

차세대 밀링용 PVD코팅

PR18 시리즈 💖





교세라가 자랑하는 나노 테크놀로지 기술로 밀링의 긴수명화를 실현

신코팅「MEGACOAT® NANO EX」 대폭적인 긴수명화를 실현



총 16제품에 대한 3재종을 출시

PR1825: 강가공용 (내마모성 중시)

PR1835 : 강가공용 (안정성 중시)

스테인리스강 가공용

PR1810 : 주철가공용



차세대 밀링용 PVD코팅

PR18 시리즈

특수 나노 적층 × 다층 구조의 더블 적층 기술. MEGACOAT NANO EX로 긴수명 가공을 실현 PR1825/PR1835/PR1810의 3재종을 레퍼토리. 다양한 가공 환경에 대응



1

교세라가 자랑하는 나노 테크놀로지 기술로 밀링의 긴수명화를 실현



1

NEW PVD코팅 MEGACOAT® NANO EX로 긴수명 가공을 실현

교세라가 자랑하는 나노 테크놀로지

MEGACOAT NANO®

내마모성 · 내산화성이 우수한 특수 나노 적층 코팅

MEGACOAT 베이스 **적층 구조** - 고경도 - 우수한 내산화성

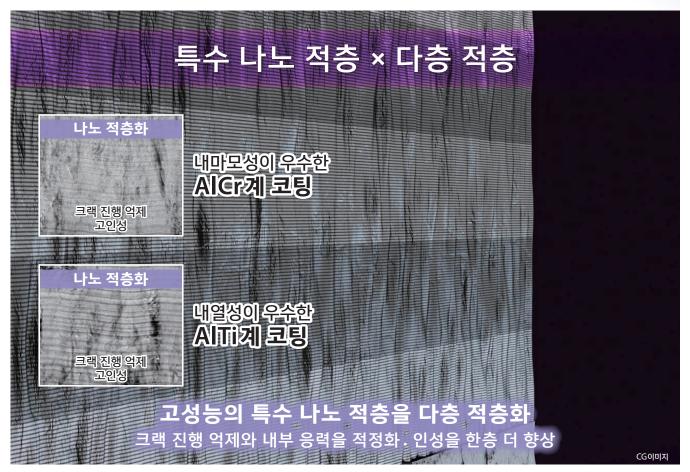


시뮬레이션 기술을 구사하여 EX로 진화 한층 더 코팅 특성의 향상을 실현

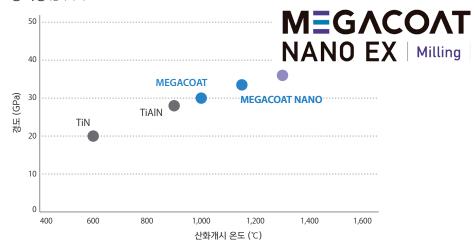


「더블 적층 기술」로 창출한 긴수명 가공

2종류의 특수 나노 적층막을 다층 구조화 내마모성과 내결손성을 고차원으로 양립



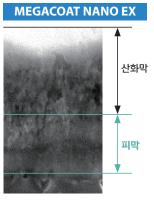
코팅 특성 (당사비교)

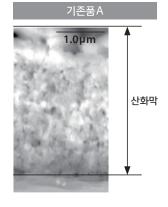


우수한 내산화성

산화 진행도 비교 (당사비교)

피막의 산화 진행을 억제. 우수한 내산화성





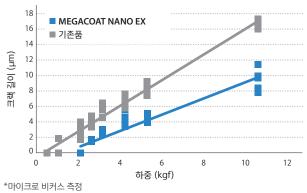
*대기중에 1,200℃ 30분 유지후의 단면부

높은 피막 인성

피막 인성 평가 (당사비교) 크랙 길이가 작고 우수한 피막 인성







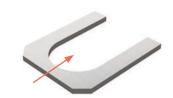


수명 2배를 달성. 인성 상태도 우수

가이드 S50C

인선상태







MEGACOAT NANO EX는 기존 코팅에 비해 수명 2배. 인선 상태도 우수 절삭음이 조용하여 긍정적 반응

2 다양한 가공 환경에 대응. 충실한 레퍼토리



PR1825 경도와 인성의 밸런스가 우수한 초경모재. 높은 범용성

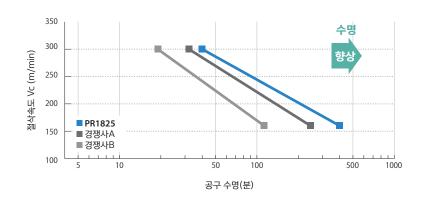


절삭조건 : $Vc = 150 \text{ m/min, ap} \times ae = 2 \text{ mm} \times 65 \text{ mm, fz} = 0.12 \text{ mm/t, SKD11, Dry} PNMU1205ANER-GM (MFPN45)$

V-T선도 (당사비교)

수명 판정 기준: 여유면 마모량=0.10mm

절삭조건 : Vc = 160 / 300 m/min ap × ae = 2 × 110 mm, fz = 0.12 mm/t SCM440 Dry PNMU1205ANER-GM (MFPN45)



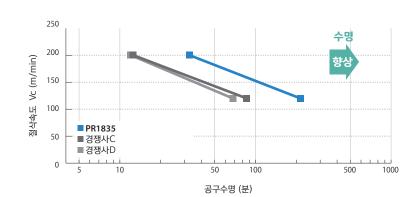


내충격성이 우수한 안정성 중시의 초경모재 입자형상의 적정화와 조직의 균일화에 의해 모재의 인성을 향상

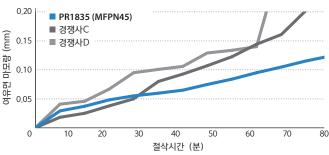
V-T선도 (당사비교)

수명 판정 기준 : 여유면 마모량=0.10mm

절삭조건 : Vc = 120 / 200 m/minap \times ae = 2 \times 110 mm, fz = 0.12 mm/t SUS304 Dry PNMU1205ÁNER-SM (MFPN45)

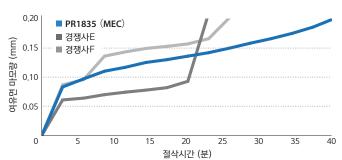


내마모성 비교 (당사비교)



절삭조건 : Vc = 150 m/min, ap × ae = 2 × 80 mm, fz = 0.1 mm/t

내마모성 비교 (당사비교)



절삭조건: Vc = 120 m/min, ap × ae = 2 × 15 mm, fz = 0.1 mm/t SUS304, Dry BDMT11T308ER-JS

PR1810

SUS304, Dry PNMU1205ANER-SM

열전도율이 뛰어난 독자적인 모재를 채용. 주철의 안정가공을 실현

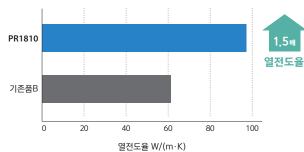
모재 조직 이미지



미립

PR1810 기존품B

열전도율 비교 (당사비교)



PR1810 는 조립과 미립의 혼합 조직을 채용. 열전도율이 향상하고 열 균열·치핑을 억제

인선상태 (사내평가) 약 60분 가공 후



절삭조건 : Vc = 200 m/min ap × ae = 2 × 85 mm fz = 0.2 mm/t FCD450, Wet PNMU1205ANER-GM (MFPN45)

다수의 제품에 PR18시리즈를 적용

절입각 88°/90° 타입

Р9

탄젠셜 4코너 90° 엔드밀 **MA90**



가공과제를 해결하는 독자적인 탄젠셜 엔드밀



양면 4코너 고능률90°커터

MEW



고능률 엔드밀

MEC



고능률 헬리컬 엔드밀

MECH



고능률 저저항 엔드밀

MECX



양면 6코너 저저항90°커터

MFWN



양면6코너 저저항90°커터

MFWN Mini



절입각88˚ 고능률 커터

MFSN88



절입각 45°/66°타입

P12

절입각 45° 신범용 커터

MB45





포지티브의 "저저항"과 네가티브의 "내결손성"을 고차원으로 양립 미려한 정삭면을 실현



양면 10코너 고능률 45°커터

MFPN45



절입각 66° 고능률 커터

MFPN66



고이송 커터

P13

고능률 고이송 커터

MFH 시리즈

고절입 대응 고이송 엔드밀

MFH Boost



극소경 고이송 커터

MFH Micro



소경 고이송 엔드밀

MFH Mini



고능률 고이송 엔드밀

MFH Harrier



라디우스 커터

P14

저저항 · 고능률 라디우스 커터

MRX



기존 대비 최대2.5배의 수명 연장을 실현 다양한 밀링 공구로 뛰어난 성능을 발휘



가공사례

기계부품 S45C

Vc = 160 m/min ap = 1.0 mm fz = 0.15 mm/t Wet MA90-25S20-09T3C LOGU090408ER-GM



가공수

PR1825

15개/코너

2.5_배 수명

기존품C

6개/코너

독자적인 팁 형상으로 주절삭날, 정삭날의 마모 진행을 억제 뛰어난 정삭면의 실현과 수명 2.5배를 달성

(고객평가)

하우징 SUS316

Vc = 90 m/min ap = 2.0 mm fz = 0.18 mm/t Dry MB45-063R-14T5C-M SNMU1406ANER-GM

기계부품 SCM420

 $V_C = 130 \text{ m/min}$

 $ap = 13.0 \, mm$

 $\dot{fz} = 0.07 \text{ mm/t}$ Wet

MECH025-S25-11-4-2T

BDMT11T308ER-N2/N3



가공수

PR1825

30개/코너



기존품D

18개/코너

저저항 설계의 독자적인 정삭날로 떨림의 발생을 억제 수명 1.6배를 달성

(고객평가)

일반 기계부품 FCD450

Vc = 120 m/min ap = 1.0 mm fz = 0.19 mm/t Dry MFWN90080R-S32-5T WNMU080608EN-GM



가공수

PR1825

65개/코너

1.6배 수명

(고객평가)

기존품E

40개/코너

가공수 PR1825

6개/코너

MECH

1.5#

기존품F

4개/코너

절입량이 큰 중(重)절삭가공에서 인선상태 우수 수명을 1.5배 향상

(고객평가)

금형부품 플라스틱 금형강

팁 결손이 없어서 안정가공을 실현

Vc = 120 m/min ap = 0.3 mm fz = 1.3 mm/t WetMFH25-S25-03-5T LOGU030310ER-GM

수명 1.6배를 달성



가공수

PR1835

150개/코너



기존품G

60개/코너

고이송 가공에서도 떨림 없이 안정가공 우수한 인선 상태를 유지하고, 수명 2.5배를 달성

(고객평가)

차체 부품 FC250

Vc = 360 m/min ap = 0.35 mm fz = 0.08 mm/t Wet MFPN45100R-8T PNMU1205ANER-GH



(절삭거리: 38.1 m)

가공수

PR1810

200개/코너



기존품H

100개/코너

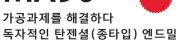
수명 향상 × 양면 10코너 사양으로 대폭적인 비용절감을 실현

(고객평가)

탄젠셜 4코너 90° 엔드밀

MA90

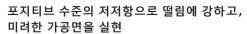








MEW







				MEGACOAT NANO EX		
형상		규격	PR1825	PR1835	PR1810	
	LOGU	090404ER-GM	PN1023	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	•	
1	LOGO	090404ER-GM	•	•	•	
[] (·			•	•		
		090412ER-GM	•	-	•	
범용 (G급)	1001	090416ER-GM	•	•	•	
1	LOGU	090404ER-SM	•	•	-	
and .		090408ER-SM	•	•	-	
		090412ER-SM	•	•	-	
저저항 (G급)		090416ER-SM	•	•	_	
인선강화형 (G급)	LOGU	090408ER-GH	•	•	•	
	LOGU	120604ER-GM	•	•	•	
		120608ER-GM	•	•	•	
O		120612ER-GM	•	•	•	
		120616ER-GM	•	•	•	
		120620ER-GM	•	•	•	
		120624ER-GM	•	•	•	
범용 (G급)		120630ER-GM	•	•	•	
20 (-27	LOGU	120604ER-SM	•	•	_	
		120608ER-SM	•	•	_	
11		120612ER-SM	•	•	_	
		120616ER-SM	•	•	_	
1		120620ER-SM	•	•	_	
		120624ER-SM	•	•	_	
저저항 (G급)		120630ER-SM	•	•	_	
	LOGU	120608ER-GH	•	•	•	
인선강화형 (G급)						





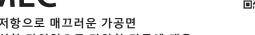


형상	규격		MEGACOAT NANO EX			
86			PR1825	PR1835	PR1810	
	LOMU	100404ER-GM	•	•	•	
		100408ER-GM	•	•	•	
		100412ER-GM	•	•	•	
		100416ER-GM	•	•	•	
		100420ER-GM	•	•	•	
	LOMU	150504ER-GM	•	•	•	
		150508ER-GM	•	•	•	
		150510ER-GM	•	-	-	
		150512ER-GM	•	•	•	
		150516ER-GM	•	•	•	
범용		150520ER-GM	•	•	•	
	LOMU	100408ER-SM	•	•	•	
저저항	LOMU	150508ER-SM	•	•	•	
인선강화형(중(重)절삭용)	LOMU	100408ER-GH	•	•	•	
	LOMU	150508ER-GH	•	•	•	

승수 있는 팁은 우승수(R)를 나타냄

고능률 엔드밀

저저항으로 매끄러운 가공면 충실한 라인업으로 다양한 가공에 대응





취다	규격		MEGACOAT NANO EX		
형상			PR1825	PR1835	PR1810
	BDMT	110302ER-JT	•	•	•
	-	110304ER-JT	•	•	•
	-	110308ER-JT	•	•	•
	BDMT	11T302ER-JT	•	•	•
	-	11T304ER-JT	•	•	•
	-	11T308ER-JT	•	•	•
	-	11T312ER-JT	•	•	•
	-	11T316ER-JT	•	•	•
100	-	11T320ER-JT	•	•	•
	-	11T324ER-JT	•	•	•
17.3	-	11T331ER-JT	•	•	•
	BDMT	170404ER-JT	•	•	•
		170408ER-JT	•	•	•
		170412ER-JT	•	•	•
		170416ER-JT	•	•	•
		170420ER-JT	•	•	•
		170424ER-JT	•	•	•
	_	170431ER-JT	•	•	•
	_	170440ER-JT	•	•	•
	BDMT	110302ER-JS	•	•	-
	_	110304ER-JS	•	•	-
1		110308ER-JS	•	•	-
	BDMT	11T302ER-JS	•	•	-
		11T304ER-JS	•	•	-
		11T308ER-JS	•	•	-
	BDMT	170404ER-JS	•	•	-
저저항 / 스테인리스강		170408ER-JS	•	•	-

승수 있는 팁은 우승수(R)를 나타냄

● : 표준재고

고능률 엔드밀 **MECH**



니크 팁으로 떨림 억제 절입량이 큰 중(重)절삭에서의 고능률 가공을 실현





형상	규격	MEGACOAT NANO E		
66	π~;	PR1825	PR1835	PR1810
243	BDMT 11T308ER-N2	•	•	•
343	BDMT 11T308ER-N3	•	•	•
3니크	BDMT 170408ER-N3	•	•	•
4113	BDMT 170408ER-N4	•	•	•

승수 있는 팁은 우승수(R)를 나타냄

● : 표준재고

고능률 엔드밀

다날사양으로 고능률 가공을 실현 저강성 설비에도 대응

형상		774		MEGACOAT NANO EX			
360	규격		PR1825	PR1835	PR1810		
	BDMT -	070302ER-JT	•	•	•		
0		070304ER-JT	•	•	•		
		070308ER-JT	•	•	•		
	BDMT	070302ER-JS	•	•	-		
		070304ER-JS	•	•	-		
저저항 / 스테인리스강		070308ER-JS	•	•	-		

양면 6코너 저저항90° 커터

MFWN Mini



MFWN의 뛰어난 성능은 그대로 다운사이징으로 높은 경제성을 실현





형상	규격	MEGACOAT NANO EX			
50	π-1	PR1825	PR1835	PR1810	
H8	WNMU 050408EN-GM	•	•	•	
지저항	WNMU 050408EN-SM	•	•	•	
인선강화형(중(重)절삭용)	WNMU 050408EN-GH	•	•	•	

● : 표준재고

절입각88° 고능률 커터

MFSN88



양면8코너 사양으로 경제적. 저저항 설계로 떨림을 억제 숄더링의 황삭가공에 위력을 발휘





형상	규격	MEGACOAT NANO EX			
50	π≒	PR1825	PR1835	PR1810	
범용	SNMU 130508EN-GM	•	•	•	
지저항	SNMU 130508EN-SM	•	•	•	
인선강화형(중(重)절삭용)	SNMU 130508EN-GH	•	•	•	

양면 6코너 저저항90° 커터

MFWN



양면 6코너 사양으로 경제적 두꺼운 설계의 절삭날로 결손에 강함





4111	774		MEGACOAT NANO EX			
형상		규격	PR1825	PR1835	PR1810	
면조도 중시(정밀급)	WNEU	080608EN-GL	•	•	•	
인선강화형(중(重)절삭용)	WNMU	080608EN-GH	•	•	•	
	WNMU	080604EN-GM	•	•	•	
범용		080608EN-GM	•	•	•	
NATS:	WNMU	080608EN-SM	•	•	•	

절입각 45° NEW 범용 커터

MB45





포지티브의 "저저항"과 네가티브의 "내결손성"을 고차원으로 양립 미려한 정삭면을 실현





형상	규격	MEGACOAT NANO EX			
80	π≒	PR1825	PR1835	PR1810	
B8	SNMU 1406ANER-GM	•	•	•	
인선강화	SNMU 1406ANER-GH	•	•	•	
H8	SNEU 1406ANER-GM	•	•	•	
NATS NATS	SNEU 1406ANER-SM	•	•	-	

승수 있는 팁은 우승수(R)를 나타냄

● : 표준재고

절입각66° 고능률 커터

MFPN66



양면 10코너 사양으로 경제적 일반 부품가공부터 자동차 부품 가공 등 폭넓은 용도에 대응





성사	규격		MEGACOAT NANO EX			
형상		π'4	PR1825	PR1835	PR1810	
₩8	PNMU	0905XNER-GM	•	•	•	
전 저저항	PNMU	0905XNER-SM	•	•	•	
인선강화형(중(重)절삭용)	PNMU	0905XNER-GH	•	•	•	

승수 있는 팁은 우승수(R)를 나타냄

● : 표준재고

양면 10코너 고능률 45° 커터

MFPN45



저저항 설계로 떨림을 억제. 뛰어난 내결손성 양면 10코너 사양으로 경제적





성11·	규격		MEGACOAT NANO EX			
형상		π'4		PR1835	PR1810	
H8	PNMU	1205ANER-GM	•	•	•	
범용	PNMU	1205ANEL-GM	•	•	•	
저저항	PNMU	1205ANER-SM	•	•	•	
인선강화형(중(重)절삭용)	PNMU	1205ANER-GH	•	•	•	
면조도 중시(정밀급)	PNEU	1205ANER-GL	•	•	•	
면조도 중시(정밀급)	PNEU	1205ANEL-GL	•	•	•	
와이퍼 탑(2코너)	PNEU	1205ANER-W	•	•	•	

고절입 대응 고이송 엔드밀

MFH Boost



「고이송」×「고절입」으로 더욱 강력한 밀링가공의 실현 자동차 부품과 난삭재가공, 금형 등, 폭 넓은 분야에서 활약



형상	규격	MEGACOAT NANO EX			
	πΞ	PR1825	PR1835	PR1810	
H8	LOMU 040410ER-GM	•	•	•	

승수 있는 팁은 우승수(R)를 나타냄 ● : 표준재고

극소경 고이송 커터(커터경 Ø8 - Ø16)

MFH Micro



저저항으로 떨림에 강하고, 고능률 가공을 실현 최대 종절입량 0.5mm 절삭 가능 영역이 넓어 안정된 고이송 가공이 가능



형상	규격	MEGACOAT NANO EX		
		PR1825	PR1835	PR1810
	LPGT 010210ER-GM	•	•	-
범용				

승수 있는 팁은 우승수(R)를 나타냄 ● : 표준재고

소경 고이송 커터(커터경 ø16 - ø50)

MFH Mini



양면 4코너 사양으로 경제적 소경 · 다날사양으로 고능률, 고이송 가공을 실현



형상	규격	MEGACOAT NANO EX			
		PR1825	PR1835	PR1810	
TH 8	LOGU 030310ER-GM	•	•	•	
인선강화형	LOGU 030310ER-GH	•	•	•	

 고능률·고이송 커터(커터경 ø25 - ø160)

MFH Harrier



안정된 고이송 가공을 실현 고절입과 저저항 가공에도 대응하는 충실한 레퍼토리



형상	규격		MEGACOAT NANO EX		
			PR1825	PR1835	PR1810
H8 H8	SOMT	100420ER-GM	•	•	•
		140520ER-GM	•	•	•
	SOMT	100420ER-LD	•	•	•
		140520ER-LD	•	•	•
와이퍼 팁	SOMT	100420ER-FL	•	•	•
		140514ER-FL	•	•	•
인선강화형	SOMT	100420ER-GH	•	•	•
		140520ER-GH	•	•	•

승수 있는 팁은 우승수(R)를 나타냄

저저항·고능률 라디우스 커터

MRX



저저항 설계로 우수한 절삭성. 고능률 가공을 실현



형상	7.74		MEGACOAT NANO EX		
		규격		PR1835	PR1810
0	RDGT	0803M0ER-GM	•	•	•
	RPGT	10T3M0ER-GM	•	•	•
		1204M0ER-GM	•	•	•
범용		1605M0ER-GM	•	•	•
0	RDMT	0803M0ER-GM	•	•	•
	RPMT	10T3M0ER-GM	•	•	•
		1204M0ER-GM	•	•	•
범용		1605M0ER-GM	•	•	•
	RDGT	0803M0ER-SM	•	•	-
0	RPGT	10T3M0ER-SM	•	•	-
		1204M0ER-SM	•	•	-
저저항	·	1605M0ER-SM	•	•	-
0	RDMT	0803M0EN-GH	•	•	•
	RPMT	10T3M0EN-GH	•	•	•
		1204M0EN-GH	•	•	•
인선강화형(중(重)절삭용)		1605M0EN-GH	•	•	•

승수 있는 팁은 우승수(R)를 나타냄





~교세라 절삭공구를 찾으신다면 ~ 한국교세라정공 홈페이지 검색사이트에서 한국교세라정공 및 검색



카톡에서 한국교세라정공(주) 채널 추가하세요 • http://pf.kakao.com/_xicwwu





「MEGACOAT」는 교세라 주식회사의 등록상표입니다.

절삭공구에 관련한 문의사항은

한국교세라정공 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