

고정밀
소경 솔리드 드릴

KDA Mini

신개발 트리플&더블 마진
신코팅 MEGACOAT NANO® EX
고정밀·긴수명·안정 가공을 실현

가공경 \varnothing 1.0 ~ \varnothing 2.9 의 소경 드릴 등장
최대8D에 대응하는 풍부한 레퍼토리로
홀 가공 과제를 해결



Discover Your

고정도 소경 속리드 드릴

KDA Mini

높은 안정성이 요구되는 소경 드릴. 가공 정밀도, 벽면 품위, 칩 처리, 공구 수명 ...

형상도 코팅도 색소한 KDA Mini 홀 가공의 토탈 솔루션

01 New Design

Type C

트리플&더블마진

선단부 트리플 마진·중간부 더블 마진
고정밀 및 안정 가공 실현

02 New Coating

MEGACOAT NANO® EX

「더블 적층 기술」 2종류의 특수 나노 적층을 다층 적층화
마모·용착·치핑 억제. 긴수명 가공 실현

다양한 레퍼토리 $\phi 1.0 \sim \phi 2.9$



KDA Mini



KDA

3D

5D

$\phi 1$

$\phi 3$

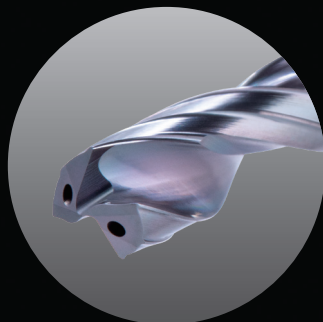
가공경

$\phi 16$



Type C

with Coolant hole



쿨런트 홀 있음

트리플&더블 마진으로 우수한 가공 정밀도
스테인리스강 가공에도 권장. 내부 급유에도 대응

3D

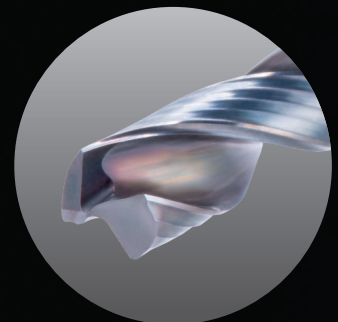
5D

8D



Type N

Normal type



쿨런트 홀 없음

더블 마진으로 고정밀 가공 실현
높은 경제성을 실현. 외부 급유의 경우에 대응

2D

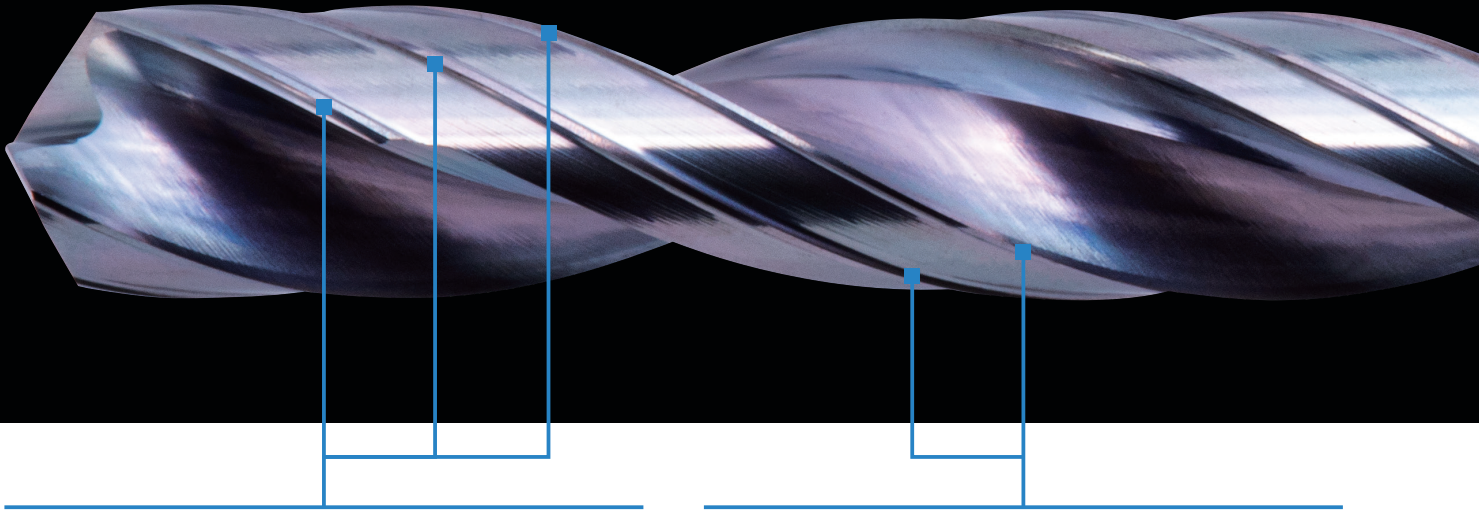
4D

Solution!


K-series
Let your potential shine



01 안정성을 추구한 독자적 형상

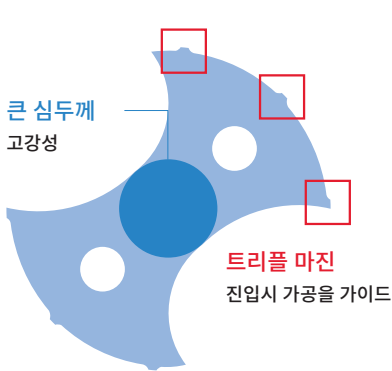


선단부

트리플 마진
우수한 가공 정밀도

3쌍의 마진이 홀을 지지하고 가공을 가이드. 안정성 향상
큰 심두께로 고강성

단면도 (이미지)

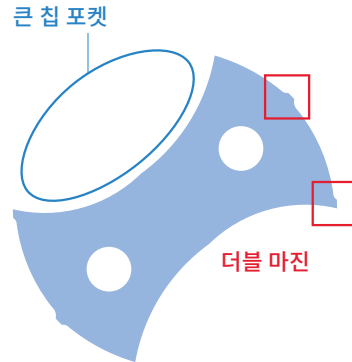


중간부

더블 마진
우수한 칩 배출성

큰 칩포켓. 칩 배출 공간 확보
칩 트러블 억제

단면도 (이미지)



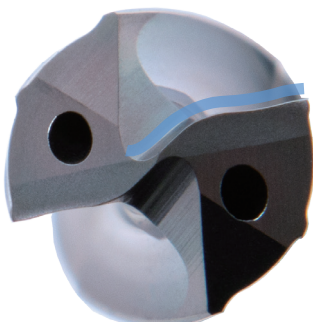
칩 형상 (사내평가)



절삭조건:
 $n = 9,000 \text{ min}^{-1}$ ($V_c = 60 \text{ m/min}$)
 $V_f = 540 \text{ mm/min}$ ($f = 0.06 \text{ mm/rev}$)
 가공경 $\phi 2.1$ 가공깊이 5 mm
 Wet (내부급유) 피삭재: S50C

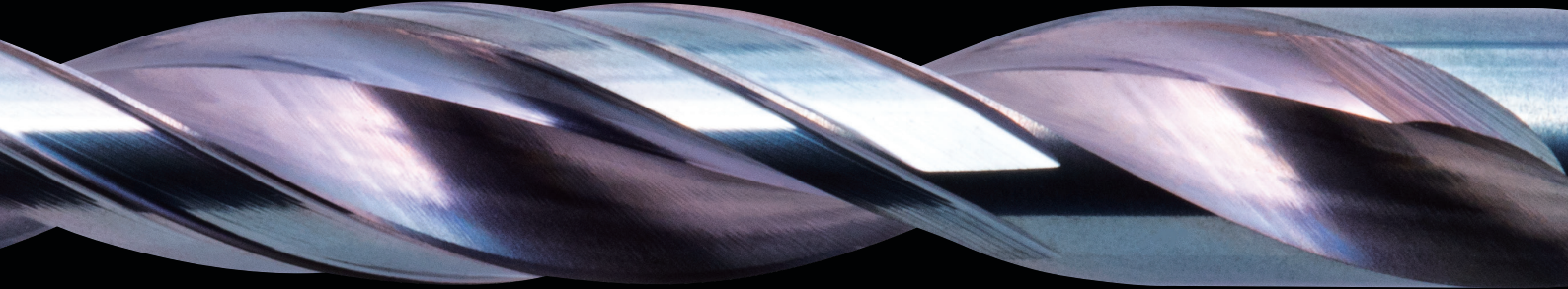
곡선 절삭날 형상

절삭력과 강도를 양립
칩을 분단. 절삭날의 응력을 분산



신개념 「트리플&더블 마진」

선단부는 트리플 마진, 중간부는 더블 마진의 특수 형상
고정밀 및 안정 가공 실현



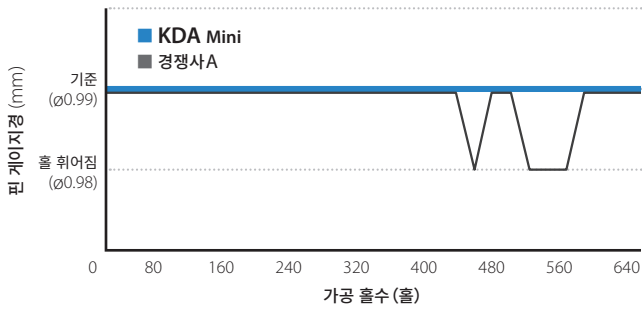
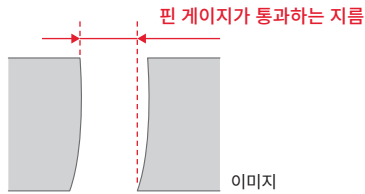
절삭성능 (당사비교)

Case 1 가공 깊이 8D로 고정밀. 홀 휘어짐·홀 위치 어긋남 억제

S50C 가공 정밀도 비교

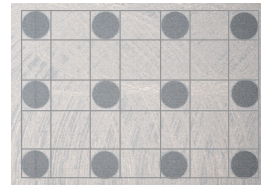
홀 직진성

홀을 통과
핀 게이지경을 비교
기준 : $\phi 0.99$



홀 위치 정밀도 워크 중앙 부근의 홀 위치 측정

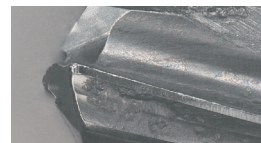
KDA Mini



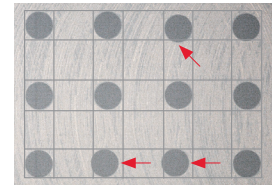
우수

인선 상태 (약 630홀 가공 후)

KDA Mini



경쟁사A



홀 위치 어긋남 발생

경쟁사A



절삭조건 : $n = 12,000 \text{ min}^{-1}$ ($V_c = 38 \text{ m/min}$), $V_f = 420 \text{ mm/min}$ ($f = 0.035 \text{ mm/rev}$), 가공경 $\phi 1$ 가공깊이 8 mm Wet (내부급유)

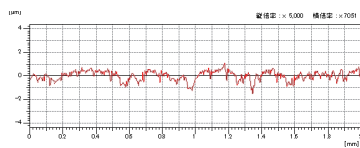
Case 2 스테인리스강 가공에서 우수한 가공면 품위

SUS304 가공면 품위 비교

KDA Mini

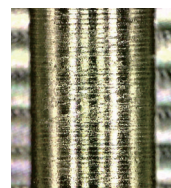


우수

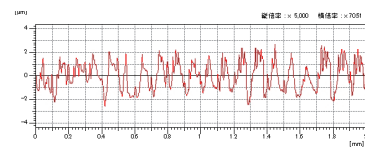


2.3 μmRz (0.3 μmRa)

경쟁사B



라이프링·상처발생



5.0 μmRz (1.0 μmRa)

절삭조건 : $n = 8,500 \text{ min}^{-1}$ ($V_c = 77 \text{ m/min}$), $V_f = 850 \text{ mm/min}$ ($f = 0.1 \text{ mm/rev}$), 가공경 $\phi 2.9$ 가공깊이 23 mm Wet (내부급유)

02

긴수명 가공을 실현하는 독자적 코팅



MEGACOAT NANO EX | Solid

「더블 적층 기술」

2종류의 특수 나노 적층을 다층 적층화
내마모성·내용착성·내치핑성을
고차원으로 실현

특수 나노 적층 X 다층 적층

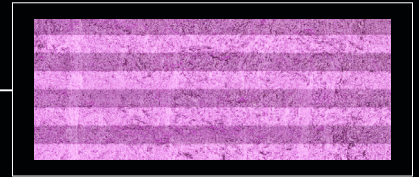
고성능의 특수 나노 적층을 다층 적층화
크랙 진전을 억제. 우수한 내치핑성

막
모재

나노 적층화

AlCrN계 코팅

Cr 함유량 적정화
우수한 윤활성·내용착성



나노적층화

TiAlN계 코팅

고경도로 우수한 내마모성
내부 응력 적정화로 인성 향상

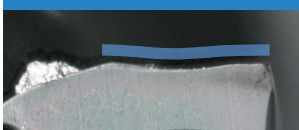


CG이미지

내마모성 비교 (당사 비교)

인선 상태 (코너부)

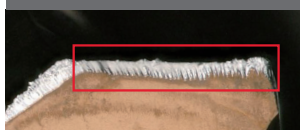
KDA Mini (660홀 가공 후)



절삭날 손상이 적어
지속적으로 가공 가능

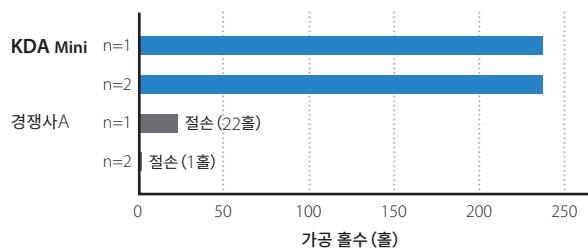
절삭조건 : n = 8,000 min⁻¹ (Vc = 73 m/min), Vf = 400 mm/min (f = 0.05 mm/rev)
가공경 ø2.9 가공깊이 10 mm Wet (내부급유) 피삭재 : S50C

경쟁사C (455홀 가공 후)



용착과 절삭날의 마모가 진행
칩의 엉킴 발생

내결손성 비교 (당사비교)



절삭조건 : n = 9,500 min⁻¹ (Vc = 30 m/min), Vf = 285 mm/min (f = 0.03 mm/rev)
가공경 ø1.0 가공깊이 8 mm Wet (내부급유) 피삭재 : SUS304

쿨런트 홀 없는 레퍼토리. 안정 가공을 실현



Type N
Normal type

2D **4D**

	가공경DC 공차 (mm)
2D	+0.012 +0.002
4D	0 -0.014

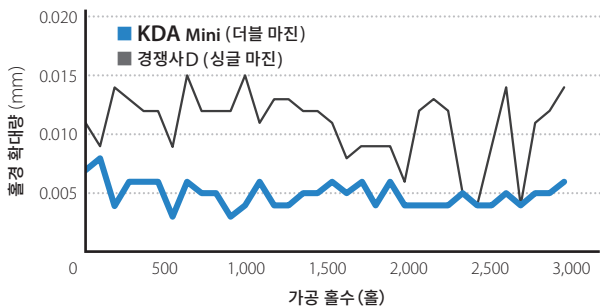
더블 마진으로 우수한 가공 정밀도·품위
MEGACOAT NANO EX으로 긴수명 가공 실현
2D는 파일럿 드릴로도 사용 가능



고정밀 홀 직경의 편차를 억제

가공 정도 비교 (당사비교)

홀경 확대량



절삭조건 : n = 6,300 min⁻¹ (Vc = 57 m/min), Vf = 700 mm/min (f = 0.1 mm/rev)
가공경 ø2.9 가공깊이 12 mm Wet (외부급유) 피삭재 : SCM440

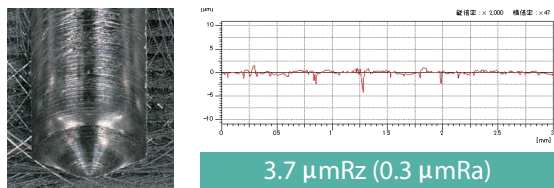
인선 상태 (2,900홀 가공 후)



고품위 벽면·바닥면 모두 고품위

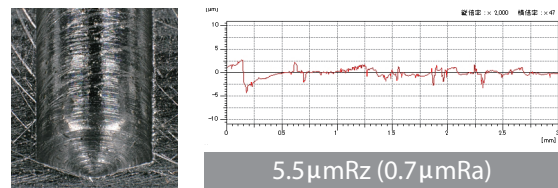
가공면 품위 비교 (당사비교)

KDA Mini



우수

경쟁사D

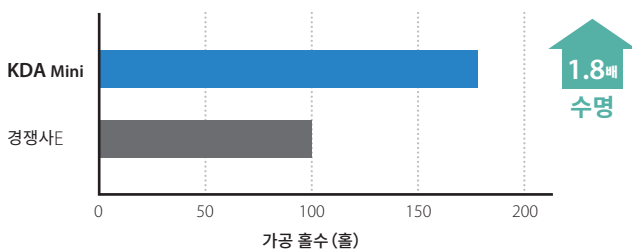


라이프 링·상처 발생

절삭조건 : n = 8,000 min⁻¹ (Vc = 73 m/min), Vf = 960 mm/min (f = 0.12 mm/rev), 가공경 ø2.9 가공깊이 12 mm Wet (외부급유) 피삭재 : S50C

긴수명 코너 결손을 억제하여 수명 향상

가공 수 비교 (당사비교)



인선 상태 (코너부)

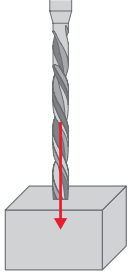


절삭조건 : n = 3,200 min⁻¹ (Vc = 25 m/min), Vf = 80 mm/min (f = 0.025 mm/rev), 가공경 ø2.5 가공깊이 5 mm Wet (외부급유) 피삭재 : SKD61 (생재)

가공사례

칩 배출 우수로 수명 2배 달성

기계부품 SUS316L



절삭조건:
 $n = 3,200 \text{ min}^{-1}$ ($V_c = 28 \text{ m/min}$)
 $V_f = 65 \text{ mm/min}$ ($f = 0.02 \text{ mm/rev}$)
 가공경 $\phi 2.8$ 가공깊이 18 mm
 Wet (내부급유)

가공 수

KDA Mini 200 홀/자루

경쟁사F 100 홀/자루(안정)

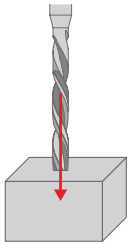


경쟁사F는 칩의 엉킴으로 결손이 발생하는 경우가 많고 수명이 불안정하였지만 KDA Mini는 칩의 엉킴 없이 안정 가공 실현

(고객평가)

가공 능률 2.8배 달성. 수명 연장도 가능

기계부품 SUS304



절삭조건 (KDA Mini):
 $n = 5,100 \text{ min}^{-1}$ ($V_c = 42 \text{ m/min}$)
 가공경 $\phi 2.6$ 가공깊이 13 mm
 Wet (내부급유) 논스텝
 절삭조건 (경쟁사G):
 $n = 4,500 \text{ min}^{-1}$ ($V_c = 37 \text{ m/min}$)
 가공경 $\phi 2.6$ 가공깊이 13 mm
 Wet (외부급유) 스텝 가공 있음

가공 능률

KDA Mini $V_f = 310 \text{ mm/min}$

$f = 0.06 \text{ mm/rev}$

경쟁사G $V_f = 110 \text{ mm/min}$

$f = 0.024 \text{ mm/rev}$



가공 수

KDA Mini 360 홀/자루

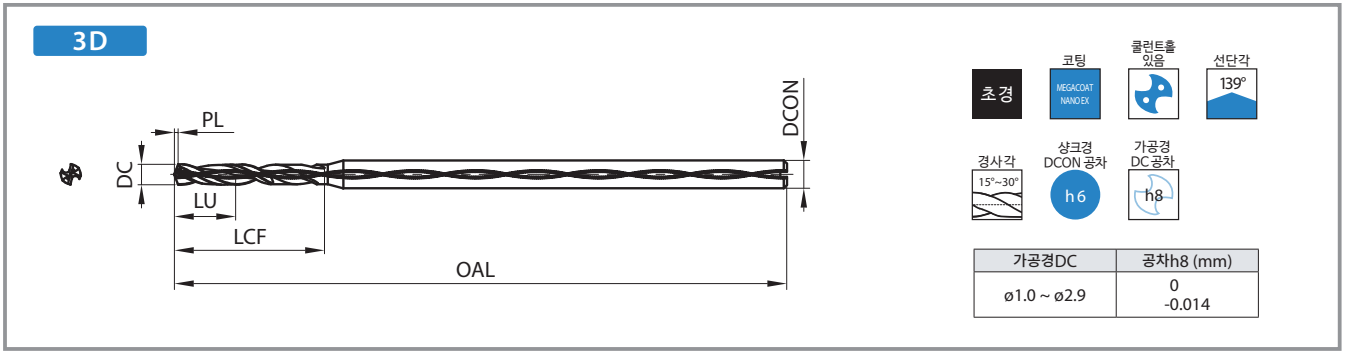
경쟁사G 150 홀/자루



경쟁사G(쿨런트 홀 없음) 에서의 공구 교체로 가공능률 2.8배 달성 360홀 가공 후에도 우수한 인선 상태. 더욱 지속적으로 가공 가능

(고객평가)





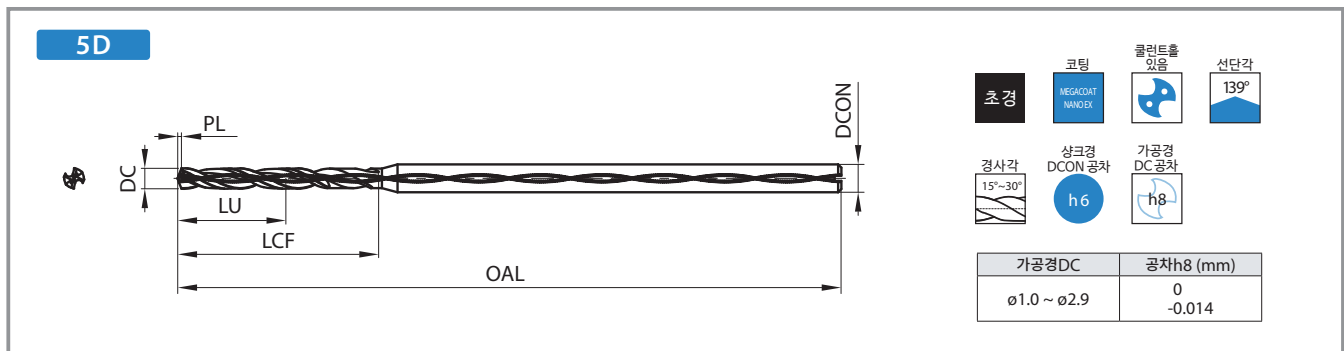
규격	재고	치수(mm)					
		DC	DCON	OAL	LU	LCF	PL
KDA0100X03S030C	●	1.0	3	54	3.0	8.0	0.19
KDA0110X03S030C	●	1.1			3.3	8.7	0.21
KDA0120X03S030C	●	1.2			3.6	9.4	0.22
KDA0130X03S030C	●	1.3			3.9	10.0	0.24
KDA0140X03S030C	●	1.4			4.2	10.6	0.26
KDA0150X03S030C	●	1.5			4.5	11.3	0.28
KDA0160X03S030C	●	1.6			4.8	11.8	0.30
KDA0170X03S030C	●	1.7			5.1	12.4	0.32
KDA0180X03S030C	●	1.8			5.4	13.0	0.34
KDA0190X03S030C	●	1.9			5.7	13.5	0.36
KDA0200X03S030C	●	2.0			3	60	6.0
KDA0210X03S030C	●	2.1	6.3	14.5			0.39
KDA0220X03S030C	●	2.2	6.6	15.0			0.41
KDA0230X03S030C	●	2.3	6.9	15.4			0.43
KDA0240X03S030C	●	2.4	7.2	15.8			0.45
KDA0250X03S030C	●	2.5	7.5	16.3			0.47
KDA0260X03S030C	●	2.6	3	65	7.8	16.6	0.49
KDA0270X03S030C	●	2.7			8.1	17.0	0.50
KDA0280X03S030C	●	2.8			8.4	17.4	0.52
KDA0290X03S030C	●	2.9			8.7	17.7	0.54

● : 표준재고

규격 보는 방법

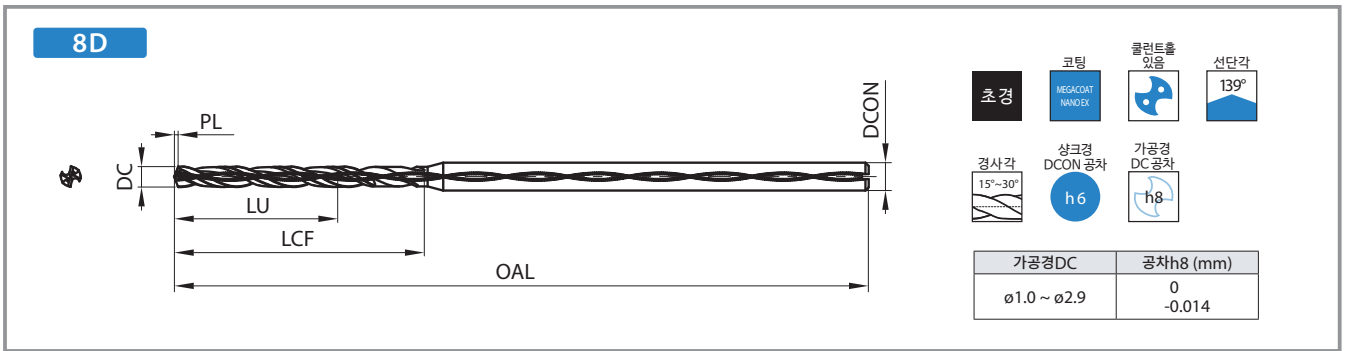
예 : KDA0120X03S030C

KDA	0120	X	03	S030	C
가공경 DC ø1.2	가공깊이 (L/D) 3D		상크경 DCON ø3.0	Type C : 콜런트 홀 있음 N : 콜런트 홀 없음	



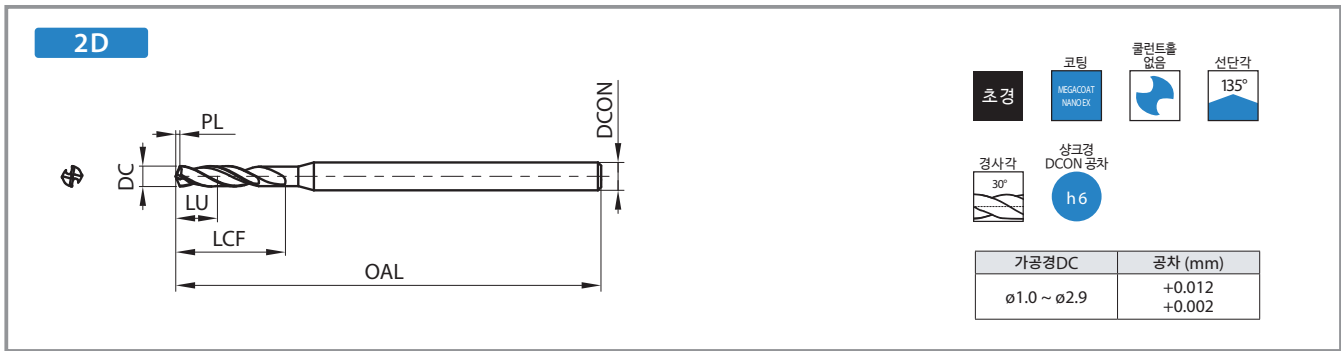
규격	재고	치수(mm)					
		DC	DCON	OAL	LU	LCF	PL
KDA0100X05S030C	●	1.0	3	54	5.0	10.0	0.19
KDA0110X05S030C	●	1.1			5.5	10.9	0.21
KDA0120X05S030C	●	1.2			6.0	11.9	0.22
KDA0130X05S030C	●	1.3			6.5	12.8	0.24
KDA0140X05S030C	●	1.4			7.0	13.7	0.26
KDA0150X05S030C	●	1.5			7.5	14.6	0.28
KDA0160X05S030C	●	1.6			8.0	15.5	0.30
KDA0170X05S030C	●	1.7			8.5	16.4	0.32
KDA0180X05S030C	●	1.8			9.0	17.3	0.34
KDA0190X05S030C	●	1.9			9.5	18.1	0.36
KDA0200X05S030C	●	2.0			3	65	10.0
KDA0210X05S030C	●	2.1	10.5	19.8			0.39
KDA0220X05S030C	●	2.2	11.0	20.7			0.41
KDA0230X05S030C	●	2.3	11.5	21.5			0.43
KDA0240X05S030C	●	2.4	12.0	22.3			0.45
KDA0250X05S030C	●	2.5	12.5	23.1			0.47
KDA0260X05S030C	●	2.6	3	80	13.0	23.9	0.49
KDA0270X05S030C	●	2.7			13.5	24.7	0.50
KDA0280X05S030C	●	2.8			14.0	25.5	0.52
KDA0290X05S030C	●	2.9			14.5	26.2	0.54

● : 표준재고



규격	재고	치수(mm)					
		DC	DCON	OAL	LU	LCF	PL
KDA0100X08S030C	●	1.0	3	65	8.0	12.8	0.19
KDA0110X08S030C	●	1.1			8.8	13.9	0.21
KDA0120X08S030C	●	1.2			9.6	15.2	0.22
KDA0130X08S030C	●	1.3			10.4	16.3	0.24
KDA0140X08S030C	●	1.4			11.2	17.4	0.26
KDA0150X08S030C	●	1.5			12.0	18.6	0.28
KDA0160X08S030C	●	1.6			12.8	19.6	0.30
KDA0170X08S030C	●	1.7			13.6	20.8	0.32
KDA0180X08S030C	●	1.8			14.4	21.8	0.34
KDA0190X08S030C	●	1.9			15.2	22.8	0.36
KDA0200X08S030C	●	2.0			3	68	16.0
KDA0210X08S030C	●	2.1	16.8	24.5			0.39
KDA0220X08S030C	●	2.2	17.6	25.5			0.41
KDA0230X08S030C	●	2.3	18.4	26.4			0.43
KDA0240X08S030C	●	2.4	19.2	27.3			0.45
KDA0250X08S030C	●	2.5	20.0	28.3			0.47
KDA0260X08S030C	●	2.6	3	81			20.8
KDA0270X08S030C	●	2.7			21.6	30.0	0.50
KDA0280X08S030C	●	2.8			22.4	30.9	0.52
KDA0290X08S030C	●	2.9			23.2	31.7	0.54

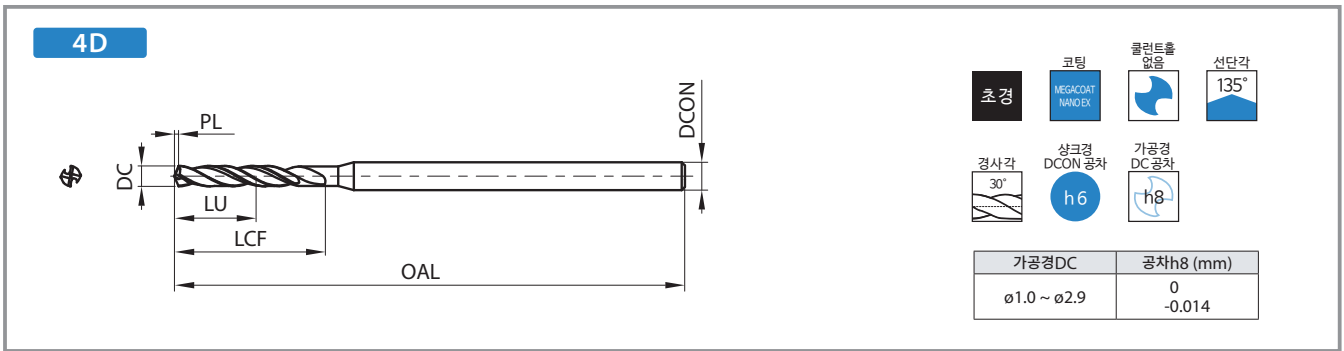
● : 표준재고



규격	재고	치수(mm)					
		DC	DCON	OAL	LU	LCF	PL
KDA0100X02S030N	●	1.0	3	45	2.0	6.5	0.21
KDA0110X02S030N	●	1.1			2.2	7.0	0.23
KDA0120X02S030N	●	1.2			2.4	7.6	0.25
KDA0130X02S030N	●	1.3			2.6	8.1	0.27
KDA0140X02S030N	●	1.4			2.8	8.5	0.29
KDA0150X02S030N	●	1.5			3.0	9.0	0.31
KDA0160X02S030N	●	1.6			3.2	9.4	0.33
KDA0170X02S030N	●	1.7			3.4	9.9	0.35
KDA0180X02S030N	●	1.8			3.6	10.3	0.37
KDA0190X02S030N	●	1.9			3.8	10.6	0.39
KDA0200X02S030N	●	2.0			4.0	11.0	0.41
KDA0210X02S030N	●	2.1			4.2	11.3	0.43
KDA0220X02S030N	●	2.2			4.4	11.7	0.46
KDA0230X02S030N	●	2.3			4.6	12.0	0.48
KDA0240X02S030N	●	2.4			4.8	12.2	0.50
KDA0250X02S030N	●	2.5			5.0	12.5	0.52
KDA0260X02S030N	●	2.6			5.2	12.7	0.54
KDA0270X02S030N	●	2.7			5.4	13.0	0.56
KDA0280X02S030N	●	2.8			5.6	13.2	0.58
KDA0290X02S030N	●	2.9			5.8	13.3	0.60

가공경 DC는 플러스 공차 사양입니다. 파일럿 드릴로 사용 가능합니다.

● : 표준재고



규격	재고	치수(mm)					
		DC	DCON	OAL	LU	LCF	PL
KDA0100X04S030N	●	1.0	3	50	4.0	8.0	0.21
KDA0110X04S030N	●	1.1			4.4	8.8	0.23
KDA0120X04S030N	●	1.2			4.8	9.5	0.25
KDA0130X04S030N	●	1.3			5.2	10.3	0.27
KDA0140X04S030N	●	1.4			5.6	10.9	0.29
KDA0150X04S030N	●	1.5			6.0	11.7	0.31
KDA0160X04S030N	●	1.6			6.4	12.3	0.33
KDA0170X04S030N	●	1.7			6.8	12.9	0.35
KDA0180X04S030N	●	1.8			7.2	13.7	0.37
KDA0190X04S030N	●	1.9			7.6	14.3	0.39
KDA0200X04S030N	●	2.0			8.0	15.0	0.41
KDA0210X04S030N	●	2.1			8.4	15.5	0.43
KDA0220X04S030N	●	2.2			8.8	16.3	0.46
KDA0230X04S030N	●	2.3			9.2	16.8	0.48
KDA0240X04S030N	●	2.4			9.6	17.5	0.50
KDA0250X04S030N	●	2.5			10.0	18.0	0.52
KDA0260X04S030N	●	2.6			10.4	18.7	0.54
KDA0270X04S030N	●	2.7			10.8	19.2	0.56
KDA0280X04S030N	●	2.8			11.2	19.3	0.58
KDA0290X04S030N	●	2.9			11.6	19.3	0.60

● : 표준재고

기준 절삭조건 표

Type C 클린트 홀 있음

피삭재	절삭 속도 Vc (m/min)	외경 DC (mm)	ø1	ø1.5	ø2	ø2.5	ø2.9
연강 (~180HB) 저탄소강 (~160HB) SS400 · S10C	40 - 80	회전 수 n (min ⁻¹)	12,700	10,600	9,500	7,600	6,600
		이송 f (mm/rev)	0.03-0.05	0.04-0.08	0.04-0.10	0.05-0.11	0.06-0.12
탄소강 · 합금강 S50C · SCM · SCr (20~30HRC)	40 - 80	회전 수 n (min ⁻¹)	12,700	10,600	9,500	7,600	6,600
		이송 f (mm/rev)	0.02-0.05	0.03-0.06	0.04-0.08	0.05-0.09	0.06-0.11
합금강 SCM · SCr (30~38HRC)	30 - 60	회전 수 n (min ⁻¹)	9,500	9,500	8,000	7,000	6,600
		이송 f (mm/rev)	0.02-0.04	0.03-0.06	0.05-0.08	0.06-0.10	0.06-0.12
특수강 · 프리하튼강 SKS2 · SKD61 (30~38HRC)	25 - 50	회전 수 n (min ⁻¹)	8,000	8,500	7,200	6,400	5,500
		이송 f (mm/rev)	0.02-0.03	0.03-0.05	0.03-0.06	0.03-0.06	0.05-0.10
스테인리스강 SUS304 · SUS410 (~200HB)	30 - 60	회전 수 n (min ⁻¹)	9,500	9,500	8,000	7,000	6,600
		이송 f (mm/rev)	0.02-0.03	0.03-0.05	0.03-0.06	0.03-0.08	0.04-0.10
회주철 FC250 (~29HRC)	40 - 80	회전 수 n (min ⁻¹)	12,700	10,600	9,500	7,600	6,600
		이송 f (mm/rev)	0.02-0.04	0.03-0.06	0.04-0.08	0.05-0.10	0.07-0.12
덕타일 주철 FCD450 · FCD600 (~28HRC)	30 - 60	회전 수 n (min ⁻¹)	9,500	9,500	8,000	7,000	6,600
		이송 f (mm/rev)	0.02-0.04	0.03-0.06	0.04-0.08	0.05-0.09	0.06-0.11

주의

1. 절삭 조건표는 절삭조건을 나타내는 것입니다. 실제 가공 형상 및 사용 기계 등에서 절삭조건을 조정해 주십시오.
2. 위의 조건은 수용성 절삭유제 사용시의 수치입니다.
3. 주축 회전수가 부족한 경우는 낮춰서 사용하십시오.
4. 머신 장착시 드릴 선단 외주의 흔들림을 0.02mm 이하로 하여 사용하십시오.
5. 드릴 장착시 홀부가 유지구 안으로 들어가지 않도록 주의하여 주십시오.

기준 절삭조건표

Type N 콜러트 홀 없음

피삭재	절삭 속도 Vc (m/min)	외경 DC (mm)	ø1	ø1.5	ø2	ø2.5	ø2.9
연강 (~180HB) 저탄소강 (~160HB) SS400 · S10C	30 - 80	회전 수 n (min ⁻¹)	10,200	8,900	9,500	9,500	8,500
		이송 f (mm/rev)	0.03-0.05	0.04-0.08	0.04-0.10	0.05-0.11	0.06-0.12
탄소강 · 합금강 S50C · SCM · SCr (20~30HRC)	30 - 80	회전 수 n (min ⁻¹)	10,200	8,900	8,700	8,900	7,900
		이송 f (mm/rev)	0.02-0.05	0.03-0.06	0.04-0.08	0.05-0.09	0.06-0.11
합금강 SCM · SCr (30~38HRC)	30 - 80	회전 수 n (min ⁻¹)	10,200	8,900	8,700	8,900	7,900
		이송 f (mm/rev)	0.02-0.04	0.03-0.06	0.05-0.08	0.06-0.10	0.06-0.12
특수강 · 프리하든강 SKS2 · SKD61 (30~38HRC)	30 - 60	회전 수 n (min ⁻¹)	10,200	8,900	7,900	6,400	5,800
		이송 f (mm/rev)	0.02-0.03	0.03-0.05	0.03-0.06	0.03-0.06	0.05-0.10
회주철 FC250 (~29HRC)	30 - 80	회전 수 n (min ⁻¹)	10,200	8,900	8,700	9,500	8,500
		이송 f (mm/rev)	0.02-0.04	0.03-0.06	0.04-0.08	0.05-0.10	0.07-0.12
덕타일 주철 FCD450 · FCD600 (~28HRC)	30 - 80	회전 수 n (min ⁻¹)	10,200	8,900	8,700	8,900	8,000
		이송 f (mm/rev)	0.02-0.04	0.03-0.06	0.04-0.08	0.05-0.09	0.06-0.11

주의

1. 절삭 조건표는 절삭조건을 나타내는 것입니다. 실제 가공 형상 및 사용 기계 등에서 절삭조건을 조정해 주십시오.
2. 위의 조건은 수용성 절삭유제 사용시의 수치입니다.
3. 주축 회전수가 부족한 경우는 낮춰서 사용하십시오.
4. 머신 장착시 드릴 선단 외주의 흔들림을 0.02mm 이하로 하여 사용하십시오.
5. 드릴 장착시 홀부가 유지구 안으로 들어가지 않도록 주의하여 주십시오.



모든 요구에 대해 최고의 밸런스를 추구하여 토탈 솔루션을 실현하다
 솔리드 공구의 새로운 세대, K-series 탄생!
 교세라는 항상 고객의 생산성 향상에 기여하고 새로운 테크놀로지에 도전하고 있습니다
 K-series 와 함께 새로운 세대의 솔리드 공구를 통한 감동을 느껴보시기 바랍니다



교세라 공구 최신 정보는 공식 어플 / SNS에서








「MEGACOAT」, 「MEGACOAT NANO」는 교세라 주식회사의 등록상표입니다.

절삭공구에 관한 제품 상담은

교세라 고객지원센터 **032-821-8365**

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

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

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

※문의하실 때 번호를 틀리지 않도록 부탁드립니다.



이 카탈로그에 기재된 정보는 2025년 2월 시점의 것입니다.

이 카탈로그를 무단으로 복제 및 전제하는 것을 금합니다.

KP186 CAT/10T2502

© 2025 KYOCERA Precision Tools Korea