THE NEW VALUE FRONTIER

KYOCERA

탄젠셜 4코너
중(重)절삭용 커터 | MFLN

탄젠셜 4코너 중(重)절삭가공용 커터

MFLN

NEW

Movie

고절입·고이송에 대응. 강인한 팁과 고강성 홀더로 중(重)절삭가공의 가공 능률 향상

강인한 팁 탄젠셜 사양. 중(重)절삭가공에서 높은 신뢰성

고절입(ap=~20mm), 고이송(fz=~0.4mm/t)에 대응하여 고능률 가공을 실현

3타입의 절입각을 라인업

탄젠셜 타입 4코너 중(重)절삭 가공용 커터

MFLN

강인한 탄젠셜 사양. 고절입 · 고이송에 대응하여 중(重)절삭 가공에서 높은 신뢰성
절입각이 다른 3가지 타입으로 폭 넓은 가공에 대응

1 강인한 팁. 중(重)절삭 가공에서 높은 신뢰성

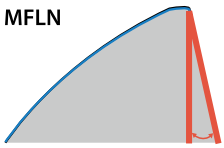
전장 22mm의 고강도 · 고강성 팁
탄젠셜 사양으로 양면 4코너 사양 가능

역포지티브 형상

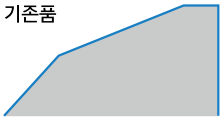
인선 선단만 절삭날 각도를 크게하여
절삭날 강도와 절삭성을 양립

인선 단면도 (이미지)

MFLN



기존품

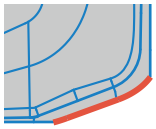


코너 챔퍼 사양

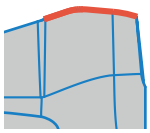
(MFLN90 전용)

범용 코너R사양에 추가로
코너 챔퍼 사양을 레파토리

떨림 발생과 팁 결손을 억제



凸형 능선의 절삭날
워크 절입시의 충격 완화



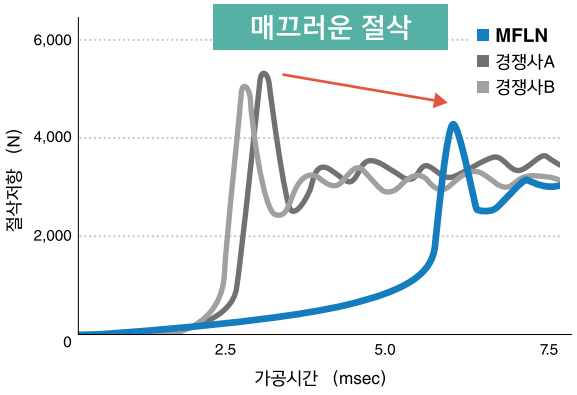
넓고 평평한 구속면

중(重)절삭 가공에서도 팁을 확실히 고정

탄젠셜 사양의 팁으로 고강성

워크 절입시의 절삭저항 (당사비교)

MFLN90 (팁 : 코너 챔퍼 사양)



절삭조건 : Vc = 150 m/min, ap × ae = 5 × 75 mm, fz = 0.3 mm/t
ø125 (1날), Dry 피삭재 : S50C

2 고절입 · 고이송에 대응. 절입각 90˚/70˚/45˚의 3타입을 레파토리

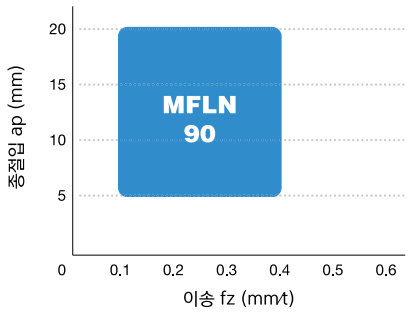
3타입의 커터를 라인업. 폭 넓은 가공용도에 적용 가능

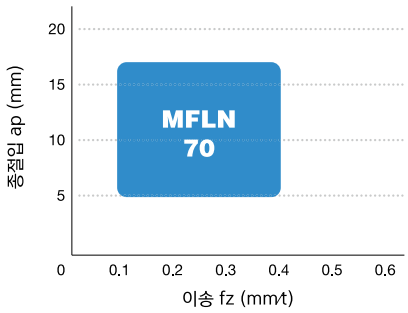
MFLN90
(절입각 90˚)

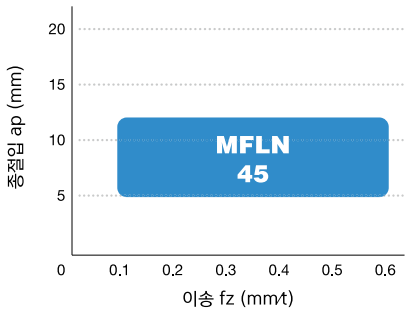
MFLN70
(절입각 70˚)

MFLN45
(절입각 45˚)

적용 범위







칩 비교 (당사비교)

MFLN90은 나선 형상의 칩. 칩의 씹힘을 억제해 고이송에서도 안정가공이 가능

MFLN90 안정

fz = 0.3 mm/t

fz = 0.4 mm/t

경쟁사A 불안정

fz = 0.3 mm/t

fz = 0.4 mm/t

경쟁사B 불안정

fz = 0.3 mm/t

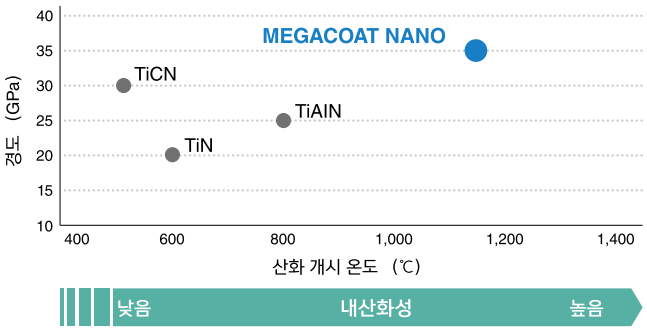
fz = 0.4 mm/t

절삭조건 : Vc = 150 m/min, ap × ae = 10 × 100 mm, fz = 0.3, 0.4 mm/t, ø125 (1날), Dry 피삭재 : S50C

3 MEGACOAT NANO®로 긴수명 · 안정가공을 실현

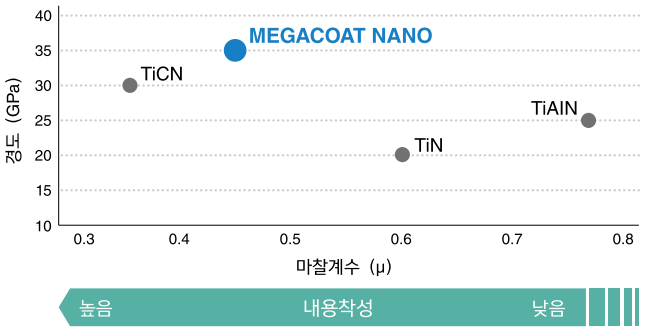
적층 구조의 특수 코팅 MEGACOAT NANO에 의해 고경도(35GPa)와 우수한 내산화성(산화 개시 온도 : 1,150℃)으로 마모를 억제. 내치핑성능도 향상

코팅 특성 (내마모성)



고인성 모재와 특수 나노 적층 코팅의 조합으로 긴수명

코팅 특성 (내용착성)

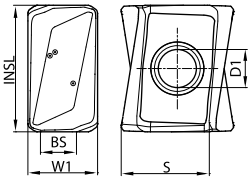


마찰계수가 낮고 우수한 내용착성으로 안정가공이 가능

PR1525 : 내마모성 중시의 제1추천 재종. 흑피나 주철가공에서 성능을 발휘

PR1535 : 내결손성 중시. 강인 모재로 안정가공을 실현

팁 규격

형상			규격	치수 (mm) W1	S	D1	INSL	BS	MEGACOAT NANO PR1535	PR1525	적합홀더
사용분류의 기준 ★ : 제 1추천 ☆ : 제 2추천			P 탄소강·합금강						☆	★	
			P 금형강						☆	★	
			K 회주철						☆	★	
			K 덕타일 주철						☆	★	
코너R	R1.6		LOGU 221616ER-GM	12.5	16.6	6.8	22.8	6.3	●	●	MFLN90.. MFLN70.. MFLN45..
코너 챔퍼	1.5		LOGU 2216PAER-GM	12.5	16.9	6.8	22.8	4.8	●	●	MFLN90..

● : 표준재고

팁 교환 순서

1. 팁 장착부의 칩 등의 이물질은 확실히 제거하십시오.
2. 클램프 스크류를 렌치 선단에 장착해, 팁을 지지좌면, 구속면 방향으로 가볍게 누르면서 조여 주십시오. (Fig.1,2 참고)
3. 팁 상면의 식별마크를 각 포켓에서 동일하게 맞춰서 장착하십시오. (Fig.3)
4. 렌치(20IP)는 클램프 스크류와 평행한 방향으로 조여 주십시오.
5. 클램프 스크류는 적절한 토크로 조여 주십시오.(추천 토크 : 6.0 N · m)
6. 체결 후 , 팁의 안착면과 홀더의 지지좌면의 사이 및 팁 측면과 구속면의 사이에 틈이 없는지 확인하십시오. 틈이 있는 경우는, 다시 순서대로 체결하십시오.

Fig.1

Fig.2

Fig. 3

MFLN90 절입각90°

Fig.1

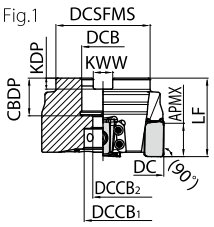
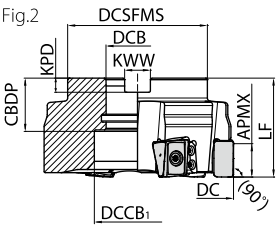


Fig.2



경사각	A.R.	Max. +4.5°
	R.R.	-16.5°~-13.5°
적합 팁	LOGU221616ER-GM	
	LOGU2216PAER-GM	

Fig.3

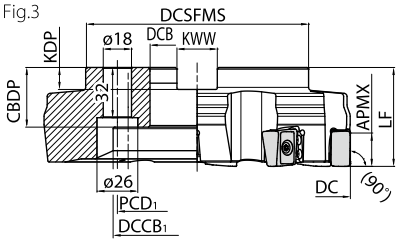
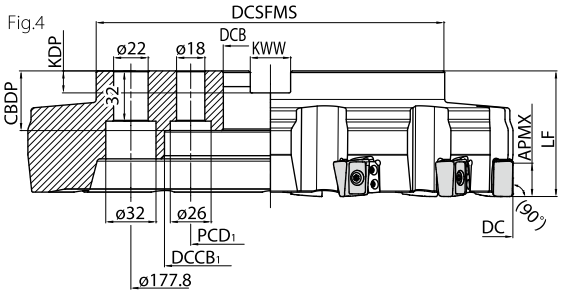


Fig.4



홀더 치수

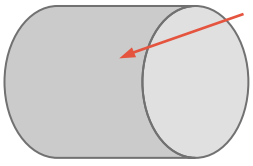
규격		재고	날수	치수 (mm)										쿨런트 홀	형상	중량 (kg)
				DC	DCSFMS	DCB	$DCCB_1$	$DCCB_2$	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX	PCD_1			
인치사양	MFLN 90080R-4T	●	4	80	60	25.4	24	13	50	27	6	9.5	20	–	있음	Fig.1	1.0
	90100R-4T	●		100	70	31.75	45	–		34	8	12.7				Fig.2	1.6
	90125R-6T	●	6	125	89	38.1	55		63	38	10	15.9					3.0
	90160R-7T	●	7	160	110	50.8	90				11	19.1			없음		4.6
	90200R-8T	●	8	200	142	47.625	132				14	25.4		101.6		Fig.3	7.2
	90250R-10T	●	10	250			172										10.5
	90315R-12T	수	12	315	222		205		80							Fig.4	21.8
미리사양	MFLN 90080R-4T-M	●	4	80	60	27	24	13	50	24	7	12.4	20	–	있음	Fig.1	1.0
	90100R-4T-M	●		100	70	32	45	–		30	8	14.4				Fig.2	1.5
	90125R-6T-M	●	6	125	89	40	55		63	33	9	16.4					2.9
	90160R-7T-M	●	7	160	110		90							66.7	없음		4.5
	90200R-8T-M	●	8	200	142	60	132			38	14	25.7		101.6		Fig.3	6.9
	90250R-10T-M	●	10	250			172										10.3
	90315R-12T-M	수	12	315	222		205		80							Fig.4	20.9

● : 표준재고
수 : 주문생산

가공사례

롤 합금강

Vc = 120 m/min
ap = 10 mm
fz = 0.27 mm/t Dry
MFLN90200R-8T-M (ø200-8날)
LOGU2216PAER-GM PR1525



칩 배출량 — 인선 상태

MFLN90 Vf=412mm/min — 우수

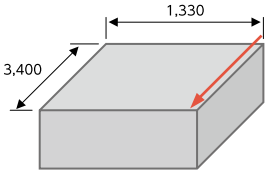
경쟁사E Vf=412mm/min

MFLN은 인선 상태가 우수하여 흑피가공이 가능

(고객평가)

머신 베이스 FCD600

Vc = 120 m/min
ap = 11×165 mm
fz = 0.65 mm/t Dry
XMFLN70250R-13T-OH-M (ø250-13날)
다날 · 내부급유 특수사양
LOGU221616ER-GM PR1525



칩 배출량 — 황삭가공 — 정삭가공 — 가공 능률

MFLN70 Q=2,340cc/min — Q=2,340cc/min — 1.1배

경쟁사 공구 — 황삭가공(경쟁사F) Q=2,100cc/min — 정삭가공(경쟁사G) Q=1,970cc/min

MFLN은 경쟁사에 비해서 가공 부하가 적고 가공능률을 향상
공구집약도 실현

(고객평가)

MFLN70 절입각70°

Fig.1

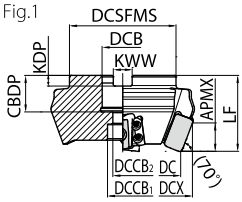
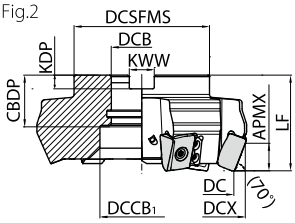


Fig.2



경사각	A.R.	Max. +1.0°
	R.R.	-16.5°~-13.5°
적합 팁	LOGU221616ER-GM	

LOGU2216PAER-GM은 적합하지 않습니다.

Fig.3

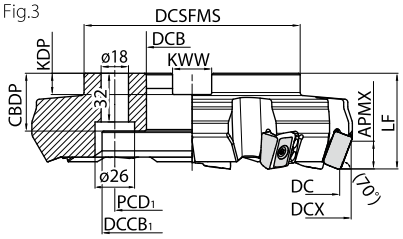
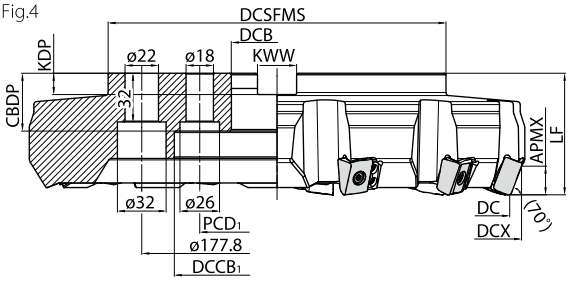


Fig.4



홀더 치수

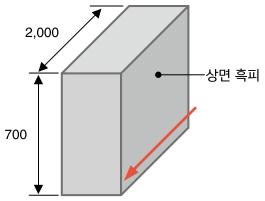
규격			재고	날수	치수 (mm)											쿨런트 홀	형상	중량 (kg)
					DC	DCX	DCSFMS	DCB	$DCCB_1$	$DCCB_2$	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX	PCD_1			
인치사양	MFLN	70080R-4T	●	4	80	93	70	25.4	20	13	50	27	6	9.5	17	–	있음	Fig.1	1.4
		70100R-4T	●		100	113	78	31.75	45	–		34	8	12.7				Fig.2	2.0
		70125R-6T	●	6	125	138	89	38.1	55		63	38	10	15.9					3.5
		70160R-7T	●	7	160	173	110	50.8	70				11	19.1			없음		5.8
		70200R-8T	●	8	200	213	142	47.625	120				14	25.4		101.6		Fig.3	8.5
		70250R-10T	●	10	250	263	222		160										15.1
		70315R-12T	수	12	315	328			215		80							Fig.4	22.2
미리사양	MFLN	70080R-4T-M	●	4	80	93	70	27	20	13	50	24	7	12.4	17	–	있음	Fig.1	1.4
		70100R-4T-M	●		100	113	78	32	45	–		30	8	14.4				Fig.2	1.9
		70125R-6T-M	●	6	125	138	89	40	55		63	33	9	16.4					3.4
		70160R-7T-M	●	7	160	173	110		90							66.7	없음		5.3
		70200R-8T-M	●	8	200	213	142	60	120			38	14	25.7		101.6		Fig.3	8.2
		70250R-10T-M	●	10	250	263	222		160										14.8
		70315R-12T-M	수	12	315	328			215		80							Fig.4	21.9

● : 표준재고
수 : 주문생산

가 공 사 례

자동차 부품용 단조금형

Vc = 90 m/min
ap × ae = ~10 × ~80 mm
fz = 0.36 mm/t Dry
MFLN45080R-4T-M (ø80-4날)
LOGU221616ER-GM PR1535



칩 배출량

MFLN45 (ø80-4날) Q=416cc/min

경쟁사 H (ø100-5날) Q=336cc/min

가공 능률 1.2배

MFLN은 경쟁사H에 비해서 가공능률 1.2배를 달성.
절삭음 · 칩 형상도 우수

(고객평가)

적합 팁에 대해서

	LOGU221616ER-GM (코너 R 사양)	LOGU2216PWER-GM (코너 챔퍼 사양)
MFLN **90**	○	○
MFLN **70**	○	적합하지 않음
MFLN **45**	○	적합하지 않음

가공경에 대한 최고 회전수

가공경 DC (mm)	커터 최고 회전수 n (min^{-1})
ø80	5,970
ø100	4,780
ø125	3,820
ø160	2,990
ø200	2,390
ø250	1,910
ø315	1,520

MFLN90/70/45 공통

MFLN45 절입각45°

Fig.1

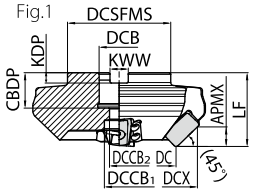
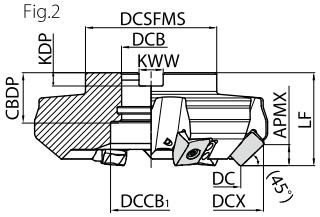


Fig.2



경사각	A.R.	Max. +3.0°
	R.R.	-16.5°~-13.5°
적합 팁	LOGU221616ER-GM	

LOGU2216PAER-GM은 적합하지 않습니다.

Fig.3

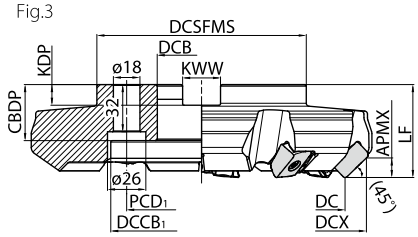
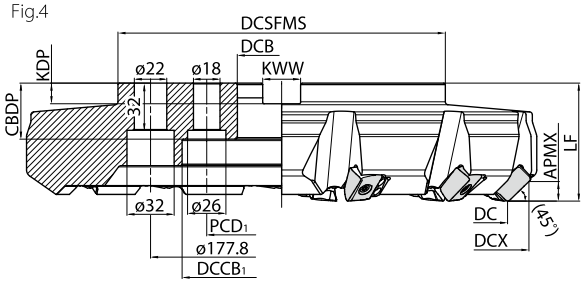


Fig.4

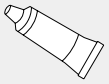


홀더 치수

규격		재고	날수	치수 (mm)												쿨런트 홀	형상	중량 (kg)
				DC	DCX	DCSFMS	DCB	$DCCB_1$	$DCCB_2$	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX	PCD_1			
인치사양	MFLN 45080R-4T	●	4	80	104	70	25.4	20	13	50	27	6	9.5	12	–	있음	Fig.1	2.0
	45100R-4T	●		100	124	78	31.75	45	–		34	8	12.7				Fig.2	2.7
	45125R-6T	●	6	125	149	89	38.1	55		63	38	10	15.9					4.6
	45160R-7T	●	7	160	184	110	50.8	90				11	19.1			없음		6.8
	45200R-8T	●	8	200	224	142	47.625	124				14	25.4		101.6		Fig.3	10.0
	45250R-10T	●	10	250	274	222		160										17.1
	45315R-12T	수	12	315	339			215		80							Fig.4	25.3
미리사양	MFLN 45080R-4T-M	●	4	80	104	70	27	20	13	50	24	7	12.4	12	–	있음	Fig.1	2.0
	45100R-4T-M	●		100	124	78	32	45	–		30	8	14.4				Fig.2	2.7
	45125R-6T-M	●	6	125	149	89	40	55		63	33	9	16.4					4.6
	45160R-7T-M	●	7	160	184	110		90							66.7	없음		6.7
	45200R-8T-M	●	8	200	224	142	60	124			38	14	25.7		101.6		Fig.3	9.7
	45250R-10T-M	●	10	250	274	222		160										16.9
	45315R-12T-M	수	12	315	339			215		80							Fig.4	25.1

● : 표준재고
수 : 주문생산

부품 표

규격		부품						
		클램프 스크류	렌치	시트	클램프 스크류	렌치	소착방지제	아바 장착용 볼트
								
MFLN	**080R-4T(-M)	SB-60200TRP	TTP-20	MAP-2216	SB-40140TR	DTM-15	P-37	HH12X35
	**100R-4T(-M) ~ **315R-12T(-M)							–
		팁 클램프용 체결 토크 6.0 N·m		시트 클램프용 체결 토크 3.5 N·m				

추천 절삭조건표

★제1추천 ☆제2추천

	피삭재	종절입 (ap : mm)		이송 (fz : mm/t)	추천 팁 재종 (절삭속도 Vc : m/min)	
		횡절입 (ae ≤ 0.5 × DC)	횡절입 (ae>0.5 × DC)		MEGACOAT NANO	
					PR1535	PR1525
MFLN **90**	탄소강 (SxxC)	~18	~15	0.1 – **0.2** – 0.4	☆ 80 – **120** – 150	★ 100 – **150** – 180
	합금강 (SCM 등)				☆ 80 – **120** – 150	★ 100 – **150** – 180
	금형강 (SKD 등)				☆ 70 – **100** – 120	★ 80 – **120** – 150
	회주철 (FC)	~20	~18	0.1 – **0.2** – 0.4	☆ 80 – **120** – 150	★ 100 – **150** – 180
	덕타일 주철 (FCD)				☆ 80 – **120** – 150	★ 100 – **150** – 180
MFLN **70**	탄소강 (SxxC)	~15	~12	0.1 – **0.2** – 0.4	☆ 80 – **120** – 150	★ 100 – **150** – 180
	합금강 (SCM 등)				☆ 80 – **120** – 150	★ 100 – **150** – 180
	금형강 (SKD 등)				☆ 70 – **100** – 120	★ 80 – **120** – 150
	회주철 (FC)	~17	~15	0.1 – **0.2** – 0.4	☆ 80 – **120** – 150	★ 100 – **150** – 180
	덕타일 주철 (FCD)				☆ 80 – **120** – 150	★ 100 – **150** – 180
MFLN **45**	탄소강 (SxxC)	~10	~8	0.1 – **0.3** – 0.6	☆ 80 – **120** – 150	★ 100 – **150** – 180
	합금강 (SCM 등)				☆ 80 – **120** – 150	★ 100 – **150** – 180
	금형강 (SKD 등)				☆ 70 – **100** – 120	★ 80 – **120** – 150
	회주철 (FC)	~12	~10	0.1 – **0.3** – 0.6	☆ 80 – **120** – 150	★ 100 – **150** – 180
	덕타일 주철 (FCD)				☆ 80 – **120** – 150	★ 100 – **150** – 180

상기 표는 공구 성능에서 본 추천 절삭조건표입니다. 사용시에는 기계의 소요 동력 등의 사양을 확인하십시오.
절삭조건 중의 **굵은 글자**는 추천 조건의 중심치를 나타냅니다. 실제 가공 상황에 맞춰 절삭속도, 이송을 범위 내에서 조정하십시오.
건식가공을 추천합니다.

시트 교환 순서

1. 시트 교환부의 칩 등의 이물질은 확실히 제거하십시오.
2. 나사부에 중간 강도의 풀림 방지용 접착제를 도포하십시오.
3. 시트를 유지면에 가볍게 눌러 고정하여 체결하십시오. (Fig.1,2,3 참조)
4. 양측의 스크류를 임시 체결 후, 적절한 토크로 체결하십시오. (추천 토크 : 3.5 N · m) 또 , 임시체결 및 체결은 ①, ②의 순으로 진행하십시오. (Fig.2,3 참조)
5. 체결 후, 시트와 홀더의 유지면 사이에 틈이 없는지 확인하십시오.

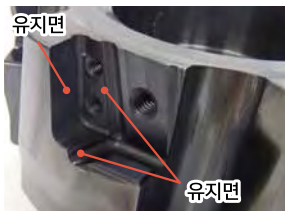


Fig.1

Fig.2

Fig.3

Fig.4

「MEGACOAT NANO」는 교세라 주식회사의 등록상표입니다.

절삭공구에 관련한 문의사항은
한국교세라정공 영업기술팀 **032-899-1366**
FAX : 032-821-8369
●상담시간 8:30~12:00·13:00~16:30 ●토요일·일요일·공휴일 등은 쉽니다.

한국교세라정공(주)
영업본부
인천광역시 남동구 남동대로215번길 11(고잔동)
구) 인천광역시 남동구 고잔동 638-1, 남동공단 69BL 2LT
TEL:032-821-8365 FAX:032-821-8369
우:21633 http://www.kptk.co.kr

본 카탈로그에 기재된 정보는 2019년 10월 기준입니다. 본 카탈로그를 무단으로 복제·전재하는 것을 금합니다.
© 2019 KYOCERA PRECISION TOOLS KOREA KP140 CAT/15T1911