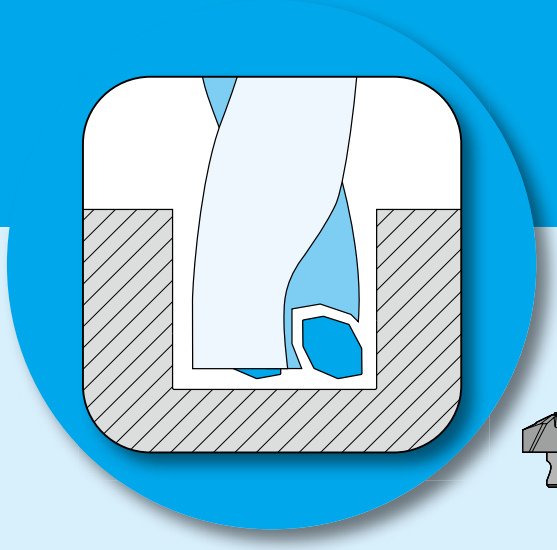


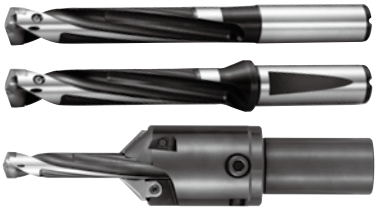
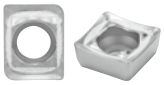
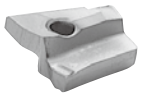
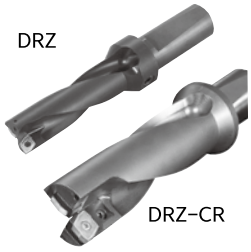
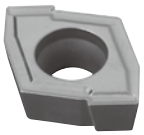
드릴

K

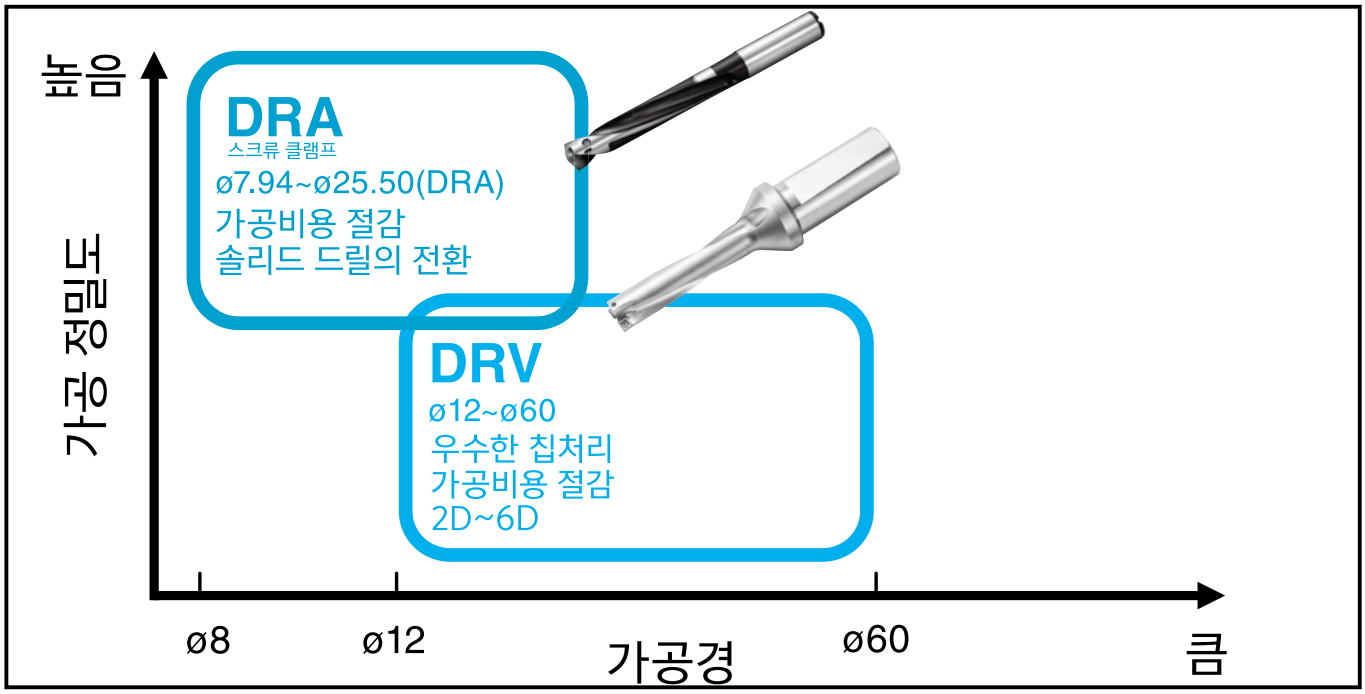
K1~K72

레퍼토리 일람			**K2~K3**
매직드릴 DRA			**K4~K23**
SS-DRA	가공 깊이 : 1.5 x DC타입	스트레이트 샹크	K10
SS-DRA	가공 깊이 : 3 x DC타입	스트레이트 샹크	K11
SS-DRA	가공 깊이 : 5 x DC타입	스트레이트 샹크	K12
SS-DRA	가공 깊이 : 8 x DC타입	스트레이트 샹크	K13
면취 어태치먼트	스트레이트 샹크 SS-DRA 용		K14
SF-DRA	가공 깊이 : 1.5 x DC 타입	플런지 샹크	K16
SF-DRA	가공 깊이 : 3 x DC타입	플런지 샹크	K17
SF-DRA	가공 깊이 : 5 x DC타입	플런지 샹크	K18
SF-DRA	가공 깊이 : 8 x DC타입	플런지 샹크	K19
SF-DRA	가공 깊이 : 12 x DC타입	플런지 샹크	K20
매직드릴 DRV			**K24~K46**
DRV	가공 깊이 : 2 x DC타입	ø12~ø60	K28
DRV	가공 깊이 : 3 x DC타입	ø12~ø60	K30
DRV	가공 깊이 : 4 x DC타입	ø12~ø60	K32
DRV	가공 깊이 : 5 x DC타입	ø12~ø60	K34
DRV	가공 깊이 : 6 x DC타입	ø12~ø60	K36
매직드릴 DRS & DRZ			**K47~K61**
DRS(매직드릴 미니)		ø10~ø12.5	K48
DRZ	가공 깊이 : 2 x DC타입	ø13~ø59	K50
DRZ	가공 깊이 : 3 x DC타입	ø13~ø59	K52
DRZ	가공 깊이 : 4 x DC타입	ø13~ø50	K54
DRZ	가공 깊이 : 5 x DC타입	ø27~ø50	K56
DRZ-CR	카트리지 타입	ø60~	K57
DRZC	챔퍼툴	ø23.8~ø49.8	K57
파인 마이크로 드릴			**K62~K65**
FDM			K62
강용 드릴			**K66~K72**

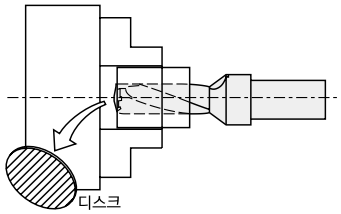
레퍼토리 일람

타입	형 상	가공경 (가공 깊이)	절삭날	비 고
DRA K4	 스크류 클램프 방식	ø7.94~ø25.50 (1.5D/3D/5D/8D) ø12~ø25.5 (12D)	모듈러형의 2 날 사양 	라인업  SS-DRA SF-DRA 면취 어태치먼트
DRV K24	 실버코팅 사양	ø12~ø60 (2D/3D/4D 5D/6D)	바깥날·안쪽날을 개별로 설계  바깥날 안쪽날	칩 형상 (피삭재 : S50C) 가공경 ø20 바깥날 칩 안쪽날 칩
DRS 【매직드릴 미니】 K48	 실버코팅 사양	ø10~ø12.5 (3.5D)	바깥날 · 안쪽날을 1개 팁으로 구성 	칩 형상 (피삭재 : S50C) 가공경 ø10 바깥날 칩 안쪽날 칩
DRZ K50	DRZ  DRZ-CR	ø13~ø59 (2D/3D) ø13~ø50 (4D) ø27~ø50 (5D)	바깥날 · 안쪽날을 1종류의 팁으로 구성 	칩 형상 (피삭재 : S50C) 가공경 ø23 바깥날 칩 안쪽날 칩
DRZ-CR 【카트리지 방식】 (주문생산) K57		ø60~ (2D/3D/4D)		

● 매직드릴 시리즈 사용 분류 맵



■ 가공상의 주의점



관통홀 가공의 경우 , 관통시에 디스크가 발생하여
비산하는 경우가 있습니다 .
범용 선반등의 커버가 없는 기계에서 사용하는 경우는
위험방지를 위해 커버 등을 설치하여 주십시오 .

MagicDrill DRA 전용 면취 어태치먼트

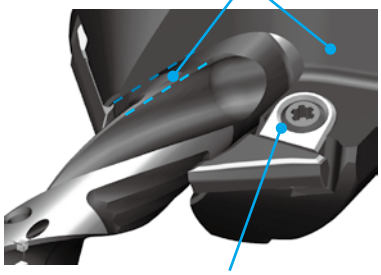
➡ K14

· 사용이 편리하고, 우수한 칩 배출성

경방향으로 슬라이드 가능한 면취 팁과 칩 배출을 방해하지 않는 클램프 구조

드릴 외경에 맞춰서
경방향으로 슬라이드 가능

드릴의 플루트에 맞춘 넓은 칩 포켓



칩 배출을 저해하지 않아,
원활한 칩 배출

· 조정량이 크고 폭 넓은 가공 깊이에 대응

고능률 모듈러 드릴

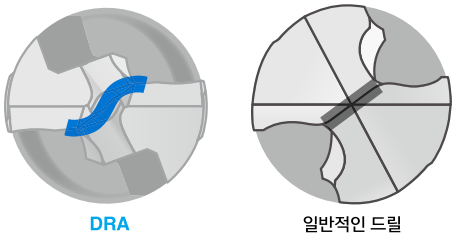
MagicDrill DRA

저저항 설계로 우수한 홀 정밀도
5가지의 특징으로 홀 가공의 문제를 해결해 고능률 가공을 실현
깊은 홀 가공 12D홀더, 라인업 추가 (ø12~ø25.5)

1 저저항 설계로 홀 정밀도를 향상

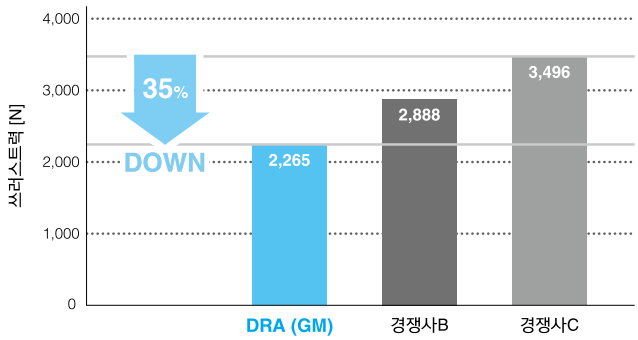
특수 치즐 형상을 채용한 S곡선 절삭날에 의해 쓰러스트력을 감소하여 워크 절입시의 진동을 억제

절삭날의 이미지



절삭저항 비교
(당사비교)

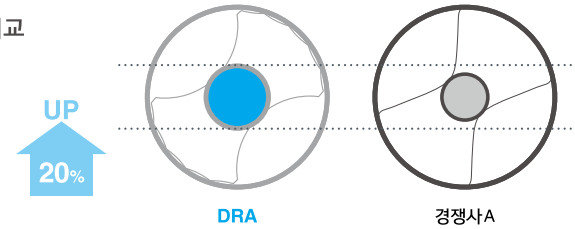
절삭조건 : Vc=120m/min, f=0.25mm/rev
가공경ø14, 5D타입, 가공 깊이45mm, Wet 피삭재 : S50C



2 홀더 심 두께가 두껍고 휨을 억제

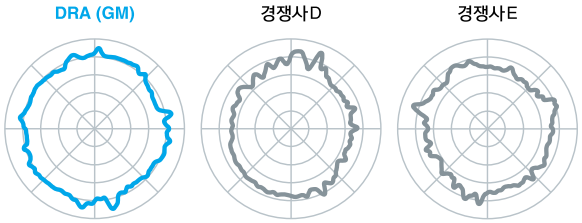
경쟁사A와 비교해 약20%심 두께를 크게 함으로서 휨을 억제해 홀경 정밀도를 향상

편심 비교



진원도 · 원통도 비교
(당사비교)

절삭조건 : Vc=120m/min, f=0.3mm/rev
가공경ø14, 5D타입, 측정위치55mm, Wet 피삭재 : S50C



	DRA (GM)	경쟁사D	경쟁사E
진원도	18.7μm	31.1μm	27.3μm
원통도	23.6μm	34.3μm	30.1μm

3 칩을 잘게 분단. 깊은 홀 가공에서도 우수한 칩 배출

씨닝의 최적화에 의해 안정된 칩 배출

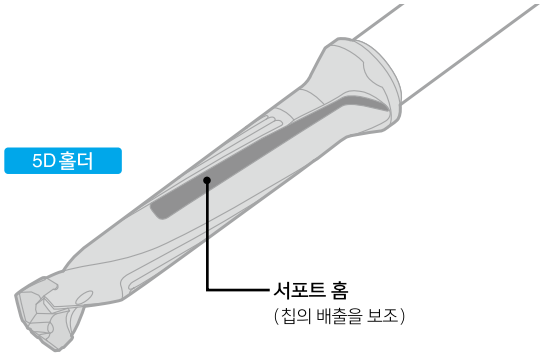
플루트의 일부를 넓힌 서포트 홈 (5D, 8D)에 의해 칩을 원활히 배출

칩 비교
(당사비교)

절삭조건 : Vc=60m/min, f=0.2mm/rev, 가공경ø14, 5D타입
가공 깊이70mm, Wet 피삭재 : SUS304

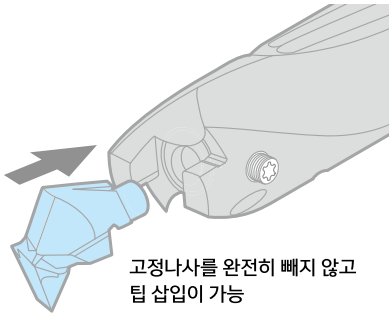
(진입시)

DRA (GM) 경쟁사F 경쟁사G

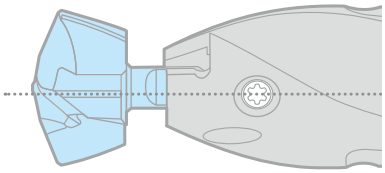


4 간단한 팁 교환

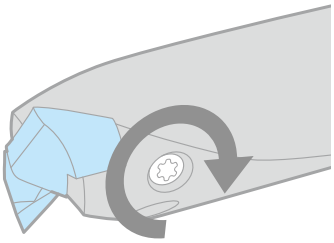
고정나사를 완전히 빼지 않고 팁 교환이 가능



고정나사를 완전히 빼지 않고
팁 삽입이 가능



팁의 가이드 라인을
나사 위치에 맞춰서 삽입



렌치로 고정나사를 체결하여 고정

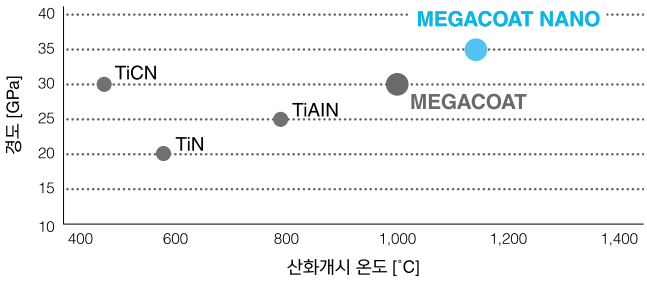
5 다양한 피삭재에서 긴수명 · 안정가공

MEGACOAT NANO PR1535는 고인성 모재와 특수 나노 적층 코팅의 조합으로 강에서 스테인리스강까지 우수한 성능을 발휘

제 1 추천 재종

강 · SUS	주철
PR1535	PR1525

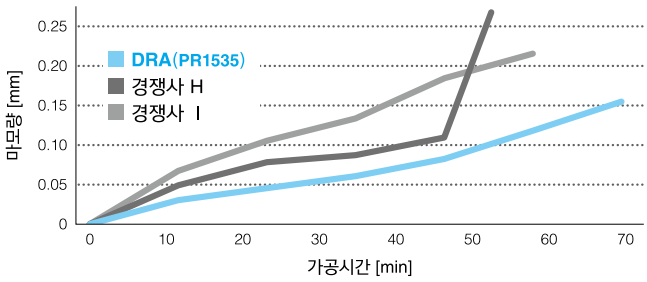
코팅 특성



낮음 내산화성 높음

내마모성 비교

(당사비교)

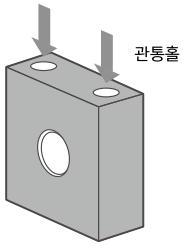


절삭조건 : Vc=100m/min, f=0.25mm/rev, 가공경ø14, 5D타입, 가공 깊이45mm, Wet
피삭재 : SCM440H

가공사례

어태치먼트 SS400

Vc=70m/min (n=1,240min^{-1})
f=0.23mm/rev (Vf=285mm/min)
가공 깊이100mm
Wet(내부급유)
센터 홀 가공 있음
SF25-DRA180M-8
DA1800M-GM PR1535



가공시간

DRA ø18-8D 45초

30% 가공시간

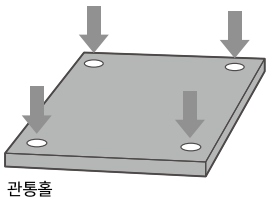
경쟁사 J ø18-7D (모듈러 드릴) 65초

경쟁사J는 칩 씹힘이 발생하기 때문에 스텝 가공을 실시 했으나, DRA는 스텝가공 없이도 칩 배출이 양호하고, 팁 우수

(고객평가)

플레이트 SUS304

Vc=60m/min (n=2,120min^{-1})
f=0.12mm/rev (Vf=254mm/min)
가공 깊이15mm
Wet(내부급유)
SS10-DRA090M-3
DA0900M-GM PR1535



가공 홀 수

DRA ø9-3D 500홀

수명 5배

경쟁사K ø9-3D (모듈러 드릴) 100홀

경쟁사K에 비해 DRA는 5배의 수명 향상. 또한 절삭음도 작고 가공면도 우수하여 안정된 가공이 가능함

(고객평가)

매직드릴 DRA용 팁 NEW

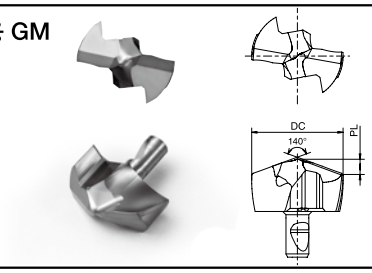
규격의 표시 방법(팁)

D A ○○○○ M - □□(□)

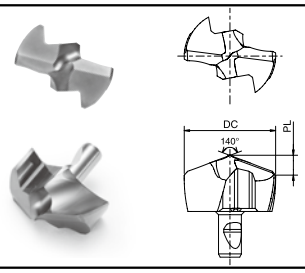
- DA: DRA용 팁
- ○○○○: 가공경 (mm)
- M: 메트릭
- □□(□): 팁 명칭
  - GM : 범용, KM : 주철용
  - FTP : 자리파기용

적합 팁

범용 GM



주철가공용 KM



규 격	치 수 (mm) DC	치 수 (mm) PL	MEGACOAT NANO PR1535	MEGACOAT NANO PR1525	적합 홀더 ➡ K10~K19
DA 0794M-GM	7.94	1.34	●	●	SS10-DRA080M-○ SF12-DRA080M-○
DA 0794M-KM		1.82		○	
DA 0800M-GM	8.00	1.35	●	●	
DA 0800M-KM		1.85		○	
DA 0810M-GM	8.10	1.37	●	●	
DA 0810M-KM		1.89		○	
DA 0820M-GM	8.20	1.38	●	●	
DA 0820M-KM		1.93		○	
DA 0830M-GM	8.30	1.40	●	●	
DA 0830M-KM		1.98		○	
DA 0840M-GM	8.40	1.42	●	●	
DA 0840M-KM		2.02		○	
DA 0850M-GM	8.50	1.44	●	●	SS10-DRA085M-○ SF12-DRA085M-○
DA 0850M-KM		2.06		○	
DA 0860M-GM	8.60	1.46	●	●	
DA 0860M-KM		2.10		○	
DA 0870M-GM	8.70	1.48	●	●	
DA 0870M-KM		2.14		○	
DA 0880M-GM	8.80	1.49	●	●	
DA 0880M-KM		2.19		○	
DA 0890M-GM	8.90	1.51	●	●	
DA 0890M-KM		2.23		○	
DA 0900M-GM	9.00	1.52	●	●	SS10-DRA090M-○ SF12-DRA090M-○
DA 0900M-KM		2.02		○	
DA 0910M-GM	9.10	1.54	●	●	
DA 0910M-KM		2.06		○	
DA 0920M-GM	9.20	1.56	●	●	
DA 0920M-KM		2.11		○	
DA 0930M-GM	9.30	1.58	●	●	
DA 0930M-KM		2.15		○	
DA 0940M-GM	9.40	1.59	●	●	
DA 0940M-KM		2.19		○	
DA 0950M-GM	9.50	1.61	●	●	SS10-DRA095M-○ SF12-DRA095M-○
DA 0950M-KM		2.23		○	
DA 0960M-GM	9.60	1.63	●	●	
DA 0960M-KM		2.27		○	
DA 0970M-GM	9.70	1.65	●	●	
DA 0970M-KM		2.32		○	
DA 0980M-GM	9.80	1.67	●	●	
DA 0980M-KM		2.36		○	
DA 0990M-GM	9.90	1.68	●	●	
DA 0990M-KM		2.40		○	

규 격	치 수 (mm) DC	치 수 (mm) PL	MEGACOAT NANO PR1535	MEGACOAT NANO PR1525	적합 홀더 ➡ K10~K19
DA 1000M-GM	10.00	1.70	●	●	SS12-DRA100M-○ SF16-DRA100M-○
DA 1000M-KM		2.20		○	
DA 1010M-GM	10.10	1.72	●	●	
DA 1010M-KM		2.24		○	
DA 1020M-GM	10.20	1.74	●	●	
DA 1020M-KM		2.28		○	
DA 1030M-GM	10.30	1.75	●	●	
DA 1030M-KM		2.32		○	
DA 1040M-GM	10.40	1.77	●	●	
DA 1040M-KM		2.37		○	
DA 1050M-GM	10.50	1.79	●	●	SS12-DRA105M-○ SF16-DRA105M-○
DA 1050M-KM		2.41		○	
DA 1060M-GM	10.60	1.81	●	●	
DA 1060M-KM		2.45		○	
DA 1070M-GM	10.70	1.83	●	●	
DA 1070M-KM		2.49		○	
DA 1080M-GM	10.80	1.85	●	●	
DA 1080M-KM		2.53		○	
DA 1090M-GM	10.90	1.86	●	●	
DA 1090M-KM		2.57		○	
DA 1100M-GM	11.00	1.87	●	●	SS12-DRA110M-○ SF16-DRA110M-○
DA 1100M-KM		2.50		○	
DA 1110M-GM	11.10	1.89	●	●	
DA 1110M-KM		2.54		○	
DA 1120M-GM	11.20	1.91	●	●	
DA 1120M-KM		2.59		○	
DA 1130M-GM	11.30	1.92	●	●	
DA 1130M-KM		2.63		○	
DA 1140M-GM	11.40	1.94	●	●	
DA 1140M-KM		2.67		○	
DA 1150M-GM	11.50	1.96	●	●	SS12-DRA115M-○ SF16-DRA115M-○
DA 1150M-KM		2.71		○	
DA 1160M-GM	11.60	1.98	●	●	
DA 1160M-KM		2.75		○	
DA 1170M-GM	11.70	2.00	●	●	
DA 1170M-KM		2.80		○	
DA 1180M-GM	11.80	2.01	●	●	
DA 1180M-KM		2.84		○	
DA 1190M-GM	11.90	2.03	●	●	
DA 1190M-KM		2.88		○	

팁의 판매개수는,
1개 포장 케이스입니다.

● : 표준재고
○ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

규 격	치 수 (mm) DC	치 수 (mm) PL	MEGACOAT NANO PR1535	MEGACOAT NANO PR1525	적합 홀더 ➡ K10~K20
DA 1200M-GM	12.00	2.03	●	●	SS14-DRA120M-○ SF16-DRA120M-○
1200M-KM		2.68		○	
DA 1210M-GM	12.10	2.05	●	●	
1210M-KM		2.72		○	
DA 1220M-GM	12.20	2.07	●	●	
1220M-KM		2.76		○	
DA 1230M-GM	12.30	2.08	●	●	
1230M-KM		2.80		○	
DA 1240M-GM	12.40	2.10	●	●	
1240M-KM		2.85		○	
DA 1250M-GM	12.50	2.12	●	●	SS14-DRA125M-○ SF16-DRA125M-○
1250M-KM		2.89		○	
DA 1260M-GM	12.60	2.14	●	●	
1260M-KM		2.93		○	
DA 1270M-GM	12.70	2.16	●	●	
1270M-KM		2.97		○	
DA 1280M-GM	12.80	2.17	●	●	
1280M-KM		3.01		○	
DA 1290M-GM	12.90	2.19	●	●	
1290M-KM		3.06		○	
DA 1300M-GM	13.00	2.20	●	●	SS14-DRA130M-○ SF16-DRA130M-○
1300M-KM		2.83		○	
DA 1310M-GM	13.10	2.22	●	●	
1310M-KM		2.87		○	
DA 1320M-GM	13.20	2.24	●	●	
1320M-KM		2.92		○	
DA 1330M-GM	13.30	2.25	●	●	
1330M-KM		2.96		○	
DA 1340M-GM	13.40	2.27	○	○	
1340M-KM		3.00		○	
DA 1350M-GM	13.50	2.29	●	●	SS14-DRA135M-○ SF16-DRA135M-○
1350M-KM		3.04		○	
DA 1360M-GM	13.60	2.31	●	●	
1360M-KM		3.08		○	
DA 1370M-GM	13.70	2.33	●	●	
1370M-KM		3.13		○	
DA 1380M-GM	13.80	2.35	●	●	
1380M-KM		3.17		○	
DA 1390M-GM	13.90	2.36	●	●	
1390M-KM		3.21		○	
DA 1400M-GM	14.00	2.33	●	●	SS16-DRA140M-○ SF16-DRA140M-○
1400M-KM		3.04		○	
DA 1410M-GM	14.10	2.34	●	●	
1410M-KM		3.09		○	
DA 1420M-GM	14.20	2.36	●	●	
1420M-KM		3.13		○	
DA 1430M-GM	14.30	2.38	●	●	
1430M-KM		3.17		○	
DA 1440M-GM	14.40	2.40	●	●	
1440M-KM		3.21		○	
DA 1450M-GM	14.50	2.42	●	●	SS16-DRA145M-○ SF16-DRA145M-○
1450M-KM		3.25		○	
DA 1460M-GM	14.60	2.43	●	●	
1460M-KM		3.30		○	
DA 1470M-GM	14.70	2.45	●	●	
1470M-KM		3.34		○	

규 격	치 수 (mm) DC	치 수 (mm) PL	MEGACOAT NANO PR1535	MEGACOAT NANO PR1525	적합 홀더 ➡ K10~K20
DA 1480M-GM	14.80	2.47	○	○	SS16-DRA145M-○ SF16-DRA145M-○
1480M-KM		3.38		○	
DA 1490M-GM	14.90	2.49	●	●	
1490M-KM		3.42		○	
DA 1500M-GM	15.00	2.52	●	●	SS16-DRA150M-○ SF20-DRA150M-○
1500M-KM		3.24		○	
DA 1510M-GM	15.10	2.54	●	●	
1510M-KM		3.28		○	
DA 1520M-GM	15.20	2.55	●	●	
1520M-KM		3.33		○	
DA 1530M-GM	15.30	2.57	●	●	
1530M-KM		3.37		○	
DA 1540M-GM	15.40	2.59	●	●	
1540M-KM		3.41		○	
DA 1550M-GM	15.50	2.61	●	●	
1550M-KM		3.45		○	
DA 1560M-GM	15.60	2.63	●	●	
1560M-KM		3.49		○	
DA 1570M-GM	15.70	2.65	●	●	
1570M-KM		3.54		○	
DA 1580M-GM	15.80	2.66	●	●	
1580M-KM		3.58		○	
DA 1590M-GM	15.90	2.68	●	●	
1590M-KM		3.62		○	
DA 1600M-GM	16.00	2.69	●	●	SS18-DRA160M-○ SF20-DRA160M-○
1600M-KM		3.43		○	
DA 1610M-GM	16.10	2.71	●	●	
1610M-KM		3.47		○	
DA 1620M-GM	16.20	2.73	●	●	
1620M-KM		3.51		○	
DA 1630M-GM	16.30	2.75	●	●	
1630M-KM		3.55		○	
DA 1640M-GM	16.40	2.76	●	●	
1640M-KM		3.60		○	
DA 1650M-GM	16.50	2.78	●	●	
1650M-KM		3.64		○	
DA 1660M-GM	16.60	2.80	●	●	
1660M-KM		3.68		○	
DA 1670M-GM	16.70	2.82	●	●	
1670M-KM		3.72		○	
DA 1680M-GM	16.80	2.84	●	●	
1680M-KM		3.76		○	
DA 1690M-GM	16.90	2.86	●	●	
1690M-KM		3.81		○	
DA 1700M-GM	17.00	2.86	●	●	SS18-DRA170M-○ SF20-DRA170M-○
1700M-KM		3.61		○	
DA 1710M-GM	17.10	2.88	●	●	
1710M-KM		3.65		○	
DA 1720M-GM	17.20	2.90	●	●	
1720M-KM		3.69		○	
DA 1730M-GM	17.30	2.92	●	●	
1730M-KM		3.74		○	
DA 1740M-GM	17.40	2.93	●	●	
1740M-KM		3.78		○	

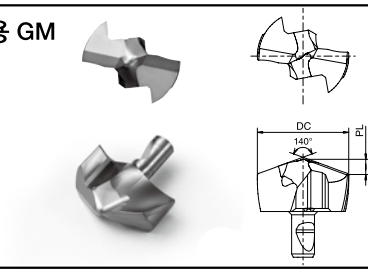
● : 표준재고
○ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

팁의 판매개수는,
1개 포장 케이스입니다.

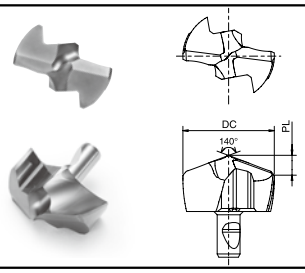
매직드릴 DRA용 팁 NEW

적합 팁

범용 GM



주철가공용 KM



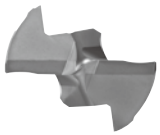
규 격	치 수 (mm) DC	치 수 (mm) PL	MEGACOAT NANO PR1535	MEGACOAT NANO PR1525	적합 홀더 ➡ K10~K20
DA 1750M-GM	17.50	2.95	●	●	SS18-DRA170M-○ SF20-DRA170M-○
1750M-KM		3.82		○	
DA 1760M-GM	17.60	2.97	●	●	
1760M-KM		3.86		○	
DA 1770M-GM	17.70	2.99	●	●	
1770M-KM		3.90		○	
DA 1780M-GM	17.80	3.01	●	●	
1780M-KM		3.95		○	
DA 1790M-GM	17.90	3.03	●	●	
1790M-KM		3.99		○	
DA 1800M-GM	18.00	3.04	●	●	SS20-DRA180M-○ SF25-DRA180M-○
1800M-KM		3.79		○	
DA 1810M-GM	18.10	3.06	●	●	
1810M-KM		3.83		○	
DA 1820M-GM	18.20	3.07	●	●	
1820M-KM		3.88		○	
DA 1830M-GM	18.30	3.09	●	●	
1830M-KM		3.92		○	
DA 1840M-GM	18.40	3.11	●	●	
1840M-KM		3.96		○	
DA 1850M-GM	18.50	3.13	●	●	
1850M-KM		4.00		○	
DA 1860M-GM	18.60	3.15	●	●	
1860M-KM		4.04		○	
DA 1870M-GM	18.70	3.17	●	●	
1870M-KM		4.08		○	
DA 1880M-GM	18.80	3.18	●	●	
1880M-KM		4.13		○	
DA 1890M-GM	18.90	3.20	●	●	
1890M-KM		4.17		○	
DA 1900M-GM	19.00	3.21	●	●	SS20-DRA190M-○ SF25-DRA190M-○
1900M-KM		3.97		○	
DA 1910M-GM	19.10	3.23	●	●	
1910M-KM		4.01		○	
DA 1920M-GM	19.20	3.25	●	●	
1920M-KM		4.05		○	
DA 1930M-GM	19.30	3.27	●	●	
1930M-KM		4.09		○	
DA 1940M-GM	19.40	3.29	●	●	
1940M-KM		4.14		○	
DA 1950M-GM	19.50	3.30	●	●	
1950M-KM		4.18		○	
DA 1960M-GM	19.60	3.32	●	●	
1960M-KM		4.22		○	
DA 1970M-GM	19.70	3.34	●	●	
1970M-KM		4.26		○	

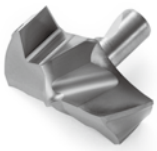
규 격	치 수 (mm) DC	치 수 (mm) PL	MEGACOAT NANO PR1535	MEGACOAT NANO PR1525	적합 홀더 ➡ K10~K20
DA 1980M-GM	19.80	3.36	●	●	SS20-DRA190M-○ SF25-DRA190M-○
1980M-KM		4.30		○	
DA 1990M-GM	19.90	3.38	●	●	
1990M-KM		4.35		○	
DA 2000M-GM	20.00	3.37	●	●	SS25-DRA200M-○ SF25-DRA200M-○
2000M-KM		4.20		○	
DA 2010M-GM	20.10	3.39	●	●	
2010M-KM		4.24		○	
DA 2020M-GM	20.20	3.41	●	●	
2020M-KM		4.28		○	
DA 2030M-GM	20.30	3.43	●	●	
2030M-KM		4.33		○	
DA 2040M-GM	20.40	3.45	●	●	
2040M-KM		4.37		○	
DA 2050M-GM	20.50	3.46	●	●	
2050M-KM		4.41		○	
DA 2060M-GM	20.60	3.48	●	●	
2060M-KM		4.45		○	
DA 2070M-GM	20.70	3.50	●	●	
2070M-KM		4.49		○	
DA 2080M-GM	20.80	3.52	●	●	
2080M-KM		4.54		○	
DA 2090M-GM	20.90	3.54	●	●	
2090M-KM		4.58		○	
DA 2100M-GM	21.00	3.54	●	●	SS25-DRA210M-○ SF25-DRA210M-○
2100M-KM		4.38		○	
DA 2150M-GM	21.50	3.63	●	●	
2150M-KM		4.59		○	
DA 2200M-GM	22.00	3.71	●	●	SS25-DRA220M-○ SF25-DRA220M-○
2200M-KM		4.55		○	
DA 2250M-GM	22.50	3.80	●	●	
2250M-KM		4.76		○	
DA 2300M-GM	23.00	3.87	●	●	SS25-DRA230M-○ SF25-DRA230M-○
2300M-KM		4.74		○	
DA 2350M-GM	23.50	3.96	●	●	
2350M-KM		4.94		○	
DA 2400M-GM	24.00	4.04	●	●	SS25-DRA240M-○ SF25-DRA240M-○
2400M-KM		4.91		○	
DA 2450M-GM	24.50	4.13	●	●	
2450M-KM		5.12		○	
DA 2500M-GM	25.00	4.20	●	●	SS32-DRA250M-○ SF25-DRA250M-○
2500M-KM		5.08		○	
DA 2550M-GM	25.50	4.29	●	●	
2550M-KM		5.29		○	

팁의 판매개수는,
1개 포장 케이스입니다.

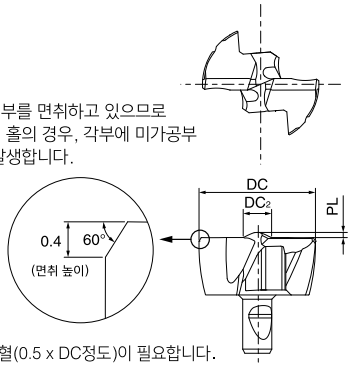
● : 표준재고
○ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

적합 팁(자리파기용 FTP)





어깨부를 면취하고 있으므로
막힌 홀의 경우, 각부에 미가공부
가 발생합니다.



*1.5D, 3D, 5D, 8D홀더에서 사용 가능하지만, 8D홀더 사용시는 하혈(0.5 x DC정도)이 필요합니다.

규 격	치 수 (mm)			MEGACOAT NANO		적합 홀더 ➡ K10~K20
	DC	DC2	PL	PR1535	PR1525	
DA 0800M-FTP	8.00	2.90	0.40	○	○	SS10-DRA080M-○ SF12-DRA080M-○
0830M-FTP	8.30			○	○	
DA 0850M-FTP	8.50			○	○	SS10-DRA085M-○ SF12-DRA085M-○
0880M-FTP	8.80			○	○	
DA 0900M-FTP	9.00	3.00	0.43	○	○	SS10-DRA090M-○ SF12-DRA090M-○
0930M-FTP	9.30			○	○	
DA 0950M-FTP	9.50			○	○	SS10-DRA095M-○ SF12-DRA095M-○
DA 1000M-FTP	10.00	3.30	0.46	○	○	SS12-DRA100M-○ SF16-DRA100M-○
1030M-FTP	10.30			○	○	
DA 1050M-FTP	10.50			○	○	SS12-DRA105M-○ SF16-DRA105M-○
1080M-FTP	10.80			○	○	
DA 1100M-FTP	11.00	3.40	0.50	○	○	SS12-DRA110M-○ SF16-DRA110M-○
DA 1150M-FTP	11.50			○	○	SS12-DRA115M-○ SF16-DRA115M-○
DA 1200M-FTP	12.00	3.70	0.53	○	○	SS14-DRA120M-○ SF16-DRA120M-○
DA 1250M-FTP	12.50			○	○	SS14-DRA125M-○ SF16-DRA125M-○
1270M-FTP	12.70			○	○	
DA 1300M-FTP	13.00	3.90	0.56	○	○	SS14-DRA130M-○ SF16-DRA130M-○
DA 1350M-FTP	13.50			○	○	SS14-DRA135M-○ SF16-DRA135M-○
DA 1400M-FTP	14.00	4.20	0.60	○	○	SS16-DRA140M-○ SF16-DRA140M-○
DA 1450M-FTP	14.50			○	○	SS16-DRA145M-○ SF16-DRA145M-○
DA 1500M-FTP	15.00	4.40	0.65	○	○	SS16-DRA150M-○ SF20-DRA150M-○

규 격	치 수 (mm)			MEGACOAT NANO		적합 홀더 ➡ K10~K20
	DC	DC2	PL	PR1535	PR1525	
DA 1550M-FTP	15.50	4.40	0.65	○	○	SS16-DRA150M-○ SF20-DRA150M-○
DA 1600M-FTP	16.00	4.60	0.70	○	○	SS18-DRA160M-○ SF20-DRA160M-○
1650M-FTP	16.50			○	○	
DA 1700M-FTP	17.00	5.00	0.75	○	○	SS18-DRA170M-○ SF20-DRA170M-○
1750M-FTP	17.50			○	○	
DA 1800M-FTP	18.00	5.00	0.80	○	○	SS20-DRA180M-○ SF25-DRA180M-○
1850M-FTP	18.50			○	○	
DA 1900M-FTP	19.00	5.30	0.85	○	○	SS20-DRA190M-○ SF25-DRA190M-○
1950M-FTP	19.50			○	○	
DA 2000M-FTP	20.00	5.70	0.90	○	○	SS25-DRA200M-○ SF25-DRA200M-○
2050M-FTP	20.50			○	○	
DA 2100M-FTP	21.00	6.00	0.95	○	○	SS25-DRA210M-○ SF25-DRA210M-○
2150M-FTP	21.50			○	○	
DA 2200M-FTP	22.00	6.40	1.00	○	○	SS25-DRA220M-○ SF25-DRA220M-○
2250M-FTP	22.50			○	○	
DA 2300M-FTP	23.00	6.60	1.05	○	○	SS25-DRA230M-○ SF25-DRA230M-○
2350M-FTP	23.50			○	○	
DA 2400M-FTP	24.00	6.80	1.10	○	○	SS25-DRA240M-○ SF25-DRA240M-○
2450M-FTP	24.50			○	○	
DA 2500M-FTP	25.00	7.00	1.20	○	○	SS32-DRA250M-○ SF25-DRA250M-○
2540M-FTP	25.40			○	○	

○ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

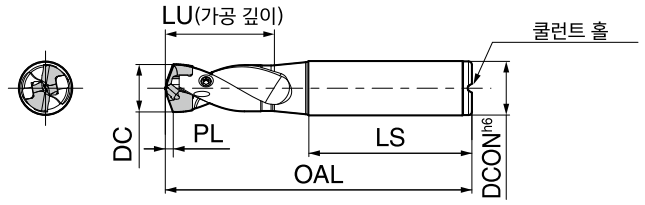
팁의 판매개수는,
1개 포장 케이스입니다.

규격의 표시 방법(홀더)

□□○○ -DRA ○○○ M - ○

- 샹크 형상: SS : Straight Shank / SF : Flanged Shank
- 샹크경(mm)
- 최소 적합 팁 가공경
- 메트릭
- 가공 깊이: 1.5(LU≒1.5 x DC) / 3 (LU≒3 x DC) / 5 (LU≒5 x DC) / 8 (LU≒8 x DC) / 12(LU≒12 x DC)

SS-DRA(가공 깊이:1.5 x DC)



1.5D

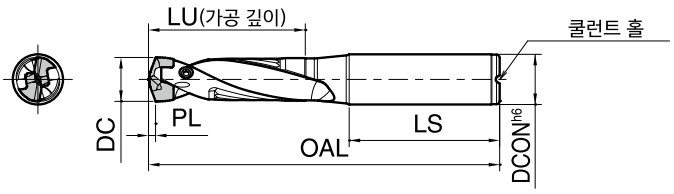
· PL은 팁 선단에서 코너까지의 거리를 나타냄 ➡ K6~K9 참조

● 홀더 치수

규 격		재고	치 수(mm) 적합 팁 사이즈 DC min.	max.	DCON (h6)	OAL	LU	LS	부 품 고정나사	렌치	적합 팁 ➡ K6~K9	적합 면취 규격 ➡ K14 홀더	팁
SS10-	DRA080M-1.5	●	7.94	8.49	10	66.2	12.8	40	HS-2524TRP	FTP-5	DA0794M-...~DA0840M-...	S20-CH10-DRA	CT12T3-45DA
	DRA085M-1.5	●	8.50	8.99		67.5	13.5				DA0850M-...~DA0890M-...		
	DRA090M-1.5	●	9.00	9.49		68.7	14.3				DA0900M-...~DA0940M-...		
	DRA095M-1.5	●	9.50	9.99		70.0	15.0				DA0950M-...~DA0990M-...		
SS12-	DRA100M-1.5	●	10.00	10.49	12	76.2	15.8	45	HS-2534TRP		DA1000M-...~DA1040M-...	S32-CH12-DRA	
	DRA105M-1.5	●	10.50	10.99		77.5	16.5				DA1050M-...~DA1090M-...		
	DRA110M-1.5	●	11.00	11.49		79.7	17.3				DA1100M-...~DA1140M-...		
	DRA115M-1.5	●	11.50	11.99		81.0	18.0				DA1150M-...~DA1190M-...		
SS14-	DRA120M-1.5	●	12.00	12.49	14	82.2	18.8				DA1200M-...~DA1240M-...	S32-CH14-DRA	
	DRA125M-1.5	●	12.50	12.99		83.5	19.5				DA1250M-...~DA1290M-...		
	DRA130M-1.5	●	13.00	13.49		84.7	20.3				DA1300M-...~DA1340M-...		
	DRA135M-1.5	●	13.50	13.99		86.0	21.0				DA1350M-...~DA1390M-...		
SS16-	DRA140M-1.5	●	14.00	14.49	16	90.2	21.8	48	HS-3048TRP	DTP-6	DA1400M-...~DA1440M-...	S32-CH16-DRA	
	DRA145M-1.5	●	14.50	14.99		91.5	22.5				DA1450M-...~DA1490M-...		
	DRA150M-1.5	●	15.00	15.99		95.0	24.0				DA1500M-...~DA1590M-...		
SS18-	DRA160M-1.5	●	16.00	16.99	18	98.5	25.5				DA1600M-...~DA1690M-...	S32-CH18-DRA	
	DRA170M-1.5	●	17.00	17.99		101.0	27.0				DA1700M-...~DA1790M-...		
SS20-	DRA180M-1.5	●	18.00	18.99	20	106.5	28.5	50			DA1800M-...~DA1890M-...	S32-CH20-DRA	
	DRA190M-1.5	●	19.00	19.99		109.0	30.0				DA1900M-...~DA1990M-...		
SS25-	DRA200M-1.5	●	20.00	20.99	25	117.5	31.5	56	HS-4067TRP	DTP-7	DA2000M-...~DA2090M-...	-	-
	DRA210M-1.5	●	21.00	21.99		120.0	33.0				DA2100M-...~DA2150M-...		
	DRA220M-1.5	●	22.00	22.99		123.5	34.5				DA2200M-...~DA2250M-...		
	DRA230M-1.5	●	23.00	23.99		126.0	36.0				DA2300M-...~DA2350M-...		
	DRA240M-1.5	●	24.00	24.99		128.5	37.5				DA2400M-...~DA2450M-...		
SS32-	DRA250M-1.5	●	25.00	25.50	32	135.0	39.0	60			DA2500M-...~DA2550M-...		

● : 표준재고

SS-DRA(가공 깊이:3 x DC)



3D

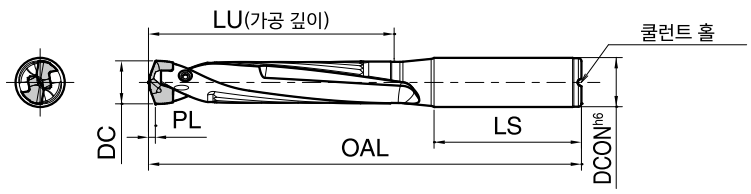
· PL은 팁 선단에서 코너까지의 거리를 나타냄 ➡ K6~K9 참조

● 홀더 치수

규 격		재고	치 수 (mm) 적합 팁 사이즈 DC min.	max.	DCON (h6)	OAL	LU	LS	부 품 고정나사	렌치	적합 팁 ➡ K6~K9	적합 면취 규격 ➡ K14 홀더	팁
SS10-	DRA080M-3	●	7.94	8.49	10	79	25.5	40	HS-2524TRP	FTP-5	DA0794M-...~DA0840M-...	S20-CH10-DRA	CT12T3-45DA
	DRA085M-3	●	8.50	8.99		81	27.0				DA0850M-...~DA0890M-...		
	DRA090M-3	●	9.00	9.49		83	28.5				DA0900M-...~DA0940M-...		
	DRA095M-3	●	9.50	9.99		85	30.0				DA0950M-...~DA0990M-...		
SS12-	DRA100M-3	●	10.00	10.49	12	92	31.5	45	HS-2534TRP		DA1000M-...~DA1040M-...	S32-CH12-DRA	
	DRA105M-3	●	10.50	10.99		94	33.0				DA1050M-...~DA1090M-...		
	DRA110M-3	●	11.00	11.49		97	34.5				DA1100M-...~DA1140M-...		
	DRA115M-3	●	11.50	11.99		99	36.0				DA1150M-...~DA1190M-...		
SS14-	DRA120M-3	●	12.00	12.49	14	101	37.5				DA1200M-...~DA1240M-...	S32-CH14-DRA	
	DRA125M-3	●	12.50	12.99		103	39.0				DA1250M-...~DA1290M-...		
	DRA130M-3	●	13.00	13.49		105	40.5				DA1300M-...~DA1340M-...		
	DRA135M-3	●	13.50	13.99		107	42.0				DA1350M-...~DA1390M-...		
SS16-	DRA140M-3	●	14.00	14.49	16	112	43.5	48	HS-3048TRP	DTP-6	DA1400M-...~DA1440M-...	S32-CH16-DRA	
	DRA145M-3	●	14.50	14.99		114	45.0				DA1450M-...~DA1490M-...		
	DRA150M-3	●	15.00	15.99		119	48.0				DA1500M-...~DA1590M-...		
SS18-	DRA160M-3	●	16.00	16.99	18	124	51.0				DA1600M-...~DA1690M-...	S32-CH18-DRA	
	DRA170M-3	●	17.00	17.99		128	54.0				DA1700M-...~DA1790M-...		
SS20-	DRA180M-3	●	18.00	18.99	20	135	57.0	50	HS-4067TRP	DTP-7	DA1800M-...~DA1890M-...	S32-CH20-DRA	
	DRA190M-3	●	19.00	19.99		139	60.0				DA1900M-...~DA1990M-...		
SS25-	DRA200M-3	●	20.00	20.99	25	149	63.0	56			DA2000M-...~DA2090M-...	-	-
	DRA210M-3	●	21.00	21.99		153	66.0				DA2100M-...~DA2150M-...		
	DRA220M-3	●	22.00	22.99		158	69.0				DA2200M-...~DA2250M-...		
	DRA230M-3	●	23.00	23.99		162	72.0				DA2300M-...~DA2350M-...		
	DRA240M-3	●	24.00	24.99		166	75.0				DA2400M-...~DA2450M-...		
SS32-	DRA250M-3	●	25.00	25.50	32	174	78.0	60			DA2500M-...~DA2550M-...		

● : 표준재고

SS-DRA(가공 깊이 :5 x DC)



5D

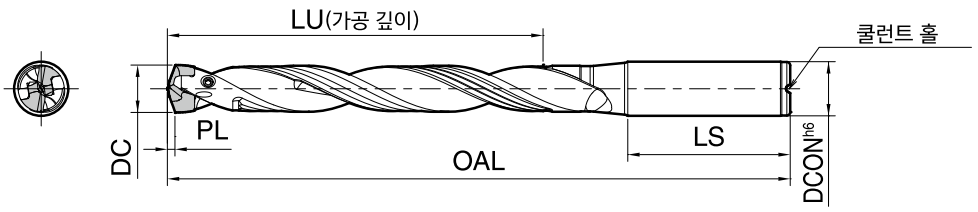
· PL은 팁 선단에서 코너까지의 거리를 나타냄 ➡ K6~K9 참조

● 홀더 치수

규 격		재고	치 수 (mm) 적합 팁 사이즈 DC min.	max.	DCON (h6)	OAL	LU	LS	부 품 고정나사	렌치	적합 팁 ➡ K6~K9	적합 면취 규격 ➡ K14 홀더	팁
SS10-	DRA080M-5	●	7.94	8.49	10	96	42.5	40	HS-2524TRP	FTP-5	DA0794M-...~DA0840M-...	S20-CH10-DRA	CT12T3-45DA
	DRA085M-5	●	8.50	8.99		99	45.0				DA0850M-...~DA0890M-...		
	DRA090M-5	●	9.00	9.49		102	47.5				DA0900M-...~DA0940M-...		
	DRA095M-5	●	9.50	9.99		105	50.0				DA0950M-...~DA0990M-...		
SS12-	DRA100M-5	●	10.00	10.49	12	113	52.5	45	HS-2534TRP		DA1000M-...~DA1040M-...	S32-CH12-DRA	
	DRA105M-5	●	10.50	10.99		116	55.0				DA1050M-...~DA1090M-...		
	DRA110M-5	●	11.00	11.49		120	57.5				DA1100M-...~DA1140M-...		
	DRA115M-5	●	11.50	11.99		123	60.0				DA1150M-...~DA1190M-...		
SS14-	DRA120M-5	●	12.00	12.49	14	126	62.5				DA1200M-...~DA1240M-...	S32-CH14-DRA	
	DRA125M-5	●	12.50	12.99		129	65.0				DA1250M-...~DA1290M-...		
	DRA130M-5	●	13.00	13.49		132	67.5				DA1300M-...~DA1340M-...		
	DRA135M-5	●	13.50	13.99		135	70.0				DA1350M-...~DA1390M-...		
SS16-	DRA140M-5	●	14.00	14.49	16	141	72.5	48	HS-3048TRP	DTP-6	DA1400M-...~DA1440M-...	S32-CH16-DRA	
	DRA145M-5	●	14.50	14.99		144	75.0				DA1450M-...~DA1490M-...		
	DRA150M-5	●	15.00	15.99		151	80.0				DA1500M-...~DA1590M-...		
SS18-	DRA160M-5	●	16.00	16.99	18	158	85.0				DA1600M-...~DA1690M-...	S32-CH18-DRA	
	DRA170M-5	●	17.00	17.99		164	90.0				DA1700M-...~DA1790M-...		
SS20-	DRA180M-5	●	18.00	18.99	20	173	95.0	50	HS-4067TRP	DTP-7	DA1800M-...~DA1890M-...	S32-CH20-DRA	
	DRA190M-5	●	19.00	19.99		179	100.0				DA1900M-...~DA1990M-...		
SS25-	DRA200M-5	●	20.00	20.99	25	191	105.0	56			DA2000M-...~DA2090M-...	-	-
	DRA210M-5	●	21.00	21.99		197	110.0				DA2100M-...~DA2150M-...		
	DRA220M-5	●	22.00	22.99		204	115.0				DA2200M-...~DA2250M-...		
	DRA230M-5	●	23.00	23.99		210	120.0				DA2300M-...~DA2350M-...		
	DRA240M-5	●	24.00	24.99		216	125.0				DA2400M-...~DA2450M-...		
SS32-	DRA250M-5	●	25.00	25.50	32	226	130.0	60			DA2500M-...~DA2550M-...		

● : 표준재고

SS-DRA(가공 깊이:8 x DC)



8D

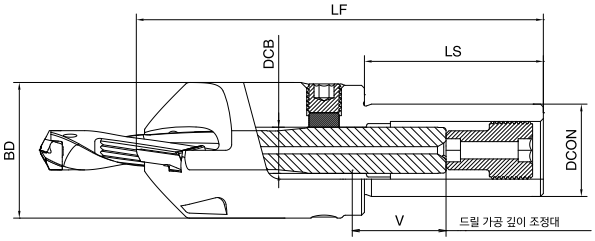
· PL은 팁 선단에서 코너까지의 거리를 나타냄 ➡ K6~K9 참조

● 홀더 치수

규 격		재고	치 수 (mm) 적합 팁 사이즈 DC min.	max.	DCON (h6)	OAL	LU	LS	부 품 고정나사	렌치	적합 팁 ➡ K6~K9	적합 면취 규격 ➡ K14 홀더	팁
SS10-	DRA080M-8	●	7.94	8.49	10	121	68.0	40	HS-2524TRP	FTP-5	DA0794M-...~DA0840M-...	S20-CH10-DRA	CT12T3-45DA
	DRA085M-8	●	8.50	8.99		126	72.0				DA0850M-...~DA0890M-...		
	DRA090M-8	●	9.00	9.49		130	76.0				DA0900M-...~DA0940M-...		
	DRA095M-8	●	9.50	9.99		135	80.0				DA0950M-...~DA0990M-...		
SS12-	DRA100M-8	●	10.00	10.49	12	144	84.0	45	HS-2534TRP		DA1000M-...~DA1040M-...	S32-CH12-DRA	
	DRA105M-8	●	10.50	10.99		149	88.0				DA1050M-...~DA1090M-...		
	DRA110M-8	●	11.00	11.49		154	92.0				DA1100M-...~DA1140M-...		
	DRA115M-8	●	11.50	11.99		159	96.0				DA1150M-...~DA1190M-...		
SS14-	DRA120M-8	●	12.00	12.49	14	163	100.0				DA1200M-...~DA1240M-...	S32-CH14-DRA	
	DRA125M-8	●	12.50	12.99		168	104.0				DA1250M-...~DA1290M-...		
	DRA130M-8	●	13.00	13.49		172	108.0				DA1300M-...~DA1340M-...		
	DRA135M-8	●	13.50	13.99		177	112.0				DA1350M-...~DA1390M-...		
SS16-	DRA140M-8	●	14.00	14.49	16	184	116.0	48	HS-3048TRP	DTP-6	DA1400M-...~DA1440M-...	S32-CH16-DRA	
	DRA145M-8	●	14.50	14.99		189	120.0				DA1450M-...~DA1490M-...		
	DRA150M-8	●	15.00	15.99		199	128.0				DA1500M-...~DA1590M-...		
SS18-	DRA160M-8	●	16.00	16.99	18	209	136.0				DA1600M-...~DA1690M-...	S32-CH18-DRA	
	DRA170M-8	●	17.00	17.99		218	144.0				DA1700M-...~DA1790M-...		
SS20-	DRA180M-8	●	18.00	18.99	20	230	152.0	50	HS-4067TRP	DTP-7	DA1800M-...~DA1890M-...	S32-CH20-DRA	
	DRA190M-8	●	19.00	19.99		239	160.0				DA1900M-...~DA1990M-...		
SS25-	DRA200M-8	●	20.00	20.99	25	254	168.0	56			DA2000M-...~DA2090M-...	-	-
	DRA210M-8	●	21.00	21.99		263	176.0				DA2100M-...~DA2150M-...		
	DRA220M-8	●	22.00	22.99		273	184.0				DA2200M-...~DA2250M-...		
	DRA230M-8	●	23.00	23.99		282	192.0				DA2300M-...~DA2350M-...		
	DRA240M-8	●	24.00	24.99		291	200.0				DA2400M-...~DA2450M-...		
SS32-	DRA250M-8	●	25.00	25.50	32	304	208.0	60			DA2500M-...~DA2550M-...		

● : 표준재고

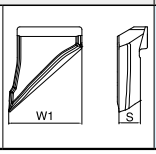
면취 어태치먼트



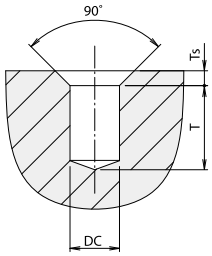
● 홀더

규 격	재 고	적합 샹크경 DCB	치 수 (mm)					적합 팁
			DCON	BD	LF	LS	V(Max.)	
S20-CH10-DRA	●	10	20	39	110	52	18	CT12T3-45DA
S32-CH12-DRA	●	12	32	43	130	62	24	
S32-CH14-DRA	●	14	32	45	130	62	24	
S32-CH16-DRA	●	16	32	47	141	62	24	
S32-CH18-DRA	●	18	32	49	145	62	24	
S32-CH20-DRA	●	20	32	53	150	62	24.5	

● 적합 팁

형 상		규 격	MEGACOAT NANO	치 수 (mm)	
			PR1535	W1	S
		**CT12T3-45DA**	○	13.54	3.97

● 드릴 가공 깊이·면취 있음



가공경 (mm) DC		드릴가공 깊이 (mm)						면취 치수 (mm)		적합 면취 홀더
		T(3D 드릴)		T(5D 드릴)		T(8D 드릴)				
min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	Ts	Ts max.	
ø7.94	ø8.49	12.5	20	18	36	43	60	2.5	8	**S20-CH10-DRA**
ø8.50	ø8.99	12.5	21.5	21.5	38.5	48	64			
ø9.00	ø9.49	12.5	23	24	41	52	68			
ø9.50	ø9.99	12.5	24.5	27.5	43.5	57.5	72.5			
ø10.00	ø10.49	15.5	26	22	46	52	76	4	8	**S32-CH12-DRA**
ø10.50	ø10.99	16	27.5	24.5	48.5	56	80			
ø11.00	ø11.49	16.5	29	27	51	60	84			
ø11.50	ø11.99	17.5	30.5	29.5	53.5	64	88			
ø12.00	ø12.49	18	32	32	56	68	92	4	8	**S32-CH14-DRA**
ø12.50	ø12.99	19	34	35	59	72.5	96.5			
ø13.00	ø13.49	19.5	35.5	37.5	61.5	76	100			
ø13.50	ø13.99	20	36.5	39.5	63.5	80	104			
ø14.00	ø14.49	21	38.5	42.5	66.5	84.5	108.5	4	8	**S32-CH16-DRA**
ø14.50	ø14.99	21.5	40	45	69	88.5	112.5			
ø15.00	ø15.99	22.5	41.5	47.5	71.5	92.5	116.5			
ø16.00	ø16.99	24	44.5	52.5	76.5	100.5	124.5	4	8	**S32-CH18-DRA**
ø17.00	ø17.99	25.5	47.5	57.5	81.5	108.5	132.5			
ø18.00	ø18.99	27.5	51	64	87	121	141	4	8	**S32-CH20-DRA**
ø19.00	ø19.99	29.5	54	69	92	129	149			

Ts : DRA 추천조건으로 가공하는 경우(최대)
Ts max. : 이송 50%, 절삭속도 다운 등, 추천조건을 조정한 경우

● : 표준재고

팁의 판매 개수는,
10 포장 케이스입니다.

● 부품

면취 홀더	조정 스크류		드릴 고정용					팁 장착용		
			클램프	클램프 스크류			플런저	클램프	클램프 스크류	렌치
규 격		육각 이면폭			육각 이면폭	체결 토크 (N · m)				
S20-CH10-DRA	AJ-12X22	6	CP-CH10	HS8X8	4	12	BNP6	C09N	W6X18N	DTM-15
S32-CH12-DRA	AJ-16X30		CP-CH12			15				
S32-CH14-DRA	AJ-20X30	8	CP-CH14	HS10X10	5	20				
S32-CH16-DRA			CP-CH16	HS12X10	6	30				
S32-CH18-DRA	AJ-22X35	10	CP-CH18			30				
S32-CH20-DRA			CP-CH20	HS16X10	8	45				

● 장착 방법

<순서>

1. DRA 드릴을 면취 어태치먼트에 삽입

fig. 1 DRA 드릴 홀더를 삽입

2. 팁을 장착해, 팁 선단과 드릴 외주와의 사이에 틈을 내서, 렌치로 임시 체결

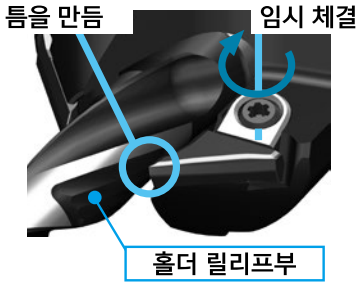


fig. 2 팁의 삽입

3. 육각렌치로 조정 스크류를 돌리고, 드릴의 가공 깊이를 조정

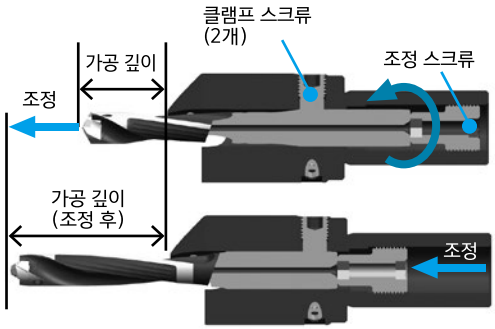


fig. 3 가공 깊이의 조정

4. 플루트 라인 및 홀더 릴리프부(흑색부)가 fig. 4에 나타낸 위치로 오도록 드릴을 회전시켜, 위치 결정하십시오.

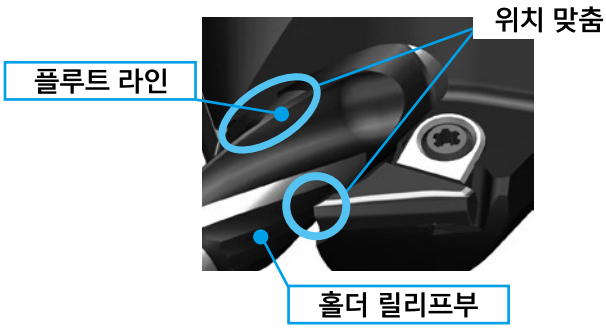


fig. 4 드릴 홀더 위치 맞춤

5. 드릴 고정용클램프 스크류 2개를 체결 (추천 토크는 Table 1을 참조)

Table 1 추천 체결 토크

어태치먼트 규격	클램프 스크류	
	추천 체결 토크 (N · m)	육각 2 면 폭
S20-CH10-DRA	12	4
S32-CH12-DRA	15	
S32-CH14-DRA	20	5
S32-CH16-DRA	30	6
S32-CH18-DRA	30	
S32-CH20-DRA	45	8

6. 팁 선단부를 홀더 릴리프부로 가볍게 밀면서 팁을 완전히 체결 (추천 체결 토크는 3.5N·m)

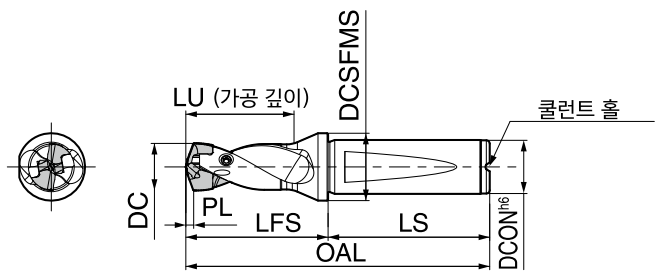
fig. 5 팁의 완전 체결

■주의사항

· 면취 어태치먼트는 스트레이트 샹크 SS-DRA 전용입니다. 플런지 샹크 SF-DRA에는 사용할 수 없습니다.
· 면취 팁은 2날 필수입니다. 1날로 사용은 권장하지 않습니다.
· 각 클램프 스크류는 신품 교환시 이외는, 완전히 분리하지 마십시오.

· 팁 장착용의 클램프, 클램프 스크류는 정기적으로 교환하십시오.
· 조정 스크류는 록 타이트를 도포하고 있습니다. 장기간 사용시에 록 타이트의 효과가 약해질 수 있습니다. 정기적으로 신품으로 교환하는 것을 권장합니다.
· 플런저는 조작하지 마십시오.

SF-DRA(가공 깊이:1.5 x DC)



1.5D

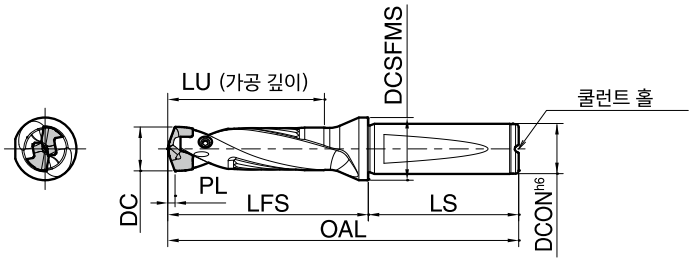
· PL은 팁 선단에서 코너까지의 거리를 나타냄 ➡ K6~K9 참조

● 홀더 치수

규 격		재고	치 수(mm) 적합 팁 사이즈 DC min.	max.	DCON (h6)	OAL	LFS	LU	LS	DCSFMS	부 품 고정나사	렌치	적합 팁 ➡ K6~K9
SF12-	DRA080M-1.5	●	7.94	8.49	12	71.2	26.2	12.8	45	16	HS-2524TRP	FTP-5	DA0794M-…~DA0840M-…
	DRA085M-1.5	●	8.50	8.99		72.5	27.5	13.5					DA0850M-…~DA0890M-…
	DRA090M-1.5	●	9.00	9.49		73.7	28.7	14.3					DA0900M-…~DA0940M-…
	DRA095M-1.5	●	9.50	9.99		75.0	30.0	15.0					DA0950M-…~DA0990M-…
SF16-	DRA100M-1.5	●	10.00	10.49	16	79.2	31.2	15.8	48	20	HS-2534TRP		DA1000M-…~DA1040M-…
	DRA105M-1.5	●	10.50	10.99		80.5	32.5	16.5					DA1050M-…~DA1090M-…
	DRA110M-1.5	●	11.00	11.49		82.7	34.7	17.3					DA1100M-…~DA1140M-…
	DRA115M-1.5	●	11.50	11.99		84.0	36.0	18.0					DA1150M-…~DA1190M-…
	DRA120M-1.5	●	12.00	12.49		85.2	37.2	18.8					DA1200M-…~DA1240M-…
	DRA125M-1.5	●	12.50	12.99		86.5	38.5	19.5					DA1250M-…~DA1290M-…
	DRA130M-1.5	●	13.00	13.49		87.7	39.7	20.3					DA1300M-…~DA1340M-…
	DRA135M-1.5	●	13.50	13.99		89.0	41.0	21.0					DA1350M-…~DA1390M-…
	DRA140M-1.5	●	14.00	14.49		90.2	42.2	21.8			HS-3048TRP	DTP-6	DA1400M-…~DA1440M-…
	DRA145M-1.5	●	14.50	14.99		91.5	43.5	22.5					DA1450M-…~DA1490M-…
SF20-	DRA150M-1.5	●	15.00	15.99	20	97.0	47.0	24.0	50	25			DA1500M-…~DA1590M-…
	DRA160M-1.5	●	16.00	16.99		100.5	50.5	25.5					DA1600M-…~DA1690M-…
	DRA170M-1.5	●	17.00	17.99		103.0	53.0	27.0					DA1700M-…~DA1790M-…
SF25-	DRA180M-1.5	●	18.00	18.99	25	112.5	56.5	28.5	56	32	HS-4067TRP	DTP-7	DA1800M-…~DA1890M-…
	DRA190M-1.5	●	19.00	19.99		115.0	59.0	30.0					DA1900M-…~DA1990M-…
	DRA200M-1.5	●	20.00	20.99		117.5	61.5	31.5					DA2000M-…~DA2090M-…
	DRA210M-1.5	●	21.00	21.99		120.0	64.0	33.0					DA2100M-…~DA2150M-…
	DRA220M-1.5	●	22.00	22.99		123.5	67.5	34.5					DA2200M-…~DA2250M-…
	DRA230M-1.5	●	23.00	23.99		126.0	70.0	36.0					DA2300M-…~DA2350M-…
	DRA240M-1.5	●	24.00	24.99		128.5	72.5	37.5					DA2400M-…~DA2450M-…
	DRA250M-1.5	●	25.00	25.50		131.0	75.0	39.0					DA2500M-…~DA2550M-…

● : 표준재고

SF-DRA(가공 깊이:3 x DC)



3D

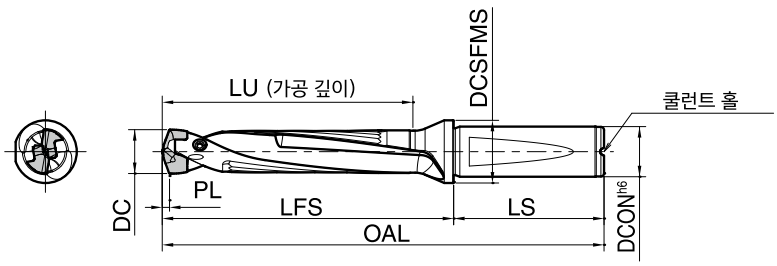
· PL은 팁 선단에서 코너까지의 거리를 나타냄 ➡ K6~K9 참조

● 홀더 치수

규 격		재고	치 수 (mm) 적합 팁 사이즈 DC min.	max.	DCON (h6)	OAL	LFS	LU	LS	DCSFMS	부 품 고정나사	렌치	적합 팁 ➡ K6~K9
SF12-	DRA080M-3	●	7.94	8.49	12	84	39	25.5	45	16	HS-2524TRP	FTP-5	DA0794M-...~DA0840M-...
	DRA085M-3	●	8.50	8.99		86	41	27.0					DA0850M-...~DA0890M-...
	DRA090M-3	●	9.00	9.49		88	43	28.5					DA0900M-...~DA0940M-...
	DRA095M-3	●	9.50	9.99		90	45	30.0					DA0950M-...~DA0990M-...
SF16-	DRA100M-3	●	10.00	10.49	16	95	47	31.5	48	20	HS-2534TRP		DA1000M-...~DA1040M-...
	DRA105M-3	●	10.50	10.99		97	49	33.0					DA1050M-...~DA1090M-...
	DRA110M-3	●	11.00	11.49		100	52	34.5					DA1100M-...~DA1140M-...
	DRA115M-3	●	11.50	11.99		102	54	36.0					DA1150M-...~DA1190M-...
	DRA120M-3	●	12.00	12.49		104	56	37.5					DA1200M-...~DA1240M-...
	DRA125M-3	●	12.50	12.99		106	58	39.0					DA1250M-...~DA1290M-...
	DRA130M-3	●	13.00	13.49		108	60	40.5					DA1300M-...~DA1340M-...
	DRA135M-3	●	13.50	13.99		110	62	42.0					DA1350M-...~DA1390M-...
	DRA140M-3	●	14.00	14.49		112	64	43.5			HS-3048TRP	DTP-6	DA1400M-...~DA1440M-...
	DRA145M-3	●	14.50	14.99		114	66	45.0					DA1450M-...~DA1490M-...
SF20-	DRA150M-3	●	15.00	15.99	20	121	71	48.0	50	25			DA1500M-...~DA1590M-...
	DRA160M-3	●	16.00	16.99		126	76	51.0					DA1600M-...~DA1690M-...
	DRA170M-3	●	17.00	17.99		130	80	54.0					DA1700M-...~DA1790M-...
SF25-	DRA180M-3	●	18.00	18.99	25	141	85	57.0	56	32	HS-4067TRP	DTP-7	DA1800M-...~DA1890M-...
	DRA190M-3	●	19.00	19.99		145	85	60.0					DA1900M-...~DA1990M-...
	DRA200M-3	●	20.00	20.99		149	93	63.0					DA2000M-...~DA2090M-...
	DRA210M-3	●	21.00	21.99		153	97	66.0					DA2100M-...~DA2150M-...
	DRA220M-3	●	22.00	22.99		158	102	69.0					DA2200M-...~DA2250M-...
	DRA230M-3	●	23.00	23.99		162	106	72.0					DA2300M-...~DA2350M-...
	DRA240M-3	●	24.00	24.99		166	110	75.0					DA2400M-...~DA2450M-...
	DRA250M-3	●	25.00	25.50		170	114	78.0					DA2500M-...~DA2550M-...

● : 표준재고

SF-DRA(가공 깊이 : 5 x DC)



5D

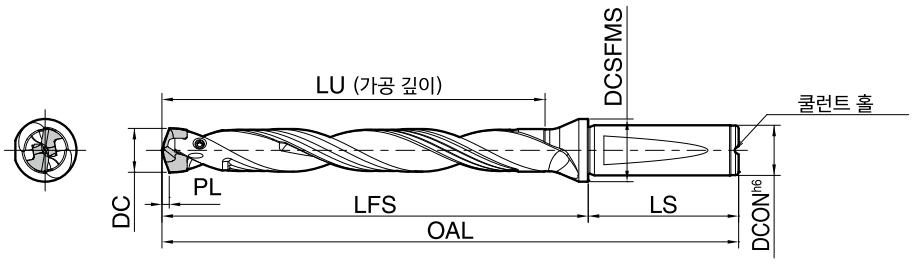
· PL은 팁 선단에서 코너까지의 거리를 나타냄 ➡ K6~K9 참조

● 홀더 치수

규 격		재고	치 수 (mm) 적합 팁 사이즈 DC min.	max.	DCON (h6)	OAL	LFS	LU	LS	DCSFMS	부 품 고정나사	렌치	적합 팁 ➡ K6~K9
SF12-	DRA080M-5	●	7.94	8.49	12	101	56	42.5	45	16	HS-2524TRP	FTP-5	DA0794M-...~DA0840M-...
	DRA085M-5	●	8.50	8.99		104	59	45.0					DA0850M-...~DA0890M-...
	DRA090M-5	●	9.00	9.49		107	62	47.5					DA0900M-...~DA0940M-...
	DRA095M-5	●	9.50	9.99		110	65	50.0					DA0950M-...~DA0990M-...
SF16-	DRA100M-5	●	10.00	10.49	16	116	68	52.5	48	20	HS-2534TRP		DA1000M-...~DA1040M-...
	DRA105M-5	●	10.50	10.99		119	71	55.0					DA1050M-...~DA1090M-...
	DRA110M-5	●	11.00	11.49		123	75	57.5					DA1100M-...~DA1140M-...
	DRA115M-5	●	11.50	11.99		126	78	60.0					DA1150M-...~DA1190M-...
	DRA120M-5	●	12.00	12.49		129	81	62.5					DA1200M-...~DA1240M-...
	DRA125M-5	●	12.50	12.99		132	84	65.0					DA1250M-...~DA1290M-...
	DRA130M-5	●	13.00	13.49		135	87	67.5					DA1300M-...~DA1340M-...
	DRA135M-5	●	13.50	13.99		138	90	70.0					DA1350M-...~DA1390M-...
	DRA140M-5	●	14.00	14.49		141	93	72.5			HS-3048TRP	DTP-6	DA1400M-...~DA1440M-...
	DRA145M-5	●	14.50	14.99		144	96	75.0					DA1450M-...~DA1490M-...
SF20-	DRA150M-5	●	15.00	15.99	20	153	103	80.0	50	25			DA1500M-...~DA1590M-...
	DRA160M-5	●	16.00	16.99		160	110	85.0					DA1600M-...~DA1690M-...
	DRA170M-5	●	17.00	17.99		166	116	90.0					DA1700M-...~DA1790M-...
SF25-	DRA180M-5	●	18.00	18.99	25	179	123	95.0	56	32	HS-4067TRP	DTP-7	DA1800M-...~DA1890M-...
	DRA190M-5	●	19.00	19.99		185	129	100.0					DA1900M-...~DA1990M-...
	DRA200M-5	●	20.00	20.99		191	135	105.0					DA2000M-...~DA2090M-...
	DRA210M-5	●	21.00	21.99		197	141	110.0					DA2100M-...~DA2150M-...
	DRA220M-5	●	22.00	22.99		204	148	115.0					DA2200M-...~DA2250M-...
	DRA230M-5	●	23.00	23.99		210	154	120.0					DA2300M-...~DA2350M-...
	DRA240M-5	●	24.00	24.99		216	160	125.0					DA2400M-...~DA2450M-...
	DRA250M-5	●	25.00	25.50		222	166	130.0					DA2500M-...~DA2550M-...

● : 표준재고

SF-DRA(가공 깊이:8 x DC)



8D

· PL은 팁 선단에서 코너까지의 거리를 나타냄 ➡ K6~K9 참조

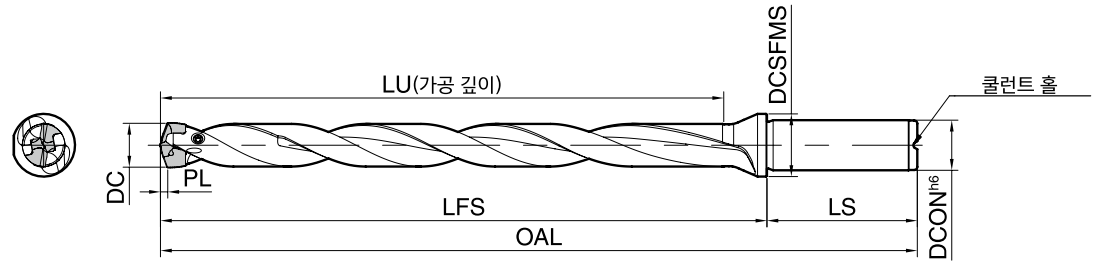
● 홀더 치수

규 격		재고	치 수 (mm) 적합 팁 사이즈 DC min.	max.	DCON (h6)	OAL	LFS	LU	LS	DCSFMS	부 품 고정나사	렌치	적합 팁 ➡ K6~K9
SF12-	DRA080M-8	●	7.94	8.49	12	126	81	68.0	45	16	HS-2524TRP	FTP-5	DA0794M-...~DA0840M-...
	DRA085M-8	●	8.50	8.99		131	86	72.0					DA0850M-...~DA0890M-...
	DRA090M-8	●	9.00	9.49		135	90	76.0					DA0900M-...~DA0940M-...
	DRA095M-8	●	9.50	9.99		140	95	80.0					DA0950M-...~DA0990M-...
SF16-	DRA100M-8	●	10.00	10.49	16	147	99	84.0	48	20	HS-2534TRP		DA1000M-...~DA1040M-...
	DRA105M-8	●	10.50	10.99		152	104	88.0					DA1050M-...~DA1090M-...
	DRA110M-8	●	11.00	11.49		157	109	92.0					DA1100M-...~DA1140M-...
	DRA115M-8	●	11.50	11.99		162	114	96.0					DA1150M-...~DA1190M-...
	DRA120M-8	●	12.00	12.49		166	118	100.0					DA1200M-...~DA1240M-...
	DRA125M-8	●	12.50	12.99		171	123	104.0					DA1250M-...~DA1290M-...
	DRA130M-8	●	13.00	13.49		175	127	108.0					DA1300M-...~DA1340M-...
	DRA135M-8	●	13.50	13.99		180	132	112.0					DA1350M-...~DA1390M-...
	DRA140M-8	●	14.00	14.49		184	136	116.0			HS-3048TRP	DTP-6	DA1400M-...~DA1440M-...
	DRA145M-8	●	14.50	14.99		189	141	120.0					DA1450M-...~DA1490M-...
SF20-	DRA150M-8	●	15.00	15.99	20	201	151	128.0	50	25			DA1500M-...~DA1590M-...
	DRA160M-8	●	16.00	16.99		211	161	136.0					DA1600M-...~DA1690M-...
	DRA170M-8	●	17.00	17.99		220	170	144.0					DA1700M-...~DA1790M-...
SF25-	DRA180M-8	●	18.00	18.99	25	236	180	152.0	56	32	HS-4067TRP	DTP-7	DA1800M-...~DA1890M-...
	DRA190M-8	●	19.00	19.99		245	189	160.0					DA1900M-...~DA1990M-...
	DRA200M-8	●	20.00	20.99		254	198	168.0					DA2000M-...~DA2090M-...
	DRA210M-8	●	21.00	21.99		263	207	176.0					DA2100M-...~DA2150M-...
	DRA220M-8	●	22.00	22.99		273	217	184.0					DA2200M-...~DA2250M-...
	DRA230M-8	●	23.00	23.99		282	226	192.0					DA2300M-...~DA2350M-...
	DRA240M-8	●	24.00	24.99		291	235	200.0					DA2400M-...~DA2450M-...
	DRA250M-8	●	25.00	25.50		300	244	208.0					DA2500M-...~DA2550M-...

● : 표준재고

매직드릴 DRA

SF-DRA(가공 깊이 : 12 x DC) NEW



12D

· PL은 팁 선단에서 코너까지의 거리를 나타냄 ➡ K7~K9 참조

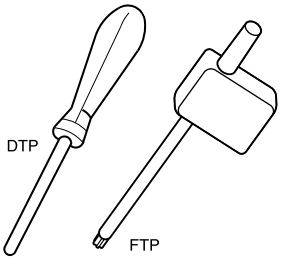
● 홀더 치수

규 격		재고	치 수 (mm)								부 품		적합 팁 ➡ K7~K9
			적합 팁 사이즈 DC		DCON (h6)	OAL	LFS	LU	LS	DCSFMS	고정나사	렌치	
			min.	max.									
SF16-	DRA120M-12	●	12.00	12.49	16	216	168	150.0	48	20	HS-2534TRP	FTP-5	DA1200M-...~DA1240M-...
	DRA125M-12	●	12.50	12.99		223	175	156.0					DA1250M-...~DA1290M-...
	DRA130M-12	●	13.00	13.49		229	181	162.0					DA1300M-...~DA1340M-...
	DRA135M-12	●	13.50	13.99		236	188	168.0					DA1350M-...~DA1390M-...
	DRA140M-12	●	14.00	14.49		242	194	174.0			HS-3048TRP	DTP-6	DA1400M-...~DA1440M-...
	DRA145M-12	●	14.50	14.99		249	201	180.0					DA1450M-...~DA1490M-...
SF20-	DRA150M-12	●	15.00	15.99	20	265	215	192.0	50	25			DA1500M-...~DA1590M-...
	DRA160M-12	●	16.00	16.99		279	229	204.0					DA1600M-...~DA1690M-...
	DRA170M-12	●	17.00	17.99		292	242	216.0					DA1700M-...~DA1790M-...
SF25-	DRA180M-12	●	18.00	18.99	25	312	256	228.0	56	32	HS-4067TRP	DTP-7	DA1800M-...~DA1890M-...
	DRA190M-12	●	19.00	19.99		325	269	240.0					DA1900M-...~DA1990M-...
	DRA200M-12	●	20.00	20.99		338	282	252.0					DA2000M-...~DA2090M-...
	DRA210M-12	●	21.00	21.99		351	295	264.0					DA2100M-...~DA2150M-...
	DRA220M-12	●	22.00	22.99		365	309	276.0					DA2200M-...~DA2250M-...
	DRA230M-12	●	23.00	23.99		378	322	288.0					DA2300M-...~DA2350M-...
	DRA240M-12	●	24.00	24.99		391	335	300.0					DA2400M-...~DA2450M-...
	DRA250M-12	●	25.00	25.50		404	348	312.0					DA2500M-...~DA2550M-...

● : 표준재고

■ 부품

고정나사	규 격
	HS-2524TRP
	HS-2534TRP
	HS-3048TRP
	HS-4067TRP

렌치	규 격	체결 토크(N·m)
	FTP-5	0.5
	DTP-6	0.8
	DTP-7	1.2

◆ 추천 절삭조건

범용 **GM** / 주철가공용 **KM**

	피삭재	추천 재종 / 절삭속도 (m/min)		회전수 (min^{-1})	가공경 DC (mm)					
		PR1535	**PR1525**	이송 (mm/rev)	**ø8**	**ø11**	**ø14**	**ø18**	**ø22**	**ø25**
범용GM	저탄소강 (SS400·S15C 등)	★ 100 - 180	☆ 100 - 180	회전수 (min^{-1})	3,980 - 7,160	2,890 - 5,210	2,270 - 4,090	1,770 - 3,180	1,450 - 2,600	1,270 - 2,290
				이송 (mm/rev)	0.12 - 0.24	0.12 - 0.31	0.16 - 0.36	0.16 - 0.4	0.2 - 0.45	0.2 - 0.45
	탄소강 (S45C 등)	★ 100 - 150	☆ 100 - 150	회전수 (min^{-1})	3,980 - 5,970	2,890 - 4,340	2,270 - 3,410	1,770 - 2,650	1,450 - 2,170	1,270 - 1,910
				이송 (mm/rev)	0.12 - 0.24	0.12 - 0.31	0.16 - 0.36	0.16 - 0.4	0.2 - 0.45	0.2 - 0.45
	합금강 (SCM·SCr 등)	★ 70 - 120	☆ 70 - 120	회전수 (min^{-1})	2,790 - 4,780	2,030 - 3,470	1,590 - 2,730	1,240 - 2,120	1,010 - 1,740	890 - 1,530
				이송 (mm/rev)	0.12 - 0.24	0.12 - 0.31	0.16 - 0.36	0.16 - 0.4	0.2 - 0.45	0.2 - 0.45
	금형강 (SKD 등)	★ 50 - 90	☆ 50 - 90	회전수 (min^{-1})	1,990 - 3,580	1,450 - 2,600	1,140 - 2,050	880 - 1,590	720 - 1,300	640 - 1,150
				이송 (mm/rev)	0.08 - 0.17	0.08 - 0.22	0.11 - 0.25	0.11 - 0.28	0.14 - 0.32	0.14 - 0.32
	스테인리스강 (SUS304 등)	★ 40 - 70	☆ 40 - 70	회전수 (min^{-1})	1,590 - 2,790	1,160 - 2,030	910 - 1,590	710 - 1,240	580 - 1,010	510 - 890
				이송 (mm/rev)	0.1 - 0.24	0.1 - 0.24	0.12 - 0.3	0.15 - 0.3	0.15 - 0.3	0.15 - 0.35
					입구에서 홀 깊이 0.5 x DC 까지는, 이송 0.15mm/rev 이하를 추천합니다.					
	회주철 (FC)	☆ 90 - 170	★ 90 - 170	회전수 (min^{-1})	3,580 - 6,760	2,600 - 4,920	2,050 - 3,870	1,590 - 3,010	1,300 - 2,460	1,150 - 2,170
				이송 (mm/rev)	0.14 - 0.29	0.14 - 0.37	0.19 - 0.43	0.19 - 0.45	0.24 - 0.45	0.24 - 0.45
	덕타일 주철 (FCD)	☆ 40 - 120	★ 40 - 120	회전수 (min^{-1})	1,590 - 4,780	1,160 - 3,470	910 - 2,730	710 - 2,120	580 - 1,740	510 - 1,530
				이송 (mm/rev)	0.12 - 0.24	0.12 - 0.31	0.16 - 0.36	0.16 - 0.4	0.2 - 0.45	0.2 - 0.45
주철가공용 KM	회주철 (FC)	-	90 - 170	회전수 (min^{-1})	3,580 - 6,760	2,600 - 4,920	2,050 - 3,870	1,590 - 3,010	1,300 - 2,460	1,150 - 2,170
				이송 (mm/rev)	0.17 - 0.35	0.19 - 0.42	0.23 - 0.53	0.25 - 0.60	0.32 - 0.60	0.32 - 0.60
	덕타일 주철 (FCD)	-	40 - 120	회전수 (min^{-1})	1,590 - 4,780	1,160 - 3,470	910 - 2,730	710 - 2,120	580 - 1,740	510 - 1,530
				이송 (mm/rev)	0.12 - 0.24	0.17 - 0.36	0.21 - 0.48	0.24 - 0.60	0.27 - 0.60	0.27 - 0.60

* 상기는 1.5D/3D 타입의 추천 절삭조건입니다. 드릴 전장이 길어짐(1.5D/3D→5D→8D→12D)에 따라서, 이송은 추천치에 비해 낮춰서 설정하십시오.
기준 : 1.5D/3D타입에 대해, 5D타입 = 80% 이하, 8D, 12D 타입= 70% 이하

★:제1추천 ☆:제2추천

자리파기용 **FTP**

	피삭재	추천 재종 / 절삭속도 (m/min)		회전수 (min^{-1})	가공경 DC (mm)					
		PR1535	**PR1525**	이송 (mm/rev)	**ø8**	**ø11**	**ø14**	**ø18**	**ø22**	**ø25**
자리파기용 FTP	저탄소강 (SS400·S15C 등)	★ 80 - 150	☆ 80 - 150	회전수 (min^{-1})	3,150 - 6,000	2,300 - 4,350	1,800 - 3,400	1,400 - 2,650	1,150 - 2,200	1,000 - 1,900
				이송 (mm/rev)	0.12 - 0.24	0.12 - 0.31	0.16 - 0.36	0.16 - 0.40	0.20 - 0.45	0.20 - 0.45
	탄소강 (S45C 등)	★ 80 - 120	☆ 80 - 120	회전수 (min^{-1})	3,150 - 4,750	2,300 - 3,450	1,800 - 2,700	1,400 - 2,100	1,150 - 1,750	1,000 - 1,500
				이송 (mm/rev)	0.12 - 0.24	0.12 - 0.31	0.16 - 0.36	0.16 - 0.40	0.20 - 0.45	0.20 - 0.45
	합금강 (SCM·SCr 등)	★ 70 - 120	☆ 70 - 120	회전수 (min^{-1})	2,800 - 4,750	2,000 - 3,450	1,600 - 2,700	1,250 - 2,100	1,000 - 1,750	900 - 1,500
				이송 (mm/rev)	0.12 - 0.24	0.12 - 0.31	0.16 - 0.36	0.16 - 0.40	0.20 - 0.40	0.20 - 0.45
	금형강 (SKD 등)	★ 40 - 70	☆ 40 - 70	회전수 (min^{-1})	1,600 - 2,800	1,150 - 2,000	900 - 1,600	700 - 1,250	600 - 1,000	500 - 900
				이송 (mm/rev)	0.08 - 0.17	0.08 - 0.22	0.11 - 0.25	0.11 - 0.28	0.14 - 0.30	0.14 - 0.32
	스테인리스강 (SUS304 등)	★ 40 - 70	☆ 40 - 70	회전수 (min^{-1})	1,600 - 2,800	1,150 - 2,000	900 - 1,600	700 - 1,250	600 - 1,000	500 - 900
				이송 (mm/rev)	0.10 - 0.20	0.10 - 0.20	0.10 - 0.24	0.15 - 0.24	0.15 - 0.24	0.15 - 0.28
					입구에서 홀 깊이 0.5 x DC 까지는, 이송 0.15mm/rev 이하를 추천합니다.					
	회주철 (FC)	☆ 70 - 140	★ 70 - 140	회전수 (min^{-1})	2,800 - 5,600	2,000 - 4,050	1,600 - 3,200	1,250 - 2,500	1,000 - 2,000	900 - 1,800
				이송 (mm/rev)	0.14 - 0.29	0.14 - 0.37	0.19 - 0.43	0.19 - 0.45	0.24 - 0.45	0.24 - 0.45
	덕타일 주철 (FCD)	☆ 40 - 100	★ 40 - 100	회전수 (min^{-1})	1,600 - 4,000	1,150 - 2,900	900 - 2,750	700 - 1,750	600 - 1,450	500 - 1,250
				이송 (mm/rev)	0.12 - 0.24	0.12 - 0.31	0.16 - 0.36	0.16 - 0.40	0.2 - 0.45	0.2 - 0.45

* 절삭조건은 평면에서의 홀 가공시의 추천입니다.
경사면 가공은 워크 최상부로부터의 깊이입니다. 경사면에 대해 홀 가공시에는 경사 각도에 따라서 이송을 조정하십시오.
기준은 경사 각도 30˚ 이하에서는 이송을 50% 이하로 설정하십시오. 경사 각도가 30˚ 를 초과흐는 경우는 이송을 30% 이하로 설정하십시오.
횡이송은 사용할 수 없습니다.
1.5D, 3D, 5D, 8D, 12D 홀더에서 사용하지만, 8D/12D 홀더사용시는 하혈(0.5xDC 정도)이 필요합니다.

★:제1추천 ☆:제2추천

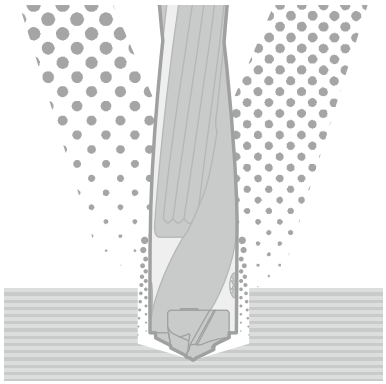
절삭유의 사용에 대해서 ※건식 절삭은 권장하지 않습니다.

제1추천

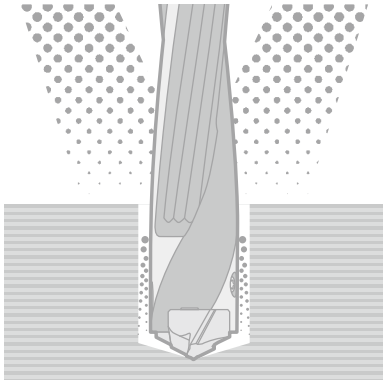
내부급유

내부급유+외부급유를 추천

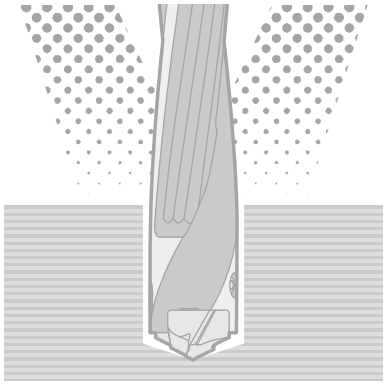
가공 깊이 1DC 미만



스테인리스강 가공, 고이송 가공



외부급유만의 경우

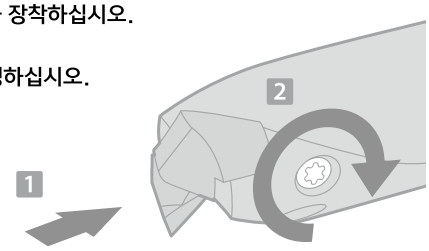


선반 : 3DC이내
머시닝센터 : 1.5DC 이내

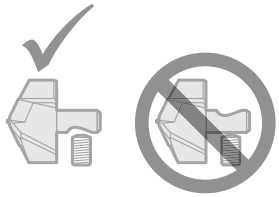
팁 장착 방법

1 올바른 방향으로 팁을 장착하십시오.

2 고정나사로 팁을 고정하십시오.
(체결 토크 ➔ **K21**)



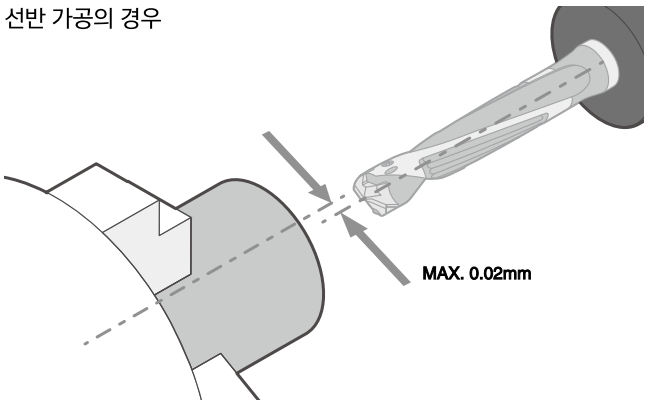
팁의 삽입 방향을 주의하십시오.



※1. 칩 포켓은 에어 블로우로 매번 청소하십시오.
※2. 팁 구속면이 홀더에 밀착해 있는지 확인하십시오.

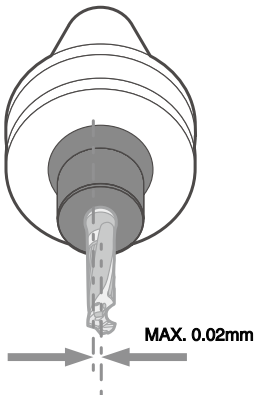
편심(센터 어긋남)에 대해서

선반 가공의 경우



보링 슬리브, 콜렛척 공통으로 사용이 가능하지만
워크와 드릴의 편심량은, 0.02mm이내로 설정하십시오

머시닝센터 가공의 경우



드릴 장착면이 변형된 아바는 사용하지 마십시오.
공작기계와 드릴의 센터 어긋남은 0.02mm 이내로 사용하십시오.

■ 머시닝센터에서 장착시의 주의점

DRA의 장착

제1추천

하이드로척, 파워척, 콜렛척

하이드로척

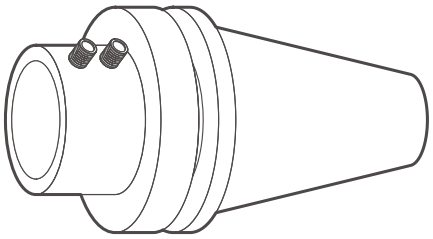
파워척

콜렛척

등에 DRA를 장착하십시오.

제2추천

사이드록 방식 아바

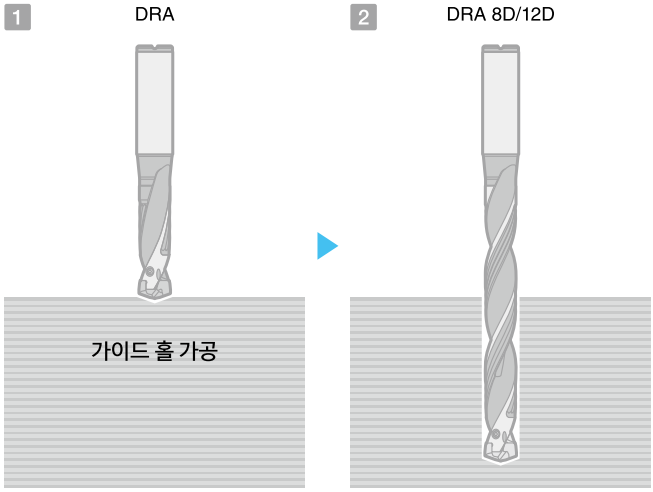


사이드록 방식 아바의 예

■ 8D/12D 홀더 사용시의 주의사항

추천 가공방법

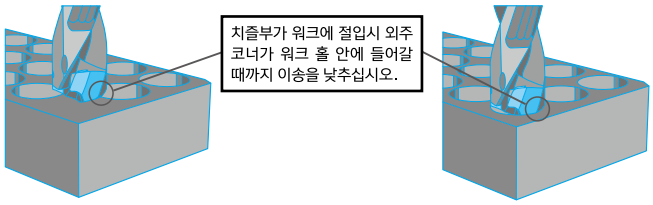
1. DRA 1.5D/3D/5D타입으로 가이드 홀을 가공하십시오.
   (가공경의 절반 이상의 가이드 홀을 가공하십시오.)
2. 그 후, DRA 8D/12D타입으로 가공하십시오.



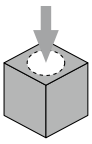
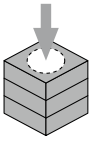
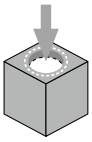
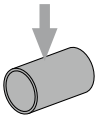
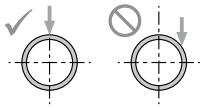
■ KM 사용시의 주의사항

주철 표면을 가공하는 경우

외주 코너가 워크 홀 안에 전부 들어갈 때까지 이송을 0.15mm/rev로 낮춰서 사용하십시오.

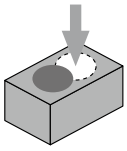


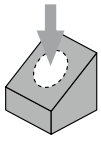
■ 적합 워크 형상

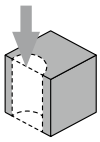
가공 내용	워크 형상	가공시의 주의점
평면		1. 스테인리스강 가공시 입구에서 깊이 0.5DC 까지는 권장 이송을 0.15mm/rev 이하로 가공하십시오. 2. 원활한 칩배출을 하기 위해, 내부급유를 권장합니다. 또한 스테인리스강에서는 내부급유와 외부급유의 병용을 권장합니다.
겹판		1. 겹판이 가공중에 어긋나지 않도록 확실히 고정하십시오.
파인면		1. 단속 가공이 될 가능성이 있기 때문에 팁의 바깥날이 완전히 홀에 들어갈 수 있도록 이송을 추천의 절반 이하로 설정하십시오. 2. 입구 부근의 칩이 늘어지는 경우는, 스텝가공을 활용하여 주십시오.
파이프 외경		1. 파이프 센터라인 상의 홀가공은 가능합니다. 2. 곡면부분의 가공에는 권장하지 않습니다.  센터부 가공 *곡면부 가공

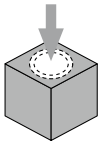
* FTP + 1.5D홀더로는 가공 가능

■ 권장하지 않는 워크 형상

가공 내용	워크 형상
*연속홀	

가공 내용	워크 형상
*경사면	

가공 내용	워크 형상
반홀면	

가공 내용	워크 형상
*하혈부	

* FTP + 1.5D홀더로는 가공 가능

고능률 인선 교환식 드릴

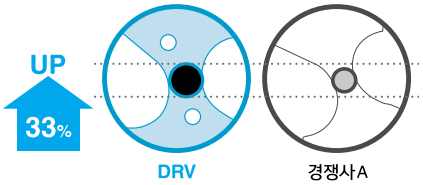
MagicDrill DRV

4코너 사양으로 경제적. 최대 6D의 깊은 홀 가공에서도 우수한 칩배출성
CVD(바깥날)와 PVD(안쪽날)의 조합으로 고속·고능률 가공이 가능

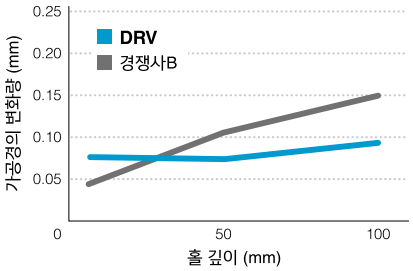
1 가공경의 변화가 적고, 우수한 홀 정밀도를 실현 저저항 설계로, 최대 6D의 가공에 대응

심 두께가 크고 고강성. 저저항 설계로 떨림을 억제

심 두께 비교 (당사비교)

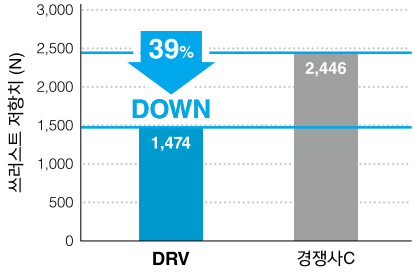


가공경의 변화량 비교 (당사비교)



절삭조건 : Vc = 150 m/min, f = 0.06 mm/rev
가공경 ø20(5D), Wet 피삭재 : S50C

절삭저항 비교 (당사비교)

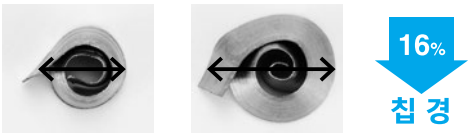


절삭조건 : Vc = 200 m/min, f = 0.12 mm/rev
가공경 ø20(3D), Wet 피삭재 : S50C

2 독자의 팁 형상에 의해 칩을 확실히 컨트롤

바깥날 칩을 콤팩트하게 배출해, 칩 막힘을 억제

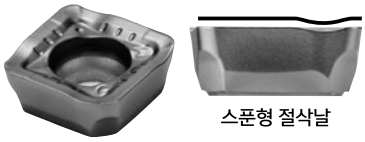
바깥날의 칩 형태 비교 (당사비교)



DRV:10mm　　경쟁사D:12mm

절삭조건 : Vc = 150 m/min, f = 0.06 mm/rev, 가공경 ø20(3D), Wet 피삭재 : S50C

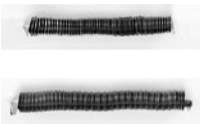
안쪽날 칩의 경량화에 의해 우수한 칩 배출성과 배출시의 마찰저항을 감소



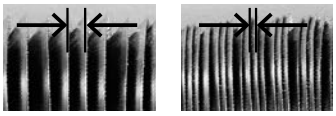
안쪽날의 칩 단위 길이당 중량 (당사비교)

DRV
80mg/mm

경쟁사E
151mg/mm



안쪽날 칩의 피치 비교 (당사비교)

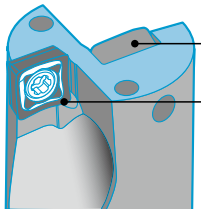


DRV : 1.2mm　　경쟁사E : 0.5mm

47%
칩 단위 중량

절삭조건 : Vc = 250 m/min, f = 0.08 mm/rev, 가공경 ø20(5D), Wet 피삭재 : SUS304

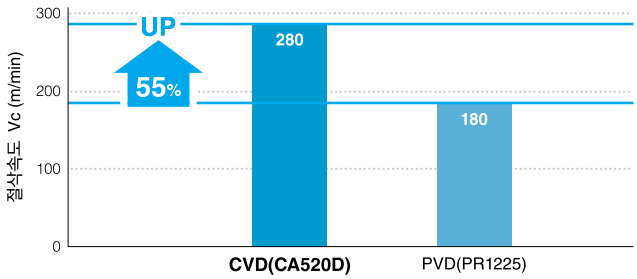
3 바깥날에 CVD를 채용. 고능률 가공을 실현



드릴 가공용으로 개발한 신재종

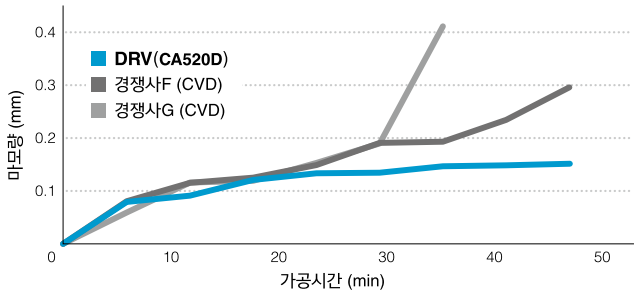
CVD(바깥날)와 PVD(안쪽날)의 조합으로 고속 · 긴수명 가공

추천 절삭속도 (최대치)



가공경 ø20(3D) 피삭재 : S50C

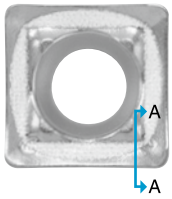
내마모성 비교 (당사비교)



절삭조건 : Vc = 200 m/min, f = 0.12 mm/rev, 가공경ø20(3D) , Wet 피삭재 : SCM440H

4 4코너 사양으로 경제적 4종의 브레이커로 폭 넓은 가공 · 피삭재에 대응

범용 GM브레이커

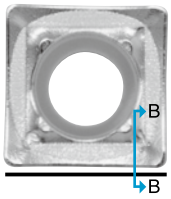


강가공용 브레이커
저저항으로 안정된 깊은 홀 가공

A-A 단면

폭 넓은 가공에 대응하는
최적화된 인선형상

인선 강화형 GH브레이커

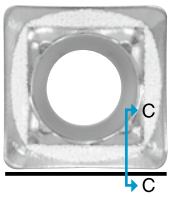


주철가공의 제1추천브레이커
강가공의 단속 대응
관통 홀 가공의 결손 트러블을 억제

B-B단면

인선 강도가 높은
네가티브 랜드

스테인리스강 가공용 SM브레이커



늘어지기 쉬운 스테인리스의
칩을 안정적으로 처리
홀더에 칩 엉킴을 억제

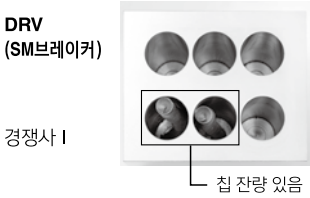
C-C단면

예리한 절삭날과
큰 경사각

칩처리 비교 (당사비교)

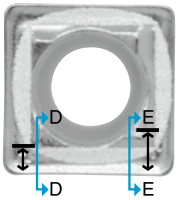
절삭조건 : Vc = 100 m/min, f = 0.1 mm/rev
가공경 ø20(3D), 가공 깊이 60 mm
Wet 피삭재 : SUS304

칩 잔량 비교 (당사비교)

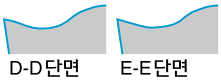


절삭조건 : Vc = 150 m/min, f = 0.08 mm/rev
가공경 ø25(5D), 가공 깊이 98 mm
Wet 피삭재 : SUS304

연강·SS재 가공용 XM브레이커



질기고 늘어지기 쉬운 바깥날의 칩을
안정적으로 컨트롤



D-D단면 E-E단면

브레이커 폭을 변화시켜
우수한 칩처리를 실현

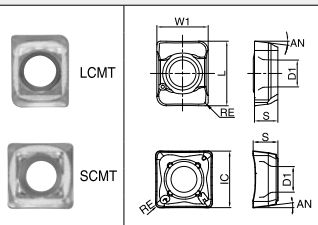
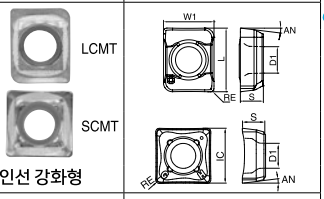
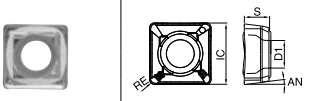
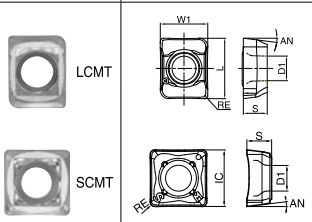
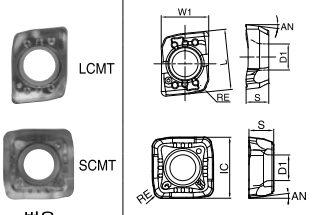
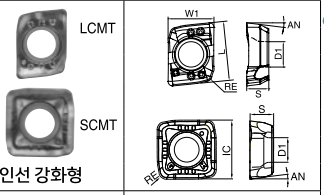
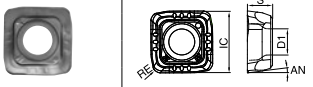
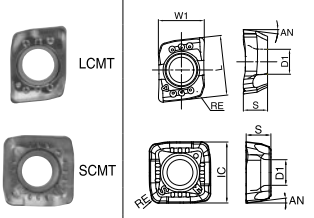
칩처리 비교 (당사비교)

절삭조건 : Vc = 200 m/min, f = 0.12 mm/rev
가공경 ø16(3D), 가공 깊이 48 mm
Wet 피삭재 : SS400

칩 브레이커의 사용분류 ➡K27

적합 팁

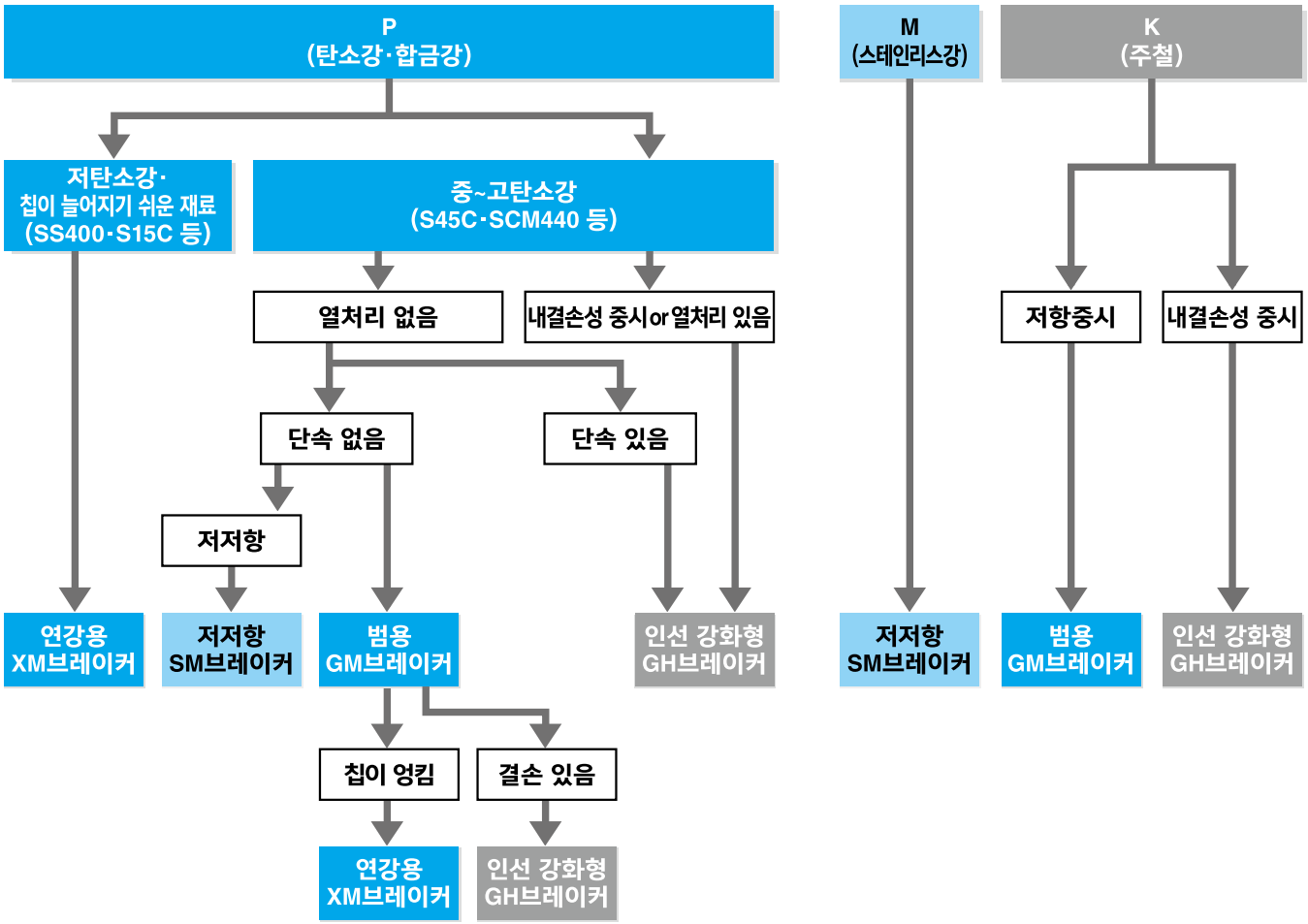
사용분류의 기준 ★:제1추천(고속·고능률 가공) ☆:제2추천(안정가공 중시)					
P	탄소강 · 합금강	☆	★		★
	금형강	☆	★		★
M	스테인리스강	☆	★		★
K	주철	☆		★	★

형 상	용도	규 격	치 수 (mm) IC W1/L	S	D1	RE	각도 AN	MEGACOAT PR1225	CVD 코팅 CA520D	CA415D	MEGACOAT NANO PR1535
 LCMT / SCMT 범용	바깥날	LCMT 030203-GM-E	4.40/5.54	2.0	2.3	0.3	7°	●	●	●	
		SCMT 040205-GM-E	4.80	2.2	2.4	0.5		●	●	●	
		050205-GM-E	5.25	2.6	2.4			●	●	●	
		060205-GM-E	6.40	2.8	2.9			●	●	●	
		070305-GM-E	7.65	3.2	3.5			●	●	●	
		090405-GM-E	9.10	4.1	4.0			●	●	●	
		110406-GM-E	11.00	4.5	4.6	0.6		●	●	●	
		NEW 140508-GM-E	13.80	5.0	5.7	0.8		●	●	●	
		170608-GM-E	16.80	6.58	6.9			●	●	●	
 LCMT / SCMT 인선 강화형	NEW	LCMT 030203-GH-E	4.40/5.54	2.0	2.3	0.3	7°	●	●	●	
		SCMT 040205-GH-E	4.80	2.2	2.4	0.5		●	●	●	
		050205-GH-E	5.25	2.6	2.4			●	●	●	
		060205-GH-E	6.40	2.8	2.9			●	●	●	
		070305-GH-E	7.65	3.2	3.5			●	●	●	
		090405-GH-E	9.10	4.1	4.0			●	●	●	
		NEW 110406-GH-E	11.00	4.5	4.6	0.6		●	●	●	
 연강 가공용		SCMT 040205-XM-E	4.80	2.2	2.4	0.5	7°	●	●		
		050205-XM-E	5.25	2.6	2.4			●	●		
		060205-XM-E	6.40	2.8	2.9			●	●		
		070305-XM-E	7.65	3.2	3.5			●	●		
		090405-XM-E	9.10	4.1	4.0			●	●		
		NEW 110406-XM-E	11.00	4.5	4.6	0.6		●	●		
 LCMT / SCMT 스테인리스강 가공용		LCMT 030203-SM-E	4.40/5.54	2.0	2.3	0.3	7°	●	●		
		SCMT 040205-SM-E	4.80	2.2	2.4	0.5		●	●		
		050205-SM-E	5.25	2.6	2.4			●	●		
		060205-SM-E	6.40	2.8	2.9			●	●		
		070305-SM-E	7.65	3.2	3.5			●	●		
		090405-SM-E	9.10	4.1	4.0			●	●		
		110406-SM-E	11.00	4.5	4.6	0.6		●	●		
		NEW 140508-SM-E	13.80	5.0	5.7	0.8		●	●		
		170608-SM-E	16.80	6.58	6.9			●	●		
 LCMT / SCMT 범용	안쪽날	LCMT 030205-GM-I	4.16/5.37	2.0	2.3	0.5	7°				●
		SCMT 040209-GM-I	5.00	2.2	2.4	0.9					●
		050210-GM-I	5.70	2.6	2.4	1.0					●
		060210-GM-I	6.90	2.8	2.9						●
		070310-GM-I	8.20	3.2	3.5						●
		090410-GM-I	9.80	4.1	4.0						●
		110410-GM-I	11.90	4.5	4.6						●
		NEW 140510-GM-I	14.90	5.0	5.7						●
		170610-GM-I	17.90	6.58	6.9						●
 LCMT / SCMT 인선 강화형	NEW	LCMT 030205-GH-I	4.16/5.37	2.0	2.3	0.5	7°				●
		SCMT 040209-GH-I	5.00	2.2	2.4	0.9					●
		050210-GH-I	5.70	2.6	2.4	1.0					●
		060210-GH-I	6.90	2.8	2.9						●
		070310-GH-I	8.20	3.2	3.5						●
		090410-GH-I	9.80	4.1	4.0						●
		NEW 110410-GH-I	11.90	4.5	4.6						●
 연강 가공용		SCMT 040209-XM-I	5.00	2.2	2.4	0.9	7°				●
		050210-XM-I	5.70	2.6	2.4	1.0					●
		060210-XM-I	6.90	2.8	2.9						●
		070310-XM-I	8.20	3.2	3.5						●
		090410-XM-I	9.80	4.1	4.0						●
		NEW 110410-XM-I	11.90	4.5	4.6						●
 LCMT / SCMT 스테인리스강 가공용		LCMT 030205-SM-I	4.16/5.37	2.0	2.3	0.5	7°				●
		SCMT 040209-SM-I	5.00	2.2	2.4	0.9					●
		050210-SM-I	5.70	2.6	2.4	1.0					●
		060210-SM-I	6.90	2.8	2.9						●
		070310-SM-I	8.20	3.2	3.5						●
		090410-SM-I	9.80	4.1	4.0						●
		110410-SM-I	11.90	4.5	4.6						●
		NEW 140510-SM-I	14.90	5.0	5.7						●
		170610-SM-I	17.90	6.58	6.9						●

* LCMT03***는 2코너 사양입니다.

● : 표준재고

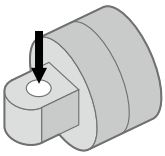
칩 브레이커의 사용분류



가공사례

하우징 SCM420

Vc = 125 m/min (n = 1,660 min^{-1})
f = 0.08 mm/rev (Vf = 133 mm/min)
가공 깊이 45 mm
Wet(외부급유)
S25-DRV240M-4-07
SCMT070310GM-I PR1535
SCMT070305GM-E PR1225



가공시간

DRV (ø24-4D)	16초
경쟁사K (ø24-4D)	35초

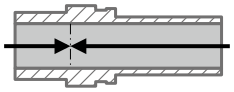
50% 이상 가공시간

워크의 강성이 낮아서 경쟁사K에서는 떨림의 발생과 칩 씹힘 때문에, Vc=60m/min 사용하고 있었지만, DRV는 Vc=125m/min에서도 칩이 세단되어 안정가공이 가능하게 됨

(고객평가)

니플 S20CF

Vc = 230 m/min (n = 3,330 min^{-1})
f = 0.13 mm/rev (Vf = 433 mm/min)
가공 깊이 60 mm (4D)
30 mm (2D)
Wet(내부급유)
S25-DRV220M-4-06 (4D)
S25-DRV220M-2-06 (2D)
SCMT060210-GM-I PR1535
SCMT060205-GM-E PR1225



공정2
가공 깊이 30 mm
(2D)

공정1
가공 깊이 60 mm
(4D)

가공시간

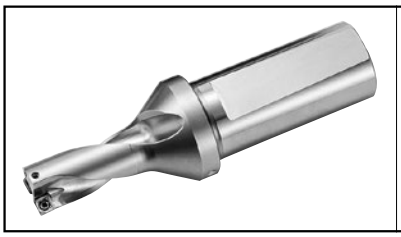
DRV (ø22-4D/2D)	12초
경쟁사L (ø22-4D/2D)	20초

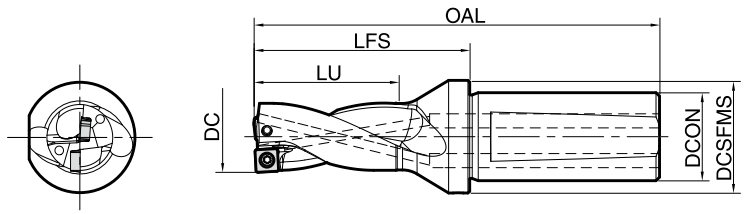
40% 가공시간

경쟁사L은 떨림이나 휨이 발생했지만 DRV는 절삭속도를 1.6배 이상으로 올려도 안정가공이 가능하여 가공시간이 단축됨

(고객평가)

DRV(가공 깊이:2 x DC)





2D

● 홀더 치수

규 격		재고	날수	치 수(mm) DC	OAL	LFS	LU	DCON	DCSFMS	반경방향 옵셋 가능범위 (mm)	부 품 클램프 스크류	렌치	적합 팁 ➡ K26
S20-	DRV120M-2-03	●	2	12	82	39	24	20	27	+0.25	SB-2037TRP	FTP-6	바깥날 LCMT030203-□□-E 안쪽날 LCMT030205-□□-I
	DRV125M-2-03	●		12.5	83	40	25			+0.20			
	DRV130M-2-03	●		13	84	41	26			+0.15			
	DRV135M-2-03	●		13.5	85	42	27			+0.10			
	DRV140M-2-04	●	2	14	92	49	28	20	27	+0.40	SB-2037TRP	FTP-6	바깥날 SCMT040205-□□-E 안쪽날 SCMT040209-□□-I
	DRV145M-2-04	●		14.5	93	50	29			+0.35			
	DRV150M-2-04	●		15	94	51	30			+0.30			
	DRV155M-2-04	●		15.5	95	52	31			+0.25			
S25-	DRV160M-2-05	●	2	16	110	56	32	25	32	+0.40	SB-2041TRP	FTP-6	바깥날 SCMT050205-□□-E 안쪽날 SCMT050210-□□-I
	DRV165M-2-05	●		16.5	111	57	33			+0.35			
	DRV170M-2-05	●		17	112	58	34			+0.30			
	DRV175M-2-05	●		17.5	113	59	35			+0.25			
	DRV180M-2-05	●		18	114	60	36			+0.20			
	DRV185M-2-05	●		18.5	115	61	37			+0.15			
	DRV190M-2-06	●	2	19	113	59	38	25	32	+0.65	SB-2555TRP	DTPM-8	바깥날 SCMT060205-□□-E 안쪽날 SCMT060210-□□-I
	DRV195M-2-06	●		19.5	114	60	39			+0.60			
	DRV200M-2-06	●		20	115	61	40			+0.55			
	DRV205M-2-06	●		20.5	116	62	41			+0.50			
	DRV210M-2-06	●		21	117	63	42			+0.45			
	DRV215M-2-06	●		21.5	118	64	43			+0.35			
	DRV220M-2-06	●		22	119	65	44			+0.30			
	DRV225M-2-07	●	2	22.5	120	66	45	25	32	+0.90	SB-3060TRP	DTPM-10	바깥날 SCMT070305-□□-E 안쪽날 SCMT070310-□□-I
	DRV230M-2-07	●		23	121	67	46			+0.80			
	DRV235M-2-07	●		23.5	122	68	47			+0.75			
	DRV240M-2-07	●		24	123	69	48			+0.70			
	DRV245M-2-07	●		24.5	124	70	49			+0.65			
	DRV250M-2-07	●		25	125	71	50			+0.60			
	DRV255M-2-07	●		25.5	126	72	51			+0.50			
	DRV260M-2-07	●		26	127	73	52			+0.45			
S32-	DRV270M-2-09	●	2	27	136	77	54	32	41	+1.05	SB-3573TRP	DTPM-10	바깥날 SCMT090405-□□-E 안쪽날 SCMT090410-□□-I
	DRV280M-2-09	●		28	138	79	56			+0.95			
	DRV290M-2-09	●		29	140	81	58			+0.85			
	DRV300M-2-09	●		30	142	83	60			+0.75			
	DRV310M-2-09	●		31	144	85	62			+0.60			
	DRV320M-2-09	●		32	146	87	64			+0.50			
S40-	DRV330M-2-11	●	2	33	161	92	66	40	49	+1.25	SB-4086TRP	DTPM-15	바깥날 SCMT110406-□□-E 안쪽날 SCMT110410-□□-I
	DRV340M-2-11	●		34	163	94	68			+1.15			
	DRV350M-2-11	●		35	165	96	70			+1.00			
	DRV360M-2-11	●		36	167	98	72			+0.90			
	DRV370M-2-11	●		37	169	100	74			+0.80			
	DRV380M-2-11	●		38	171	102	76			+0.65			
	DRV390M-2-11	●		39	173	104	78			+0.55			

· 옵셋 가공 하는 경우는, 이송을 f=0.08mm/rev 이하로 설정하십시오.
· 편심 슬리브(SHE)는, **K42**를 참조하십시오.

추천 절삭조건 ➡ **K40**
트러블 슈팅 ➡ **K46**

● : 표준재고

● 홀더 치수

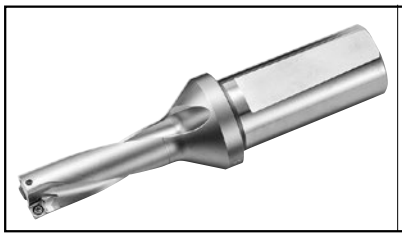
규 격	재고	날수	치 수(mm) DC	OAL	LFS	LU	DCON	DCSFMS	반경방향 옵셋 가능범위 (mm)	부 품 클램프 스크류	렌치	적합 팁 ➡ K26
S40- DRV400M-2-14	●	2	40	181	112	80	40	49	+1.75	SB-50120TRPH	TTP-20	바깥날 SCMT140508-□□-E 안쪽날 SCMT140510-□□-I
NEW DRV410M-2-14	●		41	183	114	82			+1.60			
DRV420M-2-14	●		42	185	116	84			+1.50			
DRV430M-2-14	●		43	187	118	86			+1.40			
DRV440M-2-14	●		44	189	120	88			+1.30			
DRV450M-2-14	●		45	191	122	90			+1.15			
DRV460M-2-14	●		46	193	124	92		54	+1.05			
DRV470M-2-14	●		47	195	126	94			+0.95			
DRV480M-2-14	●		48	197	128	96			+0.80			
DRV490M-2-14	●		49	199	130	98			+0.70			
DRV500M-2-17	●	2	50	198	129	100	40	59	+2.10	SB-60130TRP	TTP-20	바깥날 SCMT170608-□□-E 안쪽날 SCMT170610-□□-I
DRV510M-2-17	●		51	200	131	102			+1.95			
DRV520M-2-17	●		52	202	133	104			+1.85			
DRV530M-2-17	●		53	204	135	106			+1.75			
DRV540M-2-17	●		54	206	137	108			+1.65			
DRV550M-2-17	●		55	208	139	110			+1.50			
DRV560M-2-17	●		56	210	141	112			+1.40			
DRV570M-2-17	●		57	212	143	114		64	+1.30			
DRV580M-2-17	●		58	214	145	116			+1.15			
DRV590M-2-17	●		59	216	147	118			+1.05			
DRV600M-2-17	●		60	218	149	120			+0.95			

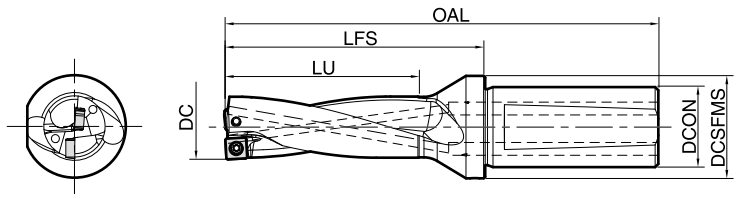
· 옵셋 가공하는 경우는 이송을 f=0.08mm/rev 이하로 설정하십시오.
· 편심 슬리브 (SHE)는 **K42**를 참조하십시오.

추천 절삭조건 ➡ **K40**
트러블 슈팅 ➡ **K46**

● : 표준재고

DRV(가공 깊이:3 x DC)





3D

● 홀더 치수

규 격	재고	날수	치 수(mm) DC	OAL	LFS	LU	DCON	DCSFMS	반경방향 옵셋 가능범위 (mm)	부 품 클램프 스크류	렌치	적합 팁 ➡ K26
S20- DRV120M-3-03	●	2	12	94	51	36	20	27	+0.25	SB-2037TRP	FTP-6	바깥날 LCMT030203-□□-E 안쪽날 LCMT030205-□□-I
DRV125M-3-03	●		12.5	96	53	37.5			+0.20			
DRV130M-3-03	●		13	97	54	39			+0.15			
DRV135M-3-03	●		13.5	99	56	40.5			+0.10			
DRV140M-3-04	●	2	14	106	63	42	20	27	+0.40	SB-2037TRP	FTP-6	바깥날 SCMT040205-□□-E 안쪽날 SCMT040209-□□-I
DRV145M-3-04	●		14.5	108	65	43.5			+0.35			
DRV150M-3-04	●		15	109	66	45			+0.30			
DRV155M-3-04	●		15.5	111	68	46.5			+0.25			
S25- DRV160M-3-05	●	2	16	126	72	48	25	32	+0.40	SB-2041TRP	FTP-6	바깥날 SCMT050205-□□-E 안쪽날 SCMT050210-□□-I
DRV165M-3-05	●		16.5	127	73	49.5			+0.35			
DRV170M-3-05	●		17	129	75	51			+0.30			
DRV175M-3-05	●		17.5	130	76	52.5			+0.25			
DRV180M-3-05	●		18	132	78	54			+0.20			
DRV185M-3-05	●		18.5	133	79	55.5			+0.15			
DRV190M-3-06	●	2	19	132	78	57	25	32	+0.65	SB-2555TRP	DTPM-8	바깥날 SCMT060205-□□-E 안쪽날 SCMT060210-□□-I
DRV195M-3-06	●		19.5	134	80	58.5			+0.60			
DRV200M-3-06	●		20	135	81	60			+0.55			
DRV205M-3-06	●		20.5	137	83	61.5			+0.50			
DRV210M-3-06	●		21	138	84	63			+0.45			
DRV215M-3-06	●		21.5	140	86	64.5			+0.35			
DRV220M-3-06	●		22	141	87	66			+0.30			
DRV225M-3-07	●	2	22.5	142	88	67.5	25	32	+0.90	SB-3060TRP	DTPM-10	바깥날 SCMT070305-□□-E 안쪽날 SCMT070310-□□-I
DRV230M-3-07	●		23	144	90	69			+0.80			
DRV235M-3-07	●		23.5	145	91	70.5			+0.75			
DRV240M-3-07	●		24	147	93	72			+0.70			
DRV245M-3-07	●		24.5	148	94	73.5			+0.65			
DRV250M-3-07	●		25	150	96	75			+0.60			
DRV255M-3-07	●		25.5	151	97	76.5			+0.50			
DRV260M-3-07	●		26	153	99	78			+0.45			
S32- DRV265M-3-09	●	2	26.5	161	102	79.5	32	41	+1.15	SB-3573TRP	DTPM-10	바깥날 SCMT090405-□□-E 안쪽날 SCMT090410-□□-I
DRV270M-3-09	●		27	163	104	81			+1.05			
DRV275M-3-09	●		27.5	164	105	82.5			+1.00			
DRV280M-3-09	●		28	166	107	84			+0.95			
DRV285M-3-09	●		28.5	167	108	85.5			+0.90			
DRV290M-3-09	●		29	169	110	87			+0.85			
DRV295M-3-09	●		29.5	170	111	88.5			+0.80			
DRV300M-3-09	●		30	172	113	90			+0.75			
DRV305M-3-09	●		30.5	173	114	91.5			+0.65			
DRV310M-3-09	●		31	175	116	93			+0.60			
DRV315M-3-09	●		31.5	176	117	94.5			+0.55			
DRV320M-3-09	●		32	178	119	96			+0.50			
S40- DRV330M-3-11	●	2	33	194	125	99	40	49	+1.25	SB-4086TRP	DTPM-15	바깥날 SCMT110406-□□-E 안쪽날 SCMT110410-□□-I
DRV340M-3-11	●		34	197	128	102			+1.15			
DRV350M-3-11	●		35	200	131	105			+1.00			
DRV360M-3-11	●		36	203	134	108			+0.90			
DRV370M-3-11	●		37	206	137	111			+0.80			
DRV380M-3-11	●		38	209	140	114			+0.65			
DRV390M-3-11	●		39	212	143	117			+0.55			

· 옵셋 가공 하는 경우는, 이송을 f=0.08mm/rev 이하로 설정하십시오.
· 편심 슬리브(SHE)는, **K42**를 참조하십시오.

추천 절삭조건 ➡ K40
트러블 슈팅 ➡ K46

● : 표준재고

● 홀더 치수

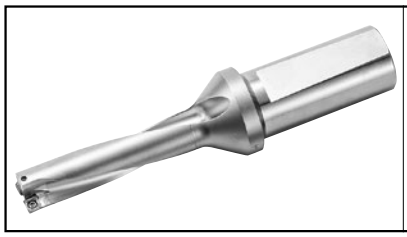
규 격	재고	날수	치 수(mm) DC	OAL	LFS	LU	DCON	DCSFMS	반경방향 옵셋 가능범위 (mm)	부 품 클램프 스크류	렌치	적합 팁 ➡ K26
S40- DRV400M-3-14	●	2	40	221	152	120	40	49	+1.75	SB-50120TRPH	TTP-20	바깥날 SCMT140508-□□-E 안쪽날 SCMT140510-□□-I
NEW DRV410M-3-14	●		41	224	155	123			+1.60			
DRV420M-3-14	●		42	227	158	126			+1.50			
DRV430M-3-14	●		43	230	161	129			+1.40			
DRV440M-3-14	●		44	233	164	132			+1.30			
DRV450M-3-14	●		45	236	167	135			+1.15			
DRV460M-3-14	●		46	239	170	138		54	+1.05			
DRV470M-3-14	●		47	242	173	141			+0.95			
DRV480M-3-14	●		48	245	176	144			+0.80			
DRV490M-3-14	●		49	248	179	147			+0.70			
DRV500M-3-17	●	2	50	248	179	150	40	59	+2.10	SB-60130TRP	TTP-20	바깥날 SCMT170608-□□-E 안쪽날 SCMT170610-□□-I
DRV510M-3-17	●		51	251	182	153			+1.95			
DRV520M-3-17	●		52	254	185	156			+1.85			
DRV530M-3-17	●		53	257	188	159			+1.75			
DRV540M-3-17	●		54	260	191	162			+1.65			
DRV550M-3-17	●		55	263	194	165			+1.50			
DRV560M-3-17	●		56	266	197	168			+1.40			
DRV570M-3-17	●		57	269	200	171		64	+1.30			
DRV580M-3-17	●		58	272	203	174			+1.15			
DRV590M-3-17	●		59	275	206	177			+1.05			
DRV600M-3-17	●		60	278	209	180			+0.95			

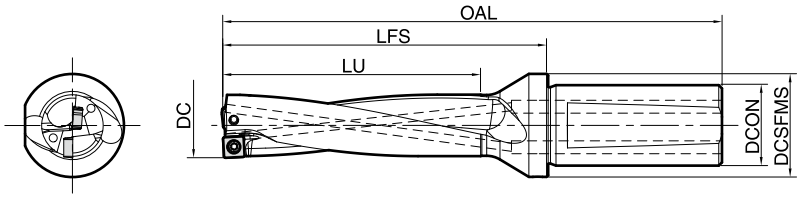
· 옵셋 가공하는 경우는 이송을 f=0.08mm/rev 이하로 설정하십시오.
· 편심 슬리브 (SHE)는 **K42**를 참조하십시오.

추천 절삭조건 ➡ **K40**
트러블 슈팅 ➡ **K46**

● : 표준재고

DRV(가공 깊이:4 x DC)





4D

● 홀더 치수

규 격	재고	날수	치 수(mm) DC	OAL	LFS	LU	DCON	DCSFMS	반경방향 옵셋 가능범위 (mm)	부 품 클램프 스크류	렌치	적합 팁 ➡ K26
S20- DRV120M-4-03	●	2	12	106	63	48	20	27	+0.25	SB-2037TRP	FTP-6	바깥날 LCMT030203-□□-E 안쪽날 LCMT030205-□□-I
DRV125M-4-03	●		12.5	108	65	50			+0.20			
DRV130M-4-03	●		13	110	67	52			+0.15			
DRV135M-4-03	●		13.5	112	69	54			+0.10			
DRV140M-4-04	●	2	14	120	77	56	20	27	+0.40	SB-2037TRP	FTP-6	바깥날 SCMT040205-□□-E 안쪽날 SCMT040209-□□-I
DRV145M-4-04	●		14.5	122	79	58			+0.35			
DRV150M-4-04	●		15	124	81	60			+0.30			
DRV155M-4-04	●		15.5	126	83	62			+0.25			
S25- DRV160M-4-05	●	2	16	142	88	64	25	32	+0.40	SB-2041TRP	FTP-6	바깥날 SCMT050205-□□-E 안쪽날 SCMT050210-□□-I
DRV165M-4-05	●		16.5	144	90	66			+0.35			
DRV170M-4-05	●		17	146	92	68			+0.30			
DRV175M-4-05	●		17.5	148	94	70			+0.25			
DRV180M-4-05	●		18	150	96	72			+0.20			
DRV185M-4-05	●		18.5	152	98	74			+0.15			
DRV190M-4-06	●	2	19	151	97	76	25	32	+0.65	SB-2555TRP	DTPM-8	바깥날 SCMT060205-□□-E 안쪽날 SCMT060210-□□-I
DRV195M-4-06	●		19.5	153	99	78			+0.60			
DRV200M-4-06	●		20	155	101	80			+0.55			
DRV205M-4-06	●		20.5	157	103	82			+0.50			
DRV210M-4-06	●		21	159	105	84			+0.45			
DRV215M-4-06	●		21.5	161	107	86			+0.35			
DRV220M-4-06	●		22	163	109	88			+0.30			
DRV225M-4-07	●	2	22.5	165	111	90	25	32	+0.90	SB-3060TRP	DTPM-10	바깥날 SCMT070305-□□-E 안쪽날 SCMT070310-□□-I
DRV230M-4-07	●		23	167	113	92			+0.80			
DRV235M-4-07	●		23.5	169	115	94			+0.75			
DRV240M-4-07	●		24	171	117	96			+0.70			
DRV245M-4-07	●		24.5	173	119	98			+0.65			
DRV250M-4-07	●		25	175	121	100			+0.60			
DRV255M-4-07	●		25.5	177	123	102			+0.50			
DRV260M-4-07	●		26	179	125	104			+0.45			
S32- DRV270M-4-09	●	2	27	190	131	108	32	41	+1.05	SB-3573TRP	DTPM-10	바깥날 SCMT090405-□□-E 안쪽날 SCMT090410-□□-I
DRV280M-4-09	●		28	194	135	112			+0.95			
DRV290M-4-09	●		29	198	139	116			+0.85			
DRV300M-4-09	●		30	202	143	120			+0.75			
DRV310M-4-09	●		31	206	147	124			+0.60			
DRV320M-4-09	●		32	210	151	128			+0.50			
S40- DRV330M-4-11	●	2	33	227	158	132	40	49	+1.25	SB-4086TRP	DTPM-15	바깥날 SCMT110406-□□-E 안쪽날 SCMT110410-□□-I
DRV340M-4-11	●		34	231	162	136			+1.15			
DRV350M-4-11	●		35	235	166	140			+1.00			
DRV360M-4-11	●		36	239	170	144			+0.90			
DRV370M-4-11	●		37	243	174	148			+0.80			
DRV380M-4-11	●		38	247	178	152			+0.65			
DRV390M-4-11	●		39	251	182	156			+0.55			

· 옵셋 가공하는 경우는 이송을 f=0.06mm/rev 이하로 설정하십시오.
· 편심 슬리브(SHE)는 **K42**를 참조하십시오.

추천 절삭조건 ➡ **K40**
트러블 슈팅 ➡ **K46**

● : 표준재고

● 홀더 치수

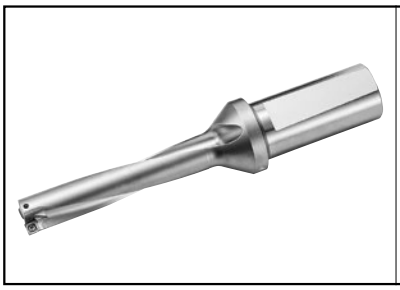
규 격	재고	날수	치 수(mm) DC	OAL	LFS	LU	DCON	DCSFMS	반경방향 옵셋 가능범위 (mm)	부 품 클램프 스크류	렌치	적합 팁 ➡ K26
S40- DRV400M-4-14	●	2	40	261	192	160	40	49	+1.75	SB-50120TRPH	TTP-20	바깥날 SCMT140508-□□-E 안쪽날 SCMT140510-□□-I
NEW DRV410M-4-14	●		41	265	196	164			+1.60			
DRV420M-4-14	●		42	269	200	168			+1.50			
DRV430M-4-14	●		43	273	204	172			+1.40			
DRV440M-4-14	●		44	277	208	176			+1.30			
DRV450M-4-14	●		45	281	212	180			+1.15			
DRV460M-4-14	●		46	285	216	184		54	+1.05			
DRV470M-4-14	●		47	289	220	188			+0.95			
S50- DRV480M-4-14	●		48	293	224	192	50	59	+0.80			
NEW DRV490M-4-14	●		49	297	228	196			+0.70			
S50- DRV500M-4-17	●	2	50	298	229	200	50	59	+2.10	SB-60130TRP	TTP-20	바깥날 SCMT170608-□□-E 안쪽날 SCMT170610-□□-I
NEW DRV510M-4-17	●		51	302	233	204			+1.95			
DRV520M-4-17	●		52	306	237	208			+1.85			
DRV530M-4-17	●		53	310	241	212			+1.75			
DRV540M-4-17	●		54	314	245	216			+1.65			
DRV550M-4-17	●		55	318	249	220			+1.50			
DRV560M-4-17	●		56	322	253	224			+1.40			
DRV570M-4-17	●		57	326	257	228		64	+1.30			
DRV580M-4-17	●		58	330	261	232			+1.15			
DRV590M-4-17	●		59	334	265	236			+1.05			
DRV600M-4-17	●		60	338	269	240			+0.95			

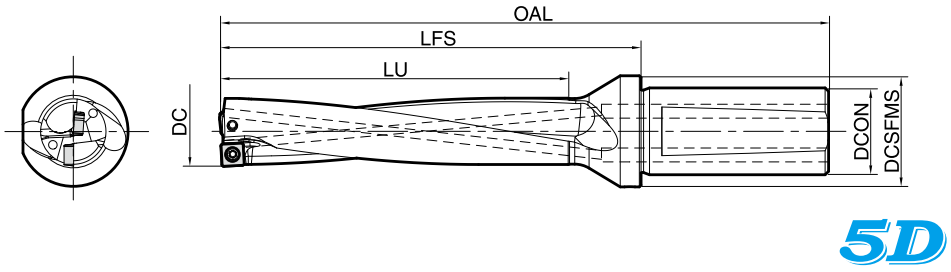
· 옵셋 가공하는 경우는 이송을 f=0.06mm/rev 이하로 설정하십시오.
· 편심 슬리브(SHE)는 **K42**를 참조하십시오.

추천 절삭조건 ➡ **K40**
트러블 슈팅 ➡ **K46**

● : 표준재고

DRV(가공 깊이:5 x DC)





● 홀더 치수

규 격	재고	날수	치 수(mm) DC	NAL	LFS	LU	DCNN	DCSFMS	반경방향 옵셋 가능범위 (mm)	부 품 클램프 스크류	렌치	적합 팁 ➡ K26
S20- DRV120M-5-03	●	2	12	118	75	60	20	27	+0.25	SB-2037TRP	FTP-6	바깥날 LCMT030203-□□-E
DRV130M-5-03	●		13	123	80	65			+0.15			안쪽날 LCMT030205-□□-I
DRV140M-5-04	●	2	14	134	91	70	20	27	+0.40	SB-2037TRP	FTP-6	바깥날 SCMT040205-□□-E
DRV150M-5-04	●		15	139	96	75			+0.30			안쪽날 SCMT040209-□□-I
S25- DRV160M-5-05	●	2	16	158	104	80	25	32	+0.40	SB-2041TRP	FTP-6	바깥날 SCMT050205-□□-E
DRV170M-5-05	●		17	163	109	85			+0.30			안쪽날 SCMT050210-□□-I
DRV180M-5-05	●		18	168	114	90			+0.20			
DRV190M-5-06	●	2	19	170	116	95	25	32	+0.65	SB-2555TRP	DTPM-8	바깥날 SCMT060205-□□-E
DRV200M-5-06	●		20	175	121	100			+0.55			안쪽날 SCMT060210-□□-I
DRV210M-5-06	●		21	180	126	105			+0.45			
DRV220M-5-06	●		22	185	131	110			+0.30			
DRV230M-5-07	●	2	23	190	136	115	25	32	+0.80	SB-3060TRP	DTPM-10	바깥날 SCMT070305-□□-E
DRV240M-5-07	●		24	195	141	120			+0.70			안쪽날 SCMT070310-□□-I
DRV250M-5-07	●		25	200	146	125			+0.60			
DRV260M-5-07	●		26	205	151	130			+0.45			
S32- DRV270M-5-09	●	2	27	217	158	135	32	41	+1.05	SB-3573TRP	DTPM-10	바깥날 SCMT090405-□□-E
DRV280M-5-09	●		28	222	163	140			+0.95			안쪽날 SCMT090410-□□-I
DRV290M-5-09	●		29	227	168	145			+0.85			
DRV300M-5-09	●		30	232	173	150			+0.75			
DRV310M-5-09	●		31	237	178	155			+0.60			
DRV320M-5-09	●		32	242	183	160			+0.50			
S40- DRV330M-5-11	●	2	33	260	191	165	40	49	+1.25	SB-4086TRP	DTPM-15	바깥날 SCMT110406-□□-E
DRV340M-5-11	●		34	265	196	170			+1.15			안쪽날 SCMT110410-□□-I
DRV350M-5-11	●		35	270	201	175			+1.00			
DRV360M-5-11	●		36	275	206	180			+0.90			
DRV370M-5-11	●		37	280	211	185			+0.80			
DRV380M-5-11	●		38	285	216	190			+0.65			
DRV390M-5-11	●		39	290	221	195			+0.55			

· 옵셋 가공하는 경우는 이송을 f=0.05mm/rev 이하로 설정하십시오.
· 편심 슬리브(SHE)는 **K42**를 참조하십시오.

추천 절삭조건 ➡ **K40**
트러블 슈팅 ➡ **K46**

● : 표준재고

● 홀더 치수

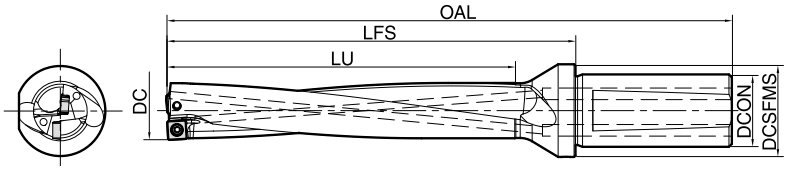
규 격	재고	날수	치 수(mm) DC	OAL	LFS	LU	DCON	DCSFMS	반경방향 옵셋 가능범위 (mm)	부 품 클램프 스크류	렌치	적합 팁 ➡ K26
S40- DRV400M-5-14	●	2	40	301	232	200	40	49	+1.75	SB-50120TRPH	TTP-20	바깥날 SCMT140508-□□-E 안쪽날 SCMT140510-□□-I
NEW DRV410M-5-14	●		41	306	237	205			+1.60			
DRV420M-5-14	●		42	311	242	210			+1.50			
DRV430M-5-14	●		43	316	247	215			+1.40			
DRV440M-5-14	●		44	321	252	220			+1.30			
DRV450M-5-14	●		45	326	257	225			+1.15			
DRV460M-5-14	●		46	331	262	230		54	+1.05			
DRV470M-5-14	●		47	336	267	235			+0.95			
S50- DRV480M-5-14	●		48	341	272	240	50	59	+0.80			
NEW DRV490M-5-14	●		49	346	277	245			+0.70			
S50- DRV500M-5-17	●	2	50	348	279	250	50	59	+2.10	SB-60130TRP	TTP-20	바깥날 SCMT170608-□□-E 안쪽날 SCMT170610-□□-I
NEW DRV510M-5-17	●		51	353	284	255			+1.95			
DRV520M-5-17	●		52	358	289	260			+1.85			
DRV530M-5-17	●		53	363	294	265			+1.75			
DRV540M-5-17	●		54	368	299	270			+1.65			
DRV550M-5-17	●		55	373	304	275			+1.50			
DRV560M-5-17	●		56	378	309	280			+1.40			
DRV570M-5-17	●		57	383	314	285		64	+1.30			
DRV580M-5-17	●		58	388	319	290			+1.15			
DRV590M-5-17	●		59	393	324	295			+1.05			
DRV600M-5-17	●		60	398	329	300			+0.95			

· 옵셋 가공하는 경우는 이송을 f=0.05mm/rev 이하로 설정하십시오.
· 편심 슬리브(SHE)는 **K42**를 참조하십시오.

추천 절삭조건 ➡ **K40**
트러블 슈팅 ➡ **K46**

● : 표준재고

DRV(가공 깊이 : 6 x DC)



6D

● 홀더 치수

규 격	재고	날수	치 수(mm) DC	OAL	LFS	LU	DCON	DCSFMS	반경방향 옵셋 가능범위 (mm)	부 품 클램프 스크류	렌치	적합 팁 ➡ K26
S20- DRV120M-6-03	●	2	12	130	87	72	20	27	+0.25	SB-2037TRP	FTP-6	바깥날 LCMT030203-□□-E
DRV130M-6-03	●		13	136	93	78			+0.15			안쪽날 LCMT030205-□□-I
DRV140M-6-04	●	2	14	148	105	84	20	27	+0.40	SB-2037TRP	FTP-6	바깥날 SCMT040205-□□-E
DRV150M-6-04	●		15	154	111	90			+0.30			안쪽날 SCMT040209-□□-I
S25- DRV160M-6-05	●	2	16	174	120	96	25	32	+0.40	SB-2041TRP	FTP-6	바깥날 SCMT050205-□□-E
DRV170M-6-05	●		17	180	126	102			+0.30			안쪽날 SCMT050210-□□-I
DRV180M-6-05	●		18	186	132	108			+0.20			
DRV190M-6-06	●	2	19	189	135	114	25	32	+0.65	SB-2555TRP	DTPM-8	바깥날 SCMT060205-□□-E
DRV200M-6-06	●		20	195	141	120			+0.55			안쪽날 SCMT060210-□□-I
DRV210M-6-06	●		21	201	147	126			+0.45			
DRV220M-6-06	●		22	207	153	132			+0.30			
DRV230M-6-07	●	2	23	213	159	138	25	32	+0.80	SB-3060TRP	DTPM-10	바깥날 SCMT070305-□□-E
DRV240M-6-07	●		24	219	165	144			+0.70			안쪽날 SCMT070310-□□-I
DRV250M-6-07	●		25	225	171	150			+0.60			
DRV260M-6-07	●		26	231	177	156			+0.45			
S32- DRV270M-6-09	●	2	27	244	185	162	32	41	+1.05	SB-3573TRP	DTPM-10	바깥날 SCMT090405-□□-E
DRV280M-6-09	●		28	250	191	168			+0.95			안쪽날 SCMT090410-□□-I
DRV290M-6-09	●		29	256	197	174			+0.85			
DRV300M-6-09	●		30	262	203	180			+0.75			
DRV310M-6-09	●		31	268	209	186			+0.60			
DRV320M-6-09	●		32	274	215	192			+0.50			
S40- DRV330M-6-11	●	2	33	293	224	198	40	49	+1.25	SB-4086TRP	DTPM-15	바깥날 SCMT110406-□□-E
DRV340M-6-11	●		34	299	230	204			+1.15			안쪽날 SCMT110410-□□-I
DRV350M-6-11	●		35	305	236	210			+1.00			
DRV360M-6-11	●		36	311	242	216			+0.90			
DRV370M-6-11	●		37	317	248	222			+0.80			
DRV380M-6-11	●		38	323	254	228			+0.65			
DRV390M-6-11	●		39	329	260	234			+0.55			
S40- DRV400M-6-14	●	2	40	341	272	240	40	49	+1.75	SB-50120TRPH	TTP-20	바깥날 SCMT140508-□□-E
NEW DRV410M-6-14	●		41	347	278	246			+1.60			안쪽날 SCMT140510-□□-I
DRV420M-6-14	●		42	353	284	252			+1.50			
DRV430M-6-14	●		43	359	290	258			+1.40			
DRV440M-6-14	●		44	365	296	264			+1.30			
DRV450M-6-14	●		45	371	302	270			+1.15			
S50- DRV500M-6-17	●	2	50	398	329	300	50	59	+2.10	SB-60130TRP	TTP-20	바깥날 SCMT170608-□□-E
NEW DRV550M-6-17	●		55	428	359	330			+1.50			안쪽날 SCMT170610-□□-I
DRV600M-6-17	●		60	458	389	360		64	+0.95			

· 옵셋 가공하는 경우는 이송을 f=0.04mm/rev 이하로 설정하십시오.
· 편심 슬리브(SHE)는 **K42**를 참조하십시오.

추천 절삭조건 ➡ **K40**
트러블 슈팅 ➡ **K46**

● : 표준재고

■ 팁 재종 선정의 포인트

고속 · 고능률 가공을 하는 경우는 바깥날에 CVD를 선정하십시오. 고능률로서 내마모성이 우수하고, 긴수명을 실현합니다.
내결손성을 중시하는 경우와 안정가공을 중시하는 경우는 바깥날에 PVD를 선정하십시오.
떨림 발생이나 선반에서의 가공등으로 절삭속도를 올려서 사용할 수 없는 경우에도 바깥날에 PVD를 권장합니다.

제1 추천(고속 · 고능률 가공 대응)

바깥날 : CVD (CA520D/CA415D)

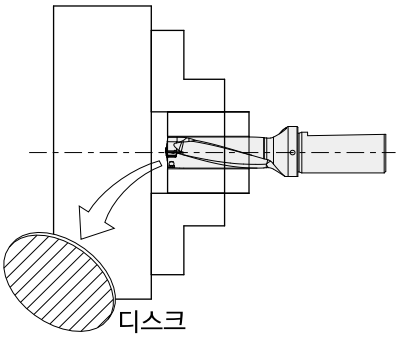
안쪽날 : PVD (PR1535)

안정가공 중시(선반 가공 제1 추천)

바깥날 : PVD (PR1225)

안쪽날 : PVD (PR1535)

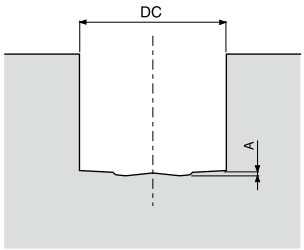
■ 가공상의 주의점



관통 홀 가공의 경우, 관통시에 디스크가 발생하여 비산하는 경우가 있습니다.
범용 선반등의 커버가 없는 기계에서 사용하는 경우는 위험 방지를 위해
커버 등을 장착하십시오.

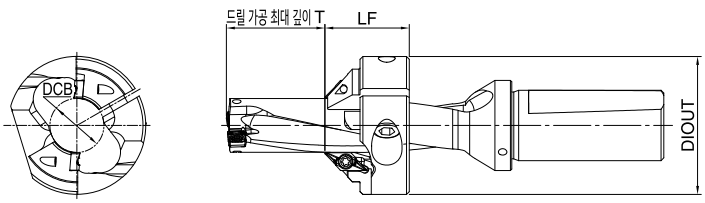
◆ DRV 홀 바닥 형상(mm)

팁 사이즈	DC	A	팁 사이즈	DC	A	팁 사이즈	DC	A	팁 사이즈	DC	A
03	12.0	0.70	06	19.0	1.2	09	26.5	1.2	14	40.0	1.9
	12.5			19.5			27.0			41.0	
	13.0			20.0			27.5	1.3		42.0	2.0
	13.5			20.5	1.3		28.0			43.0	
04	14.0	1.0		21.0			28.5			44.0	
	14.5			21.5			29.0			45.0	2.1
	15.0			22.0			29.5	1.4		46.0	
	15.5		07	22.5	1.2		30.0			47.0	
05	16.0	1.1		23.0			30.5			48.0	2.2
	16.5			23.5			31.0			49.0	
	17.0			24.0			31.5	1.5	17	50.0	2.0
	17.5			24.5	1.3		32.0			51.0	2.1
	18.0	1.2		25.0		11	33.0	1.5		52.0	
	18.5			25.5			34.0			53.0	
				26.0			35.0			54.0	2.2
							36.0	1.6		55.0	
							37.0			56.0	
							38.0			57.0	2.3
							39.0	1.7		58.0	
										59.0	2.4
										60.0	



2D, 3D, 4D, 5D, 6D타입 공통
※ 위표의 수치는 기준입니다.(피삭재·절삭조건 등에 따라 ±0.1mm 정도의 변동이 있습니다.)

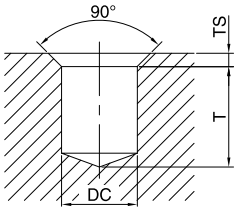
면취 어태치먼트



● 홀더 치수

규 격	재고	적합 드릴 규격	치수 (mm)			적합 팁	부 품			
			DIOUT	DCB	LF		클램프 스크류	렌치	고정 볼트	렌치
DRV-CH17	●	S25-DRV165M-○-05 S25-DRV170M-○-05	47	16.2	30	CH0503-45	SB-3080TR	FT-10	HH6X18	LW-5
DRV-CH18	●	S25-DRV175M-○-05 S25-DRV180M-○-05	47	17.2	30					
DRV-CH19	●	S25-DRV185M-○-05 S25-DRV190M-○-06	49	18.2	30					
DRV-CH20	●	S25-DRV195M-○-06 S25-DRV200M-○-06	49	19.2	30					
DRV-CH21	●	S25-DRV205M-○-06 S25-DRV210M-○-06	49	20.2	30					
DRV-CH22	●	S25-DRV215M-○-06 S25-DRV220M-○-06	49	21.2	30					
DRV-CH23	●	S25-DRV225M-○-07 S25-DRV230M-○-07	51	22.2	30					
DRV-CH24	●	S25-DRV235M-○-07 S25-DRV240M-○-07	51	23.2	30					
DRV-CH25	●	S25-DRV245M-○-07 S25-DRV250M-○-07	53	24.2	30					
DRV-CH26	●	S25-DRV255M-○-07 S25-DRV260M-○-07	53	25.2	30					
DRV-CH27	●	S32-DRV265M-○-09 S32-DRV270M-○-09	64	26	35				HH8X20	LW-6

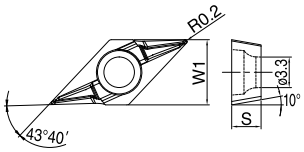
● 드릴 가공 최대 깊이 · 면취 치수



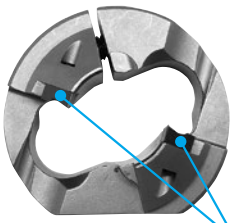
가공경 (mm)	드릴 가공 최대 깊이 T (mm)					최대 면취 치수 (mm)	적합 면취 어태치먼트
DC	2D드릴	3D드릴	4D드릴	5D드릴	6D드릴	Ts	
ø16.5	0.5	17	33.5	-	-	2.5	DRV-CH17
ø17	1.5	18.5	35.5	52.5	69.5		
ø17.5	2.5	20	37.5	-	-		DRV-CH18
ø18	3.5	21.5	39.5	57.5	75.5		
ø18.5	4.5	23	41.5	-	-		DRV-CH19
ø19	5.5	24.5	43.5	62.5	81.5		
ø19.5	6.5	26	45.5	-	-		DRV-CH20
ø20	7.5	27.5	47.5	67.5	87.5		
ø20.5	8.5	29	49.5	-	-		DRV-CH21
ø21	9.5	30.5	51.5	72.5	93.5		
ø21.5	10.5	32	53.5	-	-		DRV-CH22
ø22	11.5	33.5	55.5	77.5	99.5		
ø22.5	12.5	35	57.5	-	-		DRV-CH23
ø23	13.5	36.5	59.5	82.5	105.5		
ø23.5	14.5	38	61.5	-	-		DRV-CH24
ø24	15.5	39.5	63.5	87.5	111.5		
ø24.5	16.5	41	65.5	-	-		DRV-CH25
ø25	17.5	42.5	67.5	92.5	117.5		
ø25.5	18.5	44	69.5	-	-		DRV-CH26
ø26	19.5	45.5	71.5	97.5	123.5		
ø26.5	-	47	-	-	-		DRV-CH27
ø27	16.5	43.5	75.5	97.5	124.5		

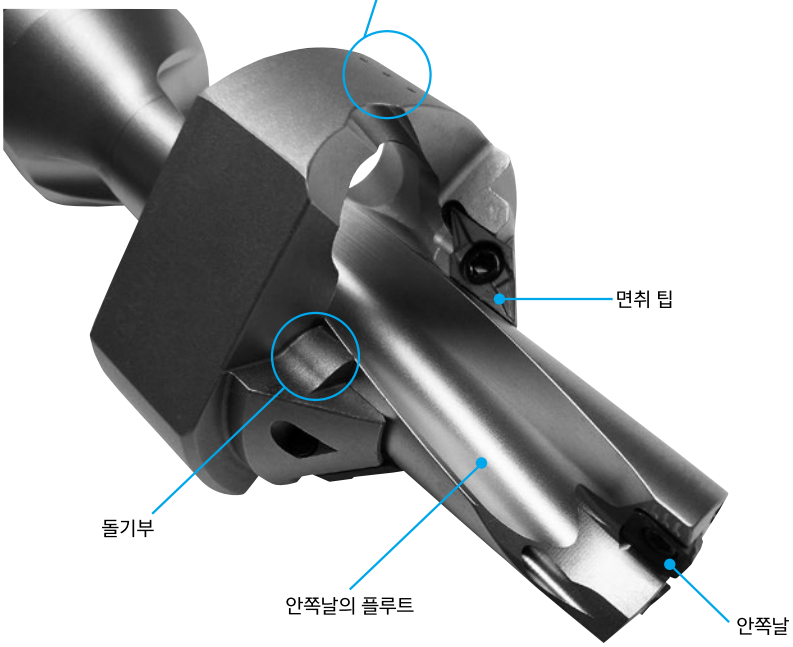
● : 표준재고

● 적합 팁

형 상		규 격	치수 (mm)		MEGACOAT NANO	적합 면취 어태치먼트
			W1	S	PR1535	
		CH0503-45	7.05	3.18	●	DRV-CH○○

● 면취 어태치먼트의 장착 방법





장착 방법
1) 면취 어태치먼트 측면의「・・・」 마크가 안쪽날 플루트 쪽으로 오도록 DRV드릴 본체에 삽입하십시오. 2) 면취 어태치먼트의 팁과 돌기부가 플루트에 걸리지 않도록 위치를 조정하고, 아래 표에 추천 체결 토크로 고정 볼트를 체결하십시오.

● 추천 체결 토크

면취 어태치먼트 규격	체결 토크 (N·m)	고정 볼트	렌치
DRV-CH17~CH26	10	HH6X18	LW-5
DRV-CH27	14	HH8X20	LW-6

● : 표준재고

◆ DRV 추천 절삭조건 (습식가공)

피삭재	추천 팁 재종(절삭속도 Vc : m/min)										가공경 DC (mm)	홀더타입							
	PVD코팅				CVD 코팅							2D , 3D				4D			
	PR1225				CA520D				CA415D			이송 f (mm/rev)							
	GM	GH	XM	SM	GM	GH	XM	SM	GM	GH		GM	GH	XM	SM	GM	GH	XM	SM
저탄소강 (SS400·S15C 등)	-	-	★ 120-200	☆ 120-200	-	-	★ 150-280	☆ 150-280	-	-	ø12-ø13.5	-	-	-	0.04-0.06	-	-	-	0.04-0.06
											ø14-ø15.5	-	-	0.04-0.09	0.04-0.07	-	-	0.04-0.08	0.04-0.07
											ø16-ø18.5	-	-	0.04-0.10	0.04-0.08	-	-	0.04-0.08	0.04-0.08
											ø19-ø22	-	-	0.04-0.12	0.04-0.08	-	-	0.04-0.10	0.04-0.08
											ø22.5-ø26	-	-	0.04-0.14	0.06-0.10	-	-	0.04-0.12	0.05-0.10
											ø26.5-ø32	-	-	0.06-0.14	0.06-0.10	-	-	0.04-0.12	0.05-0.10
											ø33-ø39	-	-	0.08-0.14	0.06-0.10	-	-	0.06-0.12	0.05-0.10
											ø40-ø60	-	-	-	0.08-0.12	-	-	-	0.05-0.10
탄소강 (S45C 등)	★ 100-180	☆ 100-180	☆ 100-180	☆ 100-180	★ 150-280	☆ 150-280	☆ 150-280	☆ 150-280	-	-	ø12-ø13.5	0.04-0.14	0.04-0.14	-	0.04-0.10	0.04-0.10	0.04-0.10	-	0.04-0.08
											ø14-ø15.5	0.04-0.14	0.04-0.14	0.04-0.10	0.04-0.10	0.04-0.10	0.04-0.10	0.04-0.08	0.04-0.08
											ø16-ø18.5	0.06-0.16	0.06-0.16	0.06-0.12	0.06-0.12	0.05-0.12	0.05-0.12	0.04-0.10	0.05-0.10
											ø19-ø26	0.08-0.20	0.08-0.20	0.06-0.14	0.06-0.14	0.07-0.16	0.07-0.16	0.04-0.12	0.05-0.12
											ø26.5-ø32	0.08-0.20	0.08-0.20	0.06-0.14	0.06-0.14	0.07-0.16	0.07-0.16	0.04-0.12	0.05-0.12
											ø33-ø39	0.08-0.20	0.08-0.20	0.07-0.16	0.06-0.14	0.07-0.16	0.07-0.16	0.06-0.14	0.05-0.12
											ø40-ø60	0.08-0.20	-	-	0.06-0.14	0.07-0.16	-	-	0.05-0.12
합금강 (SCM·SCr 등)	★ 100-160	☆ 100-160	☆ 100-160	-	★ 140-220	☆ 140-220	☆ 140-220	-	-	-	ø12-ø13.5	0.04-0.12	0.04-0.12	-	-	0.04-0.10	0.04-0.10	-	-
											ø14-ø15.5	0.04-0.14	0.04-0.14	-	-	0.04-0.10	0.04-0.10	-	-
											ø16-ø18.5	0.06-0.16	0.06-0.16	-	-	0.05-0.12	0.05-0.12	-	-
											ø19-ø26	0.08-0.20	0.08-0.20	-	-	0.07-0.16	0.07-0.16	-	-
											ø26.5-ø32	0.08-0.20	0.08-0.20	-	-	0.07-0.16	0.07-0.16	-	-
											ø33-ø39	0.08-0.20	0.08-0.20	-	-	0.07-0.16	0.07-0.16	-	-
											ø40-ø60	0.08-0.20	-	-	-	0.07-0.16	-	-	-
금형강 (SKD 등)	☆ 80-150	★ 80-150	-	-	☆ 130-210	★ 130-210	-	-	-	-	ø12-ø13.5	0.04-0.08	0.04-0.08	-	-	0.04-0.07	0.04-0.07	-	-
											ø14-ø15.5	0.04-0.08	0.04-0.08	-	-	0.04-0.07	0.04-0.07	-	-
											ø16-ø18.5	0.06-0.12	0.06-0.12	-	-	0.05-0.10	0.05-0.10	-	-
											ø19-ø26	0.08-0.15	0.08-0.15	-	-	0.06-0.12	0.06-0.12	-	-
											ø26.5-ø32	0.08-0.15	0.08-0.15	-	-	0.06-0.12	0.06-0.12	-	-
											ø33-ø39	0.08-0.15	0.08-0.15	-	-	0.06-0.12	0.06-0.12	-	-
											ø40-ø60	0.08-0.15	-	-	-	0.06-0.12	-	-	-
스테인리스강 (오스테나이트계)	-	-	-	★ 70-140	-	-	-	★ 140-200	-	-	ø12-ø13.5	-	-	-	0.04-0.10	-	-	-	0.04-0.08
											ø14-ø15.5	-	-	-	0.04-0.10	-	-	-	0.04-0.08
											ø16-ø18.5	-	-	-	0.06-0.12	-	-	-	0.05-0.11
											ø19-ø26	-	-	-	0.06-0.14	-	-	-	0.06-0.12
											ø26.5-ø32	-	-	-	0.06-0.14	-	-	-	0.06-0.12
											ø33-ø39	-	-	-	0.06-0.14	-	-	-	0.06-0.12
											ø40-ø60	-	-	-	0.06-0.14	-	-	-	0.06-0.12
회주철 (FC)	☆ 100-150	★ 100-150	-	-	-	-	-	-	☆ 150-220	★ 150-220	ø12-ø13.5	0.08-0.14	0.08-0.14	-	-	0.06-0.10	0.06-0.10	-	-
											ø14-ø15.5	0.08-0.14	0.08-0.14	-	-	0.06-0.12	0.06-0.12	-	-
											ø16-ø18.5	0.08-0.18	0.08-0.18	-	-	0.08-0.16	0.08-0.16	-	-
											ø19-ø26	0.08-0.20	0.08-0.20	-	-	0.08-0.18	0.08-0.18	-	-
											ø26.5-ø32	0.08-0.20	0.08-0.20	-	-	0.08-0.18	0.08-0.18	-	-
											ø33-ø39	0.08-0.20	0.08-0.20	-	-	0.08-0.18	0.08-0.18	-	-
											ø40-ø60	0.08-0.20	-	-	-	0.08-0.18	-	-	-
덕타일 주철 (FCD)	☆ 80-120	★ 80-120	-	-	-	-	-	-	☆ 120-180	★ 120-180	ø12-ø13.5	0.08-0.12	0.08-0.12	-	-	0.06-0.10	0.06-0.10	-	-
											ø14-ø15.5	0.08-0.12	0.08-0.12	-	-	0.06-0.10	0.06-0.10	-	-
											ø16-ø18.5	0.08-0.16	0.08-0.16	-	-	0.08-0.14	0.08-0.14	-	-
											ø19-ø26	0.08-0.18	0.08-0.18	-	-	0.08-0.16	0.08-0.16	-	-
											ø26.5-ø32	0.08-0.18	0.08-0.18	-	-	0.08-0.16	0.08-0.16	-	-
											ø33-ø39	0.08-0.18	0.08-0.18	-	-	0.08-0.16	0.08-0.16	-	-
											ø40-ø60	0.08-0.18	-	-	-	0.08-0.16	-	-	-

· 내부급유 쿨런트를 권장합니다.

★ : 제1추천 ☆ : 제2추천

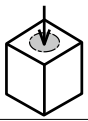
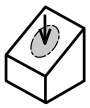
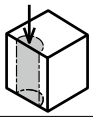
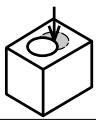
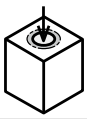
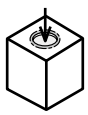
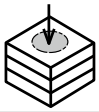
◆ DRV 추천 절삭조건 (습식가공)

피삭재	추천 팁 재종(절삭속도 Vc : m/min)										가공경 DC (mm)	홀더타입							
	PVD코팅				CVD 코팅							5D				6D			
	PR1225				CA520D				CA415D			이송 f (mm/rev)							
	GM	GH	XM	SM	GM	GH	XM	SM	GM	GH		GM	GH	XM	SM	GM	GH	XM	SM
저탄소강 (SS400·S15C 등)	-	-	★ 120-200	☆ 120-200	-	-	★ 150-280	☆ 150-280	-	-	ø12-ø13.5	-	-	-	0.03-0.05	-	-	-	0.03-0.05
											ø14-ø15.5	-	-	0.04-0.07	0.04-0.06	-	-	0.04-0.06	0.04-0.06
											ø16-ø18.5	-	-	0.04-0.08	0.04-0.06	-	-	0.04-0.06	0.04-0.06
											ø19-ø22	-	-	0.04-0.10	0.04-0.07	-	-	0.04-0.07	0.04-0.07
											ø22.5-ø26	-	-	0.04-0.12	0.04-0.08	-	-	0.04-0.08	0.04-0.07
											ø26.5-ø32	-	-	0.04-0.12	0.04-0.08	-	-	0.04-0.08	0.04-0.07
											ø33-ø39	-	-	0.05-0.12	0.04-0.10	-	-	0.04-0.09	0.04-0.08
											ø40-ø60	-	-	-	0.04-0.10	-	-	-	0.04-0.08
탄소강 (S45C 등)	★ 100-180	☆ 100-180	☆ 100-180	☆ 100-180	★ 150-280	☆ 150-280	☆ 150-280	☆ 150-280	-	-	ø12-ø13.5	0.04-0.08	0.04-0.08	-	0.04-0.07	0.03-0.05	0.03-0.05	-	0.03-0.05
											ø14-ø15.5	0.04-0.08	0.04-0.08	0.04-0.07	0.04-0.07	0.04-0.06	0.04-0.06	0.04-0.06	0.04-0.06
											ø16-ø18.5	0.05-0.10	0.05-0.10	0.05-0.08	0.05-0.08	0.05-0.08	0.05-0.08	0.05-0.07	0.05-0.07
											ø19-ø26	0.06-0.12	0.06-0.12	0.05-0.10	0.05-0.10	0.06-0.10	0.06-0.10	0.05-0.08	0.05-0.08
											ø26.5-ø32	0.06-0.12	0.06-0.12	0.05-0.12	0.05-0.10	0.06-0.10	0.06-0.10	0.05-0.08	0.05-0.08
											ø33-ø39	0.06-0.12	0.06-0.12	0.05-0.12	0.05-0.10	0.06-0.10	0.06-0.10	0.05-0.08	0.05-0.08
											ø40-ø60	0.06-0.12	-	-	0.05-0.10	0.06-0.10	-	-	0.05-0.08
합금강 (SCM·SCr 등)	★ 100-160	☆ 100-160	☆ 100-160	-	★ 140-220	☆ 140-220	☆ 140-220	-	-	-	ø12-ø13.5	0.04-0.08	0.04-0.08	-	-	0.03-0.05	0.03-0.05	-	-
											ø14-ø15.5	0.04-0.08	0.04-0.08	-	-	0.04-0.06	0.04-0.06	-	-
											ø16-ø18.5	0.05-0.10	0.05-0.10	-	-	0.05-0.08	0.05-0.08	-	-
											ø19-ø26	0.06-0.12	0.06-0.12	-	-	0.06-0.10	0.06-0.10	-	-
											ø26.5-ø32	0.06-0.12	0.06-0.12	-	-	0.06-0.10	0.06-0.10	-	-
											ø33-ø39	0.06-0.12	0.06-0.12	-	-	0.06-0.10	0.06-0.10	-	-
											ø40-ø60	0.06-0.12	-	-	-	0.06-0.10	-	-	-
금형강 (SKD 등)	☆ 80-150	★ 80-150	-	-	☆ 130-210	★ 130-210	-	-	-	-	ø12-ø13.5	0.04-0.06	0.04-0.06	-	-	0.03-0.05	0.03-0.05	-	-
											ø14-ø15.5	0.04-0.06	0.04-0.06	-	-	0.04-0.05	0.04-0.05	-	-
											ø16-ø18.5	0.04-0.08	0.04-0.08	-	-	0.04-0.06	0.04-0.06	-	-
											ø19-ø26	0.05-0.10	0.05-0.10	-	-	0.05-0.08	0.05-0.08	-	-
											ø26.5-ø32	0.05-0.10	0.05-0.10	-	-	0.05-0.08	0.05-0.08	-	-
											ø33-ø39	0.05-0.10	0.05-0.10	-	-	0.05-0.08	0.05-0.08	-	-
											ø40-ø60	0.05-0.10	-	-	-	0.05-0.08	-	-	-
스테인리스강 (오스테나이트계)	-	-	-	★ 70-140	-	-	-	★ 140-200	-	-	ø12-ø13.5	-	-	-	0.04-0.08	-	-	-	0.03-0.05
											ø14-ø15.5	-	-	-	0.04-0.08	-	-	-	0.04-0.06
											ø16-ø18.5	-	-	-	0.04-0.10	-	-	-	0.04-0.09
											ø19-ø26	-	-	-	0.06-0.12	-	-	-	0.06-0.10
											ø26.5-ø32	-	-	-	0.06-0.12	-	-	-	0.06-0.10
											ø33-ø39	-	-	-	0.06-0.12	-	-	-	0.06-0.10
											ø40-ø60	-	-	-	0.06-0.12	-	-	-	0.06-0.10
회주철 (FC)	☆ 100-150	★ 100-150	-	-	-	-	-	-	☆ 150-220	★ 150-220	ø12-ø13.5	0.04-0.10	0.04-0.10	-	-	0.04-0.08	0.04-0.08	-	-
											ø14-ø15.5	0.04-0.10	0.04-0.10	-	-	0.04-0.08	0.04-0.08	-	-
											ø16-ø18.5	0.06-0.12	0.06-0.12	-	-	0.06-0.10	0.06-0.10	-	-
											ø19-ø26	0.06-0.14	0.06-0.14	-	-	0.06-0.12	0.06-0.12	-	-
											ø26.5-ø32	0.06-0.14	0.06-0.14	-	-	0.06-0.12	0.06-0.12	-	-
											ø33-ø39	0.06-0.14	0.06-0.14	-	-	0.06-0.12	0.06-0.12	-	-
											ø40-ø60	0.06-0.14	-	-	-	0.06-0.12	-	-	-
덕타일 주철 (FCD)	☆ 80-120	★ 80-120	-	-	-	-	-	-	☆ 120-180	★ 120-180	ø12-ø13.5	0.04-0.08	0.04-0.08	-	-	0.03-0.05	0.03-0.05	-	-
											ø14-ø15.5	0.04-0.08	0.04-0.08	-	-	0.04-0.06	0.04-0.06	-	-
											ø16-ø18.5	0.06-0.10	0.06-0.10	-	-	0.06-0.08	0.06-0.08	-	-
											ø19-ø26	0.06-0.12	0.06-0.12	-	-	0.06-0.10	0.06-0.10	-	-
											ø26.5-ø32	0.06-0.12	0.06-0.12	-	-	0.06-0.10	0.06-0.10	-	-
											ø33-ø39	0.06-0.12	0.06-0.12	-	-	0.06-0.10	0.06-0.10	-	-
											ø40-ø60	0.06-0.12	-	-	-	0.06-0.10	-	-	-

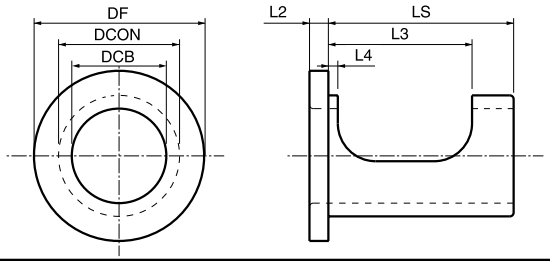
· 내부급유 쿨런트를 추천합니다.

★ : 제1추천 ☆ : 제2추천

■ 가공 내용별 절삭조건

가공 내용	평면홀	경사면	반쪽면	반홀 연속	하혈부	파인면	겹판
워크 형상							
절삭속도 Vc (m/min)	위의 추천 조건 참조	120 (바깥날은 PVD를 추천)					가공 불가
이송 f (mm/rev)	위의 추천 조건 참조	위 추천 조건의 절반을 기준				파인면 : 위 추천 조건의 절반을 기준 연속부 : 위의 추천 조건 참조	가공 불가
절삭유(내부급유)	있음						가공 불가

SHE



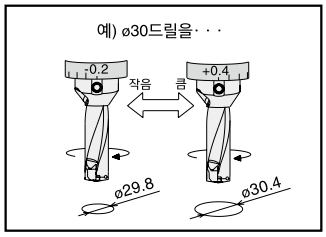
●슬리브 치수

규 격	재고	치 수 (mm)							※가공경 조정 가능 범위	센터 높이 조정 가능범위
		DCB	DCON	DF	LS	L2	L3	L4		
SHE 2025-43	●	20	25	41	43	4	36	3.0	+0.4~−0.2	+0.2~−0.15
2532-48	●	25	32	49	48	6	38	2.5	+0.4~−0.2	+0.2~−0.15
3240-53	●	32	40	58	53	6	43	2.5	+0.4~−0.2	+0.2~−0.15
4050-63	●	40	50	74	63	6	49	3.0	+0.6~−0.2	+0.3~−0.2

· 가공경 조정은 직경의 증감량을 나타냄

· SHE은 매직드릴 **DRV/DRZ**용 입니다. 매직드릴 **DRS**에서 사용은 보정량이 크기 때문에 적합하지 않습니다.

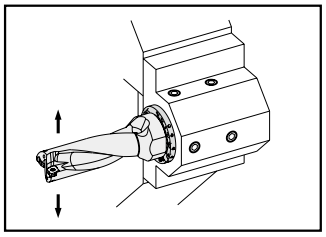
1. 가공경 조정 ~머시닝센터에서의 옵셋 가공~



●가공경 조정량 (mm)

샹크경	조정량
ø20	+0.4~-0.2
ø25	
ø32	
ø40	+0.6~-0.2

2. 센터 높이 조정 ~선반에서 센터높이 조정으로 트러블 해소~



●센터 높이 조정량 (mm)

샹크경	조정량
ø20	+0.2~-0.15
ø25	
ø32	
ø40	+0.3~-0.2

● : 표준재고

◆사용방법

1. 가공경 조정의 경우

①드릴의 편심 슬리브 기준용 마크(DRZ:볼트의 중앙)를 기준으로 하여 슬리브의 플런지 외주의 눈금 조정에 맞춥니다. (Fig.1 참조)
②가공경을 크게하는 경우는 플러스 방향으로, 가공경을 작게하는 경우는 마이너스 방향으로 돌려 주십시오.
③슬리브를 돌리는 경우 드릴의 부속렌치를 슬리브의 플런지 외주의 구멍에 넣어 돌려 주십시오.
④사이드록 홀더의 하측 나사로 슬리브의 개구창을 통해 다이렉트로 드릴 본체를 고정합니다.
상측의 나사는 슬리브가 상하지 않을 정도로 살짝 고정하여 주십시오.

주의)
·콜렛척의 홀더에는
사용 불가능 합니다.
·눈금을 세팅한 후에는
실제로 가공경을 측정해
조정하여 주십시오.

DRV

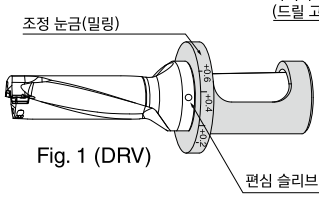


Fig. 1 (DRV)

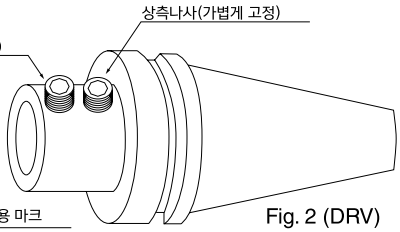


Fig. 2 (DRV)

DRZ

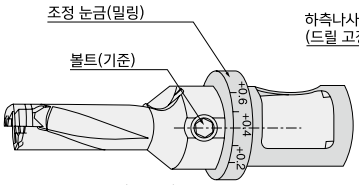


Fig. 1 (DRZ)

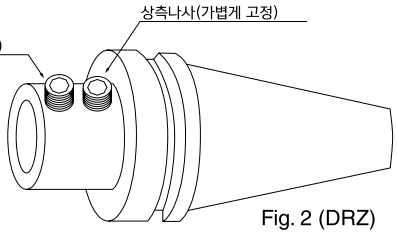


Fig. 2 (DRZ)

(Fig. 1의 예에서는 조정량은 +0.4 로 되어 있습니다.)

2. 센터 높이 조정의 경우

선반에 있어서 드릴가공 트러블의 원인은 거의 센터높이의 차이에 의한 것입니다.
센터높이는 막힌 구멍가공의 경우, Fig.3처럼 단면 중심에 직경 0.5mm정도의
코어가 남는 것이 적당합니다.

◆코어가 완전히 남지 않거나 ◆직경이 1mm 이상의 큰 코어인 경우

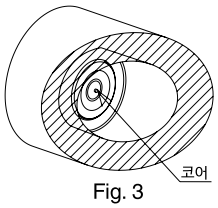


Fig. 3

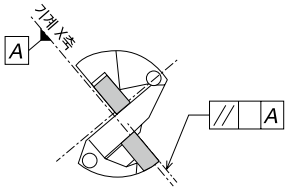


Fig. 4

①드릴의 바깥날 상면이 공구대 경사각도와 거의 평행이 되도록 세팅하여 주십시오. (Fig.4 참조)
②드릴의 편심슬리브 기준용 마크(DRZ:스냅링의 중앙)를 기준으로 하고, 슬리브의 플런지 단면의 조정눈금(선반)맞추어 주십시오.
③코어가 완전히 남지 않는 경우는 플러스 방향으로 직경 1mm이상의 큰 코어가 남는 경우는 마이너스 방향으로 돌려 조정하여 주십시오.
④슬리브를 돌리는 경우 드릴의 부속 렌치를 슬리브의 플런지 외주의 구멍에 넣어 돌려 주십시오.
⑤선반의 툴 홀더 나사로 슬리브의 개구창을 통해 다이렉트로 드릴 본체를 고정하여 주십시오.

주의)편심 슬리브로 센터높이 조정을 하는 경우, 가공경도 동시에 변화합니다. 세팅 후에는 반드시 가공경을 확인하여 주십시오.

선반에서 올바른 장착방법

① 바깥날이 기계 X축에 평행이 되도록 연결하여 주십시오.
(X축의 이동으로 가공경 조정이 가능)
② 바깥날 방향은 작업자가 봤을 때 바깥날이 보이게 하는 것이 이상적입니다. (Fig.1)
(단 180°역방향으로도 사용)
터렛이 2개 있는 선반에서 드릴을 아랫쪽 터렛에 장착하는 경우도 사용시에 작업자가 봤을 때 바깥날이 보이도록 하여 주십시오.
(이 경우도 180°역방향으로 사용 가능)

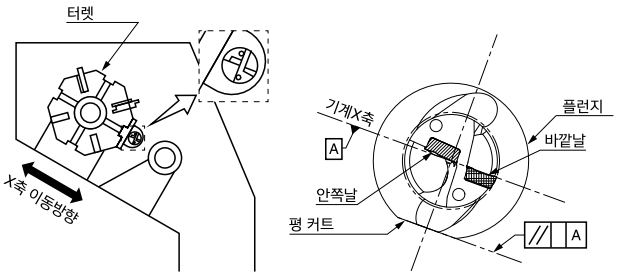


Fig. 1 선반에서의 장착 상태

가공경의 조정방법

1. 가공경의 조정방법
① X축의 이동에 의해 행해집니다.
홀더 장착 방향에 의해 X축의 이동방향이 다르게 됩니다.
② 바깥날의 방향으로 X축을 이동시켜 홀경을 확대합니다.(Fig. 2, Fig. 3)
바깥날의 방향으로 X축을 이동시켜 홀경을 확대합니다.
(이런 축의 이동을「옵셋」이라고 합니다.)
단, 가공홀경을 드릴경보다 0.2mm 이상 작게 하면 홀더 본체의 외주부가 홀과 간섭됩니다.(Fig. 4)
예) ø20드릴의 경우, 홀경이 ø19.8보다 작지 않게 하여 주십시오.

2. 가공경의 옵셋치
가공경의 옵셋치는 홀더 치수표의「반경방향 옵셋 가능범위」를 참조하여 주십시오.
(옵셋치는 가공경을 얼마만큼 반경방향으로 확대 가능한지 나타냅니다.)
예) ø20드릴의 경우,「반경방향 옵셋 가능범위」+0.55mm
옵셋하는 것에 의해 ø21.1까지 확대 가능합니다.

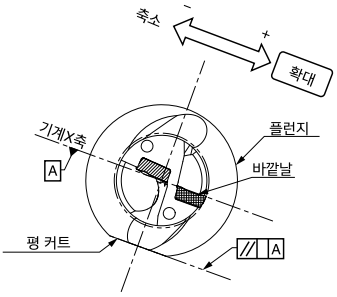


Fig. 2 바깥날 상면이 위쪽 방향인 상태

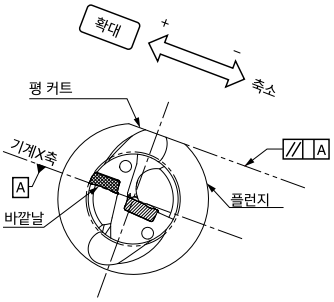


Fig. 3 바깥날 상면이 아래 방향인 상태

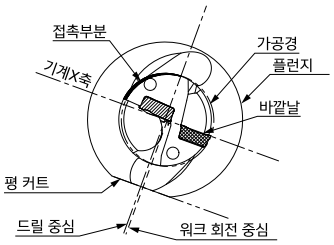


Fig. 4 홀경이 너무 작은 경우

센터 높이 조정 방법

1. 안쪽날의 센터 높이에 대해서
Fig. 1처럼 장착하면 안쪽날의 센터 높이가 0.05mm 정도 센터내림 되도록 세팅됩니다.(Fig. 5)
이것이 기본 센터 높이여서 드릴 자체는 안쪽날이 0.05mm 전후 센터내림 되도록 설계·제작되어 있습니다.
그러나, 선반의 터렛이 주축 센터에 대해 어긋난 경우 센터올림 또는 과도한 센터내림 상태가 되는 경우가 있습니다.
안정된 가공을 하려면 안쪽날 센터 높이 확인이 중요합니다.

2. 안쪽날 센터 높이의 확인 방법
안쪽날 센터높이의 확인은 막힌 홀의 단면 중심부에 남은 코어에 의해 가능합니다.
직경 0.5mm 전후의 코어가 남으면 센터 높이는 정상입니다.(Fig. 6)
직경 1mm이상의 큰 코어가 남는 경우는 센터 높이의 조정이 필요합니다.
※확인을 위한 막힌 홀은 0.1mm/rev 이하의 저이송으로 깊이 10mm 정도에서 가공하십시오.

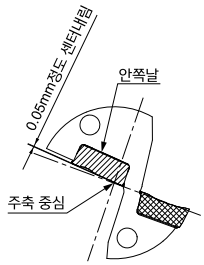


Fig. 5 드릴 정면도

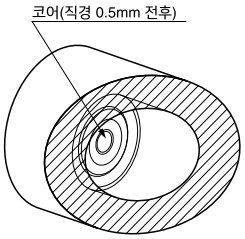


Fig. 6 중심부 코어

3. 안쪽날 센터 높이의 조정방법

a)코어가 없으면 안쪽날의 드릴 중심부 근처가 결손됩니다.

이것은 안쪽날이 센터올림 되어 있는 상태입니다. 반드시 조정이 필요합니다.(Fig. 7)

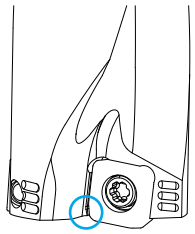


Fig. 7 안쪽날의 드릴 중심부 근처의 결손

〔조정방법〕

① 드릴 본체를 180˚ 회전하여 장착하십시오.
이것으로 개선되는 경우가 많습니다.(Fig. 8)

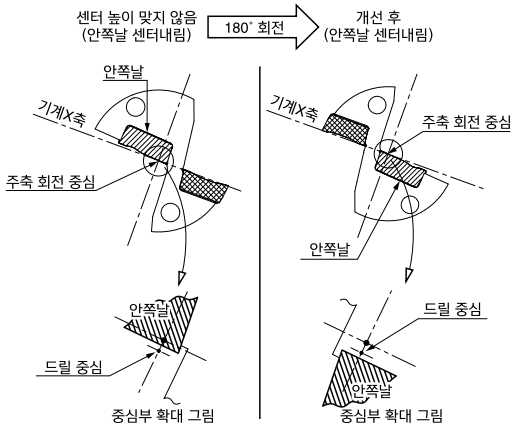


Fig. 8

〔조정방법〕

② 위의 조정 후 가공할 때 코어경이 크게 되어 스치는 경우 Fig. 9의 오른쪽 그림과 같이 드릴 본체를 90˚ 회전시켜 바깥날을 아래로 장착해 기계X축의 이동으로 센터 높이의 조정을 하십시오.
(단, 가공경 조정(옵셋)은 불가능)
또, 그림과 역방향(바깥날을 위쪽)으로 장착하면, 가공이 작게 되어 홀더 본체가 홀과 간섭되는 경우가 있으므로 주의하십시오.
근본적으로 터렛 본체의 센터 어긋남을 조정할 필요가 있습니다.

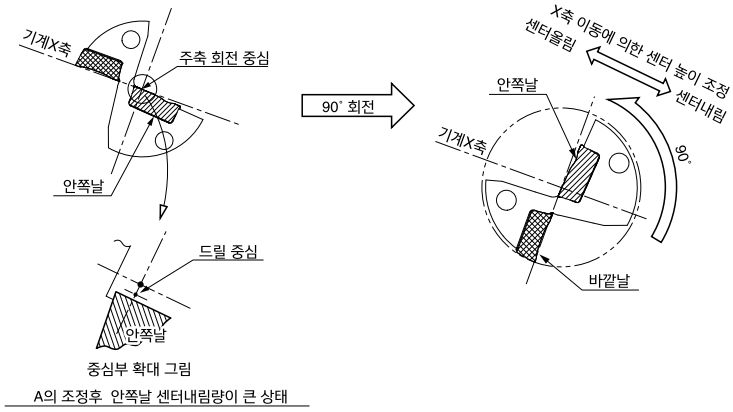


Fig. 9

b) 코어가 비정상적으로 큰 경우(직경 1 mm 이상)

그것은 안쪽날이 센터내림 방향으로 크게 어긋나 있는 상태입니다.
이 경우 칩 배출에 악영향을 줄 수 있으므로 조정이 필요합니다.

〔조정방법〕

Fig. 10의 오른쪽 그림 처럼 드릴 본체를 90˚ 회전하여 바깥날을 위쪽으로 장착해 기계X축의 이동으로 센터 높이 조정을 하십시오.
(단, 가공경 조정(옵셋)은 불가능)
단, 그림과 역방향(바깥날을 아래쪽)으로 장착하면 가공경이 작게 되어 홀더 본체가 홀과 간섭되는 경우가 있으므로 주의하십시오.
근본적으로는 터렛 본체의 센터 어긋남을 조정할 필요가 있습니다.

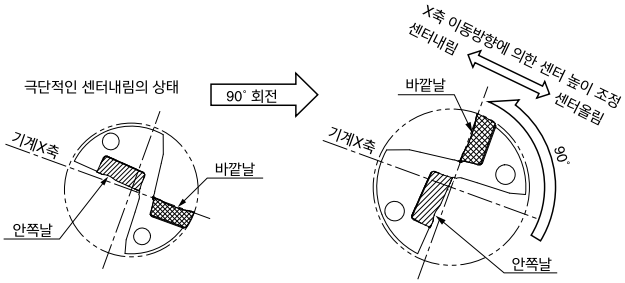
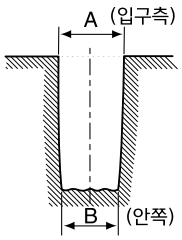
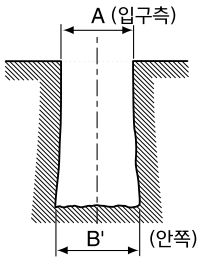


Fig. 10

트러블 슈팅 (DRV / DRS / DRZ)

부적합 상황	현 상		원 인	대 책
홀경이 작게 됨 (안쪽이 작게 됨)		입구는 문제 없으나 홀 안쪽에서 점점 홀경이 작게 됨 A>B	칩의 막힘 (안쪽날 또는 바깥날의 칩이 막힘)	절삭조건의 변경 · 절삭속도를 올림 · 이송을 내림 등 ➡ **K40, K41, K48, K59** 의 **「추천 절삭조건」**참조
홀이 크게 됨 (안쪽이 크게 됨)		입구는 문제 없으나 홀 안쪽에서 점점 홀경이 커짐 A<B'	안쪽날 칩의 막힘	절삭조건의 변경 · 절삭속도를 올림 · 이송을 내림 ➡ **K40, K41, K48, K59** 의 **「추천 절삭조건」참조** · 센터 높이의 확인 ➡ **K44~K45 (DRV)** ➡ **K60~K61 (DRZ)**
홀경이 작게 됨 (입구부터 작음)		홀 입구부터 홀경이 작음 (선삭가공시)	홀경의 조정 불량	선반에서 사용하는 경우 X 축을 사용하여 홀경을 조정 ➡ **K44 (DRV)** ➡ **K60 (DRZ)**
			안쪽날의 센터올림 (코어가 없음)	센터높이 조정을 함 ➡ **K44~K45 (DRV)** ➡ **K60~K61 (DRZ)**

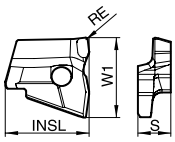
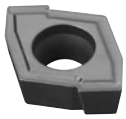
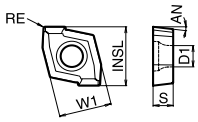
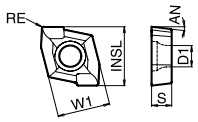
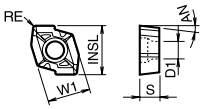
매직드릴의 팁 수명 판정 기준 (DRV / DRS / DRZ)

수명 판정 방법	수명 판정 기준
팁 마모와 함께 툴 마크가 발생하는 상황	•팁이 새것인 경우 절삭중 홀더는 외경측으로 약간 휘어집니다. (절삭중에 가공경이 약간 크게 되도록 설계 되어져 있습니다.) 절삭이 완료되면 홀더는 원상태로 돌아와 가공 홀경보다 작게 되므로 정삭면에 툴마크가 생기지 않습니다. (단, 피삭재·절삭조건에 의해 외경방향으로 발생하는 절삭력이 작게되면 약간의 툴 마크가 생기기도 합니다.) •팁이 수명에 도달한 경우 바깥날 코너부가 마모되면 팁의 외경측으로 발생하는 절삭저항이 증가하여 홀더가 외경측으로 휘지 않고 안쪽으로 휘게 됩니다. 절삭이 완료되면 홀더는 원래의 위치로 돌아옵니다. 그 상태로 홀더를 빼면 바깥날이 정삭면에 접촉되어 정삭면에 툴 마크가 생깁니다.
가공경에서의 관리	가공경을 측정하면 특히 작게 되는 경우가 있습니다. 이 경우 팁 수명에 도달했다고 판단 합니다.
홀 출구측의 버 발생	팁 마모가 진행되면 관통홀 출구의 버가 커지게 되는데, 이 경우 팁 수명에 도달했다고 판단 합니다.
절삭음의 변화	DRV / DRZ →처음의 경쾌한 소리가 진동을 포함한 둔탁한 소리가 된다. DRS →처음의 경쾌한 소리가 『부웅』하는 소리로 바뀐다. 단 , DRV / DRZ 가공경의 작은 타입이나 DRS 의 절삭음의 변화는 절삭유의 토출음이나 주축 모터음 등으로 인해 듣기 어렵기도 합니다.
진동의 변화	팁 수명이 거의 다 되면 진동이 크게 커지고 절삭음도 변하게 됩니다. 단, 진동도 절삭음도 모두 가공경이 작은 타입에서는 알기 어렵습니다.

드릴용 팁(DRS / DRZ 용)

적합 팁
(DRS / DRZ 용)

사용분류의 기준			PR1230	PR1225	PR1210	KW10
● : 제1 추천 ○ : 제2추천 (강재는 열처리 전으로 설정)	P	탄소강 · 합금강	●	○		
		금형강	●			
	M	스테인리스강	○	●		
	K	주철			●	
	N	비철금속				○

형 상	규 격		치 수 (mm) INSL	S	D1	W1	RE	각도 AN	MEGACOAT PR1230	PR1225	PR1210	초경 KW10	참조 페이지 적합 홀더
	DS	100	9.0	3.5	-	8.8	0.2	-	●		○		K48
		105	9.7	3.7		9.3			●		○		
		110	10.0	3.9		9.8			○		○		
		115	10.3	4.1		10.2			●		○		
		120	10.9	4.3		10.8	0.25		○		○		
 	ZCMT	050203	5.9	2.38	2.3	5.0	0.3	7°	○	○	○	○	K50 ~ K57
		06T204	7.0	2.80	2.5	6.0	0.4		○	○	○	○	
		080304	9.7	3.18	2.9	8.2			○	○	○	○	
		10T304	12.0	3.97	4.4	10.4			○	○	○	○	
		12T306	14.3	3.97	5.6	12.8	0.6		○	○	○	○	
		150408	17.8	4.76	5.6	15.8	0.8		○	○	○	○	
		200608	22.8	6.35	6.5	20.3			○			○	
 저저항 · 깊은 홀용	ZCMT	050203SP	5.9	2.38	2.3	5.0	0.3	7°	○	○		○	
		06T204SP	7.0	2.80	2.5	6.0	0.4		○	○		○	
		080304SP	9.7	3.18	2.9	8.2			○	○		○	
		10T304SP	12.0	3.97	4.4	10.4			○	○		○	
		12T304SP	14.3	3.97	5.6	12.8			○	○		○	
		150406SP	17.8	4.76	5.6	15.8	0.6		○	○		○	
 스테인리스강용	ZCMT	050203SU	5.9	2.38	2.3	5.0	0.3	7°	○	○			
		06T204SU	7.0	2.80	2.5	6.0	0.4		○	○			

※ SP브레이커의 특징…1. 큰 브레이커 경사각에 의해 절삭저항을 감소
2. 스테인리스강이나 SS 재 등 , 질긴 재료의 칩처리에 적합
3. 큰 사이즈의 팁은 표준 브레이커품 보다 코너 R(RE) 이 작아 쪽깨짐을 최소화

칩 브레이커 선정 기준 (ZCMT)

피삭재	팁 사이즈	ZCMT05									ZCMT06									ZCMT08					
	브레이커	표준			SP			SU			표준			SP			SU			표준			SP		
	가공 깊이	2D	3D	4D	2D	3D	4D	2D	3D	4D	2D	3D	4D	2D	3D	4D	2D	3D	4D	2D	3D	4D	2D	3D	4D
저탄소강 (SS400,S15C,SCM415 등)		☆	☆	–	★	★	★	–	–	–	☆	☆	–	★	★	★	☆	☆	☆	☆	☆	–	★	★	★
탄소강 (S45C 등)		★	★	☆	☆	☆	★	–	–	–	★	★	☆	☆	☆	★	–	–	–	★	★	☆	☆	☆	★
합금강 (SCM435 등)		★	★	☆	☆	☆	★	–	–	–	★	★	☆	☆	☆	★	–	–	–	★	★	☆	☆	☆	★
금형강 (SKD11 등)		★	★	☆	☆	☆	★	–	–	–	★	★	☆	☆	☆	★	–	–	–	★	★	☆	☆	☆	★
스테인리스강 (SUS304,SUS430 등)		☆	☆	–	★	★	★	☆	☆	–	–	–	–	☆	☆	☆	★	★	★	☆	☆	–	★	★	★
주철 (FC250,FCD400 등)		★	★	★	☆	☆	☆	–	–	–	★	★	★	☆	☆	☆	–	–	–	★	★	★	☆	☆	☆
알루미늄 합금		☆	☆	☆	★	★	★	–	–	–	☆	☆	☆	★	★	★	–	–	–	☆	☆	☆	★	★	★
황동		★	★	★	☆	☆	☆	–	–	–	★	★	★	☆	☆	☆	–	–	–	★	★	★	☆	☆	☆
티탄합금		☆	☆	☆	★	★	★	–	–	–	☆	☆	☆	★	★	★	–	–	–	☆	☆	☆	★	★	★

피삭재	팁 사이즈	ZCMT10								ZCMT12								ZCMT15								ZCMT20		
	브레이커	표준				SP				표준				SP				표준				SP				표준		
	가공 깊이	2D	3D	4D	5D	2D	3D	4D	5D	2D	3D	4D	5D	2D	3D	4D	5D	2D	3D	4D	5D	2D	3D	4D	5D	2D	3D	4D
저탄소강 (SS400,S15C,SCM415 등)		☆	☆	–	–	★	★	★	★	☆	☆	–	–	★	★	★	★	☆	☆	–	–	★	★	★	★	★	★	★
탄소강 (S45C 등)		★	★	☆	☆	☆	☆	★	★	★	★	☆	☆	☆	☆	★	★	★	★	☆	☆	☆	☆	★	★	★	★	★
합금강 (SCM435 등)		★	★	☆	☆	☆	☆	★	★	★	★	☆	☆	☆	☆	★	★	★	★	☆	☆	☆	☆	★	★	★	★	★
금형강 (SKD11 등)		★	★	☆	☆	☆	☆	★	★	★	★	☆	☆	☆	☆	★	★	★	★	☆	☆	☆	☆	★	★	★	★	★
스테인리스강 (SUS304,SUS430 등)		☆	☆	–	–	★	★	★	★	☆	☆	–	–	★	★	★	★	☆	☆	–	–	★	★	★	★	★	★	★
주철 (FC250,FCD400 등)		★	★	★	★	☆	☆	☆	☆	★	★	★	★	☆	☆	☆	☆	★	★	★	★	☆	☆	☆	☆	★	★	★
알루미늄 합금		☆	☆	☆	☆	★	★	★	★	☆	☆	☆	☆	★	★	★	★	☆	☆	☆	☆	★	★	★	★	★	★	★
황동		★	★	★	★	☆	☆	☆	☆	★	★	★	★	☆	☆	☆	☆	★	★	★	★	☆	☆	☆	☆	★	★	★
티탄합금		☆	☆	☆	☆	★	★	★	★	☆	☆	☆	☆	★	★	★	★	☆	☆	☆	☆	★	★	★	★	★	★	★

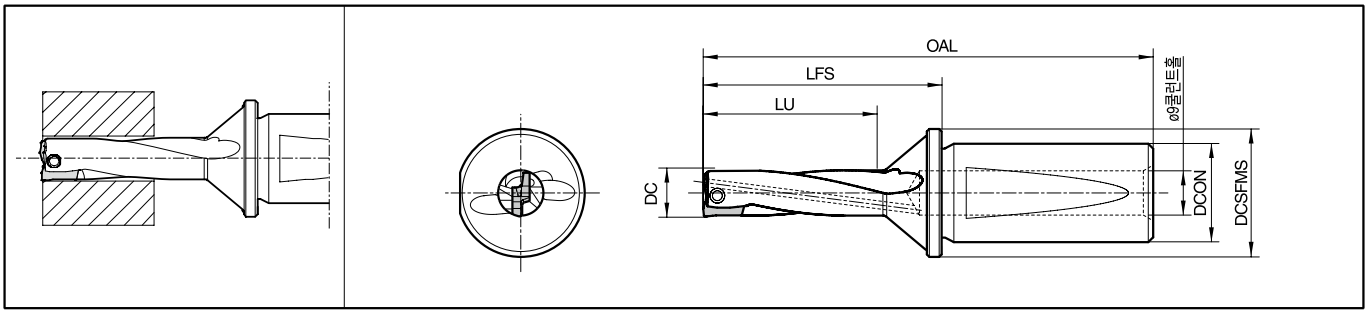
· 단속가공에서는 표준 브레이커 (브레이커 기호 없음) 의 방향이 안정된 경우가 있습니다 .
· 알루미늄 합금 가공에서는 칩이 늘어지기 때문에 가공 깊이가 2D 를 넘으면 칩을 배출하기 어렵습니다 .
· 5D타입은 4D타입과 동일합니다 .

★ : 제 1 추천 ☆ : 제 2 추천

● : 표준재고
○ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

매직드릴 미니

DRS



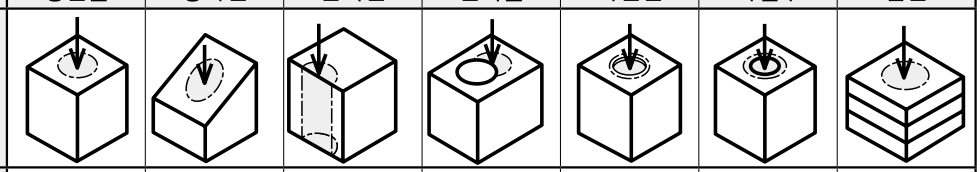
● 홀더 치수

규 격	재고	날수	치 수 (mm) DC	OAL	LFS	LU	DCON	DCSFMS	반경방향 옵셋 가능범위 (mm)	부 품 클램프 스크류	렌치	렌치	적합 팁 ➡ K47
S20 -DRS10035	○	1	10.0	92	49	35.0	20	26	+0.2	SB-2080TR	FT-6	-	DS100
-DRS10336	○	1	10.3	92	49	36.0			+0.1				
-DRS10537	○	1	10.5	93	50	37.0			+0.2				DS105
-DRS11038	○	1	11.0	96	53	38.5			+0.2	SB-2290TR			DS110
-DRS11540	○	1	11.5	97	54	40.5			+0.2				DS115
-DRS12042	○	1	12.0	99	56	42.0			+0.4	SB-25100TR	-	DT-7	DS120
-DRS12544	○	1	12.5	101	58	44.0			+0.2				

트러블 슈팅 ➡ K46

◆ 가공 내용별 절삭조건

(피삭재 : S50C)

가공 내용		평면홀	경사면	반쪽면	연속홀	파인면	하혈부	겹판
워크 형상								
DRS	절삭속도 (m/min)	80	80	추천하지 않음	추천하지 않음	80	추천하지 않음	가공불가
	이송 (mm/rev)	0.08	0.04	추천하지 않음	추천하지 않음	파인면 0.04 연속부 0.08	추천하지 않음	가공불가
절삭유 (내부급유)		있음	있음	-	-	있음	-	-

· 외부급유의 경우 칩의 배출이 나쁘므로 가공 깊이는 가공경 (DC) 의 1.5 배 (1.5 x DC) 까지를 기준으로 하십시오 .

◆ DRS 추천 절삭조건 (습식가공)

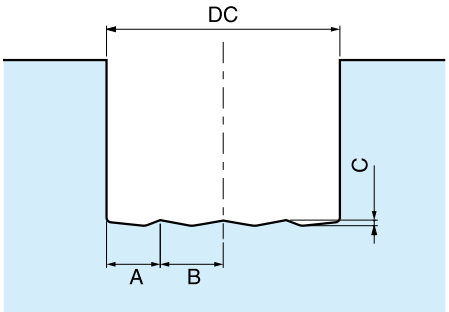
피 삭 재	추천 팁 재종 (절삭속도 Vc : m/min) MEGACOAT PR1230	PR1210	이송 f (mm/rev)
저탄소강 (SS400,S15C 등)	★ 80~100	-	0.06
탄소강 (S45C 등)	★ 80~100	-	0.08~0.1
합금강 (SCM,SCr 등)	★ 80	-	0.04~0.06
금형강 (SKD 등)	★ 80	-	0.04~0.06
스테인리스강 (오스테나이트계)	★ 70~80	-	0.05~0.06
회주철 (FC)	-	★ 80~100	0.08~0.1

★ : 제1추천 ☆ : 제2추천

1. 절삭유를 충분히 사용하십시오 .
2. 절삭속도를 위의 조건보다 올리면 칩 배출성이 나빠짐
   이송을 위의 조건보다 올리면 안쪽날의 칩 배출성이 나빠짐
   이송을 위의 조건보다 내리면 바깥날의 칩 배출성이 나빠짐
3. 저탄소강 가공에서 위의 조건에서도 칩이 길게 늘어져 엉키는 경우는
   절삭속도를 120 ~ 150m/min 로 올리십시오 .
   그래도 해결되지 않는 경우는 인칭가공을 하십시오 .
   [인칭 방법] ① 1 ~ 2mm 가공 ② 0.1mm 뒤로 뺀다 ③ ①과 ②를 반복한다 .

◆ DRS 홀 바닥 형상 (mm)

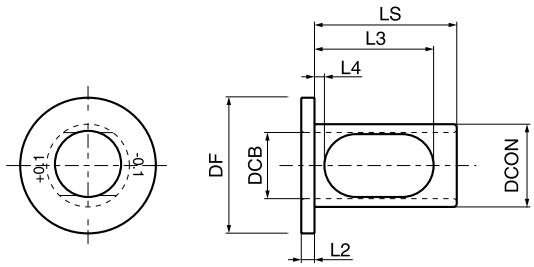
DC	A	B	C
10.0	2.2	2.80	0.2
10.3	2.3	2.85	0.2
10.5	2.3	2.95	0.2
11.0	2.4	3.10	0.2
11.5	2.5	3.25	0.2
12.0	2.8	3.20	0.3
12.5	2.9	3.35	0.4



○ : 준표준재고(재고를 확인하십시오.)

편심 슬리브[매직드릴 미니(DRS)가공경 조정량]

SHEM



● 슬리브 치수

규 격	재고	치 수 (mm)							※가공경 조정 가능범위
		DCB	DCON	DF	LS	L2	L3	L4	
SHEM 2025-43	○	20	25	41	43	4	36	3.0	+0.1, –0.1
2032-43	●		32	49		6		2.5	+0.1, –0.1

※가공경 조정량은 직경의 증감량을 나타냄

◆ 사용방법

· 편심 슬리브 SHEM 는 매직드릴 미니 (DRS) 전용 편심 슬리브입니다 .
· 편심 슬리브 SHEM 는 가공경을 +0.1mm 또는 -0.1mm 조정하는 기능만 있습니다 .
기존의 SHE 처럼 선반에서의 센터 높이 조정기능은 없습니다 .
· 나사의 하혈 가공시 등 가공경 보정이 필요한 경우에 , 이 슬리브를 사용하여 가공경 보정을 하십시오 .

① 드릴의 바깥날과 슬리브 단면의 표시선이 수직이 되게 세팅하여 주십시오.(Fig. 1 참조)
② 가공경을 크게 하는 경우는 +0.1 쪽의 개구창을 , 가공경을 작게 하는 경우는 -0.1 쪽의 개구창을 사용해 세팅하십시오 .(Fig. 1 참조)
③ 사이드록 홀더의 하측 나사로 슬리브의 개구창을 통해 다이렉트로 드릴 본체를 고정합니다. 상측 나사는 슬리브가 상하지 않을 정도로 고정하여 주십시오.(Fig. 2 참조)

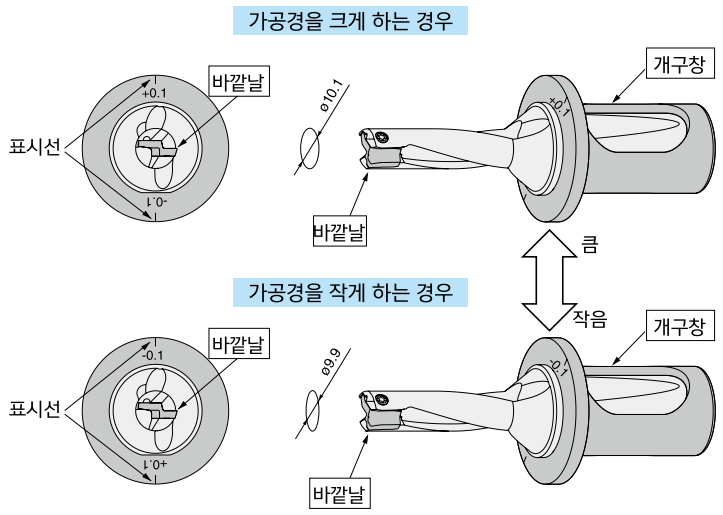


Fig. 1 가공경 조정 방법 (ø10 드릴 사용시의 예)

주의) 콜렛척 방식의 홀더에는 사용하지 마십시오 .

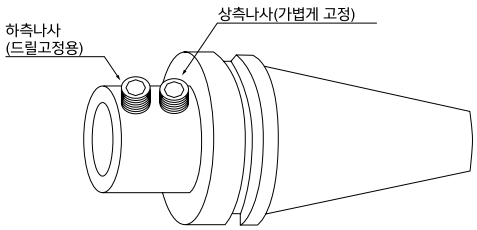
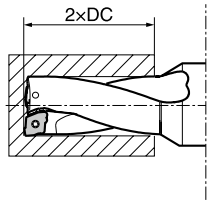
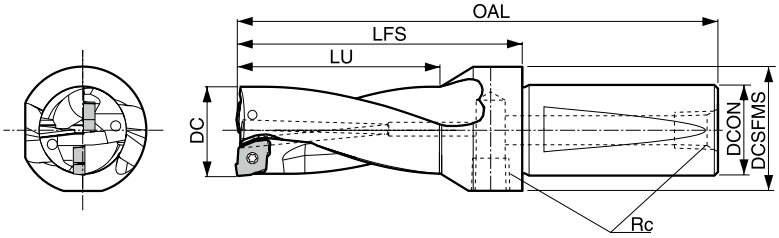


Fig. 2

● : 표준재고
○ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

DRZ(가공 깊이:2 x DC)





2D

홀더 치수

규 격	재고	날수	치 수 (mm) DC	OAL	LFS	LU	DCON	DCSFMS	Rc	반경방향 옵셋 가능범위 (mm)	부 품 클램프 스크류	렌치	플러그	적합 팁 ➡ K47
S20 -DRZ1326-05	○	2	13	95	52	26	20	27	Rc1/8	+0.5	SB-2045TR	FT-6	GP-1	ZCMT050203 ZCMT050203SP ZCMT050203SU
-DRZ135270-05	○		13.5	95	52	27				+0.5				
-DRZ1428-05	○		14	98	55	28				+0.5				
-DRZ145290-05	○		14.5	98	55	29				+0.5				
-DRZ1530-05	○		15	100	57	30				+0.5				
-DRZ155310-05	○		15.5	100	57	31				+0.5				
S25 -DRZ1632-06	○	2	16	115	61	32	25	32	Rc1/8	+1.1	SB-2260TR	DT-7	GP-1	ZCMT06T204 ZCMT06T204SP ZCMT06T204SU
-DRZ165330-06	○		16.5	115	61	33				+0.9				
-DRZ1734-06	○		17	116	62	34				+0.8				
-DRZ175350-06	○		17.5	116	62	35				+0.7				
-DRZ1836-06	○		18	118	64	36				+0.6				
-DRZ185370-06	○		18.5	118	64	37				+0.6				
-DRZ1938-06	○		19	120	66	38				+0.5				
-DRZ195390-06	○		19.5	120	66	39				+0.5				
-DRZ2040-06	○		20	123	69	40				+0.5				
-DRZ205410-06	○		20.5	125	71	41				+0.3				
-DRZ2142-06	○		21	125	71	42				+0.2				
-DRZ215430-08	○	2	21.5	128	74	43	25	33	Rc1/8	+1.8	SB-2570TR	DT-8	GP-1	ZCMT080304 ZCMT080304SP
-DRZ2244-08	○		22	128	74	44				+1.6				
-DRZ225450-08	○		22.5	128	74	45				+1.4				
-DRZ2346-08	○		23	130	76	46				+1.3				
-DRZ235470-08	○		23.5	130	76	47				+1.2				
-DRZ2448-08	○		24	131	77	48		35		+1.1				
-DRZ245490-08	○		24.5	131	77	49				+0.9				
-DRZ2550-08	○		25	133	79	50				+0.8				
-DRZ255510-08	○		25.5	133	79	51				+0.7				
-DRZ2652-08	○		26	135	81	52				+0.6				
-DRZ265530-08	○		26.5	135	81	53				+0.5				
S32 -DRZ2754-10	○	2	27	149	90	54	32	42	Rc1/4	+2.5	SB-4085TR	DT-15	GP-2	ZCMT10T304 ZCMT10T304SP
-DRZ275550-10	○		27.5	149	90	55				+2.3				
-DRZ2856-10	○		28	151	92	56				+2.2				
-DRZ285570-10	○		28.5	151	92	57				+2.1				
-DRZ2958-10	○		29	153	94	58				+2.0				
-DRZ295590-10	○		29.5	153	94	59				+1.8				
-DRZ3060-10	○		30	154	95	60		45		+1.7				
-DRZ305610-10	○		30.5	154	95	61				+1.5				
-DRZ3162-10	○		31	155	96	62				+1.5				
-DRZ315630-10	○		31.5	155	96	63				+1.3				
-DRZ3264-10	○		32	158	99	64				+1.2				
-DRZ325650-10	○		32.5	158	99	65				+1.0				

· 옵셋 가공하는 경우는 이송을 f=0.08mm/rev 이하로 설정하십시오 .
· 편심 슬리브 (SHE) 는 **K42**를 참조하십시오 .

추천 절삭조건 ➡ **K59**
트러블 슈팅 ➡ **K46**

○ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

● 홀더 치수

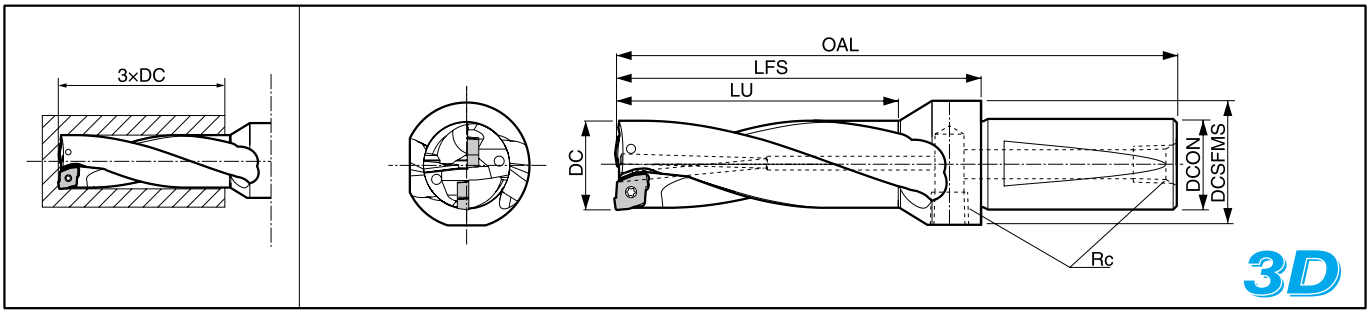
규 격	재고	날수	치 수 (mm) DC	OAL	LFS	LU	DCON	DCSFMS	Rc	반경방향 옵셋 가능범위 (mm)	부 품 클램프 스크류	렌치	플러그	적합 팁 ➡ K47
S40 -DRZ3366-12	○	2	33	173	104	66	40	55	Rc1/4	+2.9	SB-5085TR	DT-20	GP-2	ZCMT12T306 ZCMT12T304SP
-DRZ3468-12	○		34	176	107	68				+2.7				
-DRZ3570-12	○		35	177	108	70				+2.4				
-DRZ3672-12	○		36	180	111	72				+2.2				
-DRZ3774-12	○		37	181	112	74				+1.9				
-DRZ3876-12	○		38	183	114	76				+1.7				
-DRZ3978-12	○		39	185	116	78				+1.4				
-DRZ4080-12	○		40	185	116	80				+1.2				
-DRZ4182-15	○	2	41	186	117	82	40	55	Rc1/4	+4.0	SB-5085TR	DT-20	GP-2	ZCMT150408 ZCMT150406SP
-DRZ4284-15	○		42	188	119	84				+3.7				
-DRZ4386-15	○		43	190	121	86				+3.5				
-DRZ4488-15	○		44	192	123	88				+3.2				
-DRZ4590-15	○		45	192	123	90				+3.0				
-DRZ4692-15	○		46	198	129	92		60		+2.7				
-DRZ4794-15	○		47	201	132	94				+2.5				
-DRZ4896-15	○		48	203	134	96				+2.2				
-DRZ4998-15	○		49	204	135	98				+2.0				
-DRZ50100-15	○		50	204	135	100				+1.7				
-DRZ51102-15	○		51	205	136	102				+1.2				
-DRZ52104-15	○		52	205	136	104				+1.0				
-DRZ53106-15	○		53	208	139	106				+0.7				
-DRZ54108-20	○	2	54	214	145	108	40	65	Rc1/4	+5.0	SB-60120TR	DT-25	GP-2	ZCMT200608
-DRZ55110-20	○		55	215	146	110				+4.7				
-DRZ56112-20	○		56	217	148	112				+4.4				
-DRZ57114-20	○		57	219	150	114				+4.1				
-DRZ58116-20	○		58	221	152	116				+3.8				
-DRZ59118-20	○		59	223	154	118				+3.5				

· 옵셋 가공하는 경우는 이송을 f=0.08mm/rev 이하로 설정하십시오 .
· 편심 슬리브 (SHE) 는 **K42**를 참조하십시오 .

추천 절삭조건 ➡ **K59**
트러블 슈팅 ➡ **K46**

○ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

DRZ(가공 깊이:3 x DC)



● 홀더 치수

규 격	재고	날수	치 수 (mm) DC	OAL	LFS	LU	DCON	DCSFMS	Rc	반경방향 옵셋 가능범위 (mm)	부 품 클램프 스크류	렌치	플러그	적합 팁 ➡ K47
S20 -DRZ1339-05	○	2	13	108	65	39	20	27	Rc1/8	+0.5	SB-2045TR	FT-6	GP-1	ZCMT050203 ZCMT050203SP ZCMT050203SU
-DRZ135405-05	○		13.5	108	65	40.5				+0.5				
-DRZ1442-05	○		14	112	69	42				+0.5				
-DRZ145435-05	○		14.5	112	69	43.5				+0.5				
-DRZ1545-05	○		15	115	72	45				+0.5				
-DRZ155465-05	○		15.5	115	72	46.5				+0.5				
S25 -DRZ1648-06	○	2	16	131	77	48	25	32	Rc1/8	+1.1	SB-2260TR	DT-7	GP-1	ZCMT06T204 ZCMT06T204SP ZCMT06T204SU
-DRZ165495-06	○		16.5	131	77	49.5				+0.9				
-DRZ1751-06	○		17	133	79	51				+0.8				
-DRZ175525-06	○		17.5	133	79	52.5				+0.7				
-DRZ1854-06	○		18	136	82	54				+0.6				
-DRZ185555-06	○		18.5	136	82	55.5				+0.6				
-DRZ1957-06	○		19	139	85	57				+0.5				
-DRZ195585-06	○		19.5	139	85	58.5				+0.5				
-DRZ2060-06	○		20	143	89	60				+0.5				
-DRZ205615-06	○		20.5	146	92	61.5				+0.3				
-DRZ2163-06	○		21	146	92	63				+0.2				
-DRZ215645-08	○	2	21.5	147	93	64.5	25	33	Rc1/8	+1.8	SB-2570TR	DT-8	GP-1	ZCMT080304 ZCMT080304SP
-DRZ2266-08	○		22	147	93	66				+1.6				
-DRZ225675-08	○		22.5	147	93	67.5				+1.4				
-DRZ2369-08	○		23	150	96	69				+1.3				
-DRZ235705-08	○		23.5	150	96	70.5				+1.2				
-DRZ2472-08	○		24	152	98	72		35		+1.1				
-DRZ245735-08	○		24.5	152	98	73.5				+0.9				
-DRZ2575-08	○		25	155	101	75				+0.8				
-DRZ255765-08	○		25.5	155	101	76.5				+0.7				
-DRZ2678-08	○		26	158	104	78				+0.6				
-DRZ265795-08	○		26.5	158	104	79.5				+0.5				
S32 -DRZ2781-10	○	2	27	173	114	81	32	42	Rc1/4	+2.5	SB-4085TR	DT-15	GP-2	ZCMT10T304 ZCMT10T304SP
-DRZ275825-10	○		27.5	173	114	82.5				+2.3				
-DRZ2884-10	○		28	176	117	84				+2.2				
-DRZ285855-10	○		28.5	176	117	85.5				+2.1				
-DRZ2987-10	○		29	179	120	87				+2.0				
-DRZ295885-10	○		29.5	179	120	88.5				+1.8				
-DRZ3090-10	○		30	181	122	90		45		+1.7				
-DRZ305915-10	○		30.5	181	122	91.5				+1.5				
-DRZ3193-10	○		31	183	124	93				+1.5				
-DRZ315945-10	○		31.5	183	124	94.5				+1.3				
-DRZ3296-10	○		32	187	128	96				+1.2				
-DRZ325975-10	○		32.5	187	128	97.5				+1.0				
-DRZ3399-12	○	2	33	193	134	99	32	55	Rc1/4	+2.9	SB-5085TR	DT-20	GP-2	ZCMT12T306 ZCMT12T304SP
-DRZ34102-12	○		34	197	138	102				+2.7				
-DRZ35105-12	○		35	199	140	105				+2.4				
-DRZ36108-12	○		36	203	144	108				+2.2				
-DRZ37111-12	○		37	205	146	111				+1.9				
-DRZ38114-12	○		38	208	149	114				+1.7				
-DRZ39117-12	○		39	211	152	117				+1.4				
-DRZ40120-12	○		40	212	153	120				+1.2				

· 옵셋 가공하는 경우는 이송을 f=0.08mm/rev 이하로 설정하십시오 .
· 편심 슬리브 (SHE) 는 **K42**를 참조하십시오 .

추천 절삭조건 ➡ **K59**
트러블 슈팅 ➡ **K46**

○ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

● 홀더 치수

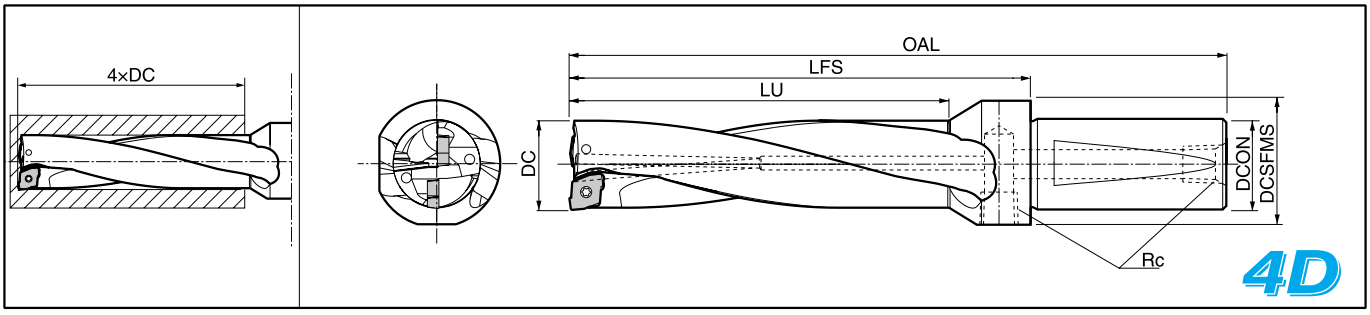
규 격	재고	날수	치 수 (mm) DC	OAL	LFS	LU	DCON	DCSFMS	Rc	반경방향 옵셋 가능범위 (mm)	부 품 클램프 스크류	렌치	플러그	적합 팁 ➡ K47
S40 -DRZ3399-12	○	2	33	203	134	99	40	55	Rc1/4	+2.9	SB-5085TR	DT-20	GP-2	ZCMT12T306 ZCMT12T304SP
-DRZ34102-12	○		34	207	138	102				+2.7				
-DRZ35105-12	○		35	209	140	105				+2.4				
-DRZ36108-12	○		36	213	144	108				+2.2				
-DRZ37111-12	○		37	215	146	111				+1.9				
-DRZ38114-12	○		38	218	149	114				+1.7				
-DRZ39117-12	○		39	221	152	117				+1.4				
-DRZ40120-12	○		40	222	153	120				+1.2				
-DRZ41123-15	○	2	41	224	155	123	40	55	Rc1/4	+4.0	SB-5085TR	DT-20	GP-2	ZCMT150408 ZCMT150406SP
-DRZ42126-15	○		42	227	158	126				+3.7				
-DRZ43129-15	○		43	230	161	129				+3.5				
-DRZ44132-15	○		44	233	164	132				+3.2				
-DRZ45135-15	○		45	234	165	135				+3.0				
-DRZ46138-15	○		46	241	172	138		60		+2.7				
-DRZ47141-15	○		47	245	176	141				+2.5				
-DRZ48144-15	○		48	248	179	144				+2.2				
-DRZ49147-15	○		49	250	181	147				+2.0				
-DRZ50150-15	○		50	251	182	150				+1.7				
-DRZ51153-15	○		51	254	185	153				+1.2				
-DRZ52156-15	○		52	257	188	156				+1.0				
-DRZ53159-15	○		53	260	191	159				+0.7				
-DRZ54162-20	○	2	54	266	197	162	40	65	Rc1/4	+5.0	SB-60120TR	DT-25	GP-2	ZCMT200608
-DRZ55165-20	○		55	269	200	165				+4.7				
-DRZ56168-20	○		56	272	203	168				+4.4				
-DRZ57171-20	○		57	275	206	171				+4.1				
-DRZ58174-20	○		58	278	209	174				+3.8				
-DRZ59177-20	○		59	281	212	177				+3.5				

· 옵셋 가공하는 경우는 이송을 f=0.08mm/rev 이하로 설정하십시오 .
· 편심 슬리브 (SHE) 는 **K42**를 참조하십시오 .

추천 절삭조건 ➡ **K59**
트러블 슈팅 ➡ **K46**

○ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

DRZ(가공 깊이:4 x DC)



● 홀더 치수

규 격	재고	날수	치 수 (mm) DC	OAL	LFS	LU	DCON	DCSFMS	Rc	반경방향 옵셋 가능범위 (mm)	부 품 클램프 스크류	렌치 FT / DT	플러그	적합 팁 ➡ K47
S20 -DRZ1352-05	○	2	13	121	78	52	20	27	Rc1/8	+0.5	SB-2045TR	FT-6	GP-1	ZCMT050203 ZCMT050203SP ZCMT050203SU
-DRZ135540-05	○		13.5	121	78	54				+0.5				
-DRZ1456-05	○		14	126	83	56				+0.5				
-DRZ145580-05	○		14.5	126	83	58				+0.5				
-DRZ1560-05	○		15	130	87	60				+0.5				
-DRZ155620-05	○		15.5	130	87	62				+0.5				
S25 -DRZ1664-06	○	2	16	147	93	64	25	32	Rc1/8	+1.1	SB-2260TR	DT-7	GP-1	ZCMT06T204 ZCMT06T204SP ZCMT06T204SU
-DRZ165660-06	○		16.5	147	93	66				+0.9				
-DRZ1768-06	○		17	149	95	68				+0.8				
-DRZ175700-06	○		17.5	149	95	70				+0.7				
-DRZ1872-06	○		18	153	99	72				+0.6				
-DRZ185740-06	○		18.5	153	99	74				+0.6				
-DRZ1976-06	○		19	157	103	76				+0.5				
-DRZ195780-06	○		19.5	157	103	78				+0.5				
-DRZ2080-06	○		20	156	102	80				+0.5				
-DRZ205820-06	○		20.5	161	107	82				+0.3				
-DRZ2184-06	○		21	161	107	84				+0.2				
-DRZ215860-08	○	2	21.5	169	115	86	25	33	Rc1/8	+1.8	SB-2570TR	DT-8	GP-1	ZCMT080304 ZCMT080304SP
-DRZ2288-08	○		22	169	115	88				+1.6				
-DRZ225900-08	○		22.5	169	115	90				+1.4				
-DRZ2392-08	○		23	173	119	92				+1.3				
-DRZ235940-08	○		23.5	173	119	94				+1.2				
-DRZ2496-08	○		24	176	122	96		35		+1.1				
-DRZ245980-08	○		24.5	176	122	98				+0.9				
-DRZ25100-08	○		25	180	126	100				+0.8				
-DRZ2551020-08	○		25.5	180	126	102				+0.7				
-DRZ26104-08	○		26	184	130	104				+0.6				
-DRZ2651060-08	○		26.5	184	130	106				+0.5				
S32 -DRZ27108-10	○	2	27	200	141	108	32	42	Rc1/4	+2.5	SB-4085TR	DT-15	GP-2	ZCMT10T304 ZCMT10T304SP
-DRZ2751100-10	○		27.5	200	141	110				+2.3				
-DRZ28112-10	○		28	204	145	112				+2.2				
-DRZ2851140-10	○		28.5	204	145	114				+2.1				
-DRZ29116-10	○		29	208	149	116				+2.0				
-DRZ2951180-10	○		29.5	208	149	118				+1.8				
-DRZ30120-10	○		30	211	152	120		45		+1.7				
-DRZ3051220-10	○		30.5	211	152	122				+1.5				
-DRZ31124-10	○		31	214	155	124				+1.5				
-DRZ3151260-10	○		31.5	214	155	126				+1.3				
-DRZ32128-10	○		32	219	160	128				+1.2				
-DRZ3251300-10	○		32.5	219	160	130				+1.0				
-DRZ33132-12	○	2	33	226	167	132	32	55	Rc1/4	+2.9	SB-5085TR	DT-20	GP-2	ZCMT12T306 ZCMT12T304SP
-DRZ34136-12	○		34	231	172	136				+2.7				
-DRZ35140-12	○		35	234	175	140				+2.4				
-DRZ36144-12	○		36	239	180	144				+2.2				
-DRZ37148-12	○		37	242	183	148				+1.9				
-DRZ38152-12	○		38	246	187	152				+1.7				
-DRZ39156-12	○		39	250	191	156				+1.4				
-DRZ40160-12	○		40	252	193	160				+1.2				

· 옵셋 가공하는 경우는 이송을 f=0.06mm/rev 이하로 설정하십시오 .
· 편심 슬리브 (SHE) 는 **K42**를 참조하십시오 .

추천 절삭조건 ➡ **K59**
트러블 슈팅 ➡ **K46**

○ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

● 홀더 치수

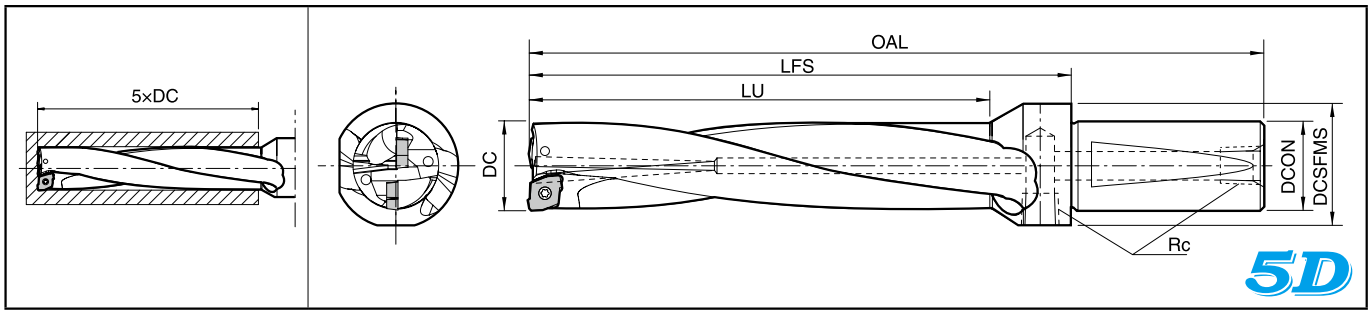
규 격	재고	날수	치 수 (mm) DC	OAL	LFS	LU	DCON	DCSFMS	Rc	반경방향 옵셋 가능범위 (mm)	부 품 클램프 스크류	렌치	플러그	적합 팁 ➡ K47
S40 -DRZ33132-12	○	2	33	236	167	132	40	55	Rc1/4	+2.9	SB-5085TR	DT-20	GP-2	ZCMT12T306 ZCMT12T304SP
-DRZ34136-12	○		34	241	172	136				+2.7				
-DRZ35140-12	○		35	244	175	140				+2.4				
-DRZ36144-12	○		36	249	180	144				+2.2				
-DRZ37148-12	○		37	252	183	148				+1.9				
-DRZ38152-12	○		38	256	187	152				+1.7				
-DRZ39156-12	○		39	260	191	156				+1.4				
-DRZ40160-12	○		40	262	193	160				+1.2				
-DRZ41164-15	○	2	41	265	196	164	40	55	Rc1/4	+4.0	SB-5085TR	DT-20	GP-2	ZCMT150408 ZCMT150406SP
-DRZ42168-15	○		42	269	200	168				+3.7				
-DRZ43172-15	○		43	273	204	172				+3.5				
-DRZ44176-15	○		44	277	208	176				+3.2				
-DRZ45180-15	○		45	279	210	180				+3.0				
-DRZ46184-15	○		46	287	218	184				+2.7				
-DRZ47188-15	○		47	292	223	188		60		+2.5				
-DRZ48192-15	○		48	296	227	192				+2.2				
-DRZ49196-15	○		49	300	231	196				+2.0				
-DRZ50200-15	○		50	301	232	200				+1.7				

· 옵셋 가공하는 경우는 이송을 f=0.06mm/rev 이하로 설정하십시오 .
· 편심 슬리브 (SHE) 는 **K42**를 참조하십시오 .

추천 절삭조건 ➡ **K59**
트러블 슈팅 ➡ **K46**

○ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

DRZ(가공 깊이 :5 x DC)



●홀더 치수

규 격	재고	날수	치 수 (mm) DC	OAL	LFS	LU	DCON	DCSFMS	Rc	반경방향 옵셋 가능범위 (mm)	부품 클램프 스크류	렌치	플러그	적합 팁 ➡ K47
S32 -DRZ27135-10	○	2	27	227	168	135	32	42	Rc1/4	+2.5	SB-4085TR	DT-15	GP-2	ZCMT10T304 ZCMT10T304SP
-DRZ28140-10	○		28	232	173	140				+2.2				
-DRZ29145-10	○		29	237	178	145				+2.0				
-DRZ30150-10	○		30	241	182	150		45		+1.7				
-DRZ31155-10	○		31	245	186	155				+1.5				
-DRZ32160-10	○		32	251	192	160				+1.2				
S40 -DRZ33165-12	○	2	33	269	200	165	40	55	Rc1/4	+2.9	SB-5085TR	DT-20	GP-2	ZCMT12T306 ZCMT12T304SP
-DRZ34170-12	○		34	275	206	170				+2.7				
-DRZ35175-12	○		35	279	210	175				+2.4				
-DRZ36180-12	○		36	285	216	180				+2.2				
-DRZ37185-12	○		37	289	220	185				+1.9				
-DRZ38190-12	○		38	294	225	190				+1.7				
-DRZ39195-12	○		39	299	230	195				+1.4				
-DRZ40200-12	○		40	302	233	200				+1.2				
-DRZ41205-15	○	2	41	306	237	205	40	55	Rc1/4	+4.0	SB-5085TR	DT-20	GP-2	ZCMT150408 ZCMT150406SP
-DRZ42210-15	○		42	311	242	210				+3.7				
-DRZ43215-15	○		43	316	247	215				+3.5				
-DRZ44220-15	○		44	321	252	220				+3.2				
-DRZ45225-15	○		45	324	255	225				+3.0				
-DRZ46230-15	○		46	333	264	230		60		+2.7				
-DRZ47235-15	○		47	339	270	235				+2.5				
-DRZ48240-15	○		48	344	275	240				+2.2				
-DRZ49245-15	○		49	349	280	245				+2.0				
-DRZ50250-15	○		50	351	282	250				+1.7				

· 옵셋 가공하는 경우는 이송을 f=0.05mm/rev 이하로 설정하십시오 .
· 편심 슬리브 (SHE) 는 **K42**를 참조하십시오 .

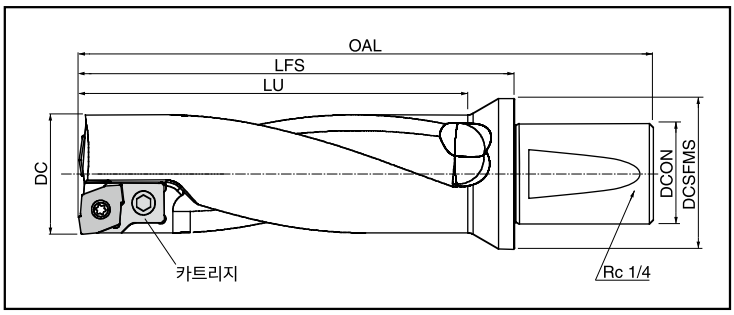
추천 절삭조건 ➡ **K59**
트러블 슈팅 ➡ **K46**

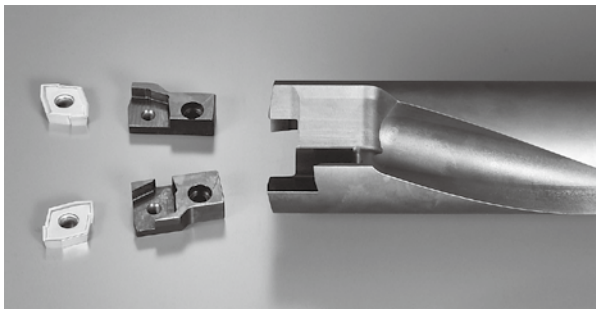
○ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

■ 대경 가공용 매직 드릴(ø60 이상)

● ø60 이상의 대경 가공용 매직드릴도 다양한 형상이 제작 가능합니다 .
(가공경 · 샹크 형상 등 , 자세한 내용은 본사 영업사원에게 문의하십시오 .)

● DRZ-CR(카트리지 타입)





● 홀더 치수

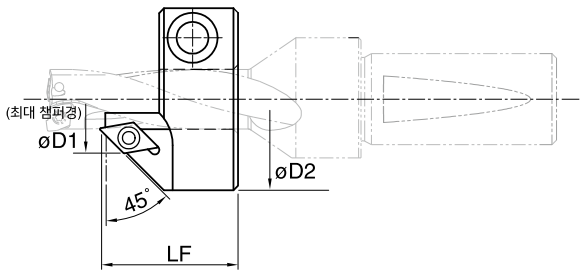
규 격	재고	날수	치 수 (mm) DC	OAL	LFS	LU	DCON	DCSFMS	반경방향 옵셋 가능범위 (mm)	부 품 카트리지 바깥날용	카트리지 안쪽날용	클램프 스크류	렌치	적합 팁 ➡ K47
S50 -DRZ60180-20CR	수	2	60	286	217	195	50	75	+3.0	DR20CR-OUT (1개)	DR20CR-IN (1개)	SB-60120TR	DT-25	ZCMT200608
-DRZ65195-20CR	수	2	65	296	227	206			+1.5					
-DRZ70210-20CR	수	2	70	308	239	220			+0.2					
-DRZ75225-12CR	수	4	75	330	261	225	50	80	옵셋 불가	DR12CR-OUT (2개)	DR12CR-IN (2개)	SB-5085TR	DT-20	ZCMT12T306 ZCMT12T304SP
-DRZ80240-12CR	수	4	80	340	271	240								

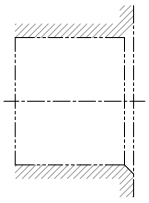
· 카트리지용 고정나사는 HH6X12(**DR20CR**용) 또는, HH4X12(**DR12CR**용)이 부속되어 있습니다.

추천 절삭조건 ➡ K59

■ 챔퍼 툴(매직드릴 DRZ용)

●DRZC-○○형





(가공형상 예시)

●홀더 치수

규 격	재고	치 수 (mm) øD1	øD2	LF	적용 드릴	인서트	부품 1 인서트 스크류	렌치	부품 2 록 스크류	렌치
DRZC -14	○	23.8	40	30	S20-DRZ14..-05	DCGT070202 DCMT070202 DCET070202 DCGW070202	SB-2570TR	FT-8	M6x20	LW-5
-18	○	27.8	45	30	S25-DRZ18..-06		SB-2570TR	FT-8	M6x20	LW-5
-20	○	29.8	45	30	S25-DRZ20..-06		SB-2570TR	FT-8	M6x20	LW-5
-25	○	34.8	50	30	S25-DRZ25..-08		SB-2570TR	FT-8	M6x20	LW-5
-30	○	39.8	55	30	S32-DRZ30..-10		SB-2570TR	FT-8	M6x20	LW-5
-33	○	42.8	65	35	S32-DRZ33..-12		SB-2570TR	FT-8	M8x25	LW-6
-40	○	49.8	75	40	S32-DRZ33..-12		SB-2570TR	FT-8	M8x25	LW-6

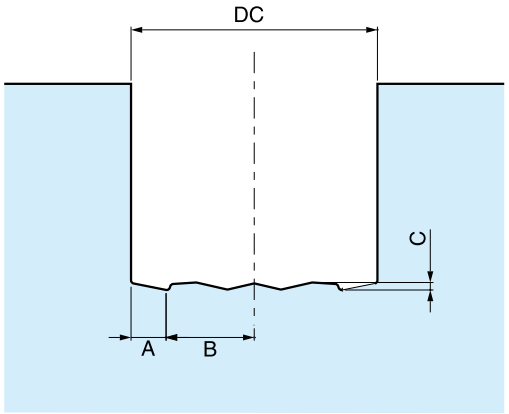
※ DRZC의 규격과 DRZ의 øD 치수를 확인하여 주십시오.
※ 적용 피삭재질 : 주철과 알루미늄에 추천하며 강재는 비추천

○ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)
수 : 주문생산

DRZ 홀 바닥 형상(2 x DC, 3 x DC, 4 x DC, 5 x DC타입 공통)(mm)

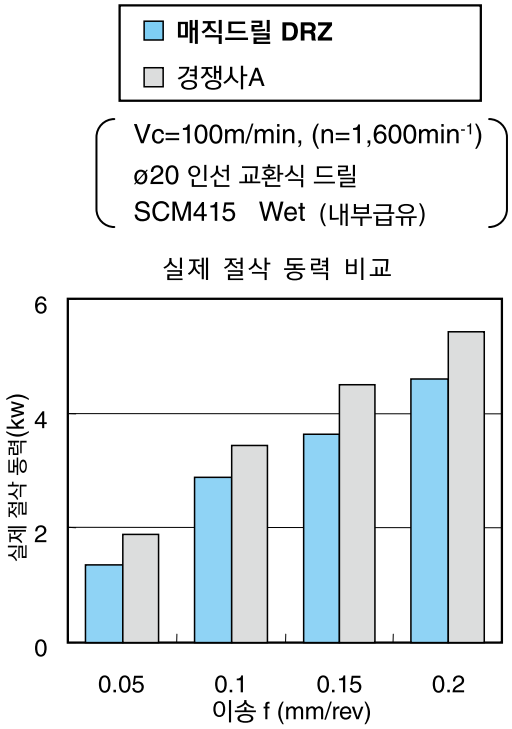
DC	A	B	C	DC	A	B	C	DC	A	B	C
13.0	2.1	4.4	0.4	21.5	3.1	7.7	0.6	33.0	5.7	10.8	0.8
13.5		4.7		22.0		7.9		34.0		11.3	
14.0		4.9		22.5		8.2		35.0		11.8	
14.5		5.2		23.0		8.4		36.0		12.3	
15.0		5.4	0.5	23.5		8.7		37.0		12.8	
15.5		5.7		24.0		8.9	0.7	38.0		13.3	0.9
16.0	2.7	5.3	0.6	24.5		9.2		39.0		13.8	
16.5		5.6		25.0		9.4		40.0		14.3	
17.0		5.8		25.5		9.7		41.0	6.5	14.0	1.0
17.5		6.1		26.0		9.9		42.0		14.5	
18.0		6.3		26.5		10.2		43.0		15.0	
18.5		6.6	0.7	27.0	4.0	9.5	0.7	44.0		15.5	
19.0		6.8		27.5		9.8		45.0		16.0	
19.5		7.1		28.0		10.0		46.0		16.5	
20.0		7.3		28.5		10.3		47.0		17.0	
20.5		7.6		29.0		10.5		48.0		17.5	1.1
21.0		7.8	0.8	29.5		10.8		49.0		18.0	
				30.0		11.0		50.0		18.5	
				30.5		11.3		51.0		19.0	
				31.0		11.5	0.8	52.0		19.5	
				31.5		11.8		53.0		20.0	
				32.0		12.0		54.0	8.5	18.5	1.2
				32.5		12.3		55.0		19.0	
								56.0		19.5	
								57.0		20.0	
								58.0		20.5	
								59.0		21.0	

※위 표는 기준 수치입니다 .
(피삭재 · 절삭조건 등에 따라
±0.1mm 정도의 변동이 있습니다 .)



절삭 동력

■ø20의 절삭 동력 비교



■소요 동력 사례

매직드릴 경		ø16	ø27		ø50		
기계		A사	B사		C사	D사	
기계 동력		AC 5.5/7.5 kW	AC 5.5/7.5 kW		AC 5.5/7.5 kW	AC 7.5/11 kW	
절삭조건	Vc (mm/min)	150	130	150	120	110	157
	f (mm/rev)	0.06	0.13		0.1	0.08	0.12
피삭재		SS400	SCM435		SCM415	SS400	
소요 동력 (로드미터치)		60%	80%	95%	100%	60%	100%
비고		-	-		기존 드릴에서는 ø40이 한계	-	

소요 동력(기준치)의 계산식 ➡ R45

추천 절삭조건

◆ DRZ 추천 절삭조건(습식가공)

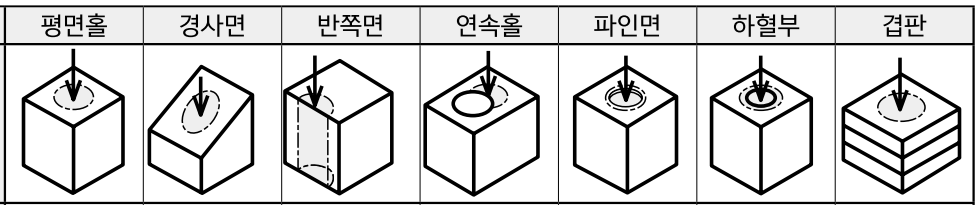
피삭재	추천 팁 재종(절삭속도 Vc : m/min) MEGACOAT PR1230 표준 SP SU	PR1225 표준 SP SU	PR1210 표준	초경 KW10 표준 SP	가공경 DC (mm)	홀더타입(가공 깊이) 2D f (mm/rev)	3D	4D	5D
저탄소강 (SS400,S15C 등)	★ 120~220	☆ 120~220	-	-	ø13~ø15.5	0.06~0.10	0.06~0.10	0.04~0.08	-
					ø16~ø26.5	0.08~0.15	0.08~0.15	0.06~0.12	-
					ø27~ø50	0.08~0.18	0.08~0.15	0.06~0.12	0.05~0.09
					ø50~	0.08~0.18	0.08~0.15	0.06~0.12	-
탄소강 (S45C 등)	★ 100~160	☆ 100~160	-	-	ø13~ø15.5	0.06~0.10	0.06~0.10	0.04~0.08	-
					ø16~ø26.5	0.08~0.15	0.08~0.15	0.06~0.12	-
					ø27~ø50	0.08~0.18	0.08~0.15	0.06~0.12	0.05~0.09
					ø50~	0.08~0.18	0.08~0.15	0.06~0.12	-
합금강 (SCM435 등)	★ 80~140	☆ 80~140	-	-	ø13~ø15.5	0.06~0.10	0.06~0.10	0.04~0.08	-
					ø16~ø26.5	0.08~0.15	0.08~0.15	0.06~0.12	-
					ø27~ø50	0.08~0.18	0.08~0.15	0.06~0.12	0.05~0.09
					ø50~	0.08~0.18	0.08~0.15	0.06~0.12	-
금형강 (SKD61 등)	★ 70~130	☆ 70~130	-	-	ø13~ø15.5	0.04~0.08	0.04~0.08	0.03~0.07	-
					ø16~ø26.5	0.08~0.12	0.06~0.10	0.06~0.08	-
					ø27~ø50	0.08~0.15	0.06~0.12	0.06~0.10	0.04~0.07
					ø50~	0.08~0.15	0.06~0.12	0.06~0.10	-
스테인리스강 (SUS304 등)	☆ 60~120	★ 60~120	-	-	ø13~ø15.5	0.04~0.08	0.04~0.08	0.03~0.06	-
					ø16~ø26.5	0.06~0.10	0.06~0.10	0.04~0.08	-
					ø27~ø50	0.06~0.10	0.06~0.12	0.04~0.10	0.04~0.07
					ø50~	0.06~0.12	0.06~0.12	0.04~0.10	-
회주철 (FC250 등)	-	-	★ 100~150	☆ 100~120	ø13~ø15.5	0.08~0.12	0.08~0.10	0.06~0.08	-
					ø16~ø26.5	0.10~0.18	0.10~0.15	0.08~0.12	-
					ø27~ø50	0.10~0.20	0.10~0.18	0.08~0.15	0.06~0.10
					ø50~	0.10~0.20	0.10~0.18	0.08~0.15	-
덕타일 주철 (FCD450 등)	-	-	★ 80~120	☆ 80~100	ø13~ø15.5	0.08~0.12	0.08~0.10	0.06~0.08	-
					ø16~ø26.5	0.10~0.18	0.10~0.15	0.08~0.12	-
					ø27~ø50	0.10~0.20	0.10~0.18	0.08~0.15	0.06~0.10
					ø50~	0.10~0.20	0.10~0.18	0.08~0.15	-
알루미늄 · 비철금속	-	-	-	★ 200~600	ø13~ø15.5	0.06~0.12	0.06~0.10	0.04~0.08	-
					ø16~ø26.5	0.08~0.18	0.08~0.15	0.06~0.15	-
					ø27~ø50	0.08~0.20	0.08~0.18	0.06~0.15	0.05~0.10
					ø50~	0.08~0.20	0.08~0.18	0.06~0.15	-
티탄합금	-	-	-	★ 40~70	ø13~ø15.5	0.05~0.06	0.05~0.06	0.05~0.06	-
					ø16~ø26.5	0.05~0.07	0.05~0.07	0.05~0.07	-
					ø27~ø50	0.06~0.08	0.06~0.08	0.06~0.08	0.04~0.05
					ø50~	0.06~0.08	0.06~0.08	0.06~0.08	-

·절삭유를 충분히 사용하십시오.

★: 제1추천 ☆: 제2추천

◆가공 내용별 절삭조건

(피삭재 : S50C)

가공 내용		평면홀	경사면	반쪽면	연속홀	파인면	하혈부	겹판
워크 형상								
DRZ	절삭속도 Vc (m/min)	120	120	120	120	120	120	가공불가
	이송 f (mm/rev)	0.1	0.05	0.05	0.05	파인면 0.05 연속부 0.1	※ 0.05	가공불가
절삭유 (내부급유)		있음	있음	있음	있음	있음	있음	가공불가

* 하혈부 워크를 가공하는 경우의 절입량에 대해서 (보링바처럼 사용하는 경우도 마찬가지 입니다.)

홀더타입	2D ~ 3D 타입	4D ~ 5D 타입
절입량 (편측)	0.1 x DC 이하	추천하지 않음

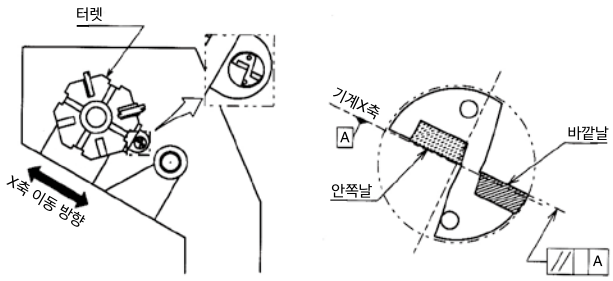
예 : DRZ3090-10(3 x DC 타입) 으로 가공하는 경우
①밀링에서의 하혈은 ø24(ø30-0.1×30×2) 이상의 크기로 가공하여 주십시오.
②선삭가공에서의 절입량(편측) ap = 3mm(0.1×30) 이하로 설정하여 주십시오.

◆ 외부급유로 가공하는 경우의 가공 깊이에 대해서

외부급유의 경우, 칩 배출이 나쁘게 되므로 가공 깊이는, 가공경(øD)의 1.5배(1.5×D)까지를 기준으로 합니다.

선반에서의 정확한 장착 방법

① 바깥날이 기계 X 축과 평행이 되도록 연결하십시오.
(X축의 이동으로 가공경의 조정이 가능)
② 바깥날의 방향은 작업자가 봤을 때 바깥날이 보이게 하는 것이 이상적입니다.(Fig. 1)
(또한, 180° 역방향으로도 사용 가능)
단, 터렛이 2대 있는 선반에서 드릴을 아래쪽 터렛에 장착하는 경우도 사용시에 작업자가 봤을 때 바깥날이 보이도록 하십시오.
(이 경우도 180° 역방향으로도 사용 가능)

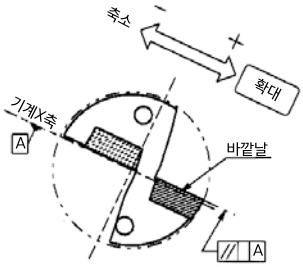


(Fig. 1) 선반에서의 장착 상태

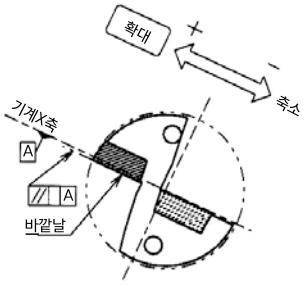
가공경의 조정 방법

1. 가공경의 조정 방법
①X축의 이동에 의해 행해집니다.
홀더 장착 방향에 의해 X축의 이동방향이 다르게 됩니다.
②바깥날의 방향으로 X축을 이동시켜 홀경을 확대합니다.(Fig. 2, Fig. 3)
홀경의 축소는 그 반대 방향으로 X축을 이동시킵니다.
(이런 축의 이동을「옵셋」이라고 합니다.)
단, 가공홀경을 드릴경보다 0.2mm 이상 작게 하면 홀더 본체의 외주부가 홀과 간섭됩니다.(Fig. 4)
예)ø20의 드릴의 경우 홀경이 ø19.8 보다 작지 않게 하십시오.

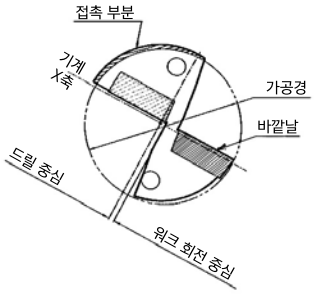
2. 가공경의 옵셋치
가공경의 옵셋치는 홀더 치수표의「반경방향 옵셋 가능범위」를 참조하여 주십시오.
(옵셋치는 가공경을 얼마만큼 반경방향으로 확대 가능한지 나타냅니다.)
예)ø20의 드릴의 경우,「반경방향 옵셋 가능범위」는 +0.5mm
옵셋 하는 것에 의해, ø21까지 확대 가능



(Fig. 2) 바깥날 상면이 위쪽인 상태



(Fig. 3) 바깥날 상면이 아래쪽인 상태

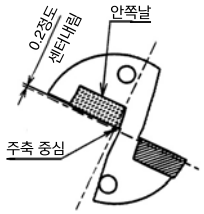


(Fig. 4) 홀경이 너무 작은 경우

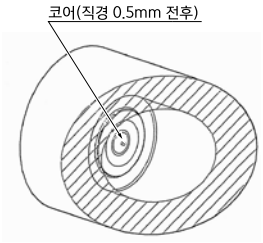
센터 높이의 조정방법

1. 안쪽날의 센터 높이에 대해서
Fig. 1처럼 장착하면 안쪽날의 센터 높이가 0.2mm정도 센터 내림이 되도록 세팅됩니다.(Fig. 5)
이것이 기본 센터 높이여서 드릴 자체는 이것에 의해 안쪽날이 0.2mm 전후 센터내림이 되도록 설계·제작되어 있습니다.
그러나, 선반의 터렛이 주축 센터에 대해서 어긋난 경우는 센터 올림 또는 큰 센터 내림 상태가 되는 경우가 있습니다.
안정된 가공을 하려면 안쪽날의 센터 높이 확인이 중요 입니다

2. 안쪽날 센터 높이의 확인 방법
안쪽날 센터 높이가 적정한지는 막힌 홀의 깊은 단면 중심부에 남은 코어로 확인합니다.
직경 0.5mm 전후의 코어가 남으면 센터 높이는 정상입니다.(Fig. 6)
다음의 경우는 센터 높이의 조정이 필요합니다.
·코어가 전혀 남지 않음
·직경 1mm 이상의 큰 코어경이 남음
※ 확인의 경우 막힌 구멍에 0.1mm/rev 이하의 저이송으로 깊이 10mm정도로 가공하십시오.



(Fig. 5) 드릴 정면도

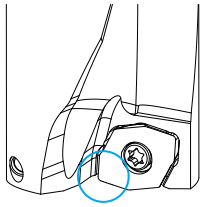


(Fig. 6) 중심부 코어

3. 안쪽날 센터 높이의 조정방법

a)코어가 전혀 남지 않음(또는 비정상적으로 작음)

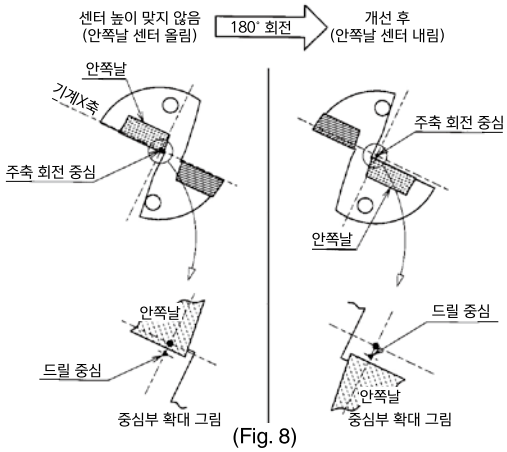
이것은 안쪽날이 센터올림이 되어 있는 상태입니다.
이 경우 안쪽날의 드릴 중심부 근처의 결손이 발생할 수 있습니다.
반드시 조정이 필요합니다.(Fig. 7)



(Fig. 7) 안쪽날의 드릴 중심부 근처의 결손

〔조정방법〕

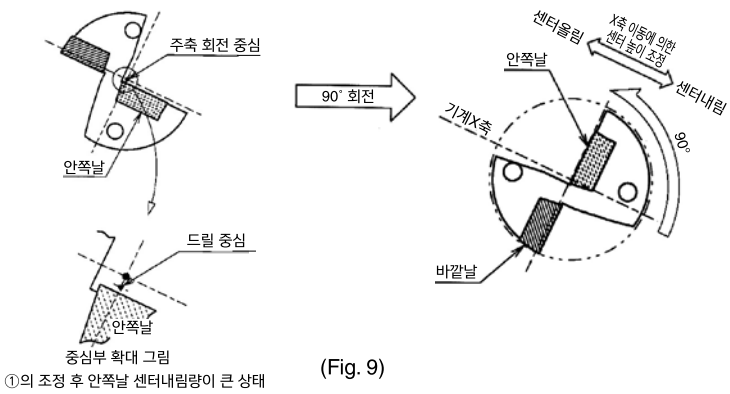
① 드릴 본체를 180° 회전시켜 장착하십시오.
이것으로 개선되는 경우가 많습니다.(Fig. 8)



(Fig. 8)

〔 조정방법〕

② 상기의 조정 후 가공하여 코어경이 크게 되는 경우
Fig. 9의 오른쪽 그림 처럼 드릴 본체를 90° 회전시켜 바깥날을 아래 쪽으로 장착해 기계X축의 이동으로 센터 높이의 조정을 하십시오.
(단, 가공경 조정(옵셋)은 불가능)
또, 그림과 역방향(바깥날을 위쪽)으로 장착하면, 가공경이 작게 되고, 홀더 본체가 홀과 간섭되는 경우가 있으므로 주의하십시오.
근본적으로 터렛 본체의 센터 어긋남의 조정이 필요합니다.



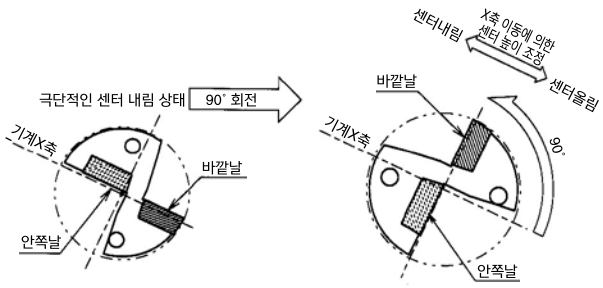
(Fig. 9)

b)코어가 비정상적으로 큰 경우(직경 1mm 이상)

이것은 안쪽날이 센터내림이 방향으로 크게 어긋난 상태입니다.
이 경우, 칩 배출에 악영향을 줄 수 있으므로 조정이 필요합니다.

〔조정방법〕

Fig. 10의 오른쪽 그림과 같이 드릴 본체를 90° 회전시켜 바깥날을 위쪽으로 장착하고, 기계 X축의 이동으로 센터 높이 조정을 하십시오.
(단, 가공경 조정(옵셋)은 불가능)
또, 그림과 역방향(바깥날을 아래쪽)으로 장착하면 가공경이 작게 되어 홀더 본체가 홀과 간섭 되는 경우가 있으므로 주의하십시오.
근본적으로 터렛 본체의 센터 어긋남의 조정이 필요합니다.



(Fig. 10)

파인 마이크로 드릴

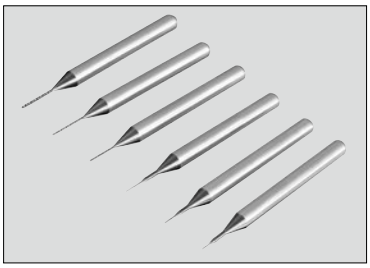
■ 특 징

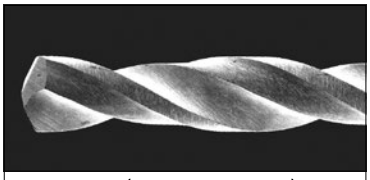
1. 교세라의 미세 연마 기술에 의해 산포가 적고 고품위의 인선 형상을 실현

2. 강인 초미립자 초경 합금에 의해 , 안정된 인선 강도와 내결손성을 대폭 개선

3. 얇은 고성능의 특수 코팅막(FS코팅)의 효과에 의해 더욱 고능률로 긴 수명의 홀 가공이 가능

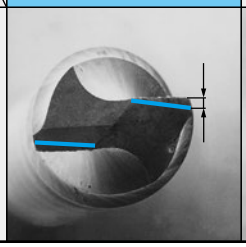
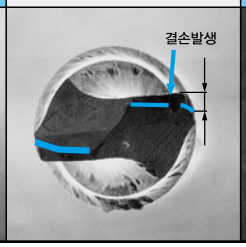
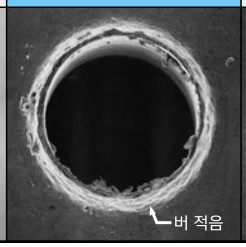
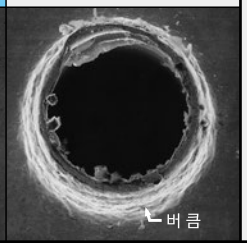
※ FS 코팅의 FS 는 Fine Surface(파인 서페이스) 의 약어로 막 표면의 평활성이 우수하고 낮은 마찰계수를 가져 뛰어난 내마모성과 더불어 절삭성의 향상 , 칩배출성의 향상에도 대단히 효과적인 코팅입니다 .





ø0.1(FDM-010M A)

■ 가공 품질

	선 단 부 상 태		워크의 버 상태	
	파인 마이크로 드릴	경쟁사 A(코팅품)	파인 마이크로 드릴	경쟁사 A(코팅품)
가공 후의 상태				

가공조건

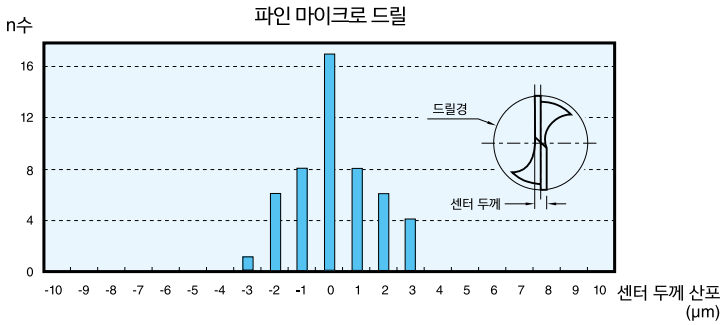
피 삭 재	: SUS304(t=0.5mm)
드릴경	: ø0.3mm FDM-030(FSA)
절삭속도	: Vc=10m/min (n=10,600min^{-1})
이 송	: f =0.001mm/rev
절삭유	: Wet(수용성)
홀 깊 이	: 0.5mm(관통홀)
스텝 깊이	: 0.025mm/회
가공 홀 수	: 200 홀

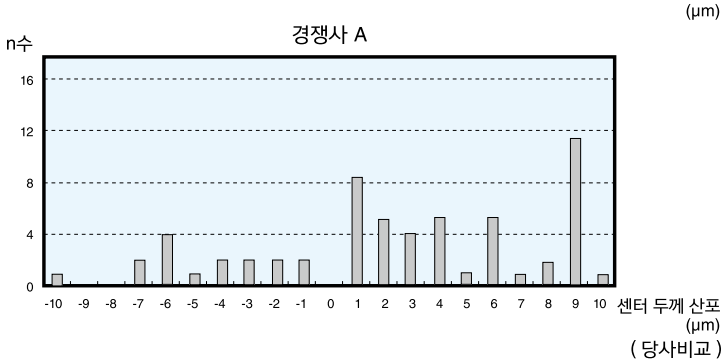
(당사비교)

■ 인선품질의 향상

● 인선 센터 두께의 산포 비교

(드릴경 ø0.3)

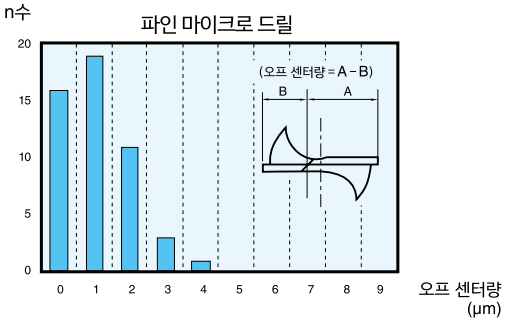


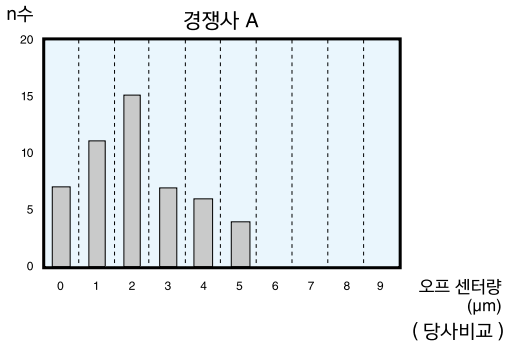


(당사비교)

● 인선 센터의 산포 비교

(드릴경 ø0.3)





(당사비교)

FDM-M(샹크 ø3, 코팅품)

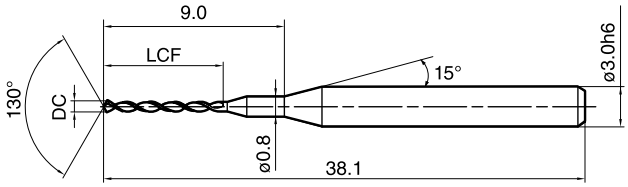


Fig. 1

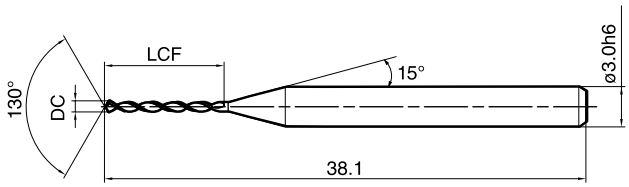


Fig. 2

드릴경 DC 공차
DC≦0.50 (+0,-0.005)
DC> 0.50 (+0,-0.007)

비틀림각 30°

규 격	치 수 (mm) 드릴경 DC	날 장 LCF	형상	재고 재종 코팅품 FSA
FDM-010M(1)	0.10	1.3	Fig. 1	○
FDM-011M(1)	0.11			○
FDM-012M(1)	0.12	1.5		○
FDM-013M(1)	0.13			○
FDM-014M(1)	0.14	1.7		○
FDM-015M(1)	0.15			○
FDM-016M(1)	0.16	1.9		○
FDM-017M(1)	0.17			○
FDM-018M(1)	0.18	2.2		○
FDM-019M(1)	0.19			○
FDM-020M(1)	0.20	2.4		○
FDM-021M(1)	0.21			○
FDM-022M(1)	0.22	2.7		○
FDM-023M(1)	0.23			○
FDM-024M(1)	0.24	2.9		○
FDM-025M(1)	0.25			○
FDM-026M(1)	0.26	3.1		○
FDM-027M(1)	0.27			○
FDM-028M(1)	0.28	3.3		○
FDM-029M(1)	0.29			○
FDM-030M(1)	0.30	5.0		○
FDM-031M(1)	0.31			○

규 격	치 수 (mm) 드릴경 DC	날 장 LCF	형상	재고 재종 코팅품 FSA
FDM-032M(1)	0.32	5.0	Fig. 1	○
FDM-033M(1)	0.33			○
FDM-034M(1)	0.34			○
FDM-035M(1)	0.35			○
FDM-036M(1)	0.36	6.0		○
FDM-037M(1)	0.37			○
FDM-038M(1)	0.38			○
FDM-039M(1)	0.39	6.0	Fig. 2	○
FDM-040M(1)	0.40	7.0		○
FDM-041M(1)	0.41			○
FDM-042M(1)	0.42			○
FDM-043M(1)	0.43			○
FDM-044M(1)	0.44			○
FDM-045M(1)	0.45			○
FDM-046M(1)	0.46			○
FDM-047M(1)	0.47			○
FDM-048M(1)	0.48			○
FDM-049M(1)	0.49			○
FDM-050M(1)	0.50			○
FDM-060M(1)	0.60			○
FDM-070M(1)	0.70	8.0		○
FDM-080M(1)	0.80	10.0		○

규격의 보는 법

FDM - ○○○ M (1) FSA

- ○○○: 드릴경
- M : 샹크경 3.0mm
- (1) : 1 개 포장케이스
- FSA: 재종

○ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

위 규격은 1개 포장케이스입니다.

FDM-M(샹크경 ø3, 비코팅품)

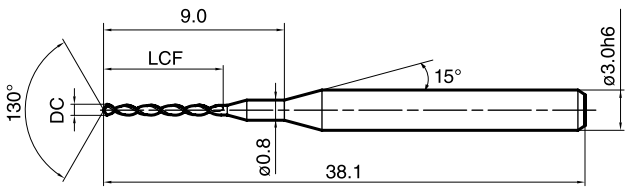


Fig. 1

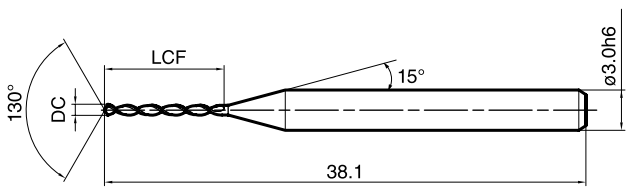


Fig. 2

드릴경 DC 공차
DC≦0.50 (+0,-0.005)
DC> 0.50 (+0,-0.007)

비틀림각 30°

규 격	치 수 (mm) 드릴경 DC	날 장 LCF	형상	재고 재종 비코팅품 A
FDM-010M(1)	0.10	1.3	Fig. 1	○
FDM-011M(1)	0.11			○
FDM-012M(1)	0.12	1.5		○
FDM-013M(1)	0.13			○
FDM-014M(1)	0.14	1.7		○
FDM-015M(1)	0.15			○
FDM-016M(1)	0.16	1.9		○
FDM-017M(1)	0.17			○
FDM-018M(1)	0.18	2.2		○
FDM-019M(1)	0.19			○
FDM-020M(1)	0.20	2.4		○
FDM-021M(1)	0.21			○
FDM-022M(1)	0.22	2.7		○
FDM-023M(1)	0.23			○
FDM-024M(1)	0.24	2.9		○
FDM-025M(1)	0.25			○
FDM-026M(1)	0.26	3.1		○
FDM-027M(1)	0.27			○
FDM-028M(1)	0.28	3.3		○
FDM-029M(1)	0.29			○
FDM-030M(1)	0.30	5.0		○
FDM-031M(1)	0.31			○

규 격	치 수 (mm) 드릴경 DC	날 장 LCF	형상	재고 재종 비코팅품 A
FDM-032M(1)	0.32	5.0	Fig. 1	○
FDM-033M(1)	0.33			○
FDM-034M(1)	0.34			○
FDM-035M(1)	0.35			○
FDM-036M(1)	0.36	6.0		○
FDM-037M(1)	0.37			○
FDM-038M(1)	0.38			○
FDM-039M(1)	0.39	6.0	Fig. 2	○
FDM-040M(1)	0.40	7.0		○
FDM-041M(1)	0.41			○
FDM-042M(1)	0.42			○
FDM-043M(1)	0.43			○
FDM-044M(1)	0.44			○
FDM-045M(1)	0.45			○
FDM-046M(1)	0.46			○
FDM-047M(1)	0.47			○
FDM-048M(1)	0.48			○
FDM-049M(1)	0.49			○
FDM-050M(1)	0.50			○
FDM-060M(1)	0.60			○
FDM-070M(1)	0.70	8.0		○
FDM-080M(1)	0.80	10.0		○

● 규격의 보는 법

FDM- ○○○ M (1) A

드릴경

M : 샹크경 3.0mm

(1) : 1 개 포장케이스 재종

위 규격은 1개 포장케이스입니다.

○ : 준표준재고(재고를 확인하여 주십시오.)

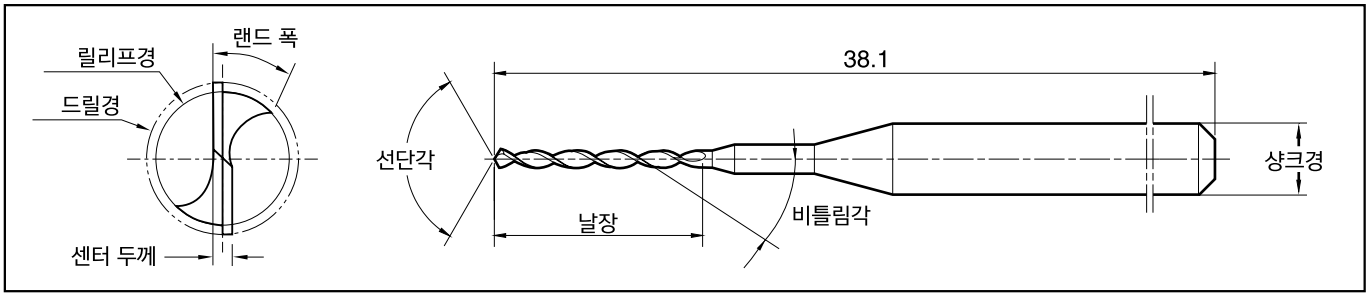
추천 절삭조건

■ 주문품 대응

● 표준품 이외의 사이즈에 대해서도 제작 가능

①드릴경 (ø0.1~0.8mm)
②드릴경 공차
③날장
④샹크경 : ø3.0 / ø3.175
⑤코팅 : FSA(코팅) / A(비코팅) 등을 주문

납기는 표준 사이즈의 날장 변경품이라면 단납기로 제작 가능합니다.
선단각, 비틀림각 그 외의 변경에 대해서는 문의를 부탁드립니다.



◆ 추천 절삭조건

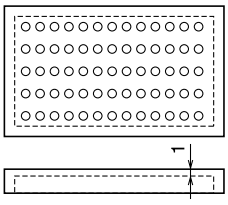
	탄소강 · 합금강		스테인리스강		주 철		알루미늄 · 동합금	
드릴경 (mm)	절삭속도 Vc (m/min)	이송 f (mm/rev)	절삭속도 Vc (m/min)	이송 f (mm/rev)	절삭속도 Vc (m/min)	이송 f (mm/rev)	절삭속도 Vc (m/min)	이송 f (mm/rev)
0.10~0.19	2~6	0.0005~0.002	2~6	0.0003~0.001	2~10	0.0005~0.003	4~15	0.0005~0.003
0.20~0.29	4~10	0.001~0.004	4~10	0.0005~0.002	5~15	0.001~0.005	10~20	0.001~0.005
0.30~0.50	6~15	0.002~0.010	6~10	0.001~0.005	10~20	0.004~0.015	15~30	0.004~0.015
0.60~0.80	8~24	0.004~0.015	8~15	0.002~0.007	10~30	0.005~0.020	20~45	0.005~0.020

주의사항
· 상기는 어디까지나 기준입니다. 피삭재 경도나 기계 조건에 따라 달라집니다.
· 절삭유를 사용하십시오. 불수용성 절삭유를 추천합니다.
· 드릴의 척킹은 정밀도가 높은 척을 사용해 척에서 돌출 길이를 가능한 짧게 하십시오.
· 가공 깊이가 드릴경의 3배를 넘는 경우는 스텝 가공을 하십시오.
1회의 스텝 깊이는 드릴경의 10~50%로, 깊은 홀일수록 짧게 하십시오.

■ 가공 사례

쾌삭성 프리하든강

· 플레이트
· n=16,000min⁻¹
· H=1mm(관통홀)
· Vf=22mm/min
· Wet(유성)
· FDM-010M(A) (ø0.10mm)



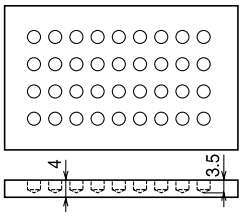
파인 마이크로 드릴	600홀/개
경쟁사B (코팅품)	200홀/개(결손)

· 경쟁사B는 200홀/개에서 결손
· 파인 마이크로 드릴은 비코팅품(A) 임에도 불구하고 경쟁사B의 3배 가공이 가능함.

(고객평가)

SK3

· 게이지
· n=10,000min⁻¹
· H=3.5mm
· Vf=100mm/min
· Wet(유성)
· FDM-036M(FSA) (ø0.36mm)



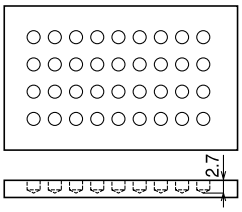
파인 마이크로 드릴	5,200홀/개
경쟁사C (코팅품)	4,000홀/개

· 파인 마이크로 드릴은 경쟁사C와 비교해 공구수명이 30% 향상됨.

(고객평가)

SUS316L

· 플레이트
· n=8,000min⁻¹
· H=2.7mm
· Vf=45mm/min
· Wet(유성)
· XFDM-040(FSA) (ø0.40mm)



파인 마이크로 드릴	2,400홀/개
경쟁사D (하이스 코팅)	300홀/개

· 파인 마이크로 드릴은 경쟁사D와 비교해 공구수명이 8배 향상함.

(고객평가)

Solid Drills

Material \ Dia.	3~7		7~10		10~12		12~14		14~20	
	v	f	v	f	v	f	v	f	v	f
FC	80-90	0.1-0.3	85-95	0.2-0.35	90-95	0.2-0.4	90-100	0.2-0.4	95-100	0.2-0.5
FCD	80-85	0.1-0.3	80-85	0.2-0.35	80-90	0.2-0.4	80-90	0.2-0.4	80-90	0.2-0.5
S45C	60-70	0.1-0.25	70-75	0.1-0.25	70-80	0.2-0.3	70-80	0.2-0.3	75-80	0.3-0.4
SCM440	50-60	0.1-0.25	60-65	0.15-0.3	60-70	0.2-0.35	65-70	0.2-0.35	65-70	0.3-0.45
SKD11	25-30	0.06-0.1	30-35	0.1-0.2	30-35	0.1-0.25	30-35	0.1-0.25	30-35	0.1-0.25
SUS	20-25	0.05-0.1	25-30	0.1-0.2	25-30	0.1-0.25	25-30	0.1-0.25	25-30	0.1-0.25

Solid Coolant Drills

Materials		절삭속도 [V] (m/min)	회전당 이송량 [f] (mm/rev)			
			3.0~8.0	8.0~12.0	12.0~16.0	16.0~20.0
Unalloyed steel	Carbon < 0.25%	80~100	0.1~0.2	0.15~0.25	0.2~0.4	0.25~0.5
	Carbon; 0.25~0.55%	80~100	0.1~0.2	0.15~0.25	0.2~0.4	0.25~0.5
	High Carbon & Carbon tool steel	80~100	0.1~0.2	0.15~0.25	0.2~0.4	0.25~0.5
Low alloyed steel	Non hardened HB 150~ 260	70~100	0.1~0.2	0.2~0.3	0.2~0.35	0.25~0.4
High alloyed steel	Annealed HSS HB 150~ 270	40~70	0.08~0.15	0.12~0.22	0.2~0.4	0.25~0.4
Stainless steel	Austenitic Ni>8%, C=18~25%	35~50	0.08~0.15	0.12~0.25	0.15~0.3	0.2~0.35
Malleable cast iron	Ferretic	80~100	0.15~0.3	0.25~0.35	0.3~0.4	0.3~0.45
	Pearlitic	70~90	0.1~0.25	0.2~0.4	0.25~0.4	0.25~0.5
Grey cast iron	Low tensile strength	80~100	0.1~0.25	0.25~0.35	0.3~0.45	0.35~0.55
	High tensile strength	70~90	0.1~0.22	0.2~0.33	0.3~0.4	0.35~0.5

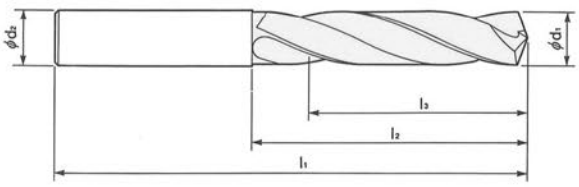
Tipped Drills

Material \ Dia.	13.6~15.0		~20.0		~41.5	
	v	f	v	f	v	f
FC	50~80	0.2~0.35	50~80	0.2~0.4	50~80	0.25~0.5
FCD	50~70	0.2~0.35	50~70	0.2~0.4	50~70	0.25~0.5
S45C	40~65	0.15~0.3	40~65	0.2~0.4	40~65	0.2~0.45
SCM440	40~60	0.1~0.25	40~60	0.15~0.35	40~60	0.2~0.4
SDK11	30~40	0.1~0.25	30~40	0.15~0.3	30~40	0.2~0.35
SUS	30~40	0.1~0.2	30~40	0.15~0.25	30~40	0.2~0.3

■ 주의사항

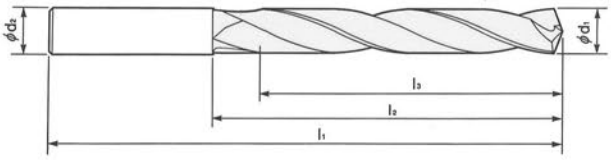
1. 본 Drill은 정밀한 결합을 요구합니다.(run out max 0.02)
2. 본 절삭조건 표는 Machining center에 의한 작업을 기준으로 하였습니다.
   CNC 선반 등의 장비에서 사용할 경우 10~20% 정도 하향조정 하십시오.
3. 선반 작업 시 주축 center와 공구의 center가 정확히 일치되도록 하십시오.
4. 공작물은 견고하게 Clamping 하십시오.
5. 절삭유가 충분히 공급되도록 하십시오.

Solid carbide standard type



Shank style ISO, without coolant holes
TiN Coated (TiAlN, TiCN coating available on request)

Solid carbide long type



Shank style ISO, without coolant holes
TiN Coated (TiAlN, TiCN coating available on request)

Standard type

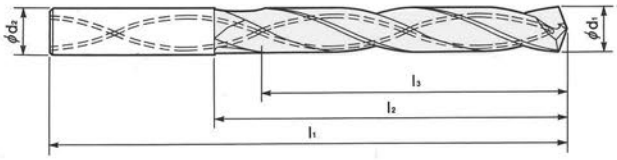
Code No.	d 1	d 2	l 1	l 2	l 3
KPD 030 ... 041 SA	3.0 ... 4.1	4.0	55	25	19
KPD 042 ... 051 SA	4.2 ... 5.1	5.0	62	32	25
KPD 052 ... 061 SA	5.2 ... 6.1	6.0	66	36	27
KPD 062 ... 071 SA	6.2 ... 7.1	7.0	74	42	32
KPD 072 ... 081 SA	7.2 ... 8.1	8.0	79	46	34
KPD 082 ... 091 SA	8.2 ... 9.1	9.0	84	50	37
KPD 092 ... 101 SA	9.2 ... 10.1	10.0	89	53	38
KPD 102 ... 111 SA	10.2 ... 11.1	11.0	95	55	39
KPD 112 ... 121 SA	11.2 ... 12.1	12.0	102	62	44
KPD 122 ... 131 SA	12.2 ... 13.1	13.0	102	62	43
KPD 132 ... 141 SA	13.2 ... 14.1	14.0	107	64	43
KPD 142 ... 151 SA	14.2 ... 15.1	15.0	111	67	45
KPD 152 ... 161 SA	15.2 ... 16.1	16.0	115	69	45
KPD 162 ... 171 SA	16.2 ... 17.1	17.0	119	71	46
KPD 172 ... 181 SA	17.2 ...18.1	18.0	123	74	47
KPD 182 ... 191 SA	18.2 ... 19.1	19.0	127	76	48
KPD 192 ... 200 SA	19.2 ... 20.0	20.0	131	80	50

Long type

*주문제작

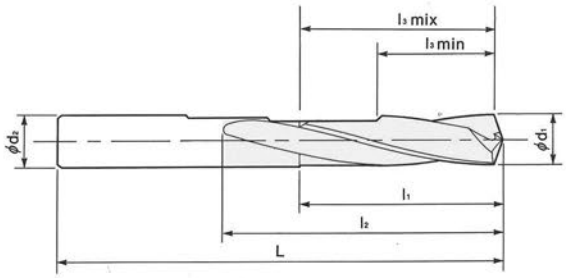
Code No.	d 1	d 2	l 1	l 2	l 3
KPD 030 ... 041 LA	3.0 ... 4.1	4.0	78	38	32
KPD 042 ... 051 LA	4.2 ... 5.1	5.0	78	45	38
KPD 052 ... 061 LA	5.2 ... 6.1	6.0	78	50	41
KPD 062 ... 071 LA	6.2 ... 7.1	7.0	83	53	43
KPD 072 ... 081 LA	7.2 ... 8.1	8.0	90	58	46
KPD 082 ... 091 LA	8.2 ... 9.1	9.0	98	64	51
KPD 092 ... 101 LA	9.2 ... 10.1	10.0	105	68	53
KPD 102 ... 111 LA	10.2 ... 11.1	11.0	110	73	57
KPD 112 ... 121 LA	11.2 ... 12.1	12.0	120	80	62
KPD 122 ... 131 LA	12.2 ... 13.1	13.0	137	90	71
KPD 132 ... 141 LA	13.2 ... 14.1	14.0	147	96	75
KPD 142 ... 151 LA	14.2 ... 15.1	15.0	153	100	78
KPD 152 ... 161 LA	15.2 ... 16.1	16.0	155	104	80
KPD 162 ... 171 LA	16.2 ... 17.1	17.0	160	112	87
KPD 172 ... 181 LA	17.2 ...18.1	18.0	160	112	85
KPD 182 ... 191 LA	18.2 ... 19.1	19.0	160	112	84
KPD 192 ... 200 LA	19.2 ... 20.0	20.0	160	112	82

Solid carbide coolant type



Shank style ISO, with coolant holes
TiN Coated (TiAlN, TiCN coating available on request)

Solid carbide chamfer type



Shank style ISO, without coolant holes
TiN Coated (TiAlN, TiCN coating available on request)

Coolant type

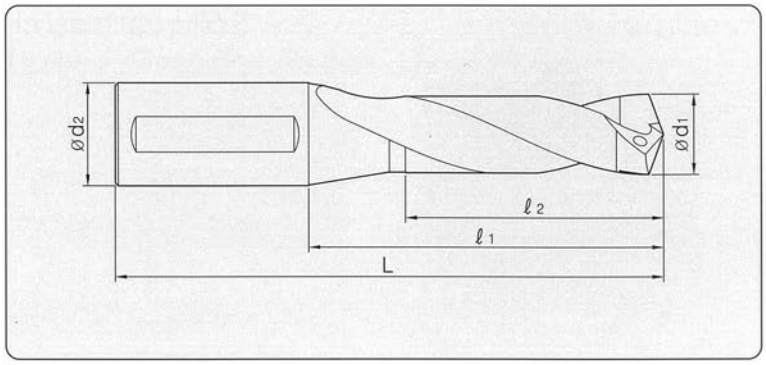
*주문제작

Code No.	d 1	d 2	l 1	l 2	l 3
KPH 030 ... 041 LA	3.0 ... 4.1	4.0	78	38	32
KPH 042 ... 051 LA	4.2 ... 5.1	5.0	78	43	36
KPH 052 ... 061 LA	5.2 ... 6.1	6.0	78	43	34
KPH 062 ... 071 LA	6.2 ... 7.1	7.0	78	43	32
KPH 072 ... 081 LA	7.2 ... 8.1	8.0	105	65	53
KPH 082 ... 091 LA	8.2 ... 9.1	9.0	105	65	52
KPH 092 ... 101 LA	9.2 ... 10.1	10.0	105	65	50
KPH 102 ... 111 LA	10.2 ... 11.1	11.0	105	65	49
KPH 112 ... 121 LA	11.2 ... 12.1	12.0	105	65	47
KPH 122 ... 131 LA	12.2 ... 13.1	13.0	155	103	84
KPH 132 ... 141 LA	13.2 ... 14.1	14.0	155	103	82
KPH 142 ... 151 LA	14.2 ... 15.1	15.0	155	103	81
KPH 152 ... 161 LA	15.2 ... 16.1	16.0	155	103	79
KPH 162 ... 171 LA	16.2 ... 17.1	17.0	155	103	78
KPH 172 ... 181 LA	17.2 ...18.1	18.0	155	103	76
KPH 182 ... 191 LA	18.2 ... 19.1	19.0	155	103	75
KPH 192 ... 200 LA	19.2 ... 20.0	20.0	155	103	73

Chamfer type

*주문제작

Code No.	d 1	d 2	L	l 1	l 2	l 3 min	l 3 max
KPD 051 ... 060 SC	5.1 ... 6.0	6.0	66	24	30	9	20
KPD 061 ... 070 SC	6.1 ... 7.0	7.0	74	30	37	11	25
KPD 071 ... 080 SC	7.1 ... 8.0	8.0	79	33	41	12	28
KPD 081 ... 090 SC	8.1 ... 9.0	9.0	84	36	45	14	31
KPD 091 ... 100 SC	9.1 ... 10.0	10.0	89	39	49	16	34
KPD 101 ... 110 SC	10.1 ... 11.0	11.0	95	36	47	17	31
KPD 111 ... 120 SC	11.1 ... 12.0	12.0	102	41	53	19	35
KPD 121 ... 130 SC	12.1 ... 13.0	13.0	102	41	54	19	35
KPD 131 ... 140 SC	13.1 ... 14.0	14.0	107	44	58	20	38
KPD 141 ... 150 SC	14.1 ... 15.0	15.0	111	47	62	24	41
KPD 151 ... 160 SC	15.1 ... 16.0	16.0	115	49	65	25	43
KPD 161 ... 170 SC	16.1 ... 17.0	17.0	119	52	69	26	46
KPD 171 ... 180 SC	17.1 ...18.0	18.0	123	55	73	27	48
KPD 181 ... 190 SC	18.1 ... 19.0	19.0	127	57	76	28	50
KPD 191 ... 200 SC	19.1 ... 20.0	20.0	131	60	80	30	53



Standard type

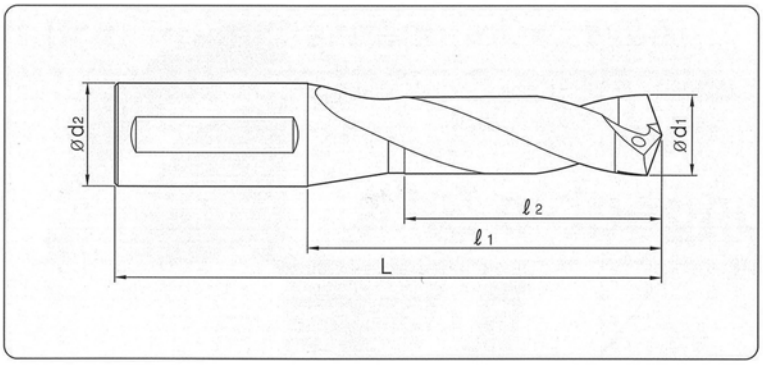
Code No.	d 1	d 2	L	ℓ 1	ℓ 2
KPD 125-135 TS	12.5-13.5	16.0	115	67	48
KPD 136-145 TS	13.6-14.5	16.0	115	67	48
KPD 146-165 TS	14.6-16.5	20.0	130	80	59
KPD 166-185 TS	16.6-18.5	20.0	140	90	66
KPD 186-215 TS	18.6-21.5	25.0	155	99	73
KPD 216-235 TS	21.6-23.5	25.0	160	104	76
KPD 236-255 TS	23.6-25.5	32.0	170	110	79
KPD 256-275 TS	25.6-27.5	32.0	175	115	83
KPD 276-305 TS	27.6-30.5	32.0	185	125	92
KPD 306-325 TS	30.6-32.5	40.0	210	140	98
KPD 326-345 TS	32.6-34.5	40.0	220	150	104
KPD 346-375 TS	34.6-37.5	40.0	230	160	113
KPD 376-395 TS	37.6-39.5	40.0	240	170	119
KPD 396-415 TS	39.6-41.5	40.0	250	180	122

*주문제작

Cutting data

• Tipped Drills

Material \ Dia.	13.6~15.0		~20.0		~41.5	
	v	f	v	f	v	f
FC	50~80	0.2~0.35	50~80	0.2~0.4	50~80	0.25~0.5
FCD	50~70	0.2~0.35	50~70	0.2~0.4	50~70	0.25~0.5
S45C	40~65	0.15~0.3	40~65	0.2~0.4	40~65	0.2~0.45
SCM440	40~60	0.1~0.25	40~60	0.15~0.35	40~60	0.2~0.4
SDK11	30~40	0.1~0.25	30~40	0.15~0.3	30~40	0.2~0.35
SUS	30~40	0.1~0.2	30~40	0.15~0.25	30~40	0.2~0.3



Long type

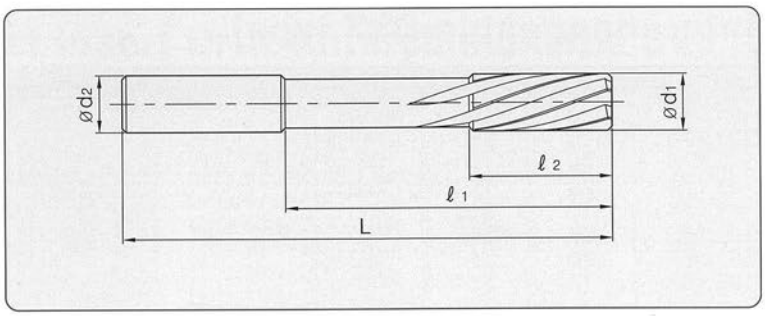
Code No.	d 1	d 2	L	ℓ1	ℓ2
KPD 125−145 TL	12.5−13.5	16.0	145	97	73
KPD 146−165 TL	14.6−16.5	20.0	165	115	94
KPD 166−185TL	16.6−18.5	20.0	175	125	101
KPD 186−215 TL	18.6−21.5	25.0	195	139	112
KPD 216−235 TL	21.6−23.5	25.0	210	154	124
KPD 236−255 TL	23.6−25.5	32.0	225	165	133
KPD 256−275 TL	25.6−27.5	32.0	235	175	141
KPD 276−295TL	27.6−29.5	32.0	245	185	148
KPD 296−305 TL	29.6−30.5	32.0	255	195	157
KPD 306−325 TL	30.6−32.5	40.0	280	210	172
KPD 326−345 TL	32.6−34.5	40.0	290	220	177
KPD 346−365 TL	34.6−36.5	40.0	300	230	183
KPD 366−385 TL	36.6−38.5	40.0	315	245	193
KPD 386−415 TL	38.6−41.5	40.0	325	255	203

*주문제작

Cutting data

• Tipped Drills

Dia. / Material	13.6~15.0		~20.0		~41.5	
	v	f	v	f	v	f
FC	50~80	0.2~0.35	50~80	0.2~0.4	50~80	0.25~0.5
FCD	50~70	0.2~0.35	50~70	0.2~0.4	50~70	0.25~0.5
S45C	40~65	0.15~0.3	40~65	0.2~0.4	40~65	0.2~0.45
SCM440	40~60	0.1~0.25	40~60	0.15~0.35	40~60	0.2~0.4
SDK11	30~40	0.1~0.25	30~40	0.15~0.3	30~40	0.2~0.35
SUS	30~40	0.1~0.2	30~40	0.15~0.25	30~40	0.2~0.3



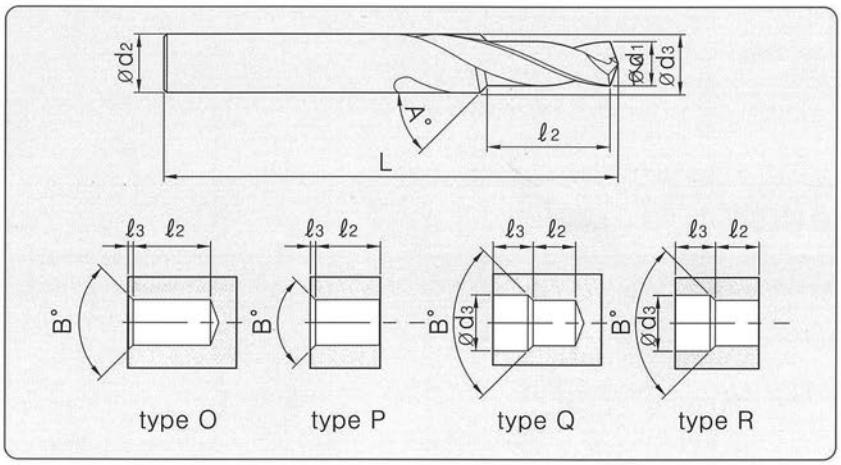
Helix angle : LH 12°
TiN Coating

Code No.	d 1 H7	d 2 h6	L	ℓ1	ℓ2	File
KPR 0400	4.0	4.0	60	33	12	3
KPR 0500	5.0	5.0	60	33	12	3
KPR 0600	6.0	6.0	60	33	12	3
KPR 0700	7.0	7.0	74	46	18	4
KPR 0800	8.0	8.0	74	46	18	4
KPR 0900	9.0	9.0	74	46	18	4
KPR 1000	10.0	10.0	100	62	25	4
KPR 1100	11.0	11.0	100	62	25	4
KPR 1200	12.0	12.0	100	62	25	6
KPR 1300	13.0	13.0	100	62	25	6
KPR 1400	14.0	14.0	155	112	30	6
KPR 1500	15.0	15.0	155	112	30	6
KPR 1600	16.0	16.0	155	112	30	6
KPR 1700	17.0	17.0	155	112	30	6
KPR 1800	18.0	18.0	155	112	35	6
KPR 1900	19.0	19.0	155	112	35	6
KPR 2000	20.0	20.0	155	112	35	6

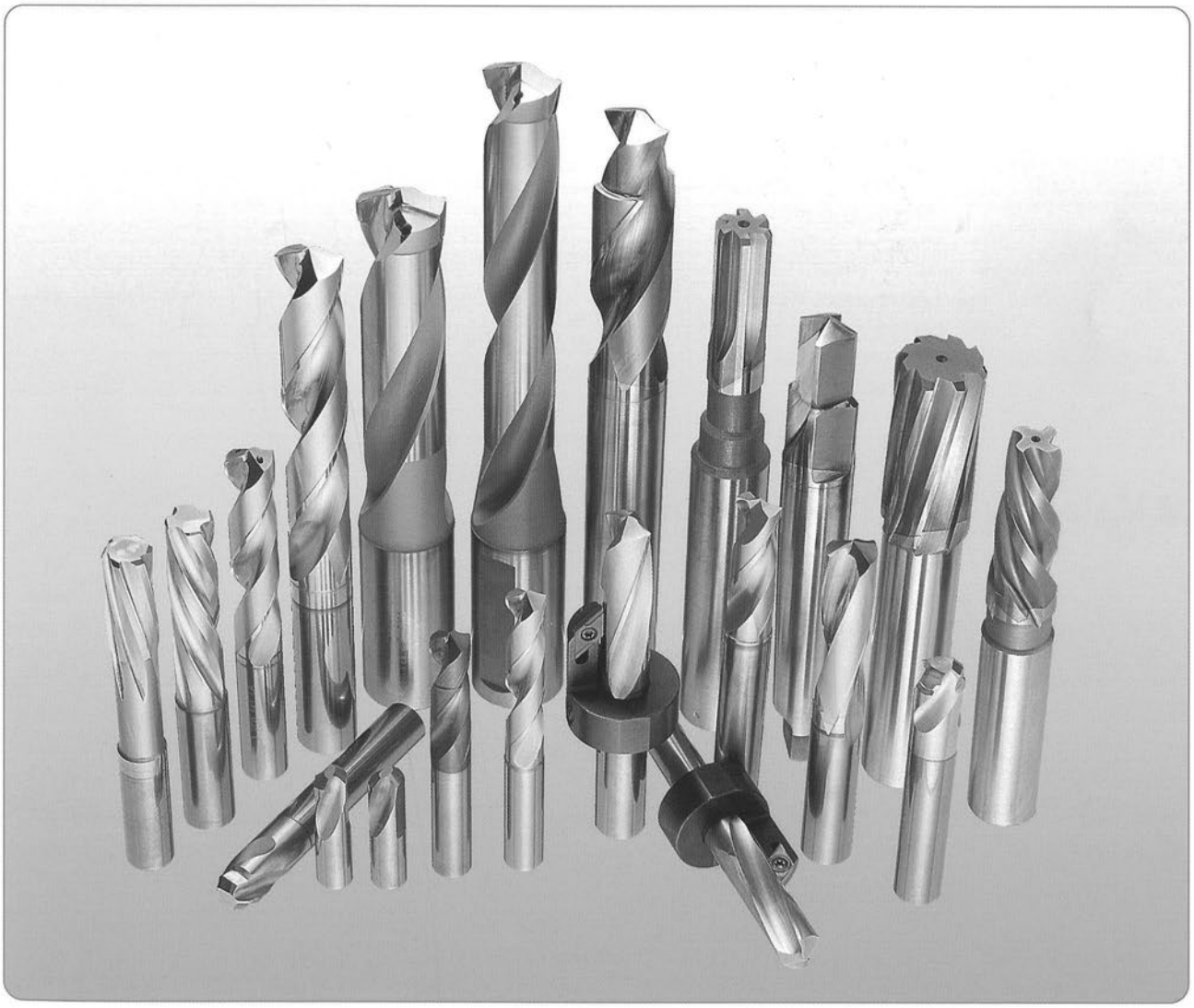
* 주문제작

Cutting data

Material \ Dia.	Cutting Speed m/min	Feed mm/rev Ø3-5	Ø5-8	Ø8-12	Ø12-16	Ø16-20
Cast iron ≤180HB	30-40	0.10	0.12	0.20	0.20	0.25
Cast iron >180HB	8-15	0.07	0.10	0.15	0.18	0.20
Unalloyed steel (Carbon<0.25%)	25-40	0.15	0.15	0.25	0.25	0.3
Unalloyed steel (Carbon; 0.25~0.55%)	20-25	0.10	0.12	0.18	0.18	0.25
Low alloyed steel (HB 150-260)	12-18	0.08	0.10	0.15	0.18	0.22
High alloyed steel (HB 150-270)	10-15	0.08	0.09	0.15	0.20	0.25
Stainless steel	7-12	0.07	0.10	0.12	0.15	0.20
Copper	25-30	0.12	0.18	0.20	0.25	0.30
Brass	35-40	0.20	0.22	0.30	0.35	0.40
Bronze	20-25	0.15	0.18	0.22	0.35	0.37
Aluminum	40-60	0.15	0.18	0.25	0.30	0.35



* 주문제작

Hole type	OPQR
Ø d1	
Ø d2	
Ø d3	
L	
ℓ2	
ℓ3	
A°	
B°	
Coating	
Work Metrical	

Special Tools