

양면 6코너 저저항 90° 커터

# MFWN Mini

NEW



뛰어난 성능은 그대로. 다운사이징이 경제성과 새로운 가치를 창조

코스트 퍼포먼스를 추구. 양면 6코너 사양의 Mini 팁  
(종절입량 ~5mm)

다날사양과 소경 홀더를 라인업

MFWN의 기술을 계승한 독자적인 디자인의 저저항 및 결손에 강한 팁



커터 :  $\phi 50 \sim \phi 125$

엔드밀 :  $\phi 25 \sim \phi 80$

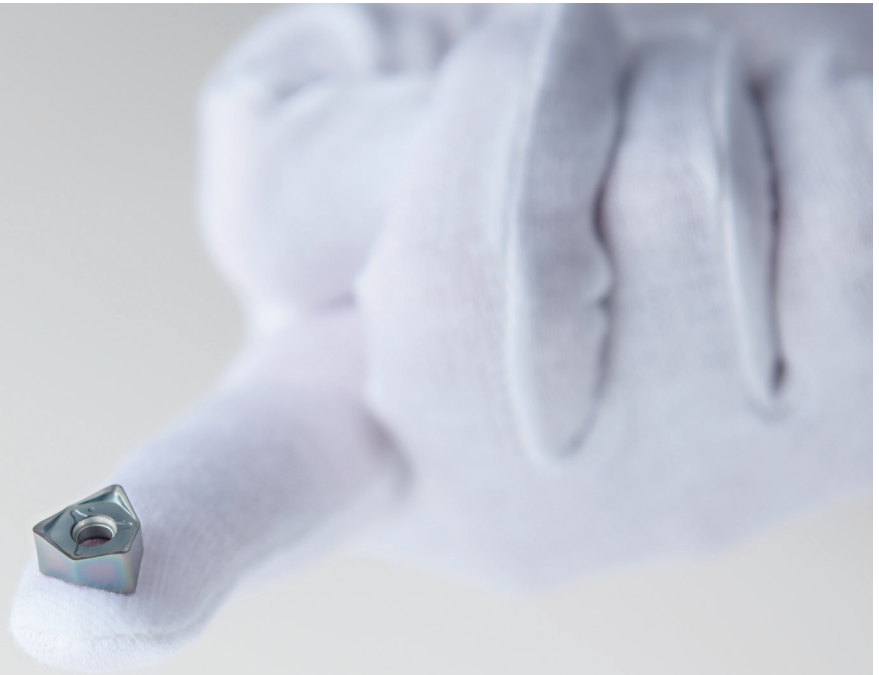
양면 6코너 저저항 90° 커터

# MFWN Mini

MFWN의 뛰어난 성능은 그대로. 다운사이징으로 높은 경제성을 실현  
다날사양과 소경 홀더를 라인업

## 1 코스트 퍼포먼스를 추구. 양면 6코너 사양의 Mini 인서트

양면 6코너 사양



MFWN의 성능은 그대로, 팁을 다운사이징  
수요가 많은 5mm 이하의 종절입에 대응

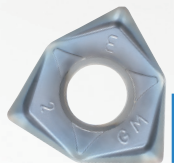
### 다운사이징의 실현

**MFWN Mini**  
05 사이즈



종절입량 ~ 5mm

**MFWN**  
08 사이즈



종절입량 ~ 8mm

### 새로운 가치의 창조

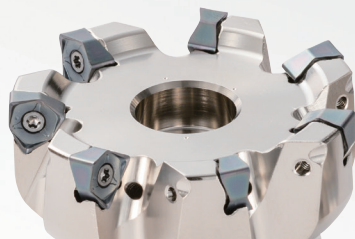
Mini 팁을 활용한 레퍼토리

다날사양으로 고능률 가공

날수: MFWN + 1~3날

소경 사이즈를 라인업

커터 ø50  
엔드밀 ø25 - ø40

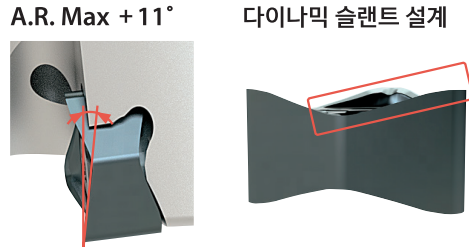


## 2 MFWN의 기술을 계승한 독자적인 디자인. 저저항 및 결손에 강하다.

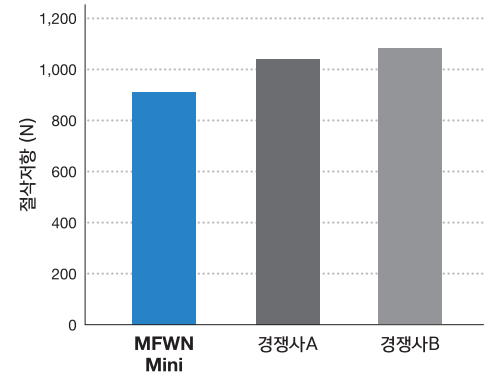


### 디자인 ① 저저항으로 떨림에 강하다

큰 경사각으로 저저항  
 다이내믹 슬랜트(경사) 설계의 절삭날이  
 워크 절입시의 충격을 완화



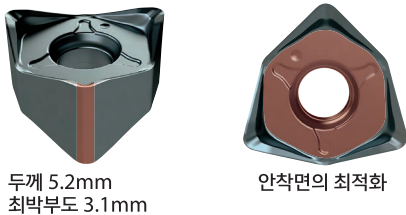
절삭저항 비교 (당사비교)



절삭조건 : Vc = 150 m/min, fz = 0.15 mm/t, ap × ae = 1.5 × 35 mm, Dry  
 가공경 ø63 피삭재 : SCM440

### 디자인 ② 두꺼운 설계로 결손에 강하다

가장 충격을 받는 인선 선단의 두께를 확보  
 안착면을 최적화. 구속력을 향상

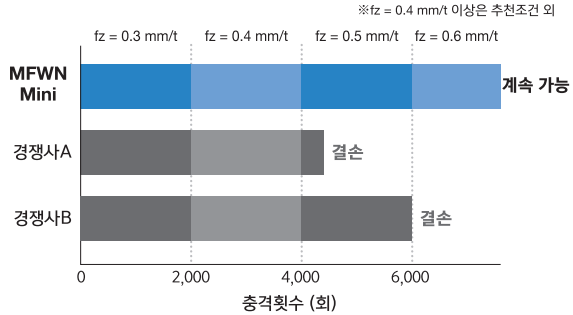


### 디자인 ③ 승수가 없어 높은 범용성

측면날과 바닥날은 대칭 절삭날  
 다양한 가공에 대응



내결손성 비교 (당사비교)



절삭조건 : Vc = 120 m/min, ap × ae = 1.5 × 30 mm, Dry  
 가공경 ø63 피삭재 : 금형강 37~43HRC

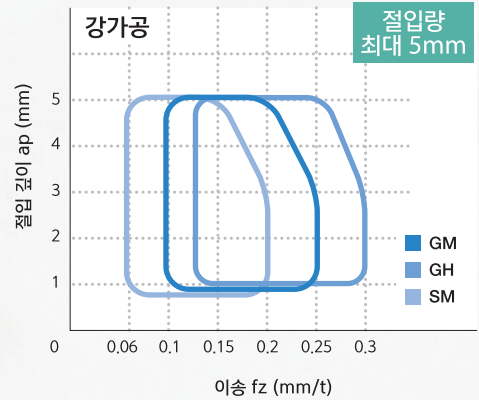
### 3 충실한 팁 레퍼토리로 다양한 가공에 대응

3 종류의 팁과 4 종류의 재종



강 · 주철 · 스테인리스강 · 내열합금 가공용  
MEGACOAT NANO® PR1510 / PR1525 / PR1535

브레이커 적용 범위



고경도재(60HRC 이하) 가공용  
MEGACOAT® HARD PR015S (GH만)

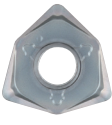
#### 추천 절삭조건표 ★제1추천 ☆제2추천

브레이커	피삭재	이송 fz (mm/t)	추천 팁 재종 (절삭속도 Vc : m/min)			
			MEGACOAT NANO			MEGACOAT HARD
			PR1535	PR1525	PR1510	PR015S
GM	탄소강 (S××C)	0.1 - 0.2 - 0.25	☆ 120 - 180 - 250	★ 120 - 180 - 250	—	—
	합금강 (SCM 등)		☆ 100 - 160 - 220	★ 100 - 160 - 220	—	—
	금형강 (SKD 등)	0.1 - 0.15 - 0.2	☆ 80 - 140 - 180	★ 80 - 140 - 180	—	—
	오스테나이트계 스테인리스강 (SUS304 등)	0.1 - 0.15 - 0.2	☆ 100 - 160 - 200	☆ 100 - 160 - 200	—	—
	마르텐사이트계 스테인리스강 (SUS403 등)		☆ 150 - 200 - 250	—	—	—
	석출경화계 스테인리스강 (SUS630 등)		★ 90 - 120 - 150	—	—	—
	회주철 (FC)	0.1 - 0.2 - 0.25	—	—	★ 120 - 180 - 250	—
	덕타일 주철 (FCD)	0.1 - 0.15 - 0.2	—	—	★ 100 - 150 - 200	—
Ni 기 내열합금	0.1 - 0.12 - 0.16	☆ 20 - 30 - 50	—	—	—	
SM	탄소강 (S××C)	0.06 - 0.12 - 0.2	☆ 120 - 180 - 250	☆ 120 - 180 - 250	—	—
	합금강 (SCM 등)		☆ 100 - 160 - 220	☆ 100 - 160 - 220	—	—
	금형강 (SKD 등)	0.06 - 0.08 - 0.15	☆ 80 - 140 - 180	☆ 80 - 140 - 180	—	—
	오스테나이트계 스테인리스강 (SUS304 등)	0.06 - 0.12 - 0.2	★ 100 - 160 - 200	☆ 100 - 160 - 200	—	—
	마르텐사이트계 스테인리스강 (SUS403 등)		☆ 150 - 200 - 250	—	—	—
	석출경화계 스테인리스강 (SUS630 등)		☆ 90 - 120 - 150	—	—	—
	회주철 (FC)	0.06 - 0.12 - 0.2	—	—	☆ 120 - 180 - 250	—
	덕타일 주철 (FCD)	0.06 - 0.08 - 0.15	—	—	☆ 100 - 150 - 200	—
Ni 기 내열합금	0.06 - 0.08 - 0.15	★ 20 - 30 - 50	—	—	—	
티탄합금 (Ti-6Al-4V)	0.06 - 0.08 - 0.15	★ 40 - 60 - 80	—	☆ 40 - 60 - 80	—	
GH	탄소강 (S××C)	0.15 - 0.2 - 0.3	☆ 120 - 180 - 250	☆ 120 - 180 - 250	—	—
	합금강 (SCM 등)		☆ 100 - 160 - 220	☆ 120 - 160 - 220	—	—
	금형강 (SKD 등)	0.15 - 0.2 - 0.25	☆ 80 - 140 - 180	☆ 80 - 140 - 180	—	—
	오스테나이트계 스테인리스강 (SUS304 등)	0.15 - 0.2 - 0.25	☆ 100 - 160 - 200	☆ 100 - 160 - 200	—	—
	마르텐사이트계 스테인리스강 (SUS403 등)		☆ 150 - 200 - 250	—	—	—
	석출경화계 스테인리스강 (SUS630 등)		☆ 90 - 120 - 150	—	—	—
	회주철 (FC)	0.15 - 0.2 - 0.3	—	☆ 120 - 180 - 250	☆ 120 - 180 - 250	—
	덕타일 주철 (FCD)	0.15 - 0.2 - 0.25	—	☆ 100 - 150 - 200	☆ 100 - 150 - 200	—
	Ni 기 내열합금	0.1 - 0.15 - 0.2	☆ 20 - 30 - 50	—	—	—
	고경도재 (60HRC 이하)	0.05 - 0.08 - 0.16	—	—	—	★ 50 - 80 - 100

절삭조건 중의 굵은 글자는 추천 절삭조건인 중심치입니다. 실제 가공 상황에 따라서 절삭속도, 이송을 범위 내에서 조정하십시오.  
Ni 기 내열합금, 티탄합금은 습식가공을 추천  
GH브레이커는 엑스트라 크로스 피치 사양 커터 → 이송 fz ≤ 0.2 (mm/t)



## 적합 팁

사용분류 기준		P	탄소강·합금강		☆	★						
			금형강	☆					★			
☆ : 황삭 / 제1추천 ☆ : 황삭 / 제2추천 ■ : 정삭 / 제1추천 □ : 정삭 / 제2추천 (고경도는 45HRC 이하의 경우)		M	오스테나이트계		★	☆						
			마르텐사이트계		★							
			석출경화계		★							
		K	회주철					★				
			덕타일 주철					★				
		N	비철금속									
S	내열합금		★									
	티탄합금		★									
H	고경도재						★					
형상		규격		이송 (mm)					MEGACOAT(PVD 코팅)			
				IC	S	D1	BS	RE	PR1535	PR1525	PR1510	PR015S
		WNMU 050408EN-GM		8.8	4.2	3.4	0.7	0.8	●	●	●	
		WNMU 050408EN-SM		8.8	4.2	3.4	0.7	0.8	●	●	●	
		WNMU 050408EN-GH		8.8	4.2	3.4	0.7	0.8	●	●	●	●

● : 표준재고

# PR015S

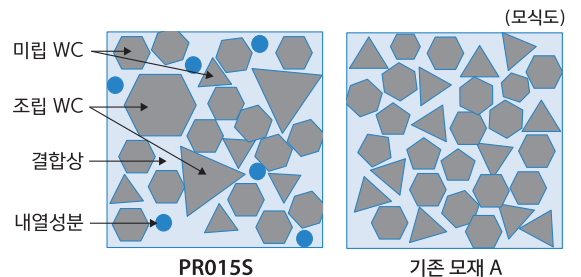
고경도재의 긴수명 · 안정가공을 실현

열적 특성의 개선과 MEGACOAT® HARD의 채용으로 우수한 성능을 발휘



## 1 열적 특성의 개선으로 팁의 돌발결손 · 경계 손상을 억제

모재 입자의 최적화로 열전도율 향상(기존대비)  
절삭시의 인선 온도 상을 억제하여 안정가공을 실현

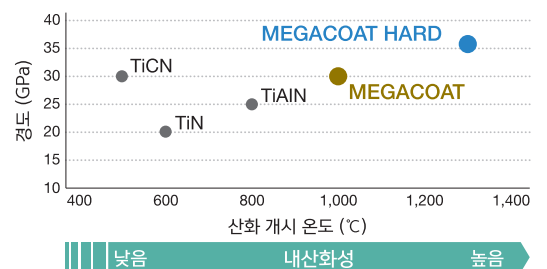


## 2 MEGACOAT® HARD의 채용으로 내마모성 향상

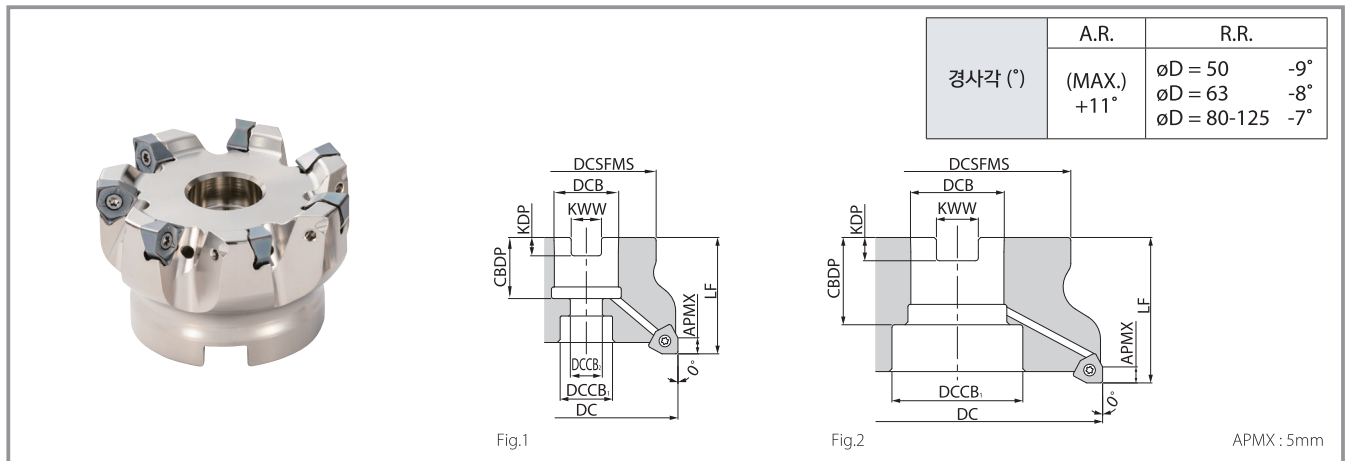
MEGACOAT HARD : 고경도, 고내열성 PVD 피막

- 고Si 함유, 다원계 피막 → 고경도, 높은 내산화성
- 밀착력이 우수한 다원계 피막
- 초경모재

코팅 특성 (당사비교)



고경도로 내마모성이 뛰어나고, 열적 특성 향상으로 경계 손상 억제



홀더 치수

규격		재고	날수	치수 (mm)										쿨런트 홀	형상	무게 (kg)	최고 회전수 (min <sup>-1</sup> )
				DC	DCSFMS	DCB	DCCB <sub>1</sub>	DCCB <sub>2</sub>	LF	CBDP	KDP	KWW	있음				
인치 사양	크로스 피치	MFWN 90080R-05-7T	●	7	80	70	25.4	20	13	50	27	6	9.5	있음	Fig.1	1.3	10,900
		MFWN 90100R-05-8T	●	8	100	78	31.75	45	63		34	8	12.7	있음	Fig.2	1.6	9,700
		MFWN 90125R-05-11T	●	11	125	89	38.1	55	-	63	38	10	15.9	있음	Fig.2	2.9	8,700
	엑스트라	MFWN 90080R-05-9T	●	9	80	70	25.4	20	13	50	27	6	9.5	있음	Fig.1	1.2	10,900
		MFWN 90100R-05-11T	●	11	100	78	31.75	45	63		34	8	12.7	있음	Fig.2	1.6	9,700
		MFWN 90125R-05-14T	●	14	125	89	38.1	55	-	63	38	10	15.9	있음	Fig.2	2.8	8,700
밀리 사양	크로스 피치	MFWN 90050R-05-5T-M	●	5	50	48	22	17.5	11	40	21	6.3	10.4	있음	Fig.1	0.4	13,800
		MFWN 90063R-05-6T-M	●	6	63		18	11	40		21	6.3	10.4	있음		0.5	12,300
		MFWN 90080R-05-7T-M	●	7	80	70	27	20	13	50	24	7	12.4	있음	Fig.2	1.2	10,900
		MFWN 90100R-05-8T-M	●	8	100	78	32	45	-		30	8	14.4	있음		1.6	9,700
		MFWN 90125R-05-11T-M	●	11	125	89	40	55	-	63	33	9	16.4	있음	Fig.2	2.8	8,700
	엑스트라	MFWN 90050R-05-6T-M	●	6	50	48	22	17.5	11	40	21	6.3	10.4	있음	Fig.1	0.4	13,800
		MFWN 90063R-05-7T-M	●	7	63		18	11	40		21	6.3	10.4	있음		0.5	12,300
		MFWN 90080R-05-9T-M	●	9	80	70	27	20	13	50	24	7	12.4	있음	Fig.2	1.2	10,900
		MFWN 90100R-05-11T-M	●	11	100	78	32	45	-		30	8	14.4	있음		1.5	9,700
		MFWN 90125R-05-14T-M	●	14	125	89	40	55	-	63	33	9	16.4	있음	Fig.2	2.7	8,700

최고 회전수의 표기에 대해서

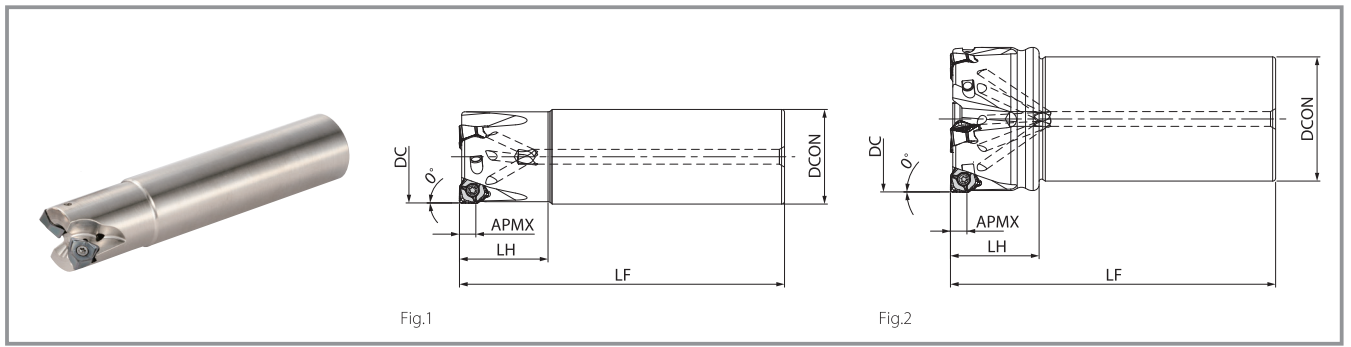
절삭 가공시의 회전수는 피삭재별 추천 절삭속도 내(P3)에서 설정하십시오.  
 또한, 엔드밀 및 커터를 실수로 최고 회전수 이상으로 회전 시켰을 경우,  
 무부하 상태에서 원심력으로 틸이나 부품의 비산이 발생하여 위험하므로 주의하십시오.

● : 표준재고

부품

규격		클램프 스크류	렌치	소착방지제	아바 장착용 볼트
크로스 피치	MFWN 90050R-05-5T-M	SB-3065TRP	DTPM-8	P-37	HH10×30
	MFWN 90063R-05-6T-M				HH10×30
	MFWN 90080R-05-7T(-M)				HH12×35
	MFWN 90100R-05-8T(-M)				-
	MFWN 90125R-05-11T(-M)				-
엑스트라	MFWN 90050R-05-6T-M	SB-3065TRP	DTPM-8	P-37	HH10×30
	MFWN 90063R-05-7T-M				HH10×30
	MFWN 90080R-05-9T(-M)				HH12×35
	MFWN 90100R-05-11T(-M)				-
	MFWN 90125R-05-14T(-M)				-

소착방지제는 틸을 고정하는 경우 클램프 스크류의 테이퍼부와 나사부에 얇게 도포하여 사용하십시오.



홀더 치수

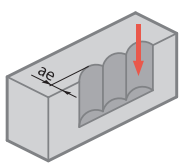
규격	재고	날수	치수 (mm)					경사각(°)		클램프 스crews	형상	최고 회전수 (min <sup>-1</sup> )	부품		
			DC	DCON	LF	LH	APMX	A.R. (MAX.)	R.R.				클램프 스크류	렌치	소착방지제
MFWN 90025R-S25-05-2T	●	2	25	25	120	32	5	+11°	있음	Fig.1	19,500	SB-3065TRP	DTPM-8	P-37	
90032R-S32-05-3T	●	3	32	130	40	-14.5°					17,200				
90040R-S32-05-4T	●	4	40	150	50	-12°					15,400				
90050R-S32-05-5T	●	5	50	110	30	-10°					13,800				
90063R-S32-05-6T	●	6	63			-9°					12,300				
90080R-S32-05-7T	●	7	80			-8°					10,900				
						-7°									

최고 회전수의 표기에 대해서

절삭 가공시의 회전수는 피삭재별 추천 절삭속도 내(P3)에서 설정하십시오.  
또한, 엔드밀 및 커터를 실수로 최고 회전수 이상으로 회전 시켰을 경우,  
무부하 상태에서도 원심력으로 팁이나 부품의 비산이 발생하여 위험하므로 주의하십시오.

● : 표준재고

버티컬(플랜지)가공



버티컬(플랜지)가공이 가능합니다.

가공경	최대 횡절입량 (ae)
전 규격	5 mm

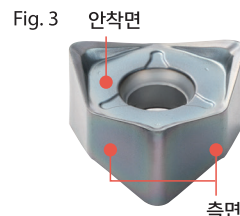
램핑가공·헬리컬 가공은  
피삭재와 팁 여유면이 간섭되므로 가공 불가능합니다.

커터 타입별 적합 브레이커

커터 타입	브레이커		
	GM	SM	GH
크로스 피치	○	○	○
엑스트라 크로스 피치	○	○	△ (fz=0.2mm/t 이하를 추천)

팁 교환 순서

1. 팁 장착부의 칩 등의 이물질은 확실히 제거하십시오.
2. 클램프 스크류는
  - 테이퍼부와 나사부에 소착방지제를 도포하십시오.
  - 렌치 선단에 클램프 스크류를 장착하고, 팁을 구속면 방향으로 가볍게 누르면서 체결하십시오.(Fig. 1)
3. 렌치는 클램프 스크류와 평행한 방향으로 체결하십시오.  
추천 체결 토크 · · · 1.2N · m
4. 체결 후, 팁 안착면과 홀더의 지지 안착면의 사이 및 팁 측면과 구속면 사이에 틈이 없는지를 확인하십시오.  
틈이 있는 경우는 다시 순서대로 장착하십시오.



## 90°커터 제1추천

경제성 · 인선 강도 중시

양면 6코너 저저항 90° 커터

# MFWN

양면 6코너 사양으로 경제적. 두꺼운 설계의 절삭날로 결손에 강하다

종절입량  $ap = \sim 5\text{mm}$

## MFWN Mini

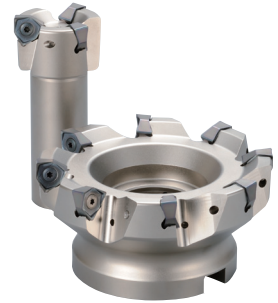
Mini 팁으로 비용 절감  
다날사양으로 고능률 가공, 소경 타입을 라인업



종절입량  $ap = \sim 8\text{mm}$

## MFWN

큰 종절입량에 대응  
우수한 내결손성



## 엔드밀 제1추천

내떨림 성능 · 가공 정밀도 중시

고성능 엔드밀

# MEV

고성능×경제성×다기능  
범용 엔드밀이 여기까지 진화하다

Movie



신발상의 3각형 팁 · 탄젠셜 사양으로 엔드밀 가공의 과제 해결

저저항과 고강성을 양립. 우수한 내떨림 성능(고성능)

팁과 홀더의 긴수명화를 실현(경제성)

솔더링 · 홈가공은 물론, 램핑가공에도 대응(다기능)

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>