	≤12	0.3	≤15	0.35
				9.5—22	0.2	11—25	0.22	12—28	0.25	15—35	0.3
				22—35	0.14	25—40	0.16	28—44	0.18	35—55	0.22
N	알루미늄합금	1,2,3	—	≤9.5	0.27	≤11	0.3	≤12	0.32	≤15	0.37
				9.5—22	0.22	11—25	0.25	12—28	0.27	15—35	0.32
				22—35	0.16	25—40	0.18	28—44	0.2	35—55	0.25
S	티탄합금	1	—	≤9.5	0.18	≤11	0.2	≤12	0.23	≤15	0.25
				9.5—22	0.12	11—25	0.15	12—28	0.2	15—35	0.23
				22—35	0.1	25—40	0.12	28—44	0.15	35—55	0.18
H	고경도강	1	40—55HRC	≤9.5	0.16	≤11	0.17	≤12	0.18	≤15	0.22
				9.5—22	0.12	11—25	0.13	12—28	0.14	15—35	0.16
				—	—	—	—	—	—	—	—

주 1) 단날장 형은 절입깊이에 주의해 주십시오.

주 2) G1 브레이커 VP15TF 를 사용하는 경우, 상기표의 이송속도의 80% 이하에서 사용하여 주십시오.

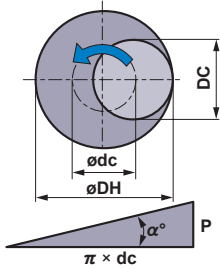
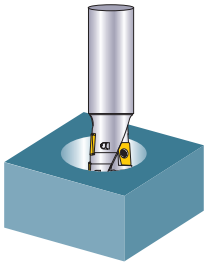
주 3) No. 의 자세한 내용은 M157 페이지의 절삭 속도를 참조해 주십시오.

M

커터

추천절삭조건

■ 헤리칼가공의 조건



● 공구중심케적의 설정방법

$$\varnothing dc = \varnothing DH - DC$$

공구중심 케적 구하는 구멍경 공구절인경

● 1주당의 절입량

$$P = \pi \times dc \times \tan \alpha^\circ$$

주 α° 는 3°이하로 설정해 주십시오

● 헤리칼가공에서 최소가공경은 1.2DC, 최대가공경은 1.8DC입니다.

● 칩배출을 위해 반드시 에어 블로어(알루미늄합금 가공시에는 쿨런트)를 사용하면서 가공을 해 주십시오.

● G1브레이커, VP15TF를 사용시는, 하기표의 이송속도의 80%로 하여 사용해 주십시오.

피삭재		No.	팁 재종	φ16, 17				φ20, 21				φ25, 26			
				DH (mm)	APMX (mm)	fr (mm/rev)	P (mm/pass)	DH (mm)	APMX (mm)	fr (mm/rev)	P (mm/pass)	DH (mm)	APMX (mm)	fr (mm/rev)	P (mm/pass)
P	연강	1	≤180HB	20	8	0.16	0.44	24	10	0.18	0.44	30	12.5	0.2	0.55
				25	12	0.14	0.99	30	15	0.16	1.1	38	19	0.18	1.43
				29	16	0.12	1.43	36	20	0.14	1.76	45	25	0.16	2.2
	탄소강·합금강	2	180—350HB	20	8	0.14	0.33	24	10	0.16	0.33	30	12.5	0.18	0.41
				25	12	0.12	0.74	30	15	0.14	0.82	38	19	0.16	1.07
				29	16	0.1	1.07	36	20	0.12	1.32	45	25	0.14	1.65
M	스텐레스강	1,2,3,4	—	20	3	0.14	0.22	24	4	0.16	0.22	30	5	0.18	0.27
				25	5	0.12	0.49	30	7	0.14	0.55	38	9	0.16	0.71
				29	8	0.1	0.71	36	10	0.12	0.88	45	12.5	0.14	1.1
K	회주철	1	≤350MPa	20	10	0.16	0.55	24	14	0.18	0.55	30	18	0.2	0.69
				25	13	0.14	1.23	30	17	0.16	1.37	38	21	0.18	1.78
				29	16	0.12	1.78	36	20	0.14	2.19	45	25	0.16	2.74
N	알루미늄합금	1,2,3	—	20	10	0.18	0.44	24	14	0.2	0.44	30	18	0.22	0.55
				25	13	0.16	0.99	30	17	0.18	1.1	38	21	0.2	1.43
				29	16	0.14	1.43	36	20	0.16	1.76	45	25	0.18	2.2
S	티탄합금	1	—	20	3	0.1	0.22	24	4	0.11	0.22	30	5	0.13	0.27
				25	5	0.08	0.49	30	7	0.1	0.55	38	9	0.11	0.71
				29	8	0.07	0.71	36	10	0.08	0.88	45	12.5	0.1	1.1
H	고경도강	1	40—55HRC	20	3	0.1	0.22	24	4	0.12	0.22	30	5	0.14	0.27
				25	5	0.08	0.49	30	7	0.1	0.55	38	9	0.12	0.71
				29	8	0.06	0.71	36	10	0.08	0.88	45	12.5	0.1	1.1

피삭재	No.	팁 재종	φ32, 33				φ35				φ40				φ50				
			DH (mm)	APMX (mm)	fr (mm/rev)	P (mm/pass)	DH (mm)	APMX (mm)	fr (mm/rev)	P (mm/pass)	DH (mm)	APMX (mm)	fr (mm/rev)	P (mm/pass)	DH (mm)	APMX (mm)	fr (mm/rev)	P (mm/pass)	
P	연강	1	≤180HB	38	16	0.25	0.66	42	18	0.28	0.77	48	20	0.3	0.88	60	25	0.35	1.1
				48	24	0.22	1.76	53	27	0.24	1.97	60	30	0.26	2.19	75	38	0.3	2.74
				58	32	0.2	2.85	63	35	0.21	3.07	72	40	0.22	3.51	90	50	0.26	4.39
	탄소강·합금강	2	180—350HB	38	16	0.2	0.49	42	18	0.22	0.58	48	20	0.25	0.66	60	25	0.28	0.82
				48	24	0.18	1.32	53	27	0.2	1.48	60	30	0.22	1.65	75	38	0.26	2.06
				58	32	0.16	2.14	63	35	0.18	2.3	72	40	0.2	2.63	90	50	0.24	3.29
M	스텐레스강	1,2,3,4	—	38	6	0.2	0.33	42	7	0.22	0.38	48	8	0.25	0.44	60	10	0.28	0.55
				48	11	0.18	0.88	53	13	0.2	0.99	60	14	0.22	1.1	75	18	0.26	1.37
				58	16	0.16	1.43	63	18	0.18	1.53	72	20	0.2	1.75	90	25	0.27	2.19
K	회주철	1	≤350MPa	38	22	0.25	0.82	42	25	0.28	0.95	48	28	0.3	1.1	60	35	0.35	1.37
				48	27	0.22	2.19	53	30	0.24	2.47	60	34	0.26	2.74	75	43	0.3	3.43
				58	32	0.2	3.57	63	35	0.21	3.84	72	40	0.22	4.39	90	50	0.26	5.49
N	알루미늄합금	1,2,3	—	38	22	0.27	0.66	42	25	0.3	0.77	48	28	0.32	0.88	60	35	0.37	1.1
				48	27	0.24	1.76	53	30	0.26	1.97	60	34	0.28	2.19	75	43	0.32	2.74
				58	32	0.22	2.85	63	35	0.21	3.07	72	40	0.24	3.51	90	50	0.27	4.39
S	티탄합금	1	—	38	6	0.14	0.33	42	7	0.15	0.38	48	8	0.18	0.44	60	10	0.2	0.55
				48	11	0.13	0.88	53	13	0.14	0.99	60	14	0.15	1.1	75	18	0.18	1.37
				58	16	0.11	1.43	63	18	0.13	1.53	72	20	0.14	1.75	90	25	0.17	2.19
H	고경도강	1	40—55HRC	38	6	0.16	0.33	42	7	0.17	0.38	48	8	0.18	0.44	60	10	0.2	0.55
				48	11	0.14	0.88	53	13	0.15	0.99	60	14	0.16	1.1	75	18	0.18	1.37
				58	16	0.12	1.43	63	18	0.13	1.53	72	20	0.14	1.75	90	25	0.16	2.19

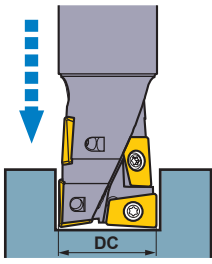
주1) 고경도강에는 최대한 헤리칼가공으로 가공 해 주십시오.

주2) G1브레이커 VP15TF를 사용 시는, 상기표의 이송속도의 80% 이하로 하여 주십시오.

주3) No.의 자세한 내용은 M157페이지의 절삭 속도를 참조해 주십시오.

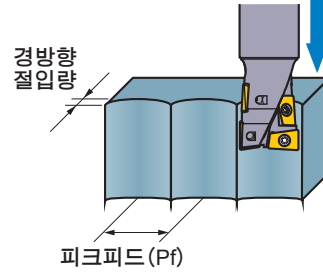
■ 드릴 · 프랜지가공조건

● 드릴 가공



- 드릴가공 깊이는 0.5DC 이하로 사용해 주십시오.
- 칩분단을 위해 스텝 이송을 해 주십시오.
- 칩제거를 위해 에어 블로어(알루미늄가공 시에는 쿨런트)를 사용하면서 가공해 주십시오.
- 칩이 튀어나오는 경우가 있으므로 안전에 충분히 주의해 주십시오.

● 프랜지가공



- 프랜지가공시의 이송속도는, 드릴가공과 같은 조건입니다.
- 스텝이송은 불필요합니다.
- 프랜지가공시의 절입량은, 아래표를 참조하여 주십시오.

경방향 절입량	≤0.4DC
피크피드 (Pf)	≤0.5DC

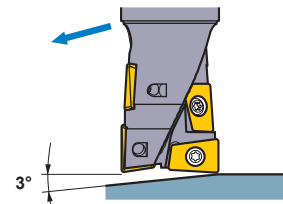
피삭재		No.	팁 재종	φ16, 17		φ20, 21		φ25, 26		φ32, 33, 35		φ40		φ50	
				fr (mm/rev)	스텝 (mm)	fr (mm/rev)	스텝 (mm)	fr (mm/rev)	스텝 (mm)	fr (mm/rev)	스텝 (mm)	fr (mm/rev)	스텝 (mm)	fr (mm/rev)	스텝 (mm)
P	연강	1	≤180HB	0.035	0.2	0.045	0.3	0.05	0.3	0.055	0.3	0.06	0.3	0.065	0.3
	탄소강·합금강	2	180—350HB	0.03	0.2	0.04	0.3	0.045	0.3	0.05	0.3	0.055	0.3	0.06	0.3
M	스텐레스강	1,2,3,4	—	0.03	0.15	0.04	0.25	0.045	0.25	0.05	0.25	0.055	0.25	0.06	0.25
K	회주철	1	≤350MPa	0.04	0.4	0.05	0.5	0.06	0.5	0.065	0.5	0.07	0.5	0.075	0.5
N	알루미늄합금	1,2,3	—	0.04	0.2	0.05	0.3	0.06	0.3	0.065	0.3	0.07	0.3	0.075	0.3
H	고경도강	1	40—55HRC	0.02	0.15	0.03	0.25	0.035	0.25	0.04	0.25	0.045	0.25	0.05	0.25

주1) 고경도강에는 최대한 헐리칼가공으로 가공 해 주십시오.

주2) G1브레이커 VP15TF를 사용 시는, 상기표의 이송속도의 80% 이하로 하여 주십시오.

주3) No.의 자세한 내용은 M157페이지의 절삭 속도를 참조해 주십시오.

■ 경사가공조건



- 강절삭에서 경사각도는 3° 이하를 추천합니다. 이를 넘으면 칩이 분단되지 않고, 본체에 들러붙는 경우가 있어 대단히 위험합니다.
- 램핑 가공에서의 이송 속도는 홈 절삭 가공 조건표의 60%를 기준으로 설정해 주십시오.

M

커터



AJX

P

강

M

스텐레스강

K

철

N

S

내열합금

H

고경도강



그림1

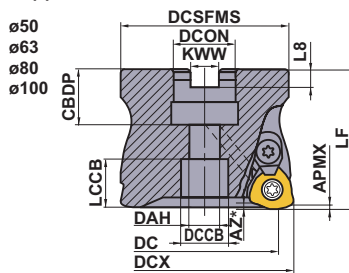
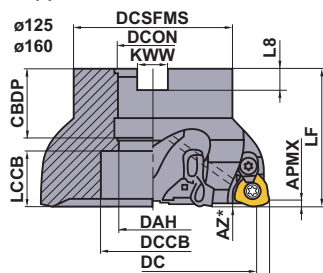


그림2



규격은 우승수(R)만입니다.

(mm)

DCX		셋트볼트 규격	형 상	
장착 인치 사이즈	장착 밀리 사이즈			
φ50, φ63	φ50, φ63	HSC10030H	①	
	φ80	HSC12035H		
φ80, φ100	φ100	HBA16040H		
φ125	φ125, φ160	MBA20040H	②	
φ160		MBA24045H		

(mm)

■ 아버지형

AJX09
GAMP
GAME

AJX12
GAMP :+8°
GAMF :-5°—4°

AJX14
GAMP :+8°
GAMF :-5°—-3°

클라이언트 구명행

DCX=밀리 사이즈, 장착 = 인치 사이즈

DCX	규 격	재고	날수	DC	LF	DCON	WT (kg)	APMX	RMPX	그림	팁
		R									
50	AJX12R05003B	●	3	38.3	50	22.225	0.4	1.2	2°	1	JDM○1204
50	AJX12R05004B	●	4	38.3	50	22.225	0.4	1.2	2°	1	JDM○1204
50	AJX09R05005B	●	5	40	50	22.225	0.5	1.2	1.1°	1	JDM○09T3
63	AJX14R06303B	●	3	51.1	50	22.225	0.7	1.2	2.8°	1	JDM○1405
63	AJX14R06304B	●	4	51.1	50	22.225	0.7	1.2	2.8°	1	JDM○1405
63	AJX12R06305B	●	5	51.3	50	22.225	0.9	1.2	1.5°	1	JDM○1204
80	AJX14R08004D	●	4	68.1	63	31.75	1.3	1.2	1.8°	1	JDM○1405
80	AJX14R08005D	●	5	68.1	63	31.75	1.3	1.2	1.8°	1	JDM○1405
80	AJX12R08006D	●	6	68.3	63	31.75	1.7	1.2	1.1°	1	JDM○1204
100	AJX14R10005D	●	5	88.1	63	31.75	2.4	1.2	1.2°	1	JDM○1405
100	AJX14R10006D	●	6	88.1	63	31.75	2.4	1.2	1.2°	1	JDM○1405
100	AJX12R10007D	●	7	88.3	63	31.75	2.9	1.2	0.8°	1	JDM○1204
125	AJX14R12505E	●	5	113.2	63	38.1	3.3	1.2	0.8°	2	JDM○1405
125	AJX14R12507E	●	7	113.2	63	38.1	3.3	1.2	0.8°	2	JDM○1405
160	AJX14R16006F	●	6	148.2	63	50.8	5	1.2	0.5°	2	JDM○1405
160	AJX14R16008F	●	8	148.2	63	50.8	5	1.2	0.5°	2	JDM○1405

DCX= 밀리 사이즈, 장착 = 밀리 사이즈

(mm)

DCX	규 격	재고	날수	DC	LF	DCON	WT (kg)	APMX	RMPX	그림	탑
		R									
50	AJX12-050A03R	●	3	38.3	50	22	0.4	1.2	2°	1	JDM○1204
50	AJX12-050A04R	●	4	38.3	50	22	0.4	1.2	2°	1	JDM○1204
50	AJX09-050A05R	●	5	40	50	22	0.5	1.2	1.1°	1	JDM○09T3
63	AJX14-063A03R	●	3	51.1	50	22	0.7	1.2	2.8°	1	JDM○1405
63	AJX14-063A04R	●	4	51.1	50	22	0.7	1.2	2.8°	1	JDM○1405
63	AJX12-063A05R	●	5	51.3	50	22	0.9	1.2	1.5°	1	JDM○1204
80	AJX14-080A04R	●	4	68.1	50	27	1.2	1.2	1.8°	1	JDM○1405
80	AJX14-080A05R	●	5	68.1	50	27	1.2	1.2	1.8°	1	JDM○1405
80	AJX12-080A06R	●	6	68.3	50	27	1.2	1.2	1.1°	1	JDM○1204
100	AJX14-100A05R	●	5	88.1	63	32	2.4	1.2	1.2°	1	JDM○1405
100	AJX14-100A06R	●	6	88.1	63	32	2.4	1.2	1.2°	1	JDM○1405
100	AJX12-100A07R	●	7	88.3	63	32	2.6	1.2	0.8°	1	JDM○1204
125	AJX14-125B05R	●	5	113.2	63	40	3.3	1.2	0.8°	2	JDM○1405
125	AJX14-125B07R	●	7	113.2	63	40	3.3	1.2	0.8°	2	JDM○1405
160	AJX14-160B06R	●	6	148.2	63	40	5	1.2	0.5°	2	JDM○1405
160	AJX14-160B08R	●	8	148.2	63	40	5	1.2	0.5°	2	JDM○1405

* 최대 드릴링깊이 **AZ**는 M169페이지를 참조해 주십시오.

주1) 최대 절입량 **APMX**는 L 브레이커 사용 시의 값입니다. 다른 브레이커에 대해서는 M169페이지를 참조해 주십시오.

● : 표준재고품

장착 치수 일람표

DCX= 밀리 사이즈, 장착 = 인치 사이즈

(mm)

DCX	규격	DCON	CBDP	DAH	DCCB	LCCB	DCSFMS	KWW	L8	그림
50	AJX12R05003B	22.225	19	11	17	18.28	47	8.4	5	1
50	AJX12R05004B	22.225	19	11	17	18.28	47	8.4	5	1
50	AJX09R05005B	22.225	19	11	17	18.31	47	8.4	5	1
63	AJX14R06303B	22.225	19	11	17	18.16	60	8.4	5	1
63	AJX14R06304B	22.225	19	11	17	18.16	60	8.4	5	1
63	AJX12R06305B	22.225	19	11	17	18.28	60	8.4	5	1
80	AJX14R08004D	31.75	32	17	26	20.16	76	12.7	8	1
80	AJX14R08005D	31.75	32	17	26	20.16	76	12.7	8	1
80	AJX12R08006D	31.75	32	17	26	20.28	76	12.7	8	1
100	AJX14R10005D	31.75	32	17	26	20.16	96	12.7	8	1
100	AJX14R10006D	31.75	32	17	26	20.16	96	12.7	8	1
100	AJX12R10007D	31.75	32	17	26	20.28	96	12.7	8	1
125	AJX14R12505E	38.1	40	—	56	22.14	100	15.9	10	2
125	AJX14R12507E	38.1	40	—	56	22.14	100	15.9	10	2
160	AJX14R16006F	50.8	43	—	72	19.14	100	19.1	11	2
160	AJX14R16008F	50.8	43	—	72	19.14	100	19.1	11	2

DCX= 밀리 사이즈, 장착 = 밀리 사이즈

(mm)

DCX	규격	DCON	CBDP	DAH	DCCB	LCCB	DCSFMS	KWW	L8	그림
50	AJX12-050A03R	22	20	11	17	17.28	47	10.4	6.3	1
50	AJX12-050A04R	22	20	11	17	17.28	47	10.4	6.3	1
50	AJX09-050A05R	22	20	11	17	17.31	47	10.4	6.3	1
63	AJX14-063A03R	22	20	11	17	17.16	60	10.4	6.3	1
63	AJX14-063A04R	22	20	11	17	17.16	60	10.4	6.3	1
63	AJX12-063A05R	22	20	11	17	17.28	60	10.4	6.3	1
80	AJX14-080A04R	27	23	13	19	16.16	76	12.4	7	1
80	AJX14-080A05R	27	23	13	19	16.16	76	12.4	7	1
80	AJX12-080A06R	27	23	13	19	16.28	76	12.4	7	1
100	AJX14-100A05R	32	26	17	26	26.16	96	14.4	8	1
100	AJX14-100A06R	32	26	17	26	26.16	96	14.4	8	1
100	AJX12-100A07R	32	26	17	26	26.28	96	14.4	8	1
125	AJX14-125B05R	40	40	—	56	22.14	100	16.4	9	2
125	AJX14-125B07R	40	40	—	56	22.14	100	16.4	9	2
160	AJX14-160B06R	40	40	—	56	22.14	100	16.4	9	2
160	AJX14-160B08R	40	40	—	56	22.14	100	16.4	9	2

대응부품

(mm)

규격	 *		 *		 T D
	클램프 나사	클램프	클램프용볼트	스프링	렌치
AJX09	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	TKY10D
AJX12	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	TKY15T
AJX14	TS54	AMS5	AJS5014T25	ASS3	TKY25T

※장착토크 (N·m) : TS351=2.5, TS43=3.5, TS54=7.5, AJS3010T10=2.5, AJS4012T15=3.5, AJS5014T25=7.5



그림1

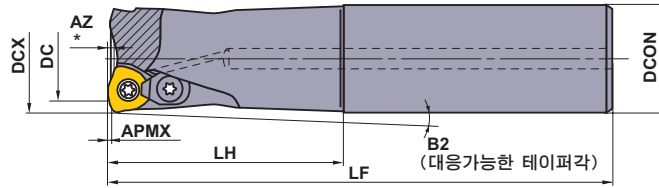
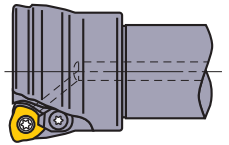


그림2



■ 상크형

규격은 우승수(R)만입니다.

쿨러트 구멍형

(mm)

DCX	규격	재고	날수	LF	DC	LH	DCON	B2	APMX	RMPX	그림	팁
		R										
16	AJX06R162SA16SS	●	2	70	8.9	20	16	3.5°	0.6	3°	1	JOM06T2
16	AJX06R162SA16S	●	2	110	8.9	30	16	2.25°	0.6	3°	1	JOM06T2
16	AJX06R162SA16L	●	2	150	8.9	70	16	0.93°	0.6	3°	1	JOM06T2
16	AJX06R162SA16EL	●	2	200	8.9	100	16	0.64°	0.6	3°	1	JOM06T2
17	AJX06R172SA16SS	●	2	70	9.9	20	16	—	0.6	2.5°	1	JOM06T2
17	AJX06R172SA16S	●	2	110	9.9	20	16	—	0.6	2.5°	1	JOM06T2
17	AJX06R172SA16L	●	2	150	9.9	20	16	—	0.6	2.5°	1	JOM06T2
17	AJX06R172SA16EL	●	2	200	9.9	20	16	—	0.6	2.5°	1	JOM06T2
20	AJX08R202SA20S	●	2	130	11.4	50	20	1.34°	0.9	3.5°	1	JOM0803
20	AJX06R203SA20S	●	3	130	12.9	50	20	1.31°	0.6	1.5°	1	JOM06T2
20	AJX08R202SA20L	●	2	180	11.4	100	20	0.65°	0.9	3.5°	1	JOM0803
20	AJX06R203SA20L	●	3	180	12.9	100	20	0.64°	0.6	1.5°	1	JOM06T2
20	AJX08R202SA20EL	●	2	250	11.4	130	20	0.5°	0.9	3.5°	1	JOM0803
22	AJX08R222SA20S	●	2	130	13.4	30	20	—	0.9	3°	1	JOM0803
22	AJX06R223SA20S	●	3	130	14.9	30	20	—	0.6	1°	1	JOM06T2
22	AJX08R222SA20L	●	2	180	13.4	30	20	—	0.9	3°	1	JOM0803
22	AJX06R223SA20L	●	3	180	14.9	30	20	—	0.6	1°	1	JOM06T2
22	AJX08R222SA20EL	●	2	250	13.4	30	20	—	0.9	3°	1	JOM0803
25	AJX09R252SA25S	●	2	140	14.9	60	25	1.1°	1.2	4°	1	JDM09T3
25	AJX08R253SA25S	●	3	140	16.4	60	25	1.1°	0.9	2°	1	JOM0803
25	AJX09R252SA25L	●	2	200	14.9	120	25	0.54°	1.2	4°	1	JDM09T3
25	AJX08R253SA25L	●	3	200	16.4	120	25	0.54°	0.9	2°	1	JOM0803
25	AJX09R252SA25EL	●	2	300	14.9	180	25	0.36°	1.2	4°	1	JDM09T3
28	AJX09R282SA25S	●	2	140	17.9	40	25	—	1.2	3°	1	JDM09T3
28	AJX08R283SA25S	●	3	140	19.4	40	25	—	0.9	1.7°	1	JOM0803
28	AJX09R282SA25L	●	2	200	17.9	40	25	—	1.2	3°	1	JDM09T3
28	AJX08R283SA25L	●	3	200	19.4	40	25	—	0.9	1.7°	1	JOM0803
28	AJX09R282SA25EL	●	2	300	17.9	40	25	—	1.2	3°	1	JDM09T3
30	AJX12R302SA32S	●	2	150	18.3	70	32	1.82°	1.2	4.5°	1	JDM1204
30	AJX09R303SA32S	●	3	150	20	70	32	1.79°	1.2	2.7°	1	JDM09T3
30	AJX12R302SA32L	●	2	200	18.3	120	32	1.04°	1.2	4.5°	1	JDM1204
30	AJX09R303SA32L	●	3	200	20	120	32	1.03°	1.2	2.7°	1	JDM09T3
30	AJX12R302SA32EL	●	2	300	18.3	180	32	0.69°	1.2	4.5°	1	JDM1204
32	AJX12R322SA32S	●	2	150	20.3	70	32	0.96°	1.2	4°	1	JDM1204
32	AJX09R323SA32S	●	3	150	21.9	70	32	0.94°	1.2	2.5°	1	JDM09T3
32	AJX12R322SA32L	●	2	200	20.3	120	32	0.55°	1.2	4°	1	JDM1204
32	AJX09R323SA32L	●	3	200	21.9	120	32	0.54°	1.2	2.5°	1	JDM09T3
32	AJX12R322SA32EL	●	2	300	20.3	180	32	0.36°	1.2	4°	1	JDM1204
35	AJX12R352SA32S	●	2	150	23.3	50	32	—	1.2	3.5°	1	JDM1204
35	AJX09R353SA32S	●	3	150	24.9	50	32	—	1.2	2°	1	JDM09T3
35	AJX12R352SA32L	●	2	200	23.3	50	32	—	1.2	3.5°	1	JDM1204
35	AJX09R353SA32L	●	3	200	24.9	50	32	—	1.2	2°	1	JDM09T3
35	AJX12R352SA32EL	●	2	300	23.3	50	32	—	1.2	3.5°	1	JDM1204

★ 최대 드릴링 길이 AZ는 M169페이지를 참조해 주십시오.

주1) 최대 절입량 APMX는 L 브레이커 사용 시의 값입니다. 다른 브레이커에 대해서는 M169페이지를 참조해 주십시오.

● : 표준재고품

(mm)

DCX	규격	재고	날수	LF	DC	LH	DCON	B2	APMX	RMPX	그림	팁
		R										
40	AJX12R403SA32S	●	3	150	28.3	50	32	—	1.2	3°	1	JDM1204
40	AJX09R404SA32S	●	4	150	29.9	50	32	—	1.2	1.5°	1	JDM09T3
40	AJX12R403SA32L	●	3	250	28.3	50	32	—	1.2	3°	1	JDM1204
40	AJX09R404SA32L	●	4	250	29.9	50	32	—	1.2	1.5°	1	JDM09T3
40	AJX12R402SA32EL	●	2	350	28.3	50	32	—	1.2	3°	1	JDM1204
40	AJX12R403SA42S	●	3	150	28.3	70	42	1.79°	1.2	3°	1	JDM1204
40	AJX09R404SA42S	●	4	150	29.9	70	42	1.8°	1.2	1.5°	1	JDM09T3
40	AJX12R403SA42L	●	3	250	28.3	70	42	1.79°	1.2	3°	1	JDM1204
40	AJX09R404SA42L	●	4	250	29.9	70	42	1.8°	1.2	1.5°	1	JDM09T3
40	AJX12R402SA42EL	●	2	350	28.3	70	42	1.79°	1.2	3°	1	JDM1204
50	AJX14R503SA42S	●	3	150	38.2	50	42	—	1.2	4.2°	1	JDM1405
50	AJX14R503SA42L	●	3	250	38.1	50	42	—	1.2	4.2°	1	JDM1405
63	AJX14R634SA42S	●	4	150	51.1	50	42	—	1.2	2.8°	2	JDM1405
63	AJX14R634SA42L	●	4	250	51.1	50	42	—	1.2	2.8°	2	JDM1405

★ 최대 드릴링 깊이 **AZ**는 M169페이지를 참조해 주십시오.

주1) 최대 절입량 **APMX**는 L 브레이커 사용 시의 값입니다. 다른 브레이커에 대해서는 M169페이지를 참조해 주십시오.

대응부품

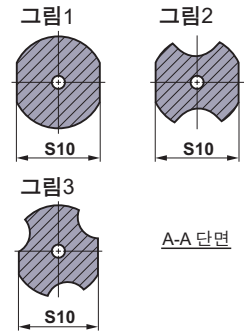
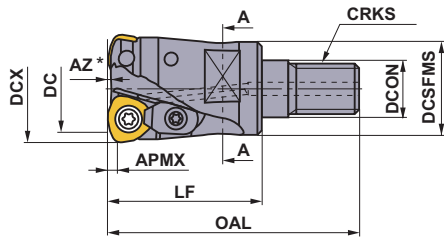
(mm)

규격	 ★		 ★		 F  D
	클램프 나사	클램프	클램프용볼트	스프링	렌치
AJX06R162	TS25	—	—	—	TKY08F
AJX06R172	TS25	—	—	—	TKY08F
AJX06R203	TS25	—	—	—	TKY08F
AJX06R223	TS25	—	—	—	TKY08F
AJX08R202	TS33	—	—	—	TKY08D
AJX08R222	TS33	—	—	—	TKY08D
AJX08R253	TS33	—	—	—	TKY08D
AJX08R283	TS33	—	—	—	TKY08D
AJX09R252	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	TKY10D
AJX09R282	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	TKY10D
AJX09R303	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	TKY10D
AJX09R323	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	TKY10D
AJX09R353	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	TKY10D
AJX09R404	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	TKY10D
AJX12R302	TS407	AMS4	AJS4012T15	ASS2	TKY15D
AJX12R322	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	TKY15D
AJX12R352	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	TKY15D
AJX12R402	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	TKY15D
AJX12R403	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	TKY15D
AJX14R503	TS54	AMS5	AJS5014T25	ASS3	TKY25D
AJX14R634	TS54	AMS5	AJS5014T25	ASS3	TKY25D

※ 장착토크 (N・m) : TS25=1.0, TS33=1.0, TS351=2.5, TS407=3.5, TS43=3.5, TS54=7.5, AJS3010T10=2.5, AJS4012T15=3.5, AJS5014T25=7.5

M

커터



A-A 단면

■ 스크류인형

쿨러트 구멍형

규격은 우수수(R)만입니다.

(mm)

DCX	규격	재고	날수	DC	LF	OAL	DCON	DCSFMS	S10	CRKS	WT (kg)	APMX	RMPX	그림	상크형	팁
		R														
16	AJX06R162AM0830	●	2	8.9	30	48	8.5	13	10	M8	0.1	0.6	3°	1	SC16M08	JOM06T2
17	AJX06R172AM0830	●	2	9.9	30	48	8.5	13	10	M8	0.1	0.6	2.5°	1	SC16M08	JOM06T2
20	AJX08R202AM1030	●	2	11.4	30	49	10.5	18	14	M10	0.1	0.9	3.5°	2	SC20M10	JOM0803
20	AJX06R203AM1030	●	3	12.9	30	49	10.5	18	14	M10	0.1	0.6	1.5°	3	SC20M10	JOM06T2
22	AJX08R222AM1030	●	2	13.4	30	49	10.5	18	14	M10	0.1	0.9	3°	2	SC20M10	JOM0803
22	AJX06R223AM1030	●	3	14.9	30	49	10.5	18	14	M10	0.1	0.6	1°	3	SC20M10	JOM06T2
25	AJX09R252AM1235	●	2	14.9	35	57	12.5	21	19	M12	0.2	1.2	4°	2	SC25M12	JDM09T3
25	AJX08R253AM1235	●	3	16.4	35	57	12.5	21	19	M12	0.1	0.9	2°	1	SC25M12	JOM0803
28	AJX09R282AM1235	●	2	17.9	35	57	12.5	21	19	M12	0.2	1.2	3°	2	SC25M12	JDM09T3
28	AJX08R283AM1235	●	3	19.4	35	57	12.5	21	19	M12	0.1	0.9	1.7°	1	SC25M12	JOM0803
30	AJX12R302AM1645	●	2	18.3	45	68	17	29	24	M16	0.3	1.2	4.5°	2	SC32M16	JDM1204
30	AJX09R303AM1645	●	3	20	45	68	17	29	24	M16	0.2	1.2	2.7°	1	SC32M16	JDM09T3
32	AJX12R322AM1645	●	2	20.3	45	68	17	29	24	M16	0.3	1.2	4°	2	SC32M16	JDM1204
32	AJX09R323AM1645	●	3	21.9	45	68	17	29	24	M16	0.2	1.2	2.5°	1	SC32M16	JDM09T3
35	AJX12R352AM1645	●	2	23.3	45	68	17	29	24	M16	0.3	1.2	3.5°	2	SC32M16	JDM1204
35	AJX09R353AM1645	●	3	24.9	45	68	17	29	24	M16	0.2	1.2	2°	1	SC32M16	JDM09T3
40	AJX12R403AM1645	●	3	28.3	45	68	17	29	24	M16	0.3	1.2	3°	2	SC32M16	JDM1204
40	AJX09R404AM1645	●	4	29.9	45	68	17	29	24	M16	0.2	1.2	1.5°	1	SC32M16	JDM09T3

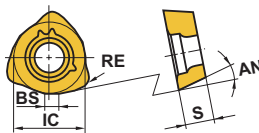
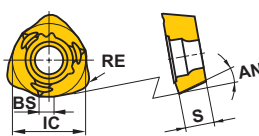
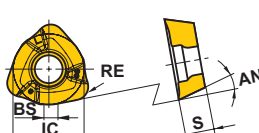
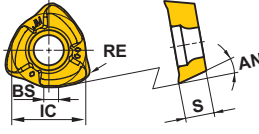
* 최대 드릴링깊이 AZ는 M169페이지를 참조해 주십시오.

주1) 최대 절입량 APMX는 L 브레이커 사용 시의 값입니다. 다른 브레이커에 대해서는 M169페이지를 참조해 주십시오.

주2) 스크류 인 타입의 장착아바는 M269페이지를 참조해 주십시오.

팁

(mm)

피삭재	P	강											절삭상태(기준): ●:안정절삭 ●:일반절삭 ✕:불안정 절삭									
	M	스테인레스강																				
	K	주철																				
	S	내열합금, 티탄합금																				
H	고경도강																					
팁 외관	규 격	H	코팅										치수(mm)					형 상				
			FH7020	MP6120	MP6130	MP7130	MP7140	MP9120	MP9130	NEW MP9140	VP15TF	VP30RT	AN	IC	S	BS	RE					
 범용형 FT브레이커	JOMW06T215ZZSR-FT	M	●	●	●	●	●	●	●		●	●	13°	6.35	2.78	1.2	1.5					
	JOMW080320ZZSR-FT	M	●	●	●	●	●	●	●		●	●	13°	8	3.18	1.4	2					
	JDMW09T320ZDSR-FT	M	●	●	●	●	●	●	●		●	●	15°	9.525	3.97	1.8	2					
	JDMW120420ZDSR-FT	M	●	●	●	●	●	●	●		●	●	15°	12	4.76	2.5	2					
	JDMW140520ZDSR-FT	M	●	●	●	●	●	●	●		●	●	15°	14	5.56	2.8	2					
 인선강화형 ST브레이커	JDMT120420ZDSR-ST	M	●	●	●	●	●			●	●	15°	12	4.76	2.5	2						
	JDMT140520ZDSR-ST	M	●	●	●	●	●			●	●	15°	14	5.56	2.8	2						
 절삭력중시 (난삭재가공용) JL브레이커	JOMT06T216ZZER-JL	M				●	●	●	●	●			13°	6.35	2.78	1.2	1.6					
	JOMT080322ZZER-JL	M				●	●	●	●	●			13°	8	3.18	1.4	2.2					
	JDMT09T323ZDER-JL	M				●	●	●	●	●			15°	9.525	3.97	1.8	2.3					
	JDMT120423ZDER-JL	M				●	●	●	●	●			15°	12	4.76	2.5	2.3					
	JDMT140523ZDER-JL	M				●	●	●	●	●			15°	14	5.56	2.8	2.3					
 절삭력중시 (일반가공용) JM브레이커	JOMT06T215ZZSR-JM	M	●	●	●	●	●	●	●		●	●	13°	6.35	2.78	1.2	1.5					
	JOMT080320ZZSR-JM	M	●	●	●	●	●	●	●		●	●	13°	8	3.18	1.4	2					
	JDMT09T320ZDSR-JM	M	●	●	●	●	●	●	●		●	●	15°	9.525	3.97	1.8	2					
	JDMT120420ZDSR-JM	M	●	●	●	●	●	●	●		●	●	15°	12	4.76	2.5	2					
	JDMT140520ZDSR-JM	M	●	●	●	●	●	●	●		●	●	15°	14	5.56	2.8	2					

주1) ST브레이커는 다른 브레이커와 본체장착할 때의 높이가 약간 다릅니다.
ST브레이커를 사용할 때에는 셋트 높이의 확인을 해 주십시오.

● = NEW

M

커터

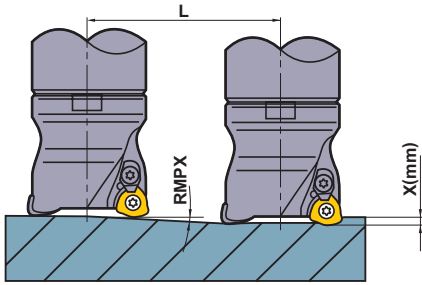
추천절삭조건

■ 절삭속도

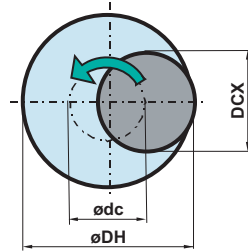
피삭재		인서트재종별 절삭속도 (m/min)			
		FH7020	MP6120	MP6130	VP30RT
P	연강 (SS400, S10C 등)	170 (120—220)	150 (100—200)	130 (80—180)	110 (60—160)
	탄소강, 합금강 (S45C, SCM440 등)	150 (100—200)	130 (80—180)	110 (60—160)	90 (40—140)
	탄소강, 합금강 (SNCM439 등)	130 (80—180)	100 (50—150)	80 (30—130)	60 (20—110)
	합금공구강 (SKD, SKT 등)	130 (80—180)	100 (50—150)	80 (30—120)	60 (20—90)
	프리하든강 (NAK80, PX-5 등)	—	100 (70—130)	80 (50—110)	80 (30—90)
M		MP7130	MP7140		
	스텐레스강 (SUS304 등)	140 (100—180)	120 (80—160)	—	—
K		FH7020	VP15TF		
	회주철 (FC300 등)	150 (100—200)	—	—	—
	탁타일 주철 (FCD700 등)	—	120 (80—160)	—	—
S		MP9120	MP9130	MP9140	
	내열합금	30 (20—40)	25 (20—35)	20 (15—30)	—
	티탄합금	50 (40—60)	45 (30—55)	40 (30—50)	
H		VP15TF			
	고경도강	70 (50—90)	—	—	—

형태별 가공 한계

■ 경사가공



■ 헤리칼가공



- 공구중심케적의 설정방법

$$\phi_{dc} = \phi_{DH} - DCX$$

공구중심 케적 구하는 구멍경 최대 가공경

- 1주당의 절입깊이가 최대절입량 APMX를 넘지않도록 주의해 주십시오.
- 다운 컷이 되도록 공구 공전방향을 설정해 주십시오.

- 경사, 헤리칼가공시에는 이송속도를 내려서 가공해 주십시오(산출 이송속도 60% 이하로).
- 드릴링가공시에는 축방향 이송속도를 0.2mm/rev 이하로 해서 가공해 주십시오.
- 드릴링가공시에는 연속된 롱칩이 비산하는 경우가 있으므로 안전에 충분히 주의를 해 주십시오.

(mm)

규격		DCX	DC	APMX		경사가공					헤리칼가공		AZ
						RMPX	깊이Xmm 들어가는데 필요한 거리L(mm)				DH		
				FT/JM/ST 브레이커	JL 브레이커		X=1	X=1.2	X=1.5	X=2	최소	최대	
상 인 제 스 타 인 제 스 타	AJX06	16	8.9	1	0.6	3°	19.1	—	—	—	23	29	0.3
	AJX06	17	9.9	1	0.6	2.5°	22.9	—	—	—	25	31	0.3
	AJX06	20	12.9	1	0.6	1.5°	38.2	—	—	—	31	37	0.3
	AJX06	22	14.9	1	0.6	1°	57.3	—	—	—	35	41	0.3
	AJX08	20	11.4	1.5	0.9	3.5°	16.3	19.6	24.5	—	27	36	0.5
	AJX08	22	13.4	1.5	0.9	3°	19.1	22.9	28.6	—	31	40	0.5
	AJX08	25	16.4	1.5	0.9	2°	28.6	34.4	43	—	37	46	0.5
	AJX08	28	19.4	1.5	0.9	1.7°	33.7	40.4	50.5	—	43	52	0.5
	AJX09	25	14.9	2	1.2	4°	14.3	17.2	21.5	28.6	33	46	1
	AJX09	28	17.9	2	1.2	3°	19.1	22.9	28.6	38.1	39	52	1
	AJX09	30	20	2	1.2	2.7°	21.2	25.4	31.8	42.4	43	56	1
	AJX09	32	21.9	2	1.2	2.5°	22.9	27.5	34.4	45.8	47	60	1
	AJX09	35	24.9	2	1.2	2°	28.6	34.4	43	57.3	53	66	1
	AJX09	40	29.9	2	1.2	1.5°	38.2	45.8	57.3	76.4	63	76	1
	AJX12	30	18.3	2	1.2	4.5°	12.7	15.2	19	25.4	39	56	1.5
	AJX12	32	20.3	2	1.2	4°	14.3	17.2	21.4	28.6	41	60	1.5
	AJX12	35	23.3	2	1.2	3.5°	16.3	19.6	24.5	32.7	47	66	1.5
	AJX12	40	28.3	2	1.2	3°	19.1	22.9	28.6	38.2	57	76	1.5
	AJX14	50	38.2	2	1.2	4.2°	13.6	16.3	20.4	27.2	72	96	2
	AJX14	63	51.1	2	1.2	2.8°	20.4	24.5	30.7	40.9	98	122	2
아 빠	AJX09	50	40	2	1.2	1.1°	52.1	62.5	78.1	104.2	83	96	1
	AJX12	50	38.3	2	1.2	2°	28.6	34.4	43	57.3	77	96	1.5
	AJX12	63	51.3	2	1.2	1.5°	38.2	45.8	57.3	76.4	103	122	1.5
	AJX12	80	68.3	2	1.2	1.1°	52.1	62.5	78.1	104.2	137	156	1.5
	AJX12	100	88.3	2	1.2	0.8°	71.6	85.9	107.4	143.2	177	196	1.5
	AJX14	63	51.1	2	1.2	2.8°	20.4	24.5	30.7	40.9	98	122	2
	AJX14	80	68.1	2	1.2	1.8°	31.8	38.2	47.7	63.6	132	156	2
	AJX14	100	88.1	2	1.2	1.2°	47.7	57.3	71.6	95.5	172	196	2
	AJX14	125	113.2	2	1.2	0.8°	71.6	85.9	107.4	143.2	222	246	2
	AJX14	160	148.2	2	1.2	0.5°	114.6	137.5	171.9	229.2	292	316	2

M

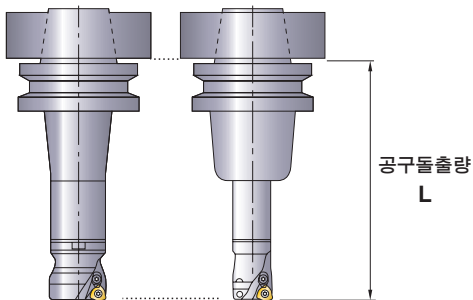
커터

추천절삭조건

■ 절입량과 이송량

피삭재	특성	상크형 / 스크류인형								
		DCX=ø16, ø17			DCX=ø20, ø22			DCX=ø25, ø28		
		L	ap	fz (mm/t.)	L	ap	fz (mm/t.)	L	ap	fz (mm/t.)
P	연강 (SS400, S10C 등)	140	0.8	0.8	160	1.0	1.0	170	1.0	1.2
		180	0.6	0.6	210	0.8	0.8	230	0.8	1.0
		210	0.4	0.4	240	0.6	0.6	290	0.6	0.8
	탄소강, 합금강 (S45C, SCM440 등)	140	0.8	0.8	160	1.0	1.0	170	1.0	1.2
		180	0.6	0.6	210	0.8	0.8	230	0.8	1.0
		210	0.4	0.4	240	0.6	0.6	290	0.6	0.8
	탄소강, 합금강 (SNCM439 등)	140	0.7	0.8	160	0.8	1.0	170	0.8	1.2
		180	0.5	0.6	210	0.6	0.8	230	0.6	1.0
		210	0.3	0.4	240	0.4	0.6	290	0.4	0.8
	합금공구강 (SKD, SKT 등)	140	0.7	0.8	160	0.8	1.0	170	0.8	1.2
		180	0.5	0.6	210	0.6	0.8	230	0.6	1.0
		210	0.3	0.4	240	0.4	0.6	290	0.4	0.8
	프리하든강 (NAK80, PX-5 등)	140	0.7	0.7	160	0.8	0.8	170	0.8	1.0
		180	0.5	0.5	210	0.6	0.6	230	0.6	0.8
		210	0.3	0.3	240	0.4	0.4	290	0.4	0.6
M	스텐레스강 (SUS304 등)	140	0.8	0.7	160	1.0	0.8	170	1.0	1.0
		180	0.6	0.5	210	0.8	0.6	230	0.8	0.8
		210	0.4	0.3	240	0.6	0.4	290	0.6	0.6
K	회주철 (FC300 등)	140	0.8	1.0	160	1.0	1.2	170	1.0	1.4
		180	0.6	0.8	210	0.8	1.0	230	0.8	1.2
		210	0.4	0.6	240	0.6	0.8	290	0.6	1.0
	탁타일 주철 (FCD450 등)	140	0.7	0.8	160	0.8	1.0	170	0.8	1.2
		180	0.5	0.6	210	0.6	0.8	230	0.6	1.0
		210	0.3	0.4	240	0.4	0.6	290	0.4	0.8
S	내열합금	140	0.6	0.6	160	0.8	0.6	170	1.0	0.6
		180	0.4	0.4	210	0.6	0.4	230	0.8	0.4
	티탄합금 (Ti-6Al-4V 등)	210	0.3	0.3	240	0.4	0.3	290	0.6	0.3
H	고경도강 (SKD, SKT 등)	140	0.5	0.5	160	0.5	0.6	170	0.5	0.8
		180	0.4	0.3	210	0.4	0.4	230	0.4	0.6
		210	0.3	0.2	240	0.3	0.2	290	0.3	0.4

① 공구돌출량 L



② 주축회전속도

$$n(\text{min}^{-1}) = (\text{추천절삭속도} \times 1000) \div (\text{공구외경} \times 3.14)$$

③ 테이블 이송 속도

$$vf (\text{mm/min}) = n \times 1\text{날당 이송량} \times \text{날수}$$

④ 지름 방향의 절입량 ae 는 최대 절삭 지름 DCX 의 60% 이상을 권장합니다.

⑤ 상기 절삭 조건표는 BT50의 공작기계를 사용했을 경우의 기준입니다. BT40이나 HSK63의 기계를 사용할 경우 최대 절삭 지름 $DCX \phi 35$ 이하로 선정하시길 권장합니다. 그 경우에도 축 방향 절입량, 테이블 이송 속도를 낮춰서 사용해 주십시오.

⑥ 구멍이 있는 피삭재 등, 단속절삭부가 많은 가공을 할 때에는 인선강화형 「ST브레이커」 사용을 추천합니다.

또한 ST브레이커의 미설점 06/08/09 사이즈에 대해서는 피삭재에 관계없이 팁 재종은 VP30RT가 제일 추천이 됩니다.

⑦ 공구돌출량이 커서 불안정절삭이 되는 경우에는, 절삭력 중시형팁 「JM브레이커」를 사용해 주십시오.

⑧ 절삭동력을 낮추고 싶은 경우나 돌출량을 크게 하고 싶은 경우에는 절삭력 중시형팁 「JM브레이커」를 사용해 주십시오.

⑨ AJX의 절삭에서는 크고 무거운 칩이 나옵니다. 칩에 의한 트러블을 방지하기 위해서라도 에어 블로어 등으로 확실하게 제거하면서 사용해 주십시오.

⑩ JL브레이커의 절입량 ap 는 인서트 사이즈에 따라 다릅니다.
06 사이즈는 0.6mm, 08 사이즈는 0.9mm, 09/12/14 사이즈는 1.2mm까지입니다.

M

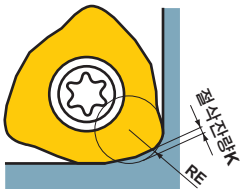
커터

(mm)

	상크형 / 스크류인형												아버형					
	DCX=ø30, ø32, ø35			DCX=ø40 (ø32상크)			DCX=ø40 (ø42상크)			DCX=ø50, ø63			DCX=ø50, ø63			DCX=ø80, ø100, ø125, ø160		
	L	ap	fz (mm/t.)	L	ap	fz (mm/t.)	L	ap	fz (mm/t.)	L	ap	fz (mm/t.)	L	ap	fz (mm/t.)	L	ap	fz (mm/t.)
	180	1.2	1.4	180	1.2	1.4	180	1.2	1.5	180	1.4	1.5	150	1.5	1.5	170	1.5	1.5
	230	1.0	1.2	240	1.0	1.2	240	1.0	1.3	240	1.2	1.3	250	1.3	1.3	300	1.3	1.3
	290	0.8	1.0	300	0.8	1.0	300	0.8	1.1	—	—	—	350	1.1	1.1	450	1.0	1.0
	180	1.2	1.4	180	1.2	1.4	180	1.2	1.5	180	1.4	1.5	150	1.5	1.5	170	1.5	1.5
	230	1.0	1.2	240	1.0	1.2	240	1.0	1.3	240	1.2	1.3	250	1.3	1.3	300	1.3	1.3
	290	0.8	1.0	300	0.8	1.0	300	0.8	1.1	—	—	—	350	1.1	1.1	450	1.0	1.0
	180	1.0	1.4	180	1.0	1.4	180	1.0	1.5	180	1.2	1.5	150	1.3	1.5	170	1.3	1.5
	230	0.8	1.2	240	0.8	1.2	240	0.8	1.3	240	1.0	1.3	250	1.1	1.3	300	1.1	1.3
	290	0.6	1.0	300	0.6	1.0	300	0.6	1.1	—	—	—	350	0.9	1.1	450	0.8	1.0
	180	1.0	1.4	180	1.0	1.4	180	1.0	1.5	180	1.2	1.5	150	1.3	1.5	170	1.3	1.5
	230	0.8	1.2	240	0.8	1.2	240	0.8	1.3	240	1.0	1.3	250	1.1	1.3	300	1.1	1.3
	290	0.6	1.0	300	0.6	1.0	300	0.6	1.1	—	—	—	350	0.9	1.1	450	0.8	1.0
	180	1.0	1.2	180	1.0	1.2	180	1.0	1.3	180	1.2	1.3	150	1.3	1.3	170	1.3	1.3
	230	0.8	1.0	240	0.8	1.0	240	0.8	1.1	240	1.0	1.1	250	1.1	1.1	300	1.1	1.1
	290	0.6	0.8	300	0.6	0.8	300	0.6	0.9	—	—	—	350	0.9	0.9	450	0.8	0.8
	180	1.2	1.2	180	1.2	1.2	180	1.2	1.3	180	*1.4	1.3	150	*1.5	1.3	170	*1.5	1.3
	230	1.0	1.0	240	1.0	1.0	240	1.0	1.1	240	1.2	1.1	250	*1.3	1.1	300	*1.3	1.1
	290	0.8	0.8	300	0.8	0.8	300	0.8	0.9	—	—	—	350	1.1	0.9	450	1.0	0.8
	180	1.2	1.6	180	1.2	1.6	180	1.2	1.7	180	1.4	1.7	150	1.5	1.7	170	1.5	1.7
	230	1.0	1.4	240	1.0	1.4	240	1.0	1.5	240	1.2	1.5	250	1.3	1.5	300	1.3	1.5
	290	0.8	1.2	300	0.8	1.2	300	0.8	1.3	—	—	—	350	1.1	1.3	450	1.0	1.2
	180	1.0	1.4	180	1.0	1.4	180	1.0	1.5	180	1.2	1.5	150	1.3	1.5	170	1.3	1.5
	230	0.8	1.2	240	0.8	1.2	240	0.8	1.3	240	1.0	1.3	250	1.1	1.3	300	1.1	1.3
	290	0.6	1.0	300	0.6	1.0	300	0.6	1.1	—	—	—	350	0.9	1.1	450	0.8	1.0
	180	1.2	0.6	180	1.2	0.6	180	1.2	0.6	180	1.2	0.6	150	1.2	0.6	170	1.2	0.6
	230	1.0	0.4	240	1.0	0.4	240	1.0	0.4	240	1.0	0.4	250	1.0	0.4	300	1.0	0.4
	290	0.8	0.3	300	0.8	0.3	300	0.8	0.3	—	—	—	350	0.8	0.3	450	0.8	0.3
	180	0.6	1.0	180	0.6	1.0	180	0.6	1.1	180	0.8	1.1	150	0.9	1.1	170	0.9	1.1
	230	0.5	0.8	240	0.5	0.8	240	0.5	0.9	240	0.6	0.9	250	0.7	0.9	300	0.7	0.9
	290	0.4	0.6	300	0.4	0.6	300	0.4	0.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—

※ JL 브레이커 사용 시의 ap은 1.2mm입니다.

가공 프로그램상의 주의



AJX를 사용할 때에는 래디어스 커터로서 CAM프로그램을 작성하여 주십시오.
이때의 근사 래디어스RE, 및 잔삭량 K는 하기와 같습니다.

(mm)

인서트사이즈	브레이커	근사 RE	절삭잔량 K
06	FT / JM	2.0	0.33
	JL	2.5	0.32
08	FT / JM	2.5	0.46
	JL	2.0	0.40
09	FT / JM	3.0	0.47
	JL	3.0	0.46
12	FT / JM / ST	3.0	0.63
	JL	3.0	0.53
14	FT / JM / ST	3.0	0.64
	JL	3.0	0.55

주1) 잔삭량은 가공조건 등에 의해 약간 변할 우려가 있습니다.

M

커터



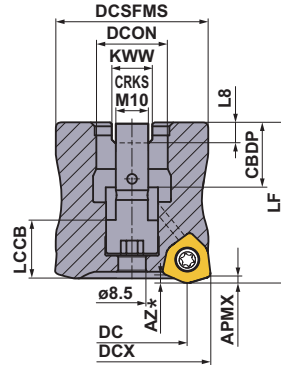
WJX

NEW

P	M	K	N	S	H
강	스테인레스강	주철		내열합금	고경도강



ø50
ø52



규격은 우수수(R)만입니다.
셋팅 볼트 내장 타입입니다.
장착 시 육각 대변 7mm의 렌치를 사용해 주십시오.

■ 아버형 (ø50, ø52 사이즈)

쿨러트 구멍형

GAMP: -7° GAMF: -10°

DCX (mm)	규격	재고	날수	치수(mm)			WT (kg)	APMX (mm)	RMPX	RPMX (min ⁻¹)
		R		DC	LF	DCON				
50	WJX14-050A03AR	●	3	34.5	50	22	0.4	2	4.4°	5000
50	WJX14-050A04AR	●	4	34.5	50	22	0.4	2	4.4°	5000
50	WJX14R05003BA	●	3	34.5	50	22.225	0.4	2	4.4°	5000
50	WJX14R05004BA	●	4	34.5	50	22.225	0.4	2	4.4°	5000
52	WJX14-052A04AR	●	4	36.5	50	22	0.4	2	4.1°	5000

★ 최대 드릴링 깊이는 AZ는 M178페이지를 참조해 주십시오.

주1) 최고 허용회전속도는, 원심력에 의한 인서트 비산 · 파손이 일어나지 않는 조건으로 설정되어 있습니다.

주2) 고속 회전시에는, 아버 등을 포함한 밸런스 및 커터 파손을 상정한 안전대책 등의 세심한 주의가 필요합니다.

주3) 본 커터는 셋팅 볼트 내장 타입입니다. 셋팅 볼트의 교환은 불가능하므로 커터 분해 등은 실시하지 마십시오.

장착 치수 일람표

DCX (mm)	규격	치수(mm)					
		DCON	CBDP	LCCB	DCSFMS	KWW	L8
50	WJX14-050A03AR	22	20	18.3	47	10.4	6.3
50	WJX14-050A04AR	22	20	18.3	47	10.4	6.3
50	WJX14R05003BA	22.225	20	18.3	47	8.4	5
50	WJX14R05004BA	22.225	20	18.3	47	8.4	5
52	WJX14-052A04AR	22	20	18.3	47	10.4	6.3

대응부품

커터바디 타입	※		
	※		
	팁클램프나사	팁용렌치	용착방지제
WJX14	TS5R	TKY20T	MK1KS

※ 장착토크 (N · m) : TS5R = 5.0



그림1
ø63
ø66
ø80
ø100

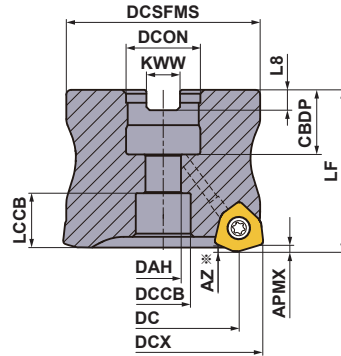
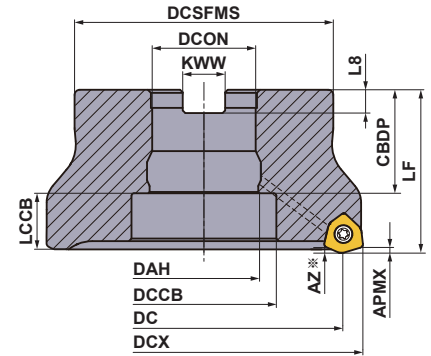


그림2
ø125
ø160



규격은 우승수(R)만입니다.

DCX		셋트볼트 규격	형 상	
장착 인치 사이즈	장착 밀리 사이즈			
ø63	ø63(22)	HSC10030H	①	
	ø63(27), ø66, ø80	HSC12035H		
ø80, ø100	ø100	HSC16040H		
ø125	ø125, ø160	MBA20040H		
ø160		MBA24045H	②	

■ 아버형

쿨러트 구멍형

GAMP: -6° GAMF: -10°

	규 격	재고	날수	치수(mm)			WT (kg)	APMX (mm)	RMPX	RPMX (min ⁻¹)	그림
		R		DC	LF	DCON					
63	WJX14-063A04AR	●	4	47.5	50	22	0.7	2	3°	18200	1
63	WJX14-063A05AR	●	5	47.5	50	22	0.7	2	3°	18200	1
63	WJX14R06304BA	●	4	47.5	50	22.225	0.7	2	3°	18200	1
63	WJX14R06305BA	●	5	47.5	50	22.225	0.7	2	3°	18200	1
63	WJX14-063X05AR	●	5	47.5	50	27	0.6	2	3°	18200	1
66	WJX14-066X05AR	●	5	50.4	50	27	0.7	2	2.8°	17700	1
80	WJX14-080A05AR	●	5	64.4	50	27	1.2	2	2.1°	15600	1
80	WJX14-080A06AR	●	6	64.4	50	27	1.2	2	2.1°	15600	1
80	WJX14R08005DA	●	5	64.4	63	31.75	1.4	2	2.1°	15600	1
80	WJX14R08006DA	●	6	64.4	63	31.75	1.4	2	2.1°	15600	1
100	WJX14R10006DA	●	6	84.4	63	31.75	2.5	2	1.5°	13500	1
100	WJX14R10007DA	●	7	84.4	63	31.75	2.5	2	1.5°	13500	1
100	WJX14-100A06AR	●	6	84.4	63	32	2.5	2	1.5°	13500	1
100	WJX14-100A07AR	●	7	84.4	63	32	2.5	2	1.5°	13500	1
125	WJX14R12507EA	●	7	109.4	63	38.1	3.2	2	1.2°	11600	2
125	WJX14R12509EA	●	9	109.4	63	38.1	3.1	2	1.2°	11600	2
125	WJX14-125B07AR	●	7	109.4	63	40	3.2	2	1.2°	11600	2
125	WJX14-125B09AR	●	9	109.4	63	40	3.1	2	1.2°	11600	2
160	WJX14-160B09AR	●	9	144.4	63	40	4.9	2	0.8°	9900	2
160	WJX14R16009FA	●	9	144.4	63	50.8	4.5	2	0.8°	9900	2

※ 최대 드릴링 깊이 AZ는 M178페이지를 참조해 주십시오.

주1) 최고 허용회전속도는, 원심력에 의한 인서트 비산 · 바디 파손이 일어나지 않는 조건으로 설정되어 있습니다.

주2) 고속 회전시에는, 아버 등을 포함한 밸런스 및 커터 파손을 상정한 안전대책 등의 세심한 주의가 필요합니다.

대응부품

규격			
	팁클램프나사	팁용렌치	용착방지제
WJX14	TS5R	TKY20T	MK1KS

※ 장착토크 (N・m) : TS5R = 5.0

장착 치수 일람표

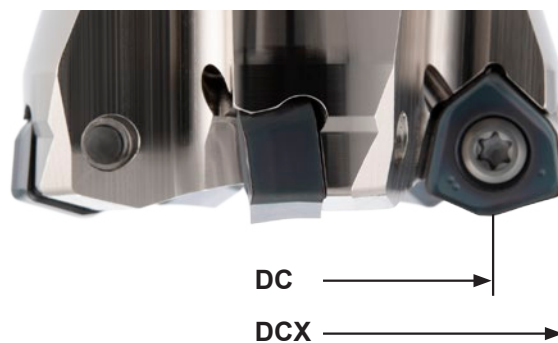
DCX (mm)	규격	치수(mm)								그림
		DCON	CBDP	DAH	DCCB	LCCB	DCSFMS	KWW	L8	
63	WJX14-063A04AR	22	20	11	17	16.7	60	10.4	6.3	1
63	WJX14-063A05AR	22	20	11	17	16.7	60	10.4	6.3	1
63	WJX14R06304BA	22.225	19	11	17	17.7	60	8.4	5	1
63	WJX14R06305BA	22.225	19	11	17	17.7	60	8.4	5	1
63	WJX14-063X05AR	27	23	13	20	15.7	60	12.4	7	1
66	WJX14-066X05AR	27	23	13	20	15.7	60	12.4	7	1
80	WJX14-080A05AR	27	23	13	20	15.7	76	12.4	7	1
80	WJX14-080A06AR	27	23	13	20	15.7	76	12.4	7	1
80	WJX14R08005DA	31.75	32	17	26	19.7	76	12.7	8	1
80	WJX14R08006DA	31.75	32	17	26	19.7	76	12.7	8	1
100	WJX14R10006DA	31.75	32	17	26	19.7	96	12.7	8	1
100	WJX14R10007DA	31.75	32	17	26	19.7	96	12.7	8	1
100	WJX14-100A06AR	32	26	17	26	25.7	96	14.4	8	1
100	WJX14-100A07AR	32	26	17	26	25.7	96	14.4	8	1
125	WJX14R12507EA	38.1	40	40	56	21.7	100	15.9	10	2
125	WJX14R12509EA	38.1	40	40	56	21.7	100	15.9	10	2
125	WJX14-125B07AR	40	40	42	56	21.7	100	16.4	9	2
125	WJX14-125B09AR	40	40	42	56	21.7	100	16.4	9	2
160	WJX14-160B09AR	40	40	42	56	21.7	100	16.4	9	2
160	WJX14R16009FA	50.8	43	53	72	18.7	100	19.1	11	2

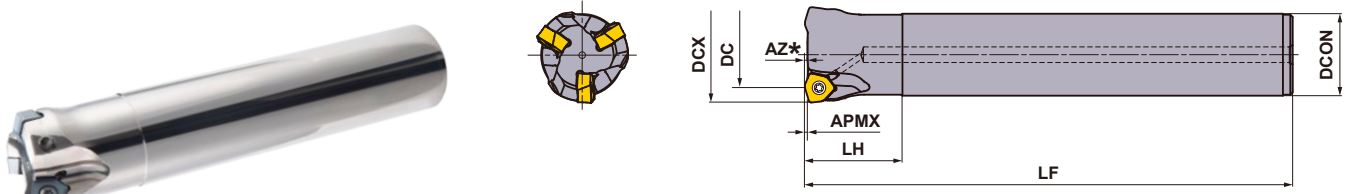
M

커터

■ 커터 지름과 평면 가공 지름

WJX 아이템표에서의 최대 절삭 지름 DCX는 평면 형성 가능 치수는 아닙니다.
평면 형성 가능 치수는 절삭 지름 DC의 값이 되며, DCX보다 작아지므로 주의해 주십시오.





규격은 우승수(R)만입니다.

■ 상크형

쿨러트 구멍형

DCX (mm)	규격	재고	날수	치수(mm)				APMX (mm)	RMPX	RPMX (min ⁻¹)
		R		DC	LF	LH	DCON			
50	WJX14R5003SA42S	●	3	34.5	150	50	42	2	4.4°	21200
50	WJX14R5003SA42L	●	3	34.5	250	50	42	2	4.4°	21200

※ 최대 드릴링 길이 AZ는 M178페이지를 참조해 주십시오.

주1) 최고 허용회전속도는, 원심력에 의한 인서트 비산·바디 파손이 일어나지 않는 조건으로 설정되어 있습니다.

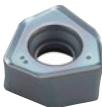
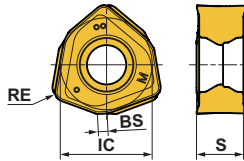
주2) 고속 회전시에는, 아버 등을 포함한 밸런스 및 커터 파손을 상정한 안전대책 등의 세심한 주의가 필요합니다.

대응부품

규격	※		
	※	※	※
WJX14	TS5R	TKY20D	MK1KS

※ 장착토크(N·m) : TS5R = 5.0

팁

피삭재	P	강	        	       	절삭상태(기준): ●: 안정절삭 ●: 일반절삭 ✱: 불안정 절삭												
	M	스텐레스강			호닝: E: R호닝												
	K	주철															
	S	내열합금, 티탄합금															
	H	고경도강															
팁 외관	규격	H호닝	E코팅	코팅								치수(mm)				형상	
				MC7020	MP6120	MP6130	MP7130	MP7140	MP9120	MP9130	VP15TF	VP30RT	IC	S	BS		RE
	JOMU140715ZZER-M	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	14	6.63	1.3	1.5	 규격은 우승수(R)만입니다.

●: 표준재고품(인서트는, 1케이스 10개 들어 있습니다)

부품 > Q001
기술자료 > R001

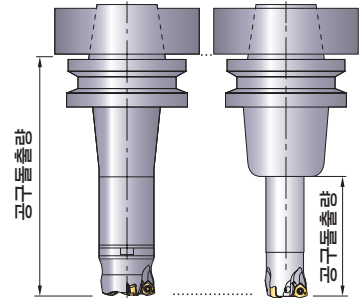
M175

추천절삭조건

■ 돌출장 보정율

M176, M177의 권장 절삭 조건에 돌출 길이별 보정율을 곱해서 사용해 주십시오.

형식	최대 가공경 DCX (mm)	공구돌출량 (mm)	보정율		
			절삭속도 vc (m/min)	절입깊이 ap (mm)	이송량 fz(mm/t.)
상크형	50	< 2.5×DCON	100%	100%	100%
		3.0×DCON	90%	100%	90%
		4.0×DCON	80%	80%	90%
아버형	50-80	< 2.5×DCX	100%	100%	100%
		3.0×DCX	85%	100%	90%
		4.0×DCX	80%	80%	80%
		5.0×DCX	75%	75%	60%
		6.0×DCX	70%	70%	40%
	≥ 100	200	100%	100%	100%
		300	85%	100%	90%
		400	80%	80%	80%



DCON=설비부경 (상크형)

■ 절삭속도(건식절삭조건)

피삭재		특성	절삭속도 (우선순) vc (m/min)				
P			MP6130	MP6120	MC7020	VP15TF	VP30RT
연강 (SS400, S10C 등)		≤180HB	140 (90-180)	150 (100-200)	220 (170-270)	150 (100-200)	120 (80-160)
탄소강, 합금강 (S45C, SCM440 등)		180-280HB	120 (70-180)	140 (80-200)	200 (150-250)	140 (80-200)	100 (60-150)
탄소강, 합금강 (S45C, SCM440 등)		280-350HB	120 (70-180)	140 (80-200)	200 (150-250)	140 (80-200)	100 (60-150)
탄소강, 합금강 (S45C, SCM440 등)		≤350HB (담금질)	120 (70-180)	140 (80-200)	200 (150-250)	140 (80-200)	100 (60-150)
프리하든강 (NAK80, PX-5 등)		35-45HRC	90 (50-130)	110 (70-150)	—	110 (70-150)	80 (40-120)
M			MP7130	MP7140	MC7020	VP30RT	
오스테나이트계 스테인레스강 (SUS304, SUS316 등)		≤200HB	160 (130-200)	150 (120-180)	220 (170-270)	150 (120-180)	
오스테나이트계 스테인레스강 (SUS304LN, SUS316LN 등)		>200HB	140 (100-200)	130 (80-180)	190 (140-240)	130 (80-180)	
페라이트, 석출경화계 스테인레스강 (SUS410, SUS430 등)		≤200HB	150 (100-200)	130 (80-180)	220 (170-270)	130 (80-180)	
2상계 스테인레스강 (SUS329J1 등)		≤280HB	130 (80-180)	110 (60-160)	180 (130-230)	110 (60-160)	
석출경화계 스테인레스강 (SUS630, SUS631 등)		<450HB	110 (60-160)	90 (50-130)	170 (120-220)	90 (50-130)	
K			VP15TF				
회주철 (FC300 등)		≤350MPa	160 (120-200)				
탁타일 주철 (FCD450 등)		≤450MPa	150 (100-200)				
탁타일 주철 (FCD700 등)		≤800MPa	120 (80-160)				
S			MP9130	MP9120	VP15TF		
내열합금 (Inconel®718)		—	30 (20-40)	40 (20-50)	40 (20-50)		
H			VP15TF				
고경도강 (SKD61, SKT4 등)		40-55HRC	70 (40-100)				

- 주1) 확실한 칩 배출을 위해 에어블로우 사용을 권장합니다. 에어블로우로 칩 배출 효과가 낮은 경우에는 습식 절삭으로 사용해 주십시오.
 주2) 습식 절삭에서는 건식 절삭에 비해 수명이 저하되는 경우가 있습니다. 절삭 속도에 대해서는 상기 표에 75%를 곱해서 사용해 주십시오.
 주3) 큰 진동이 발생한 경우는 절입량, 1날 당 공급량, 절삭 속도의 순으로 낮춰서 사용해 주십시오.
 주4) 단속 절삭 시는 상기 표의 절삭 속도에 80%, 다음 표의 1날 당 공급량에 80% 정도를 곱해서 사용해 주십시오.

■ 절입량과 이송량

	피삭재	특성	절입깊이 ap (mm)	최대 가공경 DCX=50	최대 가공경 DCX≥63
				이송량 fz(mm/t.)	이송량 fz(mm/t.)
P	연강 (SS400, S10C 등)	≤180HB	≤1	1.5(0.6—2.5)	1.7(0.6—2.8)
			≤1.5	1.3(0.6—2.0)	1.5(0.6—2.5)
			≤2	1.2(0.6—2.0)	1.3(0.6—2.5)
			≤2.5	0.8(0.3—1.5)	1.0(0.3—1.6)
			≤3	0.4(0.2—1.0)	0.5(0.2—1.2)
	탄소강, 합금강 (S45C, SCM440 등)	180—280HB	≤1	1.5(0.5—2.0)	1.7(0.5—2.5)
			≤1.5	1.2(0.5—1.7)	1.3(0.5—2.5)
			≤2	1.0(0.5—1.5)	1.2(0.5—2.0)
			≤2.5	0.7(0.3—1.2)	0.9(0.3—1.5)
			≤3	0.3(0.2—0.8)	0.4(0.2—1.0)
	탄소강, 합금강 (S45C, SCM440 등)	280—350HB	≤1	1.5(0.5—2.0)	1.7(0.5—2.5)
			≤1.5	1.2(0.5—1.7)	1.3(0.5—2.2)
			≤2	1.0(0.5—1.5)	1.2(0.5—2.0)
			≤2.5	0.7(0.3—1.2)	0.9(0.3—1.5)
			≤3	0.3(0.2—0.8)	0.4(0.2—1.0)
	탄소강, 합금강 (S45C, SCM440 등)	≤350HB (담금질)	≤1	1.5(0.5—2.0)	1.7(0.5—2.5)
			≤1.5	1.2(0.5—1.7)	1.3(0.5—2.2)
			≤2	1.0(0.5—1.5)	1.2(0.5—2.0)
			≤2.5	0.7(0.3—1.2)	0.9(0.3—1.5)
			≤3	0.3(0.2—0.8)	0.4(0.2—1.0)
	프리하든강 (NAK80, PX-5 등)	35—45HRC	≤1	1.3(0.4—1.7)	1.5(0.4—2.0)
			≤1.5	1.0(0.4—1.5)	1.2(0.4—1.5)
			≤2	0.8(0.4—1.2)	1.0(0.4—1.3)
M	오스테나이트계 스테레스강 (SUS304, SUS316 등)	≤200HB	≤1	1.0(0.5—1.2)	1.0(0.5—1.2)
			≤1.5	1.0(0.5—1.0)	1.0(0.5—1.0)
	오스테나이트계 스테레스강 (SUS304LN, SUS316LN 등)	>200HB	≤1	1.0(0.5—1.2)	1.0(0.5—1.2)
			≤1.5	1.0(0.5—1.0)	1.0(0.5—1.0)
	페라이트, 석출경화계 스테레스강 (SUS410, SUS430 등)	≤200HB	≤1	1.0(0.5—1.2)	1.0(0.5—1.2)
			≤1.5	1.0(0.5—1.0)	1.0(0.5—1.0)
	2상계 스테레스강 (SUS329J1 등)	≤280HB	≤1	0.8(0.4—1.0)	0.8(0.4—1.0)
			≤1.5	0.8(0.4—0.8)	0.8(0.4—0.8)
K	회주철 (FC300 등)	≤350MPa	≤1	1.7(0.6—2.5)	1.8(0.6—2.8)
			≤1.5	1.5(0.6—2.0)	1.7(0.6—2.5)
			≤2	1.3(0.6—2.0)	1.5(0.6—2.5)
			≤2.5	0.8(0.3—1.5)	1.0(0.3—1.6)
			≤3	0.4(0.2—1.0)	0.5(0.2—1.2)
	탁타일 주철 (FCD450 등)	≤450MPa	≤1	1.5(0.5—2.0)	1.7(0.5—2.5)
			≤1.5	1.3(0.5—1.8)	1.5(0.5—2.0)
			≤2	1.2(0.5—1.8)	1.3(0.5—2.0)
			≤2.5	0.7(0.3—1.2)	0.9(0.3—1.5)
S	내열합금 (Inconel®718)	—	≤1	1.0(0.3—1.3)	1.0(0.3—1.3)
			≤1.5	0.8(0.3—1.2)	0.8(0.3—1.2)
			≤2	0.7(0.3—1.2)	0.7(0.3—1.2)
	탁타일 주철 (FCD700 등)	≤800MPa	≤1	1.3(0.4—1.8)	1.5(0.4—2.0)
			≤1.5	1.2(0.4—1.5)	1.3(0.4—1.8)
			≤2	1.0(0.4—1.5)	1.2(0.4—1.8)
H	고경도강 (SKD61, SKT4 등)	40—55HRC	≤1	0.8(0.3—1.2)	0.8(0.3—1.2)
			≤1.5	0.6(0.3—1.0)	0.6(0.3—1.0)
			≤2	0.5(0.3—0.8)	0.5(0.3—0.8)

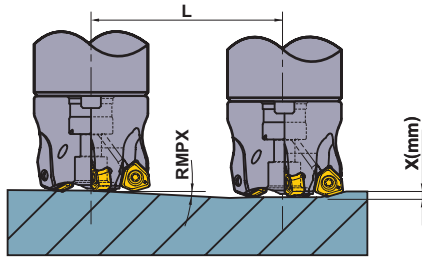
- 주1) 확실한 칩 배출을 위해 에어블로우 사용을 권장합니다. 에어블로우로 칩 배출 효과가 낮은 경우에는 습식 절삭으로 사용해 주십시오.
 주2) 큰 진동이 발생한 경우는 절입량, 1날 당 공급량, 절삭 속도의 순으로 낮춰서 사용해 주십시오.
 주3) 단속 절삭 시는 L176페이지 표의 절삭 속도에 80%, 다음 표의 1날 당 공급량에 80% 정도를 곱해서 사용해 주십시오.
 주4) ap를 2mm보다 크게 설정하는 경우는 벽 쪽 가공이나 램핑 가공 등을 피해서 사용해 주십시오.

M

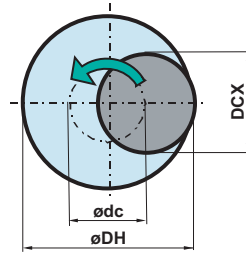
커터

형태별 가공 한계

■ 경사가공



■ 헬리칼가공



● 공구중심케릭의 설정방법

$$\phi_{dc} = \phi_{DH} - DCX$$

공구중심 케릭 구하는 구멍경 최대 가공경

규격	DCX (mm)	DC (mm)	APMX (mm)	라핑가공			막힌 구멍, 바닥면의 헬리칼 가공		통인 구멍의 헬리칼 가공	AZ (mm)
				RMPX	깊이X 들어가는데 필요한 거리L		DH (mm)		DH (mm)	
					x = 1 (mm)	x = 2 (mm)	최소	최대	최소	
WJX14R50	50	34.5	2	4.4°	13.0	26.0	82	97	73	2.1
WJX14-050	50	34.5	2	4.4°	13.0	26.0	82	97	73	2.1
WJX14R050	50	34.5	2	4.4°	13.0	26.0	82	97	73	2.1
WJX14-052	52	36.5	2	4.1°	14.0	28.0	86	101	77	2.1
WJX14-063	63	47.5	2	3.0°	19.1	38.2	108	123	99	2.1
WJX14R063	63	47.5	2	3.0°	19.1	38.2	108	123	99	2.1
WJX14-066	66	50.4	2	2.8°	20.5	40.9	114	129	105	2.1
WJX14-080	80	64.4	2	2.1°	27.3	54.6	142	157	133	2.1
WJX14R080	80	64.4	2	2.1°	27.3	54.6	142	157	133	2.1
WX14-100	100	84.4	2	1.5°	38.2	76.4	182	197	173	2.1
WJX14R100	100	84.4	2	1.5°	38.2	76.4	182	197	173	2.1
WJX14-125	125	109.4	2	1.2°	47.8	95.5	232	247	223	2.1
WJX14R125	125	109.4	2	1.2°	47.8	95.5	232	247	223	2.1
WJX14-160	160	144.4	2	0.8°	71.7	143.3	302	317	293	2.1
WJX14R160	160	144.4	2	0.8°	71.7	143.3	302	317	293	2.1

DCX = 최대 가공경

APMX = 최대절입량

DC = 가공경

RMPX = 최대라핑각도

DH = 구하는 구멍경

AZ = 최대드릴링깊이

주1) 램핑, 헬리컬 가공 시는 1칼날 당 피드량을 낮추어서 사용해 주십시오.

주2) 드릴링가공시에는 연속된 룽침이 비산하는 경우가 있으므로 안전에 충분히 주의를 해 주십시오.

<경사가공> 헬리칼 가공에서 평저를 얻기 위해서는 피삭재에 형성된 '배꼽'을 최종 가공 패스로 제거할 필요가 있습니다.

1주당의 절입깊이가 최대절입량 APMX를 넘지 않도록 주의해 주십시오.

<헬리칼가공> 드릴링가공시에는 축방향 이송속도를 0.2mm/rev 이하로 해서 가공해 주십시오.

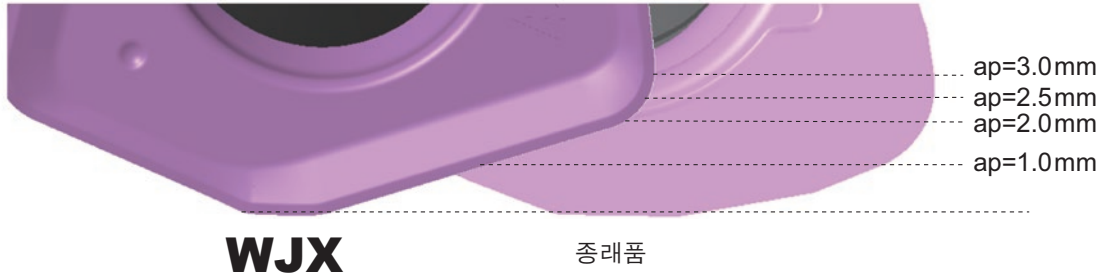
WJX 의 유용한 사용법

■ 최대절입량

WJX의 최대 절입량(APMX)은 직선 절인 부분의 2.0mm로 되어 있습니다.

강철과 주철 등의 평면 가공 시에는 코너 R 부까지의 절입량을 3.0mm까지 설정할 수 있습니다.

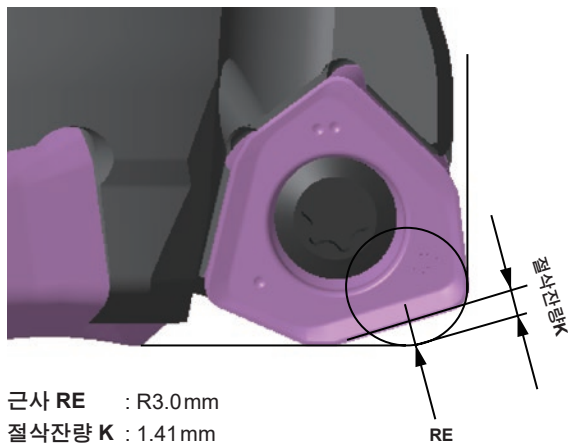
2.0mm를 넘는 경우에는 이송 속도를 낮출 필요가 있으며, M177의 권장 절삭 조건을 참조해 주십시오.



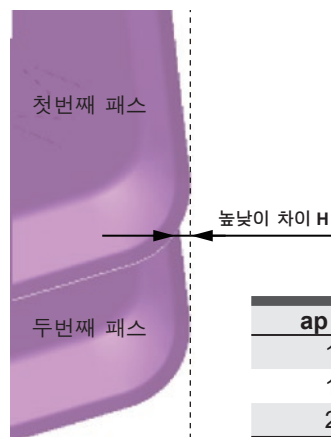
■ 절삭잔량

WJX를 사용할 때에는 라디우스 커터로서 CAM프로그램을 작성하여 주십시오.

이때의 근사 라디우스RE, 및 잔삭량 K는 하기와 같습니다. 또한 입벽부의 높낮이 차이는 오른쪽 표를 참조해 주십시오.



근사 RE : R3.0mm
절삭잔량 K : 1.41mm



ap (mm)	높낮이 차이 H (mm)
1.0	0.05
1.5	0.08
2.0	0.12

OCTACUT

P

강

M

스테인레스강

K

주철

N

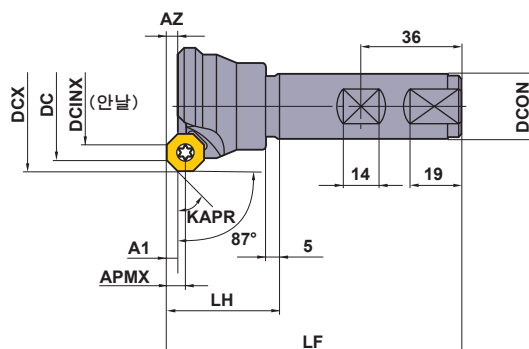
S

H

고경도강



- 20°포지티브팁
- 날수 8코너 팁과 R형 팁의 공용형
- 다채로운 가공에 대응



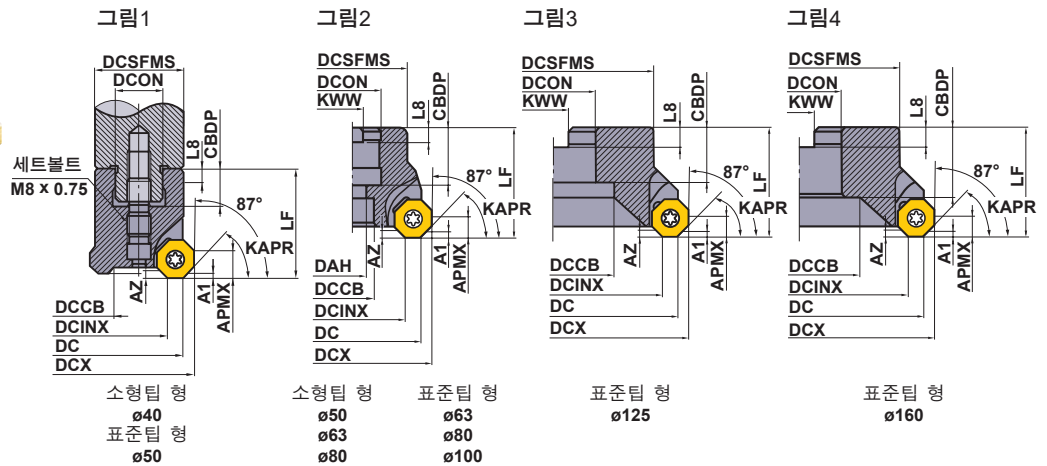
■ 상크형

KAPR : 42°

규격은 우승수(R)만입니다.

규격	재고	날수	치수 (mm)									※ 클램프 나사	① 렌치	① ② 팁
			DCX	DC	DCINX	LF	DCON	LH	A1	APMX	AZ			
OCTACUT322S32RB	●	2	32	23.6	13.1	125	32	45	2.5	7	3	CS350990T	①TKY10F	
OCTACUT403S32RB	●	3	40	31.7	21.2	125	32	45	2.5	7	3	CS350990T	①TKY10F	①OEMX12T3○○○○○ ②REMX12T3○○○○○
OCTACUT504S32RB	●	4	50	41.9	31.4	125	32	45	2.5	7	3	CS350990T	①TKY10F	
OCTACUT634S32RB	●	4	63	54.9	44.5	125	32	45	2.5	7	3	CS350990T	①TKY10F	
OCTACUT503S32R	●	3	50	38.3	24.5	125	32	45	3	9	4	CS501290T	②TKY25T	①OEMX1705○○○○○ ②REMX1705○○○○○
OCTACUT634S32R	●	4	63	51.4	37.6	125	32	45	3	9	4	CS501290T	②TKY25T	

※ 장착토크 (N・m) : CS350990T=2.5, CS501290T=7.5



아버형
KAPR : 42°
GAMP : +13°
GAMF : -4°
규격은 우승수(R)만입니다.

규격	재고	날수	치수 (mm)												WT [※] (kg)	최대절입량 (mm)			그림
	R		DCX	DC	DCINX	LF	DCON	CBDP	DAH	DCCB	KWW	DCSFMS	L8	A1		APMX	AZ		
OCTACUT0403ARB	●	3	40	31.7	21.2	40	16	18	—	19.47	8.4	33	5.6	0.4	2.5	7	3	1	
OCTACUT0504ARB	●	4	50	41.9	31.4	50	22	20	11	16	10.4	42.5	6.3	0.5	2.5	7	3	2	
OCTACUT0634ARB	●	4	63	54.9	44.5	50	22	20	11	16	10.4	44	6.3	0.7	2.5	7	3	2	
OCTACUT0805CRB	●	5	80	71.9	61.5	50	25.4	26	13	20	9.5	53	6	1.2	2.5	7	3	2	
OCTACUT0503AR	●	3	50	38.3	24.5	50	22	20	—	22.15	10.4	41	6.3	0.5	3	9	4	1	
OCTACUT0634AR	●	4	63	51.4	37.6	50	22	20	11	16	10.4	44	6.3	0.7	3	9	4	2	
OCTACUT0805CR	●	5	80	68.4	54.7	50	25.4	26	13	20	9.5	53	6	1.2	3	9	4	2	
OCTACUT1006DR	●	6	100	88.5	74.7	63	31.75	32	17	45	12.7	70	8	1.6	3	9	4	2	
OCTACUT1257ER	●	7	125	113.5	99.8	63	38.1	35	—	56	15.9	80	10	1.8	3	9	4	3	
OCTACUT1608FR	●	8	160	148.5	134.8	63	50.8	38	—	88.7	19.1	120	11	3.6	3	9	4	4	

※ WT : 커터질량

대응부품

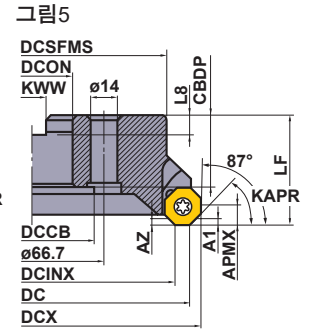
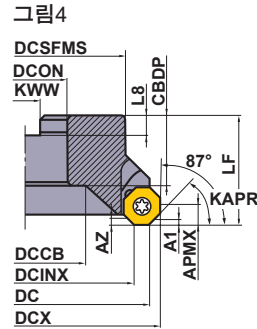
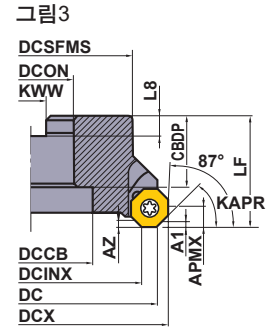
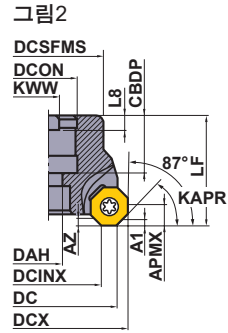
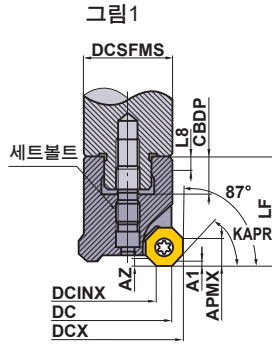
규격	※					① ②
	클램프 나사	렌치	렌치	셋트볼트	셋트볼트	팁
OCTACUT0403ARB	CS350990T	TKY10F	—	HDS08030	—	①OEMX12T3○○○○○ ②REMX12T3○○○○○
OCTACUT0504ARB				—	BOES101	
OCTACUT0634ARB					—	
OCTACUT0805CRB					—	
OCTACUT0503AR	CS501290T	—	TKY25T	HDS10031	—	①OEMX1705○○○○○ ②REMX1705○○○○○
OCTACUT0634AR				—	BOES101	
OCTACUT0805CR					—	
OCTACUT1006DR					HSC16035	
OCTACUT1257ER					—	
OCTACUT1608FR						

※ 장착토크 (N·m) : CS350990T=2.5, CS501290T=7.5



밀리사이즈 아버용

커터장착 구멍(DCON)이 밀리사이즈입니다.



아버형

KAPR :42°
GAMP:+13° GAMF:-4°

규격은 우승수(R)만입니다.

규격	재고	날수	치수 (mm)												WT [※]	최대절입량 (mm)			그림
	R		DCX	DC	DCINX	LF	DCON	CBDP	DAH	DCCB	KWW	DCSFMS	L8	(kg)	A1	APMX	AZ		
OCTACUT0403ARB	●	3	40	31.7	21.2	40	16	18	—	—	8.4	33	5.6	0.4	2.5	7	3	1	
OCTACUT0504ARB	●	4	50	41.9	31.4	50	22	20	11	—	10.4	42.5	6.3	0.5	2.5	7	3	2	
OCTACUT0634ARB	●	4	63	54.9	44.5	50	22	20	11	—	10.4	44	6.3	0.7	2.5	7	3	2	
OCTACUT0805ARB	●	5	80	71.9	61.5	50	27	23	13	—	12.4	53	7	1.2	2.5	7	3	2	
OCTACUT0503AR	●	3	50	38.3	24.5	50	22	20	—	—	10.4	41	6.3	0.5	3	9	4	1	
OCTACUT0634AR	●	4	63	51.4	37.6	50	22	20	11	—	10.4	44	6.3	0.7	3	9	4	2	
OCTACUT0805AR	●	5	80	68.4	54.7	50	27	23	13	—	12.4	53	7	1.2	3	9	4	2	
OCTACUT1006AR	●	6	100	88.5	74.7	50	32	32	—	45	14.4	70	8	1.6	3	9	4	3	
OCTACUT1257BR	●	7	125	113.5	99.8	50	40	32	—	56	16.4	80	9	1.8	3	9	4	4	
OCTACUT1608CR	●	8	160	148.5	134.8	50	40	29	—	88.7	16.4	120	9	3.6	3	9	4	5	

※ WT : 커터질량

대응부품

규격	※ 클램프 나사	렌치	렌치	셋트볼트	셋트볼트	① ② 팁
OCTACUT0403ARB	CS350990T	TKY10F	—	HDS08030	—	①OEMX12T3○○○○○ ②REMX12T3○○○○○
OCTACUT0504ARB				—	BOES101	
OCTACUT0634ARB					—	
OCTACUT0805ARB					—	
OCTACUT0503AR	CS501290T	—	TKY25T	HDS10031	—	①OEMX1705○○○○○ ②REMX1705○○○○○
OCTACUT0634AR				—	BOES101	
OCTACUT0805AR					—	
OCTACUT1608CR					—	

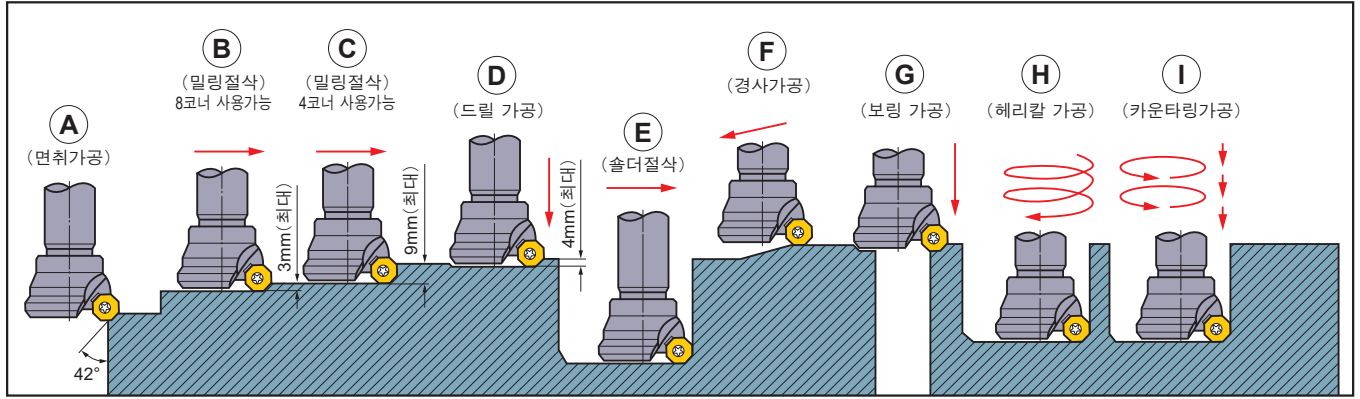
※ 장착토크 (N·m) : CS350990T=2.5, CS501290T=7.5

● : 표준재고품(인서트는, 1케이스 10개 들어 있습니다)(CBN인sert는, 1케이스 1개 들어있습니다)

[illegible]

※2 브레이커형 팁입니다.

추천절삭조건



본 추천절삭조건표는 유효경이 $\phi 80$ 이하의 커터에 대응하고 있습니다. $\phi 80\text{mm}$ 를 넘는 커터를 사용하는 경우에는 절삭속도를 10% 정도 올려 주십시오. 윗그림의 치수는 OEMX1705를 사용한 경우입니다.

	피삭재	경도	팁 재종	절삭속도 (m/min)	가공형태	1날당 이송 (mm/t.)
					A	0.2 (0.15—0.25)
P	연강 (SS400, S10C 등)	$\leq 180\text{HB}$	F7030	240 (180—300)	B	0.2 (0.15—0.25)
			VP15TF	180 (100—250)	C,E,F	0.2 (0.15—0.25)
	탄소강 합금강 (S50C, SCM440 등)	180—280HB	F7030	200 (140—240)	D,G,H,I	0.075 (0.05—0.1)
			VP15TF	180 (100—250)	A	0.2 (0.15—0.25)
			F7030	200 (140—240)	B	0.2 (0.15—0.25)
			VP15TF	180 (100—250)	C,E,F	0.2 (0.15—0.25)
		280—380HB	F7030	150 (100—170)	D,G,H,I	0.075 (0.05—0.1)
			VP15TF	120 (80—160)	A	0.2 (0.15—0.25)
			F7030	150 (100—170)	B	0.2 (0.15—0.25)
			VP15TF	120 (80—160)	C,E,F	0.2 (0.15—0.25)
	프리하든강 (NAK55 등)	35—45HRC	F7030	130 (90—160)	D,G,H,I	0.075 (0.05—0.1)
			VP15TF	120 (80—160)	A	0.15 (0.1—0.2)
			F7030	150 (100—170)	B	0.15 (0.1—0.2)
			VP15TF	120 (80—160)	C,E,F	0.1 (0.05—0.15)
M	스텐레스강 (SUS420J2 등)	$\leq 270\text{HB}$	F7030	200 (140—240)	D,G,H,I	0.05 (0.025—0.075)
					A	0.15 (0.1—0.2)
					B	0.15 (0.1—0.2)
					C,E,F	0.1 (0.05—0.15)
			VP15TF	150 (100—200)	D,G,H,I	0.075 (0.05—0.1)
					A	0.15 (0.1—0.2)
					B	0.15 (0.1—0.2)
					C,E,F	0.1 (0.05—0.15)

●공구의 회전속도 (min^{-1}) = $(1000 \times \text{절삭속도}) \div (3.14 \times \text{공구 절인경})$

●기계의 테이블이송 (mm/min) = $1\text{날당 이송} \times \text{공구 날수} \times \text{공구회전속도}$

주1) 상기표의 추천 절삭조건은 절삭 시간 30분에 팁의 여유면 마모량이 0.3mm가 되는 조건을 나타내고 있습니다.

주2) 밀링척에 장착할 때에는 상크부를 50mm이상 삽입하여 고정하여 주십시오.

주3) 드릴가공 시는, 반드시 스텝가공을 하여 주십시오. (스텝량 0.5mm정도를 추천)

주4) 떨림현상이 발생한 경우는, 상기 절삭속도의 70~80%로 하면 방지효과가 있습니다.

주5) R형 팁을 사용하는 경우에는, 팁여유면 플랫폼과 본체 팁좌 벽면에 확실하게 착좌되었는지를 확인해 주십시오.

	피삭재	경도	팁 재종	절삭속도 (m/min)	가공형태	1날당 이송 (mm/t.)
K	회주철 (FC250 등)	인장강도 ≤350MPa	VP15TF	160 (100—220)	A	0.3 (0.25—0.35)
					B	0.25 (0.2—0.3)
					C,E,F	0.15 (0.1—0.2)
					D,G,H,I	0.075 (0.05—0.1)
	탁타일주철 (FCD450 등)	인장강도 360—500MPa	VP15TF	160 (100—220)	B (절입량 0.1—0.5mm)	0.15 (0.1—0.2)
					A	0.25 (0.2—0.3)
					B	0.2 (0.15—0.25)
					C,E,F	0.1 (0.05—0.15)
	탁타일주철 (FCD500 등)	인장강도 500—800MPa	VP15TF	140 (90—190)	D,G,H,I	0.05 (0.025—0.075)
					A	0.25 (0.2—0.3)
					B	0.2 (0.15—0.25)
					C,E,F	0.1 (0.05—0.15)
H	고경도강 (SKD, SKT 등)	45—60HRC	VP15TF	80 (50—100)	D,G,H,I	0.05 (0.025—0.075)
					A	0.15 (0.1—0.2)
					B	0.15 (0.1—0.2)
					C,E,F	0.1 (0.05—0.12)
			MB730	150 (100—200)	D,G,H,I	0.05 (0.025—0.06)
					B (절입량 0.1—0.3mm)	0.15 (0.1—0.2)

●공구의 회전속도 (min⁻¹)=(1000×절삭속도)÷(3.14×공구 절인경)

●기계의 테이블이송 (mm/min)=1날당 이송×공구 날수×공구회전속도

주1) 상기표의 추천 절삭조건은 절삭 시간 30분에 팁의 여유면 마모량이 0.3mm가 되는 조건을 나타내고 있습니다.

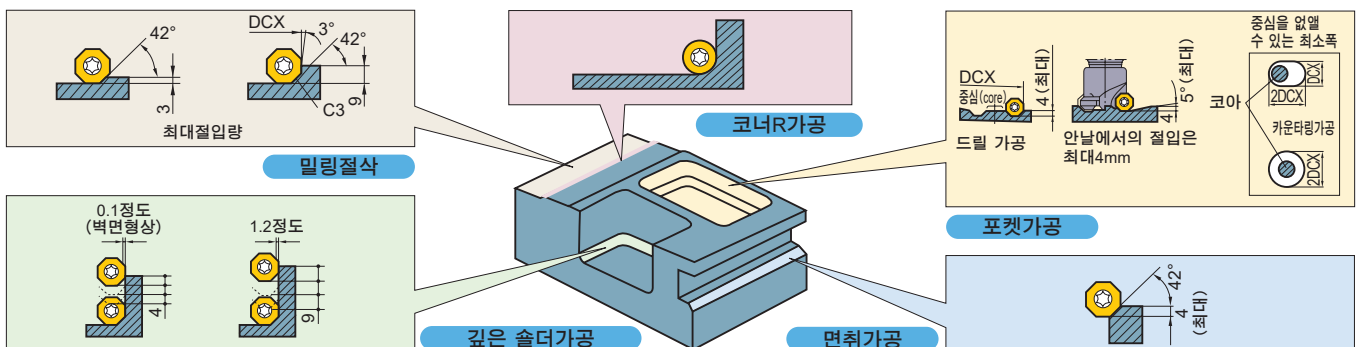
주2) 밀링척에 장착할 때에는 상크부를 50mm이상 삽입하여 고정하여 주십시오.

주3) 드릴가공 시는, 반드시 스텝가공을 하여 주십시오. (스텝량 0.5mm정도를 추천)

주4) 떨림현상이 발생한 경우는, 상기 절삭속도의 70~80%로 하면 방지효과가 있습니다.

주5) R형 팁을 사용하는 경우에는, 팁여유면 플랫폼과 본체 팁좌 벽면에 확실하게 착좌되었는지를 확인해 주십시오.

가공형태



상기그림의 치수는 OEMX1705를 사용한 경우입니다.

M

커터

ARP

P

M

K

N

S

H

스텐레스강

내열합금



- 코너 변경 시 스윙이 잘 발생하지 않는다
- 강고한 클램프 시스템
- 초다날형을 표준 재고화

그림1

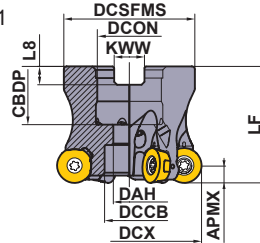
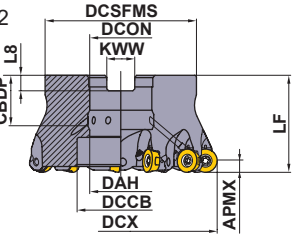


그림2



대응경 DCX	셋트볼트 규격	형상
φ80	HSC08025H	①
—	—	②
φ100	MBA16033H	③
—	—	④

아버형

GAMP: +4° GAMF: -6°

소재	인선 R (APMX)	규격	재고 R	쿨런트 구멍 구멍	날 수	치수(mm)									WT (kg)	최대절입량 (mm)			RMPX	길이
						DCX	DCSFMS	LF	DCON	CBDP	DAH	DCCB	KWW	L8		APMX	A1	AZ		
다기능용	6	ARP6PR08008CA	●	유	8	80	56	50	25.4	26	13	20	9.5	6	0.89	6.0	2.5	2.5	2.3°	1
		ARP6PR10009DA	●	유	9	100	70	50	31.75	32	31.75	45	12.7	8	1.38	6.0	2.5	2.5	1.7°	2
초다날형	6	ARP6PR08009CA	●	유	9	80	56	50	25.4	26	13	20	9.5	6	0.89	6.0	2.5	2.5	2.3°	1
		ARP6PR10011DA	●	유	11	100	70	50	31.75	32	31.75	45	12.7	8	1.36	6.0	2.5	2.5	1.7°	2

※ WT : 커터질량

대응부품

규격	※1			
	클램프 나사	렌치	용착방지제	팁
ARP5	TPS351B	TIP10D	MK1KS	RPOT1040M0E4-○
ARP6	TPS4	TIP15D	MK1KS	RPOT1248M0E4-○

※1 장착토크 (N・m) : TPS351B=2.5, TPS4=3.5

※2 쿨런트 압력에 대응한 구멍크기가 다른 쿨런트 노즐을 준비하고 있습니다. 기계사양에 맞춰서 선택해 주십시오.

	≤1Mpa (≤20 l/min.)	←표준→	≥5Mpa (≥30 l/min.)	≥7Mpa (≥50 l/min.)
노즐경	φ0.6mm	φ0.8mm	φ1.2mm	φ1.6mm
규격	HSD04004H06	HSD04004H08	HSD04004H12	HSD04004H16

※ 장착토크 (N・m) : HSD0400H○=1.5

※3 쿨런트 홀에 마개를 하는 경우에는, 형번 HSS04004(JIS B 1177 평선 M4x4표준품, 체결토크 1.5N・m)를 준비해 주십시오.



밀리사이즈 아버용

커터장착 구멍(DCON)이 밀리사이즈입니다.

그림1

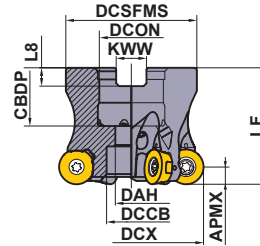
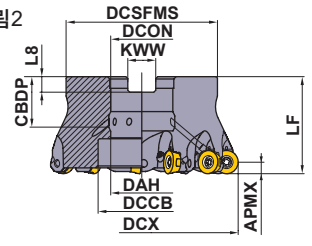


그림2



규격은 우승수 (R) 만입니다.

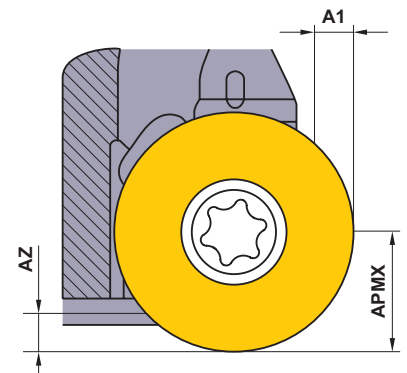
대응경 DCX	셋트볼트 규격	형상	
φ40	HSC08025H	①	
φ50, φ63	HSC10030H		
φ80	HSC12035H		
φ100	MBA16033H	②	

■ 아버형

GAMP: +4° GAMF: -6°

종류	인선 R (APMX)	규격	재고 R	유 무	수량	치수(mm)										최대절입량 (mm)			RMPX	핀치
						DCX	DCSFMS	LF	DCON	CBDP	DAH	DCCB	KWW	L8	WT (kg)	APMX	A1	AZ		
대형	5	ARP5P-040A05AR	●	유	5	40	34	40	16	18	9	14	8.4	5.6	0.15	5.0	2.0	1.30	2.8°	1
		ARP5P-050A06AR	●	유	6	50	45	40	22	20	11	17	10.4	6.3	0.27	5.0	2.0	1.85	2.9°	1
		ARP5P-063A07AR	●	유	7	63	50	40	22	20	11	17	10.4	6.3	0.46	5.0	2.5	2.50	3.0°	1
중형	5	ARP5P-050A07AR	●	유	7	50	45	40	22	20	11	17	10.4	6.3	0.27	5.0	2.0	1.85	2.9°	1
		ARP5P-063A08AR	●	유	8	63	50	40	22	20	11	17	10.4	6.3	0.46	5.0	2.5	2.50	3.0°	1
대형	6	ARP6P-040A04AR	●	유	4	40	34	40	16	18	9	13.4	8.4	5.6	0.15	6.0	2.0	1.15	2.7°	1
		ARP6P-050A05AR	●	유	5	50	45	40	22	20	11	17	10.4	6.3	0.26	6.0	2.0	1.70	2.9°	1
		ARP6P-063A06AR	●	유	6	63	50	40	22	20	11	17	10.4	6.3	0.44	6.0	2.5	2.50	3.1°	1
		ARP6P-080A08AR	●	유	8	80	56	50	27	23	13	20	12.4	7	0.88	6.0	2.5	2.50	2.3°	1
		ARP6P-100B09AR	●	유	9	100	78	50	32	26	32	45	14.4	8	1.47	6.0	2.5	2.50	1.7°	2
중형	6	ARP6P-050A06AR	●	유	6	50	45	40	22	20	11	17	10.4	6.3	0.25	6.0	2.0	1.70	2.9°	1
		ARP6P-063A07AR	●	유	7	63	50	40	22	20	11	17	10.4	6.3	0.44	6.0	2.5	2.50	3.1°	1
		ARP6P-080A09AR	●	유	9	80	56	50	27	23	13	20	12.4	7	0.88	6.0	2.5	2.50	2.3°	1
		ARP6P-100B11AR	●	유	11	100	78	50	32	26	32	45	14.4	8	1.45	6.0	2.5	2.50	1.7°	2

※ WT : 커터질량



M

커터

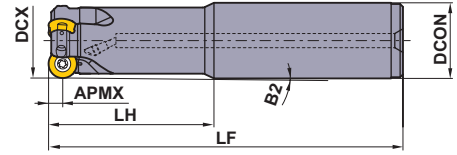


그림1

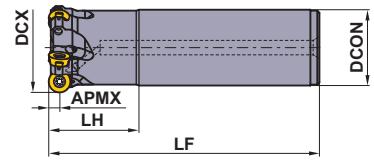


그림2

■ 상크형

GAMP: +4° GAMF: -6° ~ -7°

소재 소재	인선 R (APMX)	규격	재고 R	쿨러트 구멍	날 수	치수(mm)					※ WT (kg)	최대절입량 (mm)			RMPX	그림
						DCX	DCON	LF	LH	B2		APMX	A1	AZ		
스테인리스	5	ARP5PR2503SA25M	●	유	3	25	25	140	60	1.10°	0.42	5.0	1.0	0.40	1.8°	1
		ARP5PR3204SA32M	●	유	4	32	32	150	70	0.92°	0.77	5.0	1.0	0.65	1.9°	1
통	5	ARP5PR2502SA25L	●	유	2	25	25	180	80	0.80°	0.56	5.0	1.0	0.40	1.8°	1
		ARP5PR3203SA32L	●	유	3	32	32	200	120	0.51°	1.01	5.0	1.0	0.65	1.9°	1
스테인리스	6	ARP6PR3203SA32M	●	유	3	32	32	150	70	0.94°	0.76	6.0	1.0	0.60	2.0°	1
		ARP6PR4004SA32M	●	유	4	40	32	150	50	—	0.85	6.0	2.5	1.15	2.7°	2
		ARP6PR5005SA42M	●	유	5	50	42	150	50	—	1.47	6.0	2.5	1.70	2.9°	2
통	6	ARP6PR3202SA32L	●	유	2	32	32	200	120	0.52°	1.00	6.0	1.0	0.60	2.0°	1
		ARP6PR4003SA32L	●	유	3	40	32	250	50	—	1.48	6.0	2.5	1.15	2.7°	2
		ARP6PR5004SA42L	●	유	4	50	42	250	50	—	2.53	6.0	2.5	1.70	2.9°	2

※ WT : 커터질량

대응부품

규격	※1			
	클램프 나사	렌치	응착마모 방지제	팁
ARP5	TPS351B	TIP10D	MK1KS	RPOT1040M0E4-○
ARP6	TPS4	TIP15D	MK1KS	RPOT1248M0E4-○

※1 장착토크 (N・m) : TPS351B=2.5, TPS4=3.5

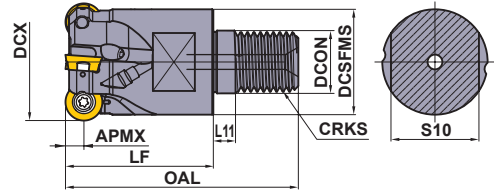
※2 쿨러트 압력에 대응한 구멍크기가 다른 쿨러트 노즐을 준비하고 있습니다. 기계사양에 맞춰서 선택해 주십시오.

	≤1Mpa (≤20 l/min.)	←표준→	≥5Mpa (≥30 l/min.)	≥7Mpa (≥50 l/min.)
노즐경	ø0.6mm	ø0.8mm	ø1.2mm	ø1.6mm
규격	HSD04004H06	HSD04004H08	HSD04004H12	HSD04004H16

※ 장착토크 (N・m) : HSD0400H○=1.5

※3 쿨러트 홀에 마개를 하는 경우에는, 형번 HSS04004(JIS B 1177 평선 M4x4표준품, 체결토크 1.5N・m)를 준비해 주십시오.

● : 표준재고품(인서트는, 1케이스 10개 들어 있습니다)



■ 스크류인형

GAMP: +4° GAMF: -6° ~ -7°

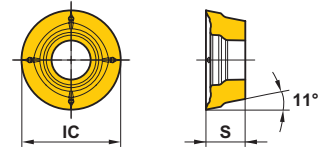
형식	인선 R (APMX)	규격	재고 R	콜린트 구멍	날수	치수(mm)								※ WT (kg)	최대절입량 (mm)			RMPX
						DCX	DCON	DCSFMS	OAL	LF	L11	S10	CRKS		APMX	A1	AZ	
스핀다인	5	ARP5PR2502AM1235	●	유	2	25	12.5	23.5	57	35	6	19	M12	0.10	5.0	—	0.40	1.8°
		ARP5PR3203AM1640	●	유	3	32	17.0	28.5	63	40	6	24	M16	0.16	5.0	1.0	0.65	1.9°
다	5	ARP5PR2503AM1235	●	유	3	25	12.5	23.5	57	35	6	19	M12	0.09	5.0	—	0.40	1.8°
		ARP5PR3204AM1640	●	유	4	32	17.0	28.5	63	40	6	24	M16	0.15	5.0	1.0	0.65	1.9°
스핀다인	6	ARP6PR3202AM1640	●	유	2	32	17.0	28.5	63	40	6	24	M16	0.18	6.0	1.0	0.60	2.0°
		ARP6PR4003AM1640	●	유	3	40	17.0	28.5	63	40	6	24	M16	0.20	6.0	2.5	1.15	2.7°
다	6	ARP6PR3203AM1640	●	유	3	32	17.0	28.5	63	40	6	24	M16	0.17	6.0	1.0	0.60	2.0°
		ARP6PR4004AM1640	●	유	4	40	17.0	28.5	63	40	6	24	M16	0.20	6.0	2.5	1.15	2.7°

※ WT : 커터질량

주1) 스크류 인 타입의 장착아바는 M269페이지를 참조해 주십시오.

팁

피삭재	M	스텐레스강									절삭상태(기준): ●:안정절삭 ●:일반절삭 ✖:불안정 절삭 호닝: E:R호닝			
	S	내열합금, 티탄합금												
팁 외관	규격		정면	측면	코팅			서멧	초경	치수(mm)		형상		
					MC7020	MP7130	MP9130			IC	S			
		편마연	RPHT1040M0E4-L	H	E	●	●	●						10
RPHT1040M0E4-M			H	E	●	●	●					10	3.97	
RPHT1040M0E4-R			H	E	●	●	●					10	3.97	
RPHT1248M0E4-L			H	E	●	●	●					12	4.76	
RPHT1248M0E4-M			H	E	●	●	●					12	4.76	
RPHT1248M0E4-R			H	E	●	●	●					12	4.76	
무편마연		RPMT1040M0E4-L	M	E	●	●	●					10	3.97	
		RPMT1040M0E4-M	M	E	●	●	●					10	3.97	
		RPMT1040M0E4-R	M	E	●	●	●					10	3.97	
		RPMT1248M0E4-L	M	E	●	●	●					12	4.76	
		RPMT1248M0E4-M	M	E	●	●	●					12	4.76	
		RPMT1248M0E4-R	M	E	●	●	●					12	4.76	



M

커터

추천절삭조건

■ 건식절삭조건

	피삭재	경도	팁 재종	vc (m/min)	fz (mm/t.)
M	오스테나이트계 스테레스강 (SUS304, SUS316 등)	≤200HB	MC7020	220 (170—270)	0.2 (0.1—0.35)
			MP7130	200 (150—250)	0.2 (0.1—0.35)
	오스테나이트계 스테레스강 (SUS304LN, SUS316LN 등)	>200HB	MC7020	190 (140—240)	0.2 (0.1—0.35)
			MP7130	170 (120—220)	0.2 (0.1—0.35)
	2상계스테인레스강 (SUS329J1 등)	≤280HB	MC7020	180 (130—230)	0.2 (0.1—0.35)
			MP7130	160 (110—210)	0.2 (0.1—0.35)
	페라이트,석출경화계 스테레스강 (SUS410, SUS430 등)	≤200MPa	MC7020	240 (190—290)	0.2 (0.1—0.35)
			MP7130	200 (150—250)	0.2 (0.1—0.35)
	페라이트,석출경화계 스테레스강 (SUS431, SUS420J2 등)	>200HB	MC7020	240 (190—290)	0.2 (0.1—0.35)
			MP7130	200 (150—250)	0.2 (0.1—0.35)
	석출경화계 스테레스강 (SUS630, SUS631 등)	<450HB	MC7020	170 (120—220)	0.2 (0.1—0.35)
			MP7130	150 (100—200)	0.2 (0.1—0.35)

■ 습식절삭조건

	피삭재	경도	팁 재종	vc (m/min)	fz (mm/t.)
M	오스테나이트계 스테레스강 (SUS304, SUS316 등)	≤200HB	MC7020	150 (100—200)	0.2 (0.1—0.35)
			MP7130	130 (80—180)	0.2 (0.1—0.35)
	오스테나이트계 스테레스강 (SUS304LN, SUS316LN 등)	>200HB	MC7020	120 (70—170)	0.2 (0.1—0.35)
			MP7130	100 (80—150)	0.2 (0.1—0.35)
	2상계스테인레스강 (SUS329J1 등)	≤280HB	MC7020	120 (70—170)	0.2 (0.1—0.35)
			MP7130	100 (80—150)	0.2 (0.1—0.35)
	페라이트,석출경화계 스테레스강 (SUS410, SUS430 등)	≤200MPa	MC7020	170 (120—220)	0.2 (0.1—0.35)
			MP7130	130 (80—180)	0.2 (0.1—0.35)
	페라이트,석출경화계 스테레스강 (SUS431, SUS420J2 등)	>200HB	MC7020	170 (120—220)	0.2 (0.1—0.35)
			MP7130	130 (80—180)	0.2 (0.1—0.35)
	석출경화계 스테레스강 (SUS630, SUS631 등)	<450HB	MC7020	110 (60—160)	0.2 (0.1—0.35)
			MP7130	90 (50—140)	0.2 (0.1—0.35)
S	티탄합금 (Ti-6Al-4V)	—	MP9130	45 (30—55)	0.1 (0.05—0.15)
	내열합금 (Inconel®718)	—	MP9130	35 (15—45)	0.1 (0.05—0.15)

주1) 본 절삭조건은 기계강성 및 워크강성이 높은 상황에서의 진동이 발생하지 않는 기준입니다.

가공 중에 진동이나 인서트 칩핑 등이 발생하는 경우는 적절하게 조정해 주십시오.

돌출량이 큰 경우나 포켓가공 등을 실시하는 경우에는 여러 조건을 낮추어서 사용해 주십시오.

주2) 1날 당 이송 설정치는 축 방향 절입 ARP5는 ap=2.5mm, ARP6는 ap=3mm로 했을 때의 값입니다.

ap의 변동에 맞추어 별표의 보정치 F를 곱하여 사용해 주십시오.

(예) ARP5, SUS304, MP7130, ap=1인 경우의 권장 1날 당 이송: 0.2mm/t.×1.5(보정치 F)=0.3mm/t.

주3) 홈 가공은 이송을 권장의 70% 정도, 램핑·드릴링·플랜지 가공은 50% 정도에서 사용해 주십시오.

주4) 티타늄 합금, 내열 합금의 절삭에서는 내부 금유 쿨런트를 권장합니다.

별매 쿨런트 노즐을 사용하시면 더욱 효과적입니다.

권장 절입 깊이 및 형태별 가공 한계

인선R APMX (mm)	최대 가공경 DCX (mm)	규격	장착	형식	권장 (mm)		라핑가공 RMPX(deg)	헤리칼가공		드릴링 깊이 최대 AZ(mm)	플랜지 가공 AE1(mm)
					ap	ae		최소구멍 DH min.(mm)	최대구멍 DH max.(mm)		
5	25	ARP5PR2502AM1235	스크류 인	표준형	≤2.5	≤1.00DCX	1.8°	40	48	0.40	—
		ARP5PR2503AM1235	스크류 인	다날형	≤1.5	≤1.00DCX	1.8°	40	48	0.40	—
		ARP5PR2503SA25M	샤크	스탠다드	≤1.5	≤1.00DCX	1.8°	40	48	0.40	1.0
		ARP5PR2502SA25L	샤크	롱샤크	≤1.5	≤1.00DCX	1.8°	40	48	0.40	1.0
	32	ARP5PR3203AM1640	스크류 인	표준형	≤2.5	≤1.00DCX	1.9°	54	62	0.65	1.0
		ARP5PR3204AM1640	스크류 인	다날형	≤2.5	≤1.00DCX	1.9°	54	62	0.65	1.0
		ARP5PR3204SA32M	샤크	스탠다드	≤2.5	≤1.00DCX	1.9°	54	62	0.65	1.0
		ARP5PR3203SA32L	샤크	롱샤크	≤2.5	≤1.00DCX	1.9°	54	62	0.65	1.0
	40	ARP5P-040A05AR	아버	다날형	≤2.5	≤1.00DCX	2.8°	70	78	1.30	2.0
	50	ARP5P-050A06AR	아버	다날형	≤2.5	≤1.00DCX	2.9°	90	98	1.85	2.0
		ARP5P-050A07AR	아버	초다날형	≤1.5	≤1.00DCX	2.9°	90	98	1.85	2.0
	63	ARP5P-063A07AR	아버	다날형	≤2.5	≤0.75DCX	3.0°	116	124	2.50	2.5
		ARP5P-063A08AR	아버	초다날형	≤1.5	≤0.75DCX	3.0°	116	124	2.50	2.5
6	32	ARP6PR3202AM1640	스크류 인	표준형	≤3.5	≤1.00DCX	2.0°	52	62	0.60	1.0
		ARP6PR3203AM1640	스크류 인	다날형	≤3.5	≤1.00DCX	2.0°	52	62	0.60	1.0
		ARP6PR3203SA32M	샤크	스탠다드	≤3.5	≤1.00DCX	2.0°	52	62	0.60	1.0
		ARP6PR3202SA32L	샤크	롱샤크	≤3.5	≤1.00DCX	2.0°	52	62	0.60	1.0
	40	ARP6PR4003AM1640	스크류 인	표준형	≤3.5	≤1.00DCX	2.7°	68	78	1.15	2.5
		ARP6PR4004AM1640	스크류 인	다날형	≤3.5	≤1.00DCX	2.7°	68	78	1.15	2.5
		ARP6PR4004SA32M	샤크	스탠다드	≤3.5	≤1.00DCX	2.7°	68	78	1.15	2.5
		ARP6PR4003SA32L	샤크	롱샤크	≤3.5	≤1.00DCX	2.7°	68	78	1.15	2.5
		ARP6P-040A04AR	아버	다날형	≤3.5	≤1.00DCX	2.7°	68	78	1.15	2.0
	50	ARP6PR5005SA42M	샤크	스탠다드	≤3.5	≤1.00DCX	2.9°	88	98	1.70	2.5
		ARP6PR5004SA42L	샤크	롱샤크	≤3.5	≤1.00DCX	2.9°	88	98	1.70	2.5
		ARP6P-050A05AR	아버	다날형	≤3.5	≤1.00DCX	2.9°	88	98	1.70	2.0
		ARP6P-050A06AR	아버	초다날형	≤2.5	≤1.00DCX	2.9°	88	98	1.70	2.0
	63	ARP6P-063A06AR	아버	다날형	≤3.5	≤0.75DCX	3.1°	114	124	2.50	2.5
		ARP6P-063A07AR	아버	초다날형	≤2.5	≤0.75DCX	3.1°	114	124	2.50	2.5
	80	ARP6PR08008CA	아버	다날형	≤3.5	≤0.60DCX	2.3°	148	158	2.50	2.5
		ARP6PR08009CA	아버	초다날형	≤2.5	≤0.60DCX	2.3°	148	158	2.50	2.5
	100	ARP6PR10009DA	아버	다날형	≤3.5	≤0.50DCX	1.7°	188	198	2.50	2.5
		ARP6PR10011DA	아버	초다날형	≤2.5	≤0.50DCX	1.7°	188	198	2.50	2.5

- 주1) 권장 축방향 절입 깊이를 넘어 사용하시면 공구 본체의 내구성이 떨어지는 경우가 있습니다.
주2) 드릴링가공시에는 연속된 롱칩이 비산하는 경우가 있으므로 안전에 충분히 주의를 해 주십시오.
주3) 헤리칼 구멍 가공 시에는 1돌레 당 절입 깊이가 최대 APMX를 넘지 않도록 주의해 주십시오.
주4) 헤리칼 구멍 가공 시의 공구 중심 궤적 ϕ_{dc} 는 다음 식으로 산출해 주십시오.
(공구 중심 궤적 ϕ_{dc} = 원고 싶은 구멍 지름 ϕ_{DH} -공구경 ϕ_{DCX})
주5) 절삭편 끼임으로 인한 트러블을 방지하기 위해 특히 홈 절삭, 램핑, 헤리칼, 드릴링 가공 시는 에어 블로우 등으로 확실하게 절삭편을 제거해 주십시오.
주6) 초다날형과 소경 커터는 절삭편 포켓이 작습니다.
절삭편 막힘이 발생할 우려가 있으므로 ae나 ap, 이송에 주의하여 사용해 주십시오.
주7) 대경 커터로 ae를 크게 하여 가공할 경우는 절삭편이 길어져 절삭편 막힘이 발생할 우려가 있습니다.
ap나 이송을 조정하여 사용해 주십시오.

■ 축방향 절입 ap의 변동에 따른 1날 당 이송량 보정치 F

홀더	ap=0.5mm	ap=1mm	ap=1.5mm	ap=2mm	ap=2.5mm	ap=3mm	ap=3.5mm	ap=4mm	ap=5mm	ap=6mm
ARP5	2.3	1.5	1.2	1.1	1.0	0.9	0.8	0.8	0.8	—
ARP6	2.5	1.7	1.3	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8

- 주1) 권장 축방향 절입 깊이를 넘어 사용하시면 공구 본체의 내구성이 떨어지는 경우가 있습니다.

다기능용



ARX

P	M	K	N	S	H
강	스테인레스강	주철			고경도강



- 고정도 무연삭형 15°포지티브팁
- 폭넓은 가공형태에 대응
- 쿨런트 구멍형

그림1

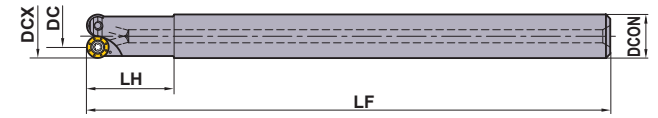


그림2(중심날이 있는 형)

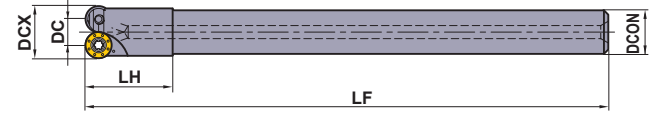
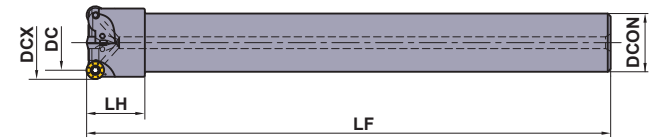


그림3(중심날이 없는(다날) 형)



강상크

규격은 우수수(R)만입니다.

형	규격	재고	쿨런트구멍	날수	치수 (mm)						그림	※1 클램프 나사	렌치	팁
		R			RE※2	DCX	DCON	DC	LF	LH				
최대길이 300mm	ARX25R102SA10S	●	유	2	2.5	10	10	5	120	20	1	TPS20	TIP06F	RDMW0517M0E
	ARX30R122SA10S	●	유	2	3.0	12	10	6	120	20	2	TPS22S	TIP07FS	RDMW0620M0E
	ARX35R142SA12S	●	유	2	3.5	14	12	7	140	20	2	TPS22	TIP07FS	RDMW0724M0E
최대길이 300mm (다날)	ARX25R122SA10S	●	유	2	2.5	12	10	7	120	20	3	TPS20	TIP06F	RDMW0517M0E
	ARX25R163SA16S	●	유	3	2.5	16	16	11	180	20	1	TPS20	TIP06F	RDMW0517M0E
	ARX30R163SA16S	●	유	3	3.0	16	16	10	180	20	1	TPS22	TIP07FS	RDMW0620M0E
	ARX25R173SA16S	●	유	3	2.5	17	16	12	180	20	1	TPS20	TIP06F	RDMW0517M0E
	ARX30R173SA16S	●	유	3	3.0	17	16	11	180	20	1	TPS22	TIP07FS	RDMW0620M0E
	ARX25R204SA20S	●	유	4	2.5	20	20	15	180	20	1	TPS20	TIP06F	RDMW0517M0E
	ARX30R203SA20S	●	유	3	3.0	20	20	14	180	20	1	TPS22	TIP07FS	RDMW0620M0E
	ARX25R224SA20S	●	유	4	2.5	22	20	17	180	20	3	TPS20	TIP06F	RDMW0517M0E
	ARX30R224SA20S	●	유	4	3.0	22	20	16	180	20	3	TPS22	TIP07FS	RDMW0620M0E
	ARX25R255SA20S	●	유	5	2.5	25	20	20	180	20	3	TPS20	TIP06F	RDMW0517M0E
	ARX30R254SA20S	●	유	4	3.0	25	20	19	180	20	3	TPS22	TIP07FS	RDMW0620M0E

※1 장착토크 (N·m) : TPS20=0.5, TPS22S=0.5, TPS22=0.5

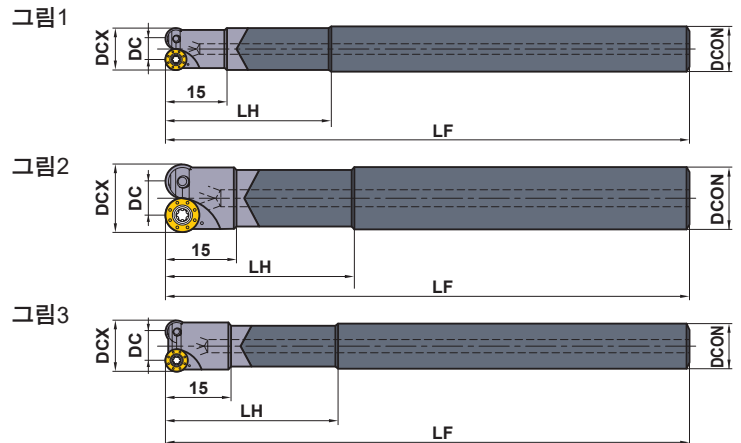
※2 RE는 인서트의 코너 R을 나타냅니다.

M

팁

피삭재	P	강	코팅	치수 (mm)		형상
	M	스테인레스강		IC	S	
팁 외관	K	주철	MP8010 VP15TF	치수 (mm)		형상
	H	고경도강		IC	S	
		RDMW0517M0E	● ●	5.0	1.70	
		RDMW0620M0E	● ●	6.0	1.99	
		RDMW0724M0E	● ●	7.0	2.38	

● : 표준재고품(인서트는, 1케이스 10개 들어 있습니다)



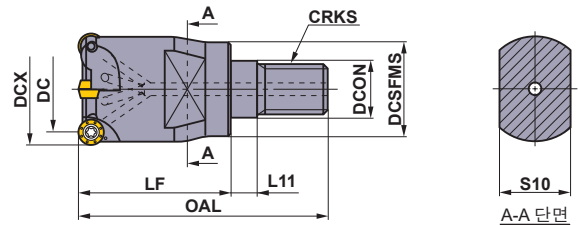
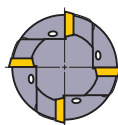
■ 초경 샤크

규격은 우승수(R)만입니다.

영	규 격	재 고	클램프구멍	날 수	치수 (mm)						그림	※1 클램프 나사	렌치	팁
					RE※2	DCX	DCON	DC	LF	LH				
초경 샤크 (표준)	ARX25R102SA10LW	●	유	2	2.5	10	10	5	150	40	1	TPS20	TIP06F	RDMW0517M0E
	ARX30R122SA10LW	●	유	2	3.0	12	10	6	150	40	2	TPS22S	TIP07FS	RDMW0620M0E
	ARX35R142SA12LW	●	유	2	3.5	14	12	7	170	40	2	TPS22	TIP07FS	RDMW0724M0E
초경 샤크 (특수)	ARX25R122SA10LW	●	유	2	2.5	12	10	7	150	40	3	TPS20	TIP06F	RDMW0517M0E

※1 장착토크 (N・m) : TPS20=0.5, TPS22S=0.5, TPS22=0.5

※2 RE는 인서트의 코너 R을 나타냅니다.



■ 스크류인형

규격은 우승수(R)만입니다.

규 격	재 고	클램프구멍	날 수	치수 (mm)										※2 WT (kg)	※1 클램프 나사	렌치	팁
				RE※3	DCX	DCON	DC	DCSFMS	OAL	LF	L11	S10	CRKS				
ARX25R163M08A30	●	유	3	2.5	16	8.5	11	14.7	48	30	6	10	M8	0.1	TPS20	TIP06F	RDMW0517M0E
ARX25R173M08A30	●	유	3	2.5	17	8.5	12	14.5	48	30	6	10	M8	0.1	TPS20	TIP06F	RDMW0517M0E
ARX25R204M10A30	●	유	4	2.5	20	10.5	15	18.6	49	30	6	14	M10	0.2	TPS20	TIP06F	RDMW0517M0E
ARX25R224M10A30	●	유	4	2.5	22	10.5	17	18.5	49	30	6	14	M10	0.2	TPS20	TIP06F	RDMW0517M0E
ARX25R255M12A35	●	유	5	2.5	25	12.5	20	23.6	57	35	6	19	M12	0.2	TPS20	TIP06F	RDMW0517M0E
ARX30R163M08A30	●	유	3	3.0	16	8.5	11	14.6	48	30	6	10	M8	0.1	TPS22	TIP07FS	RDMW0620M0E
ARX30R173M08A30	●	유	3	3.0	17	8.5	12	14.5	48	30	6	10	M8	0.1	TPS22	TIP07FS	RDMW0620M0E
ARX30R203M10A30	●	유	3	3.0	20	10.5	15	18.5	49	30	6	14	M10	0.2	TPS22	TIP07FS	RDMW0620M0E
ARX30R224M10A30	●	유	4	3.0	22	10.5	17	18.5	49	30	6	14	M10	0.2	TPS22	TIP07FS	RDMW0620M0E
ARX30R254M12A35	●	유	4	3.0	25	12.5	20	23.4	57	35	6	19	M12	0.2	TPS22	TIP07FS	RDMW0620M0E

※1 장착토크 (N・m) : TPS20=0.5, TPS22=0.5

※2 WT: 커터질량

※3 RE는 인서트의 코너 R을 나타냅니다.

주1) 스크류 인 타입의 장착아바는 M269페이지를 참조해 주십시오.

아바	➤ M269
부품	➤ Q001
기술자료	➤ R001

추천절삭조건

주1) 하기 절삭조건은 기준입니다. 실제 절삭상황에 따라서 각 조건을 조정해 주십시오.

주2) MP8010을 사용해서 50HRC이상의 고경도강을 가공할 때에는 이하의 점에 주의해 주십시오.

- 돌출장은 가능한 한 짧게 해 주십시오.
- 결손방지를 위해, 특히 절입깊이의 설정에 충분히 주의해 주십시오.
- 초경스크 사용을 추천합니다.
- 50HRC 미만의 고경도강을 가공하는 경우에는 제일 추천재종은 VP15TF입니다.

■ 솔더가공 · 포켓가공 · 경사가공 · 모방가공

피삭재		경도	팁 재종	절삭속도 vc (m/min)	ARX25R SA S		ARX30R SA S		ARX35R SA S	
					ARX25R M A		ARX30R M A			
					절입깊이 ap (mm)	1날당 이송 fz (mm/t)	절입깊이 ap (mm)	1날당 이송 fz (mm/t)	절입깊이 ap (mm)	1날당 이송 fz (mm/t)
P	연강 (SS400, S10C 등)	≤180HB	VP15TF	180 (150—220)	≤1.0	≤0.5	≤1.2	≤0.5	≤1.5	≤0.5
	탄소강 · 합금강 (S50C, SCM440 등)	180—350HB	VP15TF	160 (120—200)	≤0.7	≤0.3	≤0.9	≤0.3	≤1.2	≤0.3
M	스텐레스강 (SUS304 등)	≤270HB	VP15TF	150 (120—180)	≤0.7	≤0.3	≤0.9	≤0.3	≤1.2	≤0.3
K	회주철 (FC300 등)	인장강도 ≤350MPa	VP15TF	180 (150—220)	≤1.0	≤0.5	≤1.2	≤0.5	≤1.5	≤0.5
	다크타일주철 (FCD450 등)	인장강도 ≤800MPa	VP15TF	120 (80—160)	≤1.0	≤0.5	≤1.2	≤0.5	≤1.5	≤0.5
H	고경도강	<50HRC	VP15TF	80 (50—120)	≤0.5	≤0.2	≤0.7	≤0.2	≤1.0	≤0.2
		≥50HRC	MP8010	80 (50—120)	≤0.3	≤0.2	≤0.4	≤0.2	≤0.5	≤0.2

주1) 램핑 가공 시는 형태별 가공한계를 참조해 주십시오.

■ 홈가공

피삭재		경도	팁 재종	절삭속도 vc (m/min)	ARX25R SA S		ARX30R SA S		ARX35R SA S	
					ARX25R M A		ARX30R M A			
					절입깊이 ap (mm)	1날당 이송 fz (mm/t)	절입깊이 ap (mm)	1날당 이송 fz (mm/t)	절입깊이 ap (mm)	1날당 이송 fz (mm/t)
P	연강(SS400, S10C 등)	≤180HB	VP15TF	180 (150—220)	≤1.0	≤0.4	≤1.2	≤0.4	≤1.5	≤0.4
	탄소강 · 합금강(S50C, SCM440 등)	180—350HB	VP15TF	160 (120—200)	≤0.7	≤0.2	≤0.9	≤0.2	≤1.2	≤0.2
M	스텐레스강(SUS304 등)	≤270HB	VP15TF	150 (120—180)	≤0.7	≤0.2	≤0.9	≤0.2	≤1.2	≤0.2
K	회주철(FC300 등)	인장강도≤350MPa	VP15TF	180 (150—220)	≤1.0	≤0.4	≤1.2	≤0.4	≤1.5	≤0.4
	다크타일주철(FCD450 등)	인장강도≤800MPa	VP15TF	120 (80—160)	≤1.0	≤0.4	≤1.2	≤0.4	≤1.5	≤0.4
H	고경도강	<50HRC	VP15TF	80 (50—120)	≤0.5	≤0.1	≤0.7	≤0.1	≤1.0	≤0.1
		≥50HRC	MP8010	80 (50—120)	≤0.3	≤0.1	≤0.4	≤0.1	≤0.5	≤0.1

■ 프랜지가공

피삭재		경도	팁 재종	절삭속도 vc (m/min)	ARX25R SA S		ARX30R SA S		ARX35R SA S	
					ARX25R M A		ARX30R M A			
					절삭폭 ae (mm)	1날당 이송 fz (mm/t)	절삭폭 ae (mm)	1날당 이송 fz (mm/t)	절삭폭 ae (mm)	1날당 이송 fz (mm/t)
P	연강(SS400, S10C 등)	≤180HB	VP15TF	180 (150—220)	≤2.5	≤0.3	≤3.0	≤0.3	≤3.5	≤0.3
	탄소강 · 합금강(S50C, SCM440 등)	180—350HB	VP15TF	160 (120—200)	≤2.5	≤0.2	≤3.0	≤0.2	≤3.5	≤0.2
M	스텐레스강(SUS304 등)	≤270HB	VP15TF	150 (120—180)	≤2.5	≤0.2	≤3.0	≤0.2	≤3.5	≤0.2
K	회주철(FC300 등)	인장강도≤350MPa	VP15TF	180 (150—220)	≤2.5	≤0.3	≤3.0	≤0.3	≤3.5	≤0.3
	다크타일주철(FCD450 등)	인장강도≤800MPa	VP15TF	120 (80—160)	≤2.5	≤0.3	≤3.0	≤0.3	≤3.5	≤0.3
H	고경도강	<50HRC	VP15TF	80 (50—120)	≤2.5	≤0.1	≤3.0	≤0.1	≤3.5	≤0.1
		≥50HRC	MP8010	80 (50—120)	≤2.5	≤0.1	≤3.0	≤0.1	≤3.5	≤0.1

■ 헤리칼 가공

피삭재		경도	팁 재종	절삭속도 vc (m/min)	ARX25R SA S ARX25R M A		ARX30R SA S ARX30R M A		ARX35R SA S	
					1원주당 절입깊이 ap (mm/pass)	1날당 이송 fz (mm/t.)	1원주당 절입깊이 ap (mm/pass)	1날당 이송 fz (mm/t.)	1원주당 절입깊이 ap (mm/pass)	1날당 이송 fz (mm/t.)
P	연강(SS400, S10C 등)	≤180HB	VP15TF	180 (150—220)	≤1.0	≤0.3	≤1.0	≤0.3	≤1.0	≤0.3
	탄소강 · 합금강(S50C, SCM440 등)	180—350HB	VP15TF	160 (120—200)	≤0.7	≤0.2	≤0.9	≤0.2	≤1.0	≤0.2
M	스텐레스강(SUS304 등)	≤270HB	VP15TF	150 (120—180)	≤0.7	≤0.2	≤0.9	≤0.2	≤1.0	≤0.2
K	회주철(FC300 등)	인장강도≤350MPa	VP15TF	180 (150—220)	≤1.0	≤0.3	≤1.0	≤0.3	≤1.0	≤0.3
	다크타일주철(FCD450 등)	인장강도≤800MPa	VP15TF	120 (80—160)	≤1.0	≤0.3	≤1.0	≤0.3	≤1.0	≤0.3
H	고경도강	<50HRC	VP15TF	80 (50—120)	≤0.5	≤0.1	≤0.7	≤0.1	≤1.0	≤0.1
		≥50HRC	MP8010	80 (50—120)	≤0.3	≤0.1	≤0.4	≤0.1	≤0.5	≤0.1

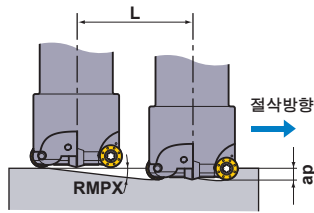
주1) 헤리컬구멍을 가공할 때에는 M195페이지의 형태별 가공한계를 참조해 주십시오.

형태별 가공 한계

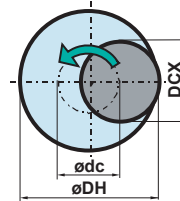
■ 경사가공

경사각도 α° 일 때, 절입깊이 ap 까지 달하는데 필요한 이동거리 L 을 구하는 식.

$$L = ap / \tan \alpha \text{ (mm)}$$



■ 헤리칼 가공



● 공구중심제적의 설정방법

$$\phi_{DCX} = \phi_{DH} - DCX$$

공구중심 제적 구하는 구명경 공구절입경

● 1돌레 당 절입 깊이는 헤리칼 드릴링 가공의 절삭조건을 참조해 주십시오.

● 다운 컷트가 되도록 공구공전방향을 설정해 주십시오.

형	규 격	공구경 DCX (mm)	코너 RE (mm)	날수	경사가공			헤리칼 가공	
					RMPX ※1	APMX (mm) ※2	깊이 ap 까지 필요한 거리 L (mm)	최소구멍 DH min. (mm)	최대이송구멍 DH max. (mm)
최대단면 직경	ARX25R102SA10S	10	2.5	2	90°	2.5	0	15	19
	ARX25R102SA10LW	10	2.5	2	90°	2.5	0	15	19
	ARX30R122SA10S	12	3.0	2	90°	3.0	0	18	23
	ARX30R122SA10LW	12	3.0	2	90°	3.0	0	18	23
	ARX35R142SA12S	14	3.5	2	90°	3.5	0	21	27
	ARX35R142SA12LW	14	3.5	2	90°	3.5	0	21	27
최대단면 직경 (단면)	ARX25R122SA10S	12	2.5	2	27.17°	2.5	4.87	19	23
	ARX25R122SA10LW	12	2.5	2	27.17°	2.5	4.87	19	23
	ARX25R163M08A30	16	2.5	3	13.70°	2.5	10.76	27	31
	ARX25R163SA16S	16	2.5	3	13.70°	2.5	10.26	27	31
	ARX30R163M08A30	16	3.0	3	21.25°	3.0	7.71	26	31
	ARX30R163SA16S	16	3.0	3	21.25°	3.0	7.71	26	31
	ARX25R173M08A30	17	2.5	3	12.22°	2.5	11.54	29	33
	ARX25R173SA16S	17	2.5	3	12.22°	2.5	11.54	29	33
	ARX30R173M08A30	17	3.0	3	18.42°	3.0	9.01	28	33
	ARX30R173SA16S	17	3.0	3	18.42°	3.0	9.01	28	33
	ARX30R203M10A30	20	3.0	3	13.21°	3.0	12.78	34	39
	ARX30R203SA20S	20	3.0	3	13.21°	3.0	12.78	34	39
	ARX25R204M10A30	20	2.5	4	9.23°	2.5	15.38	35	39
	ARX25R204SA20S	20	2.5	4	9.23°	2.5	15.38	35	39
	ARX25R224M10A30	22	2.5	4	7.94°	2.5	17.92	39	43
	ARX25R224SA20S	22	2.5	4	7.94°	2.5	17.92	39	43
	ARX30R224M10A30	22	3.0	4	11.13°	3.0	15.25	38	43
	ARX30R224SA20S	22	3.0	4	11.13°	3.0	15.25	38	43
	ARX30R254M12A35	25	3.0	4	9.01°	3.0	18.92	44	49
	ARX30R254SA20S	25	3.0	4	9.01°	3.0	18.92	44	49
	ARX25R255M12A35	25	2.5	5	6.57°	2.5	21.71	45	49
	ARX25R255SA20S	25	2.5	5	6.57°	2.5	21.71	45	49

※1 RMPX : 최대라핑각도

※2 APMX : 최대절입깊이

M

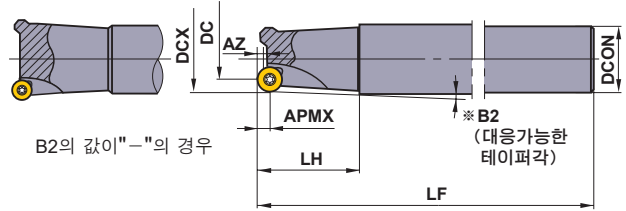
커터

다기능용



BRP

P	M	K	N	S	H
강	스텐레스강	주철		내열합금	고경도강



- 11°포지티브팁
- R형 팁으로 절인 강도가 높다
- 풍부한 시리즈 전개
- 금형재의 가공에 최적

※ 대응하는 테이퍼 각도는 아래 표 B2+1°정도로 해 주십시오.

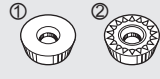
상크형

규격은 우수수(R)만입니다.

인선 R (APMX)	상크	규격	재고	나수	치수 (mm)							※	클램프 나사	렌치	① ②
					DCX	DC	LF	DCON	LH	AZ	B2	APMX			
4	R	BRP4NR121S12	●	1	12	3.8	85	12	25	0.2	3.0°	4	CS250560T	TKY08F	①RPMW08T2M0 ②RPMT08T2M0E-JS
		BRP4NR161S16	●	1	16	7.8	85	16	25	1.0	3.0°	4	CS250560T	TKY08F	
		BRP4NR202S20	●	2	20	11.8	100	20	30	2.0	2.42°	4	CS250560T	TKY08F	
		BRP4NR253S25	●	3	25	16.8	115	25	35	2.0	2.03°	4	CS250560T	TKY08F	
	L	BRP4NR121LS12	●	1	12	3.8	150	12	70	0.2	0.95°	4	CS250560T	TKY08F	
		BRP4NR161LS16	●	1	16	7.8	150	16	70	1.0	0.95°	4	CS250560T	TKY08F	
		BRP4NR202LS20	●	2	20	11.8	180	20	100	2.0	0.65°	4	CS250560T	TKY08F	
		BRP4NR253LS25	●	3	25	16.8	180	25	100	2.0	0.65°	4	CS250560T	TKY08F	
	EL	BRP4NR202ELS20	●	2	20	11.8	250	20	130	2.0	0.5°	4	CS250560T	TKY08F	
		BRP4NR253ELS25	●	3	25	16.8	250	25	130	2.0	0.5°	4	CS250560T	TKY08F	
5	R	BRP5NR161S16	●	1	16	5.8	85	16	25	0.3	3.15°	5	CS350760T	TKY15F	①RPMW10T3M0 ②RPMT10T3M0E-JS
		BRP5NR201S20	●	1	20	9.8	100	20	30	1.2	2.52°	5	CS350760T	TKY15F	
		BRP5NR252S25	●	2	25	14.8	115	25	35	2.5	2.1°	5	CS350860T	TKY15F	
		BRP5NR323S32	●	3	32	21.8	125	32	45	2.5	1.57°	5	CS350860T	TKY15F	
	L	BRP5NR161LS16	●	1	16	5.8	150	16	70	0.3	0.97°	5	CS350760T	TKY15F	
		BRP5NR201LS20	●	1	20	9.8	180	20	100	1.2	0.67°	5	CS350760T	TKY15F	
		BRP5NR252LS25	●	2	25	14.8	180	25	100	2.5	0.67°	5	CS350860T	TKY15F	
		BRP5NR323LS32	●	3	32	21.8	200	32	120	2.5	0.55°	5	CS350860T	TKY15F	
	EL	BRP5NR252ELS25	●	2	25	14.8	250	25	130	2.5	0.5°	5	CS350860T	TKY15F	
		BRP5NR323ELS32	●	3	32	21.8	300	32	180	2.5	0.34°	5	CS350860T	TKY15F	

주1) R은 레귤러, L은 롱, EL은 엑스트라 롱 입니다.

※ 장작토크 (N·m) : CS250560T=1.0, CS350760T=3.5, CS350860T=3.5

인식 R (APMX)	구 크	재 고	발 수	치수 (mm)								※ 		
				DCX	DC	LF	DCON	LH	AZ	B2	APMX			
6	R	●	2	32	19.8	125	32	45	4	1.62°	6	TS43	TKY15D	①RPMW1204M0 ②RPMT1204M0E-JS
		●	3	40	27.9	125	32	45	4	—	6	TS43	TKY15D	
		●	4	50	37.8	150	32	50	4	—	6	TS43	TKY15D	
		●	4	50	37.8	150	42	50	4	—	6	TS43	TKY15D	
	L	●	2	32	19.8	200	32	120	4	0.55°	6	TS43	TKY15D	
		●	3	40	27.9	200	32	120	4	—	6	TS43	TKY15D	
		●	4	50	37.8	250	32	150	4	—	6	TS43	TKY15D	
		●	4	50	37.8	250	42	150	4	—	6	TS43	TKY15D	
	EL	●	2	32	19.8	300	32	50	4	1.43°	6	TS43	TKY15D	
		●	3	40	27.9	300	32	50	4	—	6	TS43	TKY15D	
		●	3	40	27.9	300	42	50	4	2.73°	6	TS43	TKY15D	
		●	4	50	37.8	300	42	50	4	—	6	TS43	TKY15D	
8	R	●	2	40	23.8	125	32	45	5.5	—	8	TS54	TKY25D	①RPMW1606M0 ②RPMT1606M0E-JS
		●	3	50	33.8	150	32	50	5.5	—	8	TS54	TKY25D	
		●	3	50	33.8	150	42	50	5.5	—	8	TS54	TKY25D	
		●	4	63	46.8	150	32	50	5.5	—	8	TS54	TKY25D	
		●	4	63	46.8	150	42	50	5.5	—	8	TS54	TKY25D	
	L	●	2	40	23.8	200	32	120	5.5	—	8	TS54	TKY25D	
		●	3	50	33.8	250	32	150	5.5	—	8	TS54	TKY25D	
		●	3	50	33.8	250	42	150	5.5	—	8	TS54	TKY25D	
		●	4	63	46.8	250	32	150	5.5	—	8	TS54	TKY25D	
		●	4	63	46.8	250	42	150	5.5	—	8	TS54	TKY25D	
	EL	●	2	40	23.8	300	32	50	5.5	—	8	TS54	TKY25D	
		●	2	40	23.8	300	42	50	5.5	2.87°	8	TS54	TKY25D	
		●	3	50	33.8	300	42	50	5.5	—	8	TS54	TKY25D	
		●	4	63	46.8	300	42	50	5.5	—	8	TS54	TKY25D	

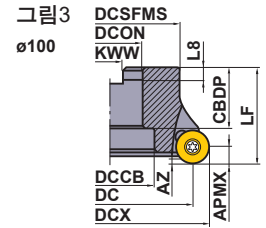
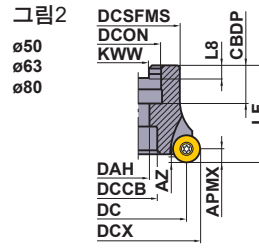
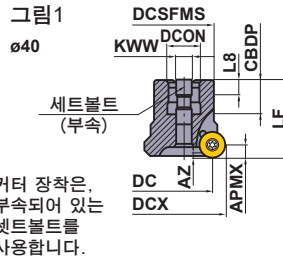
주1) R은 레귤러, L은 롱, EL은 엑스트라 롱 입니다.

※장착토크 (N・m) : TS43=3.5, TS54=7.5

M

커터

커터



규격은 우수수(R)만입니다.

■아버형

GAMP:-7°—+5° GAMF:-15°—0°

인서트 R (APMX)	규격	재고 R	날 수	치수 (mm)										WT (kg)	최대절입량 (mm)		그림
				DCX	DC	DCSFMS	LF	DCON	CBDP	DAH	DCCB	KWW	L8		APMX	AZ	
6	BRP6P-040A03R	●	3	40	27.9	33.3	40	16	18	—	—	8.4	5.6	0.4	6	4	1
	BRP6P-050A04R	●	4	50	37.8	43.1	50	22	20	11	—	10.4	6.3	0.5	6	4	2
	BRP6PR05004B	●	4	50	37.8	43.1	63	22.225	29	11	—	8.4	5	0.5	6	4	2
	BRP6P-063A05R	●	5	63	50.8	56.1	50	22	20	11	—	10.4	6.3	0.7	6	4	2
	BRP6PR06305B	●	5	63	50.8	56.1	63	22.225	29	11	—	8.4	5	0.7	6	4	2
	BRP6PR08006C	●	6	80	67.8	72.8	50	25.4	26	13	—	9.5	6	1.2	6	4	2
8	BRP8P-063A04R	●	4	63	46.8	54.5	50	22	20	11	—	10.4	6.3	0.7	8	5.5	2
	BRP8PR06304B	●	4	63	46.8	54.5	63	22.225	29	11	—	8.4	5	0.7	8	5.5	2
	BRP8PR08005C	●	5	80	63.8	70.9	50	25.4	26	13	—	9.5	6	1.2	8	5.5	2
	BRP8PR10006D	●	6	100	83.8	90.6	50	31.75	32	—	45	12.7	8	1.6	8	5.5	3

※ WT : 커터질량

대응부품

규격	※ 			① ②
	클램프 나사	드라이버	셋트볼트	팁
BRP6P-040A03R	TS43	TKY15D	HDS08030	①RPMW1204M0 ②RPMT1204M0E-JS
BRP6P-050A04R BRP6P-R08006C	TS43	TKY15D	—	
BRP8P	TS54	TKY25D	—	

※ 장착토크 (N・m) : TS43=3.5, TS54=7.5

● : 표준재고품(인서트는, 1케이스 10개 들어 있습니다)

피삭재	P 강	M 스텐레스강	K 주철	S 내열합금, 티탄합금	H 고경도강									절삭상태(기준): :안정절삭 :일반절삭 :불안정 절삭		호닝: E: R호닝 T: 챔퍼호닝	
	규격					정도	호닝	코팅	서멧	초경	치수 (mm)		형상				
팁 외관						F7030	VP15TF		NX4545	UTi20T		IC	S				
	RPMW08T2M0T	M	T				●					8	2.78				
	RPMW10T3M0E	M	E	●				●			10	3.97					
	RPMW10T3M0T	M	T				●				10	3.97					
	RPMW1204M0E	M	E	●				●	●	12	4.76						
	RPMW1204M0T	M	T				●			12	4.76						
	RPMW1606M0E	M	E	●					●	16	6.35						
	RPMW1606M0T	M	T				●			16	6.35						
	RPMT08T2M0E-JS	M	E	●	●						8	2.78					
	RPMT10T3M0E-JS	M	E	●	●					10	3.97						
	RPMT1204M0E-JS	M	E	●	●				●	12	4.76						
	RPMT1606M0E-JS	M	E	●	●					16	6.35						

추천절삭조건

■ 절삭속도 (m/min)

	피삭재	경도	코팅		초경
			F7030	VP15TF	UTi20T
P	연강	≤180HB	250 (200—300)	250 (200—300)	150 (100—200)
	탄소강 · 합금강	180—280HB	180 (130—220)	180 (130—220)	140 (100—170)
		280—380HB	160 (110—190)	160 (110—190)	100 (70—120)
	프리하든강	35—45HRC	120 (80—140)	120 (80—140)	90 (60—100)
	고합금강	300HB	130 (90—160)	130 (90—160)	100 (70—120)
M	스텐레스강	≤260HB	180 (130—220)	180 (130—220)	140 (100—170)
K	회주철	인장강도 ≤350MPa	—	170 (130—220)	140 (100—170)
	덕타일주철	인장강도 360—500MPa	—	140 (100—180)	120 (80—140)
		인장강도 500—800MPa	—	110 (80—140)	90 (70—110)
H	고경도강	45—60HRC	—	60 (50—100)	60 (40—70)

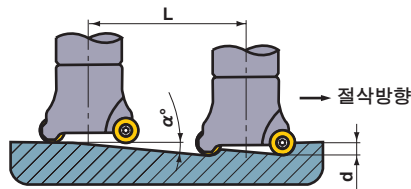
주1) 굵은 글자가 제일 추천재종을 나타냅니다.

■ 1날당 이송 (mm/t.)

형 식	절입 (mm)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
BRP4	0.40	0.30	0.20	0.10	—	—	—	—
BRP5	0.40	0.35	0.30	0.20	0.10	—	—	—
BRP6	0.50	0.40	0.30	0.25	0.23	0.20	—	—
BRP8	0.60	0.50	0.45	0.40	0.33	0.30	0.25	0.20

경사가공

■ 경사각도와 가공길이



최대경사각도에 따른
최대절삭길이 L의 계산식

$$L = \frac{d}{\tan \alpha} \text{ (mm)}$$

형 식	공구경 (φ)	최대경사각도 RMPX	tan α	최대경사각도에 따른 최대 절삭길이L (mm) ※				
				d=2mm	d=4mm	d=5mm	d=6mm (max.)	d=8mm (max.)
BRP4	12	5.02°	0.088	22	45	—	—	—
	16	12.2°	0.216	9	18	—	—	—
	20	14.52°	0.259	7	15	—	—	—
	25	8.8°	0.155	12	25	—	—	—
BRP5	16	4.52°	0.079	25	50	63	—	—
	20	11.4°	0.202	9	19	24	—	—
	25	14.4°	0.257	7	15	19	—	—
	32	8.37°	0.147	13	27	33	—	—
BRP6	32	15.91°	0.285	7	14	17	21	—
	40	10.29°	0.181	11	22	27	33	—
	50	7.12°	0.125	16	32	40	48	—
	63	5.08°	0.089	22	44	56	67	—
	80	3.69°	0.064	31	62	77	93	—
BRP8	40	18.86°	0.342	5	11	14	17	23
	50	11.91°	0.211	9	18	23	28	37
	63	8.01°	0.141	14	28	35	42	56
	80	5.60°	0.098	20	40	50	61	81
	100	4.13°	0.072	27	55	69	83	110

※ L값은 소수점 이하 절사값입니다.

헤리칼가공

■ 가공하려는 구멍경과 절입량의 관계

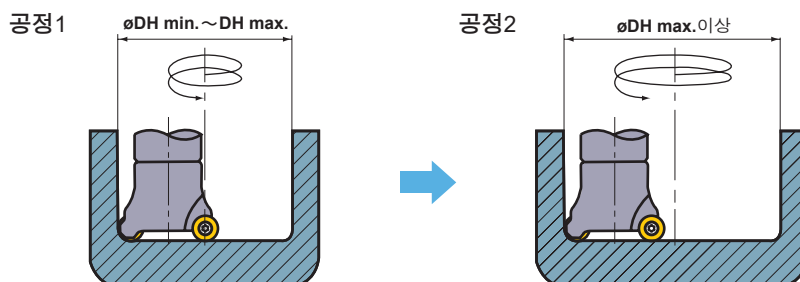
시	공구경 DC (mm)	최소가공경							최대가공경						
		※1 øDH min.	※2 ødc	경사각도 RMPX					※1 øDH max.	※2 ødc	경사각도 RMPX				
				d=2mm	d=4mm	d=5mm	d=6mm	d=8mm			d=2mm	d=4mm	d=5mm	d=6mm	d=8mm
BRP4	12	16	4	d=1mm, RMPX=4.55°					22	10	3.64°	—	—	—	—
	16	24	8	4.55°	9.10°	—	—	—	30	14	2.60°	5.20°	—	—	—
	20	32	12	3.04°	6.08°	—	—	—	38	18	2.03°	4.05°	—	—	—
	25	42	17	2.15°	4.29°	—	—	—	48	23	1.59°	3.17°	—	—	—
BRP5	16	22	6	d=1mm, RMPX=3.04°					30	14	2.60°	5.20°	6.50°	—	—
	20	30	10	3.64°	7.26°	9.10°	—	—	38	18	2.03°	4.05°	5.08°	—	—
	25	40	15	2.43°	4.85°	6.08°	—	—	48	23	1.59°	3.17°	3.98°	—	—
	32	54	22	1.66°	3.31°	4.15°	—	—	62	30	1.22°	2.43°	3.04°	—	—
BRP6	32	52	20	1.82°	3.64°	4.55°	5.45°	—	62	30	1.22°	2.43°	3.04°	3.64°	—
	40	68	28	1.30°	2.60°	3.25°	3.90°	—	78	38	0.96°	1.92°	2.40°	2.88°	—
	50	88	38	0.96°	1.92°	2.40°	2.88°	—	98	48	0.78°	1.52°	1.90°	2.28°	—
	63	114	51	0.72°	1.43°	1.79°	2.14°	—	124	61	0.60°	1.20°	1.49°	1.79°	—
	80	148	68	0.54°	1.07°	1.34°	1.61°	—	158	78	0.47°	0.94°	1.17°	1.40°	—
BRP8	40	64	24	1.52°	3.04°	3.79°	4.55°	6.06°	78	38	0.96°	1.92°	2.40°	2.88°	3.38°
	50	84	34	1.07°	2.14°	2.68°	3.22°	4.28°	98	48	0.76°	1.52°	1.90°	2.28°	3.04°
	63	110	47	0.78°	1.55°	1.94°	2.33°	3.10°	124	61	0.60°	1.20°	1.49°	1.79°	2.39°
	80	144	64	0.57°	1.14°	1.42°	1.71°	2.28°	158	78	0.47°	0.94°	1.17°	1.40°	1.87°
	100	184	84	0.43°	0.87°	1.09°	1.30°	1.74°	198	98	0.37°	0.74°	0.93°	1.12°	1.49°

※1 DH=가공구멍경: ø (mm) ※2 dc=툴 패스: ø (mm)

BRP4	DH min. (최소가공경) = (DC - 4) × 2,	DH max. (최대가공경) = (DC - 1) × 2,	d max. (최대절입) = 4 (mm)
BRP5	DH min. (최소가공경) = (DC - 5) × 2,	DH max. (최대가공경) = (DC - 1) × 2,	d max. (최대절입) = 5 (mm)
BRP6	DH min. (최소가공경) = (DC - 6) × 2,	DH max. (최대가공경) = (DC - 1) × 2,	d max. (최대절입) = 6 (mm)
BRP8	DH min. (최소가공경) = (DC - 8) × 2,	DH max. (최대가공경) = (DC - 1) × 2,	d max. (최대절입) = 8 (mm)

dc=(툴 패스)=DH-D

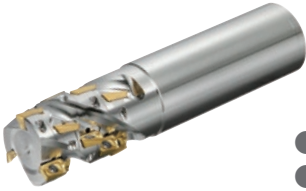
◀ 주의 ▶ DH max.를 넘는 가공을 할 경우, 아래 그림의 예처럼 외주쪽의 헤리칼가공을 추천합니다.



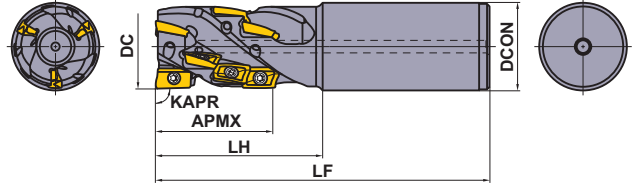
APX3000 NEW

장날형

P	M	K	N	S	H
강	스테인레스강	주철	비철금속	내열합금	



- 11°포지티브 저저형 인서트
- 고정도로 고품질의 벽면가공이 가능



규격은 우승수(R)만입니다.

상크형

DC (mm)	규격	재고	쿨러트 구멍	유효날열	총 날수	치수(mm)			WT (kg)	APMX (mm)	 팁
		R				DCON	LF	LH			
20	APX3KR2004SN20S028A	●	무	1	4	20	125	45	0.27	28	AO-T12
25	APX3KR2506SA25S028A	●	유	2	6	25	125	45	0.40	28	AO-T12
25	APX3KR2508SA25M037A	●	유	2	8	25	130	50	0.41	37	AO-T12
32	APX3KR3208SA32S037A	●	유	2	8	32	130	50	0.70	37	AO-T12
32	APX3KR3210SA32M046A	●	유	2	10	32	140	60	0.74	46	AO-T12
32	APX3KR3212SA32S037A	●	유	3	12	32	130	50	0.67	37	AO-T12
32	APX3KR3215SA32M046A	●	유	3	15	32	140	60	0.71	46	AO-T12
40	APX3KR4015SA42S046A	●	유	3	15	42	140	60	1.24	46	AO-T12
40	APX3KR4018SA42M055A	●	유	3	18	42	150	70	1.31	55	AO-T12

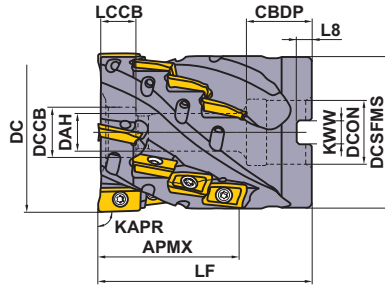
주1) 저날에 코너R 2.4 이상의 인서트를 사용하는 경우, M204페이지의 본체추가가공이 필요하게 됩니다.

주2) 저인(끝부분 칼날)을 제외한 외주날은 코너 R0.8mm의 사용을 권장합니다. (R0.2mm, R0.4mm의 인서트도 사용할 수 있습니다.)

대응부품

DC (mm)	커터	※		
		클램프 나사	렌치	용착방지제
20	APX3KR20	TPS25	TIP07F	MK1KS
25	APX3KR25	TPS25-1	TIP07F	MK1KS
32	APX3KR32	TPS25-1	TIP07F	MK1KS
40	APX3KR40	TPS25-1	TIP07F	MK1KS
40	APX3K-040	TPS25-1	TIP07F	MK1KS
50	APX3K-050	TPS25-1	TIP07F	MK1KS

※ 장착토크 (N・m) : TPS25 = 1.0, TPS25-1 = 1.0



규격은 우승수(R)만입니다.

■ 셀형

쿨러트 구멍형

KAPR: 90°
GAMP: +12° GAMF: +6°

DC	셋트볼트 규격	형 상
40	HSC08040	
50	HSC10045	

DC (mm)	규 격	재고	유효날열	총 날수	치수(mm)		WT (kg)	APMX (mm)	 팁
		R			LF	DCON			
40	APX3K-040A16A037RA	●	4	16	50	16	0.25	37	AO T12
50	APX3K-050A20A046RA	●	4	20	60	22	0.54	46	AO T12

주1) 저날에 코너R 2.4 이상의 인서트를 사용하는 경우, M204페이지의 본체추가가공이 필요하게 됩니다.

주2) 저인(끝부분 칼날)을 제외한 외주날은 코너 R0.8mm의 사용을 권장합니다. (R0.2mm, R0.4mm의 인서트도 사용할 수 있습니다.)

주3) 쿨러트는 어바인으로 단면부에서 공급해 주십시오. 셋팅 볼트로부터의 쿨러트 공급은 할 수 없습니다.

장착 치수 일람표

DC (mm)	규 격	치수(mm)							
		DCON	CBDP	DAH	DCCB	LCCB	DCSFMS	KWW	L8
40	APX3K-040A16A037RA	16	18	9	14	9.9	38.5	8.4	5.6
50	APX3K-050A20A046RA	22	20	11	17	11.9	48.4	10.4	6.3

M

커터

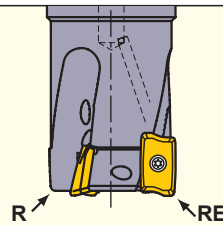
팁

팁 외관	구 격	H	E	코팅								초경	치수(mm)						형 상
				MC5020	MP6120	MP6130	MP7130	MP9120	MP9130	VP15TF	VP20RT		L	LE	W1	S	BS	RE	
범용 M브레이커	AOMT123602PEER-M	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●		12	10	6.6	3.6	1.8	0.2	
	AOMT123604PEER-M	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●		12	10	6.6	3.6	1.6	0.4	
	AOMT123608PEER-M	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●		12	10	6.6	3.6	1.2	0.8	
	AOMT123610PEER-M	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●		12	10	6.6	3.6	1.0	1.0	
	AOMT123612PEER-M	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●		12	10	6.6	3.6	0.8	1.2	
	AOMT123616PEER-M	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●		12	10	6.6	3.6	0.4	1.6	
	AOMT123620PEER-M	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●		12	10	6.6	3.6	0.4	2.0	
	AOMT123624PEER-M	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●		12	10	6.6	3.6	0.4	2.4	
	AOMT123630PEER-M	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●		12	10	6.6	3.6	0.4	3.0	
	AOMT123632PEER-M	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●		12	10	6.6	3.6	0.4	3.2	
인선강화형 H브레이커	AOMT123604PEER-H	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●		12	10	6.6	3.6	1.6	0.4	
	AOMT123608PEER-H	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●		12	10	6.6	3.6	1.2	0.8	
	AOMT123616PEER-H	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●		12	10	6.6	3.6	0.4	1.6	
알루미늄합금 가공용 GM브레이커	AOGT123602PEFR-GM	G	F								●		12	10	6.6	3.6	1.8	0.2	
	AOGT123604PEFR-GM	G	F								●		12	10	6.6	3.6	1.6	0.4	
	AOGT123608PEFR-GM	G	F								●		12	10	6.6	3.6	1.2	0.8	

※ 인서트 노이즈RE은 본체의 아키살 레이크 각도의 영향으로, 가공 후의 워크R형상과는 달라지므로 주의해 주십시오.

APX3000에서, 큰 코너R 인서트사용상의 주의점

APX3000에서, 코너R2.4 이상의 인서트를 사용할 경우에는, 본체의 추가 가공이 필요합니다.
오른쪽과 같이 본체 선단부를 R형상으로 추가 가공하여 주십시오.



RE (mm)	R (mm)
2.4	1.9
3.0	2.5
3.2	2.7

R : 본체 선단부R
RE : 인서트 코너R

추천절삭조건

절삭속도

(mm)

피삭재		팁			절입량 ae		
		재종		브레이커	≤0.25DC	0.25—0.75DC	DC(흙)
P	연강	MP6120	VP15TF	M H	180(140—220)	150(110—180)	120(100—140)
		MP6130	VP20RT	M H	160(120—200)	130(100—160)	100(80—120)
	탄소강·합금강 합금공구강	MP6120	VP15TF	M H	150(100—200)	120(90—150)	100(80—120)
		MP6130	VP20RT	M H	130(90—170)	90(70—110)	80(60—100)
	프리하든강	MP6120	VP15TF	M H	120(80—160)	100(70—130)	90(50—120)
		MP6130	VP20RT	M H	100(70—130)	90(60—120)	70(50—100)
M	스텐레스강	MP7130	—	M —	150(120—180)	120(100—140)	100(80—120)
K	회주철	MC5020	—	H —	200(150—250)	180(150—210)	—
		VP15TF	—	M H	180(120—240)	150(100—200)	100(60—140)
	다타일주철	VP15TF	—	M H	160(120—200)	140(100—180)	80(60—100)
N	알루미늄합금	TF15	MP9120	GM M	400(200—800)	400(200—800)	400(200—800)
S	티탄합금	MP9130	—	M —	40(30—60)	—	40(30—60)
		MP9120	—	M —	50(40—70)	—	50(40—70)
	내열합금	MP9120	VP15TF	M H	40(30—60)	—	40(30—60)
		MP9130	VP20RT	M H	30(20—40)	—	30(20—40)

절입과 이송

(mm)

피삭재		특성	절입량 ae	커터경 DC					
				ø20		ø25		ø32-ø50	
				절입깊이 ap	1날당 이송 fz (mm/t.)	절입깊이 ap	1날당 이송 fz (mm/t.)	절입깊이 ap	1날당 이송 fz (mm/t.)
P	연강	≤180HB	≤ 0.25DC	≤28	0.15	≤37	0.17	≤55	0.2
			0.25-0.75DC	≤28	0.12	≤37	0.15	≤55	0.17
			DC (흙)	≤18	0.08	≤18	0.08	≤18	0.08
	탄소강·합금강	180-280HB	≤ 0.25DC	≤28	0.12	≤37	0.15	≤55	0.17
			0.25-0.75DC	≤28	0.1	≤37	0.12	≤55	0.15
			DC (흙)	≤18	0.08	≤18	0.08	≤18	0.08
	합금공구강	≤350HB (담금질)	≤ 0.25DC	≤28	0.12	≤37	0.15	≤55	0.17
			0.25-0.75DC	≤28	0.1	≤37	0.12	≤55	0.15
			DC (흙)	≤18	0.08	≤18	0.08	≤18	0.08
	프리하든강	35-45HRC	≤ 0.25DC	≤28	0.12	≤37	0.15	≤55	0.17
			0.25-0.75DC	≤28	0.1	≤37	0.12	≤55	0.15
			DC (흙)	≤18	0.08	≤18	0.08	≤18	0.08
M	오스테나이트계 스텐레스강 페라이트·석출경화계 스텐레스강	—	≤ 0.25DC	≤28	0.12	≤37	0.15	≤55	0.17
			0.25-0.75DC	≤28	0.1	≤37	0.12	≤55	0.15
			DC (흙)	≤18	0.08	≤18	0.08	≤18	0.08
	2상계스텐레스강	≤280HB	≤ 0.25DC	≤28	0.12	≤37	0.15	≤55	0.17
			0.25-0.75DC	≤28	0.1	≤37	0.12	≤55	0.15
			DC (흙)	≤18	0.08	≤18	0.08	≤18	0.08
	석출경화계 스텐레스강	<450HB	≤ 0.25DC	≤28	0.12	≤37	0.15	≤55	0.17
			0.25-0.75DC	≤28	0.1	≤37	0.12	≤55	0.15
			DC (흙)	≤18	0.08	≤18	0.08	≤18	0.08
K	회주철	인장강도 ≤350MPa	≤ 0.25DC	≤28	0.15	≤37	0.17	≤55	0.2
			0.25-0.75DC	≤28	0.12	≤37	0.15	≤55	0.17
			DC (흙)	≤18	0.1	≤18	0.1	≤18	0.1
	다타일주철	인장강도 ≤800MPa	≤ 0.25DC	≤28	0.12	≤37	0.15	≤55	0.17
			0.25-0.75DC	≤28	0.1	≤37	0.12	≤55	0.15
			DC (흙)	≤18	0.08	≤18	0.08	≤18	0.08
N	알루미늄합금	—	≤ 0.25DC	≤28	0.15	≤37	0.17	≤55	0.2
			0.25-0.75DC	—	—	≤9	0.17	≤9	0.2
			DC (흙)	—	—	≤9	0.17	≤9	0.2
S	티탄합금	≤ 350HB	≤ 0.25DC	≤28	0.1	≤37	0.1	≤55	0.1
			0.25-0.75DC	—	—	—	—	—	—
			DC (흙)	≤18	0.06	≤18	0.06	≤18	0.06
	내열합금	—	≤ 0.25DC	≤28	0.08	≤37	0.08	≤55	0.08
			0.25-0.75DC	—	—	—	—	—	—
			DC (흙)	≤18	0.05	≤18	0.05	≤18	0.05

주1) 본 절삭조건은 기계 및 워크의 강성이 높은 상황에서, 장날형 상크타입, 솔더타입에서의 떨림이 발생하지 않는 기준입니다. 가공중에 떨림이나 인서트의 칩핑 등이 발생하는 경우에는 적당히 조정해 주십시오.

M

커터

깊은 절입용



APX4000

장날형

P	M	K	N	S	H
강	스텐레스강	주철		내열합금	



- 15°포지티브 저저항형 인서트
- 고정도이고 고품질인 벽면가공이 가능

그림1

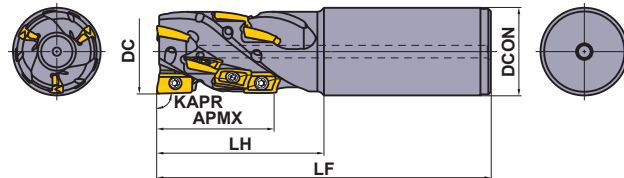
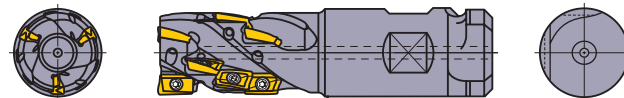


그림2



규격은 우승수(R)만입니다.

상크형

KAPR : 90°
쿨런트 구멍형

DC (mm)	규격	재고	유효날열	총 날수	치수(mm)			WT (kg)	APMX (mm)	그림	팁
		R			DCON	LF	LH				
40	APX4KR4008SA42S056A	●	2	8	42	160	80	1.54	56	1	AO-T18
40	APX4KR4012SA42S056A	●	3	12	42	160	80	1.54	56	1	AO-T18
50	APX4KR5012WA508S056A	●	3	12	50.8	160	80	1.76	56	2	AO-T18
50	APX4KR5018WA508M084A	●	3	18	50.8	190	110	2.18	84	2	AO-T18

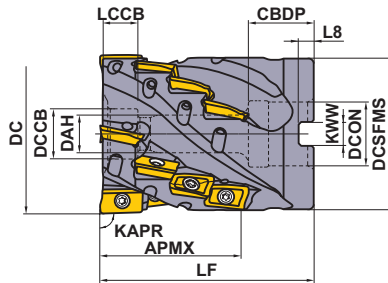
주1) 코너 R3.2 이상의 인서트를 사용할 경우에는, M208과 같이 본체의 추가 가공이 필요합니다.

주2) 저날(선단날)을 제외한 주변 날은 코너R 0.4mm 또는 0.8mm만 사용가능합니다.

대응부품

클램프 나사	랜치	용착방지제
TPS43	TIP15W	MK1KS

※ 장착토크 (N・m) : TPS43 = 4.0



규격은 우승수(R)만입니다.

DC	셋트볼트 규격	형 상
50	HSC10050	
63	HSC12070	

■ 셀형

쿨런트 구멍형

KAPR :90°
GAMP :+12° GAMF :+6°

DC (mm)	규 격	재고	유효날열	총 날수	치수(mm)		WT (kg)	APMX (mm)	 팁
		R			LF	DCON			
50	APX4K-050A09A042RA	●	3	9	65	22	0.75	42	AO-T18
63	APX4KR06316CA056A	●	4	16	85	25.4	1.66	56	AO-T18
63	APX4K-063A16A056RA	●	4	16	85	27	1.63	56	AO-T18

주1) 코너 R3.2 이상의 인서트를 사용할 경우에는, M208과 같이 본체의 추가 가공이 필요합니다.

주2) 저날(선단날)을 제외한 주변 날은 코너R 0.4mm 또는 0.8mm만 사용가능합니다.

주3) 쿨런트는 어바인으로 단면부에서 공급해 주십시오. 셋팅 볼트로부터의 쿨런트 공급은 할 수 없습니다.

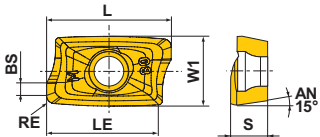
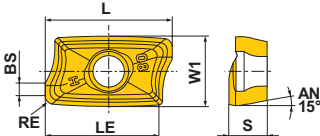
장착 치수 일람표

DC (mm)	규 격	치수(mm)						
		DCON	CBDP	DAH	LCCB	DCSFMS	KWW	L8
50	APX4K-050A09A042RA	22	22	11	12.5	48	10.4	6.3
63	APX4KR06316CA056A	25.4	26	13	14	60.7	9.5	6
63	APX4K-063A16A056RA	27	28	13	14	60.7	12.4	7

M

커터

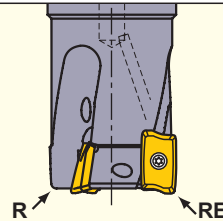
팁

피삭재	P	강																절삭상태(기준): ●:안정절삭 ●:일반절삭 ✕:불안정 절삭 호닝: E:R호닝	
	M	스텐레스강																	
	K	주철																	
	S	내열합금, 티탄합금																	
	H	고경도강																	
팁 외관	규격	정호	인호	코팅								치수(mm)						형상	
L	LE	W1	S	BS	RE※														
	AOMT184804PEER-M	M	E		MC5020	MP6120	MP6130	MP7130	MP9120	MP9130	VP15TF	VP20RT	18	15	9	4.8	1.8	0.4	
	AOMT184808PEER-M	M	E			●	●	●	●	●	●	●	18	15	9	4.8	1.4	0.8	
	AOMT184810PEER-M	M	E			●			●	●	●		18	15	9	4.8	1.0	1.0	
	AOMT184812PEER-M	M	E			●			●	●	●		18	15	9	4.8	0.8	1.2	
	AOMT184816PEER-M	M	E			●	●	●	●	●	●	●	18	15	9	4.8	0.4	1.6	
	AOMT184820PEER-M	M	E			●			●	●	●		18	15	9	4.8	0.4	2.0	
	AOMT184804PEER-H	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	18	15	9	4.8	1.8	0.4	
	AOMT184808PEER-H	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	18	15	9	4.8	1.4	0.8	
	AOMT184816PEER-H	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	18	15	9	4.8	0.4	1.6	
	AOMT184832PEER-H	M	E			●	●					●	18	15	9	4.8	0.4	3.2	
	AOMT184840PEER-H	M	E			●	●				●	●	18	15	9	4.8	0.4	4.0	
	AOMT184850PEER-H	M	E			●	●				●	●	18	15	9	4.8	—	5.0	
	AOMT184864PEER-H	M	E			●	●				●	●	18	15	9	4.8	—	6.35	

※인서트 노이즈R은 본체의 아키샬 레이크 각도의 영향으로, 가공 후의 워크R형상과는 달라지므로 주의해 주십시오.

APX4000에서, 큰 코너R 인서트사용상의 주의점

APX4000에서, 코너R3.2 이상의 인서트를 사용할 경우에는, 본체의 추가 가공이 필요합니다.
오른쪽과 같이 본체 선단부를 R형상으로 추가 가공하여 주십시오.



RE (mm)	R (mm)
3.2	2.0
4.0	2.5
5.0	3.5
6.35	5.0

R : 본체 선단부R
RE : 인서트 코너R

추천절삭조건

■ 절삭속도

피삭재	경도	팁				절삭폭 ae (mm)		
		재종		브레이커		≤0.15DC	0.15~0.3DC	DC (흠)
		제일 추천	추천					
P	연강	≤180HB	MP6120	VP15TF	M H	200(160~250)	160(120~200)	140(120~160)
			MP6130	VP20RT	M H	170(130~220)	130(90~170)	110(90~130)
	탄소강·합금강	180~350HB	MP6120	VP15TF	M H	160(120~200)	120(100~140)	100(80~120)
			MP6130	VP20RT	M H	130(90~170)	90(70~110)	70(50~90)
M	스테인레스강	≤270HB	MP7130	VP15TF	M H	160(120~200)	120(100~140)	100(80~120)
K	회주철	≤350MPa	MC5020	VP15TF	H —	230(180~280)	190(140~240)	190(140~240)
	덕타일주철	≤800MPa	MC5020	VP15TF	H —	190(140~220)	170(120~220)	170(120~220)
S	티탄합금	≤350HB	MP9120	VP15TF	H M	50(40~70)	—	50(40~70)
			MP9130	VP20RT	H M	40(30~60)	—	40(30~60)
	내열합금	—	MP9120	VP15TF	H M	40(30~60)	—	40(30~60)
			MP9130	VP20RT	H M	30(20~40)	—	30(20~40)

■ 절입과 이송

피삭재		특성	절삭폭 ae (mm)	절입깊이 ap (mm)	1날당 이송 fz (mm/t.)			
					커터경 DC (mm)			
					φ40 날장56mm φ50 날장42mm	φ50 날장56mm φ63 날장56mm	φ50 날장84mm	
P	연강 (SS400, S10C 등)	≤180HB	≤ 0.3DC	≤ 20	0.25	0.25	0.20	
				20—50	0.20	0.20	0.15	
				50—80	—	—	0.10	
			DC (흠)	≤ 20	0.20	0.20	0.15	
	20—50	0.15		0.15	—			
	탄소강·합금강 (S45C, SCM440 등)	180—350HB		≤ 0.3DC	≤ 20	0.25	0.25	0.20
					20—50	0.20	0.20	0.15
			50—80		—	—	0.10	
DC (흠)			≤ 20	0.15	0.15	0.10		
	20—50	0.10	0.10	—				
	M	스텐레스강 (SUS304 등)	≤270HB	≤ 0.3DC	≤ 20	0.25	0.25	0.20
					20—50	0.20	0.20	0.15
50—80					—	—	0.10	
DC (흠)				≤ 10	0.10	0.10	0.07	
K		회주철 (FC300 등)	인장강도 ≤350MPa	≤ 0.15DC	≤ 10	0.30	0.30	0.25
					10—50	0.25	0.25	0.20
	50—80				—	—	0.15	
	0.15—0.3DC			≤ 10	0.25	0.25	0.20	
				10—50	0.20	0.20	0.15	
				50—80	—	—	0.10	
	DC (흠)			≤ 10	0.25	0.25	0.20	
				10—50	0.20	0.20	0.15	
	다타일주철 (FCD450 등)	인장강도 ≤800MPa	≤ 0.15DC	≤ 20	0.25	0.25	0.20	
				20—50	0.20	0.20	0.15	
50—80				—	—	0.10		
0.15—0.3DC			≤ 20	0.20	0.20	0.15		
			20—50	0.15	0.15	0.10		
			50—80	—	—	0.07		
DC (흠)	≤ 10	0.15	0.15	0.10				
	10—50	0.10	0.10	—				
S	티탄합금	≤ 350HB	≤ 0.15DC	≤ 20	0.10	0.10	—	
				20—50	0.10	0.10	—	
			DC (흠)	≤ 50	0.08	0.08	—	
	내열합금	—	≤ 0.15DC	≤ 10	0.07	0.07	—	
			DC (흠)	≤ 20	0.05	0.05	—	

주1) 본 절삭조건은 기계 및 워크의 강성이 높은 상황에서, 장날형 상크타입, 솔더타입에서의 떨림이 발생하지 않는 기준입니다. 가공중에 떨림이나 인서트의 칩핑 등이 발생하는 경우에는 적당히 조정해 주십시오.

M

커터

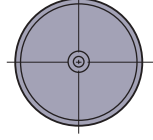
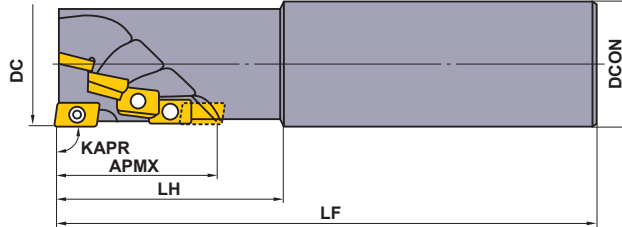
깊은 절입용



BAP300

장날형

P	M	K	N	S	H
강	스테인레스강	주철	비철금속	내열합금	고경도강



- 11°포지티브팁 사용
- 팁 선단에 정삭날 부착
- 고강성설계로 깊은 절입에 최적

상크형

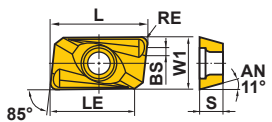
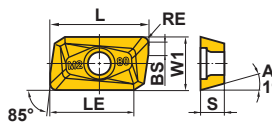
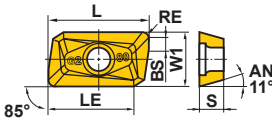
KAPR : 90°

규격은 우승수(R)만입니다.

규격	재고	우승수	총날수	치수(mm)					※		
	R			DC	LF	DCON	LH	APMX	클램프 나사	렌치	팁
BAP300R2004ES20	▲	1	4	20	120	20	40	25	TS25	TKY08F	APG/MT1135 PDOR-M0/1/2
BAP300R2508ES25	▲	2	8	25	130	25	50	34	TS25	TKY08F	
BAP300R3212ES32	▲	2	12	32	140	32	60	43	TS25	TKY08F	
BAP300R4014ES42	▲	2	14	40	150	42	70	51	TS25	TKY08F	

※ 장착토크 (N・m) : TS25=1.0

팁

피삭재	P	강	●	●			●	●							절삭상태(기준): ●:안정절삭 ●:일반절삭 ✖:불안정 절삭 호닝: E:R호닝 F:샤프한 날		
	M	스테인레스강	●	●			●	●									
	K	주철	✖	✖			●	●									
	N	비철금속											●				
	S	내열합금, 티탄합금	●	●													
	H	고경도강	●	●													
팁 외관	규 격	정호	외경	코팅		서멧		초경		치수(mm)						형 상	
				F7030	VP15TF			NX2525	NX4545	HT110			L	LE	W1		S
	APMT1135PDER-H1	M	E	●	●			●	●	●	11.25	9	6.35	3.5	1.5	0.4	
	APMT1135PDER-H2	M	E	●	●			●	●	●	11.25	9	6.35	3.5	1.2	0.8	
	APMT1135PDER-M0	M	E	●							11.25	9	6.35	3.5	1.8	0.2	
	APMT1135PDER-M1	M	E	●							11.25	9	6.35	3.5	1.5	0.4	
	APMT1135PDER-M2	M	E	●	●			●			11.18	9	6.35	3.5	1.2	0.8	
	APGT1135PDFR-G2	G	F						●		11.3	9.7	6.35	3.5	1.2	0.8	

● : 표준재고품 (인서트는, 1케이스 10개 들어 있습니다)

▲ : 2020년 3월 말 수주 종료 예정 제품. 대체품은 APX3000(M202)입니다.

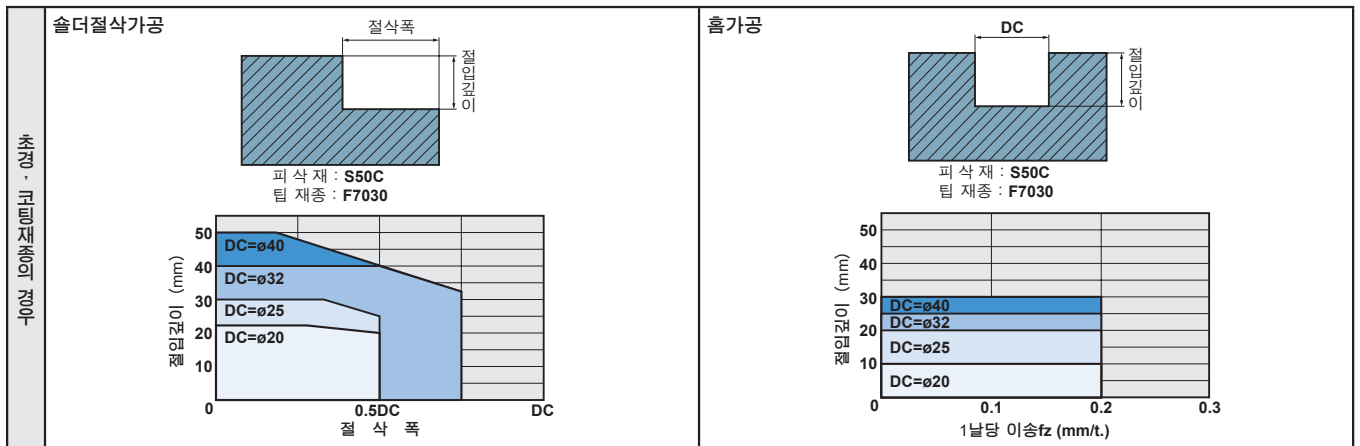
추천절삭조건

	피삭재	경도	팁 재종	브레이커	가공형태	절삭속도 (m/min)	1날당 이송 (mm/t.)
P	연강 (SS400, S10C 등)	≤180HB	F7030	M	일반절삭	180 (150—200)	0.15 (0.08—0.2)
			F7030	M	일반절삭	150 (120—280)	0.15 (0.08—0.2)
	탄소강 합금강 (S45C, SCM440 등)	180—280HB	F7030	H	불안정 절삭	120 (100—160)	0.2 (0.1—0.25)
			F7030	M	일반절삭	140 (120—160)	0.1 (0.05—0.15)
		280—350HB	F7030	H	불안정 절삭	100 (80—120)	0.15 (0.08—0.2)
M	스테인레스강 (SUS304 등)	≤200HB	F7030	M	일반절삭	140 (120—160)	0.1 (0.08—0.15)
			F7030	H	불안정 절삭	120 (80—140)	0.15 (0.08—0.2)
K	회주철 (FC250 등)	인장강도 ≤350MPa	VP15TF	M	일반절삭	140 (120—160)	0.15 (0.08—0.2)
			HTi10	H	일반절삭	120 (100—140)	0.1 (0.05—0.15)
	탁타일 주철 (FCD450 등)	인장강도 ≤450MPa	VP15TF	M	일반절삭	120 (100—140)	0.1 (0.05—0.15)
			HTi10	H	일반절삭	100 (80—120)	0.15 (0.08—0.2)
	탁타일 주철 (FCD500 등)	인장강도 500—800MPa	VP15TF	M	일반절삭	100 (80—120)	0.08 (0.05—0.1)
			HTi10	H	일반절삭	80 (60—100)	0.1 (0.05—0.15)
N	알루미늄합금	—	HTi10	G	일반절삭	500 (200—1000)	0.15 (0.05—0.25)
S	티탄합금	≥350HB	HTi10	G	일반절삭	40 (30—60)	0.15 (0.05—0.25)
	내열합금	—	F7030	M	일반절삭	30 (20—40)	0.1 (0.05—0.15)
H	고경도강	≥40HRC	VP15TF	M	일반절삭	70 (50—100)	0.08 (0.05—0.1)

●공구의 회전속도 (min⁻¹) = (1000 × 절삭속도) ÷ (3.14 × 공구 절인경)

●기계의 테이블이송 (mm/min) = 1날당 이송 × 공구 날수 × 공구회전속도

절삭성능



주1) 각 절삭성능표는 탄소강(S50C)의 경우입니다. 합금강 등의 경우에는 조건을 20~30% 내려서 사용해 주십시오.

주2) 깊은 홈가공의 경우에는 에어 블로어를 사용해 주십시오.

주3) 상기표의 DC는 공구의 절인 외형을 나타냅니다.

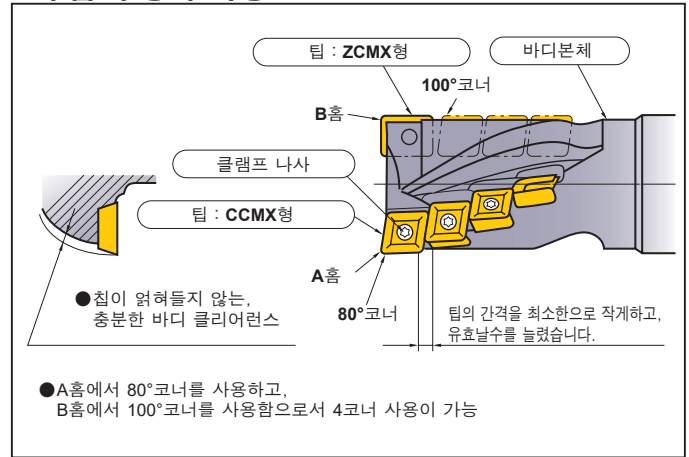
DCCC

P 강 **M** 스테인레스강 **K** 주철 **N** **S** **H**

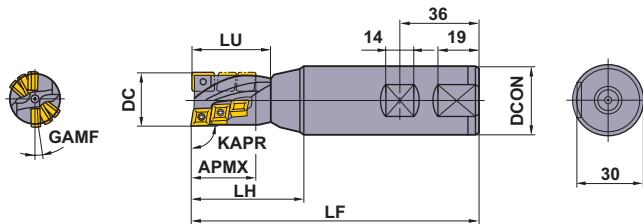


● 부등비틀림날형의 채용으로 떨림방지

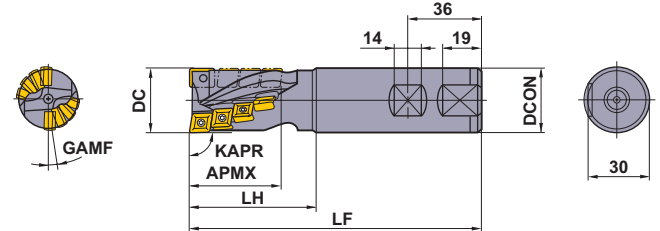
■ 부품 구성과 특징



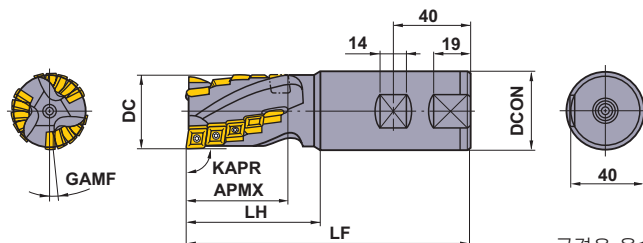
● φ25 날렬2



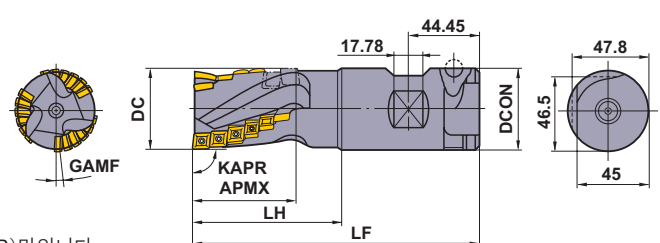
● φ32 날렬2



● φ40 날렬3



● φ50 (콤비네이션 생크) 날렬3



규격은 우승수(R)만입니다.

M

커터

■ 상크형

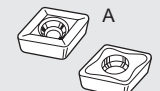
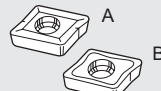
KAPR : 90°

DC (mm)	규격	규격	치수(mm)					GAMF	WT [※]	날수		저날 & 외주날		저날전용	
			LF	DCON	LH	LU	APMX			저날	합계	형	규격	형	규격
25	DCCCR2506S32	●	130	32	50	36	27	8°	0.6	2	6	CCMX08	5	ZCMX08	1
25	DCCCR2510S32	●	150	32	70	56	44	8°	0.7	2	10	CCMX08	9	ZCMX08	1
32	DCCCR3208S32	●	140	32	60	—	43	8°36'	0.8	2	8	CCMX09	7	ZCMX09	1
32	DCCCR3212S32	●	160	32	80	—	63	8°36'	0.8	2	12	CCMX09	11	ZCMX09	1
40	DCCCR4015S42	●	150	42	70	—	53	5°31'	1.3	3	15	CCMX09	14	ZCMX09	1
40	DCCCR4024S42	●	180	42	100	—	83	5°31'	1.4	3	24	CCMX09	23	ZCMX09	1
50	DCCCR5018S508	●	175	50.8	90	—	63	5°51'	2.3	3	18	CCMX09	17	ZCMX09	1
50	DCCCR5027S508	●	205	50.8	120	—	93	5°51'	2.6	3	27	CCMX09	26	ZCMX09	1

※ WT : 커터질량 (Kg)

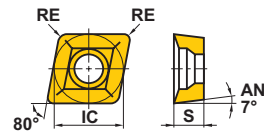
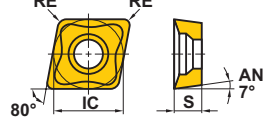
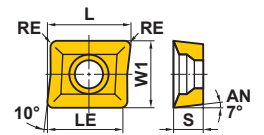
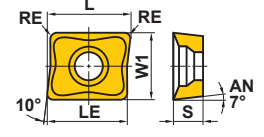
● : 표준재고품(인서트는, 1케이스 10개 들어 있습니다)

대응부품

규격					
	클램프 나사	렌치	렌치	팁	
				저널 및 외주날용	저널전용
DCCCR25	CS300890T	TKY08F	TKY08DS	CCMX083508EN-A	ZCMX083508ER-A
DCCCR32	CS350990T	TKY10F	TKY10DS	CCMX09T308EN-A or B	ZCMX09T308ER-A or B
DCCCR40					
DCCCR50					

※ 장착토크 (N・m) : CS300890T=1.0, CS350990T=2.5

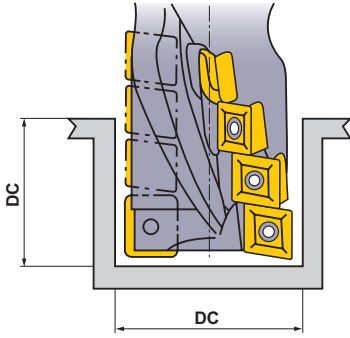
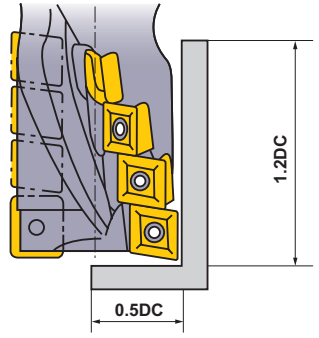
팁

피삭재	P 강	M 스테인레스강	K 주철	코팅				초경		치수(mm)						형상
				F7030	VP15TF	UP20M	UTi20T			L	LE	W1	IC	S	RE	
	CCMX083508EN-A			M	E	●	●	●		—	—	—	7.94	3.5	0.8	
	CCMX09T308EN-A			M	E	●	●	●		—	—	—	9.525	3.97	0.8	
인선강화형 	CCMX09T308EN-B			M	E	●		●		—	—	—	9.525	3.97	0.8	
	ZCMX083508ER-A			M	E	●		●		11.0	8.5	7.94	—	3.5	0.8	
	ZCMX09T308ER-A			M	E	●	●	●	●	12.7	11.0	9.525	—	3.97	0.8	
인선강화형 	ZCMX09T308ER-B			M	E	●	●	●		12.7	11.0	9.525	—	3.97	0.8	

M

커터

추천절삭조건

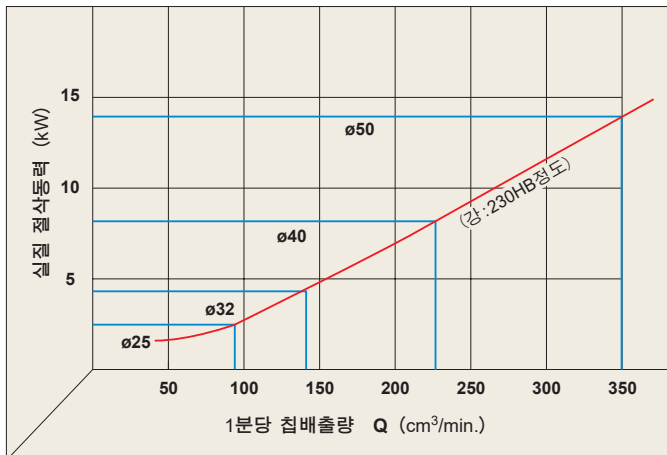
가공형태	A : 홈가공 (쇼트 날길이)	B : 슬더절삭가공 (쇼트 날길이)
		

피삭재	경도	팁 재종	가공형태	절삭속도 (m/min)	테이블 이송량 (mm/min)			
					φ25	φ32	φ40	φ50
P 연강 (SS400, S10C 등)	≤ 180HB	F7030	A	200 (160-240)	120 (100-140)	120 (100-140)	120 (100-140)	120 (100-140)
		F7030	B	200 (160-240)	200 (180-220)	200 (180-220)	230 (200-250)	230 (200-250)
	180-280HB	F7030	A	160 (130-180)	120 (100-140)	120 (100-140)	140 (120-150)	140 (120-150)
		F7030	B	160 (130-180)	150 (120-180)	150 (120-180)	180 (150-200)	180 (150-200)
		F7030	A	160 (130-180)	100 (80-120)	100 (80-120)	130 (100-150)	130 (100-150)
		F7030	B	160 (130-180)	120 (100-140)	120 (100-140)	150 (120-180)	150 (120-180)
M 스테레스강 (SUS304 등)	≤ 200HB	F7030	A	80 (60-100)	70 (50-90)	70 (50-90)	70 (50-90)	70 (50-90)
		F7030	B	130 (100-160)	100 (80-120)	100 (80-120)	120 (100-140)	120 (100-140)
K 주철 (FC250, FCD450 등)	인장강도 ≤ 450MPa	UT120T	A	120 (100-140)	200 (180-220)	200 (180-220)	230 (200-250)	230 (200-250)
		UT120T	B	120 (100-140)	230 (200-250)	230 (200-250)	260 (240-280)	260 (240-280)

- 공구의 회전속도 (min⁻¹) = (1000 × 절삭속도) ÷ (3.14 × 공구 절인경)
- 기계의 테이블이송 (mm/min) = 1날당 이송 × 공구 날수 × 공구회전속도

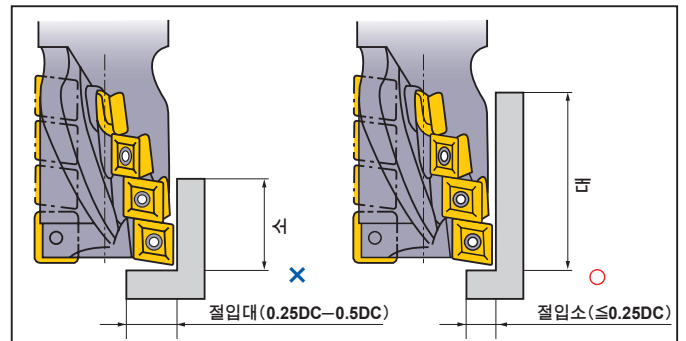
■ 실질 절삭동력

- 아래표를 참고로 하여, 동력이 충분한 기계에서의 절삭조건을 선정하여 주십시오.
- 칩배출량 (cm³/min.) = 테이블 이송량 × 절입 × 절삭폭 ÷ 1000



■ 롱 날길이 사용법에 대하여

- 경방향의 절입을 작게, 축방향의 절입을 크게 하여 가공하도록 해 주십시오.
- 경방향의 절입을 작게, 축방향의 절입을 크게 하여 가공하도록 해 주십시오. (아래그림 참조)
- 홈 절삭 가공의 경우는 상기 표의 테이블 이송의 1/2 이하를 기준으로 하여 실시해 주십시오.



깊은 절입용



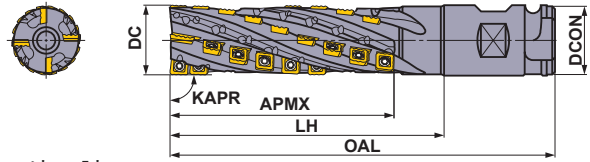
SPX

P	M	K	N	S	H
강	스텐레스강	주철		내열합금	

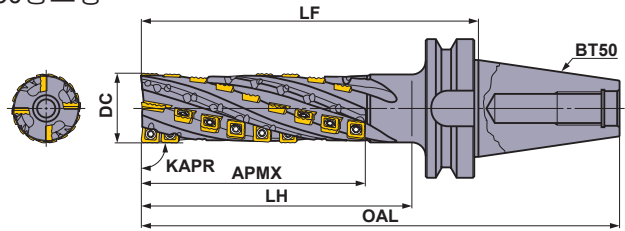


- 파도형 인서트를 채움하여 저절삭저항
- 홀더 강성이 높고 중절삭에 최적

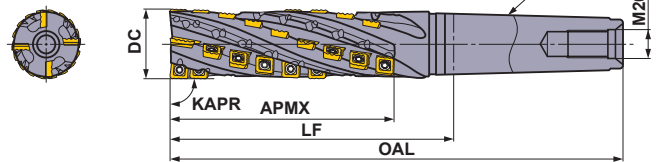
- 스트레이트 샹크형 (콤비네이션사이드 록)



- BT50샹크형



- MT5샹크형



샹크형

KAPR : 90°

규격은 우승수(R)만입니다.

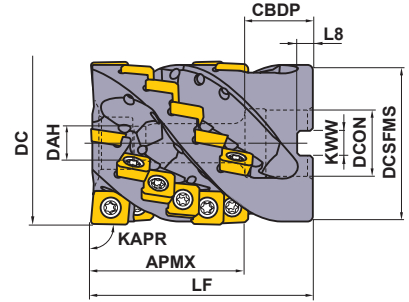
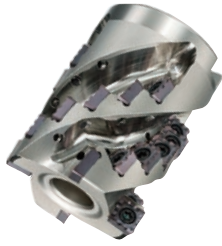
샹크형	규격	재고	날수		치수 (mm)						사용 팁 수		
											선단날A	선단날B	외주날
		R	구경수	총날수	DC	OAL	DCON	LH	LF	APMX	JPMX 190412-○○	MPMX 120412-○○	SPMX 120408-○○
스트레이트 샹크형 (콤비네이션사이드 록)	SPX4R05016WNES	●	4	16	50	180	50.8	100	—	72	2	2	12
	SPX4R05024WNS	●	4	24	50	220	50.8	140	—	110	2	2	20
	SPX4R05034WNM	●	4	34	50	270	50.8	190	—	157	2	2	30
BT50 샹크형	SPX4R05016BT50NES	●	4	16	50	249.8	—	100	148	72	2	2	12
	SPX4R05024BT50NS	●	4	24	50	289.8	—	140	188	110	2	2	20
	SPX4R05034BT50NM	●	4	34	50	339.8	—	190	238	157	2	2	30
	SPX4R06324BT50NS	●	4	24	63	289.8	—	140	188	110	2	2	20
	SPX4R06334BT50NM	●	4	34	63	339.8	—	190	238	157	2	2	30
	SPX4R06344BT50NL	●	4	44	63	389.8	—	240	288	205	2	2	40
	SPX4R06356BT50NX	●	4	56	63	439.8	—	290	338	261	2	2	52
MT5 샹크형	SPX4R05024MT5NS	●	4	24	50	279.5	—	—	150	110	2	2	20
	SPX4R05034MT5NM	●	4	34	50	329.5	—	—	200	157	2	2	30

● : 표준재고품

부품 > Q001
기술자료 > R001

M215

커터



규격은 우승수(R)만입니다.

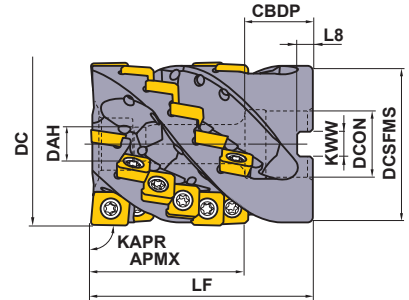
대응경 DC	셋트볼트 규격	형 상
φ63	HSC12070	
φ80	16065	

■ 셀형

KAPR :90°

규 격	재 고	날 수		치수 (mm)									사용 팁 수		
	R	날 면 수	총 날 수	DC	LF	DCON	CDBP	DAH	DCSFMS	KWW	L8	APMX	선단날A	선단날B	외주날
													JPMX 140412-○○	MPMX 120412-○○	SPMX 120408-○○
SPX4R06324CA058A	●	4	24	63	85	25.4	26	13	60	9.5	6	58	2	2	20
SPX4R08024DA058A	●	4	24	80	85	31.75	38	17	76.8	12.7	8	58	2	2	20

주1) 내부급유 대응 아바와의 조합으로 내부로부터 쿨런트를 공급하는 것도 가능합니다.



규격은 우승수(R)만입니다.

대응경 DC	셋트볼트 규격	형 상
φ63	HSC12070	
φ80	16065	

밀리사이즈 아바용

커터장착 구멍(DCON)이 밀리사이즈입니다.

■ 셀형

KAPR :90°

규 격	재 고	날 수		치수 (mm)									사용 팁 수		
	R	날 면 수	총 날 수	DC	LF	DCON	CDBP	DAH	DCSFMS	KWW	L8	APMX	선단날A	선단날B	외주날
													JPMX 140412-○○	MPMX 120412-○○	SPMX 120408-○○
SPX4-063A24A058RA	●	4	24	63	85	27	28	13	60	12.4	7	58	2	2	20
SPX4-080A24A058RA	●	4	24	80	85	32	40	17	76.8	14.4	8	58	2	2	20

주1) 내부급유 대응 아바와의 조합으로 내부로부터 쿨런트를 공급하는 것도 가능합니다.

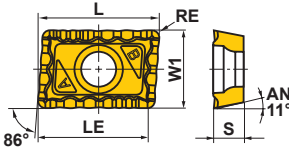
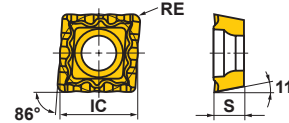
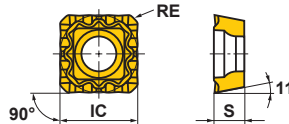
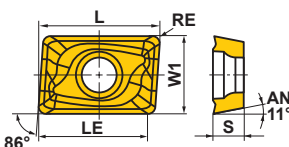
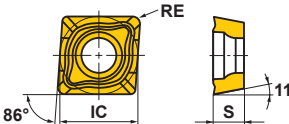
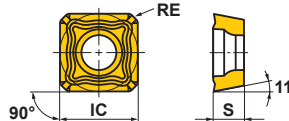
대응부품

규 격						
	클램프 나사	렌치	용착방지제	팁		
SPX형	TS55	TKY25D	MK1KS	선단날A	선단날B	외주날
				JPMX140412-WH	MPMX120412-WH	SPMX120408-WH
				JPMX140412-JM	MPMX120412-JM	SPMX120408-JM

※ 장착토크 (N・m) : TS55=7.5

● : 표준재고품(인서트는, 1케이스 10개 들어 있습니다)

팁

피삭재		P	강			절삭상태(기준):								
		M	스텐레스강			●	안정절삭 <th>●</th> <td>일반절삭<th>✱</th><td>불안정 절삭</td></td>	●	일반절삭 <th>✱</th> <td>불안정 절삭</td>	✱	불안정 절삭			
		K	주철			✱		✱		✱				
		S	내열합금			●		✱		✱				
형식	팁 외관	규 격	내경	코팅			치수(mm)						형 상	
				VP15TF	VP20RT				L	LE	W1	IC		S
파노형(WH)브레이크		JPMX190412-WH	M	●	●			19.81	17.6	12.7	—	4.76	1.2	
		※ JPMX140412-WH	M	●	●			15.04	12.9	12.7	—	4.76	1.2	
		MPMX120412-WH	M	●	●			—	—	—	12.7	4.76	1.2	
		SPMX120408-WH	M	●	●			—	—	—	12.7	4.76	0.8	
스트레이트(JM)브레이크		JPMX190412-JM	M	●	●			19.81	17.6	12.7	—	4.83	1.2	
		※ JPMX140412-JM	M	●	●			15.04	12.9	12.7	—	4.79	1.2	
		MPMX120412-JM	M	●	●			—	—	—	12.7	4.79	1.2	
		SPMX120408-JM	M	●	●			—	—	—	12.7	4.80	0.8	

※ 셀타입홀더 전용입니다.

M

커터

추천절삭조건 (상크형)

■ 솔더절삭가공 조건

피삭재	경도	팁 재종 브레이커	절삭속도 vc (m/min)	절삭폭 : ae (mm) 1날당 이송 : fz (mm/t.)							
				φ50 (호칭의 마지막 부분)			φ63 (호칭의 마지막 부분)				
				S (APMX≤110)	M (APMX=157)	L (APMX=205)	S (APMX=110)	M (APMX=157)	L (APMX=205)	X (APMX=261)	
P	연강 (SS400, S10C 등)	VP15TF	WH	120 (100—140)	≤10.0 0.15—0.25	≤5.0 0.15—0.25	≤2.5 0.10—0.20	≤12.5 0.15—0.25	≤10.0 0.15—0.25	≤5.0 0.15—0.25	≤2.5 0.10—0.20
			JM	120 (100—140)	≤7.5 0.10—0.20	≤5.0 0.10—0.20	≤2.5 0.05—0.15	≤10.0 0.10—0.20	≤7.5 0.10—0.20	≤5.0 0.10—0.20	≤2.5 0.05—0.15
	탄소강 · 합금강 (S45C, SCM440 등)		WH	80 (70—120)	≤10.0 0.15—0.25	≤5.0 0.15—0.25	≤2.5 0.10—0.20	≤12.5 0.15—0.25	≤10.0 0.15—0.25	≤5.0 0.15—0.25	≤2.5 0.10—0.20
			JM	80 (70—120)	≤7.5 0.10—0.20	≤5.0 0.10—0.20	≤2.5 0.05—0.15	≤10.0 0.10—0.20	≤7.5 0.10—0.20	≤5.0 0.10—0.20	≤2.5 0.05—0.15
	합금공구강 (SKD11 등)		WH	80 (60—100)	≤10.0 0.10—0.20	≤5.0 0.10—0.20	≤2.5 0.05—0.15	≤12.5 0.10—0.20	≤10.0 0.10—0.20	≤5.0 0.10—0.20	≤2.5 0.05—0.15
			JM	80 (60—100)	≤7.5 0.10—0.15	≤5.0 0.10—0.15	≤2.5 0.05—0.10	≤10.0 0.10—0.15	≤7.5 0.10—0.15	≤5.0 0.10—0.15	≤2.5 0.05—0.10
M	스텐레스강 (SUS304 등)	VP20RT	WH	80 (60—100)	≤7.5 0.08—0.15	≤5.0 0.08—0.15	≤2.5 0.05—0.10	≤10.0 0.08—0.15	≤7.5 0.08—0.15	≤5.0 0.08—0.15	≤2.5 0.05—0.10
			JM	80 (60—100)	≤5.0 0.08—0.15	≤3.5 0.08—0.15	≤2.0 0.05—0.10	≤7.5 0.08—0.15	≤5.0 0.08—0.15	≤3.5 0.08—0.15	≤2.0 0.05—0.10
K	회주철 (FC250 등)	VP15TF	WH	100 (80—120)	≤10.0 0.15—0.40	≤5.0 0.15—0.35	≤2.5 0.10—0.30	≤12.5 0.15—0.40	≤10.0 0.15—0.40	≤5.0 0.15—0.35	≤2.5 0.10—0.30
			JM	100 (80—120)	≤7.5 0.10—0.25	≤5.0 0.10—0.25	≤2.5 0.05—0.20	≤10.0 0.10—0.25	≤7.5 0.10—0.25	≤5.0 0.10—0.25	≤2.5 0.05—0.20
	다크틸주철 (FCD450 등)		WH	80 (60—100)	≤10.0 0.15—0.35	≤5.0 0.15—0.30	≤2.5 0.10—0.25	≤12.5 0.15—0.35	≤10.0 0.15—0.35	≤5.0 0.15—0.30	≤2.5 0.10—0.25
			JM	80 (60—100)	≤7.5 0.10—0.20	≤5.0 0.10—0.20	≤2.5 0.05—0.15	≤10.0 0.10—0.20	≤7.5 0.10—0.20	≤5.0 0.10—0.20	≤2.5 0.05—0.15
S	티탄합금	VP20RT	WH	40 (35—50)	≤5.0 0.05—0.10	≤3.5 0.05—0.10	≤2.0 0.05—0.10	≤7.5 0.05—0.10	≤5.0 0.05—0.10	≤3.5 0.05—0.10	≤2.0 0.05—0.10
			JM	40 (35—50)	≤3.5 0.05—0.10	≤2.5 0.05—0.10	≤1.5 0.05—0.10	≤5.0 0.05—0.10	≤3.5 0.05—0.10	≤2.5 0.05—0.10	≤1.5 0.05—0.10

주1) 본절삭조건은 기계 및 워크강성이 높은 상황에서 떨림이 발생하지 않는 기준입니다. 가공중에 떨림이나 인서트의 칩핑 등이 발생하는 경우에는 적당히 조정해 주십시오.

주2) 코너부 가공 등, 공구와 워크의 접촉각이 90°를 넘는 경우에는 절삭속도 및 테이블 이송을 10~20% 정도, 절삭폭을 50% 정도 내리고, 가능하다면 공구중심 궤적을 R로 해서 가공해 주십시오.

■ 흠가공

피삭재	경도	팁 재종 브레이커	절삭속도 vc (m/min)	절입깊이 : ap (mm) 1날당 이송 : fz (mm/t.)							
				φ50 (호칭의 마지막 부분)			φ63 (호칭의 마지막 부분)				
				S (APMX≤110)	M (APMX=157)	L (APMX=205)	S (APMX=110)	M (APMX=157)	L (APMX=205)	X (APMX=261)	
P	연강 (SS400, S10C 등)	VP15TF	WH	60 (50—120)	≤10.0 0.10—0.25	≤5.0 0.10—0.20	≤2.5 0.10—0.15	≤12.5 0.10—0.25	≤10.0 0.10—0.25	≤5.0 0.10—0.20	≤2.5 0.10—0.15
			JM	60 (50—120)	≤7.5 0.10—0.15	≤5.0 0.10—0.15	≤2.5 0.10—0.15	≤10.0 0.10—0.15	≤7.5 0.10—0.15	≤5.0 0.10—0.15	≤2.5 0.10—0.15
	탄소강 · 합금강 (S45C, SCM440 등)		WH	60 (50—100)	≤10.0 0.10—0.25	≤5.0 0.10—0.20	≤2.5 0.10—0.15	≤12.5 0.10—0.25	≤10.0 0.10—0.25	≤5.0 0.10—0.20	≤2.5 0.10—0.15
			JM	60 (50—100)	≤7.5 0.10—0.15	≤5.0 0.10—0.15	≤2.5 0.10—0.15	≤10.0 0.10—0.15	≤7.5 0.10—0.15	≤5.0 0.10—0.15	≤2.5 0.10—0.15
	합금공구강 (SKD11 등)		WH	50 (40—80)	≤10.0 0.10—0.25	≤5.0 0.10—0.20	≤2.5 0.10—0.15	≤12.5 0.10—0.25	≤10.0 0.10—0.25	≤5.0 0.10—0.20	≤2.5 0.10—0.15
			JM	50 (40—80)	≤7.5 0.10—0.15	≤5.0 0.10—0.15	≤2.5 0.10—0.15	≤10.0 0.10—0.15	≤7.5 0.10—0.15	≤5.0 0.10—0.15	≤2.5 0.10—0.15
M	스텐레스강 (SUS304 등)	VP20RT	WH	40 (35—80)	≤10.0 0.08—0.15	≤5.0 0.08—0.15	≤2.5 0.05—0.10	≤12.5 0.08—0.15	≤10.0 0.08—0.15	≤5.0 0.08—0.15	≤2.5 0.05—0.10
			JM	40 (35—80)	≤7.5 0.08—0.15	≤5.0 0.08—0.15	≤2.5 0.05—0.10	≤10.0 0.08—0.15	≤7.5 0.08—0.15	≤5.0 0.08—0.15	≤2.5 0.05—0.10
K	회주철 (FC250 등)	VP15TF	WH	50 (40—80)	≤10.0 0.15—0.25	≤5.0 0.10—0.25	≤2.5 0.10—0.20	≤12.5 0.15—0.25	≤10.0 0.15—0.25	≤5.0 0.10—0.25	≤2.5 0.10—0.20
			JM	50 (40—80)	≤7.5 0.10—0.20	≤5.0 0.10—0.20	≤2.5 0.10—0.20	≤10.0 0.10—0.20	≤7.5 0.10—0.20	≤5.0 0.10—0.20	≤2.5 0.10—0.20
	다크틸주철 (FCD450 등)		WH	40 (35—80)	≤10.0 0.15—0.25	≤5.0 0.10—0.25	≤2.5 0.10—0.20	≤12.5 0.15—0.25	≤10.0 0.15—0.25	≤5.0 0.10—0.25	≤2.5 0.10—0.20
			JM	40 (35—80)	≤7.5 0.10—0.20	≤5.0 0.10—0.20	≤2.5 0.10—0.20	≤10.0 0.10—0.20	≤7.5 0.10—0.20	≤5.0 0.10—0.20	≤2.5 0.10—0.20
S	티탄합금	VP20RT	WH	35 (30—50)	≤5.0 0.05—0.10	≤3.5 0.05—0.10	≤2.0 0.05—0.10	≤7.5 0.05—0.10	≤5.0 0.05—0.10	≤3.5 0.05—0.10	≤2.0 0.05—0.10
			JM	35 (30—50)	≤5.0 0.05—0.10	≤3.5 0.05—0.10	≤2.0 0.05—0.10	≤7.5 0.05—0.10	≤5.0 0.05—0.10	≤3.5 0.05—0.10	≤2.0 0.05—0.10

주1) 본절삭조건은 기계 및 워크강성이 높은 상황에서 떨림이 발생하지 않는 기준입니다. 가공중에 떨림이나 인서트의 칩핑 등이 발생하는 경우에는 적당히 조정해 주십시오.

주2) SPX4R05016WNE/BT50NES 등, 강성이 높은 공구사용을 추천합니다.

추천절삭조건 (선행)

■ 솔더절삭가공 조건

	피삭재	경도	팁 재종 브레이커	절삭속도 vc (m/min)	절입깊이 ap (mm)	절삭폭 ae (mm)	1날당 이송 fz (mm/t.)
P	연강 (SS400, S10C 등)	≤180HB	VP15TF JM	120 (100-140)	-0.5DC	-10	0.15-0.30
				120 (100-140)	0.5DC-	-10	0.15-0.25
	탄소강 · 합금강 (S45C, SCM440 등)	180-350HB	VP15TF JM	120 (80-130)	-0.5DC	-10	0.15-0.30
				100 (80-120)	0.5DC-	-10	0.15-0.25
	합금공구강 (SKD11 등)	≤300HB	VP15TF JM	100 (60-110)	-0.5DC	-10	0.10-0.20
				80 (60-100)	0.5DC-	-10	0.10-0.15
M	스테인레스강 (SUS304 등)	≤200HB	VP20RT JM	140 (100-150)	-0.5DC	-10	0.10-0.25
				120 (100-140)	0.5DC-	-10	0.10-0.20
K	회주철 (FC250 등)	인장강도 ≤350MPa	VP15TF WH	120 (80-130)	-0.5DC	-10	0.25-0.40
				100 (80-120)	0.5DC-	-10	0.25-0.40
			VP15TF JM	120 (80-130)	-0.5DC	-10	0.15-0.30
				100 (80-120)	0.5DC-	-10	0.15-0.25
	다크일주철 (FCD450 등)	인장강도 ≤800MPa	VP15TF WH	100 (60-110)	-0.5DC	-10	0.20-0.35
				80 (60-110)	0.5DC-	-10	0.20-0.35
			VP15TF JM	100 (60-120)	-0.5DC	-10	0.15-0.30
				80 (60-120)	0.5DC-	-10	0.15-0.30
S	티탄합금	≤350HB	VP20RT JM	45 (35-50)	-0.5DC	-10	0.08-0.10
				40 (35-50)	0.5DC-	-10	0.08-0.10

주1) 본절삭조건은 기계 및 워크강성이 높은 상황에서 떨림이 발생하지 않는 기준입니다. 가공중에 떨림이나 인서트의 칩핑 등이 발생하는 경우에는 적당히 조정해 주십시오.

■ 홈가공

	피삭재	경도	팁 재종 브레이커	절삭속도 vc (m/min)	절입깊이 ap (mm)	절삭폭 ae (mm)	1날당 이송 fz (mm/t.)
P	연강 (SS400, S10C 등)	≤180HB	VP15TF JM	120 (100-140)	-10	DC	0.15-0.25
	탄소강 · 합금강 (S45C, SCM440 등)	180-350HB	VP15TF JM	100 (80-120)	-0.25DC	DC	0.15-0.25
	합금공구강 (SKD11 등)	≤300HB	VP15TF JM	80 (60-100)	-10	DC	0.10-0.20
M	스테인레스강 (SUS304 등)	≤200HB	VP20RT JM	100 (80-140)	-10	DC	0.10-0.15
K	회주철 (FC250 등)	인장강도 ≤350MPa	VP15TF WH	80 (60-100)	-0.25DC	DC	0.10-0.25
				60 (50-100)	-0.6DC	DC	0.10-0.20
			VP15TF JM	80 (60-100)	-0.25DC	DC	0.10-0.20
				60 (50-100)	-0.6DC	DC	0.10-0.15
	다크일주철 (FCD450 등)	인장강도 ≤800MPa	VP15TF WH	80 (60-100)	-0.25DC	DC	0.10-0.25
				60 (50-100)	-0.5DC	DC	0.10-0.20
			VP15TF JM	80 (60-100)	-0.25DC	DC	0.10-0.20
				60 (50-100)	-0.5DC	DC	0.10-0.15
S	티탄합금	≤350HB	VP20RT JM	40 (35-50)	-0.25DC	DC	0.06-0.10

주1) 본절삭조건은 기계 및 워크강성이 높은 상황에서 떨림이 발생하지 않는 기준입니다. 가공중에 떨림이나 인서트의 칩핑 등이 발생하는 경우에는 적당히 조정해 주십시오.

M

커터

커터

깊은 절입용

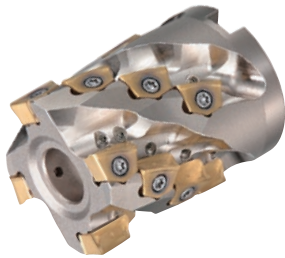
< 티탄합금가공용 >



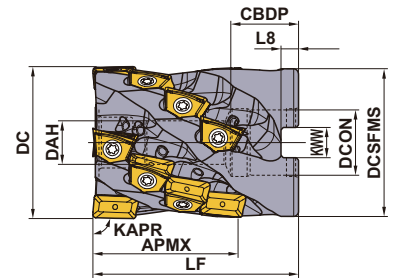
VFX5

P M K N **S** H

내열합금



- 독창적인 세로장착 인서트
- 스크류온식 클램프
- 티탄합금 절삭에 최적



규격은 우승수(R)만입니다.

■ 셀형

KAPR :90°

규 격	재 고	이-에 크기	총 날 수	치수 (mm)								APMX (mm)	WT(kg)
				DC	LF	DCON	CBDP	DAH	DCSFMS	KWW	L8		
VFX5-040A03A026R	●	3	6	40	50	16	21	8.5	38.2	8.4	5.6	26	0.3
VFX5-040A03A038R	●	3	9	40	60	16	21	8.5	38.2	8.4	5.6	38	0.4
VFX5-050X03A026R	●	3	6	50	50	27	23	12.5	48.2	12.4	7.0	26	0.4
VFX5-050X03A038R	●	3	9	50	60	27	23	12.5	48.2	12.4	7.0	38	0.5
VFX5-050A04A026R	●	4	8	50	50	22	21	10.5	48.2	10.4	6.3	26	0.5
VFX5-050A04A038R	●	4	12	50	60	22	21	10.5	48.2	10.4	6.3	38	0.6
VFX5-050X04A038R	●	4	12	50	60	27	23	12.5	48.2	12.4	7.0	38	0.5
VFX5-050A04A050R	●	4	16	50	70	22	21	10.5	48.2	10.4	6.3	50	0.7
VFX5-063A05A026R	●	5	10	63	60	27	28	12.5	61	12.4	7.0	26	1.0
VFX5-063A05A063R	●	5	25	63	85	27	28	12.5	61	12.4	7.0	63	1.4
VFX5-080A06A075R	●	6	36	80	100	32	28	16.5	77.3	14.4	8.0	75	2.8

M

커터

● : 표준재고품

대응부품

규격	 ※2				 ※3				사용 팁 수	
	클램프 나사	사용수			쿨런트 노즐	사용수			저날	외주날※1
									XNMU1607 ○○R-○○	XNMU1607 08R-○○
VFX5-040A03A026R	TS352	6	W8-S1	TKY10D	HSD04004H08	9	MK1KS	HSC08040	3	3
VFX5-040A03A038R	TS352	9	W8-S1	TKY10D	HSD04004H08	12	MK1KS	HSC08050	3	6
VFX5-050X03A026R	TS352	6	W12-S1	TKY10D	HSD04004H08	9	MK1KS	HSC12035	3	3
VFX5-050X03A038R	TS352	9	W12-S1	TKY10D	HSD04004H08	12	MK1KS	HSC12045	3	6
VFX5-050A04A026R	TS352	8	W10-S1	TKY10D	HSD04004H08	12	MK1KS	HSC10035	4	4
VFX5-050A04A038R	TS352	12	W10-S1	TKY10D	HSD04004H08	16	MK1KS	HSC10045	4	8
VFX5-050X04A038R	TS352	12	W12-S1	TKY10D	HSD04004H08	16	MK1KS	HSC12045	4	8
VFX5-050A04A050R	TS352	16	W10-S1	TKY10D	HSD04004H08	20	MK1KS	HSC10055	4	12
VFX5-063A05A026R	TS352	10	W12-S1	TKY10D	HSD04004H08	15	MK1KS	HSC12045	5	5
VFX5-063A05A063R	TS352	25	W12-S1	TKY10D	HSD04004H08	30	MK1KS	HSC12070	5	20
VFX5-080A06A075R	TS352	36	W16-S1	TKY10D	HSD04004H08	42	MK1KS	HSC16080	6	30

※1 외주날 사용 인서트는, XNMU160708R-○○ 만입니다

※2 장착토크 (N・m) : TS352=2.5

※3 쿨런트 압력에 대응한 구멍크기가 다른 쿨런트 노즐을 준비하고 있습니다. 기계사양에 맞춰서 선택해 주십시오.

	≤1Mpa (≤20 l/min.)	←표준→	≥5Mpa (≥30 l/min.)	≥7Mpa (≥50 l/min.)
노즐경	ø0.6mm	ø0.8mm	ø1.2mm	ø1.6mm
규격	HSD04004H06	HSD04004H08	HSD04004H12	HSD04004H16

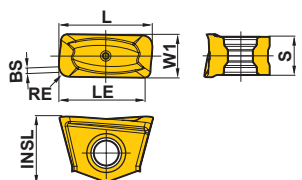
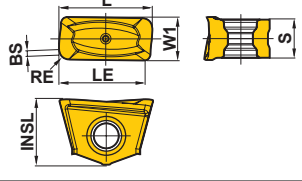
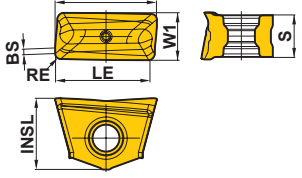
※장착토크 (N・m) : HSD04004H○○=1.5

※4 쿨런트 홀에 마개를 하는 경우에는, 형번 HSS04004(JIS B 1177 평선 M4x4표준품, 체결토크 1.5N・m)를 준비해 주십시오.

※5 코너 R3.2, 4.0의 인서트를 홀더에 세트한 경우에 홀더의 전장 LF치수가 변합니다.

코너R3.2 : LF+0.7mm, 코너R4.0 : LF+1.5mm

팁

피삭재	S	내열합금, 티탄합금		✱			절삭상태(기준): ●:안정절삭 ●:일반절삭 ✱:불안정 절삭					형상		
팁 외관	규격			재고		치수(mm)								
				코팅										
				MP9130			L	LE	W1	INSL	S	BS	RE	
	범용													
	XNMU160708R-MS			●			16.0	13.4	7.0	11.1	6.5	1.0	0.8	
	XNMU160712R-MS			●			16.0	13.8	7.0	11.1	6.5	1.0	1.2	
	XNMU160716R-MS			●			16.0	13.8	7.0	11.1	6.5	1.0	1.6	
	XNMU160724R-MS			●			16.0	13.8	7.0	11.1	6.5	1.0	2.4	
	※1 XNMU160732R-MS			●			17.3	14.4	7.0	11.1	6.5	—	3.2	
※1 XNMU160740R-MS			●			18.9	15.2	7.0	11.1	6.5	—	4.0		
	인선강화용													
	XNMU160708R-HS			●			16.0	13.4	7.0	11.1	6.5	1.0	0.8	
	침처리용													
	XNMU160708R-LS			●			16.0	13.4	7.0	11.1	6.5	1.0	0.8	

※1 코너 R3.2, 4.0의 인서트를 홀더에 세트한 경우에 홀더의 전장 LF치수가 변합니다.
코너R3.2 : LF+0.7mm, 코너R4.0 : LF+1.5mm

추천절삭조건

■ VFX5

피삭재	공구경 (mm)	날뿔	추천인서트	절삭속도	회전수	절입량	절삭폭	1날 이송량	테이블 이송량	칩배출량	예상절삭 동력	예상 토크	공구수명 시간비
				vc (m/min)	n (min ⁻¹)	apmax (mm)	ae (mm)	fz (mm/t.)	vf (mm/min)	Q (cm ³ /min)	(kW)	(Nm)	
S	φ40	3	LS	40	318	38	40	0.10	95	145	6.5	194	40
		3	MS	50	398	38	24	0.10	119	109	4.5	109	60
		3	MS	60	477	38	16	0.10	143	87	3.5	69	80
		3	HS	60	477	38	8	0.12	172	52	2.3	45	100
	φ50	3	LS	40	255	38	50	0.10	76	145	6.5	242	40
		4	MS	50	318	50	30	0.10	127	191	7.9	237	60
		4	MS	60	382	50	20	0.10	153	153	6.0	151	80
		4	HS	60	382	50	10	0.12	183	92	3.9	98	100
	φ63	5	LS	40	202	60	63	0.10	101	382	16.8	793	40
		5	MS	50	253	60	38	0.10	126	286	11.8	447	60
		5	MS	60	303	60	25	0.10	152	229	9.0	285	80
		5	HS	60	303	60	13	0.12	182	138	5.9	185	100
	φ80	6	LS	40	159	75	80	0.10	95	573	25.0	1500	40
		6	MS	50	199	75	48	0.10	119	430	17.6	846	60
		6	MS	60	239	75	32	0.10	143	344	13.5	539	80
		6	HS	60	239	75	16	0.12	172	206	8.7	350	100
	φ40	3	LS	25	199	38	40	0.08	48	73	3.4	161	30
		3	MS	25	199	38	24	0.08	48	44	1.9	92	50
		3	MS	30	239	38	16	0.10	72	44	1.8	74	70
		3	HS	30	239	38	8	0.10	72	22	1.0	41	90
	φ50	4	LS	25	159	50	50	0.08	51	127	5.8	350	30
		4	MS	25	159	50	30	0.08	51	76	3.4	201	50
		4	MS	30	191	50	20	0.10	76	76	3.2	160	70
		4	HS	30	191	50	10	0.10	76	38	1.8	89	90
	φ63	5	LS	25	126	60	63	0.08	51	191	8.7	658	30
		5	MS	25	126	60	38	0.08	51	115	5.0	378	50
		5	MS	30	152	60	25	0.10	76	115	4.8	301	70
		5	HS	30	152	60	13	0.10	76	57	2.6	167	90
	φ80	6	LS	25	99	75	80	0.08	48	286	13.0	1246	30
		6	MS	25	99	75	48	0.08	48	172	7.5	716	50
		6	MS	30	119	75	32	0.10	72	172	7.1	570	70
		6	HS	30	119	75	16	0.10	72	86	3.9	316	90

- 주1) 사용하시는 기계의 강성, 워크 클램프 강성, 쿨런트 공급방식 · 압력 · 유량 등의 조건에 따라서 가공능력이 다르므로 주의해 주십시오.
 주2) 내부급유 쿨런트를 추천합니다. 툴 홀더는 급유회로를 지닌 FMH형 아바를 사용해 주십시오. 외부급유 쿨런트와 병용하는 것이 더욱 효과적입니다.
 주3) 공구 수명비는, 솔더절삭시 $ae = \text{공구경} \times 20\%$ 일 때를 100으로 한 경우의 기준입니다.
 주4) ap는, 기계강성 · 동력에 의해서 상한이 다릅니다.

M

커터

커터

깊은 절입용

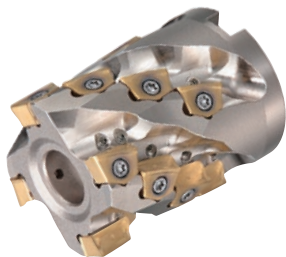
< 티탄합금가공용 >



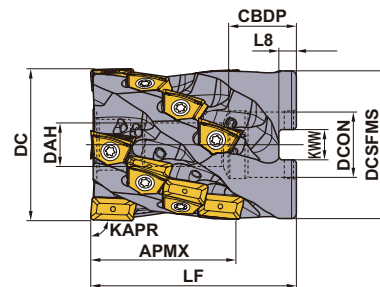
VFX6

- P
- M
- K
- N
- S
- H

내열합금



- 독창적인 세로장착 인서트
- 스크류온식 클램프
- 티탄합금 절삭에 최적



규격은 우승수(R)만입니다.

■ 셀형

KAPR :90°

규격	재고	유효날열	총날수	치수 (mm)								APMX (mm)	WT(kg)
	R			DC	LF	DCON	CBDP	DAH	DCSFMS	KWW	L8		
VFX6-063A04A031R	●	4	8	63	60	27	28	12.5	61	12.4	7	31	0.9
VFX6-063A04A060R	●	4	16	63	85	27	28	12.5	61	12.4	7	60	1.3
VFX6-080A05A031R	●	5	10	80	60	32	28	16.5	77.3	14.4	8	31	1.5
VFX6-080A05A075R	●	5	25	80	100	32	28	16.5	77.3	14.4	8	75	2.6
VFX6-100A06A031R	●	6	12	100	65	40	30	20.5	96.6	16.4	9	31	2.7
VFX6-100A06A090R	●	6	36	100	115	40	30	20.5	96.6	16.4	9	90	4.8

M

커터

● : 표준재고품

대응부품

규격	※2				※3				사용 팁 수	
		사용수			쿨런트 노즐	사용수			저날	외주날 ※1
									XNMU1909 ○○R○○	XNMU1909 12R-○○
VFX6-063A04A031R	TS450	8	W12-S1	TKY20T	HSD04004H08	12	MK1KS	HSC12045	4	4
VFX6-063A04A060R	TS450	16	W12-S1	TKY20T	HSD04004H08	20	MK1KS	HSC12070	4	12
VFX6-080A05A031R	TS450	10	W16-S1	TKY20T	HSD04004H08	15	MK1KS	HSC16040	5	5
VFX6-080A05A075R	TS450	25	W16-S1	TKY20T	HSD04004H08	30	MK1KS	HSC16080	5	20
VFX6-100A06A031R	TS450	12	W20-S1	TKY20T	HSD04004H08	18	MK1KS	HSC20040	6	6
VFX6-100A06A090R	TS450	36	W20-S1	TKY20T	HSD04004H08	42	MK1KS	HSC20090	6	30

※1 외주날 사용인서트는, XNMU190912R-○○ 만입니다.

※2 장착토크 (N・m) : TS450=5.0

※3 쿨런트 압력에 대응한 구멍크기가 다른 쿨런트 노즐을 준비하고 있습니다. 기계사양에 맞춰서 선택해 주십시오.

	≤1Mpa (≤20 l/min.)	←표준→	≥5Mpa (≥30 l/min.)	≥7Mpa (≥50 l/min.)
노즐경	ø0.6mm	ø0.8mm	ø1.2mm	ø1.6mm
규격	HSD04004H06	HSD04004H08	HSD04004H12	HSD04004H16

※장착토크 (N・m) : HSD04004H○○=1.5

※4 쿨런트 홀에 마개를 하는 경우에는, 형번 HSS04004(JIS B 1177 평선 M4x4표준품, 체결토크 1.5N・m)를 준비해 주십시오.

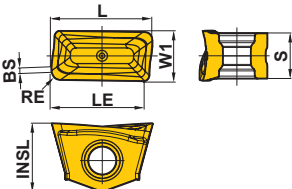
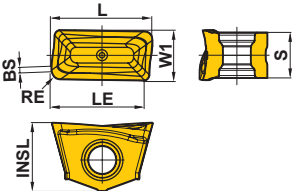
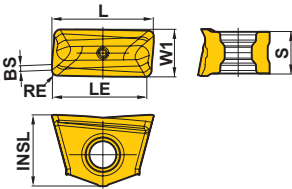
※5 코너R 3.2, 4.0, 5.0의 인서트를 홀더에 세트한 경우, 홀더의 전장LF 치수가 변합니다.
코너R 3.2 : LF+0.7mm, 코너R 4.0 : LF+1.5mm, 코너R 5.0 : LF+1.5mm

M

커터

커터

팁

피삭재	S	내열합금, 티탄합금		✱		절삭상태(기준): ●:안정절삭 ●:일반절삭 ✱:불안정 절삭							
팁 외관	규격	MP9130	재고			치수(mm)						형상	
			코팅			L	LE	W1	INSL	S	BS		RE
	XNMU190912R-MS	●				19.1	16.5	9.5	12.7	8.5	1.0	1.2	
	XNMU190916R-MS	●				19.1	16.5	9.5	12.7	8.5	1.0	1.6	
	XNMU190924R-MS	●				19.1	16.6	9.5	12.7	8.5	1.0	2.4	
	※1 XNMU190932R-MS	●				20.2	17.1	9.5	12.7	8.5	—	3.2	
	※1 XNMU190940R-MS	●				21.8	17.8	9.5	12.7	8.5	—	4.0	
	※1 XNMU190950R-MS	●				21.8	17.8	9.5	12.7	8.5	—	5.0	
	XNMU190912R-HS	●				19.1	16.5	9.5	12.7	8.5	1.0	1.2	
	XNMU190912R-LS	●				19.1	16.5	9.5	12.7	8.5	1.0	1.2	

※ 1 코너R 3.2, 4.0, 5.0의 인서트를 홀더에 세트한 경우, 홀더의 전장LF 치수가 변합니다.
코너R 3.2 : LF+0.7mm, 코너R 4.0 : LF+1.5mm, 코너R 5.0 : LF+1.5mm

M

커터

● : 표준재고품 (인서트는, 1케이스 10개 들어 있습니다)

추천절삭조건

■ VFX6

피삭재	공구경 (mm)	날열	추천인서트	절삭속도	회전수	절입량	절삭폭	1날 이송량	테이블 이송량	침배출량	예상절삭 동력	예상 토크	공구수명 시간비
				vc (m/min)	n (min ⁻¹)	apmax (mm)	ae (mm)	fz (mm/t.)	vf (mm/min)	Q (cm ³ /min)	(kW)	(Nm)	
S	φ63	4	LS	40	202	60	63	0.10	81	306	13.4	634	40
		4	MS	50	253	60	38	0.10	101	229	9.5	357	60
		4	MS	60	303	60	25	0.10	121	183	7.2	228	80
		4	HS	60	303	60	13	0.12	146	110	4.7	148	100
	φ80	5	LS	40	159	75	80	0.10	80	477	20.8	1250	40
		5	MS	50	199	75	48	0.10	99	358	14.7	705	60
		5	MS	60	239	75	32	0.10	119	286	11.2	449	80
		5	HS	60	239	75	16	0.12	143	172	7.3	291	100
	φ100	6	LS	40	127	90	100	0.10	76	688	29.6	2218	40
		6	MS	50	159	90	60	0.10	95	516	20.9	1252	60
		6	MS	60	191	90	40	0.10	115	413	16.0	798	80
		6	HS	60	191	90	20	0.12	138	248	10.3	517	100
	티탄합금 (Ti-6Al-4V등)	φ63	4	LS	25	126	60	0.08	40	153	7.0	527	30
			4	MS	25	126	38	0.08	40	92	4.0	303	50
			4	MS	30	152	25	0.10	61	92	3.8	241	70
			4	HS	30	152	13	0.10	61	46	2.1	133	80
		φ80	5	LS	25	99	80	0.08	40	239	10.8	1038	30
			5	MS	25	99	48	0.08	40	143	6.2	597	50
			5	MS	30	119	32	0.10	60	143	5.9	475	70
			5	HS	30	119	16	0.10	60	72	3.3	263	80
		φ100	6	LS	25	80	100	0.08	38	344	15.3	1841	30
			6	MS	25	80	60	0.08	38	206	8.8	1059	50
			6	MS	30	95	40	0.10	57	206	8.4	844	70
			6	HS	30	95	20	0.10	57	103	4.7	466	80
	티탄합금 (Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr등)	φ63	4	LS	25	126	60	0.08	40	153	7.0	527	30
			4	MS	25	126	38	0.08	40	92	4.0	303	50
			4	MS	30	152	25	0.10	61	92	3.8	241	70
			4	HS	30	152	13	0.10	61	46	2.1	133	80
		φ80	5	LS	25	99	80	0.08	40	239	10.8	1038	30
			5	MS	25	99	48	0.08	40	143	6.2	597	50
			5	MS	30	119	32	0.10	60	143	5.9	475	70
			5	HS	30	119	16	0.10	60	72	3.3	263	80
		φ100	6	LS	25	80	100	0.08	38	344	15.3	1841	30
			6	MS	25	80	60	0.08	38	206	8.8	1059	50
			6	MS	30	95	40	0.10	57	206	8.4	844	70
			6	HS	30	95	20	0.10	57	103	4.7	466	80

- 주1) 사용하시는 기계의 강성, 워크 클램프 강성, 쿨런트 공급방식 · 압력 · 유량 등의 조건에 따라서 가공능력이 다르므로 주의해 주십시오.
 주2) 내부급유 쿨런트를 추천합니다. 툴 홀더는 급유회로를 지닌 FMH형 아바를 사용해 주십시오. 외부급유 쿨런트와 병용하는 것이 더욱 효과적입니다.
 주3) 공구 수명비는, 솔더절삭시 ae=공구경×20%일 때를 100으로 한 경우의 기준입니다.
 주4) ap는, 기계강성·동력에 의해서 상한이 다릅니다.

볼엔드밀

SRF/SRB

P M K N S H
 강 주철 비철금속 고경도강



- S자 날형으로 솔리드 엔드밀의 절삭력
- 고R정도 팁으로 고정도 정삭가공 가능
- 초경상크형 시리즈화



그림1

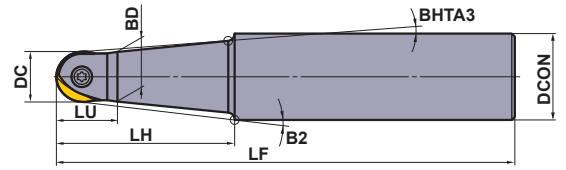


그림2

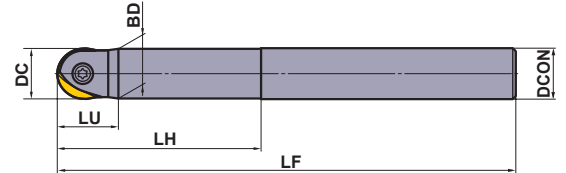
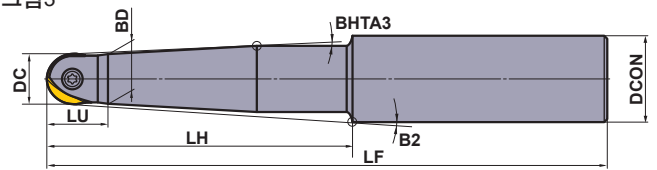


그림3



규격은 우승수(R)만입니다.

강상크

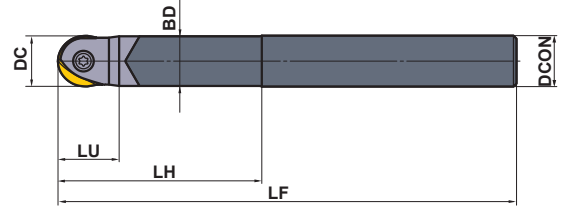
형식	규격	재고	날수	치수 (mm)								그림				
				RE※2	DC	DCON	LF	BD	LH	LU	B2		BHTA3	클램프 나사	렌치	팁
스탠다드	SRFH10S12M	●	1	5	10	12	110	9.5	40	13	1.63°	1.5°	1	RS3008T	①TKY08D	SRFT10 SRBT10
	SRFH12S16M	●	1	6	12	16	120	11.5	50	15	2.6°	1.5°	1	RS3510T	①TKY10D	SRFT12 SRBT12
	SRFH16S20M	●	1	8	16	20	130	15.5	50	20	2.73°	1.5°	1	RS4015T	②TKY15T	SRFT16 SRBT16
	SRFH20S25M	●	1	10	20	25	150	19.5	70	24	2.38°	1.5°	1	RS5020T	②TKY20T	SRFT20 SRBT20
	SRFH25S32M	●	1	12.5	25	32	180	24.5	80	30	2.97°	1.5°	1	RS6025T	②TKY25T	SRFT25 SRBT25
	SRFH30S32M	●	1	15	30	32	200	29.5	100	35	—	—	2	RS8030T	②TKY30T	SRFT30 SRBT30
	SRFH32S32M	●	1	16	32	32	200	31.5	100	35	—	—	2	RS8030T	②TKY30T	SRFT32 SRBT32
세미롱	SRFH10S12L	●	1	5	10	12	150	9.5	60	13	1.5°	1.5°	1	RS3008T	①TKY08D	SRFT10 SRBT10
	SRFH12S16L	●	1	6	12	16	160	11.5	70	15	1.78°	1.5°	1	RS3510T	①TKY10D	SRFT12 SRBT12
	SRFH16S20L	●	1	8	16	20	160	15.5	70	20	1.85°	1.5°	1	RS4015T	②TKY15T	SRFT16 SRBT16
	SRFH20S25L	●	1	10	20	25	180	19.5	80	24	2.05°	1.5°	1	RS5020T	②TKY20T	SRFT20 SRBT20
	SRFH20S20L80	●	1	10	20	20	180	19.5	80	24	—	—	2	RS5020T	②TKY20T	SRFT20 SRBT20
	SRFH25S32L	●	1	12.5	25	32	200	24.5	100	30	2.28°	1.5°	1	RS6025T	②TKY25T	SRFT25 SRBT25
	SRFH25S25L100	●	1	12.5	25	25	200	24.5	100	30	—	—	2	RS6025T	②TKY25T	SRFT25 SRBT25
	SRFH30S32L	●	1	15	30	32	230	29.5	130	35	—	—	2	RS8030T	②TKY30T	SRFT30 SRBT30
롱	SRFH20S25E	●	1	10	20	25	220	19.5	120	24	1.5°	1.5°	3	RS5020T	②TKY20T	SRFT20 SRBT20
	SRFH20S20E120	●	1	10	20	20	220	19.5	120	24	—	—	2	RS5020T	②TKY20T	SRFT20 SRBT20
	SRFH25S32E	●	1	12.5	25	32	250	24.5	150	30	1.5°	1.5°	3	RS6025T	②TKY25T	SRFT25 SRBT25
	SRFH25S25E150	●	1	12.5	25	25	250	24.5	150	30	—	—	2	RS6025T	②TKY25T	SRFT25 SRBT25
	SRFH30S32E	●	1	15	30	32	300	29.5	200	35	—	—	2	RS8030T	②TKY30T	SRFT30 SRBT30

※1 장착토크 (N·m) : RS3008T=1.5, RS3510T=2.5, RS4015T=3.3, RS5020T=5.0, RS6025T=7.5, RS8030T=10.0

※2 RE는 인서트의 코너 R을 나타냅니다.



그림1



규격은 우승수(R)만입니다.

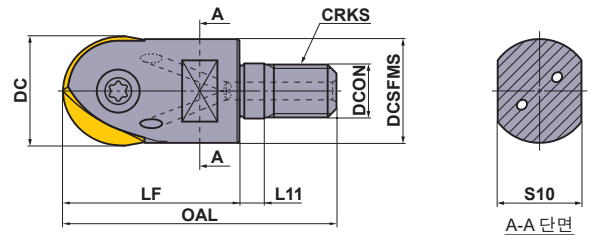
■ 초경 상크

형식	규격	재고	날수	치수 (mm)							그림	※1 클램프 나사	※2 렌치	팁
				RE※2	DC	DCON	LF	BD	LH	LU				
스텐다크	SRFH10S10MW	●	1	5	10	10	110	9.5	40	13	1	RS3008T	①TKY08D	SRFT10 SRBT10
	SRFH12S12MW	●	1	6	12	12	120	11.5	50	15	1	RS3510T	①TKY10D	SRFT12 SRBT12
	SRFH16S16MW	●	1	8	16	16	130	15.5	50	20	1	RS4015T	②TKY15T	SRFT16 SRBT16
	SRFH20S20MW	●	1	10	20	20	180	19.5	80	24	1	RS5020T	②TKY20T	SRFT20 SRBT20
	SRFH25S25MW	●	1	12.5	25	25	200	24.5	100	30	1	RS6025T	②TKY25T	SRFT25 SRBT25
	SRFH30S32MW	●	1	15	30	32	230	29.5	130	35	1	RS8030T	②TKY30T	SRFT30 SRBT30
베	SRFH10S10LW	●	1	5	10	10	150	9.5	60	13	1	RS3008T	①TKY08D	SRFT10 SRBT10
	SRFH12S12LW	●	1	6	12	12	160	11.5	70	15	1	RS3510T	①TKY10D	SRFT12 SRBT12
	SRFH16S16LW	●	1	8	16	16	160	15.5	70	20	1	RS4015T	②TKY15T	SRFT16 SRBT16
	SRFH16S16EW	●	1	8	16	16	200	15.5	110	20	1	RS4015T	②TKY15T	SRFT16 SRBT16
	SRFH20S20LW	●	1	10	20	20	250	19.5	150	24	1	RS5020T	②TKY20T	SRFT20 SRBT20
	SRFH25S25LW	●	1	12.5	25	25	300	24.5	200	30	1	RS6025T	②TKY25T	SRFT25 SRBT25
	SRFH30S32LW	●	1	15	30	32	350	29.5	250	35	1	RS8030T	②TKY30T	SRFT30 SRBT30
				16	32	32	351	29.5	251	36				SRFT32 SRBT32

주1) SRFH30S32MW, SRFH30S32LW에는 SRFT30, SRFT32의 인서트를 장착할 수 있습니다. 단 전장치수LF는 달라집니다.

※1 장착토크(N・m) : RS3008T=1.5, RS3510T=2.5, RS4015T=3.3, RS5020T=5.0, RS6025T=7.5, RS8030T=10.0

※2 RE는 인서트의 코너 R을 나타냅니다.



■ 스크류인형

규격은 우승수(R)만입니다.

규격	재고	클램프구멍	날수	치수 (mm)									※2	※1		
				RE※2	DC	DCON	DCSFMS	OAL	LF	L11	S10	CRKS	WT (kg)	클램프 나사	렌치	팁
	R															
SRFH16AM0830	●	유	1	8	16	8.5	14.9	48	30	6	10	8	0.1	RS4015T	TKY15T	SRFT16 SRBT16
SRFH20AM1035	●	유	1	10	20	10.5	18.4	54	35	6	14	10	0.1	RS5020T	TKY20T	SRFT20 SRBT20
SRFH25AM1240	●	유	1	12.5	25	12.5	23.5	62	40	6	19	12	0.1	RS6025T	TKY25T	SRFT25 SRBT25
SRFH30AM1645	●	유	1	15	30	17	28.1	68	45	6	24	16	0.2	RS8030T	TKY30T	SRFT30 SRBT30
				16	32	17	28.1	69	46	6	24	16	0.2			SRFT32 SRBT32

주1) SRFH30AM1645에는 SRFT30, SRFT32의 인서트를 장착할 수 있습니다. 단 전장 치수 OAL은 다릅니다.

주2) 스크류 인 타입의 장착아바는 M269페이지를 참조해 주십시오.

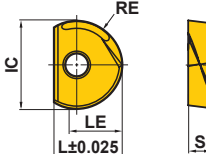
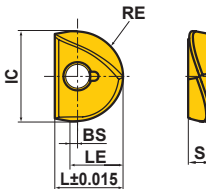
※1 장착토크(N・m) : RS4015T=3.3, RS5020T=5.0, RS6025T=7.5, RS8030T=10.0

※2 RE는 인서트의 코너 R을 나타냅니다.

※3 WT : 커터질량

아바	> M269
부품	> Q001
기술자료	> R001

팁

피삭재	P	강	     	     	절삭상태(기준) : ● : 안정절삭 ● : 일반절삭 ✖ : 불안정 절삭									
	M	스텐레스강												
	K	주철												
	N	비철금속												
	H	고경도강												
팁 외관	규 격	코팅				치수 (mm)							형 상	
		EP6120	VP15TF	MP8010	IC	RE		L	LE	BS	S			
						코너 R	공차							
	SRBT10		●			10	5	±0.02	8.5	—	—	2.6		
	SRBT12		●			12	6	±0.02	10	—	—	3		
	SRBT16		●			16	8	±0.025	12	—	—	4		
	SRBT20		●			20	10	±0.025	15	—	—	5		
	SRBT25		●			25	12.5	±0.035	18.5	—	—	6		
	SRBT30		●			30	15	±0.035	22.5	—	—	7		
	SRBT32		●			32	16	±0.035	23.5	—	—	7		
	SRFT10	●	●	●		10	5	±0.06	8.5	5.5	0.5	2.6		
	SRFT12	●	●	●		12	6	±0.06	10	6.5	0.5	3		
	SRFT16	●	●	●		16	8	±0.06	12	9	1	4		
	SRFT20	●	●	●		20	10	±0.06	15	11	1	5		
	SRFT25	●	●	●		25	12.5	±0.06	18.5	13.5	1	6		
	SRFT30	●	●	●		30	15	±0.06	22.5	16	1	7		
	SRFT32	●	●	●		32	16	±0.06	23.5	17	1	7		

팁체결 요령

1.팁작의 청소

에어 블로어, 브러시 등을 사용해서 홀더 본체의 팁작을 청소해 주십시오.

2.팁의 장착

팁의 오목마크를 홀더본체의 나사를 조이는 부분에 맞춰서 (SRF타입 인서트 만),
팁작벽면에 확실하게 누르면서 클램프 나사를 조여주십시오.
부속되어 있는 용착방지제(MK1KS)를 사용하고, 추천체결 토크로 체결할 것을
추천합니다.



M

커터

● : 표준재고품(인서트는, 1케이스 2개 들어 있습니다)

추천절삭조건

	피삭재	경도	팁 재종	절삭속도 vc (m/min)	1날당 이송 fz (mm/t.)	절입 ap (mm)
P	연강 (SS400, S10C 등)	≤180HB	EP6120	200 (80—300)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.05DC
	탄소강, 합금강 (S45C, SCM440 등)	180—280HB	EP6120	200 (80—300)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.05DC
			VP15TF	200 (80—300)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.05DC
	탄소강, 합금강 (SNCM439 등)	280—350HB	EP6120	200 (80—300)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.05DC
	프리하든강 (NAK, PX5 등)	35—45HRC	EP6120	150 (80—200)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.05DC
			VP15TF	150 (80—200)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.05DC
K	합금공구강 (SKD, SKT 등)	≤350HB	EP6120	150 (80—200)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.05DC
			VP15TF	150 (80—200)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.05DC
	회주철 (FC300 등)	인장강도 ≤350MPa	MP8010	250 (80—450)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.05DC
	탁타일 주철 (FCD450 등)	인장강도 ≤450MPa	MP8010	200 (80—300)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.05DC
	탁타일 주철 (FCD700 등)	인장강도 ≤800MPa	MP8010	200 (80—300)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.05DC
N	동, 동합금	—	EP6120	200 (80—300)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.05DC
H	고경도강 (SKD61, SKT4 등)	45—55HRC	MP8010	100 (60—120)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.05DC
	고경도강 (SKD11 등)	55—65HRC	MP8010	80 (60—120)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.01DC

주1) 상기값은 실제절삭속도에 있어서 일반적인 조건값입니다.

사용하는 기계의 상태나 워크의 고정방법에 따라서 다소 다릅니다.

주2) 초경상크제품은 20%정도 조건을 올릴 수 있습니다.

주3) MP8010을 사용해서 고경도강을 가공하는 경우에는 이하의 사항에 주의해 주십시오.

- 돌출장은 가능한 한 짧게 해 주십시오.
- 초경상크 사용을 추천합니다.
- 결손방지를 위해, 특히 절입깊이의 설정에 충분히 주의해 주십시오.

실제절삭속도 계산방법

1. θ° 를 이용하는 경우 ➡ P점의 절삭속도를 산출
(경사면 가공에 의한 절입경계부의 절삭속도)

$$\text{계산식: 실제절삭속도} = \frac{\pi \cdot DC \cdot \sin \theta \cdot n}{1000} \text{ (m/min)}$$

$$\theta^\circ = \cos^{-1} \left(\frac{DC - 2ap}{DC} \right) + 90 - \alpha$$

n : 공구의 회전속도 (min⁻¹)

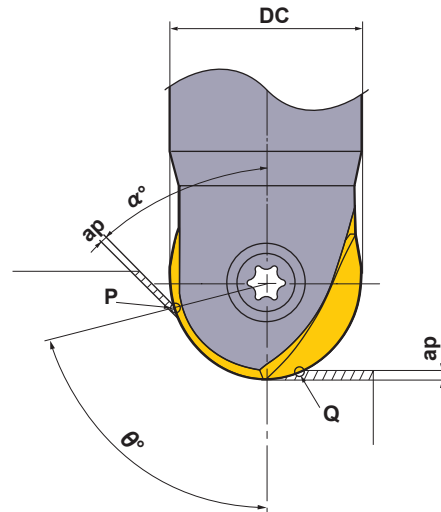
2. ap를 이용하는 경우 ➡ Q점의 절삭속도를 산출
(절입경계부의 절삭속도)

$$\text{계산식: 실제절삭속도} = \frac{2\pi n \sqrt{ap(DC - ap)}}{1000} \text{ (m/min)}$$

n : 공구의 회전속도 (min⁻¹)

DC : 공구경 (mm)

ap : 절입 (mm)



M

커터

래디어스엔드밀



SUF

P	M	K	N	S	H
강	스테인레스강	주철			고경도강



- 고R정도 팁으로 고정도 정삭가공 가능
- 심레스 가스

그림1

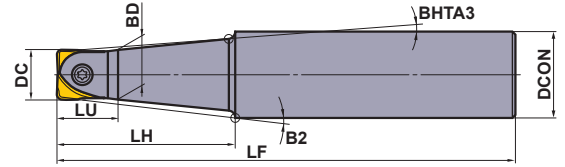


그림2

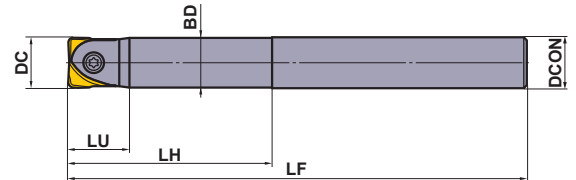
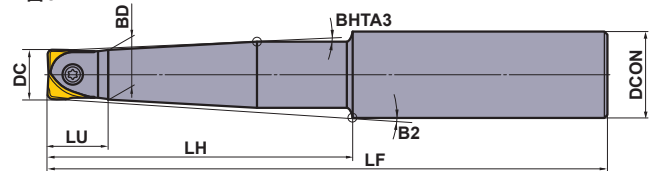


그림3



규격은 우승수(R)만입니다.

강상크

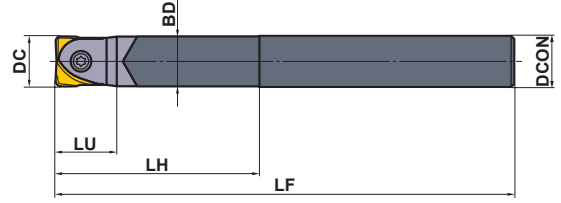
형식	규격	재고	날수	치수 (mm)								그림	※	클램프 나사	렌치	팁
				DC	DCON	LF	BD	LH	LU	B2	BHTA3					
스탠다드	SRFH10S12M	●	1	10	12	110	9.5	40	13	1.63°	—	1	RS3008T	①TKY08D	SUFT10R	○○
	SRFH12S16M	●	1	12	16	120	11.5	50	15	2.60°	—	1	RS3510T	①TKY10D	SUFT12R	○○
	SRFH16S20M	●	1	16	20	130	15.5	50	20	2.73°	—	1	RS4015T	②TKY15T	SUFT16R	○○
	SRFH20S25M	●	1	20	25	150	19.5	70	24	2.38°	1.5°	1	RS5020T	②TKY20T	SUFT20R	○○
	SRFH25S32M	●	1	25	32	180	24.5	80	30	2.97°	1.5°	1	RS6025T	②TKY25T	SUFT25R	○○
	SRFH30S32M	●	1	30	32	200	29.5	100	35	—	—	2	RS8030T	②TKY30T	SUFT30R	○○
	SRFH32S32M	●	1	32	32	200	31.5	100	35	—	—	2	RS8030T	②TKY30T	SUFT32R	○○
세미롱	SRFH10S12L	●	1	10	12	150	9.5	60	13	1.5°	—	1	RS3008T	①TKY08D	SUFT10R	○○
	SRFH12S16L	●	1	12	16	160	11.5	70	15	1.78°	—	1	RS3510T	①TKY10D	SUFT12R	○○
	SRFH16S20L	●	1	16	20	160	15.5	70	20	1.85°	—	1	RS4015T	②TKY15T	SUFT16R	○○
	SRFH20S25L	●	1	20	25	180	19.5	80	24	2.05°	1.5°	1	RS5020T	②TKY20T	SUFT20R	○○
	SRFH20S20L80	●	1	20	20	180	19.5	80	24	—	—	2	RS5020T	②TKY20T	SUFT20R	○○
	SRFH25S32L	●	1	25	32	200	24.5	100	30	2.28°	1.5°	1	RS6025T	②TKY25T	SUFT25R	○○
	SRFH25S25L100	●	1	25	25	200	24.5	100	30	—	—	2	RS6025T	②TKY25T	SUFT25R	○○
	SRFH30S32L	●	1	30	32	230	29.5	130	35	—	—	2	RS8030T	②TKY30T	SUFT30R	○○
롱	SRFH20S25E	●	1	20	25	220	19.5	120	24	1.5°	1.5°	3	RS5020T	②TKY20T	SUFT20R	○○
	SRFH20S20E120	●	1	20	20	220	19.5	120	24	—	—	2	RS5020T	②TKY20T	SUFT20R	○○
	SRFH25S32E	●	1	25	32	250	24.5	150	30	1.5°	1.5°	3	RS6025T	②TKY25T	SUFT25R	○○
	SRFH25S25E150	●	1	25	25	250	24.5	150	30	—	—	2	RS6025T	②TKY25T	SUFT25R	○○
	SRFH30S32E	●	1	30	32	300	29.5	200	35	—	—	2	RS8030T	②TKY30T	SUFT30R	○○

※ 장착토크 (N·m) : RS3008T=1.5, RS3510T=2.5, RS4015T=3.3, RS5020T=5.0, RS6025T=7.5, RS8030T=10.0

● : 표준재고품



그림1



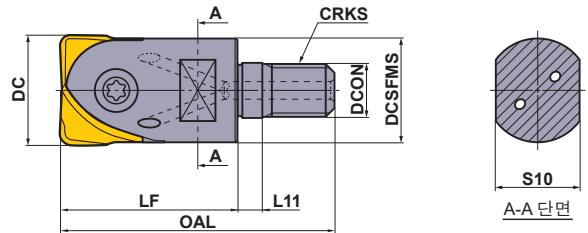
■ 초경 상크

규격은 우승수(R)만입니다.

형식	규격	재고	날수	치수 (mm)						그림	※ 클램프 나사	① 렌치	② 팁
				DC	DCON	LF	BD	LH	LU				
스텐다드	SRFH10S10MW	●	1	10	10	110	9.5	40	13	1	RS3008T	①TKY08D	SUFT10R
	SRFH12S12MW	●	1	12	12	120	11.5	50	15	1	RS3510T	①TKY10D	SUFT12R
	SRFH16S16MW	●	1	16	16	130	15.5	50	20	1	RS4015T	②TKY15T	SUFT16R
	SRFH20S20MW	●	1	20	20	180	19.5	80	24	1	RS5020T	②TKY20T	SUFT20R
	SRFH25S25MW	●	1	25	25	200	24.5	100	30	1	RS6025T	②TKY25T	SUFT25R
	SRFH30S32MW	●	1	30	32	230	29.5	130	35	1	RS8030T	②TKY30T	SUFT30R
롱	SRFH10S10LW	●	1	10	10	150	9.5	60	13	1	RS3008T	①TKY08D	SUFT10R
	SRFH12S12LW	●	1	12	12	160	11.5	70	15	1	RS3510T	①TKY10D	SUFT12R
	SRFH16S16LW	●	1	16	16	160	15.5	70	20	1	RS4015T	②TKY15T	SUFT16R
	SRFH20S20LW	●	1	20	20	250	19.5	150	24	1	RS5020T	②TKY20T	SUFT20R
	SRFH25S25LW	●	1	25	25	300	24.5	200	30	1	RS6025T	②TKY25T	SUFT25R
	SRFH30S32LW	●	1	30	32	350	29.5	250	35	1	RS8030T	②TKY30T	SUFT30R

주1) SRFH30S32MW, SRFH30S32LW에는 SUFT30R, SUFT32R의 인서트를 장착할 수 있습니다. 단 전장치수LF는 달라집니다.

※ 장착토크 (N・m) : RS3008T=1.5, RS3510T=2.5, RS4015T=3.3, RS5020T=5.0, RS6025T=7.5, RS8030T=10.0



■ 스크류인형

규격은 우승수(R)만입니다.

규격	재고	클램프 나사	날수	치수 (mm)								※2 WT (kg)	※1 클램프 나사	① 렌치	② 팁
				DC	DCON	DCSFMS	OAL	LF	L11	S10	CRKS				
SRFH16AM0830	●	유	1	16	8.5	14.9	48	30	6	10	8	0.1	RS4015T	TKY15T	SUFT16R
SRFH20AM1035	●	유	1	20	10.5	18.4	54	35	6	14	10	0.1	RS5020T	TKY20T	SUFT20R
SRFH25AM1240	●	유	1	25	12.5	23.5	62	40	6	19	12	0.1	RS6025T	TKY25T	SUFT25R
SRFH30AM1645	●	유	1	30	17	28.1	68	45	6	24	16	0.2	RS8030T	TKY30T	SUFT30R
				32	17	28.1	69	46	6	24	16				SUFT32R

주1) SRFH30AM1645에는 SUFT30R, SUFT32R의 인서트를 장착할 수 있습니다. 단 전장치수OAL은 달라집니다.

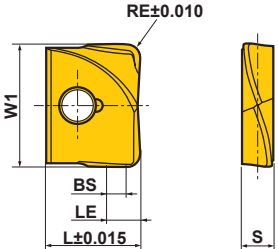
주2) 스크류 인 타입의 장착아바는 M269페이지를 참조해 주십시오.

※1 장착토크 (N・m) : RS4015T=3.3, RS5020T=5.0, RS6025T=7.5, RS8030T=10.0

※2 WT : 커터질량

아바	➤ M269
부품	➤ Q001
기술자료	➤ R001

팁

피삭재	P	강			절삭상태(기준) : ● :안정절삭 ● :일반절삭 ✖ :불안정 절삭							
	M	스텐레스강										
	K	주철										
	H	고경도강										
팁 외관	규 격	코팅			치수(mm)						형 상	
		MP8010	VP15TF			W1	RE	BS	LE	L		S
	SUFT10R05	●	●			10	0.5	1	1.5	8.5	2.6	
	SUFT10R10	●	●			10	1	1	2	8.5	2.6	
	SUFT10R20	●	●			10	2	1	3	8.5	2.6	
	SUFT12R05	●	●			12	0.5	1.2	1.7	10	3	
	SUFT12R10	●	●			12	1	1.2	2.2	10	3	
	SUFT12R20	●	●			12	2	1.2	3.2	10	3	
	SUFT12R30	●	●			12	3	1.2	4.2	10	3	
	SUFT16R05	●	●			16	0.5	1.6	2.1	12	4	
	SUFT16R10	●	●			16	1	1.6	2.6	12	4	
	SUFT16R15	●	●			16	1.5	1.6	3.1	12	4	
	SUFT16R20	●	●			16	2	1.6	3.6	12	4	
	SUFT16R30	●	●			16	3	1.6	4.6	12	4	
	SUFT20R05	●	●			20	0.5	2	2.5	15	5	
	SUFT20R10	●	●			20	1	2	3	15	5	
	SUFT20R15	●	●			20	1.5	2	3.5	15	5	
	SUFT20R20	●	●			20	2	2	4	15	5	
	SUFT20R30	●	●			20	3	2	5	15	5	
	SUFT25R05	●	●			25	0.5	2.5	3	18.5	6	
	SUFT25R10	●	●			25	1	2.5	3.5	18.5	6	
	SUFT25R20	●	●			25	2	2.5	4.5	18.5	6	
	SUFT25R30	●	●			25	3	2.5	5.5	18.5	6	
	SUFT30R05	●	●			30	0.5	3	3.5	22.5	7	
	SUFT30R10	●	●			30	1	3	4	22.5	7	
	SUFT30R20	●	●			30	2	3	5	22.5	7	
	SUFT30R30	●	●			30	3	3	6	22.5	7	
	SUFT32R05	●	●			32	0.5	3.2	3.7	23.5	7	
	SUFT32R10	●	●			32	1	3.2	4.2	23.5	7	
	SUFT32R20	●	●			32	2	3.2	5.2	23.5	7	

M

커터

팁체결 요령

1. 팁작의 청소

에어 블로어, 브러시 등을 사용해서 홀더 본체의 팁작을 청소해 주십시오.

2. 팁의 장착

팁의 오목마크를 홀더본체의 나사를 조이는 부분에 맞춰서 (SRF타입 인서트 만),
팁작벽면에 확실하게 누르면서 클램프 나사를 조여주십시오.
부속되어 있는 용착방지제(MK1KS)를 사용하고, 추천체결 토크로 체결할 것을
추천합니다.



● : 표준재고품(인서트는, 1케이스 2개 들어 있습니다)

추천절삭조건

■ 솔더절삭(절삭폭 ae 가 작은 경우[※])

	피삭재	경도	팁 재종	절삭속도 vc (m/min)	절입 ap (mm)	절삭폭 ae (mm)	1날당 이송 fz (mm/t.)
P	탄소강 · 합금강 (S55C, SCM440 등)	HB180—280	VP15TF	200 (80—300)	$\leq 0.05DC$	$\leq 0.05DC$	0.2 (≤ 0.4)
	프리하든강 (NAK80, PX5 등)	$\leq HRC45$	VP15TF	150 (80—200)	$\leq 0.05DC$	$\leq 0.05DC$	0.15 (≤ 0.3)
	합금공구강 (SKD, SKT 등)	HB180—380	VP15TF	150 (80—200)	$\leq 0.05DC$	$\leq 0.05DC$	0.15 (≤ 0.3)
M	스테인레스강 (SUS304 등)	$\leq HB270$	VP15TF	150 (100—200)	$\leq 0.05DC$	$\leq 0.05DC$	0.2 (≤ 0.4)
K	회주철 (FC250 등)	抗拉强度 $\leq 350MPa$	MP8010	250 (180—450)	$\leq 0.05DC$	$\leq 0.1DC$	0.3 (≤ 0.4)
	다타일주철 (FCD700 등)	抗拉强度 $\leq 800MPa$	MP8010	200 (80—300)	$\leq 0.05DC$	$\leq 0.1DC$	0.3 (≤ 0.4)
H	고경도강 (SKD61, SKT4 등)	HRC45—55	MP8010	100 (80—120)	$\leq 0.05DC$	$\leq 0.02DC$	0.1 (≤ 0.2)
	고경도강 (SKD11 등)	HRC55—65	MP8010	80 (60—100)	$\leq 0.05DC$	$\leq 0.02DC$	0.1 (≤ 0.2)

※ 입벽부의 정삭가공 등에서 피크 피드가 공구의 축방향인 경우 등

■ 흙 · 솔더절삭(절삭폭 ae 가 큰 경우[※])

	피삭재	경도	팁 재종	절삭속도 vc (m/min)	절입 ap (mm)	절삭폭 ae (mm)	1날당 이송 fz (mm/t.)
P	탄소강 · 합금강 (S55C, SCM440 등)	HB180—280	VP15TF	200 (80—300)	$\leq 0.02DC$	$\leq DC$	0.2 (≤ 0.4)
	프리하든강 (NAK80, PX5 등)	$\leq HRC45$	VP15TF	150 (80—200)	$\leq 0.02DC$	$\leq DC$	0.15 (≤ 0.3)
	합금공구강 (SKD, SKT 등)	HB180—380	VP15TF	150 (80—200)	$\leq 0.02DC$	$\leq DC$	0.15 (≤ 0.3)
M	스테인레스강 (SUS304 등)	$\leq HB270$	VP15TF	150 (100—200)	$\leq 0.02DC$	$\leq DC$	0.2 (≤ 0.4)
K	회주철 (FC250 등)	抗拉强度 $\leq 350MPa$	MP8010	250 (180—450)	$\leq 0.03DC$	$\leq DC$	0.3 (≤ 0.4)
	다타일주철 (FCD700 등)	抗拉强度 $\leq 800MPa$	MP8010	200 (80—300)	$\leq 0.03DC$	$\leq DC$	0.3 (≤ 0.4)
H	고경도강 (SKD61, SKT4 등)	HRC45—55	MP8010	100 (80—120)	$\leq 0.01DC$	$\leq DC$	0.1 (≤ 0.2)
	고경도강 (SKD11 등)	HRC55—65	MP8010	70 (60—80)	$\leq 0.01DC$	$\leq DC$	0.1 (≤ 0.2)

※ 평탄부의 사상가공 등에서 피크피드가 공구반경 방향의 경우 등

주1) 본 절삭조건은 강상크 스탠다드 타입 기준입니다. 가공 중에 떨림 진동이나 인서트의 칩핑 등이 발생하는 경우에는 상황에 따라서 절삭폭, 절입, 1날당 이송을 내려서 사용해 주십시오.

주2) 절삭속도는 공구외경 DC 에서의 값입니다. 공구회전속도는 이하의 식으로 계산해 주십시오.
공구회전속도 $n(\text{min}^{-1}) = 1000 \times \text{절삭속도 } vc \div \text{공구외경 } DC \div 3.14$

주3) MP8010을 사용해서 고경도강을 가공하는 경우에는 이하의 사항에 주의해 주십시오.

- 돌출장은 가능한 한 짧게 해 주십시오.
- 초경상크 사용을 추천합니다.
- 결손방지를 위해, 특히 절입깊이의 설정에 충분히 주의해 주십시오.

M

커터

볼엔드밀



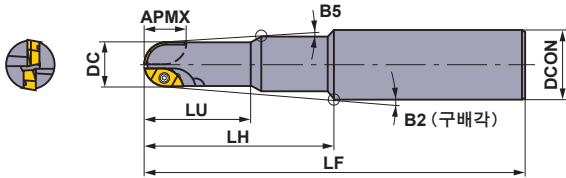
SRM2

P	M	K	N	S	H
강	스테인레스강	주철		고경도강	

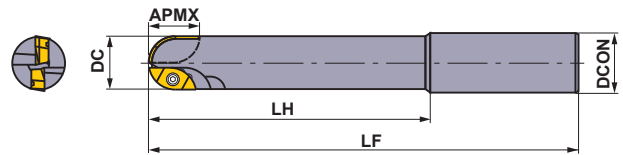


- 소, 중형 금형의 황~중정삭 가공에 최적
- 바디는 고강성 설계
- 저저항 팁
- 콜런트 구멍형을 시리즈화

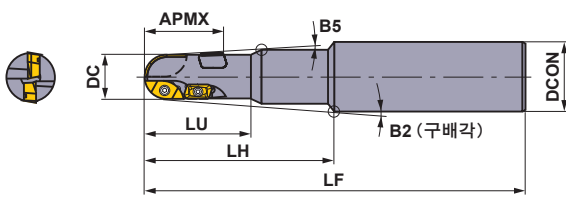
● 일반형



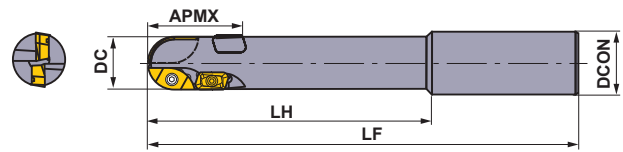
● 롱넥형



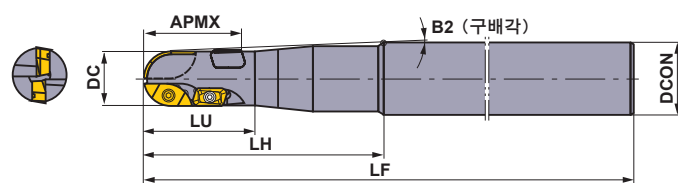
● 장날형



● 롱넥장날형



● 엑스트라롱 장날형



규격은 우승수(R)만입니다.

시리즈	구 격	재고	용도	날 수	홀더치수 (mm)																
																					
					RE	DC	DCON	LF	LH	LU	APMX	B2	B5	클램프	나사	렌치			팁		
일반	SRM2160SNM	●	무	2	8	16	20	130	50	25	12	2.8°	1.5°	TS25H	—	①TKY08D	—	SRG16C SRM16C-M	SRG16E SRM16E-M	—	
	SRM2160SAM	●	유	2	8	16	20	130	50	25	12	2.8°	1.5°	TS25H	—	①TKY08D	—	SRG16C SRM16C-M	SRG16E SRM16E-M	—	
	SRM2200SNM	●	무	2	10	20	25	150	70	35	14	2.45°	1.5°	TS32	—	①TKY08D	—	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	—	
	SRM2200SAM	●	유	2	10	20	25	150	70	35	14	2.45°	1.5°	TS32	—	①TKY08D	—	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	—	
	SRM2250SNM	●	무	2	12.5	25	32	180	80	40	19	3.22°	1.5°	TS43	—	②TKY15T	—	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	—	
	SRM2250SAM	●	유	2	12.5	25	32	180	80	40	19	3.22°	1.5°	TS43	—	②TKY15T	—	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	—	
	SRM2300SNM	●	무	2	15	30	32	200	100	50	24	0.73°	0.5°	TS55	—	②TKY25T	—	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	—	
	SRM2300SAM	●	유	2	15	30	32	200	100	50	24	0.73°	0.5°	TS55	—	②TKY25T	—	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	—	

※1 장착토크 (N·m) : TS25H=1.7, TS25=1.0, TS32=2.0, TS43=3.5, TS55=7.5

※2 RE는 인서트의 코너 R을 나타냅니다.

● : 표준재고품

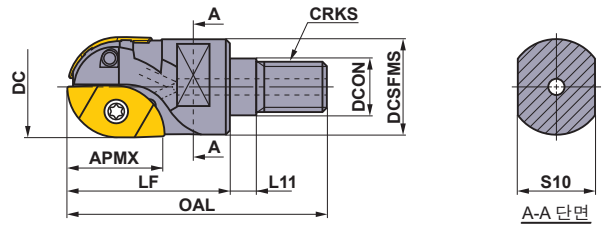
시리즈	구 격	재고	볼 핀 구 멍	볼 핀 수	홀더치수 (mm)								※1		※1		①		②		③				
					※2	RE	DC	DCON	LF	LH	LU	APMX	B2	B5											
												안날바깥날용	외주날용	안날바깥날용	외주날용	안날	바깥날	외주날							
												클램프	나사	렌치		팁									
외장	SRM2200SNL	●	무	4	10	20	25	150	70	35	30	2.45°	1.5°	TS32	TS25	①TKY08D	①TKY08D	SRG20C	SRG20E	APMT1135	SRM20C-M	SRM20E-M	PDER-②		
	SRM2200SAL	●	유	4	10	20	25	150	70	35	30	2.45°	1.5°	TS32	TS25	①TKY08D	①TKY08D	SRG20C	SRG20E	APMT1135	SRM20C-M	SRM20E-M	PDER-②		
	SRM2250SNL	●	무	4	12.5	25	32	180	80	40	37	3.22°	1.5°	TS43	TS25	②TKY15T	③TKY08F	SRG25C	SRG25E	APMT1135	SRM25C-M	SRM25E-M	PDER-②		
	SRM2250SAL	●	유	4	12.5	25	32	180	80	40	37	3.22°	1.5°	TS43	TS25	②TKY15T	③TKY08F	SRG25C	SRG25E	APMT1135	SRM25C-M	SRM25E-M	PDER-②		
	SRM2300SNL	●	무	4	15	30	32	200	100	50	44	0.73°	0.5°	TS55	TS43	②TKY25T	③TKY15F	SRG30C	SRG30E	APMT1604	SRM30C-M	SRM30E-M	PDER-②		
	SRM2300SAL	●	유	4	15	30	32	200	100	50	44	0.73°	0.5°	TS55	TS43	②TKY25T	③TKY15F	SRG30C	SRG30E	APMT1604	SRM30C-M	SRM30E-M	PDER-②		
내장	SRM2160SNF	●	무	2	8	16	16	150	70	—	12	—	—	TS25H	—	①TKY08D	—	SRG16C	SRG16E	—	SRM16C-M	SRM16E-M	—		
	SRM2160SAF	●	유	2	8	16	16	150	70	—	12	—	—	TS25H	—	①TKY08D	—	SRG16C	SRG16E	—	SRM16C-M	SRM16E-M	—		
	SRM2200SNF	●	무	2	10	20	20	180	100	—	14	—	—	TS32	—	①TKY08D	—	SRG20C	SRG20E	—	SRM20C-M	SRM20E-M	—		
	SRM2200SAF	●	유	2	10	20	20	180	100	—	14	—	—	TS32	—	①TKY08D	—	SRG20C	SRG20E	—	SRM20C-M	SRM20E-M	—		
	SRM2250SNF	●	무	2	12.5	25	25	200	120	—	19	—	—	TS43	—	②TKY15T	—	SRG25C	SRG25E	—	SRM25C-M	SRM25E-M	—		
	SRM2250SAF	●	유	2	12.5	25	25	200	120	—	19	—	—	TS43	—	②TKY15T	—	SRG25C	SRG25E	—	SRM25C-M	SRM25E-M	—		
	SRM2300SNF	●	무	2	15	30	32	230	150	—	24	—	—	TS55	—	②TKY25T	—	SRG30C	SRG30E	—	SRM30C-M	SRM30E-M	—		
	SRM2300SAF	●	유	2	15	30	32	230	150	—	24	—	—	TS55	—	②TKY25T	—	SRG30C	SRG30E	—	SRM30C-M	SRM30E-M	—		
외장	SRM2200SNLF	●	무	4	10	20	20	180	100	—	30	—	—	TS32	TS25	①TKY08D	①TKY08D	SRG20C	SRG20E	APMT1135	SRM20C-M	SRM20E-M	PDER-②		
	SRM2200SALF	●	유	4	10	20	20	180	100	—	30	—	—	TS32	TS25	①TKY08D	①TKY08D	SRG20C	SRG20E	APMT1135	SRM20C-M	SRM20E-M	PDER-②		
	SRM2250SNLF	●	무	4	12.5	25	25	200	120	—	37	—	—	TS43	TS25	②TKY15T	③TKY08F	SRG25C	SRG25E	APMT1135	SRM25C-M	SRM25E-M	PDER-②		
	SRM2250SALF	●	유	4	12.5	25	25	200	120	—	37	—	—	TS43	TS25	②TKY15T	③TKY08F	SRG25C	SRG25E	APMT1135	SRM25C-M	SRM25E-M	PDER-②		
	SRM2300SNLF	●	무	4	15	30	32	230	150	—	44	—	—	TS55	TS43	②TKY25T	③TKY15F	SRG30C	SRG30E	APMT1604	SRM30C-M	SRM30E-M	PDER-②		
	SRM2300SALF	●	유	4	15	30	32	230	150	—	44	—	—	TS55	TS43	②TKY25T	③TKY15F	SRG30C	SRG30E	APMT1604	SRM30C-M	SRM30E-M	PDER-②		
외장	SRM2200SNLL	●	무	4	10	20	25	250	120	35	30	1.5°	—	TS32	TS25	①TKY08D	①TKY08D	SRG20C	SRG20E	APMT1135	SRM20C-M	SRM20E-M	PDER-②		
	SRM2200SALL	●	유	4	10	20	25	250	120	35	30	1.5°	—	TS32	TS25	①TKY08D	①TKY08D	SRG20C	SRG20E	APMT1135	SRM20C-M	SRM20E-M	PDER-②		
	SRM2250SNLL	●	무	4	12.5	25	32	300	170	37	37	1.5°	—	TS43	TS25	②TKY15T	③TKY08F	SRG25C	SRG25E	APMT1135	SRM25C-M	SRM25E-M	PDER-②		
	SRM2250SALL	●	유	4	12.5	25	32	300	170	37	37	1.5°	—	TS43	TS25	②TKY15T	③TKY08F	SRG25C	SRG25E	APMT1135	SRM25C-M	SRM25E-M	PDER-②		
	SRM2300SNLL	●	무	4	15	30	32	350	100	50	44	1.5°	—	TS55	TS43	③TKY25T	③TKY15F	SRG30C	SRG30E	APMT1604	SRM30C-M	SRM30E-M	PDER-②		
	SRM2300SALL	●	유	4	15	30	32	350	100	50	44	1.5°	—	TS55	TS43	③TKY25T	③TKY15F	SRG30C	SRG30E	APMT1604	SRM30C-M	SRM30E-M	PDER-②		

※ 1 장착토크 (N・m) : TS25H=1.7, TS25=1.0, TS32=2.0, TS43=3.5, TS55=7.5
 ※ 2 RE는 인서트의 코너 R을 나타냅니다.

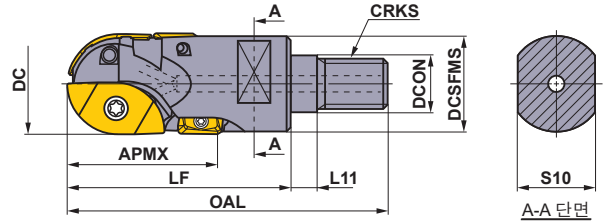
커터



● 일반형



● 장날형



■ 스크류인형

규격은 우수수(R)만입니다.

신호	규격	재고	구입	홀더치수 (mm)									※2 WT (kg)	※1	※1	①	②	③					
				※2																			
				RE	DC	DCON	DCSFMS	OAL	LF	L11	S10	CRKS		APMX	인날바깥날용 클램프 나사	외주날용	렌치	안날				바깥날	외주날
																	팁						
일반형	SRM2160AM08S30	●	유	8	16	8.5	14.6	48	30	6	10	M8	12	0.1	TS25H	—	①TKY08D	SRG16C SRM16C-M	SRG16E SRM16E-M	—			
	SRM2200AM10S35	●	유	10	20	10.5	18.6	54	35	6	14	M10	14	0.1	TS32	—	①TKY08D	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	—			
	SRM2250AM12S40	●	유	12.5	25	12.5	23.5	62	40	6	19	M12	19	0.2	TS43	—	②TKY15T	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	—			
	SRM2300AM16S45	●	유	15	30	17	28.3	68	45	6	24	M16	24	0.2	TS55	—	②TKY25T	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	—			
	SRM2320AM16S45	●	유	16	32	17	30.0	68	45	6	24	M16	28	0.2	TS55	—	②TKY25T	SRG32C SRM32C-M	SRG32E SRM32E-M	—			
장날형	SRM2200AM10L45	●	유	10	20	10.5	18.6	64	45	6	14	M10	30	0.2	TS32	TS25	①TKY08D	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	APMT1135 PDER-2			
	SRM2250AM12L55	●	유	12.5	25	12.5	23.5	77	55	6	19	M12	37	0.3	TS43	TS25	②TKY15T ③TKY08F	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	APMT1135 PDER-2			
	SRM2300AM16L60	●	유	15	30	17	28.3	83	60	6	24	M16	44	0.3	TS55	TS43	②TKY25T ③TKY15F	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	APMT1604 PDER-2			
	SRM2320AM16L60	●	유	16	32	17	29.0	83	60	6	24	M16	44	0.3	TS55	TS43	②TKY25T ③TKY15F	SRG32C SRM32C-M	SRG32E SRM32E-M	APMT1604 PDER-2			

주1) 스크류 인 타입의 장착아바는 M269페이지를 참조해 주십시오.

※1 장착토크 (N・m) : TS25H=1.7, TS25=1.0, TS32=2.0, TS43=3.5, TS55=7.5

※2 RE는 인서트의 코너 R을 나타냅니다.

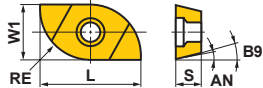
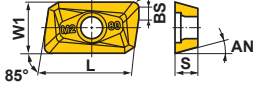
※3 WT : 커터질량

M

커터

● : 표준재고품(인서트는, 1케이스 10개 들어 있습니다)

팁

피삭재		P	강											절삭상태(기준) : ● :안정절삭 ● :일반절삭 ✖ :불안정 절삭									
		M	스텐레스강																				
		K	주철																				
		S	내열합금, 티탄합금																				
		H	고경도강																				
H100	팁 외관	규 격	H100	코팅				치수(mm)								형 상							
				F7030	MP6120	MP9120	VP15TF	RE	L	LE	W1	S	BS	AN	B9								
	인선강화형	SRG16C	G		●	●	●	8	16	—	8.2	3.5	—	11°	—								
		SRG20C	G		●	●	●	10	19	—	10.2	4.6	—	10°	18°								
		SRG25C	G		●	●	●	12.5	24	—	12.8	5.5	—	10°	18°								
		SRG30C	G		●	●	●	15	28	—	15.3	7	—	10°	18°								
		SRG32C	G		●	●	●	16	28	—	16.3	7	—	10°	18°								
	인선강화형	SRG16E	G		●	●	●	8	13.5	—	6.7	3.5	—	11°	—								
		SRG20E	G		●	●	●	10	15.5	—	8.5	4.6	—	9°	—								
		SRG25E	G		●	●	●	12.5	20.5	—	10.2	5.5	—	9°	—								
		SRG30E	G		●	●	●	15	25.2	—	12.2	7	—	9°	—								
		SRG32E	G		●	●	●	16	26.1	—	13.1	7	—	9°	—								
	저저항형	SRM16C-M	M		●	●	●	8	16	—	8.2	3.5	—	11°	—								
		SRM20C-M	M		●	●	●	10	19	—	10.2	4.6	—	10°	18°								
		SRM25C-M	M		●	●	●	12.5	24	—	12.8	5.5	—	10°	18°								
		SRM30C-M	M		●	●	●	15	28	—	15.3	7	—	10°	18°								
		SRM32C-M	M		●	●	●	16	28	—	16.3	7	—	10°	18°								
	저저항형	SRM16E-M	M		●	●	●	8	13.5	—	6.7	3.5	—	11°	—								
		SRM20E-M	M		●	●	●	10	15.5	—	8.5	4.6	—	9°	—								
		SRM25E-M	M		●	●	●	12.5	20.5	—	10.2	5.5	—	9°	—								
		SRM30E-M	M		●	●	●	15	25.2	—	12.2	7	—	9°	—								
		SRM32E-M	M		●	●	●	16	26.1	—	13.1	7	—	9°	—								
	인선강화형	APMT1135PDER-H2	M	●			●	0.8	11.25	9	6.35	3.5	1.2	11°	—								
		APMT1604PDER-H2	M	●			●	0.8	17.11	14	9.525	4.76	1.4	11°	—								
	저저항형	APMT1135PDER-M2	M	●			●	0.8	11.18	9	6.35	3.5	1.2	11°	—								
		APMT1604PDER-M2	M	●			●	0.8	17.10	14	9.525	4.76	1.4	11°	—								
※1																							

(안날·바깥날의 저저항팁의 정도는 고정도 M급(외주무연삭)입니다.)

※1 외주날 선정의 목적: 제일 추천은 절삭력이 좋은 M브레이커(APMT....PDER-M2)입니다.

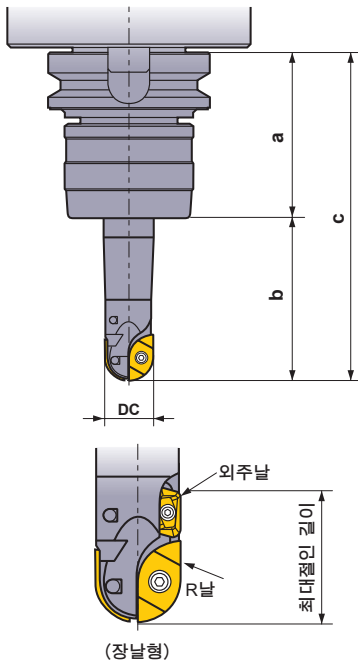
특히 절인강도가 필요한 절삭일 경우에는 H브레이커(APMT....PDER-H2)를 사용해주십시오.

M

커터

추천절삭조건

SRM2 Ø16—Ø32



공구돌출량

게재된 추천절삭조건은, BT50아버를 사용하고, 게이지 라인에서 단면까지를 **a**, 공구목길이(아버에서 돌출량)를 **b**로 한 조건하에서 공구의 힘, 떨림 발생, 가공면 등을 판단기준으로서 선정한 것입니다.

절인경 : DC	형식	a	b	c
16	일반형	105	50	155
	통넥형		70	175
	엑스트라롱 형		—	—
20	일반형		70	175
	통넥형		100	205
	엑스트라롱 형		150	255
25	일반형		80	185
	통넥형		120	225
	엑스트라롱 형		200	305
30	일반형		100	205
	통넥형		150	255
	엑스트라롱 형		250	355

장날형의 추천 절입량

외주날이 있는 장날형은 최대절인 길이가 1.4-1.50DC로 되어 있습니다. 이 외주날은 주로 가공면 상부의 잔삭 등을 제거하기 위해 설치되어 있는 것이므로 권장 절입량 **ap**는 절삭 조건 페이지를 참조해 주십시오.

■ 본체 셋팅 시의 R 정밀도 및 셋팅 치수

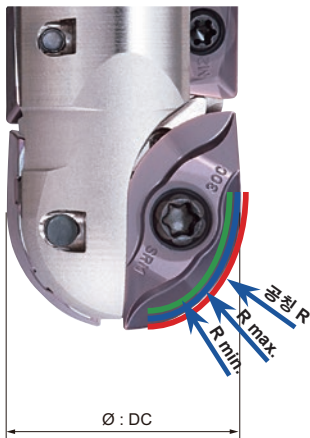
R 정밀도

절인경 DC	공칭 R	정밀도급	R min.	R max.
16	8	G	7.925	7.975
		M	7.910	7.970
20	10	G	9.925	9.975
		M	9.910	9.970
25	12.5	G	12.425	12.475
		M	12.410	12.470
30	15	G	14.925	14.975
		M	14.910	14.970

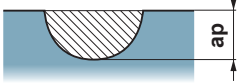
SRM2 본체 셋팅 치수

절인경 DC	정밀도급	DC min.	DC max.
16	G	15.800	16.000
	M	15.770	15.990
20	G	19.800	20.000
	M	19.770	19.990
25	G	24.800	25.000
	M	24.770	24.990
30	G	29.800	30.000
	M	29.770	29.990

*M: 고정밀도 M 급



■ 홈가공

가공 형태		

N : 회전수 (min⁻¹)
F : 테이블 이송 (mm/min)

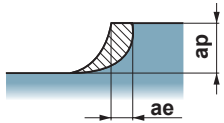
피삭재	경도	절삭속도 (m/min)	팁 재종 · 형상	형식	φ16			φ20			φ25			φ30		
					N	F	ap	N	F	ap	N	F	ap	N	F	ap
P	탄소강 · 합금강	180~280HB (120~200)	MP6120 VP15TF 저저항형	일반형	3183	382	6	2546	306	8	2037	489	12.5	1698	407	15
				통넉형	3183	382	4	2546	306	4	2037	489	6	1698	407	7.5
				엑스트라통형	—	—	—	2546	306	2	2037	489	4	1698	407	3
	프리하튼강	280~350HB (120~160)	MP6120 VP15TF 저저항형	일반형	2785	334	6	2228	267	8	1783	428	12.5	1485	357	15
				통넉형	2785	334	4	2228	267	4	1783	428	6	1485	357	7.5
				엑스트라통형	—	—	—	2228	267	2	1783	428	4	1485	357	3
	프리하튼강	35~45HRC (100~160)	MP6120 VP15TF 저저항형	일반형	2387	286	6	1910	229	8	1528	367	12.5	1273	306	15
				통넉형	2387	286	4	1910	229	4	1528	367	6	1273	306	7.5
				엑스트라통형	—	—	—	1910	229	2	1528	367	4	1273	306	3
	합금공구강	≤350HB (120~160)	MP6120 VP15TF 저저항형	일반형	2785	334	6	2228	267	8	1783	535	10	1485	594	12
				통넉형	2785	334	4	2228	267	4	1783	535	5	1485	594	4.5
				엑스트라통형	—	—	—	2228	267	2	1783	535	2.5	1485	594	1.5
M	스텐레스강	≤270HB (100~250)	VP15TF 저저항형	일반형	3979	477	4	3183	382	5	2546	764	6	2122	849	7.5
				통넉형	3979	477	3	3183	382	3	2546	611	4	2122	637	4.5
				엑스트라통형	—	—	—	3183	382	1.5	2546	509	1.5	2122	509	1.5
K	회주철	≤350MPa (150~300)	VP15TF 저저항형	일반형	3979	796	6	3183	637	8	2546	1019	12.5	2122	849	15
				통넉형	3979	796	4	3183	637	4	2546	1019	7.5	2122	849	4.5
				엑스트라통형	—	—	—	3183	637	2	2546	1019	4	2122	849	3
	탁타일 주철	≤500MPa (150~240)	VP15TF 저저항형	일반형	3581	716	6	2865	573	8	2292	917	12.5	1910	764	15
				통넉형	3581	716	4	2865	573	4	2292	917	7.5	1910	764	4.5
				엑스트라통형	—	—	—	2865	573	2	2292	917	4	1910	764	1.5
	탁타일 주철	≤800MPa (150~250)	VP15TF 저저항형	일반형	3183	637	6	2546	509	8	2037	815	12.5	1698	679	15
				통넉형	3183	637	4	2546	509	4	2037	815	7.5	1698	679	4.5
				엑스트라통형	—	—	—	2546	509	2	2037	815	4	1698	679	1.5
H	고경도강	45~50HRC (60~120)	VP15TF 인선강화형	일반형	1989	239	4	1591	191	4	1273	255	6	1061	212	7.5
				통넉형	1989	239	2	1591	191	2	1273	255	4	1061	212	3
				엑스트라통형	—	—	—	1591	191	1	1273	255	2.5	1061	212	1.5
	고경도강	50~60HRC (40~100)	VP15TF 인선강화형	일반형	1194	143	4	955	115	4	764	153	6	637	127	7.5
				통넉형	1194	143	2	955	115	2	764	153	4	637	127	3
				엑스트라통형	—	—	—	955	115	1	764	153	2.5	637	127	1.5
S	티탄합금	≤350HB (30~60)	MP9120	일반형	995	100	4	796	80	4	637	64	6	531	53	7.5
				통넉형	995	100	2	796	80	2	637	64	4	531	53	3
				엑스트라통형	—	—	—	796	80	1	637	64	2.5	531	53	1.5
	내열합금	— (30~60)	MP9120	일반형	796	80	4	637	64	4	510	51	6	425	43	7.5
				통넉형	796	80	2	637	64	2	510	51	4	425	43	3
				엑스트라통형	—	—	—	637	64	1	510	51	2.5	425	43	1.5

M

커터

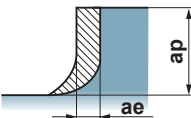
추천절삭조건

■ 솔더절삭가공 (절입량: 소)

가 가공재		N : 회전수 (min ⁻¹) F : 테이블 이송 (mm/min)

피삭재	경도	절삭속도 (m/min)	팁 재종 · 형상	형식	φ16				φ20				φ25				φ30				
					N	F	ap	ae	N	F	ap	ae	N	F	ap	ae	N	F	ap	ae	
P	탄소강 · 합금강 (S45C, SCM440 등)	180—280HB	200 (160—250)	MP6120 VP15TF 저저항형	일반형	3979	796	4	6	3183	955	5	8	2546	1273	6	10	2122	1273	7.5	10
					통넥형	3979	637	4	4	3183	637	5	6	2546	1273	6	7.5	2122	1273	7.5	7.5
					엑스트라롱 형	—	—	—	—	3183	382	5	4	2546	1019	6	5	2122	637	7.5	3
		280—350HB	160 (120—200)	MP6120 VP15TF 저저항형	일반형	3183	509	4	6	2546	509	5	8	2037	815	6	10	1698	849	7.5	10
					통넥형	3183	382	4	4	2546	407	5	6	2037	611	6	7.5	1698	509	7.5	7.5
					엑스트라롱 형	—	—	—	—	2546	306	5	4	2037	489	6	5	1698	407	7.5	3
	프리하트강 (NAK55 등)	35—45HRC	160 (120—200)	MP6120 VP15TF 저저항형	일반형	3183	509	4	6	2546	509	5	8	2037	815	6	10	1698	849	7.5	10
					통넥형	3183	382	4	4	2546	407	5	6	2037	611	6	7.5	1698	679	7.5	7.5
					엑스트라롱 형	—	—	—	—	2546	306	5	4	2037	489	6	5	1698	509	7.5	3
	합금공구강 (SKD, SKT 등)	≤350HB	160 (120—200)	MP6120 VP15TF 저저항형	일반형	3183	509	4	6	2546	509	5	8	2037	815	6	10	1698	849	7.5	10
					통넥형	3183	382	4	4	2546	407	5	6	2037	611	6	7.5	1698	509	7.5	7.5
					엑스트라롱 형	—	—	—	—	2546	306	5	4	2037	489	6	2.5	1698	407	7.5	1.5
M	스텐레스강 (SUS304, 420J 등)	≤270HB	200 (100—250)	VP15TF 저저항형	일반형	3979	477	4	6	3183	509	5	8	2546	764	6	10	2122	849	7.5	10
					통넥형	3979	477	4	4	3183	382	5	6	2546	611	6	7.5	2122	849	7.5	7.5
					엑스트라롱 형	—	—	—	—	3183	382	5	4	2546	509	6	5	2122	424	7.5	1.5
K	회주철 (FC250 등)	≤350MPa	200 (150—300)	VP15TF 저저항형	일반형	3979	1592	4	8	3183	1592	5	10	2546	1528	6	10	2122	1485	7.5	10
					통넥형	3979	1194	4	6	3183	1273	5	8	2546	1528	6	10	2122	1485	7.5	6
					엑스트라롱 형	—	—	—	—	3183	955	5	6	2546	1273	6	7.5	2122	1061	7.5	3
	탁타일 주철 (FCD450 등)	≤500MPa	200 (150—280)	VP15TF 저저항형	일반형	3979	1592	4	8	3183	1592	5	10	2546	1528	6	10	2122	1273	7.5	10
					통넥형	3979	1194	4	6	3183	1273	5	8	2546	1528	6	10	2122	1273	7.5	6
					엑스트라롱 형	—	—	—	—	3183	955	5	6	2546	1273	6	7.5	2122	1061	7.5	3
	탁타일 주철 (FCD700 등)	≤800MPa	180 (150—250)	VP15TF 저저항형	일반형	3581	1432	4	8	2865	1433	5	10	2292	1375	6	10	1910	1146	7.5	10
					통넥형	3581	1074	4	6	2865	1146	5	8	2292	1375	6	10	1910	1146	7.5	6
					엑스트라롱 형	—	—	—	—	2865	860	5	6	2292	1146	6	7.5	1910	955	7.5	3
H	고경도강 (SKD61 등)	45—50HRC	100 (60—120)	VP15TF 인선강화형	일반형	1989	239	4	4	1591	191	5	5	1273	255	6	7.5	1061	212	7.5	3
					통넥형	1989	239	4	2	1591	191	5	3	1273	255	6	4	1061	212	7.5	1.5
					엑스트라롱 형	—	—	—	—	1591	191	5	2	1273	204	6	1.5	1061	170	7.5	1
	고경도강 (SKD11 등)	50—60HRC	60 (40—100)	VP15TF 인선강화형	일반형	1194	143	4	4	955	115	5	5	764	153	6	7.5	637	127	7.5	3
					통넥형	1194	143	4	2	955	115	5	3	764	153	6	4	637	127	7.5	1.5
					엑스트라롱 형	—	—	—	—	955	115	5	2	764	122	6	1.5	637	102	7.5	1
S	티탄합금	≤350HB	50 (30-60)	MP9120	일반형	995	299	4	4	796	239	4	5	637	191	6	7.5	531	159	7.5	3
					통넥형	995	299	2	2	796	239	2	3	637	191	4	4	531	159	3	1.5
					엑스트라롱 형	—	—	—	—	796	239	1	2	637	191	2.5	1.5	531	159	1.5	1
	내열합금	—	40 (30-60)	MP9120	일반형	796	239	4	4	637	191	4	5	510	153	6	7.5	425	128	7.5	3
					통넥형	796	239	2	2	637	191	2	3	510	153	4	4	425	128	3	1.5
					엑스트라롱 형	—	—	—	—	637	191	1	2	510	153	2.5	1.5	425	128	1.5	1

■ 솔더절삭가공 (절입량: 대)

가 가공 재		N : 회전수 (min ⁻¹) F : 테이블 이송 (mm/min)

주1) 스테인레스강의 가공

스테인레스강을 가공할 때, 절입량: **ap**가 큰 경우나 업 컷할 경우, 가공면에 버나 칩이 말려들어가 용착이 발생하는 경향이 있습니다. 스테인레스강을 가공할 때에는 다운 컷으로 사용해 주십시오.

피삭재	경도	절삭속도 (m/min)	팁 재종 · 형상	형식	φ16				φ20				φ25				φ30			
					N	F	ap	ae	N	F	ap	ae	N	F	ap	ae	N	F	ap	ae
P	탄소강 · 합금강 (S45C, SCM440 등)	180~280HB 200 (160~250)	MP6120 VP15TF 저저항형	일반형	3979	637	8	4	3183	764	10	4	2546	1273	12.5	5	2122	1273	15	4.5
				통넥형	3979	477	8	3	3183	509	10	3	2546	1019	12.5	4	2122	849	15	3
				엑스트라롱 형	—	—	—	—	3183	382	10	2	2546	764	12.5	2.5	2122	849	15	1.5
		280~350HB 160 (120~200)	MP6120 VP15TF 저저항형	일반형	3183	382	8	4	2546	509	10	4	2037	815	12.5	5	1698	849	15	4.5
				통넥형	3183	382	8	3	2546	306	10	3	2037	611	12.5	4	1698	509	15	3
				엑스트라롱 형	—	—	—	—	2546	306	10	2	2037	489	12.5	2.5	1698	407	15	1.5
	프리하드강 (NAK55 등)	35~45HRC 160 (120~200)	MP6120 VP15TF 저저항형	일반형	3183	382	8	4	2546	509	10	4	2037	815	12.5	5	1698	849	15	4.5
				통넥형	3183	382	8	3	2546	306	10	3	2037	611	12.5	4	1698	509	15	3
				엑스트라롱 형	—	—	—	—	2546	306	10	2	2037	489	12.5	2.5	1698	407	15	1.5
	합금공구강 (SKD, SKT 등)	≤350HB 160 (120~200)	MP6120 VP15TF 저저항형	일반형	3183	382	8	4	2546	509	10	4	2037	815	12.5	5	1698	849	15	4.5
				통넥형	3183	382	8	3	2546	306	10	3	2037	611	12.5	2.5	1698	509	15	3
				엑스트라롱 형	—	—	—	—	2546	306	10	2	2037	489	12.5	1.5	1698	407	15	1.5
M	스테인레스강 (SUS304, 420J 등)	≤270HB 200 (100~250)	VP15TF 저저항형	일반형	3979	477	8	4	3183	509	10	4	2546	764	12.5	10	2122	849	15	10
				통넥형	3979	477	8	3	3183	382	10	3	2546	611	12.5	4	2122	509	15	4.5
				엑스트라롱 형	—	—	—	—	3183	382	10	2	2546	489	12.5	1.5	2122	340	15	1.5
K	회주철 (FC250 등)	≤350MPa 200 (150~300)	VP15TF 저저항형	일반형	3979	1194	8	8	3183	1273	10	8	2546	1273	12.5	10	2122	1485	15	10
				통넥형	3979	955	8	5	3183	955	10	4	2546	1273	12.5	7.5	2122	1061	15	4.5
				엑스트라롱 형	—	—	—	—	3183	764	10	2	2546	1019	12.5	1.5	2122	849	15	3
	탁타일 주철 (FCD450 등)	≤500MPa 200 (150~280)	VP15TF 저저항형	일반형	3979	1194	8	8	3183	1273	10	8	2546	1273	12.5	10	2122	1273	15	10
				통넥형	3979	955	8	5	3183	955	10	4	2546	1273	12.5	7.5	2122	849	15	4.5
				엑스트라롱 형	—	—	—	—	3183	764	10	2	2546	1019	12.5	5	2122	849	15	1.5
	탁타일 주철 (FCD700 등)	≤800MPa 180 (150~250)	VP15TF 저저항형	일반형	3581	1074	8	8	2865	1146	10	8	2292	1146	12.5	10	1910	1146	15	10
				통넥형	3581	859	8	5	2865	860	10	4	2292	1146	12.5	7.5	1910	764	15	4.5
				엑스트라롱 형	—	—	—	—	2865	688	10	2	2292	917	12.5	5	1910	764	15	1.5
H	고경도강 (SKD61 등)	45~50HRC 100 (60~120)	VP15TF 인선강화형	일반형	1989	239	8	2	1591	191	10	3	1273	255	12.5	4	1061	212	15	3
				통넥형	1989	239	8	1	1591	191	10	2	1273	204	12.5	1.5	1061	106	15	1.5
				엑스트라롱 형	—	—	—	—	1591	191	10	1	—	—	—	—	—	—	—	—
	고경도강 (SKD11 등)	50~60HRC 60 (40~100)	VP15TF 인선강화형	일반형	1194	143	8	2	955	115	10	3	764	153	12.5	4	637	127	15	3
				통넥형	1194	143	8	1	955	115	10	2	764	122	12.5	1.5	637	64	15	1.5
				엑스트라롱 형	—	—	—	—	955	115	10	1	—	—	—	—	—	—	—	—
S	티탄합금	≤350HB 50 (30~60)	MP9120	일반형	995	199	4	2	796	159	4	3	637	127	6	4	531	106	7.5	3
				통넥형	995	199	2	1	796	159	2	2	637	127	4	1.5	531	106	3	1.5
				엑스트라롱 형	—	—	—	—	796	159	1	1	637	127	2.5	—	531	106	1.5	—
	내열합금	— 40 (30~60)	MP9120	일반형	796	159	4	2	637	127	4	3	510	102	6	4	425	85	7.5	3
				통넥형	796	159	2	1	637	127	2	2	510	102	4	1.5	425	85	3	1.5
				엑스트라롱 형	—	—	—	—	637	127	1	1	510	102	2.5	—	425	85	1.5	—

M

커터

볼엔드밀



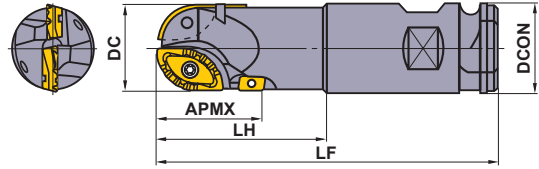
SRM2 $\phi 40$ $\phi 50$

P M **K** N S H
강 주철

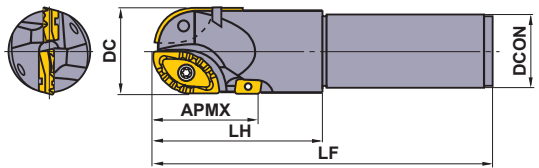


- 금형의 황삭가공에 최적
- 저저항 팁
- 고강성 바디

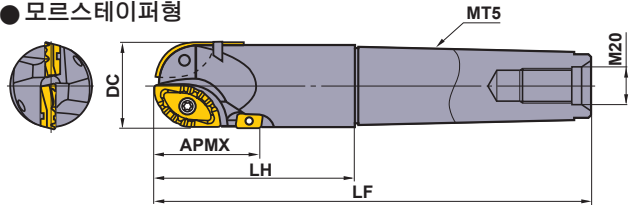
● 콤비네이션 형



● 스트레이트 형



● 모르스테이퍼형



규격은 우수수(R)만입니다.

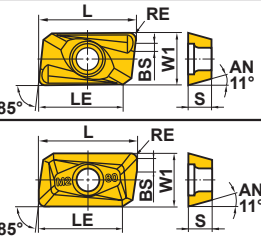
상크	규격	재고	이송비율	치수 (mm)						※1	※1						
				※2	RE	DC	DCON	LF	LH	APMX	인날·바깥날용	외주날용	인날·바깥날용	외주날용	인날	바깥날	외주날
				R							클램프	나사	렌치		팁		
콤비네이션	스탠드	SRM2400WNLS	●	2	20	40	50.8	200	120	54	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-2
	스탠드	SRM2500WNLS	●	2	25	50	50.8	200	120	63	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-2
	롱	SRM2400WNLM	●	2	20	40	50.8	250	170	54	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-2
	롱	SRM2500WNLM	●	2	25	50	50.8	250	170	63	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-2
	엑스트라롱	SRM2500WNLL	●	2	25	50	50.8	300	220	63	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-2
	엑스트라롱	SRM2500WNLX	●	2	25	50	50.8	350	270	63	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-2
스트레이트	스탠드	SRM2400SNLS	●	2	20	40	42	200	100	54	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-2
	스탠드	SRM2500SNLS	●	2	25	50	42	200	100	63	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-2
	롱	SRM2400SNLM	●	2	20	40	42	250	150	54	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-2
	롱	SRM2500SNLM	●	2	25	50	42	250	100	63	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-2
모르스테이퍼	스탠드	SRM2500MNLS	●	2	25	50	—	256	120	63	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-2
	롱	SRM2500MNLM	●	2	25	50	—	286	150	63	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-2

※1 장착토크 (N·m) : TS43=6.0, TS6=10.0, TS6S=10.0

※2 RE는 인서트의 코너 R을 나타냅니다.

● : 표준재고품(인서트는, 1케이스 10개 들어 있습니다)(※2표시 인서트는, 1케이스 2개 들어입니다)

팁

피삭재		P	강	   	절삭상태(기준) :										
		K	주철		● : 안정절삭 ● : 일반절삭 ✖ : 불안정 절삭										
H100	팁 외관	규 격	H100	코팅				치수(mm)							형 상
				F7030	VP15TF	VP20RT	VP30RT	RE	L	LE	W1	S	BS	AN	
※2		※2 SRG40C	G	●	●	●	20	36	—	20.5	8.0	—	11°	—	
		※2 SRG50C	G	●	●	●	25	40	—	26	8.5	—	11°	—	
※2		※2 SRG40E	G	●	●	●	20	32	—	16.6	8.0	—	11°	—	
		※2 SRG50E	G	●	●	●	25	35.8	—	20	8.5	—	11°	—	
※1	인선강화형 	APMT1135PDER-H2	M	●	●		0.8	11.25	9	6.35	3.5	1.2	11°	—	
		APMT1604PDER-H2	M	●	●		0.8	11.71	14	9.525	4.76	1.4	11°	—	
	저저항형 	APMT1135PDER-M2	M	●	●		0.8	11.18	9	6.35	3.5	1.2	11°	—	
		APMT1604PDER-M2	M	●	●		0.8	17.10	14	9.525	4.76	1.4	11°	—	

(안날·바깥날의 저저항팁의 정도는 고정도 M급(외주무연삭)입니다.)

※1 외주날 선정의 목적: 제일 추천은 절삭력이 좋은 M브레이커(APMT...PDER-M2)입니다.

특히 절인강도가 필요한 절삭일 경우에는 H브레이커(APMT...PDER-H2)를 사용해주십시오.

추천절삭조건

가공형태	A: 홈가공	B: 솔더절삭가공	C: 솔더절삭가공 (장날형)

피삭재	경도	팁 재종	절삭속도 (m/min)	1날당 이송 (mm/t.)	가공형태
P	합금공구강 (SKD11 등)	VP20RT VP30RT	160 (120—200)	0.12 (0.08—0.2)	A
				0.2 (0.1—0.4)	B
				0.15 (0.1—0.3)	C
	합금공구강 (HMD5, SX-105V 등)	VP20RT VP30RT	200 (160—250)	0.2 (0.1—0.3)	A
				0.3 (0.1—0.4)	B
				0.2 (0.1—0.4)	C
	단조공구강 (GM190 등)	VP20RT	200 (160—250)	0.2 (0.1—0.3)	A
				0.3 (0.1—0.4)	B
				0.2 (0.1—0.4)	C
	단조공구강 (GM241, ICD5 등)	VP15TF VP20RT	200 (160—300)	0.2 (0.1—0.3)	A
				0.3 (0.1—0.45)	B
				0.2 (0.1—0.4)	C
K	삭타일 주철 (FCD540 등)	VP15TF VP20RT	200 (160—300)	0.25 (0.1—0.4)	A
				0.35 (0.1—0.45)	B
				0.25 (0.1—0.45)	C
	회주철 (FC250 등)	VP15TF VP20RT	200 (160—300)	0.25 (0.1—0.4)	A
				0.35 (0.1—0.45)	B
				0.25 (0.1—0.4)	C

M

커터

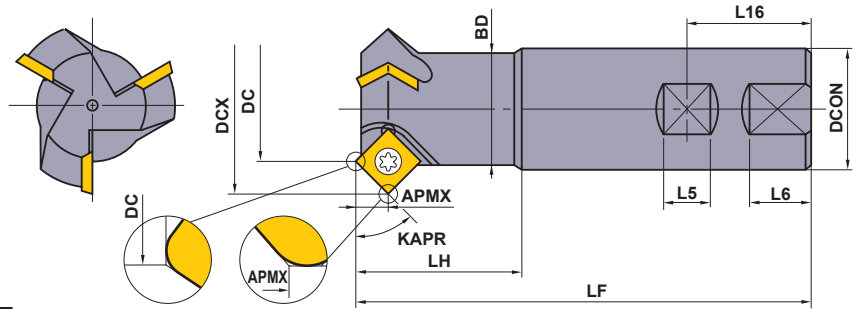
면취용



CESP, CFSP, CGSP



- 1자루로 5가지 가공 가능
- 11°포지티브팁
- 30°, 45°, 60°면취용 시리즈

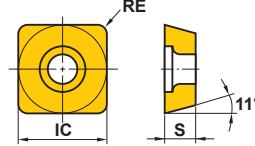


규격은 우승수(R)만입니다.

규격	재고	날주	치수 (mm)										※ 클램프 나사	① 렌치	② 팁
			KAPR	DC	DCX	LF	DCON	BD	LH	L16	L5	L6	APMX		
CESPR081S20	●	1	60°	8	19.6	110	20	19.5	40	25	11	—	10.2	TS52	①TKY25R SPMW1203○○
CESPR161S20	●	1	60°	16	27.8	110	20	19.5	40	25	11	—	10.2	TS5	①TKY25R SPMW1203○○
CESPR323S32	●	3	60°	32	43.8	125	32	31.5	45	36	14	19	10.2	TS5	①TKY25R SPMW1203○○
CFSPR041S16S	●	1	45°	4	15.7	85	16	14.4	25	24	10	—	5.9	TS4	②TKY15F SPMW0903○○
CFSPR041S16L	●	1	45°	4	15.7	110	16	14.4	50	24	10	—	5.9	TS4	②TKY15F SPMW0903○○
CFSPR081S20	●	1	45°	8	24.6	110	20	19.5	40	25	11	—	8.3	TS5	①TKY25R SPMW1203○○
CFSPR161S20	●	1	45°	16	32.6	110	20	19.5	40	25	11	—	8.3	TS5	①TKY25R SPMW1203○○
CFSPR323S32	●	3	45°	32	48.6	125	32	31.5	45	36	14	19	8.3	TS5	①TKY25R SPMW1203○○
CGSPR081S20	●	1	30°	8	28.4	110	20	19.5	40	25	11	—	5.9	TS5	①TKY25R SPMW1203○○
CGSPR161S20	●	1	30°	16	36.4	110	20	19.5	40	25	11	—	5.9	TS5	①TKY25R SPMW1203○○
CGSPR323S32	●	3	30°	32	52.4	125	32	31.5	45	36	14	19	5.9	TS5	①TKY25R SPMW1203○○

※ 장착토크 (N・m) : TS4=3.5, TS5=7.5, TS52=7.5

팁

피삭재	P	강					절삭상태(기준):								
	K	주철					●:안정절삭 ●:일반절삭 ✱:불안정 절삭								
팁 외관	규격	H정	H호	코팅		서멧		초경		치수(mm)			형상		
				VP15TF	UP20M			NX2525	NX4545	UTi20T	HTi10	IC		S	RE
	SPMW090304	M	E✱	●	●			●	●	●	●	9.525	3.18	0.4	
	SPMW090308	M	E✱	●	●			●	●	●	●	9.525	3.18	0.8	
	SPMW120304	M	E✱	●	●			●	●	●	●	12.7	3.18	0.4	
	SPMW120308	M	E✱	●	●			●	●	●	●	12.7	3.18	0.8	

※ NX2525, NX4545의 호닝은 "T"입니다.

추천절삭조건

피삭재	경도	팁 재종	절삭속도 (m/min)	1날당 이송 (mm/t.)	
				면취가공	밀링커터 가공
P 탄소강 합금강 (S45C, SCM440 등)	180—280HB	UTi20T	80 (60—100)	0.4	0.15
		UP20M	130 (100—160)	0.4	0.2
		NX4545	130 (100—160)	0.4	0.2
	280—350HB	UTi20T	80 (60—100)	0.3	0.15
K 주철 (FC250, FCD450 등)	인장강도 ≤450MPa	UTi20T	100 (85—120)	0.5	0.25
		HTi10	100 (85—120)	0.5	0.25

●공구의 회전속도(min^{-1}) = $(1000 \times \text{절삭속도}) \div (3.14 \times \text{공구 절인경})$

●기계의 테이블이송(mm/min) = $1\text{날당 이송} \times \text{공구 날수} \times \text{공구회전속도}$

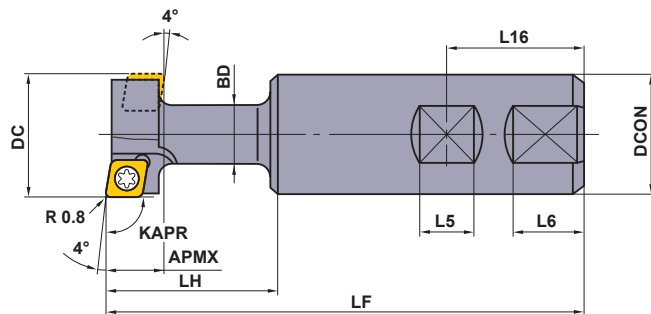
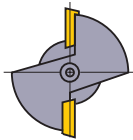
M

커터

T홈 용 TSMP



- P강
- M
- K주철
- N
- S
- H



- T홈 치수
14, 18, 22, 가공가능
- 86°마름모형 11°포지티브팁
- 안쪽 좌삭가공, 솔더절삭도 가능

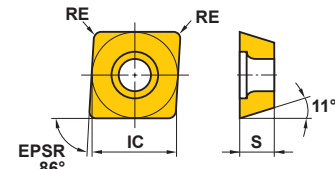
KAPR :90°

규격은 우승수(R)만입니다.

규격	T홈 치수	재고	날수	치수 (mm)									 ※	 ①  ②	
				DC	LF	DCON	BD	LH	L16	L5	L6	APMX	클램프 나사	드라이버／렌치	팁
TSMR25S25	14	●	2	25	112	25	12.5	33.2	32	12	17	11	TS3	①TKY08D	MPMW070308
TSMR32S32	18	●	2	32	120	32	16	41.2	36	14	19	14	TS4	②TKY15R	MPMW090308
TSMR40S32	22	●	2	40	130	32	20	51.2	36	14	19	18	TS5	②TKY25R	MPMW120408

※ 장착토크 (N・m) : TS3=1.0, TS4=3.5, TS5=7.5

팁

피삭재	P	강			절삭상태(기준) :		
	K	주철			● : 안정절삭	● : 일반절삭	✱ : 불안정 절삭
팁 외관	규격	H02	초경	치수(mm)			형상
			UTi20T	IC	S	RE	
	MPMW070308	M	●	7.94	3.18	0.8	
	MPMW090308	M	●	9.525	3.18	0.8	
	MPMW120408	M	●	12.7	4.76	0.8	

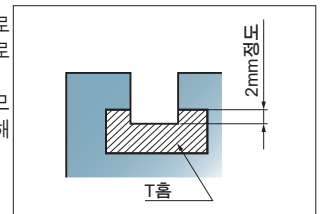
추천절삭조건

피삭재	경도	팁 재종	절삭속도 (m/min)	이송 (mm/rev)
P 탄소강 합금강 (S45C, SCM440 등)	180-280HB	UTi20T	130 (100-160)	0.15 (0.1-0.2)
	280-350HB	UTi20T	80 (60-100)	0.1 (0.05-0.15)
K 주철 (FC250, FCD450 등)	인장강도 ≤450MPa	UTi20T	100 (80-120)	0.15 (0.1-0.2)

●공구의 회전속도 (min⁻¹) = (1000×절삭속도) ÷ (3.14×공구 절인경)

■ 사용상 주의

- 강의 T홈가공 시, 칩을 뒤로 배출시키므로 사전가공 홈은, 오른쪽 그림과 같은 형상으로 해 주십시오.
- 또한, 가공홈에는 칩이 쌓이기 쉬우므로 에어 블로어로 칩을 날리면서 절삭 해 주십시오.



좌삭가공용



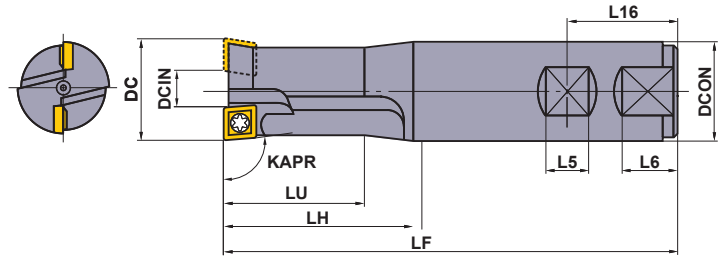
CBJP,CBMP

P **M** **K** **N** **S** **H**

강 스텐레스강 주철



- 좌삭가공 외에 보링, 헤리칼가공 가능
- M8~M30의 6각볼트 좌삭 가능
- 86°마름모형 11°포지티브팁



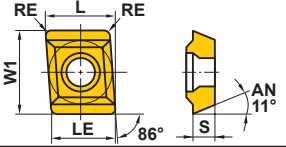
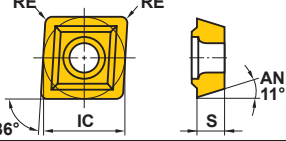
KAPR :94°

규격은 우승수(R)만입니다.

규격	대응홀더 규격	재고 R	날 수	치수 (mm)									클램프 나사	① 드라이버 / ② 렌치	팁
				DC	DCIN	LF	DCON	LH	LU	L16	L5	L6			
CBJPR141S25	M8	●	1	14	3.1	108	25	28	21	32	12	17	TS3	①TKY08D	JPMT060204-E
CBJPR172S25	M10	●	2	17.5	5.3	115	25	35	26	32	12	17	TS3	①TKY08D	JPMT060204-E
CBJPR202S25	M12	●	2	20	7.8	120	25	40	30	32	12	17	TS3	①TKY08D	JPMT060204-E
CBJPR232S25	M14	●	2	23	10.8	126	25	46	34.5	32	12	17	TS3	①TKY08D	JPMT060204-E
CBMPR262S32	M16	●	2	26	8.5	132	32	52	39	36	14	19	TS4	②TKY15R	MPMT090308
CBMPR292S32	M18	●	2	29	11.5	138	32	58	43.5	36	14	19	TS4	②TKY15R	MPMT090308
CBMPR322S32	M20	●	2	32	14.5	144	32	64	59	36	14	19	TS4	②TKY15R	MPMT090308
CBMPR352S32	M22	●	2	35	17.5	150	32	70	70	36	14	19	TS4	②TKY15R	MPMT090308
CBMPR392S32	M24	●	2	39	21.5	158	32	78	78	36	14	19	TS4	②TKY15R	MPMT090308
CBMPR432S32	M27	●	2	43	25.5	166	32	86	86	36	14	19	TS4	②TKY15R	MPMT090308
CBMPR482S32	M30	●	2	48	30.5	176	32	96	96	36	14	19	TS4	②TKY15R	MPMT090308

※ 장착토크 (N・m) : TS3=1.0, TS4=3.5

팁

피삭재		P	강		●		●						절삭상태(기준):				
		M	스테인레스강		●		●						● : 안정절삭 ● : 일반절삭 ✱ : 불안정 절삭				
		K	주철		✱		✱		●								
대 피 삭 재	팁 외관	규 격	정 도	코팅		초경		치수(mm)					형 상				
				VP15TF	UP20M			UT120T	HT110	L	LE	IC		S	RE		
CBJP		JPMT060204-E	M	●	●			●			7.0	6.0	—	2.38	0.4		
CBMP		MPMT090308	M	●	●			●			—	—	9.525	3.18	0.8		

추천절삭조건

피삭재	경도	팁 재종	CBJP		CBMP	
			절삭속도 (m/min)	이송 (mm/rev)	절삭속도 (m/min)	이송 (mm/rev)
P 연강 (SS400, S10C 등)	≤180HB	VP15TF	180 (100—200)	0.16 (0.12—0.2)	180 (100—200)	0.225 (0.15—0.3)
	180—280HB	VP15TF	180 (100—200)	0.2 (0.15—0.25)	180 (100—200)	0.275 (0.2—0.35)
	280—350HB	VP15TF	120 (80—160)	0.16 (0.12—0.2)	120 (80—160)	0.225 (0.15—0.3)
M 스테인레스강 (오스테나이트계, SUS304 등)	≤200HB	VP15TF	150 (100—200)	0.16 (0.12—0.2)	150 (100—200)	0.225 (0.15—0.3)
K 주철 (FC250, FCD450 등)	인장강도 ≤450MPa	VP15TF	160 (100—220)	0.3 (0.2—0.4)	160 (100—220)	0.35 (0.2—0.5)

●공구의 회전속도(min^{-1}) = $(1000 \times \text{절삭속도}) \div (3.14 \times \text{공구 절인경})$ ●주축이송(mm/min) = 이송 $\times$ 공구회전속도

주1) CBJPR141S25는 1날 이기 때문에, 이송을 상기표의 반정도로 하여 사용해 주십시오.

슬롯팅커터

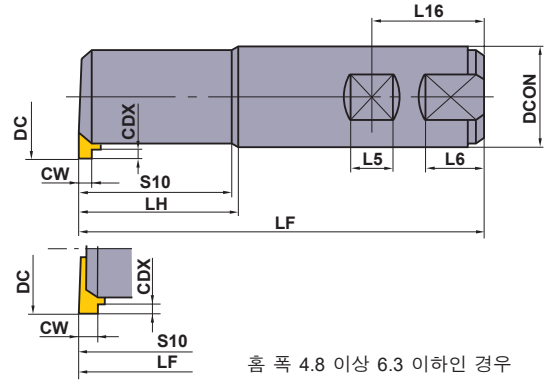


KSMG

P M **K** N S H
강 주철



- 머시닝센터용 홈 커터
- 내경홈은 최소경ø25mm부터 가능
- 홈 폭 1.25mm~6.0mm까지 가공가능



홈 폭 4.8 이상 6.3 이하인 경우

규격은 우승수(R)만입니다.

규격	재고	날주	치수 (mm)							가공홈 형상		DC (mm)	적용 팁
			LF	DCON	LH	S10	L16	L5	L6	CW	CDX		
KSMGR25S25	●	1	115	25	40	36.5	32	12	17	1.25	1.2	25	MGTL33○○○
										1.45	1.5		
										1.5 ≤ CW ≤ 4.0	3.0		
KSMGR40S32	●	1	130	32	50	49	36	14	19	1.25	1.2	40	MGTL43○○○
										1.45	1.5		
										1.5 ≤ CW ≤ 2.3	3.0		
										2.5 ≤ CW ≤ 4.7	4.5		
			131.6	32	51.6	50.6	36	14	19	5.0 ≤ CW ≤ 6.0	4.5	40	MGTL44○○○
KSMGR40S32L	●	1	180	32	100	99	36	14	19	1.25	1.2	40	MGTL43○○○
										1.45	1.5		
										1.5 ≤ CW ≤ 2.3	3.0		
										2.5 ≤ CW ≤ 4.7	4.5		
										5.0 ≤ CW ≤ 6.0	4.5		
			181.6	32	101.6	100.6	36	14	19	5.0 ≤ CW ≤ 6.0	4.5	40	MGTL44○○○

M

커터

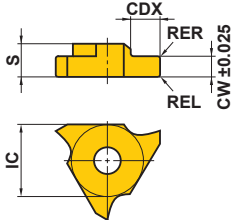
대응부품

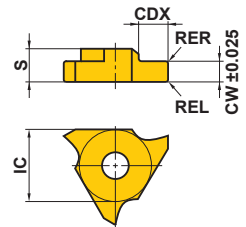
규격					
	클램프 레버	스프링	레버고정핀	클램프 나사	렌치
KSMGR25S25	LLCL13S	HLS2	—	LLCS105	①HKY20F
KSMGR40S32	LLCL24	—	LLP14	LLCS108	②HKY30R
KSMGR40S32L	LLCL24	—	LLP14	LLCS108	②HKY30R

※장착토크 (N・m) : LLCS105=1.5, LLCS108=3.3

● : 표준재고품(인서트는, 1케이스 10개 들어 있습니다)

팁

피삭재	P	강				절삭상태(기준):			
	K	주철				●:안정절삭	●:일반절삭	✖:불안정 절삭	
규격	흡폭	재고재종			치수(mm)				형상
		코팅	서멧	초경	IC	S	RER/L	CDX	
		VP20MF	NX2525	UT120T					
	CW	L	L	L					
MGTL33125	1.25	●		●	9.525	4.76	0.2	1.2	MGTL...
MGTL33145	1.45	●		●	9.525	4.76	0.2	1.5	
MGTL33150	1.5	●	●	●	9.525	4.76	0.2	3	
MGTL33175	1.75	●	●	●	9.525	4.76	0.2	3	
MGTL33200	2	●	●	●	9.525	4.76	0.2	3	
MGTL33230	2.3	●		●	9.525	4.76	0.2	3	
MGTL33250	2.5	●	●	●	9.525	4.76	0.3	3	
MGTL33270	2.7	●		●	9.525	4.76	0.3	3	
MGTL33280	2.8	●		●	9.525	4.76	0.3	3	
MGTL33300	3	●	●	●	9.525	4.76	0.3	3	
MGTL33320	3.2	●			9.525	4.76	0.3	3	
MGTL33330	3.3	●		●	9.525	4.76	0.3	3	
MGTL33350	3.5	●		●	9.525	4.76	0.3	3	
MGTL33400	4	●	●	●	9.525	4.76	0.3	3	
MGTL43125	1.25	●	●	●	12.7	4.76	0.2	1.2	
MGTL43145	1.45	●	●	●	12.7	4.76	0.2	1.5	
MGTL43150	1.5	●	●	●	12.7	4.76	0.2	3	
MGTL43175	1.75	●	●	●	12.7	4.76	0.2	3	
MGTL43200	2	●	●	●	12.7	4.76	0.2	3	
MGTL43230	2.3	●	●	●	12.7	4.76	0.2	3	
MGTL43250	2.5	●	●	●	12.7	4.76	0.3	4.5	
MGTL43260	2.6	●		●	12.7	4.76	0.3	4.5	
MGTL43270	2.7	●		●	12.7	4.76	0.3	4.5	
MGTL43280	2.8	●	●	●	12.7	4.76	0.3	4.5	
MGTL43300	3	●	●	●	12.7	4.76	0.3	4.5	
MGTL43320	3.2			●	12.7	4.76	0.3	4.5	
MGTL43330	3.3	●	●	●	12.7	4.76	0.3	4.5	
MGTL43350	3.5	●	●	●	12.7	4.76	0.3	4.5	
MGTL43400	4	●		●	12.7	4.76	0.3	4.5	
MGTL43420	4.2	●		●	12.7	4.76	0.4	4.5	
MGTL43430	4.3	●		●	12.7	4.76	0.4	4.5	
MGTL43450	4.5	●	●	●	12.7	4.76	0.4	4.5	
MGTL43470	4.7	●	●	●	12.7	4.76	0.4	4.5	
MGTL44500	5	●		●	12.7	6.35	0.4	4.5	
MGTL44600	6			●	12.7	6.35	0.4	4.5	



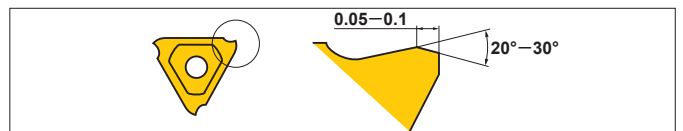
추천절삭조건

피삭재	경도	팁 재종	절삭속도 (m/min)	1날당 이송 (mm/t.)
P 연강 (SS400, S10C 등)	≤180HB	NX2525 UTi20T	130 (120-150)	0.225 (0.1-0.35)
		VP20MF	160 (120-200)	0.225 (0.1-0.35)
	180-280HB	NX2525 UTi20T	110 (100-120)	0.2 (0.1-0.30)
		VP20MF	120 (100-140)	0.2 (0.1-0.30)
K 주철 (FC250, FCD450 등)	280-350HB	UTi20T	110 (100-120)	0.175 (0.1-0.25)
	인장강도 ≤450MPa	UTi20T	100 (80-125)	0.225 (0.1-0.35)

- 공구의 회전속도(min⁻¹) = (1000×절삭속도)÷(3.14×공구 절인경)
- 기계의 테이블이송(mm/min) = 1날당 이송×공구 날수×공구회전속도

절인의 호닝에 대해서

절인에는 호닝이 되어 있습니다만 강절삭의 경우, 인선수명을 더 늘리기 원한다면 다이아몬드 줄 또는 핸드 랍파로 추가 호닝을 해 주십시오.





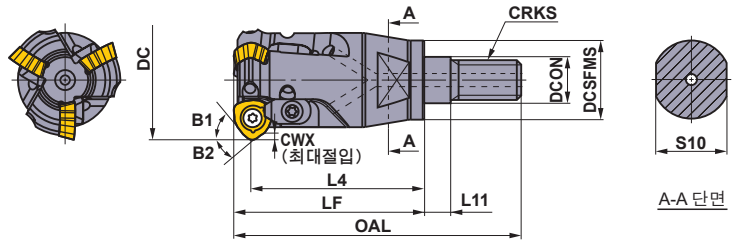
PMC

프랜지밀

- P강
- M
- K주철
- N
- S
- H



- 프레스금형 언더커팅용
- 긴 돌출장에서 왕복가공 가능



규격은 우승수(R)만입니다.

규격	재고	클램프구멍	날수	치수 (mm)												※ WT (kg)		사용 샤크 아바
				DC	DCON	DCSFMS	OAL	LF	L4	L11	S10	CRKS	CWX	B1	B2			
PMC08R252AM1035	●	유	2	25	10.5	18	58.7	39.7	35	6	14	M10	1.5	40.5°	35°	0.1	JOM080320 ZZSR-○○	SC20M10S ○○○W
PMC09R323AM1245	●	유	3	32	12.5	21	72.5	50.5	45	6	19	M12	3	40.5°	35°	0.2	JDM09T320 ZDSR-○○	SC25M12S ○○○W
PMC12R403AM1645	●	유	3	40	17	29	74.4	51.4	45	6	24	M16	3.5	42°	35°	0.3	JDM120420 ZDSR-○○	SC32M16S ○○○W

※ WT : 커터질량

대응부품

규격						
	클램프 나사	클램프	클램프용 볼트	스프링	렌치	용착 방지제
PMC08R252AM1035	TS33	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY08D ①TKY10R	MK1KS
PMC09R323AM1245	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	②TKY10D	MK1KS
PMC12R403AM1645	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	②TKY15D	MK1KS

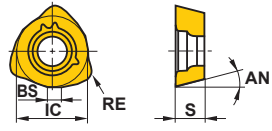
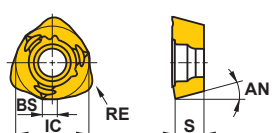
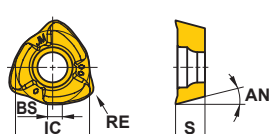
※ 장착토크 (N・m) : TS33=1.5, TS351=2.5, TS43=3.5, AJS3010T10=2.5, AJS4012T15=3.5

M

커터

● : 표준재고품 (인서트는, 1케이스 10개 들어 있습니다)

팁

피삭재	P	강	●	●	✱	절삭상태(기준) :					✱:불안정 절삭	
	K	주철				●:안정절삭	●:일반절삭					
팁 외관	규 격	정	코팅			치수 (mm)					대응 PMC홀더	형 상
			FH7020	VP15TF	VP30RT	AN	IC	S	BS	RE		
	JOMW080320ZZSR-FT	M	●	●	●	13°	8	3.18	1.4	2	PMC08R252AM1035	
	JDMW09T320ZDSR-FT	M	●	●	●	15°	9.525	3.97	1.8	2	PMC09R323AM1245	
	JDMW120420ZDSR-FT	M	●	●	●	15°	12	4.76	2.5	2	PMC12R403AM1645	
	JDMT120420ZDSR-ST	M	●	●	●	15°	12	4.76	2.5	2	PMC12R403AM1645	
	JOMT080320ZZSR-JM	M	●	●	●	13°	8	3.18	1.4	2	PMC08R252AM1035	
	JDMT09T320ZDSR-JM	M	●	●	●	15°	9.525	3.97	1.8	2	PMC09R323AM1245	
	JDMT120420ZDSR-JM	M	●	●	●	15°	12	4.76	2.5	2	PMC12R403AM1645	

추천절삭조건

피삭재	경도	팁 재종	브레이커	공구경 (mm)	날수	절삭속도 (m/min)	1날당 이송 (mm/t.)	절입폭 (mm)	피크피드 (Pf) (mm)
P	탄소강 · 합금강 (S55C 등)	VP15TF	FT	φ40	3	250 (200-300)	-0.6	-1.5	-6
				φ32	3	200 (150-220)	-0.55	-1.2	-5
				φ25	2	200 (150-220)	-0.55	-1.0	-5
	합금공구강 프레임하드강 (SX105V 등)	VP15TF	FT	φ40	3	250 (200-300)	-0.55	-1.5	-5
				φ32	3	180 (150-200)	-0.5	-1.2	-3
				φ25	2	180 (150-200)	-0.5	-1.0	-3
	합금공구강 (SKD11 등)	VP15TF	FT	φ40	3	200 (100-300)	-0.55	-1.5	-5
				φ32	3	150 (80-200)	-0.5	-1.2	-3
				φ25	2	150 (80-200)	-0.5	-1.0	-3
K	회주철 (FC300 등)	VP15TF	FT	φ40	3	250 (200-300)	-0.6	-1.5	-6
				φ32	3	200 (150-220)	-0.55	-1.2	-5
				φ25	2	200 (150-220)	-0.55	-1.0	-5
	덕타일주철 (FCD750 등)	VP15TF	FT	φ40	3	250 (200-300)	-0.6	-1.5	-6
				φ32	3	200 (150-220)	-0.55	-1.2	-5
				φ25	2	200 (150-220)	-0.55	-1.0	-5

- 공구의 회전속도 (min⁻¹) = (1000 × 절삭속도) ÷ (3.14 × 공구 절입경)
- 기계의 테이블이송 (mm/min) = 1날당 이송 × 공구 날수 × 공구회전속도

- 주1) 상기표의 절삭조건을 기준으로 상황에 따라서 조건을 조정하여 사용해 주십시오.
주2) 가공중에 떨림 진동에 의한 악영향을 최소한으로 하기 위해서 초경샤크 사용을 추천합니다.

M

커터

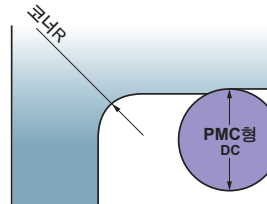
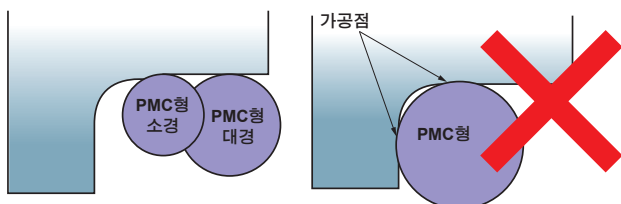
코너R가공에 있어서 주의점

● 가공 사이즈에 맞춘 공구 사용

태경공구로 평면가공 + 소경공구로 코너R 가공을 추천합니다.

● 공구경과 피삭재 코너R 관계

가공물의 최소 코너R 치수는 추천절삭조건 하에서 공구경 × 0.6 ~ 0.7배가 기준이 됩니다.



공구경 DC(mm)	추천 코너R 치수 (mm)
φ25	R ≥ 17.5
φ32	R ≥ 22
φ40	R ≥ 24

※ 사용기계나 절삭조건에 따라서 달라집니다.
※ 절입폭, 이송, 피크 피드를 작게 하는 등을 조정하여, 상기표보다 작은 코너R의 가공이 가능하게 되는 경우가 있습니다.



PMF

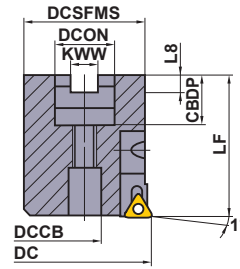
프랜지밀

P	M	K	N	S	H
강		주철			

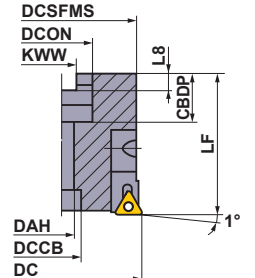


- 돌출이 긴 왕복가공 가능
- 우수한 진직도를 얻을 수 있다
- 양호한 면정도를 얻을 수 있다

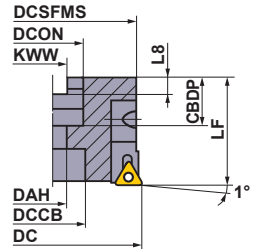
ø50



ø63



ø80

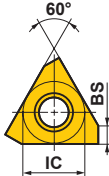
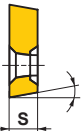


규격은 우승수 (R) 만입니다.

규격	재고	날수	치수 (mm)																
			DC	LF	DCON	CBDP	DAH	DCCB	KWW	L8	DCSFMS	카트리지	팁클립나사	레디얼 조정나사	카트리지 셋트 홀더	렌치	렌치	본체셋트 볼트	팁
PMF05004A22R	●	4	50	63	22	20	—	12	10.4	6.3	48	PMFA13R	TS254	TSS04005	HBH06012	TKY08F	HKY40R HKY50R	①HDS10031	TPEW 1303 ZP R2
PMF06306A22R	●	6	63	63	22	20	11	18	10.4	6.3	60	PMFA13R	TS254	TSS04005	HBH06012	TKY08F	HKY40R	②HSC10050	
PMF08008A27R	●	8	80	50	27	23	13.5	30	12.4	7	75	PMFA13R	TS254	TSS04005	HBH06012	TKY08F	HKY40R	②HSC12035	

※ 장착토크 (N · m) : TS254=1.0, HBH06012=8.5

팁

피삭재	P	강					절삭상태(기준):					
	K	주철	●	●	●	●	●:안정절삭	●:일반절삭	✱:불안정 절삭			
팁 외관	규격	치수	코팅		CBN		치수(mm)				형상	
			VP15TF	AP10H			MB710		IC	LE		S
 	TPEW1303ZPER2	E	●	●				7.94	—	3.18	2	   ※ MB710
	※ TPEW1303ZPTR2	E				●		7.94	1.5	3.18	2	

M

커터

● : 표준재고품

(인서트는, 1케이스 10개 들어 있습니다)(CBN인서트는, 1케이스 1개 들어 있습니다)

추천절삭조건

피삭재		경도	팁 재종	절삭속도 (m/min)	1날당 이송 (mm/t.)
P	탄소강 합금강 (S50C, SCM440 등)	180—280HB	VP15TF	250 (150—350)	0.1 (0.05—0.15)
		280—380HB	VP15TF	200 (100—300)	
K	회주철 (FC250 등)	인장강도 ≤350MPa	AP10H	350 (200—500)	0.1 (0.05—0.15)
			MB710	1500 (1000—2000)	

피삭재		경도	팁 재종	절삭속도 (m/min)	1날당 이송 (mm/t.)
K	다타일주철 (FCD450 등)	인장강도 360—500MPa	AP10H	250 (150—350)	0.1 (0.05—0.15)
			MB710	1000 (800—1200)	
	다타일주철 (FCD600 등)	인장강도 500—800MPa	AP10H	200 (100—300)	0.1 (0.05—0.15)
			MB710	1000 (800—1200)	

●공구의 회전속도 (min⁻¹) = (1000 × 절삭속도) ÷ (3.14 × 공구 절인경)

●기계의 테이블이송 (mm/min) = 1날당 이송 × 공구 날수 × 공구회전속도

주1) 경방향의 절입량은 0.1mm를 추천합니다.

주2) 효율을 올리기 위해, 상하방향의 왕복가공을 추천합니다.

주3) 절삭을 동반한 횡이송일 경우에는, 1날당 이송을 0.05(mm/t.)이하로 내려서 해 주십시오.

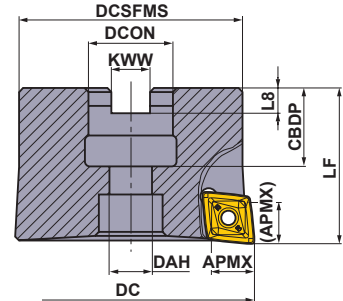
PMR

프랜지밀

P M **K** N S H
강 주철



- 돌출장이 긴 황삭가공 가능
- 횡이송이나 경사가공 가능
- 저저항날형 채용



규격은 우승수(R)만입니다.

장착내경 종류	규격	재고 날수	치수 (mm)										팁
			R	DC	LF	DCON	CBDP	DAH	DCSFMS	KWW	L8	APMX	
미터	PMR405003A22R	● 3	3	50	40	22	20	11	45	10.4	6.3	11	CPMT1205ZPEN-M2/3
	PMR406304A22R	● 4	4	63	40	22	20	11	57	10.4	6.3	11	CPMT1205ZPEN-M2/3
	PMR408005A27R	● 5	5	80	50	27	23	13	73	12.4	7	11	CPMT1205ZPEN-M2/3
인치	PMR405003BR	● 3	3	50	40	22.225	19	11	45	8.4	5	11	CPMT1205ZPEN-M2/3
	PMR406304BR	● 4	4	63	40	22.225	19	11	57	8.4	5	11	CPMT1205ZPEN-M2/3
	PMR408005DR	● 5	5	80	63	31.75	32	17	73	12.7	8	11	CPMT1205ZPEN-M2/3



대응부품

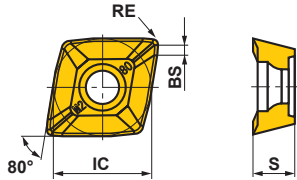
규격						
	시트	시트클램프나사	팁클램프나사	팁용렌치	시트용 렌치	셋트볼트
PMR405003A22R	STPMR4N	WCS503507H	①TPS35	①TIP15T	HKY35R	HSC10035
PMR406304A22R	STPMR4N	WCS503507H	①TPS35	①TIP15T	HKY35R	HSC10035
PMR408005A27R	STPMR4N	WCS503507H	①TPS35	①TIP15T	HKY35R	HSC12035
PMR405003BR	STPMR4N	WCS503507H	①TPS35	①TIP15T	HKY35R	HSC10035
PMR406304BR	STPMR4N	WCS503507H	①TPS35	①TIP15T	HKY35R	HSC10035
PMR408005DR	STPMR4N	WCS503507H	①TPS35	①TIP15T	HKY35R	HSC16040

※장착토크 (N・m) : TPS35=3.5, CSF401260T=5.0, WCS503507H=5.0, WCS604010H=7.0

M

커터

팁

피삭재	P	강	코팅	정도	IC	S	BS	RE	형상
	K	주철							
절삭상태(기준) : ● :안정절삭 ● :일반절삭 ✖ :불안정 절삭									
팁 외관	규격		코팅	정도	치수(mm)				형상
					IC	S	BS	RE	
	CPMT1205ZPEN-M2		M	●	12.7	5.56	1.4	0.8	
	CPMT1205ZPEN-M3		M	●	12.7	5.56	1.4	1.2	

추천절삭조건

피삭재	경도	팁 재종	절삭속도 (m/min)	1날당 이송 (mm/t.)	pf (mm)
P 탄소강 합금강 (S50C, SCM440 등)	180—280HB	VP15TF	180 (150—200)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.5DC
	280—380HB				
K 회주철 (FC250 등)	인장강도 ≤350MPa	VP15TF	180 (150—200)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.5DC
	인장강도 360—500MPa	VP15TF	150 (120—170)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.5DC
	인장강도 500—800MPa	VP15TF	120 (100—150)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.5DC
K 닥타일주철 (FCD450 등)	인장강도 360—500MPa	VP15TF	150 (120—170)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.5DC
	인장강도 500—800MPa	VP15TF	120 (100—150)	0.2 (0.1—0.3)	≤0.5DC

●공구의 회전속도 (min⁻¹)=(1000×절삭속도)÷(3.14×공구 절인경)

●기계의 테이블이송 (mm/min)=1날당 이송×공구 날수×공구회전속도

주1) 상기표는 일반적인 가공조건을 나타내고 있습니다.

주2) 황이송가공의 경우에는 이송속도를 20~40%정도 내려 주십시오.

주3) 떨림·이상음이 발생할 경우에는, 절입 깊이와 절삭속도를 20~50%정도 내려 주십시오.

M

커터

보링 커터

BMR



주철



외주날 스윙 조정 기능이 있는 커터바디

경제적인 M급 인서트를 사용할 수 있게 하는 외주날 조정 기능 포함.

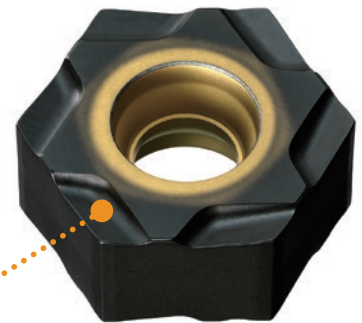
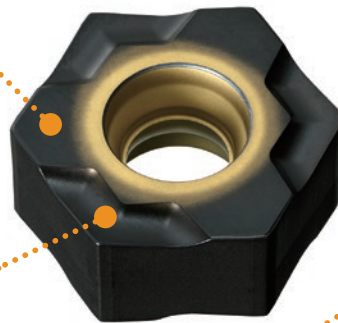
※ 커터바디는 특수 수주로만 대응해 드립니다.

고강성 클램프

내결손성을 향상시켜 고속 이송 가공이 가능합니다.

양면 6코너 타입
(승수 없음)

양면 12코너 타입
(우승수만)



M

커터

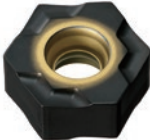
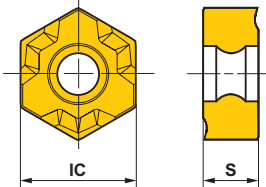
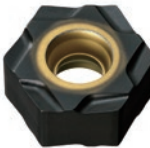
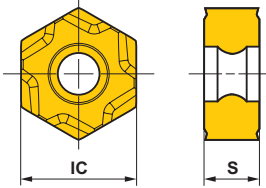
더블 포지티브 브레이커

절삭저항을 저감. 오픈데크 워크에 대응. 부절인이 있기 때문에 완성면도 양호합니다.

승수 부족 12코너 타입

절삭력을 받는 바로 아래에 착좌면을 확보함으로써 6코너 타입에도 손색이 없는 인서트 강성을 유지하면서 경제성이 뛰어난 12코너 타입을 라인업.

팁

피삭재	K	주철	●	절삭상태(기준) :				
				●:안정절삭 ●:일반절삭 ✖:불안정 절삭				
팁 외관	규 격	재종	승수	코너 수	재고	치수 (mm)		형 상
						IC	S	
	HNMX1206EN06-R	MC5015	—	6	●	12.7	6.0	
	HNMX1206ER12-R	MC5015	R	12	●	12.7	6.0	

추천절삭조건

피삭재	경도	팁 재종	절삭속도 vc (m/min)	1날당 이송 fz (mm/t.)	절입 ae (mm)
K 회주철	≤350MPa	MC5015	200 (150—250)	0.2 (0.1—0.25)	≤3.0

※ 날 당 이송은 완성면 조도를 중시하는 경우에는 작게, 수명을 중시하는 경우에는 크게 설정해 주십시오.

M

커터

●: 표준재고품(인서트는, 1케이스 10개 들어 있습니다)

FP490

P

M

K

N

S

H

주철



- 11°포지티브팁
- 주철의 정삭가공에 최적
- 다날 설계
- 고이송 가공용
- 공구교환이 용이

그림1
소경Q형
ø80
ø100
ø125
ø160

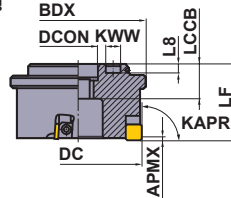


그림2
대경Q형
ø200
ø250
ø315
ø355
ø400
ø500

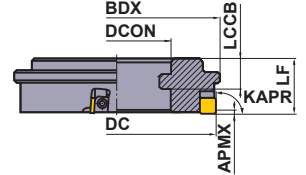
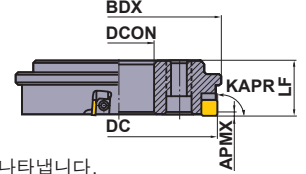


그림3
T형
ø250
ø315
ø355
ø400



KAPR:90°
GAMP:+5° GAMF:+0°

본그림은 우승수(R)를 나타냅니다.

형식	규격	날수	치수 (mm)							WT [※] (kg)	APMX (mm)	장착부 상세치수	그림
			DC	BDX	LF	DCON	LCCB	KWW	L8				
표준이식 Q형	FP490R/L0308Q	8	80	85	50	25.4	26	10.8	7	1.5	0.5	Q형ø80—ø160	1
	FP490R/L0410Q	10	100	105	63	31.75	29	12.8	7	2.8	0.5		1
	FP490R/L0514Q	14	125	130	63	38.1	29	15.8	7	4.2	0.5		1
	FP490R/L0618Q	18	160	165	63	50.8	29	18.8	7	6.7	0.5		1
	FP490R/L0822Q	22	200	205	45	125	25	—	—	5.5	0.5	Q형ø200—ø500	2
	FP490R/L1028Q	28	250	255	45	175	25	—	—	8.0	0.5		2
	FP490R/L1236Q	36	315	320	45	240	25	—	—	10.7	0.5		2
	FP490R/L1440Q	40	355	360	45	280	25	—	—	12.2	0.5		2
	FP490R/L1646Q	46	400	405	45	325	25	—	—	13.8	0.5		2
	FP490R/L2056Q	56	500	505	45	425	25	—	—	17.8	0.5		2
퀵체인지 T형	FP490R/L1028T	28	250	260	45	110	—	—	—	9.8	0.5	T형ø250—ø400	3
	FP490R/L1236T	36	315	325	45	175	—	—	—	12.1	0.5		3
	FP490R/L1440T	40	355	365	45	215	—	—	—	14.1	0.5		3
	FP490R/L1646T	46	400	410	45	260	—	—	—	15.4	0.5		3

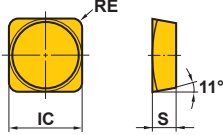
주1) 상기 커터는 주문제작합니다.

※ WT : 커터질량

M

커터

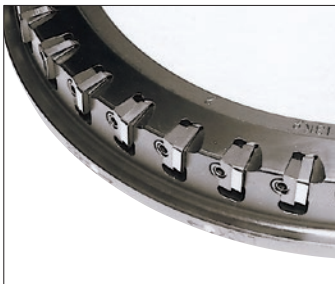
팁

피삭재	K	주철			절삭상태(기준) :		
					● : 안정절삭 ● : 일반절삭 ✖ : 불안정 절삭		
팁 외관	규격	소재	초경		치수(mm)		
			HT10	HT105T	IC	S	RE
	SPEN424A	E	●	●	12.76	3.18	1.6
							

추천절삭조건

피삭재	인장강도	팁 재종	절삭속도 (m/min)	1날당 이송 (mm/t.)
K 회주철 (FC250 등)	≤350MPa	HT105T	125 (100-150)	0.2 (0.1-0.3)

- 공구의 회전속도(min^{-1}) = $(1000 \times \text{절삭속도}) \div (3.14 \times \text{공구 절인경})$
- 기계의 테이블이송(mm/min) = $1\text{날당 이송} \times \text{공구 날수} \times \text{공구회전속도}$



대응부품

규격					
	클램프	클램프 나사	렌치	토크렌치 (별매)	소켓6각렌치 (별매)
FP490R/L0308Q I FP490R/L1646T	CWS42SPR/L	LS14	HKY40T	120QSPK×80 (캐논정기 제작)	6.35□×4 (극동제작소 제작)

※ 장착토크 (N·m) : LS14=7.8

M

커터

FP590

P

M

K

N

S

H

주철



- 11°포지티브팁
- 주철의 정삭가공에 최적
- 다날 설계
- 고이송 가공용
- 공구교환이 용이

그림1
소경Q형
ø125
ø160

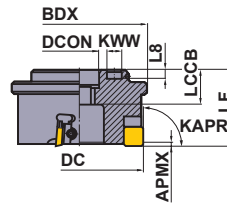


그림2
대경Q형
ø200
ø250
ø315
ø355
ø400
ø500

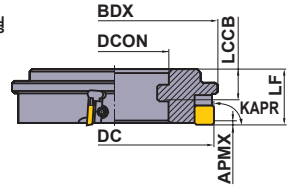
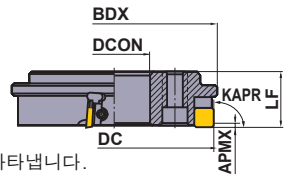


그림3
T형
ø250
ø315
ø355
ø400



KAPR: 90°
GAMP: +5° GAMP: +0°

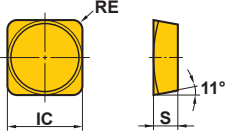
본그림은 우승수(R)를 나타냅니다.

형식	규격	날수	치수(mm)							WT (kg)	APMX (mm)	장착부 상세치수	그림
			DC	BDX	LF	DCON	LCCB	KWW	L8				
퀵체인지 Q형	FP590R/L0514Q	14	125	135	63	38.1	29	15.8	7	4.2	0.5	Q형ø125—ø160	1
	FP590R/L0618Q	18	160	170	63	50.8	29	18.8	7	6.7	0.5		1
	FP590R/L0822Q	22	200	210	45	125	25	—	—	5.5	0.5	Q형ø200—ø500	2
	FP590R/L1028Q	28	250	260	45	175	25	—	—	8.0	0.5		2
	FP590R/L1236Q	36	315	325	45	240	25	—	—	10.7	0.5		2
	FP590R/L1440Q	40	355	365	45	280	25	—	—	12.2	0.5		2
	FP590R/L1646Q	46	400	410	45	325	25	—	—	13.8	0.5		2
	FP590R/L2056Q	56	500	510	45	425	25	—	—	17.8	0.5		2
퀵체인지 T형	FP590R/L1028T	28	250	260	45	110	—	—	—	9.8	0.5	T형ø250—ø400	3
	FP590R/L1236T	36	315	325	45	175	—	—	—	12.1	0.5		3
	FP590R/L1440T	40	355	365	45	215	—	—	—	14.1	0.5		3
	FP590R/L1646T	46	400	410	45	260	—	—	—	15.4	0.5		3

주1) 상기 커터는 주문제작합니다.

※ WT : 커터질량

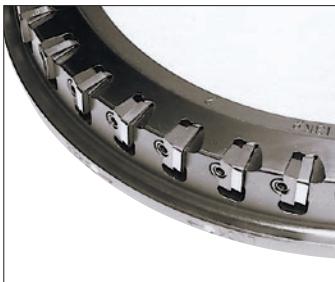
팁

피삭재	K	주철	절삭상태(기준):				
			●:안정절삭 ●:일반절삭 ✖:불안정 절삭				
팁 외관	규격	HT105T	초경	치수(mm)			형상
				IC	S	RE	
	SPEN535A	E	●	15.875	4.76	2.0	

추천절삭조건

피삭재	인장강도	팁 재종	절삭속도 (m/min)	1날당 이송 (mm/t.)
K 회주철	≤350MPa	HT105T	125 (100-150)	0.2 (0.1-0.3)

- 공구의 회전속도(min^{-1}) = $(1000 \times \text{절삭속도}) \div (3.14 \times \text{공구 절인경})$
- 기계의 테이블이송(mm/min) = $1\text{날당 이송} \times \text{공구 날수} \times \text{공구회전속도}$



대응부품

규격					
	클램프	클램프 나사	렌치	토크렌치 (별매)	소켓6각렌치 (별매)
FP590R/L0514Q I FP590R/L1646T	CWS5	LS14	HKY40T	120QSPK×80 (캐논정기 제작)	6.35□×4 (극동제작소 제작)

※ 장착토크 (N·m) : LS14=7.8

M

커터

FE404

P

M

K

N

S

H

비철금속



- 21°포지티브팁
- 하이레이크,
하이릴리프날 형
- 경합금의 가공에 최적
- 공구교환이 용이

그림1
소경Q형
ø100
ø125
ø160

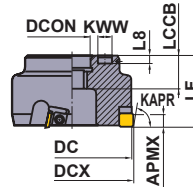


그림2
대경Q형
ø200
ø250
ø315
ø355
ø400
ø500

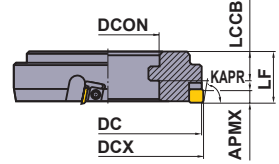
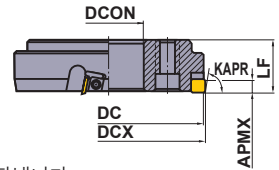


그림3
T형
ø250
ø315
ø355
ø400



KAPR:86°
GAMP:+11° GAMF:+9°

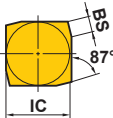
본그림은 우승수(R)를 나타냅니다.

형식	규격	날수	치수(mm)							WT [※] (kg)	APMX (mm)	장착부 상세치수	그림
			DC	DCX	LF	DCON	LCCB	KWW	L8				
퀵체인지 Q형	FE404R/L0408Q	8	100	102	63	31.75	29	12.8	7	3.2	9	M014참조 (Q형ø100—ø160)	1
	FE404R/L0510Q	10	125	127	63	38.1	29	15.8	7	4.7	9		1
	FE404R/L0612Q	12	160	162	63	50.8	29	18.8	7	7.6	9		1
	FE404R/L0816Q	16	200	202	45	125	25	—	—	6.1	9	M015참조 (Q형ø200—ø500)	2
	FE404R/L1020Q	20	250	252	45	175	25	—	—	7.8	9		2
	FE404R/L1224Q	24	315	317	45	240	25	—	—	10.2	9		2
	FE404R/L1428Q	28	355	357	45	280	25	—	—	11.8	9		2
	FE404R/L1632Q	32	400	402	45	325	25	—	—	13.3	9		2
	FE404R/L2040Q	40	500	502	45	425	25	—	—	16.2	9		2
퀵체인지 T형	FE404R/L1020T	20	250	251	45	110	—	—	—	9.9	9	M015참조 (T형ø250—ø400)	3
	FE404R/L1224T	24	315	316	45	175	—	—	—	12.2	9		3
	FE404R/L1428T	28	335	356	45	215	—	—	—	13.7	9		3
	FE404R/L1632T	32	400	401	45	260	—	—	—	16.2	9		3

주1) 상기 커터는 주문제작합니다.

※ WT : 커터질량

팁

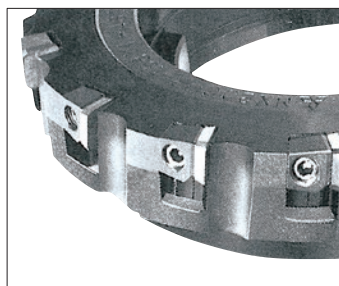
피삭재	N	비철금속	●	절삭상태 (기준) : ● : 안정절삭 ● : 일반절삭 ✖ : 불안정 절삭			
팁 외관	규격	H10	초경	치수(mm)			형상
			IC	S	BS		
	SEA42C10GR	A ▲		12.70	3.18	2.4	 
	SEA42C10GL	A ▲		12.70	3.18	2.4	

주1) 우승수의 본체에는 R, 좌승수의 본체에는 L 을 사용해 주십시오.

추천절삭조건

피삭재	실리콘 (%)	팁 재종	절삭속도 (m/min)	1날당 이송 (mm/t.)
N 알루미늄 합금	≤ 10	HTi10	700 (400—1000)	0.15 (0.05—0.25)
	≥ 10	HTi10	400 (200—600)	0.15 (0.05—0.25)

- 공구의 회전속도 (min⁻¹) = (1000×절삭속도)÷(3.14×공구 절인경)
- 기계의 테이블이송 (mm/min) = 1날당 이송×공구 날수×공구회전속도



대응부품

규격					
	클램프	클램프 나사	렌치	토크렌치 (별매)	소켓6각렌치 (별매)
FE404R/L0408Q I FE404R/L1632T	CWS42SER/L	LS10	HKY40T	120QSPK×80 (캐논정기 제작)	6.35□×4 (극동제작소 제작)

※장착토크 (N・m) : LS10=8.2

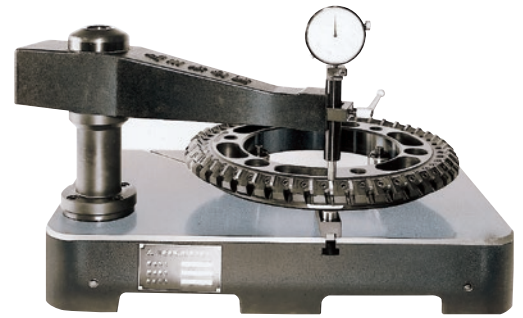
M

커터

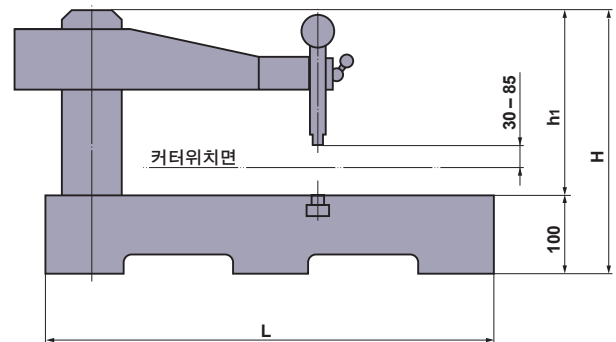
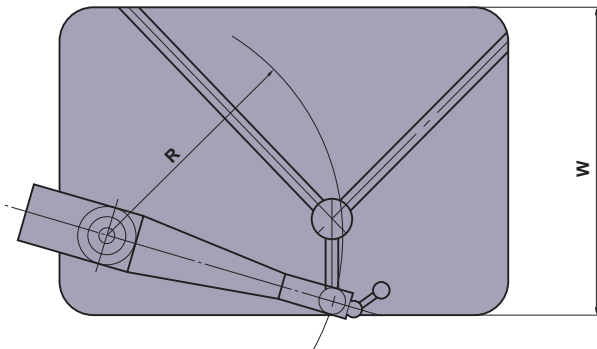
셋팅픽처

셋팅픽처의 특징

- 컴팩트한 설계로, 장소를 차지하지 않습니다
- 간단한 조작으로, 누구나 쉽게 조작이 가능합니다
- 인선을 기준으로 하기 때문에, 정도가 좋은 장치가 가능합니다

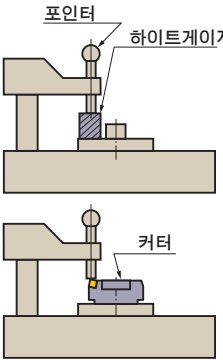
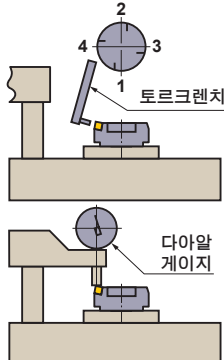
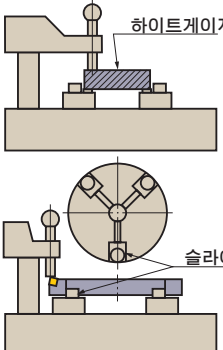


셋팅픽처 규격



규격	R	L	W	H	h1	대응경 커터
SEF500	315	600	400	347	247	— $\phi 500$
SEF700	400	800	500	360	260	$\phi 315$ — $\phi 700$

주1) 주문 제작합니다. 주문 시, 규격을 지정해 주십시오.
주2) 각종 특별한 부속품이 있으니, 주문시에는 당사 담당자와 상담해 주십시오.

M 커터	일체형 커터의 셋팅방법	 ① 커터 장착 높이와 같은 하이트게이지로 포인터를 장착하여 주십시오. ② 포인터를 팁의 위치로 이동시킨다. ③ 팁을 슬라이드시켜 포인터에 가볍게 맞춥니다. 이 상태에서 임시 체결합니다. (토크렌치를 사용, (1~2N·m)) ※ 너무 조이면 정도를 악화시킵니다.	 ④ 임시조임 후 토크렌치로 정식으로 조여줍니다. {토크렌치(8N·m)} ⑤ 조일 때에는 왼쪽 그림에 표시된 요령에 따라서 해 주십시오. ⑥ 본체결 완료 후 다이알 게이지로 모든 절인의 장착정도를 측정합니다. ※ 일반절삭용은 10μm이내가 표준입니다. 정삭절삭용은 5μm이내가 되도록 절삭날을 셋팅하여 주십시오.
	투피스형 커터의 셋팅방법	 ① 슬라이더 라이너 위에, 커터의 장착 높이와 같은 하이트게이지를 놓고 포인터를 셋팅합니다. ② 슬라이더의 라인 위에, 커터를 놓고 슬라이더 롤러를 장착 구멍에 맞춥니다. (이 때 3개의 롤러가 회전하고 있는지를 확인하여 주십시오.) ③ 확인 후 슬라이더를 고정해 주십시오. ※ 임시조임, 정식조임의 요령은 일체형과 같습니다.	● 주의사항 절삭한 뒤의 커터는 클램프를 풀기전에, 전체적으로 붙어있는 칩을 에어로 제거해 주십시오. 클램프 나사를 풀 때에는, 손상된 렌치의 사용을 삼가하여 주십시오. 팁에 부착된 이물은, 날의 장착정도를 악화시키거나 커터본체를 손상시키므로, 완전히 제거하여 주십시오. 팁을 뺄 커터본체는, 가능한 한 기름 세정 또는 강력한 공기로, 이물을 제거하여 주십시오. 클램프 나사를 체결할 때는, 토크렌치 또는 전용렌치를 사용하여 주십시오.

아버

■ 스트레이트 상크 아버

종	규격	재고	치수 (mm)						
			DCB	DCONMS	DCONWS	LF	LB	H	CRKS
장정	SC16M08S100S	●	8.5	16	14.5	100	10	10	M8
	SC16M08S200L	●	8.5	16	14.5	200	10	10	M8
	SC20M10S120S	●	10.5	20	18.5	120	10	14	M10
	SC20M10S220L	●	10.5	20	18.5	220	10	14	M10
	SC25M12S125S	●	12.5	25	23.5	125	10	19	M12
	SC25M12S245L	●	12.5	25	23.5	245	10	19	M12
	SC32M16S140S	●	17	32	28.5	140	15	24	M16
	SC32M16S280L	●	17	32	28.5	280	15	24	M16
장정	SC16M08S100SW	●	8.5	16	14.5	100	10	10	M8
	SC16M08S200LW	●	8.5	16	14.5	200	10	10	M8
	SC20M10S120SW	●	10.5	20	18.5	120	10	14	M10
	SC20M10S220LW	●	10.5	20	18.5	220	10	14	M10
	SC25M12S125SW	●	12.5	25	23.5	125	10	19	M12
	SC25M12S245LW	●	12.5	25	23.5	245	10	19	M12
	SC32M16S140SW	●	17	32	28.5	140	15	24	M16
	SC32M16S280LW	●	17	32	28.5	280	15	24	M16

스크류인 헤드 장착 요령

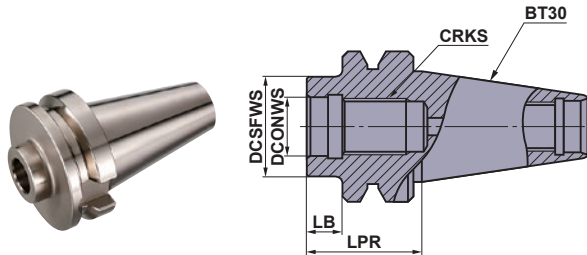
- ① 스크류인 공구를 사용할 때, 헤드를 장착하기 전에 헤드·아버의 장착부를 에어블로어나 솔 등으로 청소해 주십시오.
- ② 헤드를 장착할 때, 헤드단면과 아버 단면을 완전히 밀착시켜서 틈이 없도록 아래표의 체결 토크로 클램프해 주십시오.

나사 사이즈	체결토크 규정치 (N·m)	스패너 사이즈 (mm)
M8	23	10
M10	46	14
M12	80	19
M16	90	24



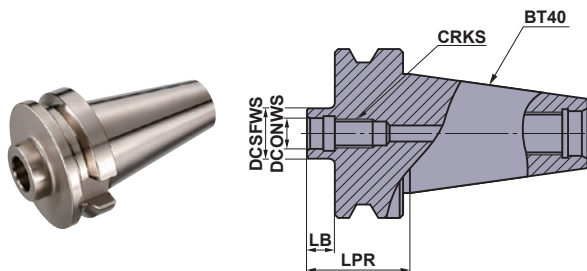
- 공구는 절삭시 고온이 됩니다. 사용 후, 바로 손으로 만지는 경우 화상 등을 입을 가능성이 있으므로 주의해 주십시오.
- 상처를 입을 위험성이 있으므로, 절인은 맨손으로 직접 만지지 않도록 주의해 주십시오.

■ BT30샙크 아버



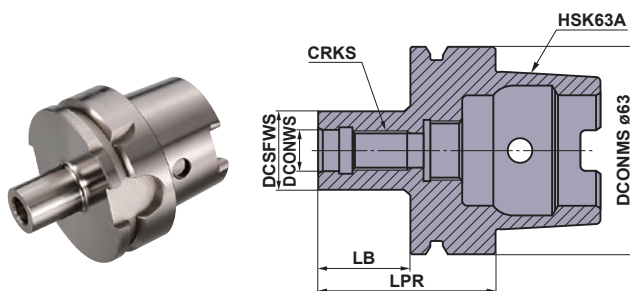
규격	재고	치수 (mm)				
		DCONWS	DCSFWS	LPR	LB	CRKS
SC16M08S10-BT30	●	8.5	14.5	32	10	M8
SC20M10S10-BT30	●	10.5	18.5	32	10	M10
SC25M12S10-BT30	●	12.5	23.5	32	10	M12
SC32M16S10-BT30	●	17.0	28.5	32	10	M16

■ BT40샙크 아버



규격	재고	치수 (mm)				
		DCONWS	DCSFWS	LPR	LB	CRKS
SC16M08S10-BT40	●	8.5	14.5	37	10	M8
SC20M10S10-BT40	●	10.5	18.5	37	10	M10
SC25M12S10-BT40	●	12.5	23.5	37	10	M12
SC32M16S10-BT40	●	17.0	28.5	37	10	M16

■ HSK63A샙크 아버



규격	재고	치수 (mm)				
		DCONWS	DCSFWS	LPR	LB	CRKS
SC16M08S22-HSK63A	●	8.5	14.5	48	22	M8
SC20M10S24-HSK63A	●	10.5	18.5	50	24	M10
SC25M12S27-HSK63A	●	12.5	23.5	53	27	M12
SC32M16S28-HSK63A	●	17.0	28.5	54	28	M16

주1) HSK63A 샙크 타입에는 고정용 쿨런트 파이프가 내장되어 있습니다.

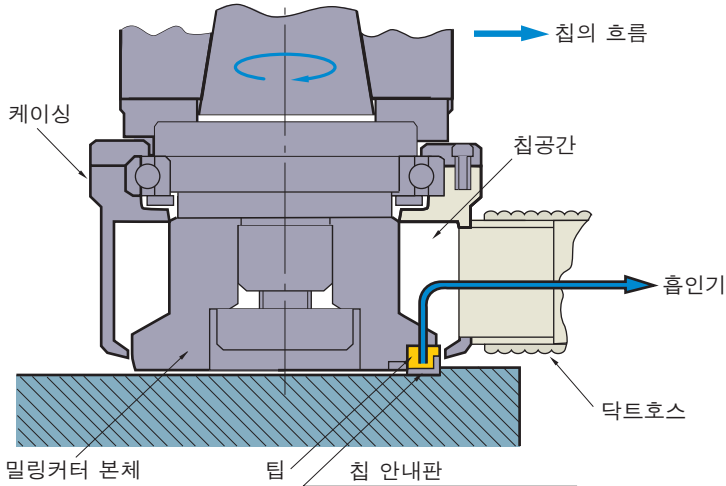
M

커터

구조와 칩회수방식

구 조

- 절삭중의 칩이나 분진을 연속적으로 자동회수
- 칩에 의한 작업상의 장애를 일거에 해소



1

커터 본체로 칩을 잘게 분단한다.

2

칩은 안내판에 따라서 케이싱내로 들어간다.

3

케이싱 배출구에서 외부로 배출된다.

■ 칩회수 방법

「에어레스 방식」QMC형

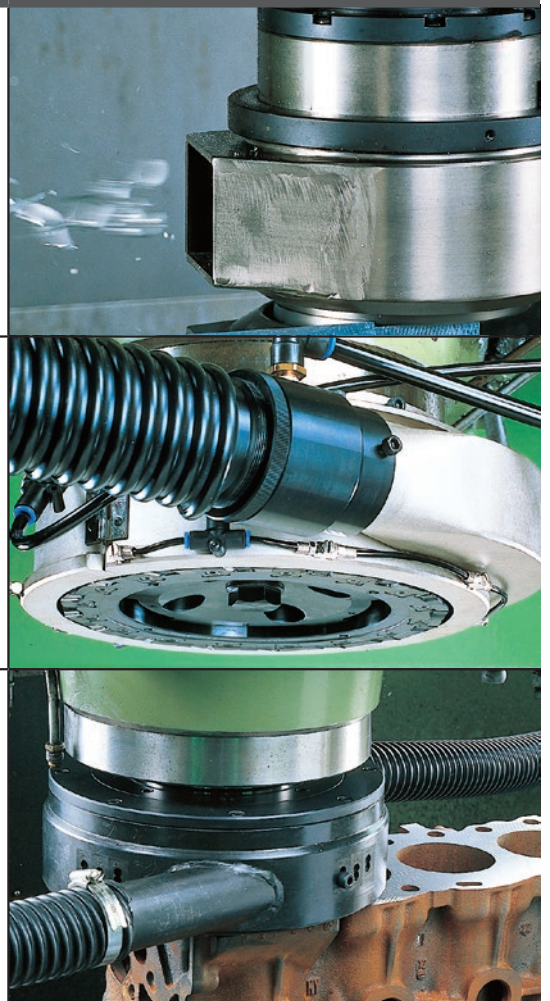
- ① 절삭시의 원심력에 의해 칩반송 컨베이어쪽으로 칩 자동배출.
- ② 머시닝센터의 ATC(자동공구교환)대응이 가능.
- ③ 칩집기나 에어 블로어가 필요 없으므로 초기 및 러닝 코스트가 가장 싸다.
- ④ 칩을 직접 장거리 운송을 할 수는 없습니다.
- ⑤ 고속 베어링 사양에서 고속대응.

「더블 에어방식」QWA형

- ① 압축공기(공장에어)에 의한 칩회수.
- ② 케이싱 안에서도 공기가 분사되기 때문에, 칩 배출성 양호.
- ③ 흡인성능은 집진기와 같고, 설비비가 싸다.
- ④ 습식절삭은 추천할 수 없습니다.

「집진기방식」QSV형

- ① 집진기에 의한 칩 회수.
- ② 칩회수능력은 높고 안정되어 있다.
- ③ 습식절삭의 경우, 미스트 컬렉터 등의 특별 사양이 필요.



M

커터