

고능률 고이송 커터

MFH 시리즈



떨림에 강하고 안정된 고이송을 실현

독자적인 3차원 블록형 절삭날로 저저항

다양한 피삭재에서 긴수명 가공을 실현

BT30 등의 소형 머시닝센터에 대응

양면 8코너 사양 MFH Harrier-D 출시 **NEW**

- 극소경 **Micro** : P5, P14
- 소경 **Mini** : P6, P17
- 대경 **Harrier** : P7, P21
- 대경 양면사양 **Harrier-D** : P8, P29
- 고절입 대응 **Boost** : P9, P33



고능률 고이송 커터

MFH 시리즈

“3차원 블록형 절삭날”의 효과로 떨림에 강하고, 고능률 황삭가공을 실현
커터경 $\varnothing 8$ 부터 $\varnothing 160$ 까지, 가공에 맞춰 선택할 수 있는 다양한 라인업

1 떨림에 강하고, 안정된 고이송 가공을 실현

교세라의 독자적인 코어 테크놀로지 「3차원 블록형 절삭날」을 MFH 전 시리즈에 적용
워크 접촉 시 충격을 억제하여 안정적인 가공을 실현

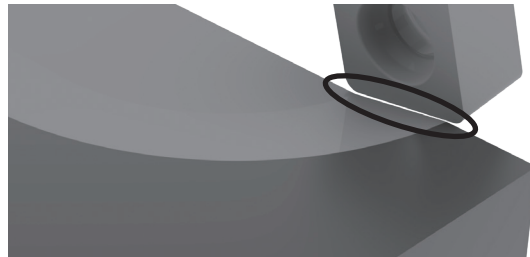


워크 접촉 시의 이미지

MFH 시리즈

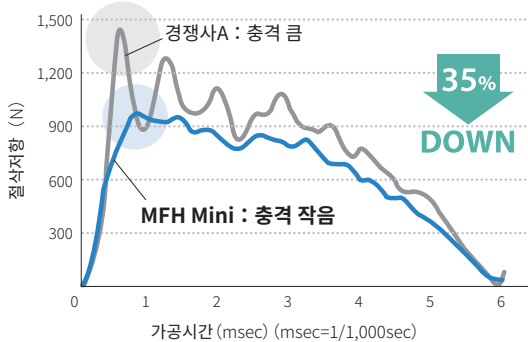


기존 고이송 커터



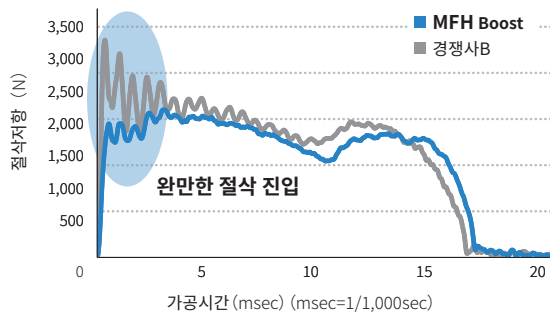
워크 절삭 시의 절삭 저항(횡절입은 커터 직경의 1/2) (당사비교)

MFH Mini



절삭조건: $V_c = 150$ m/min, $a_p \times a_e = 0.5 \times 8$ mm, $f_z = 1.0$ mm/t, Dry $\varnothing 16$ (1날) 피삭재: S50C

MFH Boost

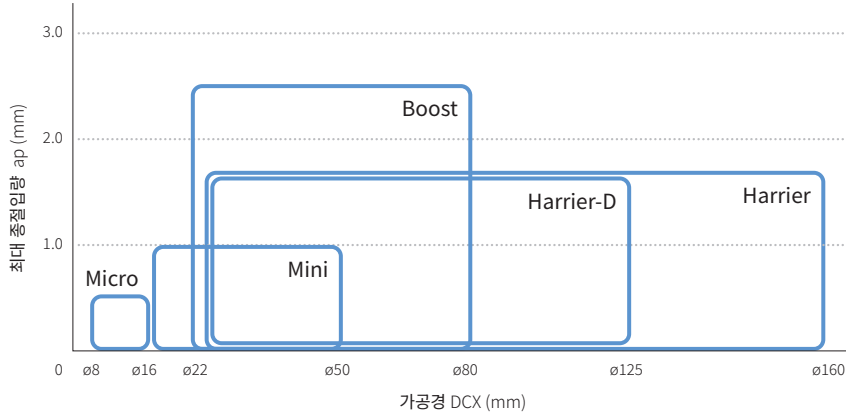


절삭조건: $V_c = 150$ m/min, $a_p \times a_e = 2 \times 25$ mm, $f_z = 0.7$ mm/t, Dry $\varnothing 50$ (1날) BT50 피삭재: S50C

2 가공에 맞춰 선택할 수 있는 다양한 라인업

대경 양면 사양 MFH Harrier-D 출시 **NEW**

폭넓은 가공 요구에 대응



Harrier : LD 인서트는 ap = 5.0 mm까지 대응 가능

라인업 과 대응 가공 형태

	극소경 Micro P5, P14	소경 Mini P6, P17	대경 Harrier P7, P21	대경 양면 사양 Harrier-D P8, P29	고질입대응 Boost P9, P33
엔드밀	ø8-ø16	ø16-ø32	ø25-ø80	ø25-ø40	ø22-ø40
페이스밀	-	ø40-ø50	ø50-ø160	ø50-ø125	ø40-ø80
모듈러	ø8-ø16	ø16-ø32	ø25-ø40	ø25-ø40	ø22-ø42
인서트	편면 2코너	양면 4코너	편면 4코너	양면 8코너	양면 4코너
평면·솔더링	○	○	○	○	○
홈가공	○	○	○	○	○
램핑가공	○	○	○	-	○
헬리컬가공	○	○	○(GM / GH) - (LD / FL)	-	○
포켓가공	○	○	○(GM / GH) - (LD / FL)	-	○
등고선가공	○	○	○(GM / GH) △(LD / FL)	○	○
특징	ø16 이하의 극소경에 대응	다날 사양으로 고능률가공을 실현	ø50 이상의 황삭가공에서 위력을 발휘	ø50 이상의 황삭가공에서 위력을 발휘	고질입 가공으로 고능률 (머신 강성에 주의)
	솔리드 엔드밀에서의 대체를 통한 비용 절감	소형 머시닝센터 ø50 이하의 가공에서 위력을 발휘	4종류의 인서트 형상으로 다양한 가공에 대응	양면 8코너에로 경제적인 플러징가공은 불가합니다.	고질입도 대응하여 고능률가공을 실현

3

고성능의 인서트 재종으로 긴수명 가공을 실현

차세대 밀링용 PVD코팅

NEW

PR18 시리즈

특수 나노 적층 × 다층 구조의 더블 적층 기술. MEGACOAT NANO EX로 긴수명 가공을 실현. PR1825/PR1835/PR1810의 3가지 재종을 라인업.

PR1825

P

강가공용 (내마모성 중시)

PR1835

M

강가공용 (안정성 중시)
스테인리스강 가공용 제1 추천

PR1810

K

주철가공용

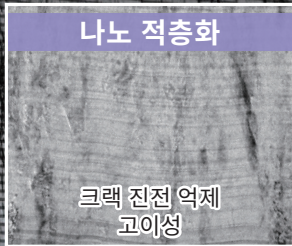


MEGACOAT NANO EX | Milling |

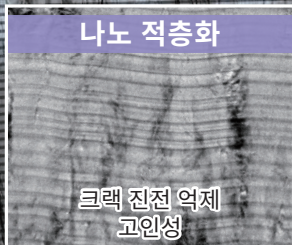
「더블 적층 기술」로 실현하는 긴수명 가공

2종류의 특수 나노 적층막을 다층 구조화하여 내마모성과 내결손성을 높은 수준에서 동시에 실현

특수 나노 적층 × 다층 적층



내마모성에 뛰어난
AlCr계 코팅

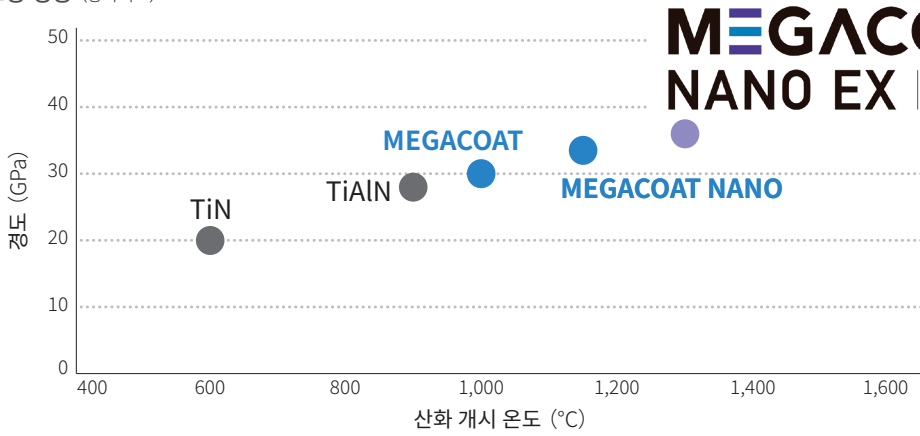


내열성에 뛰어난
AlTi계 코팅

고성능의 특수 나노 적층을 다층 적층화
크랙 진전 억제와 내부 응력을 최적화. 인성이 한층 더 향상

CG이미지

코팅 성능 (당사비교)

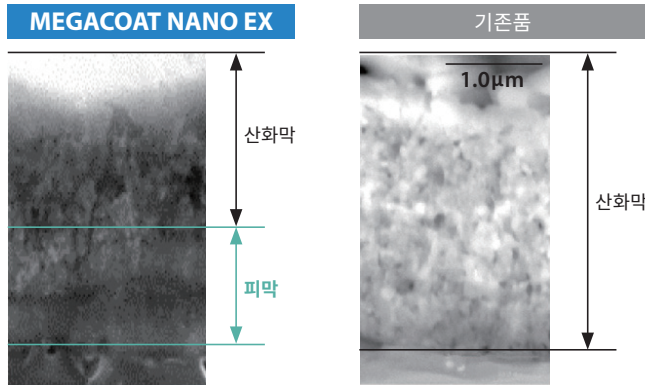


MEGACOAT
NANO EX | Milling |

뛰어난 내산화성

산화 진행도 비교 (당사비교)

피막의 산화 진행을 억제. 뛰어난 내산화성을 실현

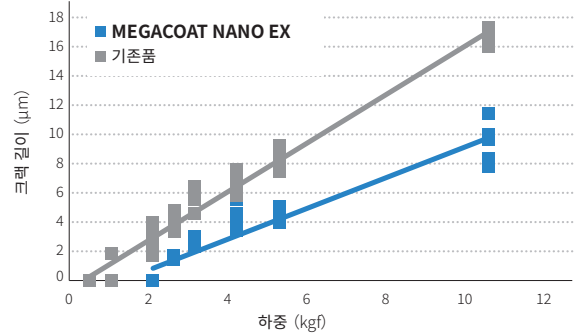
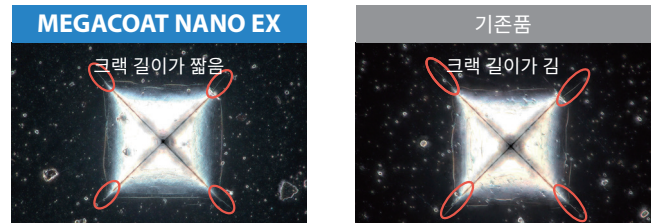


*대기중에서 1,200°C 30분 유지 후의 단면부

높은 피막 인성

피막 인성 평가 (당사비교)

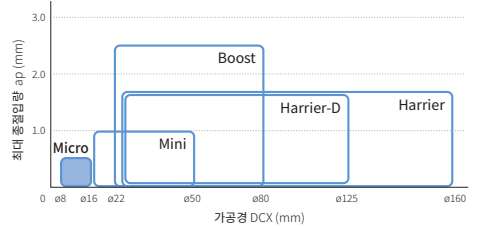
크랙 길이가 짧아 뛰어난 피막 인성 실현



*마이크로 비커스 측정

극소경 고이성 커터 (커터경 $\phi 8 - \phi 16$)

MFH Micro



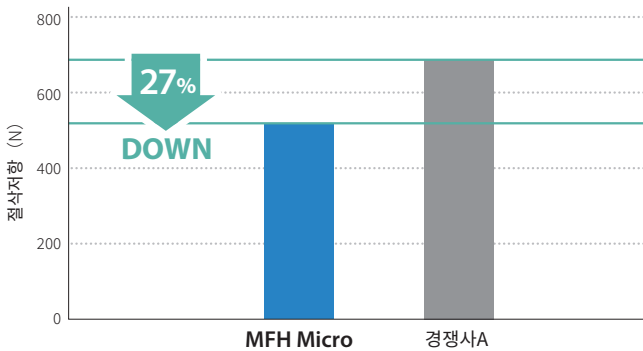
저저항으로 떨림에 강하고, 고능률 가공을 실현

최대 종절입량 0.5mm. 절삭 가능 영역이 넓어 안정된 고이송 가공이 가능

1 저저항으로 떨림에 강하다

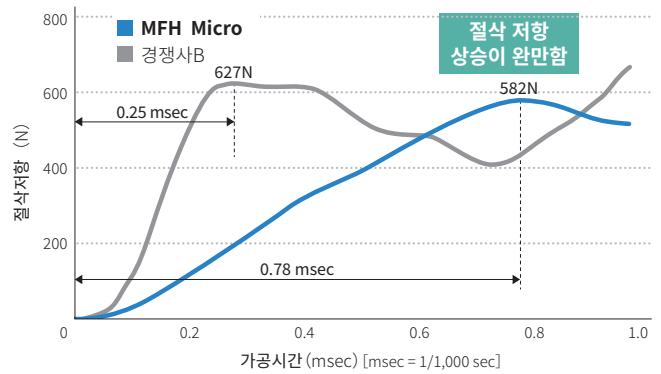
G급품으로 고정도 실현, 3차원 블록형 절삭날로 절삭 저항 상승 억제

切削抵抗比較 (당사비교)



절삭조건 : $V_c = 120 \text{ m/min}$, $a_p = 0.4 \text{ mm}$, $f_z = 0.6 \text{ mm/t}$
 $\phi 10$ (1날), 홀가공, Dry 피삭재 : S50C

ワーク食い付き時の切削抵抗 (당사비교)

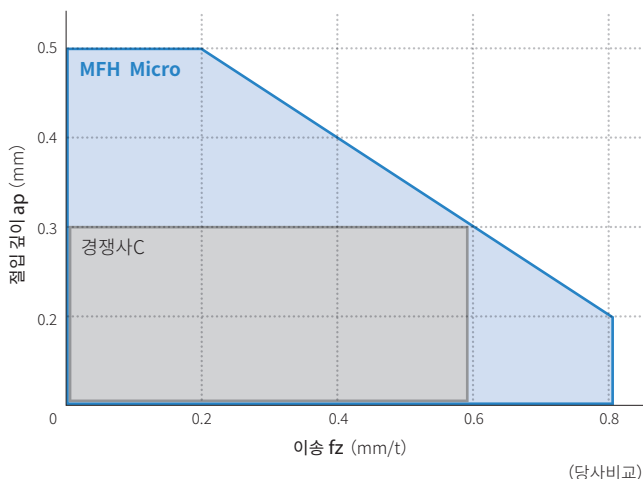


절삭조건 : $V_c = 120 \text{ m/min}$, $a_p \times a_e = 0.4 \times 5 \text{ mm}$, $f_z = 0.6 \text{ mm/t}$
 $\phi 10$ (1날), Dry 피삭재 : S50C

2 광범위한 가공 영역에 대응

최대 종절입량 0.5 mm로 광범위한 가공 영역 확보, 소형 머시닝센터 (BT30) 에서도 안정 가공 실현

절삭 능력 맵 ($\phi 10$)



(당사비교)

3 솔리드 엔드밀의 대체로 비용 절감

떨림을 억제하고 솔리드 엔드밀을 상회하는 가공 능률을 실현

MFH Micro와 솔리드 엔드밀의 능력 비교 예 (기계부품 홀가공 피삭재 : S50C)

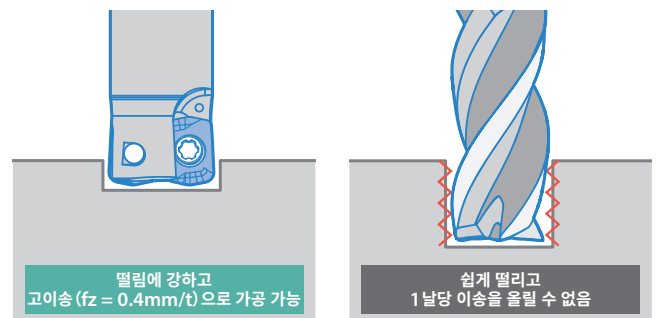
MFH Micro $Q = 15.3 \text{ cc/min}$

$V_c = 150 \text{ m/min}$
 $a_p \times a_e = 0.4 \times 10 \text{ mm}$,
 $f_z = 0.4 \text{ mm/t}$, Dry
 MFH10-S10-01-2T (2날)
 LPGT010210ER-GM

↑ 1.25배
가공 능률

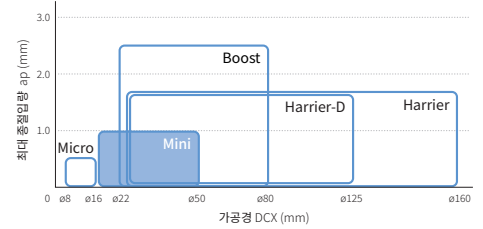
솔리드 엔드밀 $Q = 12.2 \text{ cc/min}$

$V_c = 80 \text{ m/min}$
 $a_p \times a_e = 3 \times 10 \text{ mm}$,
 $f_z = 0.04 \text{ mm/t}$, Dry
 $\phi 10$ (4날)



소경 고이송 커터 (커터경 $\phi 16 - \phi 50$)

MFH Mini



양면 4코너 사양으로 경제작

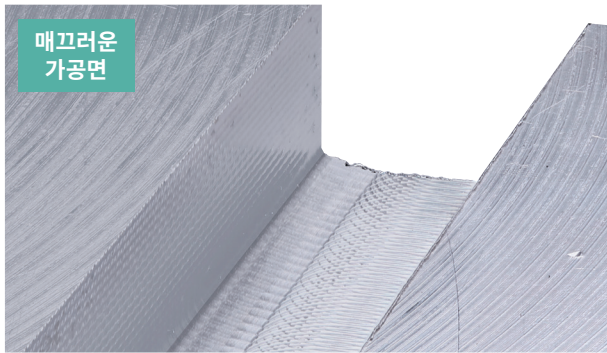
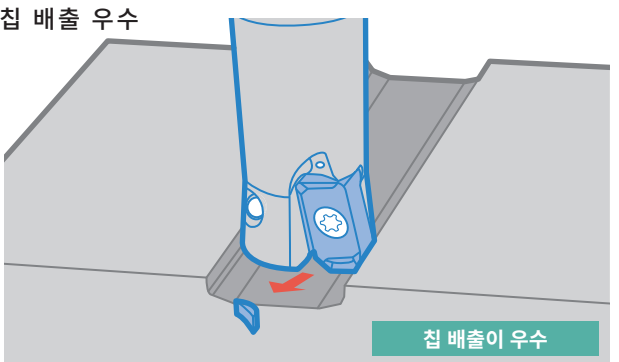
소경·다날 사양으로 고능률, 고이송 가공을 실현

1 우수한 칩 배출성

3차원 블록형 절삭날로 칩 물림을 억제

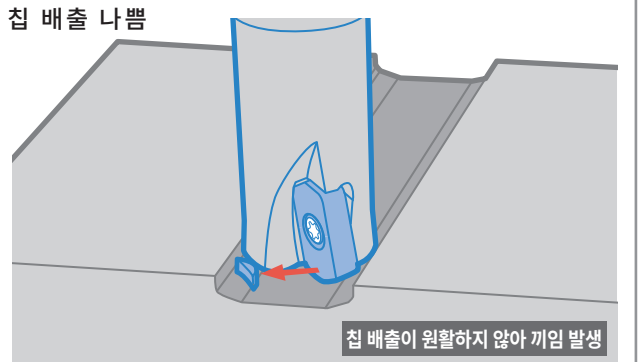
MFH Mini

칩 배출 우수



경쟁사 고이송 커터

칩 배출 나쁨

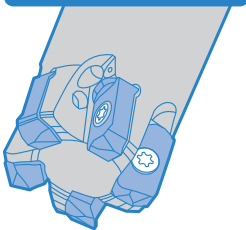


절삭조건 : $\phi 16$ (2날), $V_c = 150$ m/min, $a_p = 0.5$ mm (20pass) : Total 10 mm \times 16 mm, $f_z = 0.6$ mm/t, Dry 피삭재 : SS400

2 고능률 가공이 가능한 다날사양

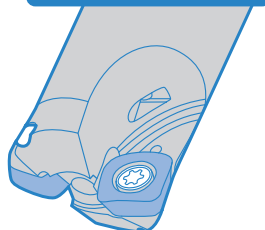
커터경 $\phi 25$ 의 경우

MFH Mini



5날 MFH25-S25-03-5T

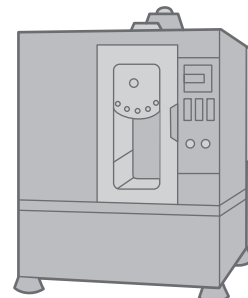
MFH Harrier



2날 MFH25-S25-10-2T

3 금형의 황삭가공에 대응

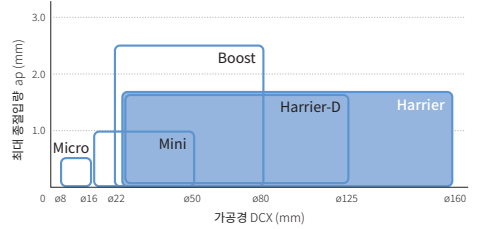
소형 머시닝센터에서 고이송 가공을 실현



BT 30/BT40에 대응

대경 고이송 커터 (커터경 ø25 - ø160)

MFH Harrier

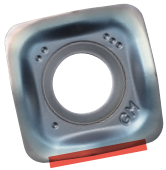


안정된 고이송 가공을 실현

고절입과 저저항 가공에도 대응하는 다양한 라인업

1 다양한 가공에 대응 가능한 인서트 라인업

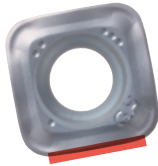
GM (범용)



고이송 가공의 제1추천

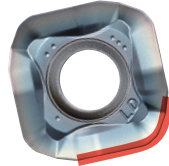
면가공부터 램핑, 헬리컬 등 다양한 가공에 대응

GH (인선강화)



뛰어난 내결손성

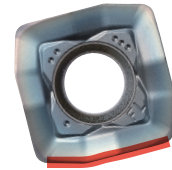
LD (고절입 대응)



최대 ap=5mm까지 대응

흑피에서의 가공이 가능하고 고이송 가공까지 대응하는 1대2역

FL (저저항)



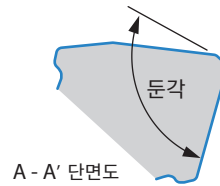
저저항 설계와 정삭날 적용

떨림 저감과 뛰어난 정삭면 품질의 양립 실현

내결손성이 뛰어난 GH 브레이커

3차원 블록형 절삭날 형상을 계승

워크 절입 시 충격 완화로 떨림·결손을 억제



인선강도 증시

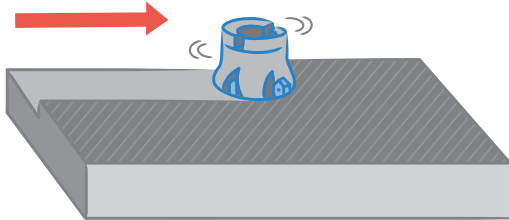
PR015S와의 조합으로 고경도재 가공에 대응 및 내결손성 향상

추천 제품

고절입과 고이송을 모두 대응하는 1대 2역의 LD인서트

흑피부는 고절입으로 가공

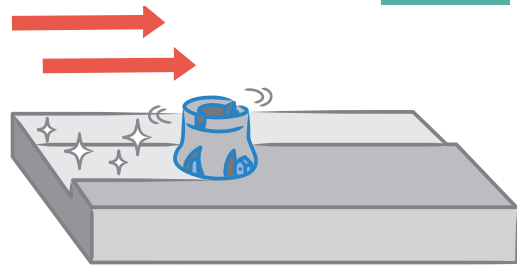
절입량 ap = 4.0 mm



(fz = 0.25 mm/t, ap = 4 mm)

이후에는 고이송 가공

이송 fz = 1.5 mm/t



(fz = 1.5 mm/t, ap = 2 mm)

MFH Harrier

MFH063R-14-5T-22M (ø63 5날)

① 황삭가공 (2패스) 흑피부는 고절입으로 가공

Vc = 200 m/min, ap × ae = 4 × 40 mm
fz = 0.25 mm/t, Vf = 1,264 mm/min

② 이후의 황삭가공 (2패스)은 고이송으로 가공

Vc = 200 m/min, ap × ae = 2 × 40 mm
fz = 1.5 mm/t, Vf = 7,583 mm/min
피삭재 : SS400

범용 45° 커터 커터경 ø63 5날

황삭가공 (4패스)은 일정한 절입량과 이송으로 가공

Vc = 200 m/min, ap × ae = 3 × 40 mm
fz = 0.25 mm/t, Vf = 1,264 mm/min
피삭재 : SS400

칩 배출량

MFH

범용 커터

404 cc/min

151 cc/min

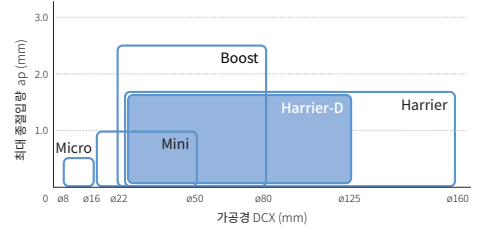
능률

2.6배

대경 고이송 커터 양면사양 (커터경 ø25 - ø125)



MFH Harrier-D



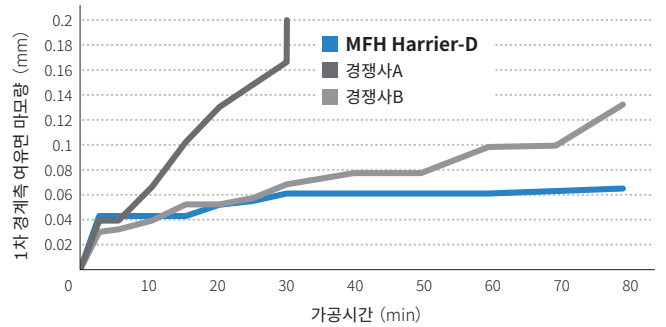
양면 8코너 사양으로 경제적
평면가공의 능률 향상에 기여

1 양면 8코너 사양으로 경제성 확보, 긴수명 가공으로 비용 절감 실현



양면 8코너

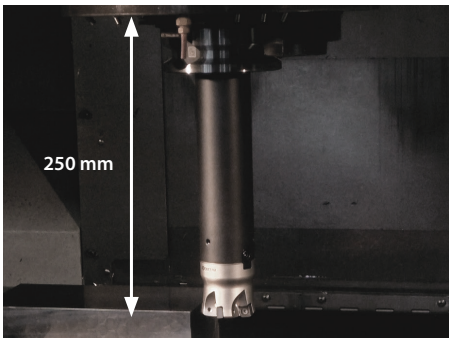
내마모성 비교 (당사비교)



Vc = 180 m/min, ap × ae = 1 × 37.7 mm, fz = 1.0 mm/t
ø50 SCM440HT Dry

2 저저항으로 떨림에 강함

긴 돌출 조건에서도 떨림 없는 안정 가공 실현



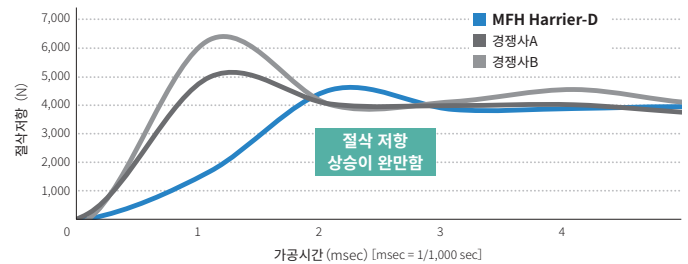
250 mm

Video



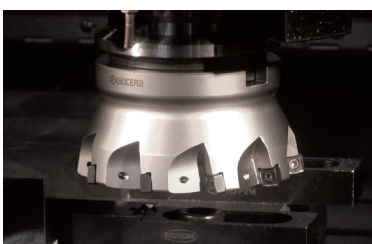
3차원 볼록형 절삭날 효과로 저저항 실현

워크 절입 시 절삭 저항 (횡절입은 커터경의 1/2) (당사비교)



Vc = 150 m/min, ap × ae = 1.5 × 25 mm, fz = 1.5 mm/t, Dry ø50 (1날) S50C

3 황삭가공의 가공 능률 향상에 기여



평면 가공 능률 시뮬레이션 (당사비교)

황삭가공 : MFH Harrier-D
정삭가공 : 45° 커터

황삭가공 15초 정삭가공 75초
Vf = 4,600 mm/min

33%
가공시간

황삭가공 : 45° 커터
정삭가공 : 45° 커터

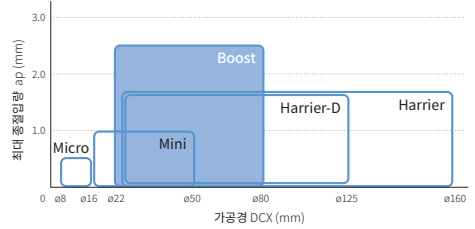
황삭가공 60초 정삭가공 75초
Vf = 1,400 mm/min

Vc = 180 m/min, ap = 1 mm,
fz = 1.0 mm/t, Dry, ø125 (10날) S50C

황삭 가공 능률 향상으로 총 가공 시간 단축에 기여

고절입 대응 고이송엔드밀

MFH Boost



최대 종절입량 2.5mm

고절입에 대응하는 고이송 엔드밀. 자동차 부품 및 난삭재 가공, 금형 등 폭넓은 분야에서 활약

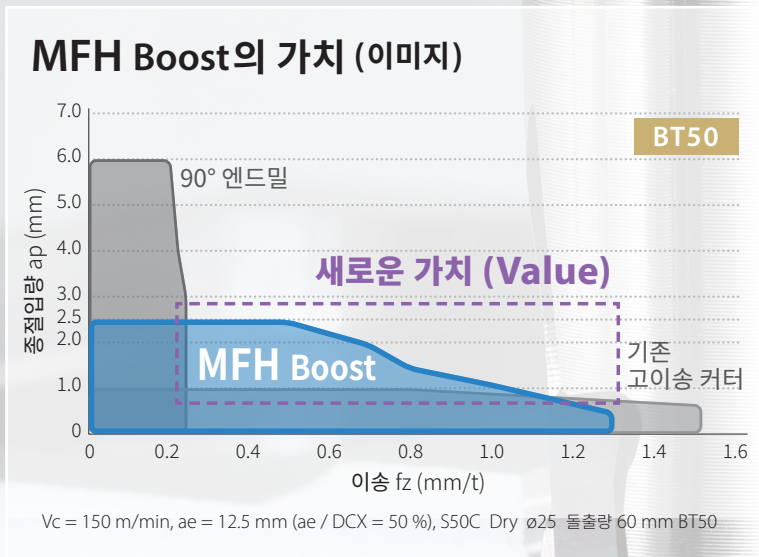
1 새로운 가치를 창출하는, 고절입 대응 고이송 엔드밀

Movie



04 사이즈의 소형 인서트 (양면 4코너 사양). 가공경 ø22~ 최대 종절입량 2.5mm에 대응.

솔더링·홈가공의 황삭은 물론, 헬리컬·램핑 가공 등 3차원 가공의 고능률화를 실현



최대 종절입량 2.5mm가 만들어내는 가치

자동차 부품

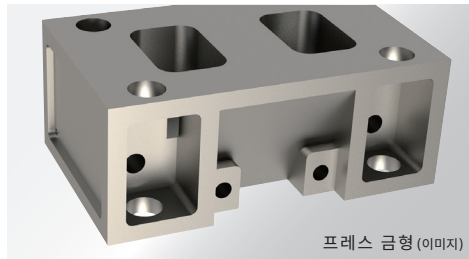
일반적인 강 가공



- 고이송 가공으로 가공 능률 대폭 향상
- 불안정한 가공 환경에서도 높은 안정성
긴 공구 돌출량, 클램프 강성 부족, 저강성 머신에서도 안정 가공
- 고능률의 램핑가공을 실시
큰 램핑 각도 (소경 ø25 : 3°)
포켓부 등의 램핑가공에서 대폭적인 능률 향상
- 고능률 가공과 우수한 공구 수명

일반 부품/금형 (대형 황삭·면가공)

일반 부품 및 프레스·다이캐스트 금형 가공



- 고절입 가공으로 가공 능률 대폭 향상
- 가공 패스 수 감소로 긴수명화와 가공 능률 향상
가공 여유 변동이 큰 워크에서 에어컷 등 불필요 공정 최소화
- 고능률 가공과 우수한 공구 수명

항공기/에너지 산업 부품

티탄합금 및 스테인리스강 등의 난삭재 가공



- 고이송 가공으로 가공 능률 대폭 향상
- 가공 패스 수 감소로 긴수명화
- 내열성이 뛰어난 신소재 PR1835의 적용으로 긴수명·안정가공

*저절입 고이송의 등고선 가공에는 MFH Mini/Harrier를 권장합니다.

2 다양한 가공에서 활약. 환경에 맞춰 과제를 솔루션.

Boost 1 90°엔드밀 에 대한 솔루션 (황삭)

“고이송”가공으로 가공 능력 대폭 향상

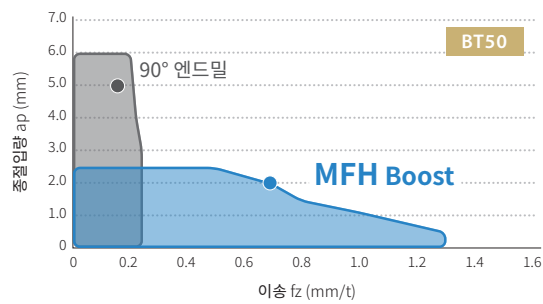
가공 능력 시뮬레이션 예

포켓가공: Vc = 150 m/min, ae = 12.5 mm를 상정

MFH Boost
ø25 (3날)
100 cc/min
ap = 2.0 mm, fz = 0.7 mm/t

가공 능력
↑
1.8배

기존 90° 엔드밀
ø25 (3날)
54 cc/min
ap = 5.0 mm, fz = 0.15 mm/t



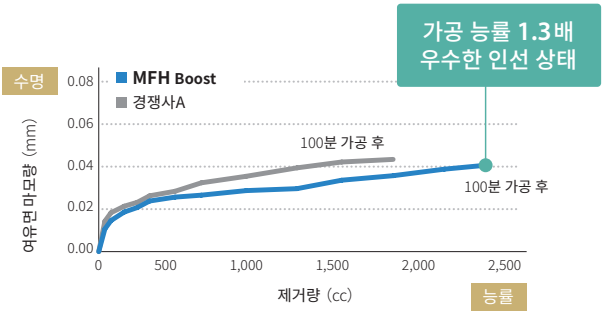
고능력 가공과 우수한 공구 수명

가공 능력과 인선 상태 비교 (당사비교)

100분 가공 후의 인선 상태

MFH Boost
ap = 1.6 mm, fz = 0.6 mm/t

경쟁사A 90°엔드밀
ap = 5.0 mm, fz = 0.15 mm/t



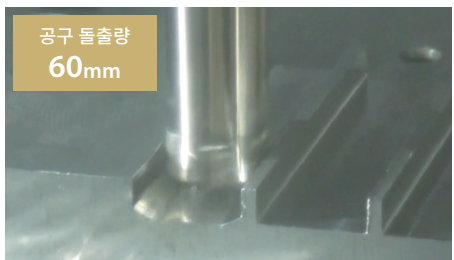
Vc = 150 m/min, ae = 12.5 mm, Dry SCM440® ø25 (1날) BT50

불안정한 가공 환경에서도 높은 안정성

내떨림 성능 비교 (당사비교)

홀가공

ø25 (3날)
외부 에어
S50C
BT50



Movie



가공 능력

MFH Boost **103 cc/min**
Vc = 120 m/min, ap = 1.5 mm, fz = 0.6 mm/t

가공 능력
↑
4.5배

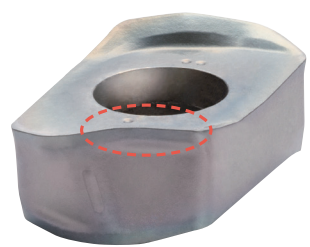
경쟁사B 90° 엔드밀
31 cc/min 떨림 발생 (가공 불가)
Vc = 80 m/min, ap = 2 mm, fz = 0.2 mm/t

23 cc/min
Vc = 80 m/min, ap = 2 mm, fz = 0.15 mm/t

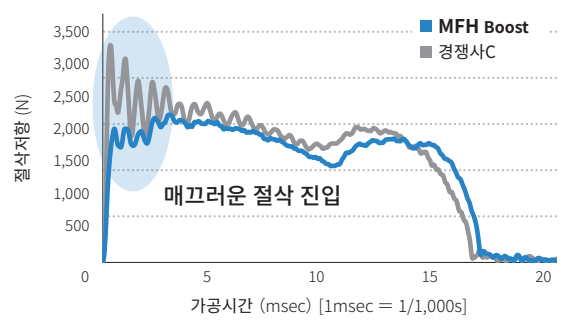
고능력 · 안정가공의 포인트

교세라 독자 기술

3차원 볼록형 절삭날의 효과로
워크 접촉 시 충격 억제



워크 절입 시 절삭저항 (당사비교)



Vc = 150 m/min, ap = 2.0 mm,
ae = 25 mm, fz = 0.7 mm/t,
Dry S50C ø50 (1날) BT50

Boost 2 기존 고이송 커터 에 대한 솔루션

“고절입”가공에서 가공 능력 대폭 향상

가공 능력 시뮬레이션 예

다단 가공 (깊이 30mm): Vc = 150 m/min, ae = 12.5 mm를 상정

MFH Boost
ø25 (3날)

100 cc/min

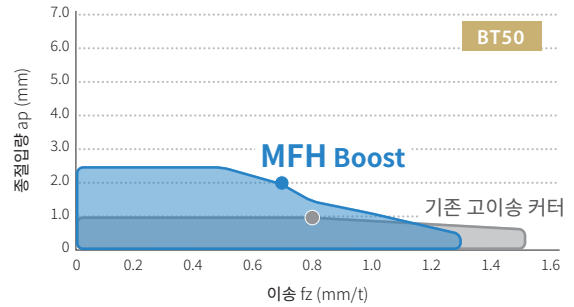
ap = 2.0 mm, fz = 0.7 mm/t

가공 능력
↑
1.3배

기존 고이송 커터
ø25 (4날)

76 cc/min

ap = 1.0 mm, fz = 0.8 mm/t



고능력 가공과 우수한 공구 수명

가공 능력과 인선 상태 비교 (당사비교)

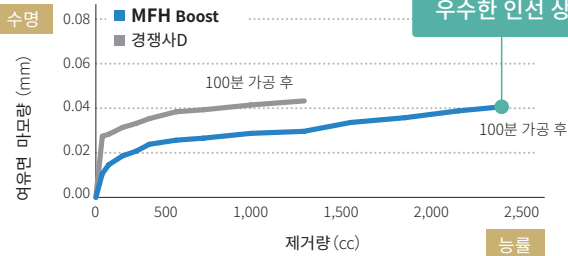
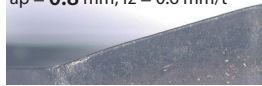
100분 가공 후의 이선 상태

MFH Boost

ap = 1.6 mm, fz = 0.6 mm/t

경쟁사D 고이송 타입

ap = 0.8 mm, fz = 0.6 mm/t



가공 능력 2배
우수한 인선 상태

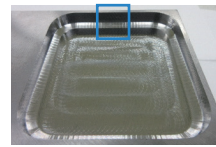
Vc = 150 m/min, ae = 12.5 mm, Dry SCM440® ø25 (1날) BT50

뛰어난 벽면 조도

가공 능력과 벽면 조도 비교 (당사비교)

포켓 가공 (깊이 12mm)

MFHBoost
ø25 (3날)



ap = 1.5 mm × 8패스
Q = 115 cc/min

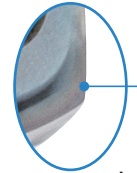
경쟁사D 고이송 타입
ø25 (4날)



ap = 0.8 mm × 15패스
Q = 81 cc/min

절삭조건 : Vc = 200 m/min, ae = 12.5 mm, fz = 0.8 mm/t, Dry S50C BT50

뛰어난 벽면 조도의 포인트



외주날
와이퍼 형상 적용

다단 가공 시의 벽면 단차 저감

Movie



Boost 3 난삭재 가공 에 대한 솔루션

티탄합금 및 스테인리스강 등에서 가공 능력 대폭 향상을 실현

가공 능력 비교 (당사비교)

티탄합금 포켓 가공 (깊이 6mm)

MFH Boost

약 1분 30초

ap = 1.5 mm × 4 패스 (fz = ~0.35 mm/t)

가공 능력
↑
1.8배

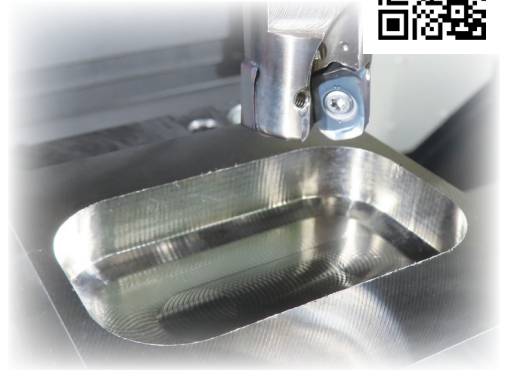
경쟁사E
고이송 타입

약 2분 50초

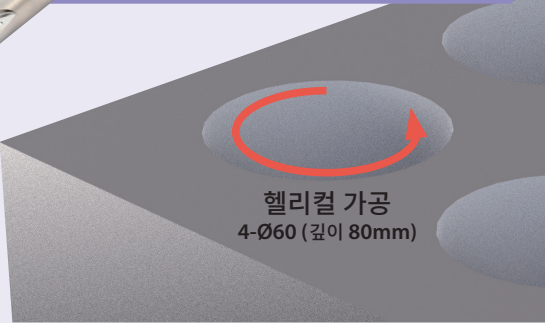
ap = 0.6 mm × 10 패스 (fz = ~0.4 mm/t)

Vc = 50 m/min, ae = 12.5 mm(ae/DCX = 50%), 램핑 각도3° Ti-6Al-4V Wet ø25 (3날) BT50

Movie



밸브 부품 SCM440 $V_c = 180 \text{ m/min}, a_p \times a_e = 1.5 \times 32 \text{ mm}, f_z = 0.35 \text{ mm/t}, \text{BT50}$



헬리컬 가공
4- $\varnothing 60$ (깊이 80mm)

MFH Boost $\varnothing 32$ (4날)	Q = 132 cc/min	가공 능력 ↑ 3.5배
기존품F 고이송 타입 $\varnothing 32$ (3날)	Q = 38 cc/min	

MFH Boost는 절입량 및 날 수 증가로 가공 능력 3.5배를 달성
돌출 길이 90mm에서도 $a_p=1.5\text{mm}$ 의 고절입 가공 가능

산업 부품 S50C $V_c = 150 \text{ m/min}, a_p \times a_e = 1.0 \times \sim 20 \text{ mm}, f_z = 0.36 \text{ mm/t}, \text{BT40}$

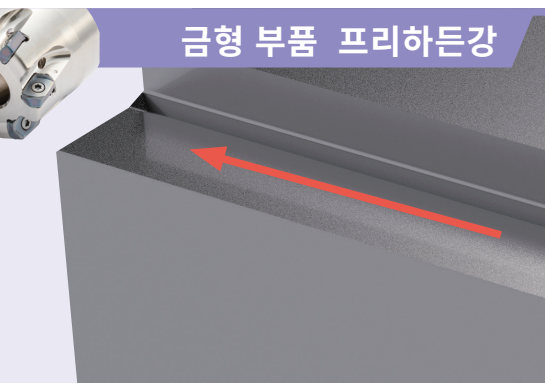


홀가공
슬더링

MFH Boost $\varnothing 25$ (3날)	Q = 42 cc/min	가공 능력 ↑ 3.2배
경쟁사G 90° 엔드밀 $\varnothing 25$ (2날)	Q = 13 cc/min	

MFH Boost는 절삭속도, 이송 및 날 수의 증가로 가공 능력 3.2배 달성
상기 절삭조건으로 상향 시에도 로드미터 값 문제 없음

금형 부품 프리하든강 $V_c = 120 \text{ m/min}, a_p \times a_e = 1.5 \times 30 \text{ mm}, f_z = 0.7 \text{ mm/t}, \text{내부 에어}$



MFH Boost $\varnothing 50$ (7날)	Q = 192 cc/min	가공 능력 ↑ 1.4배
경쟁사H 고이송 타입 $\varnothing 50$ (7날)	Q = 140 cc/min	

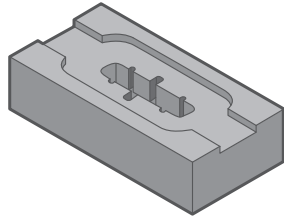
MFH Boost는 이송 및 절입량 증가 시에도 저저항 가공이 가능하여 가공 능력 1.4배 달성. 절입을 2배로 한 가공에서도 변형은 경쟁사 D와 동등

(사용자 평가)

가공 사례

금형 SKD61

Vc = 90 m/min (n = 2,400 min⁻¹)
 ap × ae = 0.3 × 0.7 mm
 fz = 0.27 mm/t (Vf = 1,930 mm/min)
 Dry
 MFH12-S12-01-3T (3날)
 LPGT010210ER-GM PR1535



칩 배출량

MFH Micro

4.5 cc/분

가공 능력

↑ 1.3배

경쟁사J ø12-3T

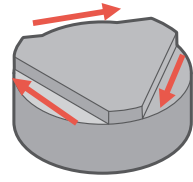
3.4 cc/분

MFH Micro는 경쟁사J 대비 가공 능력 1.3배 이상 향상.
 가공 후의 절삭날 상태도 양호하여 약 2배의 수명 향상 가능.

(사용자 평가)

산업 기계 부품 SUS440C

Vc = 180 m/min (n = 3,580 min⁻¹)
 ap × ae = 0.4 × 8 mm
 fz = 0.4 mm/t (Vf = 5,730 mm/min)
 Wet
 MFH16-S16-01-4T (4날)
 LPGT010210ER-GM PR1535



가공 시간

MFH Micro

7 분

↓ 35%
가공 시간

경쟁사K

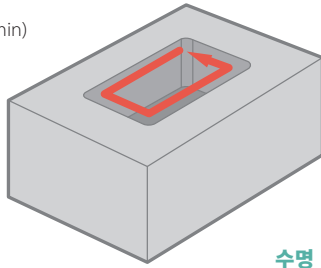
11 분

MFH Micro는 경쟁사K 대비 가공 시간 30% 이상 단축.

(사용자 평가)

금형 부품 프리하드강

Vc = 220 m/min (n = 3,500 min⁻¹)
 ap × ae = 0.5 × 14 mm
 fz = 0.05 mm/t (Vf = 700 mm/min)
 Dry
 MFH20-S20-03-4T (4날)
 LOGU030310ER-GM PR1535



MFH Mini

2.0 H

수명
↑ MAX 2배

경쟁사L (4날)

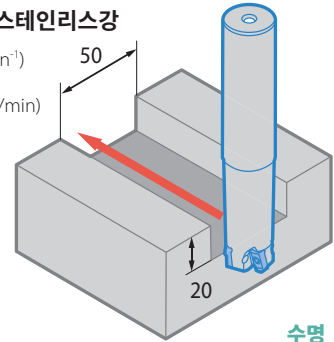
1.0~1.5 H

MFH Mini는 경쟁사L 대비 절삭 부하가 낮아 가공 시간 연장 가능

(사용자 평가)

항공기 부품 석출경화계 스테인리스강

Vc = 120 m/min (n = 1,530 min⁻¹)
 ap × ae = 0.7 × ~ 25 mm
 fz = 0.6 mm/t (Vf = 3,670 mm/min)
 Dry
 MFH25-S25-03-4T (4날)
 LOGU030310ER-GM PR1535



가공 개수

MFH Mini

100개

수명
↑ 1.8배

경쟁사M (5날)

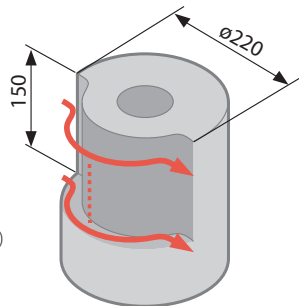
55개

MFH Mini는 100개 가공 후에도 절삭날 상태가 양호하여 안정 가공 가능

(사용자 평가)

건설 기계 부품 S25C

Vc = 220 m/min (n = 1,750 min⁻¹)
 ap × ae = 1.5 × 30 mm
 fz = 0.7 mm/t (Vf = 4,900 mm/min)
 Dry
 MFH40-S32-10-4T (4날)
 SOMT140520ER-GM PR1525



가공 시간

MFH Harrier

950 초

↓ 75%
가공 시간

경쟁사N (90° 커터)

3,800 초

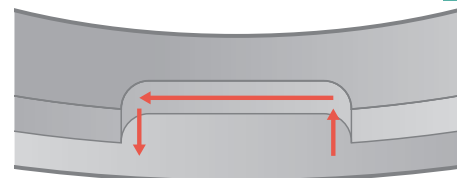
MFH Harrier는 경쟁사N 대비 패스 수가 증가했지만, 이송을 7배로 설정 가능해 가공 시간 75% 단축.

(사용자 평가)

클러치 SUS304F

떨림 해소

Vc = 120 m/min (n = 1,190 min⁻¹), ap × ae = 1.0 × 20 mm
 fz = 1.2 mm/t (Vf = 2,850 mm/min), Dry
 MFH32-S32-10-2T (2날), SOMT100420ER-GM PR1535



칩 배출량

MFH Harrier

58 cc/분

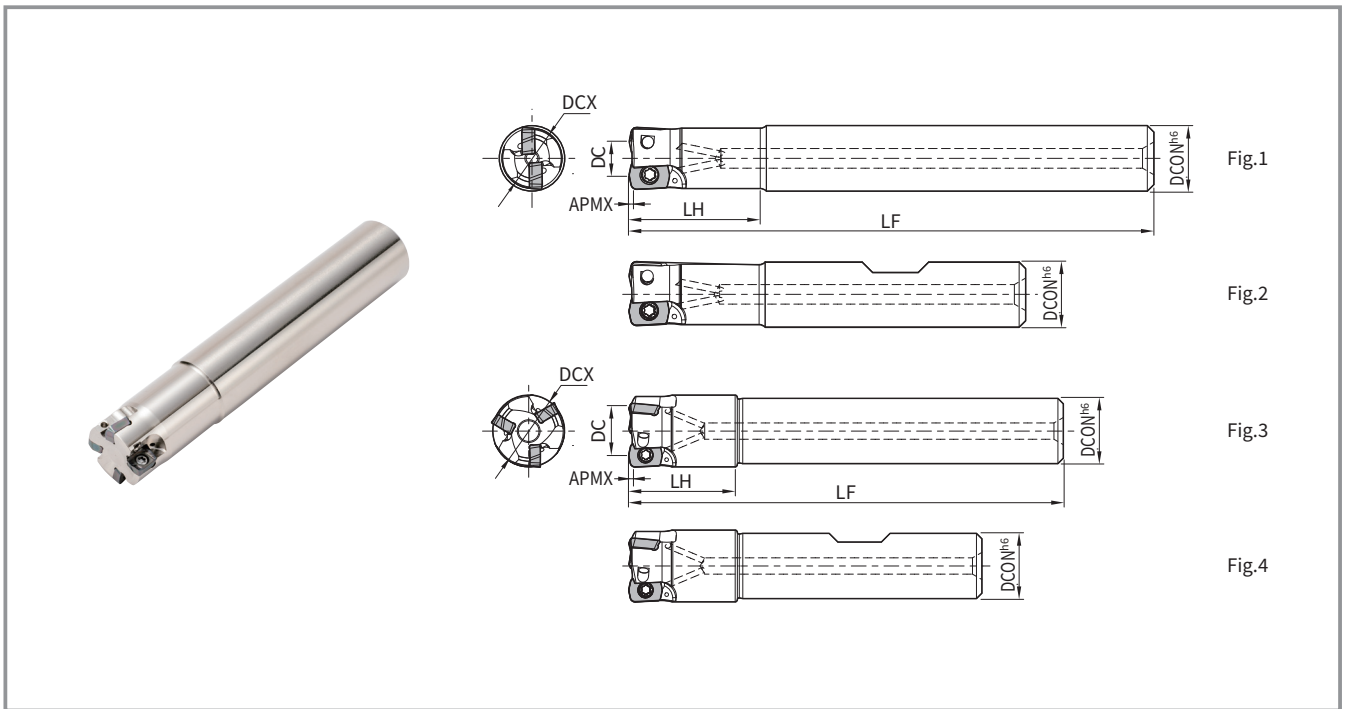
가공 능력
↑ 1.6배

경쟁사O

36 cc/분

경쟁사O에서는 떨림이 발생했으나, MFH Harrier는 안정 가공 가능.
 절삭날 상태가 양호하여 긴 수명 가공 가능

(사용자 평가)



홀더 치수

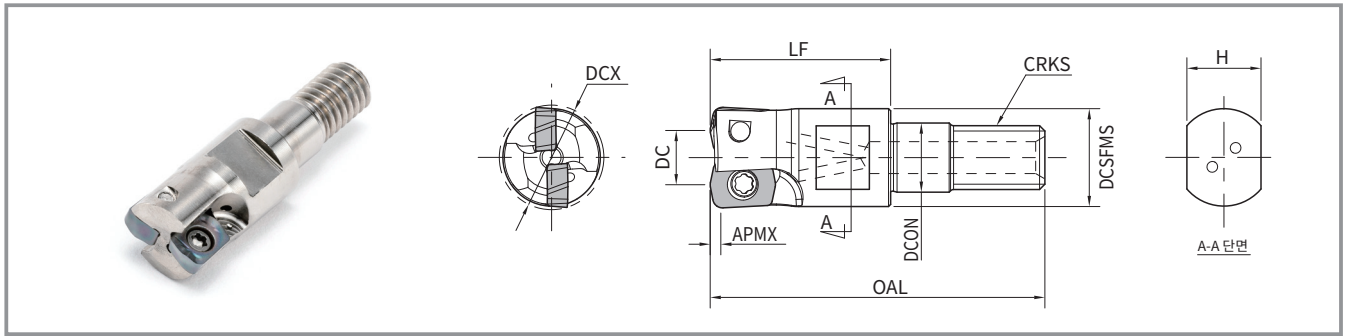
상크	규격	재고	날수	치수 (mm)						최대 램핑 각도	경사각 A.R.	클램프 플랜지 홀	형상	무게 (kg)	고속 회전수 (min ⁻¹)	
				DCX	DC	DCON	LF	LH	APMX							
표준 상크	MFH08-S10-01-1T	●	1	8	4.2	10	75	16	0.5	4°	+ 5°	있음	Fig.1	0.04	20,000	
	MFH10-S10-01-2T	●	2	10	6.2	10	80	20		3°				0.04	16,200	
	MFH12-S12-01-3T	●	3	12	8.2	12	80	20		2°				0.06	14,000	
	MFH16-S16-01-4T	●	4	16	12.2	16	90	25		1.2°				0.12	11,400	
오버사이즈 상크	MFH14-S12-01-3T	●	3	14	10.2	12	80	20	0.5	1.5°	+ 5°	있음	Fig.3	0.07	12,500	
웰던 상크	MFH08-W10-01-1T	●	1	8	4.2	10	58	16	0.5	4°	+ 5°	있음	Fig.2	0.03	20,000	
	MFH10-W10-01-2T	●	2	10	6.2		60	20		3°				0.03	16,200	
	MFH12-W12-01-3T	●	3	12	8.2		12	65		20				2°	0.05	14,000
	MFH16-W16-01-4T	●	4	16	12.2		16	73		25				1.2°	0.1	11,400
웰던 오버사이즈 상크	MFH14-W12-01-3T	●	3	14	10.2	12	65	20	0.5	1.5°	+ 5°	있음	Fig.4	0.05	12,500	

● : 표준재고
 • 고속 회전수의 표기에 대해서
 절삭 가공 시 회전수는 피삭재별 추천 절삭 속도 범위 내에서 설정해 주십시오.
 또한, 엔드밀 및 커터를 잘못하여 허용 고속 회전수 이상으로 회전시킬 경우,
 무부하 상태에서도 원심력에 의해 인서트나 부품이 비산하는 등의 위험이 있으므로 삼가 주십시오.

부품과 적합 인서트

규격	부품		적합 인서트
	클램프 스크류	렌치	
MFH...-01-...	 SB-1840TRP 인서트 클램프용 체결 토크 0.5N·m	 FTP-6	LPGT010210ER-GM

MFH Micro | 헤드



홀더 치수

규격	재고	날수	치수 (mm)									최대 램핑 각도	경사각 A.R.	쿨러트홀	고속 회전수 (min ⁻¹)
			DCX	DC	DCSFMS	DCON	OAL	LF	CRKS	H	APMX				
MFH08-M06-01-1T	●	1	8	4.2	9.2	6.5	30.5	17	M6 × P1.0	7	0.5	4°	+5°	있음	20,000
MFH10-M06-01-2T	●	2	10	6.2								3°			16,200
MFH12-M06-01-3T	●	3	12	8.2	11.2	8.5	39	22	M8 × P1.25	12	2°	14,000			
MFH14-M06-01-3T	●	3	14	10.2							1.5°	12,500			
MFH16-M08-01-4T	●	4	16	12.2	14.7	8.5	39	22	M8 × P1.25	12	1.2°	11,400			

가공경 ø8 ~ ø14는 시판 샤크를 사용해 주십시오. (나사 사이즈 : M6 × P1.0)
샤크 측 나사 사양 확인 후 사용에 주십시오.

● : 표준재고

부품과 적합 인서트

규격	부품		적합 인서트
	클램프 스크류	렌치	
MFH...-01-...	 SB-1840TRP 인서트 클램프용 체결 토크 0.5N·m	 FTP-6	LPGT010210ER-GM

• 고속 회전수의 표기에 대해서
절삭 가공 시 회전수는 피삭재별 추천 절삭 속도 범위 내에서 설정해 주십시오.
또한, 엔드밀 및 커터를 잘못하여 허용 고속 회전수 이상으로 회전시킬 경우, 무부하 상태에서도 원심력에 의해 인서트나 부품이 비산하는 등의 위험이 있으므로 삼가 주십시오.

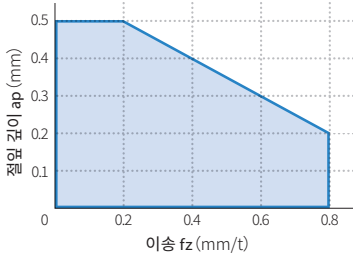
MFH Micro | 적합 인서트

사용 분류 기준	P	탄소강·합금강					★	☆	
		금형강					★	☆	
★ : 황삭 / 제1 추천 ☆ : 황삭 / 제2 추천 ■ : 정삭 / 제1 추천 □ : 정삭 / 제2 추천	M	오스테나이트계 스테인리스강 (SUS304 등)					☆	★	
		마르텐사이트계 스테인리스강 (SUS403 등)						☆	★
		석출경화계 스테인리스강						★	
	K	회주철							
		덕타일 주철							
S	내열합금 (Ni기 내열합금)						☆	★	
	티탄합금 (Ti-6Al-4V)						★		
H	고경도재								
형상	규격	치수 (mm)					MEGACOAT NANO EX		CVD 코팅
		W1	S	D1	INSL	RE	PR1825	PR1835	CA6535
 부품	LPGT 010210ER-GM	4.19	2.19	2.1	6.26	1.0	●	●	●

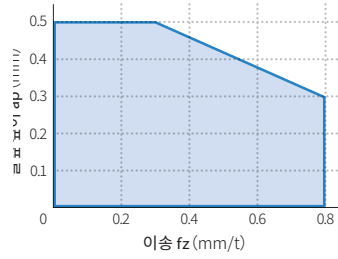
● : 표준재고

MFH Micro | 절삭 능력

커터경 : $\phi 8 - \phi 12$



커터경 : $\phi 14 - \phi 16$

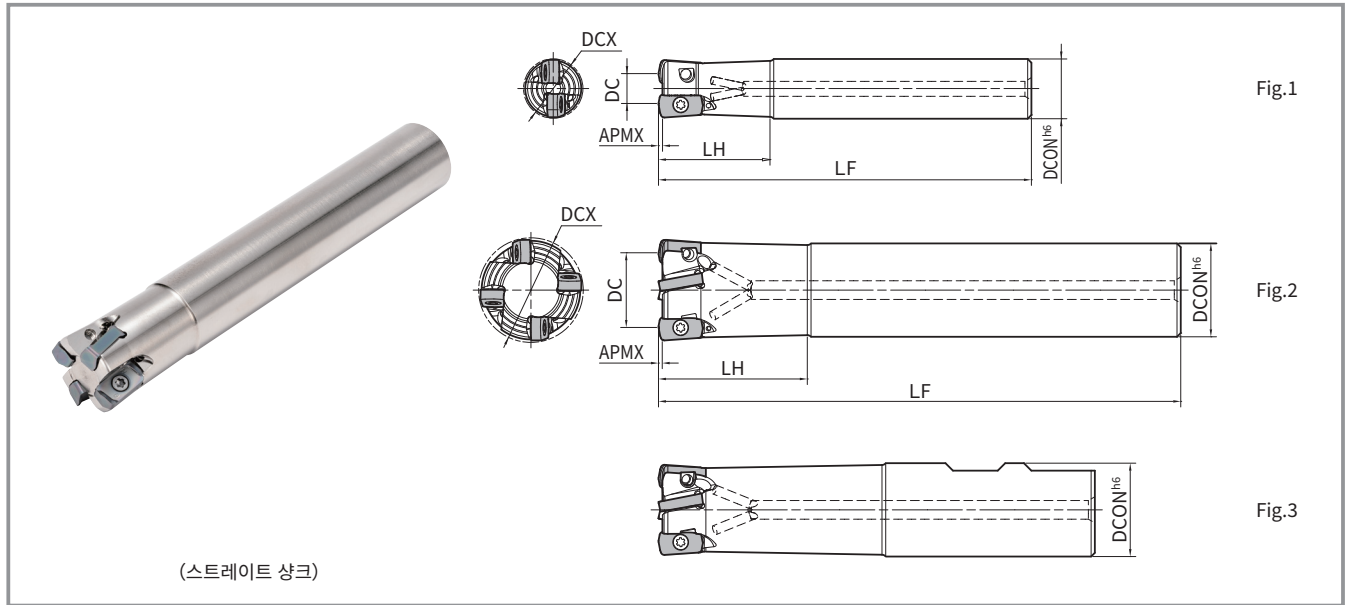


MFH Micro | 추천 절삭조건표 ★제1추천 ☆제2추천

인서트 재질	피삭재	홀더 규격과 이송 (이송 fz : mm/t) ap = 0.3 mm의 추천 이송 (기준치)					추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)		
		MFH08- -1T	MFH10- -2T	MFH12- -3T	MFH14- -3T	MFH16- -4T	MEGACOAT NANO EX		CVD 코팅
							PR1825	PR1835	CA6535
GM	탄소강 (SxxC)	0.2 - 0.4 - 0.6			0.2 - 0.5 - 0.8		★ 120 - 180 - 250	☆ 120 - 180 - 250	-
	합금강 (SCM 등)	0.2 - 0.3 - 0.5			0.2 - 0.4 - 0.6		★ 100 - 160 - 220	☆ 100 - 160 - 220	-
	금형강 (SKD 등) (-40HRC)	0.2 - 0.25 - 0.3			0.2 - 0.25 - 0.4		☆ 60 - 100 - 130	-	-
	금형강 (SKD 등) (40 - 50HRC)	0.2 - 0.3 - 0.5			0.2 - 0.4 - 0.6		☆ 100 - 160 - 200	★ 100 - 160 - 200	-
	오스테나이트계 스테인리스강 (SUS304 등)	0.2 - 0.3 - 0.5			0.2 - 0.4 - 0.6		-	☆ 150 - 200 - 250	★ 180 - 240 - 300
	마르텐사이트계 스테인리스강 (SUS403 등)	0.2 - 0.3 - 0.5			0.2 - 0.4 - 0.6		-	★ 90 - 120 - 150	-
	석출경화계 스테인리스강 (SUS630 등)	0.2 - 0.4 - 0.6			0.2 - 0.5 - 0.8		★ 120 - 180 - 250	-	-
	회주철 (FC)	0.2 - 0.3 - 0.5			0.2 - 0.4 - 0.6		★ 100 - 150 - 200	-	-
	덕타일 주철 (FCD)	0.2 - 0.25 - 0.3			0.2 - 0.25 - 0.4		-	☆ 20 - 30 - 50	★ 20 - 30 - 50
	Ni기 내열합금 (인코넬 718 등)	0.2 - 0.25 - 0.3			0.2 - 0.25 - 0.4		-	☆ 40 - 60 - 80	-
티탄합금 (Ti-6Al-4V)						-			

- 절삭 조건 중 굵게 표시된 값은 추천 조건의 중심값을 나타냅니다. 실제 가공 상황에 따라 절삭 속도 및 이송을 범위 내에서 조정해 주십시오.
- 석출경화계 스테인리스강, Ni계 내열합금, 티탄합금은 습식 가공을 권장합니다.
- 습식 가공에서는 건식 가공에 비해 수명이 저하될 수 있습니다. 절삭 속도, 이송 및 절입량을 권장 조건보다 낮추어 설정해 주십시오.
- 홀가공 시에는 센터 스루 클린트를 권장합니다.

MFH Mini | 엔드밀



홀더 치수

샤크	규격	재고	날수	치수 (mm)						경사각 A.R.	축방향 홀링	형상	무게 (kg)	고속 회전수 (min ⁻¹)									
				DCX	DC	DCON	LF	LH	APMX														
표준 샤크	MFH 16-S16-03-2T	●	2	16	8	16	100	30	1	-10°	있음	Fig.1	0.1	18,800									
	MFH 20-S20-03-3T	●	3	20	12	20	130	50					0.3	15,700									
	MFH 20-S20-03-4T	●	4										0.5	13,400									
	MFH 25-S25-03-4T	●	4	25	17	25	140	60					0.8	11,400									
	MFH 25-S25-03-5T	●	5										0.1	17,900									
	MFH 32-S32-03-5T	●	5	32	24	32	150	70					17,000	Fig.2	0.3	14,700							
MFH 32-S32-03-6T	●	6	0.5									12,400											
오버 사이즈 샤크	MFH 17-S16-03-2T	●	2	17	9	16	100	20				1	-10°		있음	Fig.2	0.1	17,900					
	MFH 18-S16-03-2T	●	2	18	10												22	14	20	130	30	0.3	14,700
	MFH 22-S20-03-3T	●	3	22	14	20	130	30														28	20
	MFH 22-S20-03-4T	●	4														28	20	25	140	40		
	MFH 28-S25-03-4T	●	4	28	20	25	140	40						25								17	25
	MFH 28-S25-03-5T	●	5						32	24	32						131	70	0.4	13,400			
웰던 샤크	MFH 16-W16-03-2T	●	2	16	8	16	79	30						1		-10°					있음	Fig.3	0.1
	MFH 20-W20-03-3T	●	3	20	12	20	101	50	0.2	15,700													
	MFH 20-W20-03-4T	●	4								25						17	25	117	60			0.4
	MFH 25-W25-03-4T	●	4	25	17	25	117	60	0.7	11,400													
	MFH 25-W25-03-5T	●	5								32						24	32	131	70			0.1
	MFH 32-W32-03-5T	●	5	32	24	32	131	70	0.2	15,700													
MFH 32-W32-03-6T	●	6	0.6								13,400												
롱 샤크	MFH 16-S16-03-2T-150	●		2	16	8	16	150	50	1		-10°	있음		Fig.1		0.2	18,800					
	MFH 20-S20-03-3T-160	●	3	20	12	20	160	80	0.3		15,700												
	MFH 25-S25-03-4T-180	●	4	25	17	25	180	100	0.6		13,400												
	MFH 32-S32-03-5T-200	●	5	32	24	32	200	120	1.1		11,400												

● : 표준재고

부품과 적합 인서트

규격	부품			적합 인서트
	클램프 스크류	렌치	아바 장착용 볼트	
MFH...-03-...	SB-3065TRP	DTPM-8	-	LOGU030310ER-GM LOGU030310ER-GH
MFH040R-03-...-M	인서트 클램프용 체결 토크 1.2N·m		HH8 × 25	
MFH050R-03-8T-M			HH10 × 30	

· 고속 회전수의 표기에 대해서
 절삭 가공 시 회전수는 피삭재별 추천 절삭 속도 범위 내에서 설정해 주십시오.
 또한, 엔드밀 및 커터를 잘못하여 허용 고속 회전수 이상으로 회전시킬 경우, 무부하 상태에서 도원심력에 의해 인서트나 부품이 비산하는 등의 위험이 있으므로 삼가 주십시오.

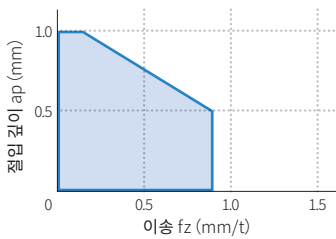
MFH Mini | 적합 인서트

사용 분류 기준	P	탄소강·합금강					★	☆				
		금형강										
★ : 황삭 / 제1 추천 ☆ : 황삭 / 제2 추천 ■ : 정삭 / 제1 추천 □ : 정삭 / 제2 추천	M	오스테나이트계 스테인리스강 (SUS304 등)					☆	★				
		마르텐사이트계 스테인리스강 (SUS403 등)						☆				★
		석출경화계 스테인리스강						★				
	K	회주철								★		
		덕타일 주철								★		
	S	내열합금 (Ni 기 내열합금)						☆				★
티탄합금 (Ti-6Al-4V)						★						
H	고경도재										★	
형상	규격	치수 (mm)					MEGACOAT NANO EX			MEGACOAT HARD	CVD 코팅	
		W1	S	D1	INSL	RE	PR1825	PR1835	PR1810	PR0155	CA6535	
 범용	LOGU030310ER-GM	6.2	3.96	3.45	11.9	1.0	●	●	●	-	●	
 인선 강화형	LOGU030310ER-GH	6.2	3.96	3.45	11.9	1.0	●	●	●	●	-	

● : 표준재고

MFH Mini | 절삭 능력

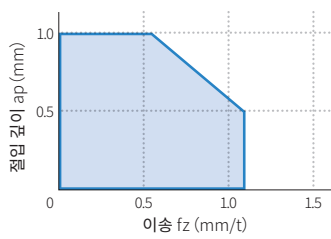
다날 사양



MFH20----4T, MFH22----4T,
 MFH25----5T, MFH28----5T,
 MF32----6T

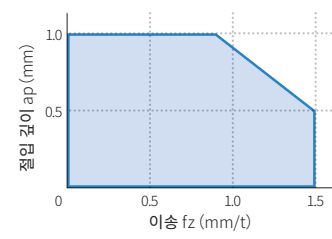
주의 :
 다날 사양은 표준날 사양에 비해 추천 조건을 낮출 필요가 있습니다.

표준날 사양 (커터경 $\phi 16 - \phi 22$)



MFH16----2T, MFH17----2T,
 MFH18----2T, MFH20----3T,
 MFH22----3T

페이스밀 사양 (커터경 $\phi 40 - \phi 50$)
 표준날 사양 (커터경 $\phi 25 - \phi 32$)

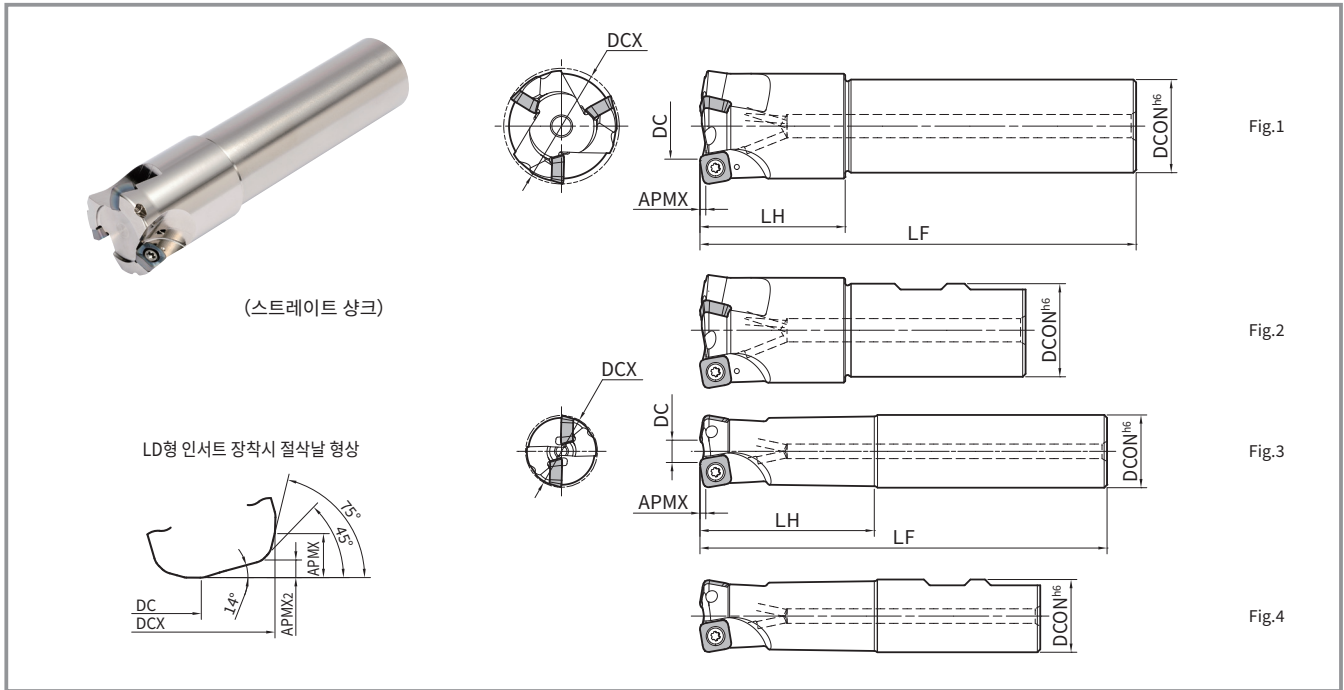


MFH25----4T, MFH28----4T,
 MFH32----5T, MFH040R---,
 MFH050R---

인서트 형상	피삭재	홀더 규격과 이송 (이송 fz : mm/t) ap = 0.5 mm의 추천 이송 (기준치)							추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)					
		MFH16 ----2T	MFH20 ----3T	MFH20 ----4T	MFH25 ----4T	MFH25 ----5T	MFH32 ----5T	MFH32 ----6T	MFH ----R-03	MEGACOAT NANO EX			MEGACOAT HARD	CVD 코팅
		PR1825	PR1835	PR1810	PR015S	CA6535								
GM GH	탄소강 (SxxC)	0.2 - 0.7 - 1.2	0.2 - 0.5 - 0.8	0.2 - 0.8 - 1.5	0.2 - 0.5 - 0.8	0.2 - 0.8 - 1.5	0.2 - 0.5 - 0.8	0.2 - 0.8 - 1.5	★	☆	-	-	-	
	합금강 (SCM 등)								120 - 180 - 250	120 - 180 - 250	-	-	-	
	금형강 (SKD 등)	(~40HRC)	0.2 - 0.5 - 0.9	0.2 - 0.4 - 0.6	0.2 - 0.6 - 1.2	0.2 - 0.4 - 0.6	0.2 - 0.6 - 1.2	0.2 - 0.4 - 0.6	0.2 - 0.6 - 1.2	☆	☆	-	★	-
		(40~50HRC)								80 - 140 - 180	80 - 140 - 180	-	80 - 140 - 180	-
		(50~55HRC)	0.2 - 0.3 - 0.5	0.2 - 0.25 - 0.3	0.2 - 0.3 - 0.6	0.2 - 0.25 - 0.3	0.2 - 0.3 - 0.6	0.2 - 0.25 - 0.3	0.2 - 0.3 - 0.6	☆	-	-	★	-
		(55~60HRC)	0.1 - 0.3 - 0.5	0.1 - 0.2 - 0.3	0.1 - 0.3 - 0.5	0.1 - 0.2 - 0.3	0.1 - 0.3 - 0.5	0.1 - 0.2 - 0.3	0.1 - 0.3 - 0.5	☆	-	-	★	-
		0.03 - 0.06 - 0.1 (※ GH브레이크만 추천)							-	-	-	★	-	
	오스테나이트계 스테인리스강 (SUS304 등)	0.2 - 0.5 - 0.9	0.2 - 0.4 - 0.6	0.2 - 0.6 - 1.2	0.2 - 0.4 - 0.6	0.2 - 0.6 - 1.2	0.2 - 0.4 - 0.6	0.2 - 0.4 - 0.6	0.2 - 0.4 - 0.6	GM ☆	GM ★	-	-	-
	마르텐사이트계 스테인리스강 (SUS403 등)									100 - 160 - 200	100 - 160 - 200	-	-	-
	석출경화계 스테인리스강 (SUS630 등)									-	☆	-	-	★
									-	☆	-	-	★	
회주철 (FC)	0.2 - 0.7 - 1.2	0.2 - 0.5 - 0.8	0.2 - 0.8 - 1.5	0.2 - 0.5 - 0.8	0.2 - 0.8 - 1.5	0.2 - 0.5 - 0.8	0.2 - 0.8 - 1.5	0.2 - 0.5 - 0.8	-	-	★	-	-	
덕타일 주철 (FCD)	0.2 - 0.5 - 0.9	0.2 - 0.4 - 0.6	0.2 - 0.6 - 1.2	0.2 - 0.4 - 0.6	0.2 - 0.6 - 1.2	0.2 - 0.4 - 0.6	0.2 - 0.6 - 1.2	0.2 - 0.4 - 0.6	-	-	★	-	-	
Ni 기 내열합금	0.2 - 0.3 - 0.6	0.2 - 0.25 - 0.4	0.2 - 0.4 - 0.8	0.2 - 0.25 - 0.4	0.2 - 0.4 - 0.8	0.2 - 0.25 - 0.4	0.2 - 0.4 - 0.8	0.2 - 0.25 - 0.4	-	☆	-	-	★	
티탄합금 (Ti-6Al-4V)									20 - 30 - 50	-	-	20 - 30 - 50		
									-	GM ★	GM ☆	-	-	
									-	40 - 60 - 80	30 - 50 - 70	-	-	

- 절삭 조건 중 굵게 표시된 값은 추천 조건의 중심값을 나타냅니다. 실제 가공 상황에 따라 절삭 속도 및 이송을 범위 내에서 조정해 주십시오.
- 석출경화계 스테인리스강, Ni계 내열합금, 티탄합금은 습식 가공을 권장합니다.
- 습식 가공에서는 건식 가공에 비해 수명이 저하될 수 있습니다. 절삭 속도, 이송 및 절입량을 권장 조건보다 낮추어 설정해 주십시오.
- BT30급 머시닝 가공 시에는 이송을 권장 조건의 25% 이하로 설정할 것을 권장합니다. 또한, 홈 가공은 권장하지 않습니다.
- 홀가공 시에는 센터 스루 클린트를 권장합니다.
- 페이스밀은 홈 가공 및 포켓 가공을 권장하지 않습니다.
- 페이스밀은 월절입량을 가공 직경의 75% 이하로 설정할 것을 권장합니다.
- 롱 샵크는 ap 및 이송 모두 권장 조건의 75% 이하로 설정할 것을 권장합니다.

■ 표준날 사양 □ 다날 사양



홀더 치수 (SOMT10타입)

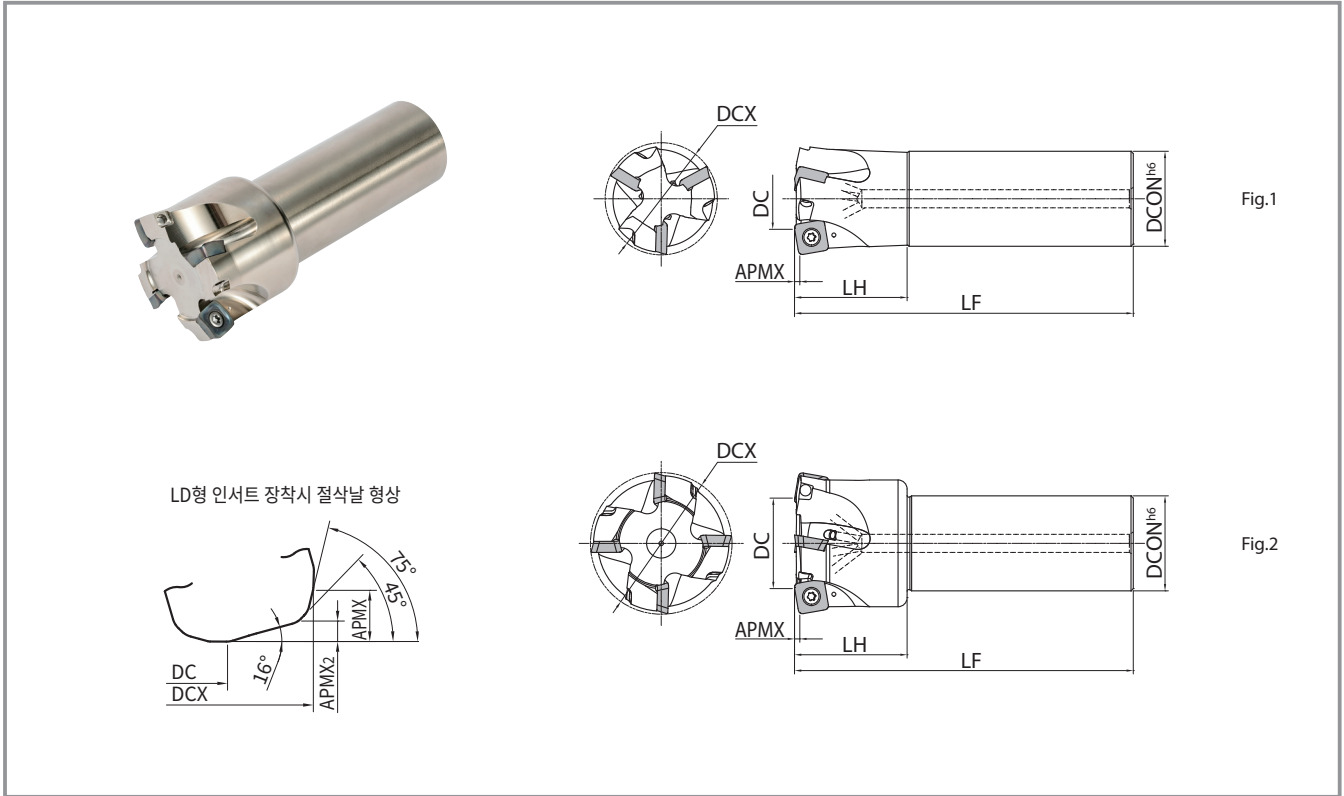
상크	규격	재고	날수	치수 (mm)										경사각	플러트간격	형상	무게 (kg)	고속 회전수 (min ⁻¹)
				DCX	GM·GH	DC LD	FL	DCON	LF	LH	APMX	APMX ₂	A.R.					
스트레이트 상크	MFH 25-S25-10-2T	●	2	25	8	12.5	11.5	25	140	60	1.5 (3.5) *	1.2	+10°	있음	Fig.3	0.4	17,000	
	MFH 28-S25-10-2T	●	2	28	11	15.5	14.5								Fig.1	0.5	15,500	
	MFH 32-S32-10-2T	●	2	32	15	19.5	18.5	32	150	70					Fig.3	0.8	14,000	
	MFH 35-S32-10-2T	●	2												35	18	22.5	21.5
	MFH 35-S32-10-3T	●	3	40	23	27.5	26.5	32	150	50								
	MFH 40-S32-10-3T	●	3												40	23	27.5	26.5
	MFH 40-S32-10-4T	●	4	40	23	27.5	26.5	32	150	50								
웰던 상크	MFH 25-W25-10-2T	●	2								25	8	12.5	11.5	25	117	60	1.5 (3.5) *
	MFH 32-W32-10-3T	●	3	32	15	19.5	18.5	32	131	70	Fig.4	0.7	14,000					
	MFH 40-W32-10-3T	●	3	40	23	27.5	26.5	32	112	50	Fig.2	0.7	11,500					
	MFH 40-W32-10-4T	●	4															
통 상크	MFH 25-S25-10-2T-200	●	2	25	8	12.5	11.5	25	200	120	1.5 (3.5) *	1.2	+10°	있음	Fig.3	0.6	17,000	
	MFH 28-S25-10-2T-200	●	2	28	11	15.5	14.5			40					Fig.1	0.7	15,500	
	MFH 32-S32-10-2T-200	●	2	32	15	19.5	18.5	32	120	Fig.3					1.0	14,000		
	MFH 35-S32-10-2T-200	●	2	35	18	22.5	21.5	32	120	Fig.1					1.4	13,000		
	MFH 40-S32-10-4T-250	●	4	40	23	27.5	26.5	250	50						1.5	11,500		
엑스트라 통 상크	MFH 25-S25-10-2T-300	●	2	25	8	12.5	11.5	25	300	180	1.5 (3.5) *	1.2	+10°	있음	Fig.3	1.0	17,000	
	MFH 28-S25-10-2T-300	●	2	28	11	15.5	14.5			40					Fig.1	1.1	15,500	
	MFH 32-S32-10-2T-300	●	2	32	15	19.5	18.5	32	180	Fig.3					1.6	14,000		
	MFH 35-S32-10-2T-300	●	2	35	18	22.5	21.5	32	180	Fig.1					1.7	13,000		
	MFH 40-S32-10-4T-300	●	4	40	23	27.5	26.5	50	1.8						11,500			

※ () 내 치수는 LD형 인서트 장착 시를 나타냅니다. ● : 표준재고

부품과 적합 인서트

규격	부품		적합 인서트
	클램프 스크류	렌치	
MFH.....10.....	 SB-4075TRP 인서트 클램프용 체결 토크 3.5N·m	 DTPM-15	SOMT100420ER-GM SOMT100420ER-GH SOMT100420ER-LD SOMT100420ER-FL

• 고속 회전수의 표기에 대해서
 절삭 가공 시 회전수는 피삭재별 추천 절삭 속도 범위 내에서 설정해 주십시오. 또한, 엔드밀 및 커터를 잘못하여 허용 고속 회전수 이상으로 회전시킬 경우, 무부하 상태에서 원심력에 의해 인서트나 부품이 비산하는 등의 위험이 있으므로 삼가 주십시오.



홀더 치수 (SOMT14타입)

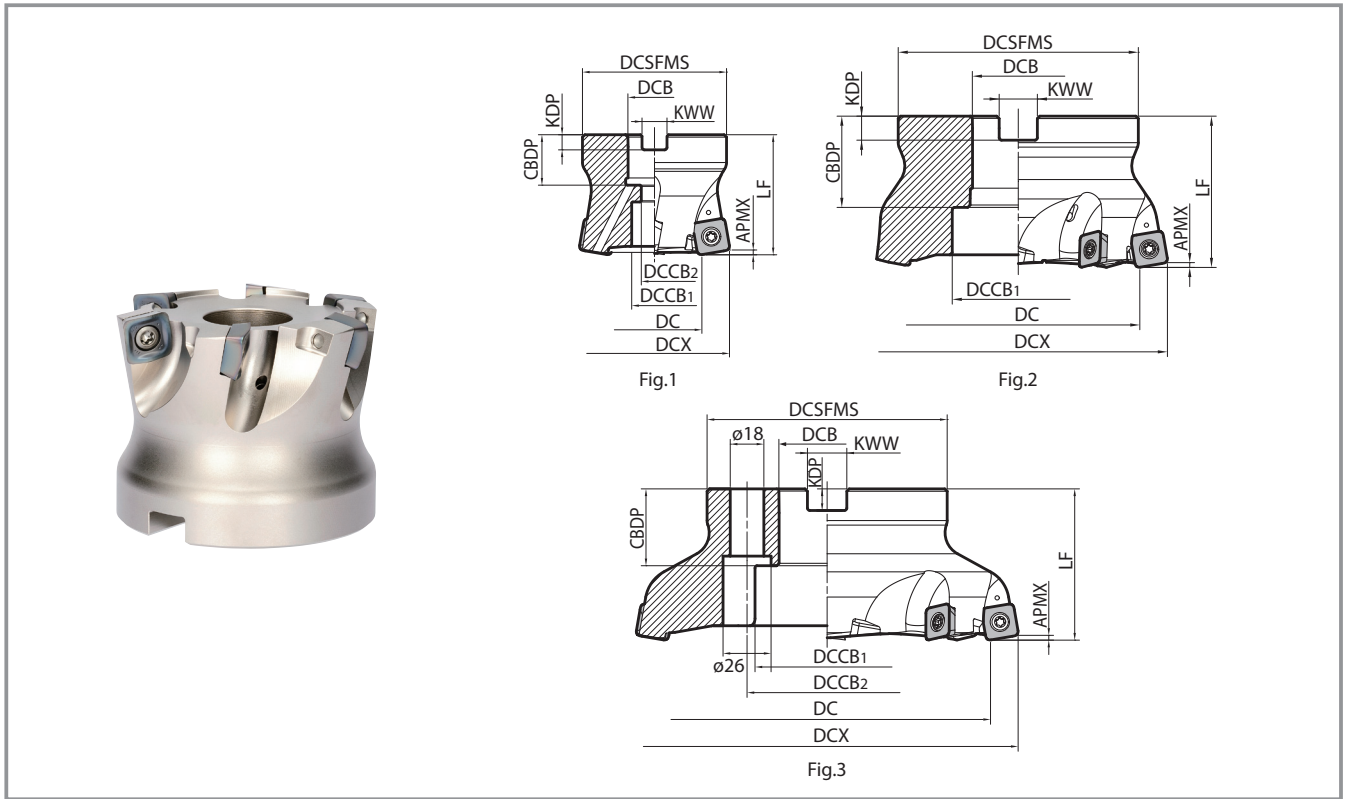
규격	재고	날수	치수 (mm)										경사각 A.R.	홀더 타입	형상	무게 (kg)	고속 회전수 (min ⁻¹)
			DCX	DC			DCON	LF	LH	APMX	APMX ₂						
GM·GH	LD	FL															
MFH50-S42-14-3T	●	3	50	27	33	32									Fig. 1	1.4	8,800
MFH63-S42-14-4T	●	4	63	40	46	45	42	150	50	2 _※ (5)	2	+10°	있음	Fig. 2	1.7	7,400	
MFH80-S42-14-5T	●	5	80	57	63	62							2.3		6,400		

※ () 내 치수는 LD형 인서트 장착 시를 나타냅니다. ● : 표준재고

부품과 적합 인서트

규격	부품		적합 인서트
	클램프 스크류	렌치	
MFH····-14····	SB-50120TRP 인서트 클램프용 체결 토크 4.5N·m	TTP-20	SOMT140520ER-GM SOMT140520ER-GH SOMT140520ER-LD SOMT140514ER-FL

· 고속 회전수의 표기에 대해서
절삭 가공 시 회전수는 피삭재별 추천 절삭 속도 범위 내에서 설정해 주십시오. 또한, 엔드밀 및 커터를 잘못하여 허용 고속 회전수 이상으로 회전시킬 경우, 무부하 상태에서도 원심력에 의해 인서트나 부품이 비산하는 등의 위험이 있으므로 삼가 주십시오.



홀더 치수 (SOMT10타입)

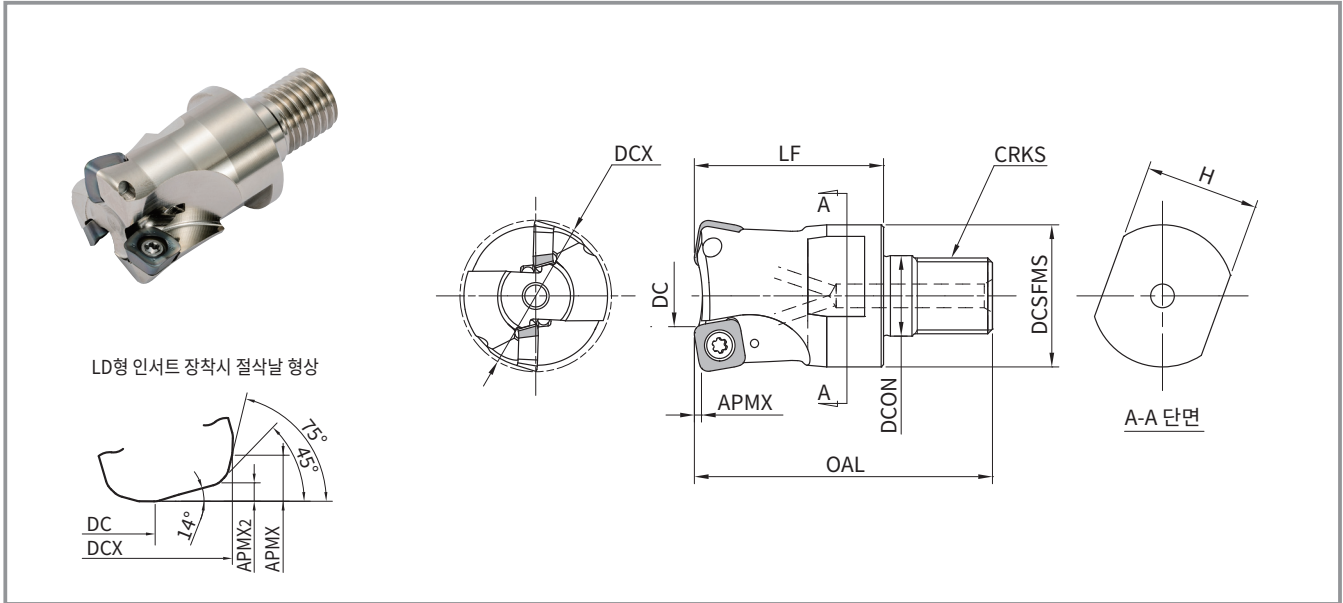
인사양	부	규격	재고	날수	치수 (mm)													경사각	A.R.	배치	형상	무게 (kg)	고속 회전수 (min ⁻¹)	
					DCX	DC			DCSFMS	DCB	DCCB1	DCCB2	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX							APMX ₂ ^{※1}
						GM·GH	LD	FL																
인사양	MFH 050R-10-4T	● 4	50	33	37.5	36.5	47	22.225	19	11	50	19	5	8.4	1.5 (3.5) ^{※2}	1.2	+10°	있음	Fig.1	0.4	10,000			
		● 5																						
	MFH 063R-10-5T	● 5	63	46	50.5	49.5	60	22.225	19	11	50	19	5	8.4	1.5 (3.5) ^{※2}	1.2	+10°	있음	Fig.1	0.7	8,800			
		● 6																						
	MFH 080R-10-7T	● 7	80	63	67.5	66.5	76	31.75	26	17	63	32	8	12.7	1.5 (3.5) ^{※2}	1.2	+10°	있음	Fig.1	1.3	7,600			
미리 사양	MFH 050R-10-4T-M	● 4	50	33	37.5	36.5	47	22	19	11	50	21	6.3	10.4	1.5 (3.5) ^{※2}	1.2	+10°	있음	Fig.1	0.4	10,000			
		● 5																						
	MFH 063R-10-5T-22M	● 5	63	46	50.5	49.5	60	22	19	11	50	21	6.3	10.4	1.5 (3.5) ^{※2}	1.2	+10°	있음	Fig.1	0.7	8,800			
		● 6																						
	MFH 063R-10-5T-27M	● 5	63	46	50.5	49.5	60	22	19	11	50	21	6.3	10.4	1.5 (3.5) ^{※2}	1.2	+10°	있음	Fig.1	0.7	8,800			
	● 6																							
MFH 063R-10-6T-27M	● 6	63	46	50.5	49.5	60	22	19	11	50	21	6.3	10.4	1.5 (3.5) ^{※2}	1.2	+10°	있음	Fig.1	0.7	8,800				
● 5																								
MFH 080R-10-7T-M	● 7	80	63	67.5	66.5	76	31.75	26	17	63	32	8	12.7	1.5 (3.5) ^{※2}	1.2	+10°	있음	Fig.1	1.6	7,600				

· 고속 회전수의 표기에 대해서

절삭 가공 시 회전수는 피삭재별 추천 절삭 속도 범위 내에서 설정해 주십시오. 또한, 엔드밀 및 커터를 잘못하여 허용 고속 회전수 이상으로 회전시킬 경우, 무부하 상태에서도 원심력에 의해 인서트나 부품이 비산하는 등의 위험이 있으므로 삼가 주십시오.

※1 APMX₂는 P24参照 ※2 () 내 치수는 LD형 인서트 장착 시를 나타냅니다. ● : 표준재고

MFH Harrier | 헤드



홀더 치수

규격	재고	날수	치수 (mm)												경사각	내부 직경	고속 회전수 (min ⁻¹)		
			DCX	DC			DCSFMS	DCON	OAL	LF	CRKS	H	APMX	APMX ₂				A.R.	
GM·GH	LD	FL																	
MFH 25-M12-10-2T	●	2	25	8	12.5	11.5	23	12.5	56	35	M12xP1.75	19						17,000	
MFH 28-M12-10-2T	●	2	28	11	15.5	14.5												15,500	
MFH 32-M16-10-2T	●	2	32	15	19.5	18.5													14,000
MFH 32-M16-10-3T	●	3																	13,000
MFH 35-M16-10-2T	●	2	35	18	22.5	21.5	30	17	62	40	M16xP2.0	24	1.5 (3.5) *	1.2	+10°	있음		13,000	
MFH 35-M16-10-3T	●	3																11,500	
MFH 40-M16-10-3T	●	3	40	23	27.5	26.5													11,500
MFH 40-M16-10-4T	●	4																	

• 고속 회전수의 표기에 대해서
 절삭 가공 시 회전수는 피삭재별 추천 절삭 속도 범위 내에서 설정해 주십시오. 또한, 엔드밀 및 커터를 잘못하여 허용 고속 회전수 이상으로 회전시킬 경우, 무부하 상태에서도 원심력에 의해 인서트나 부품이 비산하는 등의 위험이 있으므로 삼가 주십시오.

※ () 내 치수는 LD형 인서트 장착 시를 나타냅니다. ● : 표준재고

부품과 적합 인서트

규격	부품		적합 인서트
	클램프 스크류	렌치	
MFH····10····	 SB-4075TRP 인서트 클램프용 체결 토크 3.5N·m	 DTPM-15	SOMT100420ER-GM SOMT100420ER-GH SOMT100420ER-LD SOMT100420ER-FL

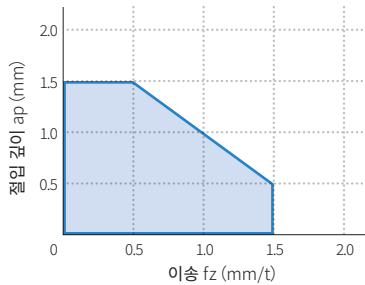
MFH Harrier | 적합 인서트

사용 분류 기준	P	탄소강·합금강		★	☆								
		금형강		★	☆								
★ : 황삭 / 제 1 추천 ☆ : 황삭 / 제 2 추천 ■ : 정삭 / 제 1 추천 □ : 정삭 / 제 2 추천	M	오스테나이트계 스테인리스강 (SUS304 등)		☆	★								
		마르텐사이트계 스테인리스강 (SUS403 등)			☆				★				
		석출경화계 스테인리스강			★								
	K	회주철					★						
		덕타일 주철					★						
	S	내열합금 (Ni기 내열합금)			☆				★				
티탄합금 (Ti-6Al-4V)			★										
H	고경도재							★					
형상	규격	치수 (mm)						각도 (°)	MEGACOAT NANO			MEGACOAT HARD	CVD 코팅
		IC	S	D1	BS	RE	AN		PR1825	PR1835	PR1810	PR015S	CA6535
범용		SOMT100420ER-GM	10.30	4.58	4.6	-	2.0	16	●	●	●	-	●
		SOMT140520ER-GM	14.14	5.56	5.8	-	2.0	16	●	●	●	-	●
고절입		SOMT100420ER-LD	10.45	4.58	4.6	0.9	2.0	16	●	●	●	-	●
		SOMT140520ER-LD	14.76	5.56	5.8	1.6	2.0	16	●	●	●	-	●
정삭날 사양		SOMT100420ER-FL	10.44	4.58	4.6	1.4	2.0	16	●	●	●	-	●
		SOMT140514ER-FL	14.57	5.56	5.8	3.1	1.4	16	●	●	●	-	●
인선 강화형		SOMT100420ER-GH	10.43	4.57	4.55	-	2.0	16	●	●	●	●	-
		SOMT140520ER-GH	14.17	5.56	5.8	-	2.0	16	●	●	●	●	-

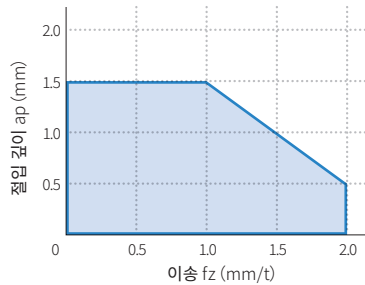
● : 표준재고

MFH Harrier | 절삭 능력

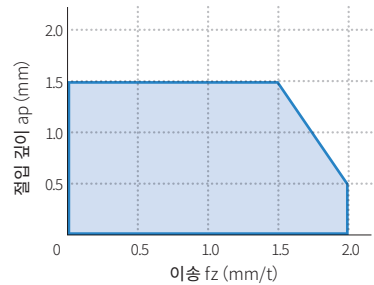
MFH25 ···



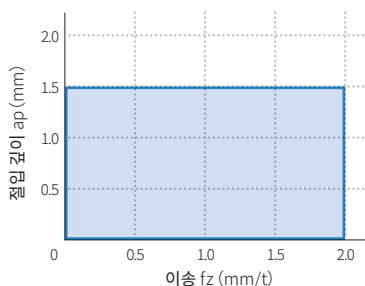
MFH32 ··· / MFH35 ···



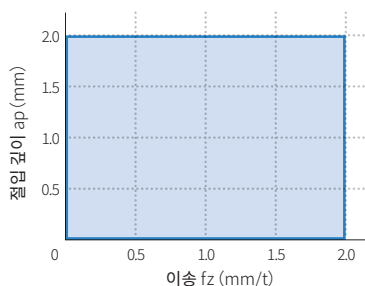
MFH40 ···



MFH050 ··· ~ MFH080 ···



SOMT14타입



- LD형 인서트는 최대 5mm까지 가공 가능합니다. (10사이즈는 3.5m까지)
이상은 추천 절삭조건표를 참조해 주십시오.
- 엔드밀 타입의 추천 조건은 상기 추천 조건 맵을 기준으로 낮춰 주십시오.
- 페이스밀 타입의 이송 상한은 1날당 이송 fz = 2.0 mm/t로 설정해 주십시오.

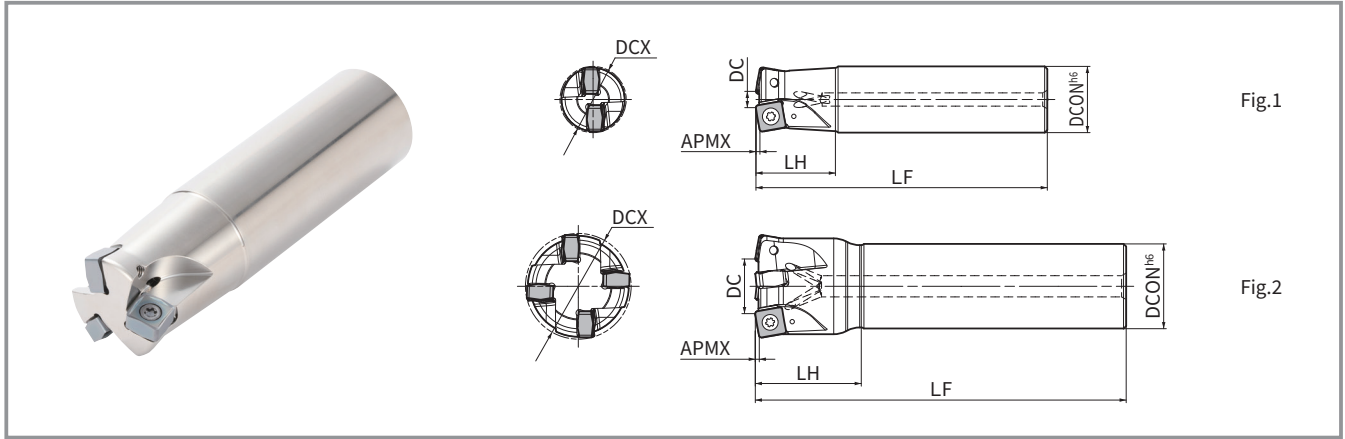
인서트 상형	피삭재	홀더 규격과 이송 (이송 fz : mm/t)					추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)						
		ap (mm)	MFH25-	MFH32-	MFH40-	MFH...R-10	MFH...-14	MEGACOAT NANO EX			MEGACOAT HARD	CVD 코팅	
								PR1825	PR1835	PR1810	PR015S	CA6535	
GM GH	탄소강 (SxxC)	≤1.0	0.5 - 0.8 - 1.0	0.5 - 1.0 - 1.5	0.5 - 1.2 - 1.8	0.5 - 1.5 - 2.0		★ 120 - 180 - 250	☆ 120 - 180 - 250	-	-	-	
		≤1.5	0.2 - 0.4 - 0.5	0.3 - 0.7 - 1.0	0.4 - 1.0 - 1.5								
	합금강 (SCM 등)	≤1.0	0.5 - 0.8 - 1.0	0.5 - 1.0 - 1.5	0.5 - 1.2 - 1.8	0.5 - 1.5 - 2.0		★ 100 - 160 - 220	☆ 100 - 160 - 220	-	-	-	
		≤1.5	0.2 - 0.4 - 0.5	0.3 - 0.7 - 1.0	0.4 - 1.0 - 1.5								
	금형강 (SKD 등)	(- 40HRC)	≤1.0	0.5 - 0.7 - 0.8	0.5 - 0.8 - 1.2	0.5 - 1.0 - 1.6	0.5 - 1.2 - 1.8		☆ 80 - 140 - 180	☆ 80 - 140 - 180	-	★ 80 - 140 - 180	-
			≤1.5	0.2 - 0.3 - 0.4	0.3 - 0.6 - 0.8	0.4 - 0.8 - 1.2							
		(40 - 50HRC)	≤1.0	0.15 - 0.3 - 0.5	0.2 - 0.5 - 0.8	0.2 - 0.6 - 0.9	0.2 - 0.7 - 1.0		☆ 60 - 100 - 130	-	-	★ 60 - 100 - 130	-
			≤1.5	0.15 - 0.2 - 0.25	0.2 - 0.3 - 0.45	0.2 - 0.5 - 0.7							
		(50 - 55HRC)	≤1.0	0.15 - 0.25 - 0.4	0.15 - 0.35 - 0.6	0.15 - 0.4 - 0.7	0.2 - 0.5 - 0.8		☆ 50 - 70 - 100	-	-	★ 50 - 70 - 100	-
	(55 - 60HRC)	≤1.0	0.03 - 0.06 - 0.1 (※ GH브레이커만 추천)					-	-	-	★ 50 - 60 - 70	-	
	오스테나이트계 스테인리스강 (SUS304 등)	≤1.0	0.5 - 0.7 - 0.8	0.5 - 0.8 - 1.2	0.5 - 1.0 - 1.6	0.5 - 1.2 - 1.8		GM☆ 100 - 160 - 200	GM☆ 100 - 160 - 200	-	-	-	
			0.2 - 0.3 - 0.4	0.3 - 0.6 - 0.8	0.4 - 0.8 - 1.2								
		≤1.5	0.2 - 0.3 - 0.4	0.3 - 0.6 - 0.8	0.4 - 0.8 - 1.2	0.5 - 1.2 - 1.8		-	☆ 150 - 200 - 250	-	-	★ 180 - 240 - 300	
			0.5 - 0.7 - 0.8	0.5 - 0.8 - 1.2	0.5 - 1.0 - 1.6								
		석출경화계 스테인리스강 (SUS630 등)	≤1.0	0.5 - 0.7 - 0.8	0.5 - 0.8 - 1.2	0.5 - 1.0 - 1.6	0.5 - 1.2 - 1.8		-	★ 90 - 120 - 150	-	-	-
≤1.5			0.2 - 0.3 - 0.4	0.3 - 0.6 - 0.8	0.4 - 0.8 - 1.2								
회주철 (FC)		≤1.0	0.5 - 0.8 - 1.0	0.5 - 1.0 - 1.5	0.5 - 1.2 - 1.8	0.5 - 1.5 - 2.0		-	-	★ 120 - 180 - 250	-	-	
		≤1.5	0.2 - 0.4 - 0.5	0.3 - 0.7 - 1.0	0.4 - 1.0 - 1.5								
덕타일 주철 (FCD)		≤1.0	0.5 - 0.7 - 0.8	0.5 - 0.8 - 1.2	0.5 - 1.0 - 1.6	0.5 - 1.2 - 1.8		-	-	★ 100 - 150 - 200	-	-	
		≤1.5	0.2 - 0.3 - 0.4	0.3 - 0.6 - 0.8	0.4 - 0.8 - 1.2								
Ni 기 내열합금	≤1.0	0.2 - 0.4 - 0.6	0.2 - 0.5 - 0.9	0.2 - 0.6 - 1.0	0.2 - 0.8 - 1.2		-	☆ 20 - 30 - 50	-	-	★ 20 - 30 - 50		
	≤1.5	0.15 - 0.2 - 0.3	0.2 - 0.4 - 0.6	0.2 - 0.5 - 0.8									
티탄합금 (Ti-6Al-4V)	≤1.0	0.2 - 0.4 - 0.6	0.2 - 0.5 - 0.9	0.2 - 0.6 - 1.0	0.2 - 0.8 - 1.2		-	GM★ 40 - 60 - 80	GM☆ 30 - 50 - 70	-	-		
	≤1.5	0.15 - 0.2 - 0.3	0.2 - 0.4 - 0.6	0.2 - 0.5 - 0.8									
LD	탄소강 (SxxC)	≤1.0	0.5 - 0.8 - 1.0	0.5 - 1.0 - 1.5	0.5 - 1.2 - 1.8	0.5 - 1.5 - 2.0	★ 120 - 180 - 250	☆ 120 - 180 - 250	-	-	-		
		≤2.0											
		≤3.5	0.06 - 0.1 - 0.2	0.06 - 0.15 - 0.3	0.06 - 0.2 - 0.3	0.06 - 0.2 - 0.3							
		≤5.0	-	-	-	-							
	합금강 (SCM 등)	≤1.0	0.5 - 0.8 - 1.0	0.5 - 1.0 - 1.5	0.5 - 1.2 - 1.8	0.5 - 1.5 - 2.0	0.5 - 1.5 - 2.0	★ 100 - 160 - 220	☆ 100 - 160 - 220	-	-	-	
		≤2.0											
		≤3.5	0.06 - 0.1 - 0.2	0.06 - 0.15 - 0.3	0.06 - 0.2 - 0.3	0.06 - 0.2 - 0.3							
		≤5.0	-	-	-	-							
	금형강 (SKD 등) (- 40HRC)	≤1.0	0.5 - 0.7 - 0.8	0.5 - 0.8 - 1.2	0.5 - 1.0 - 1.6	0.5 - 1.2 - 1.8	0.5 - 1.2 - 1.8	★ 80 - 140 - 180	☆ 80 - 140 - 180	-	-	-	
		≤2.0											
		≤3.5	0.06 - 0.08 - 0.15	0.06 - 0.1 - 0.2	0.06 - 0.15 - 0.2	0.06 - 0.15 - 0.2							
		≤5.0	-	-	-	-							
	금형강 (SKD 등) (40 - 50HRC)	≤1.0	0.2 - 0.3 - 0.5	0.2 - 0.5 - 0.8	0.2 - 0.6 - 0.9	0.2 - 0.7 - 1.0	0.2 - 0.7 - 1.0	★ 60 - 100 - 130	☆ 60 - 100 - 130	-	-	-	
		≤2.0											
		≤3.5	0.03 - 0.05 - 0.1	0.03 - 0.08 - 0.15	0.03 - 0.1 - 0.15	0.03 - 0.1 - 0.15							
		≤5.0	-	-	-	-							
	오스테나이트계 스테인리스강 (SUS304 등)	≤1.0	0.5 - 0.7 - 0.8	0.5 - 0.8 - 1.2	0.5 - 1.0 - 1.6	0.5 - 1.2 - 1.8	0.5 - 1.2 - 1.8	☆ 100 - 160 - 200	★ 100 - 160 - 200	-	-	-	
		≤2.0											
		≤3.5	0.06 - 0.08 - 0.15	0.06 - 0.1 - 0.2	0.06 - 0.15 - 0.2	0.06 - 0.15 - 0.2							
		≤5.0	-	-	-	-							
	마르텐사이트계 스테인리스강 (SUS403 등)	≤1.0	0.5 - 0.7 - 0.8	0.5 - 0.8 - 1.2	0.5 - 1.0 - 1.6	0.5 - 1.2 - 1.8	0.5 - 1.2 - 1.8	-	☆ 150 - 200 - 250	-	-	★ 180 - 240 - 300	
		≤2.0											
		≤3.5	0.06 - 0.08 - 0.15	0.06 - 0.1 - 0.2	0.06 - 0.15 - 0.2	0.06 - 0.15 - 0.2							
		≤5.0	-	-	-	-							
	석출경화계 스테인리스강 (SUS630 등)	≤1.0	0.5 - 0.7 - 0.8	0.5 - 0.8 - 1.2	0.5 - 1.0 - 1.6	0.5 - 1.2 - 1.8	0.5 - 1.2 - 1.8	-	★ 90 - 120 - 150	-	-	-	
		≤2.0											
		≤3.5	0.06 - 0.08 - 0.15	0.06 - 0.1 - 0.2	0.06 - 0.15 - 0.2	0.06 - 0.15 - 0.2							
		≤5.0	-	-	-	-							
	회주철 (FC)	≤1.0	0.5 - 0.8 - 1.0	0.5 - 1.0 - 1.5	0.5 - 1.2 - 1.8	0.5 - 1.5 - 2.0	0.5 - 1.5 - 2.0	-	-	★ 120 - 180 - 250	-	-	
		≤2.0											
		≤3.5	0.06 - 0.1 - 0.2	0.06 - 0.15 - 0.3	0.06 - 0.2 - 0.3	0.06 - 0.2 - 0.3							
		≤5.0	-	-	-	-							
	덕타일 주철 (FCD)	≤1.0	0.5 - 0.7 - 0.8	0.5 - 0.8 - 1.2	0.5 - 1.0 - 1.6	0.5 - 1.2 - 1.8	0.5 - 1.2 - 1.8	-	-	★ 100 - 150 - 200	-	-	
		≤2.0											
		≤3.5	0.06 - 0.08 - 0.15	0.06 - 0.1 - 0.2	0.06 - 0.15 - 0.2	0.06 - 0.15 - 0.2							
		≤5.0	-	-	-	-							
	Ni 기 내열합금	≤1.0	0.2 - 0.4 - 0.6	0.2 - 0.5 - 0.9	0.2 - 0.6 - 1.0	0.2 - 0.8 - 1.2	0.2 - 0.8 - 1.2	-	☆ 20 - 30 - 50	-	-	★ 20 - 30 - 50	
		≤2.0											
		≤3.5	0.03 - 0.05 - 0.1	0.03 - 0.08 - 0.15	0.03 - 0.1 - 0.15	0.03 - 0.1 - 0.15							
		≤5.0	-	-	-	-							
	티탄합금 (Ti-6Al-4V)	≤1.0	0.2 - 0.4 - 0.6	0.2 - 0.5 - 0.9	0.2 - 0.6 - 1.0	0.2 - 0.8 - 1.2	0.2 - 0.8 - 1.2	-	★ 40 - 60 - 80	☆ 30 - 50 - 70	-	-	
		≤2.0											
		≤3.5	0.03 - 0.05 - 0.1	0.03 - 0.08 - 0.15	0.03 - 0.1 - 0.15	0.03 - 0.1 - 0.15							
		≤5.0	-	-	-	-							

MFH Harrier | 추천 절삭조건표 ★제1추천 ☆제2추천

인서트 형상	피삭재	홀더 규격과 이송 (이송 fz : mm/t)					추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)					
		ap (mm)	MFH25-	MFH32-	MFH40-	MFH...R-10	MFH...-14	MEGACOAT NANO EX			MEGACOAT HARD	CVD 코팅
								PR1825	PR1835	PR1810	PR015S	CA6535
FL	탄소강 (SxxC)	≤1.0	0.5 - 0.8 - 1.0	0.5 - 1.0 - 1.5	0.5 - 1.2 - 1.8	0.5 - 1.5 - 2.0		★	☆	-	-	-
	합금강 (SCM 등)	≤1.0	0.5 - 0.8 - 1.0	0.5 - 1.0 - 1.5	0.5 - 1.2 - 1.8	0.5 - 1.5 - 2.0		★	☆	-	-	-
	금형강 (SKD 등) (-40HRC)	≤1.0	0.5 - 0.7 - 0.8	0.5 - 0.8 - 1.2	0.5 - 1.0 - 1.6	0.5 - 1.2 - 1.8		★	☆	-	-	-
	금형강 (SKD 등) (40 - 50HRC)	≤1.0	0.15 - 0.3 - 0.5	0.2 - 0.5 - 0.8	0.2 - 0.6 - 0.9	0.2 - 0.7 - 1.0		★	☆	-	-	-
	오스테나이트계 스테인리스강 (SUS304 등)	≤1.0	0.5 - 0.7 - 0.8	0.5 - 0.8 - 1.2	0.5 - 1.0 - 1.6	0.5 - 1.2 - 1.8		☆	★	-	-	-
	마르텐사이트계 스테인리스강 (SUS403 등)	≤1.0	0.5 - 0.7 - 0.8	0.5 - 0.8 - 1.2	0.5 - 1.0 - 1.6	0.5 - 1.2 - 1.8		-	☆	-	-	★
	석출경화계 스테인리스강 (SUS630 등)	≤1.0	0.5 - 0.7 - 0.8	0.5 - 0.8 - 1.2	0.5 - 1.0 - 1.6	0.5 - 1.2 - 1.8		-	★	-	-	-
	회주철 (FC)	≤1.0	0.5 - 0.8 - 1.0	0.5 - 1.0 - 1.5	0.5 - 1.2 - 1.8	0.5 - 1.5 - 2.0		-	-	★	-	-
	덕타일 주철 (FCD)	≤1.0	0.5 - 0.7 - 0.8	0.5 - 0.8 - 1.2	0.5 - 1.0 - 1.6	0.5 - 1.2 - 1.8		-	-	★	-	-
	Ni기 내열합금	≤1.0	0.2 - 0.4 - 0.6	0.2 - 0.5 - 0.9	0.2 - 0.6 - 1.0	0.2 - 0.8 - 1.2		-	☆	-	-	★
	티탄합금 (Ti-6Al-4V)	≤1.0	0.2 - 0.4 - 0.6	0.2 - 0.5 - 0.9	0.2 - 0.6 - 1.0	0.2 - 0.8 - 1.2		-	★	☆	-	-
		≤1.5	0.15 - 0.2 - 0.3	0.2 - 0.4 - 0.6	0.2 - 0.5 - 0.8			-	40 - 60 - 80	30 - 50 - 70	-	-

- 절삭 조건 중 굵게 표시된 값은 추천 조건의 중심값을 나타냅니다. 실제 가공 상황에 따라 절삭 속도 및 이송을 범위 내에서 조정해 주십시오.
- 석출경화계 스테인리스강, Ni계 내열합금, 티탄합금은 습식 가공을 권장합니다.
- 습식 가공에서는 건식 가공에 비해 수명이 저하될 수 있습니다. 절삭 속도, 이송 및 절입량을 권장 조건보다 낮추어 설정해 주십시오.
- BT30급 머시닝 가공 시에는 이송을 권장 조건의 25% 이하로 설정할 것을 권장합니다.
- 흡가공 시에는 센터 스루 콜린트를 권장합니다.
- 롱 샤크는 ap 및 이송 모두 권장 조건의 75% 이하로 설정할 것을 권장합니다.

MFH Harrier-D | 엔드밀



홀더 치수

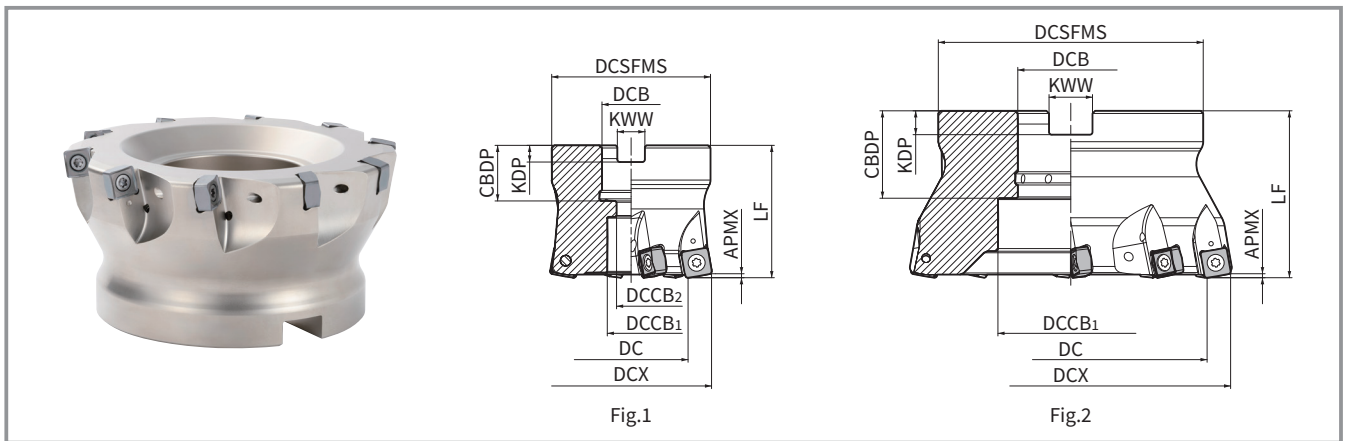
규격	재고	날수	치수 (mm)							경사각 A.R.	표준재고	형상	무게 (kg)	고속 회전수 (min ⁻¹)
			DCX	DC	DCON	LF	LH	APMX	DCON#6					
MFH 25-S25-10-2T-D	●	2	25	8.5	25	110	30	1.5	-6°	있음	Fig.1	0.4	10,800	
			32	15	32	120	40					0.6	9,600	
			40	22.5	32	140	40					0.8	8,500	

· 고속 회전수의 표기에 대해서

절삭 가공 시 회전수는 피삭재별 추천 절삭 속도 범위 내에서 설정해 주십시오. 또한, 엔드밀 및 커터를 잘못하여 허용 고속 회전수 이상으로 회전시킬 경우, 무부하 상태에서도 원심력에 의해 인서트나 부품이 비산하는 등의 위험이 있으므로 삼가 주십시오.

● : 표준재고

MFH Harrier-D | 페이스밀



홀더 치수

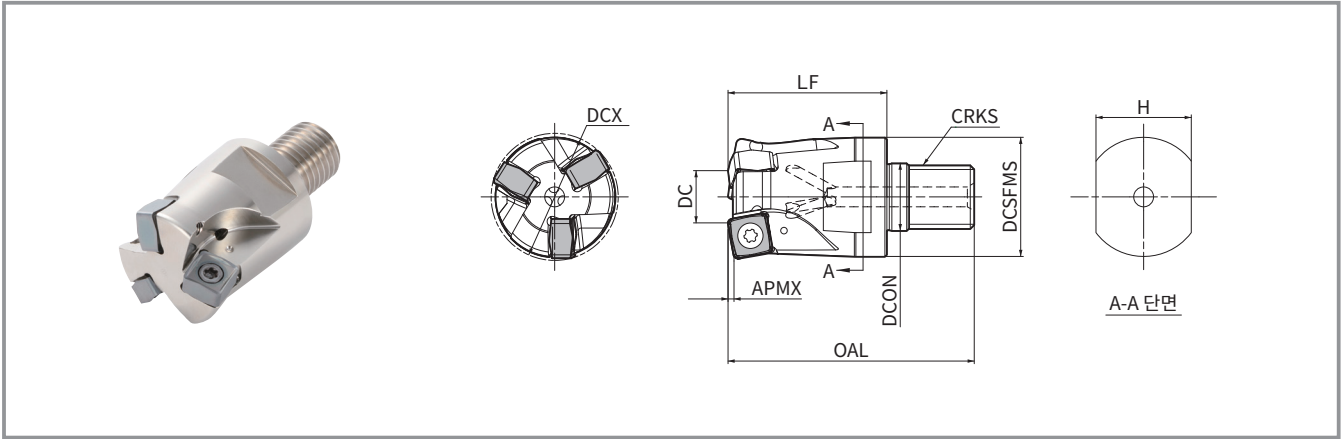
인로부	규격	재고	날수	치수 (mm)										경사각 A.R.	표준재고	형상	무게 (kg)	고속 회전수 (min ⁻¹)				
				DCX	DC	DCSFMS	DCB	DCCB1	DCCB2	LF	CBDP	KDP	KWW						APMX			
인치 사양	MFH 080R-10-7T-D	●	7	80	62.5	76	31.75	26	17	63	32	8	12.7	1.5	-6°	있음	Fig.1	1.4	6,000			
	100R-10-8T-D	●	8	100	82.5	96					38	10	15.9					2.5	5,400			
	125R-10-10T-D	●	10	125	107.5	100					38.1	55	-					38	10	15.9	3.2	4,800
미리 사양	MFH 050R-10-5T-D-M	●	5	50	32.5	48	22	18	11	50	21	6.3	10.4	1.5	-6°	있음	Fig.1	0.4	7,600			
	063R-10-6T-D-M	●	6	63	45.5	60					24	7	12.4					0.8	6,800			
	080R-10-7T-D-M	●	7	80	62.5	76					27	20	13					24	7	12.4	1.5	6,000
	100R-10-8T-D-M	●	8	100	82.5	96					32	26	17					28	8	14.4	2.5	5,400
	125R-10-10T-D-M	●	10	125	107.5	100					40	55	-					33	9	16.4	3.1	4,800

· 고속 회전수의 표기에 대해서

절삭 가공 시 회전수는 피삭재별 추천 절삭 속도 범위 내에서 설정해 주십시오. 또한, 엔드밀 및 커터를 잘못하여 허용 고속 회전수 이상으로 회전시킬 경우, 무부하 상태에서도 원심력에 의해 인서트나 부품이 비산하는 등의 위험이 있으므로 삼가 주십시오.

● : 표준재고

MFH Harrier-D | 헤드




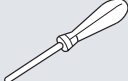
홀더 치수

규격	재고	날수	치수 (mm)										경사각	클램프홀	무게 (kg)	고속 회전수 (min ⁻¹)
			DCX	DC	DCSEFMS	DCON	OAL	LF	CRKS	H	APMX	A.R.				
MFH 25-M12-10-2T-D	●	2	25	8.5	23	12.5	56	35	M12 × P1.75	19	1.5	-6°	있음	0.1	10,800	
32-M16-10-3T-D	●	3	32	15	30	17	62	40	M16 × P2.0	24				0.2	9,600	
35-M16-10-3T-D	●	3	35	17.5										0.2	9,100	
40-M16-10-4T-D	●	4	40	22.5										0.2	8,500	

• 고속 회전수의 표기에 대해서
 절삭 가공 시 회전수는 피삭재별 추천 절삭 속도 범위 내에서 설정해 주십시오. 또한, 엔드밀 및 커터를 잘못하여 허용 고속 회전수 이상으로 회전시킬 경우, 무부하 상태에서도 원심력에 의해 인서트나 부품이 비산하는 등의 위험이 있으므로 삼가 주십시오.

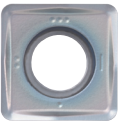
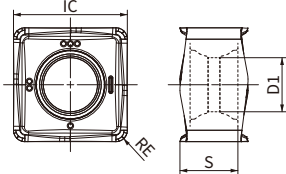
● : 표준재고

부품

규격	클램프 스크류	렌치	아바 장착용 볼트
			
MFH 050R-10-5T-D-M	SB-4090TRP	DTPM-15	HH10x30
063R-10-6T-D-M			HH12x35
080R-10-7T-D-M			HH16x40
100R-10-8T-D-M			-
125R-10-10T-D-M			HH16x40
080R-10-7T-D			-
100R-10-8T-D			-
125R-10-10T-D			-

인서트 클램프용 체결 토크 3.5N·m

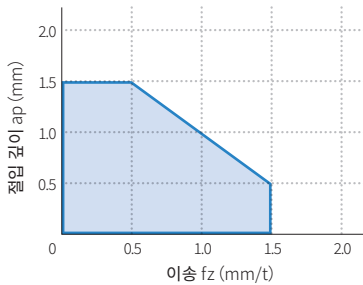
MFH Harrier-D | 적합 인서트

사용 분류 기준	P	탄소강·합금강		★	☆				
		금형강							
★ : 황삭 / 제1 추천 ☆ : 황삭 / 제2 추천 ■ : 정삭 / 제1 추천 □ : 정삭 / 제2 추천	M	오스테나이트계 스테인리스강 (SUS304 등)		☆	★				
		마르텐사이트계 스테인리스강 (SUS403 등)			☆				
		석출경화계 스테인리스강			★				
	K	회주철				★			
		덕타일 주철				★			
	S	내열합금 (Ni 기 내열합금)			☆				
		티탄합금 (Ti-6Al-4V)			★	☆			
H	고경도재								
형상	규격	치수 (mm)					MEGACOAT NANO EX		
		IC	S	D1	BS	RE	PR1825	PR1835	PR1810
 범용	 SNMU100410ER-GM	10.0	5.09	4.72	-	1.0	●	●	●

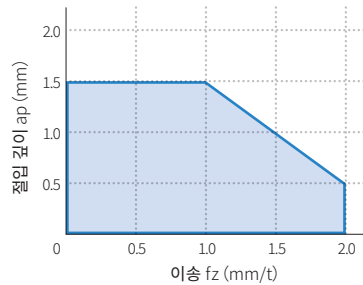
● : 표준재고

MFH Harrier-D | 절삭 능력

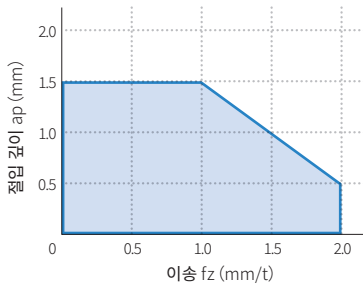
MFH25...



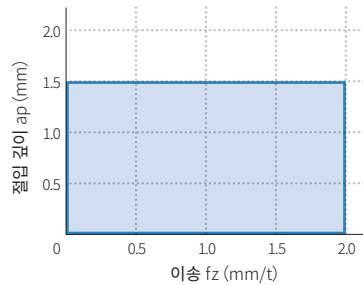
MFH32.../MFH35...



MFH40...



페이스밀타입

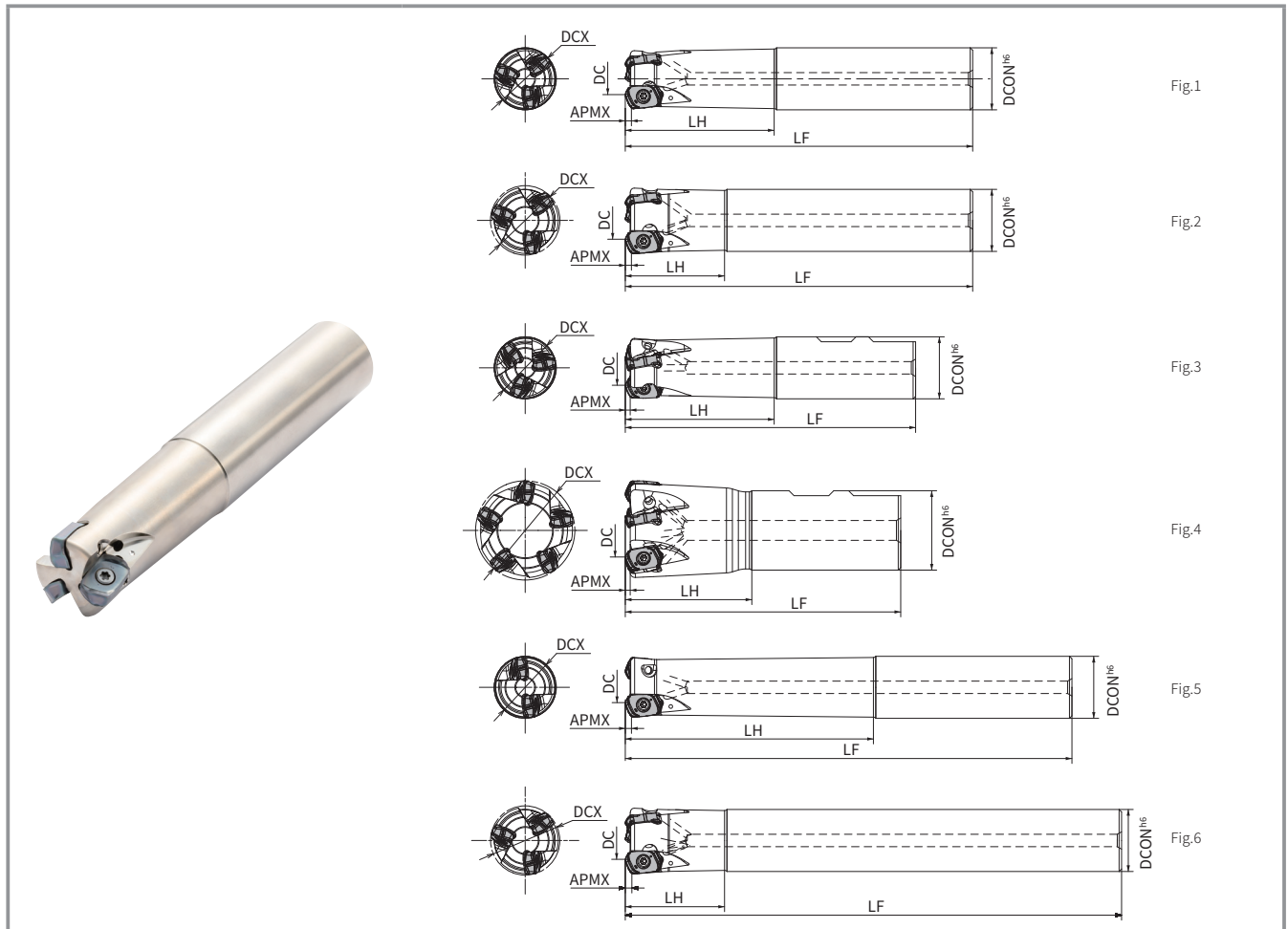


- 엔드밀 타입의 추천 조건은 상기 추천 조건 맵을 기준으로 낮춰 주십시오.
- 페이스밀 타입의 이송 상한은 1날당 이송 fz = 2.0 mm/t로 설정해 주십시오.

MFH Harrier-D | 추천 절삭조건표 ★제1추천 ☆제2추천

인서트 소재	피삭재	홀더 규격과 이송 (이송 fz : mm/t)					추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)		
		ap (mm)	MFH25...D	MFH32...D	MFH40...D	MFH...R...	MEGACOAT NANO EX		
							PR1825	PR1835	PR1810
GM	탄소강 (SxxC)	≦ 1.0	0.5 - 0.8 - 1.0	0.5 - 1.0 - 1.5	0.5 - 1.2 - 1.8	0.5 - 1.5 - 2.0	★	☆	-
		≦ 1.5	0.2 - 0.4 - 0.5	0.3 - 0.7 - 1.0	0.4 - 1.0 - 1.5	0.5 - 1.5 - 2.0	120 - 180 - 250	120 - 180 - 250	-
	합금강 (SCM 등)	≦ 1.0	0.5 - 0.8 - 1.0	0.5 - 1.0 - 1.5	0.5 - 1.2 - 1.8	0.5 - 1.5 - 2.0	★	☆	-
		≦ 1.5	0.2 - 0.4 - 0.5	0.3 - 0.7 - 1.0	0.4 - 1.0 - 1.5	0.5 - 1.5 - 2.0	100 - 160 - 220	100 - 160 - 220	-
	금형강 (-40HRC)	≦ 1.0	0.5 - 0.7 - 0.8	0.5 - 0.8 - 1.2	0.5 - 1.0 - 1.6	0.5 - 1.2 - 1.8	★	☆	-
		≦ 1.5	0.2 - 0.3 - 0.4	0.3 - 0.6 - 0.8	0.4 - 0.8 - 1.2	0.5 - 1.2 - 1.8	80 - 140 - 180	80 - 140 - 180	-
	금형강 (40 - 50HRC)	≦ 1.0	0.15 - 0.3 - 0.5	0.2 - 0.5 - 0.8	0.2 - 0.6 - 0.9	0.2 - 0.7 - 1.0	★	-	-
		≦ 1.5	0.15 - 0.2 - 0.25	0.2 - 0.3 - 0.45	0.2 - 0.5 - 0.7	0.2 - 0.7 - 1.0	60 - 100 - 130	-	-
	금형강 (50 - 55HRC)	≦ 1.0	0.15 - 0.25 - 0.4	0.15 - 0.35 - 0.6	0.15 - 0.4 - 0.7	0.2 - 0.5 - 0.8	★	-	-
							50 - 70 - 100	-	-
	오스테나이트계 스테인리스강 (SUS304 등)	≦ 1.0	0.5 - 0.7 - 0.8	0.5 - 0.8 - 1.2	0.5 - 1.0 - 1.6	0.5 - 1.2 - 1.8	☆	★	-
		≦ 1.5	0.2 - 0.3 - 0.4	0.3 - 0.6 - 0.8	0.4 - 0.8 - 1.2	0.5 - 1.2 - 1.8	100 - 160 - 200	100 - 160 - 200	-
	마르텐사이트계 스테인리스강 (SUS403 등)	≦ 1.0	0.5 - 0.7 - 0.8	0.5 - 0.8 - 1.2	0.5 - 1.0 - 1.6	0.5 - 1.2 - 1.8	-	★	-
		≦ 1.5	0.2 - 0.3 - 0.4	0.3 - 0.6 - 0.8	0.4 - 0.8 - 1.2	0.5 - 1.2 - 1.8	-	150 - 200 - 250	-
	석출경화계 스테인리스강 (SUS630 등)	≦ 1.0	0.5 - 0.7 - 0.8	0.5 - 0.8 - 1.2	0.5 - 1.0 - 1.6	0.5 - 1.2 - 1.8	-	★	-
		≦ 1.5	0.2 - 0.3 - 0.4	0.3 - 0.6 - 0.8	0.4 - 0.8 - 1.2	0.5 - 1.2 - 1.8	-	90 - 120 - 150	-
	회주철 (FC)	≦ 1.0	0.5 - 0.8 - 1.0	0.5 - 1.0 - 1.5	0.5 - 1.2 - 1.8	0.5 - 1.5 - 2.0	-	-	★
		≦ 1.5	0.2 - 0.4 - 0.5	0.3 - 0.7 - 1.0	0.4 - 1.0 - 1.5	0.5 - 1.5 - 2.0	-	-	120 - 180 - 250
덕타일 주철 (FCD)	≦ 1.0	0.5 - 0.7 - 0.8	0.5 - 0.8 - 1.2	0.5 - 1.0 - 1.6	0.5 - 1.2 - 1.8	-	-	★	
	≦ 1.5	0.2 - 0.3 - 0.4	0.3 - 0.6 - 0.8	0.4 - 0.8 - 1.2	0.5 - 1.2 - 1.8	-	-	100 - 150 - 200	
Ni기 내열합금	≦ 1.0	0.2 - 0.4 - 0.6	0.2 - 0.5 - 0.9	0.2 - 0.6 - 1.0	0.2 - 0.8 - 1.2	-	★	-	
	≦ 1.5	0.15 - 0.2 - 0.3	0.2 - 0.4 - 0.6	0.2 - 0.5 - 0.8	0.2 - 0.8 - 1.2	-	20 - 30 - 50	-	
티탄합금 (Ti-6Al-4V)	≦ 1.0	0.2 - 0.4 - 0.6	0.2 - 0.5 - 0.9	0.2 - 0.6 - 1.0	0.2 - 0.8 - 1.2	-	★	-	
	≦ 1.5	0.15 - 0.2 - 0.3	0.2 - 0.4 - 0.6	0.2 - 0.5 - 0.8	0.2 - 0.8 - 1.2	-	40 - 60 - 80	-	

- 절삭 조건 중 굵게 표시된 값은 추천 조건의 중심값을 나타냅니다. 실제 가공 상황에 따라 절삭 속도 및 이송을 범위 내에서 조정해 주십시오.
- 석출경화계 스테인리스강, Ni기 내열합금, 티탄합금은 습식 가공을 권장합니다.
- 습식 가공에서는 건식 가공에 비해 수명이 저하될 수 있습니다. 절삭 속도, 이송 및 절입량을 권장 조건보다 낮추어 설정해 주십시오.
- BT30급 머시닝 가공 시에는 이송을 권장 조건의 25% 이하로 설정할 것을 권장합니다. 또한, 홈 가공은 권장하지 않습니다.
- 홈가공 시에는 센터 스루 클린트를 권장합니다.
- 페이스밀은 홈 가공 및 포켓 가공을 권장하지 않습니다.
- 페이스밀은 횡절입량을 가공 직경의 75% 이하로 설정할 것을 권장합니다.

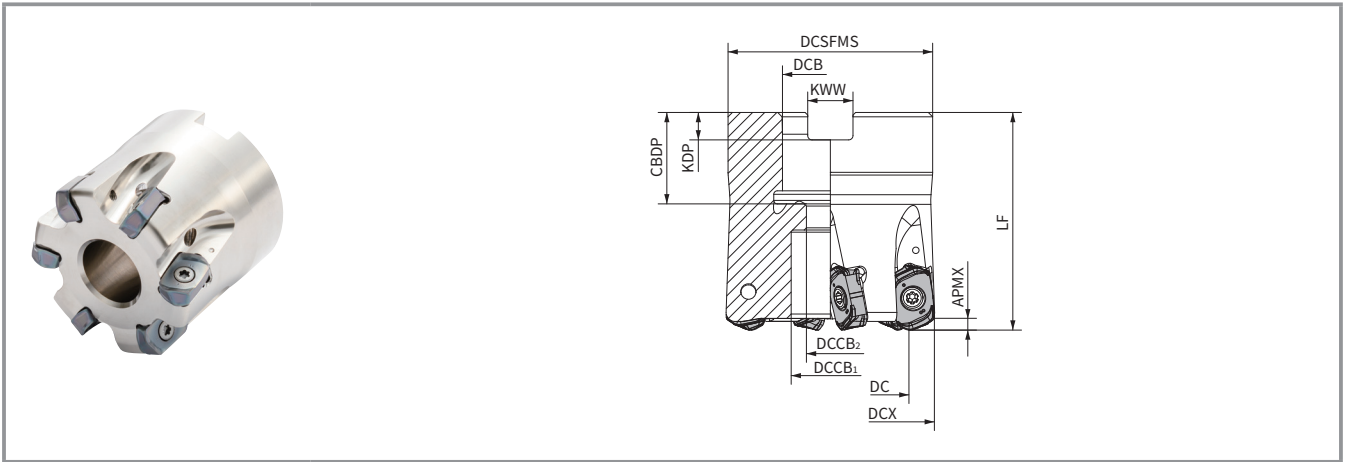


홀더 치수

상크	규격	재고	날수	치수 (mm)						경사각 A.R.	쿨런트홀	형상	무게 (kg)	고속 회전수 (min ⁻¹)
				DCX	DC	DCON	LH	LF	APMX					
표준 상크	MFH 25-S25-04-2T	●	2	25	14	25	60	140	2.5	-10°	있음	Fig.1	0.5	12,700
	25-S25-04-3T	●	3										0.5	
	32-S32-04-4T	●	4	32	21	32	70	150					0.8	
	32-S32-04-5T	●	5										0.8	
오버 사이즈 상크	MFH 22-S20-04-2T	●	2	22	11	20	30	130	2.5	-10°	있음	Fig.2	0.3	13,600
	28-S25-04-3T	●	3	28	17	25	40	140					0.5	
	28-S25-04-4T	●	4										35	24
	35-S32-04-4T	●		35	24	32	50	150						
	35-S32-04-5T	●	5										40	29
	40-S32-04-5T	●		40	29	32	50	150						
	40-S32-04-6T	●	6										0.9	10,000
웰던 상크	MFH 25-W25-04-2T	●	2	25	14	25	60	117	2.5	-10°	있음	Fig.3	0.4	12,700
	25-W25-04-3T	●	3										0.4	
	32-W32-04-4T	●	4	32	21	32	70	131					0.7	
	32-W32-04-5T	●											5	40
	40-W32-04-5T	●	40	29	32	50	111	0.7						
	40-W32-04-6T	●						6					0.7	10,000
롱 상크	MFH 25-S25-04-2T-180	●	2	25	14	25	100	180	2.5	-10°	있음	Fig.5	0.6	12,700
	25-S25-04-3T-180	●	3										0.6	
	28-S25-04-3T-200	●	4	28	17	32	40	200					0.7	
	32-S32-04-4T-200	●											32	21
	35-S32-04-4T-200	●	35	24	32	50	250	1.1						
	40-S32-04-5T-250	●						5					1.1	10,700
					40	29	32	50					250	1.5

• 고속 회전수의 표기에 대해서
 절삭 가공 시 회전수는 피삭재별 추천 절삭 속도 범위 내에서 설정해 주십시오.
 또한, 엔드밀 및 커터를 잘못하여 허용 고속 회전수 이상으로 회전시킬 경우, 무부하 상태에서도 원심력에 의해 인서트나 부품이 비산하는 등의 위험이 있으므로 삼가 주십시오.

● : 표준재고



홀더 치수

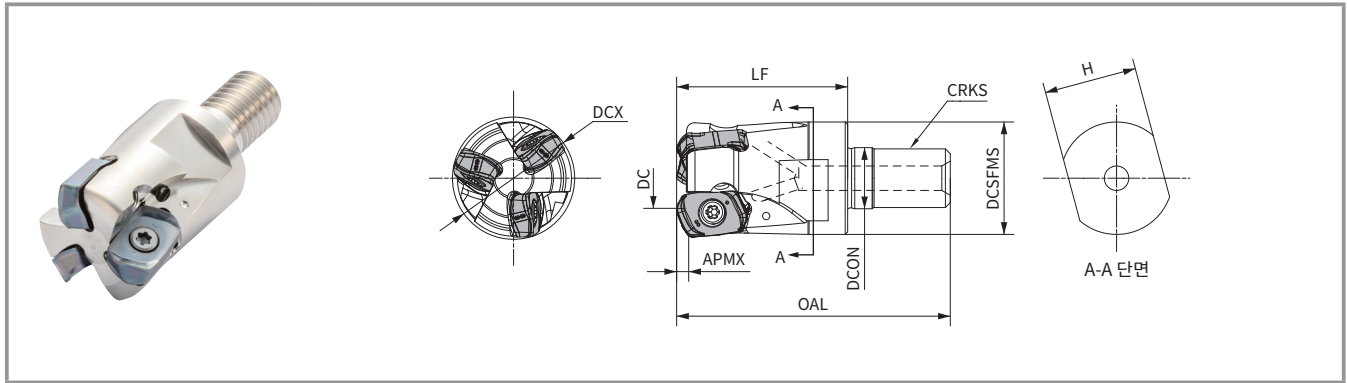
인로부	규격	재고	날수	치수 (mm)												경사각	클린트홀	무게 (kg)	고속 회전수 (min ⁻¹)	
				DCX	DC	DCSFMS	DCB	DCCB ₁	DCCB ₂	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX	A.R.					
인치 사양	MFH 080R-04-8T	●	8	80	69	76	31.75	26	17	63	32	8.0	12.7	2.5	-10°	있음	1.6	7,100		
	MFH 080R-04-10T	●	10														1.6			
미리 사양	MFH 040R-04-5T-M	●	5	40	29	38	16	15	9	40	19	5.6	8.4					0.2	10,000	
	MFH 040R-04-6T-M	●	6															0.2		
	MFH 050R-04-6T-M	●	7	50	39	47												0.4	9,000	
	MFH 050R-04-7T-M	●																0.4		
	MFH 052R-04-6T-M	●	7	52	41	47	22	18	11		21	6.3	10.4					0.5	8,800	
	MFH 052R-04-7T-M	●																0.4		
	MFH 063R-04-7T-M	●	9	63	52	60				50								0.8	8,000	
	MFH 063R-04-9T-M	●																0.8		
	MFH 063R-04-7T-27M	●	7															0.8		
	MFH 063R-04-9T-27M	●	9																0.7	
	MFH 080R-04-8T-M	●	8	80	69	76	27	20	13		24	7.0	12.4					1.8	7,100	
	MFH 080R-04-10T-M	●	10															1.7		

• 고속 회전수의 표기에 대해서
 절삭 가공 시 회전수는 피삭재별 추천 절삭 속도 범위 내에서 설정해 주십시오.
 또한, 엔드밀 및 커터를 잘못하여 허용 고속 회전수 이상으로 회전시킬 경우, 무부하 상태에서도 원심력에 의해 인서트나 부품이 비산하는 등의 위험이 있으므로 삼가 주십시오. ● : 표준재고

부품

규격	부품			
	클램프 스크류	렌치	아바 장착용 볼트	
MFH···S···04···	 SB-3575TRP	 DTPM-10	-	
MFH···W···04···			-	
MFH040R-04···-M			HH8 × 25	
MFH050R-04···-M			HH10 × 30	
MFH052R-04···-M			HH10 × 30	
MFH063R-04···-M			HH10 × 30	
MFH063R-04···-27M			HH12 × 35	
MFH080R-04···-M			HH12 × 35	
MFH080R-04···			HH16 × 40	
MFH···M···04···			인서트 클램프용 체결 토크 2.0N·m	-

MFH Boost | 모듈러




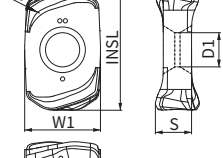
홀더 치수

규격	재고	날수	치수 (mm)									경사각	쿨러트홀	고속 회전수 (min ⁻¹)	
			DCX	DC	DCSFMS	DCON	OAL	LF	CRKS	H	APMX				A.R.
MFH	22-M10-04-2T	●	2	22	11	18.7	10.5	48	30	M10XP1.5	15	2.5	-10°	있음	13,600
	25-M12-04-2T	●		25	14										12,700
	25-M12-04-3T	●	3	28	17	23	12.5	56	35	M12XP1.75	19				12,000
	28-M12-04-3T	●													
	28-M12-04-4T	●	4	32	21	30	17	62	40	M16XP2.0	24				11,200
	32-M16-04-4T	●													
	32-M16-04-5T	●	5	40	29	42	31	42	31	42	31				10,700
	35-M16-04-4T	●													
	35-M16-04-5T	●	6	42	31	42	31	42	31	42	31				10,000
	40-M16-04-5T	●													
	40-M16-04-6T	●	6	42	31	42	31	42	31	42	31				9,800
	42-M16-04-5T	●													
42-M16-04-6T	●	6	42	31	42	31	42	31	42	31	9,800				

• 고속 회전수의 표기에 대해서
 절삭 가공 시 회전수는 피삭재별 추천 절삭 속도 범위 내에서 설정해 주십시오.
 또한, 엔드밀 및 커터를 잘못하여 허용 고속 회전수 이상으로 회전시킬 경우, 무부하 상태에서도 원심력에 의해 인서트나 부품이 비산하는 등의 위험이 있으므로 삼가 주십시오.

● : 표준재고

MFH Boost | 적합 인서트

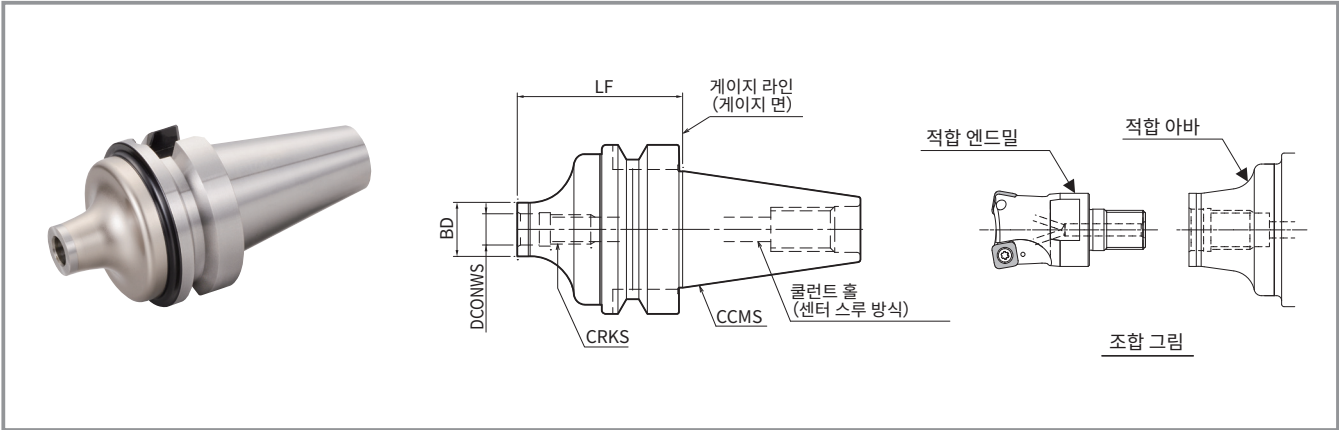
사용 분류 기준	P	탄소강·합금강				★	☆	MEGACOAT NANO EX	CVD 코팅		
		금형강				★	☆				
★ : 황삭 / 제 1 추천 ☆ : 황삭 / 제 2 추천 ■ : 정삭 / 제 1 추천 □ : 정삭 / 제 2 추천	M	오스테나이트계 스테인리스강 (SUS304 등)				☆	★	PR1825	PR1835	PR1810	CA6535
		마르텐사이트계 스테인리스강 (SUS403 등)					☆				
		석출경화계 스테인리스강					★				
	K	회주철									★
		덕타일 주철									★
	S	내열합금 (Ni 기 내열합금)					☆				★
		티탄합금 (Ti-6Al-4V)					★				
H	고경도재										
형상	규격	치수 (mm)					MEGACOAT NANO EX			CVD 코팅	
		W1	S	D1	INSL	RE	PR1825	PR1835	PR1810		
 양면 4코너	 LOMU 040410ER-GM	9.1	4.4	4.1	14.5	1.0	●	●	●	●	

● : 표준재고

인서트 재질	피삭재	홀더 규격과 이송 (이송 fz : mm/t)		추천 인서트 재종 (절삭속도 Vc : m/min)			
		ap(mm)	MFH...04...	MEGACOAT NANO EX			CVD 코팅
				PR1825	PR1835	PR1810	CA6535
GM	탄소강 (SxxC) 합금강 (SCM 등) (- 280HB)	≦ 0.5	0.20 - 0.80 - 1.30	★ 120 - 160 - 220	☆ 120 - 160 - 220	-	-
		≦ 1.0	0.20 - 0.70 - 1.10				
		≦ 1.5	0.20 - 0.60 - 0.80				
		≦ 2.0	0.20 - 0.40 - 0.70				
		≦ 2.5	0.20 - 0.30 - 0.50				
	(- 350HB)	≦ 0.5	0.20 - 0.75 - 1.20	★ 100 - 150 - 200 (건식 가공 추천)	☆ 100 - 150 - 200 (건식 가공 추천)	-	-
		≦ 1.0	0.20 - 0.65 - 1.00				
		≦ 1.5	0.20 - 0.55 - 0.70				
		≦ 2.0	0.20 - 0.40 - 0.55				
		≦ 2.5	0.20 - 0.25 - 0.35				
	(- 40HRC)	≦ 0.5	0.20 - 0.60 - 1.10	★ 80 - 140 - 180 (건식 가공 추천)	☆ 80 - 140 - 180 (건식 가공 추천)	-	-
		≦ 1.0	0.20 - 0.50 - 0.90				
		≦ 1.5	0.20 - 0.40 - 0.65				
		≦ 2.0	0.20 - 0.30 - 0.55				
		≦ 2.5	0.20 - 0.25 - 0.35				
	금형강 (SKD 등) (40 - 50HRC)	≦ 0.5	0.10 - 0.30 - 0.50	★ 60 - 100 - 130 (건식 가공 추천)	-	-	-
		≦ 1.0	0.10 - 0.25 - 0.40				
		≦ 1.5	0.10 - 0.20 - 0.30				
		≦ 2.0	-				
		≦ 2.5	-				
	(50 - 55HRC)	≦ 0.5	0.10 - 0.20 - 0.40	★ 50 - 70 - 100 (건식 가공 추천)	-	-	-
		≦ 1.0	0.10 - 0.15 - 0.25				
		≦ 1.5	-				
		≦ 2.0	-				
		≦ 2.5	-				
	오스테나이트계 스테인리스강 (SUS304 등)	≦ 0.5	0.20 - 0.60 - 1.00	☆ 100 - 140 - 180	★ 100 - 140 - 180	-	-
		≦ 1.0	0.20 - 0.50 - 0.90				
		≦ 1.5	0.20 - 0.45 - 0.60				
		≦ 2.0	0.20 - 0.30 - 0.50				
		≦ 2.5	0.20 - 0.25 - 0.40				
	마르텐사이트계 스테인리스강 (SUS403 등)	≦ 0.5	0.20 - 0.60 - 1.00	-	☆ 100 - 150 - 200	-	★ 150 - 200 - 300
		≦ 1.0	0.20 - 0.50 - 0.90				
		≦ 1.5	0.20 - 0.45 - 0.60				
		≦ 2.0	0.20 - 0.30 - 0.50				
		≦ 2.5	0.20 - 0.25 - 0.40				
	석출경화계 스테인리스강 (SUS630 등)	≦ 0.5	0.10 - 0.30 - 0.50	-	★ 90 - 120 - 150	-	-
≦ 1.0		0.10 - 0.25 - 0.45					
≦ 1.5		0.10 - 0.15 - 0.25					
≦ 2.0		-					
≦ 2.5		-					
회주철 (FC)	≦ 0.5	0.20 - 0.80 - 1.30	-	-	★ 120 - 160 - 220	-	
	≦ 1.0	0.20 - 0.70 - 1.10					
	≦ 1.5	0.20 - 0.60 - 0.80					
	≦ 2.0	0.20 - 0.40 - 0.70					
	≦ 2.5	0.20 - 0.30 - 0.50					
덕타일 주철 (FCD)	≦ 0.5	0.20 - 0.60 - 1.00	-	-	★ 100 - 150 - 200	-	
	≦ 1.0	0.20 - 0.50 - 0.90					
	≦ 1.5	0.20 - 0.40 - 0.70					
	≦ 2.0	0.20 - 0.30 - 0.60					
	≦ 2.5	0.20 - 0.25 - 0.40					
Ni 기 내열합금	≦ 0.5	0.10 - 0.30 - 0.45	-	☆ 20 - 30 - 50	-	★ 20 - 30 - 50	
	≦ 1.0	0.10 - 0.25 - 0.40					
	≦ 1.5	0.10 - 0.15 - 0.20					
	≦ 2.0	-					
	≦ 2.5	-					
티탄합금 (Ti-6Al-4V)	≦ 0.5	0.10 - 0.30 - 0.50	-	★ 40 - 60 - 80	-	-	
	≦ 1.0	0.10 - 0.25 - 0.45					
	≦ 1.5	0.10 - 0.15 - 0.25					
	≦ 2.0	-					
	≦ 2.5	-					

- 절삭 조건 중 굵게 표시된 값은 추천 조건의 중심값을 나타냅니다. 실제 가공 상황에 따라 절삭 속도 및 이송을 범위 내에서 조정해 주십시오.
- 석출경화계 스테인리스강, Ni 기 내열합금, 티탄합금은 습식 가공을 권장합니다.
- 습식 가공에서는 건식 가공에 비해 수명이 저하될 수 있습니다. 절삭 속도, 이송 및 절입량을 권장 조건보다 낮추어 설정해 주십시오.
- BT30급 머시닝 가공 시에는 이송을 권장 조건의 80% 이하로 설정할 것을 권장합니다. 또한, 홈 가공은 권장하지 않습니다.
- 홈가공 시에는 센터 스루 클린트를 권장합니다.
- 페이스밀은 홈 가공 및 포켓 가공을 권장하지 않습니다.
- 페이스밀은 칩절입량을 가공 직경의 75% 이하로 설정할 것을 권장합니다.
- 룰 상크는 ap 및 이송 모두 권장 조건의 75% 이하로 설정할 것을 권장합니다.

BT 아바 (헤드 교환용 · 2면 구속 주축 대응)



치수

규격	재고	치수 (mm)				쿨런트홀	아바 (이면 구속)	적합 엔드밀 (헤드)
		LF	BD	DCONWS	CRKS		CCMS	
BT30K- M08-45	●	45	14.7	8.5	M8 × P1.25	있음	BT30	MFH..-M08-..
	●	45	18.7	10.5	M10 × P1.5			MFH..-M10-..
	●	45	23	12.5	M12 × P1.75			MFH..-M12-..
BT40K- M08-55	●	55	14.7	8.5	M8 × P1.25	있음	BT40	MFH..-M08-..
	●	60	18.7	10.5	M10 × P1.5			MFH..-M10-..
	●	55	23	12.5	M12 × P1.75			MFH..-M12-..
	●	65	30	17	M16 × P2.0			MFH..-M16-..

● : 표준재고

엔드밀 유효 길이

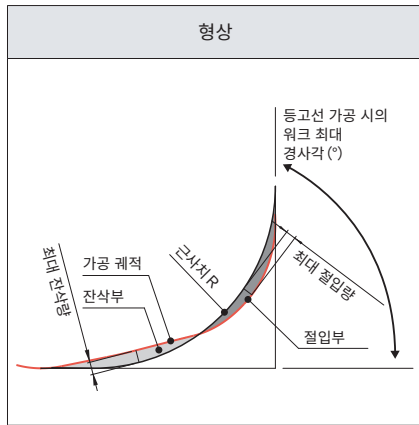
아바 규격	적합 엔드밀 (헤드)			엔드밀 유효 길이 (mm)	
	규격	가공경 (mm)	치수 (mm)	LUX	
		DC	LF		
BT30K- M08-45	MFH16-M08-01...	16	22	28.8	
	MFH16-M08-03...	16	25	31.8	
	MFH17-M08-03...	17	25	33.2	
	MFH18-M08-03...	18	25	34.2	
	MFH20-M10-03...	20	30	36.8	
	MFH22-M10-03...	22	30	39.2	
	MFH22-M10-04...	22	30	39.2	
	MFH25-M12-...	25	35	42.8	
	MFH28-M12-...	28	35	45.5	
BT40K- M08-55	MFH16-M08-01...	16	22	28.7	
	MFH16-M08-03...	16	25	31.7	
	MFH17-M08-03...	17	25	33.2	
	MFH18-M08-03...	18	25	34.3	
	MFH20-M10-03...	20	30	38.7	
	MFH22-M10-03...	22	30	44.5	
	MFH22-M10-04...	22	30	44.5	
	MFH25-M12-...	25	35	44.6	
	MFH28-M12-...	28	35	47.6	
	M16-65	MFH32-M16-...	32	40	51.2
		MFH35-M16-...	35	40	60.2
		MFH40-M16-...	40	40	64.0
MFH42-M16-04...		42	40	64.0	

아바 규격의 보는 법

BT30 **K** - **M12** - **45**

아바 사이즈 2면 구속 주축 대응 체결용 나사 사이즈 게이지 라인 부터의 길이

가공 프로그램상의 주의점 (근사치 R의 설정)



MFH Micro			MFH Mini		
근사치 R (mm)	최대 절입량 (mm)	최대 잔삭량 (mm)	근사치 R (mm)	최대 절입량 (mm)	최대 잔삭량 (mm)
R1.0	0	0.21	R1.6 (추천)	0	0.39
R1.2 (추천)	0	0.17	R2.0	0.09	0.35
R1.5	0.08	0.1	R2.5	0.26	0.26
R2.0	0.28	0.01	R3.0	0.46	0.17

※MFH Micro/MFH Mini 공통 절입 각도 : 12°, 등고선 가공시의 워크 최대 경사각 90°

MFH Harrier						
규격	인서트 형상	절입각 γ	근사치 R (mm) (추천)	최대 절입량 (mm)	최대 잔삭량 (mm)	등고선 가공 시 워크 최대 경사각
MFH····-10····	GM·GH	10°	R3.0	0	0.85	90°
	LD	14°	R3.5	0	0.69	65°
	FL	14°	R3.0	0	0.89	80°
MFH····-14····	GM·GH	10°	R3.5	0	1.37	90°
	LD	16°	R5.0	0	1.06	65°
	FL	13°	R3.0	0	1.36	80°

MFH Harrier-D			MFH Boost		
근사치 R (mm)	최대 절입량 (mm)	최대 잔삭량 (mm)	근사치 R (mm)	최대 절입량 (mm)	최대 잔삭량 (mm)
R2.0	0	1.12	R1.5	0	1.42
R2.5 (추천)	0	1.02	R2.0	0	1.24
R3.0	0.09	0.92	R3.0 (추천)	0	0.87
			R3.5	0.06	0.69

경사가공 (램핑가공) 참고표

규격	커터경 DCX (mm)	8	10	12	14	16
MFH Micro	최대 경사 각도 RMPX	4°	3°	2°	1.5°	1.2°
	tan RMPX	0.070	0.052	0.035	0.026	0.021

규격	커터경 DCX (mm)	16	17	18	20	22	25	28	32	40	50
MFH Mini	최대 경사 각도 RMPX	2.8°	2.5°	2.1°	1.7°	1.4°	1.2°	1°	0.8°	0.5°	0.4°
	tan RMPX	0.049	0.042	0.037	0.030	0.024	0.021	0.017	0.014	0.009	0.007

규격	커터경 DCX (mm)	25	28	32	35	40	50	63	80
MFH Harrier (MFH····-10····)	최대 경사 각도 RMPX	5°	4.5°	4°	3.5°	3°	2.5°	2°	1°
	tan RMPX	0.087	0.078	0.070	0.061	0.052	0.043	0.035	0.017

규격	커터경 DCX (mm)	50	63	80	100	125	160
MFH Harrier (MFH····-14····)	최대 경사 각도 RMPX	2°	1.8°	1°	0.5°	0.4°	0.2°
	tan RMPX	0.035	0.031	0.017	0.009	0.007	0.003

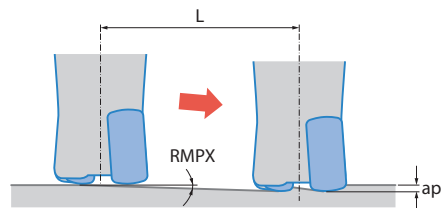
규격	커터경 DCX (mm)	22	25	28	32	35	40	42	50	52	63	80
MFH Boost	최대 경사 각도 RMPX	3.9°	3.0°	2.4°	2.0°	1.7°	1.4°	1.3°	1.0°	1.0°	0.8°	0.6°
	tan RMPX	0.068	0.052	0.042	0.035	0.029	0.024	0.022	0.018	0.017	0.013	0.010

경사가공 (램핑가공) 의 주의점

경사가공의 각도는 RMPX 이하로 설정해 주십시오.
이송은 70% 이하를 기준으로 설정해 주십시오.

최대 경사 각도에 따른
최소 절삭 길이 L의 계산식

$$L = \frac{ap}{\tan RMPX}$$

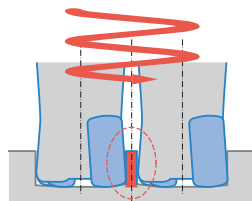


헬리컬 가공의 주의점

헬리컬 가공 시에는 최소~최대 가공 홀 직경 범위 내에서 사용해 주십시오.

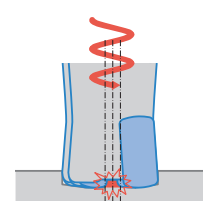
× 최대 가공 홀 직경 초과

헬리컬 중심에 코어(심) 잔존



× 최소 가공 홀 직경 미만

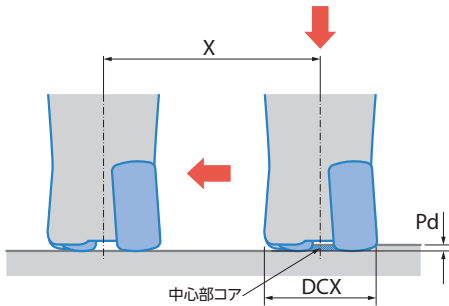
중앙 잔삭부가 홀더와 간섭



규격	최소 가공 홀 직경 øDh1	최대 가공 홀 직경 øDh2	1회전당 최대 절입 깊이
MFH Micro	2 × DCX - 3.5	2 × DCX - 2	0.5 mm
MFH Mini	2 × DCX - 8	2 × DCX - 2	1 mm
MFH Harrier (MFH····-10····)	2 × DCX - 18	2 × DCX - 2	GM = 1.5 mm
MFH Harrier (MFH····-14····)	2 × DCX - 25	2 × DCX - 2	GM = 2 mm
MFH Boost	2 × DCX - 11	2 × DCX - 2	2.5 mm

1회전당 절입 깊이는 최대 축방향 절입 ap 이내로 설정해 주십시오.
커터 회전 방향은 반시계 방향(다운컷)이 되도록 설정해 주십시오.
(위 그림 참조)
테이블 이송은 추천 조건의 50%로 낮춰 주십시오.
칩이 연결되는 경우가 있으므로 안전한 환경에서 가공해 주십시오.

드릴가공의 주의점



규격	최대 가공 깊이 Pd	바닥면이 평평해지는 최소 절삭 길이 X
MFH Micro	0.5	DCX-3.5
MFH Mini	1.0	DCX-9
MFH Boost	0.6	DCX-12

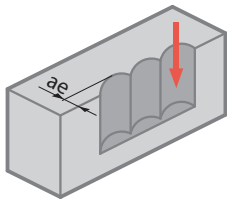
단위 : mm

규격	GM·GH		LD		FL	
	최대 가공 깊이 Pd	바닥면이 평평해지는 최소 절삭 길이 X	최대 가공 깊이 Pd	바닥면이 평평해지는 최소 절삭 길이 X	최대 가공 깊이 Pd	바닥면이 평평해지는 최소 절삭 길이 X
MFH Harrier (MFH····-10····)	1.5	DCX-18	1.5	DCX-14	1.5	DCX-15
MFH Harrier (MFH····-14····)	2.0	DCX-24	2.0	DCX-18	2.0	DCX-19

드릴링 후, 그대로 횡이송 가공을 진행하는 경우, 남은 미가공 부분이 절삭될 때까지는 안쪽날도 절삭에 사용되므로, 테이블 이송을 추천 조건의 25% 이하로 설정해 주십시오.

드릴 가공 시에는 축방향 이송 속도를 0.2 mm/rev 이하로 설정해 주십시오.

버티컬 (플런지) 가공



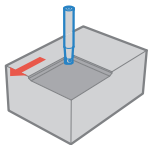
이송은 $fz = 0.2$ (mm/t) 이내로 설정해 주십시오.

단위 : mm

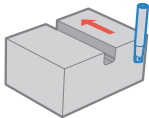
규격	최대 횡절입량 (ae)
MFH Micro	1.7
MFH Mini	3.5
MFH Harrier (MFH····-10····)	8 (GM·GH)
MFH Harrier (MFH····-14····)	11.5 (GM·GH)
MFH Harrier-D	8
MFH Boost	5

3차원 가공에 대해서 (MFH Harrier)

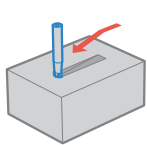
GM·GH 인서트는 모든 가공이 가능합니다.



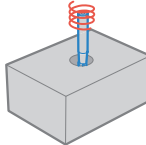
평면 · 솔더링



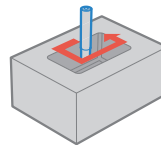
홀가공



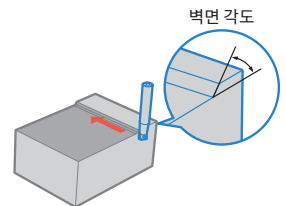
램핑가공



헬리컬가공



포켓가공



등고선가공

MFH Harrier는 아래와 같은 제약이 있으니 주의해 주십시오.

인서트 형상	램핑가공	등고선가공 (대응 벽면 각도)	버티컬가공	헬리컬가공	포켓가공
GM·GH	○	○ (90°)	○	○	○
LD	○	△ (65°)	×	×	×
FL	○	△ (80°)	×	×	×

※LD와 FL의 등고선가공의 벽면 각도에는 제한이 있습니다.

교세라 공구 최신 정보는
공식 어플 / SNS에서

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 부탁 드립니다.



이 카탈로그에 기재된 정보는 2026년 5월 시점의 것입니다.
이 카탈로그를 무단으로 복제 및 전제하는 것을 금합니다.

KP212 CAT/1312605

© 2026 KYOCERA Precision Tools Korea