KORLOY Product Catalog - Korean

Cutting Tools

2020▸21

Aerospace Industry

Automotive Industry

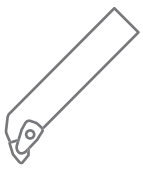
Shipbuilding Industry

Railway Industry

KORLOY

2020▸2021
KORLOY CUTTING TOOLS

Ver. 1



Turning

Milling

Holemaking

Endmilling

CONTENTS

재종&칩브레이커

GRADES & CHIP BREAKERS

A 재종 가이드표
A02 코오로이 재종의 분류

터닝재종 가이드
A04 터닝 재종의 선정
A05 CVD 코팅 재종
A15 PVD 코팅 재종
A18 초경합금 재종
A20 써메트 재종
A23 코팅 써메트 재종

밀링재종 가이드
A26 밀링 재종의 선정/CVD 코팅 재종
A29 PVD 코팅 재종
A37 초경합금 재종/써메트 재종

A 솔리드엔드밀/드릴재종
A39 솔리드 엔드밀 재종의 선정
A41 솔리드 드릴 재종의 선정

기타재종(터닝/밀링/엔드밀)
A43 다이아몬드 코팅 재종
A44 DLC 코팅 재종
A46 cBN 재종
A51 PCD 재종

칩브레이커 가이드
A52 터닝용 칩브레이커의 특징 및 적용영역
A56 밀링용 칩브레이커의 특징 및 적용영역
A61 드릴용 칩브레이커의 특징 및 적용영역

터 닝

TURNING

B 터닝 칩브레이커
B02 주요 칩브레이커 적용영역
B04 피삭재별 추천 칩브레이커
B12 칩브레이커 특징

인써트
B26 터닝인써트 형번표기법(ISO)
B28 터닝인써트(네가티브)
B66 터닝인써트(포지티브)
B90 알루미늄용 인써트(포지티브)
B98 cBN인써트
B102 PCD인써트

SAVE TURN
B104 SAVE TURN 기술안내
B105 SAVE TURN

오토툴
B111 오토툴 기술안내
B112 ISO형/블레이드형/다기능형
B127 KGT/MGT형
B130 MSB 툴
B136 슬리브

멀티턴
B137 멀티턴

베어링 가공
B140 베어링 가공

B 외경용 홀더
B148 외경용 홀더
B153 더블 클램프/뉴레버락 시스템 특징
B154 더블클램프 시스템
B159 레버락 시스템
B167 웻지클램프 시스템
B169 클램프 온 시스템
B171 멀티락 시스템
B178 스크류 온 시스템
B185 세라믹 인써트용 홀더

고압 쿨런트
B187 KHP

보링바
B191 보링바
B195 더블클램프 시스템
B197 레버락 시스템
B201 클램프 온 시스템
B202 멀티락 시스템
B204 스크류 온 시스템
B214 콤팩트 미니

HSK/KM 툴링 시스템
B217 HSK/KM 툴링시스템 기술안내
B220 HSK 툴링시스템
B226 KM 툴링시스템

카트리지
B230 카트리지
B232 클램프 온 시스템
B234 스크류 온 시스템

다 기 능
MULTI FUNCTIONAL TOOLS

C 다기능 가공형태
C02 다기능 가공형태
C04 다기능 시리즈 기술안내

KGT 시리즈
C07 KGT 시리즈
C24 KGT 절단용 블레이드

KGT/MGT 시리즈
C25 MGT 시리즈
C38 KGT/MGT 카트리지

MGT 알루미늄 휠 가공 시리즈
C42 MGT 알루미늄 휠 가공

TB/TB-M
C46 TB/TB-M

K Notch
C54 K Notch

C 쏘우맨(Saw Man)
C59 쏘우맨

쏘우맨 엑스(Saw Man-X)
C62 쏘우맨 엑스

파인 툴
C65 파인 툴 기술안내
C66 파인 툴 인써트/홀더

그루빙/절단툴
C68 IGH/DBH
C69 GFT/GFIP
C70 GH/GFIK
C71 EH/PH

스페셜 주문양식
C72 MGT 스페셜 주문양식
C73 V-풀리 가공용 인써트 스페셜 주문양식

나 사
THREADING

D 나사 가공 형번표기법
D02 나사 홀더/인써트 형번표기법

나사 가공 기술안내
D03 나사 가공 기술안내
D09 칩브레이커형 나사 인써트 기술안내

나사 인써트
D10 프리피치 60˚/프리피치 55˚
D16 미국 유니파이
(UN, UNC, UNF, UNEF, UNS)
D18 휘트워드 (BSW, BSF, BSP, BSB)
D22 브리티쉬 표준 파이프 나사(BSPT)
D22 내셔널 파이프 나사(NPT)
D23 내셔널 파이프 나사 파인피치(NPTF)
D23 라운드 DIN405(RD)
D24 트라페즈 DIN103(TR)
D24 미국 애크미(ACME)
D25 스티브 애크미(STACME)
D26 UNJ(Unified Constant Thread)
D28 미국 버트레스(ABUT)
D28 브리티쉬 버트레스(BBUT)
D29 메트릭 버트레스(SAGE)/API
D30 API 버트레스 케이싱(BUT)
D30 API 라운드 케이싱 & 튜빙(APIRD)
D30 라인 케이싱(EL)

D 나사 홀더
D31 외경용/내경용 홀더
D33 수직형 나사 홀더

밀링 나사
D34 밀링 나사 기술안내
D44 밀링 나사 인써트
D49 밀링 나사 홀더

솔리드 나사 엔드밀
D50 솔리드 나사 엔드밀

TAP시리즈
D61 TAP시리즈 기술안내
D65 초경 탭
D69 하이스 탭

CONTENTS

밀 링

MILLING

E 인써트

E02 밀링 인써트 형번표기법(ISO)
E04 밀링 인써트
E32 커터 일람표
E38 샹크형 커터 일람표
E42 모듈러 일람표

페이스 밀링 커터

E44 밀맥스(ISO)/밀맥스 플러스(E45, E51)
E54 밀맥스 헤비
E56 터보밀
E59 더블밀
E61 파워버스터
E68 리치밀
E132 에어로밀/에어로밀 플러스/
에어로밀 미니 기술안내
E141 PCD 페이스커터

금형용 커터

E142 알파밀 엑스
E147 알파밀
E183 BT/HSK 툴링시스템 기술안내
E184 BT 툴링시스템(싱글 엣지)
E189 HSK 툴링시스템(싱글 엣지)
E194 BT 툴링시스템(멀티 엣지)
E200 HSK 툴링시스템(멀티 엣지)
E205 BT 툴링시스템(모듈러)
E206 HSK 툴링시스템(모듈러)
E207 퓨쳐밀/퓨쳐밀 P-Positive 기술안내
E222 퓨처밀
E248 퓨쳐밀 P-Positive
E260 HFMD
E268 HFM
E276 HRMDouble
E292 HRM
E299 탱크밀
E300 TP2P
E309 레이저밀/GBE/BRE

E 금형용 커터

E329 HAVE 기술안내
E331 HAVE(멀티 엣지, 싱글 엣지)
E333 O-링 커터
E335 챔퍼툴(다기능, 솔리드)

알루미늄용 커터

E344 프로아밀/프로엑스밀/프로엘밀/
프로엑스엘밀/프로브이밀 기술안내
E354 프로아밀
E357 프로엑스밀
E363 프로엘밀
E367 프로엑스엘밀
E368 프로브이밀
E371 모듈러 아답터(MAT)

사이드 밀링 커터

E373 사이드 밀링 커터 기술안내
E375 조정식 사이드 커터
E379 사이드 커터
E382 윈드밀

주철 고이송 커터

E386 주철 고이송 커터 기술안내
E388 큐브밀/커플밀 기술안내
E391 스톰밀 기술안내
E392 쉐이브밀/쉐이브밀 울트라 기술안내
E395 주철 고이송 커터
E397 쉐이브밀/쉐이브밀 울트라

밀링커터 장착부 상세치수,적용아버

E400 밀링커터 장착부 상세치수 및 적용아버

기어가공 툴

E403 기어커터
E413 기어커터 스페셜 주문양식
E414 인덱서블 호브/스페셜 주문양식
E416 스페셜 보링툴 주문양식

엔 드 밀

ENDMILLS

F 엔드밀 기술안내

F02 엔드밀 형번 표기법
F04 엔드밀 일람표

솔리드 엔드밀

F09 H Endmill
F14 V Endmill
F17 Z Endmill
F24 F Endmill

F 솔리드 엔드밀

F27 T Endmill
F30 D Endmill
F37 알루미늄 가공용 엔드밀
F40 C-Max
F44 Super Endmill
F51 Composite Router Endmill
F57 I+ Endmill
F72 Z+ Endmill

엔 드 밀
ENDMILLS

F 솔리드 엔드밀
F89 S+ Endmill
F92 R+ Endmill
F103 A+ Endmill
F114 PCD 엔드밀

F 브레이즈드 엔드밀
F116 브레이즈드 엔드밀

스페셜 엔드밀 주문양식
F123 스페셜 엔드밀 주문양식

드 릴
DRILL

G 드릴 기술안내
G02 드릴 일람표
G04 드릴 적용 인써트

인덱서블 드릴
G06 킹 드릴
G21 킹 드릴(선반내부급유용)
G25 킹 드릴 대경용
G27 TPDC
G34 TPDB Plus
G44 TPDB-H
G51 WPDC 기술안내
G54 센터드릴
G55 WPDC

솔리드 드릴
G57 마하 솔리드 드릴 플러스
G64 마하 솔리드 드릴 플러스-S
G70 마하 솔리드 드릴 플러스 CFRP

G 솔리드 드릴
G73 마하 솔리드 플랫 드릴
G82 마하 롱 드릴 플러스
G87 마하 스텝 드릴 주문양식
G88 발칸 드릴
G91 ESD Plus
G98 초경드릴(SSDP)
G101 버니싱 드릴
G102 탑 솔리드 드릴
G103 PCD 드릴
G104 건드릴

리머
G110 인덱서블 리머
G116 척킹/머신 리머
G119 PCD 리머
G120 써메트 리머
G121 브로치 리머

브레이즈 툴
BRAZED TOOLS

H 브레이즈드 툴 기술안내
H02 코오로이 초미립합금 F시리즈 특징
H03 내식/비자성 초경합금 IN시리즈 특징

일반절삭 공구
H04 바이트용팁/각형팁
H07 환봉팁/반지팁
H08 스파이럴팁/완성바이트
H10 자동선반바이트
H11 척조우

H 광산, 토목용 공구
H12 테이퍼빗트용 초경합금팁
H13 크로스빗트용 초경합금팁
H13 보링크라운팁/토목용빗트
H13 테이퍼빗트

브레이징 회전공구
H14 브레이징 회전공구
H15 브레이징 회전공구 스페셜 주문양식

툴링시스템
TOOLING SYSTEM

I 툴링시스템
I 02 DBT 시리즈
I 03 HSK 툴링시스템
I 04 밸런싱 시스템
I 05 툴링시스템 일람표
I 06 DHE 시리즈
I 09 DSC 시리즈
I 17 CPM 시리즈

I 툴링시스템
I 19 NPM 시리즈
I 21 DCS/DC/TC
I 22 콜렛척 시리즈
I 24 SDC 시리즈
I 29 GSK 시리즈
I 31 DSK 시리즈

CONTENTS

툴링시스템
TOOLING SYSTEM

I 툴링시스템
I 34 GERC
I 37 DST 시리즈
I 39 NPU
I 40 DTN 시리즈
I 42 TCA/TER
I 44 사이드락 아버 시리즈
I 46 페이스밀 아버 시리즈
I 49 앵귤러 헤드 시리즈

I 툴링시스템
I 57 FBH 시리즈
I 61 TBC/FBC 시리즈
I 65 DBC/KMB
I 67 SMB/SMH
I 69 모듈러 시스템/모듈러 아버
I 72 익스텐션 바/레듀서 바
I 74 방진아버(DAMPING PRO)
I 81 기타제품

툴링사례
TOOLING EXAMPLES

J 산업군별 툴링사례
J02 기어가공 솔루션
J04 조선산업 솔루션
J07 롤가공 솔루션
J08 철도산업 솔루션
J10 파이프산업 솔루션
J12 베어링가공 솔루션
J13 발전산업 솔루션
J14 항공산업 솔루션
J18 슬리터 나이프

J 자동차 가공 툴링사례
J19 크랭크 샤프트
J20 너클
J22 브레이크
J24 커넥팅로드
J26 블록
J28 헤드

부 품
PARTS

K 부 품
K02 심
K03 카트리지/칩브레이커
K03 칩커버/클램프
K04 쿨런트볼트/렌치볼트
K04 레버
K05 로케이터/너트

K 부 품
K05 핀/스크류
K06 심핀
K07 스프링/렌치
K07 멈춤링/와셔
K07 스토퍼/노즐

기술자료
TECHNICAL INFORMATION

L 일반 기술자료 I
L02 피삭재 규격표
L06 철강, 비철금속기호 일람표
L07 SI단위 환산표
L08 경도 대조표
L09 재종의 특성

기술자료
L10 터닝 기술자료

L 기술자료
L20 밀링 기술자료
L24 테이퍼 자료
L27 엔드밀 기술자료
L30 드릴 기술자료

일반 기술자료 II
L36 칩브레이커 비교표
L37 코오로이 재종표
L42 절삭재종 비교표

구제품 정보사항
OLD-FASHIONED PRODUCT INFORMATION

M 구제품정보사항
M02 재종
M02 외경홀더
M03 파인툴
M03 나사 가공 툴

M 구제품정보사항
M03 밀맥스
M04 센밀
M04 짚드릴
M04 LPD/SPD/NPD

색 인 표
INDEX

N 색인표

초경(超硬)합금 절삭공구 제품의 안전 길라잡이

코오로이(KORLOY)는 좋은 품질과 안전한 제품을 만들기 위해 노력하고 있습니다. 코오로이 제품을 사용하실 때에는 아래에 기술한 안전 길라잡이 내용을 주의 깊게 읽으신 후 사용하여 주시기 바랍니다. 귀사의 협조에 감사 드립니다.

* 본 안전 길라잡이는 초경(超硬)합금 절삭공구 재료의 취급 및 사용에 대한 일반적인 사항에 대해서 기술하였습니다.
* 상세한 내용은 취급설명서, 사용설명서, 또는 카탈로그를 참조하시거나 당사로 문의해 주시기 바랍니다.
* 이후 당사의 승인 없이 행해진 개조 등의 사양 변경으로 발생한 사고 등에 대해서는 당사가 책임을 지지 않습니다.

1. PL에 대한 공지사항

2002년 7월1일 시행되어진 제조물 책임법(PL법)에 의해 당사에서는 제품의 포장지에 경고라벨(Label) 또는 주의라벨 부착을 실시하고 있습니다. 다만 공구 본체에는 구체적인 주의사항 등의 표시는 하지않습니다. 모든 초경(超硬)공구 재료의 취급과 더불어 사용하기 전에 반드시 본 안전 길라잡이를 읽어 주시오. 또한 귀사의 안전교육의 일환으로서 본 안전 길라잡이 내용을 실제의 취급자 및 사용자에게 철저히 주지(周知)시켜 주시기 바랍니다.

2. 초경(超硬)합금 절삭공구 재료의 기본 특징

초경(超硬)공구 재료는 텅스텐(W), 티타늄(Ti), 알루미늄(Al), 실리콘(Si), 탄탈륨(Ta), 보론(B) 등의 탄화물, 질화물, 탄 · 질화물, 산화물에 결합재로서 첨가된 코발트(Co), 니켈(Ni), 크롬(Cr), 몰디브레늄(Mo) 등의 금속성분을 포함하고 있으며 비중이 매우 높고 경도가 높습니다. 일반적으로 냄새는 없으나 사용 재료 및 처리방법에 따라 다양한 외관 색상을 지니는 특징을 가지고 있습니다.

3. 초경(超硬)합금 절삭공구 및 재료의 취급 시 주의사항

1) 초경(超硬)소재는 매우 단단한 반면 깨어지기 쉬운 재료로서의 특성을 가지고 있습니다. 따라서 충격과 무리한 체결 등으로 파손 될 수 있으니 주의하여 취급해 주십시오.
2) 초경(超硬)소재는 비중이 매우 높아 대형 제품이나 수량이 많을 경우 대단히 무거우므로 중량물(重量物)로 취급하여 주십시오.
3) 초경(超硬)재료는 금속재료와는 열팽창율이 다릅니다. 이 때문에 열 박음 및 억지 마춤 제품은 사용 온도가 설계치와 달리 현저히 높거나 낮을 경우 깨짐이 발생할 수도 있습니다.
4) 초경(超硬)공구는 날 끝이 매우 예리한 제품이 있습니다. 공구의 날 끝을 맨손으로 만지면 상처를 입을 위험이 있으니 주의하여 주십시오. 특히 공구를 케이스(Case)로부터 꺼낼 시 바닥에 떨어뜨리거나 날 끝이 직접 손에 닿지 않도록 주의하여 주십시오.
5) 초경(超硬)재료는 연삭유나 윤활유 기타 수분 등으로 인해 부식되면 강도 저하를 초래하여 사용 시 파손이 일어날 수 있기 때문에 보관 상태에 주의하여 부식이 일어나지 않도록 하여 주십시오.
6) 공구를 취급하기 전에 취급설명서, 사용설명서 또는 카탈로그(Catalogue)를 참조하여 주십시오.
7) 소정의 용도 이외의 목적으로 초경(超硬)공구 재료를 사용하는 것은 기계와 공구의 파손을 초래하여 대단히 위험하기 때문에 용도 외의 목적으로 사용하지 말아 주십시오.

4. 초경(超硬)합금 절삭공구의 가공(연삭, 방전, 용접 등) 시 주의사항

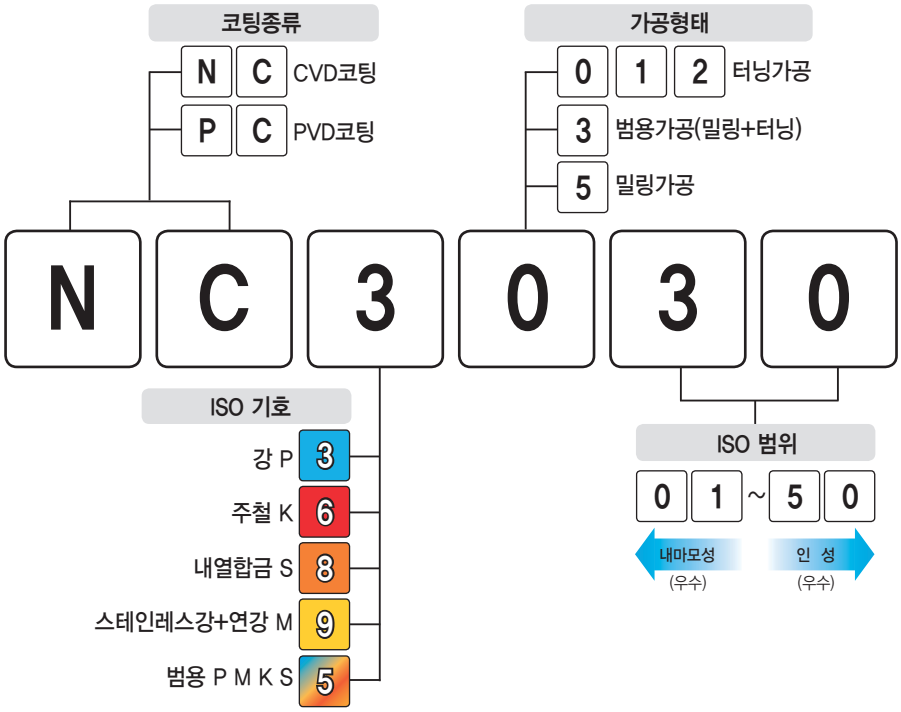
1) 공구는 표면상태에 따라 강도가 현저히 저하될 수 있으므로 다이아몬드 연삭 휠(Wheel)을 사용하여 주십시오.
2) 초경(超硬)공구는 연마하거나 연삭할 때 분진이 발생합니다. 분진에는 코발트(Co) 등 몸에 유해한 성분이 함유되어 있으므로 다량 또는 장기적으로 흡입하였을 경우 호흡기 장애 등 만성적 질환의 원인이 될 수 있기 때문에 집진장치나 보호마스크 등의 보호구를 사용하여 주십시오. 또한 피부에 묻었거나 눈에 들어간 경우에는 과민반응을 일으켜 염증 등의 원인이 될 수 있으므로 즉시 흐르는 물로 깨끗이 씻어 내고 전문가와 상의하십시오.
3) 초경(超硬)소재 또는 용접형 제품을 연삭한 경우 폐수 중에는 유해 금속 성분이 들어 있기 때문에 환경문제를 일으킬 수 있으므로 폐수 처리를 하여 주십시오.
4) 초경(超硬)공구를 재 연삭한 후에는 균열(Crack)이 없음을 반드시 확인하여 주십시오.
5) 초경(超硬)소재 혹은 제품에 레이저(Laser), 전기 펜(Pen) 등으로 마킹(Marking) 하면 균열이 일어날 수 있습니다. 균열은 공구의 수명을 급격히 저하시키기 때문에 주의하여 주십시오.
6) 초경(超硬)소재를 방전 가공하면 표면에 잔류 균열이 발생하여 강도 저하를 초래할 수 있기 때문에 필요하면 연삭 등으로 균열을 완전히 제거하여 주십시오.
7) 초경(超硬)소재를 용접할 경우에는 용접 재료의 녹는(용융) 온도 보다 낮거나 높게 하면 탈락과 파손이 일어날 수 있기 때문에 주의하여 주십시오.
8) 비수용성 연삭유를 사용하는 경우 과열, 불꽃 등에 의해 화재가 발생할 수 있으므로 반드시 방화 대책을 수립하여 주십시오.

5. 초경(超硬)합금 절삭공구의 취급상의 주의사항

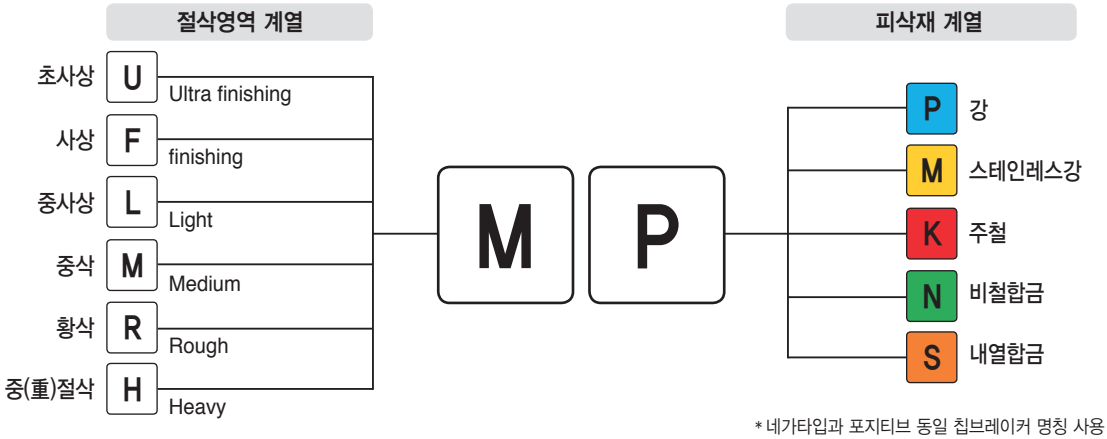
구분	위 험 요 소	안 전 대 책
절삭공구류	• 예리한 날끝을 직접 손으로 만지면 상처를 입을 위험이 있습니다.	• 특히 케이스로부터 꺼낼 때나 기계에 장착할 때는 보호장갑 등의 보호구를 사용하여 주십시오.
	• 잘못된 사용방법이나 사용조건이 부적절한 경우 공구의 파손과 비산(飛散)을 초래, 상처를 입을 위험이 있습니다.	• 안전 커버(Cover)나 보호안경 등의 보호구를 사용해 주십시오. • 추천조건의 범위 내에서 사용하여 주십시오. • 취급설명서, 카탈로그 등을 참조하여 주십시오.
	• 극심한 부하나 과도한 마모는 절삭저항의 급격한 증가를 초래하여 공구가 파손되어 상처를 입을 위험이 있습니다.	• 안전 커버나 보호안경 등의 보호구를 사용하여 주십시오. • 공구교환 주기를 빨리 하여 주십시오.
	• 절삭가공 시 배출되는 칩(Chip)은 매우 날카롭고 뜨거워 상처나 화상의 위험이 있습니다.	• 안전 커버나 보호안경 등의 보호구를 사용하여 주십시오. • 칩 제거 시는 기계를 멈추고 보호장갑을 착용한 후 갈고리 등 전용공구를 사용하여 주십시오.
	• 공구와 가공물은 절삭 시 고온으로 됩니다. 가공 직후 직접 손으로 만지면 화상의 위험이 있습니다.	• 보호장갑 등의 보호구를 사용하여 주십시오.
	• 절삭 중에 발생하는 불꽃과 파손에 의한 발열, 뜨거운 칩에 의해 인화 되어 화재 및 폭발의 위험이 있습니다.	• 인화나 폭발의 위험이 있는 곳에서는 사용하지 말아 주십시오. • 비수용성 절삭유를 사용하는 경우 방화대책을 세워 주십시오.
	• 고속작업의 경우, 기계의 밸런스(Balance)가 나빠지고 떨림이 발생하게되며, 진동에 의하여 공구가 파손되어 상처를 입을 위험이 있습니다.	• 안전 커버나 보호안경 등의 보호구를 사용하여 주십시오. • 작업 전에 반드시 시운전을 실시하여 떨림, 진동, 이상 음이없는 지 확인하여 주십시오.
	• 가공물에 생기는 버(Burr)를 맨손으로 만지면 상처를 입을 수 있습니다.	• 맨손으로는 절대 만지지 말아 주십시오. • 보호장갑 등의 보호구를 사용하여 주십시오.
	• 가공 중에 가공물이 움직이면 공구의 파손이 발생하여 상처를 입을 수 있습니다.	• 가공물이 움직이지 않도록 단단히 고정하여 주십시오.
	• 공구는 통상적으로 우회전으로 사용합니다. 역회전으로 사용 시 공구의 파손을 유발, 상처를 입을 수 있습니다.	• 역회전으로는 사용하지 말아 주십시오. • 좌회전의 경우 포장에 표시되어 있으니 확인하여 주십시오.
인덱서블류	• 인써트(Insert)와 부품이 확실히 고정되지 않으면 절삭 중에 탈락, 비산되어 상처를 입을 위험이 있습니다.	• 인써트와 부품이 확실히 고정되어 졌는지를 확인해 주시고 반드시 순정(부)품 만을 사용하여 주십시오.
	• 파이프(Pipe) 등의 보조 지그(Zig)를 이용하여 너무 무리하게 체결하면 인써트와 공구가 파손되어 탈락, 비산의 위험이 있습니다.	• 파이프 등의 보조 지그를 사용하지 말아 주십시오.
	• 공구를 고속회전으로 사용하는 경우 원심력에 의해 부품이나 인써트가 튀어 나올 수 있어 매우 위험합니다.	• 추천조건의 범위 내에서 사용하여 주십시오. • 안전 커버와 보호안경 등의 보호구를 사용하여 주십시오.
회전공구류	• 카터(Cutter)류는 예리한 날끝을 가지고 있기 때문에 직접 손으로 만지면 상처 입을 위험이 있습니다.	• 보호장갑 등의 보호구를 사용하여 주십시오.
	• 공구가 회전 중에 장갑을 착용하면 회전공구에 감겨 들어갈 위험이있습니다. 또한 신체나 의복이 접촉되면 대단히 위험합니다.	• 회전 중에는 장갑을 착용하지 말아 주십시오. • 회전공구에 신체나 의복이 접촉되지 않도록 주의해 주십시오.
	• 편심 회전과 밸런스(Balance)가 나쁘고 떨림이 있으면, 진동이 발생 하여 공구가 파손, 비산에 의한 상처를 입을 수 있습니다.	• 회전속도는 추천조건의 범위 내에서 사용하여 주십시오. • 정기적으로 회전부의 정도 및 밸런스를 보정하여 주십시오.
	• 가공물을 회전시켜 구멍을 가공할 경우 관통 시 절삭 끝부분의 원판형 칩은 고속으로 튀어 나올 수가 있으며, 예리하기 때문에 위험합니다.	• 안전 커버와 보호안경 등의 보호구를 사용하여 주십시오.
	• 극소경 드릴(Drill)에서는 끝부분이 뾰족하고 매우 예리하여 맨손으로 직접 만지면 상처를 입거나 부러져 비산하는 경우가 있어 위험합니다.	• 취급할 때에는 안전면에서 충분히 주의하여 주십시오. • 보호장갑, 보호안경 등을 사용하여 주십시오.
용접형공구	• 팁(Tip)의 탈락, 파손 등에 의한 상처 입을 위험이 있습니다.	• 사용 전에 확실히 용접 되어 있는지 확인하여 주시오. • 고온으로 되는 조건에서는 사용하지 말아 주시오.
기타	• 수차례 용접을 되풀이 하면 사용 중에 팁이 파손되기 쉽게 되어 위험합니다.	• 수 차례 용접 되어진 팁은 강도가 저하되어져 있기 때문에 사용하지 말아 주십시오.
	• 소정의 용도 이외의 목적으로 사용하는 것은 기계와 공구의 파손을 초래, 대단히 위험합니다.	• 정해진 사용 방법을 준수하여 주십시오.

재종 및 칩브레이커 명칭 표준

재종영역



칩브레이커(Chip Breaker)



* 네가타입과 포지티브 동일 칩브레이커 명칭 사용

절삭조건 및 공구치수 표기단위

항 목	표 기	단 위
공구경	D	mm
절삭 속도	vc	m/min
회전 속도	n	min^{-1}
테이블 이송	vf	mm/min
회전당 이송	fn	mm/rev
인(刃)당 이송	fz	mm/t
인(刃)수	z	
축방향 절입	ap	mm
반경방향 절입	ae	mm
피크 피드	pf	mm

항 목	표 기	단 위
절삭 동력	Pc	kW
비절삭 저항	kc	MPa
토크	Mc	N.m
스러스트	Tc	N
절삭 시간	tc	min
공구 수명	T	min
플랭크 마모	V_B	mm
크레이터 마모	Kt	mm
노즈-R	r	mm

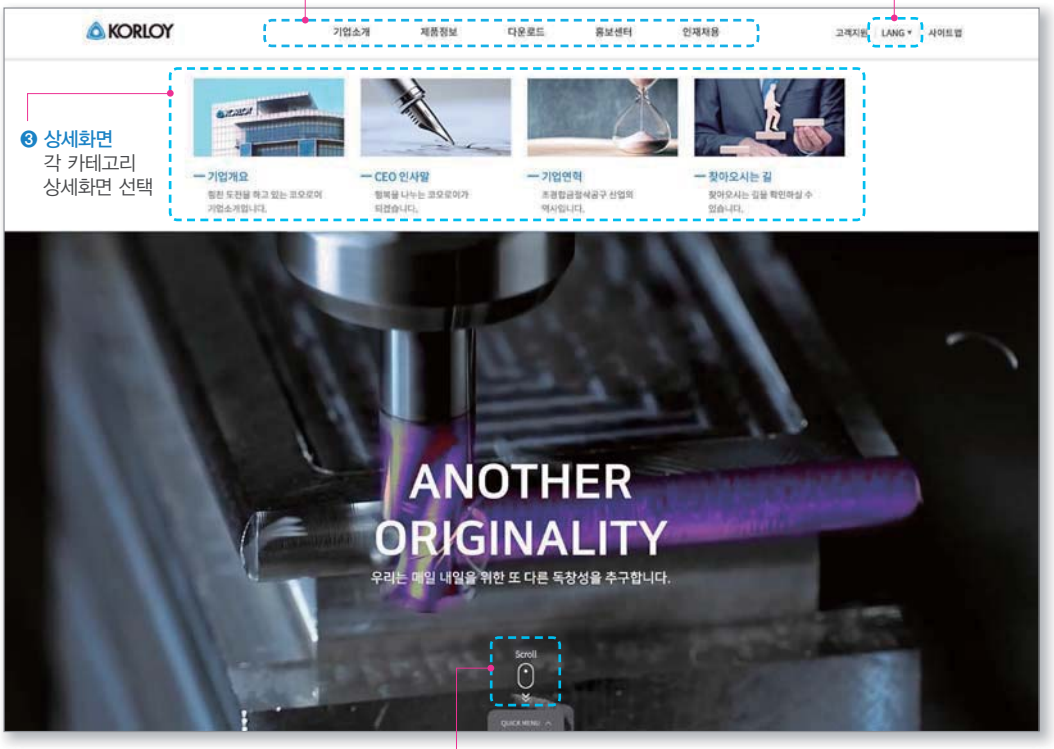
홈페이지 소개

1. 인터넷을 이용해서 홈페이지에 접속해 주십시요

http://www.korloy.com (코오로이 홈페이지)

2. 카테고리를 선택하여 클릭 하십시요

메인화면 안내



3. 상세화면에서 필요한 자료 검색

기술자료 다운로드

기술자료 다운로드 : 다양한 기술자료 섹션별 다운로드 및 검색가능

KOMS 바로가기

정품인증 바로가기

Tool4U 사용방법(웹견적 의뢰 서비스)

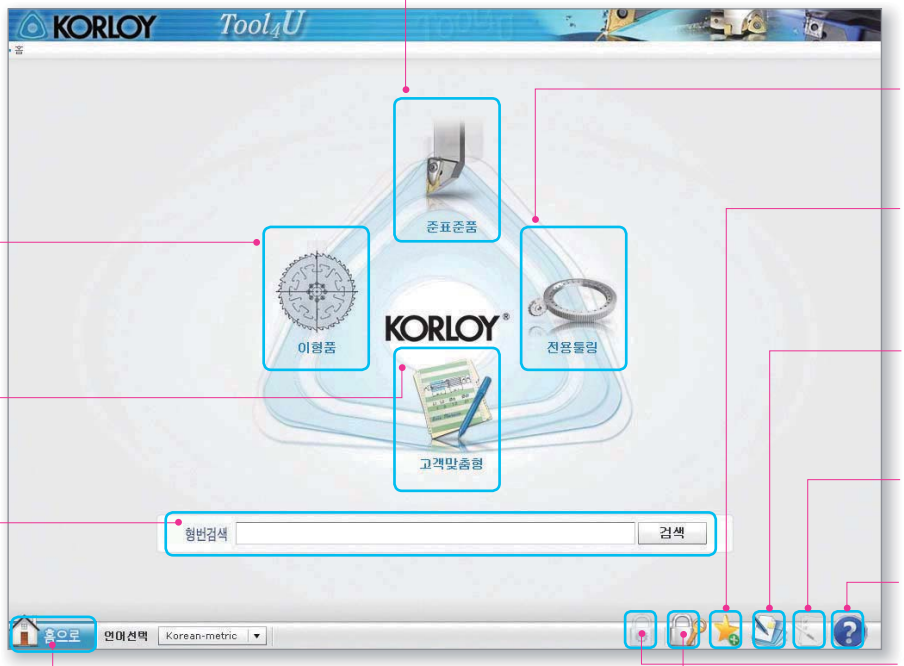
1. 인터넷을 이용해서 홈페이지에 접속해 주십시요

http://www.korloy.com (코오로이 홈페이지)

2. 홈페이지 하단 Tool4U 베너 아이콘을 클릭

3. 제품 타입별 선택하여 클릭

메인화면 안내



❶ 표준품
표준품과 동일한 형상이나 일부치수가 다른제품

❷ 이형품
표준과 형상은 다르나 형상표준화가 된 제품

❸ 전용툴링
기어, 엣지밀러, 철도레일, 이형인덱서블, 이형페이스 커터

❹ 고객맞춤형
고객사양 또는 고객도면으로 제작하는 제품

❺ 형번검색
형번을 입력하여 원하는 제품을 검색

❻ 홈
검색중 메인화면으로 이동하는 기능

❼ 관리자
관리자용 메뉴
(일반사용자 사용불가)

❽ 로그인/로그아웃
회원등록과 로그인/로그아웃 기능

❾ 즐겨찾기
자주 찾는 제품을 등록하고, 리스트에서 바로 이동하는 기능
(로그인 필요)

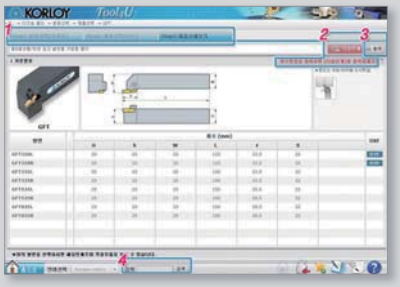
❿ 메모하기
간단한 텍스트를 입력, 저장하는 기능
(로그인 필요)

⓫ 견적리스트
유저가 견적 의뢰한 리스트 확인

⓬ 도움말
각 화면의 기능 설명

4. 상세화면에서 제품에 대한 견적을 받아보세요

상세화면1



1. 스텝 : 카테고리 검색에서 스텝1, 2, 3을 거쳐 제품 상세화면까지 이동
2. 다음단계 : 선택된 형번을 기본으로 견적의뢰를 위한 치수 입력 창 열림
3. 인쇄 : 현재의 상세화면을 프린터로 인쇄하는 기능
4. 검색 : 메인화면의 형번검색과 동일한 기능

상세화면2

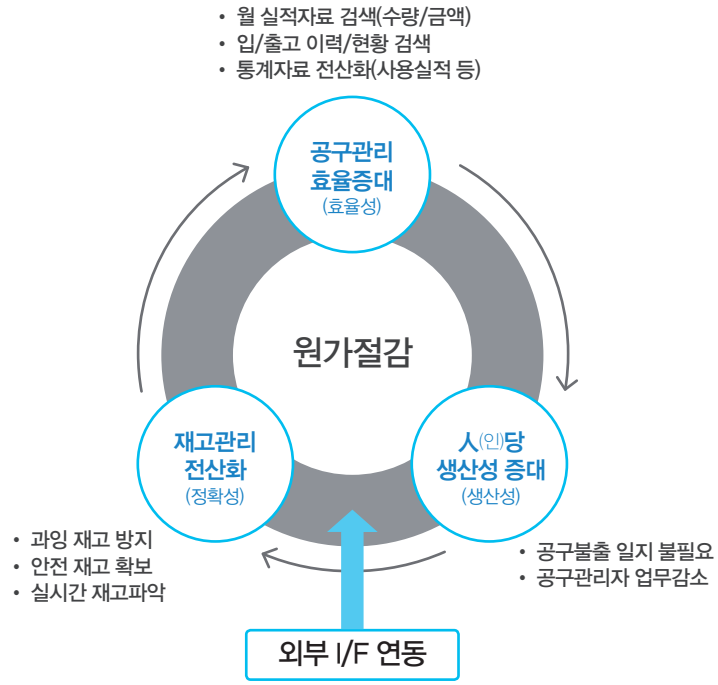
지정된 항목의 입력을 마치고 [견적의뢰] 버튼을 클릭하면 견적담당자에게 e메일이 발송됩니다

툴 키퍼(Tool Keeper) 소개

툴 키퍼(Tool Keeper)

현장 맞춤형 소프트웨어로, 모든 공구(자재)의 입 • 출고를 24시간 제어 및 관리할 수 있는
4차 산업혁명을 선도하는 스마트 공구관리 시스템

툴키퍼 특징



더욱 강력해진 SMART형 (SOFTWARE: V3)

툴 키퍼 프로그램

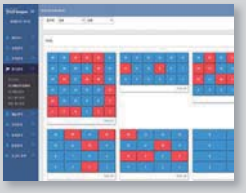
• 로그인: 지문인식,
언어 변경 가능

• 제품 검색기능 강화
(바코드/색인어)

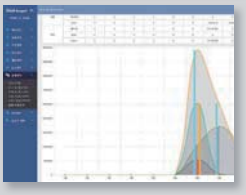
• 제품 이미지
추가 기능 탑재

관리자 프로그램

• 초기화면 대쉬보드
(주요 자료 현황판)



• 안전재고/발주관리
알림 기능 탑재



• 통계 관리
다운로드 가능

KORLOY 서버 이용시 혜택

• 스마트 앱을 통한 간편출고 기능 서비스
• 자동 백업/복구 서비스
• 월간 리포트 구독 서비스

A

재종/칩브레이커
GRADES & CHIP BREAKERS

코오로이 신재종은 피삭재별 경도와 인성이 최적화된 전용모재를 사용하고 있으며,
최첨단의 PVD 및 CVD코팅장비를 사용하여 고온경도, 내산화성이 우수한 PVD코팅 및
고온 내열성, 내마모성이 향상된 CVD코팅을 개발하여 적용하고 있습니다.
또한, 표면조도를 획기적으로 개선시킨 최신 공법을 적용하여 고객의 생산성 향상에
기여하고 있습니다.

재종 가이드표

A02 코오로이 재종의 분류

터닝 재종 가이드

A04 터닝 재종의 선정
A05 CVD 코팅 재종
A15 PVD 코팅 재종
A18 초경합금 재종
A20 써메트 재종
A23 코팅 써메트 재종

밀링 재종 가이드

A26 밀링 재종의 선정
A27 CVD 코팅 재종
A29 PVD 코팅 재종
A37 초경합금 재종
A38 써메트 재종

솔리드 엔드밀/드릴 재종

A39 솔리드 엔드밀 재종의 선정
A41 솔리드 드릴 재종의 선정

기타 재종(터닝/밀링/엔드밀)

A43 다이아몬드 코팅 재종
A44 DLC 코팅 재종
A46 cBN 인써트 재종
A51 PCD 인써트 재종

칩브레이커 가이드

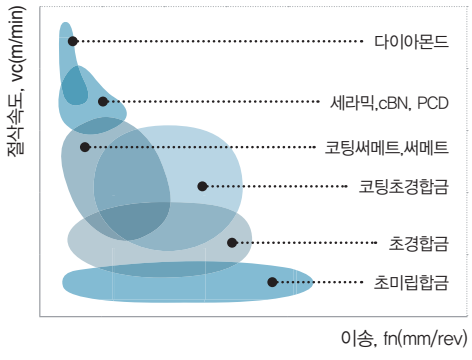
A52 터닝용 칩브레이커의 특징 및 적용영역
A56 밀링용 칩브레이커의 특징 및 적용영역
A61 드릴용 칩브레이커의 특징 및 적용영역

코오로이 재종의 분류

절삭공구용

초경합금	P	강용	ST10P	ST20E	A30							
	M	스테인레스 및 범용	U2									
	K	주철용	H01	H05	G10E							
	S	티타늄 합금용	H01	H05								
	N	비철금속용	H01	H05								
	H	열처리강용	H01									
터닝용 코팅	P	강용	NC3215	NC3225	NC3120	NC3030	NC5330	PC3035				
	M	스테인레스 및 범용	PC8105	PC8110	PC8115	NC9115	NC9125	NC5330	NC9135	PC5300	PC9030	PC5400
	K	주철용	NC6310	NC6315	NC5330	PC5300	PC5400					
	S	내열합금용	PC8105	PC8110	PC8115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400			
	N	비철금속용	ND3000	PD1005	PD1010	PC5040						
	H	열처리강용	PC8105	PC8110	PC8115							
밀링용 코팅	P	강용	NC5330	NCM535	PC3600	PC3700	PC5300	PC5400	NCM545			
	M	스테인레스 및 범용	NC5330	NCM535	PC5300	PC9530	PC5400	PC9540				
	K	주철용	PC6510	NC5330	NCM535	PC5300	PC5400					
	S	내열합금용	PC5300	PC5400	PC9540							
	N	비철금속용	ND3000	PD1005	PD1010							
	H	열처리강용	PC2005	PC2010	PC2015	PC210F	PC2505	PC2510				
인덱서블 드릴	P	강용	PC3700	PC5300	PC5335	PC5400	NC5330	NCM535				
	M	스테인레스 및 범용	PC5300	PC5335	PC5400							
	K	주철용	PC6510	PC5300								
	S	내열합금용	PC5300	PC5400								
	N	비철금속용	H01									
터닝 써메트	P	강용	CN1500	CN2000	CN2500							
	K	주철용	CN1500	CN2500								
코팅 써메트	P	강용	CC1500	CC2500								
밀링 써메트	P	강용	CN2000	CN30								

적용영역



코오로이 재종의 분류

절삭공구용

솔리드 엔드밀	P M K	범용	PC203F	PC215F	PC303S	PC310U	PC315E	PC320	PC320S
	S	내열합금용	PC320	PC320S					
	H	열처리강용	PC203F	PC303S	PC310U				
	N	비철금속용	ND3000	ND2100	PD1005	PD1010	PC210C	H01	H05S
솔리드 드릴	P M K	범용	PC325U	PC215G	PC315G	PC230F			
	S	내열합금용	PC325T						
	N	비철금속용	FG2	ND2100					
cBN	K	주철용	DBN500	DBN700	DBN800				
	S	내열합금용	DBN700						
	H	열처리강용	DBNX10	DBNX20	DBNX25	DB1000	DB2000	DBN250	DBN350	DBN700
코팅 cBN	H	열처리강용	DNC100	DNC250	DNC350	DNC400			
PCD	N	비철금속용	DP90	DP150	DP200				

내마모/내충격 공구용

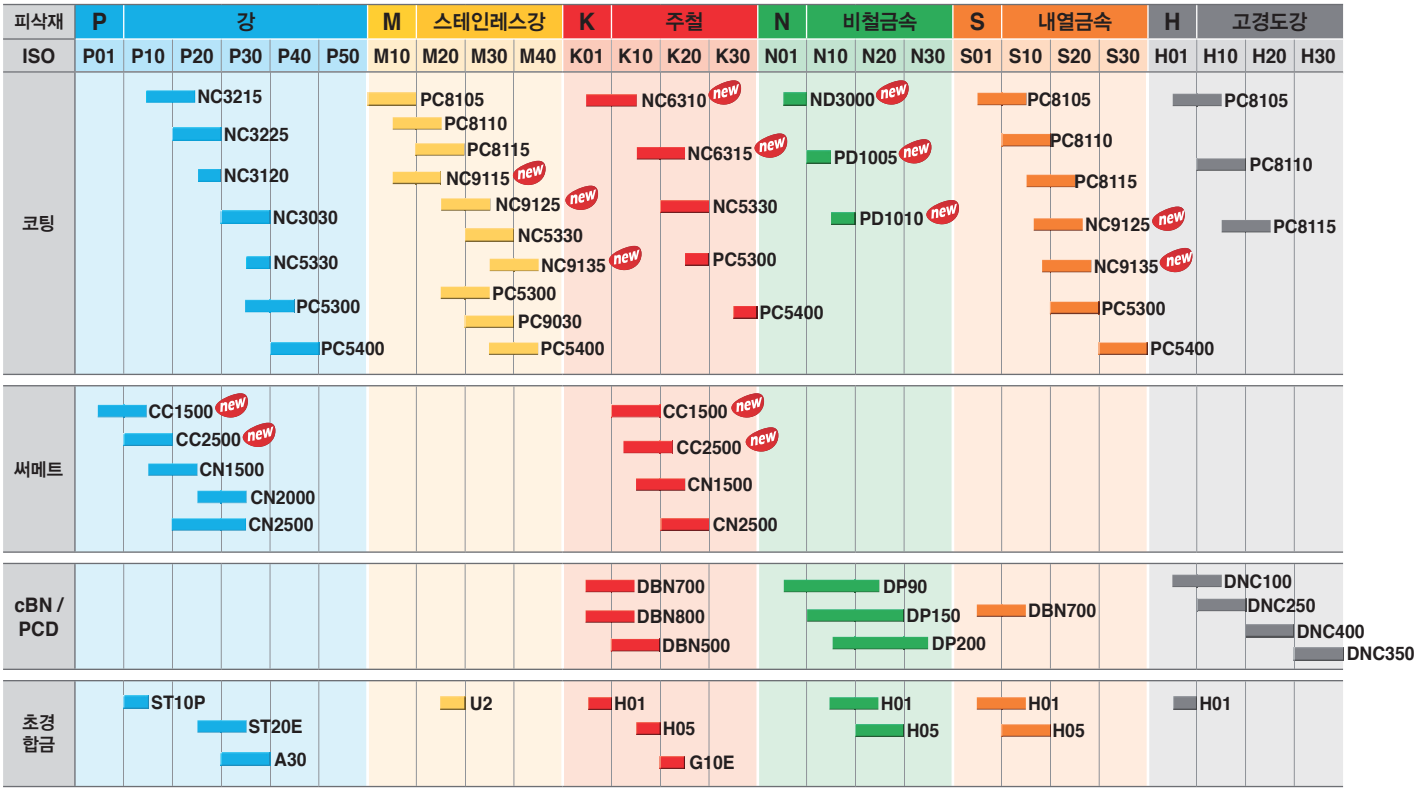
초미립 초경합금	Z	초미립합금	FS1	FA1	FCC	
초경합금	V	일반마모용	D1	D2	D3	G5
	I	내식용	IN10	IN20	IN40	

광산/토목 공구용

초경합금	E	일반용	GR10	GR20	GR30	GR35	GR40

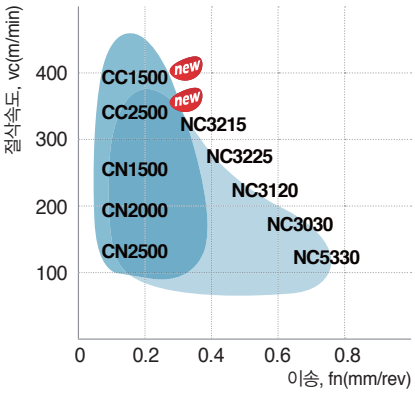
터닝 재종의 선정

선정기준

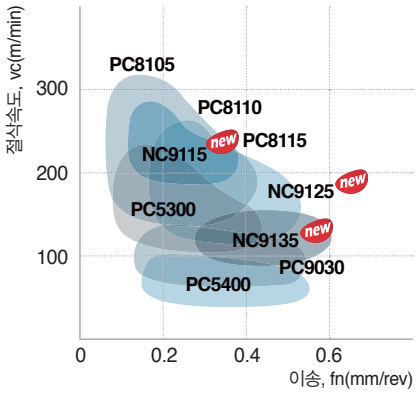


적용영역

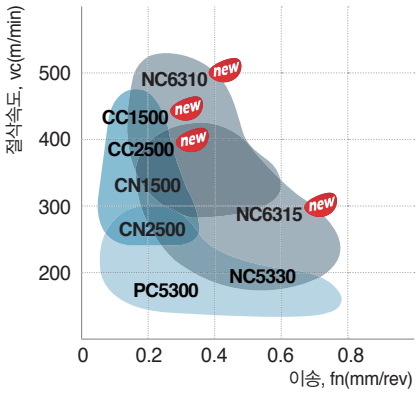
P 강



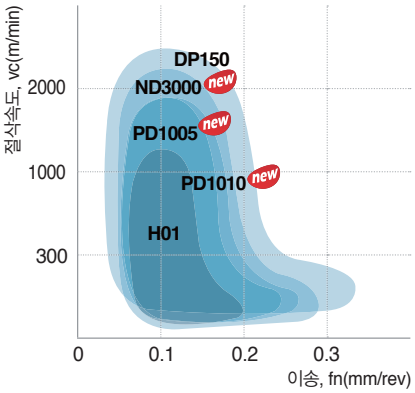
M 스테인레스강



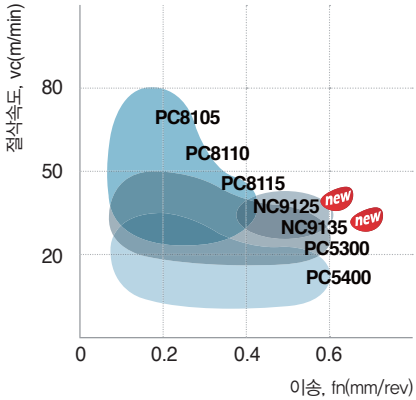
K 주철



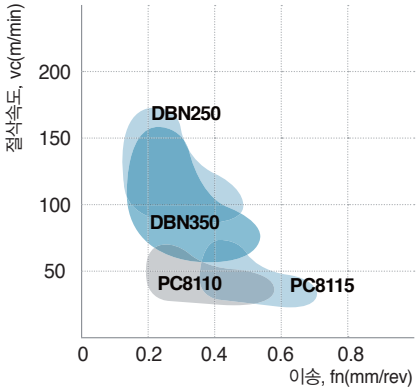
N 비철금속



S 내열합금



H 고경도강



CVD 코팅 재종

NC3215/NC3225

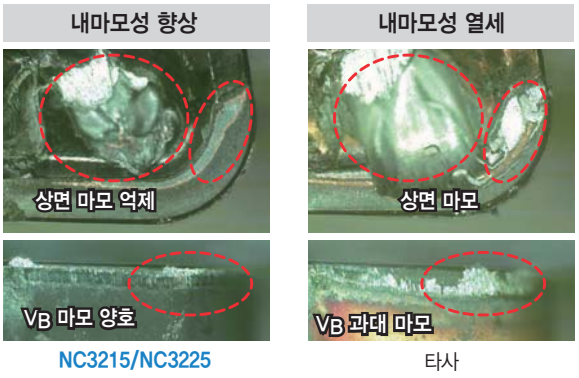
- 일반강류(탄소강, 합금강, 단조강, 압연강, 공구강, 연강, 베어링강, 기타 특수강) 및 자동차 부품용 단조강, 베어링강류의 연속 · 단속 가공에 적용 가능한 범용 재종
- 신규 코팅 기술 적용으로 내용착성과 내치핑성 및 공구 수명이 향상

특징

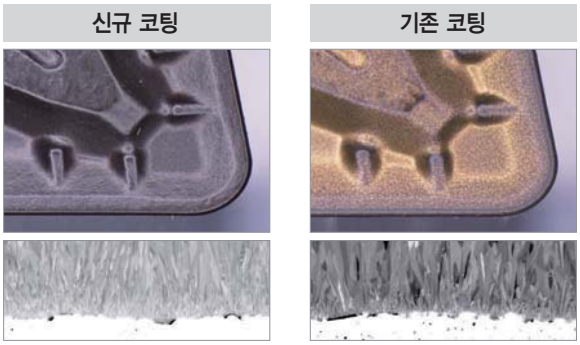
• 안정된 제품 수명
→ 더 높은 생산 안정성

• 향상된 수명, 높은 피삭재 제거율
→ 높은 가공조건, 가공시간 단축

• 재종과 칩브레이커의 이상적인 조합
→ 공구수명 증가
→ 황 · 정삭 등의 다양한 가공영역 사용 가능

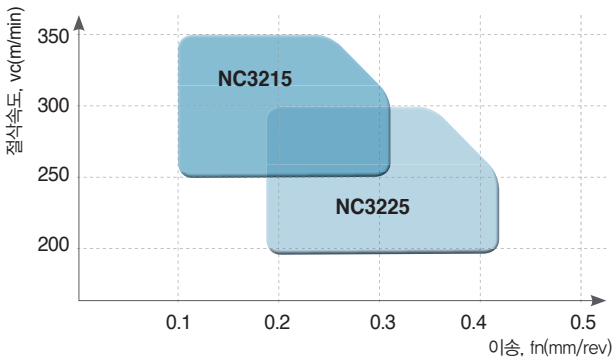


• 응력 개선 → 치핑 억제 → 수명 향상 → 생산성 향상

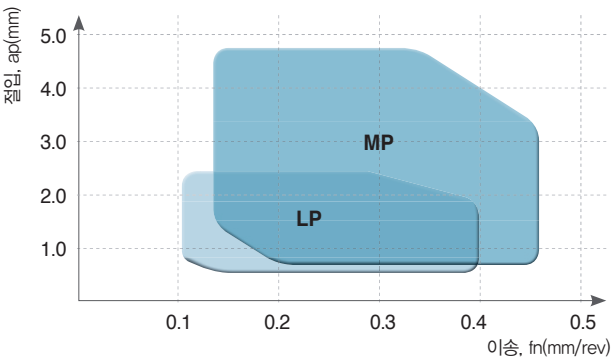


적용영역

재종 라인업



칩브레이커 라인업



CVD 코팅 재종

고능률 & 고품위 가공용 CVD 주철 터닝 재종

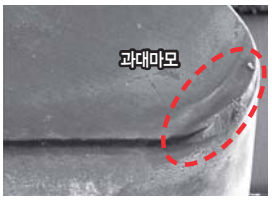
NC6310 new / NC6315 new

- 내마모성 및 내치핑성이 향상된 CVD코팅 적용
- 주철 가공 시 주요 4대 트러블 해결 : 상면마모, 측면 과대마모, 버(Burr), 치핑 억제

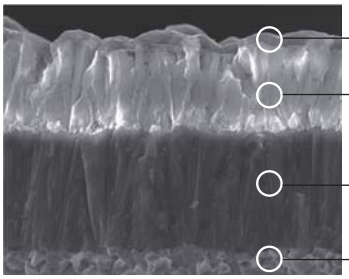
NC6310 특징

상면 및 R부 정상마모

NC6310

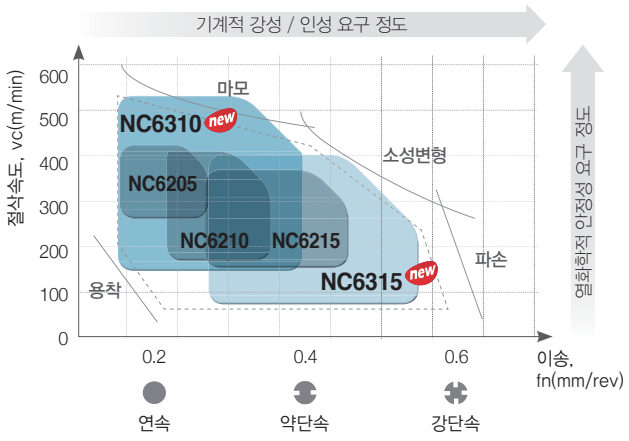


기존 코팅 (K10)



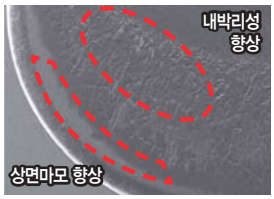
- 윤활성이 우수한 티타늄계 마모식별층
- 내열성이 특화된 알루미나층
- 내결손성이 향상된 티타늄계 코팅층
- 주철 고속가공에 최적화된 기능성 모재

재종별 추천절삭영역

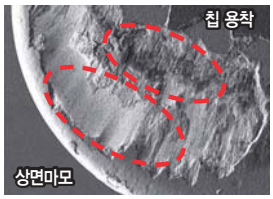


NC6315 특징

내박리성, 상면마모 향상

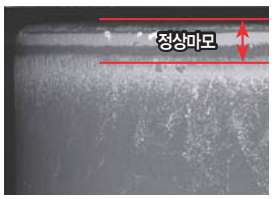


NC6315



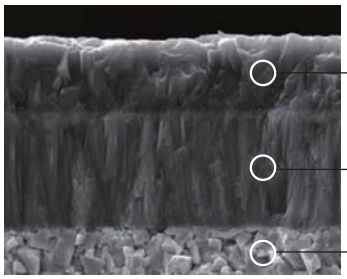
기존 코팅 (K15)

측면 정상마모



NC6315

기존 코팅 (K15)



- 표면조도, 내마모 및 내용착성이 향상된 알루미나층
- 내결손성이 향상된 티타늄계 코팅층
- 주철 고이송, 강단속에 최적화된 기능성 모재

CVD 코팅 재종

스테인레스강 터닝용 재종

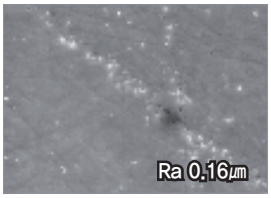
NC9115 new / NC9125 new / NC9135 new

- 구성인선, 경계마모, 소성변형, 버(Burr) 억제 및 스테인레스강 가공의 최적화
- 재종과 칩브레이커(MM/RM)의 이상적인 조합으로 안정적인 공구 수명 보장, 황 · 정삭 등의 다양한 절삭영역에 사용가능
- 고속, 고이송, 고절입 가공조건에서도 안정적인 수명 (STS316기준 vc = 150m/min이상 고속 가공 가능) 및 절삭조건 상향조정으로 가공시간 단축
- 오스테나이트, 마르텐사이트, 페라이트계의 다양한 피삭재 적용 가능으로 재질 변경에 따른 범용성 우수
- NC9115 연강, 단조강 P20영역 적용가능

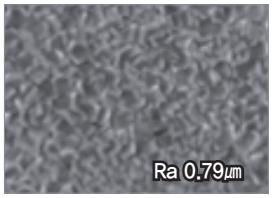
특징

• NC9100시리즈는 윤활 코팅적용으로 기존 코팅에 비해 면조도가 향상됨

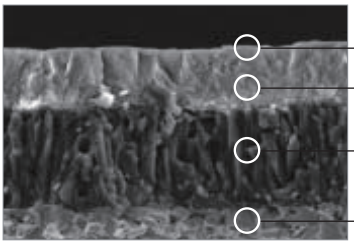
용착 억제를 위한 윤활코팅 적용



NC9100 시리즈

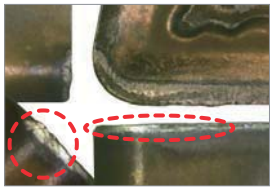


기존 코팅

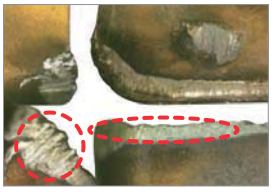


• 윤활기능 코팅층 형성 → 내용착성 향상

용착 및 인선 손상 억제



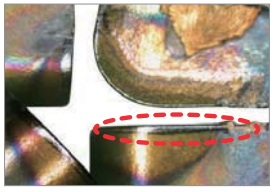
NC9125 (M25)



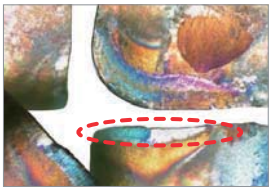
타사 (M25)

• 내치핑성 향상 코팅 및 고인성 모재 → 경계마모 억제

경계 및 여유면 마모 억제



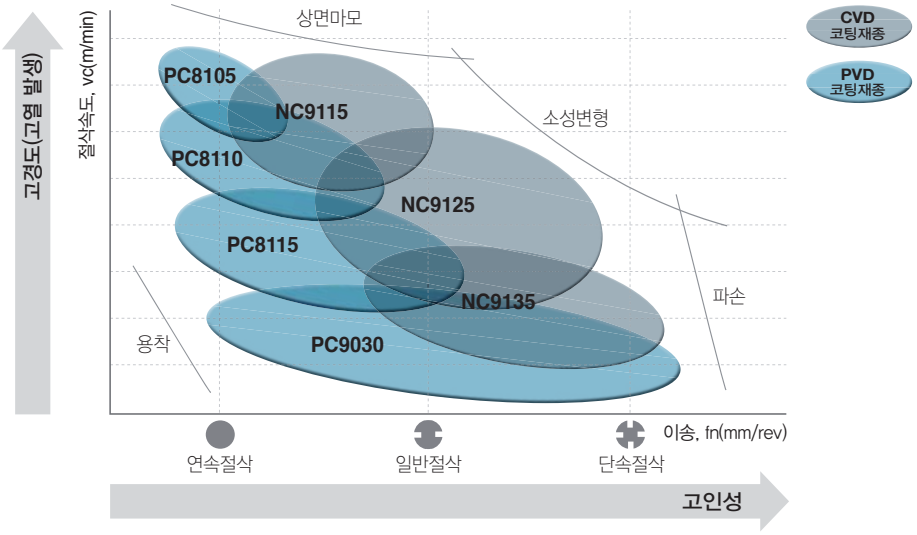
NC9135 (M35)



타사 (M35)

CVD 코팅 재종

재종 라인업



스테인레스강 추천 재종 및 칩브레이커

[스테인레스강(오스테나이트계)]

재종	절삭속도 (m/min)				
	50	100	150	200	250
NC9115			160	220	
NC9125			150	200	
NC9135		100	150		

[스테인레스강(듀플렉스)]

재종	절삭속도 (m/min)				
	50	100	150	200	250
NC9115			120	160	
NC9125		100	140		
NC9135	60	100			

[스테인레스강(페라이트계, 마르텐사이트계)]

재종	절삭속도 (m/min)				
	50	100	150	200	250
NC9115			150	250	
NC9125			120	220	
NC9135		100	150		

[스테인레스강(석출 경화형(PH))]

재종	절삭속도 (m/min)				
	50	100	150	200	250
NC9115	50	110			
NC9125	40	110			
NC9135	30	100			

CVD 코팅 선정기준

피삭재		절삭형태	재종	추천절삭속도(m/min)	ISO	적용범위
P	강	연속절삭	NC3215	295 (170 ~ 420)	P10	
		단속절삭	NC3225	260 (150 ~ 370)	P15	NC3215
					P20	NC3225
			NC3120	260 (120 ~ 370)	P25	NC3120
			NC3030	205 (120 ~ 290)	P30	NC3030
			NC5330	205 (120 ~ 290)	P35	NC5330
M	스테인레스강	연속절삭	NC9115 new	240 (220 ~ 260)	M10	NC9115 new
			NC9125 new	210 (190 ~ 230)	M20	NC9125 new
		단속절삭	NC9135 new	180 (160 ~ 200)	M30	NC5330
					M40	NC9135 new
K	주철	연속절삭	NC6310 new	380 (300 ~ 500)	K10	NC6310 new
			NC6315 new	280 (200 ~ 400)	K20	NC6315 new
		단속절삭	NC5330	190 (110 ~ 270)	K30	NC5330
S	내열합금	연속절삭	NC9125 new	40 (20 ~ 60)	S10	NC9125 new
		단속절삭	NC9135 new		S20	NC9135 new

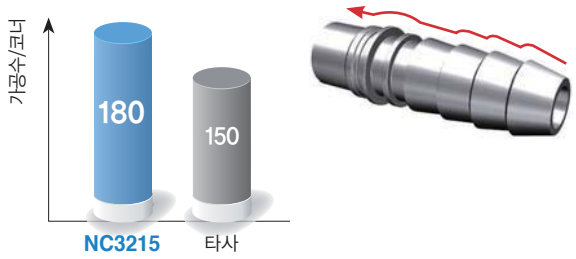
CVD 코팅 재종의 특징

CVD 코팅 재종	ISO	특 징
NC3215	P10 ~ P15	• 일반강, 단조강의 고속 연속가공용 • 내열균열성과 내소성변형성이 우수한 전용 모재와 내용착성, 내치핑성이 향상된 코팅의 조합으로 연속 가공에 적합 • MT-TiCN + Al_2O_3 + TiN
NC3225	P15 ~ P25	• 일반강, 단조강의 범용가공용 • 고인성 모재와 내용착성, 내치핑성이 향상된 코팅 적용으로 범용 가공의 제1차 추천재종 • MT-TiCN + Al_2O_3 + TiN
NC3120	P20 ~ P25	• 강(鋼) 중속 절삭용 • 내결손성이 우수한 전용모재와 내열성, 내치핑성, 밀착성이 우수한 알루미나(Al_2O_3) 코팅의 조합으로 안정적인 절삭 성능 • MT-TiCN + Al_2O_3
NC3030	P25 ~ P35	• 강(鋼)의 중 · 저속 가공 및 황삭, 단속가공용 • 내마모성, 내결손성이 우수한 전용모재와 내열성, 내치핑성, 밀착성이 우수한 알루미나(Al_2O_3) 코팅 조합으로 폭넓은 영역에서 사용 가능 • MT-TiCN + Al_2O_3 + TiN
NC5330	P30 ~ P35 M25 ~ M35 K15 ~ K25 S15 ~ S25	• 스테인레스강과 연강/단조강 등 다양한 피삭재에 적용 가능한 범용 재종 • 내결손성이 향상된 고인성 모재와 내용착성이 우수한 코팅적용으로 용착 발생이 쉬운 난삭재 가공에서 성능 우수 • MT-TiCN + Al_2O_3 + TiN
NC9115 new	P20 ~ P30 M10 ~ M20	• 페라이트계, 마르텐사이트계 스테인레스강의 고속가공용 • MT-TiCN + Al_2O_3 + TiN
NC9125 new	M20 ~ M30	• 스테인레스강 및 내열합금 일반가공용 • MT-TiCN + Al_2O_3 + TiN
NC9135 new	M30 ~ M40	• 스테인레스강 및 내열합금 단속가공용 • MT-TiCN + Al_2O_3 + TiN
NC6310 new	K05 ~ K10	• 회주철, 고속, 연속가공용 재종 • 내마모성이 향상된 코팅 적용으로 수명향상 • MT-TiCN + Al_2O_3 + TiN
NC6315 new	K10 ~ K15	• 회주철, 덕타일주철의 범용 재종 • 고인성 모재와 밀착력이 향상된 알루미나(Al_2O_3) 적용으로 뛰어난 성능 발휘 • MT-TiCN + Al_2O_3

절삭평가 사례(NC3215/NC3225)

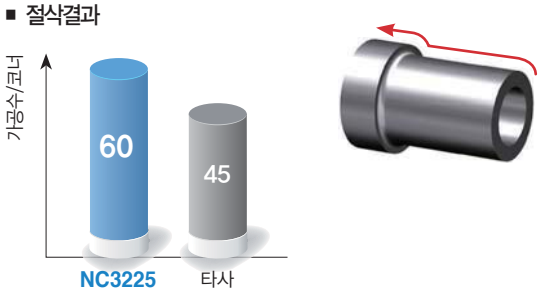
P 탄소강(SM20C)

- 피삭재용도 연료계 부품
- 절삭조건 vc(m/min) = 250~380, fn(mm/rev) = 0.2~0.3
  ap(mm) = 1.5~2.0, 습식(wet)
- 공 구 인써트 : CNMG120412-MP(NC3215)
  홀 더 : PCLNL2525-M12
- 절삭결과



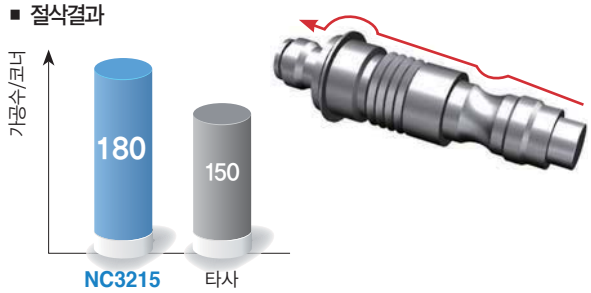
P 합금강(SNCM 주조)

- 피삭재용도 엔진계 부품
- 절삭조건 vc(m/min) = 100, fn(mm/rev) = 0.15
  ap(mm) = 3.0, 습식(wet)
- 공 구 인써트 : CNMG120408-MP(NC3225)
  홀 더 : PCLNR2525-M12
- 절삭결과



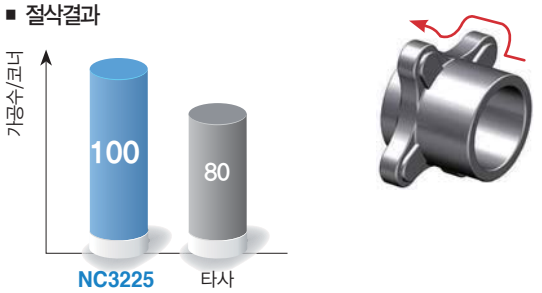
P 탄소강(SM40C 냉간단조)

- 피삭재용도 조향장치 부품
- 절삭조건 vc(m/min) = 170, fn(mm/rev) = 0.3
  ap(mm) = 2.7~3.0, 습식(wet)
- 공 구 인써트 : DNMG150408-MP(NC3215)
  홀 더 : DDJNL2525-M15
- 절삭결과



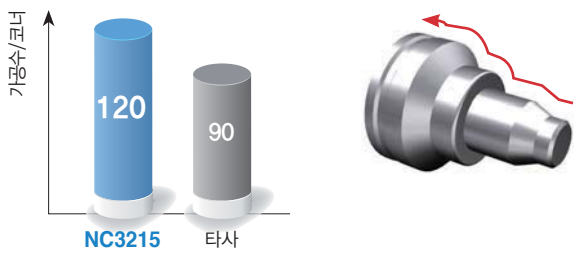
P 탄소강(S55CR 열간단조)

- 피삭재용도 조향장치 부품
- 절삭조건 vc(m/min) = 230, fn(mm/rev) = 0.3
  ap(mm) = 0.5~1.5, 습식(wet)
- 공 구 인써트 : CNMG120408-MP(NC3225)
  홀 더 : PCLNL2525-M12
- 절삭결과



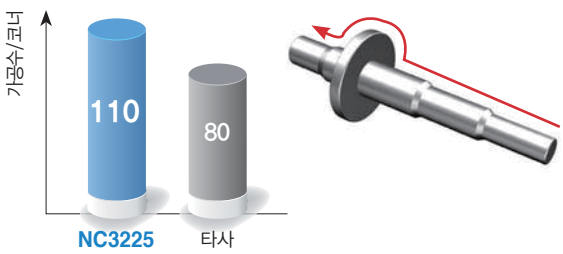
P 탄소강(SM45C 냉간단조)

- 피삭재용도 조향장치 부품
- 절삭조건 vc(m/min) = 200~250, fn(mm/rev) = 0.25~0.35
  ap(mm) = 1.0~2.0, 습식(wet)
- 공 구 인써트 : DNMG150612-LP(NC3215)
  홀 더 : DDJNL2525-M15
- 절삭결과



P 합금강(SCR420 냉간단조)

- 피삭재용도 미션 부품
- 절삭조건 vc(m/min) = 160, fn(mm/rev) = 0.13
  ap(mm) = 1.0, 습식(wet)
- 공 구 인써트 : DNMG150608-LP(NC3225)
  홀 더 : DDJNL2525-M15
- 절삭결과



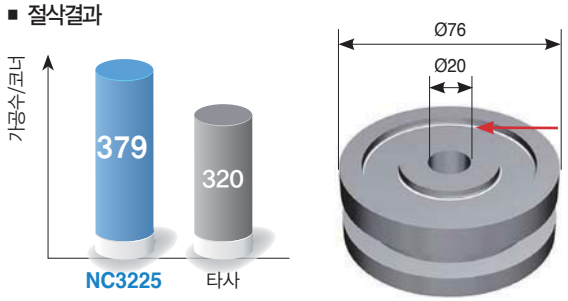
절삭평가 사례(NC3225)

P 합금강(SCR420H 열간단조)

■ 절삭조건 vc(m/min) = 360~430, fn(mm/rev) = 0.2
ap(mm) = 1.2~1.5 (외경/단면), 습식(wet)

■ 공 구 인써트 : CNMG120408-VB(NC3225)
홀 더 : PCLNR2225-M12

■ 절삭결과

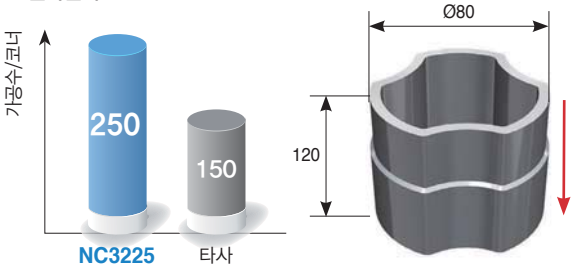


P 탄소강(SM48C 냉간단조)

■ 절삭조건 vc(m/min) = 280, fn(mm/rev) = 0.2~0.25
ap(mm) = 1, 건식(dry)

■ 공 구 인써트 : CNMG120412-VB(NC3225)
홀 더 : PCLNR2525-M12

■ 절삭결과

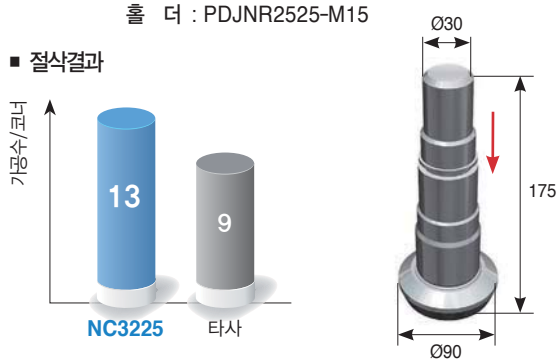


P 합금강(SCM420H 열간단조)

■ 절삭조건 vc(m/min) = 80~500
fn(mm/rev) = 0.15~0.3(외경/단면/홈/테이퍼)
ap(mm) = 0.7~1.5, 습식(wet)

■ 공 구 인써트 : DNMG150608-VB(NC3225)
홀 더 : PDJNR2525-M15

■ 절삭결과

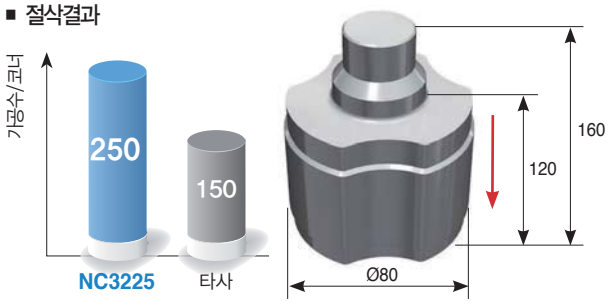


P 탄소강(SM53C 냉간단조)

■ 절삭조건 vc(m/min) = 280
fn(mm/rev) = 0.2~0.25(외경/내경)
ap(mm) = 1, 건식(dry)

■ 공 구 인써트 : DNMG150608-VB(NC3225)
홀 더 : PDJNR2525-M15

■ 절삭결과

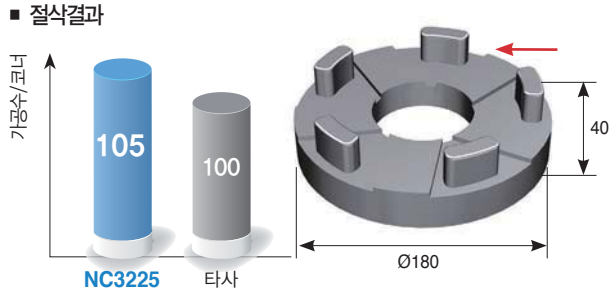


P 합금강(SCR계 냉간단조)

■ 절삭조건 vc(m/min) = 314
fn(mm/rev) = 0.25(내경/단면)
ap(mm) = 1, 습식(wet)

■ 공 구 인써트 : CNMG120408-VM(NC3225)
홀 더 : PCLNR2525-M12

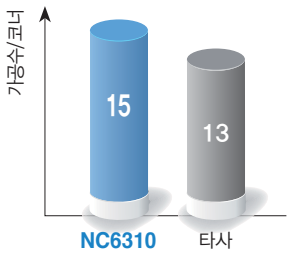
■ 절삭결과



절삭평가 사례 (NC6310)

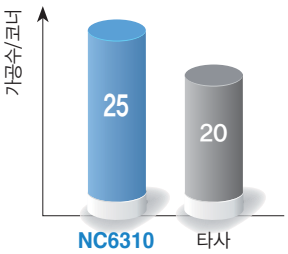
K 덕타일주철 (GCD500)

- 피삭재용도 플라이휠
- 절삭조건 vc(m/min) = 450, n(rpm) = 550, fn(mm/rev) = 0.3, ap(mm) = 2, 건식(dry)
- 공 구 인써트 : CNMG120408-MK (NC6310)
  홀 더 : DCLNR2525
- 절삭결과



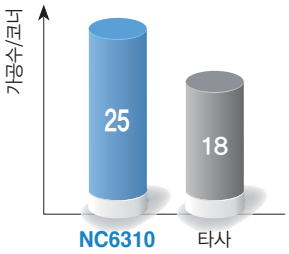
K 회주철 (GC250D)

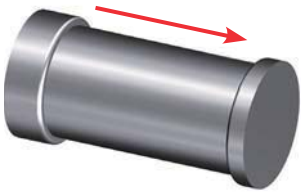
- 피삭재용도 브레이크 디스크
- 절삭조건 vc(m/min) = 550, n(rpm) = 547, fn(mm/rev) = 0.3, ap(mm) = 1, 건식(dry)
- 공 구 인써트 : CNMA120412 (NC6310)
  홀 더 : DCLNR2525
- 절삭결과



K 회주철 (GC250D)

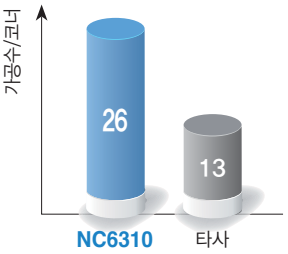
- 피삭재용도 실린더 라이너
- 절삭조건 vc(m/min) = 450, n(rpm) = 1100, fn(mm/rev) = 0.25, ap(mm) = 1.5, 건식(dry)
- 공 구 인써트 : CNMA120408 (NC6310)
  홀 더 : DCLNR2525
- 절삭결과





K 회주철 (GC300D)

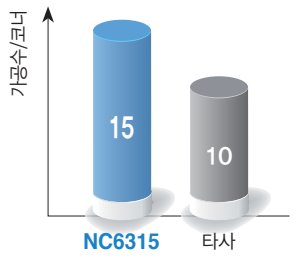
- 피삭재용도 플라이휠 하우징
- 절삭조건 vc(m/min) = 560, n(rpm) = 298, fn(mm/rev) = 0.3, ap(mm) = 1, 습식(wet)
- 공 구 인써트 : CNMG120412-RK (NC6310)
  홀 더 : DCLNR2525
- 절삭결과



절삭평가 사례 (NC6315)

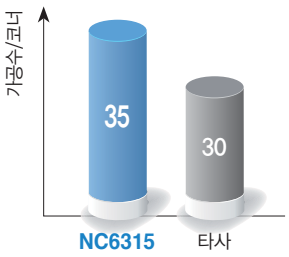
K 덕타일주철 (GCD500)

- 피삭재용도 허브
- 절삭조건 vc(m/min) = 320, n(rpm) = 318, fn(mm/rev) = 0.4, ap(mm) = 2, 습식(wet)
- 공 구 인써트 : WNMG080412-RK (NC6315)
  홀 더 : DWLNR2525
- 절삭결과



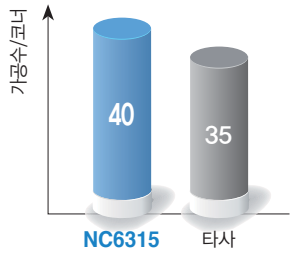
K 덕타일주철 (GCD500)

- 피삭재용도 플라이휠
- 절삭조건 vc(m/min) = 400, n(rpm) = 398, fn(mm/rev) = 0.3, ap(mm) = 2, 습식(wet)
- 공 구 인써트 : CNMA120408 (NC6315)
  홀 더 : DCLNR2525
- 절삭결과



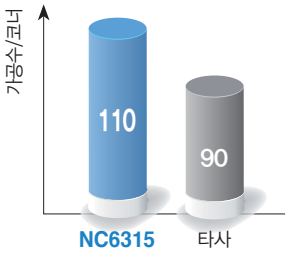
K 덕타일주철 (GCD700)

- 피삭재용도 디프케이스 미션
- 절삭조건 vc(m/min) = 360, n(rpm) = 716, fn(mm/rev) = 0.25, ap(mm) = 1.5, 습식(wet)
- 공 구 인써트 : CNMG120408-MK (NC6315)
  홀 더 : DCLNR2525
- 절삭결과



K 덕타일주철 (GCD500)

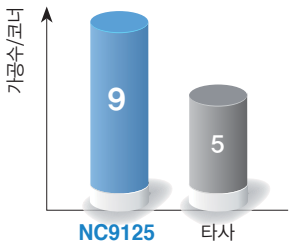
- 피삭재용도 너클
- 절삭조건 vc(m/min) = 200, n(rpm) = 1100, fn(mm/rev) = 0.25, ap(mm) = 2, 습식(wet)
- 공 구 인써트 : DNMG150608-MK (NC6315)
  홀 더 : DDJLNR2525
- 절삭결과



절삭평가 사례(NC9100 시리즈)

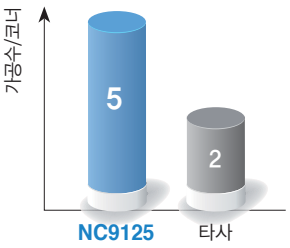
M 스테인레스강(STS304)

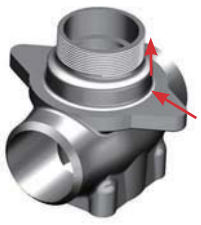
- 피삭재용도 메카니컬 씰
- 절삭조건 vc(m/min) = 140, fn(mm/rev) = 0.28
  ap(mm) = 3.0, 습식(wet)
- 공 구 인써트 : CNMG120408-MM(NC9125)
  홀 더 : S32S-PCLCR-12
- 절삭결과



M 스테인레스강(STS304)

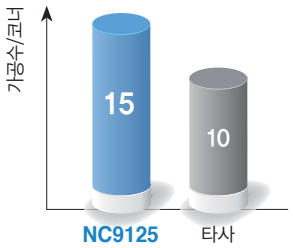
- 피삭재용도 피스톤 밸브
- 절삭조건 vc(m/min) = 140, fn(mm/rev) = 0.28
  ap(mm) = 3.0, 습식(wet)
- 공 구 인써트 : CNMG120408-MM(NC9125)
  홀 더 : DCLNL2525-M12
- 절삭결과





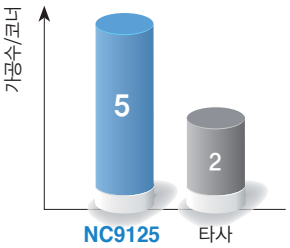
M 스테인레스강(STS317L)

- 피삭재용도 플랜지
- 절삭조건 vc(m/min) = 150, fn(mm/rev) = 0.3~0.5
  ap(mm) = 4.0~6.0, 습식(wet)
- 공 구 인써트 : CNMG160616-MM(NC9125)
  홀 더 : PCLNR3232-P16
- 절삭결과



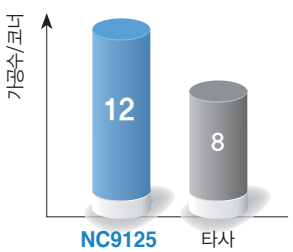
M 스테인레스강(STS316)

- 피삭재용도 플랜지
- 절삭조건 vc(m/min) = 175, fn(mm/rev) = 0.3~0.8
  ap(mm) = 0.5, 습식(wet)
- 공 구 인써트 : TNMG220416-RM(NC9135)
  홀 더 : PTFNR3232-P22
- 절삭결과



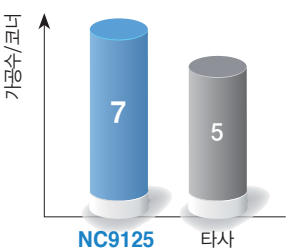
M 스테인레스강(Super Duplex)

- 피삭재용도 플랜지
- 절삭조건 vc(m/min) = 100, fn(mm/rev) = 0.5
  ap(mm) = 3, 습식(wet)
- 공 구 인써트 : CNMG160616-MM(NC9125)
  홀 더 : PCLNR323-P16
- 절삭결과



M 스테인레스강(Duplex)

- 피삭재용도 유압용기
- 절삭조건 vc(m/min) = 120, fn(mm/rev) = 0.4
  ap(mm) = 6, 습식(wet)
- 공 구 인써트 : CNMG160616-RM(NC9125)
  홀 더 : DCLNR3232-P16
- 절삭결과



PVD 코팅 재종

내열합금/스테인레스강 터닝용 재종

PC8105

- 초미립 모재사용으로 내마모성 및 내치핑성 향상
- 고온 경도 및 고온 내산화성이 우수한 PVD 코팅 기술 적용
- 내열합금, 스테인레스강의 고속, 사상 가공 시 탁월한 수명을 보장

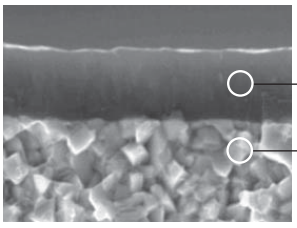
PC8110

- 고온 내마모성과 내소성변형성이 우수한 모재 사용
- 고온 경도 및 고온 내산화성이 우수한 PVD 코팅 기술 적용
- 내열합금, 스테인레스강의 고속 가공 시 탁월한 수명을 보장

PC8115

- 초미립 미세조직 균일제어 기술 적용으로 내마모성 및 내치핑성 향상
- 고온 경도 및 고온 내산화성이 우수한 PVD 코팅 기술 적용
- 인선강도 및 내치핑성이 우수하여 안정적인 가공이 가능
- 내열합금, 스테인레스강의 중저속, 중황삭 가공 시 탁월한 수명을 보장

PC8100 시리즈 특징

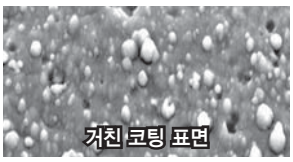


탁월한 표면조도와 고온 경도/내산화성이 우수한 코팅을 적용하여 고온 마모를 억제

초미립의 미세조직을 균일하게 제어하여 코너 간 가공안정성 보장 및 내치핑성, 내마모성 향상

코팅 표면처리기술 적용(코팅의 표면사진)

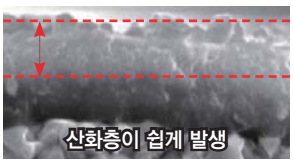
PC8100 시리즈



기존 코팅

고온 내산화성 우수한 코팅 적용(900°C 열처리 후 사진)

PC8100 시리즈



타사

PVD 코팅 선정기준

피삭재		절삭형태	재종	추천절삭속도(m/min)	ISO	적용범위
P	강	연속절삭	PC5300	175 (100 ~ 250)	P30	PC5300
		단속절삭		145 (80 ~ 120)	P40	PC5400
			PC5400	125 (80 ~ 160)	P50	
M	스테인레스강	연속절삭	PC8105	175 (120 ~ 230)	M01	
			PC8110	160 (110 ~ 210)	M10	PC8105
			PC8115	150 (100 ~ 200)	M20	PC8110
		단속절삭	PC5300	135 (80 ~ 190)	M30	PC8115
			PC9030	130 (80 ~ 180)	M40	PC5300
			PC5400	110 (80 ~ 140)	M50	PC9030
S	내열합금	연속절삭	PC8105	55 (40 ~ 70)	S01	PC5400
			PC8110	50 (35 ~ 65)	S10	PC8105
			PC8115	45 (30 ~ 60)	S20	PC8110
		단속절삭	PC5300	40 (20 ~ 60)	S30	PC8115
			PC5400	35 (20 ~ 50)	S40	PC5300
H	고경도강	단속절삭	PC8105	110 (80 ~140)	H01	PC5400
			PC8110	100 (70 ~ 130)	H05	PC8105
			PC8115	90 (65 ~ 115)	H10	PC8110
						PC8115

PVD 코팅 재종의 특징

PVD 코팅 재종	ISO	특 징
PC8105	M05~M15 S01~S10 H01~H05	• 난삭재 및 스테인레스강(STS)의 고속 / 연속 / 사상 가공용 • 내마모성 및 내산화성이 우수하고 뛰어난 절삭성능 확보 • 초미립 모재 적용 및 New TiAlN계 신개념 코팅
PC8110	M10~M20 S05~S15 H01~H10	• 난삭재 및 스테인레스강(STS)의 고속 / 연속 / 중삭 가공용 • 고온 내마모성 및 내소성변형성이 우수하고 뛰어난 절삭수명 확보 • 고온특성이 우수한 모재 적용 및 New TiAlN계 신개념 코팅
PC8115	M15~M25 S10~S20 H05~H15	• 난삭재 및 스테인레스강(STS)의 중저속 / 중황삭 가공용 • 내마모성 및 내치핑성이 우수하고 뛰어난 절삭수명 확보 • 초미립 모재 적용 및 New TiAlN계 신개념 코팅
PC5300	P30~P40 M20~M30 K20~K25 S15~S25	• 난삭재와 스테인레스강(STS) 및 일반 강, 주철 등의 중속 / 단속 가공용 • 고인성 및 내용착성, 내치핑성이 우수하고 뛰어난 절삭성능 확보 • 고인성 초미립 모재 적용 및 New TiAlN 신개념 코팅
PC9030	M25~M35	• 스테인레스강(STS)의 중황삭 및 단속 가공용 • 고인성 및 내치핑성, 내용착성 우수하고 안정적인 절삭성능 확보 • 고인성 미립모재 적용과 TiAlN 코팅
PC5400	P35~P45 M30~M40 K30~K35 S25~S35	• 난삭재와 스테인레스강(STS) 및 일반 강, 주철 등의 중저속 / 단속 가공용 • 내치핑성, 내파손성 및 내용착성이 우수하여 가공 안전성 확보 • 고인성 초미립 모재 적용 및 New TiAlCrN계 신개념 코팅

절삭평가 사례(PC8105/PC8110/PC8115)

S 내열합금(Inconel 718)

■ 절삭조건 vc(m/min) = 50
fn(mm/rev) = 0.15
ap(mm) = 0.5, 습식(wet)

■ 공 구 인써트 : CNMG120408-VP3(PC8105)
홀 더 : PCLNR2525-M12

■ 절삭결과

PC8105 타사A 타사B

S 내열합금(Inconel 718)

■ 절삭조건 vc(m/min) = 50
fn(mm/rev) = 0.15
ap(mm) = 1.5, 습식(wet)

■ 공 구 인써트 : CNMG120408-VP3(PC8115)
홀 더 : PCLNR2525-M12

■ 절삭결과

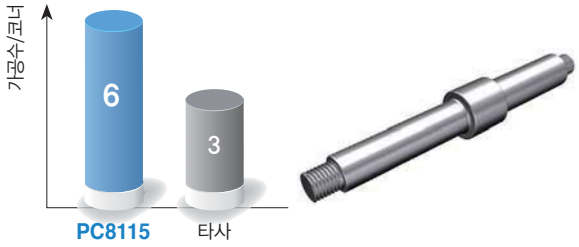
PC8115 타사 기존 재종

M 스테인레스강(STS316L)

■ 절삭조건 vc(m/min) = 80
fn(mm/rev) = 0.2
ap(mm) = 7.0, 습식(wet)

■ 공 구 인써트 : CNMG120408-VP3(PC8115)
홀 더 : PCLNR2525-M12

■ 절삭결과

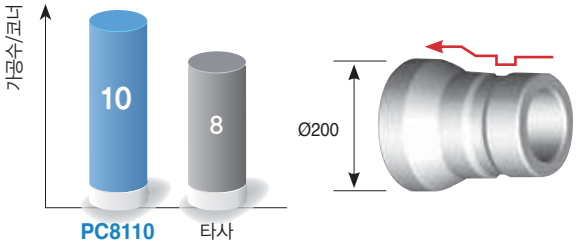


S 내열합금(Inconel 625)

■ 절삭조건 vc(m/min) = 60
fn(mm/rev) = 0.2
ap(mm) = 2, 습식(wet)

■ 공 구 인써트 : DNMG150608-HS(PC8110)
홀 더 : DDLNL2525-M15

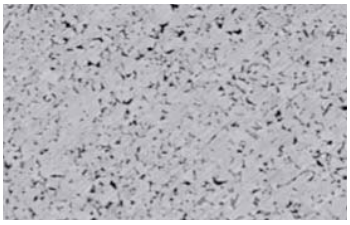
■ 절삭결과



초경합금 재종

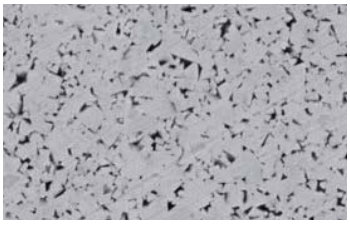
티타늄 합금 및 비철 터닝용 초경합금 재종

H01



- 초미립 원료 적용으로 내마모성 및 내치핑성 우수
- 특수 표면처리기술 및 예리한 날끝의 VP시리즈 칩브레이커 적용으로 내용착성 및 내치핑성 우수
- 티타늄 합금의 고속, 사상 가공시 탁월한 수명을 보장

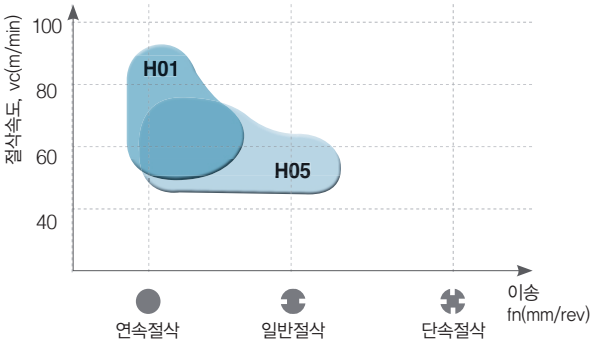
H05



- 티타늄 합금의 다양한 가공조건에 적용 가능한 1순위 추천 재종
- 특수 표면처리기술 및 예리한 날끝의 VP시리즈 칩브레이커 적용으로 내용착성 및 내치핑성 우수
- 티타늄 합금의 중삭 가공에 적합한 재종

재종 라인업

티타늄 합금



선정기준

피삭재		재종	추천절삭속도(m/min)	ISO	적용범위
P	강	ST10P	110 (70 ~ 140)	P10	ST10P
		ST20E	80 (50 ~110)	P20	ST20E
		A30	70 (40 ~ 90)	P30	A30
M	스테인레스강	U2	70 (40 ~ 90)	M25	U2
K	주철	H01	105 (60 ~ 140)	K01	H01
		H05	105 (60 ~ 140)	K10	H05
		G10E	90 (50 ~ 120)	K20	G10E
N	알루미늄 합금	H01	600 (450 ~ 750)	N10	H01
	동 합금	H05	425 (320 ~ 530)	N20	H05
S	티타늄 합금	H01	55 (40 ~ 70)	S01	H01
		H05	50 (35 ~ 65)	S10	H05
H	고경도강	H01	80 (55 ~ 105)	H10	H01

성분 및 적용영역

피삭재	합금성분	특 징	피삭재
P	WC-TiC-TaC-Co계	내열성, 내소성변형성이 우수	탄소강, 합금강, 스테인레스강
M	WC-TiC-TaC-Co계	내열성과 강도가 조화된 범용계열	탄소강, 합금강, 스테인레스강, 주강
K	WC-Co계	강도가 높고 내마모성이 우수	주철, 비철금속, 비금속
S	WC-Co계	내마모성과 내치핑성이 우수	티타늄 합금

초경 재종의 물리적 특성

피삭재	재 종	경 도 (HRA)	항절력 (kgf/mm²)	영 율 (103kgf/mm²)	열팽창계수 (10⁻⁶/°C)	열전도율 (cal/cm·sec·°C)
P	ST10P	92.1	175	48	6.2	25
	ST20E	91.9	200	56	5.2	45
	A30	91.3	230	53	5.2	-
M	U2	91.1	210	-	-	88
	A30	91.3	230	53	5.2	-
K	H01	92.9	210	66	4.7	109
	G10E	90.9	250	63	-	105
S	H01	92.9	210	66	4.7	109
	H05	91.8	250	-	-	-

1KPa = 102kgf/m², 1w/mk = 2.39×10⁻³cal/cm·sec·°C

절삭평가 사례(H01/H05)

S 티타늄 합금(Ti-6A-4V)

■ 절삭조건 vc(m/min) = 100
fn(mm/rev) = 0.1
ap(mm) = 0.5, 습식(wet)

■ 공 구 인써트 : CNMG120408-VP1(H01)
홀 더 : PCLNR2525-M12

■ 절삭결과

H01(VP1) H01(VP3) 타사

S 티타늄 합금(Ti-6Al-4V)

■ 절삭조건 vc(m/min) = 80
fn(mm/rev) = 0.2
ap(mm) = 2.0, 습식(wet)

■ 공 구 인써트 : CNMG120408-VP3(H05)
홀 더 : PCLNR2525-M12

■ 절삭결과

H05 타사A 타사B

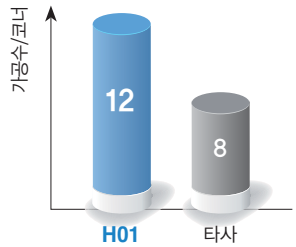
S 티타늄 합금(Ti-6A-4V)

■ 피삭재용도 산업기계 부품

■ 절삭조건 vc(m/min) = 60, fn(mm/rev) = 0.2
ap(mm) = 0.8, 습식(wet)

■ 공 구 인써트 : CNMG120408-VP3(H01)
홀 더 : PCLNR2525-M12

■ 절삭결과



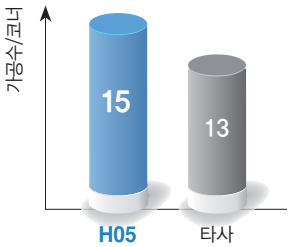
S 티타늄 합금(Ti-6A-4V)

■ 피삭재용도 산업기계 부품

■ 절삭조건 vc(m/min) = 50, fn(mm/rev) = 0.15
ap(mm) = 2.0, 습식(wet)

■ 공 구 인써트 : CNMG120408-VP3(H05)
홀 더 : PCLNL2525-M12

■ 절삭결과

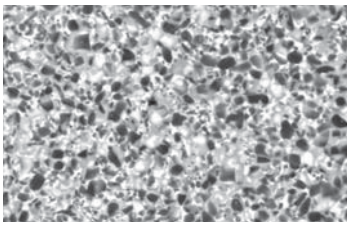


써메트 재종

강 터닝 가공을 위한 솔루션

CN1500

- 냉간단조, 열간단조, 철계소결 부품의 고속, 저절입, 연속조건 전용
- 우수한 내마모성, 내크레이터성 확보
- 절삭날의 최적화를 통한 가공물의 면조도 향상



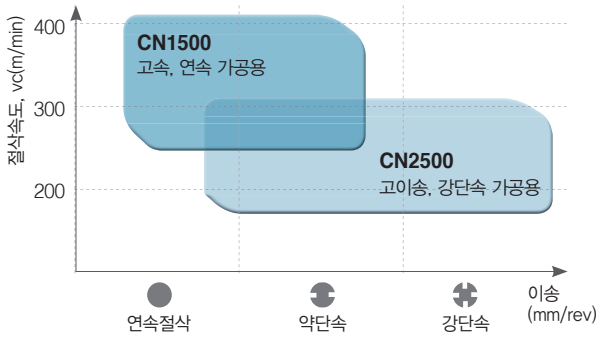
CN2500

- 냉간단조, 열간단조, 철계소결 부품의 고이송, 고절입 및 강단속조건 전용
- 우수한 내치핑성, 내결손성 및 내열균열성 확보
- 절삭날의 최적화를 통한 가공물의 면조도 향상

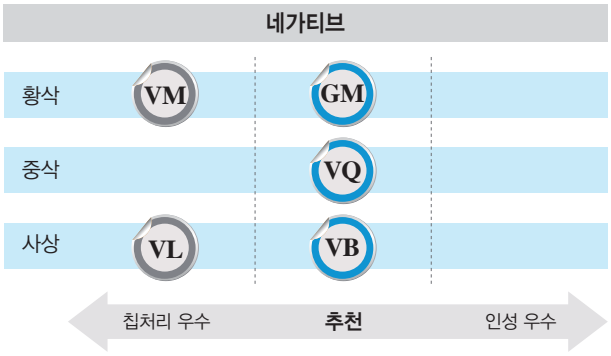
추천절삭조건

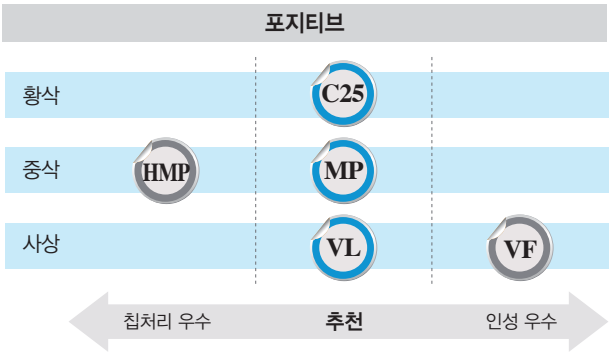
구 분	피삭재	재종	추천절삭속도(m/min)		
			최소	추천	최대
터 닝	SM10C, SS440	CN1500	150	**270**	400
		CN2500	130	**240**	350
	SM45C	CN1500	150	**250**	350
		CN2500	130	**220**	300
	SCM440, SCM, SCR계 Fe계 소결합금	CN1500	120	**220**	300
		CN2500	100	**200**	250

재종 라인업



칩브레이커 라인업





선정기준

피삭재		절삭형태	재종	추천절삭속도(m/min)	ISO	적용범위
P	강	연속절삭	CN1500	250 (150 ~ 350)	P10	CN1500
		단속절삭	CN2500	220 (130 ~ 300)	P20	CN2500
					P30	

칩브레이커 비교표

인써트 타입	절삭형태	적용영역	칩브레이커				
			KORLOY	타사A	타사B	타사C	타사D
네가타입	연속절삭	연강전용 및 칩처리 강화형	**VL**	FA	GP	TF	FA
	약단속절삭	약단속 가능 및 VL 대비 인선강도 우수	**VB**	FG	XP CQ	TSF TS	LU SE
	약단속절삭	중사상용 및 약단속 전용	**VQ**	MC	HQ	AS, ZM	SU
	강단속절삭	중황삭용 및 강단속 전용	**GM**	MT	HS	TM	GU
포지타입	연속절삭	연강전용 및 칩처리 강화형	**VL**	FA	GP	PF	FP
	연속절삭	내경 칩처리 강화형 및 VL 대비 인선강도 우수	**VF**	FG-PC	HQ	PS	LU
	약단속절삭	VF 대비 인성 강화형	**MP**	FG	HQ	PS	LU
	약단속절삭	중사상용 및 약단속 전용	**HMP**	FG	HQ	PM	SU
	강단속절삭	중황삭용 및 강단속 전용	**C25**	MT	GK	24	SC

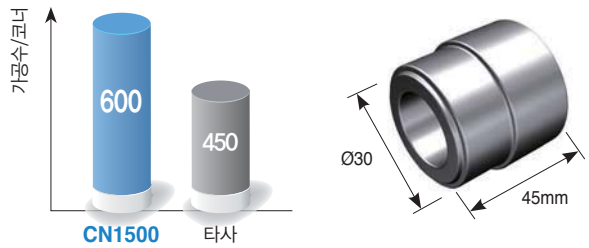
절삭평가 사례(CN1500)

P 탄소강(SM45C)

■ 절삭조건 vc(m/min) = 200, n(rpm) = 1,800
fn(mm/rev) = 0.1, ap(mm) = 0.3
습식(wet)

■ 공 구 인써트 : CCMT09T304-HMP(CN1500)
홀 더 : SCLCR2020-K09

■ 절삭결과

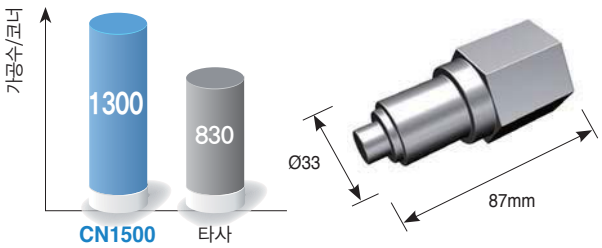


P 합금강(SCM430)

■ 절삭조건 vc(m/min) = 230, n(rpm) = 2,000
fn(mm/rev) = 0.12, ap(mm) = 0.8
습식(wet)

■ 공 구 인써트 : TNMG160404-VQ(CN1500)
홀 더 : DTGNR3232-P16

■ 절삭결과

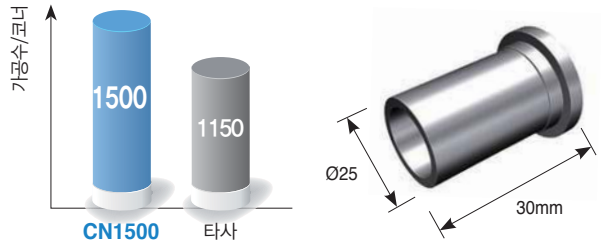


P 베어링강(STB2)

■ 절삭조건 vc(m/min) = 200, n(rpm) = 2,500
fn(mm/rev) = 0.1, ap(mm) = 0.3
습식(wet)

■ 공 구 인써트 : DCMT11T302-VF(CN1500)
홀 더 : SDJCR2525-M11

■ 절삭결과

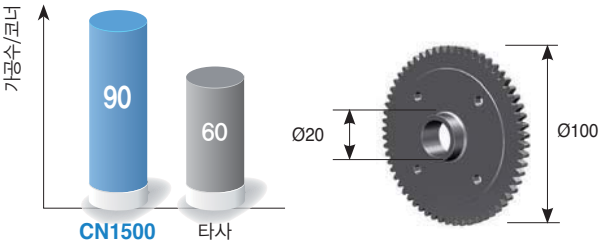


P Fe계 소결합금

■ 절삭조건 vc(m/min) = 160, n(rpm) = 1,200
fn(mm/rev) = 0.17, ap(mm) = 0.2
습식(wet)

■ 공 구 인써트 : SNMG120408-GM(CN1500)
홀 더 : MSRNR2525-M12

■ 절삭결과



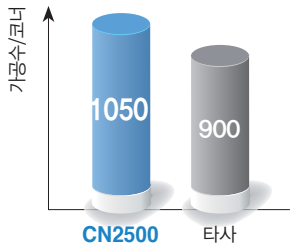
절삭평가 사례(CN2500)

P 탄소강(SM45C)

■ 절삭조건 vc(m/min) = 185, n(rpm) = 2,300
fn(mm/rev) = 0.15, ap(mm) = 0.4
습식(wet)

■ 공 구 인써트 : CCMT09T304-MP(CN2500)
홀 더 : SCLCR2020-K09

■ 절삭결과

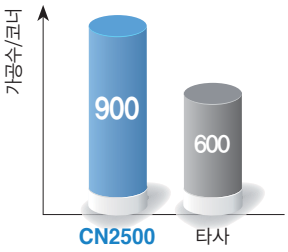


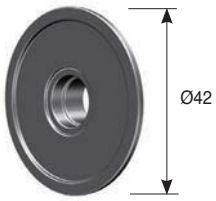
P 합금강(SCR420H)

■ 절삭조건 vc(m/min) = 200, n(rpm) = 2,000
fn(mm/rev) = 0.15, ap(mm) = 0.2
습식(wet)

■ 공 구 인써트 : DCMT11T304-HMP(CN2500)
홀 더 : SDJCR2525-M11

■ 절삭결과



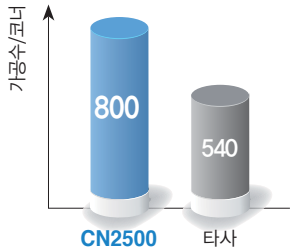


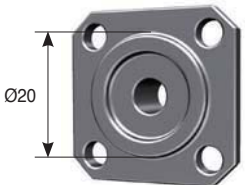
P Fe계 소결합금

■ 절삭조건 vc(m/min) = 280, n(rpm) = 2,000
fn(mm/rev) = 0.2, ap(mm) = 0.2
습식(wet)

■ 공 구 인써트 : VBMT160404-MP(CN2500)
홀 더 : SVABL-2020-K16

■ 절삭결과



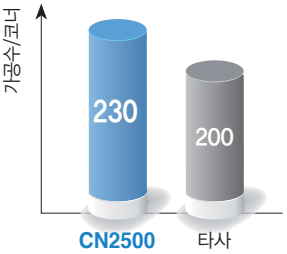


P 합금강(SCM415)

■ 절삭조건 vc(m/min) = 300, n(rpm) = 2,200
fn(mm/rev) = 0.25, ap(mm) = 0.3
습식(wet)

■ 공 구 인써트 : CNMG120408-GM(CN2500)
홀 더 : PCLNR2525-M12

■ 절삭결과

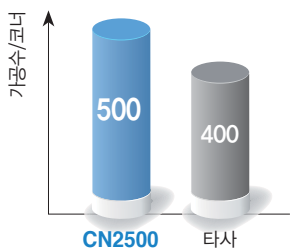


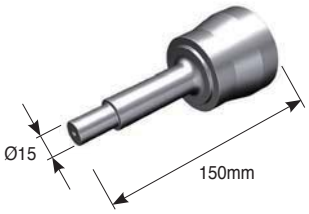
P 탄소강(SM45C)

■ 절삭조건 vc(m/min) = 300, n(rpm) = 2,800
fn(mm/rev) = 0.25, ap(mm) = 0.4
습식(wet)

■ 공 구 인써트 : CNMG120404-VB(CN2500)
홀 더 : PCLNR3232P-16

■ 절삭결과



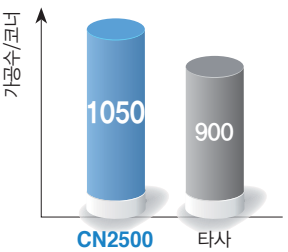


P 합금강(SCR420)

■ 절삭조건 vc(m/min) = 200, n(rpm) = 2,300
fn(mm/rev) = 0.2, ap(mm) = 0.3
습식(wet)

■ 공 구 인써트 : CCMT09T304-HMP(CN2500)
홀 더 : SCLCR2020-K09

■ 절삭결과



코팅 써메트 재종

탄소강, 합금강, 철계 소결 부품의 전용 코팅 써메트

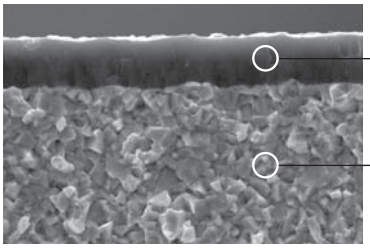
CC1500 new

- 고속, 저절입, 연속작업에서의 내용착성 및 내산화성 극대화
- 탄소강 및 합금강의 연속가공 시 기존 공구보다 내마모성이 우수

CC2500 new

- 고이송, 고절입, 단속 작업에서의 내용착성 및 내산화성 극대화
- 탄소강 및 합금강의 단속 가공 시 기존 공구보다 내충격성 우수

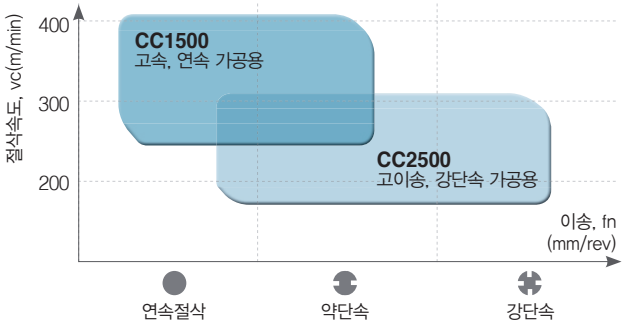
특징



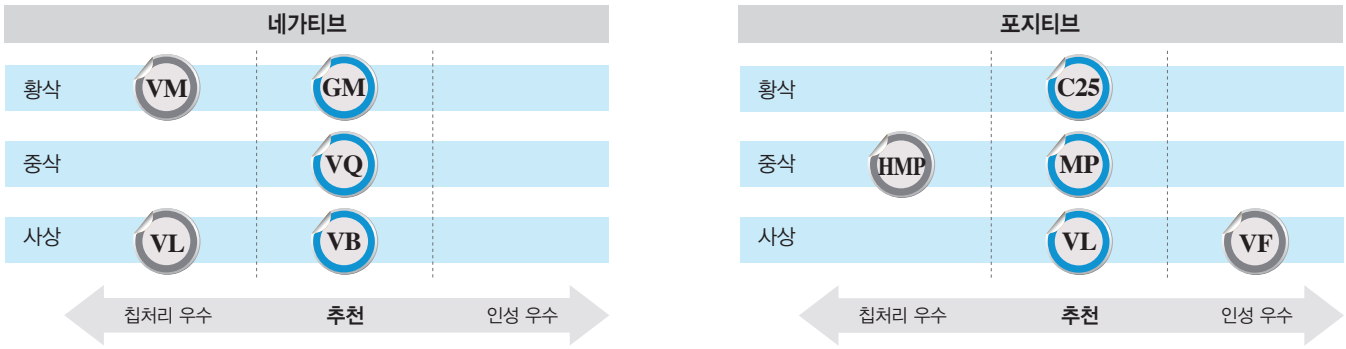
추천절삭조건

구 분	피삭재	재종	추천절삭속도(m/min)		
			최소	추천	최대
터 닝	SM10C SS400	CC1500	200	**350**	450
		CC2500	180	**290**	400
	SM45C	CC1500	200	**300**	400
		CC2500	180	**270**	350
	SCM440 Fe계 소결합금	CC1500	180	**270**	350
		CC2500	150	**250**	300

재종 라인업



칩브레이커 라인업



선정기준

피삭재		절삭형태	재종	추천절삭속도(m/min)	ISO	적용범위
P	강	연속절삭	CC1500 new	325 (200 ~ 450)	P10	CC1500 new
		단속절삭	CC2500 new	265 (180 ~ 350)	P20	
					P30	CC2500 new

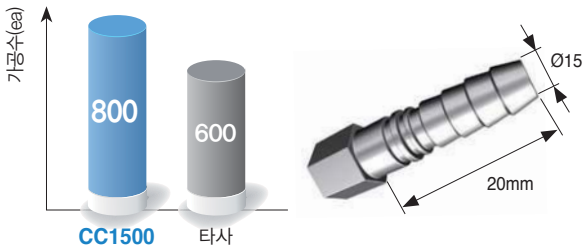
코팅 써메트 재종 특징

코팅 써메트 재종	ISO	특 징
CC1500 new	P10 ~ P20	• PVD 코팅 써메트 • 강 및 주철의 고속 경절삭 • 정밀 보링가공에 최적
CC2500 new	P20 ~ P30	• PVD 코팅 써메트 • 강 및 주철의 중, 고속 경절삭 • 건식 및 습식 가공

절삭평가 사례(CC1500)

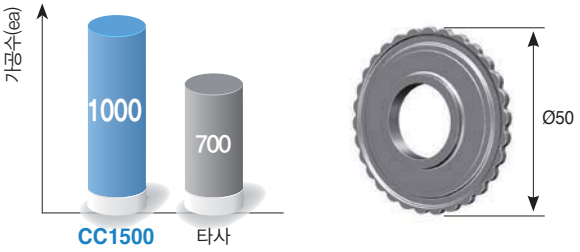
P 탄소강(SM20C)

- 피삭재용도 니쁠
- 절삭조건 vc(m/min) = 170, n(rpm) = 2,000
  fn(mm/rev) = 0.12, ap(mm) = 0.12, 습식(wet)
- 공 구 인써트 : TPMT110304-MP(CC1500)
  홀 더 : S20R-STWPR-11
- 절삭결과



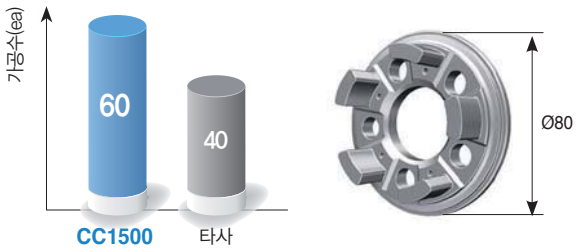
P 합금강(SCM440)

- 피삭재용도 플레이트 캐리어
- 절삭조건 vc(m/min) = 450, n(rpm) = 2,500
  fn(mm/rev) = 0.2, ap(mm) = 0.2, 습식(wet)
- 공 구 인써트 : DCMT11T304-HMP(CC1500)
  홀 더 : SDJCR2525M11
- 절삭결과



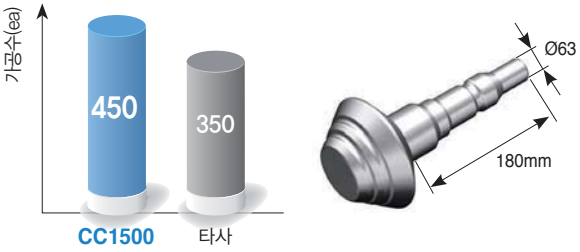
P 탄소강(SM45C)

- 피삭재용도 컵 플레이트 캐리어
- 절삭조건 vc(m/min) = 300, n(rpm) = 2,500
  fn(mm/rev) = 0.3, ap(mm) = 0.4, 습식(wet)
- 공 구 인써트 : CCMT09T304-C25(CC1500)
  홀 더 : SCACR1212-F09
- 절삭결과



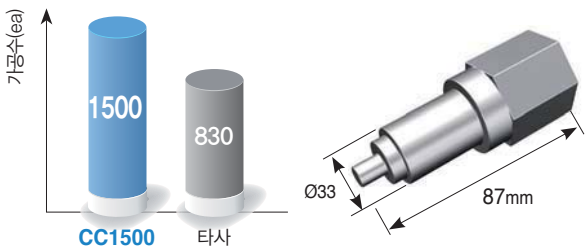
P 합금강(SCM420)

- 피삭재용도 피니언
- 절삭조건 vc(m/min) = 250, n(rpm) = 2,500
  fn(mm/rev) = 0.2, ap(mm) = 0.5, 습식(wet)
- 공 구 인써트 : DNMG150604-VL(CC1500)
  홀 더 : PDJNR2525-M15
- 절삭결과



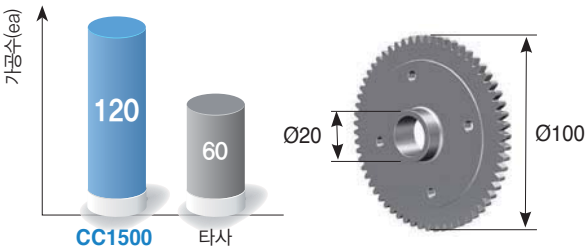
P 열간단조(SCM430)

- 피삭재용도 밸브
- 절삭조건 vc(m/min) = 230, fn(mm/rev) = 0.8
  ap(mm) = 0.12, 습식(wet)
- 공 구 인써트 : TNMG160404-VQ(CC1500)
  홀 더 : PTTNR1616-H16
- 절삭결과



P Fe계 소결합금

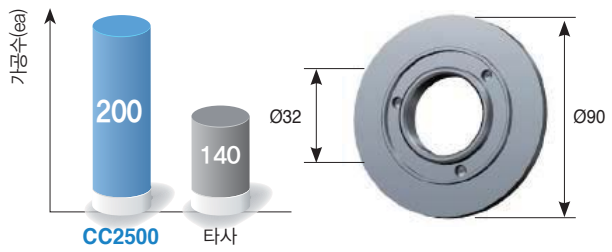
- 피삭재용도 스프로켓
- 절삭조건 vc(m/min) = 160, fn(mm/rev) = 0.17
  ap(mm) = 0.2, 습식(wet)
- 공 구 인써트 : SNMG120408-VM(CC1500)
  홀 더 : MSKNR3232-P12
- 절삭결과



절삭평가 사례(CC2500)

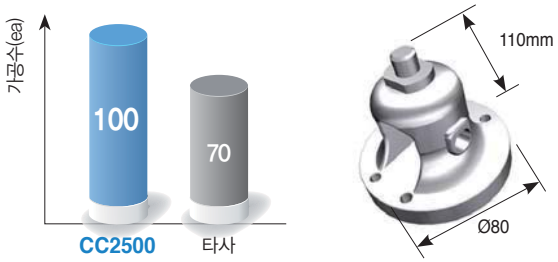
P 탄소강(SM45C)

- 피삭재용도 스와시 플레이트(Swash-Plate)
- 절삭조건 vc(m/min) = 250, n(rpm) = 890
  fn(mm/rev) = 0.06, ap(mm) = 0.1, 습식(wet)
- 공 구 인써트 : DNMG110404-VQ(CC2500)
  홀 더 : SDJCR2525-M11
- 절삭결과



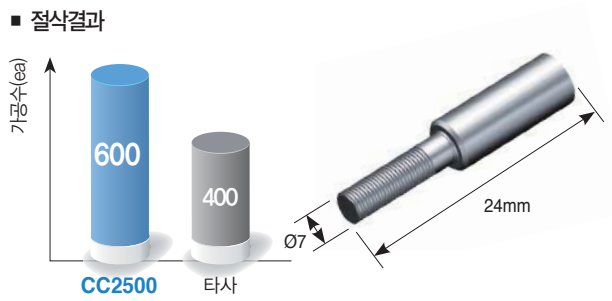
K 덕타일주철(FCD400)

- 피삭재용도 디퍼케이스(Diff. case)
- 절삭조건 vc(m/min) = 150, n(rpm) = 600
  fn(mm/rev) = 0.15, ap(mm) = 0.3, 습식(wet)
- 공 구 인써트 : VBMT160404-MP(CC2500)
  홀 더 : SVJBR2525-M16
- 절삭결과



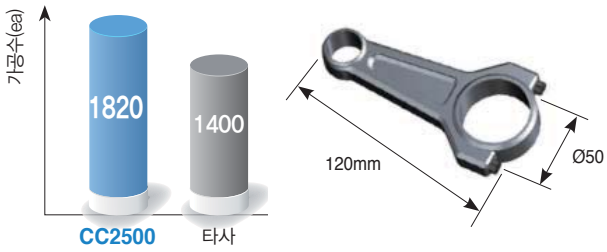
P 탄소강(SM35C)

- 피삭재용도 피스톤 로드(Piston Rod)
- 절삭조건 vc(m/min) = 122, n(rpm) = 4,800
  fn(mm/rev) = 0.15, ap(mm) = 2.0, 습식(wet)
- 공 구 인써트 : DNMG150604-GM(CC2500)
  홀 더 : MDQNR2525-M15
- 절삭결과



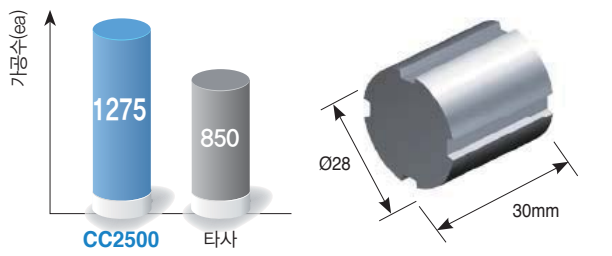
P 합금강(SCM420)

- 피삭재용도 커넥팅 로드(Connecting Rod)
- 절삭조건 vc(m/min) = 340, n(rpm) = 2,100
  fn(mm/rev) = 0.15, ap(mm) = 0.07, 습식(wet)
- 공 구 인써트 : TPMT110304-MP(CC2500)
  홀 더 : S10M-STFPR-11
- 절삭결과



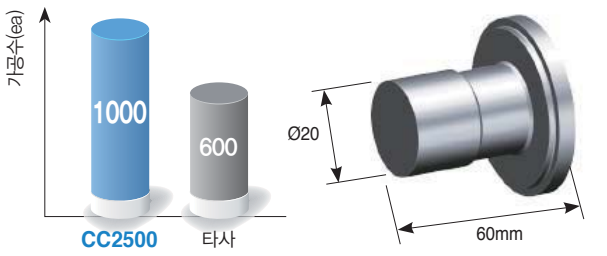
P 합금강(SCM415)

- 피삭재용도 부시(Bush)
- 절삭조건 vc(m/min) = 314, n(rpm) = 3,500
  fn(mm/rev) = 1, ap(mm) = 0.2, 습식(wet)
- 공 구 인써트 : CNMG120408-VQ(CC2500)
  홀 더 : MCLNR2525-M12
- 절삭결과



P 합금강(SWCH18A)

- 피삭재용도 샤프트(SHAFT)
- 절삭조건 vc(m/min) = 367, n(rpm) = 5,800
  fn(mm/rev) = 0.02, ap(mm) = 1.55, 습식(wet
- 공 구 인써트 : TBT4405R-D38-R0.25 (CC2500)
  홀 더 : TBH425-45R
- 절삭결과



밀링 재종의 선정

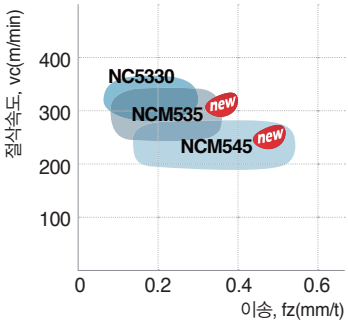
선정기준

피삭재	P					M				K				N			S			H			
	강					스테인레스강				주철				비철금속			내열금속			고경도강			
ISO	P10	P20	P30	P40	P50	M10	M20	M30	M40	K01	K10	K20	K30	K40	N01	N10	N20	S10	S20	S30	S40	H01	H10	H20	H30
코팅		NC5330					NC5330				PC6510				ND3000 new								PC2005		
		PC3500					PC5300					NC5330				PD1005 new			PC5300				PC2505 new		
		PC3600						PC9530					PC5300				PD1010 new						PC2010		
			PC3700 new						PC5400				NCM535 new							PC5400			PC2510 new		
			NCM535 new							PC9540 new				PC5400							PC9540 new			PC2015	
			PC5300											NCM545 new										PC210F	
				NCM545 new																					
				PC5400																					
써메트		CN2000																							
			CN30																						
cBN / PCD																DP150							DBN500		
초경 합금		ST20E						U2			H01						H01								
			A30									H05					H05								
													G10E												

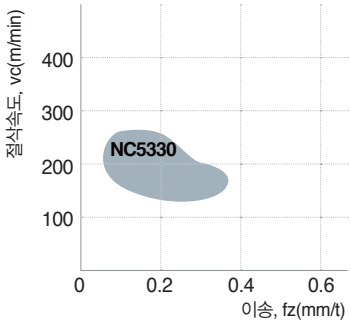
적용영역

CVD

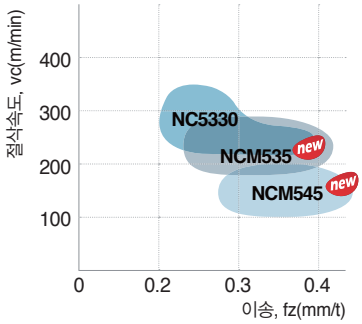
P 강



M 스테인레스강

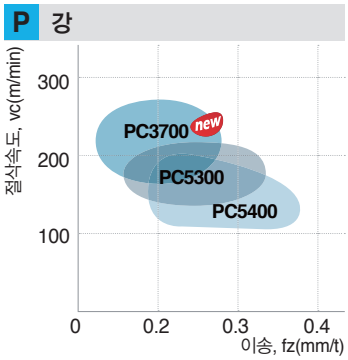


K 주철

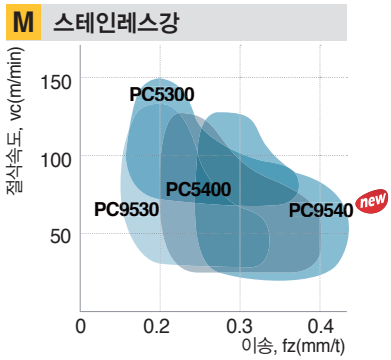


PVD

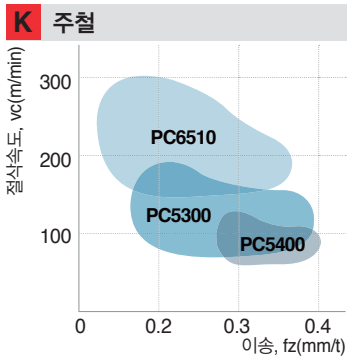
P 강



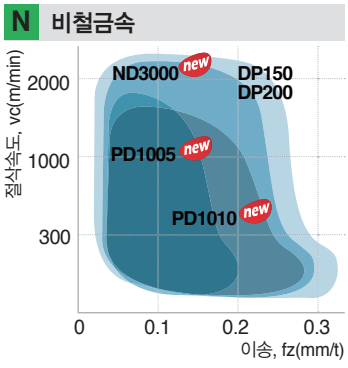
M 스테인레스강



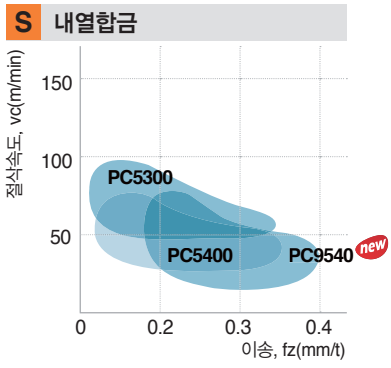
K 주철



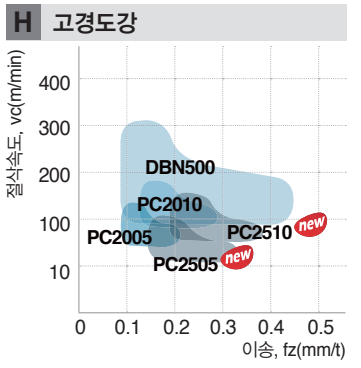
N 비철금속



S 내열합금



H 고경도강



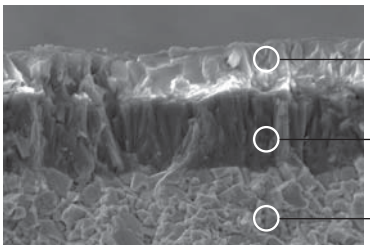
CVD 코팅 재종

강, 주철 밀링 가공을 위한 솔루션

NCM535 new / NCM545 new

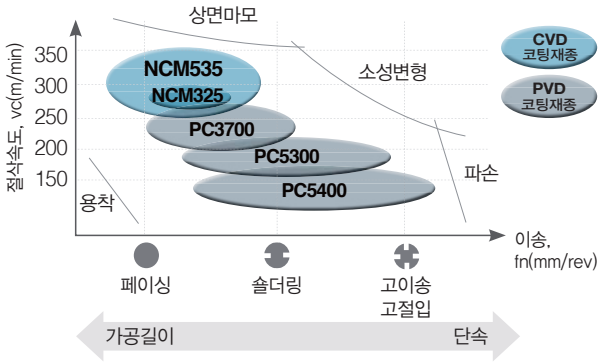
- 내치핑성 / 내열크랙성 향상 – 내치핑성 및 내열크랙성이 향상된 강력한 후처리 적용
- 내마모, 고온특성 향상 – 고인성 모재 및 CVD 고기능성 알루미나 적용

특징



- 표면조도와 내용착성이 우수한 윤활 코팅 적용
- 내마모, 고온특성이 우수한 CVD 고기능성 알루미나 적용
- 열전도도 및 인성이 높은 고인성 모재 적용

재종 적용 가이드라인



CVD 코팅 선정기준

피삭재		절삭형태	재종	추천절삭속도(m/min)	ISO	적용범위
P	강	연속절삭	NC5330	200 (150 ~ 250)	P20	NC5330
					P25	
		연속절삭	NCM535 new	300 (200 ~ 400)	P30	NCM535 new
					P35	
		단속절삭	NCM545 new	200 (150 ~ 250)	P40	NCM545 new
					P45	
M	스테인레스강	연속절삭	NC5330	150 (120 ~ 180)	M10	
					M20	
		연속절삭	NCM535 new	130 (100 ~ 150)	M25	NC5330
					M30	
		단속절삭	NCM545 new	110 (90 ~ 130)	M35	
					M40	
K	주철	연속절삭	NC5330	200 (150 ~ 250)	K10	
					K20	NC5330
			NCM535 new	250 (200 ~ 300)	K30	NCM535 new / NCM545 new

CVD 코팅 재종의 특징

코팅 써메트 재종	ISO	특 징
NC5330	P20 ~ P30 M20 ~ M30 K15 ~ K25	• 강, 스테인레스강 및 주철의 고속 밀링 가공용 • 내치핑성 및 내마모성이 우수한 모재와 코팅의 결합으로 강, 스테인레스강(STS) 및 주철 가공 시 우수한 절삭수명 확보 • MT–TiCN + Al_2O_3 + TiN
NCM535 new	P30 ~ P40 K20 ~ K30	• 강, 주철의 고속/대형 가공 조건에서 생산성 향상을 위한 차세대 CVD 밀링 • 열전도도 인성이 높은 모재와 마모, 고온 특성이 우수한 CVD 고기능성 박막 기술 적용 • 강력한 후처리 적용으로 내치핑성, 내열크랙성 우수 • MT–TiCN + Al_2O_3
NCM545 new	P35 ~ P40 K20 ~ K30	• 강, 주철의 고인성 밀링 가공용 • 고인성 모재, CVD 고기능성 박적 기술 적용 • 강력한 후처리 적용으로 내치핑성, 내열크랙성 우수 • MT–TiCN + Al_2O_3

절삭평가 사례 (NCM535/NCM545)

P SS41(SS400)

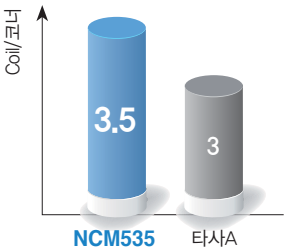
- 피삭재용도 굴삭기
- 절삭조건 vc(m/min) = 350, fz(mm/t) = 0.12, ap(mm) = 2.0, 커터: Φ250
- 공 구 인써트 : SNMX1507ENN-MM
  커 터 :
- 절삭결과

NCM535

PC5300

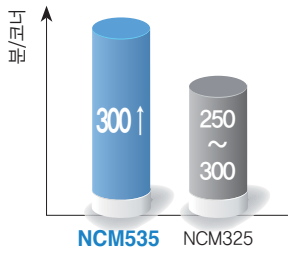
P API X83

- 피삭재용도 강관, 파이프 t:12.5
- 절삭조건 n(rpm) = - , f(m/min) = 3, ap(mm) = 6~12 (Φ850, 65t)
- 공 구 인써트 : TPEW3106ZS-IN
  커 터 :
- 절삭결과



P API X55

- 피삭재용도 강관, Φ60.3, 4.7t
- 절삭조건 n(rpm) = 350-450 , fn(mm/rev) = 0.6, ap(mm) = 2~4
- 공 구 인써트 : TPKR2204PDR-MX
  커 터 :
- 절삭결과

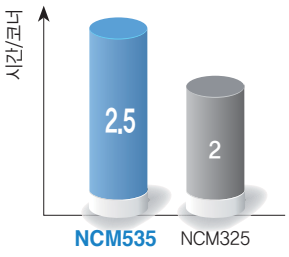


NCM535

NCM325

P 42CrMo4

- 피삭재용도 대형선박 부품
- 절삭조건 vc(m/min) = 73.4, fn(mm/rev) = 1.5, ap(mm) = 1~40
- 공 구 인써트 : SDMT090308-MM
  커 터 :
- 절삭결과

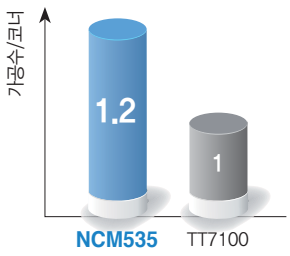


NCM535

NCM325

P Steel

- 피삭재용도 파이프
- 절삭조건 vc(m/min) = 150, 전용기
- 공 구 인써트 : WNMX251220-X373
  커 터 :
- 절삭결과

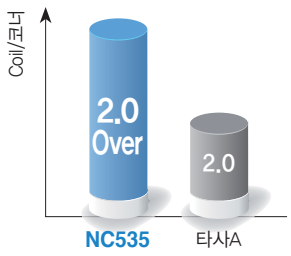


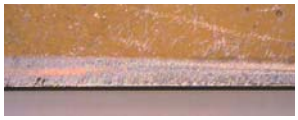
NCM535

TT7100

P PL-52-LHRE 145660

- 피삭재용도 송유관, 파이프 t: 9.15
- 절삭조건 n(rpm) = 280, f(m/min) = 24, ap(mm) = 3.2 ~ 5.9
- 공 구 인써트 : LNMN500604
- 절삭결과




NCM535

타사 A

PVD 코팅 재종

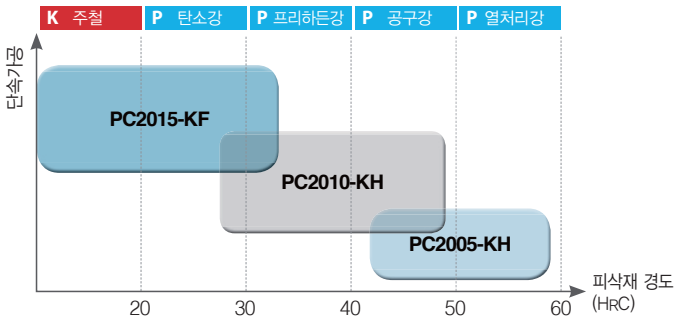
고경도강 정삭 가공용 PVD 재종

PC2005/PC2010/PC2015

- 공구강 및 플라스틱 금형강의 정삭 가공용 재종 라인업
- 초고경도 모재 및 코팅을 적용하여 극단적인 내마모성을 자랑하는 'PC2005'
- 프리하든강 및 단속 영역 가공을 위해 고경도 인성 강화 재종인 'PC2010'
- 탄소강 및 주물가공용으로 난삭재에서 우수한 성능을 보여주는 'PC2015'

피삭재별 적용 가이드라인

추천 재종 및 칩브레이커

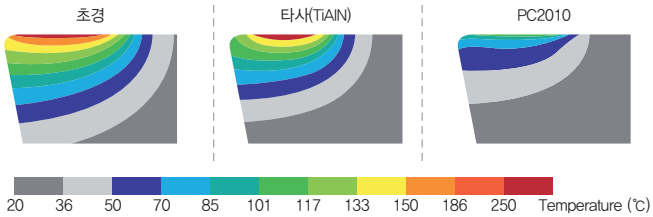


특징

마모 비교 사진

PC2010 타사

열전도도 해석 결과



- 열크랙 형성을 근원적으로 억제하기 위해 열차폐형 코팅을 적용함
- 초초미립 원료에 고 바인더 모재를 적용하여 프리하든강 가공에 최적화함

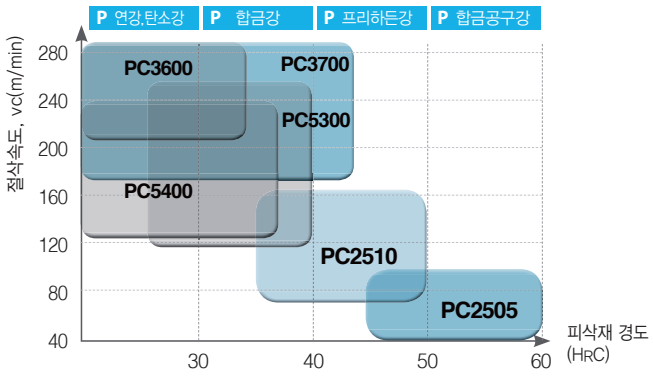
고경도강 황삭 가공용 PVD 재종

PC2505 new / PC2510 new

- 고경도강의 황삭가공에 최적화된 재종 시리즈
- 우수한 내마모성을 가지며 HRC 50이상의 고경도강 및 금형강 가공에 적합한 'PC2505'
- 안정적인 인성을 바탕으로 고경도강의 단속 및 열충격이 큰 습식 가공에 최적화된 'PC2510'

피삭재별 적용 가이드라인

추천절삭조건 및 재종



특징

고인성 초미립 모재기술 적용

초미립 재종 미립 재종

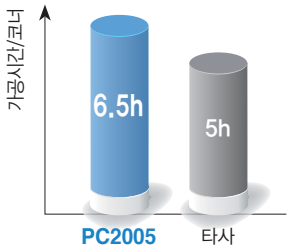
코팅 후처리(Point Polishing) 기술 적용

코팅 후처리 일반 코팅

절삭평가 사례 (PC2005/PC2010/PC2015)

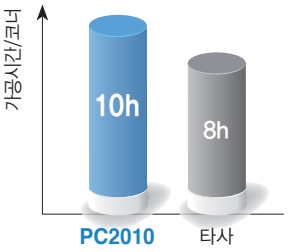
H 열처리강(SKD11)

- 피삭재용도 : 자동차 프레스 금형
- 절삭조건 : vc(m/min) = 377, fz(mm/t) = 0.5
  ap(mm) = 0.5, ae(mm) = 0.2, 건식(dry)
- 공 구 : 인써트 : LBH250-KH(PC2005)
  홀 더 : LBE250140S-S25C
- 절삭결과



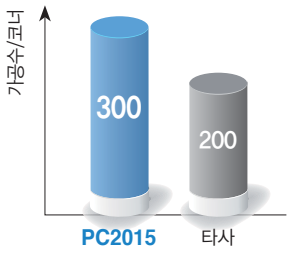
P 금형강(KP4M)

- 피삭재용도 : 자동차 프레스 금형
- 절삭조건 : vc(m/min) = 200, fz(mm/t) = 0.1
  ap(mm) = 0.1~0.5, ae(mm) = 0.1~0.5, 습식(wet)
- 공 구 : 인써트 : LBH160-KH(PC2010)
  홀 더 : LBE160100S-S16C
- 절삭결과



P 단조강(SM53C)

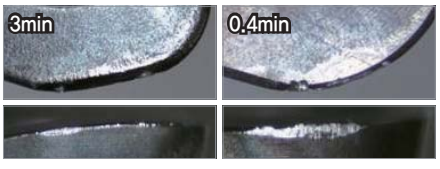
- 피삭재용도 : CV조인트
- 절삭조건 : vc(m/min) = 200, fz(mm/t) = 0.25
  ap(mm) = 0.5~2.0, ae(mm) = 0.5~1.0, 건식(dry)
- 공 구 : 인써트 : LBH230-KF(PC2015)
  홀 더 : LBE230-HSKC63
- 절삭결과



절삭평가 사례 (PC2505/PC2510)

H 열처리강(SKD11)

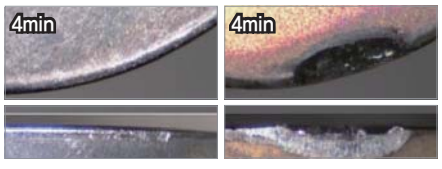
- 피삭재용도 : SKD11열처리(HRC45)
- 절삭조건 : vc(m/min) = 80, fz(mm/t) = 0.5
  ap(mm) = 0.3, ae(mm) = 10, 건식(dry)
- 공 구 : 인써트 : LPEW040210R-C(PC2505)
  홀 더 : HFMS1010HR-2S10
- 절삭결과



PC2505 타사 H05

H 열처리강(SKD11)

- 피삭재용도 : SKD11열처리(HRC60)
- 절삭조건 : vc(m/min) = 30, fz(mm/t) = 0.4
  ap(mm) = 0.7, ae(mm) = 40, 건식(dry)
- 공 구 : 인써트 : RPMW1204M0S1(PC2510)
  홀 더 : FMRPS4050HRP-4M40
- 절삭결과



PC2510 타사 H10

PVD 코팅 재종

강 가공에 최적화된 밀링 재종

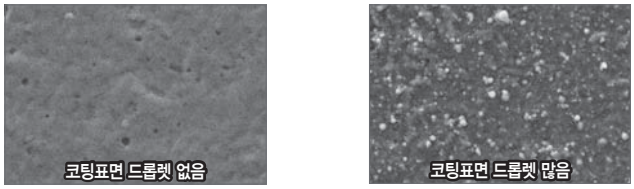
PC3700 new

- 고인성 강 전용 모재와 PVD 고경도 윤활박막의 적용으로 고속/고이송, 고절입 가공이 가능하여 칩배출량 우수
- 내치핑성이 우수한 재종 설계로 다양한 가공조건에서 편차가 적고 긴 공구 수명을 보장

특징

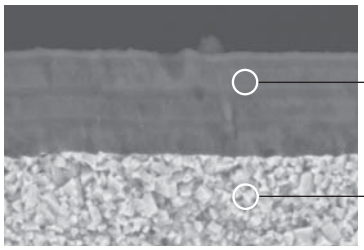
• 특수한 표면처리 적용으로 매끈한 표면이 형성
→ 칩 배출 양호, 내치핑성 및 가공물의 표면조도 향상

특수 코팅 표면처리 기술 적용



PC3700 / 기존 코팅

• 강 밀링 범용 가공용 모재와 PVD 코팅 기술 적용

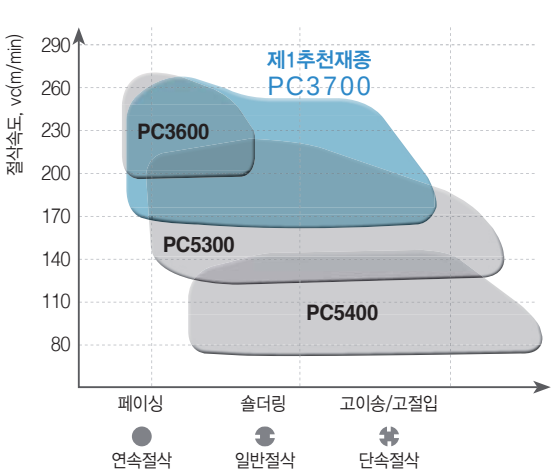


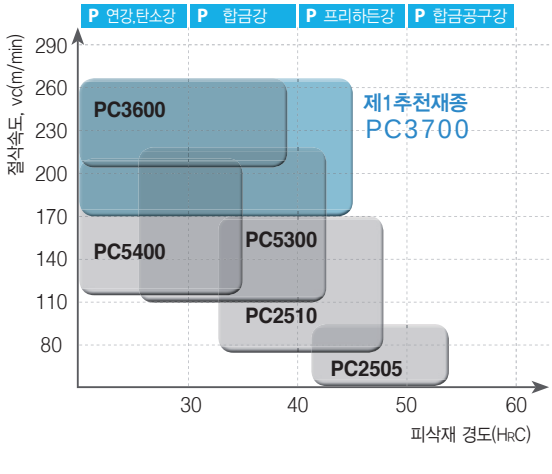
고경도 윤활 다층박막 기술을 적용하여
내마모성, 내용착성, 내치핑성 향상

강 밀링 가공에 최적의 내마모성, 내파손성
소재 적용으로 범용 가공성 확보

적용영역

P계열 밀링가공 추천 재종 및 절삭조건





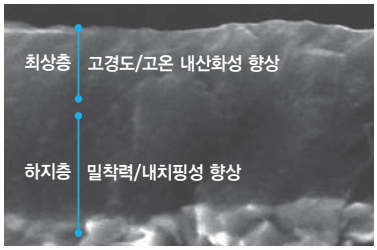
PVD 코팅 재종

유니버셜 PVD 재종

PC5300

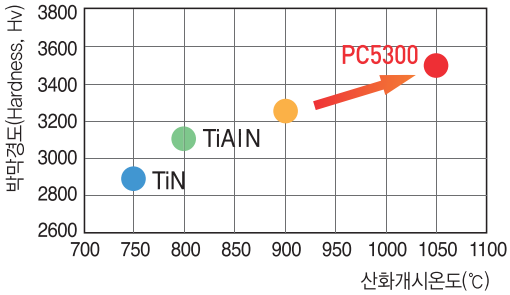
- 고경도 및 고온 안정성을 겸비한 신개념의 PVD 코팅 기술을 적용
- 고인성 모재와 표면조도가 뛰어난 코팅을 적용
- P,M,K,S 구분 없이 PC5300 만으로 툴링이 가능
- 뛰어난 인선강도 및 내치핑성이 우수하여 안정적인 가공이 가능

특징



- 당사 신기술 PVD 코팅
- 신개념 고강도 및 고온 내산화 코팅

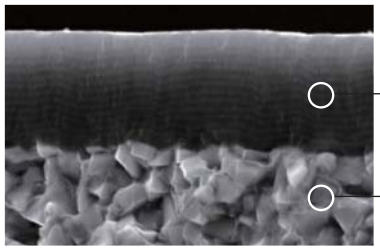
코팅의 고온 특성

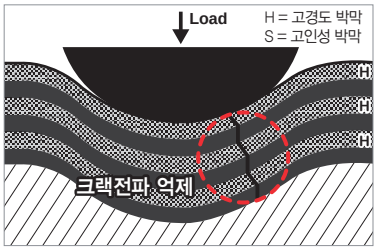


PC5400

- 고인성 및 윤활성이 우수한 신개념의 PVD 코팅 기술 적용
- 고인성 모재와 밀착력이 강화된 코팅을 적용
- 뛰어난 인선강도 및 내치핑성이 우수하여 P,M,K,S의 단속가공 시 안정적인 가공이 가능

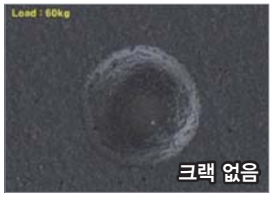
특징





하중 60kg 압흔 후 박막표면에 크랙생성 유무 확인

일반 코팅



고인성 코팅

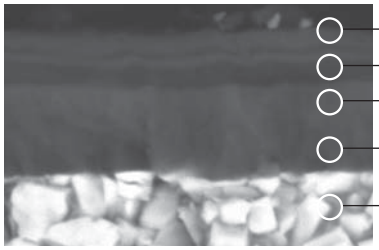
PVD 코팅 재종

스테인레스강 밀링 중황삭, 강단속 가공에 최적화 설계된 PVD 재종

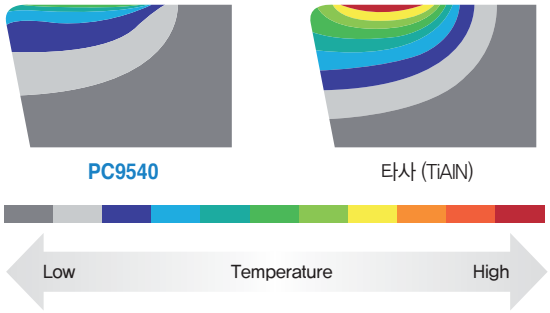
PC9540 new

- 균열 전파 억제형 고인성 모재 적용에 따른 내파손성 향상으로 공구수명 증가
- 내산화성, 내열성이 우수한 차세대 PVD 산화막의 도입으로 난삭재 가공 한계 극복
- 특수한 코팅 표면처리 기술 적용으로 용착 및 치핑을 방지하여 안정적인 가공 실현

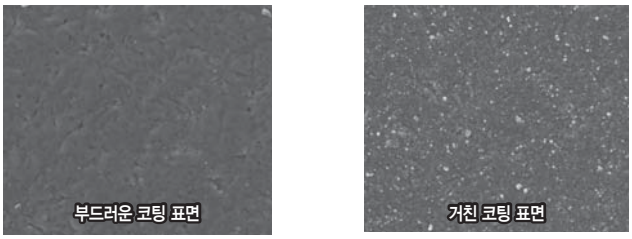
특징



차세대 PVD 산화막 적용(열전도도 해석)

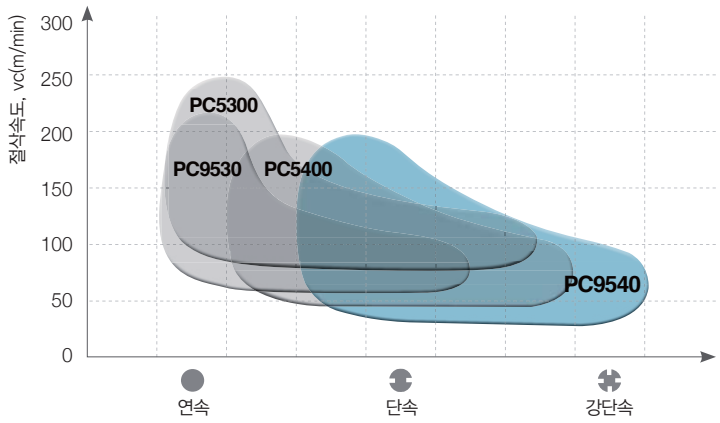


특수 코팅 표면처리 기술 적용



PC9540 기존 제품

적용영역



PVD 코팅 선정기준

피삭재		절삭형태	재종	추천절삭속도(m/min)	ISO	적용범위
P	강	연속절삭	PC3600	235 (180 ~ 290)	P20	PC3600
			PC3700	235 (180 ~ 290)	P30	PC3700 new
		단속절삭	PC5300	195 (150 ~ 240)	P40	PC5300
			PC5400	145 (80 ~ 210)		PC5400
M	스테인레스강	연속절삭	PC5300	130 (100 ~ 160)	M20	PC5300
			PC9530	130 (100 ~ 160)	M30	PC9530
		단속절삭	PC5400	120 (95 ~ 155)	M40	PC5400
			PC9540	110 (80 ~ 140)	M50	PC9540 new
K	주철	연속절삭	PC6510	180 (140 ~ 230)	K05	
					K10	PC6510
		단속절삭	PC5300	145 (110 ~ 180)	K20	PC5300
			PC5400	125 (85 ~ 160)	K30	PC5400
S	내열합금	연속절삭	PC5300	55 (40 ~ 70)	S10	
					S20	PC5300
		단속절삭	PC5400	40 (30 ~ 50)	S30	PC5400
			PC9540	40 (30 ~ 50)	S40	PC9540 new
H	고경도강	연속절삭	PC2005	60 (40 ~ 80)	H01	PC2005
			PC2010	55 (40 ~ 70)	H10	PC2505 new, PC2010
			PC2015	50 (35 ~ 65)	H20	PC2510, PC2015
			PC210F	50 (35 ~ 65)	H30	PC210F

PVD 코팅 재종의 특징

PVD 코팅 재종	ISO	특 징
PC3600	P20 ~ P30	• 강의 중황삭 밀링 재종 • 내마모성, 내산화성이 우수한 신개념 코팅 및 인성이 우수한 모재 적용
PC3500	P25 ~ P35	• 강의 중, 황삭 밀링 재종 • K-Gold 코팅
PC3700 new	P30 ~ P40	• 강 전용 고인성 밀링 재종 • 고경도 윤활 다층박막 기술 적용
PC5300	P30~P40 K20~K30 M20~M30 S15~S25	• 강, 주철, 난삭재 및 스테인레스강(STS)의 범용성이 우수한 재종 • 내마모성, 내산화성이 우수한 신개념 코팅 및 초미립 고인성 모재적용 • TiAlN계 신개념 코팅
PC5400	P35~P45 K25~K35 M30~M40 S25~S35	• 강, 주철, 난삭재 및 스테인레스강(STS)의 단속가공 시 가공안정성과 범용성이 우수한 재종 • 윤활성, 인성이 우수한 신개념 코팅 및 초미립 고인성 모재적용 • TiAlCrN계 신개념 코팅
PC6510	K05~K15	• 내마모성이 대폭 강화된 주철 및 알루미늄의 고속 가공용 • K-Gold 코팅
PC9530	M25 ~ M35	• 스테인레스강, Cr-Ni강 등 난삭재의 중, 황삭 가공용 • 고인성 미립 전용모재 적용으로 고이송 작업에서도 우수한 절삭성능 발휘 • TiAlN 코팅
PC9540 new	M35 ~ M45 S30 ~ S40	• 스테인레스강 전용 고인성 밀링 재종 • 내열성이 우수한 PVD 산화막 적용
PC2005	H01 ~ H10	• 고경도 피삭재 및 프레스 금형강용 레이저밀 전용 • 초고경도 모재 및 코팅을 적용하여 극단적으로 내마모성을 개선시킨 재종 • 초고경도 K-Brown 코팅
PC2010	H05 ~ H15	• 프리하든강 및 플라스틱 금형강용 레이저밀 전용 • 고경도 강 및 프리하든강 영역까지 적용영역을 확대하기 위해 모재에 초미립 WC 및 고바인더를 적용한 고경도 인성 강화형 재종 • 초고경도 K-Brown 코팅
PC2015	H10 ~ H20	• 탄소강 및 주물 가공용 레이저밀 전용 • 고윤활성 K-SILVER 코팅 • 고인성 모재를 기초로 연강 및 주물 난삭재 일반 가공을 위해 윤활 코팅을 적용한 재종
PC210F	H10 ~ H20 P25~P35 K15~K25 M15~M25 S10~S20	• 고경도강, 주철, 스테인레스강(STS)의 범용성이 우수한 고속가공용 재종 • 내마모성, 내산화성이 우수한 신개념 코팅 및 초미립 모재적용 • TiAlN계 신개념 코팅
PC2505 new	H01 ~ H10	• 고경도 피삭재 및 프레스 금형강용 황삭 가공용 재종 • 우수한 내마모성을 가지며 HRC 50이상의 고경도강 및 금형강 가공에 적합한 재종
PC2510 new	H05 ~ H15	• 프리하든강 및 플라스틱 금형강용 황삭 가공용 재종 • 안정적인 인성을 바탕으로 고경도강의 단속 및 열충격이 큰 습식 가공에 최적화한 재종

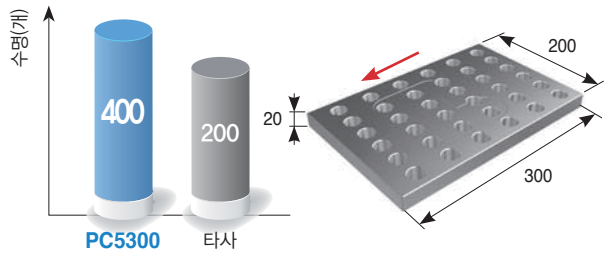
절삭평가 사례(PC5300)

P 금형강(KP4M)

■ 절삭조건 vc(m/min) = 250, fz(mm/t) = 1.0
ap(mm) = 1.0, 건식(dry)

■ 공 구 인써트 : WNMX130520ZNN-MM(PC5300)
홀 더 : HRMDCM13050HR-3

■ 절삭결과

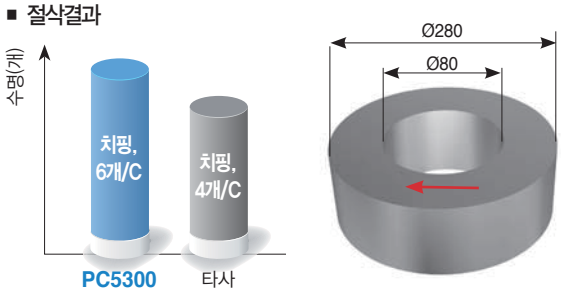


M 스테인레스강(STS316)

■ 절삭조건 vc(m/min) = 65, fz(mm/t) = 0.14
ap(mm) = 3.0, 습식(wet)

■ 공 구 인써트 : SEET14M4AGSN-MM(PC5300)
홀 더 : FMACM4100HR

■ 절삭결과



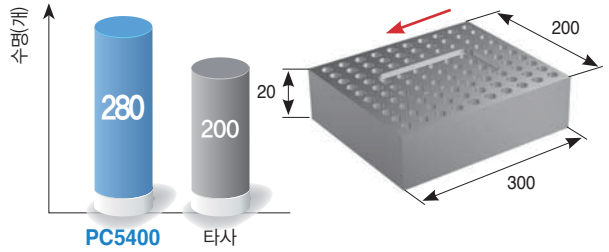
절삭평가 사례(PC5400)

P 탄소강(SM45C)

■ 절삭조건 vc(m/min) = 250, fz(mm/t) = 1.2
ap(mm) = 1.0, 건식(dry)

■ 공 구 인써트 : WNMX130520ZNN-MM(PC5400)
커 터 : HRMDCM13050HR-4

■ 절삭결과

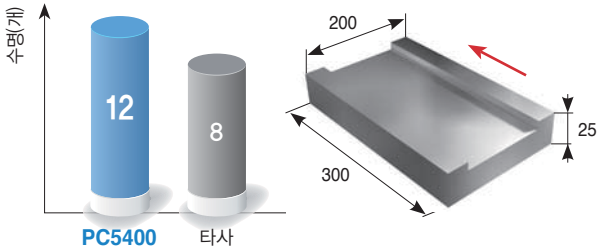


P 합금강(SCR440)

■ 절삭조건 vc(m/min) = 180, fz(mm/t) = 0.2
ap(mm) = 2.0, 건식(dry)

■ 공 구 인써트 : PDKT1605M0-MM(PC5400)
커 터 : FMRC5063HRD-H

■ 절삭결과

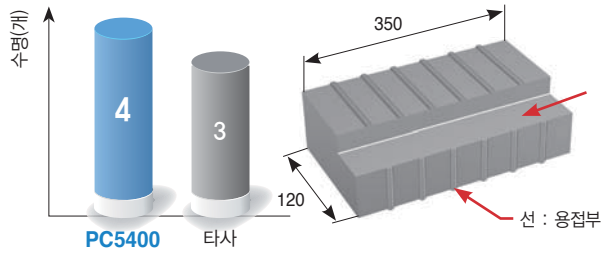


M 스테인레스강(STS316)

■ 절삭조건 vc(m/min) = 50, fz(mm/t) = 0.1
ap(mm) = 4.0, ae(mm) = 15.0, 건식(dry)

■ 공 구 인써트 : APMT1604PDSR-MM(PC5400)
커 터 : AMC3063HS

■ 절삭결과

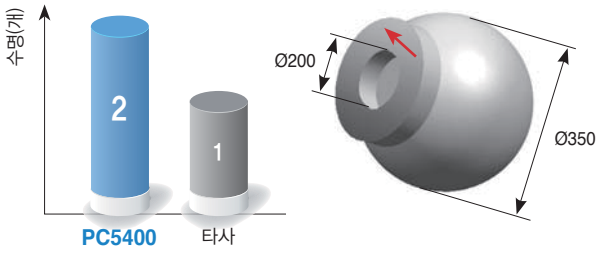


S 내열합금(Inconel 718)

■ 절삭조건 vc(m/min) = 60, fz(mm/t) = 0.1
ap(mm) = 2.5, 습식(wet)

■ 공 구 인써트 : SNMX1206ANN-MM(PC5400)
커 터 : RM8AC4080HR

■ 절삭결과

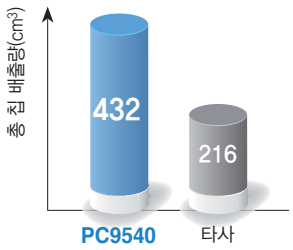


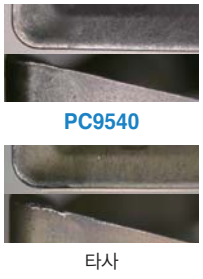
절삭평가 사례(PC9540)

M 오스테나이트계 스테인레스강(STS304, HB200)

- 피삭재 용도 각재(300×200×100)
- 절삭조건 vc(m/min) = 120, fz(mm/t) = 0.1
  ap(mm) = 1.5, ae(mm) = 20, 습식(wet)
- 공 구 인써트 : XNKT080508PNER-ML
  홀 더 : RM3PCM4063HR

■ 절삭결과

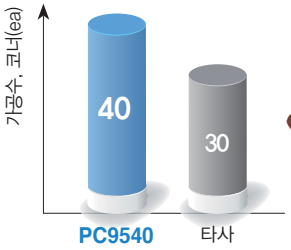




M 내열 스테인레스강(DIN 1.4837)

- 피삭재 용도 터보차저 터빈하우징
- 절삭조건 vc(m/min) = 100, fz(mm/t) = 0.16
  ap(mm) = 2.2, 건식(dry)
- 공 구 인써트 : SNMX1206ANN-MF
  홀 더 : RM8AC4100HR

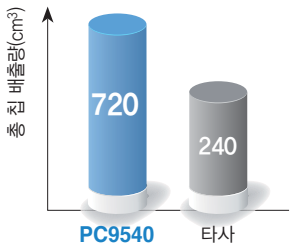
■ 절삭결과

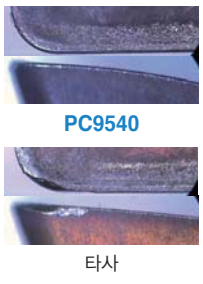


M 오스테나이트계 스테인레스강(STS316, HB200)

- 피삭재 용도 각재(300×200×100)
- 절삭조건 vc(m/min) = 120, fz(mm/t) = 0.15
  ap(mm) = 5.0, ae(mm) = 10, 건식(dry)
- 공 구 인써트 : ADKT170608PESR-ML
  홀 더 : KMS3032HR

■ 절삭결과

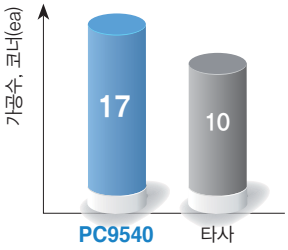




M 내열 스테인레스강(DIN 1.4848)

- 피삭재 용도 터보차저 터빈하우징
- 절삭조건 vc(m/min) = 80, fz(mm/t) = 0.2
  ap(mm) = 1.2, 건식(dry)
- 공 구 인써트 : ONMX060608-MM
  홀 더 : RM16AC6100HR-M

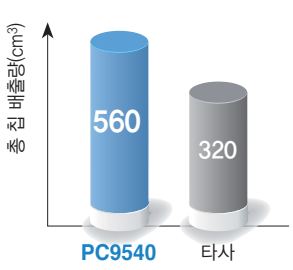
■ 절삭결과

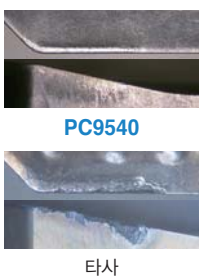


M 내열 스테인레스강(DIN 1.4848, HB160)

- 피삭재 용도 각재(300×200×100)
- 절삭조건 vc(m/min) = 90, fz(mm/t) = 0.2
  ap(mm) = 2.0, ae(mm) = 25, 습식(wet)
- 공 구 인써트 : SNMX1206ANN-MF
  홀 더 : RM8ACM4063HR-H

■ 절삭결과

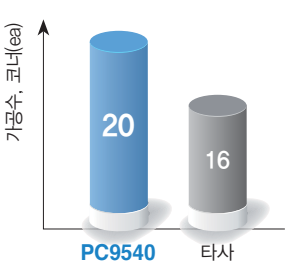




M 내열 스테인레스강(DIN 1.4848)

- 피삭재 용도 터보차저 터빈하우징
- 절삭조건 vc(m/min) = 100, fz(mm/t) = 0.15
  ap(mm) = 1.5, 습식(wet)
- 공 구 인써트 : XNKT060405PNSR-MM
  홀 더 : RM3PS3025HR-3L20

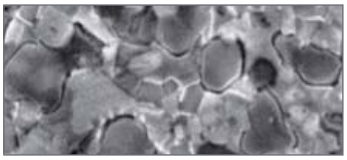
■ 절삭결과

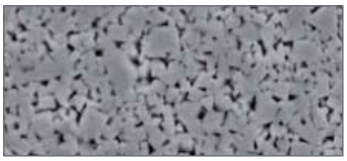


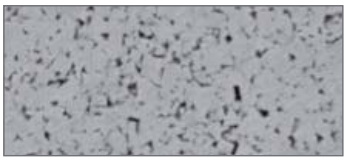
초경합금 재종

특징

- 코오로이 초경(超硬) 재종은 절삭가공에 적합하도록 혁신적인 설계 합금 공정을 채택함으로써, 매우 균일하고 절삭가공에 적합한 합금조직을 얻게 되었으며 또한 텅스텐카바이드, 코발트 및 탄 · 질화물의 특수한 설계로 우수한 내마모성과 인성을 겸비


P 계열


M 계열


K 계열

장점

- P.M.K계 초경(超硬)재종으로 구성되며 모든 피삭재에 적용 가능
- 내열균열성이 우수하여 습식절삭이 가능
- 혁신적인 설계공정 채택으로 조직의 미세화와 강에 대한 친화성을 억제
- 높은 인성과 낮은 절삭저항을 발휘

선정기준

피삭재		재종	추천절삭속도(m/min)	ISO	적용범위
P	강	A30	80 (60 ~ 100)	P30	A30
M	스테인레스강	U2	90 (70 ~ 110)	M20	U2
				M30	
K	주철	H01, H05	150 (110 ~ 190)	K10	H01, H05
		G10E	120 (90 ~ 150)	K20	G10E
N	알루미늄 합금	H01	600 (450 ~ 750)	N10	H01
	동 합금	H05	425 (320 ~ 530)	N20	H05

성분 및 적용영역

피삭재	합금성분	특 징	피삭재
P	WC-TiC-TaC-Co	내열성, 내소성 변형성이 우수	탄소강, 합금강, 스테인레스강
M	WC-TiC-TaC-Co	내열성과 강도가 조화된 범용계열	탄소강, 합금강, 스테인레스강, 주강
K	WC-Co	강도가 높고 내마모성이 우수	주철, 비철금속, 비금속

초경 재종의 물리적 특성

피삭재	재 종	경 도 (HRA)	항절력 (kgf/mm²)	영 율 (103kgf/mm²)	열팽창계수 (10-6/°C)	열전도율 (cal/cm·sec·°C)
P	ST10P	92.1	175	48	6.2	25
	ST20E	91.9	200	56	5.2	45
	A30	91.3	230	53	5.2	-
M	U2	91.1	210	-	-	88
K	H01	92.9	210	66	4.7	109
	G10E	90.9	250	63	-	105

1KPa = 102kgf/m², 1w/mk = 2.39×10⁻³cal/cm·sec·°C

써메트 재종

특징

- 고온 경도가 높은 합금성분의 구성으로 고속 밀링 가공시 긴 공구 수명을 유지
- 절삭날의 고인성화로 인하여 강한 충격에서도 매우 긴 수명을 유지
- 화학적으로 매우 안정하기 때문에 가공 후 피삭재의 우수한 면조도를 유지

선정기준

피삭재		절삭형태	재종	추천절삭속도(m/min)	ISO	적용범위
P	강	연속절삭	CN2000	250 (200 ~ 300)	P20	CN2000
		단속절삭	CN30	150 (100 ~ 200)	P30	CN30

써메트 재종의 특징

재 종	ISO	특 징
CN2000	P20 ~ P30	• 강의 정삭에서 황삭까지 작업 가능한 광역 재종
CN30	P25 ~ P35	• 강 밀링 전용, 범용성 우수 • 내결손성이 풍부한 고인성 써메트

써매트 재종의 물리적 특성

피삭재	재 종	경도(Hv)	항절력(kgf/mm²)	비 중
P	CN2000	< 1800	210 <	6.8 ~ 7.0
	CN30	< 1500	240 <	7.0 ~ 7.3

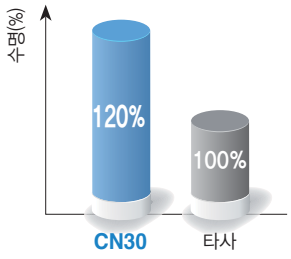
절삭평가 사례(CN30)

P 탄소강(SM45C)

■ 절삭조건 vc(m/min) = 120~150, fz(mm/t) = 0.07~0.13
ap(mm) = 2.0, 건식(dry)

■ 공 구 인써트 : SDCN42MT(CN30)
커 터 : ADN4315R

■ 절삭결과

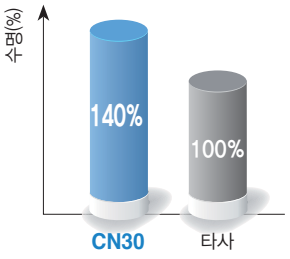


P 금형강(KP4M)

■ 절삭조건 vc(m/min) = 230, fz(mm/t) = 0.1~0.15
ap(mm) = 1.0, 건식(dry)

■ 공 구 인써트 : SDCN42MT(CN30)
커 터 : ADN4315R

■ 절삭결과



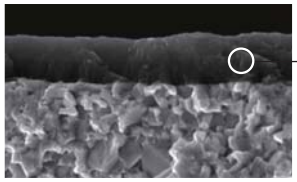
솔리드 엔드밀 재종의 선정

H Endmill 재종

PC303S/PC310U

- 초미립 모재 + 고경도 코팅 적용하여 뛰어난 내마모성 실현
- 표면 인선처리로 내치핑성 향상

특징



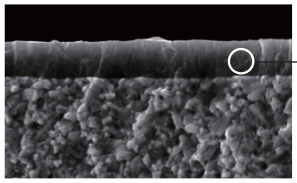
초고경도 코팅으로 우수한 내마모성 확보

Z Endmill 재종

PC315E

- 미립 모재 + 윤활 코팅 적용하여 우수한 가공 안정성 확보

특징



윤활 코팅 적용하여 우수한 가공 안정성 확보

선정기준

피삭재		재종	ISO	적용범위
P	강	PC303S	P01	
		PC310U	P10	PC303S, PC203F
		PC315F	P20	PC310U
		PC320	P30	PC315E, PC320, PC215F
			P40	
M	스테인레스강	PC303S	M01	
		PC310U	M10	PC303S, PC203F, PC310U
		PC320S	M20	PC320S
		PC315E	M30	PC315E, PC320, PC215F
K	주철	PC303S	K01	
		PC310U	K10	PC303S, PC203F, PC310U
		PC315E	K20	
		PC320	K30	PC315E, PC320, PC215F, PC220, FA2
			K40	
N	비철금속	ND3000 new	N01	ND3000 new
		ND2100 new	N05	ND2100 new, PD1005 new, PD1010 new, PD3000, H01, H05S, PC210C
		PD3000	N10	
		H01	N20	
S	내열합금	PC210	S10	
		PC320S	S20	PC210, PC320S, PC315E, PC320, PC215F, PC220, FA2
		PC315E	S30	
H	고경도강	PC303S	H01	
		PC203F	H10	PC303S, PC203F, PC310U
		PC310U	H20	

솔리드 엔드밀 재종

제품별 재종 현황

품 목	초경	
	코팅	논코팅
H Endmill	PC303S, PC310U	-
V Endmill	PC215F	-
Z Endmill	PC315E	-
F Endmill	PC203F	-
T Endmill	PC2510, ND3000	-
I+ Endmill	PC320	-
Z+ Endmill	PC320U	-
S+ Endmill	PC320S	-

품 목	초경		하이스	
	코팅	논코팅	코팅	논코팅
R+ Endmill	PC10T, PC20T PC30T, PC40T	FN30T	HC10T, HC20T, HC30T	HN20T, HN30T
알루미늄 솔리드 엔드밀	PD1005	H01	-	-
A+ Endmill	-	H05S	-	-
C-Max	PC210C	-	-	-
D Endmill	ND3000	-	-	-
Composite Router Endmill	ND2100	-	-	-
브레이즈드 엔드밀	PC221F	FCC	-	-

PVD 코팅 재종의 특징

재 종	ISO	특 징
PC303S	P05~P15 M05~M15 K05~K15	• 고경도 강의 고속 가공용 • 고온 경도 및 내산화성이 우수한 신개념 코팅 적용 • 초미립 모재 적용 및 PVD 코팅 조합에 의한 고속 절삭 가공시 내마모 및 내치핑성 우수
PC310U	P10~P20 M10~M20 K10~K20	• 고경도 강의 고속 가공용 • 고온 경도 및 내산화성이 우수한 신개념 코팅 적용 • 초미립 모재 적용 및 PVD 코팅 조합에 의한 고속 절삭 가공시 내마모 및 내치핑성 우수
PC315E PC320	P20~P35 / M20~M30 K20~K35 / S20~S30	• 일반 범용 강의 저속/중속 가공용 • 내치핑성 및 내마모성이 우수한 신개념 코팅 적용 • 초미립 모재 적용 및 코팅 조합에 의한 고속 절삭 가공 시 내마모 및 내용착성 우수
PC320S	M15~M25 S15~S25	• 스테인레스 강 및 내열합금 강의 저속/중속 가공용 • 내용착성 및 내산화성이 우수한 신개념 코팅 적용 • 초미립 모재 적용 및 코팅 조합에 의한 고속 절삭 가공 시 내마모 및 내용착성 우수
PC210C	N10~N20	• 동, 동전극 고/중속 가공용 • 아크릴류 고/중속 가공용 • 윤활성, 내마모성이 우수한 K-Silver 코팅 및 내치핑성이 우수한 모재적용
ND3000 new	N01~N05	• 흑연전극 고/중속 가공용 • 내마모성 윤활성이 우수한 다이아몬드 코팅 적용
ND2100 new	N05~N10	• 복합소재 가공용 • 밀착력이 우수한 다이오몬드 코팅 적용
PD1005	N05~N10	• 비철(알루미늄 합금) 중속 가공용 • 내마모성 윤활성이 우수한 DLC(Diamond Like Carbon) 코팅 적용

제품의 특징

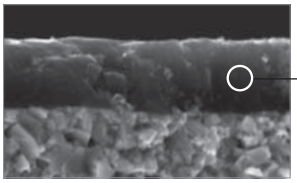
구 분	특 징
H Endmill **(고경도용 엔드밀)**	• HRC70 이하 고경도 열처리 피삭재 가공에 적합하도록 네거티브 인선 형상 적용 • 초미립 모재와 고경도 코팅 적용하여 공구수명을 향상
Z Endmill / I+ Endmill **(범용 엔드밀)**	• HRC45 이하 탄소강, 합금강, 주철, 프리하든강 등 다양한 피삭재 가공에 탁월 • 초미립 모재 신규 코팅 적용으로 공구 수명을 향상
T Endmill **(덴탈용 엔드밀)**	• 치아보철 소재(Zirconia, Titanium, Co-Cr, Wax, PMMA, Glass ceramic) 가공용 엔드밀 • 국 · 내외 치과 덴탈 밀링 가공기별 전용공구 맞춤 제작
Z+ Endmill	• HRC47 이하 다양한 피삭재에 적용 가능한 다양성을 갖춘 유니버셜 엔드밀 • 황삭, 정삭 가공에 적용 가능 • 신규 모재 및 최첨단 박막 적용으로 공구수명 향상 • 최적의 인선형상으로 치핑 방지 및 가공시간 향상
SSEA / A+ Endmill **(알루미늄용 엔드밀)**	• 초미립 초경소재를 사용함으로써 높은 인성을 요구하는 알루미늄 가공 시 칩의 용착을 방지하였고, 채터링 진동을 최소화 • 높은 이송 조건에서도 양호한 절삭이 가능
S+ Endmill **(난삭재용 엔드밀)**	• 스테인레스의 가공경화성을 극복하기 위해 예리한 날끝형상을 가지며, 경사각이 크고 유선형칩 포켓을 가져 효과적인 절삭이 가능
R+ Endmill	• 중삭, 황삭 가공용 고효율 러핑 엔드밀 • 고효율 러핑 인선 적용으로 우수한 가공 효율 확보 • 특수 인선 설계와 부등분할, 부등리드 적용으로 절삭 부하 감소
D Endmill	• 흑연(그라파이트), 세라믹 가공용 다이아몬드 코팅 엔드밀 • 고경도, 고순도 다이아몬드 코팅 적용으로 내마모성 우수 • 우수한 코팅 밀착력으로 고속, 중(重) 절삭가공에 최적화 • 절미향상 및 인선형상 최적화로 절삭성 및 가공 면조도 우수
Composite Router Endmill **(복합소재 가공용 라우터 엔드밀)**	• 복합소재(CFRP & GFRP) 가공용 라우터 엔드밀 • 표면박리, 섬유 뜯김, 버 발생 억제 형상 적용하여 가공결함 최소화 • 고경도, 고순도 Nano-Crystalline 다이아몬드 코팅 적용으로 내마모, 내박리성 우수
C-Max	• 윤활성 및 내마모성 내치핑성이 우수한 K-Silver코팅과 최적의 모재 적용으로 동, 황동, 청동 및 비철금속 피삭재 가공에 적합
Super Endmill	• 고윤활성 코팅, 특수 표면 처리 기술 적용 • 표면처리 기술을 더하여 내용착성, 내치핑성, 가공안전성 향상

솔리드 드릴 재종의 선정

마하 드릴(MSD) 재종
PC325U

- 표면처리 적용하여 윤활성 향상, 가공 부하 감소
- 내용착성의 증가로 안정적인 공구 수명 확보

특징

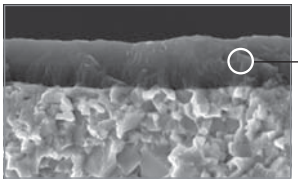


윤활성이 높은 신규 코팅으로
중/고속 영역에서 내용착성 증가
탄소강 영역에서 내마모성 증대

마하 드릴(MSD) 재종
PC325T new

- 고온의 내열합금 가공에서 뛰어난 내마모성 실현
- 우수한 표면조도에 의한 마찰저항 감소 및 칩 배출 향상

특징

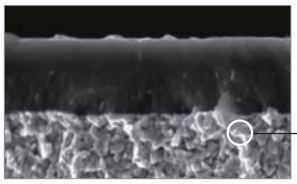


우수한 내열성 및 내산화성을 통한
공구 수명 향상
매끄러운 코팅 표면을 통한 윤활성
향상, 우수한 품질 구현

마하 롱 드릴(MLD) 재종
PC215G/PC315G

- 초미립 모재를 사용하여 내마모성 향상
- 코팅 윤활성 증가로 마찰 저항 감소 및 칩 배출 우수

특징



초미립 모재로 우수한 내마모성 확보

선정기준

피삭재		재종	ISO	적용범위
P	강	PC215G	P01	
		PC315G	P10	
		PC325U	P20	PC215G, PC315G, PC325U, PC230F
		PC230F	P30	
M	스테인레스강	PC215G	M01	
		PC315G	M10	
		PC205F	M20	PC215G, PC315G, PC205F, PC325U
		PC325U	M30	
K	주철	PC215G	K01	
		PC315G	K10	
		PC205F	K20	PC215G, PC315G, PC205F, PC325U
		PC325U	K30	
N	비철금속	ND2100 new	N05	ND2100 new
		FG2	N10	FG2
			N20	
S	내열합금	PC325T new	S20	PC325T new
			S30	

솔리드 드릴 재종

제품별 재종 현황

품 목	재 종	
	코팅	초경
MSD Plus	PC325U	FU25
MSD Plus-S	PC325T	FU25
MSD Plus CFRP	ND2100	FK02
MSFD	PC325U	FU25
MLD Plus	PC215G, PC315G	FG2
VZD	PC230F	ST30N
SSD Plus	-	FA1, FG2

PVD 코팅 재종의 특징

재 종	ISO	특 징
PC325U	P20 ~ P35 M20 ~ M30 K20 ~ K35	• 강, 주철 스테인레스강의 범용성이 우수한 재종 • 내마모성 및 내치핑성이 우수하고 안정적인 절삭성능 확보 • 윤활성이 높은 신규 코팅으로 중/고속 영역에서 내용착성 증가
PC325T new	M20 ~ M30 S20 ~ S30	• 고온의 내열합금 가공에서 뛰어난 내마모성 실현 • 내마모성 및 내치핑성이 우수하고 안정적인 절삭성능 확보
PC215G	P15 ~ P30 M15 ~ M25 K15 ~ K30	• 강, 주철 등 범용성이 우수한 재종 • 내마모성 및 내치핑성이 우수하고 안정적인 절삭성능 확보
PC315G	P15 ~ P30 M15 ~ M25 K15 ~ K30	• 강, 주철, 스테인레스강의 범용성이 우수한 재종 • 내마모성 및 내치핑성이 우수하고 안정적인 절삭성능 확보 • 윤활성이 높은 신규 코팅으로 중/고속 영역에서 내용착성 증가
PC230F	P25 ~ P35	• 일반 범용강의 중속/고속 가공용 재종 • 내마모성 및 내치핑성이 우수하고 안정적인 절삭성능 확보
ND2100 new	N05~N10	• 복합소재 가공용 • 밀착력이 우수한 다이아몬드 코팅 적용
FG2	N05 ~ N25	• 초미립 모재 사용으로 내마모성 및 내치핑성 향상

제품의 특징

구 분	특 징
MSD Plus	• 윤활성이 높은 신규 코팅으로 중/고속 영역에서 내용착성 증가 • 탄소강 영역에서 내마모성 증대 • 인선부, 플루트부 마찰 저항 감소
MSD Plus-S	• 고온 내마모성과 내치핑성이 우수한 내열합금 홀 가공 전용 공구 • 표면조도가 우수한 신규 코팅 적용으로 마찰저항 감소 및 칩 배출 향상 • 인선 치핑 및 공구 파손 예방으로 생산성 증가
MSD Plus CFRP	• CFRP 피삭재의 홀 가공을 위한 최적의 공구 • 다이아코팅 재종 적용으로 내마모성 우수 • 인선부 절미 향상으로 CFRP 피삭재 가공시 버 감소
MSFD	• 선단각 180° 형상으로 경사면 등 고품질 홀 가공 가능 • 인선부 호닝, 면취 적용을 통한 내치핑성, 내용착성 향상 • 일반드릴 대비 버(Burr) 최소화
MLD Plus	• Straight 인선 형상 적용으로 강성 증가 • 칩 포켓 확대 및 플루트 표면 조도 향상으로 인한 칩 배출 우수 • 더블 마진 적용으로 가공 안정성 확보
SSD Plus	• 신규 형상 적용으로 칩 처리성 향상 • 제품의 면조도 및 형상 개선을 통한 고품질 가공 실현 • 안정된 제품 수명으로 생산성 증가

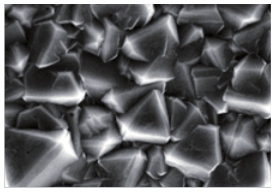
다이아몬드 코팅 재종

흑연/세라믹 가공용 재종

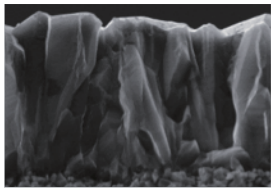
ND3000 new

- 고순도, 고경도 SP3 결정 구조의 다이아몬드 코팅 기술 적용
- 다이아코팅 전용 모재 사용으로 코팅과 모재간 밀착력 향상
- 흑연, 세라믹 가공 시 탁월한 수명 보장

ND3000 표면



ND3000 코팅 단면

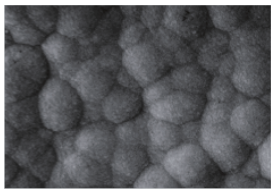


복합소재 가공용 재종

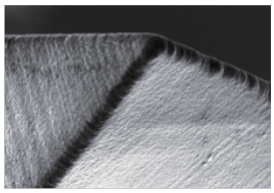
ND2100 new

- Nano-crystalline Diamond 입자 제어 기술을 적용하여 내마모 및 내면조도 향상
- 다이아코팅 전용 모재 사용으로 내박리성 향상
- Sharp edge 구현으로 고품질, 고정밀 가공이 가능 복합소재 가공 시 탁월한 수명 보장

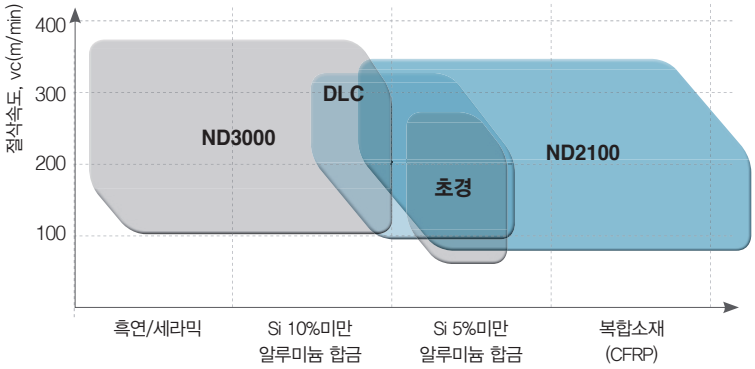
ND2100 표면



ND2100 샤프 엣지



적용영역



선정기준

피삭재			재종	ISO	적용범위
N	비철금속	흑연/세라믹	ND3000 new	N01	ND3000 new
		Al 합금	ND3000 new ND2100 new	N05	ND2100 new
		복합소재	ND2100 new	N10	

다이아몬드 코팅 재종의 특징

재 종	ISO	특 징
ND3000 new	N01 ~ N05	• 흑연/세라믹/Al합금의 고속/연속/황삭 가공용 • 내마모성 및 내박리성이 우수하고 뛰어난 절삭성능 확보 • 고순도 Sp3 구조의 고경도 Diamond 코팅
ND2100 new	N05 ~ N10	• 복합소재 및 Al합금의 고속/연속/사상 가공용 • Sharp edge 유지가 우수하여 안정적인 절삭성능 확보 • 입자 제어 기술을 적용한 Nano-cyrstalline Diamond 코팅

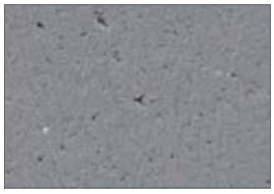
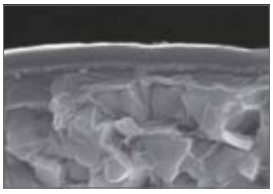
DLC 코팅 재종

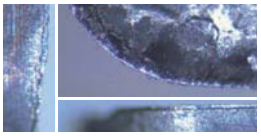
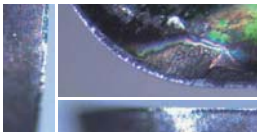
비철금속 가공용 DLC 코팅 재종

PD1005 new / PD1010 new

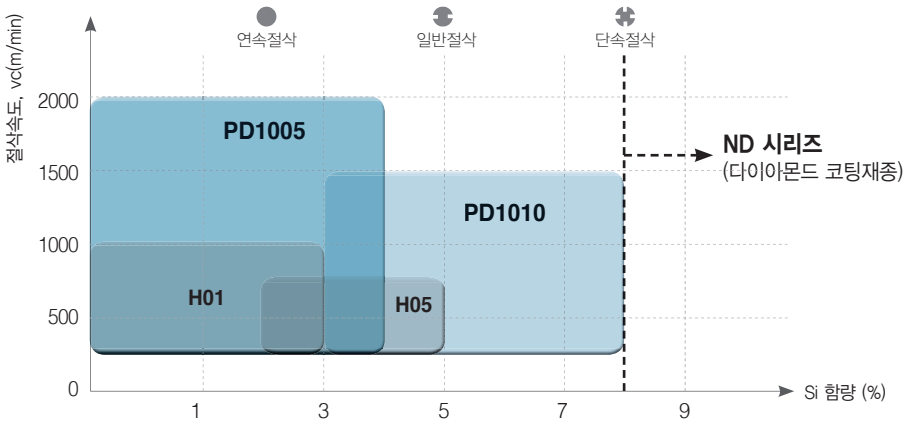
- 고경도, 저마찰 DLC(Diamond Liked Carbon) 코팅 기술 적용
- 극대화된 내마모성과 윤활성으로 가공성 향상 및 가공품질 우수
- 피삭재 별 최적화된 모재 적용으로 안정적이고, 긴 공구수명 확보
- 알루미늄, Al-Si 합금, 구리 등의 비철금속 가공에 적합

특징

부드러운 코팅 표면	고경도 DLC 코팅
	

재종	내마모성, 내용착성	피삭재 면조도	칩컬
초경 (비코팅)			
DLC (PD1010)			

적용영역



선정기준

피삭재			재종	ISO	적용범위
N	비철금속	알루미늄, 구리 (연질 비철금속)	PD1005	N05	PD1005 new
		알루미늄 합금	PD1005 PD1010	N10	PD1010 new
		Al-Si 합금 (경질 비철금속)	PD1010	N15	

DLC 코팅 재종의 특징

재 종	ISO	특 징
PD1005	N05	• 알루미늄, 구리 등의 고속/연속 가공용 • 내마모성 및 내용착성이 우수하여 뛰어난 절삭성능 구현 • 고경도, 저마찰 특성의 고성능 DLC 코팅
PD1010	N10	• 알루미늄 합금, Al-Si 합금의 중고속/단속 가공용 • 향상된 모재 내치핑성으로 안정적인 공구수명 제공 • 고경도, 저마찰 특성의 고성능 DLC 코팅

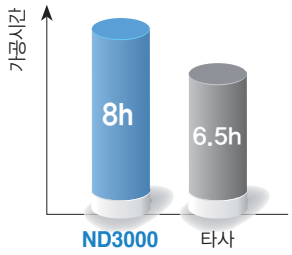
절삭평가 사례(ND3000/ND2100)

N 흑연금형

■ 절삭조건 vc(m/min) = 100, fz(mm/t)=0.11,
ap(mm)=0.26, 건식(dry)

■ 공 구 엔드밀 : DBE4060-110-N250S06(ND3000)

■ 절삭결과

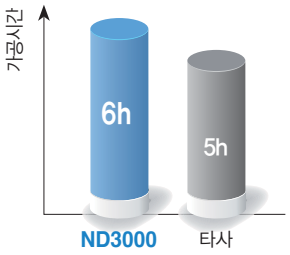


N 흑연금형

■ 절삭조건 vc(m/min) = 300, fz(mm/t)=0.1
ap(mm)=0.15, 건식(dry)

■ 공 구 엔드밀 : DBE2060-080-N250S06(ND3000)

■ 절삭결과

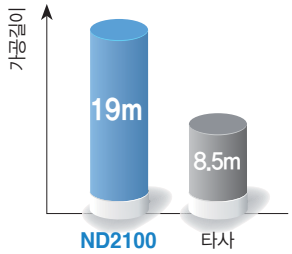


N CFRP

■ 절삭조건 vc(m/min) = 200, fn(mm/rev)=0.21,
ap(mm)=10, ae(mm)=2.8

■ 공 구 엔드밀 : CCR2080-075(ND2100)

■ 절삭결과

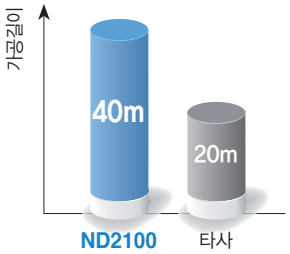


N CFRP

■ 절삭조건 vc(m/min) = 200, fz(mm/t)=0.17
ap(mm)=10, ae(mm)=1.2

■ 공 구 엔드밀 : CCLR4080-075(ND2100)

■ 절삭결과



절삭평가 사례(PD1005/PD1010)

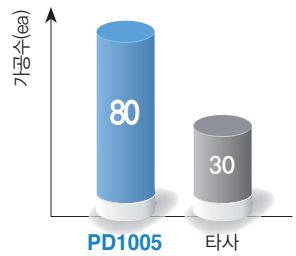
N Al-Si 합금

■ 피 삭 재 알루미늄 다이캐스팅재, ALDC7 (Si 8%)

■ 절삭조건 vc(m/min) = 400, fn(mm/rev) = 0.25-0.3,
ap(mm) = 1.0-1.5, 습식(wet)

■ 공 구 인써트 : CNMG120408-HA (PD1005)
홀 더 : PCLNR2525-M12

■ 절삭결과



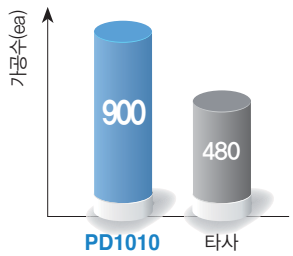
N Al-Si 합금

■ 피 삭 재 알루미늄 단조재, AC4C (Si 7%)

■ 절삭조건 vc(m/min) = 740, fz(mm/t) = 0.15,
ap(mm) = 1.0-1.5, 습식(wet)

■ 공 구 인써트 : XEKT19M504FR-MA (PD1010)
홀 더 : PAXS5032HR-A

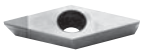
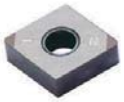
■ 절삭결과



cBN 인써트 재종

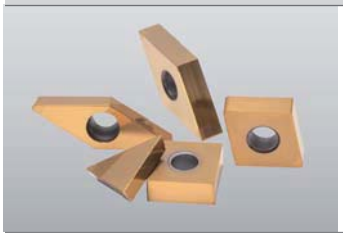
특징

- 특수 세라믹 결합재를 더하여 초고압 고온으로 소결시켜 경도와 내열성 우수
- 고속에서 주철 및 열처리강 가공에 뛰어난 강도와 내마모성을 겸비하여 생산성 향상에 최적
- 인써트 타입

고정도		내마모성		생산성	
					
재연마타입	원유즈타입	멀티코너타입	멀티코너타입(코팅)	솔리드타입	그루빙타입

cBN 인써트 종류

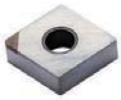
멀티코너 코팅 타입



2NU-CNGA120408

- 코너관리가 간단
- 강력한 용접면
- 논코팅 대비 우수한 Tool life

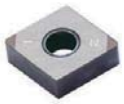
원유즈 타입



NU-CNGA120408

- 경제적인 가격
- 공구관리가 간단
- 다양한 시리즈
- 고가의 cBN보다 작고, 대폭적인 Cost Down이 가능
- 강인한 용접면에 보다 안정적인 절삭성능을 발휘

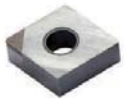
멀티코너 타입



2NU-CNGA120408

- 1개의 인써트에 다수의 cBN을 브레이징
- Cost Down - 1개의 인써트로 여러개의 cBN을 사용하는 효과를 얻을 수 있음
- 다양한 적용이 가능 - 연속절삭에서 단속절삭까지 폭 넓은 적용이 가능

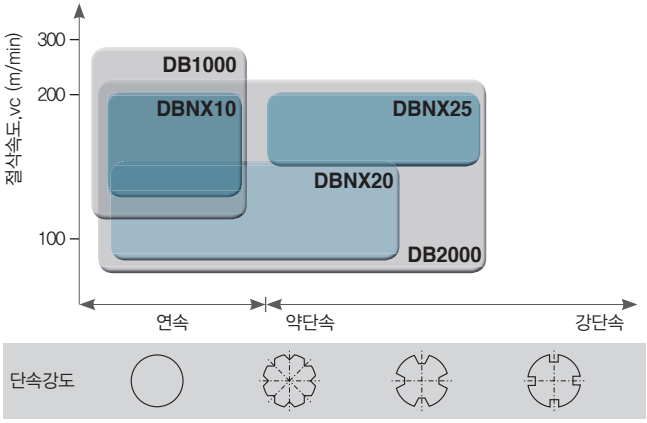
재연마 타입



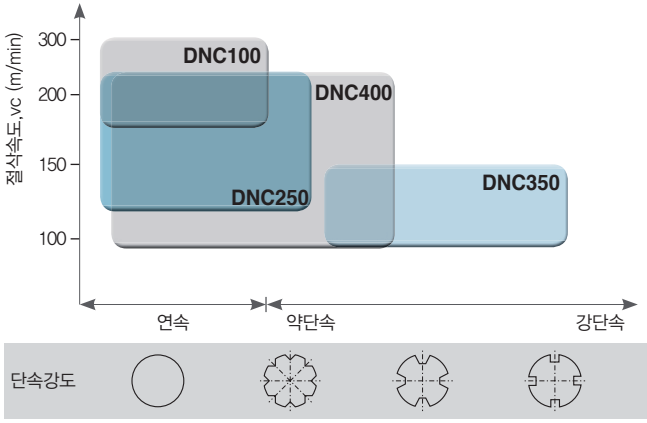
CNMA120408

- 안정된 장수명
- 3~4회 재연마가 가능하여 공구비 절감
- 뛰어난 내마모성, 고경도

cBN 적용영역



코팅 cBN 적용영역



cBN 재종 절삭조건

ISO	재 종		인써트 색상	용 도	절삭속도 vc(m/min)	이송 fn(mm/rev)	절입 ap(mm)
H 열처리강	코팅	DNC100 new		고속, 연속 절삭용	180 ~ 300	0.03~0.3	0.03~0.3
		DNC250		고속, 연속 약단속 절삭용	120 ~ 220	0.05~0.3	0.05~0.3
		DNC350		중 · 강단속 절삭용	90 ~ 150	0.05~0.3	0.05~0.3
		DNC400 new		연속 · 중단속 절삭용	90 ~ 220	0.05~0.3	0.05~0.5
	비코팅	DBNX10		고속, 연속 절삭용	150 ~ 200	0.03~0.13	0.03~0.2
		DB1000		고속, 연속 절삭용	130 ~ 250	0.03~0.15	0.03~0.2
		DBNX20		고능률 절삭용	120 ~ 150	0.03~0.3	0.03~0.5
		DBNX25		고속, 단속 절삭용	150 ~ 200	0.03~0.3	0.03~0.5
		DBN250		약 · 중단속 절삭용	80 ~ 120	0.03~0.2	0.03~0.3
		DB2000		약 · 중단속 절삭용	80 ~ 200	0.03~0.2	0.03~0.3
		DBN350		강단속 절삭용	80 ~ 110	0.03~0.2	0.03~0.3
		DBN400		고속, 고절입용	120 ~ 220	0.10~0.3	0.5

솔리드타입 cBN

DBN400

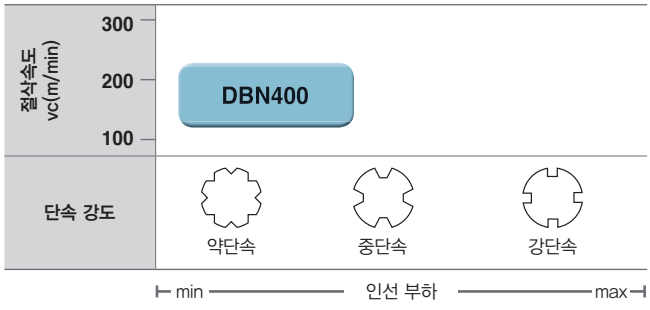
특징

- 열처리강의 고속, 중 & 약단속 영역 적용
- 내마모성 및 내충격성의 균형 재종
- 고능률 작업이 가능한 솔리드 타입

솔리드타입의 강점

- 고속, 고절입 가공으로 생산성 향상
- 침탄층 제거, 용접부위 가공에 최적
- 3면 블레이징으로 용접 안정성 향상
- 절입량 변동시 가공성능 우수

적용영역



추천절삭조건

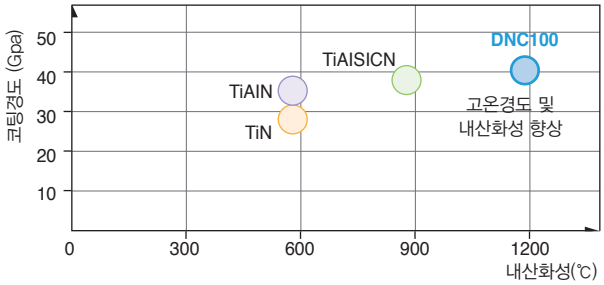
절삭속도 vc(m/min)	120 ~ 220
이송 fn(mm/rev)	0.1 ~ 0.3
절입 ap(mm)	0.5

코팅 cBN

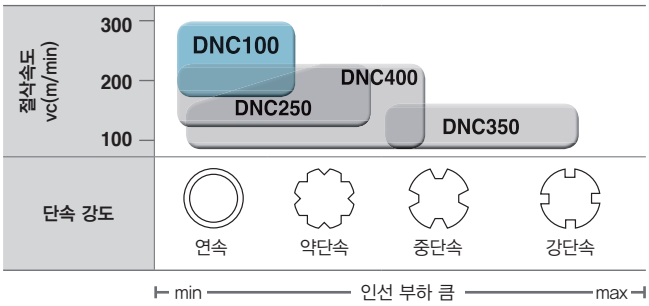
DNC100 new

특징

- 높은 산화 온도로 뛰어난 내열성
- 고경도, 내산화성, 내치핑성을 가진 코팅 적용



적용영역



추천절삭조건

절삭속도 vc(m/min)	180 – 300
이송 fn(mm/rev)	0.03 – 0.3
절입 ap(mm)	0.03 – 0.3

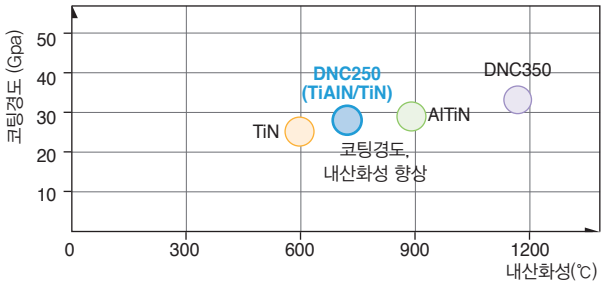
- 고경도 코팅 채택으로 내산화성과 내마모성 향상
- 내치핑성, 내결손성 및 내마모성 대폭 향상

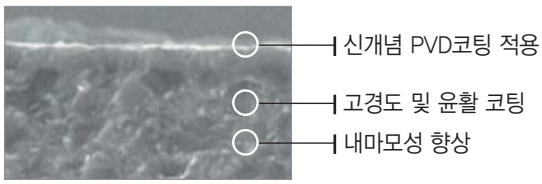
열처리강 고능률 절삭용 멀티코너 코팅 cBN

DNC250

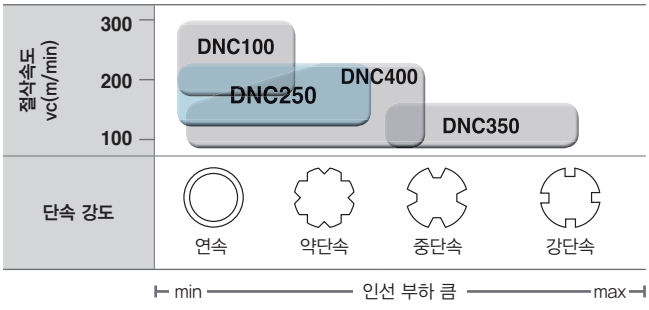
특징

- 기존 cBN보다 2배 이상의 긴 수명
- 다코너 사용에 의한 공구비 절감





적용영역



추천절삭조건

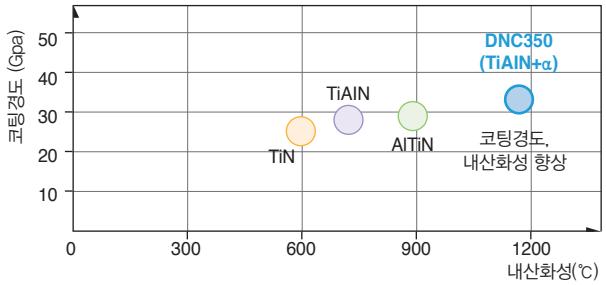
절삭속도 vc(m/min)	120 – 220
이송 fn(mm/rev)	0.05 – 0.3
절입 ap(mm)	0.05 – 0.3

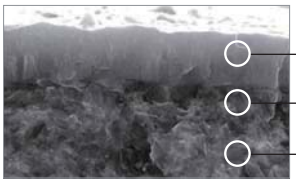
강단속용 코팅 cBN

DNC350

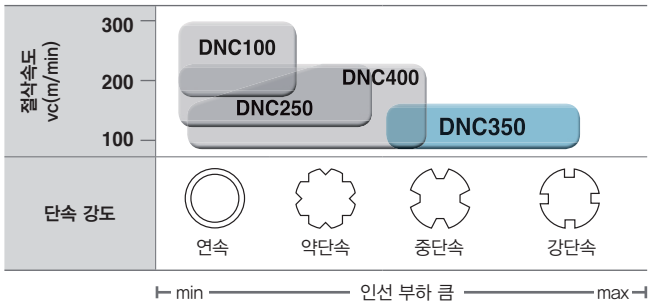
특징

- 단속 절삭가공시 우수한 절삭수명 및 생산성 가능
- 고경도, 내산화성을 가진 신규 PVD 코팅 적용





적용영역



추천절삭조건

절삭속도 vc(m/min)	90 – 150
이송 fn(mm/rev)	0.05 – 0.3
절입 ap(mm)	0.05 – 0.3

솔리드 타입 코팅 cBN

DNC400 new

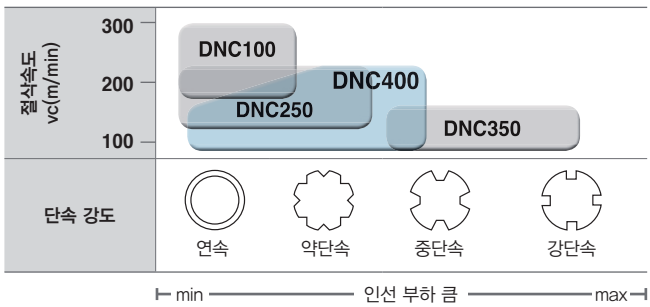
특징

- 열처리강의 연속 및 중단속 영역 적용
- 코팅으로 수명 향상
- 범용 적용이 가능한 솔리드 타입

솔리드타입의 강점

- 고속, 고절입 가공으로 생산성 향상
- 침탄층 제거, 용접부위 가공에 최적
- 3면 블레이징으로 용접 안정성 향상
- 절입량 변동시 가공성능 우수

적용영역



추천절삭조건

이송 fn(mm/rev)	**DNC400**	**0.05 – 0.3**
	DNC250	0.05 – 0.3
	DNC350	0.05 – 0.3
절입 ap(mm)	**DNC400**	**0.05 – 0.5**
	DNC250	0.05 – 0.3
	DNC350	0.05 – 0.3

비코팅 cBN

DB1000

특징

- 비코팅 cBN 중에서 가장 내마모성이 우수한 고속가공용 재종
- 연속절삭~약단속절삭에 있어 우수한 공구 수명을 발휘
- 내마모성을 중시하면서도 내결손성을 개선
  – 고순도 TiCN 세라믹 결합재에 의해 내열성과 강도를 향상

비코팅 cBN

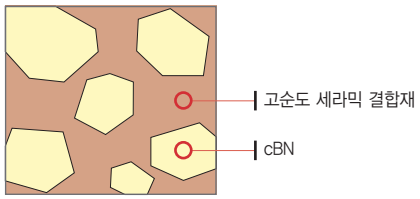
DB2000

특징

- 열처리강 전반의 가공에 대응하는 범용 재종
  – 연속절삭 부터 약 ~ 중단속절삭까지 안정된 공구 수명을 실현
- 내결손성과 내마모성을 고차원으로 양립
  – 고순도 세라믹 결합재의 채용으로 두 성능 모두 대폭 향상
- 인입성이 향상되어 면조도 안정

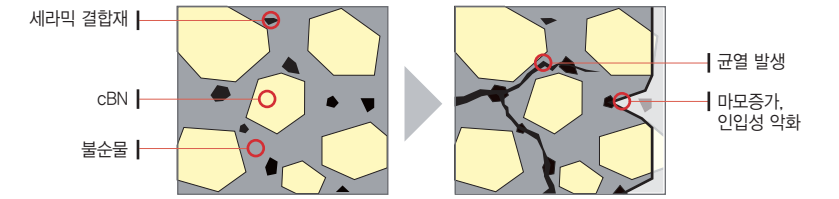
신개발 고순도 세라믹 결합재

DB1000/DB2000



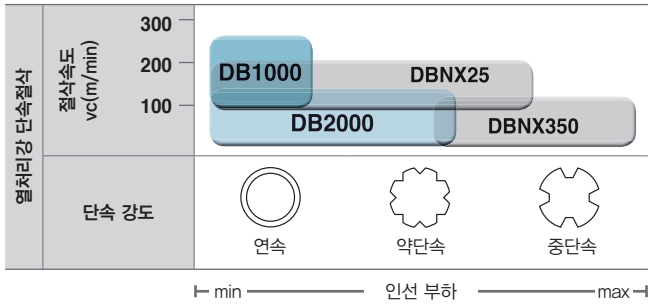
DB2000은 신개발의 '고순도 세라믹 결합체'에 의해 불순물을 극한까지 감소시켜 내열성 향상과 강한 인성을 실현

기존 재종



기존 재종의 세라믹 결합재에 포함된 불순물은 소결체의 강도와 내열성의 저하를 초래하여 균열(결손) 및 마모의 요인이 되었습니다 .

적용영역



추천절삭조건(DB1000)

절삭속도 vc(m/min)	130 – 250
이송 fn(mm/rev)	0.03 – 0.15
절입 ap(mm)	0.03 – 0.2

추천절삭조건(DB2000)

절삭속도 vc(m/min)	80 – 200
이송 fn(mm/rev)	0.03 – 0.2
절입 ap(mm)	0.03 – 0.3

PCD 인써트 재종

특징

코오로이 PCD 제품은 고온, 고압 제조공정에 의해 다이아몬드 다결정(Polycrystalline)들이 고밀도로 결합되도록 제조되어 매우 높은 경도와 탁월한 내마모성을 확보
또한 다이아몬드 결정의 입도제어 기술을 통해 PCD 시리즈 제품을 보유하고 있어, 다양한 가공품을 폭넓게 가공할 수 있음
코오로이 PCD 제품을 통해 뛰어난 가공품 표면조도, 우수한 가공정밀도와 긴 수명의 공구성능을 경험할 수 있음

- 알루미늄합금, 동합금 가공에 우수
- 세라믹, 고실리콘(si)함유 알루미늄합금, 석재 등의 가공에 우수
- 고무, 카본, 그라파이트(Graphite), 목재등의 가공에 우수

PCD 재종

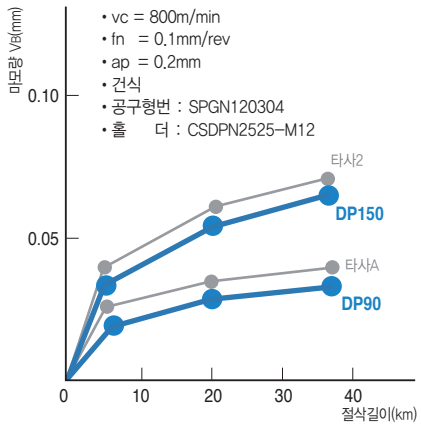
재 종	특 징	적용영역	입자크기(㎛)	경도(Hv)	항절력(kgf/㎟)
DP90	미립 다이아몬드 입자를 사용하여 초경(超硬)합금 고Si 알루미늄합금등의 가공에 적합한 우수한 내마모성을 보유	초경합금 세라믹 황삭 고Si 알루미늄합금 석재류 가공	50	10,000 ~ 12,000	110
DP150	입자간 결합력이 뛰어난 미립 다이아몬드를 사용, 비철계금속, 그라파이트 등의 가공에 적합	고Si 알루미늄합금 동(구리) 합금 고무, 목재, 카본	5	10,000 ~ 12,000	200
DP200	초미립 입자를 사용 날카로운 절인 가공이 용이하고 인성이 우수하여 비철계금속 가공에 적합	플라스틱 목재 알루미늄 정밀사상가공	0.5	8,000 ~ 10,000	220

추천절삭조건

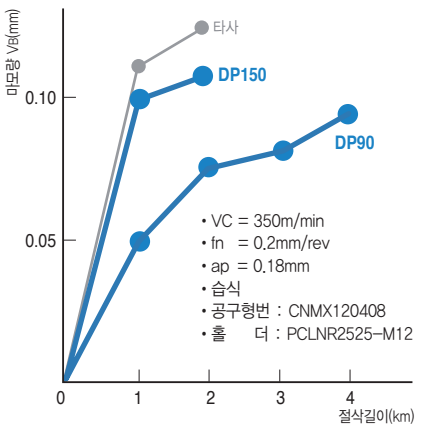
피삭재	절삭속도(m/min)	이 송 터닝(mm/rev) 밀링(mm/t)	절입깊이(mm)	추천재종	
				1차	2차
알루미늄 합금 (Si4%~8%)	1000 ~ 3000	0.1 ~ 0.6	~ 3	DP150	DP200
알루미늄 합금 (Si9%~14%)	600 ~ 2500	0.1 ~ 0.5	~ 3	DP150	DP200
알루미늄 합금 (Si15%~18%)	300 ~ 700	0.1 ~ 0.4	~ 3	DP150	DP200
동 (구리) 합금	~ 1000	0.05 ~ 0.2	~ 3	DP150	DP200
강화 플라스틱	~ 1000	0.1 ~ 0.3	~ 2	DP150	DP200
목 재	~ 4000	0.1 ~ 0.4	-	DP150	DP200
초경합금	10 ~ 30	~ 0.2	~ 0.5	DP90	DP150

절삭성능

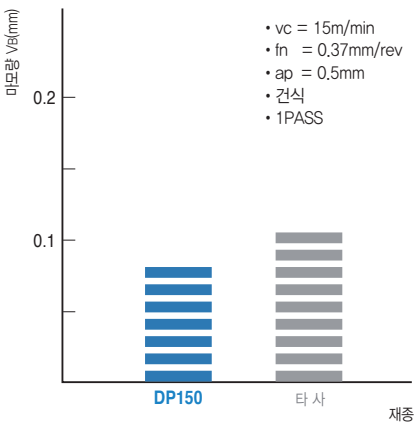
Si 25% 알루미늄합금



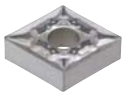
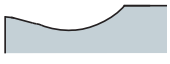
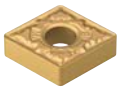
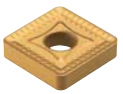
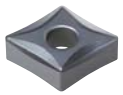
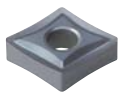
Si 20% 알루미늄합금



초경합금 절삭테스트



터닝용 칩브레이커의 특징 및 적용영역

형 상	인선형상	적용영역	특 징
		이송, fn (mm/rev): 0.04 0.063 0.10 0.16 0.25 0.4 0.63 1.0 1.6 2.5 4.0 6.3 절입, ap (mm): 0.1 0.16 0.25 0.4 0.63 1.0 1.6 2.5 4.0 6.3 10.0 11.6 13	
V 시리즈			
VQ 		0.10~0.40 1.0~3.0	중사상용 • 중사상 인선 채택으로 인선강도 향상 • 저절입 영역의 칩처리성을 향상
VL		0.10~0.35 0.2~1.5	사상용 • 저탄소강, 파이프재, 철판재등의 인선이 강한 재료에 칩처리를 개선 • 외경, 단면, 모방가공시 안정적인 칩처리성 및 절미 향상
VF		0.05~0.35 0.5~1.5	사상용 • 절입량의 다양한 변화에서 칩처리능력이 우수 • 특수형상설계로 인선강도가 탁월
VB		0.15~0.45 0.5~2.0	사상용 • 저 절입 영역에서 칩처리성을 폭 넓게 향상시킨 범용 브레이커 • 모방가공이나 코너R부 가공에서 뛰어난 칩처리성을 발휘
VC		0.12~0.45 0.5~3.5	중사상용 • 절입의 변화가 있는 모방가공 및 내경가공시 안정적인 칩처리 능력 발휘
VM 		0.10~0.50 1.0~5.0	중삭용 • 중사상에서 중황삭까지 광범위 영역에서 칩처리가 우수 • CNC작업에서 공구수명이 우수
VH		0.70~1.40 6.0~15.0	중절삭용 • 중절삭 가공 매커니즘을 고려 • 조선, 발전 플랜트와 같은 중공업용에 적합한 중절삭 전용 칩브레이커
VT 		0.75~1.60 7.0~17.0	중절삭용 • 중절삭 가공 매커니즘을 고려 • 조선, 발전 플랜트와 같은 중공업용에 적합한 중절삭 전용 칩브레이커
VP1 		0.05~0.20 0.1~1.5	사상용 • 하이포지티브 절삭날 설계 • 경사면과 칩의 접촉면적을 감소시켜, 절삭시 발생되는 열을 최소화하여 공구수명 향상
VP2 		0.05~0.40 0.5~4.0	중사상용 • 절입의 변화가 있는 모방가공에서 안정적인 칩처리성을 발휘하여, 가공성을 향상시킴

주) 적용영역은 주력 적용 피삭재 기준입니다

터닝용 칩브레이커의 특징 및 적용영역

	형 상	인선형상	적용영역	특 징
V 시리즈	VP3		이송, fn (mm/rev): 0.05~0.45 / 0.5~4.5 절입, ap (mm): 0.1 0.16 0.25 0.4 0.63 1.0 1.6 2.5 4.0 6.3 10.0 11.6 13	**중삭용** • 절삭날이 하이포지티브 및 넓은 랜드폭 설계 • 인성이 필요하는 단속가공에서 안정성 향상 • 고절입시에 안정적인 칩처리성 및 가공성 발휘
V 시리즈	VP4		이송, fn (mm/rev): 0.15~0.45 / 1.0~4.5 절입, ap (mm): 0.1 0.16 0.25 0.4 0.63 1.0 1.6 2.5 4.0 6.3 10.0 11.6 13	**중삭 인코넬용 및 중황삭 스테인레스강용** • 인코넬 가공용 1차 추천 칩브레이커 • 고강도 저항 경사각 적용으로 인선부 강도를 강화하여 거친 표면 황삭 가공에서도 노치 마모 방지
V 시리즈	VR		이송, fn (mm/rev): 0.25~0.55 / 1.2~7.0 절입, ap (mm): 0.1 0.16 0.25 0.4 0.63 1.0 1.6 2.5 4.0 6.3 10.0 11.6 13	**중삭 주철용 및 중황삭 강용** • 넓은랜드와 포켓의 조합으로 고이송 가능 • 얕은 칩브레이커 디자인으로 고이송 시 칩막힘을 방지 • 인선처리 기술을 적용하여 내인성 및 주절인 마모 감소
– P 시리즈	LP		이송, fn (mm/rev): 0.10~0.40 / 0.5~2.5 절입, ap (mm): 0.1 0.16 0.25 0.4 0.63 1.0 1.6 2.5 4.0 6.3 10.0 11.6 13	**중사상 강용** • 경사랜드 설계로 절삭저항을 감소시켜 가공품위 향상 • 특수도트 설계로 칩처리가 어려운 구간에서 확실한 칩절단으로 칩말림이나 칩막힘 방지
– P 시리즈	MP		이송, fn (mm/rev): 0.15~0.45 / 0.5~4.5 절입, ap (mm): 0.1 0.16 0.25 0.4 0.63 1.0 1.6 2.5 4.0 6.3 10.0 11.6 13	**중삭 강용** • 다양한 조건에서 우수한 칩처리성으로 생산성 향상 • 고속, 고이송 조건에서 절삭부하를 감소시켜 안정적인 수명 발휘
– M 시리즈	MM		이송, fn (mm/rev): 0.12~0.45 / 0.5~5.5 절입, ap (mm): 0.1 0.16 0.25 0.4 0.63 1.0 1.6 2.5 4.0 6.3 10.0 11.6 13	**중삭용** • 스테인레스 가공용 1차 추천 칩브레이커 • 듀얼랜드 적용으로 절삭성과 인성의 조화로 공구수명, 가공품질 향상 • 넓은 칩포켓의 영향으로 고절입/고이송 영역에서 안정적인 칩배출 가능
– M 시리즈	RM		이송, fn (mm/rev): 0.15~0.55 / 2.0~6.0 절입, ap (mm): 0.1 0.16 0.25 0.4 0.63 1.0 1.6 2.5 4.0 6.3 10.0 11.6 13	**황삭용** • 스테인레스강 단속 가공 및 황삭 가공의 1차 추천 칩브레이커 • 고절입/고이송 시 경계마모와 버(Burr) 억제 • 고이송 가공 시 절삭부하 감소로 수명 향상
– K 시리즈	MK		이송, fn (mm/rev): 0.10~0.50 / 1.0~5.0 절입, ap (mm): 0.1 0.16 0.25 0.4 0.63 1.0 1.6 2.5 4.0 6.3 10.0 11.6 13	**중삭용** • 주철 연속 가공용 1차 추천 칩브레이커 • 덕타일주철, 회주철 연속 가공에 적합 • 경사랜드 적용으로 절삭성 향상에 따른 공구 수명 및 가공 품위 향상
– K 시리즈	RK		이송, fn (mm/rev): 0.20~0.60 / 1.5~6.0 절입, ap (mm): 0.1 0.16 0.25 0.4 0.63 1.0 1.6 2.5 4.0 6.3 10.0 11.6 13	**황삭용** • 주철 단속 가공 및 황삭 가공의 1차 추천 칩브레이커 • 덕타일주철, 회주철 고속 / 고이송 가공에 적합 • 플랫랜드 적용으로 인성 / 내치핑성 향상
H 시리즈	HA		이송, fn (mm/rev): 0.03~0.30 / 0.5~2.5 절입, ap (mm): 0.1 0.16 0.25 0.4 0.63 1.0 1.6 2.5 4.0 6.3 10.0 11.6 13	**경합금, 스테인레스강용** • 날카로운 절인 적용으로 저절삭 저항 • 특수형상설계로 인선강도 탁월 • 연강, 스테인레스강, 알루미늄합금에 적합

주) 적용영역은 주력 적용 피삭재 기준입니다

터닝용 칩브레이커의 특징 및 적용영역

형 상		인선형상	적용영역	특 징
G 시리즈	GR		이송, fn (mm/rev): 0.30~0.80 / 3.0~8.0	중,황절삭용 • 강과 주철의 고이송, 고절입에 적합 • 단속 적합
	GH		이송, fn (mm/rev): 0.30~1.30 / 3.0~11.0	중(重)절삭용 • 절삭날의 강도가 매우 높아 중절삭에 우수 • 절삭저항이 적고 칩처리 영역이 광대
B 시리즈	B25		이송, fn (mm/rev): 0.50~1.00 / 4.0~10.0	일반절삭용 • 일반절삭에 적합
V-posi 시리즈	VF		이송, fn (mm/rev): 0.05~0.25 / 0.1~1.5	사상용 • 안정된 내경가공 확보를 통한 면조도, 치수 정밀도가 향상
	VL		이송, fn (mm/rev): 0.05~0.20 / 0.1~1.0	사상용 • 저탄소강, 파이프재, 철판재가공시 우수한 칩처리능력 향상
	VP1		이송, fn (mm/rev): 0.01~0.25 / 0.1~1.5	사상용 • 미소절입 저이송영역에서 칩처리능력이 우수 • 절삭저항이 적고 면조도가 우수 • 내, 외경가공에 적합
H-posi 시리즈	HMP		이송, fn (mm/rev): 0.08~0.40 / 0.5~3.5	중삭용 • 다양한 이송, 절입에서 절미와 칩처리능력이 탁월 • 다양한 피삭제 가공에 적합
C 시리즈	VT		이송, fn (mm/rev): 0.10~0.35 / 1.0~3.0	중절삭용 • 중절삭 가공 매커니즘을 고려 • 조선, 발전 플랜트와 같은 중공업용에 적합한 중절삭 전용 칩브레이커
P-posi 시리즈	MP		이송, fn (mm/rev): 0.05~0.30 / 0.3~3.0	중삭용 • 예리한 인선과 넓은 칩포켓을 통한 저부하 가공 • 절입 변화시에도 안정적인 칩 처리가 강점 • 자동차 부품 가공시 우수한 성능 발휘
AL 시리즈	AK		이송, fn (mm/rev): 0.03~0.40 / 0.1~4.0	중사상용 • 알루미늄 및 알루미늄합금 전용 칩브레이커

주) 적용영역은 주력 적용 피삭재 기준입니다

터닝용 칩브레이커의 특징 및 적용영역

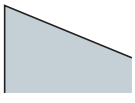
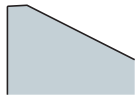
형 상		인선형상	적용영역	특 징
AL 시리즈	AR		0.05~0.50 0.5~4.0	**중황삭용** • 알루미늄 및 알루미늄합금 전용 칩브레이커 • 고이송에서 우수한 성능을 발휘
오토툴 시리즈	KF		0.01~0.12 0.01~1.0	**사상용** • 날카로운 인선으로 저절삭 가공에 적합 • 고속가공시 칩배출 저항 감소로 공구수명이 향상 • 절미, 면조도가 우수
	KM		0.04~0.15 0.05~1.5	**중사상용** • 원활한 칩흐름으로 인한 수명 및 절삭성이 향상
V-posi 시리즈	LW		0.15~0.60 1.0~5.0	**중삭용(Wiper)** • 고이송시 면조도 향상 및 우수한 칩처리성을 보장
	VW		0.15~0.50 0.5~3.5	**사상용(Wiper)** • 저절입 고이송시 절삭저항이 적어 면조도 향상이 탁월
H-posi 시리즈	SR		0.12~0.45 1.0~4.5	**사상용** • 날카로운 인선으로 저절삭 가공에 적합 • 고속가공시 칩배출 저항 감소로 공구수명이 향상 • 절미, 면조도가 우수
	SH		0.15~0.50 1.5~5.0	**중사상용** • 원활한 칩흐름으로 인한 수명 및 절삭성이 향상

적용영역 이송, fn (mm/rev): 0.04 0.063 0.10 0.16 0.25 0.4 0.63 1.0 1.6 2.5 4.0 6.3

적용영역 절입, ap (mm): 0.1 0.16 0.25 0.4 0.63 1.0 1.6 2.5 4.0 6.3 10.0 11.6 13

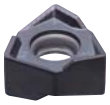
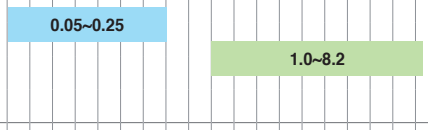
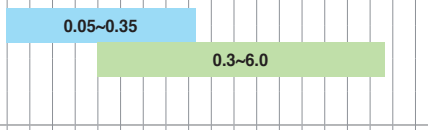
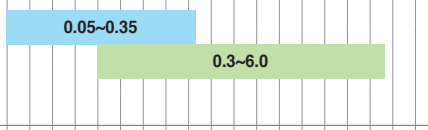
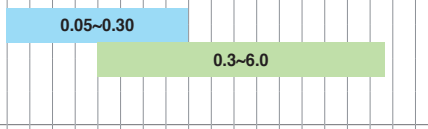
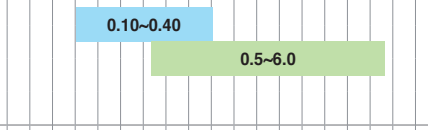
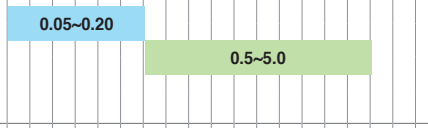
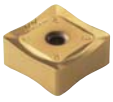
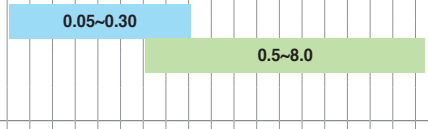
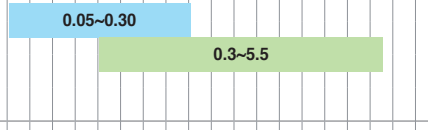
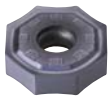
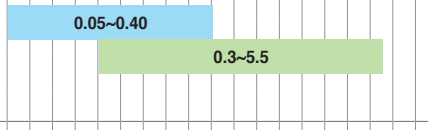
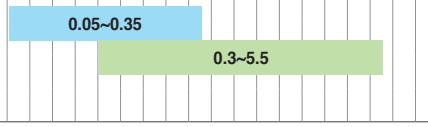
주) 적용영역은 주력 적용 피삭재 기준입니다

밀링용 칩브레이커의 특징 및 적용영역

형 상		인선형상	적용영역	특 징
			이송, fn (mm/rev): 0.04 0.063 0.10 0.16 0.25 0.4 0.63 1.0 1.6 2.5 4.0 6.3 절입, ap (mm): 0.1 0.16 0.25 0.4 0.63 1.0 1.6 2.5 4.0 6.3 10.0 11.6 14	
MX 시리즈	MX		0.10~0.30 1.0~5.0	**황삭용** • 생산성을 대폭 향상 • 절삭시 내열성이 매우 우수
밀맥스 헤비	MM		0.20~0.40 2.0~14.0	**황삭용** • 고절입 황삭 전용 제품으로 고강선 인선 스펙 적용으로 안정적인 가공 가능
리치밀 시리즈-RM3	MA		0.05~0.40 1.0~8.0	**알루미늄용** • 샤프한 인선적용으로 저 절삭저항을 실현하여 강절삭, 난삭재, 알루미늄 가공 등에 적합
	ML		0.05~0.30 1.0~8.0	**난삭재 가공용** • 저 절삭 저항형의 칩 브레이커 설계로 경절삭, 난삭재 가공 등에서 우수한 수명과 가공 품질을 보장
	MM		0.05~0.35 1.0~8.0	**중황삭용** • 일반적인 밀링 가공에 적합한 형상설계로 대부분의 절삭 영역에서 적합
리치밀 시리즈-RM4	MA		0.05~0.25 0.3~14.0	**알루미늄용** • 샤프한 인선적용으로 저 절삭저항을 실현하여 경절삭, 난삭재, 알루미늄 가공등에 적합
	MF		0.05~0.30 0.5~14.0	**절미중시용** • 저 절삭 저항형의 칩 브레이커 설계로 경절삭,난삭재 가공 등에서 우수한 수명과 가공 품질을 보장
	MM		0.05~0.30 1.0~14.0	**중황삭용** • 일반적인 밀링 가공에 적합한 형상설계로 대부분의 절삭 영역에서 적합
리치밀 시리즈-RM6	MA		0.05~0.2 1.0~8.2	**알루미늄용** • 알루미늄 가공에 적합한 샤프한 인선 적용으로 절미향상 되어 가공성 우수 • 표면 버핑처리로 칩흐름 및 내용착성 우수
	ML		0.05~0.25 1.0~8.2	**경절삭용** • 저절삭 저항형의 칩브레이커 설계로 경절삭, 난삭재 가공 등에서 우수한 수명과 가공 품질 보장

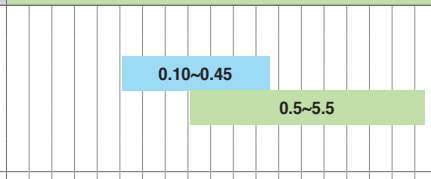
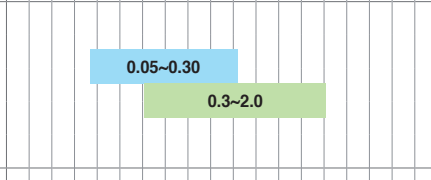
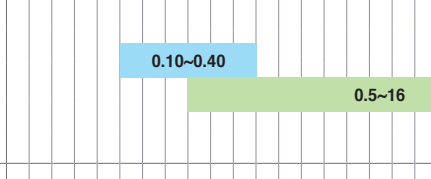
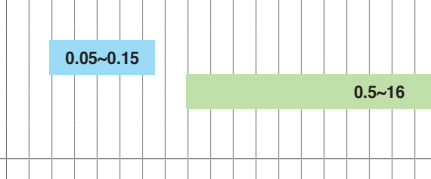
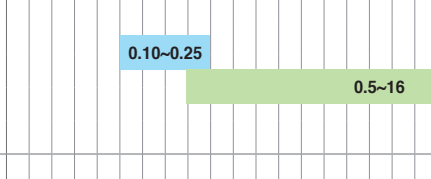
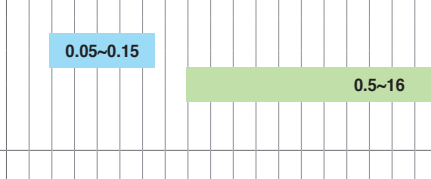
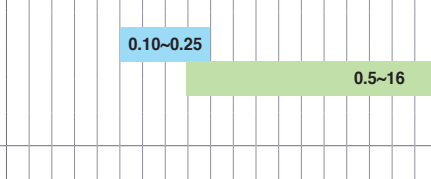
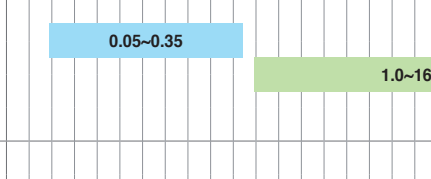
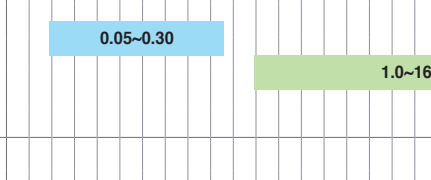
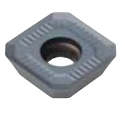
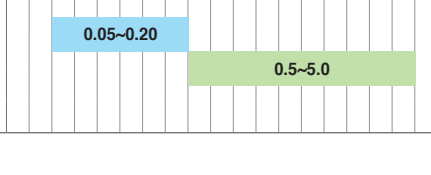
주) 적용영역은 주력 적용 피삭재 기준입니다

밀링용 칩브레이커의 특징 및 적용영역

형 상		인선형상	적용영역	특 징
리치밀 시리즈-RM6	MM			**범용** • 일반적인 직각 밀링 가공에 적합한 형상설계로 대부분의 절삭 영역에서 적합
리치밀 시리즈-RM8	MA			**알루미늄용** • 알루미늄 가공에 적합한 샤프한 인선적용, 표면 윤활 처리로 칩 흐름 및 내용착성이 우수
	MF			**절미중시용** • 저 저항형의 칩브레이커 설계로 경절삭, 난삭재 가공 등에서 우수한 수명과 가공품질을 보장
	ML			**난삭재 가공용** • 저 절삭 저항형의 칩 브레이커 설계로 경절삭, 난삭재 가공 등에서 우수한 수명과 가공 품질을 보장
	MM			**중황삭용** • 일반적인 밀링 가공에 적합한 형상설계로 대부분의 절삭 영역에서 적합
리치밀 시리즈-RMT	MF			**절미중시용** • 저 저항형의 칩 브레이커 설계로 경절삭, 난삭재 가공등에서 우수한 수명과 가공 품질을 보장
	MM			**중황삭용** • 일반적인 밀링 가공에 적합한 형상설계로 대부분의 절삭 영역에서 적합
리치밀 시리즈-RM16	MA			**알루미늄용** • 샤프한 인선적용으로 저 절삭저항을 실현하여 경절삭, 난삭재, 알루미늄 가공등에 적합
	MF			**절미중시용** • 저 저항형의 칩 브레이커 설계로 경절삭, 난삭재 가공등에서 우수한 수명과 가공 품질을 보장
	ML			**난삭재 가공용** • 저절삭 저저항의 칩브레이커 설계로 난삭재 가공 등에서 우수한 수명과 가공 품질 보장

주) 적용영역은 주력 적용 피삭재 기준입니다

밀링용 칩브레이커의 특징 및 적용영역

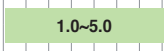
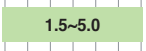
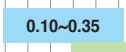
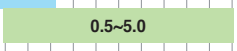
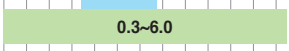
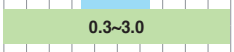
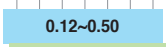
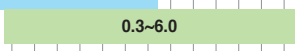
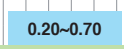
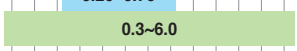
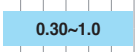
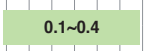
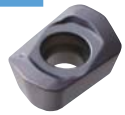
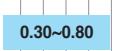
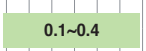
형 상		인선형상	적용영역	특 징
리치밀 시리즈-RM16	MM			**중황삭용** • 일반적인 밀링 가공에 적합한 형상설계로 대부분의 절삭 영역에서 적합
	W			**사상용(Wiper)** • 범용 및 경절삭용 인써트 대비 면조도 향상을 위한 와이퍼 구성으로 가공면조도가 우수
알파밀 시리즈	MA			**알루미늄용** • 알루미늄 가공에 적합한 샤프한 인선적용, 표면 윤활 처리로 칩 흐름 및 내용착성이 우수
	MF			**절미중시용** • 저절삭 저저항형 칩브레이커 설계로 경절삭, 난삭재 가공 등에서 우수한 수명과 가공품질을 보장
	MM			**중황삭용** • 일반적인 밀링 가공에 적합한 형상설계로 대부분의 절삭영역에 적합
	ML			**난삭재 가공용** • 저절삭 저저항형 칩브레이커 설계로 난삭재 가공 등에서 우수한 가공 품질 보장
	MN			**황삭용(니크)** • 칩 분절형 니크형상 설계로 황삭 가공에서의 쾌삭성 확보
알파밀 엑스 시리즈	MM			**범용** • 일반적인 밀링가공에 적합한 형상설계로 대부분의 절삭영역에서 적합
	ML			**경절삭용** • 저절삭 저항형의 칩브레이커로 경절삭, 난삭재 가공등에서 우수한 수명과 가공품질을 보장
퓨처밀 시리즈	MF			**사상,절미중시용** • 경절삭용 칩브레이커 설계로 용착이 발생하기 쉬운 가공과 난삭재 등의 가공에 우수한 수명과 가공 품질을 보장

적용영역 이송, fn (mm/rev): 0.04 0.063 0.10 0.16 0.25 0.4 0.63 1.0 1.6 2.5 4.0 6.3

적용영역 절입, ap (mm): 0.1 0.16 0.25 0.4 0.63 1.0 1.6 2.5 4.0 6.3 10.0 11.6 17

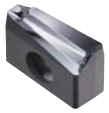
주) 적용영역은 주력 적용 피삭재 기준입니다

밀링용 칩브레이커의 특징 및 적용영역

	형 상	인선형상	적용영역 (이송, fn (mm/rev): 0.04 0.063 0.10 0.16 0.25 0.4 0.63 1.0 1.6 2.5 4.0 6.3 / 절입, ap (mm): 0.1 0.16 0.25 0.4 0.63 1.0 1.6 2.5 4.0 6.3 10.0 11.6 14)	특 징
퓨처밀 시리즈	MM		0.05~0.30  1.0~5.0	**중삭,범용** • 일반 밀링 가공에 적합한 형상 설계로 대부분의 절삭영역에 적합 • 연삭형, M급의 보유로 보다 정밀도가 요구될 경우 연삭형을 사용
	MR		0.05~0.35  1.5~5.0	**황삭,단속용** • 매우 강한 인선 적용으로, 단속이 심한 가혹한 절삭과 중황삭 작업에서도 안정된 가공이 가능
	MA		 0.10~0.35  0.5~5.0	**알루미늄용** • 알루미늄 가공에 적합한 날카로운 인선 적용, 표면 윤활 처리로 칩흐름이 우수하며, 내용착성이 우수
퓨처밀 시리즈 P-Posi	MA		0.30~0.60  0.3~6.0	**알루미늄 가공용** • 알루미늄 가공에 적합한 인선적용과 경면처리로 우수한 가공 품질 보장
	ML		0.30~0.50  0.3~3.0	**티타늄&인코넬 가공용** • 티타늄&인코넬 가공에 적합한 저 저항형 칩브레이커 및 고강도 인선 적용으로 우수한 가공 품질 보장
	MF		 0.12~0.50  0.3~6.0	**절미 중삭용** • 저 저항형 칩브레이커 설계로 경절삭에 적합
	MM		 0.20~0.70  0.3~6.0	**중황삭용** • 일반적인 밀링 가공에 적합한 형상 설계로 대부분의 절삭 영역에서 적합
	무기호		0.30~0.50 0.3~0.5	**고경도강용** • 고경도 금형강 및 내열합금 가공에 적합
HFM	MF		 0.30~1.0  0.1~0.4	**경절삭용** • 저절삭 저항형 칩브레이커 설계로 경절삭에 적합
	무기호		 0.30~0.80  0.1~0.4	**고경도용** • 인성강화형 형상으로 고경도 금형강 가공에 적합

주) 적용영역은 주력 적용 피삭재 기준입니다

밀링용 칩브레이커의 특징 및 적용영역

형 상		인선형상	적용영역	특 징
			이송, fn (mm/rev): 0.04 0.063 0.10 0.16 0.25 0.4 0.63 1.0 1.6 2.5 4.0 6.3 절입, ap (mm): 0.1 0.16 0.25 0.4 0.63 1.0 1.6 2.5 4.0 6.3 10.0 11.6 57	
HFMD	ML		0.30~0.80 0.2~1.0	**난삭재용** • 난삭재 가공에 적합한 저절삭 저항 칩브레이커 및 고강도 인선 적용으로 우수한 가공 품질 보장
	MF		0.30~1.0 0.2~1.0	**경절삭용** • 저절삭 저항 칩브레이커 설계로 경절삭에 적합
	MM		0.30~1.20 0.2~1.0	**범용** • 일반적인 고이송 가공에 적합한 형상설계로 대부분의 절삭영역에서 적합
TP2P	MA		0.05~0.25 1.0~16.5	**알루미늄용** • 알루미늄 가공에 적합한 샤프한 인선 적용으로 절미향상되어 가공성 우수 • 표면 버핑처리로 칩흐름 및 내용착성 우수
	ML		0.05~0.25 1.0~16.5	**경절삭용** • 저절삭 저항형의 칩브레이커 설계로 경절삭, 난삭재 가공 등에서 우수한 수명과 가공 품질 보장
	MM		0.05~0.25 1.0~16.5	**범용** • 일반적인 직각 밀링 가공에 적합한 형상 설계로 대부분의 절삭 영역에서 적합
Pro-XL Mill	MA		0.05~0.20 10~57	**알루미늄용** • 알루미늄 가공에 적합한 샤프한 인선 적용으로 절미향상되어 가공성우수 표면 버핑 처리로 칩흐름 및 내용착성 우수
Pro-V Mill	MA		0.10~0.30 1.0~17	**알루미늄용** • 일반적인 직각 밀링 가공에 적합한 형상 설계로 대부분의 절삭 영역에서 적합

주) 적용영역은 주력 적용 피삭재 기준입니다

드릴용 칩브레이커의 특징 및 적용영역

형 상		인선형상	적용영역	특 징
King Drill 시리즈	PD		이송, fn (mm/rev): 0.04 0.063 0.10 0.16 0.25 0.4 0.63 1.0 1.6 2.5 4.0 6.3 절입, ap (mm): 30 60 90 120 150 180 210 240 270 300 330 900 0.04~0.20 60~300	**일반강** • KING-DRILL용 칩브레이커로 LD 대비 칩브레이커 폭이 작으며 인선부 강성이 강해 강, STS, 주철 피삭제에서 범용 칩브레이커로 사용합니다.
	LD		0.04~0.15 40~250	**일반강(연강, 단조강)** • KING DRILL용 칩브레이커로 PD 대비 칩브레이커 폭 크며, 롱칩 발생하는 연강, 단조강, STS 에서 우수한 칩처리성을 나타냅니다.
	RD		0.04~0.20 60~300	**일반강 및 열처리강** • KING DRILL 내인 코너강성 강화형으로 내인 내치핑성 향상 • 내인 코너파손이 빈번히 일어나는 가공에서 우수한 성능 ex) 열처리강 가공, 스테인레스 가공, 고이송 가공 등
	ND		0.04~0.10 100~400	**비철금속** • KING-DRILL의 알루미늄 및 비철금속 가공 전용 칩브레이커로 날카로운 인선적용과 표면을 매끄럽게 처리하여 칩 흐름이 원활하도록 함으로써 내용착성이 우수합니다.

주) 적용영역은 주력 적용 피삭재 기준입니다

터닝 칩브레이커

B02 주요 칩브레이커 적용영역
B04 피삭재별 추천 칩브레이커
B12 칩브레이커 특징

인써트

B26 터닝인써트 형번표기법(ISO)
B28 터닝인써트(네가티브)
B66 터닝인써트(포지티브)
B90 알루미늄용 인써트(포지티브)
B98 cBN인써트
B102 PCD인써트

SAVE TURN

B104 SAVE TURN 기술안내
B105 SAVE TURN(인써트)
B106 SAVE TURN(홀더)
B109 SAVE TURN(보링바)

오토툴

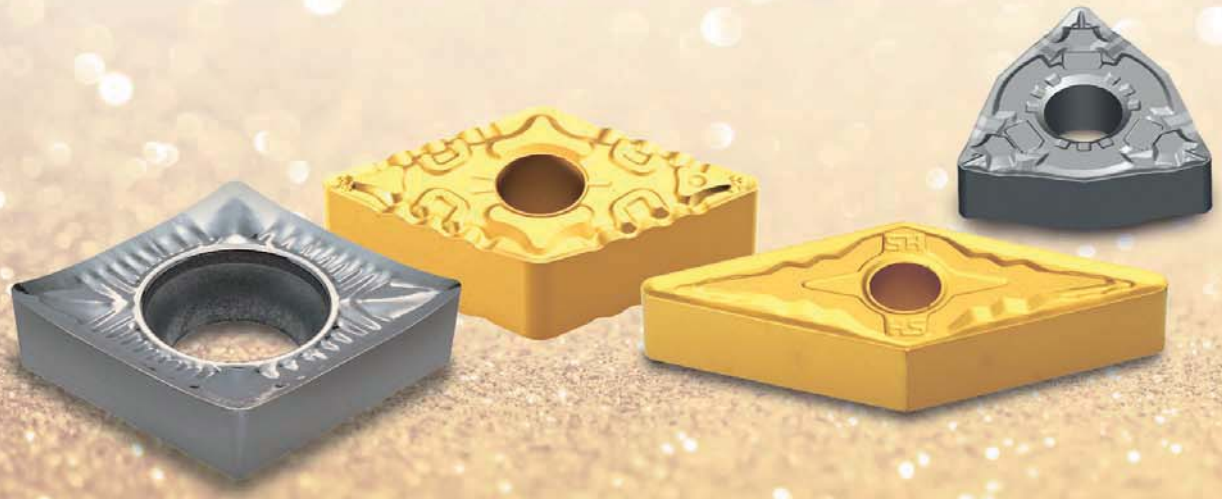
B111 오토툴 기술안내
B112 ISO형
B117 KHP
B121 블레이드형
B124 다기능형
B127 KGT/MGT형
B130 MSB 툴
B136 슬리브

멀티턴

B137 멀티턴 기술안내
B139 멀티턴

베어링 가공

B140 베어링 가공 기술안내
B141 베어링 가공
B147 베어링 가공 인써트 스페셜 수주양식



외경용 홀더

B148 외경용 홀더 형번표기법(ISO)
B149 외경용 홀더 일람표
B152 외경용 홀더 체결방식
B153 더블 클램프/뉴레버락 시스템 특징
B154 더블 클램프 시스템
B159 레버락 시스템
B167 웻지 클램프 시스템
B169 클램프 온 시스템
B171 멀티락 시스템
B178 스크류 온 시스템
B185 세라믹 인써트용 홀더

고압 쿨런트

B187 KHP 기술안내
B189 KHP

보링바

B191 보링바 형번표기법(ISO)
B192 보링바 일람표

보링바

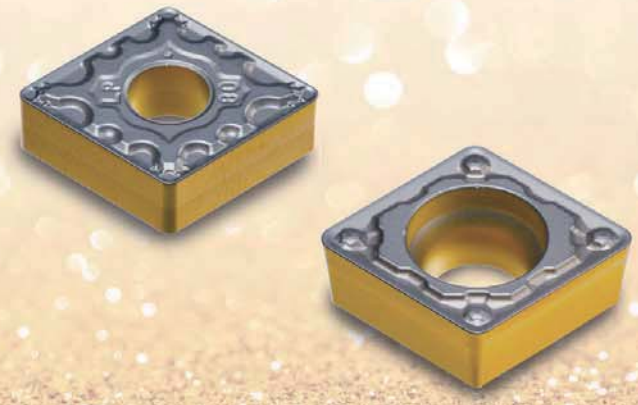
B194 보링바 체결방식
B195 더블 클램프 시스템
B197 레버락 시스템
B201 클램프 온 시스템
B202 멀티락 시스템
B204 스크류 온 시스템
B214 콤팩트 미니

HSK/KM 툴링 시스템

B217 HSK/KM 툴링시스템 기술안내
B219 HSK/KM 툴링시스템 일람표
B220 HSK 툴링시스템
B226 KM 툴링시스템

카트리지

B230 카트리지 형번표기법(ISO)
B231 카트리지 일람표
B232 클램프 온 시스템
B234 스크류 온 시스템



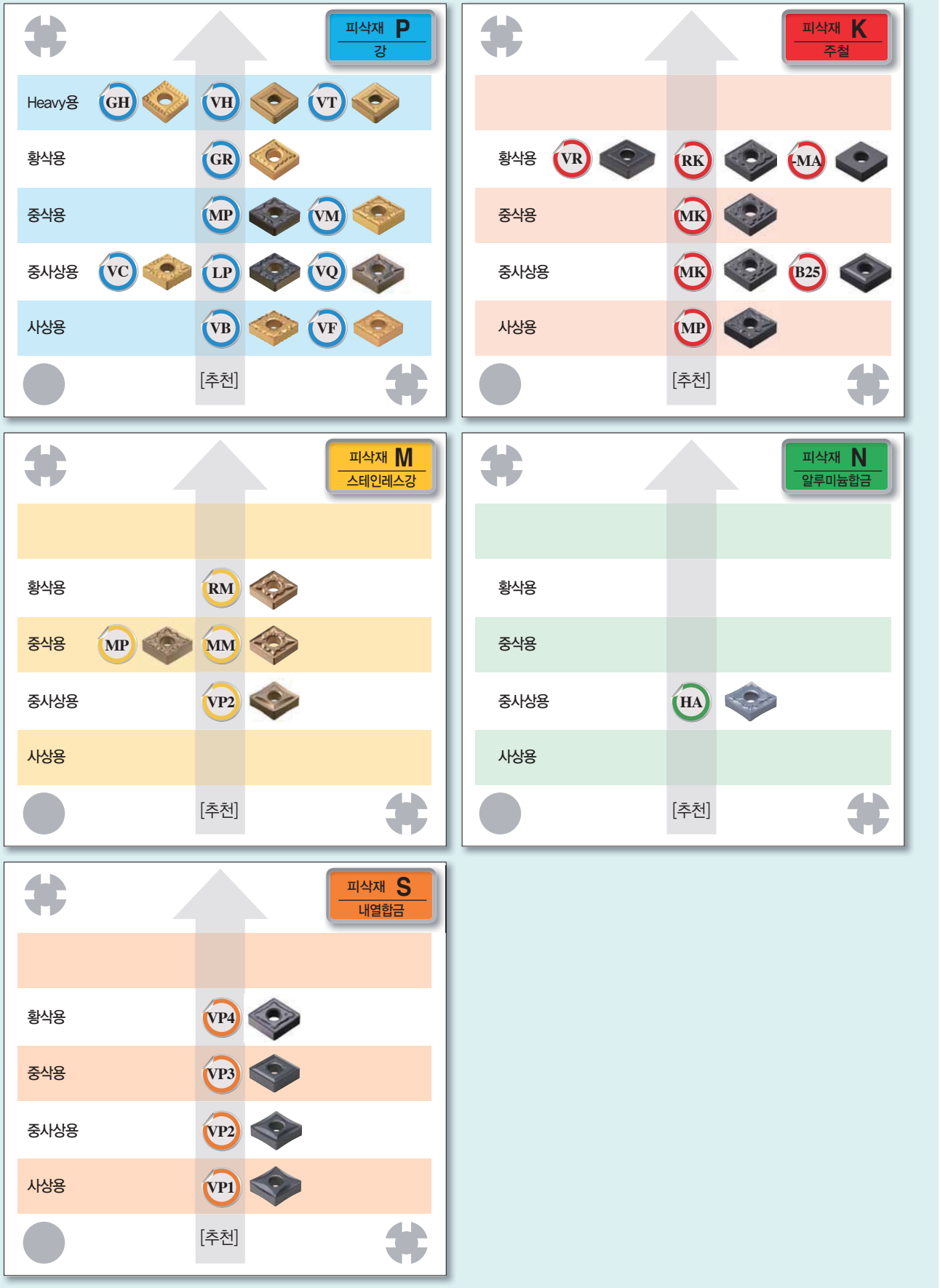
터닝 TURNING

고객의 생산성 향상을 위한 코오로이 터닝툴은 ISO툴과 FGT툴을 구비한 Full Line-up으로 다양한 가공영역을 커버할 수 있으며 고정도, 고정밀 부품을 생산하는 고객에게 한층 더 나은 품질로 고객 만족을 실현합니다.

B

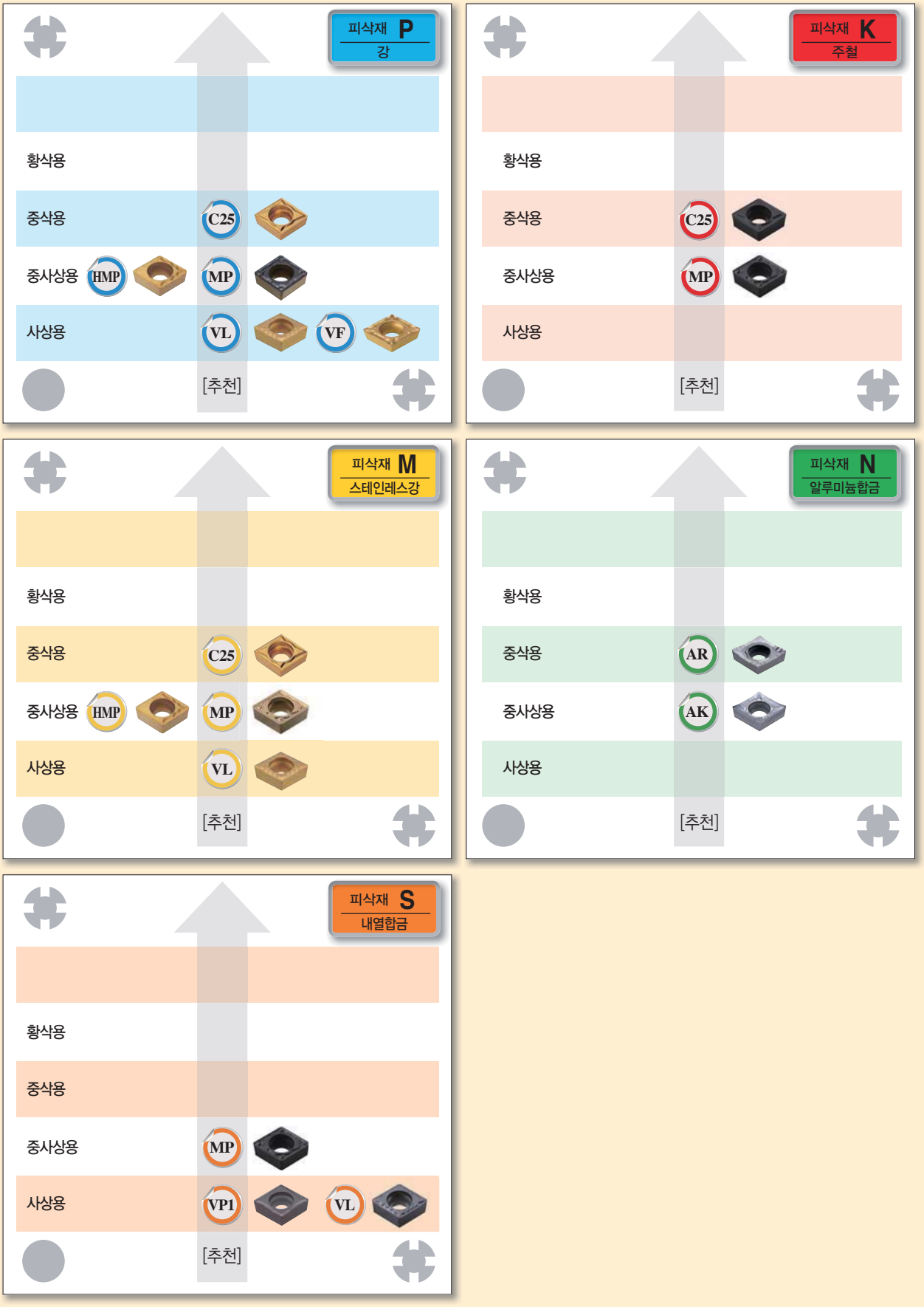
주요 칩브레이커 적용 영역

네가티브 인써트



주요 칩브레이커 적용 영역

포지티브 인써트



피삭재별 추천 칩브레이커

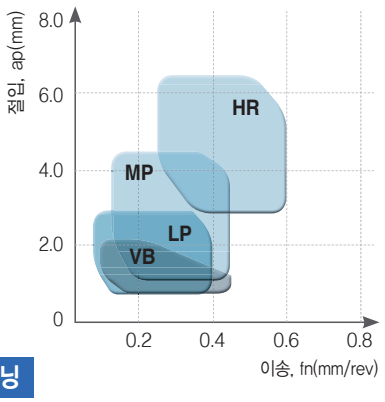
피삭재 P 강

피삭재 재질 : SM10C, SM15C, SM25C, SS400, SCr415, SCM415, 기타 연강류
경 도 : 180HB이하

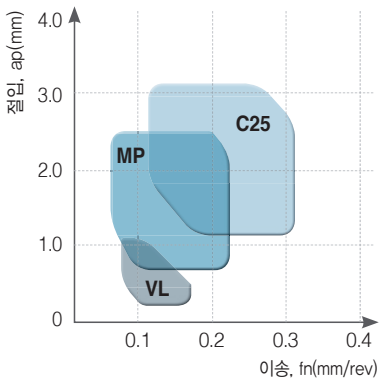
	가공깊이 (mm)	형상	단면	이송 mm/rev	재종	속도 m/min	가공물 모양에 따른 모서리 각도 선정					
							80°	55°	90°	60°	35°	80°
네가티브	0.2~0.8~1.5 사상	VL		0.10~0.20~0.35	NC3215 NC3225 CN1500 CN2500	305 250 260 230	CNMG p. B29	DNMG p. B37	SNMG p. B46	TNMG p. B55	VNMG p. B60	WNMG p. B62
	0.5~1.0~1.5 사상	VF		0.05~0.15~0.35	NC3215 NC3220 NC3225 NC5330	305 270 270 210	CNMG p. B28	DNMG p. B37	SNMG p. B46	TNMG p. B55	VNMG p. B60	WNMG p. B62
	0.5~1.0~2.0 사상	VB		0.15~0.20~0.40	NC3215 NC3225 CN1500 CN2500	340 250 240 210	CNMG p. B28	DNMG p. B36		TNMG p. B54		WNMG p. B62
	0.5~1.5~3.5 중사상	VC		0.12~0.25~0.45	NC3215 NC3220 NC3225 NC5330	285 250 255 200	CNMG p. B29	DNMG p. B38	SNMG p. B46	TNMG p. B55	VNMG p. B60	WNMG p. B63
	0.5~1.0~2.5 중사상	LP		0.10~0.25~0.40	NC3215 NC3225 NC5330	300 250 200	CNMG p. B29	DNMG p. B38	SNMG p. B46	TNMG p. B55	VNMG p. B60	WNMG p. B63
	0.5~1.5~4.5 중삭	MP		0.15~0.30~0.45	NC3215 NC3225 NC5330	300 265 200	CNMG p. B31	DNMG p. B39	SNMG p. B48	TNMG p. B56	VNMG p. B61	WNMG p. B64
	1.0~2.5~5.0 중삭	VM		0.10~0.25~0.50	NC3215 NC3220 NC3225 NC5330 CN1500 CN2500	295 260 260 205 220 200	CNMG p. B32	DNMG p. B40	SNMG p. B48	TNMG p. B57	VNMG p. B61	WNMG p. B64
	1.0~3.0~4.5 황삭	GR		0.20~0.35~0.50	NC3125 NC3225 NC5330	180~370 150~330 130~280	CNMG p. B33	DNMG p. B41	SNMG p. B49	TNMG p. B58		WNMG p. B64
	6.0~10.0~15.0 헤비(범용)	VH		0.70~1.00~1.40	NC3215 NC3030 NC500H NC5330	50~250 50~150 50~150 50~150	CNMM p. B35		SNMM p. B51			
	7.0~12.0~17.0 헤비 (고이송용)	VT		0.75~1.20~1.60	NC3215 NC3030 NC500H NC5330	50~250 50~150 50~150 50~150	CNMM p. B35		SNMM p. B51			

적색글자 : 1차 추천 절삭 조건

P 네가티브



P 포지티브



피삭재별 추천 칩브레이커

피삭재 P 강

피삭재 재질 : SM10C, SM15C, SM25C, SS400, SCr415, SCM415, 기타 연강류
경 도 : 180HB이하

가공깊이 (mm)	형상	단면	이송 mm/rev	재종	속도 m/min	가공물 모양에 따른 모서리 각도 선정					
						80°	55°	90°	60°	35°	80°
포지티브 0.1~0.5~1.0 사상	VL		0.05~0.10~0.20	NC3215 305 NC3220 270 NC3225 270 NC5330 210 CN1500 260 CN2500 240		CCMT p. B68	DCMT p. B73	SCMT p. B75	TCMT p. B79	VB(C)MT p. B85	
0.1~0.5~1.5 사상	VF		0.05~0.15~0.25	NC3215 305 NC3220 270 NC3225 270 NC5330 210 CC1500 260 CN1500 250 CN2500 230		CCMT p. B68	DCMT p. B72	SCMT p. B74	TC(P)MT p. B79	VB(C)MT p. B84	
0.5~1.0~3.0 중사상	MP		0.10~0.20~0.35	NC3215 300 NC3225 250 CN1500 240 CN2500 200		CCMT p. B69	DCMT p. B73	SCMT p. B75	TC(P)MT p. B79	VB(C)MT p. B84	
0.5~1.5~3.0 중사상	HMP		0.08~0.20~0.40	NC3215 320 NC3220 285 NC3225 285 NC5330 225 CN1500 240 CN2500 220		CCMT p. B69	DCMT p. B73	SCMT p. B75	TCMT p. B79	VB(C)MT p. B85	
1.0~2.0~3.0 중삭	C25		0.10~0.25~0.35	NC3215 320 NC3220 285 NC3225 285 NC5330 225 CN1500 230 CN2500 210		CCMT p. B69	DCMT p. B73	SCMT p. B75	TCMT p. B80		

적색글자 : 1차 추천 절삭 조건

피삭재별 추천 칩브레이커

피삭재 P 강

피삭재 재질 : SM45C, SM55C, SCM430, SCM440, 기타 일반강 류
경 도 : 180~260HB

	가공깊이 (mm)	형상	단면	이송 mm/rev	재종	속도 m/min	가공물 모양에 따른 모서리 각도 선정					
							80°	55°	90°	60°	35°	80°
네가티브	0.5~1.0~1.5 사상	VF		0.05~0.15~0.35	NC3215 NC3225 NC5330	305 270 250	CNMG p. B28	DNMG p. B37	SNMG p. B46	TNMG p. B55	VNMG p. B60	WNMG p. B62
	0.5~1.0~2.0 사상	VB		0.15~0.20~0.40	NC3215 NC3225 CN1500 CN2500	340 250 230 190	CNMG p. B28	DNMG p. B36		TNMG p. B54		WNMG p. B62
	0.5~1.0~2.5 중삭	LP		0.10~0.25~0.40	NC3215 NC3225 NC5330	300 250 200	CNMG p. B29	DNMG p. B38	SNMG p. B46	TNMG p. B55	VNMG p. B60	WNMG p. B63
	0.5~1.5~4.5 중삭	MP		0.15~0.30~0.45	NC3215 NC3225 NC5330	300 250 200	CNMG p. B31	DNMG p. B39	SNMG p. B48	TNMG p. B56	VNMG p. B61	WNMG p. B64
	0.5~1.5~3.5 중사상	VC		0.12~0.25~0.45	NC3215 NC3220 NC3225 NC5330	285 255 250 200	CNMG p. B29	DNMG p. B38	SNMG p. B46	TNMG p. B55	VNMG p. B60	WNMG p. B63
	1.0~2.5~5.0 중삭	VM		0.10~0.25~0.50	NC3215 NC3220 NC3225 NC5330 CN1500 CN2500	260 245 245 205 210 170	CNMG p. B32	DNMG p. B40	SNMG p. B48	TNMG p. B57	VNMG p. B61	WNMG p. B64
	1.0~3.0~4.5 중황삭	GR		0.20~0.35~0.50	NC3125 NC3225 NC5330	180~370 150~330 130~280	CNMG p. B33	DNMG p. B41	SNMG p. B49	TNMG p. B58		WNMG p. B64
	6.0~10.0~15.0 헤비(범용)	VH		0.70~1.00~1.40	NC3215 NC3030 NC500H NC5330	50~250 50~150 50~150 50~150	CNMM p. B35		SNMM p. B51			
	7.0~12.0~17.0 헤비 (고이송용)	VT		0.75~1.20~1.60	NC3215 NC3030 NC500H NC5330	50~250 50~150 50~150 50~150	CNMM p. B35		SNMM p. B51			
포지티브	0.1~0.5~1.0 사상	VL		0.05~0.10~0.20	NC3215 NC3220 NC3225 NC5330 CN1500 CN2500	345 310 310 240 250 210	CCMT p. B68	DCMT p. B73	SCMT p. B75	TCMT p. B79	VB(C)MT p. B85	
	0.1~0.5~1.5 사상	VF		0.05~0.15~0.25	NC3215 NC3220 NC3225 NC5330 CC1500 CN1500 CN2500	265 300 300 230 260 240 210	CCMT p. B68	DCMT p. B72	SCMT p. B74	TC(P)MT p. B79	VCMT p. B84	
	0.3~1.5~3.0 중사상	MP		0.05~0.15~0.35	NC3215 NC3225	300 250	CCMT p. B69	DCMT p. B73	SCMT p. B75	TC(P)MT p. B80	VB(C)MT p. B85	
	1.0~2.0~3.0 중삭	C25		0.10~0.15~0.35	NC3215 NC3220 NC3225 NC5330 CN1500 CN2500	320 285 285 225 230 200	CCMT p. B69	DCMT p. B73	SCMT p. B75	TCMT p. B80		

적색글자 : 1차 추천 절삭 조건

피삭재별 추천 칩브레이커

피삭재 P 강

피삭재 재질 : SNC415, SNC815, SNCM240, SNCM439, STS12, STS61, 기타 SCM440등 일반강의 열처리강(Hardened Steels)

경 도 : 260~350HB

	가공깊이 (mm)	형상	단면	이송 mm/rev	재종	속도 m/min	가공물 모양에 따른 모서리 각도 선정					
							80°	55°	90°	60°	35°	80°
네가티브	0.5~1.0~1.5 사상	VF		0.08~0.15~0.30	NC3215 NC3220 NC3225	180 159 159	CNMG p. B28	DNMG p. B37	SNMG p. B46	TNMG p. B55	VNMG p. B60	WNMG p. B62
	0.5~1.0~2.0 사상	VB		0.15~0.20~0.40	NC3215 NC3225 CN1500 CN2500	200 148 220 200	CNMG p. B28	DNMG p. B36		TNMG p. B55		WNMG p. B62
	0.5~1.5~3.5 중사상	VC		0.12~0.25~0.45	NC3215 NC3220 NC3225 NC5330	168 148 150 200	CNMG p. B29	DNMG p. B38	SNMG p. B46	TNMG p. B55	VNMG p. B60	WNMG p. B63
	0.5~1.0~2.5 중삭	LP		0.10~0.25~0.40	NC3215 NC3225 NC5330	250 200 200	CNMG p. B29	DNMG p. B38	SNMG p. B46	TNMG p. B55	VNMG p. B60	WNMG p. B63
	0.5~1.5~4.5 중삭	MP		0.15~0.30~0.45	NC3215 NC3225 NC5330	250 200 200	CNMG p. B31	DNMG p. B39	SNMG p. B48	TNMG p. B56	VNMG p. B61	WNMG p. B64
	1.0~2.5~5.0 중삭	VM		0.15~0.25~0.50	NC3215 NC3220 NC3225 CN1500 CN2500	174 153 153 120 100	CNMG p. B32	DNMG p. B40	SNMG p. B48	TNMG p. B57	VNMG p. B61	WNMG p. B64
	1.0~3.0~4.5 중황삭	GR		0.20~0.35~0.50	NC3125 NC3225 NC5330	180~370 150~330 130~280	CNMG p. B33	DNMG p. B41	SNMG p. B49	TNMG p. B58		WNMG p. B64
	6.0~10.0~15.0 헤비(범용)	VH		0.70~1.00~1.40	NC3215 NC3030 NC500H NC5330	50~250 50~150 50~150 50~150	CNMM p. B35		SNMM p. B51			
	7.0~12.0~17.0 헤비 (고이송용)	VT		0.75~1.20~1.60	NC3215 NC3030 NC500H NC5330	50~250 50~150 50~150 50~150	CNMM p. B35		SNMM p. B51			
포지티브	0.1~0.5~1.0 사상	VL		0.05~0.10~0.20	NC3215 NC3220 NC3225 NC5330 CN1500 CN2500	305 310 310 240 210 190	CCMT p. B68	DCMT p. B73	SCMT p. B75	TCMT p. B79	VB(C)MT p. B85	
	0.1~0.5~1.5 사상	VF		0.05~0.15~0.25	NC3215 NC3220 NC3225 NC5330 CC1500 CN1500 CN2500	330 300 300 230 260 250 240	CCMT p. B68	DCMT p. B72	SCMT p. B74	TC(P)MT p. B79	VB(C)MT p. B84	
	0.3~1.5~3.0 중사상	MP		0.05~0.15~0.35	NC3215 NC3225 NC5300 CN1500 CN2500	305 285 225 240 220	CCMT p. B69	DCMT p. B73	SCMT p. B75	TC(P)MT p. B80	VB(C)MT p. B85	
	1.0~2.0~3.0 중삭	C25		0.10~0.15~0.35	NC3215 NC3220 NC3225 NC5330 CN1500 CN2500	320 285 285 225 100 80	CCMT p. B69	DCMT p. B73	SCMT p. B75	TCMT p. B80		

적색글자 : 1차 추천 절삭 조건

피삭재별 추천 칩브레이커

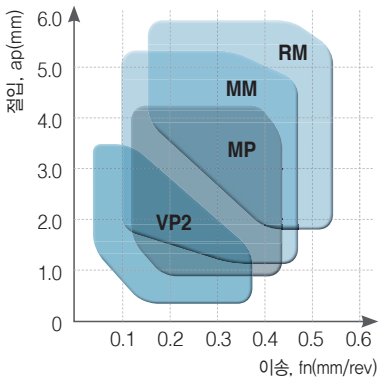
피삭재 M 스테인레스강

피삭재 재질 : STS304, STS316, STS430, STS630
페라이트계, 오스테나이트계, 마르텐사이트계, 석출경화 스테인레스강
경 도 : 135~300HB

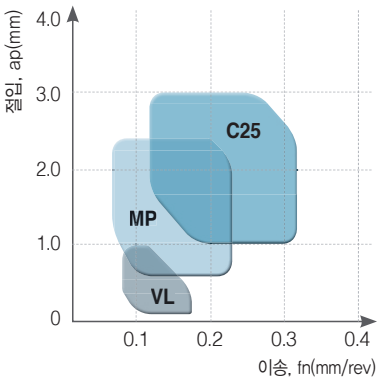
	가공깊이 (mm)	형상	단면	이송 mm/rev	재종	속도 m/min	가공물 모양에 따른 모서리 각도 선정					
							80°	55°	90°	60°	35°	80°
네가티브	0.5~ **1.5** ~4.0 중사상	VP2		0.10~ **0.20** ~0.40	PC8105 PC8110 PC8115 PC5300 PC5400	185 170 160 135 120	CNMG p. B30	DNMG p. B38	SNMG p. B46	TNMG p. B55		WNMG p. B63
	1.0~ **2.0** ~4.5 중삭	MP		0.15~ **0.23** ~0.45	PC8105 PC8110 PC8115 PC5300 PC5400	175 160 150 130 110	CNMG p. B31	DNMG p. B39	SNMG p. B48	TNMG p. B56	VNMG p. B61	WNMG p. B64
	0.5~ **3.0** ~5.5 중삭	MM		0.12~ **0.25** ~0.45	NC9115 NC9125 NC9135 PC8110 PC8115 PC5300	190 170 130 160 150 130	CNMG p. B31	DNMG p. B39	SNMG p. B47	TNMG p. B56	VNMG p. B61	WNMG p. B63
	2.0~ **4.0** ~6.0 황삭	RM		0.15~ **0.30** ~0.55	NC9115 NC9125 NC9135 PC8110 PC8115 PC5300	190 170 130 160 150 130	CNMG p. B33	DNMG p. B42	SNMG p. B50	TNMG p. B58	VNMG p. B61	WNMG p. B65
포지티브	0.1~ **0.5** ~1.0 사상	VL		0.05~ **0.10** ~0.20	PC8105 PC8110 PC8115 PC5300 PC5400 NC5330 NC9025	215 195 190 165 135 165 165	CCMT p. B68	DCMT p. B73	SCMT p. B75	TCMT p. B79	VB(C)MT p. B85	
	0.3~ **1.5** ~3.0 중사상	MP		0.05~ **0.15** ~0.35	PC8105 PC8110 PC8115 PC5300 PC5400 NC5330 NC9025	190 175 170 135 120 150 150	CCMT p. B69	DCMT p. B73	SCMT p. B75	TC(P)MT p. B80	VB(C)MT p. B85	
	1.0~ **1.5** ~3.0 중삭	C25		0.08~ **0.13** ~0.25	PC8110 PC5300 PC9030	170 155 155	CCMT p. B69	DCMT p. B73	SCMT p. B75	TCMT p. B80		

적색글자 : 1차 추천 절삭 조건

M 네가티브



M 포지티브



피삭재별 추천 칩브레이커

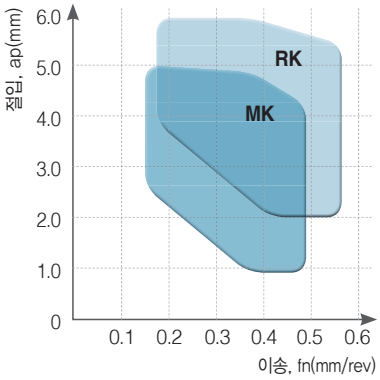
피삭재 K 주철

피삭재 재질 : GC250, GC300, GCD400, GCD700, 기타 회주철, 덕타일주철
경 도 : 135 ~185HB
인 장 강 도 : 450N/mm² 이하

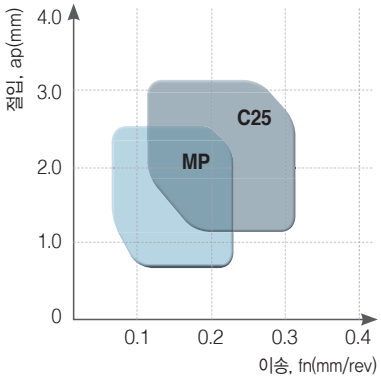
	가공깊이 (mm)	형 상	단 면	이 송 mm/rev	재 종	속 도 m/min	가공물 모양에 따른 모서리 각도 선정					
							80°	55°	90°	60°	35°	80°
네가티브	1.0 ~ 2.5 ~ 6.0 황삭	C/B 無		0.15 ~ 0.30 ~ 0.60	DBNX10 DBN500 DBN700 NC6310 NC6315	150 ~ 200 200 ~ 500 500 ~ 2000 140 ~ 420 120 ~ 290	CNMA p. B28	DNMA p. B36	SNMA p. B45	TNMA p. B54		
	1.5 ~ 3.0 ~ 6.0 황삭	RK		0.20 ~ 0.30 ~ 0.60	NC6310	350~550	CNMG p. B33	DNMG p. B41	SNMG p. B49	TNMG p. B58		WNMG p. B65
	1.0 ~ 3.0 ~ 4.5 황삭	VR		0.20 ~ 0.35 ~ 0.60	NC6310	220~420	CNMG p. B34	DNMG p. B42	SNMG p. B50	TNMG p. B58		WNMG p. B65
	1.0 ~ 2.5 ~ 5.0 중삭~중사상	MK		0.10 ~ 0.25 ~ 0.50	NC6310	350~550	CNMG p. B30	DNMG p. B39	SNMG p. B47	TNMG p. B56	VNMG p. B61	WNMG p. B63
	0.5 ~ 2.0 ~ 3.5 중사상	B25		0.20 ~ 0.35 ~ 0.60	NC6310 NC6315	140~380 120~290	CNMG p. B32	DNMG p. B41	SNMG p. B49	TNMG p. B57		
포지티브	0.3 ~ 1.5 ~ 3.0 중사상	MP		0.10 ~ 0.20 ~ 0.35	NC6310	225~290	CCMT p. B69	DCMT p. B73	SCMT p. B75	TC(P)MT p. B80	VB(C)MT p. B85	
	1.0 ~ 2.0 ~ 3.5 중삭	C25		0.10 ~ 0.25 ~ 0.40	NC6310 NC6315	285~340 200	CCMT p. B69	DCMT p. B73	SCMT p. B75	TCMT p. B80		

적색글자 : 1차 추천 절삭 조건

K 네가티브



K 포지티브



피삭재별 추천 칩브레이커

피삭재 N 알루미늄합금

피삭재 재질 : 알루미늄 합금
경 도 : 20~110HB

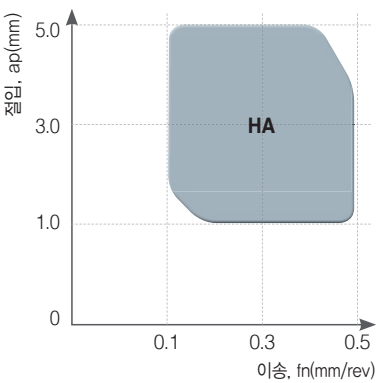
	가공깊이 (mm)	형상	단면	이송 mm/rev	재종	속도 m/min	가공물 모양에 따른 모서리 각도 선정					
							80°	55°	90°	60°	35°	80°
네가티브	0.5 ~ 2.0 ~ 6.0 중삭	HA		0.10 ~ 0.20 ~ 0.50	H01	500	CNMG p. B29	DNMG p. B37	SNMG p. B46	TNMG p. B55	VNMG p. B60	WNMG p. B62
포지티브	0.1 ~ 1.0 ~ 4.0 중사상	AK		0.03 ~ 0.20 ~ 0.40	H01 ND1000 PD1000	1000 1000 1000	CCGT p. B91	DCGT p. B92	SCGT p. B94	TCGT p. B93	VB(C)GT p. B95	RCGT p. B93
	0.5 ~ 1.5 ~ 4.0 중삭	AR		0.05 ~ 0.30 ~ 0.50	H01 ND1000 PD1000	1000 1000 1000	CCGT p. B91	DCGT p. B92	SCGT p. B94	TCGT p. B95	VB(C)GT p. B96	RCGT p. B93

피삭재 재질 : 구리 및 동합금
경 도 : 20~110HB

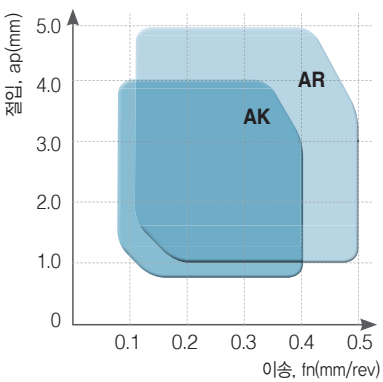
	가공깊이 (mm)	형상	단면	이송 mm/rev	재종	속도 m/min	가공물 모양에 따른 모서리 각도 선정					
							80°	55°	90°	60°	35°	80°
네가티브	0.5 ~ 2.0 ~ 4.0 중사상	HA		0.10 ~ 0.20 ~ 0.50	H01	1000	CNMG p. B29	DNMG p. B37	SNMG p. B46	TNMG p. B55	VNMG p. B60	WNMG p. B62
포지티브	0.1 ~ 1.0 ~ 3.0 중사상	AK		0.03 ~ 0.20 ~ 0.30	H01	1000	CCGT p. B91	DCGT p. B92	SCGT p. B94	TCGT p. B95	VB(C)GT p. B96	RCGT p. B93
	0.5 ~ 1.5 ~ 3.0 중삭	AR		0.05 ~ 0.25 ~ 0.40	H01	1000	CCGT p. B91	DCGT p. B92	SCGT p. B94	TCGT p. B95	VB(C)GT p. B96	RCGT p. B93

적색글자 : 1차 추천 절삭 조건

N 네가티브



N 포지티브



피삭재별 추천 칩브레이커

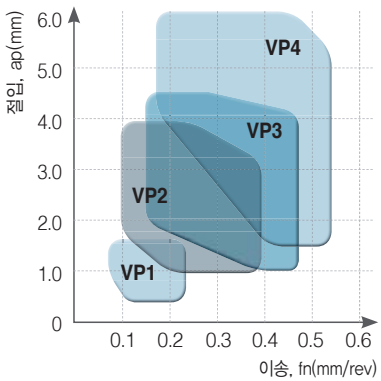
피삭재 S 내열합금

피삭재 재질 : 인코넬류, 니모닉, 스텔라이트, Ti합금
경 도 : 160~350HB

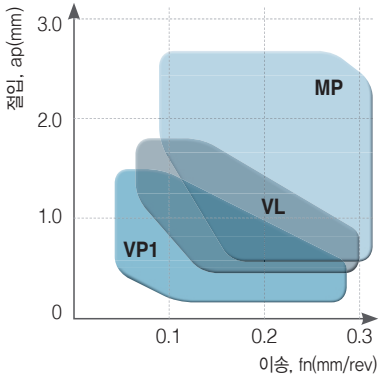
	가공깊이 (mm)	형상	단면	이송 mm/rev	재종	속도 m/min	가공물 모양에 따른 모서리 각도 선정					
							80°	55°	90°	60°	35°	80°
네가티브	0.1 ~ **0.5** ~ 1.5 사상	VP1		0.05 ~ **0.10** ~ 0.20	PC8110 PC5300 NC5330	60 50 50	CNGG p. B28	DNGG p. B36				
	0.5 ~ **1.5** ~ 4.0 중사상	VP2		0.10 ~ **0.20** ~ 0.40	PC8110 PC5300	60 45	CNMG p. B30	DNMG p. B38	SNMG p. B46	TNMG p. B55		WNMG p. B63
	0.05 ~ **2.0** ~ 3.0 중삭	VP3		0.05 ~ **0.15** ~ 0.25	PC8110 PC5300	60 40	CNMG p. B32	DNMG p. B40	SNMG p. B48	TNMG p. B57	VNMG p. B61	WNMG p. B64
	1.0 ~ **2.5** ~ 4.0 황삭	VP4		0.15 ~ **0.20** ~ 0.35	PC8115	60 40	CNMG p. B34	DNMG p. B42	SNMG p. B50	TNMG p. B58		WNMG p. B65
포지티브	0.1 ~ **0.5** ~ 1.5 사상	VP1		0.05 ~ **0.10** ~ 0.20	PC8110 PC5300	60 45	CCGT p. B67	DCGT p. B72			VCGT p. B86	
	0.1 ~ **0.5** ~ 1.0 사상	VL		0.05 ~ **0.10** ~ 0.20	PC8110 PC8115	60 50	CCMT p. B68	DCMT p. B73	SCMT p. B75	TCMT p. B79	VCMT p. B87	
	0.5 ~ **1.0** ~ 3.0 중삭	MP		0.10 ~ **0.20** ~ 0.35	PC8110 PC8115	60 50	CCMT p. B69	DCMT p. B73	SCMT p. B75	TC(P)MT p. B80	VB(C)MT p. B85(B87)	

적색글자 : 1차 추천 절삭 조건

S 네가티브



S 포지티브



칩브레이커 특징

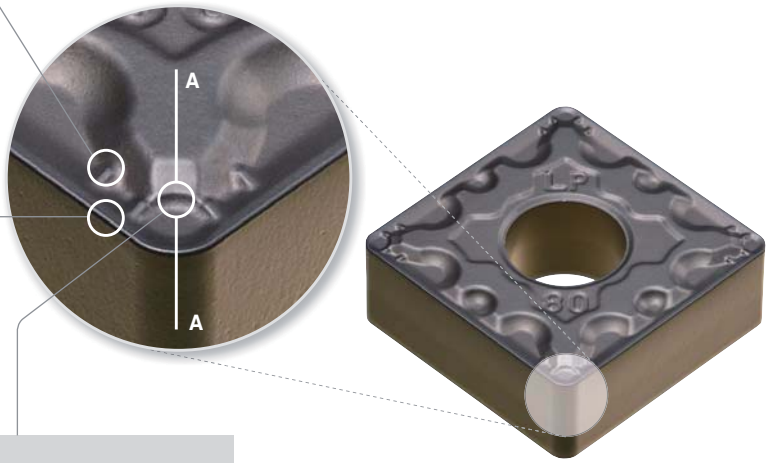
LP 칩브레이커 new [중사상용]

- 자동차 단조강 부품 및 일반강에 적합한 칩브레이커
- 네개의 도트(Quad Dot)에 의한 효과적인 칩처리와 고이송을 실현하여 생산성 향상
- 경사랜드(Angle Land) 설계로 절삭저항을 감소시켜 가공품위 향상

LP 칩브레이커의 특징

▶ 전방 돌기(Front dot)

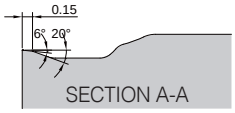
- 고이송시 칩컬의 안정성 향상
- 모방가공시 칩처리 우수
- 고절입시 절삭부하 감소



▶ 가변랜드(Variable land)

- 크레이터마모 확대 지연
- 부절인부치핑 방지

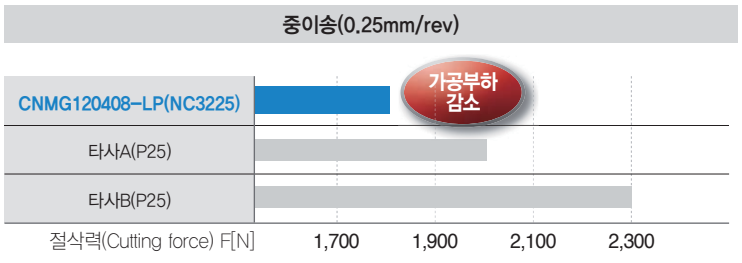
▶ 평단부(Flat zone)

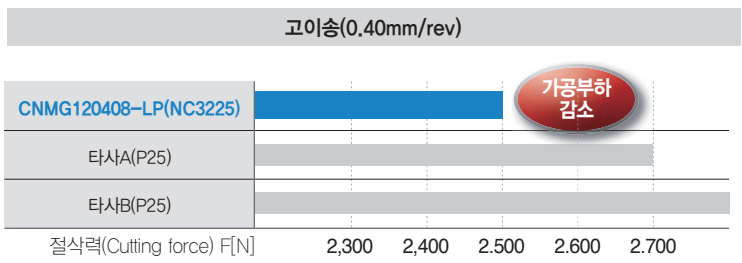


- 고이송시 공간확보로 칩을 효과적으로 배출
- 칩의 터치면적 향상으로 절삭부하 감소

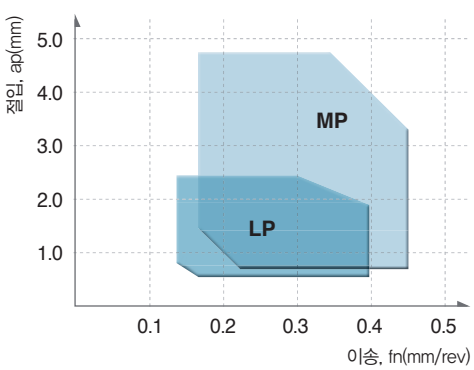
성능평가

- 피 삭 재 SM45C, Ø100, 외경가공
- 절삭조건 vc(m/min) = 250, ap(mm) = 1.0, fn(mm/rev) = 0.25 / 0.40, 습식(wet)
- 공 구 CNMG120408-□□





적용영역



칩브레이커 특징

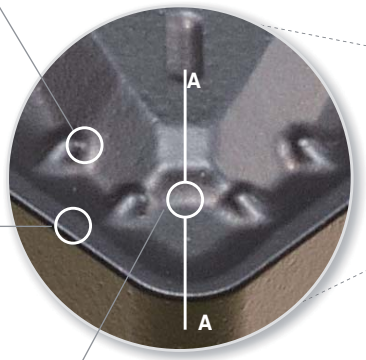
MP 칩브레이커 new [중삭용]

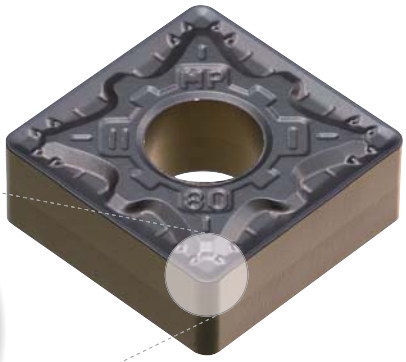
- 자동차 단조강 부품 및 일반강에 적합한 칩브레이커
- 네개의 도트(Quad Dot)에 의한 효과적인 칩처리와 고이송을 실현하여 생산성 향상
- 경사랜드(Angle Land) 설계로 절삭저항을 감소시켜 가공 품위 향상

MP 칩브레이커의 특징

▶ 전방 2단 돌기(Front two step dot)

- 고이송 시칩컬의 안정성 향상
- 모방가공시 칩처리 우수
- 고절입시 절삭부하 감소

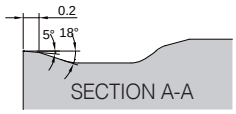




▶ 가변랜드(Variable land)

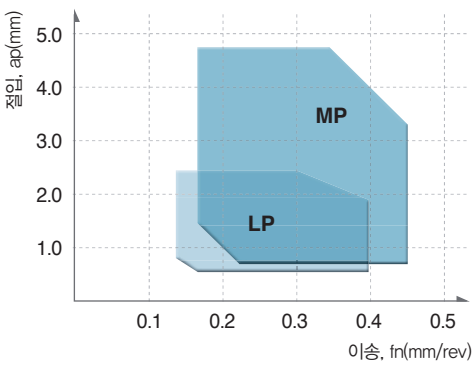
- 크레이터마모 확대 지연
- 부절인부치핑 방지
- 고절입 및 단속가공시 인성 강화

▶ 평단부(Flat zone)



- 고이송시 공간확보로 칩을 효과적으로 배출
- 칩의 터치면적 향상으로 절삭부하 감소

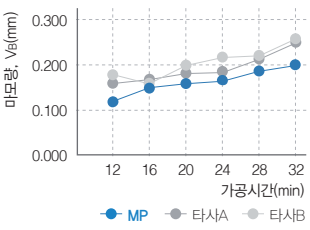
적용영역

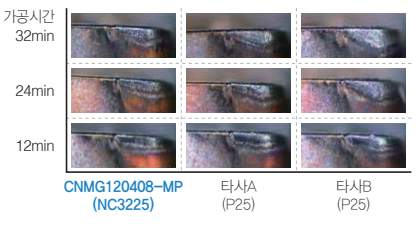


성능평가

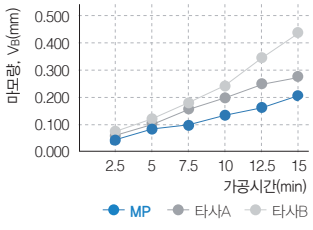
- 피 삭 재 SCM440(합금강), Ø100, 외경가공
- 절삭조건 vc(m/min) = 280, ap(mm) = 1.5, fn(mm/rev) = 0.25 / 0.40, 습식(wet)
- 공 구 CNMG120408-□□

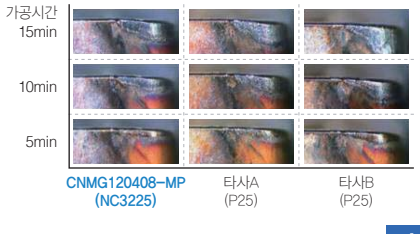
중이송(0.25mm/rev)





고이송(0.40mm/rev)





칩브레이커 특징

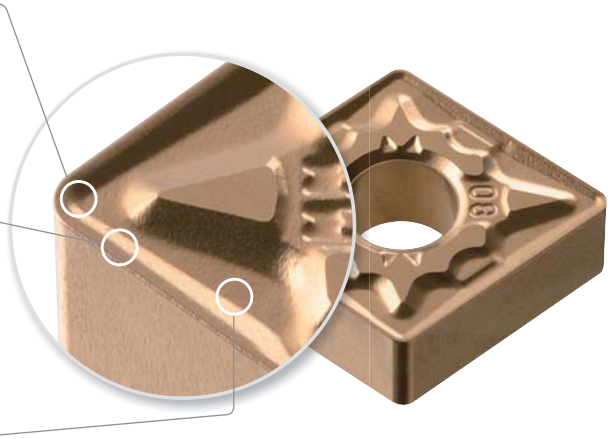
MM 칩브레이커 new [중삭용]

- 스테인레스강 가공용 제1추천 칩브레이커
- 듀얼랜드 적용으로 절삭성과 인성이 조화로 공구수명, 가공품질 향상
- 넓은 칩포켓의 영향으로 고절입/고이송 영역에서 안정적인 칩 배출 가능

MM 칩브레이커의 특징

▶ 가변랜드(Variable land)

- 저절입시 칩처리성/절삭성 우수
- 크레이터 마모 확대 지연
- 열에 의한 공구인선의 소성변형 방지



▶ 듀얼 랜드(Dual land)

- 절삭성과 인성의 조화
- 날카로운 인선으로 고속 가공시 절삭성 우수
- 단속 가공시 인성강화 및 경계부 치핑 방지

▶ 넓은 칩포켓(Wide chip pocket)

- 고속/고이송 가공시 안정적인 칩 생성과 배출
- 고절입시 가공경화된 칩에 의한 가공물 스크래치 방지
- 용착 및 구성인선 방지

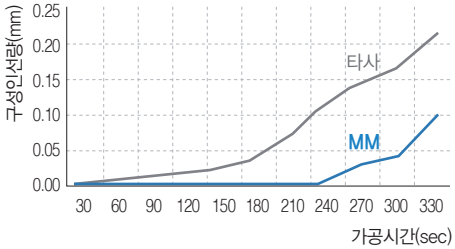
성능평가

구성인선(Built-up edge)

- 피 삭 재 STS405(페라이트계)
- 절삭조건 vc(m/min) = 180
  fn(mm/rev) = 0.3
  ap(mm) = 3.0, 습식(wet)
- 공 구 인써트 : CNMG120408-MM(NC9125)
  홀 더 : PCLNL2525-M12

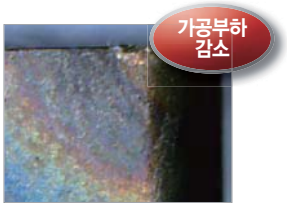
MM(NC9125)

타사

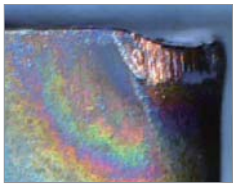


소성변형(Plastic deformation)

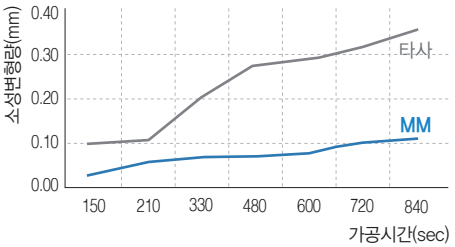
- 피 삭 재 STS316(오스테나이트계)
- 절삭조건 vc(m/min) = 200
  fn(mm/rev) = 0.35
  ap(mm) = 2.0, 건식(dry)
- 공 구 인써트 : CNMG120408-MM(NC9135)
  홀 더 : PCLNL2525-M12



MM(NC9135)



타사



칩브레이커 특징

RM 칩브레이커 new [황삭용]

- 스테인레스강 단속 가공 및 황삭 가공의 제1추천 칩브레이커
- 고절입/고이송시 경계마모와 버(Burr) 억제
- 고이송 가공시 절삭부하 감소로 수명 향상

RM 칩브레이커의 특징

▶ 가변랜드(Variable land)

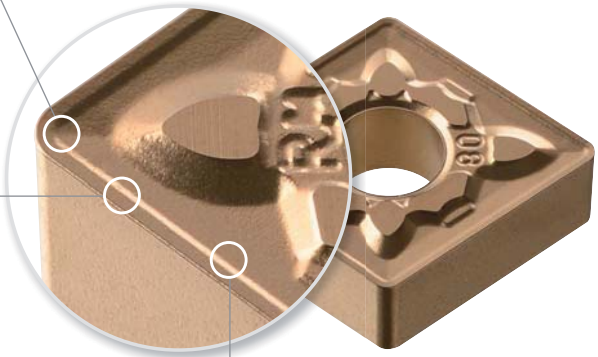
- 저절입 가공시 칩처리성, 절삭성 우수
- 상면 마모 확대 억제
- 공구인선부 열에 의한 소성변형 방지

▶ 넓은 랜드 & 완만한 전방 경사각(Wide land & Front angle)

- 샤프인선과 넓은랜드로 절삭부하 감소
- 버(Burr) 발생 감소
- 절삭부하 분산을 통한 인성강화

▶ 단차 설계(Step)

- 단차 적용을 통한 열 배출 용이
- 원활한 열 배출로 소성 변형 방지



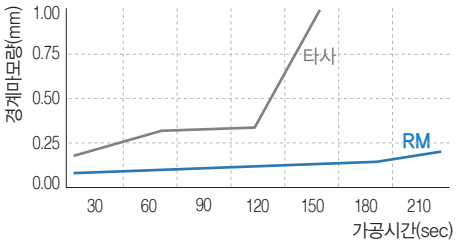
성능평가

경계마모(Notch wear)

- 피 삭 재 : STS410(마르텐사이트계)
- 절삭조건 : vc(m/min) = 150
  fn(mm/rev) = 0.25
  ap(mm) = 3.0, 습식(wet)
- 공 구 : 인써트 : CNMG120408-RM(NC9115)
  홀 더 : PCLNL2525-M12

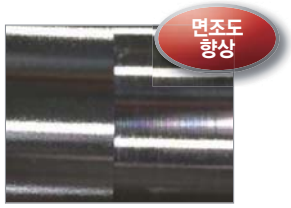
RM(NC9115)

타사

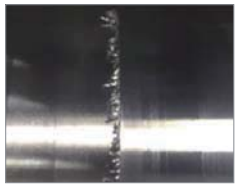


버(Burr)

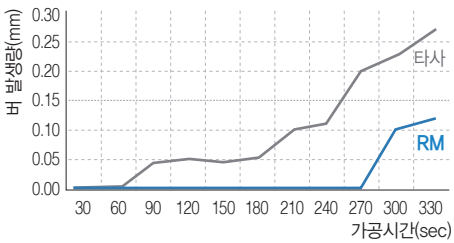
- 피 삭 재 : Duplex(듀플렉스계)
- 절삭조건 : vc(m/min) = 120
  fn(mm/rev) = 0.2
  ap(mm) = 2.0, 건식(dry)
- 공 구 : 인써트 : CNMG120408-RM(NC9125)
  홀 더 : PCLNL2525-M12



RM(NC9125)



타사



칩브레이커 특징

MK 칩브레이커 new [중삭용]

- 회주철, 덕타일 주철 연속 가공에 적합
- 경사랜드 적용으로 절삭성 향상에 따른 가공품위 향상

MK 칩브레이커의 특징

경사 랜드

- 경사랜드 적용으로 절삭성 향상
- 연속가공시 내마모성 극대화
- 가공 품위 향상

넓은 지지면

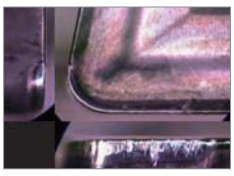
- 체결 안정성 향상
- 가공시 진동발생에 의한 인선 치핑 방지

성능평가

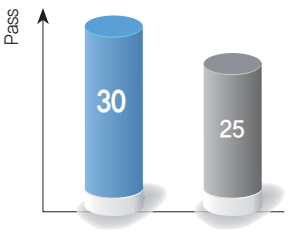
내마모성 평가

- 피 삭 재 GCD500(KS), Ø90(원형)→Ø30 가공
- 절삭조건 vc(m/min) = 400
  fn(mm/rev) = 0.35
  ap(mm) = 2.5, 습식(wet)
- 가공시간 30 pass 가공(상면 마모 및 측면마모 양호)
- 공 구 인써트 : CNMG120408-MK(NC6315)
  홀 더 : DCLNR2525-M12

MK(NC6315)

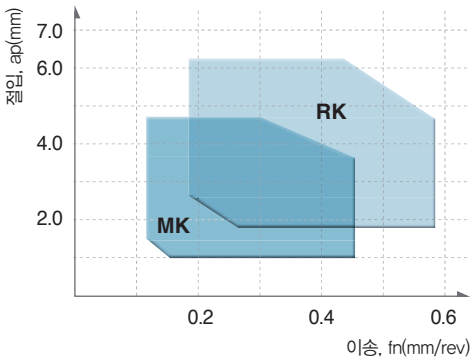


기존 제품



MK(NC6315) 기존 제품

적용영역



칩브레이커 특징

RK 칩브레이커 new [황삭용]

- 회주철, 덕타일주철 고속/고이송 가공에 적합
- 플랫랜드 적용으로 내인성/내치핑성 향상

RK 칩브레이커의 특징

플랫 랜드

- 플랫랜드 적용으로 내인성/내치핑성 향상
- 단속/고절입 등 고부하 가공시 안정적 가공
- 고이송 가공에 최적화된 랜드폭

넓은 지지면

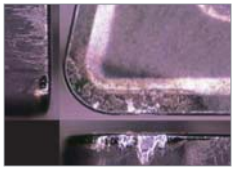
- 체결 안정성 향상
- 가공시 진동발생에 의한 인선 치핑 방지

성능평가

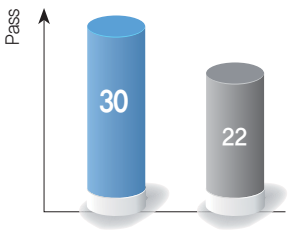
내충격성 평가

- 피 삭 재 GCD500(KS), Ø90(삼각)→Ø30 가공
- 절삭조건 vc(m/min) = 380
  fn(mm/rev) = 0.35
  ap(mm) = 2, 습식(wet)
- 가공시간 15 Pass 가공(상면 마모 및 인선 내치핑성 양호)
- 공 구 인써트 : CNMG120408-RK(NC6315)
  홀 더 : DCLNR2525-M12

RK(NC6315)

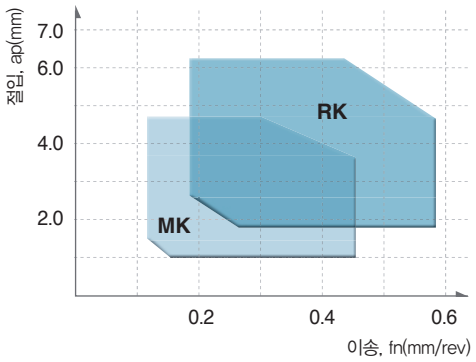


기존 제품



RK(NC6315) 기존 제품

적용영역



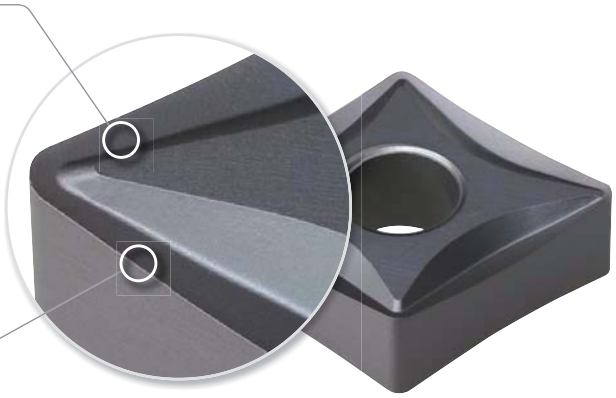
칩브레이커 특징

VP1 칩브레이커

- 절삭날을 하이포지티브로 설계
  – 경사면과 칩의 접촉면적을 감소시켜, 절삭시 발생되는 열을 최소화하여 공구 수명 향상
- 추천절삭조건 : fn(mm/rev) = 0.05~0.2, ap(mm) = 0.1~1.5

사상용 최적화 설계

• 저절입, 고속가공시 우수한 절미와
면조도를 얻을 수 있도록 최적화된 설계



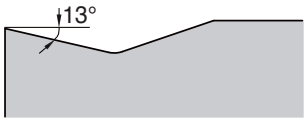
절삭날 하이포지티브 설계

• 경사면과 칩의 접촉면적을 감소시켜, 절삭시 발생되는
열을 최소화
• 용착 현상을 방지 및 공구 수명 향상

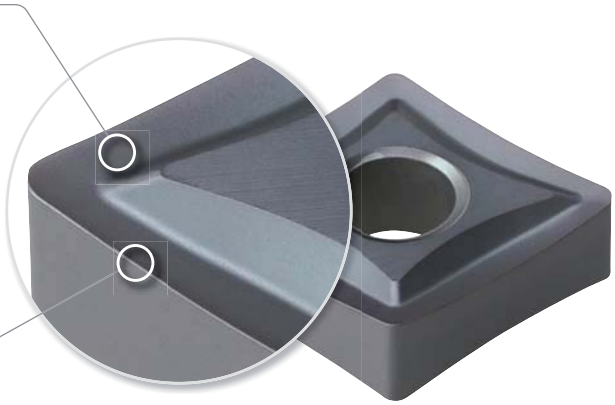
VP2 칩브레이커

- 절삭날을 하이포지티브로 설계/측면 경사각 적용
  – 절입의 변화가 있는 볼 가공에서 안정적인 칩처리성을 발휘하여 가공성을 향상시킴
- 추천절삭조건 : fn(mm/rev) = 0.1~0.4, ap(mm) = 0.5~4.5

샤프한 절삭날과 넓은 칩 포켓 설계



• 샤프한 인선 유지 및 칩브레이커 폭의 여유 발생으로 인한
생산성 향상
• 중사상 영역에 적합한 칩브레이커



절삭날 하이포지티브 설계

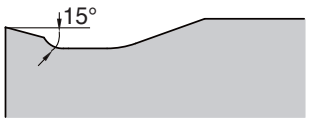
• 절입의 변화가 있는 가공에서 안정적인
칩처리성을 발휘하여 가공성 향상

칩브레이커 특징

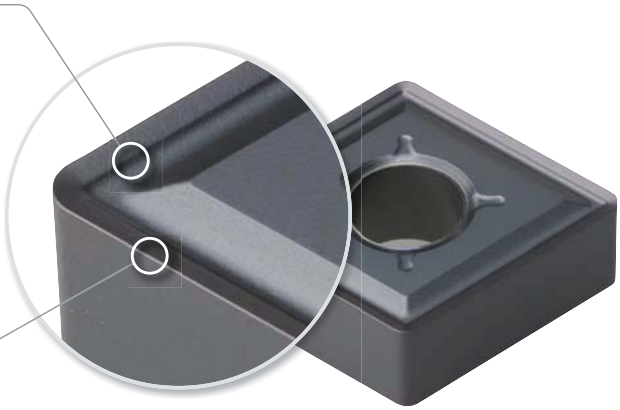
VP3 칩브레이커

- 절삭날을 하이포지티브로 설계/넓은 랜드 폭 적용
  – 인성이 필요한 단속가공에서 안정성 향상, 고절입시에 안정적인 칩처리성 및 가공성 발휘
- 추천절삭조건 : fn(mm/rev) = 0.1~0.45, ap(mm) = 0.5~5.0

R 형상으로 이어지는 칩 포켓 설계



• 넓은 랜드 폭이 적용된 예리한 인선의 R 형상으로 스텝 구간이 설계되어 저절입, 고절입 가공시 원활한 칩처리 유도



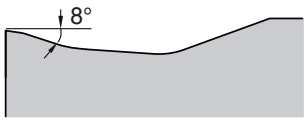
절삭날 하이포지티브 설계 / 넓은 랜드 폭 설계

• 고절입 가공에서 열 집중 최소화
• 인성이 필요한 단속가공에서 안정성 향상

VP4 칩브레이커 new

- 고온 고강도, 고내열성을 가진 인코넬 가공을 위한 1순위 추천 칩브레이커
- 인선부 강도 향상과 넓은 칩 포켓 구조로 황삭 가공시에도 안정적

고강도 경사각 설계



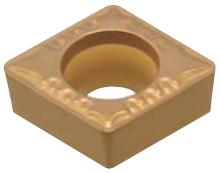
• 고강도 경사각을 적용하여 인선부 강도를 강화하고 거친 표면의 황삭 가공에서도 노치 마모를 방지
• 날끝 인선이 향상되어 진입 단속시 치핑을 방지

넓은 칩 포켓 설계

• 고절입 가공에서 가공부하를 감소시켜 황삭 가공시에도 안정성 향상

칩브레이커 특징

편면형 VL 칩브레이커 [사상용]



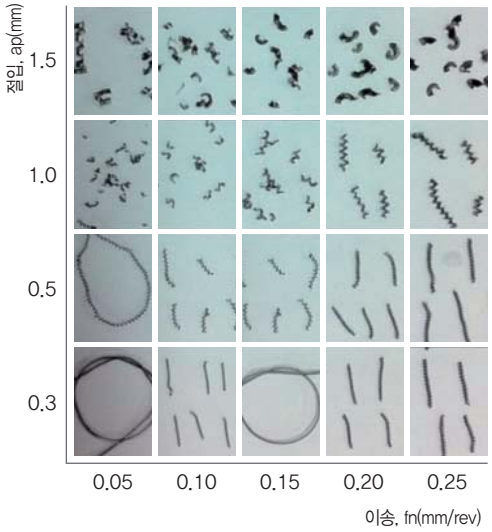
- 날카로운 경사면과 브레이커 조합으로 저탄소강, 파이프재, 철판재 등의 연성이 강한 재료에 대한 칩처리성 대폭 개선
- 샤프인선은 가공시 절삭저항을 감소 시키고, 저절입시 칩처리성이 탁월하여 자동화 라인에 안정된 가공이 가능

VL 칩브레이커의 특징

• 날카로운 절삭날
  – 우수한 절미로 피삭재 면조도 향상
  – 낮은 절삭 저항으로 절삭열 감소
• 후방 2단 경사각
  – 불안정한 내경가공시 치핑 안정성 확보.
  – 연질의 피삭재 가공에도 뛰어난 가공성

칩처리 테스트

- **피 삭 재** SCM440(합금강), Ø50, 내경가공
- **절삭조건** vc = 250m/min, ap = 0.3~1.5mm, fn = 0.05~0.25mm/rev
- **공 구** CCMT09T304-VL



편면형 MP 칩브레이커 [중삭용]

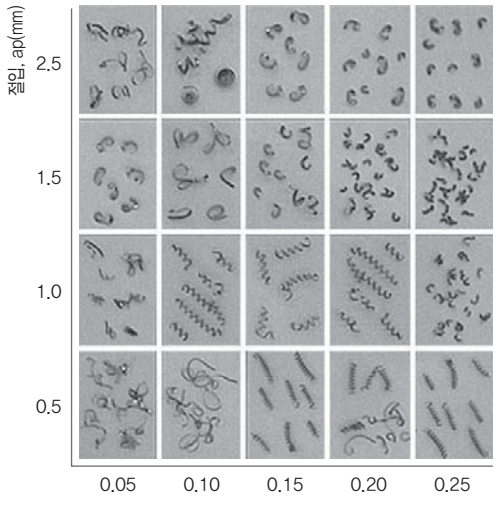
- 단조강(자동차 부품 외) 소재의 고속, 연속 가공용
- 자동차 부품 내경 가공용 터닝 인써트

MP 칩브레이커의 특징

• 3차원 2단 칩브레이커 적용
  – 불규칙한 내경 가공시 안정된 칩처리성을 발휘
  – 절입/이송 변화시 안정된 칩처리로 내경 칩 막힘 현상 방지
• 인선강화 및 넓은 칩 포켓
  – 불안정한 내경가공시 치핑 안정성 확보

칩처리 테스트

- **피 삭 재** SCM440
- **절삭조건** vc = 200m/min, ap = 0.5~2.5mm, fn = 0.05~0.25mm/rev
- **공 구** CCMT09T304-MP



칩브레이커 특징

VL 칩브레이커 [연강용]

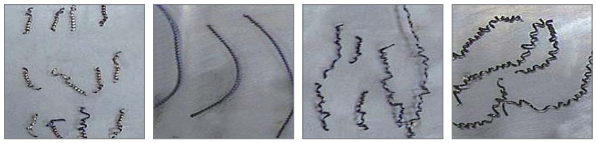
- 저탄소강, 파이프재, 철판재 등의 인성이 강한 재료에 칩처리를 개선
- 외경, 단면, 모방가공시 안정적인 칩처리성 및 절미를 향상
- 인선강도 향상으로 자동화 라인에서도 효율적인 가공이 가능

특징

- 2단 칩브레이커 설계 – 저절입, 저이송시 안정적인 칩처리성과 연질 피삭재 가공에 뛰어남
- 특수 도트 삽입 – 저절입시 확실한 칩 절단
- 측면 경사각 적용 – 단면, 모방 가공시 칩처리성 향상과 절삭 저항 및 절미 향상

칩처리 테스트

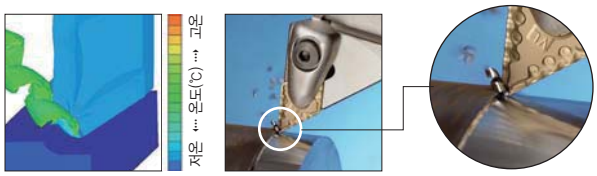
- 피 삭 재 SM20C
- 절삭조건 vc = 250m/min, fn = 0.2mm/rev(단면), ap = 0.5mm, 건식
- 공 구 DNMG150408-VL



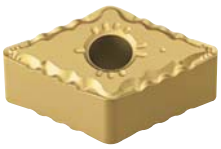
VL칩브레이커 타사 A 타사 B 타사 C

FEM 절삭해석 시뮬레이션

- FEM 절삭해석 시뮬레이션을 통해 설계 단계에서 가공시 발생하는 칩형상 및 흐름을 예측
- 다양한 조건 및 피삭재별 최적의 칩브레이커 설계



VB 칩브레이커 [모방가공용]

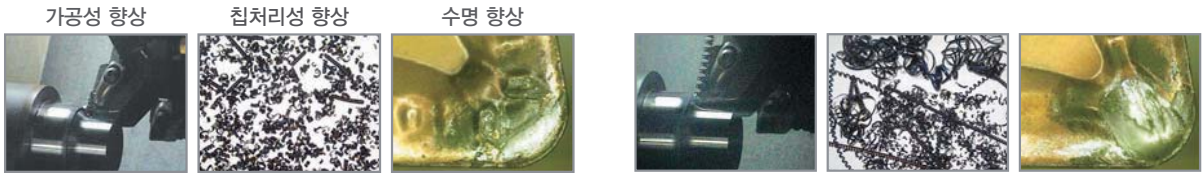


- 탄소강, 합금강 등 다양한 가공물에서 칩처리성이 뛰어나며, 고속 연속 가공에 탁월
- 독자적 3차원 칩 브레이커 설계로 저절삭 저항 및 절삭날 강도 향상으로 공구 수명 연장
- 모방, 내경가공시 안정적인 칩처리성 확보

특징

- 6개의 코너돌기 – 저절입 및 고절입시 칩처리성이 우수하며, 절입의 변화가 있는 모방 가공시에 확실한 칩 절단 성능 발휘
- 측면 경사각 적용 – 단면, 모방 가공시 칩 분절력이 우수하며, 절삭 저항 및 절미 향상으로 안정된 수명 보장
- 100°부에 중삭용 인선 설계 – 고절입 가공시 칩처리성 및 인성 향상

성능



VB칩브레이커 기존 칩브레이커

칩브레이커 특징

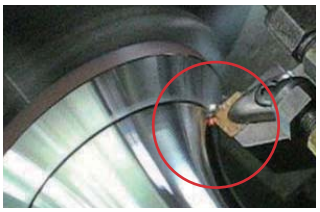
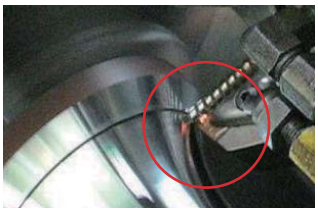
VC 칩브레이커 [중사상용]

- 탄소강 합금강 등 다양한 가공물에서 칩처리성이 뛰어나며, 고속 연속 가공에 탁월
- 독자적 3차원 찹브레이커 설계로 저 절삭 저항 및 절삭날 강도 향상으로 공구 수명 연장
- 모방, 내경가공시 안정적인 칩처리성 확보

VC 칩브레이커의 특징

• 4개의 코너 돌기 – 저절입 고절입시 칩처리 우수하며, 외경, 단면, 내경, 모방 가공에서 획실한 칩 절단

칩처리 테스트(모방가공)

VC 칩브레이커		기존 칩브레이커	
			

VQ 칩브레이커 [중사상용_써메트전용]

- 중사상 인선 채택으로 절삭성 및 인선 강도 향상
- 저절입 영역의 칩처리성 향상

VQ 칩브레이커의 특징

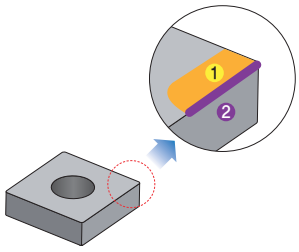
• 3차원 경사각
  – 샤프한 절삭 성능으로 피삭재 면조도 향상
  – 낮은 절삭 저항으로 절삭열 감소, 수명 향상

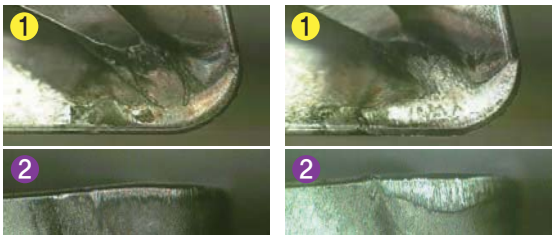
• 이중 돌출형 구조
  – 저절입 영역의 칩처리성 향상
  – 넓은 가공 영역으로 범용성 확대

성능평가

- **피 삭 재** SCM440(합금강), Ø100, 외경가공
- **절삭조건** vc=280m/min
  ap=1.5mm
  fn=0.25mm/rev
- **공 구** CNMG120408-VQ

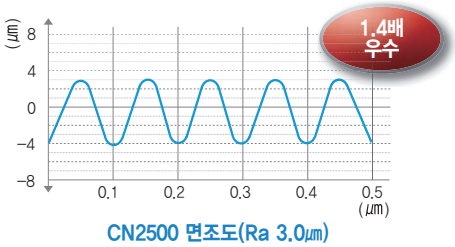
마모 비교 사진



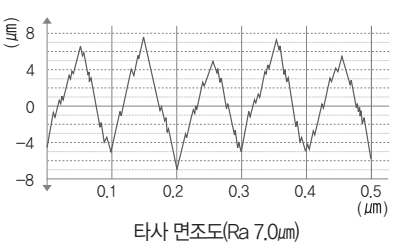


CN2500–VQ 타사

면조도 비교 분석



CN2500 면조도(Ra 3.0㎛)



타사 면조도(Ra 7.0㎛)

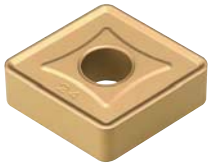
칩브레이커 특징

VH/VT 칩브레이커 [중(重)절삭용]

- 조선 발전 플랜트와 같은 중공업용에 적합한 중(重)절삭 전용 칩브레이커
- 샤프트(Shaft), 롤러(Roller), 로터(Rotor)와 같은 대형 수직형 가공에 적합하고, 플랜지(Flange)와 같은 수평형 대형 가공에 최적화

VH 칩브레이커의 특징

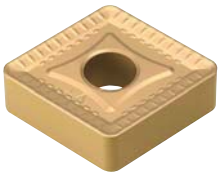
칩컨트롤이 중시되는 중절삭 가공(범용)



- 중절삭 가공 메커니즘 고려
- 큰 전방 경사각을 이용한 칩컨트롤
- 랜드를 증가시켜 인선부 강성을 확보
- 인선처리기술 적용으로 절삭성 향상
- 특수한 상면부 형상으로 칩 흐름을 제어

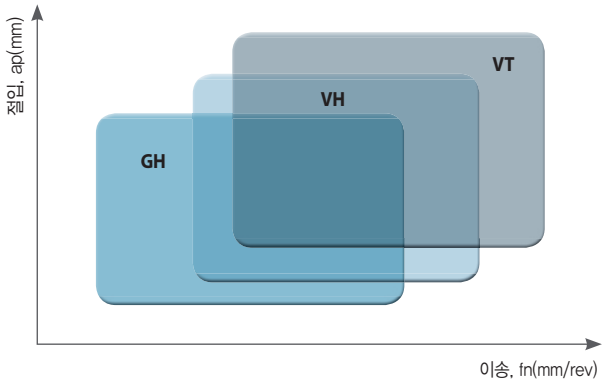
VT 칩브레이커의 특징

수명 및 안정성이 중시되는 중절삭 가공(고절입, 고이송)



- 중절삭 가공 메커니즘 고려
- 안정된 형상을 통한 내구성 확보(전방 경사각을 분할하여 안전성을 중시)
- 가변형 랜드 채택(절삭성, 강성 향상)
- 유선형, 캡슐형 삽입물 교차적용(마모지연, 충격흡수, 발열을 보조)

칩브레이커 영역



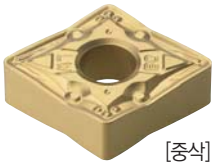
GH : ap(mm) = 5.0~12.0, fn(mm/rev) = 0.55~1.20
VH : ap(mm) = 6.0~15.0, fn(mm/rev) = 0.70~1.40
VT : ap(mm) = 7.0~17.0, fn(mm/rev) = 0.75~1.60

칩브레이커 특징

LW / VW 칩브레이커 [고이송용]

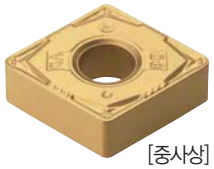
- 고이송 및 표면조도 개선으로 생산성 향상에 기여
- 기존제품대비 내마모성과 인성이 대폭 향상

LW 칩브레이커의 특징


[중삭]

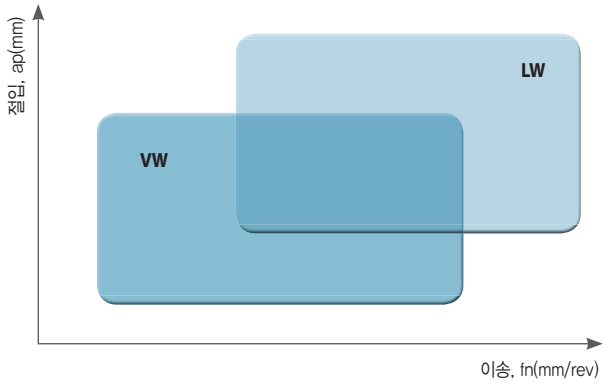
- 경사 곡선형 인선 – 절삭 저항 감소
- 고절입 가공 원활 – 절삭열 감소 & 저절삭저항형
- 저절입 가공 가능한 칩브레이커 설계 – 칩 흐름 원활한 공간 확보
- 저절입 및 저이송 가공 지원 – 코너부 3차원 형상 설계로 칩처리 원활

VW 칩브레이커의 특징

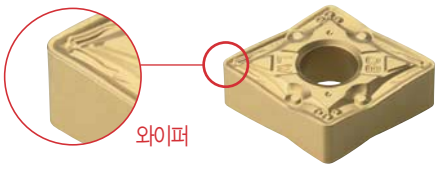

[중사상]

- 사상 영역 가공에 적합 – 칩처리 탁월
- 안정적인 체결 가능 – 넓은 홀더 체결면 설계
- 중삭 칩브레이커에 유사한 인선 – 인선 강도 보강
- 인선 코너 3차원 dot 설계 – 절삭저항 감소 및 저절입에서의 칩처리 향상

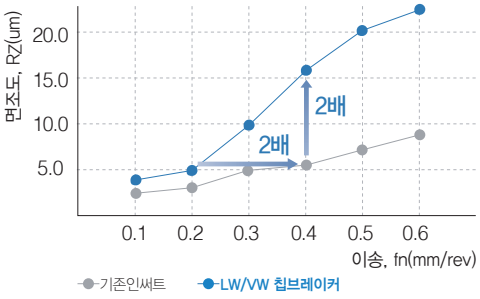
칩브레이커 영역



와이퍼 인써트



- 생산성 향상
- 표면 조도 향상
- 고이송률 – 가공시간 단축
- 저 절삭 저항으로 수명 향상

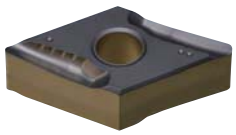


칩브레이커 특징

SR / SH 칩브레이커 new [샤프트 가공용]

- 세장바 (Slender bar)와 얇은 (Thin wall) 등의 제품 가공에 적합
- 절삭 저항을 줄이는 고경사각 형상
- 강과 스테인레스강 가공용

SR 칩브레이커의 특징

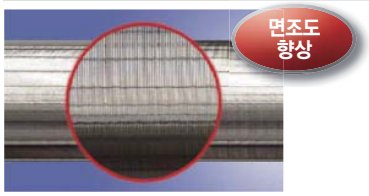


- 샤프트 가공 1차 추천 칩브레이커
- 절미형으로 연속 가공에 적합
- 고경사날과 3차원 형상으로 칩배출 향상, 열배출 용이
- 우수한 면조도
- 엣지 챔퍼 처리로 파손 방지

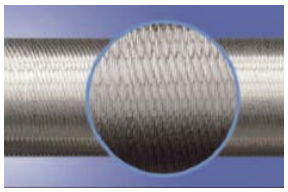
SH 칩브레이커의 특징

- 단속 및 중삭 가공에 적합
- 후방벽 오목형상 구조로 용이한 열배출

면조도 평가

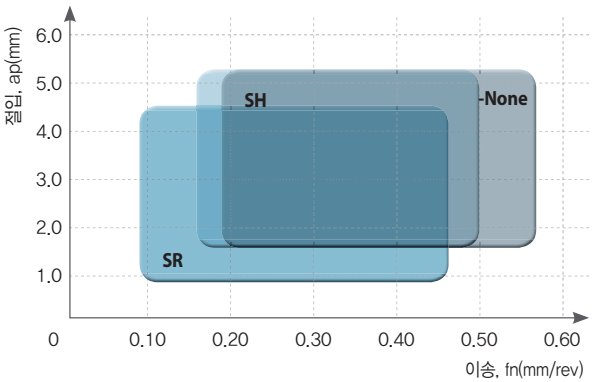


SR 칩브레이커



일반 칩브레이커

칩브레이커 영역



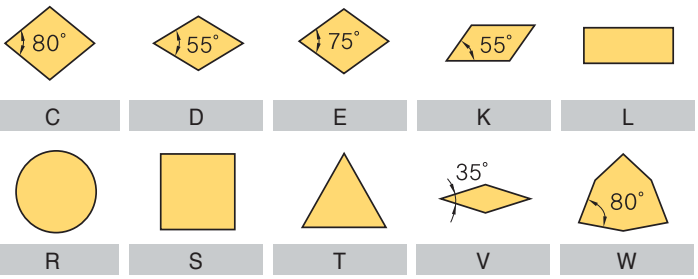
절삭영역	C/B	ap(mm)	fn(mm/rev)
중황삭	-None	1.5 ~ 5.0	0.20 ~ 0.55
중삭	SH	1.5 ~ 5.0	0.15 ~ 0.50
사상	SR	1.0 ~ 4.5	0.12 ~ 0.45

B 터닝 인써트 형번표기법(ISO)

C	N	M	G	12
1	2	3	4	5
인써트 형상	주절인(主切刃) 여유각	공차	단면형상	인선(刃先) 길이, 내접원 직경

1 인써트 형상

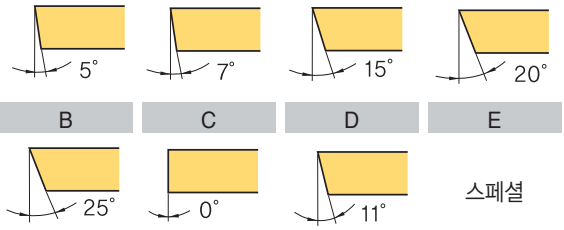
C N M G 12 04 08 - MP



C	D	E	K	L
R	S	T	V	W

2 주절인(主切刃) 여유각

C N M G 12 04 08 - MP



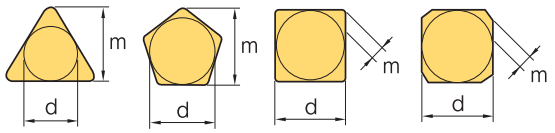
B	C	D	E
F	N	P	O

스페셜

3 공차

C N M G 12 04 08 - MP

d : 내접원 직경
t : 인써트 두께
m : 그림 참조



(mm)

급	d	m	t
A	±0.025	±0.005	±0.025
C	±0.025	±0.013	±0.025
H	±0.013	±0.013	±0.025
E	±0.025	±0.025	±0.025
G	±0.025	±0.025	±0.13
J *	±0.05 ~ ±0.15	±0.005	±0.025
K *	±0.05 ~ ±0.15	±0.013	±0.025
L *	±0.05 ~ ±0.15	±0.025	±0.025
M *	±0.05 ~ ±0.15	±0.08 ~ ±0.20	±0.13
N *	±0.05 ~ ±0.15	±0.08 ~ ±0.18	±0.025
U *	±0.08 ~ ±0.25	±0.13 ~ ±0.38	±0.13

* 측면은 소결체 기준임

내접원 C, H, R, T, W형의 공차 정의(예외 항목)

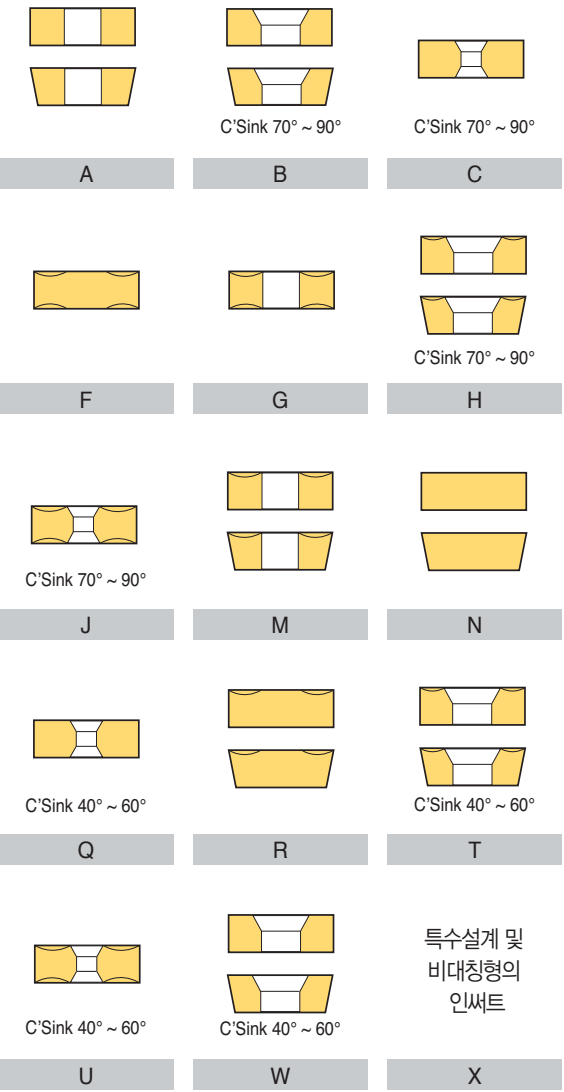
d	d의 공차		m의 공차	
	J, K, L, M, N	U	M, N	U
6.35	±0.05	±0.08	±0.08	±0.13
9.525	±0.05	±0.08	±0.08	±0.13
12.7	±0.08	±0.13	±0.13	±0.20
15.875	±0.10	±0.18	±0.15	±0.27
19.05	±0.10	±0.18	±0.15	±0.27
25.4	±0.13	±0.25	±0.18	±0.38

내접원 D형의 공차 정의(예외 항목)

d	d의 공차	m의 공차
6.35	±0.05	±0.11
9.525	±0.05	±0.11
12.7	±0.08	±0.15
15.875	±0.10	±0.18
19.05	±0.10	±0.18

4 단면형상

C N M G 12 04 08 - MP



A	B	C
F	G	H
J	M	N
Q	R	T
U	W	X

특수설계 및 비대칭형의 인써트

04 08 - MP

6 인선높이 | 7 노즈(nose) "r" 크기 | 8 칩브레이커 형상

5 인선(刃先) 길이, 내접원 직경

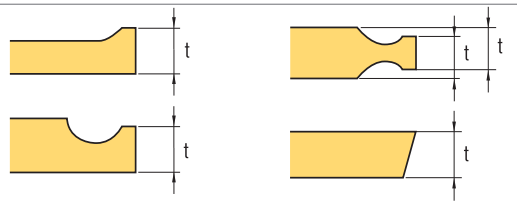
C N M G **12** 04 08 - MP

기 호							인치	IC
C	d	S	T	R	V	W		
메트릭								d(mm)
03	04	03	06	03	-	02	1.2(5)	3.97
04	05	04	08	04	08	S3	1.5(6)	4.76
05	06	05	09	05	09	03	1.8(7)	5.56
-	-	-	-	06	-	-	-	6.00
06	07	06	11	06	11	04	2	6.35
08	09	07	13	07	13	05	2.5	7.94
-	-	-	-	08	-	-	-	8.00
09	11	09	16	09	16	06	3	9.525
-	-	-	-	10	-	-	-	10.00
11	13	11	19	11	19	07	3.5	11.11
-	-	-	-	12	-	-	-	12.00
12	15	12	22	12	22	08	4	12.70
14	17	14	24	14	24	09	4.5	14.29
16	19	15	27	15	27	10	5	15.875
-	-	-	-	16	-	-	-	16.00
17	21	17	30	17	30	11	5.5	17.46
19	23	19	33	19	33	13	6	19.05
-	-	-	-	20	-	-	-	20.00
22	27	22	38	22	38	15	7	22.225
-	-	-	-	25	-	-	-	25.00
25	31	25	44	25	44	17	8	25.40
32	38	31	54	31	54	21	10	31.75
-	-	-	-	32	-	-	-	32.00

( )소형기호

6 인선높이

C N M G 12 **04** 08 - MP

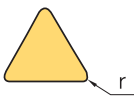


기 호		인선높이(t)	
메트릭	인치	mm	인치
01	1(2)	1.59	1/16
T0	1.125	1.79	9/128
T1	1.2	1.98	5/64
02	1.5(3)	2.38	3/32
T2	1.75	2.78	7/64
03	2	3.18	1/8
T3	2.5	3.97	5/32
04	3	4.76	3/16
05	3.5	5.56	7/32
06	4	6.35	1/4
07	5	7.94	5/16
09	6	9.52	3/8
11	7	11.11	7/16
12	8	12.70	1/2

( )소형기호

7 노즈(nose) "r" 크기

C N M G 12 04 **08** - MP



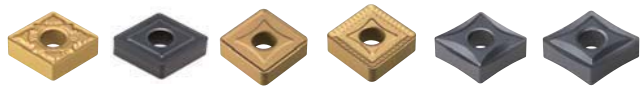
기 호		노즈 "r"	
메트릭	인치	메트릭	인치
003	0.1	0.1	0.004
005	0.13	0.2	0.008
01	0.2	0.4	1/64
02	0.5	0.8	1/32
04	1	1.2	3/64
08	2	1.6	1/16
12	3	2.0	5/64
16	4	2.4	3/32
20	5	2.8	7/64
24	6	3.2	1/8
28	7	원형 인써트(Inch계열)	
32	8	원형 인써트(Metric계열)	
00	-		
M0	-		

8 칩브레이커 형상

C N M G 12 04 08 - **MP**

네가티브 인써트 칩브레이커

VL VF VB VC VQ VW



VM VR VH VT VP1 VP2

VP3 VP4 HA GR GH B25

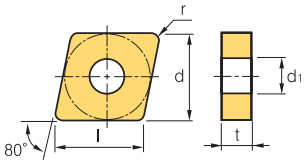
LP MP MM RM MK RK

포지티브 인써트 칩브레이커

VL HMP C25 MP AK AR

CN○○

마름모형 80° 네가티브



치수(mm)			
사이즈	d	t	d1
09	9.525	3.18	3.81
12	12.7	4.76	5.16
16	15.875	6.35	6.35
19	19.05	6.35	7.93

피삭재			가공형태
	일반강	P	● 연속절삭
	스테인레스강	M	⇕ 일반절삭
	주철	K	⇳ 단속절삭
	비철합금	N	
	내열합금	S	
	고경도재	H	

형상	형번		써메트			코팅		코팅														초경		절삭조건	
			CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6310	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	이송(fn) (mm/rev)	절입(ap) (mm)
용삭용	VP1	CNGG 120402-VP1																			●				0.01~0.10	0.10~1.00
		CNGG 120404-VP1																			●				0.05~0.15	0.10~1.50
		CNGG 120408-VP1																							0.07~0.20	0.10~1.50
중삭용	VP3	CNGG 120404-VP3																		●	●	●		●		0.05~0.30	0.10~3.00
		CNGG 120408-VP3																		●	●	●		●		0.10~0.40	0.50~4.50
		CNGG 120412-VP3																		●	●	●		●		0.12~0.50	0.50~5.00
황삭용		CNMA 090308																								0.10~0.30	0.50~3.00
		CNMA 120404												●										●		0.15~0.60	1.00~5.00
		CNMA 120408											●	●										●		0.15~0.60	1.00~6.00
		CNMA 120412											●	●												0.15~0.70	1.50~6.00
		CNMA 120416											●	●												0.20~0.80	2.00~6.00
		CNMA 160608																								0.15~0.70	2.00~6.00
		CNMA 160612												●												0.15~0.70	2.00~6.00
		CNMA 160616												●												0.15~0.70	2.00~6.00
		CNMA 190608												●												0.15~0.70	2.00~10.00
		CNMA 190612												●												0.15~0.70	2.00~10.00
		CNMA 190616											●	●												0.20~1.00	3.00~10.00
용삭용	VB	CNMG 120404-VB	●		●	●	●	●		●		●														0.15~0.35	0.30~2.00
		CNMG 120408-VB	●		●	●	●	●		●		●														0.15~0.45	0.50~2.00
		CNMG 120412-VB						●		●		●														0.20~0.50	0.50~2.00
용삭용	VF	CNMG 090304-VF							●	●																0.07~0.30	0.50~1.50
		CNMG 090308-VF																								0.10~0.30	0.50~1.50
		CNMG 120404-VF							●			●														0.07~0.30	0.50~1.50
		CNMG 120408-VF										●														0.10~0.40	0.50~1.50
		CNMG 120412-VF																								0.10~0.50	0.60~1.50
용삭용	VP1	CNMG 120404-VP1																		●	●			●		0.05~0.15	0.10~1.50
		CNMG 120408-VP1																		●	●			●		0.07~0.20	0.10~1.50

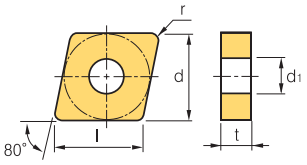
인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

적용홀더			
형 번	페이지	형 번	페이지
MCKNR/L	B171	MCRNR/L	B172
MCLNR/L	B171	PCBNR/L	B159
MCMNN	B171	PCLNR/L	B160

CN○○

마름모형 80° 네가티브



치수(mm)			
사이즈	d	t	d1
09	9.525	3.18	3.81
12	12.7	4.76	5.16

피삭재			가공형태
일반강	P	● ⬌ ✱ ● ⬌ ● ⬌ ⬌ ✱ ✱ ● ● ⬌ ✱	● 연속절삭
스테인레스강	M	✱ ⬌ ✱ ⬌ ⬌ ⬌ ● ⬌ ✱ ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌	⬌ 일반절삭
주철	K	● ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌ ✱ ⬌ ⬌ ⬌ ● ⬌ ✱ ✱	✱ 단속절삭
비철합금	N	✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱	
내열합금	S	✱ ✱ ✱ ✱ ● ✱ ✱ ✱ ● ● ⬌ ✱ ● ●	
고경도재	H	✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ⬌ ✱ ✱ ✱	

형 상	형 번	써메트			코팅		코 팅														초경		절삭조건	
		CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6310	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	이송(fn) (mm/rev)	절입(ap) (mm)
사상용(연강) VL	CNMG 120404-VL	●		●							●														0.05~0.25	0.10~1.00
	CNMG 120408-VL	●		●			●		●		●														0.10~0.35	0.20~1.50
	CNMG 120412-VL						●																		0.10~0.35	0.20~1.50
사상용(와이퍼) VW	CNMG 120404-VW																								0.10~0.30	0.50~3.00
	CNMG 120408-VW						●																		0.15~0.50	0.50~4.00
	CNMG 120412-VW																								0.20~0.55	1.00~4.50
중사상용 HA	CNMG 120404-HA																					●	●		0.05~0.20	0.80~3.50
	CNMG 120408-HA																			●		●	●		0.10~0.40	0.80~3.50
	CNMG 120412-HA																					●			0.13~0.55	0.80~3.50
중사상용 LP new	CNMG 090304-LP																								0.07~0.30	0.30~1.50
	CNMG 090308-LP						●		●																0.10~0.30	0.30~1.50
	CNMG 120404-LP										●														0.10~0.35	0.30~2.00
	CNMG 120408-LP						●		●		●														0.10~0.40	0.50~2.50
	CNMG 120412-LP						●		●		●														0.13~0.45	0.80~3.00
중사상용 VC	CNMG 120404-VC						●		●		●														0.10~0.35	0.30~2.00
	CNMG 120408-VC						●		●		●														0.15~0.40	0.50~3.00
	CNMG 120412-VC						●		●																0.15~0.45	0.50~3.00

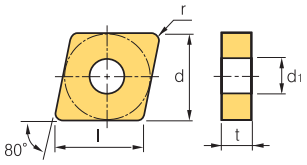
인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 | 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 | 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

적용홀더			
형 번	페이지	형 번	페이지
MCKNR/L	B171	MCRNR/L	B172
MCLNR/L	B171	PCBNR/L	B159
MCMNN	B171	PCLNR/L	B160

CN○○

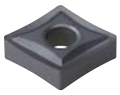
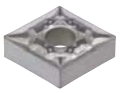
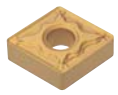
마름모형 80° 네가티브



치수(mm)			
사이즈	d	t	d1
09	9.525	3.18	3.81
12	12.7	4.76	5.16
16	15.875	6.35	6.35
19	19.05	6.35	7.93

피삭재			CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6310	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05
	일반강	P	●	◐	✱	●	◐	●	◐	◐	✱	✱	●	●	◐		✱								
	스테인레스강	M									◐	◐			●	◐	✱	◐	✱		●	◐	◐		
	주철	K	●	◐	✱	●	◐	◐				◐	◐	◐										●	◐
	비철합금	N																						●	◐
	내열합금	S										●				●	●	◐	✱	●	●	◐		●	◐
	고경도재	H																			◐	✱		●	◐

가공형태
● 연속절삭
◐ 일반절삭
✱ 단속절삭

형상	형번		써메트 CN1500	CN2000	CN2500	코팅 CC1500	CC2500	코팅 NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6310	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	초경 H01	H05	절삭조건 이송(fn) (mm/rev)	절입(ap) (mm)
황삭중	VP2 	CNMG 120404-VP2								●								●	●	●	●	●		●		0.05~0.30	0.10~3.00
		120408-VP2																●	●	●	●	●		●		0.10~0.40	0.50~4.50
		160618-VP2																								0.12~0.45	0.80~5.00
		190608-VP2																								0.12~0.50	1.00~5.20
		190612-VP2																								0.15~0.50	1.20~5.50
		190616-VP2																								0.18~0.50	1.50~5.50
황삭중	VQ 	CNMG 090408-VQ										●														0.05~0.30	0.50~3.50
		090412-VQ										●														0.08~0.30	0.80~4.00
		120404-VQ	●	●	●	●	●																			0.05~0.30	0.80~4.00
		120408-VQ	●	●	●	●	●																			0.08~0.40	0.80~4.00
		120412-VQ																								0.10~0.40	0.80~4.00
황삭중	HM 	CNMG 090304-HM									●															0.12~0.40	0.50~3.80
		120404-HM							●	●	●												●			0.05~0.30	0.90~5.00
		120408-HM							●	●	●							●					●			0.10~0.50	1.00~5.00
		120412-HM						●															●			0.18~0.50	1.00~5.00
		190612-HM																								0.13~0.60	1.30~7.00
황삭중	MK new	CNMG 120404-MK											●	●												0.05~0.30	0.90~4.00
		120408-MK											●	●												0.10~0.50	1.00~5.00
		120412-MK											●	●												0.13~0.60	1.30~5.00
		120416-MK																								0.15~0.60	1.30~5.00
		160608-MK																								0.28~0.70	1.80~7.00
		160612-MK																								0.28~0.72	2.00~8.00
		160616-MK																								0.28~0.74	2.00~8.00
		190608-MK												●												0.33~0.78	2.50~9.00
		190612-MK												●												0.35~0.78	2.60~9.50
		190616-MK																								0.35~0.80	2.60~10.00

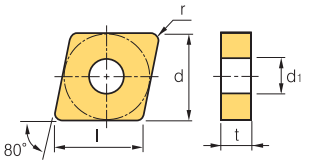
인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

적용홀더			
형 번	페이지	형 번	페이지
MCKNR/L	B171	MCRNR/L	B172
MCLNR/L	B171	PCBNR/L	B159
MCMNN	B171	PCLNR/L	B160

CN○○

마름모형 80° 네가티브



치수(mm)			
사이즈	d	t	d1
09	9.525	3.18	3.81
12	12.7	4.76	5.16
16	15.875	6.35	6.35
19	19.05	6.35	7.93

피삭재			가공형태
	일반강	P	● 연속절삭
	스테인레스강	M	⬌ 일반절삭
	주철	K	✱ 단속절삭
	비철합금	N	
	내열합금	S	
	고경도재	H	

형상	형번		써메트 CN1500	CN2000	CN2500	코팅 CC1500	CC2500	코팅 NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6310	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	초경 H01	H05	절삭조건 이송(fn) (mm/rev)	절입(ap) (mm)
중삭용 MM new	CNMG	090304-MM																								0.08~0.35	0.50~5.00
		090308-MM														●	●						●			0.10~0.40	0.50~5.00
		090312-MM																								0.12~0.45	0.50~5.00
		090404-MM																								0.08~0.35	0.50~5.00
		090408-MM																								0.10~0.40	0.50~5.00
		090412-MM																								0.12~0.45	0.50~5.00
		120404-MM														●	●	●			●	●	●			0.10~0.40	0.50~5.50
		120408-MM													●	●	●	●			●	●	●			0.12~0.45	0.50~5.50
		120412-MM													●	●	●	●			●	●	●			0.15~0.60	0.50~5.50
		120416-MM														●	●	●				●				0.20~0.65	0.50~5.50
		160608-MM														●	●	●				●				0.12~0.45	0.50~7.00
		160612-MM														●	●	●				●	●			0.15~0.60	0.50~7.00
		160616-MM														●	●	●				●	●			0.18~0.65	0.50~7.00
		190608-MM														●	●	●				●				0.12~0.45	0.50~8.50
		190612-MM														●	●	●			●	●	●			0.15~0.60	0.50~8.50
		190616-MM														●	●	●				●	●			0.18~0.65	0.50~8.50
중삭용 MP new	CNMG	090304-MP						●		●		●				●										0.10~0.40	0.40~3.80
		090308-MP						●		●		●				●										0.15~0.40	0.50~4.00
		090312-MP																								0.15~0.50	0.80~4.20
		090404-MP																								0.10~0.40	0.40~3.80
		090408-MP																								0.15~0.40	0.50~4.00
		090412-MP																								0.15~0.50	0.80~4.20
		120404-MP						●		●		●	●		●	●	●			●	●	●				0.10~0.40	0.40~4.00
		120408-MP						●		●	●	●	●		●	●	●			●	●	●				0.15~0.45	0.50~4.50
		120412-MP						●		●		●			●	●	●			●	●					0.15~0.50	0.80~5.00
		120416-MP						●		●		●			●	●	●									0.28~0.55	1.00~5.00
		160608-MP						●		●		●			●	●	●									0.15~0.50	0.50~7.00
		160612-MP						●		●		●			●	●	●									0.18~0.60	0.80~7.00
		160616-MP						●		●		●														0.15~0.60	1.00~7.00
		190608-MP							●																	0.15~0.60	0.50~8.50
		190612-MP							●																	0.10~0.40	0.40~3.80
		190616-MP													●	●	●									0.15~0.40	0.50~4.00

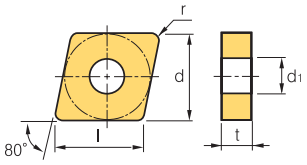
인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 | 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 | 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

적용홀더			
형 번	페이지	형 번	페이지
MCKNR/L	B171	MCRNR/L	B172
MCLNR/L	B171	PCBNR/L	B159
MCMNN	B171	PCLNR/L	B160

CN○○

마름모형 80° 네가티브



치수(mm)			
사이즈	d	t	d1
09	9.525	3.18	3.81
12	12.7	4.76	5.16
16	15.875	6.35	6.35
19	19.05	6.35	7.93
25	25.4	9.52	9.12

피삭재			써메트			코팅		코팅																초경		가공형태
			CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6310	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	
	일반강	P	●	◗	✱	●	◗	●	◗	◗	✱	✱	●	●	◗		✱									● 연속절삭
	스테인레스강	M									◗	◗			●	◗	✱	◗	✱		●	◗	◗			◗ 일반절삭
	주철	K	●	◗	✱	●	◗	◗				◗	◗	◗										●	◗	✱ 단속절삭
	비철합금	N																						●	◗	
	내열합금	S										●				●	●	◗	✱	●	●	◗		●	◗	
	고경도재	H																			◗	✱		●	◗	

형상	형번		절삭조건	
			이송(fn) (mm/rev)	절입(ap) (mm)
중절삭용	VM	CNMG 090304-VM	0.05~0.30	0.90~3.50
		090308-VM	0.10~0.45	1.00~3.50
		120404-VM	0.05~0.30	0.90~5.00
		120408-VM	0.10~0.50	1.00~5.00
		120412-VM	0.13~0.60	1.30~5.00
		120416-VM	0.20~0.60	1.50~5.50
		160608-VM	0.10~0.50	1.00~6.70
		160612-VM	0.13~0.60	1.30~6.70
		190608-VM	0.13~0.65	1.30~7.00
		190612-VM	0.15~0.70	1.50~7.00
		190616-VM	0.18~0.75	1.80~7.00
중절삭용	VP3	CNMG 120404-VP3	0.05~0.30	0.10~3.00
		120408-VP3	0.10~0.40	0.50~4.50
		120412-VP3	0.12~0.50	0.50~5.00
		120416-VP3	0.25~0.45	1.00~4.00
		160608-VP3	0.15~0.35	0.80~6.00
		160612-VP3	0.20~0.40	1.00~6.00
		160616-VP3	0.20~0.40	1.00~6.00
		190608-VP3	0.20~0.50	1.00~7.00
		190612-VP3	0.25~0.55	1.00~8.00
		190616-VP3	0.30~0.60	1.00~8.00
중절삭용(페어용삭용)	LW	CNMG 120408-LW	0.15~0.60	1.00~5.00
		120412-LW	0.20~0.70	1.00~6.00
중황삭용	B25	CNMG 120404-B25	0.17~0.45	1.00~5.00
		120408-B25	0.23~0.60	1.50~5.00
		120412-B25	0.25~0.60	2.00~5.00
		160608-B25	0.25~0.60	2.00~6.50
		160612-B25	0.27~0.60	2.00~6.50
		160616-B25	0.27~0.60	2.00~6.50
		190604-B25	0.20~0.45	3.00~8.00
		190608-B25	0.25~0.60	3.00~8.00
		190612-B25	0.30~0.60	3.00~8.00
		190616-B25	0.23~0.70	3.00~8.00

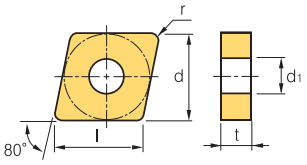
인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

적용홀더			
형 번	페이지	형 번	페이지
MCKNR/L	B171	MCRNR/L	B172
MCLNR/L	B171	PCBNR/L	B159
MCMNN	B171	PCLNR/L	B160

CN○○

마름모형 80° 네가티브



치수(mm)			
사이즈	d	t	d1
12	12.7	4.76	5.16
16	15.875	6.35	6.35
19	19.05	6.35	7.93
25	25.4	9.52	9.12

피삭재			가공형태
	일반강	P	● 연속절삭
	스테인레스강	M	⬌ 일반절삭
	주철	K	✱ 단속절삭
	비철합금	N	
	내열합금	S	
	고경도재	H	

형상	형번		써메트 CN1500	써메트 CN2000	써메트 CN2500	코팅 CC1500	코팅 CC2500	코팅 NC3215	코팅 NC3120	코팅 NC3225	코팅 NC3030	코팅 NC5330	코팅 NC6310	코팅 NC6315	코팅 NC9115	코팅 NC9125	코팅 NC9135	코팅 PC5300	코팅 PC5400	코팅 PC8105	코팅 PC8110	코팅 PC8115	코팅 PC9030	초경 H01	초경 H05	절삭조건 이송(fn) (mm/rev)	절삭조건 절입(ap) (mm)
황삭용	GR	CNMG	120408-GR					●	●	●	●	●														0.20~0.50	1.00~7.00
			120412-GR						●	●	●	●														0.25~0.50	1.30~7.00
			120416-GR																							0.25~0.60	1.80~6.00
			160608-GR								●															0.20~0.70	1.00~8.00
			160612-GR						●	●	●	●														0.25~0.70	1.30~8.00
			160616-GR								●															0.25~0.75	1.80~8.00
			190608-GR						●		●	●														0.20~0.70	1.70~10.00
			190612-GR					●	●	●	●	●														0.30~0.75	1.70~10.00
			190616-GR						●	●	●	●														0.30~0.80	1.80~10.00
			190624-GR																							0.35~0.85	2.00~12.00
			250724-GR																							0.40~1.00	2.30~15.00
			250924-GR						●		●	●														0.40~1.00	2.30~15.00
황삭용	RK new	CNMG	120404-RK																							0.20~0.47	1.30~6.00
			120408-RK										●	●												0.20~0.50	1.50~6.00
			120412-RK										●	●												0.28~0.53	1.80~6.00
			120416-RK											●												0.28~0.63	2.00~6.00
			160608-RK											●												0.28~0.70	1.80~7.00
			160612-RK											●												0.28~0.72	2.00~8.00
			160616-RK										●	●												0.28~0.74	2.00~8.00
			190612-RK											●												0.35~0.78	2.60~9.50
			190616-RK											●												0.35~0.80	2.60~10.00
황삭용	RM new	CNMG	120404-RM													●	●	●				●	●			0.10~0.50	2.00~6.00
			120408-RM												●	●	●	●			●	●	●			0.15~0.55	2.00~6.00
			120412-RM												●	●	●	●			●	●	●			0.20~0.60	2.00~6.00
			120416-RM													●	●	●				●				0.25~0.70	2.00~6.00
			160608-RM													●	●	●				●				0.15~0.55	2.00~8.00
			160612-RM													●	●	●				●				0.20~0.60	2.00~8.00
			160616-RM													●	●	●				●				0.25~0.70	2.00~8.00
			190608-RM													●	●	●				●				0.15~0.55	2.00~10.00
			190612-RM													●	●	●				●				0.20~0.60	2.00~10.00
			190616-RM													●	●	●				●				0.25~0.70	2.00~10.00
			250924-RM																							0.40~1.20	4.00~14.00

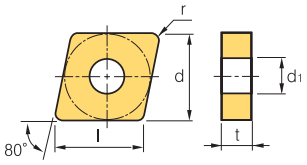
인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 | 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 | 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

적용홀더			
형 번	페이지	형 번	페이지
MCKNR/L	B171	MCRNR/L	B172
MCLNR/L	B171	PCBNR/L	B159
MCMNN	B171	PCLNR/L	B160

CN○○

마름모형 80° 네가티브



치수(mm)			
사이즈	d	t	d_1
12	12.7	4.76	5.16
16	15.875	4.76~6.35	6.35
19	19.05	6.35	7.93

피삭재			가공형태
일반강	P	● ⬌ ✱ ● ⬌ ● ⬌ ⬌ ✱ ✱ ● ● ⬌ ✱	● 연속절삭
스테인레스강	M	⬌ ✱ ⬌ ⬌ ● ⬌ ✱ ⬌ ⬌ ● ⬌ ⬌ ● ⬌ ⬌	⬌ 일반절삭
주철	K	● ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌ ⬌ ✱ ⬌ ⬌ ⬌ ⬌ ⬌ ● ⬌ ⬌	✱ 단속절삭
비철합금	N	⬌ ⬌ ● ⬌ ⬌
내열합금	S	⬌ ✱ ● ⬌ ⬌ ● ● ⬌ ✱ ● ● ⬌ ⬌
고경도재	H	⬌ ✱ ● ⬌

형상	형번		써메트 CN1500	CN2000	CN2500	코팅 CC1500	CC2500	코팅 NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6310	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	초경 H01	H05	절삭조건 이송(fn) (mm/rev)	절입(ap) (mm)
황삭용	VP4	CNMG 120408-VP4																				●				0.15~0.35	1.00~4.00
		120412-VP4																				●				0.20~0.40	1.00~4.00
		160608-VP4																								0.20~0.45	1.00~6.50
		160612-VP4																								0.25~0.50	1.50~6.50
		190608-VP4																				●				0.15~0.45	1.00~8.00
		190612-VP4																				●				0.20~0.50	1.20~8.50
황삭용	VR	CNMG 120404-VR																								0.20~0.50	1.00~6.50
		120408-VR																								0.25~0.55	1.20~7.00
		120412-VR																								0.30~0.60	1.50~7.00
		120416-VR																								0.35~0.65	1.70~7.00
		120508-VR																								0.25~0.55	1.20~7.00
		120512-VR																								0.30~0.60	1.50~7.00
		160612-VR																								0.35~0.70	2.00~8.00
		160616-VR																								0.35~0.75	2.20~8.00
		190612-VR						●		●																0.35~0.70	2.00~10.00
		190616-VR						●		●																0.35~0.75	2.20~10.00
황삭용	HA	CNMM 120408-HA																								0.10~0.40	0.80~3.50
황삭용	GR	CNMM 120408-GR																								0.20~0.50	1.00~7.00
		120412-GR																								0.25~0.50	1.30~7.00
		190612-GR									●															0.30~0.75	1.70~10.00
		190616-GR																								0.30~0.80	1.80~10.00

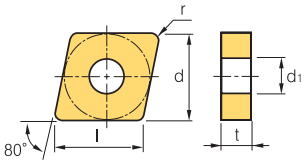
인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

적용홀더			
형 번	페이지	형 번	페이지
MCKNR/L	B171	MCRNR/L	B172
MCLNR/L	B171	PCBNR/L	B159
MCMNN	B171	PCLNR/L	B160

CN○○

마름모형 80° 네가티브



치수(mm)			
사이즈	d	t	d_1
12	12.7	4.76	5.16
16	15.875	4.76~6.35	6.35
19	19.05	6.35	7.93
25	25.4	7.94~9.52	9.12

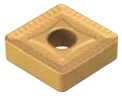
피삭재																								가공형태
일반강	P	●	⬌	✱	●	⬌	●	⬌	●	⬌	✱	✱	●	●	⬌		✱							● 연속절삭
스테인레스강	M									⬌	⬌			●	⬌	✱	⬌	✱		●	⬌	⬌		⬌ 일반절삭
주철	K	●	⬌	✱	●	⬌	⬌				⬌	⬌	⬌										●	✱ 단속절삭
비철합금	N																						●	
내열합금	S										●				●	●	⬌	✱	●	●	⬌		●	
고경도재	H																			⬌	✱		●	

형 상	형 번	써메트			코팅		코 팅																초경		절삭조건	
		CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6310	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	이송(fn) (mm/rev)	절입(ap) (mm)
황삭 용비해	CNMM 120408-GH								●	●	●														0.30~0.60	2.50~8.00
	120412-GH							●	●	●															0.30~0.70	2.50~8.00
	160412-GH																								0.30~0.70	2.50~8.00
	160424-GH																								0.30~1.20	2.50~8.00
	160612-GH									●															0.30~0.90	2.50~8.00
	160616-GH																								0.30~1.20	2.50~8.00
	160624-GH																								0.30~1.50	2.50~8.00
	190608-GH										●														0.30~0.60	2.50~8.00
	190612-GH						●	●		●	●														0.30~0.70	3.00~8.00
	190616-GH						●	●		●	●														0.45~0.90	3.00~8.00
	190624-GH						●	●			●														0.55~1.20	4.00~9.00
	250716-GH																								0.50~1.00	4.50~10.00
	250724-GH						●	●																	0.55~1.20	5.00~12.00
	250924-GH						●	●		●	●														0.55~1.20	5.00~12.00
	250950-GH																								0.65~1.30	6.00~12.00
(황삭) 용비해	CNMM 190612-VH						●																		0.50~0.90	5.00~10.00
	190616-VH						●																		0.50~1.10	5.00~10.00
	190624-VH						●																		0.60~1.20	6.00~12.00
	250724-VH						●																		0.70~1.40	6.00~15.00
	250924-VH						●																		0.70~1.40	6.00~15.00
(황삭(고이송) 용비해	CNMM 190612-VT						●			●	●														0.60~1.00	6.00~13.00
	190616-VT						●																		0.60~1.10	5.00~10.00
	190624-VT						●																		0.60~1.60	7.00~13.00
	250724-VT						●																		0.75~16.0	7.00~17.00
	250924-VT						●																		0.75~16.0	7.00~17.00

GH

VH

VT



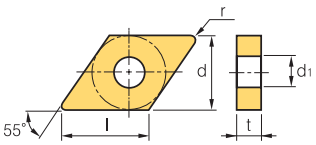
인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

적용홀더			
형 번	페이지	형 번	페이지
MCKNR/L	B171	MCRNR/L	B172
MCLNR/L	B171	PCBNR/L	B159
MCMNN	B171	PCLNR/L	B160

DN○○

마름모형 55° 네가티브



치수(mm)			
사이즈	d	t	d1
11	9.525	3.18~4.76	3.81
15	12.7	4.76~6.35	5.16

피삭재			가공형태
일반강	P	● ⬌ ✱	● 연속절삭
스테인레스강	M	⬌ ✱	⬌ 일반절삭
주철	K	● ⬌ ✱	✱ 단속절삭
비철합금	N	⬌ ✱	
내열합금	S	● ⬌ ✱	
고경도재	H	⬌ ✱	

형상		형번		써메트			코팅		코팅														초경		절삭조건	
				CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6310	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	이송(fn) (mm/rev)	절입(ap) (mm)
황삭용	VP1	DNGG	150404-VP1																							0.05~0.15	0.10~1.50
			150408-VP1																							0.07~0.20	0.10~1.50
			150604-VP1																							0.05~0.15	0.10~1.50
			150608-VP1																							0.07~0.20	0.10~1.50
중삭용	VP3	DNGG	150404-VP3																		●	●	●		●		0.05~0.30	0.10~3.00
			150408-VP3																		●	●	●		●		0.10~0.45	0.50~5.00
			150412-VP3																		●	●	●		●		0.12~0.50	0.50~5.00
			150604-VP3																		●	●	●		●		0.05~0.30	0.10~3.00
			150608-VP3																		●	●	●		●		0.10~0.45	0.50~5.00
			150612-VP3																		●	●	●		●		0.12~0.50	0.50~5.00
황삭용		DNMA	110408																								0.17~0.45	0.80~3.00
			150404																								0.17~0.55	0.40~4.00
			150408																								0.25~0.55	0.80~4.00
			150412												●												0.25~0.65	0.50~4.00
			150604																								0.17~0.55	0.40~4.00
			150608												●												0.25~0.55	0.80~4.00
			150612												●												0.25~0.65	1.20~4.00
			190608																								0.30~0.80	2.50~13.00
황삭용	VB	DNMG	110404-VB																								0.05~0.25	0.30~2.00
			150404-VB	●		●	●	●	●		●																0.10~0.35	0.30~2.00
			150408-VB	●		●	●	●	●		●		●									●					0.15~0.45	0.50~2.00
			150412-VB						●		●		●														0.15~0.45	0.50~2.00
			150604-VB	●		●	●	●	●		●		●														0.10~0.35	0.30~2.00
			150608-VB	●		●	●	●	●		●		●						●								0.15~0.45	0.50~2.00
			150612-VB						●		●		●														0.20~0.50	0.50~2.50

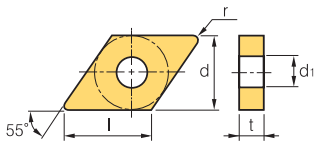
인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

적용홀더			
형 번	페이지	형 번	페이지
MCKNR/L	B171	MCRNR/L	B172
MCLNR/L	B171	PCBNR/L	B159
MCMNN	B171	PCLNR/L	B160

DN○○

마름모형 55° 네가티브



치수(mm)			
사이즈	d	t	d1
11	9.525	3.18~4.76	3.81
15	12.7	4.76~6.35	5.16

피삭재																														
일반강	P	●	⬌	✱	●	⬌	●	⬌	●	✱	✱	●	●	⬌		✱														
스테인레스강	M									⬌	⬌				●	⬌	✱	⬌	✱		●	⬌	⬌							
주철	K	●	⬌	✱	●	⬌	⬌				⬌	⬌	⬌															●	⬌	
비철합금	N																											●	⬌	
내열합금	S									●				●	●	⬌	✱	●	●	⬌								●	⬌	
고경도재	H																			⬌	✱							●	⬌	

가공형태
● 연속절삭
⬌ 일반절삭
✱ 단속절삭

형상	형번		써메트			코팅		코팅																초경		절삭조건	
			CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6310	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	이송(fn) (mm/rev)	절입(ap) (mm)
사상용	VF	DNMG 110402-VF																								0.05~0.20	0.20~1.00
		DNMG 110404-VF										●														0.07~0.30	0.50~1.50
		DNMG 110408-VF																								0.10~0.40	0.50~1.50
		DNMG 150404-VF																								0.07~0.30	0.50~1.50
		DNMG 150408-VF																								0.10~0.40	0.50~1.50
		DNMG 150412-VF																								0.15~0.50	0.60~1.50
		DNMG 150604-VF							●			●														0.13~0.30	0.50~1.50
		DNMG 150608-VF							●			●														0.10~0.40	0.50~1.50
		DNMG 150612-VF																								0.15~0.50	0.60~1.50
사상용(연강)	VL	DNMG 110408-VL																								0.05~0.20	0.10~1.00
		DNMG 150404-VL								●		●														0.05~0.25	0.10~1.50
		DNMG 150408-VL						●		●		●														0.05~0.30	0.20~1.50
		DNMG 150412-VL																								0.10~0.30	0.25~1.50
		DNMG 150604-VL	●																							0.05~0.25	0.10~1.50
		DNMG 150608-VL	●					●		●		●														0.05~0.30	0.20~1.50
		DNMG 150612-VL																								0.10~0.30	0.25~1.50
사상용	VP1	DNMG 150404-VP1																		●	●	●		●		0.05~0.15	0.10~1.50
		DNMG 150408-VP1																		●	●	●		●		0.07~0.20	0.10~1.50
		DNMG 150604-VP1																		●	●	●		●		0.05~0.15	0.10~1.50
		DNMG 150608-VP1																		●	●	●		●		0.07~0.20	0.10~1.50
사상용(와이퍼)	VW	DNMG 150404-VW																								0.10~0.35	0.30~3.00
		DNMG 150408-VW																								0.10~0.40	0.30~3.00
		DNMG 150604-VW																								0.10~0.35	0.30~3.00
		DNMG 150608-VW																								0.10~0.40	0.30~3.00
중사상용	HA	DNMG 150404-HA																					●	●		0.05~0.30	0.80~3.50
		DNMG 150408-HA																					●	●		0.10~0.40	0.80~3.50
		DNMG 150604-HA																			●		●	●		0.05~0.30	0.80~3.50
		DNMG 150608-HA																					●	●		0.10~0.40	0.80~3.50

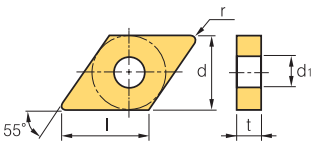
인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

적용홀더			
형 번	페이지	형 번	페이지
MCKNR/L	B171	MCRNR/L	B172
MCLNR/L	B171	PCBNR/L	B159
MCMNN	B171	PCLNR/L	B160

DN○○

마름모형 55° 네가티브



치수(mm)			
사이즈	d	t	d1
11	9.525	4.76	3.81
15	12.7	4.76~6.35	5.16

피삭재			가공형태
일반강	P	● ⬌ ✱ ● ⬌ ● ⬌ ⬌ ✱ ✱ ● ● ⬌ ✱	● 연속절삭
스테인레스강	M	⬌ ✱ ⬌ ⬌ ● ● ⬌ ✱ ⬌ ✱ ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌	⬌ 일반절삭
주철	K	● ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌ ⬌ ✱ ⬌ ⬌ ⬌ ● ●	✱ 단속절삭
비철합금	N	● ⬌
내열합금	S	● ● ⬌ ✱ ● ● ⬌
고경도재	H	⬌ ✱ ● ⬌

형상	형번		써메트 CN1500	CN2000	CN2500	코팅 CC1500	CC2500	코팅 NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6310	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	초경 H01	H05	절삭조건 이송(fn) (mm/rev)	절입(ap) (mm)
황삭가공	LP	DNMG 110402-LP																								0.06~0.30	0.25~1.20
		110404-LP						●		●																0.07~0.30	0.30~1.50
		110408-LP																								0.10~0.40	0.30~1.50
		110504-LP																								0.07~0.30	0.30~1.50
		110508-LP																								0.10~0.40	0.30~1.50
		150404-LP						●		●		●														0.10~0.35	0.30~2.00
		150408-LP						●		●		●														0.10~0.40	0.50~2.50
		150412-LP						●		●		●														0.13~0.45	0.80~3.00
		150604-LP						●		●		●														0.10~0.35	0.30~2.00
		150608-LP						●		●		●														0.10~0.40	0.50~2.50
		150612-LP						●		●		●														0.13~0.45	0.80~3.00
황삭가공	VC	DNMG 150404-VC						●		●																0.10~0.35	0.30~2.00
		150408-VC						●		●		●														0.15~0.40	0.50~3.00
		150412-VC						●		●																0.15~0.45	0.50~3.00
		150604-VC						●		●																0.10~0.35	0.30~2.00
		150608-VC						●		●		●														0.15~0.40	0.50~3.00
		150612-VC						●		●																0.15~0.45	0.50~3.00
황삭가공	VP2	DNMG 150404-VP2																●	●	●	●	●		●		0.05~0.30	0.10~3.00
		150408-VP2																●	●	●	●	●		●		0.10~0.40	0.50~4.50
		150604-VP2																●	●	●	●	●		●		0.05~0.30	0.10~3.00
		150608-VP2								●								●	●	●	●	●		●		0.10~0.40	0.50~4.50
황삭가공	VQ	DNMG 110404-VQ	●		●																					0.05~0.30	0.50~3.50
		110408-VQ																								0.08~0.40	0.80~4.00
		110412-VQ																								0.10~0.40	1.00~4.00
		150404-VQ	●	●	●	●	●																			0.05~0.30	0.80~3.50
		150408-VQ	●		●	●	●																			0.08~0.40	0.80~4.00
		150412-VQ																								0.10~0.40	0.50~4.20
		150604-VQ	●	●	●	●	●																			0.05~0.30	0.80~4.00
		150608-VQ	●	●	●	●	●																			0.08~0.40	0.80~4.00
		150612-VQ																								0.10~0.40	0.50~4.20

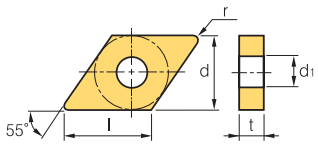
인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

적용홀더			
형 번	페이지	형 번	페이지
MCKNR/L	B171	MCRNR/L	B172
MCLNR/L	B171	PCBNR/L	B159
MCMNN	B171	PCLNR/L	B160

DN○○

마름모형 55° 네가티브



치수(mm)			
사이즈	d	t	d_1
11	9.525	3.18~4.76	3.81
15	12.7	4.76~6.35	5.16

피삭재																								가공형태
일반강	P	●	⬌	✱	●	⬌	●	⬌	●	✱	✱	●	●	⬌		✱								● 연속절삭
스테인레스강	M									⬌	⬌			●	⬌	✱	⬌	✱		●	⬌	⬌		⬌ 일반절삭
주철	K	●	⬌	✱	●	⬌	⬌			⬌	⬌	⬌											●	✱ 단속절삭
비철합금	N																						●	
내열합금	S								●				●	●	⬌	✱	●	●	⬌				●	
고경도재	H																	⬌	✱				●	

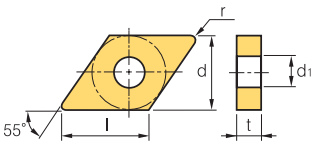
형 상	형 번		써메트			코팅		코 팅																초경		절삭조건	
			CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6310	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	이송(fn) (mm/rev)	절입(ap) (mm)
중삭용	HM	DNMG 110404-HM									●												●			0.05~0.50	0.80~4.00
		DNMG 110408-HM																					●			0.10~0.50	1.00~4.00
		DNMG 150404-HM								●																0.05~0.30	0.90~5.00
		DNMG 150408-HM							●																	0.10~0.50	1.00~5.00
		DNMG 150604-HM									●			●									●			0.05~0.30	0.90~5.00
		DNMG 150608-HM							●	●	●												●			0.10~0.50	1.00~5.00
		DNMG 150612-HM									●															0.18~0.50	1.00~5.00
중삭용	MK new	DNMG 150404-MK												●												0.05~0.30	0.90~5.00
		DNMG 150408-MK												●												0.10~0.50	1.00~5.00
		DNMG 150412-MK																								0.13~0.60	1.30~5.00
		DNMG 150604-MK											●	●												0.05~0.30	0.90~5.00
		DNMG 150608-MK											●	●												0.10~0.50	1.00~5.00
		DNMG 150612-MK												●												0.13~0.60	1.30~5.00
중삭용	MM new	DNMG 110404-MM																					●			0.08~0.35	0.50~5.00
		DNMG 110408-MM														●	●						●			0.10~0.40	0.50~5.00
		DNMG 110412-MM																								0.12~0.45	0.50~5.00
		DNMG 110504-MM																								0.08~0.35	0.50~5.00
		DNMG 110508-MM																								0.10~0.40	0.50~5.00
		DNMG 110512-MM																								0.12~0.45	0.50~5.00
		DNMG 150404-MM														●	●	●				●	●			0.10~0.40	0.50~6.40
		DNMG 150408-MM													●	●	●	●			●	●	●			0.12~0.45	0.50~6.40
		DNMG 150412-MM													●	●	●	●				●				0.15~0.60	0.50~6.40
		DNMG 150416-MM																								0.15~0.60	0.50~6.00
		DNMG 150604-MM														●	●	●				●	●			0.10~0.40	0.50~6.40
		DNMG 150608-MM													●	●	●	●			●	●	●			0.12~0.45	0.50~6.40
		DNMG 150612-MM													●	●	●	●				●	●			0.15~0.60	0.50~6.40
		DNMG 150616-MM																								0.18~0.65	0.50~8.00
중삭용	MP new	DNMG 110404-MP						●		●		●				●	●									0.10~0.40	0.40~3.80
		DNMG 110408-MP						●		●		●				●	●									0.15~0.40	0.50~4.00
		DNMG 110412-MP																								0.15~0.50	0.80~4.20
		DNMG 110504-MP																								0.10~0.40	0.40~3.80
		DNMG 110508-MP																								0.15~0.40	0.50~4.00
		DNMG 110512-MP																								0.15~0.50	0.80~4.20
		DNMG 150404-MP						●		●		●				●	●	●				●				0.10~0.40	0.40~4.00
		DNMG 150408-MP						●		●		●				●	●	●			●	●				0.15~0.45	0.50~4.50
		DNMG 150412-MP						●		●		●				●	●	●			●	●				0.15~0.50	0.80~5.00
		DNMG 150416-MP																								0.15~0.50	0.85~5.00
		DNMG 150604-MP						●		●		●	●			●	●	●			●	●				0.10~0.40	0.40~4.00
		DNMG 150608-MP						●		●		●	●			●	●	●			●	●				0.15~0.45	0.50~4.50
		DNMG 150612-MP						●		●		●				●	●	●			●	●				0.15~0.50	0.80~5.00
		DNMG 150616-MP																								0.15~0.55	0.85~5.00

인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

적용홀더			
형 번	페이지	형 번	페이지
MCKNR/L	B171	MCRNR/L	B172
MCLNR/L	B171	PCBNR/L	B159
MCMNN	B171	PCLNR/L	B160

DN○○



치수(mm)			
사이즈	d	t	d_1
11	9.525	4.76	3.81
15	12.7	4.76~6.35	5.16

마름모형 55° 네가티브

피삭재			가공형태
일반강	P	● ⬣ ✱ ● ⬣ ● ⬣ ⬣ ✱ ✱ ● ● ⬣ ✱	● 연속절삭
스테인레스강	M	⬣ ✱ ✱ ⬣ ⬣ ● ⬣ ✱ ⬣ ✱ ● ⬣
주철	K	● ⬣ ✱ ● ⬣ ● ⬣ ⬣ ✱ ● ● ⬣ ●
비철합금	N	● ⬣
내열합금	S	● ● ⬣ ✱ ● ● ⬣
고경도재	H	⬣ ✱ ● ⬣	✱ 단속절삭

형상	형번		써메트 CN1500	써메트 CN2000	써메트 CN2500	코팅 CC1500	코팅 CC2500	코팅 NC3215	코팅 NC3120	코팅 NC3225	코팅 NC3030	코팅 NC5330	코팅 NC6310	코팅 NC6315	코팅 NC9115	코팅 NC9125	코팅 NC9135	코팅 PC5300	코팅 PC5400	코팅 PC8105	코팅 PC8110	코팅 PC8115	코팅 PC9030	초경 H01	초경 H05	절삭조건 이송(fn) (mm/rev)	절삭조건 절입(ap) (mm)
중황삭	VM	DNMG 110404-VM																								0.05~0.30	0.90~4.00
		DNMG 110408-VM							●			●														0.10~0.50	1.00~4.00
		DNMG 110412-VM																								0.13~0.50	1.30~4.00
		DNMG 150404-VM	●									●						●	●							0.05~0.30	0.90~5.00
		DNMG 150408-VM	●		●						●	●						●	●							0.10~0.50	1.00~5.00
		DNMG 150412-VM										●						●	●							0.13~0.60	1.30~5.00
		DNMG 150604-VM	●		●				●		●	●						●	●				●			0.05~0.30	0.90~5.00
		DNMG 150608-VM	●						●	●	●	●						●	●				●			0.10~0.50	1.00~5.00
		DNMG 150612-VM										●						●	●							0.13~0.60	1.30~5.00
중황삭	VP3	DNMG 150404-VP3																●	●	●	●	●		●	●	0.05~0.30	0.10~3.00
		DNMG 150408-VP3																●	●	●	●	●		●	●	0.10~0.45	0.50~5.00
		DNMG 150412-VP3																●	●	●	●	●		●	●	0.12~0.50	0.50~5.00
		DNMG 150604-VP3																●	●	●	●	●		●	●	0.05~0.30	0.10~3.00
		DNMG 150608-VP3																●	●	●	●	●		●	●	0.10~0.45	0.50~5.00
		DNMG 150612-VP3																●	●	●	●	●		●	●	0.12~0.50	0.50~5.00
중황삭(피이닝용삭중)	LW	DNMG 150408-LW																								0.15~0.50	0.70~4.50
		DNMG 150412-LW																								0.20~0.60	1.00~5.00
		DNMG 150608-LW						●		●																0.15~0.50	0.70~4.50
		DNMG 150612-LW						●		●																0.20~0.60	1.00~5.00

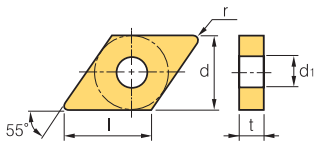
인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

적용홀더			
형 번	페이지	형 번	페이지
MCKNR/L	B171	MCRNR/L	B172
MCLNR/L	B171	PCBNR/L	B159
MCMNN	B171	PCLNR/L	B160

DN○○

마름모형 55° 네가티브



치수(mm)			
사이즈	d	t	d_1
15	12.7	4.76~6.35	5.16
19	15.875	6.35	7.93

피삭재			가공형태
	일반강	P	● 연속절삭
	스테인레스강	M	⧓ 일반절삭
	주철	K	✱ 단속절삭
	비철합금	N	
	내열합금	S	
	고경도재	H	

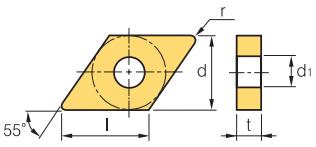
형상	형번		써메트 CN1500	써메트 CN2000	써메트 CN2500	코팅 CC1500	코팅 CC2500	코팅 NC3215	코팅 NC3120	코팅 NC3225	코팅 NC3030	코팅 NC5330	코팅 NC6310	코팅 NC6315	코팅 NC9115	코팅 NC9125	코팅 NC9135	코팅 PC5300	코팅 PC5400	코팅 PC8105	코팅 PC8110	코팅 PC8115	코팅 PC9030	초경 H01	초경 H05	절삭조건 이송(fn) (mm/rev)	절삭조건 절입(ap) (mm)
중형삭용	B25	DNMG	150402-B25			●																				0.15~0.40	0.50~3.50
			150404-B25		●			●		●		●														0.17~0.45	1.00~4.00
			150408-B25		●			●		●		●														0.17~0.55	1.50~4.00
			150412-B25					●		●		●														0.25~0.55	1.50~4.00
			150425-B25																							0.35~0.65	2.50~5.50
			150602-B25																							0.15~0.40	0.50~3.50
			150604-B25	●				●		●	●	●														0.17~0.55	1.50~4.00
			150608-B25	●				●		●	●	●												●		0.17~0.55	1.50~4.00
			150612-B25					●		●		●														0.25~0.55	1.50~4.00
			150625-B25																							0.35~0.65	2.50~5.50
황삭용	GR	DNMG	150408-GR					●			●															0.20~0.50	1.00~7.00
			150412-GR																							0.25~0.90	1.30~7.00
			150416-GR																							0.30~0.75	1.80~7.00
			150608-GR							●	●	●														0.20~0.50	1.00~7.00
			150612-GR							●	●															0.25~0.70	1.30~7.00
			150616-GR									●														0.20~0.75	1.80~7.00
황삭용	RK new	DNMG	150408-RK																							0.15~0.50	1.50~5.00
			150412-RK											●												0.20~0.60	1.80~5.00
			150608-RK										●	●												0.15~0.50	1.50~5.00
			150612-RK											●												0.20~0.60	1.80~5.00

인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

적용홀더			
형 번	페이지	형 번	페이지
MCKNR/L	B171	MCRNR/L	B172
MCLNR/L	B171	PCBNR/L	B159
MCMNN	B171	PCLNR/L	B160

DN○○



치수(mm)			
사이즈	d	t	d_1
15	12.7	4.76~6.35	5.16

마름모형 55° 네가티브

피삭재			가공형태
일반강	P	● ⬬ ✱ ● ⬬ ● ⬬ ⬬ ✱ ✱ ● ● ⬬ ✱	● 연속절삭
스테인레스강	M	⬬ ✱ ● ⬬ ⬬ ✱ ● ⬬ ⬬ ✱ ⬬ ✱ ● ⬬ ⬬	⬬ 일반절삭
주철	K	● ⬬ ✱ ● ⬬ ⬬ ⬬ ✱ ⬬ ⬬ ⬬ ⬬ ⬬ ● ⬬	✱ 단속절삭
비철합금	N	⬬ ⬬ ● ⬬
내열합금	S	● ● ⬬ ✱ ● ● ⬬ ⬬
고경도재	H	⬬ ✱ ● ⬬

형상	형번	써메트 CN1500	써메트 CN2000	써메트 CN2500	코팅 CC1500	코팅 CC2500	코팅 NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6310	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	초경 H01	초경 H05	절삭조건 이송(fn) (mm/rev)	절삭조건 절입(ap) (mm)
황삭용 RM new	DNMG 150404-RM														●	●	●				●				0.10~0.50	2.00~6.00
	150408-RM													●	●	●	●				●				0.15~0.55	2.00~6.00
	150412-RM													●	●	●	●				●				0.20~0.60	2.00~6.00
	150416-RM																								0.25~0.70	2.00~6.00
	150604-RM														●	●	●				●	●			0.10~0.50	2.00~6.00
	150608-RM													●	●	●				●		●			0.15~0.55	2.00~6.00
	150612-RM													●	●	●									0.20~0.60	2.00~6.00
	150616-RM																								0.25~0.70	2.00~6.00
황삭용 VP4 new	DNMG 150408-VP4																								0.15~0.35	1.00~4.00
	150412-VP4																								0.20~0.40	1.00~4.00
	150608-VP4																				●				0.15~0.35	1.00~4.00
	150612-VP4																				●				0.20~0.40	1.00~4.00
황삭용 VR	DNMG 150408-VR																								0.25~0.55	1.20~7.00
	150412-VR																								0.30~0.60	1.50~7.00
	150608-VR																								0.25~0.55	1.20~7.00
	150612-VR																								0.30~0.60	1.50~7.00
황삭/정삭용 SR new	DNMX 150404R-SR																								0.10~0.40	0.70~4.50
	150408R-SR																								0.12~0.45	1.00~4.50
	150604R-SR																								0.10~0.40	0.70~4.50
	150608R-SR																								0.12~0.45	1.00~4.50
	150404L-SR																								0.10~0.40	0.70~4.50
	150408L-SR																								0.12~0.45	1.00~4.50
	150604L-SR																								0.10~0.40	0.70~4.50
	150608L-SR																								0.12~0.45	1.00~4.50
황삭/정삭용 SH	DNMX 150404R-SH																								0.15~0.30	1.00~4.00
	150408R-SH																								0.15~0.50	1.50~5.00
	150604R-SH						●		●																0.15~0.30	1.00~4.00
	150608R-SH						●		●																0.15~0.50	1.50~5.00
	150404L-SH																								0.15~0.30	1.00~4.00
	150408L-SH																								0.15~0.50	1.50~5.00
	150604L-SH						●		●																0.15~0.30	1.00~4.00
	150608L-SH						●		●																0.15~0.50	1.50~5.00

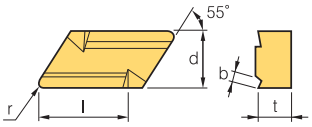
인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

적용홀더			
형 번	페이지	형 번	페이지
MCKNR/L	B171	MCRNR/L	B172
MCLNR/L	B171	PCBNR/L	B159
MCMNN	B171	PCLNR/L	B160

KN○○

평행 사변형 55° 네가티브



치수(mm)		
사이즈	d	t
16	9.525	4.76

피삭재			가공형태
일반강	P	● ⧓ ✱ ● ⧓ ● ⧓ ⧓ ✱ ✱ ● ● ⧓ ✱ ✱	● 연속절삭
스테인레스강	M	⧓ ✱ ● ⧓ ✱ ✱ ● ⧓ ✱ ✱ ⧓ ⧓ ⧓	⧓ 일반절삭
주철	K	● ⧓ ✱ ● ⧓ ⧓ ✱ ⧓ ⧓ ⧓ ● ⧓ ✱ ✱ ✱ ● ⧓ ⧓	✱ 단속절삭
비철합금	N	● ⧓
내열합금	S	✱ ● ● ⧓ ✱ ✱ ● ⧓
고경도재	H	⧓ ✱ ● ⧓

형상	형번		써메트 CN1500	CN2000	CN2500	코팅 CC1500	CC2500	코팅 NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6310	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	초경 H01	H05	절삭조건 이송(fn) (mm/rev)	절입(ap) (mm)
중삭용	11	KNUX 160405R-11						●	●	●	●	●		●									●			0.20~0.35	1.00~6.00
		160410R-11						●		●	●	●														0.30~0.60	1.50~6.00
		160405L-11						●	●	●	●	●														0.20~0.35	1.00~6.00
		160410L-11						●		●	●	●														0.30~0.60	1.50~6.00
황삭용	12	KNUX 160405R-12						●		●	●	●														0.25~0.35	1.50~6.00
		160410R-12						●		●	●	●														0.40~0.70	1.50~6.00
		160405L-12																								0.25~0.35	1.50~6.00
		160410L-12									●															0.40~0.70	1.50~6.00

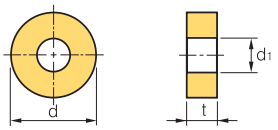
인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

적용홀더			
형 번	페이지	형 번	페이지
CKJNR/L	B169	CKUNR/L	B201
CKNNR/L	B169		

RN○○

원형 네가티브



치수(mm)			
사이즈	d	t	d_1
09	9.525	3.18	3.81
12	12.7	4.76	5.16
15	15.875	6.35	6.35
19	19.05	6.35	7.93
25	25.4	6.35~9.52	9.12
31	31.75	9.52	12.7

피삭재			가공형태
일반강	P	● ⧓ ✱ ● ⧓ ● ⧓ ⧓ ✱ ✱ ● ● ⧓ ✱ ✱	● 연속절삭
스테인레스강	M	⧓ ✱ ● ⧓ ✱ ✱ ● ⧓ ✱ ✱ ⧓ ⧓ ⧓	⧓ 일반절삭
주철	K	● ⧓ ✱ ● ⧓ ⧓ ✱ ⧓ ⧓ ⧓ ● ⧓ ✱ ✱ ✱ ● ⧓ ⧓	✱ 단속절삭
비철합금	N	● ⧓
내열합금	S	✱ ● ● ⧓ ✱ ✱ ● ⧓
고경도재	H	⧓ ✱ ● ⧓

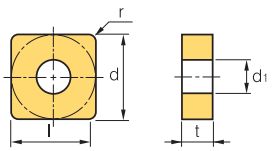
형상	형번		써메트 CN1500	CN2000	CN2500	코팅 CC1500	CC2500	코팅 NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6310	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	초경 H01	H05	절삭조건 이송(fn) (mm/rev)	절입(ap) (mm)
중황삭용	B25	RNMG 090300-B25																								0.90~4.50	0.09~0.90
		120400-B25									●															1.20~4.80	0.12~1.20
		150600-B25									●															1.15~1.50	1.50~7.50
		190600-B25																								1.90~7.60	0.19~1.90
		250600-B25																								2.50~10.0	0.25~2.50
		250900-B25									●															2.50~10.0	0.25~2.50
		310900-B25																								3.50~13.0	0.30~2.50

인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

SN○○

○ 정사각형 90° 네가티브



치수(mm)			
사이즈	d	t	d_1
09	9.525	3.18	3.81
12	12.7	4.76	5.16
15	15.875	6.35	6.35
19	19.05	6.35	7.93

피삭재			써메트			코팅		코팅																초경		가공형태
			CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6310	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	
	일반강	P	●	⬌	✱	●	⬌	●	⬌	⬌	✱	✱	●	●	⬌		✱									● 연속절삭
피	스테인레스강	M									⬌	⬌			●	⬌	✱	⬌	✱		●	⬌	⬌			⬌ 일반절삭
삭	주철	K	●	⬌	✱	●	⬌	⬌				⬌	⬌	⬌										●	⬌	✱ 단속절삭
재	비철합금	N																						●	⬌	
	내열합금	S										●				●	●	⬌	✱	●	●	⬌		●	⬌	
	고경도재	H																			⬌	✱		●	⬌	

형상	형번		써메트			코팅		코팅																초경		절삭조건	
			CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6310	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	이송(fn) (mm/rev)	절입(ap) (mm)
양수형	SNGA	090304																								0.17~0.50	0.50~4.50
		090308																								0.17~0.50	0.50~4.50
		120404																								0.15~0.60	1.50~8.00
		120408																								0.15~0.60	1.50~8.00
		120412																								0.20~0.80	1.50~8.00
		150608																								0.20~0.80	2.00~10.00
		150616																								0.20~0.90	2.00~10.00
		190608																								0.15~0.60	3.00~12.00
		190612																								0.20~0.80	3.00~12.00
양수형	SNGG	090304R																								0.12~0.35	1.00~3.00
		090308R																								0.15~0.35	1.00~3.00
		120404R		●																						0.15~0.35	1.00~4.00
		120408R																								0.15~0.35	1.00~4.00
		120412R																								0.15~0.35	1.00~4.00
		090304L																								0.12~0.35	1.00~3.00
		090308L																								0.15~0.35	1.00~3.00
		120404L																								0.15~0.35	1.00~4.00
		120408L																								0.15~0.35	1.00~4.00
		120412L																								0.15~0.35	1.00~4.00
양수형	SNGG	120404-VP3																		●	●	●		●		0.05~0.30	0.10~3.00
		120408-VP3																		●	●	●		●		0.10~0.45	1.00~5.00
		120412-VP3																		●	●	●		●		0.12~0.50	1.00~5.00

VP3

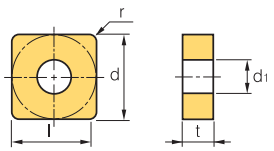
인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

적용홀더					
형 번	페이지	형 번	페이지	형 번	페이지
MSBNR/L	B173	MSRNR/L	B174	PSDNN	B163
MSDNN	B173	MSSNR/L	B175	PSKNR/L	B164, 199
MSKNR/L	B174	PSBNR/L	B163	PSSNR/L	B164

SN○○

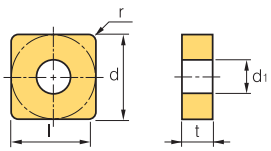
○ 정사각형 90° 네가티브



치수(mm)			
사이즈	d	t	d_1
09	9.525	3.18	3.81
12	12.7	3.18~4.76	5.16
15	15.875	4.76~6.35	6.35
19	19.05	4.76~6.35	7.93
25	25.4	6.35~9.52	9.12

| 피삭재 | | |

SN○○



치수(mm)			
사이즈	d	t	d_1
09	9.525	3.18	3.81
12	12.7	3.18~4.76	5.16

○ 정사각형 90° 네가티브

피삭재			CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6310	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05
	일반강	P	●	⬌	✱	●	⬌	●	⬌	⬌	✱	✱	●	●	⬌		✱								
	스테인레스강	M									⬌	⬌			●	⬌	✱	⬌	✱		●	⬌	⬌		
	주철	K	●	⬌	✱	●	⬌	⬌				⬌	⬌	⬌										●	⬌
	비철합금	N																						●	⬌
	내열합금	S										●				●	●	⬌	✱	●	●	⬌		●	⬌
	고경도재	H																			⬌	✱		●	⬌

가공형태
● 연속절삭
⬌ 일반절삭
✱ 단속절삭

형상		형번		써메트 CN1500	CN2000	CN2500	코팅 CC1500	CC2500	코팅 NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6310	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	초경 H01	H05	절삭조건 이송(fn) (mm/rev)	절입(ap) (mm)
황삭용	VB	SNMG	120404-VB	●			●	●	●		●																0.15~0.35	0.30~2.00
			120408-VB	●		●	●	●	●		●																0.15~0.40	0.50~2.00
황삭용	VF	SNMG	090304-VF																								0.07~0.30	0.50~1.50
			090308-VF																								0.07~0.30	0.50~1.50
			120404-VF																								0.07~0.30	0.50~1.50
			120408-VF										●														0.10~0.40	0.50~1.50
			120412-VF																								0.20~0.50	0.50~1.50
황삭(연귀)용삭용	VL	SNMG	120408-VL																			●					0.10~0.35	0.20~1.50
황삭용	HA	SNMG	120404-HA																					●	●		0.10~0.35	0.80~3.50
			120408-HA																					●	●		0.10~0.40	0.80~3.50
			120412-HA																								0.13~0.55	0.80~3.50
황삭용	LP new	SNMG	090308-LP																								0.10~0.30	0.30~1.50
			090408-LP																								0.10~0.30	0.30~1.50
			120404-LP						●		●		●														0.10~0.35	0.30~2.00
			120408-LP						●		●																0.10~0.40	0.50~2.50
			120412-LP						●		●																0.13~0.45	0.80~3.00
황삭용	VC	SNMG	120408-VC								●		●														0.15~0.40	0.50~3.50
황삭용	VP2	SNMG	120404-VP2															●	●	●	●	●		●			0.05~0.35	0.10~3.00
			120408-VP2								●							●	●	●	●	●		●			0.10~0.45	0.50~4.50
			120412-VP2															●	●	●	●	●		●			0.10~0.50	0.50~5.00

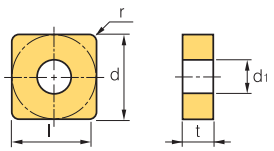
인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

적용홀더					
형 번	페이지	형 번	페이지	형 번	페이지
MSBNR/L	B173	MSRNR/L	B174	PSDNN	B163
MSDNN	B173	MSSNR/L	B175	PSKNR/L	B164, 199
MSKNR/L	B174	PSBNR/L	B163	PSSNR/L	B164

SN○○

○ 정사각형 90° 네가티브



치수(mm)			
사이즈	d	t	d_1
09	9.525	3.18	3.81
12	12.7	3.18~4.76	5.16
15	15.875	4.76~6.35	6.35
19	19.05	4.76~6.35	7.93
25	25.4	6.35~9.52	9.12

피삭재			가공형태
	일반강	P	● 연속절삭
	스테인레스강	M	⬌ 일반절삭
	주철	K	✱ 단속절삭
	비철합금	N	
	내열합금	S	
	고경도재	H	

형상	형번		써메트			코팅		코팅														초경		절삭조건	
			CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6310	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	이송(fn) (mm/rev)	절입(ap) (mm)
중사상용	VQ	SNMG 090304-VQ																							0.05~0.30	0.50~3.50
		SNMG 090408-VQ										●													0.08~0.30	0.80~4.00
		SNMG 090412-VQ										●													0.10~0.30	1.00~4.00
		SNMG 120404-VQ	●		●																				0.05~0.30	0.80~4.00
		SNMG 120408-VQ	●		●																				0.08~0.40	0.80~4.00
중사용	HM	SNMG 120404-HM																					●		0.15~0.42	0.60~4.20
		SNMG 120408-HM						●	●		●			●									●		0.10~0.50	1.00~5.00
		SNMG 120412-HM						●															●		0.18~0.50	1.00~5.00
중사용	MK new	SNMG 090308-MK																							0.17~0.45	0.80~3.50
		SNMG 120404-MK																							0.08~0.45	0.80~4.00
		SNMG 120408-MK												●											0.10~0.50	1.00~5.00
		SNMG 120412-MK												●											0.13~0.60	1.30~5.00
		SNMG 120416-MK																							0.15~0.63	1.50~6.00
		SNMG 150608-MK																							0.25~0.60	1.80~6.00
		SNMG 150612-MK																							0.20~0.70	1.80~7.00
		SNMG 150616-MK																							0.23~0.70	2.00~7.50
		SNMG 190608-MK																							0.31~0.75	2.30~9.50
		SNMG 190612-MK												●											0.33~0.78	2.50~10.00
		SNMG 190616-MK																							0.35~0.78	2.70~10.00
중사용	MM new	SNMG 090304-MM																							0.08~0.35	0.50~5.00
		SNMG 090308-MM																							0.10~0.40	0.50~5.00
		SNMG 090312-MM																							0.12~0.45	0.50~5.00
		SNMG 090404-MM																							0.08~0.35	0.50~5.00
		SNMG 090408-MM																							0.10~0.40	0.50~5.00
		SNMG 120404-MM													●	●	●	●				●	●		0.10~0.40	0.50~6.40
		SNMG 120408-MM													●	●	●	●			●	●	●		0.12~0.45	0.50~6.40
		SNMG 120412-MM														●	●	●				●	●		0.15~0.60	0.50~6.40
		SNMG 120416-MM																							0.18~0.65	0.50~6.40
		SNMG 150608-MM																							0.12~0.45	0.50~8.00
		SNMG 150612-MM														●	●	●				●	●		0.15~0.60	0.50~8.00
		SNMG 150616-MM														●	●								0.18~0.65	0.50~8.00
		SNMG 190608-MM														●	●	●				●			0.12~0.45	0.50~9.50
		SNMG 190612-MM														●	●	●				●	●		0.15~0.60	0.50~9.50
		SNMG 190616-MM														●	●						●		0.18~0.65	0.50~9.50
		SNMG 250924-MM															●								0.20~0.80	1.00~10.00

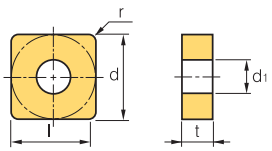
인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 | 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 | 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

적용홀더					
형 번	페이지	형 번	페이지	형 번	페이지
MSBNR/L	B173	MSRNR/L	B174	PSDNN	B163
MSDNN	B173	MSSNR/L	B175	PSKNR/L	B164, 199
MSKNR/L	B174	PSBNR/L	B163	PSSNR/L	B164

SN○○

○ 정사각형 90° 네가티브



치수(mm)			
사이즈	d	t	d_1
09	9.525	3.18	3.81
12	12.7	4.76	5.16
15	15.875	6.35	6.35
19	19.05	6.35	7.93
25	25.4	7.94	9.12

피삭재			가공형태
	일반강	P	● 연속절삭
	스테인레스강	M	⬌ 일반절삭
	주철	K	⧓ 단속절삭
	비철합금	N	
	내열합금	S	
	고경도재	H	

형상	형번		써메트			코팅		코팅														초경		절삭조건	
			CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6310	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	이송(fn) (mm/rev)	절입(ap) (mm)
양수용	MP	SNMG 090304-MP						●		●		●														0.10~0.40	0.40~3.80
		090308-MP						●		●		●														0.15~0.40	0.50~4.00
		090312-MP																								0.15~5.00	0.80~4.20
		090404-MP																								0.10~0.40	0.40~3.80
		090408-MP																								0.15~0.40	0.50~4.00
		090412-MP																								0.15~0.50	0.80~4.20
		120404-MP						●		●		●			●	●	●			●	●					0.10~0.40	0.40~4.00
		120408-MP						●		●		●			●	●	●			●	●					0.15~0.45	0.50~4.50
		120412-MP						●		●		●			●	●	●									0.15~0.50	0.80~5.00
		120416-MP						●		●		●														0.18~0.60	0.80~7.00
		150608-MP																								0.15~5.00	0.50~7.00
		150612-MP																								0.18~0.60	0.80~8.50
		190608-MP																								0.15~0.50	0.50~8.50
		190612-MP																								0.18~0.60	0.80~8.50
양수용	VM	SNMG 090304-VM																								0.05~0.30	0.90~3.50
		090308-VM																								0.10~5.00	1.00~3.50
		120404-VM	●									●						●	●							0.05~0.30	0.90~5.00
		120408-VM	●						●		●	●						●	●		●		●			0.10~0.50	1.00~5.00
		120412-VM										●						●	●							0.13~0.60	1.30~5.00
		190612-VM																								0.25~0.60	2.50~7.50
		190616-VM																								0.25~0.60	2.50~7.50
양수용	VP3	SNMG 120404-VP3																●	●	●	●	●		●	●	0.05~0.30	0.10~3.00
		120408-VP3																●	●	●	●	●		●	●	0.10~0.45	1.00~5.00
		120412-VP3																●	●	●	●	●			●	0.12~0.50	1.00~5.00
		120416-VP3																								0.25~0.45	0.50~4.00
		160608-VP3																								0.15~0.35	0.80~6.00
		160612-VP3																								0.20~0.40	1.00~6.00
		160616-VP3																								0.20~0.40	1.00~6.00
		190608-VP3																								0.15~0.35	0.80~7.00
		190612-VP3																								0.20~0.40	1.00~7.00
		190616-VP3																								0.25~0.45	1.00~7.00

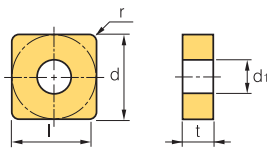
인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

적용홀더					
형 번	페이지	형 번	페이지	형 번	페이지
MSBNR/L	B173	MSRNR/L	B174	PSDNN	B163
MSDNN	B173	MSSNR/L	B175	PSKNR/L	B164, 199
MSKNR/L	B174	PSBNR/L	B163	PSSNR/L	B164

SN○○

○ 정사각형 90° 네가티브



치수(mm)			
사이즈	d	t	d_1
09	9.525	3.18	3.81
12	12.7	4.76	5.16
15	15.875	6.35	6.35
19	19.05	6.35	7.93
25	25.4	7.94	9.12

피삭재			가공형태
일반강	P	●●✱ ●● ●●●✱✱●●●✱ ✱ ✱	● 연속절삭
스테인레스강	M	✱✱ ●✱✱✱●●✱✱✱	●● 일반절삭
주철	K	●●✱ ●● ●● ✱●●●✱✱ ●●	✱ 단속절삭
비철합금	N	●●	
내열합금	S	✱ ●●✱✱✱●●	
고경도재	H	✱✱ ●●	

형상	형번		써메트 CN1500	CN2000	CN2500	코팅 CC1500	CC2500	코팅 NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6310	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	초경 H01	H05	절삭조건 이송(fn) (mm/rev)	절입(ap) (mm)
양삭용중	B25	SNMG 090308-B25																								0.17~0.45	0.80~3.50
		120404-B25	●		●			●		●	●	●														0.17~0.45	1.00~3.50
		120408-B25	●		●			●		●	●	●						●	●				●			0.23~0.60	1.50~5.00
		120412-B25			●			●		●	●	●														0.25~0.60	2.00~5.00
		120416-B25						●		●	●	●														0.35~0.70	2.50~5.00
		120420-B25																								0.40~0.70	3.00~5.00
		150608-B25									●															0.25~0.60	1.50~6.00
		150612-B25																								0.25~0.60	2.00~6.00
		150616-B25								●																0.35~0.70	2.00~6.00
		190608-B25						●		●	●															0.25~0.60	3.00~8.00
		190612-B25						●		●	●	●														0.30~0.60	3.00~8.00
		190616-B25						●		●	●										●					0.35~0.70	3.00~8.00
		250716-B25																								0.35~0.70	4.00~12.00
		250724-B25						●				●														0.50 ~1.00	5.00~12.00
		250924-B25						●																		0.50~1.00	5.00~12.00
양삭용	GR	SNMG 120404-GR									●															0.15~0.45	0.08~6.00
		120408-GR									●	●														0.20~0.50	1.00~7.00
		120412-GR									●															0.20~0.50	1.00~7.00
		150608-GR									●															0.25~0.60	1.00~7.00
		150612-GR							●	●	●															0.29~0.75	1.40~7.00
		190608-GR									●															0.30~0.80	1.70~9.00
		190612-GR							●		●	●														0.30~0.80	1.70~9.00
		190616-GR							●	●	●	●														0.31~0.82	1.90~12.30
		190624-GR																								0.35~0.82	2.00~12.50
		250724-GR									●															0.45~1.20	2.60~14.00
		250924-GR							●		●															0.50~1.20	2.60~14.00
양삭용	RK new	SNMG 120404-RK																								0.15~0.50	1.20~6.00
		120408-RK											●	●												0.23~0.53	1.50~6.00
		120412-RK											●	●												0.28~0.53	1.80~6.00
		120416-RK												●												0.28~0.53	2.00~6.00
		150612-RK																								0.20~0.70	1.80~7.00
		150616-RK																								0.23~0.70	2.00~7.50
		190612-RK																								0.33~0.78	2.50~10.00
		190616-RK																								0.35~0.78	2.70~10.00

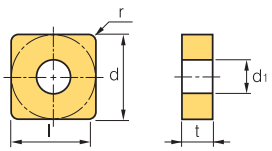
인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 | 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 | 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

적용홀더					
형 번	페이지	형 번	페이지	형 번	페이지
MSBNR/L	B173	MSRNR/L	B174	PSDNN	B163
MSDNN	B173	MSSNR/L	B175	PSKNR/L	B164, 199
MSKNR/L	B174	PSBNR/L	B163	PSSNR/L	B164

SN○○

○ 정사각형 90° 네가티브



치수(mm)			
사이즈	d	t	d_1
12	12.7	4.76	5.16
15	15.875	6.35	6.35
19	19.05	6.35	7.93
25	25.4	7.94~9.52	9.12

피삭재			CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6310	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05
	일반강	P	●	⬌	✱	●	⬌	●	⬌	⬌	✱	✱	●	●	⬌		✱								
	스테인레스강	M									⬌	⬌			●	⬌	✱	⬌	✱		●	⬌	⬌		
	주철	K	●	⬌	✱	●	⬌	⬌				⬌	⬌	⬌										●	⬌
	비철합금	N																						●	⬌
	내열합금	S										●			●	●	⬌	✱	●	●	⬌	⬌		●	⬌
	고경도재	H																			⬌	✱		●	⬌

가공형태
● 연속절삭
⬌ 일반절삭
✱ 단속절삭

형상		형번		써메트 CN1500	CN2000	CN2500	코팅 CC1500	CC2500	코팅 NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6310	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	초경 H01	H05	절삭조건 이송(fn) (mm/rev)	절입(ap) (mm)
황삭용	RM	SNMG	120404-RM													●	●	●	●				●				0.10~0.50	2.00~6.00
			120408-RM													●	●	●	●			●	●	●			0.15~0.55	2.00~6.00
			120412-RM														●	●	●				●				0.20~0.60	2.00~6.00
			120416-RM																								0.25~0.70	2.00~6.00
			150608-RM																								0.20~0.60	0.20~6.00
			150612-RM														●	●	●				●				0.20~0.60	2.00~8.00
			150616-RM																								0.25~0.70	2.00~8.00
			190608-RM														●	●	●				●				0.20~0.60	2.00~10.00
			190612-RM														●	●	●				●				0.20~0.60	2.00~10.00
			190616-RM																								0.27~0.70	2.00~10.00
			190624-RM																								0.30~0.75	3.00~10.00
			250924-RM																								0.40~1.20	4.00~14.00
황삭용	VP4	SNMG	120408-VP4																				●				0.15~0.35	1.00~4.00
			120412-VP4																				●				0.20~0.40	1.00~4.00
			150612-VP4																				●				0.20~0.45	1.00~5.00
			190608-VP4																				●				0.20~0.50	1.00~9.00
			190612-VP4																				●				0.23~0.55	1.00~9.00
			190616-VP4																								0.27~0.60	1.00~9.00
황삭용	VR	SNMG	120408-VR																								0.25~0.55	1.20~7.00
			120412-VR																								0.30~0.60	1.50~7.00
			120416-VR																								0.35~0.60	2.00~7.00
			190612-VR						●		●																0.35~0.70	2.00~10.00
			190616-VR						●		●																0.35~0.75	2.20~10.00
황삭용	GR	SNMM	120408-GR																								0.20~0.50	1.00~7.00
			120412-GR									●															0.25~0.65	1.30~7.00
			190612-GR									●															0.25~0.65	1.30~11.50
			190616-GR																								0.32~0.85	1.80~11.50

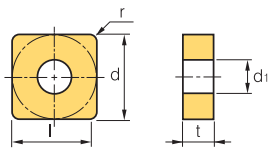
인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

적용홀더					
형 번	페이지	형 번	페이지	형 번	페이지
MSBNR/L	B173	MSRNR/L	B174	PSDNN	B163
MSDNN	B173	MSSNR/L	B175	PSKNR/L	B164, 199
MSKNR/L	B174	PSBNR/L	B163	PSSNR/L	B164

SN○○

○ 정사각형 90° 네가티브



치수(mm)			
사이즈	d	t	d_1
12	12.7	4.76	5.16
15	15.875	6.35	6.35
19	19.05	6.35	7.93
25	25.4	7.94~9.52	9.12

피삭재			가공형태
	일반강	P	● 연속절삭
	스테인레스강	M	⬌ 일반절삭
	주철	K	✱ 단속절삭
	비철합금	N	
	내열합금	S	
	고경도재	H	

형상	형번		써메트 CN1500	써메트 CN2000	써메트 CN2500	코팅 CC1500	코팅 CC2500	코팅 NC3215	코팅 NC3120	코팅 NC3225	코팅 NC3030	코팅 NC5330	코팅 NC6310	코팅 NC6315	코팅 NC9115	코팅 NC9125	코팅 NC9135	코팅 PC5300	코팅 PC5400	코팅 PC8105	코팅 PC8110	코팅 PC8115	코팅 PC9030	초경 H01	초경 H05	절삭조건 이송(fn) (mm/rev)	절삭조건 절입(ap) (mm)
황삭/중절삭용	GH	SNMM 120408-GH									●	●														0.30~0.60	2.50~8.00
		120412-GH								●	●															0.30~0.70	2.50~8.00
		150612-GH									●															0.30~0.70	2.50~8.00
		190612-GH						●	●		●	●														0.30~0.70	3.00~8.00
		190616-GH						●	●		●	●														0.45~1.00	4.00~9.00
		190624-GH						●	●		●	●														0.55~1.20	4.00~9.00
		250724-GH						●	●		●	●														0.55~1.20	5.00~12.00
		250924-GH						●	●		●	●														0.55~1.20	5.00~12.00
		250932-GH																								0.55~1.20	5.00~12.00
황삭/중절삭용	VH	SNMM 190612-VH						●																		0.50~0.90	5.00~10.00
		190616-VH						●																		0.50~1.10	5.00~10.00
		190624-VH						●																		0.60~1.20	6.00~12.00
		250724-VH						●			●															0.70~1.40	6.00~15.00
		250920-VH																								0.70~1.40	6.00~15.00
		250924-VH						●																		0.70~1.40	6.00~15.00
		250716-VH																								0.70~1.50	6.00~14.00
황삭/중절삭용	VT	SNMM 190612-VT						●				●														0.60~1.00	6.00~13.00
		190616-VT						●			●															0.60~1.10	6.00~13.00
		190624-VT						●																		0.60~1.60	7.00~13.00
		250716-VT																								0.75~1.60	7.00~15.00
		250724-VT						●			●															0.75~1.60	7.00~15.00
		250920-VT																								0.75~1.60	7.00~15.00
		250924-VT						●			●															0.75~1.60	7.00~17.00

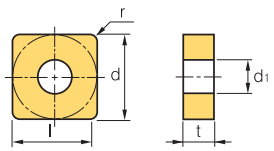
인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 | 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 | 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

적용홀더					
형 번	페이지	형 번	페이지	형 번	페이지
MSBNR/L	B173	MSRNR/L	B174	PSDNN	B163
MSDNN	B173	MSSNR/L	B175	PSKNR/L	B164, 199
MSKNR/L	B174	PSBNR/L	B163	PSSNR/L	B164

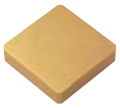
SN○○

○ 정사각형 90° 네가티브



치수(mm)			
사이즈	d	t	d_1
12	12.7	3.18~4.76	5.16
15	15.875	4.76	-
19	19.05	4.76	-
25	25.4	7.94	-

피삭재			가공형태
일반강	P	● ⬣ ✱	● 연속절삭
스테인레스강	M	⬣ ● ⬣ ✱ ⬣ ✱	⬣ 일반절삭
주철	K	● ⬣ ✱ ⬣ ⬣ ⬣ ⬣ ⬣ ● ⬣	✱ 단속절삭
비철합금	N	⬣ ⬣ ● ⬣ ⬣ ⬣ ⬣
내열합금	S	⬣ ● ● ⬣ ✱ ● ⬣ ⬣ ⬣
고경도재	H	⬣ ✱ ⬣ ⬣

형상	형번		써메트			코팅		코팅													초경		절삭조건	
			CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6310	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	이송(fn) (mm/rev)	절입(ap) (mm)
양수형		SNMN 120304																							0.17~0.45	1.00~3.50
		120308																							0.23~0.60	1.50~6.00
		120312																							0.25~0.60	2.00~5.00
		120404																							0.17~0.45	1.00~3.50
		120408																							0.23~0.60	1.50~5.00
		120412																							0.25~0.60	2.00~5.00
		150404																							0.20~0.50	1.50~6.00
		150408																							0.25~0.60	1.50~6.00
		150412																							0.25~0.60	2.00~6.00
		190416																							0.35~0.70	2.00~6.00
양수형		SNMX 120408R																							0.15~0.35	1.00~4.00
양수형		SNUN 120408																							0.23~0.60	1.50~5.00
		120412																							0.25~0.60	2.00~5.00
		190412																							0.30~1.00	3.00~10.00
		120412TN																							0.25~0.60	2.00~5.00
		250724TN																							0.30~1.20	3.00~12.00

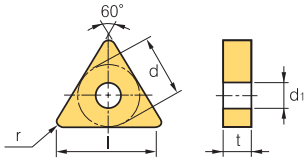
인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

적용홀더					
형 번	페이지	형 번	페이지	형 번	페이지
MSBNR/L	B173	MSRNR/L	B174	PSDNN	B163
MSDNN	B173	MSSNR/L	B175	PSKNR/L	B164, 199
MSKNR/L	B174	PSBNR/L	B163	PSSNR/L	B164

TN○○

정삼각형 60° 네가티브



치수(mm)			
사이즈	d	t	d_1
11	6.35	3.18	2.40
16	9.525	3.18~4.76	3.81
22	12.7	4.76	5.16
27	15.875	6.35	6.35

피삭재			가공형태
	일반강	P	● 연속절삭
	스테인레스강	M	⬌ 일반절삭
	주철	K	✱ 단속절삭
	비철합금	N	
	내열합금	S	
	고경도재	H	

형 상	형 번		써메트 CN1500	써메트 CN2000	써메트 CN2500	코팅 CC1500	코팅 CC2500	코팅 NC3215	코팅 NC3120	코팅 NC3225	코팅 NC3030	코팅 NC5330	코팅 NC6310	코팅 NC6315	코팅 NC9115	코팅 NC9125	코팅 NC9135	코팅 PC5300	코팅 PC5400	코팅 PC8105	코팅 PC8110	코팅 PC8115	코팅 PC9030	초경 H01	초경 H05	절삭조건 이송(fn) (mm/rev)	절삭조건 절입(ap) (mm)
황삭용	TNGA	110302																								0.05~0.30	0.20~3.00
		110304																								0.05~0.30	0.40~3.00
		160304																								0.10~0.35	0.40~4.00
		160402																								0.10~0.30	0.20~4.00
		160404																								0.10~0.35	0.40~5.00
		160408																								0.12~0.40	0.50~5.00
		220304																								0.10~0.35	0.50~5.00
		220402																								0.05~0.30	0.20~3.00
		220404																								0.10~0.35	0.40~5.00
		220408																								0.10~0.40	0.50~5.00
		220412																								0.12~0.45	1.00~5.50
		270612																								0.12~0.45	1.00~7.00
		270624																								0.20~0.55	2.00~7.00
사상용	SC TNGG	160402R-SC		●																						0.03~0.20	0.10~1.50
		160404R-SC		●																						0.05~0.25	0.30~2.00
		160402L-SC																								0.03~0.20	0.10~1.50
		160404L-SC																								0.05~0.25	0.30~2.00
중삭용	TNGG	110304R																								0.05~0.30	0.50~2.50
		160402R		●																						0.08~0.30	0.50~3.50
		160404R	●	●																						0.12~0.30	1.00~3.50
		160408R		●																						0.15~0.35	1.30~3.50
		220404R		●																						0.12~0.30	1.00~5.00
		220408R		●																						0.15~0.35	1.30~5.00
		220412R																								0.17~0.40	1.50~5.00
		110304L																								0.05~0.30	0.50~2.50
		160402L																								0.08~0.30	0.50~3.50
		160404L	●	●																						0.12~0.30	1.00~3.50
		160408L		●																						0.15~0.35	1.30~3.50
		220404L																								0.12~0.30	1.00~5.00
		220408L																								0.15~0.35	1.30~5.00
		220412L																								0.17~0.40	1.50~5.00
중삭용	VP3 TNGG	160404-VP3																		●	●	●		●		0.05~0.30	0.10~3.00
		160408-VP3																		●	●	●		●		0.10~0.45	0.50~5.00

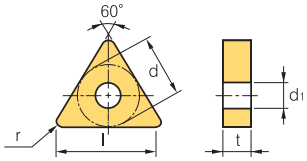
인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 | 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 | 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

적용홀더					
형 번	페이지	형 번	페이지	형 번	페이지
MTENN	B175	PTFNR/L	B165, 199	WTJNR/L	B167
MTFNR/L	B175	PTGNR/L	B165	WTXNR/L	B167
MTGNR/L	B176	PTTNR/L	B166		
MTJNR/L	B176	WTENN	B167		

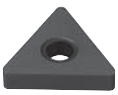
TN○○

정삼각형 60° 네가티브



치수(mm)			
사이즈	d	t	d_1
11	6.35	3.18	2.40
16	9.525	3.18~4.76	3.81
22	12.7	4.76	5.16
27	15.875	6.35	6.35
33	19.05	9.52	7.93

피삭재			가공형태
	일반강	P	● 연속절삭
	스테인레스강	M	⬬ 일반절삭
	주철	K	✱ 단속절삭
	비철합금	N	
	내열합금	S	
	고경도재	H	

형상	형번		써메트			코팅		코팅															초경		절삭조건	
			CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6310	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	이송(fn) (mm/rev)	절입(ap) (mm)
중삭용		TNGN 110302			●																					0.05~0.25	0.20~2.50
		110304			●																					0.10~0.30	0.50~2.50
		110308			●																					0.10~0.30	0.80~2.50
		160302			●																					0.05~0.30	0.20~3.00
		160304			●																					0.10~0.30	0.50~4.00
		160308			●																					0.10~0.40	0.80~4.00
		160404			●																					0.10~0.40	0.50~4.00
		160408			●																					0.10~0.40	1.00~4.00
		160412			●																					0.10~0.50	1.50~4.50
		220404			●																					0.10~0.35	1.00~4.00
		220408			●																					0.15~0.40	1.50~5.00
		220412			●																					0.20~0.50	1.50~5.00
		220416			●																					0.25~0.55	1.50~5.00
		220424			●																					0.30~0.65	2.00~5.00
		270630			●																					0.35~0.70	2.00~5.00
황삭용		TNMA 110308			●																					0.05~0.30	0.50~3.00
		160404			●								●	●												0.10~0.30	1.00~4.00
		160408			●								●	●												0.10~0.40	1.00~4.00
		160412			●									●												0.10~0.50	1.50~4.50
		160416			●									●												0.15~0.55	1.50~4.50
		220404			●																					0.10~0.35	1.00~4.00
		220408			●									●												0.15~0.40	1.50~5.00
		220412			●									●												0.20~0.50	1.50~5.00
		220416			●									●												0.25~0.55	1.50~5.00
		220420			●																					0.30~0.65	2.00~5.00
		220432			●																					0.35~0.70	2.00~5.00
		270608			●																					0.20~0.45	2.00~7.00
		270612			●																					0.25~0.55	3.00~7.00
		270616			●																					0.30~0.65	3.00~7.00
		330924			●																					0.35~0.75	3.00~9.00
사상용	VB	TNMG 160404-VB	●		●	●	●	●		●																0.10~0.35	0.30~1.50
		160408-VB	●		●	●	●	●		●		●														0.15~0.45	0.50~7.00
		160412-VB						●		●																	
		220408-VB								●		●														0.15~0.45	0.50~2.50
		220412-VB																								0.20~0.50	0.70~2.50

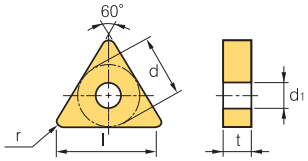
인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

적용홀더					
형 번	페이지	형 번	페이지	형 번	페이지
MTENN	B175	PTFNR/L	B165, 199	WTJNR/L	B167
MTFNR/L	B175	PTGNR/L	B165	WTXNR/L	B167
MTGNR/L	B176	PTTNR/L	B166		
MTJNR/L	B176	WTENN	B167		

TN○○

정삼각형 60° 네가티브



치수(mm)			
사이즈	d	t	d_1
11	6.35	3.18	2.40
16	9.525	4.76	3.81
22	12.7	4.76	5.16

피삭재			가공형태
	일반강	P	● 연속절삭
	스테인레스강	M	⬬ 일반절삭
	주철	K	✱ 단속절삭
	비철합금	N	
	내열합금	S	
	고경도재	H	

형 상		형 번		써메트			코팅		코 팅														초경		절삭조건	
				CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6310	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	이송(fn) (mm/rev)	절입(ap) (mm)
사상용	VL	TNMG	160404-VL	●					●				●														0.05~0.25	0.10~1.00
			160408-VL	●					●		●		●														0.10~0.35	0.20~1.50
			160412-VL						●																		0.15~0.40	0.20~1.50
			220408-VL																								0.10~0.35	0.20~1.50
			220412-VL																								0.10~0.35	0.50~2.00
사상용	VF	TNMG	110304-VF	●	●								●														0.05~0.20	0.20~1.00
			160404-VF	●						●			●									●					0.07~0.30	0.50~1.50
			160408-VF						●	●			●														0.10~0.40	0.50~1.50
			160412-VF																								0.15~0.50	0.50~1.50
			220404-VF										●											●			0.10~0.40	0.50~1.50
			220408-VF																								0.10~0.40	0.50~1.50
사상용(와이퍼)	VW	TNMG	160404-VW																								0.10~0.35	0.30~3.00
			160408-VW																								0.10~0.40	0.30~3.00
중사상용	HA	TNMG	160404-HA																			●		●	●		0.05~0.30	0.80~3.50
			160408-HA																			●		●	●		0.10~0.40	0.80~3.50
			160412-HA																								0.13~0.55	0.80~3.50
			220408-HA																					●			0.10~0.40	0.80~5.30
중사상용	LP	TNMG	110304-LP																								0.07~0.30	0.30~1.50
			110308-LP																								0.10~0.30	0.30~1.50
			160404-LP						●		●		●														0.10~0.35	0.30~2.00
			160408-LP						●		●		●														0.10~0.40	0.50~2.50
			160412-LP						●		●																0.13~0.45	0.80~3.00
중사상용	VC	TNMG	160404-VC						●		●		●														0.10~0.35	0.30~2.00
			160408-VC						●		●		●														0.15~4.00	0.50~3.00
			160412-VC						●		●		●														0.15~4.50	0.50~3.00
			220408-VC						●		●																0.15~0.40	0.50~3.00
			220412-VC						●		●																0.15~0.45	0.50~3.00
중사상용	VP2	TNMG	160404-VP2																●	●	●	●	●		●		0.05~0.30	0.10~3.00
			160408-VP2																●	●	●	●	●		●		0.10~0.45	0.50~5.00
			160412-VP2																	●	●	●	●		●		0.13~0.55	0.80~3.30
			220404-VP2																●	●		●					0.05~0.30	0.80~5.00
			220408-VP2																●	●		●					0.10~0.40	0.80~5.00

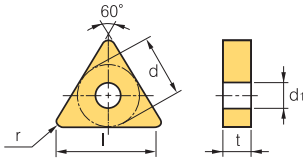
인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 | 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 | 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

적용홀더					
형 번	페이지	형 번	페이지	형 번	페이지
MTENN	B175	PTFNR/L	B165, 199	WTJNR/L	B167
MTFNR/L	B175	PTGNR/L	B165	WTXNR/L	B167
MTGNR/L	B176	PTTNR/L	B166		
MTJNR/L	B176	WTENN	B167		

TN○○

정삼각형 60° 네가티브



치수(mm)			
사이즈	d	t	d1
11	6.35	3.18	2.40
16	9.525	3.18~4.76	3.81
22	12.7	4.76	5.16
27	15.875	6.35	6.35

피삭재		
일반강	P	
스테인레스강	M	
주철	K	
비철합금	N	
내열합금	S	
고경도재	H	

가공형태
● 연속절삭
일반절삭
단속절삭

형상	형번		써메트 CN1500	써메트 CN2000	써메트 CN2500	코팅 CC1500	코팅 CC2500	코팅 NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6310	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	초경 H01	초경 H05	절삭조건 이송(fn) (mm/rev)	절삭조건 절입(ap) (mm)
황삭용	VQ	TNMG 110304-VQ																								0.05~0.30	0.50~3.00
		TNMG 160404-VQ	●	●	●	●	●																			0.05~0.30	0.80~3.50
		TNMG 160408-VQ	●		●	●	●																			0.08~0.40	0.80~3.50
		TNMG 160412-VQ																								0.10~0.40	0.80~3.50
		TNMG 220404-VQ																								0.05~0.35	0.80~4.00
황삭용	HM	TNMG 110308-HM							●																	0.17~0.40	1.50~3.00
		TNMG 160404-HM							●	●	●								●					●		0.05~0.30	0.90~4.00
		TNMG 160408-HM						●	●	●	●													●		0.10~0.50	1.00~4.00
		TNMG 160412-HM																						●		0.13~0.60	1.30~4.00
		TNMG 220404-HM							●	●	●															0.15~0.45	0.60~5.00
		TNMG 220408-HM								●																0.18~0.48	0.80~5.80
황삭용	MK new	TNMG 160404-MK											●	●												0.05~0.30	0.90~3.50
		TNMG 160408-MK												●												0.10~0.50	1.00~4.00
		TNMG 160412-MK												●												0.12~0.60	1.20~4.50
		TNMG 160416-MK																								0.13~0.60	1.20~4.50
		TNMG 220404-MK																								0.17~0.45	1.50~5.00
		TNMG 220408-MK																								0.21~0.50	1.30~5.50
		TNMG 220412-MK																								0.23~0.52	1.40~5.50
		TNMG 220416-MK																								0.25~0.53	1.60~6.00
		TNMG 270612-MK																								0.25~0.55	3.00~7.00
황삭용	MM new	TNMG 160404-MM													●	●	●	●			●	●	●			0.10~0.40	0.50~4.80
		TNMG 160408-MM													●	●	●	●			●	●	●			0.12~0.45	0.50~4.80
		TNMG 160412-MM														●	●	●						●		0.18~0.65	0.50~4.80
		TNMG 160416-MM																								0.18~0.65	0.50~4.80
		TNMG 220404-MM																								0.10~0.40	0.50~6.50
		TNMG 220408-MM														●	●	●					●	●		0.12~0.45	0.50~6.50
		TNMG 220412-MM														●	●	●					●	●		0.15~0.60	0.50~6.50
		TNMG 220416-MM																								0.18~0.65	0.50~6.50
황삭용	MP new	TNMG 110308-MP						●		●																0.15~0.42	0.50~3.50
		TNMG 160404-MP						●		●		●	●		●	●	●			●	●					0.10~0.40	0.40~3.50
		TNMG 160408-MP						●		●		●			●	●	●			●	●					0.15~0.45	0.50~4.00
		TNMG 160412-MP						●		●		●			●	●	●			●	●					0.15~0.50	0.80~4.50
		TNMG 160616-MP																								0.18~0.50	1.00~4.50
		TNMG 220404-MP						●		●		●			●	●	●									0.10~0.35	0.40~5.00
		TNMG 220408-MP						●		●		●			●	●	●									0.15~0.45	0.50~5.50
		TNMG 220412-MP						●		●		●			●	●	●									0.15~0.50	0.80~6.00
		TNMG 220416-MP						●		●		●														0.20~0.55	1.00~6.00
		TNMG 270612-MP																								0.28~0.60	1.20~8.00

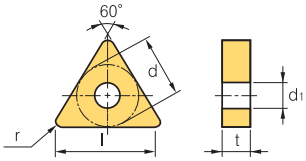
인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

적용홀더					
형 번	페이지	형 번	페이지	형 번	페이지
MTENN	B175	PTFNR/L	B165, 199	WTJNR/L	B167
MTFNR/L	B175	PTGNR/L	B165	WTXNR/L	B167
MTGNR/L	B176	PTTNR/L	B166		
MTJNR/L	B176	WTENN	B167		

TN○○

정삼각형 60° 네가티브



치수(mm)			
사이즈	d	t	d_1
11	6.35	3.18	2.40
16	9.525	4.76	3.81
22	12.7	4.76	5.16
27	15.875	6.35	6.35
33	19.05	7.94~9.52	7.93

피삭재			써메트			코팅		코 팅															초경		가공형태
			CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6310	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	
	일반강	P	●	⬌	✱	●	⬌	●	⬌	⬌	✱	✱	●	●	⬌		✱									● 연속절삭
	스테인레스강	M									⬌	⬌			●	⬌	✱	⬌	✱		●	⬌	⬌			⬌ 일반절삭
	주철	K	●	⬌	✱	●	⬌	⬌				⬌	⬌	⬌										●	⬌	✱ 단속절삭
	비철합금	N																						●	⬌	
	내열합금	S										●				●	●	⬌	✱	●	●	⬌		●	⬌	
	고경도재	H																			⬌	✱		●	⬌	

형 상	형 번		써메트			코팅		코 팅															초경		절삭조건	
			CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6310	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	이송(fn) (mm/rev)	절입(ap) (mm)
중삭용 VM	TNMG 110308-VM																								0.05~0.30	0.80~4.00
	TNMG 160404-VM		●						●		●	●						●	●							0.05~0.30	0.90~5.00
	TNMG 160408-VM		●		●			●	●	●	●	●						●	●				●			0.10~0.50	1.00~5.00
	TNMG 160412-VM		●					●	●									●	●							0.13~0.60	1.30~5.00
	TNMG 220404-VM																	●	●							0.05~0.30	0.90~6.60
	TNMG 220408-VM								●			●						●	●		●					0.10~0.50	1.00~6.60
	TNMG 220412-VM																									0.13~0.60	1.30~6.60
중삭용 VP3	TNMG 160404-VP3																	●	●	●	●	●		●	●	0.05~0.30	0.10~3.00
	TNMG 160408-VP3																	●	●	●	●	●		●	●	0.10~0.45	0.50~5.00
	TNMG 160412-VP3																									0.20~0.40	0.50~3.50
	TNMG 220404-VP3																									0.20~0.30	0.80~4.00
	TNMG 220408-VP3																									0.25~0.35	0.80~5.00
	TNMG 220412-VP3																									0.30~0.40	1.00~5.00
	TNMG 220416-VP3																									0.30~0.40	1.00~5.00
중삭용(와이퍼) LW	TNMG 160408-LW																									0.15~0.50	0.70~4.50
	TNMG 160412-LW																									0.20~0.60	1.00~5.00
중형삭용 B25	TNMG 110308-B25																									0.17~0.40	1.50~3.00
	TNMG 160404-B25		●		●			●		●	●	●														0.17~0.45	2.00~3.50
	TNMG 160408-B25		●		●			●		●	●	●											●			0.17~0.55	2.00~3.50
	TNMG 160412-B25				●			●		●		●														0.25~0.55	2.00~3.50
	TNMG 160416-B25																									0.30~0.60	2.50~3.00
	TNMG 220404-B25							●		●	●	●														0.17~0.45	1.50~5.00
	TNMG 220408-B25							●		●	●	●														0.17~0.55	2.00~5.00
	TNMG 220412-B25							●		●	●	●														0.25~0.55	2.00~5.00
	TNMG 220416-B25							●		●		●														0.30~0.60	2.00~5.00
	TNMG 220424-B25																									0.35~0.70	3.00~7.00
	TNMG 220432-B25																									0.40~0.75	3.50~7.00
	TNMG 270608-B25										●															0.17~0.55	2.00~5.00
	TNMG 270612-B25									●	●	●														0.25~0.55	3.00~7.00
	TNMG 270616-B25																									0.30~0.60	3.00~7.00
	TNMG 330716-B25							●		●																0.35~0.70	3.00~9.00
	TNMG 330924-B25																									0.40~0.80	3.00~9.00

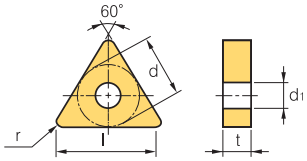
인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 | 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 | 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

적용홀더					
형 번	페이지	형 번	페이지	형 번	페이지
MTENN	B175	PTFNR/L	B165, 199	WTJNR/L	B167
MTFNR/L	B175	PTGNR/L	B165	WTXNR/L	B167
MTGNR/L	B176	PTTNR/L	B166		
MTJNR/L	B176	WTENN	B167		

TN○○

정삼각형 60° 네가티브



치수(mm)			
사이즈	d	t	d_1
16	9.525	4.76	3.81
22	12.7	4.76	5.16
27	15.875	6.35	6.35
33	19.05	7.94~9.52	7.93

피삭재			가공형태
	일반강	P	● 연속절삭
	스테인레스강	M	⬣ 일반절삭
	주철	K	✱ 단속절삭
	비철합금	N	
	내열합금	S	
	고경도재	H	

형상	형번		써메트 CN1500	써메트 CN2000	써메트 CN2500	코팅 CC1500	코팅 CC2500	코팅 NC3215	코팅 NC3120	코팅 NC3225	코팅 NC3030	코팅 NC5330	코팅 NC6310	코팅 NC6315	코팅 NC9115	코팅 NC9125	코팅 NC9135	코팅 PC5300	코팅 PC5400	코팅 PC8105	코팅 PC8110	코팅 PC8115	코팅 PC9030	초경 H01	초경 H05	절삭조건 이송(fn) (mm/rev)	절삭조건 절입(ap) (mm)
황삭용	GR	TNMG 160408-GR								●	●															0.20~0.50	1.00~7.00
		TNMG 160412-GR								●																0.23~0.54	1.20~8.00
		TNMG 220408-GR							●	●	●	●														0.22~0.61	1.10~7.80
		TNMG 220412-GR							●	●	●															0.28~0.78	1.20~7.80
		TNMG 220416-GR									●															0.31~0.75	1.50~7.80
		TNMG 270608-GR									●															0.31~0.75	1.50~7.80
		TNMG 270612-GR								●	●															0.31~0.75	1.50~7.80
		TNMG 270616-GR									●															0.36~1.00	1.60~7.80
		TNMG 330924-GR									●															0.40~1.00	2.00~9.00
황삭용	RK new	TNMG 160408-RK											●	●												0.23~0.53	1.50~5.00
		TNMG 160412-RK											●	●												0.28~0.53	1.80~5.00
		TNMG 160416-RK												●												0.28~0.53	1.80~5.00
		TNMG 220408-RK												●												0.23~0.53	1.50~6.00
		TNMG 220412-RK												●												0.28~0.53	1.80~6.00
		TNMG 220416-RK												●												0.28~0.63	2.00~6.00
황삭용	RM new	TNMG 160404-RM													●	●	●	●			●	●	●			0.10~0.50	2.00~5.50
		TNMG 160408-RM													●	●	●	●			●	●	●			0.15~0.55	2.00~5.50
		TNMG 160412-RM														●	●									0.20~0.60	2.00~5.50
		TNMG 220408-RM														●	●	●				●				0.10~0.50	2.00~7.50
		TNMG 220412-RM														●	●	●				●				0.15~0.55	2.00~7.50
		TNMG 220416-RM																								0.25~0.70	2.00~7.50
황삭용	VP4 new	TNMG 160408-VP4																				●				0.15~0.35	1.00~4.00
		TNMG 160412-VP4																				●				0.20~0.40	1.00~4.00
황삭용	VR	TNMG 160404-VR																								0.20~0.50	0.80~7.00
		TNMG 160408-VR																								0.25~0.55	1.20~7.00
		TNMG 160412-VR																								0.35~0.65	1.70~7.00
		TNMG 160416-VR																								0.35~0.70	2.00~10.0
		TNMG 220408-VR																								0.35~0.70	2.00~10.0
		TNMG 220412-VR																								0.35~0.70	2.00~10.0
		TNMG 220416-VR																								0.35~0.75	2.20~10.0

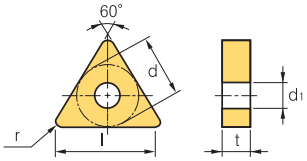
인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

적용홀더					
형 번	페이지	형 번	페이지	형 번	페이지
MTENN	B175	PTFNR/L	B165, 199	WTJNR/L	B167
MTFNR/L	B175	PTGNR/L	B165	WTXNR/L	B167
MTGNR/L	B176	PTTNR/L	B166		
MTJNR/L	B176	WTENN	B167		

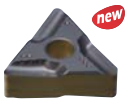
TN○○

정삼각형 60° 네가티브



치수(mm)			
사이즈	d	t	d_1
16	9.525	4.76	3.81
22	12.7	4.76	5.16
27	15.875	6.35	6.35
33	19.05	7.94~9.52	7.93

피삭재			가공형태
	일반강	P	● 연속절삭
	스테인레스강	M	⬌ 일반절삭
	주철	K	✱ 단속절삭
	비철합금	N	
	내열합금	S	
	고경도재	H	

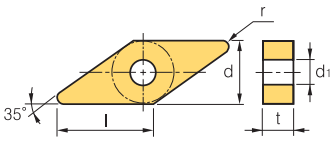
형상	형번		써메트 CN1500	써메트 CN2000	써메트 CN2500	코팅 CC1500	코팅 CC2500	코팅 NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6310	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	초경 H01	초경 H05	절삭조건 이송(fn) (mm/rev)	절삭조건 절입(ap) (mm)
황삭용	GR	TNMM	220408-GR																							0.22~0.61	1.10~7.80
			220412-GR																							0.28~0.78	1.20~7.80
			220416-GR																							0.31~0.75	1.50~7.80
헤비용	GH	TNMM	160408-GH																							0.20~0.50	1.00~7.00
			220408-GH																							0.25~0.60	1.30~7.00
			220412-GH							●																0.20~0.50	1.00~8.00
			220416-GH																							0.25~0.60	1.30~8.00
			270616-GH																							0.32~0.70	1.80~8.00
			270624-GH																							0.35~0.50	1.80~13.00
			330924-GH																							0.35~0.70	2.30~13.00
중황삭용		TNMN	160408																							0.10~0.30	1.00~4.00
			220408	●																						0.15~0.40	1.50~5.00
			220412																							0.20~0.50	1.50~5.00
중사상용(샤프트)	SR 	TNMX	160404R-SR																							0.10~0.35	0.70~3.50
			160408R-SR																							0.12~0.40	1.00~3.50
			160404L-SR																							0.10~0.35	0.70~3.50
			160408L-SR																							0.12~0.40	1.00~3.50
중삭용(샤프트)	SH	TNMX	160404R-SH					●		●																0.15~0.30	0.50~4.00
			160408R-SH					●		●																0.15~0.45	1.00~4.00
			160404L-SH					●		●																0.15~0.30	0.50~4.00
			160408L-SH					●		●																0.15~0.45	1.00~4.00
중황삭용		TNMX	160402R	●	●																					0.10~0.30	0.50~3.00
			160404R	●					●	●	●	●														0.12~0.30	1.00~3.50
			160408R						●	●	●															0.15~0.35	1.30~3.40
			220404R																							0.12~0.30	1.00~5.00
			220408R																							0.15~0.35	1.30~5.00
			160404L						●	●	●															0.12~0.30	1.00~3.50
			160408L						●		●															0.15~0.35	1.30~3.40

인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 | 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 | 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

적용홀더					
형 번	페이지	형 번	페이지	형 번	페이지
MTENN	B175	PTFNR/L	B165, 199	WTJNR/L	B167
MTFNR/L	B175	PTGNR/L	B165	WTXNR/L	B167
MTGNR/L	B176	PTTNR/L	B166		
MTJNR/L	B176	WTENN	B167		

VN○○



치수(mm)			
사이즈	d	t	d1
16	9.525	4.76	3.81

마름모형 35° 네가티브

피삭재			가공형태
	일반강	P	● 연속절삭
	스테인레스강	M	⧓ 일반절삭
	주철	K	⧔ 단속절삭
	비철합금	N	
	내열합금	S	
	고경도재	H	

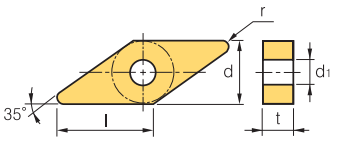
형상	형번		써메트			코팅		코팅														초경		절삭조건	
			CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6310	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	이송(fn) (mm/rev)	절입(ap) (mm)
중삭용	HA	VNGG 160408-HA																			●			0.10~0.40	0.80~3.50
중삭용	VP3	VNGG 160404-VP3																		●	●	●		●		0.05~0.30	0.10~3.00
		160408-VP3																								0.10~0.45	0.50~5.00
중삭용	VB	VNMG 160404-VB	●		●	●	●	●		●		●														0.10~0.35	0.30~1.50
		160408-VB	●		●	●	●	●		●		●														0.15~0.45	0.50~2.00
		160412-VB						●		●																0.20~0.45	0.80~2.50
중삭용	VF	VNMG 160402-VF		●					●																	0.06~0.20	0.30~1.00
		160404-VF	●	●					●			●									●					0.08~0.30	0.50~1.50
		160408-VF	●						●	●		●														0.10~0.40	0.50~1.50
		160412-VF																								0.15~0.50	0.50~1.50
중삭/황삭용	VL	VNMG 160404-VL	●		●			●		●		●														0.05~0.20	0.10~1.00
		160408-VL	●		●			●		●		●														0.10~0.25	0.20~1.50
		160412-VL						●																		0.15~0.30	0.50~2.00
중삭용	HA	VNMG 160404-HA																						●		0.08~0.35	0.50~3.00
		160408-HA																								0.10~0.40	0.80~3.50
중삭용	LP new	VNMG 160404-LP						●		●																0.10~0.35	0.30~1.50
		160408-LP						●		●																0.10~0.40	0.50~2.00
		160412-LP						●		●																0.10~0.45	0.80~2.50
중삭용	VC	VNMG 160404-VC	●			●		●		●																0.10~0.35	0.30~2.00
		160408-VC	●					●		●																0.15~4.00	0.50~3.00
		160412-VC						●		●																0.15~0.40	0.80~3.00

인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

적용홀더			
형 번	페이지	형 번	페이지
MVJNR/L	B176	MVVNN	B177
MVQNR/L	B177	MVUNR/L	B203

VN○○



치수(mm)			
사이즈	d	t	d1
16	9.525	4.76	3.81
22	12.7	4.76	5.16

마름모형 35° 네가티브

피삭재			가공형태
일반강	P	● ⬌ ✱ ● ⬌ ● ⬌ ⬌ ✱ ✱ ● ● ⬌ ✱ ✱	● 연속절삭
스테인레스강	M	✱ ⬌ ● ⬌ ● ✱ ✱ ● ⬌ ✱ ✱ ✱ ● ⬌ ⬌	⬌ 일반절삭
주철	K	● ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌ ✱ ⬌ ● ⬌ ✱ ✱ ● ⬌	✱ 단속절삭
비철합금	N	● ⬌
내열합금	S	● ● ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌
고경도재	H	⬌ ✱ ● ⬌

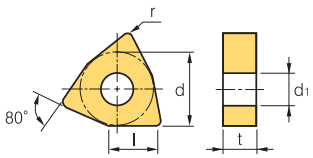
형상	형번		써메트 CN1500	써메트 CN2000	써메트 CN2500	코팅 CC1500	코팅 CC2500	코팅 NC3215	코팅 NC3120	코팅 NC3225	코팅 NC3030	코팅 NC5330	코팅 NC6310	코팅 NC6315	코팅 NC9115	코팅 NC9125	코팅 NC9135	코팅 PC5300	코팅 PC5400	코팅 PC8105	코팅 PC8110	코팅 PC8115	코팅 PC9030	초경 H01	초경 H05	절삭조건 이송(fn) (mm/rev)	절삭조건 절입(ap) (mm)
종삭용(써메트)	VQ	VNMG 160404-VQ	●	●	●	●	●																			0.10~0.40	0.50~3.50
		VNMG 160408-VQ	●		●	●	●																			0.12~0.45	0.50~3.50
		VNMG 160412-VQ																								0.15~0.45	0.80~3.50
중삭용	HM	VNMG 160404-HM							●		●												●			0.13~0.40	0.80~3.80
		VNMG 160408-HM							●		●												●			0.20~0.45	0.80~4.50
		VNMG 160412-HM								●																0.10~0.60	1.00~4.00
중삭용	MK new	VNMG 160404-MK												●												0.08~0.45	0.50~3.00
		VNMG 160408-MK											●	●												0.10~0.50	1.00~3.50
		VNMG 160412-MK												●												0.20~0.50	1.50~4.00
중삭용	MM new	VNMG 160404-MM														●	●	●				●	●			0.10~0.40	0.50~4.80
		VNMG 160408-MM														●	●	●				●	●			0.12~0.45	0.50~4.80
		VNMG 160412-MM																								0.15~0.60	0.50~4.00
중삭용	MP new	VNMG 160404-MP						●		●		●			●	●	●			●	●					0.10~0.40	0.40~3.50
		VNMG 160408-MP						●		●		●	●		●	●	●			●	●					0.15~0.45	0.50~4.00
		VNMG 160412-MP						●		●		●														0.15~0.50	0.80~4.50
		VNMG 160616-MP																								0.18~0.50	1.00~4.50
중삭용	RM new	VNMG 160404-RM																								0.10~0.50	2.00~5.00
		VNMG 160408-RM																								0.15~0.55	2.00~5.00
		VNMG 160412-RM																								0.20~0.60	2.00~5.00
중삭용	VM	VNMG 160404-VM	●								●	●						●	●							0.08~0.45	0.50~3.50
		VNMG 160408-VM	●						●	●	●	●						●	●		●		●			0.10~0.50	1.00~4.00
		VNMG 160412-VM																								0.20~0.50	1.50~4.00
		220404-VM																								0.08~0.45	1.00~5.00
		220408-VM																								0.10~0.50	1.50~5.00
중삭용	VP3	VNMG 160404-VP3																●	●	●	●	●			●	0.05~0.30	0.10~3.00
		VNMG 160408-VP3																●	●	●	●	●		●	●	0.10~0.45	0.50~5.00
		VNMG 160412-VP3																								0.20~0.40	0.50~3.50

인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 | 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 | 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

적용홀더			
형 번	페이지	형 번	페이지
MVJNR/L	B176	MVVNN	B177
MVQNR/L	B177	MVUNR/L	B203

WN○○



치수(mm)			
사이즈	d	t	d_1
06	9.525	4.76	3.81
08	12.7	4.76	5.16

육각형 80° 네가티브

피삭재			가공형태
	일반강	P	● 연속절삭
	스테인레스강	M	⬌ 일반절삭
	주철	K	✱ 단속절삭
	비철합금	N	
	내열합금	S	
	고경도재	H	

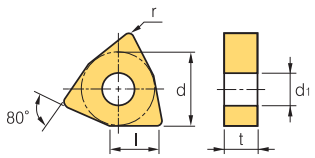
형상	형번		써메트			코팅		코팅															초경		절삭조건	
			CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6310	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	이송(fn) (mm/rev)	절입(ap) (mm)
황삭용	VP3	WNGG 080404-VP3																							0.10~0.45	0.50~5.00
황삭용		WNMA 060404																							0.10~0.30	0.50~3.00
		060408												●											0.10~0.30	0.50~3.00
		060412																							0.10~0.40	1.00~3.00
		080404												●											0.15~0.60	1.00~5.00
		080408												●											0.15~0.60	1.00~6.00
		080412												●											0.15~0.70	1.50~6.00
		080416																							0.15~0.70	1.50~6.00
중황삭용	VB	WNMG 080404-VB						●		●		●													0.10~0.35	0.30~1.50
		080408-VB						●		●		●													0.15~0.45	0.50~2.00
		080412-VB						●		●															0.18~0.45	0.80~2.50
중황삭용	VF	WNMG 060404-VF		●								●													0.07~0.30	0.50~1.50
		060408-VF																							0.10~0.40	0.50~1.50
		080404-VF							●			●													0.07~0.30	0.50~1.50
		080408-VF										●													0.10~0.40	0.50~1.50
		080412-VF																							0.20~0.50	0.50~1.50
정삭(강인)용	VL	WNMG 060404-VL																							0.05~0.25	0.20~1.50
		080404-VL																							0.05~0.25	0.10~1.00
		080408-VL								●		●													0.10~0.35	0.20~1.50
정삭(표면)용	VW	WNMG 060404-VW																							0.05~0.30	0.40~3.00
		060408-VW																							0.08~0.30	0.40~3.50
		080404-VW																							0.10~0.30	0.50~3.00
		080408-VW																							0.15~0.50	0.50~4.00
		080412-VW																							0.18~0.50	1.00~4.00
황삭용	HA	WNMG 060404-HA																					●	●	0.05~0.30	0.10~3.00
		060408-HA																					●	●	0.10~0.40	0.80~3.50
		080404-HA																					●	●	0.05~0.30	0.80~3.50
		080408-HA																					●	●	0.10~0.40	0.80~3.50
		080412-HA																							0.13~0.55	0.80~3.50

인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

적용홀더			
형 번	페이지	형 번	페이지
MWLNR/L	B177	WWLNR/L	B168
PWLNR/L	B200		

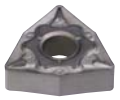
WN○○



치수(mm)			
사이즈	d	t	d_1
06	9.525	4.76	3.81
08	12.7	4.76	5.16

육각형 80° 네가티브

피삭재			가공형태
	일반강	P	● 연속절삭
	스테인레스강	M	⬌ 일반절삭
	주철	K	✱ 단속절삭
	비철합금	N	
	내열합금	S	
	고경도재	H	

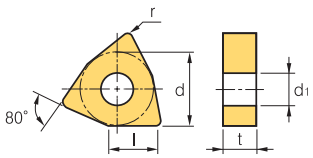
형상	형번		써메트 CN1500	써메트 CN2000	써메트 CN2500	코팅 CC1500	코팅 CC2500	코팅 NC3215	코팅 NC3120	코팅 NC3225	코팅 NC3030	코팅 NC5330	코팅 NC6310	코팅 NC6315	코팅 NC9115	코팅 NC9125	코팅 NC9135	코팅 PC5300	코팅 PC5400	코팅 PC8105	코팅 PC8110	코팅 PC8115	코팅 PC9030	초경 H01	초경 H05	절삭조건 이송(fn) (mm/rev)	절삭조건 절입(ap) (mm)
중사상용	LP	WNMG 06T308-LP																								0.70~0.30	0.30~1.50
		WNMG 060404-LP																								0.07~0.30	0.30~1.50
		WNMG 060408-LP						●		●																0.10~0.30	0.30~1.50
		WNMG 080404-LP						●		●		●														0.10~0.35	0.30~2.00
		WNMG 080408-LP						●		●		●														0.10~0.40	0.50~2.50
		WNMG 080412-LP						●		●		●														0.13~0.45	0.80~3.00
중사상용	VC	WNMG 080404-VC						●		●																0.15~0.40	0.15~4.00
		WNMG 080408-VC						●		●																0.15~0.45	0.15~4.50
		WNMG 080412-VC						●		●		●														0.15~0.45	0.15~4.50
중사상용	VP2	WNMG 080404-VP2																●	●		●					0.10~0.45	0.50~5.00
		WNMG 080408-VP2								●								●	●	●	●	●		●		0.12~0.50	0.50~5.00
		WNMG 080412-VP2																●	●	●	●	●		●		0.05~0.30	0.10~3.00
중사상용(써메트)	VQ 	WNMG 060404-VQ																								0.05~0.30	0.50~4.00
		WNMG 060408-VQ																								0.08~0.30	0.80~4.00
		WNMG 060412-VQ																								0.10~0.30	1.00~4.00
		WNMG 080404-VQ	●		●	●	●																			0.05~0.30	0.50~4.00
		WNMG 080408-VQ	●		●	●	●																			0.08~0.40	0.80~4.00
		WNMG 080412-VQ																								0.10~0.35	0.80~3.50
중사용	HM	WNMG 060404-HM												●												0.15~0.43	0.42~3.00
		WNMG 060408-HM							●		●												●			0.10~0.50	1.00~4.00
		WNMG 080404-HM							●		●												●			0.15~0.42	0.50~4.20
		WNMG 080408-HM						●	●	●	●	●											●			0.10~0.50	1.00~5.00
		WNMG 080412-HM																					●			0.10~0.50	1.00~5.00
중사용	MK	WNMG 060408-MK											●	●												0.08~0.30	0.80~2.50
		WNMG 080404-MK												●												0.10~0.45	1.00~3.00
		WNMG 080408-MK												●												0.10~0.50	1.00~3.50
		WNMG 080412-MK												●												0.10~0.50	1.00~4.00
		WNMG 080416-MK																								0.13~0.50	1.20~4.20
중사용	MM	WNMG 06T304-MM																								0.08~0.35	0.50~4.00
		WNMG 06T308-MM																								0.10~0.40	0.50~4.00
		WNMG 06T312-MM																								0.12~0.45	0.50~4.00
		WNMG 060404-MM																								0.08~0.35	0.50~4.00
		WNMG 060408-MM														●	●						●			0.10~0.40	0.50~4.00
		WNMG 060412-MM														●	●						●			0.12~0.45	0.50~4.00
		WNMG 080404-MM														●	●	●			●	●	●			0.10~0.40	0.50~4.00
		WNMG 080408-MM													●	●	●	●				●	●			0.12~0.45	0.50~4.00
		WNMG 080412-MM													●	●	●	●				●	●			0.15~0.60	0.50~4.00

인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 | 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 | 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

적용홀더			
형 번	페이지	형 번	페이지
MWLNR/L	B177	WWLNR/L	B168
PWLNR/L	B200		

WN○○



치수(mm)			
사이즈	d	t	d1
06	9.525	4.76	3.81
08	12.7	4.76	5.16
13	19.05	6.35	7.93

육각형 80° 네가티브

피삭재			가공형태
	일반강	P	● 연속절삭
	스테인레스강	M	⬢ 일반절삭
	주철	K	✱ 단속절삭
	비철합금	N	
	내열합금	S	
	고경도재	H	

형상	형번		써메트 CN1500	써메트 CN2000	써메트 CN2500	코팅 CC1500	코팅 CC2500	코팅 NC3215	코팅 NC3120	코팅 NC3225	코팅 NC3030	코팅 NC5330	코팅 NC6310	코팅 NC6315	코팅 NC9115	코팅 NC9125	코팅 NC9135	코팅 PC5300	코팅 PC5400	코팅 PC8105	코팅 PC8110	코팅 PC8115	코팅 PC9030	초경 H01	초경 H05	절삭조건 이송(fn) (mm/rev)	절삭조건 절입(ap) (mm)
황삭중	MP	WNMG 06T304-MP																								0.10~0.40	0.40~2.80
		06T308-MP																								0.15~0.45	0.50~3.00
		060404-MP						●		●		●				●										0.10~0.40	0.40~2.80
		060408-MP						●		●		●	●			●										0.15~0.45	0.50~3.00
		060412-MP																								0.15~0.50	0.80~3.20
		080404-MP						●		●		●			●	●	●			●	●	●				0.10~0.40	0.40~4.00
		080408-MP						●		●		●			●	●	●			●	●	●				0.15~0.45	0.50~4.50
		080412-MP						●		●		●			●	●	●			●	●					0.15~0.50	0.80~5.00
		080416-MP						●		●		●														0.18~0.55	0.10~5.00
황삭중	VM	WNMG 060404-VM										●						●	●							0.10~0.45	1.00~3.50
		060408-VM							●	●		●						●	●							0.10~0.50	1.00~4.00
		060412-VM																								0.13~0.60	1.30~4.00
		080404-VM							●			●						●	●							0.05~0.30	0.90~5.00
		080408-VM							●	●	●	●						●	●		●		●			0.10~0.50	1.00~5.00
		080412-VM							●			●						●	●							0.10~0.50	1.00~5.00
		080416-VM																								0.10~0.50	1.20~5.00
황삭중	VP3	WNMG 060408-VP3																								0.60~0.38	0.40~3.50
		060412-VP3																								0.60~0.38	0.40~3.50
		080404-VP3																●	●	●	●	●		●	●	0.10~0.45	0.50~5.00
		080408-VP3																●	●	●	●	●		●	●	0.12~0.50	0.50~5.00
		080412-VP3																●	●	●	●	●		●	●	0.05~0.30	0.10~3.00
		130612-VP3																								0.20~0.40	1.00~5.00
황삭중(피어외황삭중)	LW	WNMG 060408-LW						●		●						●										0.15~0.60	0.50~3.50
		060412-LW																								0.20~0.70	0.80~3.50
		080408-LW						●		●		●				●										0.15~0.60	1.00~5.00
		080412-LW																								0.20~0.70	1.00~6.00
황삭황삭중	B25	WNMG 080404-B25						●		●		●														0.17~0.45	1.00~5.00
		080408-B25						●		●	●	●														0.23~0.60	1.50~5.00
		080412-B25						●		●		●														0.25~0.60	2.00~5.00
황삭황삭	GR	WNMG 080404-GR																								0.15~0.50	0.08~6.00
		080408-GR							●	●	●	●														0.20~0.50	1.00~7.00
		080412-GR							●	●	●	●														0.25~0.50	1.30~7.00
		080416-GR																								0.25~0.60	1.80~6.00

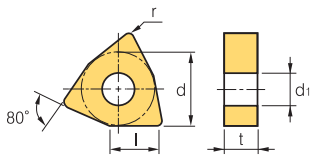
인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

적용홀더			
형 번	페이지	형 번	페이지
MWLNR/L	B177	WWLNR/L	B168
PWLNR/L	B200		

WN○○

육각형 80° 네가티브



치수(mm)			
사이즈	d	t	d1
06	9.525	4.76	3.81
08	12.7	4.76	5.16
10	15.875	6.35	6.35
13	19.05	6.35	7.93

피삭재			가공형태
	일반강	P	● 연속절삭
	스테인레스강	M	⬌ 일반절삭
	주철	K	✱ 단속절삭
	비철합금	N	
	내열합금	S	
	고경도재	H	

형상	형번	써메트 CN1500	CN2000	CN2500	코팅 CC1500	CC2500	코팅 NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6310	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	초경 H01	H05	절삭조건 이송(fn) (mm/rev)	절입(ap) (mm)
양삭용 RK new	WNMG 060408-RK																								0.10~0.40	1.00~3.50
	060412-RK																								0.23~0.40	1.50~5.00
	080404-RK												●												0.23~0.50	1.50~6.00
	080408-RK											●	●												0.23~0.53	1.50~6.00
	080412-RK											●	●												0.28~0.53	1.80~6.00
	080416-RK												●												0.25~0.60	2.00~6.00
양삭용 RM new	WNMG 060404-RM														●	●									0.10~0.50	1.50~3.00
	060408-RM														●	●									0.15~0.55	1.50~3.00
	060412-RM														●	●									0.20~0.60	1.50~3.00
	080404-RM														●	●	●				●	●			0.10~0.50	2.00~4.00
	080408-RM													●	●	●	●			●	●	●			0.15~0.55	2.00~4.00
	080412-RM													●	●	●	●				●				0.20~0.60	2.00~4.00
양삭용 VP4 new	WNMG 080408-VP4																				●				0.15~0.35	1.00~4.00
	080412-VP4																				●				0.20~0.40	1.00~4.00
양삭용 VR	WNMG 060408-VR																								0.20~0.40	1.00~6.00
	080404-VR																								0.20~0.50	0.80~7.00
	080408-VR																								0.25~0.55	1.20~7.00
	080412-VR																								0.30~0.60	1.50~7.00
	080416-VR																								0.40~0.60	1.50~4.00
중양삭용 B25	WNMM 100608-B25									●															0.30~0.80	3.00~8.00
	130612-B25																								0.40~0.90	4.00~10.00
중삭용(시프트) SR new	WNMX 080404R-SR																								0.10~0.35	0.70~3.00
	080408R-SR																								0.12~0.40	1.00~3.00
	080404L-SR																								0.10~0.35	0.70~3.00
	080408L-SR																								0.12~0.40	1.00~3.00
중삭용(시프트) SH	WNMX 080404R-SH																								0.15~0.30	1.00~4.00
	080408R-SH																								0.15~0.50	1.50~5.00
	080404L-SH																								0.15~0.30	1.00~4.00
	080408L-SH																								0.15~0.50	1.50~5.00

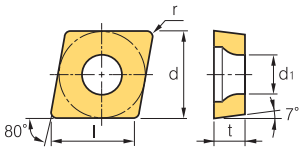
인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 | 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 | 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

적용홀더			
형 번	페이지	형 번	페이지
MWLNR/L	B177	WWLNR/L	B168
PWLNR/L	B200		

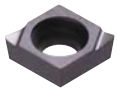
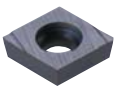
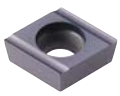
CC○○

마름모형 80° 포지티브
측면여유각 : 7°



치수(mm)			
사이즈	d	t	d_1
03	3.5	1.39	1.9
04	4.3	1.79	2.3
06	6.35	2.38	2.8
09	9.525	3.97	4.4

피삭재			가공형태
일반강	P	● ⬌ ✱ ● ⬌ ● ⬌ ⬌ ✱ ✱ ● ● ⬌ ✱	● 연속절삭
스테인레스강	M	⬌ ⬌ ✱ ● ⬌ ✱ ● ⬌	⬌ 일반절삭
주철	K	● ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌ ✱ ⬌ ● ⬌ ✱ ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌ ● ⬌	✱ 단속절삭
비철합금	N	⬌ ⬌
내열합금	S	● ● ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌
고경도재	H	⬌ ✱ ● ⬌

형상	형번		써메트 CN1500	써메트 CN2000	써메트 CN2500	코팅 CC1500	코팅 CC2500	코팅 NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6310	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	초경 H01	초경 H05	절삭조건 이송(fn) (mm/rev)	절삭조건 절입(ap) (mm)
용삭사		CCET	0301005R																							0.01~0.05	0.10~0.30
			030101R																							0.01~0.05	0.10~0.30
			030102R																							0.01~0.05	0.10~0.30
			030104R																							0.01~0.05	0.10~0.30
			0401005R																							0.01~0.10	0.10~0.50
			040101R																							0.01~0.10	0.10~0.50
			040102R																							0.01~0.10	0.10~0.50
			040104R																							0.01~0.10	0.10~0.50
			0301005L																							0.01~0.05	0.10~0.30
			030101L																							0.01~0.05	0.10~0.30
			030102L	●																			●	●		0.01~0.05	0.10~0.30
			030104L																							0.01~0.05	0.10~0.30
			0401005L																							0.01~0.10	0.10~0.50
			040101L																							0.01~0.10	0.10~0.50
			040102L	●																			●	●		0.01~0.10	0.10~0.50
			040104L																				●			0.01~0.10	0.10~0.50
용삭사(브레이킹)	KF 	CCET	0602005MFR-KF														●				●					0.01~0.06	0.04~1.30
			060201MFR-KF														●				●					0.02~0.08	0.05~1.50
			060202MFR-KF														●				●					0.03~0.11	0.06~1.70
			09T3005MFR-KF														●				●					0.02~0.08	0.05~1.50
			09T301MFR-KF														●				●					0.03~0.11	0.06~1.70
			09T302MFR-KF														●				●					0.04~0.15	0.08~2.00
			0602005MFL-KF														●				●					0.01~0.06	0.04~1.30
			060201MFL-KF														●				●					0.02~0.08	0.05~1.50
			060202MFL-KF														●				●					0.03~0.11	0.06~1.70
			09T3005MFL-KF														●				●					0.02~0.08	0.05~1.50
			09T301MFL-KF														●				●					0.03~0.11	0.06~1.70
			09T302MFL-KF														●				●					0.04~0.15	0.08~2.00
용삭사중 (브레이킹)	KM 	CCET	0602005MFR-KM														●				●					0.01~0.06	0.04~1.30
			060201MFR-KM														●				●					0.02~0.08	0.05~1.50
			060202MFR-KM														●				●					0.03~0.11	0.06~1.70
			09T3005MFR-KM														●				●					0.02~0.08	0.05~1.50
			09T301MFR-KM														●				●					0.03~0.11	0.06~1.70
			09T302MFR-KM														●				●					0.04~0.15	0.08~2.00
			0602005MFL-KM														●				●					0.01~0.06	0.04~1.30
			060201MFL-KM														●				●					0.02~0.08	0.05~1.50
			060202MFL-KM														●				●					0.03~0.11	0.06~1.70
			09T3005MFL-KM														●				●					0.02~0.08	0.05~1.50
			09T301MFL-KM														●				●					0.03~0.11	0.06~1.70
			09T302MFL-KM														●				●					0.04~0.15	0.08~2.00

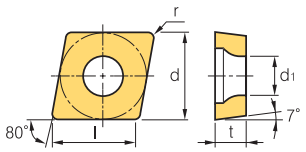
인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

적용홀더			
형 번	페이지	형 번	페이지
SCACR/L	B113, 178	SCLCR/L	B113, 178, 204, 214

CC○○

마름모형 80° 포지티브
측면여유각 : 7°



치수(mm)			
사이즈	d	t	d1
06	6.35	2.38	2.8
09	9.525	3.97	4.4

피삭재			가공형태
일반강	P	● ⬌ ✱ ● ⬌ ● ⬌ ⬌ ✱ ✱ ● ● ⬌ ✱	● 연속절삭
스테인레스강	M	⬌ ✱ ● ⬌ ⬌ ✱ ● ● ⬌ ✱ ⬌ ✱ ● ⬌
주철	K	● ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌ ✱ ⬌ ⬌ ✱ ● ⬌
비철합금	N	● ⬌
내열합금	S	● ● ● ⬌ ✱ ● ⬌ ● ⬌
고경도재	H	⬌ ✱ ● ⬌

형 상	형 번		써메트			코팅		코 팅														초경		절삭조건	
			CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6310	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	이송(fn) (mm/rev)	절입(ap) (mm)
사상용	KF	CCGT	0602003R-KF																							0.01~0.06	0.04~1.30
			060201R-KF																							0.02~0.08	0.05~1.50
			060202R-KF																							0.03~0.11	0.06~1.70
			09T3003R-KF																							0.02~0.08	0.05~1.50
			09T301R-KF																							0.03~0.11	0.06~1.70
			09T302R-KF																							0.04~0.15	0.08~2.00
			0602003L-KF																							0.01~0.06	0.04~1.30
			060201L-KF																							0.02~0.08	0.05~1.50
			060202L-KF																							0.03~0.11	0.06~1.70
			09T3003L-KF																							0.02~0.08	0.05~1.50
			09T301L-KF																							0.03~0.11	0.06~1.70
			09T302L-KF																							0.04~0.15	0.08~2.00
사상용	VP1	CCGT	060201-VP1															●		●	●	●		●		0.05~0.06	0.06~1.00
			060202-VP1															●		●	●	●		●		0.03~0.10	0.08~1.50
			060204-VP1															●		●	●	●		●		0.05~0.12	0.10~1.50
			09T301-VP1															●		●	●	●		●		0.03~0.13	0.06~1.00
			09T302-VP1															●		●	●	●		●		0.04~0.15	0.08~1.50
			09T304-VP1															●		●	●	●		●		0.06~0.20	0.10~1.50
사상용(정밀급)	VP1	CCGT	060201MFN-VP1															●			●					0.03~0.06	0.06~1.00
			060202MFN-VP1															●			●					0.03~0.10	0.08~1.50
			060204MFN-VP1															●			●					0.05~0.12	0.10~1.50
			09T301MFN-VP1															●			●					0.03~0.13	0.06~1.00
			09T302MFN-VP1															●			●					0.04~0.15	0.08~1.50
			09T304MFN-VP1															●			●					0.06~0.20	0.10~1.50

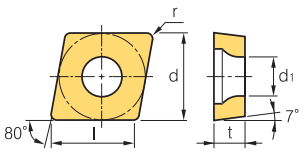
인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

적용홀더			
형 번	페이지	형 번	페이지
SCACR/L	B113, 178	SCLCR/L	B113, 178, 204, 214

CC○○

마름모형 80° 포지티브
측면여유각 : 7°



치수(mm)			
사이즈	d	t	d1
06	6.35	2.38	2.8
09	9.525	3.97	4.4
12	12.7	4.76	5.5

피삭재		
일반강	P	
스테인레스강	M	
주철	K	
비철합금	N	
내열합금	S	
고경도재	H	

가공형태
● 연속절삭
일반절삭
단속절삭

형상	형번		써메트 CN1500	써메트 CN2000	써메트 CN2500	코팅 CC1500	코팅 CC2500	코팅 NC3215	코팅 NC3120	코팅 NC3225	코팅 NC3030	코팅 NC5330	코팅 NC6310	코팅 NC6315	코팅 NC9115	코팅 NC9125	코팅 NC9135	코팅 PC5300	코팅 PC5400	코팅 PC8105	코팅 PC8110	코팅 PC8115	코팅 PC9030	초경 H01	초경 H05	절삭조건 이송(fn) (mm/rev)	절삭조건 절입(ap) (mm)
중사용	KM	CCGT	0602003R-KM																							0.01~0.06	0.04~1.30
			060201R-KM																							0.02~0.08	0.05~1.50
			060202R-KM																				●			0.03~0.11	0.06~1.70
			09T3003R-KM																							0.02~0.08	0.06~1.50
			09T301R-KM																							0.03~0.11	0.06~1.70
			09T302R-KM																							0.04~0.15	0.08~2.00
			0602003L-KM																							0.01~0.06	0.04~1.30
			060201L-KM																							0.02~0.08	0.05~1.50
			060202L-KM																							0.03~0.11	0.06~1.70
			09T3003L-KM																							0.02~0.08	0.06~1.50
			09T301L-KM																							0.03~0.11	0.06~1.70
			09T302L-KM																							0.04~0.15	0.08~2.00
황사용	VF	CCMT	060202-VF							●								●			●					0.05~0.20	0.30~1.00
			060204-VF	●		●				●								●			●					0.10~0.25	0.30~1.00
			09T302-VF							●																0.04~0.16	0.80~1.50
			09T304-VF	●	●	●				●								●			●					0.05~0.20	0.30~1.50
			09T308-VF			●				●		●						●								0.10~0.25	0.30~1.50
			120404-VF							●																0.07~0.22	0.10~2.00
황사용	VL	CCMT	060202-VL																							0.04~0.18	0.20~1.40
			060204-VL	●		●	●	●		●		●			●	●	●	●	●	●	●	●				0.04~0.10	0.08~0.90
			060208-VL					●		●		●				●	●									0.06~0.12	0.10~1.00
			09T304-VL	●		●	●	●		●		●			●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	0.05~0.10	0.10~1.00
			09T308-VL	●		●	●	●		●		●			●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	0.08~0.15	0.10~1.00
			120404-VL																							0.06~0.12	0.30~1.50
			120408-VL																							0.08~0.15	0.30~1.50
			120412-VL																							0.08~0.15	0.30~1.50
황사용	VP1	CCMT	060204-VP1																							0.06~0.12	0.10~1.50
			09T304-VP1																							0.06~0.20	0.10~1.50
			09T308-VP1																							0.08~0.20	0.50~2.00
			120404-VP1																							0.08~0.22	0.20~2.00
			120408-VP1																							0.10~0.25	0.50~2.00
			120412-VP1																							0.10~0.30	0.80~2.50

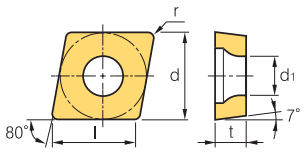
인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

적용홀더			
형 번	페이지	형 번	페이지
SCACR/L	B113, 178	SCLCR/L	B113, 178, 204, 214

CC○○

마름모형 80° 포지티브
측면여유각 : 7°



치수(mm)			
사이즈	d	t	d1
06	6.35	2.38	2.8
08	7.94	3.18	3.4
09	9.525	3.97	4.4
12	12.7	4.76	5.5

피삭재			가공형태
일반강	P	● ⬌ ✱ ● ⬌ ● ⬌ ● ✱ ✱ ● ● ⬌ ✱	● 연속절삭
스테인레스강	M	✱ ⬌ ● ⬌ ● ✱ ⬌ ⬌ ● ⬌ ✱ ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌	⬌ 일반절삭
주철	K	● ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌ ✱ ⬌ ⬌ ⬌ ● ⬌ ✱ ✱ ● ⬌	✱ 단속절삭
비철합금	N	● ⬌ ✱ ● ⬌ ✱ ⬌ ⬌ ⬌ ✱ ✱ ✱ ✱ ● ⬌
내열합금	S	✱ ⬌ ✱ ✱ ⬌ ✱ ⬌ ⬌ ● ● ⬌ ✱ ● ● ⬌
고경도재	H	✱ ⬌ ✱ ✱ ⬌ ✱ ⬌ ⬌ ✱ ✱ ⬌ ✱ ⬌ ⬌

형상	형번		써메트 CN1500	CN2000	CN2500	코팅 CC1500	CC2500	코팅 NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6310	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	초경 H01	H05	절삭조건 이송(fn) (mm/rev)	절입(ap) (mm)
중사상용 HMP		CCMT	060202-HMP	●														●			●		●			0.03~0.12	0.10~1.50
			060204-HMP	●		●			●		●	●						●			●		●			0.06~0.17	0.20~2.40
			060208-HMP						●		●	●						●			●		●			0.08~0.23	0.40~2.40
			09T302-HMP		●																●		●			0.07~0.22	0.10~2.00
			09T304-HMP			●			●		●	●		●				●			●		●			0.08~0.23	0.30~3.00
			09T308-HMP			●			●		●	●						●			●		●			0.10~0.30	0.50~3.00
			120404-HMP						●		●							●					●			0.09~0.27	0.30~3.60
			120408-HMP						●		●	●						●					●			0.24~0.36	1.00~3.60
			120412-HMP																							0.14~0.43	0.70~3.60
중사용 C25		CCMT	060202-C25	●	●	●	●	●		●	●	●						●	●		●					0.03~0.12	0.40~2.00
			060204-C25	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				●	●		●		●			0.05~0.15	0.60~2.30
			060208-C25	●		●	●	●		●	●	●		●				●	●		●					0.07~0.20	0.80~2.30
			080308-C25																							0.08~0.25	0.80~2.30
			09T302-C25																							0.05~0.20	0.50~2.50
			09T304-C25	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				●	●		●		●			0.08~0.25	0.80~3.00
			09T308-C25	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				●	●		●		●			0.10~0.30	1.00~3.00
			120404-C25					●		●	●	●	●	●				●	●		●					0.10~0.32	0.80~3.00
			120408-C25	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●				●	●		●					0.12~0.36	1.20~3.50
			120412-C25					●		●		●		●												0.15~0.40	1.40~3.50
중사용 MP		CCMT	060202-MP	●		●	●	●		●		●			●	●	●	●	●	●	●	●				0.04~0.12	0.20~1.50
			060204-MP	●		●	●	●		●		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●				0.05~0.15	0.30~1.50
			060208-MP											●												0.07~0.15	0.50~2.00
			09T302-MP	●		●	●	●		●		●			●	●	●	●	●	●	●	●				0.07~0.15	0.30~2.00
			09T304-MP	●		●	●	●		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				0.08~0.25	0.50~2.50
			09T308-MP	●		●	●	●		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				0.10~0.30	0.50~2.50
			120404-MP							●				●		●	●									0.10~0.30	0.50~3.50
			120408-MP							●			●	●		●	●									0.15~0.35	0.80~3.50
			120412-MP													●	●									0.25~0.40	1.00~3.50

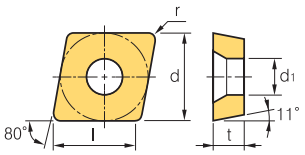
인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 | 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 | 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

적용홀더			
형 번	페이지	형 번	페이지
SCACR/L	B113, 178	SCLCR/L	B113, 178, 204, 214

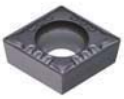
CP○○

마름모형 80° 포지티브
측면여유각 : 11°



치수(mm)			
사이즈	d	t	d1
06	6.35	2.38	2.8
08	7.94	2.38	3.4
09	9.525	3.18	4.4

피삭재			가공형태
일반강	P	● ⬌ ✱	● 연속절삭
스테인레스강	M	⬌ ✱	⬌ 일반절삭
주철	K	● ⬌ ✱	✱ 단속절삭
비철합금	N	⬌ ✱	
내열합금	S	● ⬌ ✱	
고경도재	H	⬌ ✱	

형상	형번		써메트 CN1500	써메트 CN2000	써메트 CN2500	코팅 CC1500	코팅 CC2500	코팅 NC3215	코팅 NC3120	코팅 NC3225	코팅 NC3030	코팅 NC5330	코팅 NC6310	코팅 NC6315	코팅 NC9115	코팅 NC9125	코팅 NC9135	코팅 PC5300	코팅 PC5400	코팅 PC8105	코팅 PC8110	코팅 PC8115	코팅 PC9030	초경 H01	초경 H05	절삭조건 이송(fn) (mm/rev)	절삭조건 절입(ap) (mm)
용삭사		CPGT	080202																							0.06~0.20	0.10~2.00
			080204	●	●																					0.08~0.20	0.30~2.00
			080208																							0.10~0.25	0.50~2.00
			090302																							0.04~0.20	0.30~1.50
			090304	●	●																					0.06~0.25	0.50~2.00
			090308																							0.08~0.30	0.70~2.50
중삭사용	HMP	CPGT	090308-HMP																							0.05~0.20	0.70~2.00
용삭사	VF	CPMT	080204-VF																							0.05~0.20	0.30~1.20
			080208-VF																							0.10~0.25	0.30~1.20
			090304-VF									●														0.05~0.20	0.30~1.50
			090308-VF									●														0.10~0.25	0.30~1.50
용삭사	VL 	CPMT	080204-VL																							0.03~0.08	0.08~1.00
			080208-VL																							0.04~0.12	0.10~1.00
			090304-VL																							0.05~0.10	0.10~1.00
			090308-VL																							0.08~0.15	0.10~1.00
중삭사용	C25	CPMT	060204-C25																							0.05~0.15	0.60~2.30

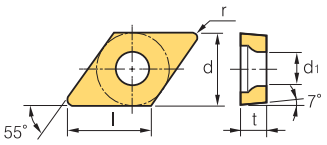
인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

적용홀더			
형 번	페이지	형 번	페이지
SCLPR/L	B205		

DC○○

마름모형 55° 포지티브
측면여유각 : 7°



치수(mm)			
사이즈	d	t	d1
07	6.35	2.38	2.8
11	9.525	3.97	4.4

피삭재																							가공형태
	일반강	P	●	⬌	✱	●	⬌	●	⬌	●	✱	✱	●	●	⬌		✱							● 연속절삭
	스테인레스강	M									⬌	⬌			●	⬌	✱	⬌	✱		●	⬌	●	⬌ 일반절삭
	주철	K	●	⬌	✱	●	⬌	⬌				✱	⬌	⬌									●	⬌ ✱ 단속절삭
	비철합금	N																					●	⬌
	내열합금	S									●				●	●	⬌	✱	●	●	⬌		●	⬌
	고경도재	H																		⬌	✱		●	⬌

형 상	형 번		써메트			코팅		코 팅															초경		절삭조건	
			CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6310	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	이송(fn) (mm/rev)	절입(ap) (mm)
사각(습윤정용삭사)	KF	DCET	0702005MFR-KF															●			●					0.01~0.06	0.04~1.30
			070201MFR-KF															●			●					0.02~0.08	0.05~1.50
			070202MFR-KF															●			●					0.03~0.11	0.06~1.70
			11T3005MFR-KF															●			●					0.02~0.08	0.05~1.50
			11T301MFR-KF															●			●					0.03~0.11	0.06~1.70
			11T302MFR-KF															●			●					0.04~0.15	0.08~2.00
			0702005MFL-KF															●			●					0.01~0.06	0.04~1.30
			070201MFL-KF															●			●					0.02~0.08	0.05~1.50
			070202MFL-KF															●			●					0.03~0.11	0.06~1.70
			11T3005MFL-KF															●			●					0.02~0.08	0.05~1.50
			11T301MFL-KF															●			●					0.03~0.11	0.06~1.70
			11T302MFL-KF															●			●					0.04~0.15	0.08~2.00
사각(습윤정용삭사중)	KM	DCET	0702005MFR-KM															●			●					0.01~0.06	0.04~1.30
			070201MFR-KM															●			●					0.02~0.08	0.05~1.50
			070202MFR-KM															●			●					0.03~0.11	0.06~1.70
			11T3005MFR-KM															●			●					0.02~0.08	0.05~1.50
			11T301MFR-KM															●			●					0.03~0.11	0.06~1.70
			11T302MFR-KM															●			●					0.04~0.15	0.08~2.00
			0702005MFL-KM															●			●					0.01~0.06	0.04~1.30
			070201MFL-KM															●			●					0.02~0.08	0.05~1.50
			070202MFL-KM															●			●					0.03~0.11	0.06~1.70
			11T3005MFL-KM															●			●					0.02~0.08	0.05~1.50
			11T301MFL-KM															●			●					0.03~0.11	0.06~1.70
			11T302MFL-KM															●			●					0.04~0.15	0.08~2.00
용삭사	KF	DCGT	0702003R-KF																							0.01~0.06	0.04~1.30
			070201R-KF																							0.02~0.08	0.05~1.50
			070202R-KF																							0.03~0.11	0.06~1.50
			11T3003R-KF																							0.02~0.08	0.05~1.50
			11T301R-KF																							0.03~0.11	0.06~1.70
			11T302R-KF																				●			0.04~0.15	0.08~2.00
			0702003L-KF																							0.01~0.06	0.04~1.30
			070201L-KF																							0.02~0.08	0.05~1.50
			070202L-KF																							0.03~0.11	0.06~1.50
			11T3003L-KF																							0.02~0.08	0.05~1.50
			11T301L-KF																							0.03~0.11	0.06~1.70
			11T302L-KF																							0.04~0.15	0.08~2.00

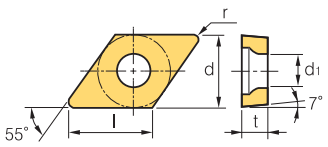
인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 | 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 | 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

적용홀더			
형 번	페이지	형 번	페이지
SDACR/L	B178	SDQCR/L	B206
SDJCR/L	B113, 179	SDUCR/L	B207
SDNCN	B114, 179	SDZCR/L	B208

DC○○

마름모형 55° 포지티브
측면여유각 : 7°



치수(mm)			
사이즈	d	t	d1
07	6.35	2.38	2.8
11	9.525	3.97	4.4

피삭재			가공형태
일반강	P	● ⬌ ✱ ● ⬌ ● ⬌ ⬌ ✱ ✱ ● ● ⬌ ✱	● 연속절삭
스테인레스강	M	✱ ⬌ ● ⬌ ⬌ ● ● ✱ ⬌ ✱ ⬌ ✱ ● ⬌	⬌ 일반절삭
주철	K	● ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌ ⬌ ⬌ ✱ ⬌ ⬌ ⬌ ⬌	✱ 단속절삭
비철합금	N	⬌ ⬌
내열합금	S	● ● ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌
고경도재	H	⬌ ✱ ● ⬌

형상	형번		써메트 CN1500	CN2000	CN2500	코팅 CC1500	CC2500	코팅 NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6310	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	초경 H01	H05	절삭조건 이송(fn) (mm/rev)	절입(ap) (mm)
용삭가 VP1	DCGT	070201-VP1																●		●	●	●		●		0.03~0.06	0.06~1.00
		070202-VP1																●		●	●	●		●		0.03~0.10	0.08~1.50
		070204-VP1																●		●	●	●		●		0.05~0.12	0.10~1.50
		11T301-VP1																●			●					0.03~0.13	0.06~1.00
		11T302-VP1																●		●	●	●		●		0.04~0.15	0.08~1.50
		11T304-VP1																●		●	●	●		●		0.06~0.20	0.10~1.50
(포괄)용삭가 VP1	DCGT	070201MFN-VP1																●			●					0.03~0.06	0.06~1.00
		070202MFN-VP1																●			●					0.03~0.10	0.08~1.50
		070204MFN-VP1																●			●					0.05~0.12	0.10~1.50
		11T301MFN-VP1																●			●					0.03~0.13	0.06~1.00
		11T302MFN-VP1																●			●					0.04~0.15	0.08~1.50
		11T304MFN-VP1																●			●					0.06~0.20	0.10~1.50
용삭사중 KM	DCGT	0702003R-KM																								0.01~0.06	0.04~1.30
		070201R-KM																								0.02~0.08	0.05~1.50
		070202R-KM																								0.03~0.11	0.06~1.50
		11T3003R-KM																								0.02~0.08	0.05~1.50
		11T301R-KM																								0.03~0.11	0.06~1.70
		11T302R-KM																								0.04~0.15	0.08~2.00
		0702003L-KM																								0.01~0.06	0.04~1.30
		070201L-KM																								0.02~0.08	0.05~1.50
		070202L-KM																								0.03~0.11	0.06~1.50
		11T3003L-KM																								0.02~0.08	0.05~1.50
		11T301L-KM																								0.03~0.11	0.06~1.70
		11T302L-KM																								0.04~0.15	0.08~2.00
용삭가 VF	DCMT	070202-VF			●					●											●					0.03~0.10	0.06~1.00
		070204-VF		●	●					●								●			●					0.05~0.20	0.30~1.20
		11T302-VF	●							●																0.04~0.15	0.08~1.50
		11T304-VF	●	●	●					●								●			●					0.05~0.20	0.30~1.50
		11T308-VF	●		●													●			●					0.10~0.25	0.30~1.50

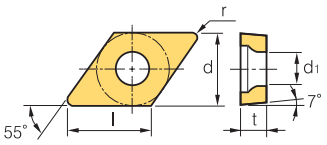
인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

적용홀더			
형 번	페이지	형 번	페이지
SDACR/L	B178	SDQCR/L	B206
SDJCR/L	B113, 179	SDUCR/L	B207
SDNCN	B114, 179	SDZCR/L	B208

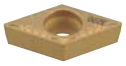
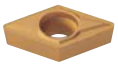
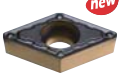
DC○○

마름모형 55° 포지티브
측면여유각 : 7°



치수(mm)			
사이즈	d	t	d1
07	6.35	2.38	2.8
11	9.525	3.97	4.4

피삭재																								가공형태
일반강	P	●	⧓	✱	●	⧓	●	⧓	⧓	✱	✱	●	●	⧓		✱								● 연속절삭
스테인레스강	M									⧓	⧓			●	⧓	✱	⧓	✱		●	⧓	⧓		⧓ 일반절삭
주철	K	●	⧓	✱	●	⧓	⧓				⧓	⧓	⧓										●	✱ 단속절삭
비철합금	N																						●	
내열합금	S									●				●	●	⧓	✱	●	●	⧓			●	
고경도재	H																		⧓	✱			●	

형 상	형 번	써메트			코팅		코 팅																초경		절삭조건	
		CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6310	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	이송(fn) (mm/rev)	절입(ap) (mm)
사상용 VL 	DCMT 070202-VL																								0.02~0.10	0.06~0.80
	070204-VL	●		●	●	●	●		●		●			●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	0.04~0.10	0.08~0.90
	070208-VL						●		●		●						●								0.06~0.12	0.10~1.00
	11T302-VL																								0.03~0.10	0.07~0.80
	11T304-VL	●		●	●	●	●		●		●			●	●	●	●	●		●				●	0.05~0.10	0.10~1.00
	11T308-VL	●		●	●	●	●		●		●			●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	0.08~0.15	0.10~1.00
	11T312-VL																								0.08~0.15	0.30~1.50
사상용 VP1	DCMT 070204-VP1																								0.05~0.12	0.10~1.50
	11T304-VP1																								0.06~0.20	0.10~1.50
	11T308-VP1																								0.08~0.23	0.10~1.50
중사상용 HMP	DCMT 070202-HMP									●												●			0.03~0.12	0.10~1.50
	070204-HMP							●		●	●						●			●		●			0.06~0.17	0.20~2.30
	070208-HMP							●		●										●		●			0.08~0.23	0.40~2.30
	11T302-HMP									●							●			●		●			0.04~0.22	0.10~2.00
	11T304-HMP			●				●	●	●	●						●			●		●			0.08~0.23	0.30~3.00
	11T308-HMP							●		●	●						●			●		●			0.10~0.30	0.50~3.00
중사용 C25 	DCMT 070202-C25	●	●	●	●	●	●		●		●						●	●		●					0.03~0.15	0.30~2.00
	070204-C25	●	●	●	●	●	●		●	●	●		●				●	●		●		●			0.05~0.20	0.50~2.50
	070208-C25	●		●	●	●	●		●	●	●		●				●	●		●					0.06~0.25	0.80~2.50
	11T302-C25	●	●	●	●	●	●		●		●						●	●		●					0.04~0.25	0.50~2.50
	11T304-C25	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				●	●		●		●			0.08~0.30	0.80~3.00
	11T308-C25	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				●	●		●		●			0.10~0.30	1.00~3.00
중사용 MP new 	DCMT 070202-MP	●		●	●	●	●		●		●			●	●	●	●	●	●	●	●				0.04~0.12	0.12~1.80
	070204-MP	●		●	●	●	●		●		●			●	●	●	●	●	●	●	●				0.05~0.15	0.30~1.80
	070208-MP	●		●	●	●	●		●		●			●	●	●	●	●	●	●	●				0.08~0.22	0.30~1.80
	11T302-MP	●		●	●	●	●		●		●			●	●	●	●	●	●	●	●				0.04~0.15	0.30~2.00
	11T304-MP	●		●	●	●	●		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				0.08~0.20	0.50~2.30
	11T308-MP	●		●	●	●	●		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				0.10~0.30	0.50~2.30
	11T312-MP														●	●									0.25~0.35	0.80~3.00

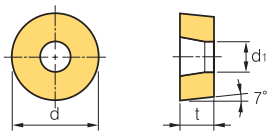
인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 | 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 | 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

적용홀더			
형 번	페이지	형 번	페이지
SDACR/L	B178	SDQCR/L	B206
SDJCR/L	B113, 179	SDUCR/L	B207
SDNCN	B114, 179	SDZCR/L	B208

RC○○

원형 R° 포지티브
측면여유각 : 7°



치수(mm)			
사이즈	d	t	d_1
08	8.0	3.18	3.35
10	10.0	3.97	3.6
12	12.0	4.76	4.2
16	16.0	6.35	5.2
20	20.0	6.35	6.5
25	25.0	7.94	7.25
32	32.0	9.52	9.55

피삭재			가공형태
	일반강	P	● 연속절삭
	스테인레스강	M	⬢ 일반절삭
	주철	K	✱ 단속절삭
	비철합금	N	
	내열합금	S	
	고경도재	H	

형상	형번		써메트 CN1500	써메트 CN2000	써메트 CN2500	코팅 CC1500	코팅 CC2500	코팅 NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6310	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	초경 H01	초경 H05	절삭조건 이송(fn) (mm/rev)	절삭조건 절입(ap) (mm)
중삭용	VM	RCMT 0803M0-VM																								0.05~0.30	0.80~2.50
		RCMT 10T3M0-VM																								0.05~0.35	0.90~3.00
		RCMT 1204M0-VM																								0.10~0.50	1.00~3.50
		RCMT 1606M0-VM																								0.13~0.60	1.30~6.50
중삭용		RCMX 1003M0								●	●	●		●												0.25~0.50	1.50~4.00
		RCMX 1204M0							●	●	●	●		●												0.30~0.60	2.50~5.00
		RCMX 1606M0								●	●	●		●												0.40~0.70	3.00~7.00
		RCMX 2006M0									●			●												0.48~0.90	3.50~9.00
		RCMX 2507M0									●			●												0.55~1.20	4.00~12.00
		RCMX 3209M0									●			●												0.65~1.50	5.00~15.00

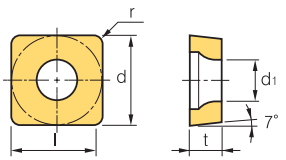
인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

적용홀더			
형 번	페이지	형 번	페이지
PRDCN	B162	PRGCR/L	B162

SC○○

정사각형 90° 포지티브
측면여유각 : 7°



치수(mm)			
사이즈	d	t	d_1
09	9.525	3.97	4.4

피삭재			가공형태
	일반강	P	● 연속절삭
	스테인레스강	M	⬢ 일반절삭
	주철	K	✱ 단속절삭
	비철합금	N	
	내열합금	S	
	고경도재	H	

형상	형번		써메트 CN1500	써메트 CN2000	써메트 CN2500	코팅 CC1500	코팅 CC2500	코팅 NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6310	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	초경 H01	초경 H05	절삭조건 이송(fn) (mm/rev)	절삭조건 절입(ap) (mm)
사상용	VF	SCMT 09T304-VF								●								●								0.05~0.20	0.30~1.50

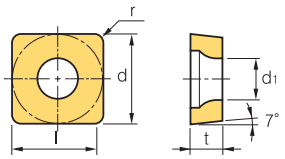
인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

적용홀더			
형 번	페이지	형 번	페이지
SSBCR/L	B180	SSKCR/L	B181, 208
SSDCN	B180	SSSCR/L	B181, 234

SC○○

정사각형 90° 포지티브
측면여유각 : 7°



치수(mm)			
사이즈	d	t	d1
06	6.35	2.38	2.8
09	9.525	3.97	4.4
12	12.7	4.76	5.5

피삭재			써메트			코팅		코 팅																초경		가공형태
			CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6310	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	● 연속절삭
	일반강	P	●	⬣	✱	●	⬣	●	⬣	⬣	✱	✱	●	●	⬣		✱									⬣ 일반절삭
	스테인레스강	M									⬣	⬣			●	⬣	✱	⬣	✱		●	⬣	⬣			✱ 단속절삭
	주철	K	●	⬣	✱	●	⬣	⬣				⬣	⬣	⬣										●	⬣	
	비철합금	N																						●	⬣	
	내열합금	S									●					●	●	⬣	✱	●	●	⬣		●	⬣	
	고경도재	H																			⬣	✱		●	⬣	

형 상	형 번		절삭조건	
			이송(fn) (mm/rev)	절입(ap) (mm)
용삭용	VL	SCMT 09T304-VL	0.05~0.10	0.10~1.00
		SCMT 09T308-VL	0.08~0.15	0.10~1.00
중삭용	HMP	SCMT 09T304-HMP	0.08~0.23	0.30~3.00
		SCMT 09T308-HMP	0.10~0.30	0.50~3.00
		SCMT 120404-HMP	0.09~0.27	0.30~3.60
		SCMT 120408-HMP	0.12~0.36	0.60~3.60
중삭용	C25	SCMT 060204-C25	0.08~0.25	0.40~2.50
		SCMT 09T304-C25	0.08~0.25	0.60~3.00
		SCMT 09T308-C25	0.10~0.30	1.00~3.00
		SCMT 120404-C25	0.10~0.30	0.80~3.80
		SCMT 120408-C25	0.12~0.38	1.20~3.80
중삭용	MP (new)	SCMT 09T304-MP	0.05~0.25	0.30~2.80
		SCMT 09T308-MP	0.10~0.30	0.50~2.80
		SCMT 120404-MP	0.10~0.30	0.50~2.80
		SCMT 120408-MP	0.15~0.35	0.80~3.50
		SCMT 120412-MP	0.25~0.40	1.00~3.50

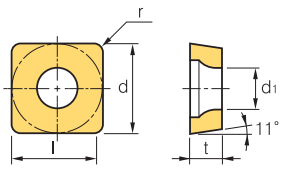
인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 | 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 | 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

적용홀더			
형 번	페이지	형 번	페이지
SSBCR/L	B180	SSKCR/L	B181, 208
SSDCN	B180	SSSCR/L	B181, 234

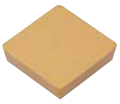
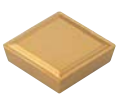
SP○○

정사각형 90° 포지티브
측면여유각 : 11°



치수(mm)			
사이즈	d	t	d_1
06	6.35	2.38	2.8
07	7.94	2.38	-
09	9.525	3.18	3.4
12	12.7	4.76	-
15	15.875	4.76	-
19	19.05	4.76	-

피삭재			가공형태
일반강	P	● ⬌ ⧓ ● ⬌	● 연속절삭
스테인레스강	M	⬌ ⧓ ● ⬌ ⧓ ⬌	⬌ 일반절삭
주철	K	● ⬌ ⧓ ● ⬌ ⬌ ⬌ ⧓ ⬌ ⬌ ● ⬌ ⧓ ⬌ ⧓ ● ⬌ ⬌	⧓ 단속절삭
비철합금	N	● ⬌
내열합금	S	⬌ ● ● ⬌ ⧓ ⧓ ● ⬌
고경도재	H	⬌ ⧓ ● ⬌

형상	형번		써메트 CN1500	써메트 CN2000	써메트 CN2500	코팅 CC1500	코팅 CC2500	코팅 NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6310	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	초경 H01	초경 H05	절삭조건 이송(fn) (mm/rev)	절삭조건 절입(ap) (mm)
용삭가공		SPGA	060204																							0.50~0.25	0.50~2.00
			090308T	●	●																					0.10~0.25	0.70~3.00
			090308T-Z		●																					0.10~0.25	0.70~3.00
			(주 : Z는 N/L인선형상임)																								
용삭가공		SPGN	070202																							0.03~0.10	0.50~2.00
			070208																							0.10~0.25	0.70~3.00
			090302																							0.03~0.10	0.50~3.00
			090304																							0.08~0.20	0.70~3.50
			090308																							0.10~0.25	0.70~3.50
			120302																							0.03~0.20	0.50~3.00
			120304																							0.08~0.20	1.00~5.00
			120308								●															0.10~0.25	1.00~5.00
			120312																							0.15~0.30	1.00~5.00
			120316																							0.18~0.33	1.00~5.00
			120402																							0.03~0.20	0.50~3.00
			120404																							0.08~0.20	1.00~5.00
			120408																							0.10~0.25	1.00~5.00
			120412																							0.15~0.30	1.00~5.00
			120416																							0.18~0.33	1.00~5.00
			120430																							0.20~0.60	2.00~5.00
			120440																							0.25~0.70	3.00~5.00
			150404																							0.08~0.20	1.50~7.00
			150408																							0.10~0.25	1.50~7.00
			150412																							0.15~0.30	1.50~7.00
			150416																							0.18~0.33	1.50~7.00
			150420																							0.20~0.45	1.50~7.00
			190404																							0.08~0.20	1.50~9.00
			190408																							0.10~0.25	1.50~9.00
			190412																							0.15~0.45	1.50~9.00
			190416																							0.18~0.60	1.50~9.00
			190424																							0.25~0.70	2.50~9.00
용삭가공	F 	SPGR	090304-F																							0.05~0.20	0.30~2.00
			120304-F																							0.10~0.25	0.50~2.00

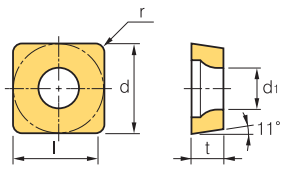
인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

적용홀더			
형 번	페이지	형 번	페이지
CSDPN	B169	SSKPR/L	B208
CSKPR/L	B170		

SP○○

정사각형 90° 포지티브
측면여유각 : 11°



치수(mm)			
사이즈	d	t	d1
09	9.525	3.18	3.4~4.4
12	12.7	3.18	-
15	15.875	4.76	-
19	19.05	4.76	-
25	25.4	6.35	-

피삭재																														
일반강	P	●	⧓	✱	●	⧓	●	⧓	⧓	✱	✱	●	●	⧓		✱														
스테인레스강	M									✱	⧓				●	⧓	✱	⧓	✱			●	⧓	⧓						
주철	K	●	⧓	✱	●	⧓	⧓				⧓	⧓	⧓																●	⧓
비철합금	N																												●	⧓
내열합금	S									●					●	●	⧓	✱	●	●	⧓								●	⧓
고경도재	H																				⧓	✱							●	⧓

가공형태
● 연속절삭
⧓ 일반절삭
✱ 단속절삭

형상		형번		써메트			코팅		코팅																	초경		절삭조건	
				CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6310	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	이송(fn) (mm/rev)	절입(ap) (mm)
중삭용	M	SPGR	090308-M																								0.10~0.40	1.00~3.50
			120308-M																								0.20~0.40	1.50~4.00
중사삭용		SPGT	090304R																								0.08~0.23	0.30~3.00
			090308R																								0.10~0.30	0.50~3.00
			090304L		●																						0.08~0.23	0.30~3.00
			090308L																								0.10~0.30	0.50~3.00
사삭용	F	SPMR	090304-F																								0.05~0.20	0.30~2.00
			120304-F								●	●															0.10~0.25	0.50~2.00
사삭용	VL	SPMT	09T304-VL																								0.04~0.18	0.20~1.40
			09T308-VL																								0.08~0.22	0.20~1.40
사삭용	VF	SPMT	090304-VF																								0.05~0.20	0.30~1.50
			090308-VF																								0.10~0.25	0.30~1.50
중삭용	M	SPMR	090308-M								●	●															0.10~0.40	1.00~3.50
			120308-M								●	●															0.10~0.40	1.50~4.00
			120312-M									●															0.20~0.40	1.50~4.00
중사삭용		SPUN	120304																								0.10~0.30	1.00~5.00
			120308																								0.15~0.40	1.00~5.00
			120308SN																								0.15~0.40	1.00~5.00
			150412																								0.20~0.50	1.00~5.00
			190412									●															0.20~0.50	1.50~7.00
			190416																								0.25~0.60	2.00~7.00
			250620																								0.30~0.80	3.00~10.0

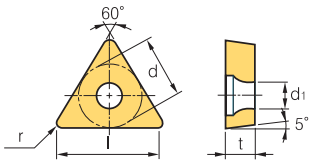
인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

적용홀더			
형 번	페이지	형 번	페이지
CSDPN	B169	SSKPR/L	B208
CSKPR/L	B170		

TB ○○

정삼각형 60° 포지티브
측면여유각 : 5°



치수(mm)			
사이즈	d	t	d1
06	3.97	1.59	2.16

피삭재																							가공형태
	일반강	P	●	⬌	✱	●	⬌	●	⬌	⬌	✱	✱	●	●	⬌		✱							
	스테인레스강	M									⬌	⬌			●	⬌	✱	⬌	✱		●	⬌	⬌		
	주철	K	●	⬌	✱	●	⬌	⬌				⬌	⬌	⬌									●	⬌	● 연속절삭
	비철합금	N																					●	⬌	⬌ 일반절삭
	내열합금	S									●				●	●	⬌	✱	●	●	⬌		●	⬌	✱ 단속절삭
	고경도재	H																		⬌	✱		●	⬌	

형 상	형 번		써메트			코팅		코 팅																초경		절삭조건	
			CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6310	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	이송(fn) (mm/rev)	절입(ap) (mm)
음각형		TBGT 060102L		●																			●	●		0.05~0.20	0.10~1.30
		060104L		●																						0.08~0.20	0.10~1.30
음각형	VL	TBMT 060102-VL																								0.03~0.06	0.05~0.60

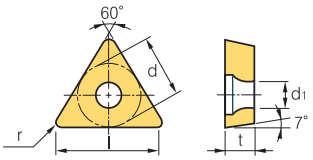
인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

적용홀더			
형 번	페이지	형 번	페이지
STUBR/L	B214		

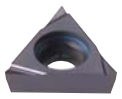
TC ○○

정삼각형 60° 포지티브
측면여유각 : 7°



치수(mm)			
사이즈	d	t	d1
08	4.76	2.38	2.3
09	5.56	2.38	2.5
11	6.35	2.38	2.8
16	9.523	3.97	4.4

피삭재			가공형태
	일반강	P	● 연속절삭
	스테인레스강	M	⧓ 일반절삭
	주철	K	✱ 단속절삭
	비철합금	N	
	내열합금	S	
	고경도재	H	

형상	형번		써메트 CN1500	써메트 CN2000	써메트 CN2500	코팅 CC1500	코팅 CC2500	코팅 NC3215	코팅 NC3120	코팅 NC3225	코팅 NC3030	코팅 NC5330	코팅 NC6310	코팅 NC6315	코팅 NC9115	코팅 NC9125	코팅 NC9135	코팅 PC5300	코팅 PC5400	코팅 PC8105	코팅 PC8110	코팅 PC8115	코팅 PC9030	초경 H01	초경 H05	절삭조건 이송(fn) (mm/rev)	절삭조건 절입(ap) (mm)
사상용	KF 	TCGT	0802003R-KF																							0.01~0.06	0.04~1.30
			080201R-KF																							0.02~0.08	0.05~1.50
			080202R-KF																							0.03~0.11	0.06~1.70
			0802003L-KF																							0.01~0.06	0.04~1.30
			080201L-KF																							0.02~0.08	0.05~1.50
			080202L-KF																							0.03~0.11	0.06~1.70
사상용	VP1	TCGT	090204-VP1																							0.04~0.18	0.10~1.00
			16T304-VP1																							0.06~0.20	0.10~1.50
			16T308-VP1																							0.08~0.23	0.10~1.50
사상용	VF	TCMT	110202-VF																							0.03~0.13	0.06~0.70
			110204-VF	●														●								0.05~0.20	0.30~1.20
			110208-VF															●								0.10~0.25	0.30~1.20
			16T302-VF																							0.05~0.15	0.10~1.30
			16T304-VF							●		●						●								0.05~0.20	0.30~1.50
사상용(연강)	VL	TCMT	090208-VL																							0.08~0.20	0.10~1.20
			110204-VL																							0.05~0.15	0.10~1.30
			110208-VL																							0.08~0.20	0.10~1.30
			16T304-VL	●		●	●	●		●					●	●	●	●	●	●	●	●				0.05~0.20	0.30~1.50
			16T308-VL	●		●	●	●		●		●			●	●	●	●	●	●	●	●				0.05~0.20	0.30~1.50
사상용	VP1	TCMT	16T304-VP1																							0.06~0.20	0.10~1.50
			16T308-VP1																							0.08~0.23	0.10~1.50
중사상용	HMP	TCMT	090204-HMP						●														●			0.06~0.17	0.20~2.30
			090208-HMP																							0.08~0.23	0.40~2.30
			110202-HMP																							0.03~0.15	0.10~1.50
			110204-HMP		●				●	●	●	●						●			●		●			0.06~0.19	0.20~2.50
			110208-HMP								●							●					●			0.09~0.26	0.40~2.50
			16T304-HMP		●				●		●							●					●			0.08~0.23	0.30~3.00
			16T308-HMP						●		●	●						●					●			0.10~0.30	0.50~3.00

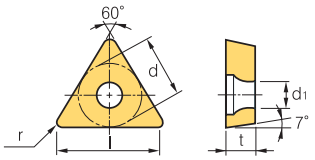
인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 | 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 | 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

적용홀더			
형 번	페이지	형 번	페이지
STACR/L	B114, 181	STTCR/L	B182, 235
STFCR/L	B182, 234	STWCR/L	B235
STGCR/L	B182		

TC○○

정삼각형 60° 포지티브
측면여유각 : 7°



치수(mm)			
사이즈	d	t	d1
09	5.56	2.38	2.5
11	6.35	2.38	2.8
16	9.523	3.97	4.4

피삭재																								가공형태
	일반강	P	●	⧓	✱	●	⧓	●	⧓	⧓	✱	✱	●	●	⧓		✱							● 연속절삭
	스테인레스강	M									⧓	⧓			●	⧓	✱	⧓	✱		●	⧓	⧓		⧓ 일반절삭
	주철	K	●	⧓	✱	●	⧓	⧓				⧓	⧓	⧓										●	✱ 단속절삭
	비철합금	N																						●	
	내열합금	S										●				●	●	⧓	✱	●	●	⧓		●	
	고경도재	H																			⧓	✱		●	

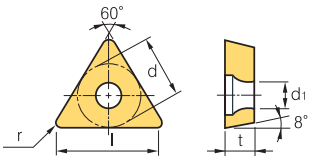
형상	형번		써메트 CN1500	써메트 CN2000	써메트 CN2500	코팅 CC1500	코팅 CC2500	코팅 NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6310	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	초경 H01	초경 H05	절삭조건 이송(fn) (mm/rev)	절삭조건 절입(ap) (mm)
중삭용	C25	TCMT	090204-C25	●		●	●	●		●	●	●		●				●	●		●					0.06~0.18	0.40~2.50
			090208-C25	●		●	●	●		●		●		●				●	●		●					0.08~0.25	0.80~2.50
			110202-C25	●		●	●	●		●		●						●	●		●					0.04~0.12	0.40~2.00
			110204-C25	●	●	●	●	●		●	●	●		●				●	●		●					0.06~0.20	0.60~2.50
			110208-C25	●		●	●	●		●	●	●		●				●	●		●		●			0.08~0.25	0.80~2.50
			16T304-C25	●		●	●	●	●	●	●	●		●				●	●		●		●			0.08~0.28	0.80~3.00
			16T308-C25	●		●	●	●	●	●	●	●		●				●	●		●		●			0.10~0.30	1.00~3.00
중삭용	MP	TCMT	090204-MP												●	●	●									0.05~0.18	0.10~1.00
			090208-MP												●	●	●									0.08~0.20	0.10~1.20
			110202-MP					●		●		●			●	●	●			●	●					0.03~0.12	0.20~1.50
			110204-MP					●		●		●			●	●	●			●	●					0.05~0.15	0.20~15.0
			110208-MP					●		●		●			●	●	●	●		●	●					0.10~0.28	0.25~2.00
			16T302-MP																							0.08~0.25	0.20~1.50
			16T304-MP	●		●	●	●		●		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●				0.08~0.20	0.30~2.50
			16T308-MP	●		●	●	●		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				0.10~0.30	0.50~2.50
			16T312-MP					●		●		●			●	●	●			●	●	●				0.20~0.40	0.50~2.50
			220408-MP																							0.20~0.40	0.50~3.50

인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

TO○○

정삼각형 60° 포지티브
측면여유각 : 8°



치수(mm)			
사이즈	d	t	d1
06	3.97	1.59	2.15
09	5.56	2.38	2.8
14	8.2	3.0	3.8

피삭재																								가공형태
	일반강	P	●	⧓	✱	●	⧓	●	⧓	⧓	✱	✱		●	⧓		✱							● 연속절삭
	스테인레스강	M									⧓	⧓			●	⧓	✱	⧓	✱		●	⧓	⧓		⧓ 일반절삭
	주철	K	●	⧓	✱	●	⧓	⧓				⧓		⧓										●	✱ 단속절삭
	비철합금	N																						●	
	내열합금	S										●				●	●	⧓	✱	●	●	⧓		●	
	고경도재	H																			⧓	✱		●	

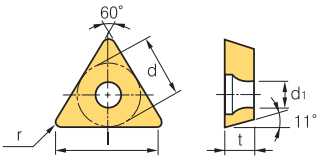
형상	형번		써메트 CN1500	써메트 CN2000	써메트 CN2500	코팅 CC1500	코팅 CC2500	코팅 NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6310	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	초경 H01	초경 H05	절삭조건 이송(fn) (mm/rev)	절삭조건 절입(ap) (mm)
중삭상용		TOEH	060102L																							0.05~0.17	0.10~1.50
			090204L																							0.05~0.20	0.30~2.50
			140304L		●																					0.05~0.25	0.30~2.50

인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

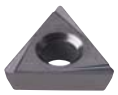
TP ○○

정삼각형 60° 포지티브
측면여유각 : 11°



치수(mm)			
사이즈	d	t	d_1
08	4.76	2.38	2.3
09	5.56	2.38	-
11	6.35	2.38~3.18	3.4
16	9.525	3.18~4.76	4.4
22	12.7	4.76	-
27	15.875	4.76~6.35	-

피삭재			가공형태
일반강	P	● ⬌ ✱ ● ⬌ ● ⬌ ⬌ ✱ ✱ ● ● ⬌ ✱	● 연속절삭
스테인레스강	M	⬌ ⬌ ✱ ⬌ ⬌ ⬌ ✱ ⬌ ● ⬌ ✱ ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌	⬌ 일반절삭
주철	K	● ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌ ⬌ ⬌ ⬌ ⬌ ⬌ ⬌ ✱ ⬌ ✱ ● ⬌	✱ 단속절삭
비철합금	N	⬌ ⬌ ✱ ⬌ ⬌ ⬌ ⬌ ⬌ ⬌ ⬌ ⬌ ⬌ ⬌ ⬌ ⬌ ⬌
내열합금	S	⬌ ⬌ ✱ ⬌ ⬌ ⬌ ⬌ ● ⬌ ⬌ ● ● ⬌ ✱ ● ● ⬌
고경도재	H	⬌ ⬌ ✱ ⬌ ⬌ ⬌ ⬌ ⬌ ⬌ ⬌ ⬌ ⬌ ✱ ⬌ ⬌ ⬌

형상	형번		써메트 CN1500	써메트 CN2000	써메트 CN2500	코팅 CC1500	코팅 CC2500	코팅 NC3215	코팅 NC3120	코팅 NC3225	코팅 NC3030	코팅 NC5330	코팅 NC6310	코팅 NC6315	코팅 NC9115	코팅 NC9125	코팅 NC9135	코팅 PC5300	코팅 PC5400	코팅 PC8105	코팅 PC8110	코팅 PC8115	코팅 PC9030	초경 H01	초경 H05	절삭조건 이송(fn) (mm/rev)	절삭조건 절입(ap) (mm)
사상용		TPGH	080202L		●																					0.01~0.12	0.06~1.70
			080204L	●	●																					0.01~0.15	0.08~1.70
			110202L																							0.01~0.12	0.06~2.00
			110204L																							0.01~0.15	0.08~2.00
중사상용		TPGN	090204																							0.07~0.20	0.70~2.00
			110302																							0.05~0.15	0.50~2.00
			110304								●													●		0.07~0.20	0.70~3.00
			110308								●													●		0.10~0.25	1.00~3.00
			160302																							0.05~0.18	1.00~5.00
			160304							●	●													●		0.07~0.20	1.00~5.00
			160308							●	●													●		0.10~0.25	1.00~5.00
			160310																							0.10~0.25	1.00~5.00
			160312																							0.15~0.30	1.00~5.00
			160316																							0.15~0.30	1.00~5.00
			160404																							0.07~0.20	1.00~5.00
			220404								●															0.07~0.20	1.50~7.00
			220408								●															0.10~0.25	1.50~7.00
			220412								●															0.15~0.30	1.50~7.00
			220430																							0.30~0.45	1.50~7.00
			220440																							0.30~0.50	1.50~7.00
			270408																							0.15~0.25	3.00~8.00
			270608																							0.15~0.25	3.00~8.00
사상용	F	TPGR	110302-F																							0.05~0.15	0.10~1.50
			110304-F																							0.05~0.20	0.30~1.50
			160304-F																							0.08~0.25	0.50~2.00
중식용	M	TPGR	110308-M																							0.13~0.30	1.00~3.00
			160308-M																							0.13~0.30	1.00~5.00

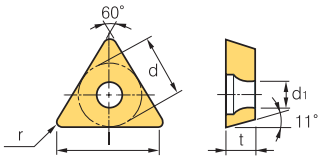
인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

적용홀더			
형 번	페이지	형 번	페이지
STFPR/L	B210	STUPR/L	B215
CTFPR/L	B170	CTGPR/L	B170

TP ○○

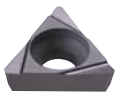
정삼각형 60° 포지티브
측면여유각 : 11°



치수(mm)			
사이즈	d	t	d1
08	4.76	2.38	2.3
09	5.56	2.38	3.0
11	6.35	3.18	3.4
16	9.525	3.18~4.76	4.4
22	12.7	4.76	-

피삭재			CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6310	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05
	일반강	P	●	◒	✱	●	◒	●	◒	◒	✱	✱	●	●	◒		✱								
	스테인레스강	M									◒	◒			●	◒	✱	◒	✱		●	◒	◒		
	주철	K	●	◒	✱	●	◒	◒				◒	◒	◒										●	◒
	비철합금	N																						●	◒
	내열합금	S										●				●	●	◒	✱	●	●	◒	●	●	◒
	고경도재	H																			◒	✱		●	◒

가공형태
● 연속절삭
◒ 일반절삭
✱ 단속절삭

형상	형번		써메트 CN1500	써메트 CN2000	써메트 CN2500	코팅 CC1500	코팅 CC2500	코팅 NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6310	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	초경 H01	초경 H05	절삭조건 이송(fn) (mm/rev)	절삭조건 절입(ap) (mm)
용삭사용		TPGT	080202R																							0.05~0.20	0.30~1.50
			110302R																							0.05~0.20	0.30~1.50
			110304R		●																					0.05~0.20	0.50~2.00
			110308R																							0.07~0.25	0.50~2.00
			160404R		●																					0.05~0.20	0.70~3.00
			160408R																							0.05~0.20	0.70~3.00
			080202L		●																		●	●		0.05~0.20	0.30~1.50
			110302L																							0.05~0.20	0.30~1.50
			110304L	●	●																					0.05~0.20	0.50~2.00
			110308L																							0.07~0.25	0.50~2.00
			160404L		●																					0.05~0.20	0.70~3.00
			160408L																							0.05~0.20	0.70~3.00
용삭사용		TPGX	090202L			●																				0.10~0.20	0.30~1.00
			090204L			●																				0.10~0.25	0.50~1.00
			090208L																							0.10~0.30	1.00~1.00
			110304L																							0.10~0.25	0.50~1.20
용삭사용	F	TPMR	090202-F																							0.05~0.15	0.10~1.00
			090204-F																							0.05~0.15	0.10~1.00
			110302-F																							0.05~0.15	0.10~1.50
			110304-F						●	●	●												●			0.05~0.20	0.30~1.50
			110308-F																							0.05~0.25	0.30~1.50
			160304-F						●	●	●	●									●		●			0.08~0.25	0.50~2.00
			160308-F																							0.08~0.25	0.50~3.00
용삭사용	M	TPMR	110304-M																							0.10~0.25	0.70~3.00
			110308-M								●			●												0.13~0.30	1.00~3.00
			160304-M								●			●												0.10~0.25	1.00~5.00
			160308-M						●	●	●			●												0.13~0.30	1.00~5.00
			160312-M								●															0.15~0.35	1.00~5.00
			220408-M							●																0.13~0.30	1.50~7.00

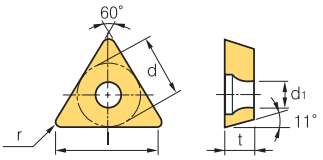
인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

적용홀더			
형 번	페이지	형 번	페이지
STFPR/L	B210	STUPR/L	B215
CTFPR/L	B170	CTGPR/L	B170

TP ○○

정삼각형 60° 포지티브
측면여유각 : 11°



치수(mm)			
사이즈	d	t	d1
09	5.56	3.18	-
11	6.35	3.18	3.4
16	9.525	3.18~4.76	4.4
22	12.7	4.76	-
33	19.05	6.35	-

피삭재			가공형태
	일반강	P	● 연속절삭
	스테인레스강	M	⬌ 일반절삭
	주철	K	✱ 단속절삭
	비철합금	N	
	내열합금	S	
	고경도재	H	

형상	형번		써메트 CN1500	써메트 CN2000	써메트 CN2500	코팅 CC1500	코팅 CC2500	코팅 NC3215	코팅 NC3120	코팅 NC3225	코팅 NC3030	코팅 NC5330	코팅 NC6310	코팅 NC6315	코팅 NC9115	코팅 NC9125	코팅 NC9135	코팅 PC5300	코팅 PC5400	코팅 PC8105	코팅 PC8110	코팅 PC8115	코팅 PC9030	초경 H01	초경 H05	절삭조건 이송(fn) (mm/rev)	절삭조건 절입(ap) (mm)
사상용	VF	TPMT	110304-VF		●					●		●						●			●					0.05~0.20	0.30~1.50
		TPMT	110308-VF		●					●		●									●					0.10~0.25	0.30~1.50
		TPMT	160404-VF																							0.05~0.20	0.30~2.00
		TPMT	160408-VF																							0.10~0.25	0.30~2.00
사상용	VL	TPMT	090204-VL																							0.04~0.10	0.10~0.90
		TPMT	090208-VL																							0.06~0.12	0.10~1.00
		TPMT	110304-VL	●		●	●	●		●		●			●	●	●	●	●	●	●	●				0.05~0.15	0.10~1.30
		TPMT	110308-VL					●								●	●									0.08~0.20	0.10~1.30
		TPMT	160404-VL																							0.05~0.20	0.30~1.50
		TPMT	160408-VL																							0.05~0.20	0.30~1.50
초사상용	MP	TPMT	090202-MP																							0.03~0.15	0.10~1.00
		TPMT	090204-MP																							0.05~0.18	0.10~1.00
		TPMT	110302-MP																							0.03~0.12	0.20~1.50
		TPMT	110304-MP	●		●	●	●		●						●	●	●	●							0.05~0.20	0.20~1.50
		TPMT	110308-MP					●		●						●	●									0.10~0.28	0.30~2.00
		TPMT	160402-MP																							0.06~0.20	0.30~2.50
		TPMT	160404-MP					●		●																0.08~0.20	0.30~2.50
		TPMT	160408-MP					●		●																0.10~0.30	0.50~2.50
초사상용		TPUN	090308																							0.10~0.30	0.50~2.00
		TPUN	110208																							0.15~0.40	1.00~3.00
		TPUN	110304																							0.10~0.30	1.00~3.00
		TPUN	110308																							0.15~0.40	1.00~3.00
		TPUN	160304								●															0.10~0.30	1.00~5.00
		TPUN	160308								●							●								0.15~0.40	1.00~5.00
		TPUN	160308TN																							0.15~0.40	1.00~5.00
		TPUN	160312																							0.20~0.50	1.50~5.00
		TPUN	160312TN																							0.20~0.50	1.50~5.00
		TPUN	220404																							0.10~0.30	1.50~7.00
		TPUN	220408								●															0.15~0.40	1.50~7.00
		TPUN	220412																							0.20~0.50	1.50~7.00
		TPUN	220412TN																							0.20~0.50	1.50~7.00
		TPUN	330620																							0.30~0.70	3.00~10.00

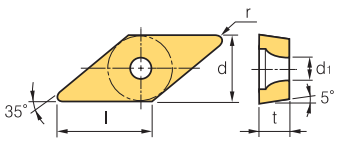
인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 | 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 | 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

적용홀더			
형 번	페이지	형 번	페이지
STFPR/L	B210	STUPR/L	B215
CTFPR/L	B170	CTGPR/L	B170

VB○○

마름모형 35° 포지티브
측면여유각 : 5°



치수(mm)			
사이즈	d	t	d1
11	6.35	3.18	2.8
16	9.525	4.76	4.4

피삭재			가공형태
일반강	P	● ⬣ ✱ ● ⬣ ● ⬣ ⬣ ✱ ✱ ● ● ⬣ ✱	● 연속절삭
스테인레스강	M	⬣ ✱ ⬣ ⬣ ● ⬣ ✱ ⬣ ⬣ ✱	⬣ 일반절삭
주철	K	● ⬣ ✱ ● ⬣ ⬣ ⬣ ✱ ⬣ ⬣ ● ⬣ ⬣	✱ 단속절삭
비철합금	N	● ⬣
내열합금	S	⬣ ● ● ⬣ ✱ ● ⬣ ⬣ ● ⬣ ⬣
고경도재	H	⬣ ✱ ● ⬣

형상	형번		써메트 CN1500	CN2000	CN2500	코팅 CC1500	CC2500	코팅 NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6310	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	초경 H01	H05	절삭조건 이송(fn) (mm/rev)	절입(ap) (mm)
용삭가공	KF	VBGT	1103003R-KF																							0.01~0.06	0.04~1.30
			110301R-KF																							0.02~0.08	0.05~1.50
			110302R-KF																				●			0.03~0.13	0.06~1.70
			1103003L-KF																							0.01~0.06	0.04~1.30
			110301L-KF																							0.02~0.08	0.05~1.50
			110302L-KF																							0.03~0.13	0.06~1.70
용삭가공	VP1	VBGT	110302-VP1																							0.03~0.10	0.08~1.50
			160402-VP1																							0.04~0.20	0.16~1.50
			160404-VP1																							0.05~0.20	0.18~1.80
중삭가공		VBGT	160404																							0.07~0.20	0.50~1.50
			160408																							0.15~0.25	0.70~2.00
중삭가공	KM	VBGT	1103003R-KM																							0.01~0.06	0.04~1.30
			110301R-KM																							0.02~0.08	0.05~1.50
			110302R-KM																							0.03~0.13	0.06~1.70
			160404R-KM																							0.05~0.15	0.50~2.00
			1103003L-KM																							0.01~0.06	0.04~1.30
			110301L-KM																							0.02~0.08	0.05~1.50
			110302L-KM																							0.03~0.13	0.06~1.70
			160404L-KM																							0.05~0.15	0.50~2.00
용삭가공	VB	VBMT	110302-VB																							0.05~0.15	0.20~1.20
			110304-VB																							0.06~0.18	0.20~1.20
			110308-VB																							0.08~0.20	0.60~1.20
			160402-VB																							0.06~0.20	0.05~1.00
			160404-VB	●		●				●																0.08~0.20	0.20~1.50
			160408-VB	●		●				●																0.10~0.23	0.50~1.50
			160412-VB																							0.12~0.25	0.80~1.50
	VF		160404-VF	●	●	●				●		●						●			●					0.05~0.20	0.30~1.00
			160408-VF	●	●	●												●								0.10~0.25	0.30~1.00

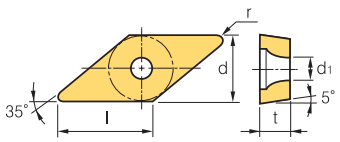
인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

적용홀더			
형 번	페이지	형 번	페이지
SVABR/L	B183	SVVBN	B184
SVHBR/L	B183	SVQBR/L	B211
SVJBR/L	B115, 183	SVUBR/L	B212

VB○○

마름모형 35° 포지티브
측면여유각 : 5°



치수(mm)			
사이즈	d	t	d1
11	6.35	2.38~3.18	2.8~3.4
16	9.525	4.76	4.4

피삭재		
일반강	P	● ⬌ ✱ ● ⬌ ● ⬌ ⬌ ✱ ✱ ● ● ⬌ ✱
스테인레스강	M	✱ ⬌ ⬌ ⬌ ⬌ ● ⬌ ✱ ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌
주철	K	● ⬌ ✱ ● ⬌ ⬌ ✱ ⬌ ⬌ ⬌ ● ⬌ ⬌
비철합금	N	● ⬌
내열합금	S	✱ ● ● ⬌ ✱ ● ● ⬌
고경도재	H	⬌ ✱ ● ⬌

가공형태
- ● 연속절삭
- ⬌ 일반절삭
- ✱ 단속절삭

형상	형번		써메트 CN1500	써메트 CN2000	써메트 CN2500	코팅 CC1500	코팅 CC2500	코팅 NC3215	코팅 NC3120	코팅 NC3225	코팅 NC3030	코팅 NC5330	코팅 NC6310	코팅 NC6315	코팅 NC9115	코팅 NC9125	코팅 NC9135	코팅 PC5300	코팅 PC5400	코팅 PC8105	코팅 PC8110	코팅 PC8115	코팅 PC9030	초경 H01	초경 H05	절삭조건 이송(fn) (mm/rev)	절삭조건 절입(ap) (mm)
사상용(연강)	VL	VBMT	110302-VL																							0.03~0.20	0.20~1.20
			110304-VL																							0.04~0.20	0.20~1.20
			110308-VL																							0.08~0.20	0.20~1.20
			160402-VL																							0.03~0.20	0.30~1.50
			160404-VL	●		●	●	●		●		●			●	●	●	●	●	●	●	●				0.05~0.20	0.30~1.50
			160408-VL	●		●	●	●		●		●			●	●	●	●	●	●	●	●				0.10~0.20	0.30~1.50
			160412-VL												●	●	●			●	●	●				0.10~0.25	0.30~1.50
사상용	VP1	VBMT	160402-VP1																							0.04~0.20	0.16~1.50
			160404-VP1																							0.05~0.20	0.18~1.80
			160408-VP1																							0.06~0.20	0.20~1.80
중사상용		VBMT	160404		●				●		●		●										●			0.07~0.20	0.50~1.50
			160408						●	●	●			●									●			0.15~0.25	0.70~2.00
중사상용	HMP	VBMT	110304-HMP						●														●			0.03~0.20	0.15~2.70
			110308-HMP						●																	0.05~0.25	0.40~2.70
			160404-HMP						●		●	●		●			●				●					0.07~0.20	0.20~2.70
			160408-HMP						●	●	●	●					●				●		●			0.09~0.27	0.50~2.70
			160412-HMP																							0.11~0.32	0.50~2.70
중사상용	MP new	VBMT	110302-MP																							0.04~0.14	0.20~1.50
			110304-MP					●		●						●	●									0.05~0.15	0.20~1.50
			110308-MP					●		●																0.10~0.28	0.30~2.00
			160402-MP																							0.06~0.16	0.25~2.00
			160404-MP	●		●	●	●		●		●	●		●	●	●	●	●	●	●	●				0.08~0.20	0.30~2.00
			160408-MP	●		●	●	●		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				0.10~0.25	0.50~2.30
			160412-MP	●		●		●		●		●			●	●	●	●	●	●	●	●				0.10~0.35	0.50~2.30

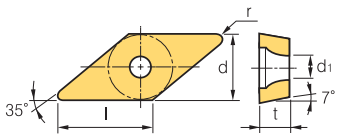
인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 | 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 | 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

적용홀더			
형 번	페이지	형 번	페이지
SVABR/L	B183	SVVBN	B184
SVHBR/L	B183	SVQBR/L	B211
SVJBR/L	B115, 183	SVUBR/L	B212

VC○○

마름모형 35° 포지티브
측면여유각 : 7°



치수(mm)			
사이즈	d	t	d1
11	6.35	3.18	2.8~3.4
16	9.525	4.76	4.4

피삭재			가공형태
일반강	P		● 연속절삭
스테인레스강	M		⧓ 일반절삭
주철	K		⧔ 단속절삭
비철합금	N		
내열합금	S		
고경도재	H		

형상	형번		써메트 CN1500	써메트 CN2000	써메트 CN2500	코팅 CC1500	코팅 CC2500	코팅 NC3215	코팅 NC3120	코팅 NC3225	코팅 NC3030	코팅 NC5330	코팅 NC6310	코팅 NC6315	코팅 NC9115	코팅 NC9125	코팅 NC9135	코팅 PC5300	코팅 PC5400	코팅 PC8105	코팅 PC8110	코팅 PC8115	코팅 PC9030	초경 H01	초경 H05	절삭조건 이송(fn) (mm/rev)	절삭조건 절입(ap) (mm)
(고름질/황삭사)	KF	VCET	1103005MFR-KF															●								0.01~0.06	0.04~1.30
			110301MFR-KF															●			●					0.02~0.08	0.05~1.50
			110302MFR-KF															●			●					0.03~0.11	0.06~1.70
			1103005MFL-KF															●								0.01~0.06	0.04~1.30
			110301MFL-KF																							0.02~0.08	0.05~1.50
			110302MFL-KF															●			●					0.03~0.11	0.06~1.70
(고름질/황삭사용)	KM	VCET	1103005MFR-KM																							0.02~0.08	0.05~1.50
			110301MFR-KM															●			●					0.03~0.11	0.06~1.70
			110302MFR-KM																		●					0.04~0.15	0.08~2.00
			1103005MFL-KM															●								0.02~0.08	0.05~1.50
			110301MFL-KM																							0.03~0.11	0.06~1.70
			110302MFL-KM																							0.04~0.15	0.08~2.00
황삭사	KF	VCGT	1103003R-KF																							0.01~0.06	0.04~1.30
			110301R-KF																							0.02~0.08	0.05~1.50
			110302R-KF																				●			0.03~0.13	0.06~1.70
			1103003L-KF																							0.01~0.06	0.04~1.30
			110301L-KF																							0.02~0.08	0.05~1.50
			110302L-KF																							0.03~0.13	0.06~1.70
황삭사	KM	VCGT	1103003R-KM																							0.01~0.06	0.04~1.30
			110301R-KM																							0.02~0.08	0.05~1.50
			110302R-KM																				●			0.03~0.13	0.06~1.70
			1103003L-KM																							0.01~0.06	0.04~1.30
			110301L-KM																							0.02~0.08	0.05~1.50
			110302L-KM																							0.03 ~0.13	0.06~1.70
황삭사	VP1	VCGT	110301-VP1															●		●	●	●		●		0.02~0.15	0.05~0.50
			110302-VP1															●		●	●	●		●		0.02~0.18	0.10~1.00
			110304-VP1															●		●	●	●		●		0.03~0.18	0.15~1.20
			160404-VP1							●																0.05~0.20	0.18~1.80
			160408-VP1					●																		0.06~0.20	0.20~1.80
(고름질/황삭사)	VP1	VCGT	110301MFN-VP1															●			●					0.02~0.15	0.05~0.50
			110302MFN-VP1															●			●					0.02~0.18	0.10~1.00
			110304MFN-VP1															●			●					0.03~0.18	0.15~1.20
			1203008FN-VP1																							0.03~0.12	0.06~1.20
			120301FN-VP1																							0.04~0.13	0.08~1.20
			120302FN-VP1																							0.04~0.15	0.08~1.20
			120304FN-VP1																							0.06~0.20	0.10~1.50

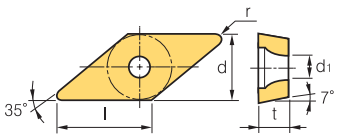
인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

적용홀더			
형 번	페이지	형 번	페이지
SVJCR/L	B115, 184, 211	SVQCR/L	B212
SVVCN	B184	SVUCR/L	B212

VC○○

마름모형 35° 포지티브
측면여유각 : 7°



치수(mm)			
사이즈	d	t	d1
08	4.76	2.38	2.3
11	6.35	3.18	2.8~3.4
12	7.5	3.18	2.8
16	9.525	4.76	4.4

피삭재			가공형태
	일반강	P	● 연속절삭
	스테인레스강	M	⧓ 일반절삭
	주철	K	✱ 단속절삭
	비철합금	N	
	내열합금	S	
	고경도재	H	

형 상		형 번		써메트 CN1500	써메트 CN2000	써메트 CN2500	코팅 CC1500	코팅 CC2500	코팅 NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6310	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	초경 H01	초경 H05	절삭조건 이송(fn) (mm/rev)	절삭조건 절입(ap) (mm)
사상용(볼엔드밀)	VP1	VCGX	120300MFR-VP1																●			●					0.02~0.10	0.05~0.50
			120301MFR-VP1																●			●					0.02~0.15	0.05~0.50
			120302MFR-VP1																●			●					0.02~0.18	0.10~1.00
			120304MFR-VP1																●								0.03~0.20	0.12~1.20
			120308MFR-VP1																●			●					0.05~0.20	0.15~1.20
사상용	VF	VCMT	080202-VF																								0.05~0.20	0.30~1.00
			080204-VF										●														0.10~0.25	0.30~1.00
			110304-VF								●																0.03~0.18	0.15~1.20
			160404-VF								●		●									●					0.04~0.20	0.15~1.50
사상용(연강)	VL	VCMT	080202-VL						●		●		●						●								0.03~0.08	0.10~0.80
			080204-VL						●		●		●						●								0.04~0.10	0.10~0.90
			160404-VL						●		●					●	●	●			●	●					0.05~0.20	0.30~1.50
			160408-VL						●		●					●	●	●			●	●					0.05~0.20	0.30~1.50
			160412-VL																								0.10~0.25	0.30~1.50
사상용	VP1	VCMT	160404-VP1																								0.05~0.20	0.18~1.80
			160408-VP1																								0.06~0.20	0.20~1.80
중사상용	HMP	VCMT	160404-HMP							●		●							●			●		●			0.10~0.25	0.30~2.60
			160408-HMP							●		●							●			●		●			0.13~0.33	0.60~2.60
중사용	MP new	VCMT	080202-MP						●		●																0.03~0.15	0.10~1.00
			080204-MP						●		●																0.05~0.18	0.10~1.00
			110302-MP																								0.06~0.18	0.20~1.80
			110304-MP																								0.06~0.18	0.20~1.80
			160404-MP						●		●				●	●	●	●			●	●					0.08~0.18	0.30~2.00
			160408-MP						●		●				●	●	●	●	●		●	●					0.10~0.23	0.50~2.30
			160412-MP													●	●	●			●	●					0.10~0.33	0.50~2.30

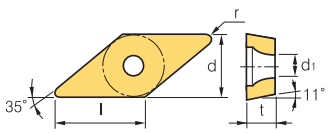
인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 | 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 | 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

적용홀더			
형 번	페이지	형 번	페이지
SVJCR/L	B115, 184, 211	SVQCR/L	B212
SVVCN	B184	SVUCR/L	B212

VP ○○

마름모형 35° 포지티브
측면여유각 : 11°



치수(mm)			
사이즈	d	t	d1
08	6.35	2.38	2.3
11	6.35	3.18	2.8

피삭재			써메트			코팅		코팅																초경		가공형태
			CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6310	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	
	일반강	P	●	⬌	✱	●	⬌	●	⬌	⬌	✱	✱	●	●	⬌		✱									● 연속절삭
피	스테인레스강	M									⬌	⬌			●	⬌	✱	⬌	✱		●	⬌	⬌			⬌ 일반절삭
삭	주철	K	●	⬌	✱	●	⬌	⬌				⬌	⬌	⬌										●	⬌	✱ 단속절삭
재	비철합금	N																						●	⬌	
	내열합금	S										●				⬌	●	⬌	✱	●	●	⬌		●	⬌	
	고경도재	H																			⬌	✱		●	⬌	

형 상	형 번		써메트			코팅		코 팅																초경		절삭조건	
			CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6310	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	이송(fn) (mm/rev)	절입(ap) (mm)
(프리윙/용삭사)	KF	VPET 0802005MFR-KF																●			●					0.01~0.12	0.05~0.50
		080201MFR-KF																●			●					0.02~0.15	0.05~0.50
		080202MFR-KF																●			●					0.02~0.18	0.10~1.00
		0802005MFL-KF																●			●					0.01~0.12	0.05~0.50
		080201MFL-KF																●			●					0.02~0.15	0.05~0.50
		080202MFL-KF																●			●					0.02~0.18	0.10~1.00
(프리윙/용삭사중)	KM	VPET 0802005MFR-KM																●			●					0.01~0.12	0.05~0.50
		080201MFR-KM																●			●					0.02~0.15	0.05~0.50
		080202MFR-KM																●			●					0.02~0.18	0.10~1.00
		0802005MFL-KM																●			●					0.01~0.12	0.05~0.50
		080201MFL-KM																●			●					0.02~0.15	0.05~0.50
		080202MFL-KM																●			●					0.02~0.18	0.10~1.00
용삭사	VP1	VPGT 110301-VP1																●		●	●	●		●		0.02~0.15	0.05~0.50
		110302-VP1																●		●	●	●		●		0.02~0.18	0.10~1.00
		110304-VP1																●		●	●	●		●		0.03~0.18	0.15~1.20
(프리윙/용삭사)	VP1	VPGT 110301MFN-VP1																●			●					0.02~0.15	0.05~0.50
		110302MFN-VP1																●			●					0.02~0.18	0.10~1.00
		110304MFN-VP1																●			●					0.03~0.18	0.15~1.20

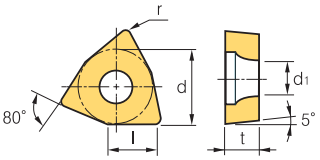
인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

적용홀더			
형 번	페이지	형 번	페이지
SVABR/L	B183	SVVBN	B184
SVJBR/L	B115, 183		

WB○○

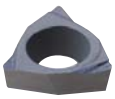
육각형 80° 포지티브
측면여유각 : 5°



치수(mm)			
사이즈	d	t	d_1
02	3.97	1.59	2.2
S3	4.76	2.38	2.4

피삭재																								가공형태
	일반강	P	●	⬌	✱	●	⬌	●	⬌	⬌	✱	✱	●	●	⬌		✱							
	스테인레스강	M									⬌	⬌			●	⬌	✱	⬌	✱		●	⬌	⬌	
	주철	K	●	⬌	✱	●	⬌	⬌				⬌	⬌	⬌										● 연속절삭
	비철합금	N																					●	⬌ 일반절삭
	내열합금	S									●				●	●	⬌	✱	●	●	⬌		●	⬌
	고경도재	H																		⬌	✱		●	✱ 단속절삭

형 상	형 번		써메트			코팅		코 팅																초경		절삭조건	
			CN1500	CN2000	CN2500	CC1500	CC2500	NC3215	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6310	NC6315	NC9115	NC9125	NC9135	PC5300	PC5400	PC8105	PC8110	PC8115	PC9030	H01	H05	이송(fn) (mm/rev)	절입(ap) (mm)
종사상용	WBGT	020102R																								0.01~0.05	0.10~0.30
		S30204R																								0.01~0.10	0.10~0.50
		020102L		●																			●	●		0.01~0.08	0.10~0.40
		S30202L																								0.01~0.08	0.10~0.40
		S30204L																								0.01~0.10	0.10~0.50



인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

적용홀더			
형 번	페이지	형 번	페이지
SWUBR/L	B216		

알루미늄용 인써트 기술안내

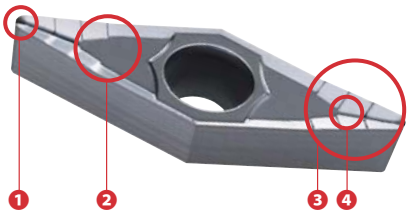
AK 칩브레이커

- 독특한 입체 경사면 적용으로 칩브레이킹과 칩흐름을 유도하여 공구수명이 향상되고 절삭력 감소효과가 우수
- 인선부의 고경사각 적용으로 절삭저항이 작고, 공구의 수명이 향상
- 상면의 표면 처리로 칩흐름이 우수하며 구성인선(용착)을 감소

1. 고경사각 & 물결무늬 칩 포켓 – 절삭저항이 작음
2. 독특한 경사면 디자인 – 효율적인 칩 브레이킹, 칩 흐름이 원활함
3. 상면의 독자적인 입체디자인 – 긴 수명 & 우수한 면조도
4. 물결모양 & 날카로운 절인 – 저항의 분산, 긴 공구수명
5. 완충역할을 하는 상면 – 우수한 가공, 구성 인선 감소, 칩 흐름이 우수

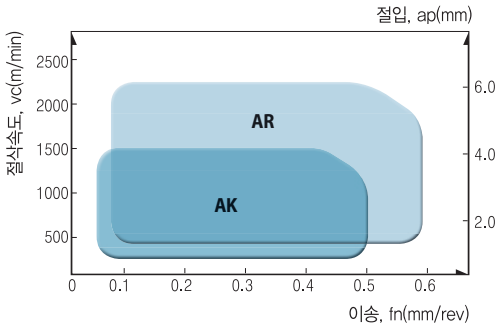
AR 칩브레이커

- AR 칩브레이커는 고이송, 인선 안정성 확보형으로 고속, 고이송 가공과 단속 가공에서 우수한 성능을 보장

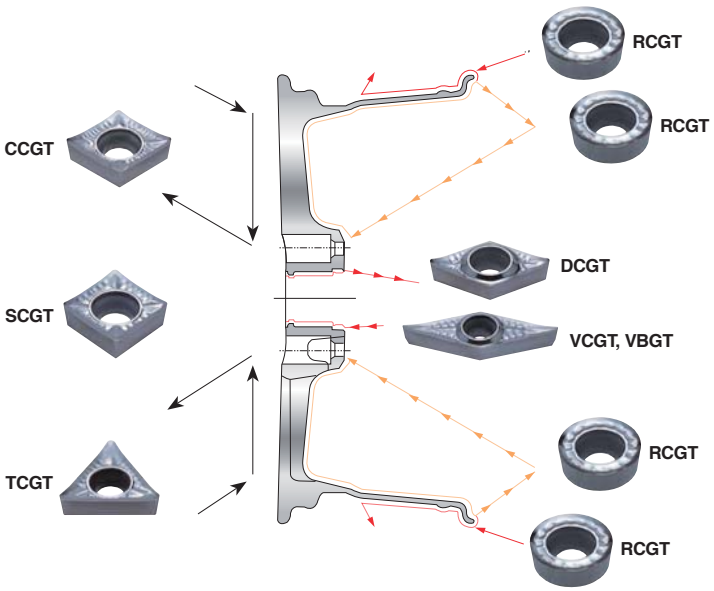


1. 평탄 코너 절인 적용으로 생산성 향상을 위한 고이송 가공에서도 우수한 면조도를 보장하며, 또한 절인 강도가 향상되어 안정적인 가공이 가능
2. 칩브레이커 상면을 특수 경면처리 함으로써, 구성인선 및 상면 용착을 방지하여 칩배출성을 향상 시켰음
3. KORLOY독자방식의 인선적용과 모서리부 형상 적용으로 칩흐름 양호, 우수한 수명 보장
4. KORLOY독자방식의 칩브레이커 설계로 고속가공에서 우수한 칩흐름

AK, AR 칩브레이커의 적용영역



	추천 적용영역	적용재종
AK	ap=0.1~5.0㎜ fn=0.03~0.5㎜/rev	H01(초경K10~K20) ND1000(다이아몬드코팅) PD1000(DLC코팅)
AR	ap=0.5~6.0㎜ fn=0.05~0.6㎜/rev	H01(초경K10~K20) ND1000(다이아몬드코팅) PD1000(DLC코팅)



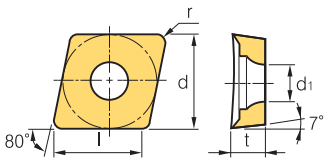
H01 재종의 특징 및 추천 절삭조건

알루미늄 및 합금강 절삭에 탁월함 · 상면에 표면처리로 구성인선 감소에 효과적 · 3차원 설계로 절삭저항 감소 및 고속, 고이송 가공에 우수한 성능 발휘

피 삭 재		경 도(HB)	kc(MPa)	vc(m/min)	fn(mm/rev)
알루미늄합금(단조)	처리전	50 ~ 70	500 ~ 600	1000 ~ 2500	0.1 ~ 0.6
	열처리후	90 ~ 110	700 ~ 900	300 ~ 1000	0.1 ~ 0.5
알루미늄합금(주조)	열처리전	70 ~ 80	700 ~ 800	300 ~ 1000	0.1 ~ 0.6
	열처리후	80 ~ 100	800 ~ 950	200 ~ 600	0.1 ~ 0.4
동합금	–	90 ~ 110	700	250 ~ 600	0.1 ~ 0.5
기타/비철금속	–	100	1700	150 ~ 300	0.1 ~ 0.6

CC ○○

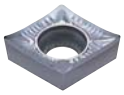
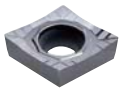
마름모형 80° 포지티브
측면여유각 : 7°



치수(mm)			
사이즈	d	t	d1
06	6.35	2.38	2.8
09	9.525	3.97	4.4
12	12.7	4.76	5.5

피삭재							
일반강	P						
스테인레스강	M						
주철	K						
비철합금	N	✱	●	✱	◒	✱	
내열합금	S						
고경도재	H						

가공형태
● 연속절삭
◒ 일반절삭
✱ 단속절삭

형 상	형 번		코팅 PC5040	코팅 PD1000	코팅 PD1010	초경 H01	초경 H05	절삭조건 이송(fn) (mm/rev)	절삭조건 절입(ap) (mm)
AK 	CCGT	060202-AK	●			●	●	0.01~0.12	0.05~3.00
		060204-AK	●		●	●	●	0.02~0.15	0.10~3.00
		060208-AK				●	●	0.02~0.20	0.10~4.00
		09T302-AK	●		●	●	●	0.02~0.20	0.05~3.00
		09T304-AK	●		●	●	●	0.02~0.30	0.10~5.00
		09T308-AK	●			●	●	0.03~0.50	0.10~5.00
		120402-AK				●	●	0.02~0.30	0.05~4.00
		120404-AK	●		●	●	●	0.03~0.50	0.10~5.00
		120408-AK				●	●	0.04~0.80	0.10~5.50
AR 	CCGT	060202-AR				●	●	0.02~0.30	0.30~4.00
		060204-AR						0.03~0.35	0.50~4.50
		060208-AR						0.04~0.50	0.50~4.50
		09T302-AR				●	●	0.03~0.45	0.30~4.00
		09T304-AR				●	●	0.04~0.50	0.50~4.50
		09T308-AR				●	●	0.05~0.60	0.50~6.00
		120402-AR						0.04~0.50	0.30~5.00
		120404-AR				●	●	0.05~0.60	0.50~6.00
		120408-AR				●	●	0.06~0.65	0.50~6.00
		120412-AR						0.08~0.70	0.50~6.50

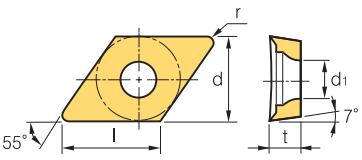
인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 | 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 | 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

적용홀더			
형 번	페이지	형 번	페이지
SCACR/L	B113, 178	SCLCR/L	B113, 178, 204

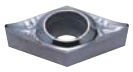
DC ○○

마름모형 55° 포지티브
측면여유각 : 7°



치수(mm)			
사이즈	d	t	d1
07	6.35	2.38	2.8
11	9.525	3.97	4.4

피삭재			가공형태
일반강	P		● 연속절삭
스테인레스강	M		⇄ 일반절삭
주철	K		⇄ 단속절삭
비철합금	N	⇄ ● ⇄ ⇄ ⇄	
내열합금	S		
고경도재	H		

형 상	형 번		코팅 PC5040	코팅 PD1000	코팅 PD1010	초경 H01	초경 H05	절삭조건 이송(fn) (mm/rev)	절삭조건 절입(ap) (mm)
AK 	DCGT	070202-AK	●			●	●	0.01~0.20	0.05~3.00
		070204-AK	●		●	●	●	0.02~0.30	0.10~4.00
		070208-AK	●			●	●	0.03~0.40	0.10~4.00
		11T302-AK	●		●	●	●	0.02~0.30	0.05~4.00
		11T304-AK	●	●	●	●	●	0.03~0.50	0.10~5.00
		11T308-AK	●		●	●	●	0.03~0.50	0.10~5.00
		11T312-AK				●	●	0.04~0.60	0.15~5.00
AR	DCGT	070202-AR				●	●	0.02~0.30	0.30~4.00
		070204-AR				●	●	0.03~0.40	0.50~5.00
		070208-AR				●	●	0.04~0.50	0.50~5.00
		11T302-AR						0.03~0.45	0.30~6.00
		11T304-AR				●	●	0.04~0.50	0.50~6.00
		11T308-AR				●	●	0.05~0.60	0.50~6.00
		11T312-AR				●	●	0.08~0.65	0.50~6.50

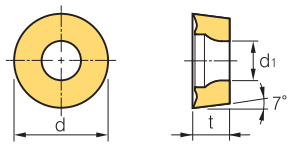
인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

적용홀더			
형 번	페이지	형 번	페이지
SDACR/L	B178	SDQCR/L	B206
SDJCR/L	B113, 179	SDUCR/L	B207
SDNCN	B114, 179	SDZCR/L	B208

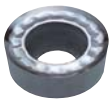
RC ○○

원형 포지티브
측면여유각 : 7°



치수(mm)			
사이즈	d	t	d_1
06	6.0	2.38	2.8
08	8.0	3.18	3.35
10	10.0	3.18~3.97	4.4
12	12.0	4.76	4.4

피삭재							
일반강	P						가공형태
스테인레스강	M						
주철	K						● 연속절삭
비철합금	N	✱	●	✱	◒	✱	◒ 일반절삭
내열합금	S						✱ 단속절삭
고경도재	H						

형 상	형 번		코팅 PC5040	코팅 PD1000	코팅 PD1010	초경 H01	초경 H05	절삭조건 이송(fn) (mm/rev)	절삭조건 절입(ap) (mm)
AK 	RCGT	0602M0-AK				●	●	0.05~0.20	0.50~2.00
		0803M0-AK				●	●	0.05~0.25	0.50~2.50
		1003M0-AK				●	●	0.10~0.30	1.00~3.00
		10T3M0-AK						0.10~0.30	1.00~3.00
		1204M0-AK				●	●	0.10~0.35	1.00~3.50
AR	RCGT	0602M0-AR						0.05~0.20	0.50~2.00
		0803M0-AR						0.05~0.25	0.50~2.50
		1003M0-AR				●	●	0.10~0.30	1.00~3.00
		10T3M0-AR						0.10~0.30	1.00~3.00
		1204M0-AR						0.10~0.35	1.00~3.50

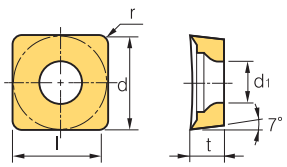
인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 | 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 | 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

● : 재고 관리 형번

적용홀더			
형 번	페이지	형 번	페이지
SRDCN	B179	SRGCR/L	B180

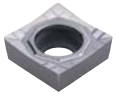
SC ○○

정사각형 90° 포지티브
측면여유각 : 7°



치수(mm)			
사이즈	d	t	d1
09	9.525	3.97	4.4
12	12.7	4.76	5.5

피삭재							가공형태
일반강	P						● 연속절삭
스테인레스강	M						⇄ 일반절삭
주철	K						⇵ 단속절삭
비철합금	N	⇵	●	⇵	⇄	⇵	
내열합금	S						
고경도재	H						

형 상	형 번		코팅 PC5040	코팅 PD1000	코팅 PD1010	초경 H01	초경 H05	절삭조건 이송(fn) (mm/rev)	절삭조건 절입(ap) (mm)
AK	SCGT	**09T302-AK**	●				●	0.02~0.30	0.10~4.00
		09T304-AK	●			●	●	0.04~0.40	0.10~5.00
		09T308-AK				●	●	0.03~0.40	0.10~5.00
		120404-AK				●	●	0.03~0.50	0.10~5.00
		120408-AK				●	●	0.04~0.60	0.15~5.50
		120416-AK						0.04~0.60	0.15~5.50
AR 	SCGT	**09T302-AR**						0.03~0.40	0.50~5.00
		09T304-AR				●	●	0.04~0.50	0.50~6.00
		09T308-AR						0.04~0.50	0.50~6.50
		120404-AR				●	●	0.05~0.60	0.50~6.50
		120408-AR						0.05~0.60	0.50~7.00
		120416-AR						0.05~0.60	0.50~7.00

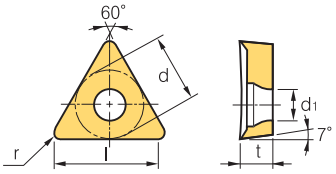
인써트 측면 인선 형상 **A52 ~ A61** 칩브레이커 선택기준 **B04 ~ B11** 터닝인써트 형번표기법 **B26 ~ B27**

● : 재고 관리 형번

적용홀더			
형 번	페이지	형 번	페이지
SSBCR/L	B180	**SSKCR/L**	B181
SSDCN	B180	**SSSCR/L**	B181

TC ○○

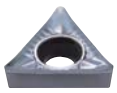
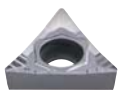
정삼각형 60° 포지티브
측면여유각 : 7°



치수(mm)			
사이즈	d	t	d_1
09	5.56	2.38	2.5
11	6.35	2.38	2.8
16	9.525	3.97	4.4

피삭재							
	일반강	P					
	스테인레스강	M					
	주철	K					
	비철합금	N	✱	●	✱	◒	✱
	내열합금	S					
	고경도재	H					

가공형태
● 연속절삭
◒ 일반절삭
✱ 단속절삭

형 상	형 번		코팅 PC5040	코팅 PD1000	코팅	초경 H01	초경 H05	절삭조건 이송(fn) (mm/rev)	절삭조건 절입(ap) (mm)
AK 	TCGT	**090202-AK**				●	●	0.01~0.12	0.05~3.00
		090204-AK				●	●	0.02~0.15	0.10~4.00
		110202-AK	●			●	●	0.02~0.20	0.05~4.00
		110204-AK	●			●	●	0.03~0.30	0.10~4.00
		110208-AK				●	●	0.03~0.40	0.10~5.00
		16T302-AK				●	●	0.02~0.30	0.05~5.00
		16T304-AK				●	●	0.03~0.40	0.10~5.50
		16T308-AK				●	●	0.03~0.50	0.10~5.50
		16T312-AK				●	●	0.04~0.60	0.15~5.50
		16T316-AK				●	●	0.05~0.80	0.15~5.50
		16T325-AK						0.06~0.90	0.20~7.00
AR 	TCGT	**090202-AR**						0.02~0.18	0.30~3.00
		090204-AR				●	●	0.02~0.25	0.30~5.00
		110202-AR						0.02~0.30	0.30~4.00
		110204-AR				●	●	0.03~0.40	0.30~5.00
		110208-AR						0.04~0.45	0.50~6.00
		16T302-AR				●	●	0.03~0.45	0.30~5.00
		16T304-AR				●	●	0.04~0.50	0.50~6.00
		16T308-AR				●	●	0.05~0.60	0.50~6.00
		16T312-AR						0.06~0.65	0.50~6.00
		16T316-AR						0.08~0.70	0.50~6.50
		16T325-AR						0.10~0.10	0.80~7.00

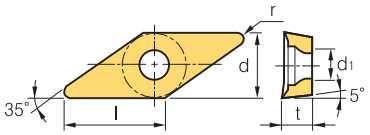
인써트 측면 인선 형상 **A52 ~ A61** 칩브레이커 선택기준 **B04 ~ B11** 터닝인써트 형번표기법 **B26 ~ B27**

● : 재고 관리 형번

적용홀더			
형 번	페이지	형 번	페이지
STACR/L	B114,181	**STTCR/L**	B182, 235
STFCR/L	B182, 234	**STWCR/L**	B235
STGCR/L	B182		

VB ○○

마름모형 35° 포지티브
측면여유각 : 5°



치수(mm)			
사이즈	d	t	d1
11	6.35	3.18	2.8
16	9.525	4.76	4.4

피삭재							
일반강	P						가공형태
스테인레스강	M						
주철	K						● 연속절삭
비철합금	N	✱	●	✱	◒	✱	◒ 일반절삭
내열합금	S						✱ 단속절삭
고경도재	H						

형 상	형 번		코팅 PC5040	코팅 PD1000	코팅 PD1010	초경 H01	초경 H05	절삭조건 이송(fn) (mm/rev)	절삭조건 절입(ap) (mm)
AK	VBGT	**110302-AK**				●	●	0.02~0.15	0.05~3.00
		110304-AK				●	●	0.02~0.15	0.10~4.00
		110308-AK					●	0.03~0.18	0.10~5.00
		160402-AK						0.03~0.30	0.05~4.00
		160404-AK				●	●	0.03~0.40	0.10~5.00
		160408-AK				●	●	0.03~0.50	0.10~5.00
		160412-AK					●	0.05~0.60	0.10~5.50
AR	VBGT	**110302-AR**						0.02~0.35	0.30~3.00
		110304-AR						0.03~0.45	0.30~4.00
		110308-AR						0.03~0.50	0.50~6.00
		160402-AR						0.04~0.45	0.30~5.00
		160404-AR				●	●	0.04~0.50	0.50~6.00
		160408-AR				●	●	0.05~0.60	0.50~6.00
		160412-AR						0.05~0.70	0.50~6.50

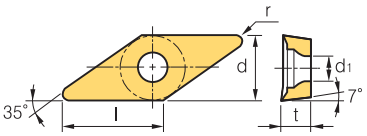
인써트 측면 인선 형상 **A52 ~ A61** 칩브레이커 선택기준 **B04 ~ B11** 터닝인써트 형번표기법 **B26 ~ B27**

● : 재고 관리 형번

적용홀더			
형 번	페이지	형 번	페이지
SVABR/L	B183	**SVVBN**	B184
SVHBR/L	B183	**SVQBR/L**	B211
SVJBR/L	B115, 183	**SVUBR/L**	B212

VC ○○

마름모형 35° 포지티브
측면여유각 : 7°



치수(mm)			
사이즈	d	t	d_1
11	6.35	3.18	2.8
13	7.94	3.18	3.4
16	9.525	4.76	4.4
22	12.7	5.56	5.6

피삭재							
일반강	P						
스테인레스강	M						
주철	K						
비철합금	N	✱	●	✱	◒	✱
내열합금	S						
고경도재	H						

가공형태
● 연속절삭
◒ 일반절삭
✱ 단속절삭

형 상	형 번		코팅 PC5040	코팅 PD1000	코팅 PD1010	초경 H01	초경 H05	절삭조건 이송(fn) (mm/rev)	절삭조건 절입(ap) (mm)
AK	VCGT	110301-AK				●		0.02~0.15	0.05~3.00
		110302-AK	●			●	●	0.02~0.20	0.05~3.00
		110304-AK	●		●	●	●	0.02~0.25	0.10~4.00
		110308-AK				●	●	0.03~0.30	0.10~5.00
		130302-AK	●			●	●	0.02~0.35	0.10~5.00
		130304-AK	●			●	●	0.03~0.35	0.10~5.00
		130308-AK						0.04~0.40	0.10~5.00
		160402-AK				●	●	0.02~0.30	0.05~5.00
		160404-AK		●	●	●	●	0.03~0.40	0.10~5.00
		160408-AK			●	●	●	0.03~0.50	0.10~5.00
		160412-AK				●	●	0.03~0.50	0.10~5.00
		220516-AK				●	●	0.03~0.60	0.10~7.00
		220525-AK					●	0.05~0.70	0.10~7.00
		220530-AK				●	●	0.08~1.00	0.10~7.00
AR	VCGT	110301-AR						0.02~0.20	0.10~3.00
		110302-AR				●	●	0.02~0.25	0.30~3.00
		110304-AR				●	●	0.03~0.35	0.30~4.00
		110308-AR						0.04~0.45	0.50~6.00
		130302-AR					●	0.02~0.40	0.50~3.00
		130304-AR				●	●	0.03~0.45	0.50~4.00
		130308-AR						0.04~0.50	0.50~5.00
		160402-AR				●	●	0.03~0.40	0.30~5.00
		160404-AR				●	●	0.04~0.50	0.50~6.00
		160408-AR				●	●	0.05~0.60	0.50~6.00
		160412-AR						0.06~0.65	0.50~6.50
		220516-AR						0.10~0.65	0.80~6.50
		220525-AR						0.10~0.70	0.80~7.00
		220530-AR				●	●	0.12~0.75	1.00~7.00

인써트 측면 인선 형상 A52 ~ A61 칩브레이커 선택기준 B04 ~ B11 터닝인써트 형번표기법 B26 ~ B27

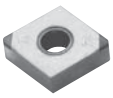
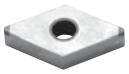
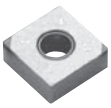
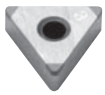
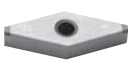
● : 재고 관리 형번

적용홀더			
형 번	페이지	형 번	페이지
SVJCR/L	B115, 184, 211	SVQCR/L	B212
SVVCN	B184	SVUCR/L	B212

cBN

멀티코너 타입(네가티브)

치수(mm)			
사이즈	d	t	d_1
12	12.7	4.76	5.16
15	12.7	4.76~6.358	3.4
16	9.525	4.76	3.81

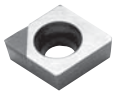
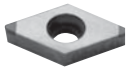
형 상	형 번		비코팅										적용홀더			
			DNC250	DNC350	DNC400	DB1000	DB2000	DBN400	DBN250	DBN300	DBN700A	DBNX20	형 번		페이지	
CN○○ 80° 네가 	2NU-CNGA	**120404**	●	●		●	●				●		DCBNR/L	DCLNR/L	B154	B154
		120404F	●				●						MCKNR/	MCLNR/L	B171	B171
		120404T	●			●	●						MCMNN	PCBNR/L	B171	B159
		120404W	●										PCLNR/L		B160	
		120404WF	●													
		120408	●	●		●	●				●					
		120408F	●				●									
		120408T	●			●	●									
		120408W	●	●		●	●				●					
		120408WF	●				●									
		120408WT				●	●									
		120412	●	●												
		120412F	●													
		120412T	●													
		120412W	●			●	●				●					
		120412WF	●				●									
		120412WT				●	●									
	T-2NU-CNGA	**120408**	●													
	2NU-CNMA	**120404**							●							
		120408							●							
	2NS-CNGA	**120408**			●			●								
DN○○ 55° 네가 	2NU-DNGA	**150404**	●	●		●	●		●		●		DDJNR/L	MDJNR/L	B155	B172
		150404F	●				●						MDNNN	MDQNR/L	B172	B173
		150404T	●			●	●						MDUNR/L	PDJNR/L	B202	B160
		150408	●	●		●	●		●		●		PDNNR/L	PDSNR/L	B161	B197
		150408F	●				●						PDUNR/L		B198	
		150408T	●			●	●									
		150412	●	●												
		150412F	●													
		150412T	●													
		150608										●				
	T-2NU-DNGA	**150412**	●													
	2NS-DNGA	**150408**			●			●								
SN○○ 90° 네가 	4NU-SNGA	**120404**	●			●	●				●		DSBNR/L	MSBNR/L	B155	B173
		120404F					●						MSDNN	MSKNR/L	B173	B174
		120404T				●	●						MSRNR/L	MSSNR/L	B174	B175
		120408	●			●	●				●		PSBNR/L	PSDNN	B163	B163
		120408F					●						PSKNR/L		B164	
		120408T				●	●									
		120412									●					
	2NS-SNGA	**120408**			●			●								
TN○○ 60° 네가 	3NU-TNGA	**160404**	●	●		●	●		●		●		MTENN	MTFNR/L	B175	B175
		160404F	●				●						MTGNR/	MTJNR/L	B176	B176
		160404T	●			●	●						PTFNR/L	PTGNR/L	B165	B165
		160408	●	●		●	●				●		PTTNR/L	WTENN	B166	B167
		160408F	●				●						WTJNR/L	WTXNR/L	B167	B167
		160408T	●			●	●									
		160412		●												
	2NS-TNGA	**160408**			●			●								
VN○○ 35° 네가 	2NU-VNGA	**160404**	●	●		●	●		●		●		MVJNR/L		B176	
		160404F	●				●						MVQNR/L		B177	
		160404T	●			●	●						MVUNR/L		B203	
		160408	●	●		●	●		●		●		MVVNN		B177	
		160408F	●				●									
		160408T	●			●	●									
	2NS-VNGA	**160408**			●			●								

● : 재고 관리 형번

cBN

멀티코너 타입(포지티브)

치수(mm)			
사이즈	d	t	d_1
06	6.35	2.38	2.8
07	6.35	2.38	2.8
09	9.525	3.97	4.4
11	9.525	3.97	4.4

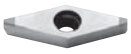
형 상	형 번		비코팅										적용홀더	
			DNC250	DNC350	DNC400	DB1000	DB2000	DBN400	DBN250	DBN300	DBN700A	DBNX20	형 번	페이지
CC○○ 80° 포지 	2NU-CCGW	060202	●										SCACR/L	B178
		060202F	●										SCLCR/L	B178
		060202T	●											
		060204	●			●	●							
		060204F	●				●							
		060204T	●			●	●							
		060208				●	●							
		060208F					●							
		060208T				●	●							
		09T304	●	●		●	●		●		●			
		09T304F	●				●							
		09T304T	●			●	●							
		09T308	●	●		●	●		●		●			
		09T308F	●				●							
		09T308T	●			●	●							
		09T308W	●											
		09T308WF	●											
DC○○ 55° 포지 	2NU-DCGW	070204				●	●						SDACR/L	B178
		070204F					●						SDJCR/L	B179
		070204T				●	●						SDNCN	B179
		070208				●	●						SDQCR/L	B206
		070208F					●						SDUCR/L	B207
		070208T				●	●						SDZCR/L	B208
		11T304	●	●		●	●		●		●			
		11T304F	●				●							
		11T304T	●			●	●							
		11T308	●	●		●	●		●		●			
		11T308F	●				●							
		11T308T	●			●	●							
	T-2NU-DCGW	11T304	●											
TC○○ 60° 포지	3NU-TCGW	090204	●										STACR/L	B181
		090204F	●										STFCR/L	B182
		090204T	●										STGCR/L	B182
													STTCR/L	B182

● : 재고 관리 형번

cBN

멀티코너 타입(포지티브)

치수(mm)			
사이즈	d	t	d_1
11	6.35	3.18	2.4
16	9.525	4.76	3.81

형 상	형 번		비코팅										적용홀더	
			DNC250	DNC350	DNC400	DB1000	DB2000	DBN400	DBN250	DBN300	DBN700A	DBNX20	형 번	페이지
TP○○ 60° 포지		3NU-TPGB	**110304**	●						●				CTFPR/L	B170
			110304F	●										CTGPR/L	B170
			110304T	●											
			110308	●						●					
			110308F	●											
			110308T	●											
		3NU-TPGN	**110304**				●	●						CTFPR/L	B170 B201
			110304F					●						CTGPR/L	B170
			110304T				●	●							
			110308				●	●							
			110308F					●							
			110308T				●	●							
			160304	●	●										
			160308	●	●										
		3NU-TPGW	**110304**	●	●		●	●				●			
			110304F	●				●							
			110304T	●			●	●							
			110308	●	●		●	●				●			
			110308F	●				●							
			110308T	●			●	●							
VB○○ 35° 포지		2NU-VBGW	**160404**	●	●		●	●		●		●		SVABR/L	B183
			160404F	●				●						SVHBR/L	B183
			160404T	●			●	●						SVJBR/L	B183
			160408	●	●		●	●		●		●		SVQBR/L	B211
			160408F	●				●						SVUBR/L	B212
			160408T	●			●	●							
VC○○ 35° 포지		2NU-VCGW	**160404**	●	●		●	●				●			
			160404F	●				●							
			160404T	●			●	●							
			160408	●	●		●	●				●			
			160408F	●				●							
			160408T	●			●	●							

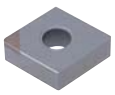
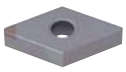
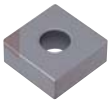
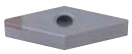
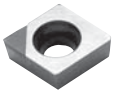
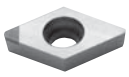
● : 재고 관리 형번

cBN

재연마 타입(네가티브 / 포지티브)

치수(mm)			
사이즈	d	t	d_1
09	9.525	3.97	4.4
11	6.35~9.525	3.8~3.97	3.4~4.4
12	12.7	4.76	5.16

치수(mm)			
사이즈	d	t	d_1
15	12.7	4.76	5.16
16	9.525	4.76	3.81~4.4

형 상	형 번		비코팅									적용홀더		
			DNC250	DNC350	DNC400	DB1000	DB2000	DBN400	DBN250	DBN300	DBN700A	DBNX20	형 번	페이지
CN○○ 80° 네가 	CNMA	120404							●				DCBNR/L MCKNR/L	B154 B171
		120408							●			●	DCLNR/L MCLNR/L	B154 B171
	T-CNMA	120408							●				PCBNR/L MCMNN	B159 B171
													PCLNR/L	B160
DN○○ 55° 네가 	DNMA	150404							●				DDJNR/L MDJNR/L	B155 B172
		150408							●	●			MDNNN MDQNR/L	B172 B173
													MDUNR/L PDJNR/L	B202 B160
													PDNNR/L PDSNR/L	B161 B197
													PDUNR/L	B198
SN○○ 90° 네가 	SNMA	120404							●				DSBNR/L MSBNR/L	B155 B173
		120408							●				MSDNN MSKNR/L	B173 B174
													MSRNR/L MSSNR/L	B174 B175
													PSBNR/L PSDNN	B163 B163
													PSKNR/L	B164
TN○○ 60° 네가	TNMA	160404							●				MTENNS MTFNR/L	B175 B175
		160408							●				MTGNR/L MTJNR/L	B176 B176
													PTFNR/L PTGNR/L	B165 B165
													PTTNR/L WTENN	B166 B167
													WTJNR/L WTXNR/L	B167 B167
VN○○ 35° 네가 	VNMA	160404							●				MVJNR/L	B176
		160408							●				MVQNR/L	B177
	T-VNMA	160404							●				MVUNR/L	B203
													MVVNN	B177
CC○○ CP○○ 80° 포지  (CCMW)	CCMW	09T304							●				SCACR/L	B178
													SCLCR/L	B178
DC○○ 50° 포지 	DCGW	11T308							●				SDACR/L	B178
	T-DCGW	11T308							●				SDJCR/L	B179
													SDNCN	B179
TP○○ 60° 포지	TPGB	110304							●	●			CTFPR/L	B170 B201
		110308							●				CTGPR/L	B170
VB○○ 35° 포지	VBMW	160404							●				SVABR/L	B183
		160408							●				SVHBR/L	B183
													SVJBR/L	B183
													SVQBR/L	B211
													SVUBR/L	B212

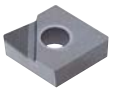
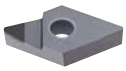
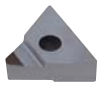
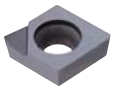
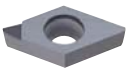
● : 재고 관리 형번

PCD

인써트(네가티브 / 포지티브)

치수(mm)			
사이즈	d	t	d_1
06	6.35	2.38	2.8
07	6.35	2.38	2.8
08	7.94	2.38	3.4
09	9.525	3.18	4.4

치수(mm)			
사이즈	d	t	d_1
11	9.525	3.97	4.4
12	12.7	4.76	5.16
15	12.7	4.76	5.16
16	9.525	4.76	3.81

형 상	형 번		PCD			적용홀더			
			DP90	DP150	DP200	형 번		페이지	
CN○○ 80° 네가  (CNMX)	CNMM	**120404**		●		DCBNR/L	DCLNR/L	B154	B154
		120408		●		MCKNR/L	MCLNR/L	B171	B171
		120412				MCMNN	PCBNR/L	B171	B159
	CNMX	**120404**				PCLNR/L		B160	
		120408							
		120412							
DN○○ 55° 네가  (DNMX)	DNMM	**150404**		●		DDJNR/L	MDJNR/L	B155	B172
		150408		●		MDNNN	MDQNR/L	B172	B173
		150412				MDUNR/L	PDJNR/L	B202	B160
	DNMX	**150404**				PDNNR/L	PDSNR/L	B161	B197
		150408				PDUNR/L		B198	
		150412							
TN○○ 60° 네가 	TNMX	**160404**				MTENN	MTFNR/L	B175	B175
		160408				MTGNR/L	MTJNR/L	B176	B176
		160412				PTFNR/L	PTGNR/L	B165	B165
						PTTNR/L	WTENN	B166	B167
						WTJNR/L	WTXNR/L	B167	B167
VN○○ 35° 네가	VNMX	**160404**				MVJNR/L		B176	
		160408				MVQNR/L		B177	
		160412				MVUNR/L		B203	
						MVVNN		B177	
CC○○ CP○○ 80° 포지 	CCMT	**060202**		●		SCACR/L		B178	
		060204		●		SCLCR/L		B178	
		060208							
		09T304		●					
		09T308		●					
		09T312							
	CPMT	**080204**							
		080208							
		080212							
		090304							
		090308							
		090312							
DC○○ 55° 포지 	DCMT	**070202**		●		SDACR/L		B178	
		070204		●		SDJCR/L		B179	
		070208				SDNCN		B179	
		11T302				SDQCR/L		B206	
		11T304		●		SDUCR/L		B207	
		11T308		●		SDZCR/L		B208	
SC○○ SP○○ 90° 포지 (SCMT)	SCMT	**09T304**				SSBCR/L		B180	
		09T308				SSDCN		B180	
		09T312				SSKCR/L		B181	
	SPGW	**090302**				SSSCR/L		B181	
		090304							
		090308							

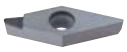
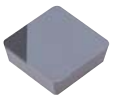
● : 재고 관리 형번

PCD

인써트(포지티브)

치수(mm)			
사이즈	d	t	d_1
06	3.97	1.59	2.8
08	4.76	2.38	2.4
09	5.56~9.525	2.38~3.18	2.55

치수(mm)			
사이즈	d	t	d_1
11	9.525	3.97	4.4
12	6.35	2.38~3.18	2.8~3.4
16	12.7	3.18	4.4

형 상	형 번		PCD			적용홀더	
			DP90	DP150	DP200	형 번	페이지
TB○○ TC○○ TP○○ 60° 포지 (TBGN)	TBGW	060102				STUBR/L	B214
		060104					
	TCMT	090201				STACR/L	B181
		090202				STFCR/L	B182
		090204				STFPR/L	B210
		110201				STGCR/L	B182
		110202				STTCR/L	B182
		110204					
	TPGB	080204					
		080208					
		090204		●			
		090208		●			
		110304					
		110308					
	TPGW	080202					
		080204					
		090204					
		090208					
		110302					
		110304		●			
		110308		●			
		160404					
		160408					
	TPGT	110302				STFPR/L	B210
		110304				STUPR/L	B215
VB○○ VC○○ 35° 포지 	VBMT	110302				SVABR/L	B183
		110304		●		SVHBR/L	B183
		110308		●		SVJBR/L	B183
		160402				SVQBR/L	B211
		160404		●		SVUBR/L	B212
		160408		●			
		160412		●			
	VCMT	110302				SVJCR	B184
		110304		●		SVVCN	B184
		110308		●			
		160404		●			
		160408		●			
		160412					
TP○○ 60° 포지 	TPGN	090204				CTFPR/L	B170
		090208				CTGPR/L	B170
		110302					
		110304		●			
		110308		●			
		160302					
		160304					
		160308					
SP○○ 90° 포지 	SPGN	090304		●		CSDPN	B169
		090308				CSKPR/L	B170
		120304					
		120308					

● : 재고 관리 형번

일반타입 인써트와 동일한 절삭능력

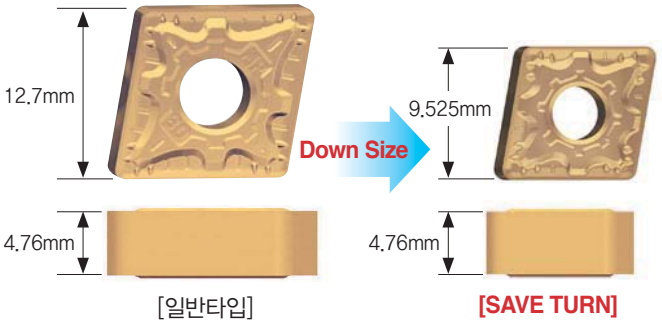
SAVE TURN

세이브 턴

- Ø100이하의 작은 가공경에는 SAVE TURN 인써트 강력 추천
  절입 3.0mm이하에서는 일반타입과 동일한 절삭성능 발휘
  작고 강하며 경제적인 인서트

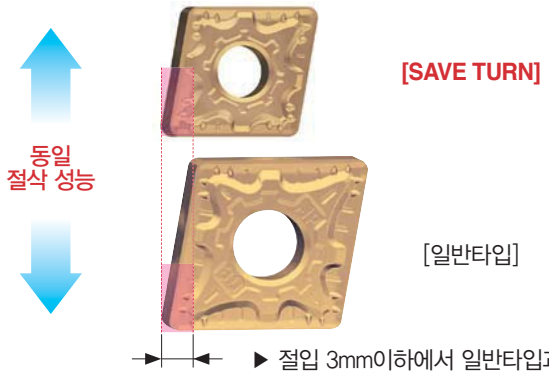
제품특징

인써트 사이즈 비교



▶ 일반타입과 동일한 성능의 최적화된 설계

절삭 능력 비교

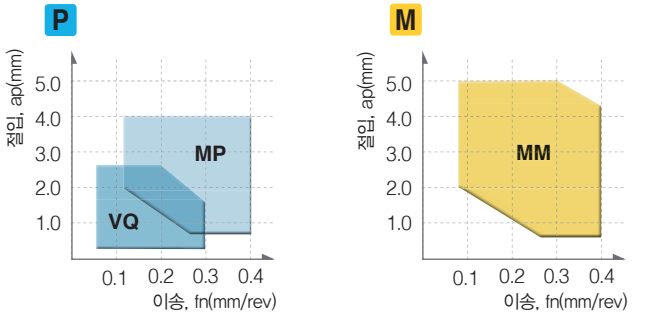


▶ 절입 3mm이하에서 일반타입과 동일한 절삭능력을 수행

칩브레이커 특징

인써트 형상	인선 형상	칩브레이커의 주요 특징
VQ		• 사상용, 강용 • 저절삭 저항과 효과적인 칩브레이킹 • 저절입 및 다양한 형태의 가공에 적합 • 추천절입 : 0.5~2.5mm
MP		• 중삭용, 강용 • 4개의 돌기 형상 설계로 중사상에서 중삭영역 칩처리성 향상 • 고절입시 안정적인 칩배출 • 고이송시 절삭부하 감소로 안정적인 수명 추천절입 : 0.5~4.0mm
MM		• 중삭용, 스테인레스용 • 열에 의한 공구인선의 소성변형 방지 • 절삭성과 인성의 조화로 안정적인 수명 • 고속/고이송 시 안정적인 칩생성과 배출 • 추천절입 : 0.5~5.0mm

칩브레이커 영역



V Q : 절입, ap = 0.5~2.5mm /이송, fn = 0.05~0.30mm/rev
M P : 절입, ap = 0.5~4.0mm /이송, fn = 0.15~0.40mm/rev
MM : 절입, ap = 0.5~5.0mm /이송, fn = 0.10~0.40mm/rev

절삭평가 사례

합금강(SCM440)

■ 절삭조건 vc(m/min) = 250, fn(mm/rev) = 0.25
ap(mm) = 2.0~3.0, 연속가공, 습식(wet)

■ 절삭결과

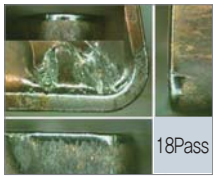
CNMG090408-HM
SAVE TURN

CNMG120408-HM
일반타입

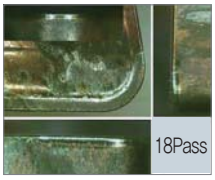
합금강(SCM440)

■ 절삭조건 vc(m/min) = 250, fn(mm/rev) = 0.25
ap(mm) = 2.0~3.0, 단속가공, 습식(wet)

■ 절삭결과

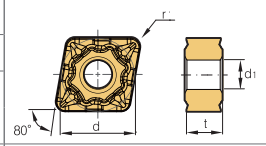
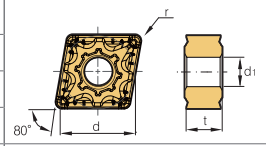
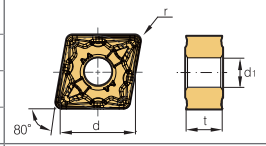
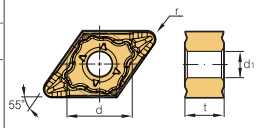
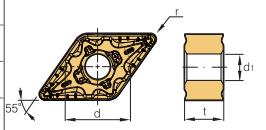
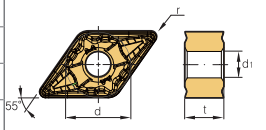
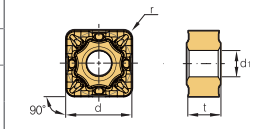
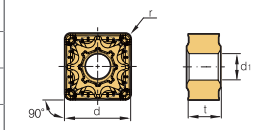
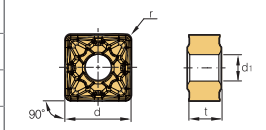
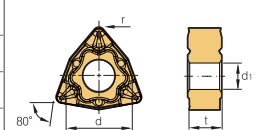
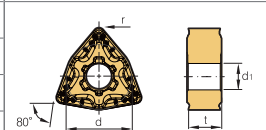
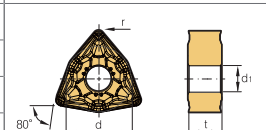


CNMG090408-HM
SAVE TURN



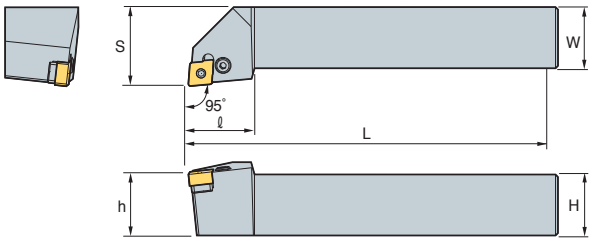
CNMG120408-HM
일반타입

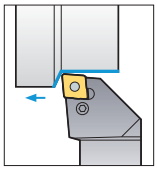
적용인써트

Type	형 상	형 번	코 팅						치 수(mm)				절삭조건		형상도면	적용 홀더
			NC3215	NC3225	NC5330	NC9125	NC9135	PC9030	d	t	r	d_1	ap (mm)	fn (mm/rev)		
C type	CNMG-VQ	CNMG 090408-VQ			●				9.525	4.76	0.8	3.81	0.50~2.50	0.08~0.30		B106 B109
		090412-VQ			●				9.525	4.76	1.2	3.81	0.50~2.50	0.10~0.30		
	CNMG-MP	CNMG 090404-MP							9.525	4.76	0.4	3.81	0.50~4.00	0.10~0.40		B106 B109
		090408-MP							9.525	4.76	0.8	3.81	0.50~4.00	0.15~0.40		
		090412-MP							9.525	4.76	1.2	3.81	0.50~4.00	0.15~0.45		
	CNMG-MM	CNMG 090404-MM							9.525	4.76	0.4	3.81	0.50~5.00	0.08~0.35		B106 B109
		090408-MM							9.525	4.76	0.8	3.81	0.50~5.00	0.10~0.40		
		090412-MM							9.525	4.76	1.2	3.81	0.50~5.00	0.12~0.45		
D type	DNMG-VQ	DNMG 110508-VQ			●				9.525	5.56	0.4	3.81	0.50~2.50	0.08~0.30		B106 B107 B109 B110
		110512-VQ			●				9.525	5.56	0.8	3.81	0.50~2.50	0.10~0.30		
	DNMG-MP	DNMG 110504-MP							9.525	5.56	0.4	3.81	0.50~4.00	0.10~0.40		B106 B107 B109 B110
		110508-MP							9.525	5.56	0.8	3.81	0.50~4.00	0.15~0.40		
		110512-MP							9.525	5.56	1.2	3.81	0.50~4.00	0.15~0.45		
	DNMG-MM	DNMG 110504-MM							9.525	5.56	0.4	3.81	0.50~5.00	0.08~0.35		B106 B107 B109 B110
		110508-MM							9.525	5.56	0.8	3.81	0.50~5.00	0.10~0.40		
		110512-MM							9.525	5.56	1.2	3.81	0.50~5.00	0.12~0.45		
S type	SNMG-VQ	SNMG 090408-VQ			●				9.525	4.76	0.4	3.81	0.50~2.50	0.08~0.30		B107 B108 B110
		090412-VQ			●				9.525	4.76	0.8	3.81	0.50~2.50	0.10~0.30		
	SNMG-MP	SNMG 090404-MP							9.525	4.76	0.4	3.81	0.50~4.00	0.10~0.40		B107 B108 B110
		090408-MP							9.525	4.76	0.8	3.81	0.50~4.00	0.15~0.40		
		090412-MP							9.525	4.76	1.2	3.81	0.50~4.00	0.15~0.45		
	SNMG-MM	SNMG 090404-MM							9.525	4.76	0.4	3.81	0.50~5.00	0.08~0.35		B107 B108 B110
		090408-MM							9.525	4.76	0.8	3.81	0.50~5.00	0.10~0.40		
		090412-MM							9.525	4.76	1.2	3.81	0.50~5.00	0.12~0.45		
W type	WNMG-VQ	WNMG 060404-VQ							9.525	4.76	0.4	3.81	0.30~2.00	0.06~0.30		B109 B110
		060408-VQ							9.525	4.76	0.8	3.81	0.50~2.00	0.08~0.30		
		060412-VQ							9.525	4.76	1.2	3.81	0.50~2.00	0.10~0.30		
	WNMG-MP	WNMG 060404-MP	●	●	●	●			9.525	4.76	0.4	3.81	0.50~3.50	0.10~0.40		B109 B110
		060408-MP	●	●	●	●			9.525	4.76	0.8	3.81	0.50~3.50	0.15~0.40		
		060412-MP							9.525	4.76	1.2	3.81	0.50~3.50	0.15~0.45		
	WNMG-MM	WNMG 060404-MM							9.525	4.76	0.4	3.81	0.50~4.00	0.08~0.35		B109 B110
		060408-MM				●	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81	0.50~4.00	0.10~0.40		
		060412-MM				●	●	●	9.525	4.76	1.2	3.81	0.50~4.00	0.12~0.45		

PCLNR/L

CN□□





95°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

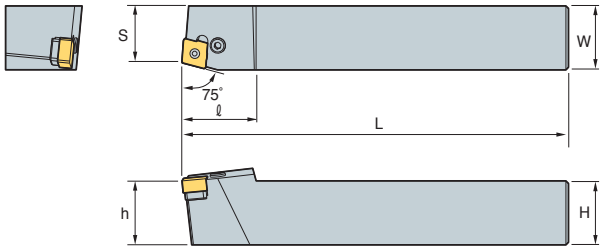
형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	레버	스크류	심	심 핀	렌치	심핀펀치
PCLNR/L	1616-H09-4N	●	●	16	16	100	20	16	20	CN□□ 0904□□	LV3N	VHX0617N	SC32N	SP3	HW25L	LSP3
	2020-K09-4N	●	●	20	20	125	25	20	25							
	2525-M09-4N	●	●	25	25	150	32	25	27							

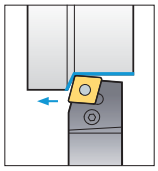
적용인써트 B105

● : 재고 관리 형번

PCBNR/L

CN□□





75°

본도는 우승수(R)를 도시했음

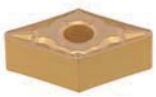
(mm)

형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	레버	스크류	심	심 핀	렌치	심핀펀치
PCBNR/L	2020-K09-4N	●	●	20	20	125	17	20	27	CN□□ 0904□□	LV3N	VHX0617N	SC32N	SP3	HW25L	LSP3
	2525-M09-4N	●	●	25	25	150	22	25	29							

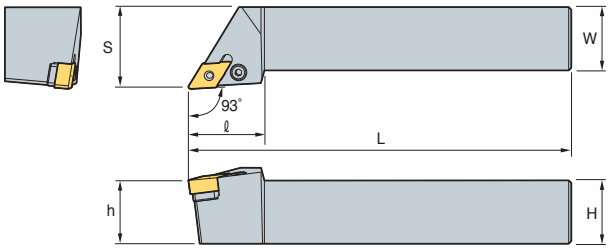
적용인써트 B105

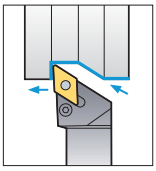
● : 재고 관리 형번

PDJNR/L



DN□□





93°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

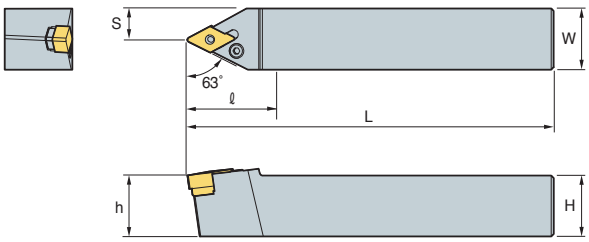
형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	레버	스크류	심	심 핀	렌치	심핀펀치
PDJNR/L	2020-K11-5N	●	●	20	20	125	25	20	25	DN□□ 1105□□	LV3AN	VHX0617N	SD32N	SP3	HW25L	LSPS3
	2525-M11-5N	●	●	25	25	150	32	25	30							

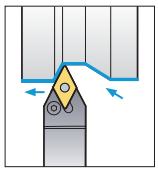
적용인써트 B105

● : 재고 관리 형번

PDNNR/L

DN□□





63°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

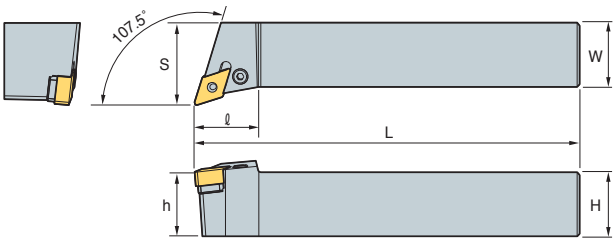
형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	레버	스크류	심	심 핀	렌치	심핀펀치
PDNNR/L	2020-K11-5N	●	●	20	20	125	25	20	30	DN□□1105□□	LV3AN	VHX0617N	SD32N	SP3	HW25L	LSPS3
	2525-M11-5N	●	●	25	25	150	32	25	30							

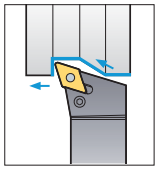
적용인써트 **B105**

● : 재고 관리 형번

PDQNR/L

DN□□





107.5°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

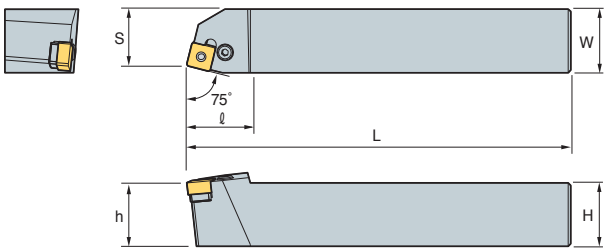
형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	레버	스크류	심	심 핀	렌치	심핀펀치
PDQNR/L	2020-K11-5N	●	●	20	20	125	25	20	30	DN□□1105□□	LV3AN	VHX0617N	SD32N	SP3	HW25L	LSPS3
	2525-M11-5N	●	●	25	25	150	32	25	30							

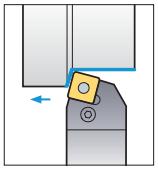
적용인써트 **B105**

● : 재고 관리 형번

PSBNR/L

SN□□





75°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

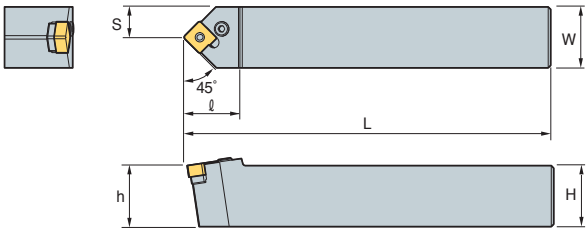
형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	레버	스크류	심	심 핀	렌치	심핀펀치
PSBNR/L	2020-K09-4N	●	●	20	20	125	17	20	25	SN□□0904□□	LV3AN	VHX0617N	SS32N	SP3	HW25L	LSP3
	2525-M09-4N	●	●	25	25	150	22	25	25							

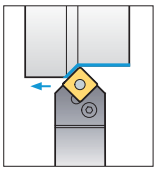
적용인써트 **B105**

● : 재고 관리 형번

PSDNN

SN□□





45°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

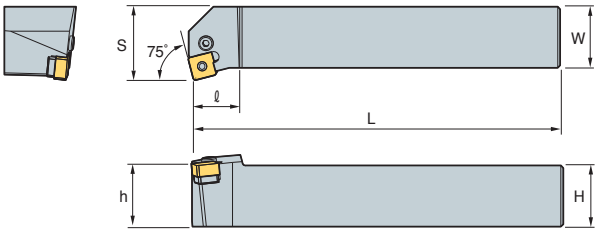
형 번		재고	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	레버	스크류	심	심 핀	렌치	심핀펀치
PSDNN	2020-K09-4N	●	20	20	125	17	20	25	SN□□0904□□	LV3AN	VHX0617N	SS32N	SP3	HW25L	LSP3
	2525-M09-4N	●	25	25	150	22	25	25							

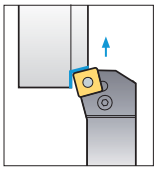
적용인써트 **B105**

● : 재고 관리 형번

PSKNR/L

SN□□





75°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

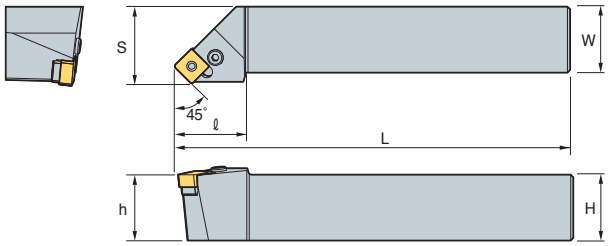
형 번		재고		H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	레버	스크류	심	심 핀	렌치	심핀펀치
		R	L													
PSKNR/L	2020-K09-4N	●	●	20	20	125	17	20	25	SN□□0904□□	LV3AN	VHX0617N	SS32N	SP3	HW25L	LSP3
	2525-M09-4N	●	●	25	25	150	22	25	25							

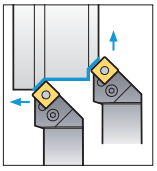
적용인써트 **B105**

● : 재고 관리 형번

PSSNR/L

SN□□





45°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

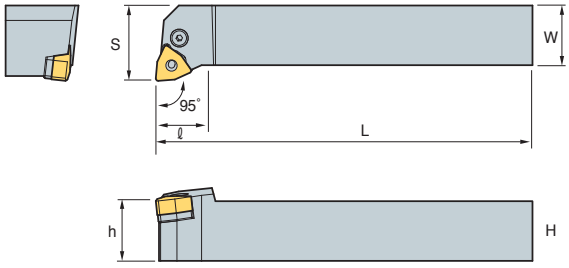
형 번		재고		H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	레버	스크류	심	심 핀	렌치	심핀펀치
		R	L													
PSSNR/L	2020-K09-4N	●	●	20	20	125	17	20	25	SN□□0904□□	LV3AN	VHX0617N	SS32N	SP3	HW25L	LSP3
	2525-M09-4N	●	●	25	25	150	22	25	25							

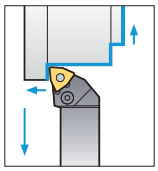
적용인써트 **B105**

● : 재고 관리 형번

PWLNR/L

WN□□





95°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

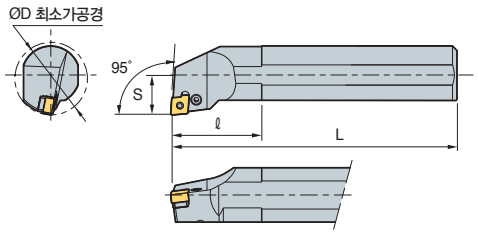
형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	레버	스크류	심	심 핀	렌치	심핀펀치
PWLNR/L	1616-H06	●	●	16	16	100	20	16	20	WN□□0604□□	LV3AN	VHX0617N	SS32N	SP3	HW25L	LSP3
	2020-K06	●	●	20	20	125	25	20	20							
	2525-M06	●	●	25	25	150	32	25	20							

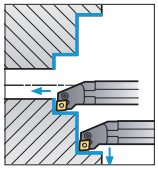
적용인써트 B105

● : 재고 관리 형번

PCLNR/L

CN□□





95°

본도는 우승수(R)를 도시했음

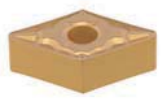
(mm)

형 번	재고 R	재고 L	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	적용인써트	레버	스크류	심	심 핀	렌치	심핀펀치
S20Q-PCLNR/L-09-4N	●	●	25	20	18	180	13	50	CN□□0904□□	LV3B	VHX0512B	–	–	HW20L	–
S25R-PCLNR/L-09-4N	●	●	32	25	23	200	17	50		LV3B	VHX0512B	SC32N	SP3	HW20L	–
S32S-PCLNR/L-09-4N	●	●	40	32	30	250	22	50		LV3N	VHX0617N	SC32N	SP3	HW25L	–

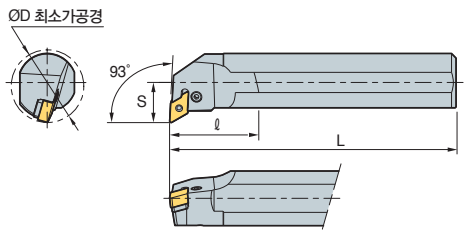
적용인써트 B105

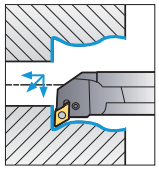
● : 재고 관리 형번

PDUNR/L



DN□□





93°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

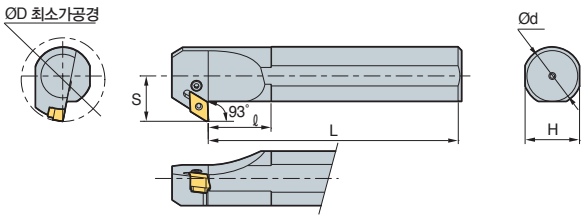
형 번	재고 R	재고 L	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	적용인써트	레버	스크류	심	심 핀	렌치	심핀펀치
S32S-PDUNR/L-11-5N	●	●	40	32	30	250	22	30	DN□□1105□□	LV3AN	VHX0617N	SD32N	SP3	HW25L	–
S40T-PDUNR/L-11-5N	●	●	50	40	38	300	27	50							

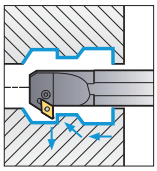
적용인써트 B105

● : 재고 관리 형번

PDZNR/L

DN□□





93°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

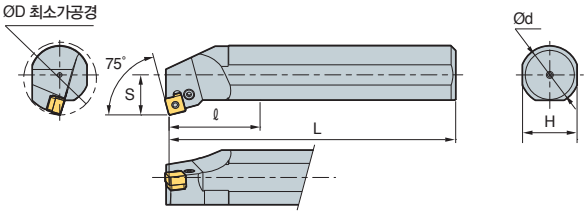
형 번	재고		ØD	Ød	H	L	S	ℓ	적용인써트	레버	스크류	심	심 핀	렌치	심핀펀치
	R	L													
S32S-PDZNR/L-11-5N	●	●	40	32	30	250	22	30	DN□□1105□□	LV3AN	VHX0617N	SD32N	SP3	HW25L	–
S40T-PDZNR/L-11-5N	●	●	50	40	38	300	27	50							

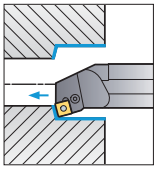
적용인써트 B105

● : 재고 관리 형번

PSKNR/L

SN□□





75°

본도는 우승수(R)를 도시했음

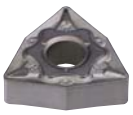
(mm)

형 번	재고		ØD	Ød	H	L	S	ℓ	적용인써트	레버	스크류	심	심 핀	렌치	심핀펀치
	R	L													
S25R-PSKNR/L-09-4N	●	●	32	25	23	200	17	32	SN□□0904□□	LV3B	VHX0512B	–	–	HW20L	–
S32S-PSKNR/L-09-4N	●	●	40	32	30	250	22	32		LV3N	VHX0617N	SS32N	–	HW25L	–

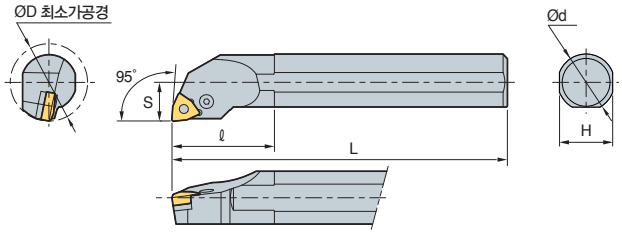
적용인써트 B105

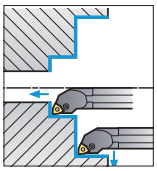
● : 재고 관리 형번

PWLNR/L



WN□□





95°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번	재고		ØD	Ød	H	L	S	ℓ	적용인써트	레버	스크류	심	심 핀	렌치	심핀펀치
	R	L													
S20S-PWLNR/L-06	●	●	25	20	18	250	13	40	WN□□0604□□	LV3B	VHX0512B	–	–	–	–
S25R-PWLNR/L-06	●		32	25	23	200	17	40							
S32S-PWLNR/L-06	●		44	32	30	250	22	45		LV3B	VHX0617B	SW317	SW317	HW25L	LSPS3

적용인써트 B105

● : 재고 관리 형번

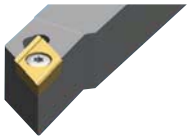
초소형 고정밀 가공에 적합한

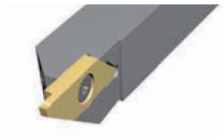
Auto Tools

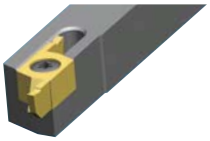
오토툴

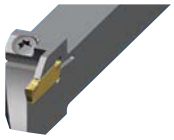
- 소형 부품 가공 / 고정밀 가공 / 복잡한 형상 가공 / 다양한 가공 형태
- 안정적인 가공을 실현하여 고품질 생산성 향상
- 자동선반 전용 인써트

종 류


ISO형

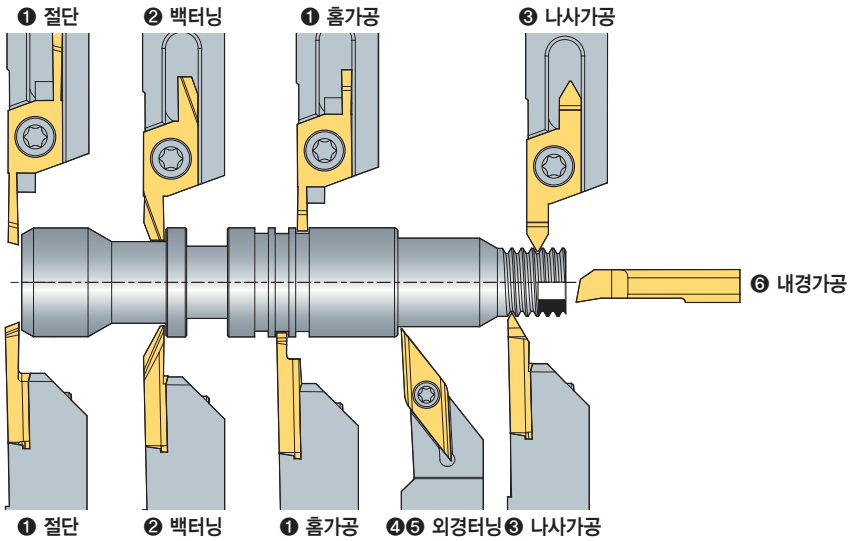

블레이드형


다기능형


MGT형

MSB툴

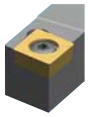
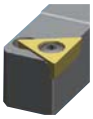
가공형태



일람표

가공형태	❶ 절단 및 그루빙						❷ 백(Back) 터닝		
홀 더	SXGNR/L	SXGNR/L	SBHR/L	SBHR/L	MGEHR/L	KGEHR/L	SXGNR/L	SXGNR/L	SBHR/L
인써트	SG	SC	SBG	SBC	MGMN	KGMN	SB	SGB	SBB
홀더크기	10~20mm	10~20mm	10~16mm	10~16mm	10~16mm	10~16mm	10~20mm	10~20mm	10~16mm
형 상									
인선폭	1~3mm	1~3mm	0.7~2.0mm	0.7~2.0mm	1.5~2.5mm	1.5~2.5mm	2~4mm	2~3mm	3.18mm
최대가공경	Ø18	Ø18	Ø16	Ø16	Ø32	Ø32	Tmax 8.0	Tmax 8.5	Tmax 8.0
페이지	B125	B125	B122	B122	B129	B129	B125	B125	B122

가공형태	❸ 나사가공	
홀 더	SXGNR/L	SBHR/L
인써트	ST	SBT
홀더크기	10~20mm	10~16mm
형 상		
나사피치	나사피치 범위 0.5~1.5 / 1.5~3.0	나사피치 범위 0.2~1.5 / 1.0~2.0
페이지	B125	B122

가공형태	❹ 외경, 모방 가공용				❺ 외경, 단면 가공용		
홀 더	SDJCR/L	SDNCN	SVJBR/L	SVJCR/L	SCACR/L	SCLCR/L	STACR/L
인써트	DC□T	DC□T	VB□T	VC□T	CC□T	CC□T	TC□T
홀더크기	8~16mm	8~16mm	10~16mm	10~16mm	8~16mm	8~16mm	8~10mm
형 상							
특징	Offset "0"				Offset "0"		
페이지	B113	B114	B115	B115	B113	B113	B114

가공형태	❻ 내경 가공용				
홀 더	SCLCR/L	STUBR/L	STUPR/L	SWUBR/L	MSB
인써트	CC□T	TB□T	TP□T	WB□T	-
샹크직경	Ø4~Ø10	Ø8	Ø8	Ø5~Ø8	Ø4~Ø6
형 상					
최소가공경	Ø5	Ø8	Ø10	Ø5.5	Ø3.2
페이지	B214	B214	B215	B216	B132~B136

오토툴(ISO형)

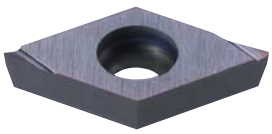
- 자동선반용 ISO 인써트
- 마이너스 노즈R 공차를 가지고 정확한 R형상 구현
- 정밀한 인선높이로 공구 보정이 불필요한 공차수준을 가짐
- 날카로운 인선은 저절삭 가공 실현하여 우수한 칩처리 및 면조도
- 전자, 전기, 의료 등 소형정밀가공에 적합한 고정밀 툴

인써트 형번표기법(ISO형)

칩브레이커 연삭형 그루브 타입(KF/KM)

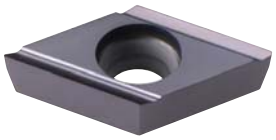
- 칩브레이커 연삭형으로 샤프한 인선형상 구현
- 정밀한 인선공차, 정R구현, 고품위 연삭을 통한 E급 공차의 인써트

KF



- 사상용
- 샤프 인선으로 저절삭 가공
- 고속 가공시 칩배출 저항 감소로 공구수명 향상
- 절미 및 면조도 우수

KM

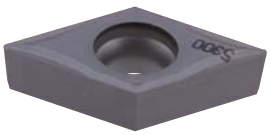


- 중사상용
- 넓은 칩 포켓으로 광범위한 절삭가공 및 칩흐름 향상
- 칩 배출 향상으로 수명 및 절삭성 향상
- 우수한 면도조

칩브레이커 타입(VP1/MS)

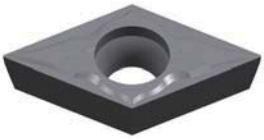
- 티타늄합금, 인코넬, 스테인레스 등의 난삭재 전용 칩브레이커
- 하이포지티브로 설계된 절삭날이 경사면과 칩의 접촉 면적을 감소시켜 절삭열을 최소화

VP1



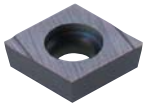
- 중삭 인선강화형
- 절삭깊이에 따른 최적의 칩브레이커폭으로 넓은 범위의 절삭 가능

MS

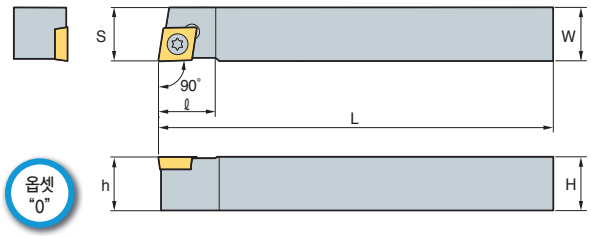


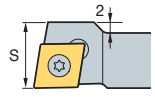
- 중삭 절미형
- 티타늄 가공시 용착 방지
- 고이송 영역 칩배출 향상
- 칩막힘이 없는 구조로 인선부 보호

SCACR/L

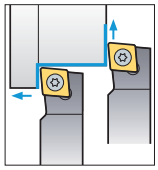


CC□T





주) SCACR/L1010-X09A는 위의 형상으로 되어있음



90°

본도는 우승수(R)를 도시했음

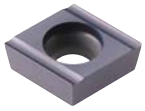
(mm)

형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	스크류	렌 치
SCACR/L	0808-X06A	●	●	8	8	120	8	8	10	CC□T0602□□	FTKA02565	TW07P
	1010-X06A	●	●	10	10	120	10	10	10			
	1010-X09A	●	●	10	10	120	12	10	13	CC□T09T3□□	FTKA0410	TW15P
	1212-X09A	●	●	12	12	120	12	12	16			
	1616-X09A	●	●	16	16	120	16	16	16			

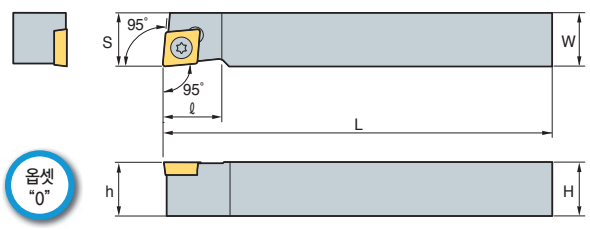
적용인써트 B66 ~ B69, B91

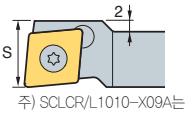
● : 재고 관리 형번

SCLCR/L

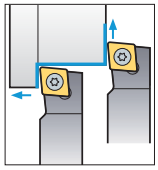


CC□T





주) SCLCR/L1010-X09A는 위의 형상으로 되어있음



95°

본도는 우승수(R)를 도시했음

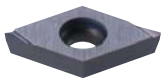
(mm)

형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	스크류	렌 치
SCLCR/L	0808-X06A	●	●	8	8	120	8	8	10	CC□T0602□□	FTKA02565	TW07P
	1010-X06A	●	●	10	10	120	10	10	10			
	1010-X09A	●	●	10	10	120	12	10	13	CC□T09T3□□	FTKA0410	TW15P
	1212-X09A	●	●	12	12	120	12	12	16			
	1616-X09A	●	●	16	16	120	16	16	16			

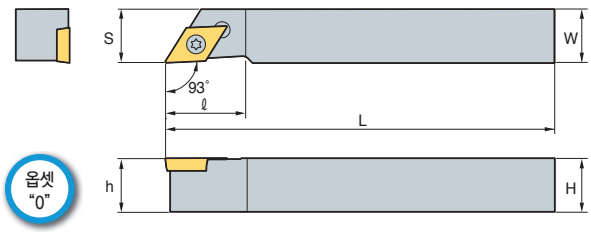
적용인써트 B66 ~ B69, B91

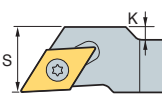
● : 재고 관리 형번

SDJCR/L

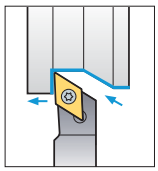


DC□T





주) SDJCR/L0808-X07A, 1010-X11A, 1212-X11A는 위의 형상으로 되어있음



93°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

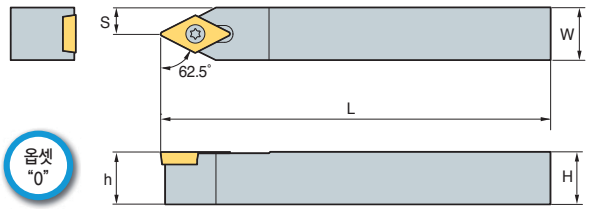
형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	K	ℓ	적용인써트	스크류	렌 치
SDJCR/L	0808-X07A	●	●	8	8	120	10	8	2	18	DC□T0702□□	FTKA02565	TW07P
	1010-X07A	●	●	10	10	120	10	10	-	15			
	1010-X11A	●	●	10	10	120	14	10	4	18	DC□T11T3□□	FTKA0410	TW15P
	1212-X11A	●	●	12	12	120	14	12	2	18			
	1616-X11A	●	●	16	16	120	16	16	-	22			

적용인써트 B71 ~ B73, B92

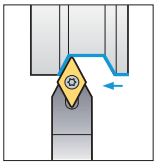
● : 재고 관리 형번

SDNCN

DC□T



주) SDNCN1010-X11A는 위의 형상으로 되어있음



62.5°

본도는 우승수(R)를 도시했음

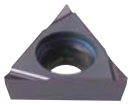
(mm)

형 번		재고	H	W	L	S	h	적용인써트	스크류	렌 치
SDNCN	0808-X07A	●	8	8	120	4	8	DC□T 0702 □□	FTKA02565	TW 07P
	1010-X07A	●	10	10	120	5	10			
	1010-X11A	●	10	10	120	7	10	DC□T 11T3 □□	FTKA0410	TW 15P
	1212-X11A	●	12	12	120	6	12			
	1616-X11A	●	16	16	120	8	16			

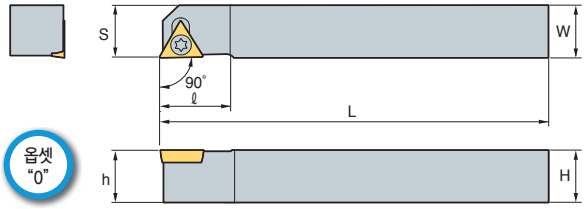
적용인써트 B71 ~ B73, B92

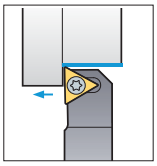
● : 재고 관리 형번

STACR/L



TC□T





90°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

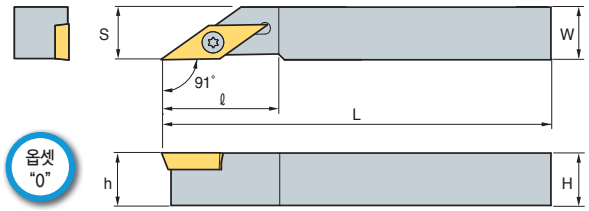
형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	K	ℓ	적용인써트	스크류	렌 치
STACR/L	0808-X08A	●	●	8	8	120	8	8	1	12	TC□T 0802 □□	FTNA 0206	TW 06P
	1010-X08A	●	●	10	10	120	10	10	3	12			

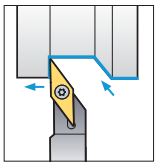
적용인써트 B79 ~ B80

● : 재고 관리 형번

SVAPR/L

VP□T





91°

본도는 우승수(R)를 도시했음

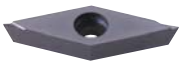
(mm)

형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	스크류	렌 치
SVAPR/L	0808-X11A	●	●	8	8	120	8	8	22	VP□T 1103 □□	FTKA 02565	TW 07P
	1010-X11A	●	●	10	10	120	10	10	22			
	1212-X11A	●	●	12	12	120	12	12	22			
	1616-X11A	●	●	16	16	120	16	16	24			

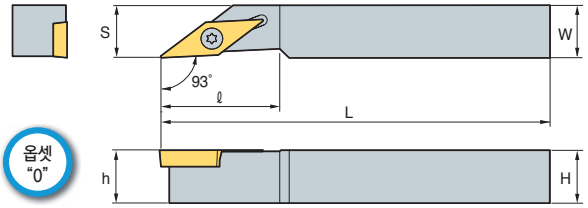
적용인써트 B88

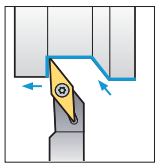
● : 재고 관리 형번

SVJBR/L



VB□T





93°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

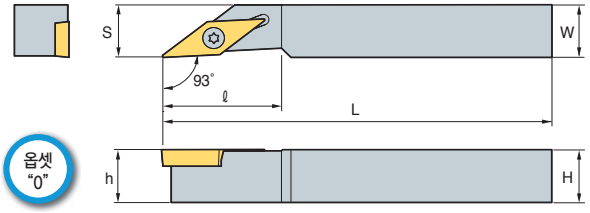
형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	스크류	렌 치
SVJBR/L	1010-X11A	●	●	10	10	120	10	10	22	VB□T 1103 □□	FTKA 02565	TW 07P
	1212-X11A	●	●	12	12	120	12	12	22			
	1616-X11A	●	●	16	16	120	16	16	24			

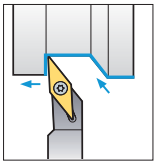
적용인써트 B84 ~ B85, B96

● : 재고 관리 형번

SVJCR/L

VC□T





93°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

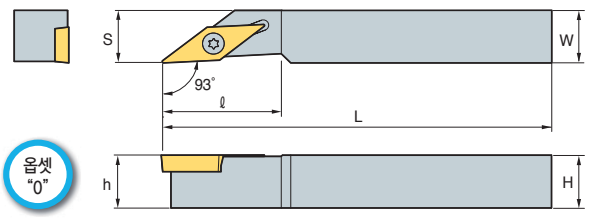
형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	스크류	렌 치
SVJCR/L	1010-X11A	●	●	10	10	120	10	10	22	VC□T 1103 □□	FTKA 02565	TW 07P
	1212-X11A	●	●	12	12	120	12	12	22			
	1616-X11A	●	●	16	16	120	16	16	24			
	0810-X12A	●	●	8	10	120	10	8	26	VP□T 1203 □□	FTKA 02565	TW 07P
	1010-X12A	●	●	10	10	120	10	10	26			
	1212-X12A	●	●	12	12	120	12	12	26			
	1616-X12A	●	●	16	16	120	16	16	26			
SVJCR/L	0810-X12C	●	●	8	10	120	10	8	26	VC□X 1203 □□R/L	FTKA 02565	TW 07P
	1010-X12C	●	●	10	10	120	10	10	26			
	1212-X12C	●	●	12	12	120	12	12	26			
	1616-X12C	●	●	16	16	120	16	16	26			

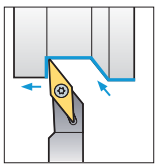
적용인써트 B86 ~ B87, B97

● : 재고 관리 형번

SVJPR/L

VP□T





93°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

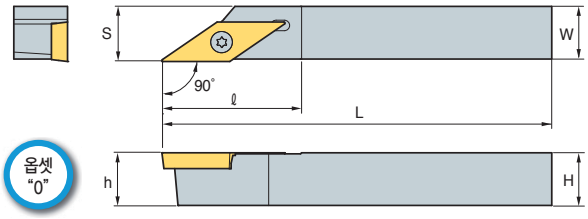
형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	스크류	렌 치
SVJPR/L	0810-X11A	●	●	8	10	120	8	10	22	VP□T 1103 □□	FTKA 02565	TW 07P
	1010-X11A	●	●	10	10	120	10	10	22			
	1212-X11A	●	●	12	12	120	12	12	22			
	1616-X11A	●	●	16	16	120	16	16	24			

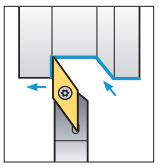
적용인써트 B88

● : 재고 관리 형번

SVACR/L

VC□□





90°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

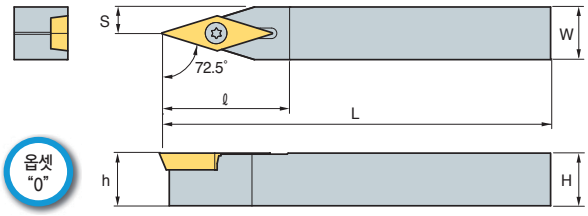
형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	스크류	렌 치
SVACR/L	0808-X12A	●	●	8	8	120	8.5	8	26	VP□T 1203 □□	FTKA 02565	TW 07P
	1010-X12A	●	●	10	10	120	10.5	10	26			
	1212-X12A	●	●	12	12	120	125	12	26			
	1616-X12A	●	●	16	16	120	16.5	16	26			
SVACR/L	0808-X12C	●	●	8	8	120	8.5	8	26	VC□X 1203 □□R/L	FTKA 02565	TW 07P
	1010-X12C	●	●	10	10	120	10.5	10	26			
	1212-X12C	●	●	12	12	120	12.5	12	26			
	1616-X12C	●	●	16	16	120	16.5	16	26			

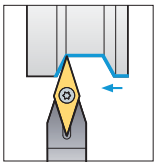
적용인써트 B86 ~ B87, B97

● : 재고 관리 형번

SVVPN

VP□T





72.5°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번		재고	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	스크류	렌 치
SVVPN	0808-X11A	●	8	8	120	4	8	24	VP□T 1103□□	FTKA 02565	TW 07P
	1010-X11A	●	10	10	120	5	10	24			
	1212-X11A	●	12	12	120	6	12	24			
	1616-X11A	●	16	16	120	8	16	28			

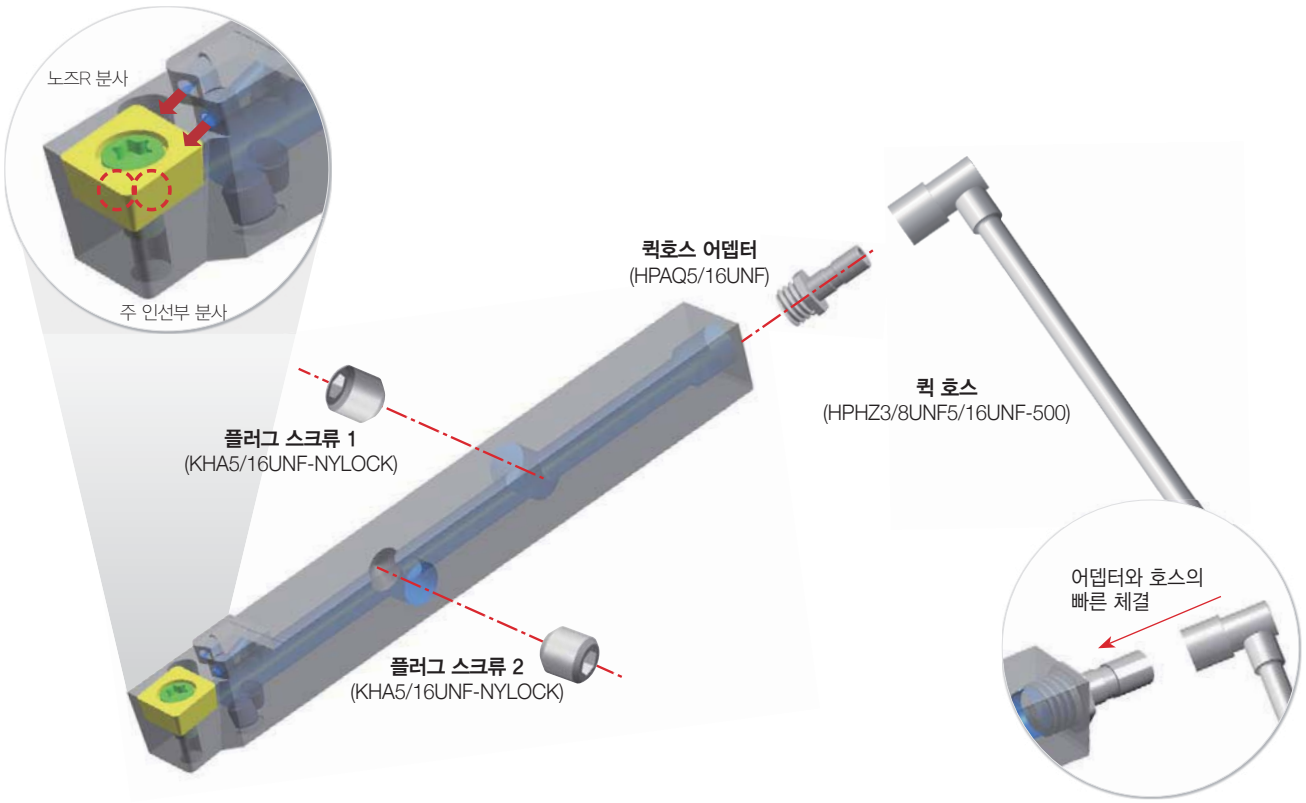
적용인써트 B88

● : 재고 관리 형번

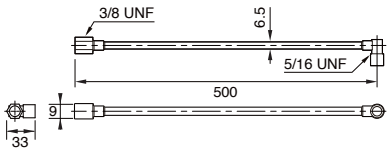
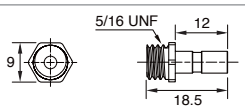
오토툴(KHP)

- KORLOY 고압 쿨런트 홀더
- 자동 선반용 생산성 향상을 위한 쿨런트 홀더
- 절삭유 2홀 분사로 주 인선부위와 노즈 R 부분 집중 분사 가공으로 냉각성 및 칩처리 성능 향상
- 분사 각도가 다른 2홀을 이용하여 칩 컨트롤 향상
- 퀵호스 어뎁터와 퀵호스의 빠른 체결로 편의성 제공

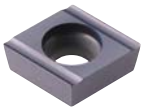
홀더구조



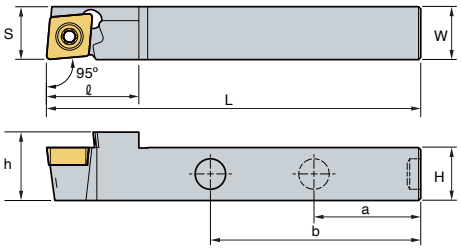
부품

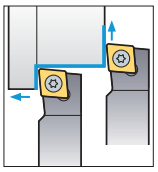
형 상		도 면	길 이	Q 체결 치수	S 체결 치수
퀵호스 스트레이트	HPHZ5/16UNF3/8UNF 500		500mm	5/16 UNF	3/8 UNF
퀵호스 어뎁터	HPAQ5/16UNF		18.5mm	5/16 UNF	

SCLCR/L



CC□T





95°

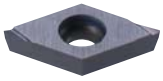
본도는 우승수(R)를 도시했음
(mm)

형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	a	b	적용인써트	스크류	스크류 플러그	렌치
SCLCR/L	1212-X09A-KHP			12	12	120	12	15.5	21	40	70	CC□T09T3□□	FTKA0410	KHA0404-NYLOCK	TW15P

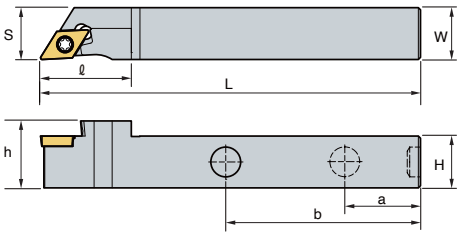
적용인써트 B66~69, B91

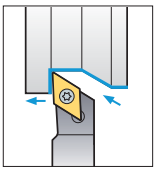
● : 재고 관리 형번

SDJCR/L



DC□T





93°

본도는 우승수(R)를 도시했음
(mm)

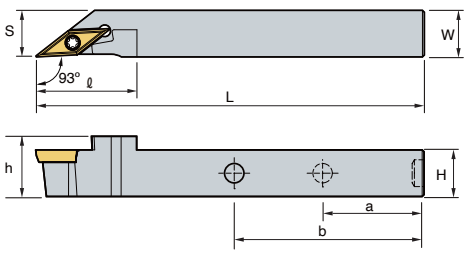
형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	a	b	적용인써트	스크류	스크류 플러그	렌치
SCLCR/L	1212-X07A-KHP			12	12	120	14	15.5	21	40	70	DC□T0702□□	FTKA02565	KHA0404-NYLOCK	TW07P
	1212-X11A-KHP			12	12	120	14	15.5	29.8	40	70	DC□T11T3□□	FTKA0410	KHA0404-NYLOCK	TW15P

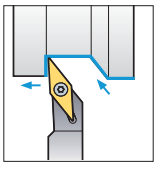
적용인써트 B71~73, B92

● : 재고 관리 형번

SVJCR/L

VC□T





93°

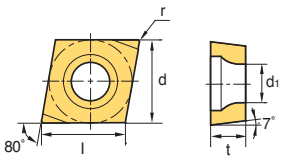
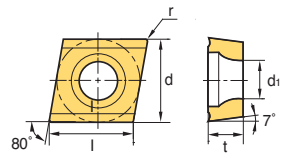
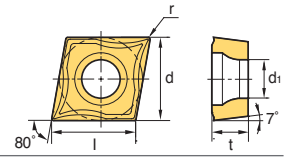
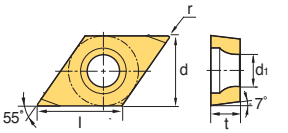
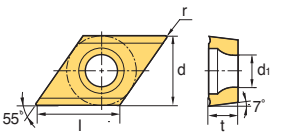
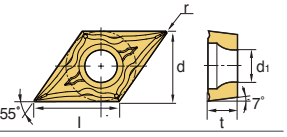
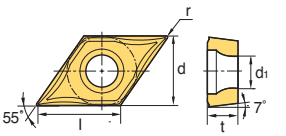
본도는 우승수(R)를 도시했음
(mm)

형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	a	b	적용인써트	스크류	스크류 플러그	렌치
SVJCR/L	1212-X11A-KHP			12	12	120	12	15.5	26	40	70	VC□T1103□□	FTKA02565	KHA0404-NYLOCK	TW07P
	1212-X12A-KHP			12	12	120	12	15.5	26	40	70	VC□T1203□□	FTKA02565	KHA0404-NYLOCK	TW07P

적용인써트 B86 ~ B87, B97

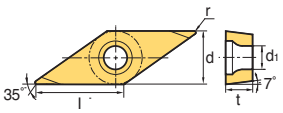
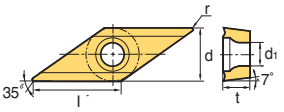
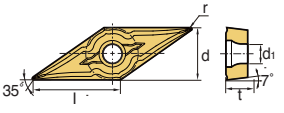
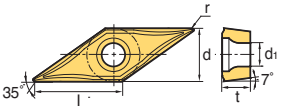
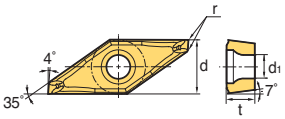
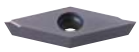
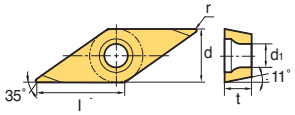
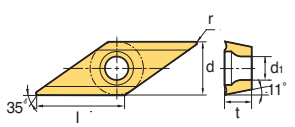
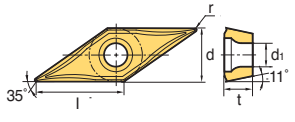
● : 재고 관리 형번

적용인써트

형 상	형 번	코 팅				초 경	치 수(mm)					형상도면
		PC5300	PC8105	PC8110	PC8115	H01	l	d	t	r	d_1	
CCET-KF 사상용(정밀급)	0602005MFR-KF	●		●			6.6	6.35	2.38	<0.05	2.8	
	060201MFR-KF	●		●			6.4	6.35	2.38	<0.1	2.8	
	060202MFR-KF	●		●			6.2	6.35	2.38	<0.2	2.8	
	09T3005MFR-KF	●		●			9.8	9.525	3.97	<0.05	4.4	
	09T301MFR-KF	●		●			9.6	9.525	3.97	<0.1	4.4	
	09T302MFR-KF	●		●			9.2	9.525	3.97	<0.2	4.4	
	0602005MFL-KF	●		●			6.6	6.35	2.38	<0.05	2.8	
	060201MFL-KF	●		●			6.4	6.35	2.38	<0.1	2.8	
	060202MFL-KF	●		●			6.2	6.35	2.38	<0.2	2.8	
	09T3005MFL-KF	●		●			9.8	9.525	3.97	<0.05	4.4	
	09T301MFL-KF	●		●			9.6	9.525	3.97	<0.1	4.4	
	09T302MFL-KF	●		●			9.2	9.525	3.97	<0.2	4.4	
CCET-KM 중사상용(정밀급)	0602005MFR-KM	●		●			6.6	6.35	2.38	<0.05	2.8	
	060201MFR-KM	●		●			6.4	6.35	2.38	<0.1	2.8	
	060202MFR-KM	●		●			6.2	6.35	2.38	<0.2	2.8	
	09T3005MFR-KM	●		●			9.8	9.525	3.97	<0.05	4.4	
	09T301MFR-KM	●		●			9.6	9.525	3.97	<0.1	4.4	
	09T302MFR-KM	●		●			9.2	9.525	3.97	<0.2	4.4	
	0602005MFL-KM	●		●			6.6	6.35	2.38	<0.05	2.8	
	060201MFL-KM	●		●			6.4	6.35	2.38	<0.1	2.8	
	060202MFL-KM	●		●			6.2	6.35	2.38	<0.2	2.8	
	09T3005MFL-KM	●		●			9.8	9.525	3.97	<0.05	4.4	
	09T301MFL-KM	●		●			9.6	9.525	3.97	<0.1	4.4	
	09T302MFL-KM	●		●			9.2	9.525	3.97	<0.2	4.4	
CCGT-VP1 사상용(정밀급)	060201MFN-VP1	●		●			6.6	6.35	2.38	<0.1	2.8	
	060202MFN-VP1	●		●			6.4	6.35	2.38	<0.2	2.8	
	060204MFN-VP1	●		●			6.2	6.35	2.38	<0.4	2.8	
	09T301MFN-VP1	●		●			9.8	9.525	3.97	<0.1	4.4	
	09T302MFN-VP1	●		●			9.6	9.525	3.97	<0.2	4.4	
	09T304MFN-VP1	●		●			9.2	9.525	3.97	<0.4	4.4	
DCET-KF 사상용(정밀급)	0702005MFR-KF	●		●			7.8	6.35	2.38	<0.05	2.8	
	070201MFR-KF	●		●			7.8	6.35	2.38	<0.1	2.8	
	070202MFR-KF	●		●			7.8	6.35	2.38	<0.2	2.8	
	11T3005MFR-KF	●		●			11.6	9.525	3.97	<0.05	4.4	
	11T301MFR-KF	●		●			11.6	9.525	3.97	<0.1	4.4	
	11T302MFR-KF	●		●			11.6	9.525	3.97	<0.2	4.4	
	0702005MFL-KF	●		●			7.8	6.35	2.38	<0.05	2.8	
	070201MFL-KF	●		●			7.8	6.35	2.38	<0.1	2.8	
	070202MFL-KF	●		●			7.8	6.35	2.38	<0.2	2.8	
	11T3005MFL-KF	●		●			11.6	9.525	3.97	<0.05	4.4	
	11T301MFL-KF	●		●			11.6	9.525	3.97	<0.1	4.4	
	11T302MFL-KF	●		●			11.6	9.525	3.97	<0.2	4.4	
DCET-KM 중사상용(정밀급)	0702005MFR-KM	●		●			7.8	6.35	2.38	<0.05	2.8	
	070201MFR-KM	●		●			7.8	6.35	2.38	<0.1	2.8	
	070202MFR-KM	●		●			7.8	6.35	2.38	<0.2	2.8	
	11T3005MFR-KM			●			11.6	9.525	3.97	<0.05	4.4	
	11T301MFR-KM	●		●			11.6	9.525	3.97	<0.1	4.4	
	11T302MFR-KM	●		●			11.6	9.525	3.97	<0.2	4.4	
	0702005MFL-KM	●		●			7.8	6.35	2.38	<0.05	2.8	
	070201MFL-KM	●		●			7.8	6.35	2.38	<0.1	2.8	
	070202MFL-KM	●		●			7.8	6.35	2.38	<0.2	2.8	
	11T3005MFL-KM	●		●			11.6	9.525	3.97	<0.05	4.4	
	11T301MFL-KM	●		●			11.6	9.525	3.97	<0.1	4.4	
	11T302MFL-KM	●		●			11.6	9.525	3.97	<0.2	4.4	
DCGT-MS 중삭용(정밀급)	11T301MFN-MS	●		●			11.6	9.525	3.97	<0.1	4.4	
	11T302MFN-MS	●		●			11.6	9.525	3.97	<0.2	4.4	
	11T304MFN-MS	●		●			11.6	9.525	3.97	<0.4	4.4	
DCGT-VP1 사상용(정밀급)	070201MFN-VP1	●		●			7.8	6.35	2.38	<0.1	2.8	
	070202MFN-VP1	●		●			7.8	6.35	2.38	<0.2	2.8	
	070204MFN-VP1	●		●			7.8	6.35	2.38	<0.4	2.8	
	11T301MFN-VP1	●		●			11.6	9.525	3.97	<0.1	4.4	
	11T302MFN-VP1	●		●			11.6	9.525	3.97	<0.2	4.4	
	11T304MFN-VP1	●		●			11.6	9.525	3.97	<0.4	4.4	

● : 재고 관리 형번

적용인써트

형 상	형 번	코 팅				초 경	치 수(mm)					형상도면
		PC5300	PC8105	PC8110	PC8115	H01	l	d	t	r	d1	
VCET-KF 사상용(정밀급)	1103005MFR-KF	●		●			11.0	6.35	3.18	<0.05	2.8	
	110301MFR-KF	●		●			11.0	6.35	3.18	<0.1	2.8	
	110302MFR-KF	●		●			11.0	6.35	3.18	<0.2	2.8	
	1103005MFL-KF	●		●			11.0	6.35	3.18	<0.05	2.8	
	110301MFL-KF	●		●			11.0	6.35	3.18	<0.1	2.8	
	110302MFL-KF	●		●			11.0	6.35	3.18	<0.2	2.8	
VCET-KM 중사상용(정밀급)	1103005MFR-KM	●		●			11.0	6.35	3.18	<0.05	2.8	
	110301MFR-KM	●		●			11.0	6.35	3.18	<0.1	2.8	
	110302MFR-KM	●		●			11.0	6.35	3.18	<0.2	2.8	
	1103005MFL-KM	●		●			11.0	6.35	3.18	<0.05	2.8	
	110301MFL-KM	●		●			11.0	6.35	3.18	<0.1	2.8	
	110302MFL-KM	●		●			11.0	6.35	3.18	<0.2	2.8	
VCGT-MS 중사상용(정밀급)	1203008FN-MS						11.0	7.50	3.00	<0.08	2.8	
	120301FN-MS						11.0	7.50	3.00	<0.1	2.8	
	120302FN-MS						11.0	7.50	3.00	<0.2	2.8	
	120304FN-MS						11.0	7.50	3.00	<0.4	2.8	
VCGT-VP1 사상용(정밀급)	110301MFN-VP1	●		●			11.0	6.35	3.18	<0.1	2.8	
	110302MFN-VP1	●		●			11.0	6.35	3.18	<0.2	2.8	
	110304MFN-VP1	●		●			11.0	6.35	3.18	<0.4	2.8	
VCGX-VP1 (챔퍼타입) 사상용(정밀급)	120300MFR-VP1	●		●			11.0	7.50	3.18	<0.0	2.8	
	120301MFR-VP1	●		●			11.0	7.50	3.18	<0.1	2.8	
	120302MFR-VP1	●		●			11.0	7.50	3.18	<0.2	2.8	
	120304MFR-VP1	●		●			11.0	7.50	3.18	<0.4	2.8	
	120308MFR-VP1	●		●			11.0	7.50	3.18	<0.8	2.8	
VPET-KF  사상용(정밀급)	0802005MFR-KF	●		●			8.0	6.35	2.38	<0.1	2.3	
	080201MFR-KF	●		●			8.0	6.35	2.38	<0.1	2.3	
	080202MFR-KF	●		●			8.0	6.35	2.38	<0.2	2.3	
	0802005MFL-KF	●		●			8.0	6.35	2.38	<0.1	2.3	
	080201MFL-KF	●		●			8.0	6.35	2.38	<0.1	2.3	
	080202MFL-KF	●		●			8.0	6.35	2.38	<0.2	2.3	
VPET-KM 중사상용(정밀급)	0802005MFR-KM	●		●			8.0	6.35	2.38	<0.1	2.3	
	080201MFR-KM	●		●			8.0	6.35	2.38	<0.1	2.3	
	080202MFR-KM	●		●			8.0	6.35	2.38	<0.2	2.3	
	0802005MFL-KM	●		●			8.0	6.35	2.38	<0.1	2.3	
	080201MFL-KM	●		●			8.0	6.35	2.38	<0.1	2.3	
	080202MFL-KM	●		●			8.0	6.35	2.38	<0.2	2.3	
VPGT-VP1 사상용(정밀급)	110301MFN-VP1	●		●			11.0	6.35	3.18	<0.1	2.8	
	110302MFN-VP1	●		●			11.0	6.35	3.18	<0.2	2.8	
	110304MFN-VP1	●		●			11.0	6.35	3.18	<0.4	2.8	

● : 재고 관리 형번

오토툴(블레이드형) new

- 자동선반용 블레이드 인써트
- 소형 정밀 부품 외경가공용
- SBB(백터닝), SBG(홈가공), SBT(나사가공), SBC(절단) 4가지 타입
- 모든 인써트가 하나의 홀더에 적용하여 편리성 보장
- 서브스핀들에 가깝게 절단하기 위한 전용 홀더

인써트 형번표기법(블레이드형)

선삭가공 (백터닝)

SB	B	R	25	10
스몰블레이드	백(Back)터닝	승수	인써트 길이	노즈R
		R : 우승수 L : 좌승수		

홈 & 그루빙 가공

SB	G	R	25	20
스몰블레이드	그루빙	승수	인써트 길이	인선폭
		R : 우승수 L : 좌승수		

나사가공

SB	T	R	25	60	–	N	–	010
스몰블레이드	나사	승수	인써트 길이	나사산 각도		나사 승수		노즈R
		R : 우승수 L : 좌승수				R : 우승수 L :좌승수 N : 중립		

절단

SB	C	R	25	20	16	–	N
스몰블레이드	절단	승수	인써트 길이	인선 폭	최대 가공경		인선형상
		R:우승수 L:좌승수					R : 우승수 L : 좌승수 N : 중립

홀더 형번표기법(블레이드형)

SB	H	R	10	10	–	K25	–	X
스몰블레이드	홀더	승수	샹크높이	샹크폭		인써트 길이		서브스핀들용
		R : 우승수 L : 좌승수						

블레이드 인써트 종류

하나의 홀더에 다양한 목적의 블레이드 인써트 체결 가능

SBB : 백(Back) 터닝용

- 진입각 : 59°
- 최대 절삭 깊이 : 4mm
- 노즈 R : 0.05, 0.1, 0.2mm

SBG : 홈 & 그루빙용

- 폭 : 0.5~2.5mm
- 노즈 R : 0.05mm

SBT : 나사가공용

- V 프로파일 : 60°
- 피치 : 0.2~1.0mm
- 노즈 R : 0.05mm

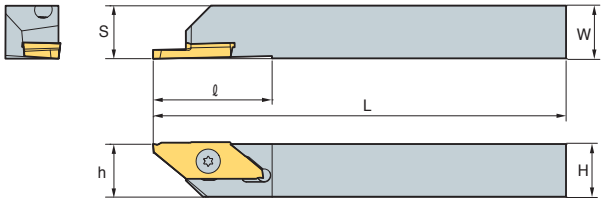
SBC : 절단용

- 절단 폭 : 0.7~2.0
- Dmax : 16mm
- 노즈 R : 0.05mm

SBHR/L

SBBR SBGR
SBTR SBCR

옵셋 "0"



(mm)

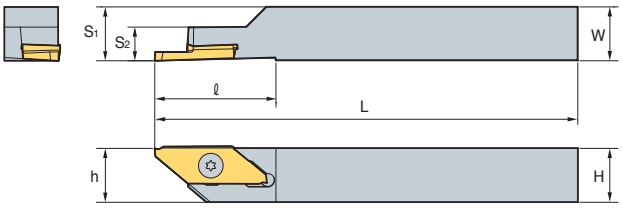
형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	스크류	렌 치
SBHR/L	1010-K25	●	●	10	10	125	10	10	27	SB□R/L25	FTKA0409S	T9
	1212-K25	●	●	12	12	125	12	12	27			
	1616-K25	●	●	16	16	125	16	16	27			

● : 재고 관리 형번

SBHR/L-X (서브 스핀들용)

SBBR SBGR
SBTR SBCR

옵셋 "0"



(mm)

형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S1	S2	h	ℓ	적용인써트	스크류	렌 치
SBHR/L	1010-K25-X	●	●	10	10	125	10	7.5	10	27	SB□R/L25	FTKA0407S	T9
	1212-K25-X	●	●	12	12	125	12	7.5	12	27			

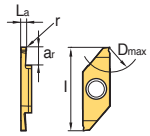
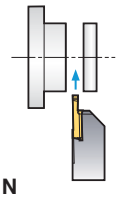
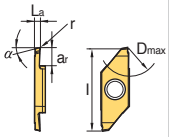
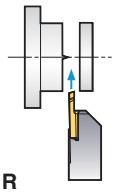
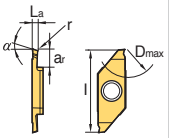
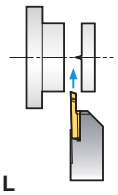
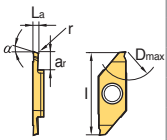
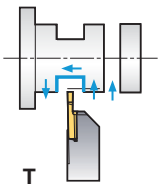
● : 재고 관리 형번

적용인써트

용도	형 상	형 번	코팅 PC8110 R	PC8110 L	PC5300 R	PC5300 L	l	α	t	r	La	ar	f	D-MAX	피치 최소	피치 최대	형상도면	이송방향
뒤(Back) 터닝	SBBR/L	SBBR/L 25005	●	●	●	●	25	59	3.18	0.05	-	-	-	-	-	-		
		25010	●	●	●	●	25	59	3.18	0.10	-	-	-	-	-	-		
		25020	●	●	●	●	25	59	3.18	0.20	-	-	-	-	-	-		
그루빙	SBGR/L	SBGR/L 2505	●	●	●	●	25	-	-	0.05	0.5	1.35	-	-	-	-		
		2510	●	●	●	●	25	-	-	0.05	1.0	2.75	-	-	-	-		
		2515	●	●	●	●	25	-	-	0.05	1.5	3.75	-	-	-	-		
		2520	●	●	●	●	25	-	-	0.05	2.0	3.75	-	-	-	-		
		2525	●	●	●	●	25	-	-	0.05	2.5	3.75	-	-	-	-		
나사 가공	SBTR/L	SBTR/L 2560-N-005	●	●	●	●	25	-	-	0.05	-	-	1.59	-	0.2	2.0		
		2560-N-010	●	●	●	●	25	-	-	0.10	-	-	1.59	-	1.0	2.0		
		2560-R-005	●	●	●	●	25	-	-	0.05	-	-	0.6	-	0.2	1.5		
		2560-R-010	●	●	●	●	25	-	-	0.10	-	-	0.6	-	1.0	1.5		
		2560-L-005	●	●	●	●	25	-	-	0.05	-	-	0.6	-	0.2	1.5		
		2560-L-010	●	●	●	●	25	-	-	0.10	-	-	0.6	-	1.0	1.5		

● : 재고 관리 형번

적용인써트

용도	형 상	형 번	코 팅				치 수(mm)										형상도면	이송방향
			PC8110		PC5300		l	α	t	r	La	ar	f	D-MAX	피치			
			R	L	R	L									최소	최대		
절단	SBCR/L	SBCR/L 250708-N	●	●	●	●	25	0	-	0.05	0.70	4.3	-	8	-	-		 N
		251012-N	●	●	●	●	25	0	-	0.05	1.00	6.3	-	12	-	-		
		251512-N	●	●	●	●	25	0	-	0.05	1.50	6.3	-	12	-	-		
		252016-N	●	●	●	●	25	0	-	0.05	2.00	8.3	-	16	-	-		
		250708-R	●	●	●	●	25	15	-	0.05	0.70	4.3	-	8	-	-		 R
		251012-R	●	●	●	●	25	15	-	0.05	1.00	6.3	-	12	-	-		
		251512-R	●	●	●	●	25	15	-	0.05	1.50	6.3	-	12	-	-		
		252016-R	●	●	●	●	25	15	-	0.05	2.00	8.3	-	16	-	-		
		250708-L	●	●	●	●	25	15	-	0.05	0.70	4.3	-	8	-	-		 L
		251012-L	●	●	●	●	25	15	-	0.05	1.00	6.3	-	12	-	-		
		251512-L	●	●	●	●	25	15	-	0.05	1.50	6.3	-	12	-	-		
		252016-L	●	●	●	●	25	15	-	0.05	2.00	8.3	-	16	-	-		
		251012-T	●	●	●	●	25	0	-	0.05	1.00	6.3	-	12	-	-		 T
		251512-T	●	●	●	●	25	0	-	0.05	1.50	6.3	-	12	-	-		
		252016-T	●	●	●	●	25	0	-	0.05	2.00	8.3	-	16	-	-		

● : 재고 관리 형번

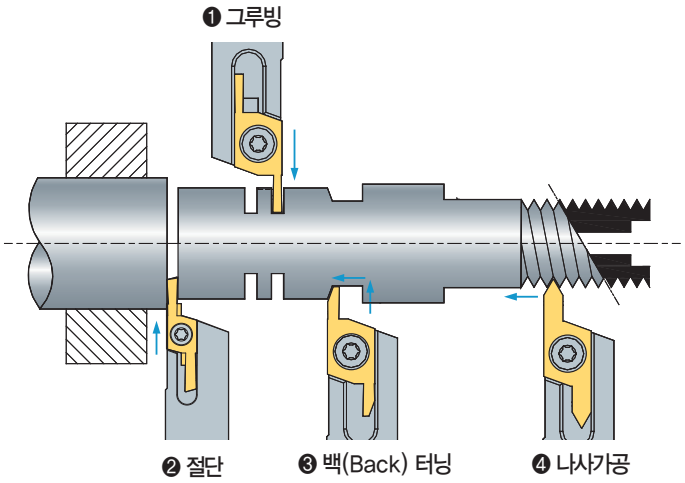
오토툴(다기능형)

- 자동선반용 다기능 인써트
- 소형 정밀 부품 외경가공용
- SB(백터닝), SG(홈가공), ST(나사가공), SC(절단), SGB(그루빙&백) 5가지 타입
- 모든 인써트가 하나의 홀더에 적용하여 편리성 보장
- ISO형 홀더 전규격 Offset "0"

인써트 형번표기법(다기능형)

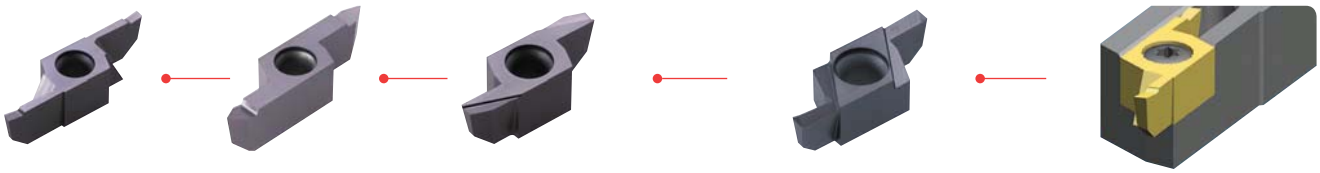
B : 백(Back)터닝 G : 그루빙
C : 절단 T : 나사
GB : 그루빙 & 백(Back)터닝

다기능 가공형태



다기능 인써트 종류

하나의 홀더에 다양한 목적의 인써트 체결 가능(Ex:06 size 전형번 인써트를 06 size 홀더에 체결)

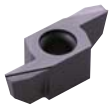


SG : 그루빙용 | ST : 나사가공용 | SB :백(Back) 터닝용 | SGB : 그루빙 & 백(Back) 가공용 | SC : 절단용

추천 절삭조건

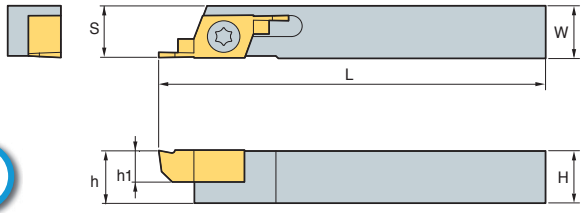
피삭재	터닝		그루빙		절단		백(Back) 터닝	
	절삭속도, vc(m/min)	이송, fn(mm/rev)	절삭속도, vc(m/min)	이송, fn(mm/rev)	절삭속도, vc(m/min)	이송, fn(mm/rev)	절삭속도, vc(m/min)	이송, fn(mm/rev)
스테인레스강	50 ~ 120	0.02 ~ 0.20	30 ~ 120	0.02 ~ 0.05	30 ~ 120	0.02 ~ 0.05	30 ~ 120	0.02 ~ 0.20
탄소강	50 ~ 150	0.01 ~ 0.25	50 ~ 150	0.02 ~ 0.08	50 ~ 150	0.01 ~ 0.08	50 ~ 150	0.01 ~ 0.25
쾌삭강	30 ~ 150	0.02 ~ 0.25	30 ~ 150	0.02 ~ 0.08	30 ~ 150	0.01 ~ 0.08	30 ~ 150	0.01 ~ 0.25
비철금속	70 ~ 200	0.03 ~ 0.25	70 ~ 200	0.03 ~ 0.10	70 ~ 200	0.03 ~ 0.10	70 ~ 200	0.03 ~ 0.30

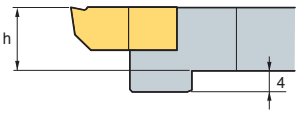
SXGNR/L



SBR, SGBR
SCR, STR, SGR

옵셋 "0"





주) SXGNR/L1212-X08A는
위의 형상으로 되어있음

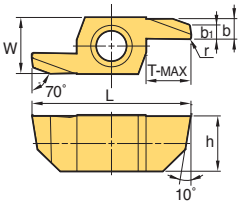
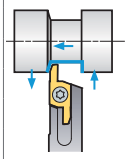
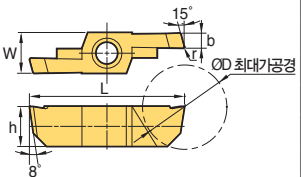
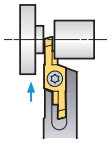
본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	h1	적용인써트	스크류	렌 치
SXGNR/L	1010-X06A	●		10	10	125	10	10	6	S□R/L 06	FTNA 0408	TW 15P
	1212-X06A	●		12	12	125	12	12	6			
	1616-X06A	●		16	16	125	16	16	6			
	2020-X06A	●		20	20	125	20	20	6			
	1212-X08A	●		12	12	130	12	12	8	S□R/L 08	FTNA 0411	TW 15P
	1616-X08A			16	16	130	16	16	8			
	2020-X08A			20	20	130	20	20	8			

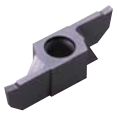
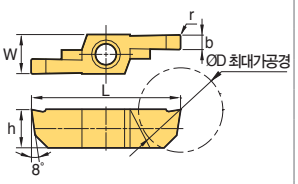
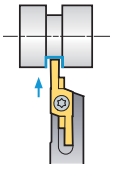
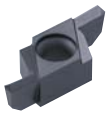
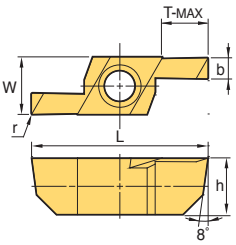
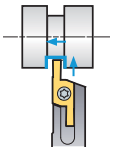
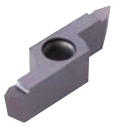
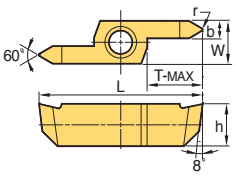
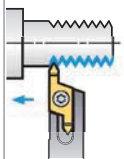
● : 재고 관리 형번

적용인써트

용도	형 상	형 번		코팅 PC9030 R	코팅 PC9030 L	b_1	b	W	L	r	h	T_{MAX}	ØD	형상도면	이송방향
뱌(Back) 터닝	SBR/L	SBR/L	060520-10-R00			1	2	8	22	0	6	5.5	-		
			060520-10-R05			1	2	8	22	0.05	6	5.5	-		
			060520-10-R10			1	2	8	22	0.1	6	5.5	-		
			060630-20-R00			2	3	8	24	0	6	6.5	-		
			060630-20-R05			2	3	8	24	0.05	6	6.5	-		
			060630-20-R10			2	3	8	24	0.1	6	6.5	-		
			080630-20-R00			2	3	8	23	0	8	6.5	-		
			080630-20-R05			2	3	8	23	0.05	8	6.5	-		
			080630-20-R10			2	3	8	23	0.1	8	6.5	-		
			080840-20-R00			2	4	8	27	0	8	8.5	-		
			080840-20-R05			2	4	8	27	0.05	8	8.5	-		
			080840-20-R10			2	4	8	27	0.1	8	8.5	-		
절 단	SCR/L	SCR/L	060610-R00			-	1	8	24	0	6	-	11		
			060610-R05	●		-	1	8	24	0.05	6	-	11		
			060610-R10	●		-	1	8	24	0.1	6	-	11		
			060615-R00			-	1.5	8	24	0	6	-	11		
			060615-R05	●		-	1.5	8	24	0.05	6	-	11		
			060615-R10	●		-	1.5	8	24	0.1	6	-	11		
			060620-R00			-	2	8	24	0	6	-	11		
			060620-R05	●		-	2	8	24	0.05	6	-	11		
			060620-R10	●		-	2	8	24	0.1	6	-	11		
			081015-R00			-	1.5	8	31	0	8	-	18		
			081015-R05			-	1.5	8	31	0.05	8	-	18		
			081015-R10			-	1.5	8	31	0.1	8	-	18		
			081020-R00			-	2	8	31	0	8	-	18		
			081020-R05			-	2	8	31	0.05	8	-	18		
			081020-R10	●		-	2	8	31	0.1	8	-	18		
			081025-R00			-	2.5	8	31	0	8	-	18		
			081025-R05	●		-	2.5	8	31	0.05	8	-	18		
			081025-R10	●		-	2.5	8	31	0.1	8	-	18		
			081030-R00			-	3	8	31	0	8	-	18		
			081030-R05	●		-	3	8	31	0.05	8	-	18		
			081030-R10			-	3	8	31	0.1	8	-	18		

● : 재고 관리 형번

적용인써트

용도	형 상	형 번		코 팅 PC9030 R	코 팅 PC9030 L	치 수(mm) b	W	L	r	h	T-MAX	ØD	피치	형상도면	이송방향
그루빙	SGR/L 	SGR/L	060610-R00			1	8	24	0	6	-	11	-		
			060610-R05	●		1	8	24	0.05	6	-	11	-		
			060610-R10	●		1	8	24	0.1	6	-	11	-		
			060615-R00			1.5	8	24	0	6	-	11	-		
			060615-R05	●		1.5	8	24	0.05	6	-	11	-		
			060615-R10	●		1.5	8	24	0.1	6	-	11	-		
			060620-R00			2	8	24	0	6	-	11	-		
			060620-R05	●		2	8	24	0.05	6	-	11	-		
			060620-R10	●		2	8	24	0.1	6	-	11	-		
			081015-R00			1.5	8	31	0	8	-	18	-		
			081015-R05			1.5	8	31	0.05	8	-	18	-		
			081015-R10			1.5	8	31	0.1	8	-	18	-		
			081020-R00			2	8	31	0	8	-	18	-		
			081020-R05	●		2	8	31	0.05	8	-	18	-		
			081020-R10			2	8	31	0.1	8	-	18	-		
			081025-R00			2.5	8	31	0	8	-	18	-		
			081025-R05			2.5	8	31	0.05	8	-	18	-		
			081025-R10			2.5	8	31	0.1	8	-	18	-		
			081030-R00			3	8	31	0	8	-	18	-		
			081030-R05			3	8	31	0.05	8	-	18	-		
			081030-R10			3	8	31	0.1	8	-	18	-		
그루빙 & 백(Back) 턴닝	SGBR/L 	SGBR/L	0604520-R00			2	8	22	0	6	4.5	-	-		
			0604520-R05			2	8	22	0.05	6	4.5	-	-		
			0604520-R10			2	8	22	0.1	6	4.5	-	-		
			0604525-R00			2.5	8	22	0	6	4.5	-	-		
			0604525-R05			2.5	8	22	0.05	6	4.5	-	-		
			0604525-R10			2.5	8	22	0.1	6	4.5	-	-		
			0605530-R00			3	8	24	0	6	5.5	-	-		
			0605530-R05			3	8	24	0.05	6	5.5	-	-		
			0605530-R10			3	8	24	0.1	6	5.5	-	-		
			0805525-R00			2.5	8	24	0	8	5.5	-	-		
			0805525-R05			2.5	8	24	0.05	8	5.5	-	-		
			0805525-R10			2.5	8	24	0.1	8	5.5	-	-		
			0806530-R00			3	8	26	0	8	6.5	-	-		
			0806530-R05			3	8	26	0.05	8	6.5	-	-		
			0806530-R10			3	8	26	0.1	8	6.5	-	-		
나사가공	STR/L 	STR/L	06073215			3.2	8	25	0.06	6	7	-	0.5-1.5		
			06073230			3.2	8	25	0.19	6	7	-	1.5-3.0		
			08103215			3.2	8	31	0.06	8	10.5	-	0.5-1.5		
			08103230			3.2	8	31	0.19	8	10.5	-	1.5-3.0		

● : 재고 관리 형번

오토툴(KGT/MGT형)

- 자동선반용 그루빙 인써트
- 자동선반용 전용 홀더 제공
- 양날 인써트 사용으로 경제적
- 강력 체결 시스템 적용으로 안정적인 가공과 정밀도 보장
- 저이송~고이송 및 연속~단속 가공등 다양한 절삭 조건에 맞게 칩브레이커를 선택

인써트 형번표기법(KGT/MGT형)

KG M N 300 - 04 - T

시스템 명칭	공 차	승 수	인선폭	인써트 코너 노즈 R	칩브레이커 명칭
KG SYSTEM (KORLOY Grooving) MG SYSTEM (Multi Grooving)	M : 프레스급 G : 연삭급	N : 중립 R : 우승수 L : 좌승수 I : 내경	2.0~8.0mm	0.2mm 0.3mm 0.4mm	L / R / T / C LP / RP

홀더 형번표기법(KGT/MGT형)

KG E H R/L 1212 - 3 D25A

시스템 명칭	용 도	홀더 형태	승 수	샹크 규격	인선 폭	가공경
KG SYSTEM (KORLOY Grooving) MG SYSTEM (Multi Grooving)	E : 외경용 I : 내경용	H : 수평형 V : 수직형 U : 언더컷	R : 우승수 L : 좌승수	높이12m 폭12mm (내경용 : 최소가공경)	2.0~3.0mm	Ø15~Ø32mm

칩브레이커 형상

KGT Type

KGMN-L

- 예리한 인선
- 저이송 가공형
- 소경부품 가공용

KGMN-R

- 보강형 인선
- 고이송 가공용
- 단속 가공용

KGMN-T

- 예리한 인선
- 칩처리 강화형 칩브레이커
- 터닝&그루빙 가공용

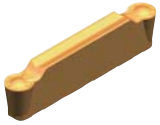
KGMR/L - LP

- 예리한 인선
- 저이송 절단용
- 소경 부품 가공용
- 좌/우승수

KGMR/L - RP

- 보강형 인선
- 고이송 절단용
- 단속 가공용
- 좌/우승수

KRMN-C



- 칩처리 강화형 칩브레이커
- 모방 가공용
- 릴리프 가공용
- 탄소강
- 합금강
- 스테인레스
- 주철

MGT Type

MGM(G)N-M

- 상면 중앙의 칩 브레이커로 칩폭의 감소로 칩처리를 용이하게 함
- 외경 가공시 전방의 작은 도트를 통해 원할한 칩처리 유도
- 외경/홈가공 가공 모두 적용 가능

MGMN-G

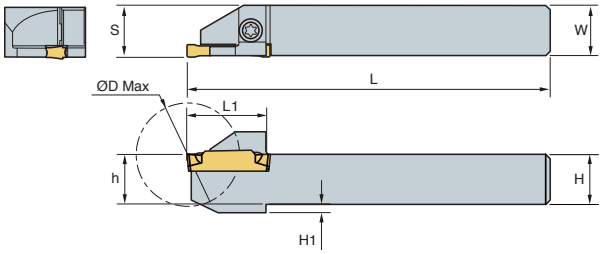
- 양옆으로 길게 설계된 칩 브레이커로 칩 폭의 감소를 원활히 해주며, 중앙의 도트를 이용하여 칩처리 방향성을 원활히 해줌
- 홈가공 전용 칩 브레이커

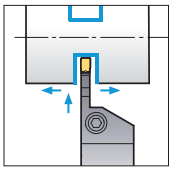
KGEHR/L-D00A

그루빙, 터닝, 절단가공

컴팩트타입

KGGN KGMN KGMR/L
KRGN KRMN





본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번		재고		치수(mm)							적용인써트	스크류	렌치
		R	L	H	W	L1	L	S	h1	ØD_MAX			
KGEHR/L	1010-2-D20A	●	●	10	10	19	125	10.2	2	20	KGMN200-□-□ KGMR/L200-□-□ KRMN200-C KRGN200-□-□	ETNA0412	TW15L
	1212-2-D25A	●	●	12	12	19	125	12.2	2	25			
	1414-2-D25A	●	●	14	14	19	125	14.2	-	25			
	1616-2-D32A	●	●	16	16	24	125	16.2	-	32			
	1212-3-D25A	●	●	12	12	19	130	12.4	2	25	KGMN300-□-□ KGMR/L300-□-□ KRMG300-C KRGN300-□-□		
	1616-3-D32A	●	●	16	16	24	130	16.4	-	32			

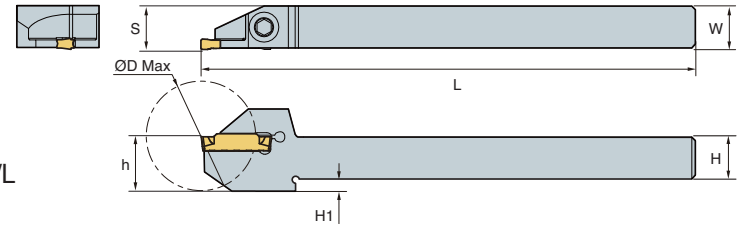
● : 재고 관리 형번

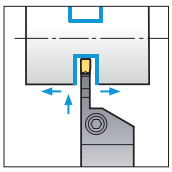
KGEHR/L-D00B

그루빙, 터닝, 절단가공

강성강화타입

KGGN KGMN KGMR/L
KRGN KRMN





본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번		재고		치수(mm)						적용인써트	스크류	렌치
		R	L	H	W	L	S	h1	ØD_MAX			
KGEHR/L	1010-2-D30B			10	10	125	10.2	6.6	30	KGMN200-□-□ KGMR/L200-□-□ KRMN200-C KGGN200-□-□	MHA0512	HW40L
	1212-2-D25B			12	12	125	12.5	3.5	25			
	1212-2-D30B			12	12	125	12.2	3.5	30			
	1616-2-D32B			16	16	125	16.2	-	32			
	1212-3-D25B			12	12	125	12.4	3.5	25	KGMN300-□-□ KGMR/L300-□-□ KRMN300-C KGGN300-□-□		
	1212-3-D32B			12	12	125	12.4	3.5	32			
	1616-3-D32B			16	16	125	16.4	-	32			

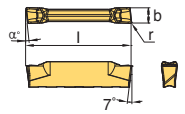
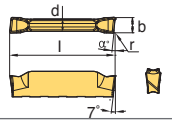
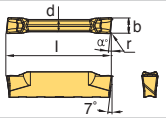
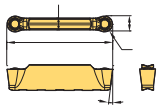
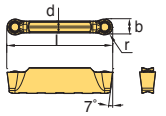
● : 재고 관리 형번

KGT 적용인써트

용도	형 상	형 번		코 팅						치 수(mm)					형상도면
				NC3120	NC3225	NC5330	NC6315	PC5300	PC9030	b	r	l	d	α °	
홈가공	KGMN-L	KGMN	200-02-L		●	●		●	●	2.0	0.2	20	1.7	-	
			300-02-L		●	●		●	●	3.0	0.2	20	2.3	-	
홈·절단가공	KGMN-R	KGMN	200-02-R		●	●		●	●	2.0	0.2	20	1.7	-	
			300-02-R		●	●		●	●	3.0	0.2	20	2.3	-	
홈·터닝가공	KGMN-T	KGMN	200-02-T		●	●	●	●	●	2.0	0.2	20	1.7	-	
			300-02-T		●	●	●	●	●	3.0	0.2	20	2.3	-	
			300-04-T		●	●	●	●	●	3.0	0.4	20	2.3	-	
절단가공(우승수)	KGMR-LP	KGMR	200-6D-LP			●		●		2.0	0.2	20	-	6	
			200-15D-LP			●		●		2.0	0.2	20	-	15	
			300-6D-LP			●		●		3.0	0.2	20	-	6	
			300-15D-LP			●		●		3.0	0.2	20	-	15	

● : 재고 관리 형번

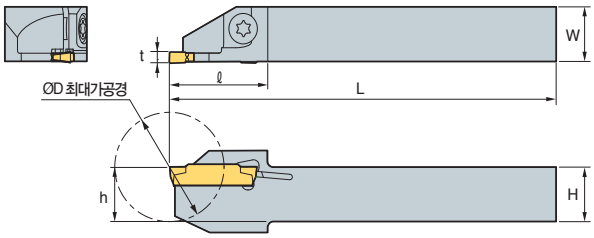
KGT 적용인써트

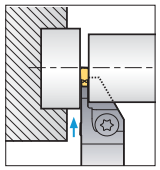
용도	형 상	형 번		코 팅 NC3120	NC3225	NC5330	NC6315	PC5300	PC9030	치 수(mm) b	r	l	d	α °	형상도면
절단가공 (우승수)	KGMR-RP	KGMR	200-6D-RP			●		●		2.0	0.2	20	-	6	
			200-15D-RP			●		●		2.0	0.2	20	-	15	
			300-6D-RP			●		●		3.0	0.2	20	-	6	
			300-15D-RP			●		●		3.0	0.2	20	-	15	
절단가공 (좌승수)	KGML-LP	KGML	200-6D-LP							2.0	0.2	20	1.7	6	
			200-15D-LP							2.0	0.2	20	1.7	15	
			300-6D-LP							3.0	0.2	20	2.3	6	
			300-15D-LP							3.0	0.2	20	2.3	15	
절단가공 (좌승수)	KGML-RP	KGML	200-6D-RP							2.0	0.2	20	1.7	6	
			200-15D-RP							2.0	0.2	20	1.7	15	
			300-6D-RP							3.0	0.2	20	2.3	6	
			300-15D-RP							3.0	0.2	20	2.3	15	
모방가공	KRMI-C	KRMI	200-C							2.0	1.0	20	1.7	-	
			300-C							3.0	1.5	20	2.2	-	
			400-C							4.0	2.0	20	3.2	-	
모방가공	KRMN-C	KRMN	200-C		●	●	●	●		2.0	1.0	20	1.7	-	
			300-C		●	●		●		3.0	1.5	20	2.2	-	

● : 재고 관리 형번

MGEHR/L

MGMN





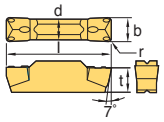
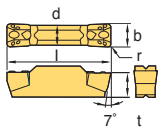
본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번		재고 R	재고 L	ØD	H=h	W	L	ℓ	t	적용인써트	스크류	렌 치
MGEHR/L	1010-X15A	●		20	10	10	125	18	1.5	MGMN150-G	ETNA 0412	TW 15L
	1212-X15A	●		25	12	12	125	19.5	1.5			
	1010-X20A	●		20	10	10	125	18	2	MGMN200-M MGMN200-G	ETNA 0412	TW 15L
	1212-X20A	●		25	12	12	125	19.5	2			
	1616-X20A			32	16	16	125	25	2			
	1010-X25A	●		20	10	10	125	20	2.5	MGMN250-M MGMN250-G	ETNA 0412	TW 15L
	1212-X25A	●		25	12	12	125	20	2.5			
	1616-X25A			32	16	16	125	25	2.5			

● : 재고 관리 형번

MGT 적용인써트

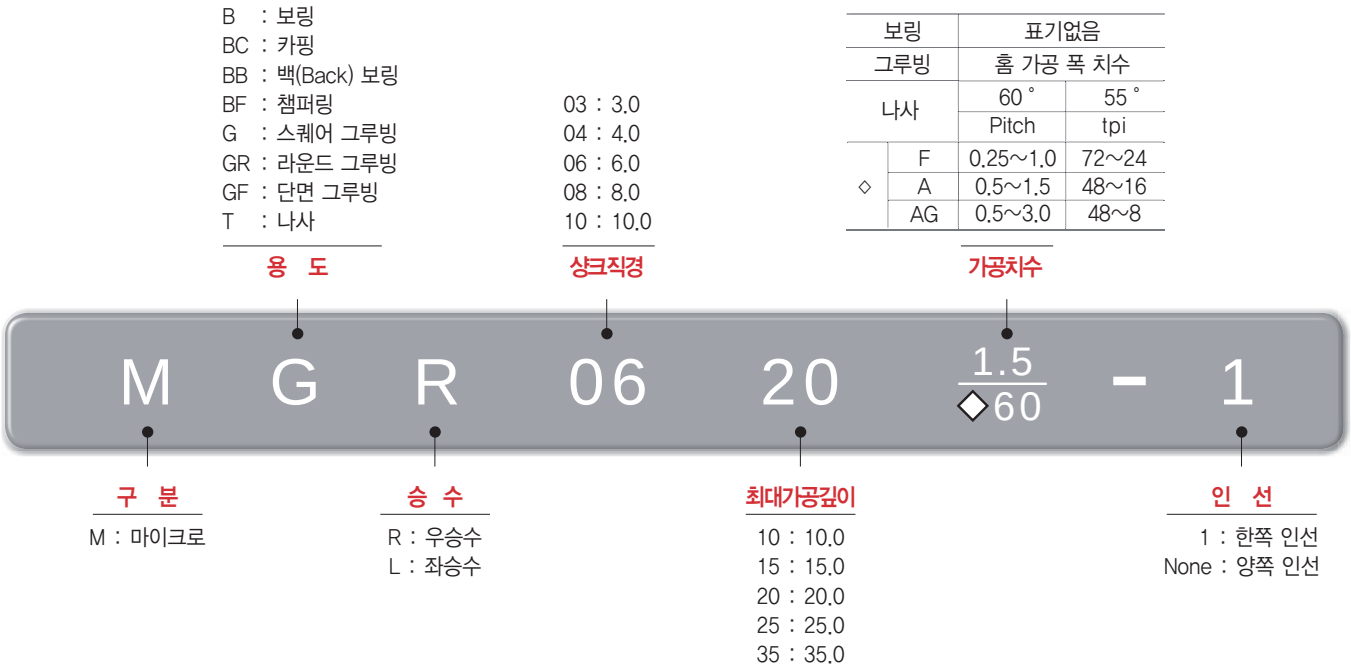
용도	형 상	형 번		코 팅 NC3120	NC3225	NC5330	NC6315	NC3030	PC5300	PC9030	초 경 H01	G10E	A30	치 수(mm) b	r	l	d	t	형상도면
그루빙	MGMN-G	MGMN	150-G		●			●	●	●	●			1.5	0.15	16.0	1.2	3.5	
			200-G	●	●			●		●	●			2.0	0.2	16.0	1.6	3.5	
			250-G		●			●	●	●				2.5	0.2	18.5	2.0	3.85	
그루빙	MGMN-M	MGMN	200-M	●	●	●		●	●	●	●			2.0	0.2	16.0	1.6	3.5	
			250-M	●	●			●	●	●				2.5	0.2	18.5	2.0	3.85	

● : 재고 관리 형번

오토툴(MSB툴)

- 고경도 재종과의 결합으로 우수한 면조도 확보 및 긴수명 보장
- Fitting, Valve, 의료기기, 자동차 부품, 반도체 장비의 가공까지 다양한 가공 가능
- 다양한 타입의 MSB 툴로 구성하여 소형 내경의 다양한 가공 가능(보링, 그루빙, 나사가공 등)

형번표기법



형번 호칭 구분

구 분		규 격 / 용 도		형 번
01	보링	보링		MBR/L○○☆☆
02		카핑		MBCR/L○○☆☆
03		백보링		MBBR/L○○☆☆
04		챔퍼링		MBFR/L○○☆☆
05	그루빙	스퀘어 그루빙		MGR/L○○☆☆-□□
06		라운드 그루빙		MGRR/L○○☆☆-□□
07		단면 그루빙		MGFR/L○○00-□□
08	나사	Partial	60°	MTR/L○○☆☆-◇60
			55°	MTR/L○○☆☆-◇55

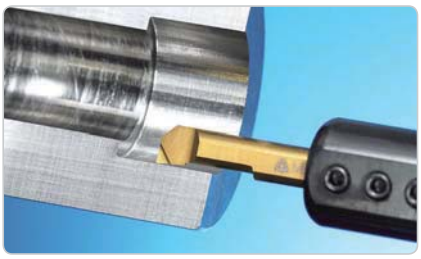
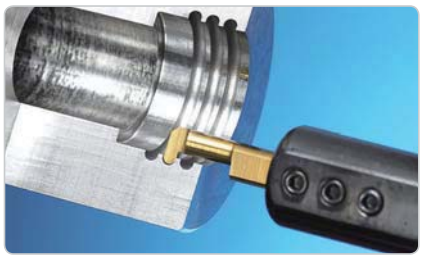
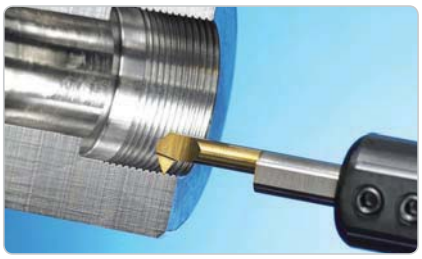
기호설명

기 호				
	○○	샹크 직경		
	☆☆	최대 보링 가능 깊이		
	□□	홈 가공 폭 치수		
	◇	Pitch / tpi	F	0.25~1.0 / 72~24
			A	0.5~1.5 / 48~16
			AG	0.5~3.0 / 48~8

적용재종

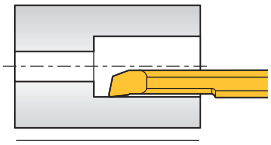
재 종	코 팅	적용 및 특징
Z12M	초 경	초미립 재종으로 우수한 내마모성과 인성을 보유 / 일반주철, 알루미늄합금, 비철금속 등 가공에 적합
PC30M	TiN계열	초미립 재종에 TiN코팅박막 적용으로 공구수명 향상 / 스테인레스, 내열합금 등 난삭재 가공에 적합

가공형상

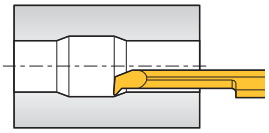




종 류

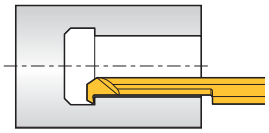
보링



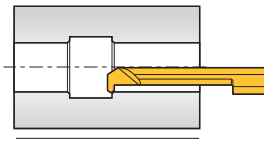
보링
최소가공경 : Ø3.2



카핑
최소가공경 : Ø4.2

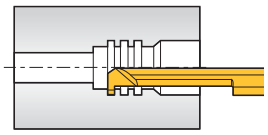


백(Back)보링
최소가공경 : Ø3.2

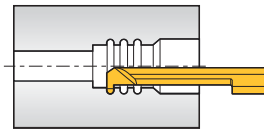


챔퍼링
최소가공경 : Ø4.2

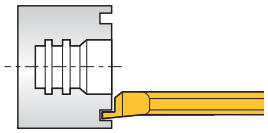
그루빙



스퀘어 그루빙
최소가공경 : Ø3.2

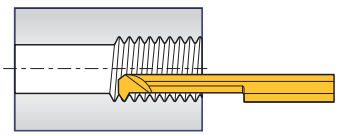


라운드 그루빙
최소가공경 : Ø3.2



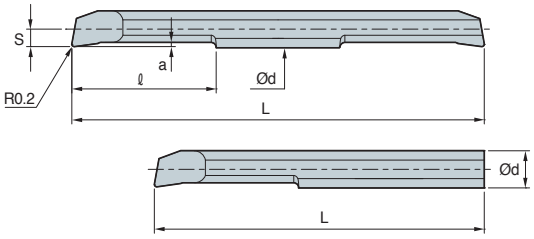
단면 그루빙
최소가공경 : Ø6.0

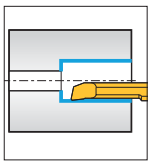
나사



나사 가공
최소가공경 : Ø3.3

보링(Boring)

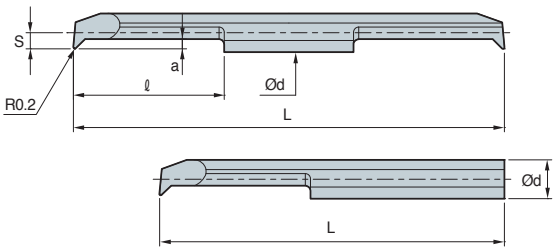


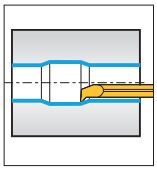


Twin Edge 형 번		코 팅 PC30M	초 경 Z12M	Single Edge 형 번		코 팅 PC30M	초 경 Z12M	Ød	최소 가공경	ℓ	전 장 L 2인(날)	전 장 L 1인(날)	인선 상세 a	인선 상세 S
MBR	0310	●		MBR	0310-1			3.0	3.2	10	40	35	0.5	1.4
	0315	●			0315-1					15	50	45		
	0410	●			0410-1			4.0	4.2	10	40	35	0.6	1.9
	0415	●			0415-1					15	50	45		
	0420	●			0420-1					20	60	50		
	0610				0610-1			6.0	6.2	10	45	40	0.75	2.9
	0615	●			0615-1					15	55	45		
	0620	●			0620-1					20	65	50		
	0810				0810-1			8.0	8.2	10	50	45	0.8	3.9
	0820	●			0820-1					20	70	60		
	0830				0830-1					30	80	70		
	1015				1015-1			10.0	10.2	15	60	60	1.0	4.9
	1025	●			1025-1					25	80	70		
	1035				1035-1					35	100	80		

●재고 관리 형번

모방(Copying)

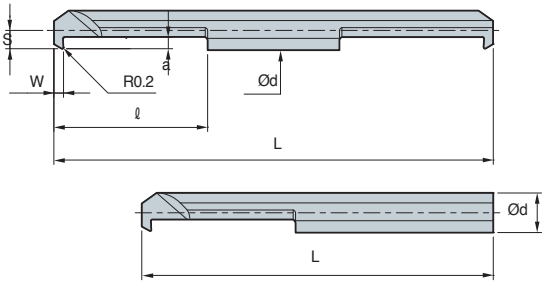


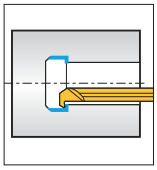


Twin Edge 형 번		코 팅 PC30M	초 경 Z12M	Single Edge 형 번		코 팅 PC30M	초 경 Z12M	Ød	최소 가공경	ℓ	전 장 L 2인(날)	전 장 L 1인(날)	인선 상세 a	인선 상세 S
MBCR	0410			MBCR	0410-1			4.0	4.2	10	40	35	1.0	1.9
	0415	●			0415-1					15	50	45		
	0420	●			0420-1					20	60	50		
	0610				0610-1			6.0	6.2	10	45	40	1.3	2.9
	0615	●			0615-1					15	55	45		
	0620	●			0620-1					20	60	50		

●재고 관리 형번

백 보링(Back Boring)

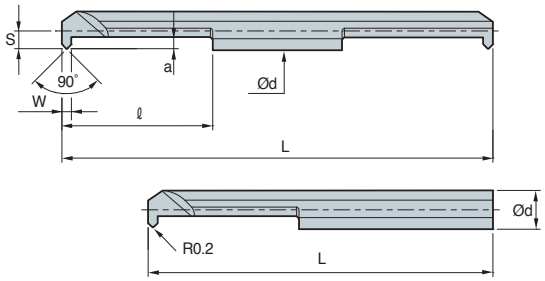


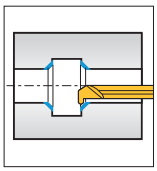


Twin Edge 형 번		코 팅 PC30M	초 경 Z12M	Single Edge 형 번		코 팅 PC30M	초 경 Z12M	Ød	최소 가공경	ℓ	전 장 L 2인(날)	전 장 L 1인(날)	인선 상세 W	인선 상세 a	인선 상세 S
MBBR	0310			MBBR	0310-1			3.0	3.2	10	40	35	1.5	0.8	1.4
	0315				0315-1					15	50	45			
	0410				0410-1			4.0	4.2	10	40	35	2.0	1.3	1.9
	0415				0415-1					15	50	45			
	0420				0420-1					20	60	50			
	0610				0610-1			6.0	6.2	10	45	40	2.0	1.9	2.9
	0615				0615-1					15	55	45			
	0620				0620-1					20	65	50			

●재고 관리 형번

챔퍼링(Chamfering)

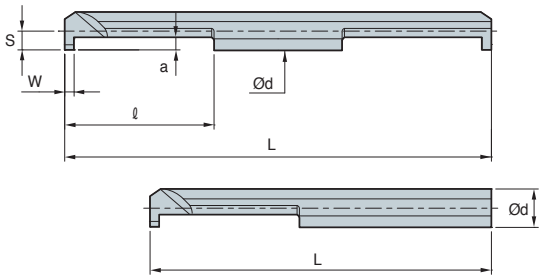


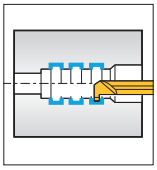


Twin Edge 형 번		코 팅 PC30M	초 경 Z12M	Single Edge 형 번		코 팅 PC30M	초 경 Z12M	Ød	최소 가공경	ℓ	전 장 L 2인(날)	전 장 L 1인(날)	인선 상세 W	인선 상세 a	인선 상세 S
MBFR	0410			MBFR	0410-1			4.0	4.2	10	40	35	0.8	1.0	1.9
	0415				0415-1					15	50	45			
	0420				0420-1					20	60	50			
	0610				0610-1			6.0	6.2	10	45	40	1.4	1.2	2.9
	0615				0615-1					15	55	45			
	0620				0620-1					20	65	50			

●재고 관리 형번

스퀘어 그루빙(Square Grooving)

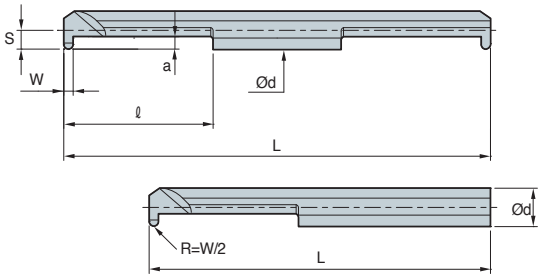


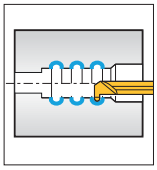


Twin Edge				Single Edge				Ød	최소 가공경	ℓ	전 장		인선 상세		
형 번		코 팅	초 경	형 번		코 팅	초 경				L		W	a	S
		PC30M	Z12M			PC30M	Z12M				2인(날)	1인(날)			
MGR	0310-1.0			MGR	0310-1.0-1			3.0	3.2	10	40	35	1.0	0.8	1.4
	0315-1.0				0315-1.0-1					15	50	45			
	0310-1.5				0310-1.5-1					10	40	35	1.5		
	0315-1.5				0315-1.5-1					15	50	45			
	0410-1.0				0410-1.0-1			4.0	4.2	10	40	35	1.0	1.4	1.9
	0420-1.0				0420-1.0-1					20	60	50			
	0410-1.5				0410-1.5-1					10	40	35	1.5		
	0420-1.5				0420-1.5-1					20	60	50			
	0410-2.0				0410-2.0-1					10	40	35	2.0		
	0420-2.0				0420-2.0-1					20	60	50			
	0610-1.0	●			0610-1.0-1			6.0	6.2	10	45	40	1.0	1.8	2.9
	0620-1.0	●			0620-1.0-1					20	65	50			
	0610-1.5				0610-1.5-1					10	45	40	1.5		
	0620-1.5				0620-1.5-1					20	65	50			
	0610-2.0				0610-2.0-1					10	45	40	2.0		
	0620-2.0				0620-2.0-1					20	65	50			
	0610-2.5				0610-2.5-1					10	45	40	2.5	2.0	
	0620-2.5				0620-2.5-1					20	65	50			
	0820-1.5				0820-1.5-1			8.0	8.2	20	70	60	1.5	2.5	3.9
	0820-2.0				0820-2.0-1								2.0		
	0820-2.5				0820-2.5-1								2.5	3.5	
	0820-3.0				0820-3.0-1								3.0		
	1025-1.5				1025-1.5-1			10.0	10.2	25	80	70	1.5	2.5	4.9
	1025-2.0				1025-2.0-1								2.0		
	1025-2.5				1025-2.5-1								2.5	3.5	
	1025-3.0				1025-3.0-1								3.0		

●재고 관리 형번

라운드 그루빙(Round Grooving)

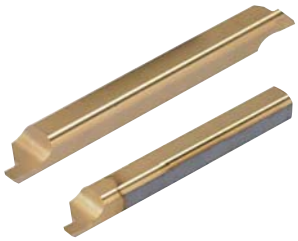


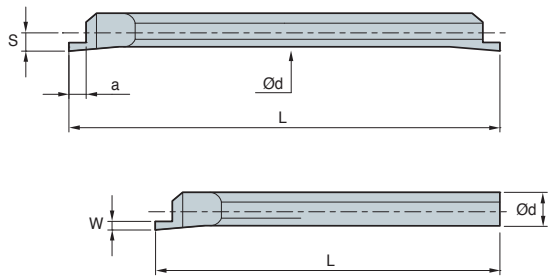


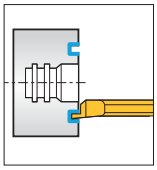
Twin Edge 형 번		코 팅 PC30M	초 경 Z12M	Single Edge 형 번		코 팅 PC30M	초 경 Z12M	Ød	최소 가공경	ℓ	전 장 L 2인(날)	전 장 L 1인(날)	인선 상세 W	인선 상세 a	인선 상세 S
MGRR	0310-0.8			MGRR	0310-0.8-1			3.0	3.2	10	40	35	0.8	0.8	1.4
	0315-0.8				0315-0.8-1					15	50	45			
	0410-1.0				0410-1.0-1			4.0	4.2	10	40	35	1.0	1.0	1.9
	0420-1.0				0420-1.0-1					20	60	50			
	0610-1.0				0610-1.0-1			6.0	6.2	10	45	40	1.0	2.0	2.9
	0620-1.0				0620-1.0-1					20	65	50			
	0610-1.5				0610-1.5-1					10	45	40	1.5		
	0620-1.5				0620-1.5-1					20	65	50			
	0610-2.0				0610-2.0-1					10	45	40	2.0		
	0620-2.0				0620-2.0-1					20	65	50			
	0820-1.0				0820-1.0-1			8.0	8.2	20	70	60	1.0	2.3	3.9
	0820-1.5				0820-1.5-1								1.5		
	0820-2.0				0820-2.0-1								2.0		
	1025-1.0				1025-1.0-1			10.0	10.2	25	80	70	1.0	2.8	4.9
	1025-1.5				1025-1.5-1								1.5		
	1025-2.0				1025-2.0-1								2.0		

●재고 관리 형번

단면 그루빙(Face Grooving)



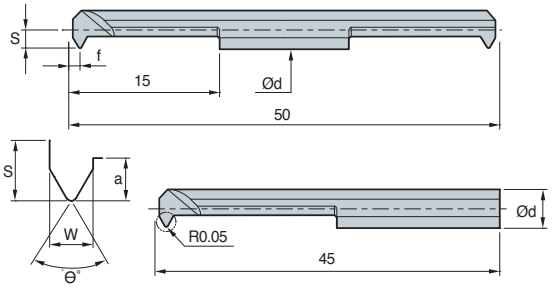


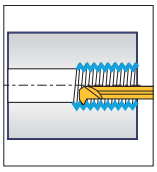


Twin Edge 형 번		코 팅 PC30M	초 경 Z12M	Single Edge 형 번		코 팅 PC30M	초 경 Z12M	Ød	최소 가공경	전 장 L 2인(날)	전 장 L 1인(날)	인선 상세 W	인선 상세 a	인선 상세 S
MGFR	0400-1.0			MGFR	0400-1.0-1			4.0	6.0	50	45	1.0	1.5	1.8
	0400-1.5				0400-1.5-1							1.5	2.0	
	0600-1.0				0600-1.0-1			6.0	8.5	50	45	1.0	1.5	2.9
	0600-1.5				0600-1.5-1							1.5	2.0	
	0600-2.0	●			0600-2.0-1							2.0	2.5	
	0800-1.0	●			0800-1.0-1			8.0	10.4	70	60	1.0	1.5	3.9
	0800-1.5	●			0800-1.5-1							1.5	2.0	
	0800-2.0	●			0800-2.0-1							2.0	2.5	
	0800-2.5	●			0800-2.5-1	●						2.5	3.0	
	0800-3.0	●			0800-3.0-1	●						3.0	3.5	
					0800-3.5-1	●						3.5	4.0	
	1000-2.0				1000-2.0-1			10.0	12.4	80	70	2.0	2.5	4.9
	1000-2.5				1000-2.5-1							2.5	3.0	
	1000-3.0				1000-3.0-1							3.0	3.5	
	1000-3.5				1000-3.5-1							3.5	4.0	
	1000-4.0				1000-4.0-1							4.0	4.5	
	1000-4.5				1000-4.5-1							4.5	5.0	

●재고 관리 형번

나사(Threading)





Twin Edge				Single Edge				Ød	최소 가공경	나 사			인선 상세		
형 번		코 팅	초 경	형 번		코 팅	초 경			W	Pitch / tpi	θ°	S	a	f
		PC30M	Z12M			PC30M	Z12M								
MTR	0315-F60			MTR	0315-F60-1			3.0	3.3	1.2	0.5~1.0	60°	1.45	1.2	0.6
	0415-F60				0415-F60-1			4.0	4.3				1.95		
	0615-A60				0615-A60-1			6.0	6.2	2.0	0.5~1.5		2.90	2.2	1.0
	0315-F55				0315-F55-1			3.0	3.3	1.2	48~24	55°	1.45	1.2	0.6
	0415-F55				0415-F55-1			4.0	4.3				1.95		
	0615-A55				0615-A55-1			6.0	6.2	2.0	28~16		2.90	2.2	1.0

● : 재고 관리 형번

슬리브

SL(SLEEVE)

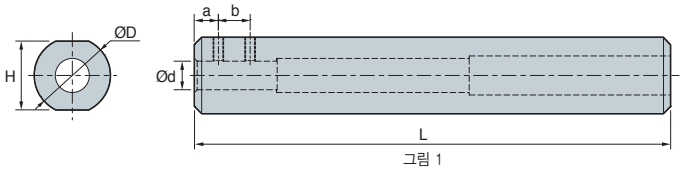


그림 1

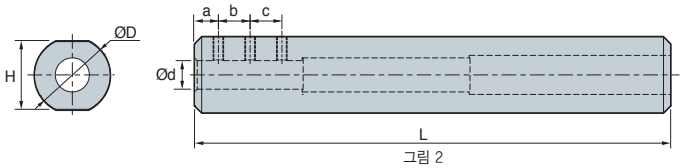


그림 2

(mm)

형 번	재고	Ød	a	b	c	ØD	H	L	스크류	렌 치	그림
SL1603	●	3	5	-	-	16	14	100	M3	HW15L	1
SL1604	●	4	5	6	-	16	14	100	M4	HW20L	
SL1605	●	5	5	8	-	16	14	100	M4	HW20L	
SL1606	●	6	5	6	6	16	14	100	M4	HW20L	2
SL1607	●	7	5	6	8	16	14	100	M4	HW20L	
SL2008	●	8	5	10	10	20	18	100	M4	HW20L	2
SL2010	●	10	5	10	10	20	18	100	M5	HW20L	

※ 내/외경 연삭을 하여 공차 및 조도가 우수함.

● : 재고 관리 형번

멀티턴

형번표기법

MT 20 R - 2.25D

- MT: 제품명
- 20: 최소가공경
- R: 승수
- 2.25D: 최대가공길이 (D:홀더직경)

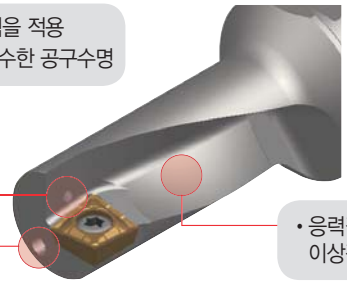
인써트 형번표기법

Q C M T 08 03 04 - CM

- Q: 형상
- C: 여유각
- M: 공차
- T: 내경
- 08: 내접원
- 03: 두께
- 04: 노즈R
- CM: 칩브레이커

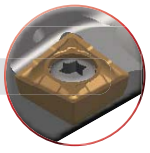
FEM 해석을 통한 공구 설계

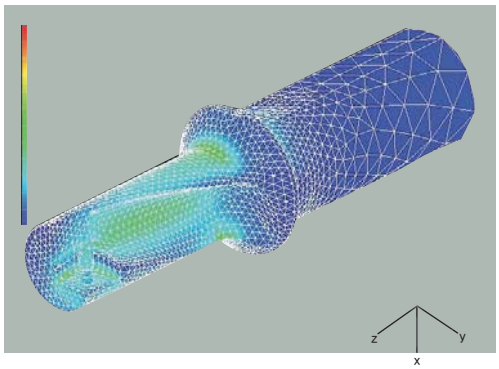
• 이중의 쿨런트 시스템을 적용
• 탁월한 칩 배출 및 우수한 공구수명



• 응력집중을 최소화 하는 이상적인 플루트 설계

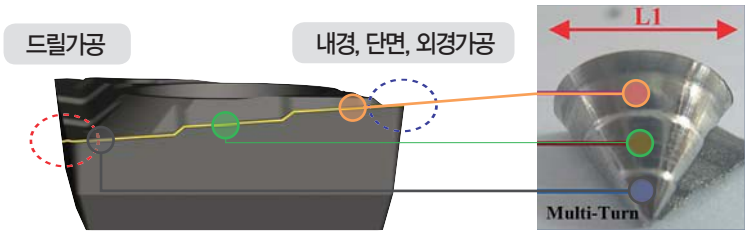
※ 주의 : 인써트는 그림과 같이 장착





• 절삭중 응력 집중을 최소화 하고 진동에 의한 파손 및 수명 단축을 방지
최적설계 구현

독창적인 계단형 인선



• 인써트(계단형 인선) 영향으로 칩 굴곡 형성

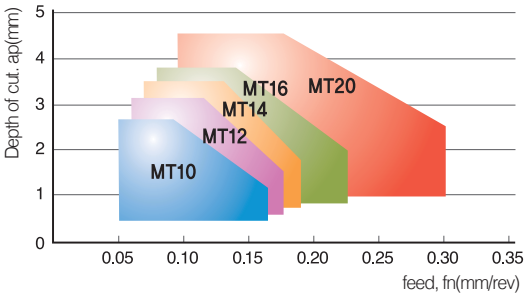
• 칩컬 반경 감소(L1< L2) : 칩배출 용이

구 분	멀티턴	타사 A	타사 B
이송 fn(mm/rev) = 0.08			
이송 fn(mm/rev) = 0.10			
칩반경(비율)	80%	100%	120%

사용자 가이드

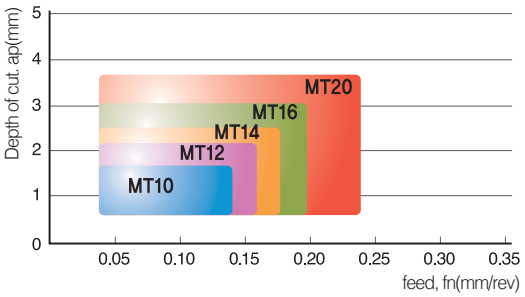
외경가공

● 외경/내경 가공 영역



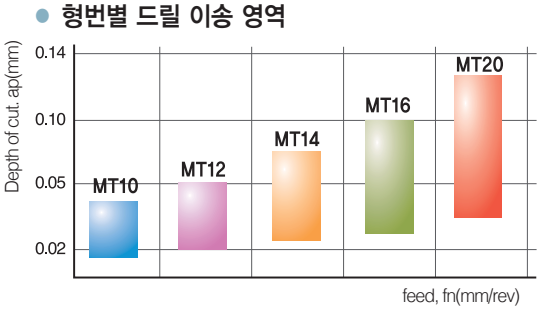
단면가공

● 단면가공 영역



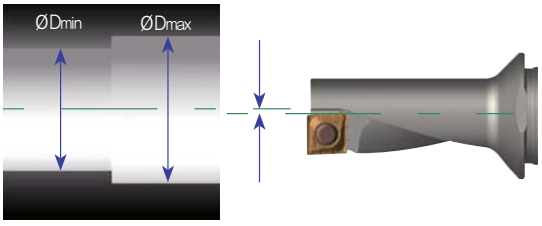
드릴가공

● 형번별 드릴 이송 영역



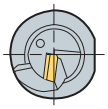
Offset(가공경 보정)

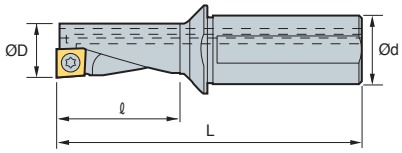
형 번	가공경(mm)	ØDmin(mm)	ØDmax(mm)
MT10R/L-2.25D	10	9.85	10.35
MT12R/L-2.25D	12	11.85	12.35
MT14R/L-2.25D	14	13.85	14.35
MT16R/L-2.25D	16	15.85	16.35
MT20R/L-2.25D	20	19.85	20.35
MT25R/L-2.25D	25	24.85	25.35
MT32R/L-2.25D	32	31.85	32.35



Offset을 변경하여 드릴 가공경을 조절 가능

MT(Multi-Turn)



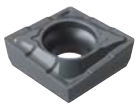
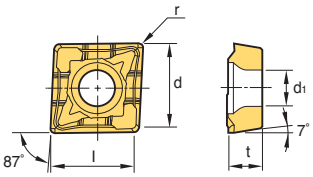
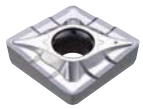
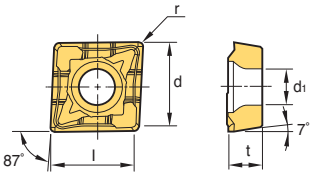


(mm)

형 번		재 고 R	재 고 L	ØD	Ød	ℓ	L	적용인써트	스크류	렌 치
MT	10R/L-2.25D	●	●	10	12	22.5	69.5	QC□T050204	FTNA0204S	TW06P
	12R/L-2.25D	●	●	12	16	27.0	78.0	QC□T060204	FTNA02205S	TW06P
	14R/L-2.25D	●		14	16	31.5	83.5	QC□T070304	FTKA02555	TW07P
	16R/L-2.25D	●		16	20	36.0	94.0	QC□T080304	FTNA0306	TW09P
	20R/L-2.25D	●	●	20	25	45.0	111.0	QC□T10T304	FTNA03508	TW15P
	25R/L-2.25D	●		25	32	56.5	130.0	QC□T130408	FTNC04509	TW20S
	32R/L-2.25D	●		32	40	72.0	160.0	QC□T170508	FTNC04511	TW20S

● : 재고 관리 형번

적용인써트

형 상	형 번		코팅 NC3120	코팅 NC3225	코팅 NC6315	코팅 PC5300	초경 H01	초경 H05	치수(mm) l	d	t	r	Ød1	형상도면
	QCMT	050204-CM		●	●	●			5.0	5.4	2.10	0.4	2.3	
		060204-CM		●	●	●			6.0	6.4	2.38	0.4	2.5	
		070304-CM		●	●	●			7.0	7.4	3.18	0.4	2.8	
		080304-CM		●	●	●			8.0	8.4	3.18	0.4	3.4	
		10T304-CM		●		●			10.0	10.4	3.97	0.4	4.0	
		130408-CM		●		●			12.7	13.5	4.76	0.8	5.5	
		170508-CM		●	●	●			16.7	17.5	5.56	0.8	5.5	
	QCGT	050204-CA					●		5.0	5.4	2.10	0.4	2.3	
		060204-CA					●		6.0	6.4	2.38	0.4	2.5	
		070304-CA					●		7.0	7.4	3.18	0.4	2.8	
		080304-CA					●		8.0	8.4	3.18	0.4	3.4	
		10T304-CA					●		10.0	10.4	3.97	0.4	4.0	
		130408-CA					●		12.7	13.5	4.76	0.8	5.5	
		170508-CA					●		16.7	17.5	5.56	0.8	5.5	

● : 재고 관리 형번

Bearing Solution

베어링 가공

홀더 형번표기법

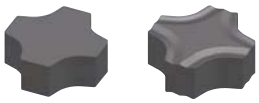
클램프 방식	홀더 형상	승 수	샹크 폭	홀더 길이	홀더 가공용도	인선 길이	최소가공경
인서트 형상	인서트 여유각		샹크 높이	홀더 추가정보(B:베어링)			
S	R	C	P	R	25	25	B – M	16	B – D32

홀더 가공용도
- B : 내경
- E : 외경
- F : 단면
- RW : 레이스웨이
- BS : 베어링실드

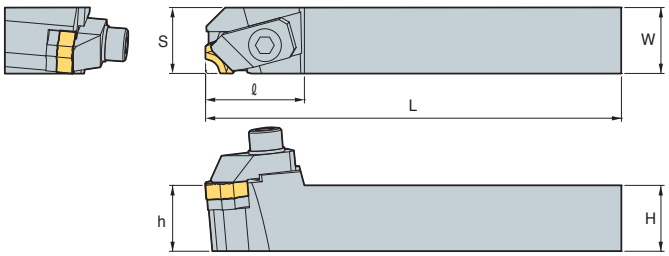
레이스 웨이 및 베어링 실드 가공용 인서트 형번 표기법

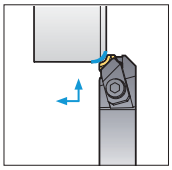
베어링 고객명	베어링 형번		인써트 용도	사용 고객명
ABC	EC6000AHL	–	BS	USER

CMSN...F 타입



MC12□□ MC12□□-BR
MC15□□





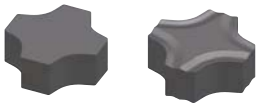
본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

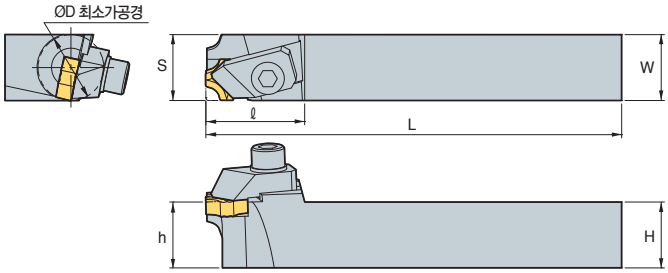
형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	클램프	클램프스크류	심	심스크류	렌 치
CMSNR/L	2020B-L12F			20	20	140	21	20	33	MC12□□ MC12□□-BR	CH6R/L1B	BHA0620	SX42CB	SS0308	HW50L
	2023B-L12F			20	23	140	24	20	33						
	2525B-L15F			25	25	140	26	25	35	MC15□□	CH6R/L1B	BHA0620	SX52CB	SS0408	HW50L

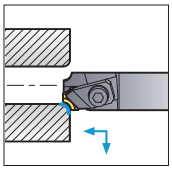
● : 재고 관리 형번

CMSN...B 타입



MC12□□ MC12□□-BR





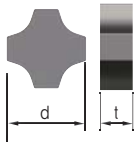
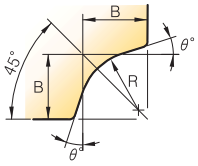
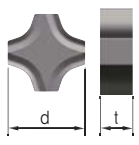
본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번		재고 R	재고 L	ØD	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	클램프	클램프스크류	심	심스크류	렌 치
CMSNR/L	2020B-L12B-D28			28	20	20	140	21	20	33		CH6R/L1B	BHA0620	SX42CB	SS0308	HW50L
	2525B-L12B-D28			28	25	25	140	26	25	33	MC12□□	CH6R/L1B	BHA0620	SX42CB	SS0308	HW50L
	1620B-L12B-D20			20	16	20	140	18	16	32	MC12□□-BR	CH6R/L1B	BHA0620	-	-	HW50L
	2023B-L12B-D28			28	20	23	140	24	20	33		CH6R/L1B	BHA0620	SX42CB	SS0308	HW50L

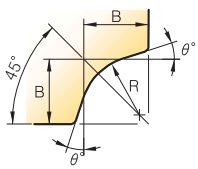
● : 재고 관리 형번

적용인써트

용도	형 상	형 번	써메트 CN2000	치 수(mm) R	θ°	B	d	t	형상도면
R - 챔퍼가공용		MC0906		0.6	12	1.8	9.525	3.18	
		MC0910		1.0	12	2.4	9.525	3.18	
		MC1206		0.6	18	1.8	12.7	4.76	
		MC1210		1.0	18	2.4	12.7	4.76	
		MC1212		1.2	18	2.2	12.7	4.76	
		MC1215		1.5	18	3.0	12.7	4.76	
		MC1220		2.0	18	3.8	12.7	4.76	
		MC1225		2.5	18	2.8	12.7	4.76	
		MC1525		2.5	18	4.0	15.875	5.56	
		MC1530		3.0	18	4.7	15.875	5.56	
		MC1540		4.0	20	4.7	15.875	5.56	
		MC1206-BR		0.6	18	1.8	12.7	4.76	
		MC1210-BR		1.0	18	2.4	12.7	4.76	
		MC1212-BR		1.2	18	2.2	12.7	4.76	
		MC1215-BR		1.5	18	3.0	12.7	4.76	
		MC1220-BR		2.0	18	3.2	12.7	4.76	
		MC1230-BR		3.0	18	3.7	12.7	4.76	
		MC1235-BR		3.5	18	3.9	12.7	4.76	

● : 재고 관리 형번

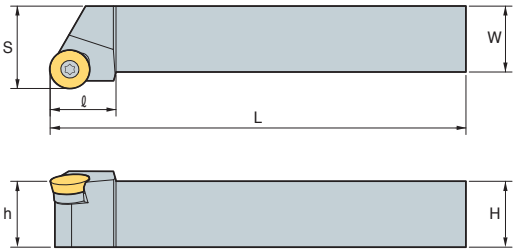
이형품 수주양식

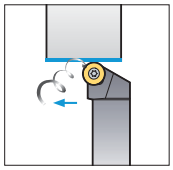


형 번	CN1000	CN2000	R	θ°	B	d	t	형상도면
MC...								

SRGP...E 타입

RPGT1203M0
RPGT1604M0
RPGT2004M0





본도는 우승수(R)를 도시했음

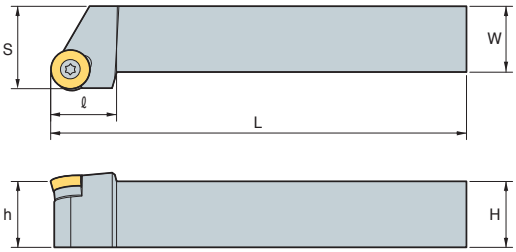
(mm)

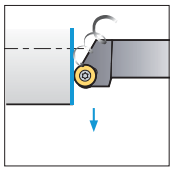
형 번		재 고 R	재 고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	스크류	심	심스크류	렌 치
SRGPR/L	2020B-L12E			20	20	140	25	20	20	RPGT1203M0	FTKA0410	SR1203S	SHXN0609F	TW15P
	2020B-L16E			20	20	140	25	20	20	RPGT1604M0	FTNA0513	SR16T3S	SHXN0712F	TW20P
	2525B-L20E			25	25	140	32	25	30	RPGT2004M0	FTNA0513	SR20T3S	SHXN0712F	TW20P

● : 재고 관리 형번

SRGP...F 타입

RPGT1203M0
RPGT1604M0
RPGT2004M0





본도는 우승수(R)를 도시했음

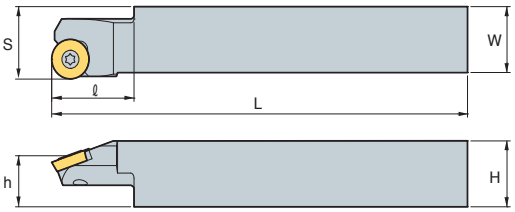
(mm)

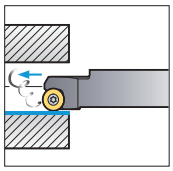
형 번		재 고 R	재 고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	스크류	심	심스크류	렌 치
SRGPR/L	2020B-L12F			20	20	140	25	20	20	RPGT1203M0	FTKA0410	SR1203S	SHXN0609F	TW15P
	2020B-L16F			20	20	140	25	20	20	RPGT1604M0	FTNA0513	SR16T3S	SHXN0712F	TW20P
	2525B-L20F			25	25	140	32	25	30	RPGT2004M0	FTNA0513	SR20T3S	SHXN0712F	TW20P

● : 재고 관리 형번

SRCP...B 타입

RPGT0802M0
RPGT1203M0
RPGT1604M0





본도는 우승수(R)를 도시했음

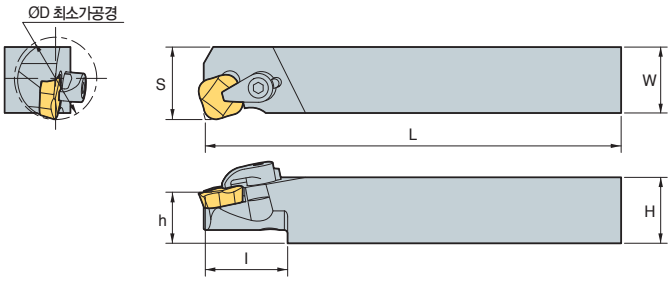
(mm)

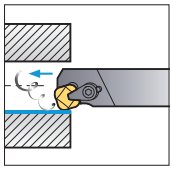
형 번		재 고 R	재 고 L	ØD	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	스크류	렌 치
SRCPR/L	2020B-L08B-D12			12	20	20	140	21.5	15.5	25	RPGT0802M0	FTKA0305	TW09P
	1919B-L12B-D15			15	19	19	140	21	16	25	RPGT1203M0	FTNA0408	TW15P
	2020B-L12B-D20			20	20	20	140	22	15.5	25	RPGT1203M0	FTNA0408	TW15P
	2525B-L16B-D32			32	25	25	140	27	20	30	RPGT1604M0	FTKA0510	TW20P

● : 재고 관리 형번

CSKP...B 타입

SPGR120440L





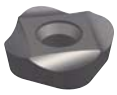
본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

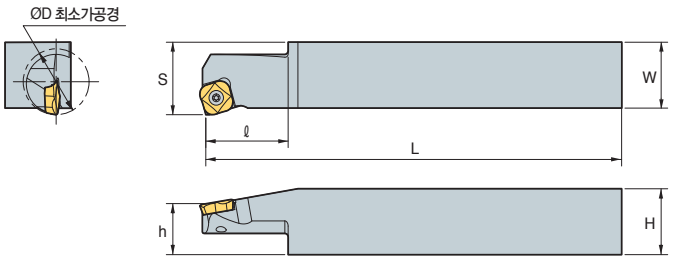
형 번		재 고 R	재 고 L	ØD	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	클램프	클램프스크류	렌 치
CSKPR/L	2022B-L12B-D30			30	20	22	140	27	20	37	SPGR120440R/L	CH5R1	CHX0510	HW30L

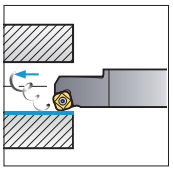
● : 재고 관리 형번

SSKP...B 타입



SPGH090330L





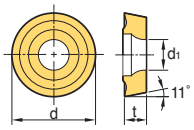
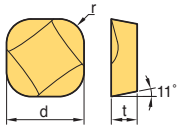
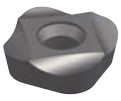
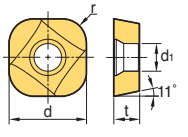
본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번		재 고 R	재 고 L	ØD	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	스크류	렌 치
SSKPR/L	2020B-L09B-D12			12	20	20	140	21.7	19	20	SPGH090330R/L	FTNA0307	TW09P
	2020B-L09B-D13			13	20	20	140	21.7	19	20			
	2020B-L09B-D20			20	20	20	140	21.7	19	20			

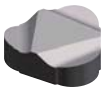
● : 재고 관리 형번

적용인써트

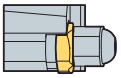
용도	형 상	형 번	써메트 CN2000	치 수(mm) r	d	d_1	t	형상도면
내경 가공용		RPGT0802M0		-	8	3.4	2.38	
		RPGT1203M0		-	12	4.4	3.18	
		RPGT1604M0		-	16	5.5	4.76	
		RPGT2004M0		-	20	5.5	4.76	
		SPGR120440L		4.0	12..7	-	4.76	
		SPGH090330L		3.0	9.525	3.4	3.18	

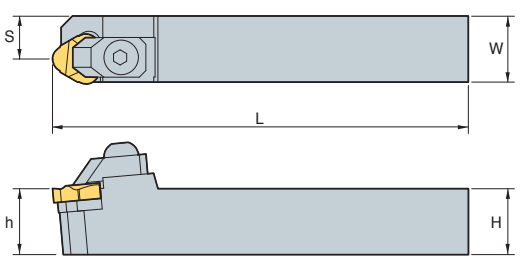
● : 재고 관리 형번

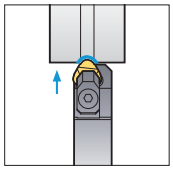
CKFN...RW 타입



KORIC







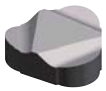
본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

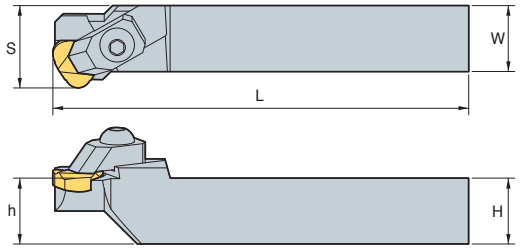
형 번		재 고 R	재 고 L	H	W	L	S	h	적용인써트	클램프	클램프스크류	심	심스크류	렌 치
CKFNR/L	2020B-L22RW			20	20	140	12.5	20	KORIC2204R/L	CH6N1B	BHA0620	ST42CB	SS0408	HW50L
	2022B-L27RW			20	22	140	13	20	KORIC2704R/L	CH8R/L1B	BHA0820	ST52CB	SS0408	HW60L
	2025B-L33RW			20	25	140	16	20	KORIC3306R/L	CH8R/L1B	BHA0820	ST62CB	SS0408	HW60L
	2533B-L44RW			25	33	140	21	25	KORIC4408R/L	CH8R/L1B	BHA0820	ST82CB	SS0408	HW60L

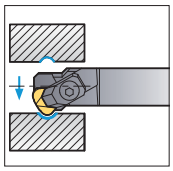
● : 재고 관리 형번

CKGN...RW 타입



KORIC





본도는 우승수(R)를 도시했음

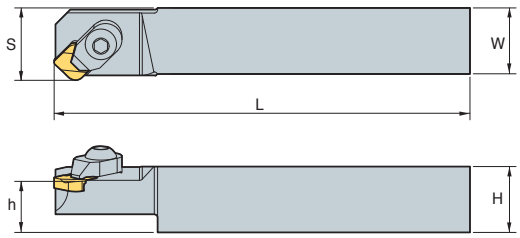
(mm)

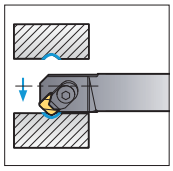
형 번		재 고	ØD	H	W	L	S	h	적용인써트	클램프	클램프스크류	심	심스크류	렌 치
CKGNR	2022B-L22RW-D23		23	20	22	140	30	20	KORIC2204R/L	CH6R/L3B	BHA0620	ST42CB	SS0408	HW50L
	2022B-L27RW-D29		29	20	22	140	34	20	KORIC2704R/L	CH6R/L7B	BHA0620	ST52CB	SS0408	HW50L
	2025B-L33RW-D38		38	20	25	140	33	20	KORIC3306R/L	CH6R/L5B	BHA0620	ST62CB	SS0408	HW50L
	2528B-L38RW-D50		50	25	28	140	46	25	KORIC3806R/L	CH8R/L2B	BHA0820	ST72CB	SS0408	HW60L
	2528B-L44RW-D52		52	25	28	140	50	25	KORIC4408R/L	CH8R/L2B	BHA0820	ST82CB	SS0408	HW60L

● : 재고 관리 형번

CSGN...RW 타입

SNGN





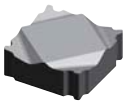
본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

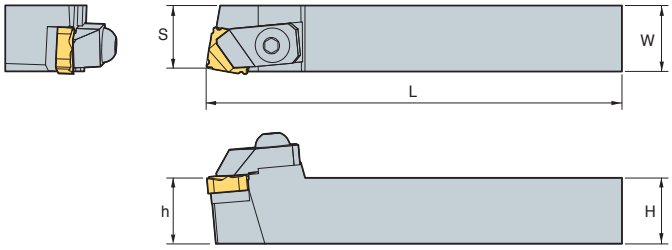
형 번		재 고 R	재 고 L	ØD	H	W	L	S	h	적용인써트	클램프	클램프스크류	렌 치
CSGNR/L	2020B-L09RW-D17			17	20	20	140	22	20	SNGN0903WR/L	CH5R1	CHX0510	HW30L
	2020B-L09RW-D22			22	20	20	140	22	20	SNGN0903WR/L	CH5R1	CHX0510	HW30L

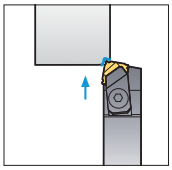
● : 재고 관리 형번

CSBN...BS 타입



SNGN





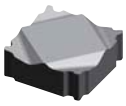
본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

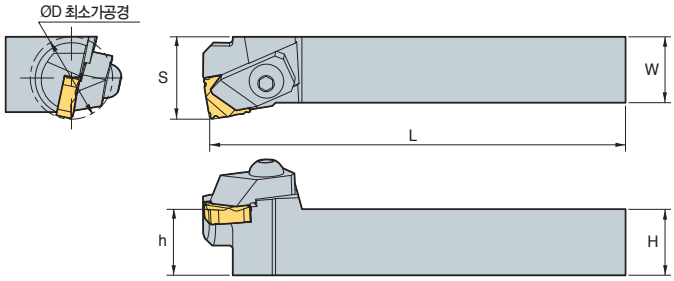
형 번		재 고 R	재 고 L	H	W	L	S	h	적용인써트	클램프	클램프스크류	심	심스크류	렌 치
CSBNR/L	2023B-L12BS			20	23	140	21	20	SNGN1204SR/L	CH6N1B	BHA0620	SS42CB	SS0308	HW50L
	2525B-L15BS			25	25	140	23	25	SNGN1504SR/L	CH6N1B	BHA0620	SS52CB	SS0408	HW50L

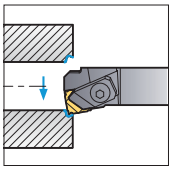
● : 재고 관리 형번

CSKN...BS 타입



SNGN





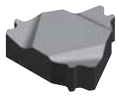
본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

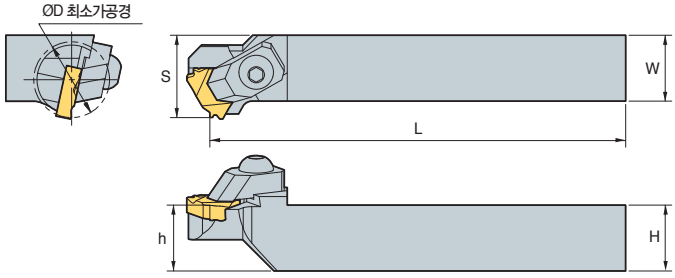
형 번		재 고 R	재 고 L	ØD	H	W	L	S	h	적용인써트	클램프	클램프스크류	심	심스크류	렌 치
CSKNR/L	1622B-L09BS-D14			14	16	22	140	16	16	SNGN0903SR/L	CH6R/L2B	BHA0620	-	-	HW50L
	2022B-L12BS-D26			26	20	22	140	27	20	SNGN1204SR/L	CH6R/L1B	BHA0620	SS42CB	SS0308	HW50L
	2525B-L15BS-D35			35	25	25	140	31	25	SNGN1504SR/L	CH6R/L3B	BHA0620	SS52CB	SS0408	HW50L

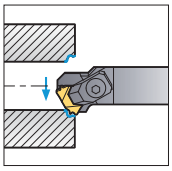
● : 재고 관리 형번

CTGN...BS 타입



TNGN





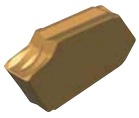
본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

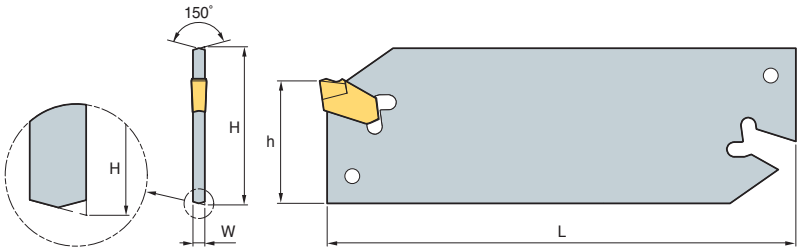
형 번		재 고 R	재 고 L	ØD	H	W	L	S	h	적용인써트	클램프	클램프스크류	심	심스크류	렌 치
CTGNR/L	2021B-K22BS-D25			25	20	21	140	30	20	TNGN2204SR/L	CH6R/L7B	BHA0620	ST42CB	SS0408	HW50L

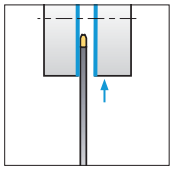
● : 재고 관리 형번

SPB-S 타입



SP



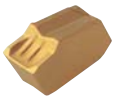
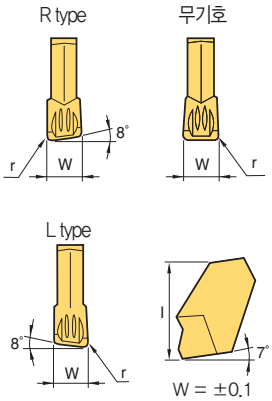


(mm)

형 번		재고	H	W	L	h	적용인써트	렌치
SPB	1626-S		26	1.3	110	21	SP160	SW15S
	1632-S		32	1.3	150	25		
	1826-S		26	1.5	110	21	SP180	
	1832-S		32	1.5	150	25		
	226-S	●	26	1.6	110	21	SP200, SP200R/L	
	232-S	●	32	1.6	150	25		
	326-S	●	26	2.4	110	21	SP300, SP300R/L	
	332-S	●	32	2.4	150	25		
	426-S	●	26	3.2	110	21	SP400, SP400R/L	
	432-S	●	32	3.2	150	25		
	526-S		26	4.0	110	21	SP500, SP500R/L	
	532-S	●	32	4.0	150	25		
	626-S		26	5.2	110	21	SP600, SP600R/L	
	632-S	●	32	5.2	150	25		

● : 재고 관리 형번

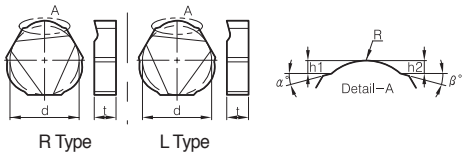
적용인써트

용도	형 상	형 번		코팅 NCM325	NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	PC3035	PC8105	PC8110	PC5300	PC9030	초경 A30	치 수(mm) W	l	r	형상도면
절단용		SP	160												1.6	7.8	0.16	
			180												1.8	9.3	0.16	
			200	●		●	●	●			●	●	●		2.2	9.3	0.2	
			200R				●						●		2.2	9.3	0.2	
			200L										●		2.2	9.3	0.2	
			300	●	●	●	●	●			●	●	●	●	3.1	11.3	0.2	
			300R	●		●	●				●				3.1	11.3	0.2	
			300L				●								3.1	11.3	0.2	
			400	●	●	●	●	●			●	●	●		4.1	11.3	0.25	
			400R				●				●				4.1	11.3	0.25	
			400L				●								4.1	11.3	0.25	
			500	●			●	●			●	●			5.1	11.4	0.3	
			500R												5.1	11.4	0.3	
			500L												5.1	11.4	0.3	
			600				●	●				●			6.4	11.4	0.35	
			600R												6.4	11.4	0.35	
			600L												6.4	11.4	0.35	

● : 재고 관리 형번

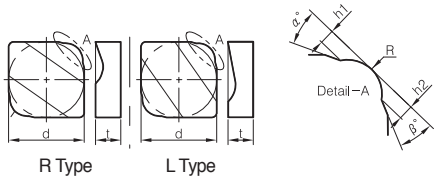
레이스웨이 가공용

KORIC... R/L Type



		d	t	R	h1	h2	α°	β°
KORIC	2204R/L	12.7	4.76					
	2704R/L	15.875	4.76					
	3306R/L	19.05	6.0					
	3806R/L	22.225	6.0					
	4408R/L	25.4	8.0					

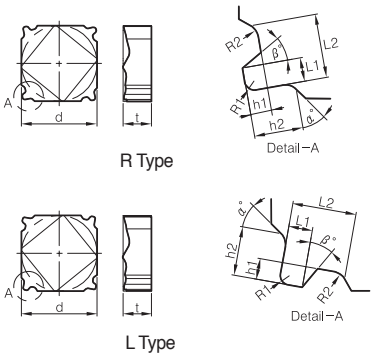
SNGN... WR/L Type



		d	t	R	h1	h2	α°	β°
SNGN	0903WR/L	9.525	3.18					
	1504WR/L	15.875	4.76					
	1905WR/L	19.05	5.56					

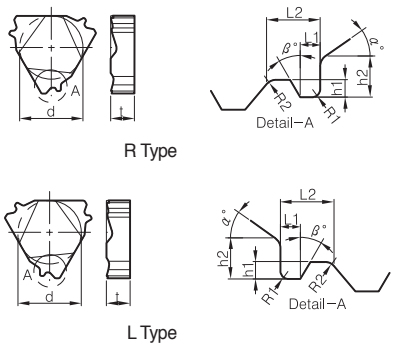
베어링실드 가공용

KORIC... R/L Type



		d	t	L1	L2	h1	h2	R1	R2	α°	β°
SNGN	0903SR/L	9.525	3.18								
	1204SR/L	12.7	4.76								
	1504SR/L	15.875	4.76								

TNGN...SR/L Type



		d	t	L1	L2	h1	h2	R1	R2	α°	β°
TNGN	02204SR/L	12.7	4.76								

P S K N R 25 25 - M 12

1	2	3	4	5	6	7	8	9
클램핑 방식	인써트 형상	홀더 형상	인써트 여유각	승수	샹크 높이	샹크 폭	홀더 길이	인선(刃先) 길이

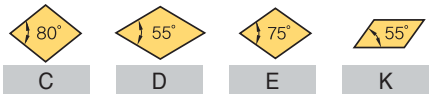
1 클램핑 방식

P S K N R 25 25 - M 12

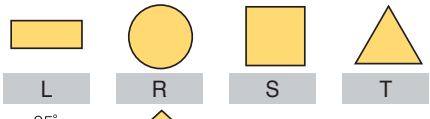
상면 고정	상면 및 구멍 고정	상면 및 구멍 고정	구멍 고정	나사 고정	상면 및 구멍 고정
C	D	M	P	S	W

2 인써트 형상

P S K N R 25 25 - M 12



C	D	E	K

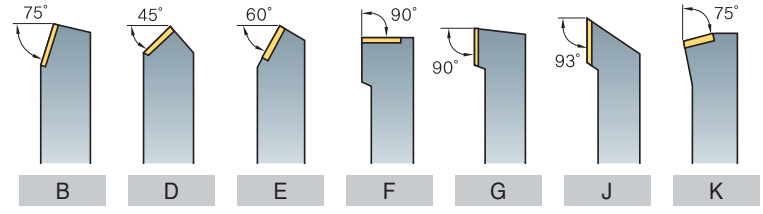


L	R	S	T

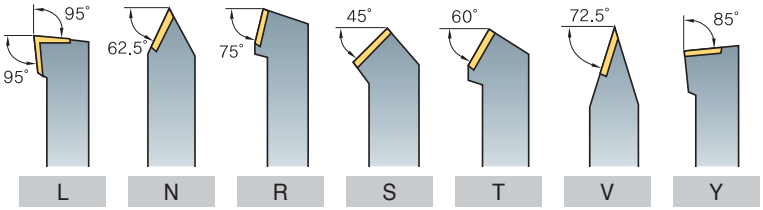
V	W

3 홀더 형상

P S K N R 25 25 - M 12



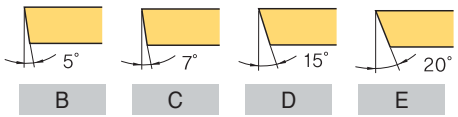
B	D	E	F	G	J	K



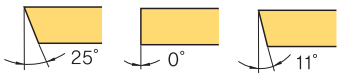
L	N	R	S	T	V	Y

4 인써트 여유각

P S K N R 25 25 - M 12



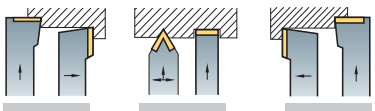
B	C	D	E



F	N	P

5 승수

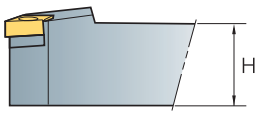
P S K N R 25 25 - M 12



L	N	R

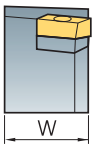
6 샹크 높이

P S K N R 25 25 - M 12



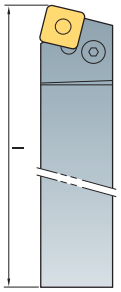
7 샹크 폭

P S K N R 25 25 - M 12



8 홀더 길이

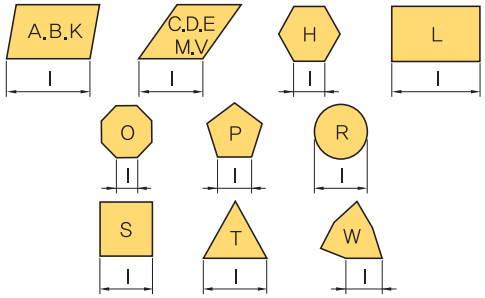
P S K N R 25 25 - M 12



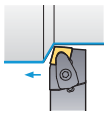
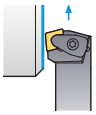
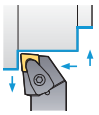
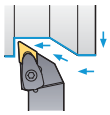
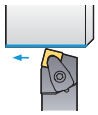
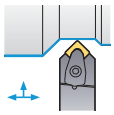
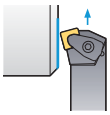
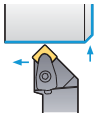
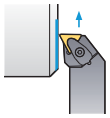
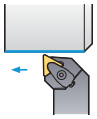
A - 32	H - 100	Q - 180	X – 특수품
B - 40	J - 110	R - 200	
C - 50	K - 125	S - 250	
D - 60	L - 140	T - 300	
E - 70	M - 150	U - 350	
F - 80	N - 160	V - 400	
G - 90	P - 170	W - 450	

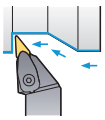
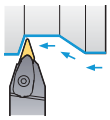
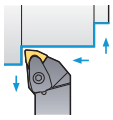
9 인선(刃先) 길이

P S K N R 25 25 - M 12

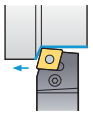
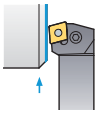
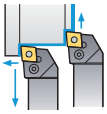
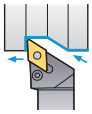
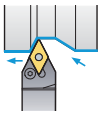
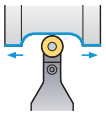
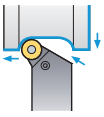
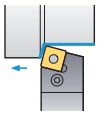
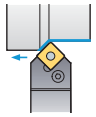
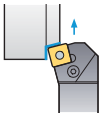


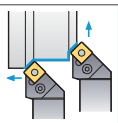
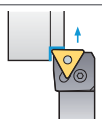
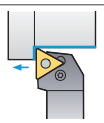
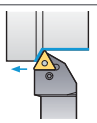
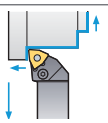
더블 클램프 시스템

절삭형상										
형 번	DCBNR/L	DCKNR/L	DCLNR/L	DDJNR/L	DSBNR/L	DSDNN	DSKNR/L	DSSNR/L	DTFNR/L	DTGNR/L
절 입 각	75°	75°	95°	93°	75°	45°	75°	45°	90°	90°
페 이 지	B154	B154	B154	B155	B155	B156	B156	B156	B157	B157
외경가공	●		●	●	●	●		●		●
모방가공				●						
단면가공		●	●				●	●	●	
면취가공						●				
BACK가공			●	●						

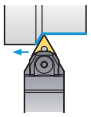
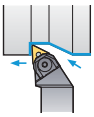
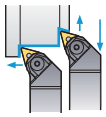
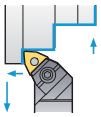
절삭형상			
형 번	DVJNR/L	DVVNN	DWLNR/L
절 입 각	93°	72.5°	95°
페 이 지	B157	B158	B158
외경가공	●	●	●
모방가공	●	●	
단면가공			●
면취가공			
BACK가공	●		●

레버락 시스템

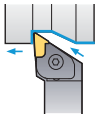
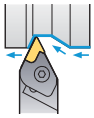
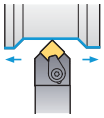
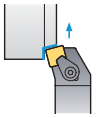
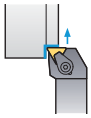
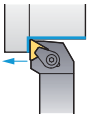
절삭형상										
형 번	PCBNR/L	PCKNR/L	PCLNR/L	PDJNR/L	PDNNR/L	PRDCN	PRGCR/L	PSBNR/L	PSDNN	PSKNR/L
절 입 각	75°	75°	95°	93°	62.5°	-	-	75°	45°	75°
페 이 지	B159	B159	B160	B160	B161	B162	B162	B163	B163	B164
외경가공	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
모방가공				●	●	●	●			
단면가공			●							●
면취가공										
BACK가공			●	●						

절삭형상					
형 번	PSSNR/L	PTFNR/L	PTGNR/L	PTTNR/L	PWLNR/L
절 입 각	45°	90°	90°	60°	95°
페 이 지	B164	B165	B165	B166	B166
외경가공	●		●	●	●
모방가공					
단면가공	●	●			●
면취가공				●	
BACK가공					●

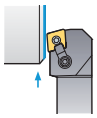
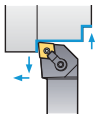
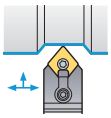
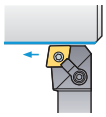
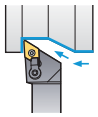
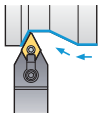
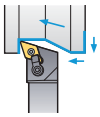
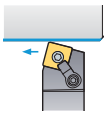
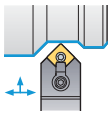
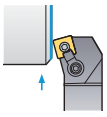
웻지 클램프 시스템

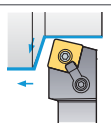
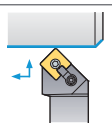
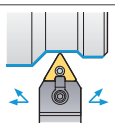
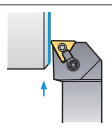
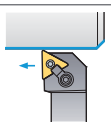
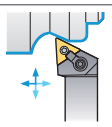
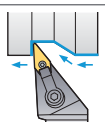
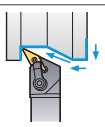
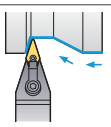
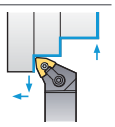
절삭형상										
형 번	WTENN	WTJNR/L	WTXNR/L	WWLNR/L						
절 입 각	60°	93°	105°	95°						
페 이 지	B167	B167	B167	B168						
외경가공	●	●	●	●						
모방가공	●	●	●							
단면가공				●						
면취가공										
BACK가공		●	●	●						

클램프 온 시스템

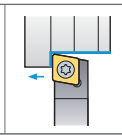
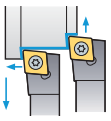
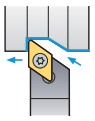
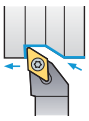
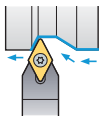
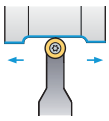
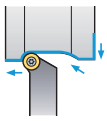
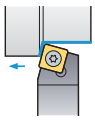
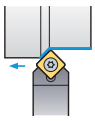
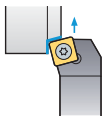
절삭형상										
형 번	CKJNR/L	CKNNR/L	CSDPN	CSKPR/L	CTFPR/L	CTGPR/L				
절 입 각	93°	62.5°	45°	75°	90°	90°				
페 이 지	B169	B169	B169	B170	B170	B170				
외경가공	●	●	●			●				
모방가공	●	●								
단면가공				●	●					
면취가공										
BACK가공	●									

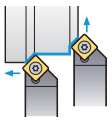
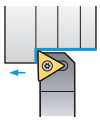
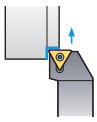
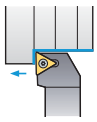
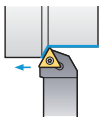
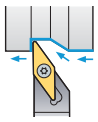
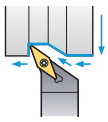
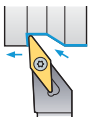
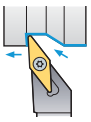
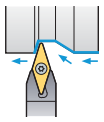
멀티락 시스템

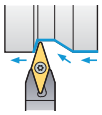
절삭형상										
형 번	MCKNR/L	MCLNR/L	MCMNN	MCRNR/L	MDJNR/L	MDNNN	MDQNR/L	MSBNR/L	MSDNN	MSKNR/L
절 입 각	75°	95°	50°	75°	93°	62.5°	107.5°	75°	45°	75°
페 이 지	B171	B171	B171	B172	B172	B172	B173	B173	B173	B174
외경가공		●	●	●	●	●	●	●	●	
모방가공					●	●	●			
단면가공	●	●								●
면취가공										
BACK가공		●			●		●			

절삭형상										
형 번	MSRNR/L	MSSNR/L	MTENN	MTFNR/L	MTGNR/L	MTJNR/L	MVJNR/L	MVQNR/L	MVVNN	MWLNR/L
절 입 각	75°	45°	60°	90°	90°	93°	93°	117.5°	72.5°	95°
페 이 지	B174	B175	B175	B175	B176	B176	B176	B177	B177	B177
외경가공	●	●	●		●	●	●	●	●	●
모방가공			●			●	●	●	●	
단면가공		●		●		●				●
면취가공										
BACK가공						●	●	●		●

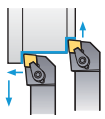
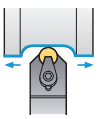
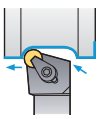
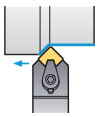
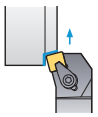
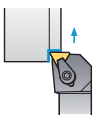
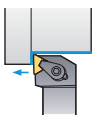
스크류 온 시스템

절삭형상										
형 번	SCACR/L	SCLCR/L	SDACR/L	SDJCR/L	SDNCN	SRDCN	SRGCR/L	SSBCR/L	SSDCN	SSKCR/L
절 입 각	90°	95°	90°	93°	62.5°	-	-	75°	45°	75°
페 이 지	B178	B178	B178	B179	B179	B179	B180	B180	B180	B181
외경가공	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
모방가공			●	●	●	●	●			
단면가공		●								●
면취가공										
BACK가공		●		●						

절삭형상										
형 번	SSSCR/L	STACR/L	STFCR/L	STGCR/L	STTCR/L	SVABR/L	SVHBR/L	SVJBR/L	SVJCR/L	SVVBN
절 입 각	45°	90°	90°	90°	60°	90°	107.5°	93°	93°	72.5°
페 이 지	B181	B181	B182	B182	B182	B183	B183	B183	B184	B184
외경가공	●	●		●	●	●	●	●	●	●
모방가공						●	●	●	●	●
단면가공	●		●							
면취가공										
BACK가공						●	●	●	●	

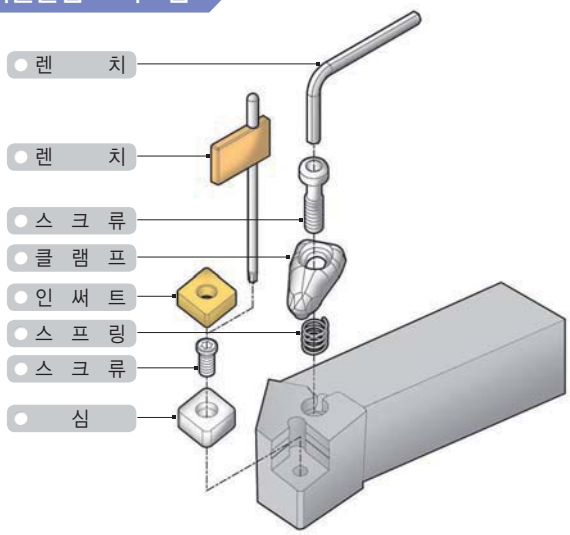
절삭형상										
형 번	SVVCN									
절 입 각	72.5°									
페 이 지	B184									
외경가공	●									
모방가공	●									
단면가공										
면취가공										
BACK가공										

세라믹 인써트용 홀더

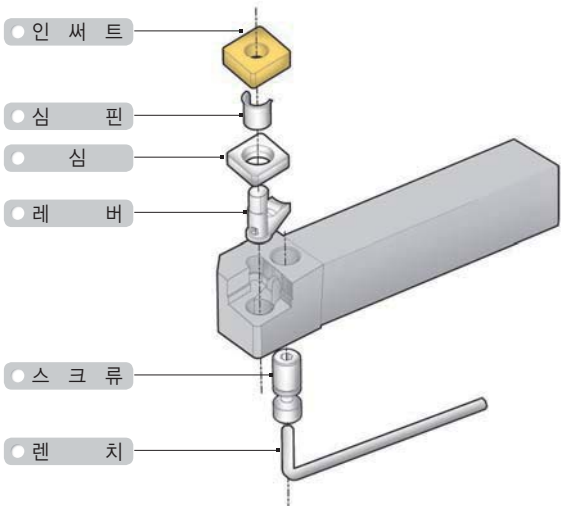
절삭형상										
형 번	CCNLR/L	CRDNN	CRGNR/L	CSDNN	CSKNR/L	CTFNR/L	CTGNR/L			
절 입 각	95°	-	-	45°	75°	90°	90°			
페 이 지	B185	B185	B185	B185	B186	B186	B186			
외경가공	●	●	●	●			●			
모방가공			●							
단면가공	●				●	●				
면취가공										
BACK가공	●									

외경용 홀더 체결 방식

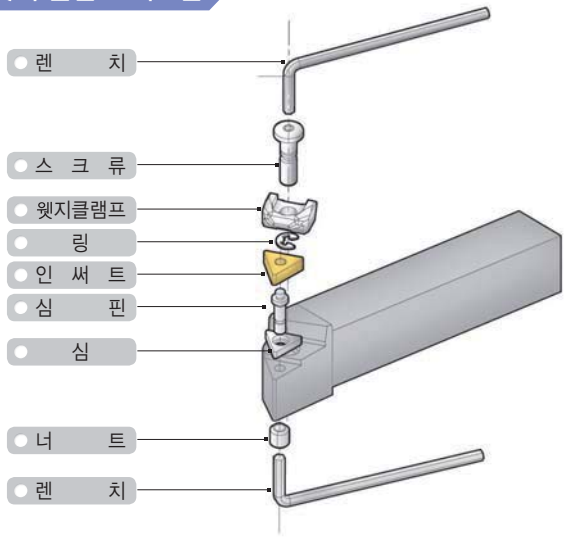
더블클램프 시스템



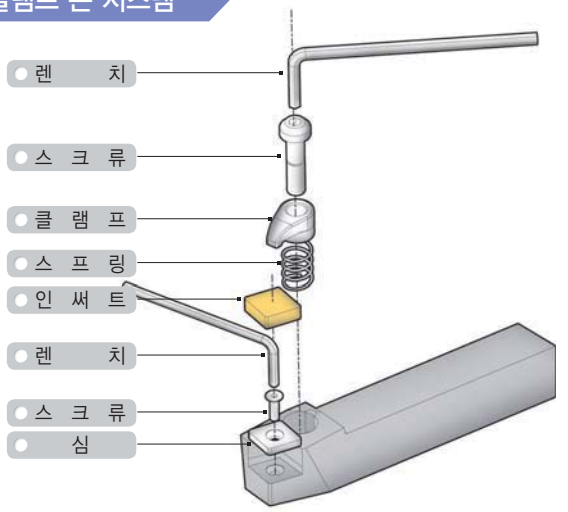
레버락 시스템



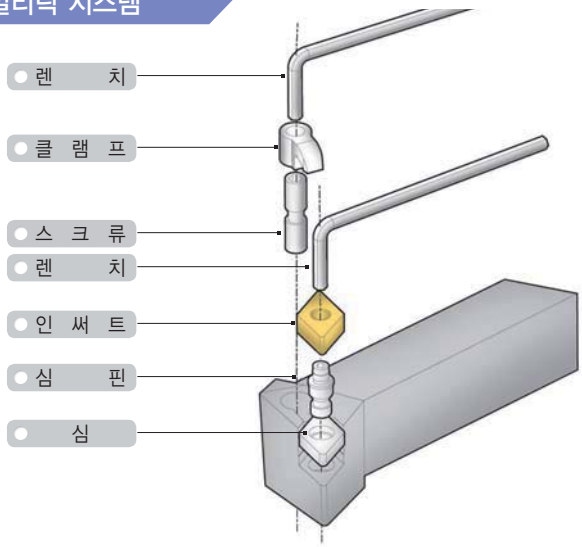
웻지 클램프 시스템



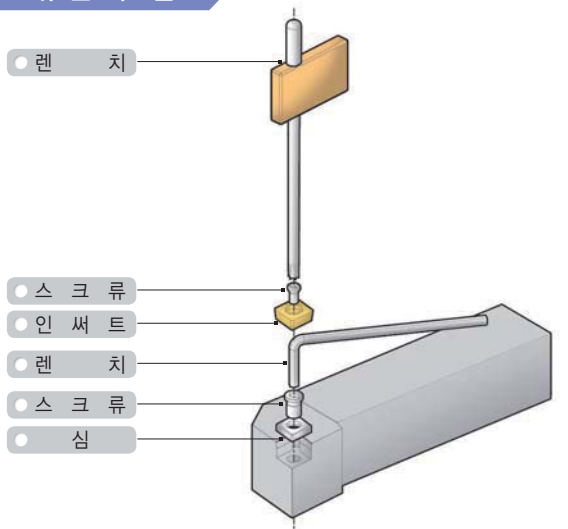
클램프 온 시스템



멀티락 시스템



스크류 온 시스템

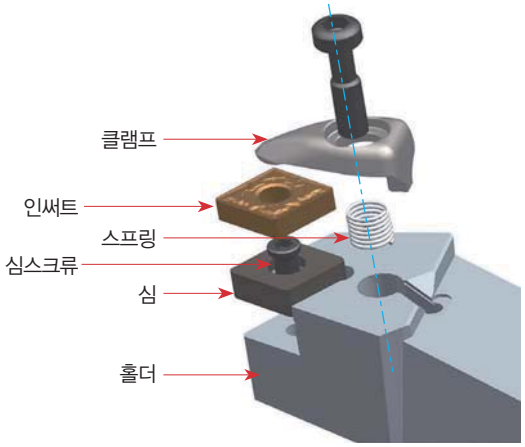


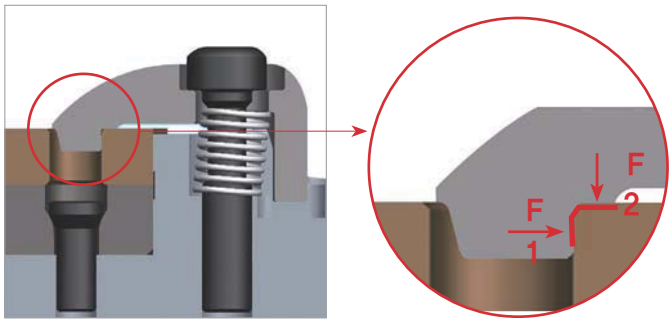
더블 클램프 시스템

더블 클램프 시스템에 의한 견고한 클램핑

특징

- 클램프 스크류의 조작만으로 정확한 인써트 안착과 강력한 클램핑력을 얻을 수 있는 간편한 시스템
- 강력한 클램핑력으로 강단속 조건에서도 우수한 성능 발휘
- 클램프 후면의 독자적인 구조로 조립시 정확한 위치 제어 실현
- 칩 배출에 간섭받지 않는 컴팩트한 형상과 최적화된 설계로 강력한 클램핑



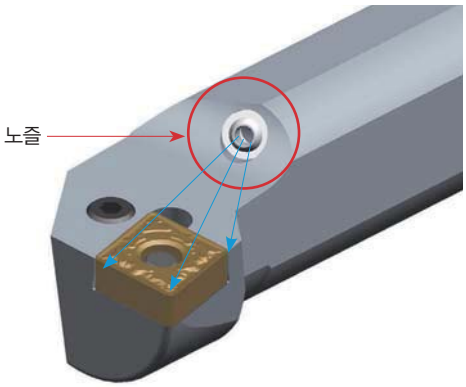


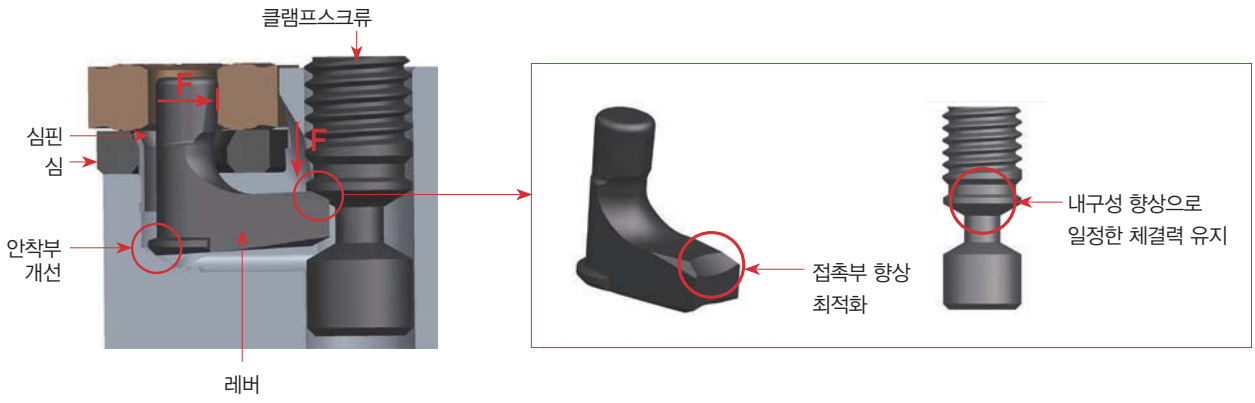
뉴레버락 시스템

기존 레버락 홀더/보링바 보다 내구성과 체결력이 우수함

특징

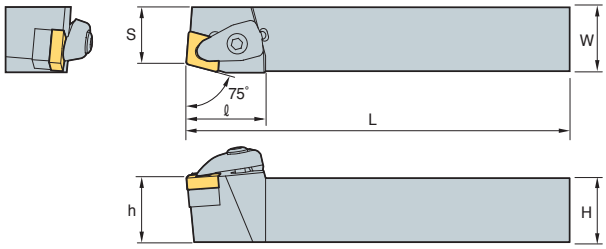
- 레버 안착부 개선으로 정확한 위치 제어로 기존품 대비하여 체결력이 우수
- 적용 부품의 내구성이 향상
- 체결력 향상과 부품의 구조적 최적화로 공구 수명이 향상
- 샹크 몸체에 부품형번을 표기하여 편리성을 개선
- 보링바는 자유자재로 방향전환이 가능한 쿨런트 노즐을 구비

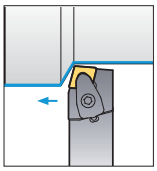




DCBNR/L

CN□□





75°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

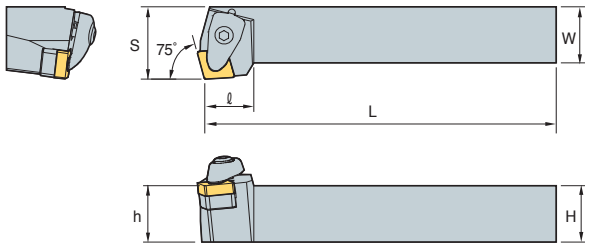
형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	클램프	클램프스크류	심	심스크류	스프링	렌 치
DCBNR/L	2020-K12	●	●	20	20	125	17	20	31	CN□□1204□□	CVH4	CHX0518	SC44V	FTKA0410	SPR0714	HW30P
	2525-M12	●	●	25	25	150	22	25	31							
	3225-P12	●		32	25	170	22	32	31							
	2525-M16			25	25	150	22	25	36	CN□□1606□□	CVH5	CHX0622	SC54V	FTNA0511	SPR0811	HW40L
	3232-P16			32	32	170	27	32	36							
	3232-P19	●	●	32	32	170	27	32	40	CN□□1906□□	CVH6	CHX0622	SC63V	FTNA0511	SPR0811	HW40L
	4040-S19			40	40	250	35	40	40							

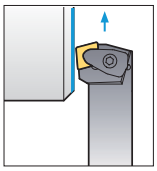
적용인써트 B28 ~ B35

● : 재고 관리 형번

DCKNR/L

CN□□





75°

본도는 우승수(R)를 도시했음

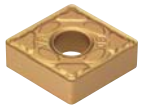
(mm)

형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	클램프	클램프스크류	심	심스크류	스프링	렌 치
DCKNR/L	2020-K12			20	20	125	25	20	21	CN□□1204□□	CVH4	CHX0518	SC44V	FTKA0410	SPR0714	HW30P
	2525-M12	●	●	25	25	150	32	25	21							
	3225-P12			32	25	170	32	32	21							
	3232-P16			32	32	170	40	32	26	CN□□1606□□	CVH5	CHX0622	SC54V	FTNA0511	SPR0811	HW40L
	4040-S16			40	40	250	50	40	26							

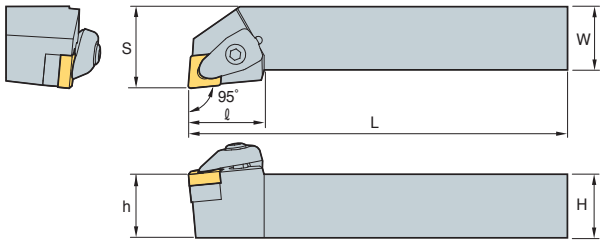
적용인써트 B28 ~ B35

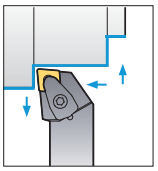
● : 재고 관리 형번

DCLNR/L



CN□□





95°

본도는 우승수(R)를 도시했음

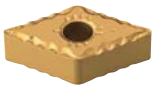
(mm)

형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	클램프	클램프스크류	심	심스크류	스프링	렌 치
DCLNR/L	2020-K09			20	20	125	25	20	24.5	CN□□0903□□	CVH3	CHX0415	SC32V	FTKA0307	SPR0510	HW25P
	2525-M09			25	25	150	32	25	24.5							
	2020-K12	●	●	20	20	125	25	20	30	CN□□1204□□	CVH4	CHX0518	SC44V	FTKA0410	SPR0714	HW30P
	2525-M12	●	●	25	25	150	32	25	30							
	3225-P12	●	●	32	25	170	32	32	30							
	3232-P12	●	●	32	32	170	40	32	30							
	2525-M16	●	●	25	25	150	32	25	36	CN□□1606□□	CVH5	CHX0622	SC54V	FTNA0511	SPR0811	HW40L
	3225-P16	●	●	32	25	170	32	32	36							
	3232-P16	●	●	32	32	170	40	32	36							
	2525-M19			25	25	150	32	25	40	CN□□1906□□	CVH6	CHX0622	SC63V	FTNA0511	SPR0811	HW40L
	3225-P19			32	25	170	32	32	40							
	3232-P19	●	●	32	32	170	40	32	40							
	4040-S19	●	●	40	40	250	50	40	40							

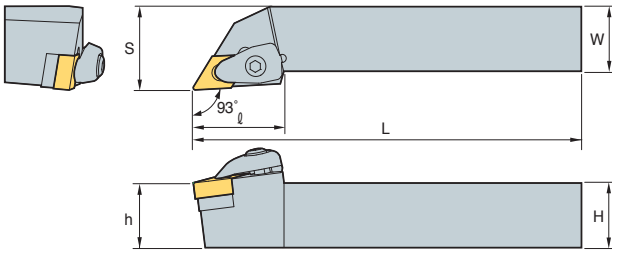
적용인써트 B28 ~ B35

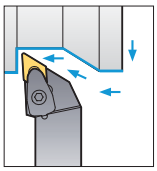
● : 재고 관리 형번

DDJNR/L



DN□□





93°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

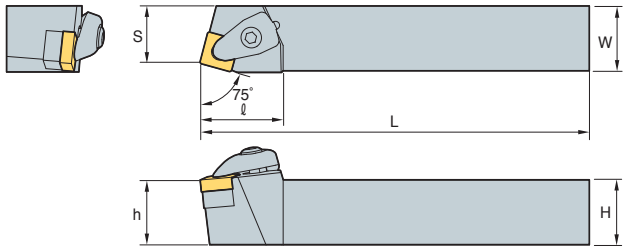
형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	클램프	클램프스크류	심	심스크류	스프링	렌 치
DDJNR/L	2020-K11	●	●	20	20	125	25	20	30	DN□□1104□□	CVH3	CHX0415	15SD32V	FTKA0307	SPR0510	HW25P
	2525-M11	●	●	25	25	150	32	25	30							
	3225-P11			32	25	170	32	32	30							
	3232-P11			32	32	170	40	32	30							
	2020-K15	●	●	20	20	125	25	20	35	DN□□1506□□	CVH4	CHX0518	SD43V	FTKA0410	SPR0714	HW30P
	2525-M15	●	●	25	25	150	32	25	35							
	3225-P15	●		32	25	170	32	32	35							
	3232-P15	●	●	32	32	170	40	32	35							
	2020-K15-3	●	●	20	20	125	25	20	35	DN□□1504□□	CVH4	CHX0518	SD44V	FTKA0410	SPR0714	HW30P
	2525-M15-3	●	●	25	25	150	32	25	35							
	3232-P15-3	●		32	32	170	40	32	35							

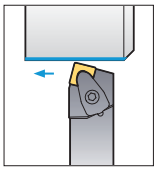
적용인써트 B36 ~ B42

● : 재고 관리 형번

DSBNR/L

SN□□





75°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

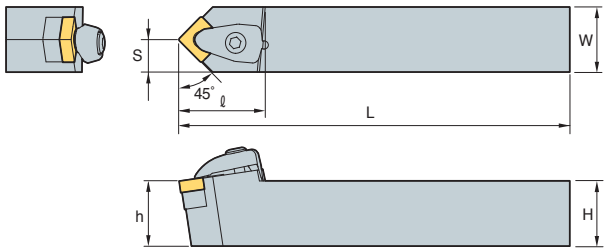
형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	클램프	클램프스크류	심	심스크류	스프링	렌 치
DSBNR/L	2020-K09			20	20	125	17	20	25	SN□□0903□□	CVH3	CHX0415	SS32V	FTKA0307	SPR0510	HW25P
	2525-M09			25	25	150	22	25	25							
	2020-K12	●	●	20	20	125	17	20	32	SN□□1204□□	CVH4	CHX0518	SS44V	FTKA0410	SPR0714	HW30P
	2525-M12	●	●	25	25	150	22	25	32							
	3225-P12	●		32	25	170	22	32	32							
	3232-P12			32	32	170	27	32	32							
	2525-M15			25	25	150	22	25	38	SN□□1506□□	CVH5	CHX0622	SS54V	FTNA0511	SPR0811	HW40L
	3225-P15			32	25	170	22	32	38							
	3232-P15			32	32	170	27	32	38							
	3232-P19			32	32	170	27	32	43	SN□□1906□□	CVH6	CHX0622	SS64V	FTNA0511	SPR0811	HW40L
	4040-S19			40	40	250	35	40	43							

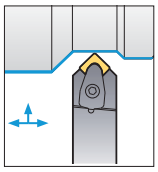
적용인써트 B44 ~ B52

● : 재고 관리 형번

DSDNN

SN□□





45°

본도는 우승수(R)를 도시했음

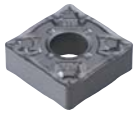
(mm)

형 번		재고	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	클램프	클램프스크류	심	심스크류	스프링	렌 치
DSDNN	2020-K09		20	20	125	10	20	26.5	SN□□0903□□	CVH3	CHX0415	SS32V	FTKA0307	SPR0510	HW25P
	2020-K12	●	20	20	125	10	20	33	SN□□1204□□	CVH4	CHX0518	SS44V	FTKA0410	SPR0714	HW30P
	2525-M12	●	25	25	150	12.5	25	33							
	3225-P12	●	32	25	170	12.5	32	33							
	3232-P12	●	32	32	170	16	32	33							
	2525-M15		25	25	150	12.5	25	39.4	SN□□1506□□	CVH5	CHX0622	SS54V	FTNA0511	SPR0811	HW25P
	3232-P15		32	32	170	16	32	38							
	3232-P19	●	32	32	170	16	32	43	SN□□1906□□	CVH6	CHX0622	SS64V	FTNA0511	SPR0811	HW40L
	4040-S19		40	40	250	20	40	45							

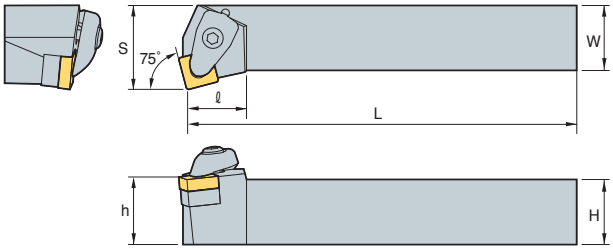
적용인써트 B44 ~ B52

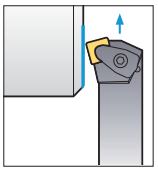
● : 재고 관리 형번

DSKNR/L



SN□□





75°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

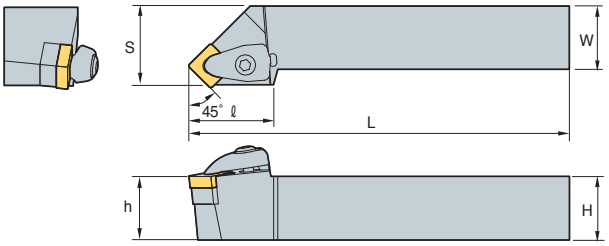
형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	클램프	클램프스크류	심	심스크류	스프링	렌 치
DSKNR/L	2020-K09			20	20	125	25	20	20	SN□□0903□□	CVH3	CHX0415	SS32V	FTKA0307	SPR0510	HW25P
	2020-K12	●	●	20	20	125	25	20	23	SN□□1204□□	CVH4	CHX0518	SS44V	FTKA0410	SPR0714	HW30P
	2525-M12	●		25	25	150	32	25	23							
	3232-P12	●		32	32	170	40	32	23							
	3232-P15			32	32	170	40	32	28	SN□□1506□□	CVH5	CHX0622	SS54V	FTNA0511	SPR0811	HW40L
	3232-P19			32	32	170	40	32	35	SN□□1906□□	CVH6	CHX0622	SC64V	FTNA0511	SPR0811	HW40L
	4040-S19			40	40	250	50	40	43							

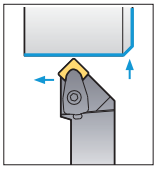
적용인써트 B44 ~ B52

● : 재고 관리 형번

DSSNR/L

SN□□





45°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

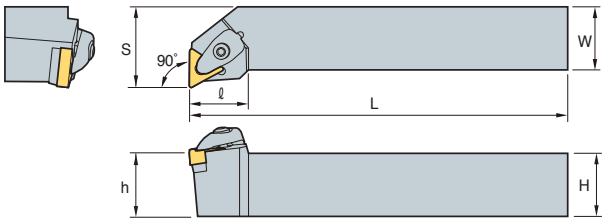
형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	클램프	클램프스크류	심	심스크류	스프링	렌 치
DSSNR/L	2020-K09			20	20	125	25	20	28.5	SN□□0903□□	CVH3	CHX0415	SS32V	FTKA0307	SPR0510	HW25P
	2020-K12	●	●	20	20	125	25	20	35	SN□□1204□□	CVH4	CHX0518	SS44V	FTKA0410	SPR0714	HW30P
	2525-M12	●	●	25	25	150	32	25	35							
	3225-P12	●		32	25	170	32	32	35							
	3232-P12	●		32	32	170	40	32	35							
	2525-M15			25	25	150	32	25	38.5	SN□□1506□□	CVH5	CHX0622	SS54V	FTNA0511	SPR0811	HW40L
	3232-P15			32	32	170	40	32	38.5							
	3232-P19	●		32	32	170	40	32	46	SN□□1906□□	CVH6	CHX0622	SS64V	FTNA0511	SPR0811	HW40L
	4040-S19			40	40	250	50	40	46							

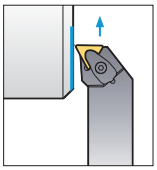
적용인써트 B44 ~ B52

● : 재고 관리 형번

DTFNR/L

TN□□





90°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

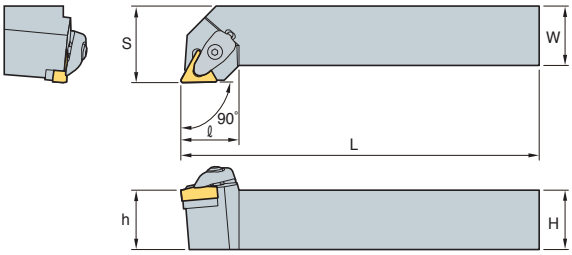
형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	클램프	클램프스크류	심	심스크류	스프링	렌 치
DTFNR/L	2020-K16			20	20	125	25	20	24.5	TN□□1604□□	CVH3	CHX0415	ST32V	FTKA0307	SPR0510	HW25P
	2525-M16			25	25	150	32	25	24.5							
	3232-P16			32	32	170	40	32	23.5							
	2525-M22			25	25	150	32	25	33	TN□□2204□□	CVH4	CHX0518	ST44V	FTKA0410	SPR0714	HW30P
	3225-P22			32	25	170	32	32	33							
	3232-P22			32	32	170	40	32	33							

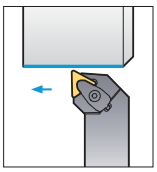
적용인써트 B53 ~ B59

● : 재고 관리 형번

DTGNR/L

TN□□





90°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

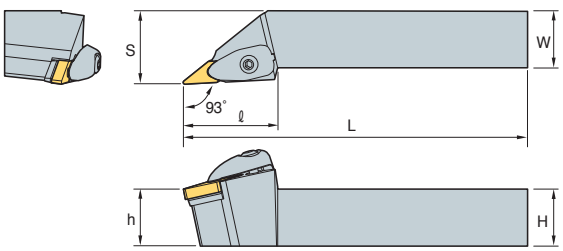
형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	클램프	클램프스크류	심	심스크류	스프링	렌 치
DTGNR/L	2020-K16			20	20	125	25	20	24.5	TN□□1604□□	CVH3	CHX0415	ST32V	FTKA0307	SPR0510	HW25P
	2525-M16			25	25	150	32	25	24.5							
	3232-P16			32	32	170	40	32	24.5							
	2525-M22			25	25	150	32	25	32.6	TN□□2204□□	CVH4	CHX0518	ST44V	FTKA0410	SPR0714	HW30P
	3225-P22			32	25	170	32	32	32.6							
	3232-P22			32	32	170	40	32	32.6							

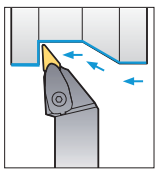
적용인써트 B53 ~ B59

● : 재고 관리 형번

DVJNR/L

VN□□





93°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

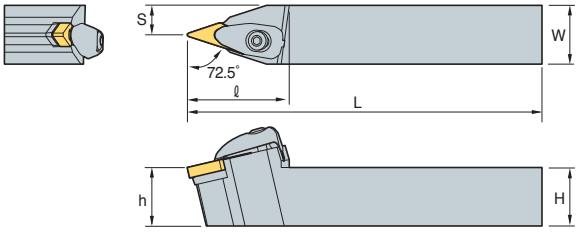
형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	클램프	클램프스크류	심	심스크류	스프링	렌 치
DVJNR/L	2020-K16	●	●	20	20	125	25	20	41.5	VN□□1604□□	CVH3V	CHX0518	SV32V	FTNA03508	SPR0714	HW30P
	2525-M16	●	●	25	25	150	32	25	41.5							
	3232-P16	●	●	32	32	170	40	32	41.5							

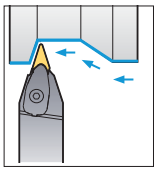
적용인써트 B60 ~ B61

● : 재고 관리 형번

DVVNN

VN□□





72.5°

본도는 우승수(R)를 도시했음
(mm)

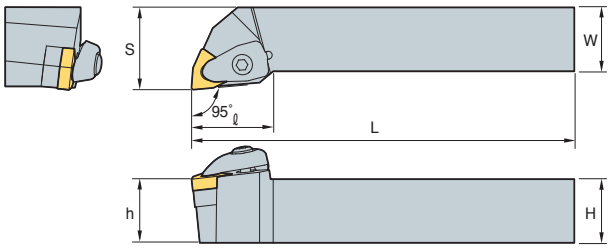
형 번		재고	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	클램프	클램프스크류	심	심스크류	스프링	렌 치
DVVNN	2020-K16		20	20	125	10	20	40	VN□□1604□□	CVH3V	CHX0518	SV32V	FTNA03508	SPR0714	HW30P
	2525-M16	●	25	25	150	12.5	25	40							
	3232-P16		32	32	170	16	32	40							

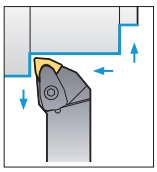
적용인써트 B60 ~ B61

● : 재고 관리 형번

DWLNR/L

WN□□





95°

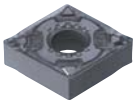
본도는 우승수(R)를 도시했음
(mm)

형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	클램프	클램프스크류	심	심스크류	스프링	렌 치
DWLNR/L	2020-K06	●	●	20	20	125	25	20	26	WN□□ 0604□□	CVH3	CHX0415	SW32V	FTKA0307	SPR0510	HW25P
	2525-M06	●	●	25	25	150	32	25	26							
	2020-K08	●	●	20	20	125	25	20	32	WN□□ 0804□□	CVH4	CHX0518	SW44V	FTKA0410	SPR0714	HW30P
	2525-M08	●	●	25	25	150	32	25	32							

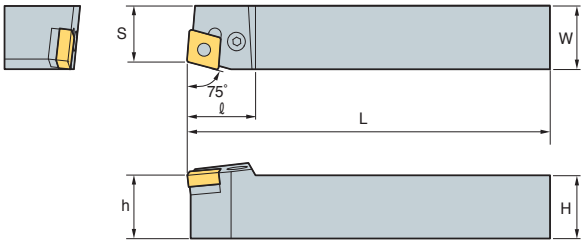
적용인써트 B62 ~ B65

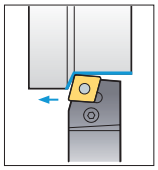
● : 재고 관리 형번

PCBNR/L



CN□□





75°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

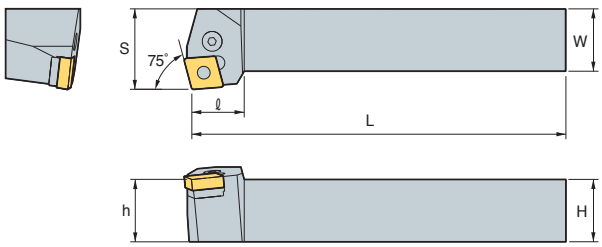
형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	클램프	스크류	심	심 핀	렌 치	심핀 펀치
PCBNR/L	2020-K12	●	●	20	20	125	17	20	27	CN□□ 1204□□	LV4	VHX0821	SC42	SP4	HW30L	LSPS4
	2525-M12	●	●	25	25	150	22	25	27							
	3225-P12	●	●	32	25	170	22	32	27							
	2525-M16	●	●	25	25	150	22	25	33	CN□□ 1606□□	LV5	VHX0825	SC53	SP5	HW30L	LSPS6
	3232-P16	●	●	32	32	170	27	32	33							
	3232-P19	●	●	32	32	170	27	32	36	CN□□ 1906□□	LV6N	VHX1027N	SC63N	SP6N	HW40L	LSPS6
	4040-S19	●	●	40	40	250	35	40	36							
	4040-S25	●	●	40	40	250	35	40	47	CN□□ 2509□□	LV8N	VHX1236N	SC84N	SP8N	HW50L	LSPS8
	4040-S25-5			40	40	250	35	40	47	CN□□ 2507□□						
	5050-T25	●	●	50	50	300	43	50	47	CN□□ 2509□□	LV8N	VHX1236N	SC84N	SP8N	HW50L	LSPS8
PCBNR/L	2020-K12N	●	●	20	20	125	17	20	27	CN□□ 1204□□	LV4N	VHX0820N	SC42N	SP4N	HW30L	LSPS4
	2525-M12N	●	●	25	25	150	22	25	27							
	3225-P12N	●	●	32	25	170	22	32	27							
	2525-M16N	●	●	25	25	150	22	25	33	CN□□ 1606□L□	LV6N	VHX1027N	SC63N	SP6N	HW40L	LSPS8
	3232-P16N	●	●	32	32	170	27	32	33							
	3232-P19N			32	32	170	27	32	36	CN□□ 1906□□	LV6N	VHX1027N	SC63N	SP6N	HW40L	LSPS8
	4040-S19N			40	40	250	35	40	38	CNMG190612						

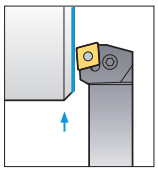
적용인써트 B28 ~ B35

● : 재고 관리 형번

PCKNR/L

CN□□





95°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	클램프	스크류	심	심 핀	렌 치	심핀 펀치
PCKNR/L	2020-K12	●	●	20	20	125	25	20	27	CN□□ 1204□□	LV4	VHX0821	SC42	SP4	HW30L	LSPS4
	2525-M12	●	●	25	25	150	32	25	27							
	3225-P12			32	25	170	40	32	30							
	3232-P16			32	32	170	40	32	26	CN□□ 1606□□	LV5	VHX0825	SC53	SP5	HW30L	HW30L
	4040-S16			40	40	250	50	40	25							
PCKNR/L	2020-K12N	●	●	20	20	125	25	20	27	CN□□ 1204□□	LV4N	VHX0820N	SC42N	SP4N	HW30L	LSPS4
	2525-M12N	●	●	25	25	150	32	25	27							
	3225-P12N			32	25	170	40	32	30							
	3232-P16N			32	32	170	40	32	26	CN□□ 1606□□	LV5N	VHX0820AN	SC53N	SP5N	HW30L	LSPS5

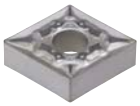
적용인써트 B28 ~ B35

● : 재고 관리 형번

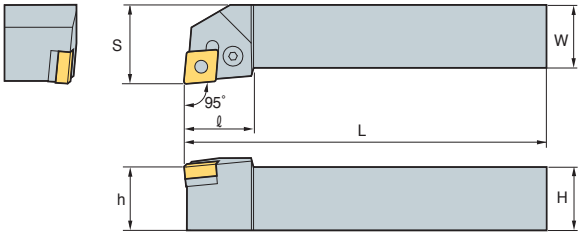
■ 홀더와 적용부품 개선으로 공구의 내구성과 성능이 향상되었습니다.

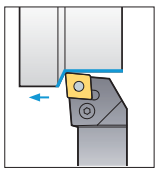
■ "N" – New Type 표기 : 홀더 "N"표기 / 부품 "N"표기

PCLNR/L



CN□□





95°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

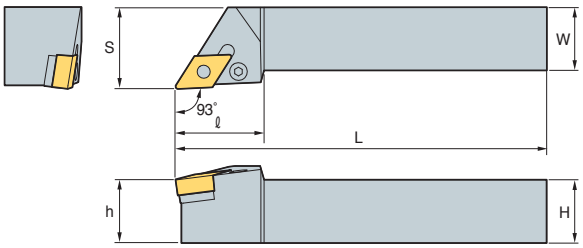
형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	레 버	스크류	심	심 핀	렌 치	심핀 펀치
PCLNR/L	1616-H09	●		16	16	100	20	16	20	CN□□ 0903□□	LV3	VHX0617	SC32	SP3	HW25L	LSPS3
	2020-K09	●	●	20	20	125	25	20	22							
	2525-M09	●	●	25	25	150	32	25	22							
	1616-H12	●	●	16	16	100	20	16	28	CN□□ 1204□□	LV4	VHX0821	SC42	SP4	HW30L	LSPS4
	2020-K12	●	●	20	20	125	25	20	28							
	2525-M12	●	●	25	25	150	32	25	28							
	3225-P12	●	●	32	25	170	32	32	28							
	3232-P12	●	●	32	32	170	40	32	28							
	2525-M16	●	●	25	25	150	32	25	33	CN□□ 1606□□	LV5	VHX0825	SC53	SP5	HW30L	LSPS5
	3232-P16	●	●	32	32	170	40	32	33							
	2525-M19	●	●	25	25	150	32	25	36	CN□□ 1906□□	LV6N	VHX1027N	SC63N	SP6N	HW40L	LSPS6
	3225-P19	●		32	25	170	32	32	36							
	3232-P19	●	●	32	32	170	40	32	36							
	4040-P19	●	●	40	40	170	50	40	36							
	4040-S19	●	●	40	40	250	50	40	36							
	4040-S25	●	●	40	40	250	50	40	47	CN□□ 2509□□	LV8N	VHX1236N	SC84N	SP8N	HW50L	LSPS8
	5050-T25	●	●	50	50	300	60	50	47							
	4040-S25-5			40	40	250	50	40	47	CN□□ 2507□□	LV8N	VHX1236N	SC84N	SP8N	HW50L	LSPS8
	5050-S25-5			50	50	300	60	50	47							
PCLNR/L	1616-H09N	●		16	16	100	20	16	20	CN□□ 0903□□	LV3N	VHX0617N	SC32N	SP3	HW25L	LSPS3
	2020-K09N	●	●	20	20	125	25	20	22							
	2525-M09N	●	●	25	25	150	32	25	22							
	1616-H12N	●	●	16	16	100	20	16	28	CN□□ 1204□□	LV4N	VHX0817N / VHX0820N	SC42N	SP4N	HW30L	LSPS4
	2020-K12N	●	●	20	20	125	25	20	28							
	2525-M12N	●	●	25	25	150	32	25	28							
	3225-P12N	●	●	32	25	170	32	32	28							
	3232-P12N	●	●	32	32	170	40	32	28							
	2525-M16N	●	●	25	25	150	32	25	33	CN□□ 1606□□	LV5N	VHX0820AN	SC53N	SP5N	HW30L	LSPS5
	3232-P16N	●	●	32	32	170	40	32	33							
	2525-M19N			25	25	150	32	25	38	CN□□ 1906□□	LV6N	VHX1027N	SC63N	SP6N	HW40L	LSPS6
	4040-S19N			40	40	250	50	40	36							

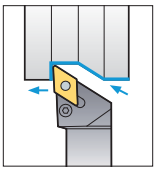
적용인써트 B28 ~ B35

● : 재고 관리 형번

PDJNR/L

DN□□





93°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

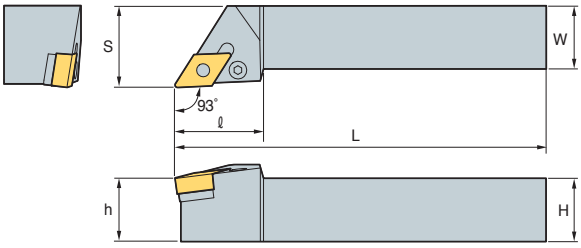
형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	레 버	스크류	심	심 핀	렌 치	심핀 펀치
PDJNR/L	1616-H11	●	●	16	16	100	20	16	25	DN□□ 1104□□	LV3	VHX0617	SD317	SP3	HW25L	LSPS3
	2020-K11	●	●	20	20	125	25	20	25							
	2525-M11	●	●	25	25	150	32	25	30							
	2020-K15	●	●	20	20	125	25	20	35	DN□□ 1506□□	LV4B	VHX0821	SD42	SP4	HW30L	LSPS4
	2525-M15	●	●	25	25	150	32	25	35							
	3225-P15	●	●	32	25	170	32	32	35							
	3232-P15	●	●	32	32	170	40	32	35							
	2020-K15-3	●		20	20	125	25	20	35	DN□□ 1504□□	LV4	VHX0821	SD42	SP4	HW30L	LSPS4
	2525-M15-3	●	●	25	25	150	32	25	35							
	3232-P15-3			32	32	170	40	32	35							

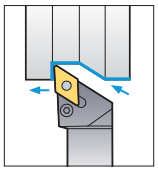
적용인써트 B36 ~ B42

● : 재고 관리 형번

PDJNR/L

DN□□





93°

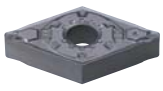
본도는 우승수(R)를 도시했음
(mm)

형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	레 버	스크류	심	심 핀	렌 치	심핀 펀치
PDJNR/L	1616-H11N	●	●	16	16	100	20	16	25	DN□□ 1104□□	LV3AN	VHX0617N	SD32N	SP3	HW25L	LSPS3
	2020-K11N	●	●	20	20	125	25	20	25							
	2525-M11N	●	●	25	25	150	32	25	30							
	2020-K15N	●	●	20	20	125	25	20	35	DN□□ 1506□□	LV4BN	VHX0821N	SD42N	SP4N	HW30L	LSPS4
	2525-M15N	●	●	25	25	150	32	25	35							
	3225-P15N	●	●	32	25	170	32	32	35							
	3232-P15N	●	●	32	32	170	40	32	35							
	2020-K15-3N	●		20	20	125	25	20	35	DN□□ 1504□□	LV4BN	VHX0821N	SD43N	SP4N	HW30L	LSPS4
	2525-M15-3N	●	●	25	25	150	32	25	35							
	3232-P15-3N			32	32	170	40	32	35							

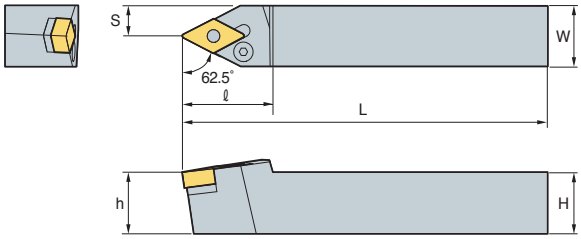
적용인써트 B36 ~ B42

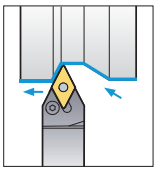
● : 재고 관리 형번

PDNNR/L



DN□□





62.5°

본도는 우승수(R)를 도시했음
(mm)

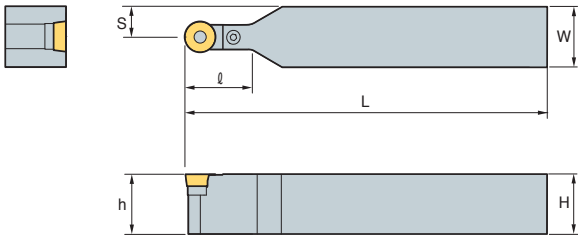
형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	레 버	스크류	심	심 핀	렌 치	심핀 펀치
PDNNR/L	2020-K15	●		20	20	125	8	20	37	DN□□ 1506□□	LV4B	VHX0821	SD42	SP4	HW30L	LSPS4
	2525-M15	●	●	25	25	150	12.5	25	37							
	3232-P15	●		32	32	150	16	32	37							
	4025-M15			40	25	170	12.5	32	37							
	2525-M15-3	●		25	25	150	12.5	25	37	DN□□ 1504□□	LV4	VHX0821	SD42	SP4	HW30L	LSPS4
	4025-M15-3			40	25	150	12.5	25	37							
PDNNR/L	2020-K15N	●		20	20	125	8	20	37	DN□□ 1506□□	LV4BN	VHX0821N	SD42N	SP4N	HW30L	LSPS4
	2525-M15N	●	●	25	25	150	12.5	25	37							
	3232-P15N	●		32	32	170	16	32	37							
	2525-M15-3N	●		25	25	150	12.5	25	37	DN□□ 1504□□	LV4BN	VHX0821N	SD43N	SP4N	HW30L	LSPS4
	3232-P15-3N			32	32	170	16	32	37							

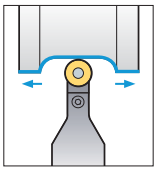
적용인써트 B36 ~ B42

● : 재고 관리 형번

PRDCN

RCMX





(mm)

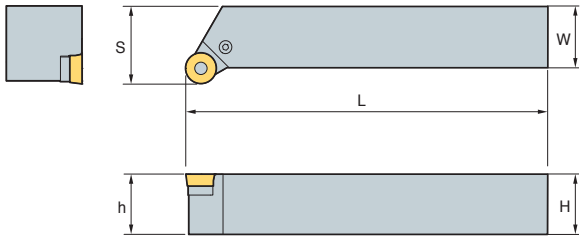
형 번		재고	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	레 버	스크류	심	심핀	렌 치	심핀 펀치
PRDCN	2020-M10	●	20	20	150	10	20	24	RCMX 1003M0	LR10	VHX0514	SR10	SP3	HW20L	LSPS3
	2525-M10	●	25	25	150	12.5	25	24							
	2525-M12	●	25	25	150	12.5	25	24	RCMX 1204M0	LR12	VHX0617	SR12	SP3	HW25L	LSPS3
	2020-K12	●	20	20	125	10	20	24							
	3225-Q12	●	32	25	180	12.5	32	24							
	2525-Q16	●	25	25	180	12.5	25	30	RCMX 1606M0	LR16	VHX0621	SR16	SP4	HW25L	LSPS4
	3225-Q16	●	32	25	180	12.5	32	30							
	3232-Q16	●	32	32	180	16	32	35							
	3232-Q20	●	32	32	180	16	32	40	RCMX 2006M0	LR20	VHX0823	SR20	SP20	HW30L	LSPS5
	4040-S25	●	40	40	250	20	40	42	RCMX 2507M0	LR25	VHX1030	SR25	SP6N	HW40L	LSPS6
	4040-T25	●	40	40	300	20	40	42							
	5050-U32	●	50	50	350	25	50	52	RCMX 3209M0	LR32	VHX1236	SR32	SP8N	HW50L	LSPS8

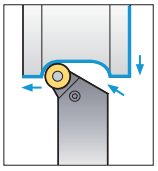
적용인써트 B74

● : 재고 관리 형번

PRGCR/L

RCMX





본도는 우승수(R)를 도시했음

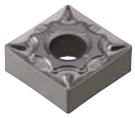
(mm)

형 번		재고		H	W	L	S	h	적용인써트	레 버	스크류	심	심핀	렌 치	심핀 펀치
		R	L												
PRGCR/L	2020-K10	●	●	20	20	125	25	20	RCMX 1003M0	LR10	VHX0514	SR10	SP3	HW20L	LSPS3
	2525-M10	●	●	25	25	150	32	25							
	2020-K12	●	●	20	20	125	25	20	RCMX 1204M0	LR12	VHX0617	SR12	SP3	HW25L	LSPS3
	2525-M12	●	●	25	25	150	32	25							
	3225-P12	●	●	32	25	170	32	32							
	2525-M16	●	●	25	25	150	32	25	RCMX 1606M0	LR16	VHX0621	SR16	SP4	HW25L	LSPS4
	3225-P16	●	●	32	25	170	32	32							
	3232-P20	●	●	32	32	170	40	32	RCMX 2006M0	LR20	VHX0823	SR20	SP5-1	HW30L	LSPS5
	4040-S25	●	●	40	40	250	50	40	RCMX 2507M0	LR25	VHX1030	SR25	SP6N	HW40L	LSPS6

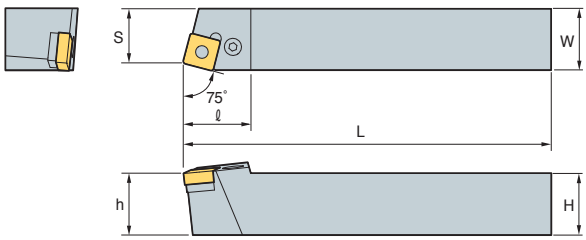
적용인써트 B74

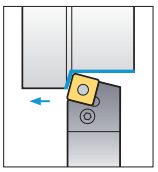
● : 재고 관리 형번

PSBNR/L



SN□□





75°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

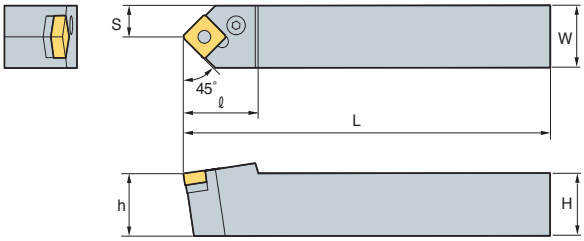
형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	레 버	스크류	심	심 핀	렌 치	심핀 펀치
PSBNR/L	1616-H09		●	16	16	100	13	16	21	SN□□ 0903□□	LV3	VHX0617	SS32	SP3	HW25L	LSPS3
	2020-K09			20	20	125	17	20	23							
	2020-K12	●	●	20	20	125	17	20	28	SN□□ 1204□□	LV4	VHX0821	SS42	SP4	HW30L	LSPS4
	2525-M12	●	●	25	25	150	22	25	28							
	3225-P12	●	●	32	25	170	22	32	28							
	3232-P12			32	32	170	27	32	28							
	2525-M15	●	●	25	25	150	22	25	35	SN□□ 1506□□	LV5	VHX0825	SS53	SP5	HW30L	LSPS5
	3232-P15	●	●	32	32	170	27	32	35							
	3232-P19	●	●	32	32	170	27	32	40	SN□□ 1906□□	LV6N	VHX1027N	SS63N	SP6N	HW40L	LSPS6
	4040-S19	●	●	40	40	250	35	40	40							
	4040-S25	●	●	40	40	250	35	40	50	SN□□ 2507□□	LV8N	VHX1236N	SS84N	SP8N	HW50L	LSPS8
	4040-S25-6	●	●	40	40	250	35	40	50	SN□□ 2509□□						
	5050-T25	●	●	50	50	300	43	50	50	SN□□ 2507□□						
	5050-T25-6	●	●	50	50	300	43	50	46	SN□□ 2509□□						
PSBNR/L	1616-H09N			16	16	100	13	16	21	SN□□ 0903□□	LV3N	VHX0617N	SS32N	SP3	HW25L	LSPS3
	2020-K09N			20	20	125	17	20	23							
	2020-K12N			20	20	125	17	20	28	SN□□ 1204□□	LV4N	VHX0820N	SS42N	SP4N	HW30L	LSPS4
	2525-M12N			25	25	150	22	25	28							
	3225-P12N			32	25	150	22	25	28							
	3232-P12N			32	32	170	27	32	28							
	2525-M15N			25	25	150	22	25	35	SN□□ 1506□□	LV5N	VHX0820AN	SS53N	SP5N	HW30L	LSPS5

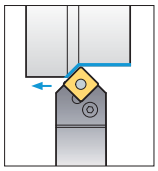
적용인써트 B44 ~ B52

● : 재고 관리 형번

PSDNN

SN□□





45°

(mm)

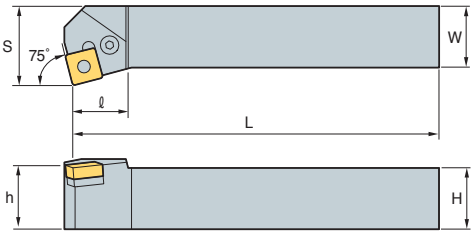
형 번		재고	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	레 버	스크류	심	심 핀	렌 치	심핀 펀치
PSDNN	1616-H09	●	16	16	100	8	16	23	SN□□0903□□	LV3	VHX0617	SS32	SP3	HW25L	LSPS3
	2020-K12	●	20	20	125	10	20	30	SN□□1204□□	LV4	VHX0821	SS42	SP4	HW30L	LSPS4
	2525-M12	●	25	25	150	12.5	25	30							
	3225-P12	●	32	25	170	12.5	32	30							
	3232-P12	●	32	32	170	16	32	40							
	2525-M15	●	25	25	150	12.5	25	40	SN□□1506□□	LV5	VHX0825	SS53	SP5	HW30L	LSPS5
	3232-P15		32	32	170	16	32	40							
	3225-P19		32	25	170	12.5	32	40	SN□□1906□□	LV6N	VHX1027N	SS63N	SP6N	HW40L	LSPS6
	3232-P19	●	32	32	170	16	32	40							
	4040-S19	●	40	40	250	20	40	40							
	4040-S25	●	40	40	250	20	40	50	SN□□2507□□	LV8N	VHX1236N	SS84N	SP8N	HW50L	LSPS8
	5050-T25	●	50	50	300	25	50	50							
	4040-S25-6	●	40	40	250	20	40	50	SN□□2509□□	LV8N	VHX1236N	SS84N	SP8N	HW50L	LSPS8
	5050-T25-6	●	50	50	300	25	50	50							
PSDNN	1616-H09N		16	16	100	8	16	23	SN□□0903□□	LV3N	VHX0617N	SS32N	SP3	HW25L	LSPS3
	2020-K12N		20	20	125	10	20	30	SN□□1204□□	LV4N	VHX0820N	SS42N	SP4N	HW30L	LSPS4
	2525-M12N		25	25	150	12.5	20	30							
	3225-P12N		32	25	170	12.5	32	30							
	3232-P12N		32	32	170	16	32	40							
	2525-M15N		25	25	150	12.5	25	40	SN□□1506□□	LV5N	VHX0820AN	SS53N	SP5N	HW30L	LSPS5
	3232-P15N		32	32	170	16	32	40							

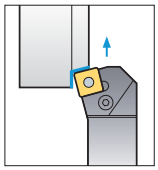
적용인써트 B44 ~ B52

● : 재고 관리 형번

PSKNR/L

SN□□





75°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

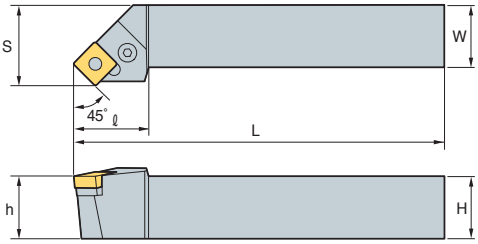
형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	레 버	스크류	심	심 핀	렌 치	심핀 펀치
PSKNR/L	1616-H09			16	16	100	20	16	17	SN□□ 0903□□	LV3	VHX0617	SS32	SP3	HW25L	LSPS3
	2020-K09	●		20	20	125	25	20	20							
	2020-K12	●	●	20	20	125	25	20	23	SN□□1204□□	LV4	VHX0821	SS42	SP4	HW30L	LSPS4
	2525-M12	●	●	25	25	150	32	25	23							
	3232-P12			32	32	170	40	32	23							
	2525-M15	●		25	25	150	32	25	28	SN□□1506□□	LV5	VHX0825	SS53	SP5	HW30L	LSPS5
	3232-P15	●	●	32	32	170	40	32	28							
	3232-P19	●	●	32	32	170	40	32	41.5	SN□□1906□□	LV6N	VHX1027N	SS63N	SP6N	HW40L	LSPS6
	4040-S19	●	●	40	40	250	50	40	41.5							
	4040-S25	●		40	40	250	50	40	46	SN□□2507□□	LV8N	VHX1236N	SS84N	SP8N	HW50L	LSPS8
	4040-S25-6	●	●	40	40	250	50	40	46	SN□□2509□□	LV8N	VHX1236N	SS84N	SP8N	HW50L	LSPS8
	5050-T25-6	●	●	50	50	300	60	50	37.5	SN□□2509□□	LV8N	VHX1236N	SS84N	SP8N	HW50L	LSPS8
PSKNR/L	1616-H09N			16	16	100	20	16	17	SN□□ 0903□□	LV3N	VHX0617N	SS32N	SP3	HW25L	LSPS3
	2020-K09N			20	20	125	25	20	20							
	2020-K12N			20	20	125	25	20	26	SN□□ 1204□□	LV4N	VHX0820N	SS42N	SP4N	HW30L	LSPS4
	2525-M12N			25	25	150	32	25	26							
	3232-P12N			32	32	170	40	32	26							
	2525-M15N			25	25	150	32	25	32	SN□□ 1506□□	LV5N	VHX0820AN	SS53N	SP5N	HW30L	LSPS5
	3232-P15N			32	32	170	40	32	32							

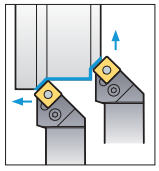
적용인써트 B44 ~ B52

● : 재고 관리 형번

PSSNR/L

SN□□





45°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

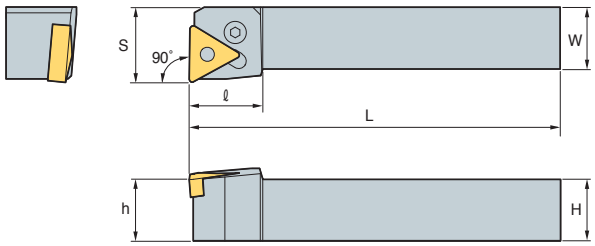
형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	레 버	스크류	심	심 핀	렌 치	심핀 펀치
PSSNR/L	1616-H09	●		16	16	100	20	16	25	SN□□0903□□	LV3	VHX0617	SS32	SP3	HW25L	LSPS3
	2020-K12	●	●	20	20	125	25	20	30	SN□□1204□□	LV4	VHX0821	SS42	SP4	HW30L	LSPS4
	2525-M12	●	●	25	25	150	32	25	36							
	3225-P12	●		32	25	170	32	32	36							
	3232-P12			32	32	170	40	32	40							
	2525-M15	●		25	25	150	32	25	36	SN□□1506□□	LV5	VHX0825	SS53	SP5	HW30L	LSPS5
	3232-P15	●	●	32	32	170	40	32	45							
	3232-P19	●	●	32	32	170	40	32	41.5	SN□□1906□□	LV6N	VHX1027N	SS63N	SP6N	HW40L	LSPS6
	4040-R19	●		40	40	200	50	40	41.5							
	4040-S19	●	●	40	40	250	50	40	41.5							
	4040-S25	●		40	40	250	50	40	48	SN□□2507□□	LV8N	VHX1236N	SS84N	SP8N	HW50L	LSPS8
	4040-S25-6	●	●	40	40	250	50	40	48	SN□□2509□□	LV8N	VHX1236N	SS84N	SP8N	HW50L	LSPS8
PSSNR/L	1616-H09N			16	16	100	20	16	25	SN□□0903□□	LV3N	VHX0617N	SS32N	SP3	HW25L	LSPS3
	2020-K12N			20	20	125	25	20	30	SN□□1204□□	LV4N	VHX0821N	SS42N	SP4N	HW30L	LSPS4
	2525-M12N			25	25	150	32	25	36							
	3225-P12N			32	25	170	32	32	45							
	3232-P12N			32	32	170	40	32	40							
	2525-M15N			25	25	150	32	25	36	SN□□1506□□	LV5N	VHX08209N	SS53N	SP5N	HW30L	LSPS5
	3232-P15N			32	32	170	40	32	45							

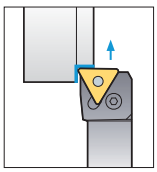
적용인써트 B44 ~ B52

● : 재고 관리 형번

PTFNR/L

TN□□





90°

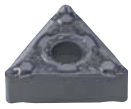
본도는 우승수(R)를 도시했음
(mm)

형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	레 버	스크류	심	심 핀	렌 치	심핀 펀치
PTFNR/L	1616-H16	●	●	16	16	100	20	16	20	TN□□1604□□	LV3	VHX0617	ST317	SP3	HW25L	LSPS3
	2020-K16	●	●	20	20	125	25	20	20							
	2525-M16	●	●	25	25	150	32	25	20							
	2525-M22	●	●	25	25	150	32	25	25	TN□□2204□□	LV4	VHX0821	ST42	SP4	HW30L	LSPS4
	3232-P22	●		32	32	170	40	32	25							
	3232-P27			32	32	170	40	32	34	TN□□2706□□	LV5	VHX0825	ST53	SP5	HW30L	LSPS5
	4040-S27			40	40	250	50	40	34							
PTFNR/L	2525-M22N			25	25	150	32	25	25	TN□□2204□□	LV4N	VHX0820N	ST42N	SP4N	HW30L	LSPS4
	3232-P22N			32	32	170	40	32	25							
	3232-P27N			32	32	170	40	32	34	TN□□2706□□	LV5AN	VHX0823N	ST53N	SP5N	HW30L	LSPS5
	4040-S27N			40	40	250	50	40	34							

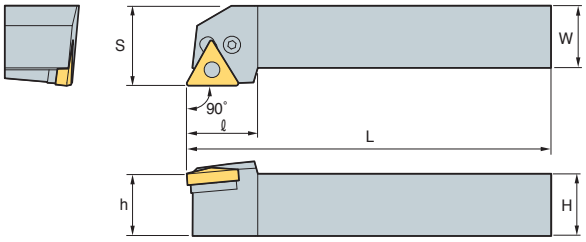
적용인써트 B53 ~ B59

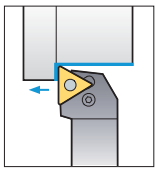
● : 재고 관리 형번

PTGNR/L



TN□□





90°

본도는 우승수(R)를 도시했음
(mm)

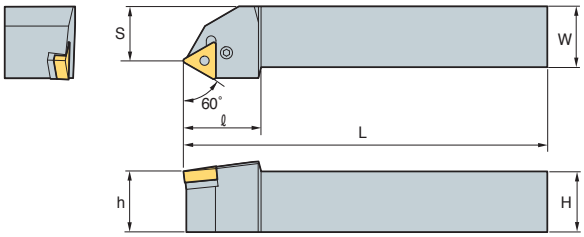
형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	레 버	스크류	심	심 핀	렌 치	심핀 펀치
PTGNR/L	1212-F11	●		12	12	80	16	12	16	TN□□1103□□	LV2	VHX0509B	-	-	HW20L	-
	1616-H11	●		16	16	100	20	16	18							
	2020-K11			20	20	125	25	20	19							
	2525-M11			25	25	150	32	25	20							
	1616-H16	●	●	16	16	100	20	16	20	TN□□1604□□	LV3	VHX0617	ST317	SP3	HW25L	LSPS3
	2020-K16	●	●	20	20	125	25	20	20							
	2525-M16	●	●	25	25	150	32	25	20							
	3232-P16	●		32	32	170	40	32	20							
	2525-M22	●	●	25	25	150	32	25	28	TN□□2204□□	LV4	VHX0821	ST42	SP4	HW30L	LSPS4
	3232-P22	●	●	32	32	170	40	32	28							
	3232-P27	●		32	32	170	40	32	33	TN□□2706□□	LV5	VHX0825	ST53	SP5	HW30L	LSPS5
	4040-S27			40	40	250	50	40	33							
PTGNR/L	2525-M22N			25	25	150	32	25	28	TN□□2204□□	LV4N	VHX0820N	ST42N	SP4N	HW30L	LSPS4
	3232-P22N			32	32	170	40	32	28							
	3232-P27N			32	32	170	40	32	33	TN□□2706□□	LV5AN	VHX0823N	ST53N	SP5N	HW30L	LSPS5
	4040-S27N			40	40	250	50	40	33							

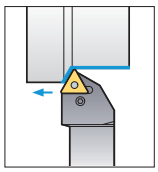
적용인써트 B53 ~ B59

● : 재고 관리 형번

PTTNR/L

TN□□





60°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	레 버	스크류	심	심 핀	렌 치	심핀 펀치
PTTNR/L	1616-H16			16	16	100	13	16	25	TN□□1604□□	LV3	VHX0617	ST317	SP3	HW25L	LSPS3
	2020-K16	●		20	20	125	17	20	25							
	2525-M16	●		25	25	150	22	25	32							
	2525-M22	●		25	25	150	22	25	32	TN□□2204□□	LV4	VHX0821	ST42	SP4	HW30L	LSPS4
PTTNR/L	2525-M22N			25	25	150	22	25	32	TN□□2204□□	LV4N	VHX0820N	ST42N	SP4N	HW30L	LSPS4

적용인써트 B53 ~ B59

● : 재고 관리 형번

PWLNR/L

WN□□

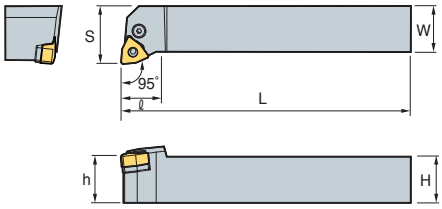


그림1

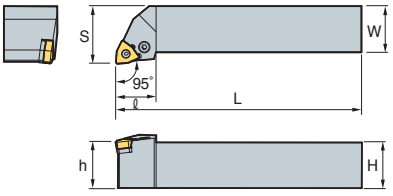
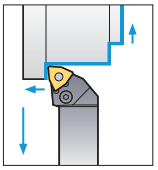


그림2



95°

본도는 우승수(R)를 도시했음

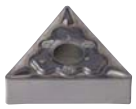
(mm)

형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	레 버	스크류	심	심 핀	렌 치	심핀 펀치	그림
PWLNR/L	1616-H06	●	●	16	16	100	20	16	20	WN□□0604□□	LV3	VHX0617	SW317	SP3	HW25L	LSPS3	1
	2020-K06	●	●	20	20	125	25	20	20								
	2525-M06	●	●	25	25	150	32	25	20								
	2020-K08	●	●	20	20	125	25	20	26	WN□□0804□□	LV4	VHX0821	SW42	SP4	HW30L	LSPS4	2
	2525-M08	●	●	25	25	150	32	25	26								
PWLNR/L	1616-H06N			16	16	100	20	16	20	WN□□0604□□	LV3N	VHX0617N	SW317N	SP3	HW25L	LSPS3	1
	2020-K06N			20	20	125	25	20	20								
	2525-M06N			25	25	150	32	25	20								
	2020-K08N			20	20	125	25	20	26	WN□□0804□□	LV4N	VHX0820N	SW42N	SP4N	HW30L	LSPS4	2
	2525-N08N			25	25	150	32	25	26								

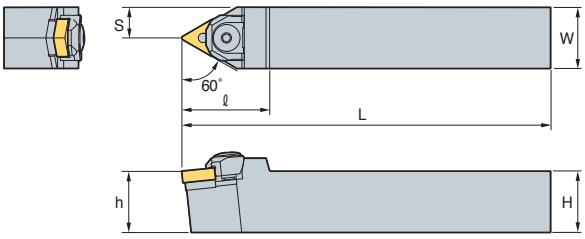
적용인써트 B62 ~ B65

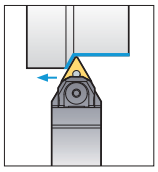
● : 재고 관리 형번

WTENN



TN□□





60°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

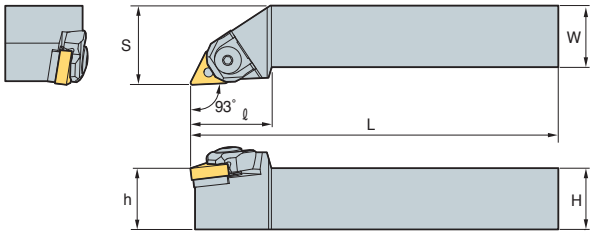
형 번		재고	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	웻지 클램프	스크류	멈춤링	심	심 핀	너 트	렌 치
WTENN	2020-K16	●	20	20	125	10	20	36	TN□□1604□□	CMH6R6	MHX0626	ER04	ST32M	SP3M-1 / SP3M	N0407	HW30L
	2525-M16	●	25	25	150	12.5	25	36								
	2525-M22	●	25	25	150	12.5	25	42	TN□□2204□□	CMH6R1	MHX0626	ER04	ST43M	SP4M	N0508	HW30L
	3232-P22	●	32	32	170	16	32	42								

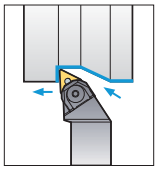
적용인써트 B53 ~ B59

● : 재고 관리 형번

WTJNR/L

TN□□





93°

본도는 우승수(R)를 도시했음

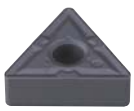
(mm)

형 번		재고		H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	웻지 클램프	스크류	멈춤링	심	심 핀	너 트	렌 치
		R	L														
WTJNR/L	2020-K16	●	●	20	20	125	25	20	33	TN□□1604□□	CMH6R6	MHX0626	ER04	ST32M	SP3M-1 / SP3M	N0407	HW30L
	2525-M16	●	●	25	25	150	32	25	33								
	3232-P16	●	●	32	32	170	40	32	33								
	2525-M22	●	●	25	25	150	32	25	35	TN□□2204□□	CMH6R1	MHX0626	ER04	ST43M	SP4M	N0508	HW30L
	3232-P22	●	●	32	32	170	40	32	35								

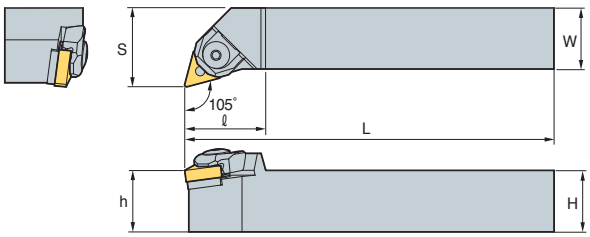
적용인써트 B53 ~ B59

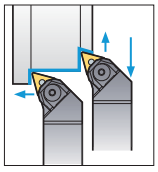
● : 재고 관리 형번

WTXNR/L



TN□□





105°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

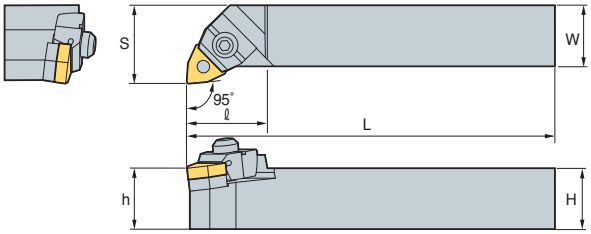
형 번		재고		H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	웻지 클램프	스크류	멈춤링	심	심 핀	너 트	렌 치
		R	L														
WTXNR/L	2020-K16	●	●	20	20	125	25	20	30	TN□□1604□□	CMH6R6	MHX0626	ER04	ST32M	SP3M-1 / SP3M	N0407	HW25L / HW30L
	2525-M16	●	●	25	25	150	32	25	33								
	3232-P16			32	32	170	40	32	33								

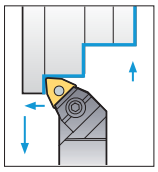
적용인써트 B53 ~ B59

● : 재고 관리 형번

WWLNR/L

WN□□





95°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

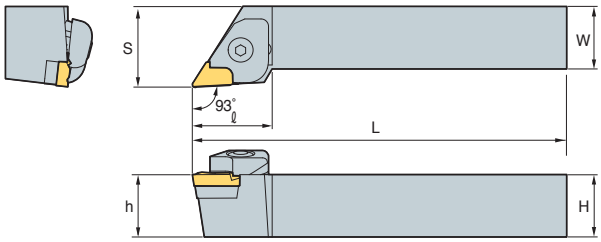
형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	웻지 클램프	스크류	멈춤링	심	심 핀	너 트	렌 치
WWLNR/L	2020-K08	●	●	20	20	125	25	20	32	WN□□0804□□	CMH6R/L3				SP2M		
	2525-M08	●	●	25	25	150	32	25	33		CMH6R2	MHX0630	CR05	SW43M	SP4M	N0508	HW30L HW40L
	3232-P08	●	●	32	32	170	40	32	33		CMH6R2						

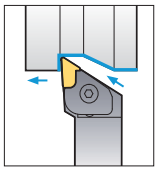
적용인써트 B62 ~ B65

● : 재고 관리 형번

CKJNR/L

KN□□





93°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

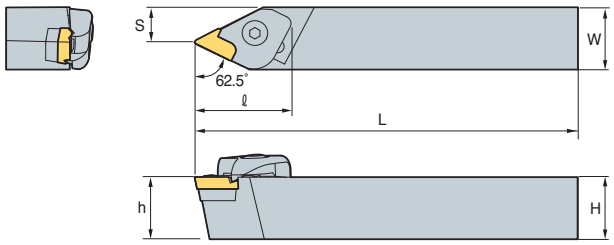
형 번		재고	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	클램프	클램프스크류	스프링	심	핀+스프링	심스크류	렌 치
CKJNR	2020-K16	●	20	20	125	25	20	32	KN□□1604□□R	CTH6R1	CHX0625	SR3	SK33C	PN0515 SR4	SHX0310	HW20L HW40L
	2525-M16	●	25	25	150	32	25	32								
	3225-M16		32	25	150	32	32	32								
	3225-P16	●	32	25	170	32	32	32								
	3232-P16	●	32	32	170	40	32	32								
	4040-R16	●	40	40	200	50	40	32								
CKJNL	2020-K16	●	20	20	125	25	20	32	KN□□1604□□L	CTH6L1	CHX0625	SR3	SK33CL	PN0515 SR4	SHX0310	HW20L HW40L
	2525-M16	●	25	25	150	32	25	32								
	3232-P16	●	32	32	170	40	32	32								
	4040-R16		40	40	200	50	40	32								

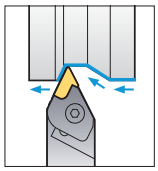
적용인써트 B43

● : 재고 관리 형번

CKNNR/L

KN□□





62.5°

본도는 우승수(R)를 도시했음

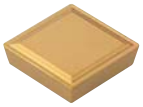
(mm)

형 번		재고	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	클램프	클램프스크류	스프링	심	핀+스프링	심스크류	렌 치
CKNNR	2525-M16	●	25	25	150	14.3	25	37	KN□□ 1604□□R	CTH6R1	CHX0625	SR3	SK33C	PN0515 SR4	SHX0310	HW20L HW40L
	3232-P16		32	32	170	16.8	32	37								
CKNNL	2525-M16		25	25	150	14.3	25	37	KN□□ 1604□□L	CTH6L1	CHX0625	SR3	SK33CL	PN0515 SR4	SHX0310	HW20L HW40L
	3232-P16	●	32	32	170	16.8	32	37								

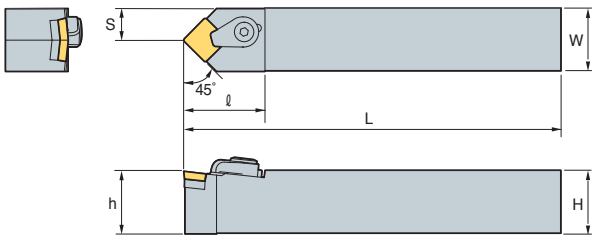
적용인써트 B43

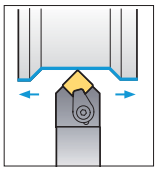
● : 재고 관리 형번

CSDPN



SP□R





45°

본도는 우승수(R)를 도시했음

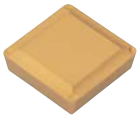
(mm)

형 번		재고	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	클램프	클램프스크류	심	심 핀	C-링	렌 치
CSDPN	1616-H09		16	16	100	8	16	30	SP□R 0903□□	CH53R1	CH0515C	SS32C	SP3C	CR03C	HW25L
	2525-M12	●	25	25	150	12.5	25	35	SP□R 1203□□	CH6R5	CHX0622C	SS42C	SP3C	CR04C	HW30L

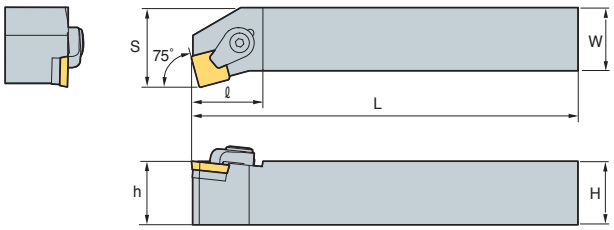
적용인써트 B76 ~ B77

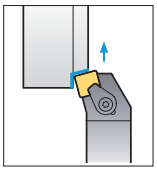
● : 재고 관리 형번

CSKPR/L



SP□R





본도는 우승수(R)를 도시했음
(mm)

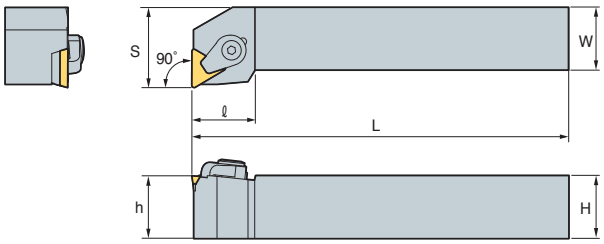
형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	클램프	클램프스크류	심	심 핀	C-링	렌 치
CSKPR/L	2525-M12			25	25	150	32	20	32	SP□R 1203□□	CH6R5	CHX0414C	SS42C	SP3C	CR04C	HW30L

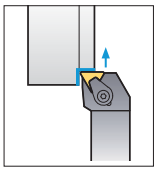
적용인써트 B76 ~ B77

● : 재고 관리 형번

CTFPR/L

TP□R





본도는 우승수(R)를 도시했음
(mm)

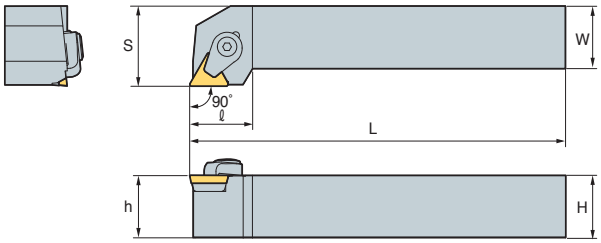
형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	클램프	클램프스크류	심	심 핀	C-링	렌 치
CTFPR/L	2020-K16	●	●	25	25	125	25	20	32	TP□R 1603□□	CH6R5	CHX0622C	ST32C	SP3C	CR04C	HW30L
	2525-M16	●		25	25	150	32	25	32							

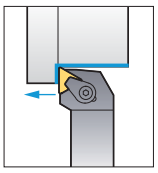
적용인써트 B81 ~ B83

● : 재고 관리 형번

CTGPR/L

TP□R





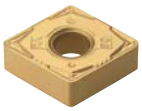
본도는 우승수(R)를 도시했음
(mm)

형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	클램프	클램프스크류	심	심 핀	C-링	렌 치
CTGPR/L	1212-F11	●		12	12	80	16	12	20	TP□R 1103□□	CH53R1	CHX0515C	-	-	CR03C	HW25L
	1616-H11	●		16	16	100	20	16	20							
	2020-K11			20	20	125	25	20	20							
	2020-K16	●	●	20	20	125	25	20	25	TP□R 1603□□	CH6R5	CHX0622C	ST32C	SP3C	CR04C	HW30L
	2525-M16	●	●	25	25	150	32	25	25							
	2525-M22	●		25	25	150	32	25	32	TP□R 2204□□	CH83R1	CHX0823C	ST43C	SP4C	CR05C	HW40L
	3232-P22			32	32	170	40	32	32							

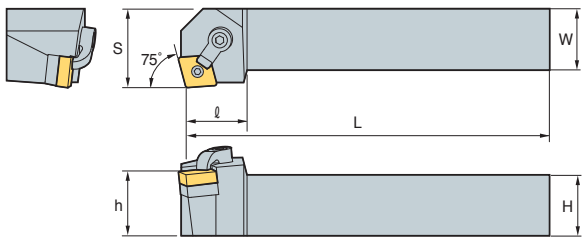
적용인써트 B81 ~ B83

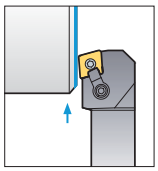
● : 재고 관리 형번

MCKNR/L



CN□□





75°

본도는 우승수(R)를 도시했음

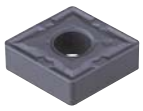
(mm)

형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	클램프	클램프스크류	심	심 핀	렌 치
MCKNR/L	2020-K12			20	20	125	25	20	32	CN□□1204□□	CDH6N	DHA1/4-25	SC43D	SP4D	HW31.8L HW23.8L
	2525-M12	●		25	25	150	32	25	32						
	3232-P12			32	32	170	40	32	32						

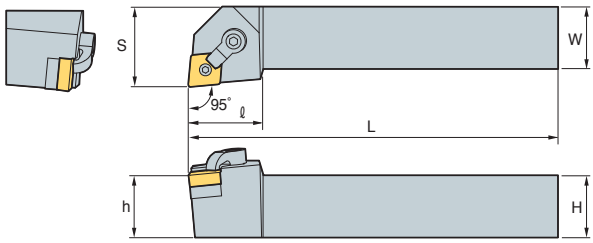
적용인써트 B28 ~ B35

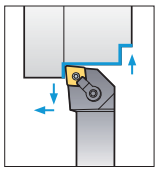
● : 재고 관리 형번

MCLNR/L



CN□□





95°

본도는 우승수(R)를 도시했음

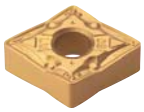
(mm)

형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	클램프	클램프스크류	심	심 핀	렌 치
MCLNR/L	1616-H09			16	16	100	20	16	25	CN□□0903□□	CDH7N	DHA10-32-19	SC32D	SP3DS	HW23.8L HW19.8L
	2020-K09			20	20	125	25	20	25						
	2525-M09			25	25	150	32	25	25						
	2020-K12			20	20	125	25	20	32	CN□□1204□□	CDH6N	DHA1/4-25	SC43D	SP4D	HW31.8L HW23.8L
	2525-M12	●		25	25	150	32	25	32						
	3225-P12			32	25	170	32	32	32						
	3232-P12	●		32	32	170	40	32	32						
	2525-M16	●		25	25	150	32	25	33	CN□□1606□□	CDH8N	DHA5/16-32	SC53D	SP5D	HW39.7L HW31.8L
	3232-P16	●		32	32	170	40	32	33						
	4040-S16			40	40	250	50	40	33						
	2525-M19			25	25	150	32	25	38	CN□□1906□□	CDH8N	DHA5/16-32	SC63D	SP6D	HW39.7L HW35.7L
	3232-P19			32	32	170	40	32	38						
	4040-S19			40	40	250	50	40	38						
	4040-S25			40	40	250	50	40	38	CN□□2507□□	CDH8N3	DHA3/8-35	SC84D	SP8D	HW39.7L HW47.6L

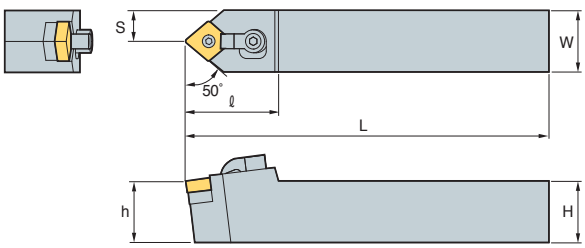
적용인써트 B28 ~ B35

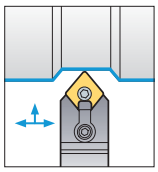
● : 재고 관리 형번

MCMNN



CN□□





50°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

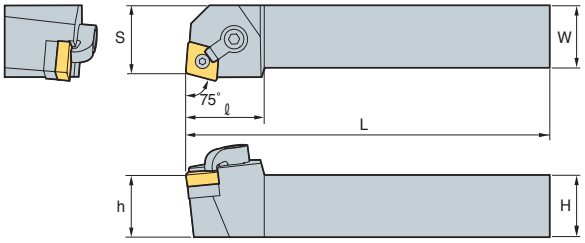
형 번		재고	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	클램프	클램프스크류	심	심 핀	렌 치
MCMNN	2020-K12		20	20	125	10	20	32	CN□□1204□□	CDH6N	DHA1/4-25	SC43D	SP4D	HW31.8L HW23.8L
	2525-M12		25	25	150	12.5	25	32						
	3232-P12		32	32	170	16	32	32						
	2525-M16		25	25	150	12.5	25	40	CN□□1606□□	CDH8N	DHA5/16-32	SC53D	SP5D	HW39.7L HW31.8L
	3232-P16		32	32	170	16	32	40						
	3232-P19		32	32	170	16	32	40	CN□□1906□□	CDH8N	DHA5/16-32	SD63D	SP6D	HW39.7L HW35.7L
	4040-S19		40	40	250	20	40	32						

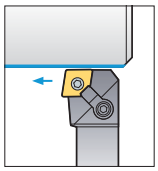
적용인써트 B28 ~ B35

● : 재고 관리 형번

MCRNR/L

CN□□





75°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

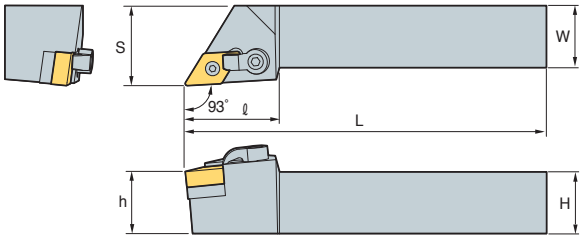
형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	클램프	클램프스크류	심	심 핀	렌 치
MCRNR/L	2020-K12			20	20	125	22	20	32	CN□□1204□□	CDH8N1	DHA5/16-32	SC43D	SP4D	HW39.7L HW23.8L
	2525-M12			25	25	150	27	25	32						
	2525-M16			25	25	150	27	25	33	CN□□1606□□	CDH8N1	DHA5/16-32	SC53D	SP5D	HW39.7L HW31.8L
	3232-P16			32	32	170	35	32	33						
	3232-P19			32	32	170	35	32	38	CN□□1906□□	CDH8N1	DHA5/16-32	SC63D	SP6D	HW39.7L HW35.7L
	4040-S19			40	40	250	43	40	38						

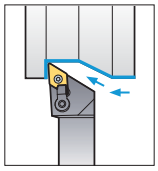
적용인써트 B28 ~ B35

● : 재고 관리 형번

MDJNR/L

DN□□





93°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

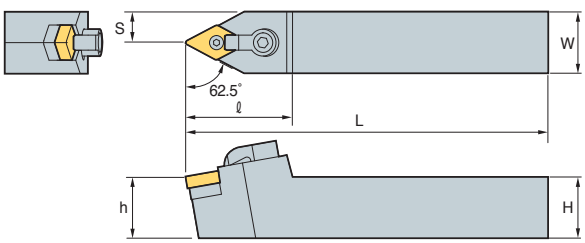
형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	클램프	클램프스크류	심	심 핀	렌 치
MDJNR/L	2020-K11			20	20	125	25	20	32	DN□□1204□□	CDH6N	DHA1/4-19	SD32D	SP3D	HW31.8L HW19.8L
	2525-M11			25	25	150	32	25	32						
	2020-K15-3	●		20	20	125	25	20	36	DN□□1504□□	CDH6N	DHA1/4-25	SD43D	SP4D	HW31.8L HW23.8L
	2525-M15-3	●		25	25	150	32	25	36						
	3232-P15-3			32	32	170	40	32	36						
	2020-K15			20	20	125	25	20	36	DN□□1506□□	CDH6N	DHA1/4-25	SD43D	SP4DL	HW31.8L HW23.8L
	2525-M15			25	25	150	32	25	36						
	3232-P15			32	32	170	40	32	36						

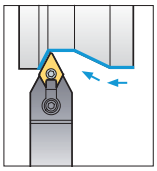
적용인써트 B36 ~ B42

● : 재고 관리 형번

MDNNN

DN□□





62.5°

(mm)

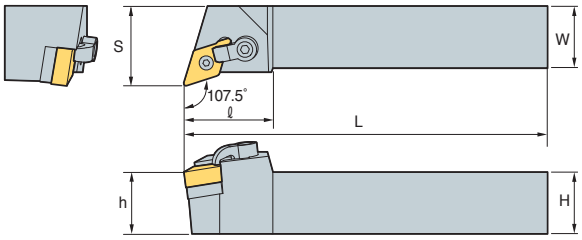
형 번		재고	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	클램프	클램프스크류	심	심 핀	렌 치
MDNNN	2525-M15-3	●	25	25	150	12.5	25	41	DN□□1504□□	CDH8N	DHA5/16-32	SD43D	SP4D	HW39.7L HW23.8L
	2525-M15		25	25	150	12.5	25	41	DN□□1506□□	CDH8N	DHA5/16-32	SD43D	SP4DL	HW39.7L HW23.8L

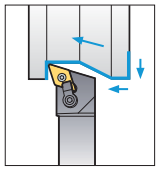
적용인써트 B36 ~ B42

● : 재고 관리 형번

MDQNR/L

DN□□





107.5°

본도는 우승수(R)를 도시했음

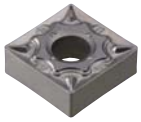
(mm)

형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	클램프	클램프스크류	심	심 핀	렌 치
MDQNR/L	2525-M15-3		●	25	25	150	32	25	36	DN□□1504□□	CDH6N	DHA1/4-25	SD43D	SP4D	HW31.8L HW23.8L
	3232-P15-3			32	32	170	40	32	36						
	2525-M15	●	●	25	25	150	32	25	36	DN□□1506□□	CDH6N	DHA1/4-25	SD43D	SP4DL	HW31.8L HW23.8L
	3232-M15			32	32	170	40	32	36						

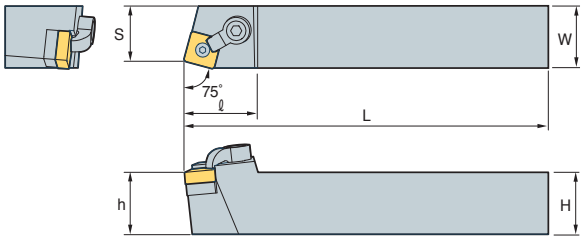
적용인써트 B36 ~ B42

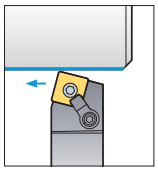
● : 재고 관리 형번

MSBNR/L



SN□□





75°

본도는 우승수(R)를 도시했음

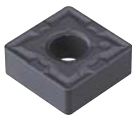
(mm)

형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	클램프	클램프스크류	심	심 핀	렌 치
MSBNR/L	2020-K12			20	20	125	17	20	32	SN□□1204□□	CDH8N1	DHA5/16-32	SS43D	SP4D	HW39.7L HW23.8L
	2525-M12			25	25	150	22	25	32						
	2525-M15			25	25	150	22	25	35	SN□□1506□□	CDH8N	DHA5/16-32	SS53D	SP5D	HW39.7L HW31.8L
	3232-P15			32	32	170	22	32	35						
	3232-P19			32	32	170	27	32	40	SN□□1906□□	CDH8N	DHA5/16-32	SS63D	SP6D	HW39.7L HW35.7L
	4040-S19			40	40	250	35	40	40						

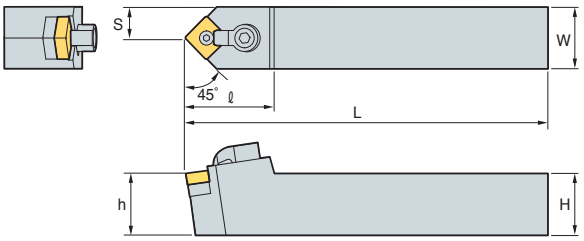
적용인써트 B44 ~ B52

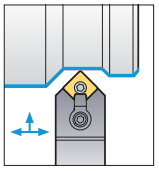
● : 재고 관리 형번

MSDNN



SN□□





45°

(mm)

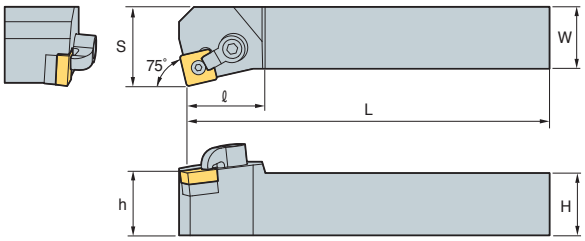
형 번		재고	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	클램프	클램프스크류	심	심 핀	렌 치
MSDNN	1616-H09		16	16	100	8	16	28	SN□□0903□□	CDH7N	DHA10-32-19	SS32D	SP3DS	HW19.8L HW23.8L
	2020-K09		20	20	125	10	20	28						
	2020-K12		20	20	125	10	20	32	SN□□1204□□	CDH8N1	DHA5/16-32	SS43D	SP4D	HW39.7L HW23.8L
	2525-M12		25	25	150	12.5	25	32						
	3225-P12		32	25	170	12.5	32	32						
	2525-M15		25	25	150	12.5	25	35	SN□□1506□□	CDH8N	DHA5/16-32	SS53D	SP5D	HW39.7L HW31.8L
	3225-P15		32	25	170	12.5	32	35						
	3232-P15		32	32	170	16	32	35						
	4040-S15		40	40	250	20	40	35						
	3232-P19		32	32	170	16	32	42	SN□□1906□□	CDH8N	DHA5/16-32	SS63D	SP6D	HW39.7L HW35.7L
	4040-S19		40	40	250	20	40	42						

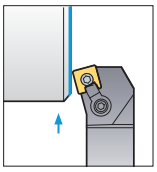
적용인써트 B44 ~ B52

● : 재고 관리 형번

MSKNR/L

SN□□





75°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

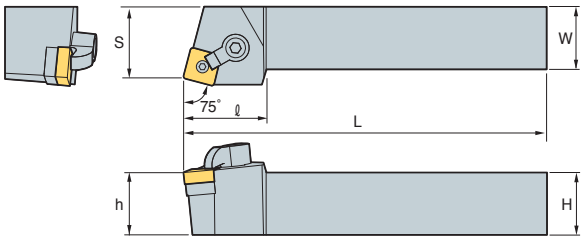
형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	클램프	클램프스크류	심	심 핀	렌 치
MSKNR/L	1616-H09			16	16	100	20	16	28	SN□□0903□□	CDH7N	DHA10-32-19	SS32D	SP3DS	HW19.8L HW23.8L
	2020-K09			20	20	125	22	20	28						
	2020-K12			20	20	125	25	20	32	SN□□1204□□	CDH8N1	DHA5/16-32	SS43D	SP4D	HW39.7L HW23.8L
	2525-M12			25	25	150	32	25	32						
	3225-P12			32	25	170	32	32	32						
	2525-M15			25	25	150	32	25	35	SN□□1506□□	CDH8N	DHA5/16-32	SS53D	SP5D	HW39.7L HW31.8L
	3232-P15			32	32	170	40	32	35						
	3232-P19			32	32	170	40	32	40	SN□□1906□□	CDH8N	DHA5/16-32	SS63D	SP6D	HW39.7L HW35.7L
	4040-S19			40	40	250	50	40	40						
	4040-S25			40	40	250	50	40	40	SN□□2507□□	CDH8N3	DHA3/8-35	SS84D	SP8D	HW47.6L HW39.7L

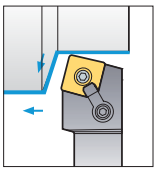
적용인써트 B44 ~ B52

● : 재고 관리 형번

MSRNR/L

SN□□





75°

본도는 우승수(R)를 도시했음

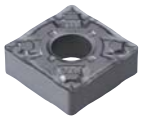
(mm)

형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	클램프	클램프스크류	심	심 핀	렌 치
MSRNR/L	1616-H09			16	16	100	17	16	28	SN□□0903□□	CDH7N	DHA10-32-19	SS32D	SP3DS	HW19.8L HW23.8L
	2020-K09			20	20	125	22	20	28						
	2020-K12			20	20	125	22	20	32	SN□□1204□□	CDH8N1	DHA5/16-32	SS43D	SP4D	HW39.7L HW23.8L
	2525-M12			25	25	150	27	25	32						
	2525-M15			25	25	150	27	25	35	SN□□1506□□	CDH8N	DHA5/16-32	SS53D	SP5D	HW39.7L HW31.8L
	3232-P15			32	32	170	35	32	35						
	3225-P19			32	25	170	27	32	40						
	3232-P19			32	32	170	35	32	40	SN□□1906□□	CDH8N	DHA5/16-32	SS63D	SP6D	HW39.7L HW35.7L
	4040-S19			40	40	250	43	40	40						
	4040-S25			40	40	250	43	40	40	SN□□2507□□	CDH8N3	DHA3/8-35	SS84D	SP8D	HW47.6L HW39.7L

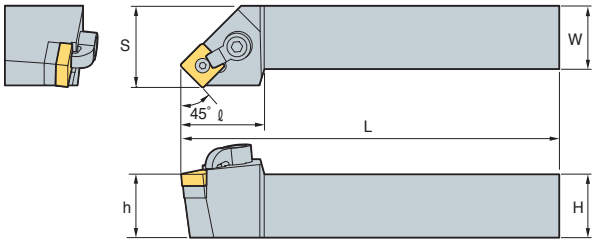
적용인써트 B44 ~ B52

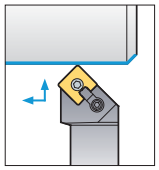
● : 재고 관리 형번

MSSNR/L



SN□□





45°

본도는 우승수(R)를 도시했음

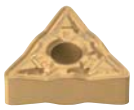
(mm)

형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	클램프	클램프스크류	심	심 핀	렌 치
MSSNR/L	1616-H09			16	16	100	20	16	28	SN□□0903□□	CDH7N	DHA10-32-19	SS32D	SP3DS	HW19.8L HW23.8L
	2020-K09			20	20	125	25	20	28						
	2020-K12			20	20	125	25	20	32	SN□□1204□□	CDH8N1	DHA5/16-32	SS43D	SP4D	HW39.7L HW23.8L
	2525-M12			25	25	150	32	25	32						
	2525-M15			25	25	150	32	25	35	SN□□1506□□	CDH8N1	DHA5/16-32	SS53D	SP5D	HW39.7L HW31.8L
	3232-P15			32	32	170	40	32	35						
	3232-P19			32	32	170	40	32	40	SN□□1906□□	CDH8N1	DHA5/16-32	SS63D	SP6D	HW39.7L HW35.7L
	4040-S19			40	40	250	50	40	40						

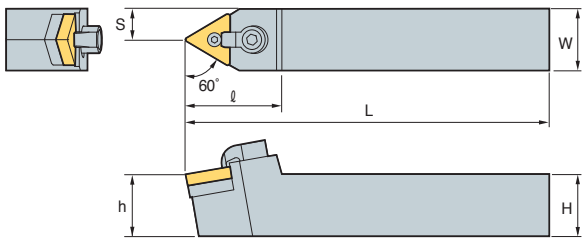
적용인써트 B44 ~ B52

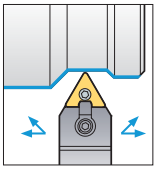
● : 재고 관리 형번

MTENN



TN□□





60°

(mm)

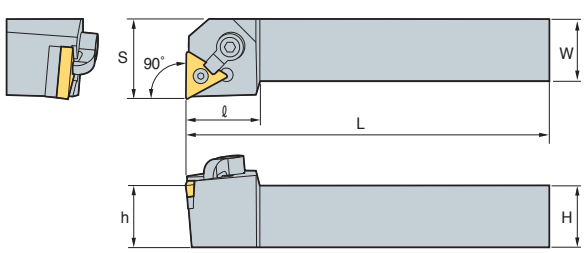
형 번		재고	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	클램프	클램프스크류	심	심 핀	렌 치
MTENN	2020-K16		20	20	125	10	20	32	TN□□1604□□	CDH7N	DHA10-32-19	ST32D	SP3D	HW23.8L HW19.8L
	2525-M16	●	25	25	150	12.5	25	32						
	2525-M22		25	25	150	12.5	25	35	TN□□2204□□	CDH8N1	DHA5/16-32	ST43D	SP4D	HW39.7L HW23.8L
	3232-P27		32	32	170	16	32	35	TN□□2706□□	CDH8N1	DHA5/16-32	ST53D	SP5D	HW39.7L HW31.8L
	4040-S33		40	40	250	20	40	40	TN□□3307□□	CDH8N	DHA5/16-32	ST63D	SP6DL	HW39.7L HW35.7L

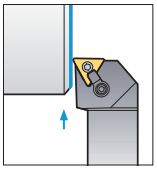
적용인써트 B53 ~ B59

● : 재고 관리 형번

MTFNR/L

TN□□





90°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

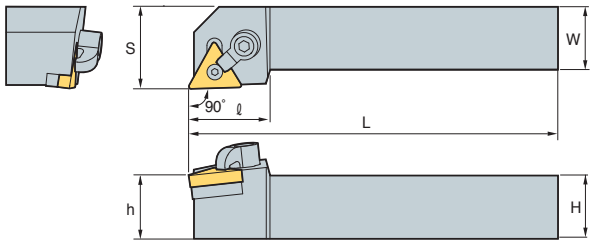
형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	클램프	클램프스크류	심	심 핀	렌 치
MTFNR/L	1616-H16			16	16	100	20	16	32	TN□□1604□□	CDH7N	DHA10-32-19	ST32D	SP3D	HW23.8L HW19.8L
	2020-K16			20	20	125	25	20	32						
	2525-M16			25	25	150	32	25	32						
	2525-M22			25	25	150	32	25	32	TN□□2204□□	CDH8N1	DHA5/16-32	ST43D	SP4D	HW39.7L HW23.8L
	3232-P22			32	32	170	40	32	32						
	4040-S22			40	40	250	50	40	32						
	3232-P27			32	32	170	40	32	35	TN□□2706□□	CDH8N1	DHA5/16-32	ST53D	SP5D	HW39.7L HW31.8L
	4040-S27			40	40	250	50	40	35						
	4040-S33			40	40	250	50	40	40	TN□□3307□□	CDH8N	DHA5/16-32	ST63D	SP6DL	HW39.7L HW35.7L

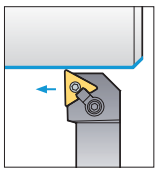
적용인써트 B53 ~ B59

● : 재고 관리 형번

MTGNR/L

TN□□





90°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

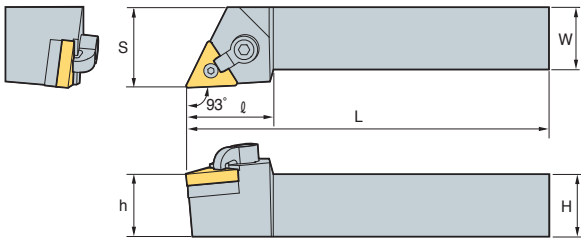
형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	클램프	클램프스크류	심	심 핀	렌 치
MTGNR/L	1616-H16			16	16	100	20	16	32	TN□□1604□□	CDH7N	DHA10-32-19	ST32D	SP3D	HW23.8L HW19.8L
	2020-K16			20	20	125	25	20	32						
	2525-M16			25	25	150	32	25	32						
	2525-M22			25	25	150	32	25	32	TN□□2204□□	CDH8N1	DHA5/16-32	ST43D	SP4D	HW39.7L HW23.8L
	3232-P22			32	32	170	40	32	32						
	3232-P27			32	32	170	40	32	35	TN□□2706□□	CDH8N1	DHA5/16-32	ST53D	SP5D	HW39.7L HW31.8L
	4040-S27			40	40	250	50	40	35						
	4040-S33			40	40	250	50	40	40	TN□□3307□□	CDH8N	DHA5/16-32	ST63D	SP6DL	HW39.7L HW35.7L

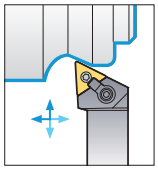
적용인써트 B53 ~ B59

● : 재고 관리 형번

MTJNR/L

TN□□





93°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

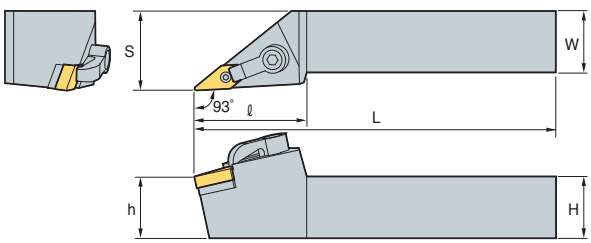
형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	클램프	클램프스크류	심	심 핀	렌 치
MTJNR/L	2020-K16			20	20	125	25	20	32	TN□□1604□□	CDH7N	DHA10-32-19	ST32D	SP3D	HW23.8L HW19.8L
	2525-M16	●		25	25	150	32	25	32						
	2525-M22			25	25	150	32	25	32	TN□□2204□□	CDH8N1	DHA5/16-32	ST43D	SP4D	HW39.7L HW23.8L
	3232-P22			32	32	170	40	32	32						
	3232-P27			32	32	170	40	32	35	TN□□2706□□	CDH8N1	DHA5/16-32	ST53D	SP5D	HW39.7L HW31.8L
	4040-S27			40	40	250	50	40	35						
	4040-S33			40	40	250	50	40	40	TN□□3307□□	CDH8N	DHA5/16-32	ST63D	SP6DL	HW39.7L HW35.7L

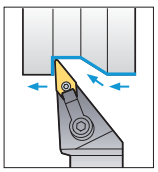
적용인써트 B53 ~ B59

● : 재고 관리 형번

MVJNR/L

VN□□





93°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

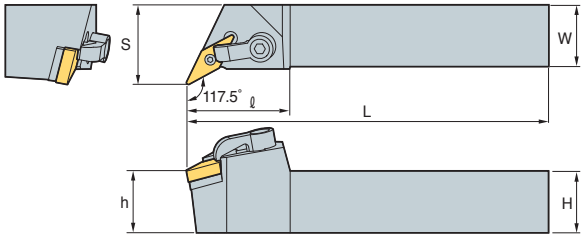
형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	클램프	클램프스크류	심	심 핀	렌 치
MVJNR/L	2020-K16	●	●	20	20	125	25	20	37	VN□□1604□□	CDH8N2	DHA5/16-32	SV32D	SP3D	HW39.7L HW19.8L
	2525-M16	●	●	25	25	150	32	25	37						
	3232-P16			32	32	170	40	32	37						
	2525-M22			25	25	150	32	25	50	VN□□2204□□	CDH8N2	DHA5/16-32	SV43D	SP4D	HW39.7L HW23.8L
	3232-P22			32	32	170	40	32	50						
	4040-S22			40	40	250	50	40	50						

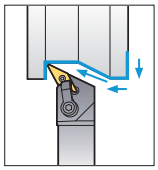
적용인써트 B60 ~ B61

● : 재고 관리 형번

MVQNR/L

VN□□





117.5°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

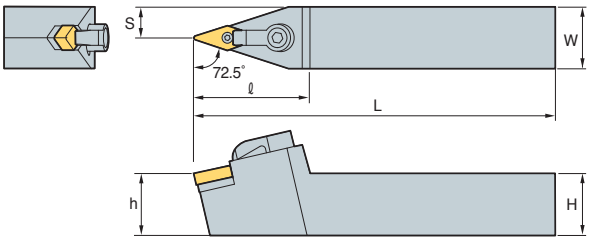
형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	클램프	클램프스크류	심	심 핀	렌 치
MVQNR/L	2020-K16	●	●	20	20	125	25	20	42	VN□□1604□□	CDH8N2	DHA5/16-32	SV32D	SP3D	HW39.7L HW19.8L
	2525-M16	●	●	25	25	150	32	25	42						
	3232-P16			32	32	170	40	32	37						

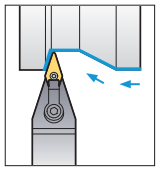
적용인써트 B60 ~ B61

● : 재고 관리 형번

MVVNN

VN□□





72.5°

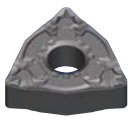
(mm)

형 번		재고	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	클램프	클램프스크류	심	심 핀	렌 치
MVVNN	2020-K16	●	20	20	125	25	20	42	VN□□1604□□	CDH8N2	DHA5/16-32	SV32D	SP3D	HW39.7L HW19.8L
	2525-M16	●	25	25	150	32	25	42						

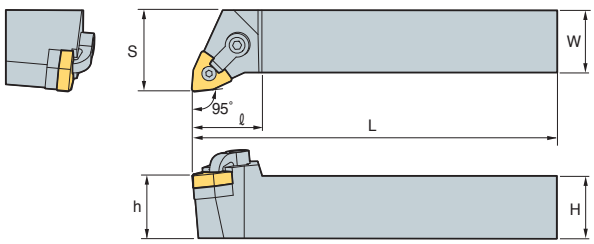
적용인써트 B60 ~ B61

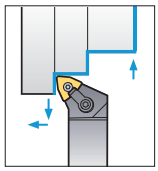
● : 재고 관리 형번

MWLNR/L



WN□□





95°

본도는 우승수(R)를 도시했음

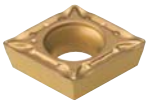
(mm)

형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	클램프	클램프스크류	심	심 핀	렌 치
MWLNR/L	2020-K06			20	20	125	25	20	32	WN□□0604□□	CDH7N	DHA10-32-19	SW32D	SP3D	HW19.8L HW23.8L
	2525-M06			25	25	150	32	25	32						
	3232-P06			32	32	170	40	32	32						
	2020-K08	●		20	20	125	25	20	32	WN□□0804□□	CDH6N	DHA1/4-21	SW43D	SP4D	HW31.8L HW23.8L
	2525-M08	●	●	25	25	150	32	25	32						
	3232-P08			32	32	170	40	32	32						

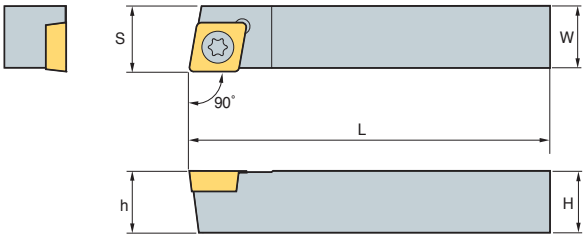
적용인써트 B62 ~ B65

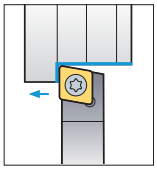
● : 재고 관리 형번

SCACR/L



CC□□





90°

본도는 우승수(R)를 도시했음

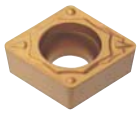
(mm)

형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	적용인써트	스크류	심	심스크류	렌 치
SCACR/L	1010-E06		●	10	10	70	10.5	10	CC□□0602□□	FTKA02565	-	-	TW07P
	1212-F09	●		12	12	80	12.5	12	CC□□09T3□□	FTKA03508	-	-	TW15P

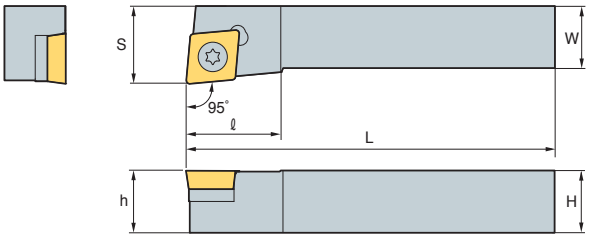
적용인써트 B66 ~ B69, B91

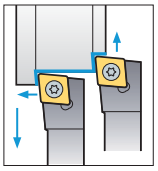
● : 재고 관리 형번

SCLCR/L



CC□□





95°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

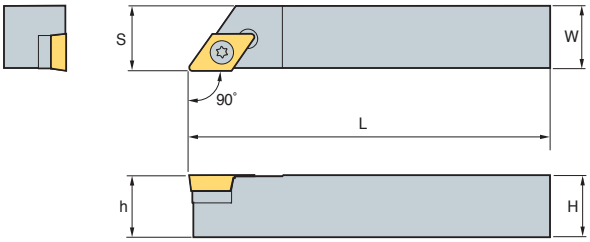
형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	스크류	심	심스크류	렌 치
SCLCR/L	0808-D06	●	●	08	08	60	10	08	10	CC□□0602□□	FTKA02565	-	-	TW07P
	1010-E06	●	●	10	10	70	16	10	10					
	1212-F09	●	●	12	12	80	20	12	16	CC□□09T3□□	CDH7N	-	-	TW15P
	1616-H09	●	●	16	16	100	20	16	16					
	2020-K09	●	●	20	20	125	25	20	16					
	2020-K12	●	●	20	20	125	25	20	25	CC□□1204□□	FTGA0411F	SC42S	SHXN0610F	TW15P
	2525-M09	●		25	25	150	32	25	26	CC□□09T3□□	FTGA03508	-	-	TW156P
	2525-M12	●	●	25	25	150	32	25	26	CC□□1204□□	FTGA0411F	SC42S	SHXN0610F	HW40L

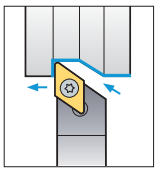
적용인써트 B66 ~ B69, B91

● : 재고 관리 형번

SDACR/L

DC□□





90°

본도는 우승수(R)를 도시했음

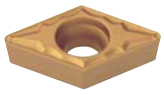
(mm)

형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	적용인써트	스크류	심	심스크류	렌 치
SDACR/L	1010-E07			10	10	70	10.5	10	DC□□0702□□	FTKA02565	-	-	TW07P
	1212-F11	●		12	12	80	12.5	12	DC□□11T3□□	FTKA03508	-	-	TW15P
	1616-H11	●		16	16	100	16.5	16		FTGA03512	SD32S	SHXN0509F	TW15P, HW35L

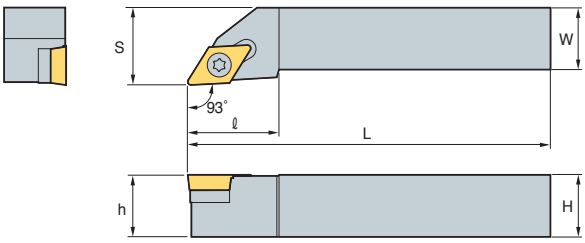
적용인써트 B71 ~ B73, B92

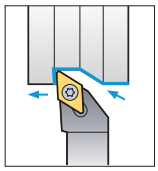
● : 재고 관리 형번

SDJCR/L



DC□□





93°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

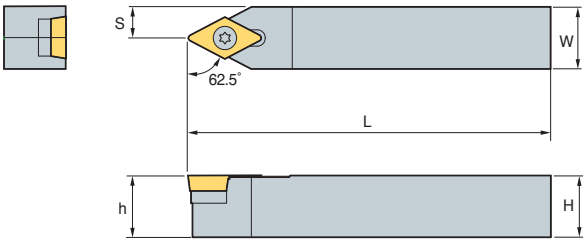
형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	스크류	심	심스크류	렌 치
SDJCR/L	1010-E07	●		10	10	70	12	10	15	DC□□0702□□	FTKA02565	-	-	TW07P
	1212-F07	●	●	12	12	80	16	12	15					
	1616-H07	●		16	16	100	20	16	18					
	2020-K07	●	●	20	20	125	25	20	15					
	1212-F11	●	●	12	12	80	16	12	15	DC□□11T3□□	FTGA03512	-	-	TW15P, HW35L
	1616-H11	●	●	16	16	100	20	16	24					
	2020-K11	●	●	20	20	125	25	20	24					
	2525-M11	●	●	25	25	150	32	25	29					

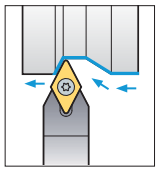
적용인써트 B71 ~ B73, B92

● : 재고 관리 형번

SDNCN

DC□□





62.5°

(mm)

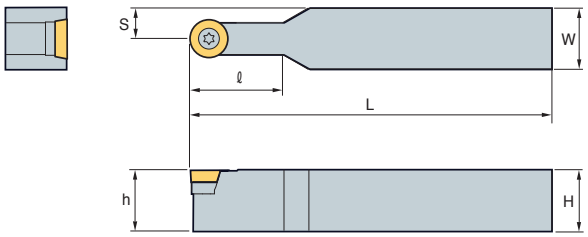
형 번		재고	H	W	L	S	h	적용인써트	스크류	심	심스크류	렌 치
SDNCN	1010-E07	●	10	10	70	5	10	DC□□0702□□	FTKA02565	-	-	TW07P
	1212-F07	●	12	12	80	6	12					
	1212-H11	●	12	12	100	6	12	DC□□11T3□□	FTGA03508	-	-	TW15P
	1616-H11	●	16	16	100	8	16	DC□□11T3□□	FTGA03512	SD32S	SHXN0509F	TW15P, HW35L
	2020-K11	●	20	20	125	10	20					
	2020-M11		25	25	150	12.5	25	DCMT□□11T3□□	FTGA03512	SD32S	SHXN0509F	TW25P, HW35L

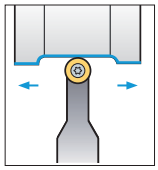
적용인써트 B71 ~ B73, B92

● : 재고 관리 형번

SRDCN

RCGT





(mm)

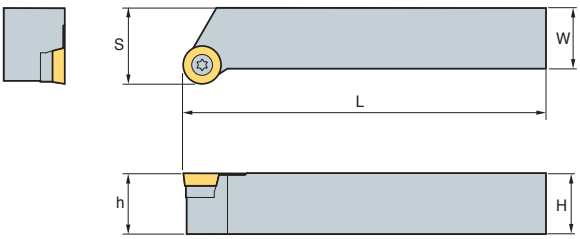
형 번		재고	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	스크류	심	심스크류	렌 치
SRDCN	1010-E06		10	10	70	5	10	10	RCGT 0602M0	FTKA02565	-	-	TW07P
	1212-F06	●	12	12	80	6	12	12					
	1616-H06		16	16	100	8	16	12					
	2525-M06	●	25	25	150	12.5	25	20					
	1616-H08	●	16	16	100	8	16	16	RCGT 0803M0	FTNA0307	-	-	TW09P
	2020-K08		20	20	125	10	20	20					
	2525-M08	●	25	25	150	12.5	25	20					
	1616-H10		16	16	100	8	16	25	RCGT 1003M0	FTKA03511A	SR10S	SHXN0509F	TW15P HW35L
	2020-K10	●	20	20	125	10	20	25					
	2525-M10	●	25	25	150	12.5	25	25					
	2020-K12		20	20	125	10	20	28	RCGT 1204M0	FTGA03512	SR12S	SHXN0509F	TW15P HW35L
	2525-M12	●	25	25	150	12.5	25	28					

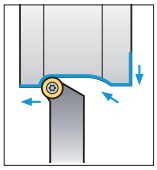
적용인써트 B93

● : 재고 관리 형번

SRGCR/L

RCGT





본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

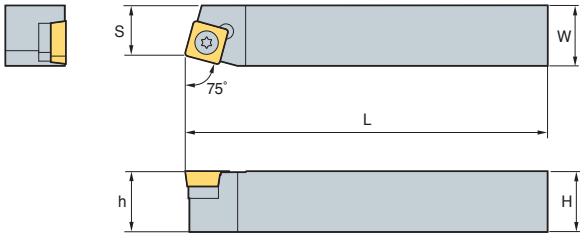
형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	적용인써트	스크류	심	심스크류	렌 치
SRGCR/L	1010-E06			10	10	70	12	10	RCGT 0602M0	FTKA02565	-	-	TW07P
	1212-F06	●		12	12	80	16	12					
	1616-H06			16	16	100	20	16					
	1616-H08			16	16	100	20	16	RCGT 0803M0	FTNA0307	-	-	TW09P
	2020-K08			20	20	125	25	20					
	2525-M08			25	25	150	32	25					
	1616-H10			16	16	100	20	16	RCGT 1003M0	FTKA03511A	SR10S	SHXN0509F	TW15P HW35L
	2020-K10	●	●	20	20	125	25	20					
	2525-M10			25	25	150	32	25					
	2020-K12	●	●	20	20	125	25	20	RCGT 1204M0	FTGA03512	SR12S	SHXN0509F	TW15P HW35L
	2525-M12	●	●	25	25	150	32	25					

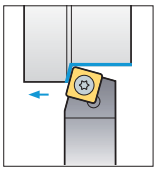
적용인써트 B93

● : 재고 관리 형번

SSBCR/L

SC□□





75°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

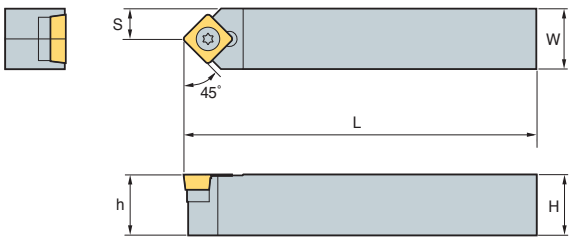
형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	적용인써트	스크류	심	심스크류	렌 치
SSBCR/L	1212-F09			12	12	80	11	12	SC□□09T3□□	FTGA03508	-	-	TW15P
	1616-H09	●		16	16	100	13	16		FTGA03512	SS32S	SHXN0509F	TW15P, HW35L
	2020-K12			20	20	125	17	20	SC□□1204□□	FTGA0411F	SS42S	SHXN0610F	TW15P, HW40L

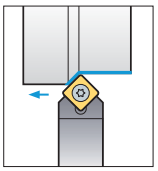
적용인써트 B74 ~ B75, B94

● : 재고 관리 형번

SSDCN

SC□□





45°

(mm)

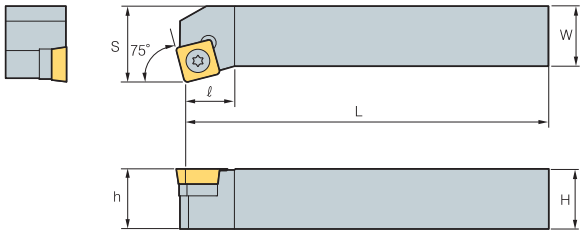
형 번		재고	H	W	L	S	h	적용인써트	스크류	심	심스크류	렌 치
SSDCN	1212-F09	●	12	12	80	6	12	SC□□09T3□□	FTGA03508	-	-	TW15P
	1616-H09	●	16	16	100	8	16		FTGA03512	SS32S	SHXN0509F	TW15P, HW35L

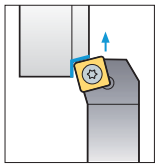
적용인써트 B74 ~ B75, B94

● : 재고 관리 형번

SSKCR/L

SC□□





75°

본도는 우승수(R)를 도시했음
(mm)

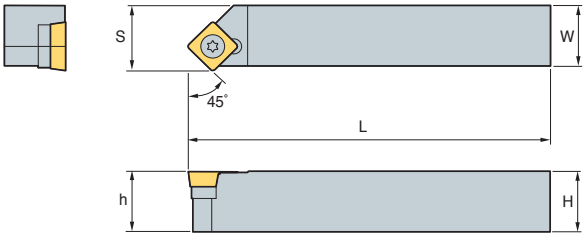
형 번	재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	스크류	심	심스크류	렌 치
SSKCR/L 1616-H09			16	16	100	20	16	13	SC□□09T3□□	FTGA03512	SS32S	SHXN0509F	TW15P, HW35L

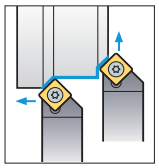
적용인써트 B74 ~ B75, B94

● : 재고 관리 형번

SSSCR/L

SC□□





45°

본도는 우승수(R)를 도시했음
(mm)

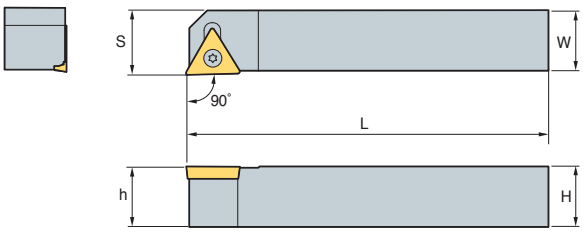
형 번	재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	적용인써트	스크류	심	심스크류	렌 치
SSSCR/L 1616-H09	●		16	16	100	17	16	SC□□09T3□□	FTGA03512	SS32S	SHXN0509F	TW15P, HW35L
2020-K12	●	●	20	20	125	21	20	SC□□1204□□	FTGA0411F	SS42S	SHXN0610F	TW15P, HW40L
2525-M12	●	●	25	25	150	26	25	SC□□1204□□	FTGA0411F	SS42S	SHXN0610F	TW15P, HW40L

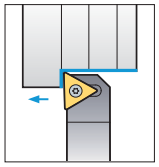
적용인써트 B74 ~ B75, B94

● : 재고 관리 형번

STACR/L

TC□□





90°

본도는 우승수(R)를 도시했음
(mm)

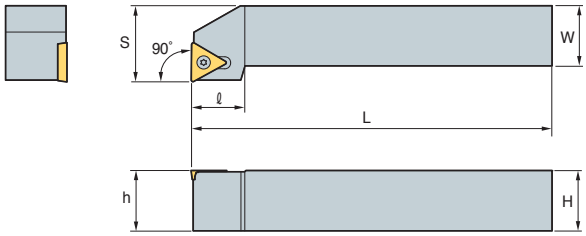
형 번	재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	적용인써트	스크류	심	심스크류	렌 치
STACR/L 1010-E09			10	10	70	10.5	10	TC□□0902□□	FTKA02206	-	-	TW06P
1212-F11	●		12	12	80	12.5	12	TC□□1102□□	FTKA02565	-	-	TW07P

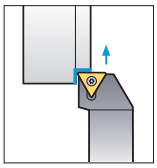
적용인써트 B79 ~ B80, B95

● : 재고 관리 형번

STFCR/L

TC□□





90°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

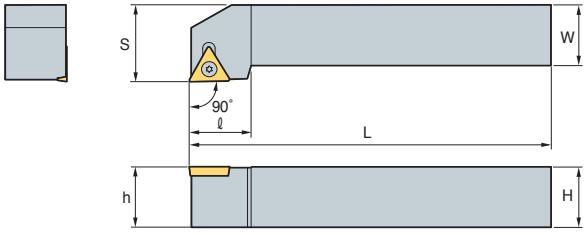
형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	스크류	심	심스크류	렌 치
STFCR/L	1010-E09			10	10	70	12	10	10	TC□□0902□□	FTKA02206	-	-	TW06P
	1212-F11	●		12	12	80	16	12	14	TC□□1102□□	FTKA02565	-	-	TW07P
	1616-H11	●		16	16	100	20	16	14					
	1616-H16			16	16	100	20	16	19	TC□□16T3□□	FTGA03512	ST32S	SHXN0509F	TW15P, HW35L
	2020-K16	●	●	20	20	125	25	20	19					
	2525-M16	●	●	25	25	150	32	25	25.2	TC□□16T3□□	FTGA03512	ST32S	SHXN0509F	TW15P, HW35L

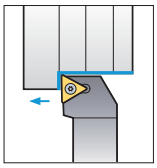
적용인써트 B79 ~ B80, B95

● : 재고 관리 형번

STGCR/L

TC□□





90°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

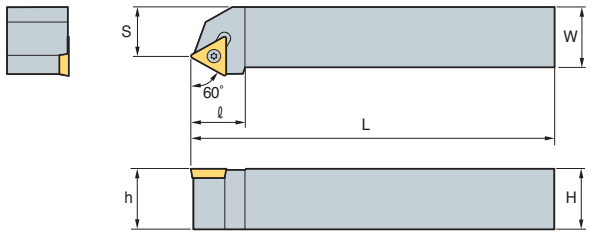
형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	스크류	심	심스크류	렌 치
STGCR/L	0808-D09			08	08	60	10	08	11	TC□□0902□□	FTKA02206	-	-	TW06P
	1010-E09	●		10	10	70	12	10	11					
	1212-F11	●	●	12	12	80	16	12	14	TC□□1102□□	FTKA02565	-	-	TW07P
	1616-H11	●	●	16	16	100	20	16	16					
	1616-H16	●	●	16	16	100	20	16	21	TC□□16T3□□	FTGA03512	ST32S	SHXN0509F	TW15P, HW35L
	2020-K16	●	●	20	20	125	25	20	21					
	2525-M16	●	●	25	25	150	32	25	21					

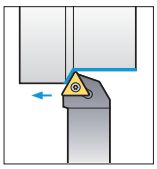
적용인써트 B79 ~ B80, B95

● : 재고 관리 형번

STTCR/L

TC□□





60°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

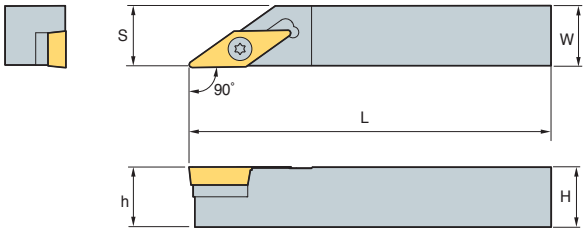
형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	스크류	심	심스크류	렌 치
STTCR/L	1616-H11			16	16	100	13	16	14	TC□□1102□□	FTKA02565	-	-	TW07P
	1616-H16			16	16	100	13	16	19	TC□□16T3□□	FTGA03512	ST32S	SHXN0509F	TW15P, HW35L
	2020-K16			20	20	125	17	20	19					

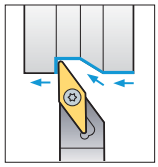
적용인써트 B79 ~ B80, B95

● : 재고 관리 형번

SVABR/L

VB□□





90°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

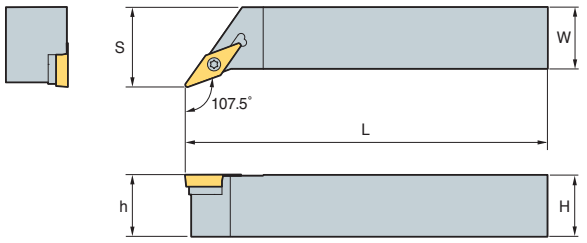
형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	적용인써트	스크류	심	심스크류	렌 치
SVABR/L	1616-H16			16	16	100	16.5	16	VB□□1604□□	FTGA03512	SV32S	SHXN0509F	TW15P, HW35L
	2020-K16			20	20	125	20.5	20					

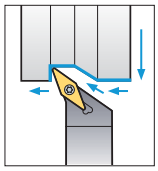
적용인써트 B84 ~ B85, B96

● : 재고 관리 형번

SVHBR/L

VB□□





107.5°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

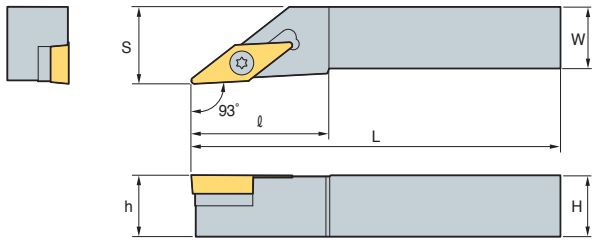
형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	적용인써트	스크류	심	심스크류	렌 치
SVHBR/L	2525-M16	●	●	25	25	150	32	25	VB□□1604□□	FTGA03512	SV32S	SHXN0509F	TW15P, HW35L
	3225-P16	●	●	32	25	170	32	32					

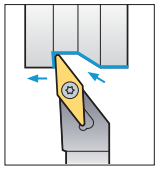
적용인써트 B84 ~ B85, B96

● : 재고 관리 형번

SVJBR/L

VB□□





93°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

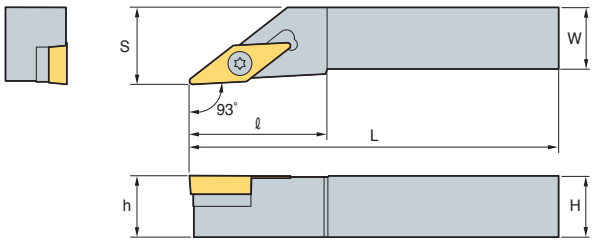
형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	스크류	심	심스크류	렌 치
SVJBR/L	1212-F11	●	●	12	12	80	16	12	27	VB□□1102□□	FTKA02565	-	-	TW07P
	1616-H11	●		16	16	100	20	16	27					
	2020-K11	●	●	20	20	125	25	20	27					
	1616-H16	●		16	16	100	20	16	36	VB□□1604□□	FTGA03512	SV32S	SHXN0509F	TW15P, HW35L
	2020-K16	●	●	20	20	125	25	20	41					
	2525-M16	●	●	25	25	150	32	25	41	VB□□1604□□	FTGA03512	SV32S	SHXN0509F	TW15P, HW35L
	3225-P16	●	●	32	25	170	32	32	55					
	3232-P16	●		32	32	170	40	33	55					

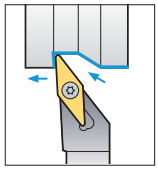
적용인써트 B84 ~ B85, B96

● : 재고 관리 형번

SVJCR/L

VC□□





93°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

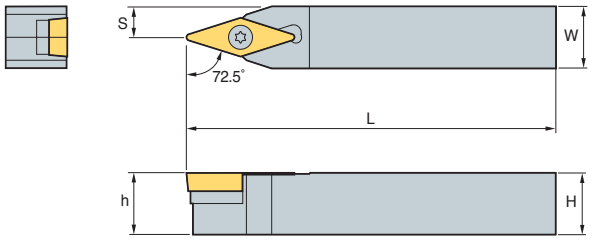
형 번		재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	스크류	심	심스크류	렌 치
SVJCR/L	1212-F11	●		12	12	80	16	12	25	VC□□1103□□	FTKA02565	-	-	TW07P
	1616-H11	●		16	16	100	20	16	25					
	2020-K11	●	●	20	20	125	25	20	25					
	1212-F13			12	12	80	16	12	32	VC□□1303□□	FTKA0307	-	-	TW09P
	1616-H13			16	16	100	20	16	32					
	2020-K13	●		20	20	125	25	20	32					
	1616-H16			16	16	100	20	16	40	VC□□1604□□	FTGA03512	SV32S	SHXN0509F	TW15P, HW35L
	2020-K16	●	●	20	20	125	25	20	40					
	2525-M16	●	●	25	25	150	32	25	40					

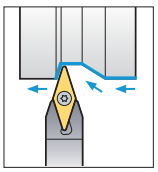
적용인써트 B86 ~ B87, B97

● : 재고 관리 형번

SVVBN

VB□□





72.5°

(mm)

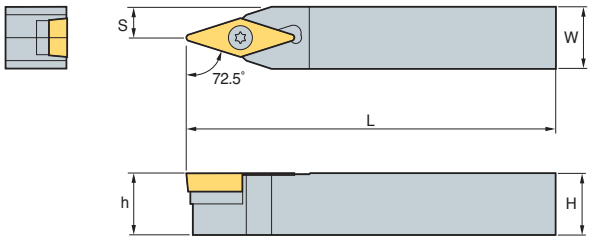
형 번		재고	H	W	L	S	h	적용인써트	스크류	심	심스크류	렌 치
SVVBN	1212-F11	●	12	12	80	6	12	VB□□1102□□	FTKA02565	-	-	TW07P
	1616-H11		16	16	100	8	16					
	2020-K11	●	20	20	125	10	20					
	1616-H16	●	16	16	100	8	16	VB□□1604□□	FTGA03512	SV32S	SHXN0509F	TW15P, HW35L
	2020-K16	●	20	20	125	10	20					
	2525-M16	●	25	25	150	12.5	25					
	3225-P16	●	32	25	170	12.5	32					

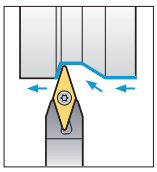
적용인써트 B84 ~ B85, B96

● : 재고 관리 형번

SVVCN

VC□□





72.5°

(mm)

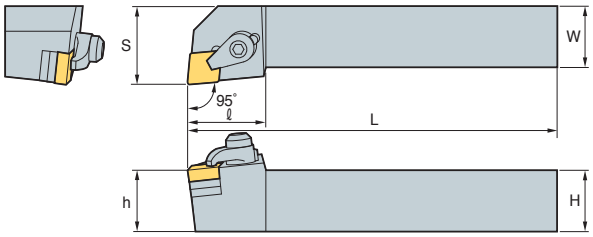
형 번		재고	H	W	L	S	h	적용인써트	스크류	심	심스크류	렌 치
SVVCN	1212-F11	●	12	12	80	6	12	VC□□1103□□	FTKA02565	-	-	TW07P
	1616-H11		16	16	100	8	16					
	2020-K11	●	20	20	125	10	20					
	1212-F13		12	12	80	6	12	VC□□1303□□	FTNA0307	-	-	TW09P
	1616-H13		16	16	100	8	16					
	2020-K13		20	20	125	10	20					
	1616-H16		16	16	100	8	16	VC□□1604□□	FTGA03512	SV32S	SHXN0509F	TW15P, HW35L
	2020-K16	●	20	20	125	10	20					
	2525-M16	●	25	25	150	12.5	25					

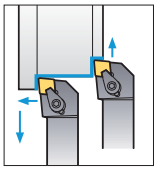
적용인써트 B86 ~ B87, B97

● : 재고 관리 형번

CCLNR/L

CN□N





95°

본도는 우승수(R)를 도시했음

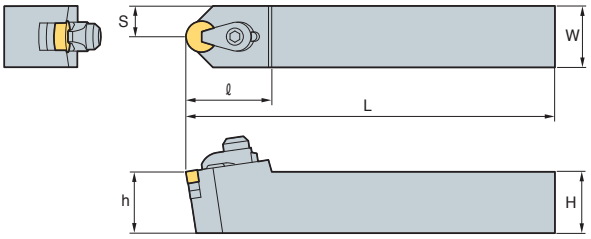
(mm)

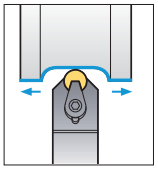
형 번	재고		H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	클램프	스크류	심	스프링	렌 치
	R	L												
CCLNR/L 2525-M12C	●		25	25	150	32	25	32	CN□N 1204□□ 1207□□	CH6R3	MHX0630 SHX0310	SC42CC	SR3	HW40L HW20L

● : 재고 관리 형번

CRDNN

RN□N





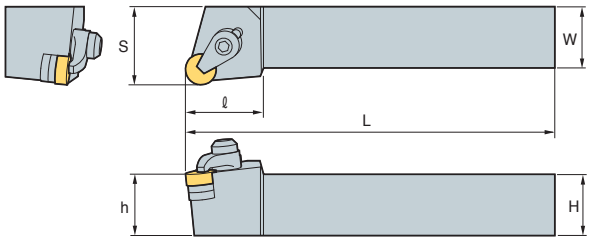
(mm)

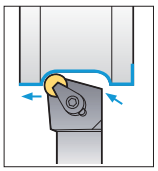
형 번	재고	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	클램프	스크류	심	스프링	렌 치
CRDNN 2525-M12C	●	25	25	150	12.5	25	35	RN□N 1204□□ 1207□□	CH6R3	MHX0630 SHX0310	SC42CC	SR3	HW40L HW20L

● : 재고 관리 형번

CRGNR/L

RN□N





본도는 우승수(R)를 도시했음

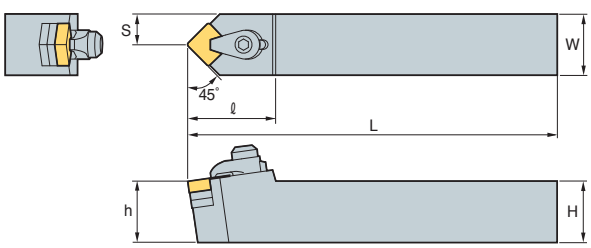
(mm)

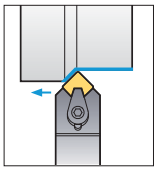
형 번	재고		H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	클램프	스크류	심	스프링	렌 치
	R	L												
CRGNR/L 2525-M12C	●		25	25	150	32	25	32	RN□N 1204□□ 1207□□	CH6R3	MHX0630 SHX0310	SC42CC	SR3	HW40L HW20L

● : 재고 관리 형번

CSDNN

SN□N





45°

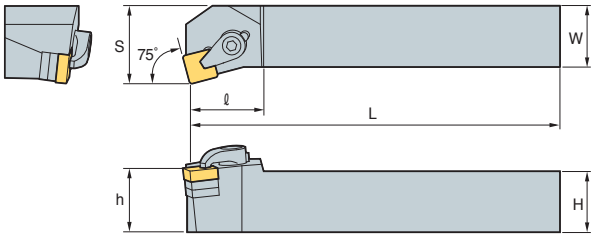
(mm)

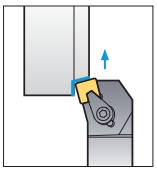
형 번	재고	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	클램프	스크류	심	스프링	렌 치
CSDNN 2525-M12C	●	25	25	125	12.5	25	35	SN□N 1204□□ 1207□□	CH6R3	MHX0630 SHX0310	SS42CC	SR3	HW40L HW20L

● : 재고 관리 형번

CSKNR/L

SN□N





75°

본도는 우승수(R)를 도시했음

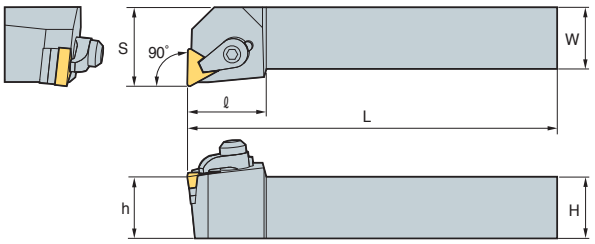
(mm)

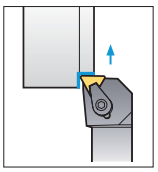
형 번	재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	클램프	스크류	심	스프링	렌 치
CSKNR/L 2525-M12C	●		25	25	150	32	25	28	SN□N 1204□□ 1207□□	CH6R3	MHX0630 SHX0310	SS42CC	SR3	HW40L HW20L

● : 재고 관리 형번

CTFNR/L

TN□N





90°

본도는 우승수(R)를 도시했음

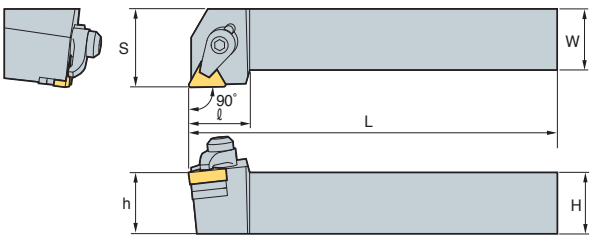
(mm)

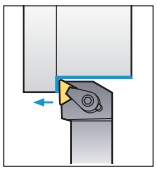
형 번	재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	클램프	스크류	심	스프링	렌 치
CTFNR/L 2525-M16C	●		25	25	150	32	25	32	TN□N 1604□□ 1607□□	CH6R3	MHX0630 SHX0310	ST32CC	SR3	HW40L HW20L

● : 재고 관리 형번

CTGNR/L

TN□N





90°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번	재고 R	재고 L	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	클램프	스크류	심	스프링	렌 치
CTGNR/L 2525-M16C	●		25	25	150	32	25	32	TN□N 1604□□ 1607□□	CH6R3	MHX0630 SHX0310	ST32CC	SR3	HW40L HW20L

● : 재고 관리 형번

주의) 세라믹 인써트용 홀더에는 심(Shim)이 기본적으로 2개가 장착
07형(1207□□, 1607□□) 인써트 사용시에는 심(Shim)을 한개만 사용

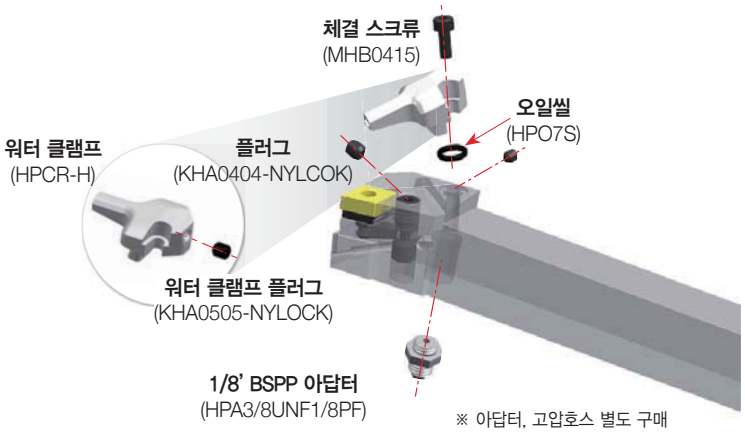
난삭재 가공을 위한 고압 쿨런트 홀더

KHP new

KORLOY 고압 쿨런트 홀더

- 인코넬 가공에서 저압 방식 대비 생산성 최대 300% 증가
- 대량의 쿨런트를 여러 방향으로 분사하여 냉각 효과 증대, 공구 수명 향상 및 칩 컨트롤 향상

홀더구조



※ 아답터, 고압호스 별도 구매

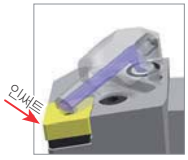
제품특징

– 인써트와 분사거리, 위치 최적화
– 쿨런트 통로 유선형 설계로 절삭유 압력 손실 최소화
– 슬라이딩 방법을 이용한 인써트 체결 용이

워터 클램프 정위치

인써트 탈착 위치

분사거리, 위치 최적화

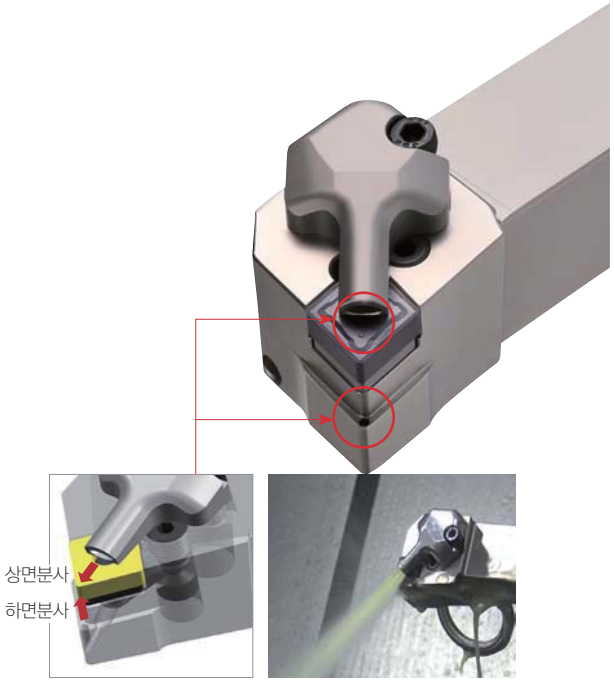


타원형 직분사

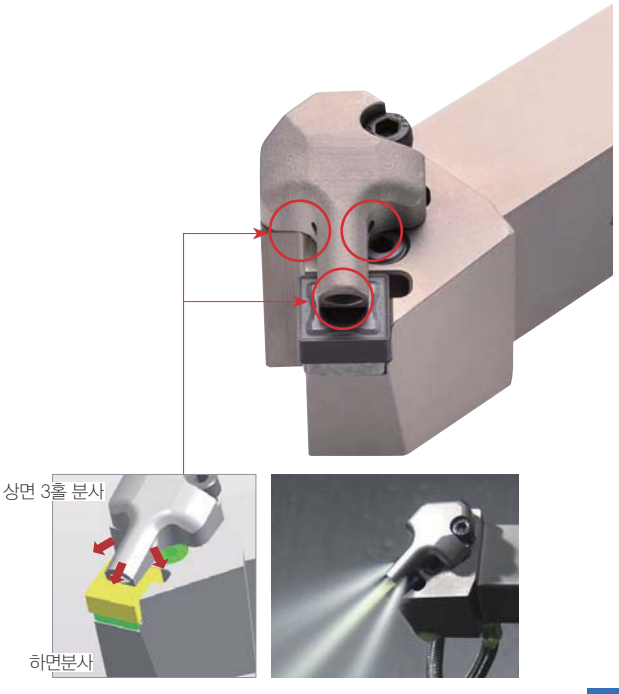
MAX 300 bar

피삭재	최소 압력	최대 압력
P	50	300
M	70	
K	60	
N	50	
S	70	

1홀 워터클램프



3홀 워터클램프

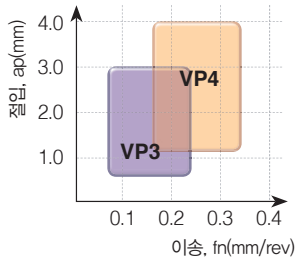


워터 클램프 사용 방법

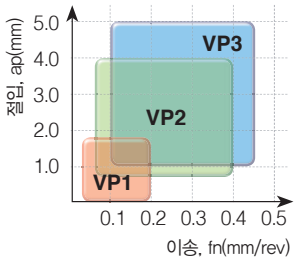
체결 스크류 회전 → 워터 클램프 가장자리 이동 → 인써트 삽입 → 워터 클램프 정위치 이동 → 체결 스크류 체결

적용영역

내열합금(인코넬)

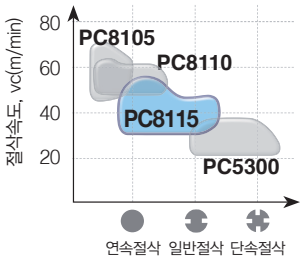


내열합금(티타늄)

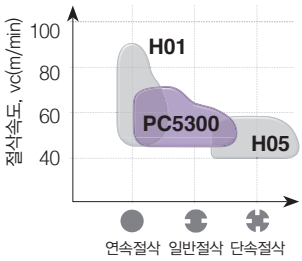


재종 라인업

내열합금(인코넬)



내열합금(인코넬)



KHP 체결방법

- 3가지 타입을 통한 고객 편의성 제공
- 밴조 타입 이용 시 공간 확보 가능

스트레이트–스트레이트(S–S)

[그림 1]

스트레이트–밴조(S–B)

[그림 2]

밴조–밴조(B–B)

[그림 3]

※ 블랭크 이용: 쉬운 체결 및 고정형 오일씰 포함
※ 밴조 스크류 이용: 쉬운 체결 및 다양한 타입의 블랭크 체결로 터닝 머신에 고정 가능

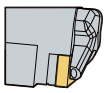
KHP 세트구성품

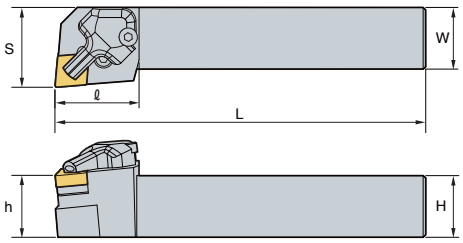
- 추가 구매를 통한 고압 쿨런트 부품 사용 가능
- 고압 쿨런트 이용 시 작업 공간 및 사용자 편의에 따라 다양한 부품 사용

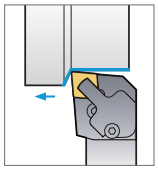
형번	형상	호스길이	고압호스	블랭크	아답터	밴조 스크류	동와셔	그림
HPH3/8UNF-200S	S S	200mm	1 EA	1 EA	2 EA	-	-	1
HPH3/8UNF-250S		250mm						
HPH3/8UNF1/8PF-200S	S B	200mm			1 EA	1 EA	3EA	2
HPH3/8UNF1/8PF-250S		250mm						
HPH1/8PF-200S	B B	200mm			-	2 EA	5EA	3
HPH1/8PF-250S		250mm						

PCLNR

CN□□







본도는 우승수(R)를 도시했음

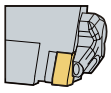
(mm)

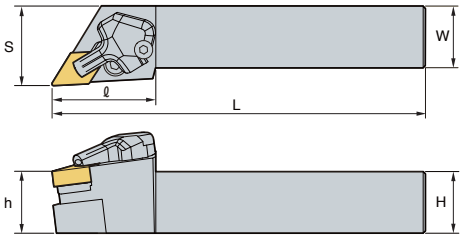
형 번		재고	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	레버	스크류	심	심핀	렌치	심핀펀치	클램프	체결스크류	오일씰	플러그
PCLNR	2525-M12-KHP	●	25	25	150	32	25	34	CN□□1204□□	LV4N	VHX0820N	SC42N	SP4N	HW20L HW30L	LSPS4	HPCR-H	MHB0415	HPO7S	KHA0404- NYLOCK
	3232-P12-KHP		32	32	170	40	32	34											

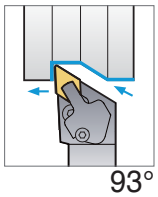
● : 재고 관리 형번

PDJNR

DN□□







본도는 우승수(R)를 도시했음

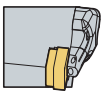
(mm)

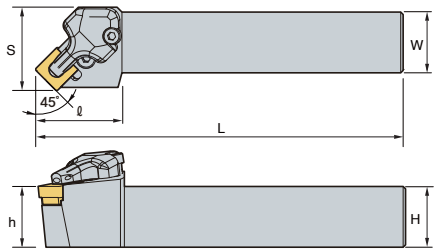
형 번		재고	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	레버	스크류	심	심핀	렌치	심핀펀치	클램프	체결스크류	오일씰	플러그
PDJNR	2525-M11-KHP		25	25	150	32.25	25	42	DN□□1104□□	LV3AN	VHX0617N	SD32N	SP3	HW20L HW25L HW30L	LSPS3	HPCR-H	MHB0415	HPO7S	KHA0404- NYLOCK
	2525-M1504-KHP	●	25	25	150	32.25	25	42	DN□□1504□□	LV4BN	VHX0821N	SD42N	SP4N	HW20L HW30L	LSPS4	HPCR-H	MHB0415	HPO7S	KHA0404- NYLOCK
	2525-M1506-KHP	●	25	25	150	32.25	25	42	DN□□1506□□	LV4BN	VHX0821N	SD43N	SP4N	HW20L HW30L	LSPS4	HPCR-H	MHB0415	HPO7S	KHA0404- NYLOCK

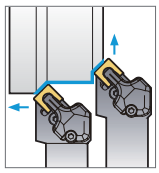
● : 재고 관리 형번

PSSNR

SN□□







본도는 우승수(R)를 도시했음

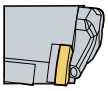
(mm)

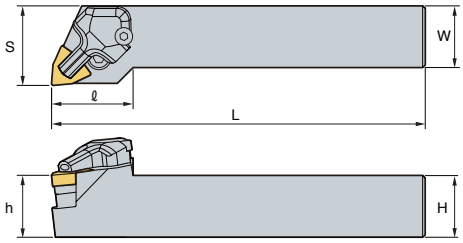
형 번		재고	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	레버	스크류	심	심핀	렌치	심핀펀치	클램프	체결볼트	오일씰	스크류플러그
PSSNR	2525-M12-KHP	●	25	25	150	34.25	25	34	SN□□1204□□	LV4N	VHX0821	SS42N	SP4N	HW20L HW30L	LSPS4	HPCR-3H	MHB0415	HPO7S	KHA0404- NYLOCK

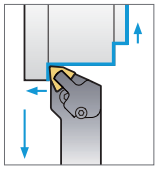
● : 재고 관리 형번

PWLNR

WN□□







95°

본도는 우승수(R)를 도시했음

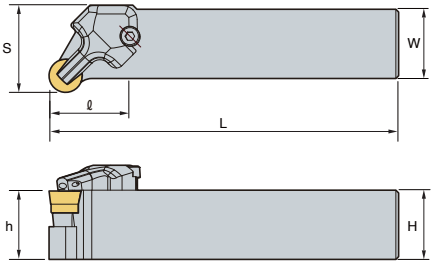
(mm)

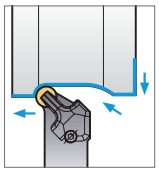
형 번		재고	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	레버	스크류	심	심핀	렌치	심핀펀치	클램프	체결스크류	오일씰	플러그
PWLNR	2525-M08-KHP	●	25	25	150	32.25	25	33	WN□□0803□□	LV4N	VHX0820N	SW42N	SP4N	HW20L HW30L	LSPS4	HPCR-H	MHB0415	HPO7S	KHA0404- NYLOCK
	3232-P08-KHP		32	32	170	39.25	32	33											

● : 재고 관리 형번

SRGCR

RCGT





본도는 우승수(R)를 도시했음

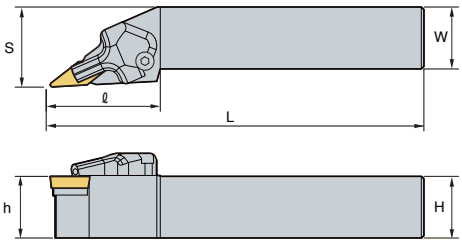
(mm)

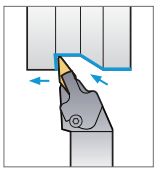
형 번		재고	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	스크류	심	심스크류	렌치	클램프	체결스크류	오일씰
SRGCR	2525-M12-KHP	●	25	25	150	31.5	25	-	RCGT1204M0	FTGA03512	SR12S	SHXN0509F	HW15P HW30L HW35L	HPCR/L-3H	MHB0415	HPO7S

● : 재고 관리 형번

SVJBR

VB□□





93°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번		재고	H	W	L	S	h	ℓ	적용인써트	스크류	심스크류	심	렌치	클램프	체결스크류	오일씰
SVJBR	2525-M16-KHP	●	25	25	150	32.5	25	46.5	VB□□1604□□	FTGA03512	SHXN0509F	SV32S	TW15P HW30L HW35L	HPCR-H	MHB0415	HPO7S

● : 재고 관리 형번

S 12 M - S T F P R - 11

1	2	3	4	5	6	7	8	9
샹크 재종	샹크 직경	공구 길이	클램핑 방식	인써트 형상	공구 형상	인써트 여유각	승수	인선(刃先)길이

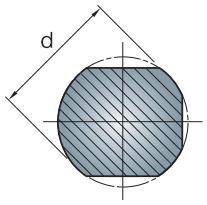
1 샹크 재종

S 12 M - S T F P R - 11

A : 스틸샹크+오일홀
E : 초경샹크+오일홀
C : 초경샹크
S : 스틸샹크
X : 특수형

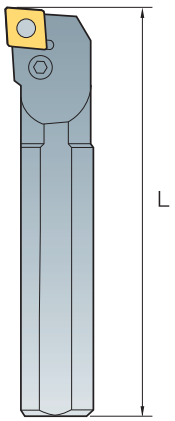
2 샹크 직경

S 12 M - S T F P R - 11



3 공구 길이

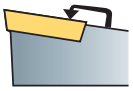
S 12 M - S T F P R - 11

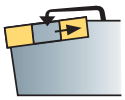


기호(L)	길이(mm)
H	100
J	110
K	125
M	150
N	160
Q	180
R	200
S	250
T	300
U	350
V	400
W	450
Y	500

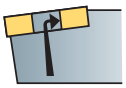
4 클램핑 방식

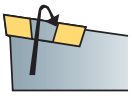
S 12 M - S T F P R - 11


상면 고정 C


상면 및 구멍 고정 D

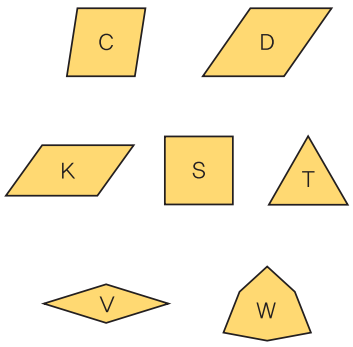
상면 및 구멍 고정 M


구멍 고정 P


나사 고정 S

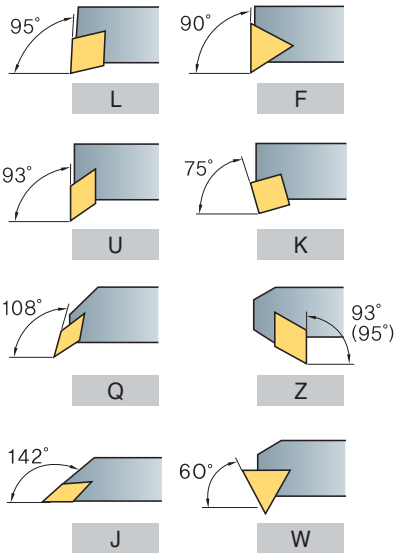
5 인써트 형상

S 12 M - S T F P R - 11



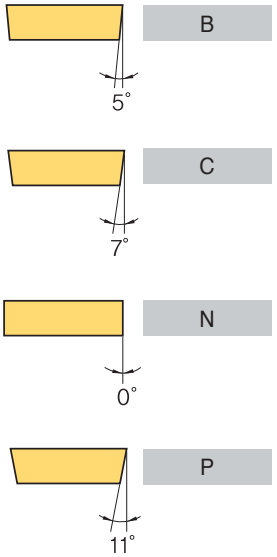
6 공구 형상

S 12 M - S T F P R - 11



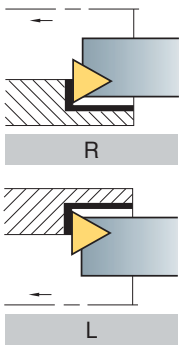
7 인써트 여유각

S 12 M - S T F P R - 11



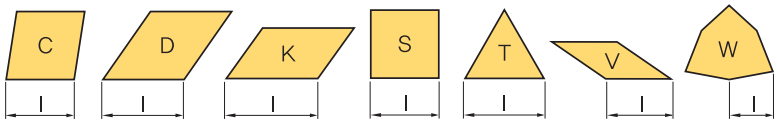
8 승 수

S 12 M - S T F P R - 11

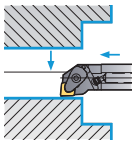
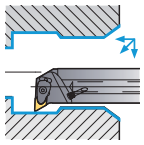
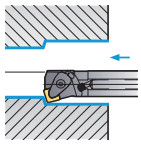
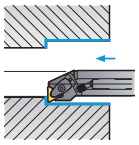
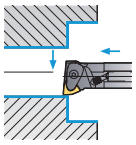


9 인선(刃先) 길이

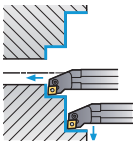
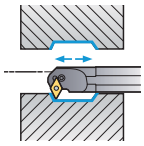
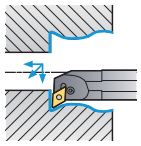
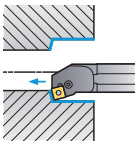
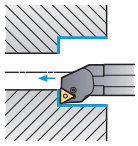
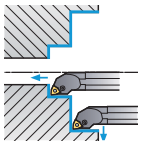
S 12 M - S T F P R - 11



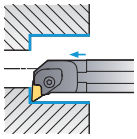
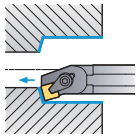
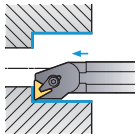
더블 클램프 시스템

절삭형상								
형 번	DCLNR/L	DDUNR/L	DSKNR/L	DTFNR/L	DWLNR/L			
절 입 각	95°	93°	75°	90°	95°			
페 이 지	B195	B195	B195	B196	B196			
모방가공		●						
단면가공	●				●			
BACK가공		●						
내경가공	●	●	●	●	●			

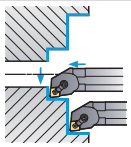
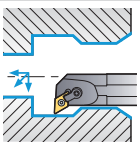
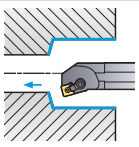
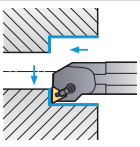
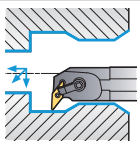
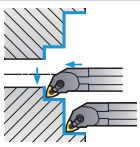
레버락 시스템

절삭형상								
형 번	PCLNR/L	PDSNR/L	PDUNR/L	PSKNR/L	PTFNR/L	PWLNR/L		
절 입 각	95°	62.5°	93°	75°	90°	95°		
페 이 지	B197	B197	B198	B199	B199	B200		
모방가공		●	●					
단면가공	●					●		
BACK가공		●	●			●		
내경가공	●	●	●	●	●	●		

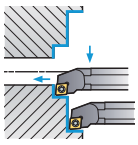
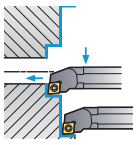
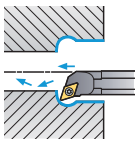
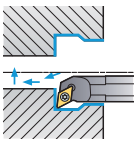
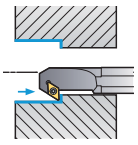
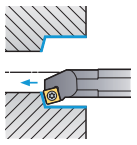
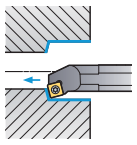
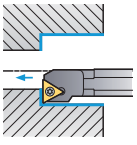
클램프 온 시스템

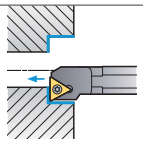
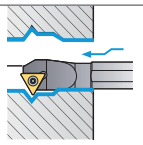
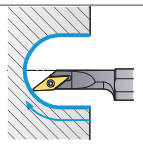
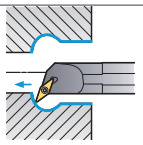
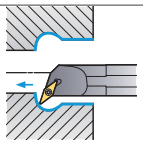
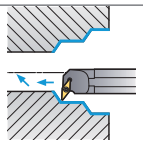
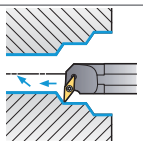
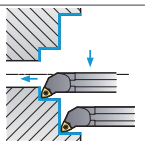
절삭형상								
형 번	CKUNR/L	CSKPR/L	CTFPR/L					
절 입 각	93°	75°	90°					
페 이 지	B201	B201	B201					
모방가공								
단면가공								
BACK가공	●							
내경가공	●	●	●					

멀티락 시스템

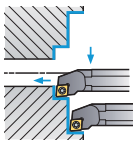
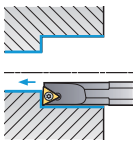
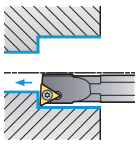
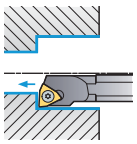
절삭형상								
형 번	MCLNR/L	MDUNR/L	MSKNR/L	MTFNR/L	MVUNR/L	MWLNR/L		
절 입 각	95°	93°	75°	90°	93°	95°		
페 이 지	B202	B202	B202	B203	B203	B203		
모방가공		●			●			
단면가공	●					●		
BACK가공		●			●			
내경가공	●	●	●	●	●	●		

스크류 온 시스템

절삭형상								
형 번	SCLCR/L	SCLPR/L	SDQCR/L	SDUCR/L	SDZCR/L	SSKCR/L	SSKPR/L	STFCR/L
절 입 각	95°	95°	107.5°	93°	93°	75°	75°	90°
페 이 지	B204	B205	B206	B207	B208	B208	B208	B209
모방가공			●	●				
단면가공	●	●						
BACK가공			●	●	●			
내경가공	●	●	●	●	●	●	●	●

절삭형상								
형 번	STFPR/L	STWPR/L	SVJCR/L	SVQBR/L	SVQCR/L	SVUBR/L	SVUCR/L	SWLCR/L
절 입 각	90°	60°	142°	108°	108°	93°	93°	95°
페 이 지	B210	B211	B211	B211	B212	B212	B212	B213
모방가공			●	●	●	●	●	●
단면가공								
BACK가공				●	●	●	●	●
내경가공	●	●	●	●	●	●	●	●

콤팩트 미니

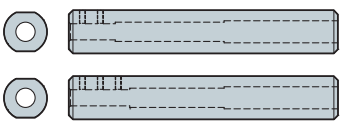
절삭형상								
형 번	SCLCR/L	STUBR/L	STUPR/L	SWUBR/L				
절 입 각	95°	93°	93°	93°				
페 이 지	B214	B214	B215	B216				
모방가공								
단면가공	●	●						
BACK가공			●					
내경가공	●	●	●	●				

초경보링바

형 번	SCLCR/L	SCLPR/L	SDQCR/L	SDUCR/L	STFCR/L
절 입 각	95°	95°	107.5°	93°	90°
페 이 지	B204	B205	B206	B207	B209

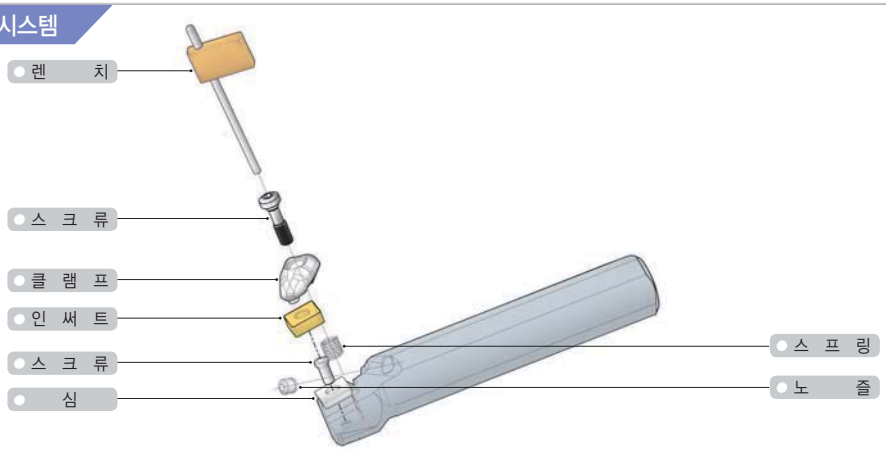
형 번	STFPR/L	STUBR/L	STUPR/L	SWUBR/L	-
절 입 각	90°	93°	93°	93°	-
페 이 지	B210	B214	B215	B216	-

슬리브

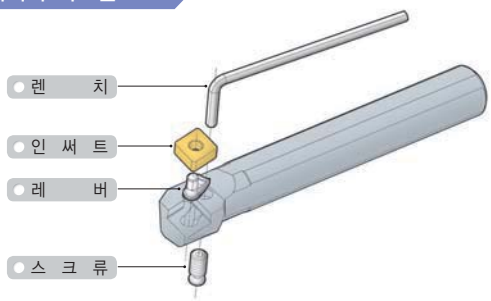
형 상	
형 번	SL
페 이 지	B136

보링바 체결 방식

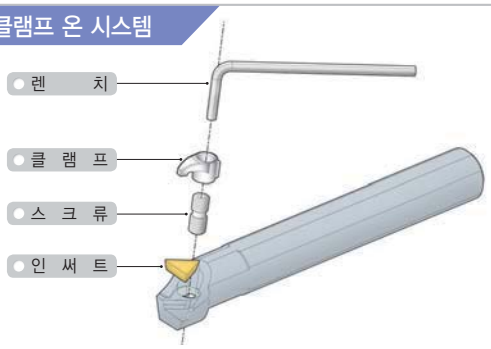
더블클램프 시스템



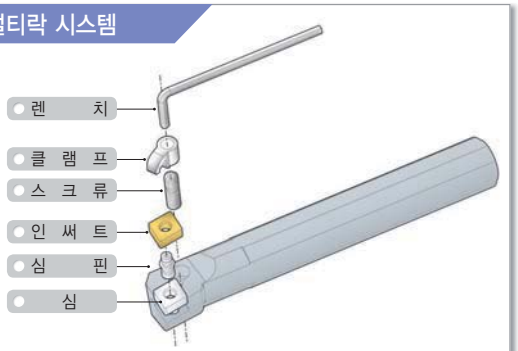
레버락 시스템



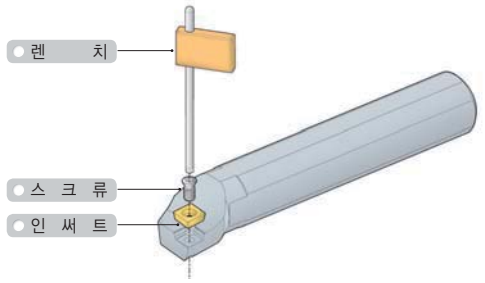
클램프 온 시스템



멀티락 시스템



스크류 온 시스템



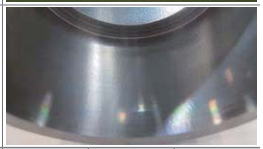
초경보링바

- 떨림 현상이 있는 깊은 내경 가공시에도 최상의 절삭 성능
- 강, 스테인레스, 주철 등 다양한 피삭재에도 사용이 가능
- 공구수명 및 면조도 향상

특징

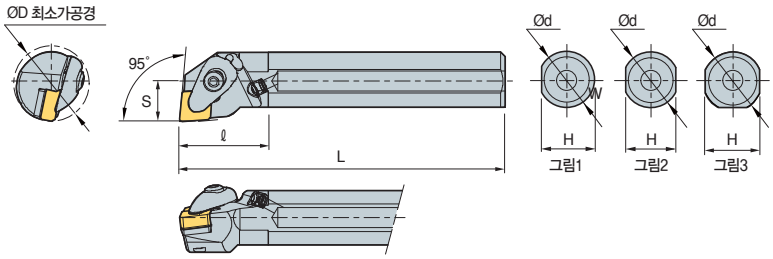
스틸 샹크 대비 강성우수, 특수표면처리, 스틸부 내구성 향상

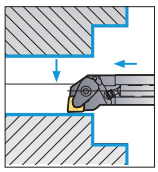
KORLOY 초경 보링바 적용 효과

구분	스틸보링바			초경 보링바		
• SCM440 • vc(m/min) = 200 • ap(mm) = 0.4 • fn(mm/rev) = 0.15 • 가공깊이 : 5D						
						
	Rmax	Rz	Ra	Rmax	Rz	Ra
	4.67	3.68	0.62	3.07	2.76	0.53

DCLNR/L

CN□□





95°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

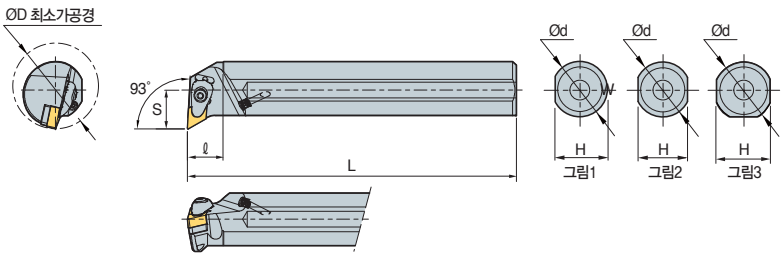
형 번	재고 R	재고 L	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	적용인써트	클램프	클램프스크류	심	심스크류	스프링	노 즐	렌 치	그림
A25R-DCLNR/L-09			32	25	24	200	17	40	CN□□0903□□	CVH3	CHX0415	SC32V	FTKA0307	SPR0510	CN0605	HW25P	1
A25R-DCLNR/L-12	●	●	32	25	24	200	17	40	CN□□1204□□	CVH4	CHX0518	SC42V	FTKA0410	SPR0714	CN0605	HW30P	1
A32S-DCLNR/L-12	●	●	40	32	30	250	22	50									3
A40T-DCLNR/L-12	●	●	50	40	38	300	27	60									
A50U-DCLNR/L-16			63	50	48	350	35	70	CN□□1604□□	CVH5	CHX0622	SC54V	FTNA0511	SPR0811	CN0605	HW40L	3

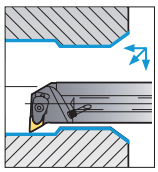
적용인써트 B28 ~ B35

● : 재고 관리 형번

DDUNR/L

DN□□





93°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

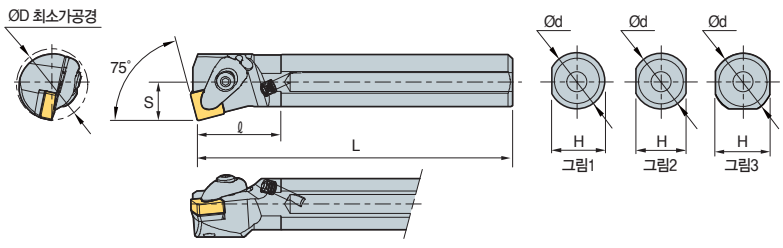
형 번	재고 R	재고 L	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	적용인써트	클램프	클램프스크류	심	심스크류	스프링	노 즐	렌 치	그림
A40T-DDUNR/L-15	●		50	40	38	300	27	60	DN□□1506□□	CVH4	CHX0518	SD43V	FTKA0410	SPR0714	CN0605	HW30P	3
A50U-DDUNR/L-15		●	63	50	47	350	35	70									
A40T-DDUNR/L-15 -3			50	40	38	300	27	60	DN□□1504□□	CVH4	CHX0518	SD44V	FTKA0410	SPR0714	CN0605	HW30P	3
A50U-DDUNR/L-15 -3			63	50	47	350	35	70									

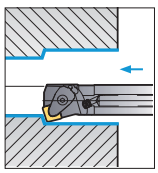
적용인써트 B36 ~ B42

● : 재고 관리 형번

DSKNR/L

SN□□





75°

본도는 우승수(R)를 도시했음

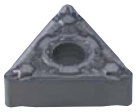
(mm)

형 번	재고 R	재고 L	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	적용인써트	클램프	클램프스크류	심	심스크류	스프링	노 즐	렌 치	그림
A25R-DSKNR/L-09	●	●	32	25	24	200	17	40	SN□□0903□□	CVH3	CHX0415	SS32V	FTKA0307	SPR0510	CN0605	HW25P	1
A25R-DSKNR/L-12		●	32	25	24	200	17	40	SN□□1204□□	CVH4	CHX0518	SS42V	FTKA0410	SPR0714	CN0605	HW30P	1
A32S-DSKNR/L-12	●		40	32	30	250	22	50									3
A40T-DSKNR/L-12			50	40	38	300	27	60									

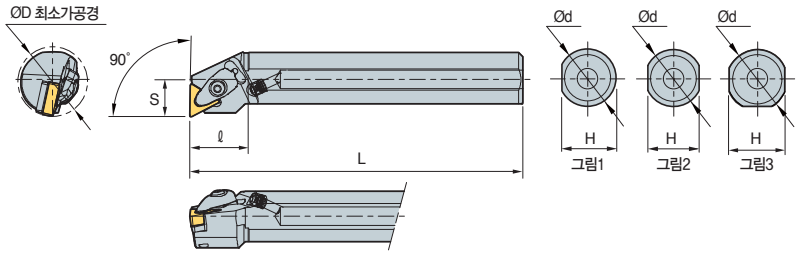
적용인써트 B44 ~ B52

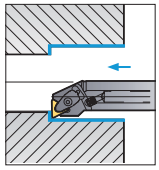
● : 재고 관리 형번

DTFNR/L



TN□□





90°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

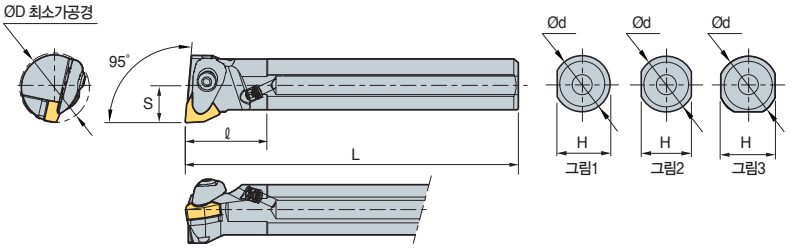
형 번	재고 R	재고 L	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	적용인써트	클램프	클램프스크류	심	심스크류	스프링	노 즐	렌 치	그림
A25R-DTFNR/L-16	●	●	32	25	24	200	17	40	TN□□1604□□	CVH3	CHX0415	ST32V	FTKA0307	SPR0510	CN0605	HW25P	1
A32S-DTFNR/L-16	●		40	32	30	250	22	50									3
A40T-DTFNR/L-22	●		50	40	38	300	27	60	TN□□2204□□	CVH4	CHX0518	ST44V	FTKA0410	SPR0714	CN0605	HW30P	3
A50U-DTFNR/L-22	●		63	50	47	350	35	70									

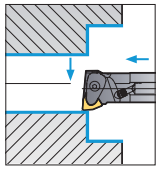
적용인써트 B53 ~ B59

● : 재고 관리 형번

DWLNR/L

WN□□





95°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

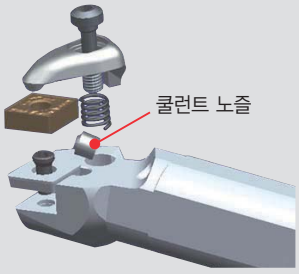
형 번	재고 R	재고 L	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	적용인써트	클램프	클램프스크류	심	심스크류	스프링	노 즐	렌 치	그림
A25R-DWLNR/L-06	●		32	25	24	200	17	40	WN□□0604□□	CVH3	CHX0415	SW32V	FTKA0307	SPR0510	CN0605	HW25P	1
A32S-DWLNR/L-06	●		40	32	30	250	22	50									3
A40T-DWLNR/L-06			50	40	38	300	27	60									
A25R-DWLNR/L-08	●	●	32	25	24	200	17	40	WN□□0804□□	CVH4	CHX0518	SW42V	FTKA0410	SPR0714	CN0605	HW30P	1
A32S-DWLNR/L-08	●	●	40	32	30	250	22	50									3
A40T-DWLNR/L-08	●		50	40	38	300	27	60									
A50U-DWLNR/L-08	●	●	63	50	47	350	35	70									

적용인써트 B62 ~ B65

● : 재고 관리 형번

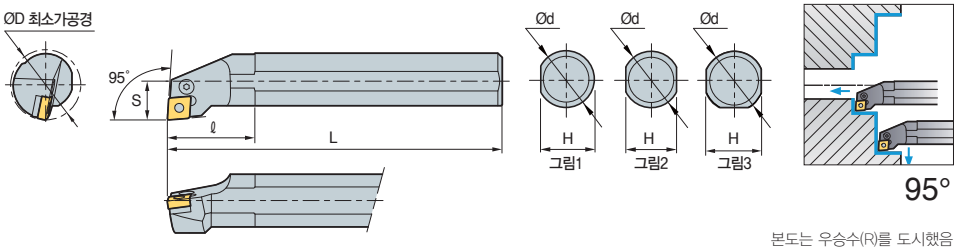
더블클램프 시스템 특징

자유자재로 오일홀 방향 전환이 가능한 쿨런트 노즐 장착으로
절삭유를 원활히 공급함으로써 공구수명 및 면조도가 향상



PCLNR/L

CN□□



본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

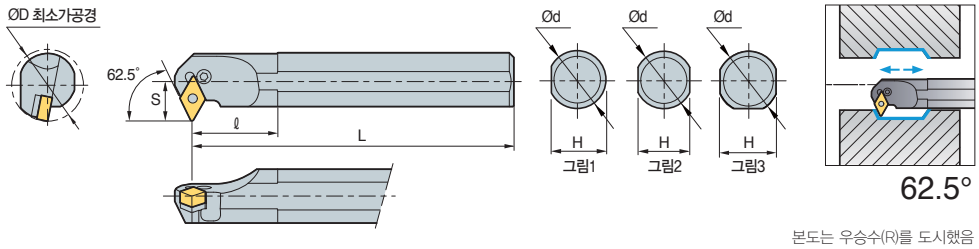
형 번	재고 R	재고 L	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	적용인써트	레 버	스크류	심	심 핀	심핀펀치	렌 치	그림
S16R-PCLNR/L-09	●	●	20	16	14	200	11	25	CN□□0903□□	LV3C	VHX0509B	-	-	-	HW20L	2
S20S-PCLNR/L-09	●	●	25	20	18	250	13	32								
S25R-PCLNR/L-09	●		32	25	23	200	17	40								3
S25R-PCLNR/L-12	●	●	32	25	23	200	17	40	CN□□1204□□	LV4A	VHX0613A	-	-	-	HW25L	3
S25T-PCLNR/L-12	●		32	25	23	300	17	40								
S32S-PCLNR/L-12	●	●	40	32	30	250	22	50		LV4	VHX0821	SC42B	SP4	LSPS4	HW30L	
S32U-PCLNR/L-12	●		40	32	30	350	22	50		LV4	VHX0821	SC42B	SP4	-	HW30L	
S40T-PCLNR/L-12	●	●	50	40	38	300	27	60		LV4	VHX0821	SC42B	SP4	LSPS4	HW30L	
S50U-PCLNR/L-12	●	●	63	50	47	350	35	70								
S50U-PCLNR/L-19	●	●	63	50	47	350	35	70	CN□□1906□□	LV6	VHX1027	SC63	SP6	LSPS6	HW40L	3
A25R-PCLNR/L-12	●	●	32	25	24	200	17	40	CN□□1204□□	LV4A	VHX0613A	-	-	-	HW25L	1
A32S-PCLNR/L-12	●	●	40	32	30	250	22	50		LV4	VHX0821	SC42B	SP4	LSPS4	HW30L	3
A40T-PCLNR/L-12	●		50	40	38	300	27	60								
S16R-PCLNR/L-09N	●	●	20	16	14	200	11	25	CN□□0903□□	LV3CN	VHX0509BN	-	-	-	HW20L	2
S20S-PCLNR/L-09N	●	●	25	20	18	250	13	32								
S25R-PCLNR/L-09N	●		32	25	23	200	17	40								3
S25R-PCLNR/L-12N	●	●	32	25	23	200	17	40	CN□□1204□□	LV4AN	VHX0613N	-	-	-	HW25L	3
S25T-PCLNR/L-12N	●		32	25	23	300	17	40								
S32S-PCLNR/L-12N	●	●	40	32	30	250	22	50		LV4N	VHX0820N	SC42N	SP4N	LSPS4	HW30L	
S32U-PCLNR/L-12N	●		40	32	30	350	22	50								
S40T-PCLNR/L-12N	●	●	50	40	38	300	27	60								
S50U-PCLNR/L-12N	●	●	63	50	47	350	35	70								
S50U-PCLNR/L-19N	●	●	63	50	47	350	35	70	CN□□1906□□	LV6N	VHX1027N	SC63N	SP6N	LSPS6	HW40L	3
A16R-PCLNR/L-09N			20	16	14	200	11	25	CN□□0903□□	LV3CN	VHX0509BN	-	-	-	HW20L	1
A20S-PCLNR/L-09N			25	20	18	250	13	32								
A25R-PCLNR/L-09N			32	25	23	200	17	40								
A25R-PCLNR/L-12N	●		32	25	23	200	17	40	CN□□1204□□	LV4AN	VHX0613N	-	-	-	HW25L	1
A32R-PCLNR/L-12N			40	32	30	250	22	50		LV4N	VHX0820N	SC42N	SP4N	LSPS4	HW30L	3
A40T-PCLNR/L-12N			50	40	38	300	27	60								
A50U-PCLNR/L-12N			63	50	47	350	35	70								
A50U-PCLNR/L-19N			63	50	47	350	35	70	CN□□1906□□	LV6N	VHX1027N	SC63N	SP6N	LSPS6	HW40L	3

적용인써트 B28 ~ B35

● : 재고 관리 형번

PDSNR/L

DN□□



본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

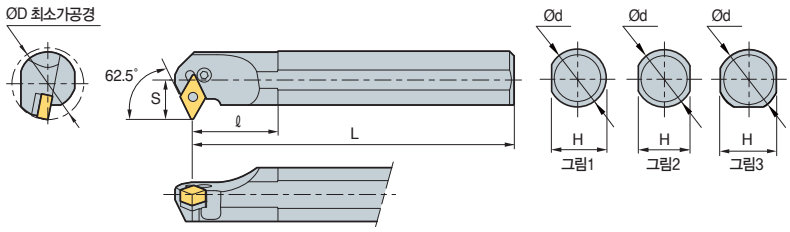
형 번	재고 R	재고 L	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	적용인써트	레 버	스크류	심	심 핀	심핀펀치	렌 치	그림
S32S-PDSNR/L-15	●	●	40	32	30	250	22	50	DN□□1506□□	LV4B	VHX0821	SD42	SP4	LSPS4	HW30L	3
S40T-PDSNR/L-15	●	●	50	40	38	300	27	60								
S32S-PDSNR/L-15-3			40	32	30	250	22	50	DN□□1504□□	LV4	VHX0821	SD42	SP4	LSPS4	HW30L	
S40T-PDSNR/L-15-3			50	40	38	300	27	60								
A32S-PDSNR/L-15			40	32	30	250	22	50	DN□□1506□□	LV4B	VHX0821	SD42	SP4	LSPS4	HW30L	
A32S-PDSNR/L-15-3			40	32	30	250	22	50	DN□□1504□□	LV4	VHX0821	SD42	SP4	LSPS4	HW30L	

적용인써트 B36 ~ B42

● : 재고 관리 형번

PDSNR/L

DN□□



본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

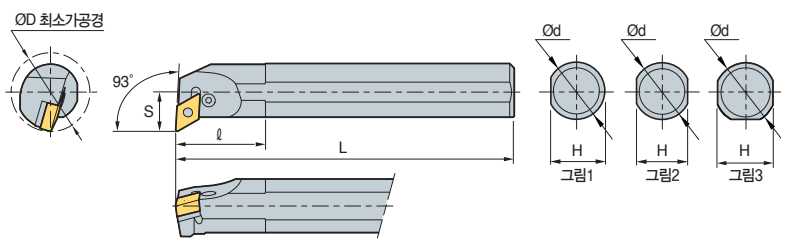
형 번	재고 R	재고 L	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	적용인써트	레 버	스크류	심	심 핀	심핀펀치	렌 치	그림
S32S-PDSNR/L-15N	●	●	40	32	30	250	22	50	DN□□1506□□	LV4BN	VHX0821	SD42N	SP4N	LSPS4	HW30L	3
S40T-PDSNR/L-15N	●	●	50	40	38	300	27	60								
S32S-PDSNR/L-15-3N			40	32	30	250	22	50	DN□□1504□□	LV4BN	VHX0821	SD42N	SP4N	LSPS4	HW30L	
S40T-PDSNR/L-15-3N			50	40	38	300	27	60								
A32S-PDSNR/L-15N			40	32	30	250	22	50	DN□□1506□□	LV4BN	VHX0821	SD42N	SP4N	LSPS4	HW30L	
A40T-PDSNR/L-15N			50	40	38	300	27	60								
A32S-PDSNR/L-15-3N			40	32	30	250	22	50	DN□□1504□□	LV4BN	VHX0821	SD42N	SP4N	LSPS4	HW30L	
A40T-PDSNR/L-15-3N			50	40	38	300	27	60								

적용인써트 B36 ~ B42

● : 재고 관리 형번

PDUNR/L

DN□□



본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

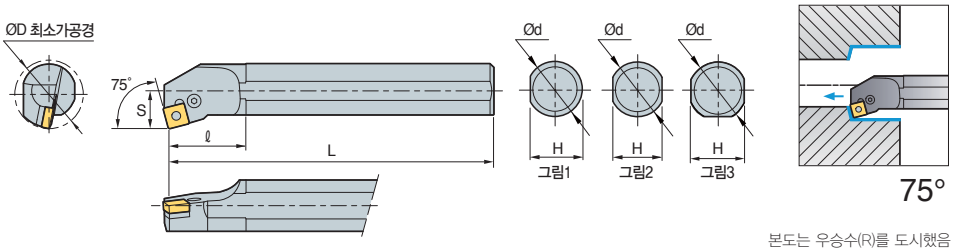
형 번	재고 R	재고 L	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	적용인써트	레 버	스크류	심	심 핀	심핀펀치	렌 치	그림
S32S-PDUNR/L-11			40	32	30	250	22	50	DN□□1104□□	LV3	VHX0617	SD317	SP3	LSPS3	HW25L	3
S32S-PDUNR/L-15	●	●	40	32	30	250	22	50	DN□□1506□□	LV4B	VHX0821	SD42	SP4	LSPS4	HW30L	3
S40T-PDUNR/L-15	●	●	50	40	38	300	27	60								
S50U-PDUNR/L-15	●	●	63	50	47	350	35	70								
S32S-PDUNR/L-15-3			40	32	30	250	22	50	DN□□1504□□	LV4	VHX0821	SD42	SP4	LSPS4	HW30L	3
S40T-PDUNR/L-15-3			50	40	38	300	27	60								
A32S-PDUNR/L-15			40	32	30	250	22	50	DN□□1506□□	LV4B	VHX0821	SD42	SP4	LSPS4	HW30L	3
A32S-PDUNR/L-15-3			40	32	30	250	22	50	DN□□1504□□	LV4	VHX0821	SD42	SP4	LSPS4	HW30L	3
S20S-PDUNR/L-11N			25	20	18	250	13	32	DN□□1104□□	LV3DN	VHX0512BN	-	-	-	HW20L	2
S25R-PDUNR/L-11N		●	32	25	23	200	17	40								3
S32S-PDUNR/L-11N			40	32	30	250	22	50		LV3AN	VHX0617N	SD32N	SP3	LSPS3	HW30L	
S32S-PDUNR/L-15N		●	40	32	30	250	22	50	DN□□1506□□	LV4BN	VHX0821N	SD42N	SP4N	LSPS4	HW30L	3
S32U-PDUNR/L-15N	●		40	32	30	350	22	50								
S40T-PDUNR/L-15N		●	50	40	38	300	27	60								
S50U-PDUNR/L-15N		●	63	50	47	350	35	70								
S32S-PDUNR/L-15-3N			40	32	30	250	22	50	DN□□1504□□	LV4BN	VHX0821N	SD43N	SP4N	LSPS4	HW30L	3
S40T-PDUNR/L-15-3N			50	40	38	300	27	60								
A20S-PDUNR/L-11N			25	20	19	250	13	32	DN□□1104□□	LV3DN	VHX0512BN	-	-	-	HW20L	1
A25R-PDUNR/L-11N			32	25	24	200	17	40								3
A32S-PDUNR/L-11N			40	32	30	250	22	50		LV3AN	VHX0617N	SD32N	SP3	LSPS3	HW30L	
A32S-PDUNR/L-15N			40	32	30	250	22	50	DN□□1506□□	LV4BN	VHX0821N	SD42N	SP4N	LSPS4	HW30L	3
A40T-PDUNR/L-15N			50	40	38	300	27	60								
A50U-PDUNR/L-15N			63	50	47	350	35	70								
A32S-PDUNR/L-15-3N			40	32	30	250	22	50	DN□□1504□□	LV4BN	VHX0821N	SD43N	SP4N	LSPS4	HW30L	3
A40T-PDUNR/L-15-3N			50	40	38	300	27	60								

적용인써트 B36 ~ B42

● : 재고 관리 형번

PSKNR/L

SN□□



본도는 우승수(R)를 도시했음

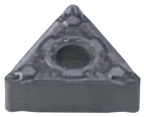
(mm)

형 번	재고 R	재고 L	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	적용인써트	레 버	스크류	심	심 핀	심핀펀치	렌 치	그림
S25R-PSKNR/L-12	●	●	32	25	23	200	17	40	SN□□1204□□	LV4A	VHX0613A	-	-	-	HW30L	3
S32S-PSKNR/L-12	●		40	32	30	250	22	50		LV4	VHX0821	SS42B	SP4	LSPS4	HW30L	
S40T-PSKNR/L-12	●		50	40	38	300	27	60								
A25R-PSKNR/L-12			32	25	24	200	17	40	SN□□1204□□	LV4A	VHX0613A	-	SP4	-	HW25L	1
A32S-PSKNR/L-12			40	32	30	250	22	50		LV4	VHX0821	SS42B	SP4	LSPS4	HW30L	3
S25R-PSKNR/L-12N	●	●	32	25	23	200	17	40	SN□□1204□□	LV4AN	VHX0613N	-	-	-	HW25L	3
S32S-PSKNR/L-12N	●		40	32	30	250	22	50		LV4N	VHX0821N	SS42N	SP4N	LSPS4	HW30L	
S40T-PSKNR/L-12N	●		50	40	38	300	27	60								
A25R-PSKNR/L-12N			32	25	24	200	17	40	SN□□1204□□	LV4AN	VHX0613N	-	-	-	HW25L	1
A32S-PSKNR/L-12N			40	32	30	250	22	50		LV4N	VHX0821N	SS42N	SP4N	LSPS4	HW30L	3
A40T-PSKNR/L-12N			50	40	38	300	27	60								

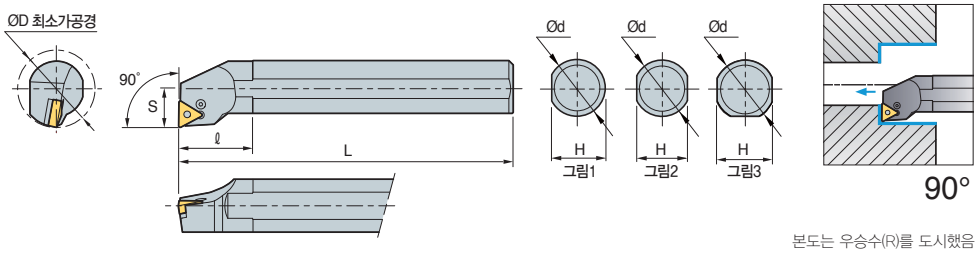
적용인써트 B44 ~ B52

● : 재고 관리 형번

PTFNR/L



TN□□



본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

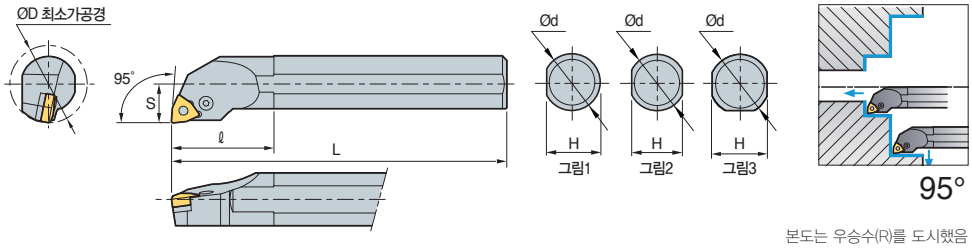
형 번	재고 R	재고 L	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	적용인써트	레 버	스크류	심	심 핀	심핀펀치	렌 치	그림
S16R-PTFNR/L-11	●		20	16	23	200	11	25	TN□□1103□□	LV2	VHX0509B	-	-	-	HW25L	1
S20S-PTFNR/L-11	●		25	20	30	250	13	32								
S25R-PTFNR/L-11	●		32	25	38	200	17	40								3
S25R-PTFNR/L-16	●	●	32	25	23	200	17	40	TN□□1604□□	LV3B	VHX0512B	-	-	-	HW20L	3
S32S-PTFNR/L-16	●	●	40	32	30	250	22	50		LV3	VHX0617	ST317B	SP3	LSPS3	HW25L	
S40T-PTFNR/L-16	●	●	50	40	38	300	27	60								
A25R-PTFNR/L-16			32	25	24	200	17	40								1
A32S-PTFNR/L-16			40	32	30	250	22	50								3

적용인써트 B53 ~ B59

● : 재고 관리 형번

PWLNR/L

WN□□



본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번	재고		ØD	Ød	H	L	S	ℓ	적용인써트	레 버	스크류	심	심 핀	심핀펀치	렌 치	그림
	R	L														
S16R-PWLNR/L-06	●		20	16	14	200	11	25	WNMG060408	LV3B	VHX0512B	-	-	-	HW20L	2
S20S-PWLNR/L-06	●	●	25	20	18	250	13	32	WN□□0604□□	LV3B	VHX0512B	-	-	-	HW20L	2
S25R-PWLNR/L-06	●		32	25	23	200	17	40								3
S32S-PWLNR/L-06	●		40	32	30	250	22	50		LV3	VHX0617	SW317	SP3	LSPS3	HW25L	
S25R-PWLNR/L-08	●	●	32	25	23	200	17	40	WN□□0804□□	LV4A	VHX0613A	-	-	-	HW25L	3
S32S-PWLNR/L-08	●	●	40	32	30	250	22	50		LV4	VHX0821	SW42	SP4	LSPS3	HW30L	
S32S-PWLNR/L-06N*			40	32	30	250	22	50	WN□□0604□□	LV3N	VHX0617N	SW317N	SP3	LSPS3	HW25L	3
S25R-PWLNR/L-08N*			32	25	23	200	17	40	WN□□0804□□	LV4AN	VHX0613N	-	-	-	HW25L	
S32S-PWLNR/L-08N*			40	32	30	250	22	50		LV4N	VHX0820N	SW42N	SP4N	LSPS4	HW30L	

적용인써트 B62 ~ B65

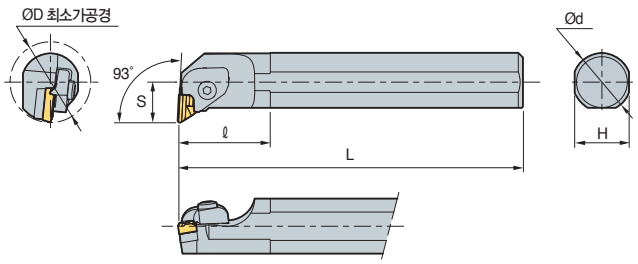
● : 재고 관리 형번

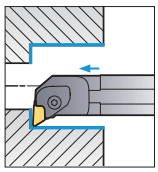
■ 홀더와 적용부품 개선으로 공구의 내구성과 성능이 향상

■ N* – New Type 표기 부품

CKUNR/L

KN□□





93°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

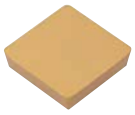
형 번	재고	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	적용인써트	클램프	클램프스크류	스프링	심	핀+스프링	심 스크류	렌 치
S32S-CKUNR-16	●	40	32	30	250	22	70	KN□□1604□□L	CTH6LI	CHX0625	SR3	SK33CL	PN0515/SR4	SHX0310	HW40L/HW20L
S40T-CKUNR-16	●	50	40	37	300	27	60								
S50U-CKUNR-16	●	63	50	43	350	35	55								
S32S-CKUNL-16		40	32	30	250	22	70	KN□□1604□□R	CTH6RI	CHX0625	SR3	SK33C	PN0515/SR4	SHX0310	HW40L/HW20L
S40T-CKUNL-16		50	40	37	300	27	60								
S50U-CKUNL-16		63	50	43	350	35	55								

적용인써트 B43

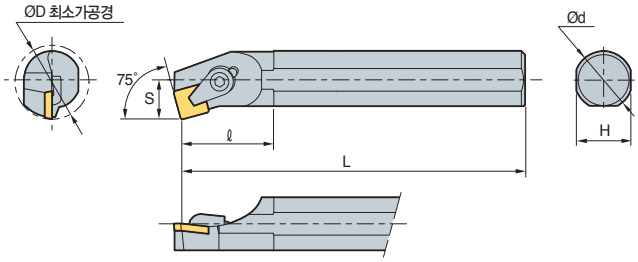
* 우승수 홀더에는 좌승수 인써트를 사용합니다.

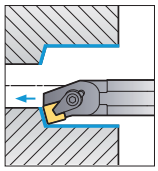
● : 재고 관리 형번

CSKPR/L



SP□□





75°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

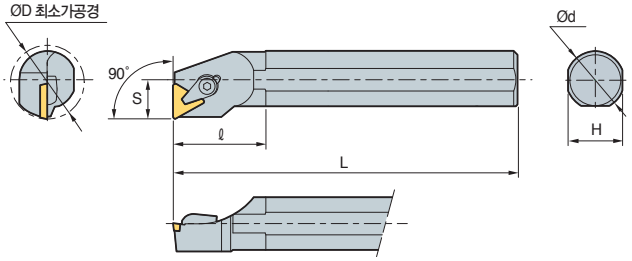
형 번	재고 R	재고 L	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	적용인써트	클램프	클램프스크류	C-링	렌 치
S16R-CSKPR/L-09	●		20	16	15	200	11	30	SP□□0903□□	CH4R1C	CHX0414C	CR02C	HW25L
S20S-CSKPR/L-09			25	20	18	250	13	36		CH5R5C	CHX0519C	CR03C	HW30L
S20S-CSKPR/L-12	●		25	20	18	250	13	28	SP□□1203□□	CH6R5	CH0616	CR04C	HW30L
S25R-CSKPR/L-12			32	25	23	300	17	40					

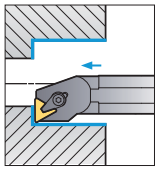
적용인써트 B76 ~ B77

● : 재고 관리 형번

CTFPR/L

TP□□





90°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

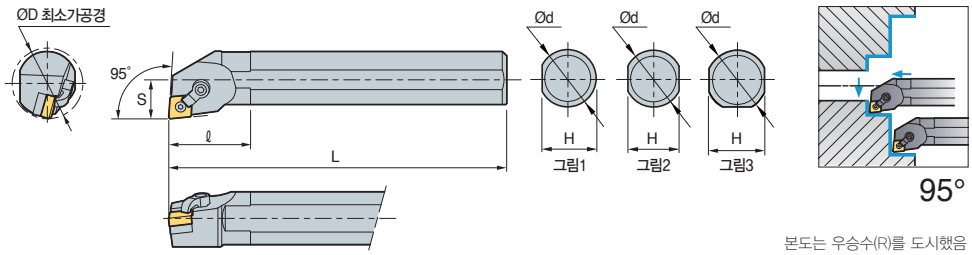
형 번	재고 R	재고 L	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	적용인써트	클램프	클램프스크류	C-링	심	심 핀	렌 치
S12M-CTFPR/L-11	●		16	12	11	150	9	26	TP□□1103□□L	CH4R1C	CHX0414C	CR02C	-	-	HW25L
S16R-CTFPR/L-11	●		20	16	15	200	11	40							
S20S-CTFPR/L-11	●		25	20	18	250	13	40							
S16R-CTFPR/L-16	●		20	16	15	200	11	40	TP□□1603□□L	CH5R5C	CHX0519C	CR03C	-	-	HW30L
S20S-CTFPR/L-16	●		25	20	18	250	13	40							
S25R-CTFPR/L-16	●		32	25	23	200	17	40		CH6R5	CHX0622C	CR04C	ST32C	SP3C	
S32S-CTFPR/L-16	●		40	32	30	250	22	45							
S40T-CTFPR/L-16			50	40	37	300	27	60							
S40T-CTFPR/L-22			50	40	37	300	27	60	TP□□2204□□L	CH83R1	CH0823C	CR05C	ST43C	SP4C	HW40L

적용인써트 B81 ~ B83

● : 재고 관리 형번

MCLNR/L

CN□□



본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

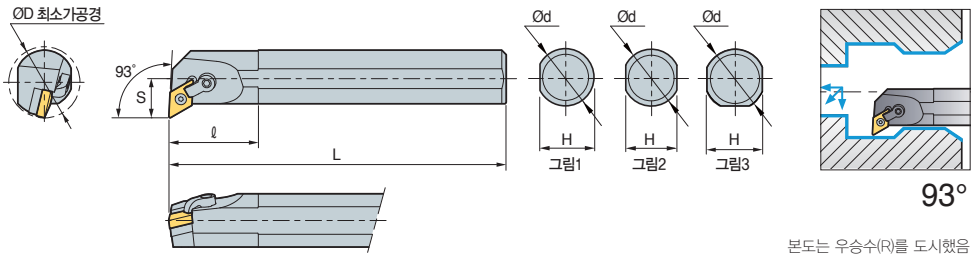
형 번	재고 R	재고 L	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	적용인써트	클램프	클램프스크류	심	심 핀	렌 치	그림
S20S-MCLNR/L-09			25	20	18	200	13	32	CN□□0903□□	CDH7N	DHA10/32-19	-	SP3D3	HW19.8L	2
S25R-MCLNR/L-09			32	25	23	250	17	40						HW23.8L	3
S25R-MCLNR/L-12	●		32	25	23	200	17	40	CN□□1204□□	CDH6N	DHA1/4-21	-	SP4DS	HW31.8L	3
S32S-MCLNR/L-12	●		40	32	30	250	22	50				SC43D	SP4D	HW23.8L	
S40T-MCLNR/L-12			50	40	38	300	27	60							
A25R-MCLNR/L-12			32	25	24	200	17	40	CN□□1204□□	CDH6N	DHA1/4-21	-	SP4DS	HW31.8L	1
A32S-MCLNR/L-12			40	32	31	250	22	50				SC43D	SP4D	HW23.8L	3

적용인써트 B28 ~ B35

● : 재고 관리 형번

MDUNR/L

DN□□



본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

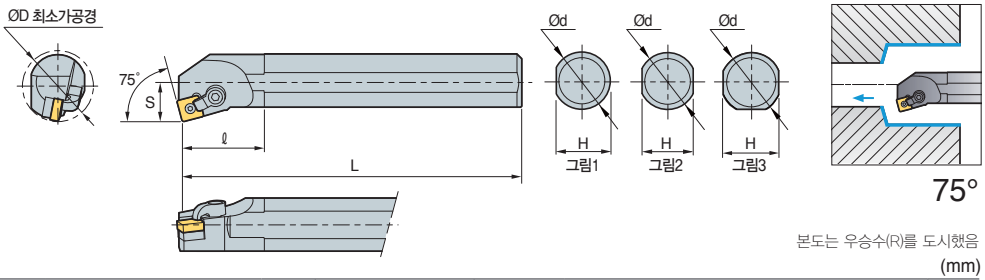
형 번	재고 R	재고 L	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	적용인써트	클램프	클램프스크류	심	심 핀	렌 치	그림
S32S-MDUNR/L-15-3			40	32	30	250	22	50	DN□□1504□□	CDH6N	DHA1/4-21	SD43D	SP4D	HW31.8L	3
S40T-MDUNR/L-15-3			50	40	38	300	27	60						HW23.8L	
A32S-MDUNR/L-15-3			40	32	30	250	22	50							

적용인써트 B36 ~ B42

● : 재고 관리 형번

MSKNR/L

SN□□



본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

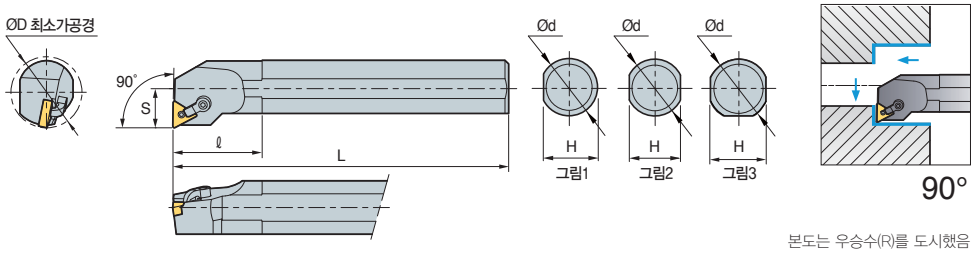
형 번	재고 R	재고 L	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	적용인써트	클램프	클램프스크류	심	심 핀	렌 치	그림
S25R-MSKNR/L-12			32	25	23	200	17	40	SN□□1204□□	CDH8N1	DHA5/16-28	-	SP4DS	HW39.7L	3
S32S-MSKNR/L-12			40	32	30	250	22	50				SS43D	SP4D	HW23.8L	
S40T-MSKNR/L-12			50	40	38	300	27	60							
A25R-MSKNR/L-12			32	25	23	200	17	40	SN□□1204□□	CDH8N1	DHA5/16-28	-	SP4DS	HW39.7L	1
A32S-MSKNR/L-12			40	32	30	250	22	50				SS43D	SP4D	HW23.8L	3
A40T-MSKNR/L-12			50	40	38	300	27	60							

적용인써트 B44 ~ B52

● : 재고 관리 형번

MTFNR/L

TN□□



본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

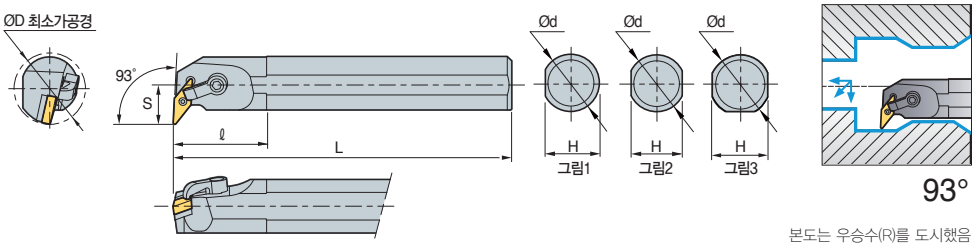
형 번	재고 R	재고 L	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	적용인써트	클램프	클램프스크류	심	심 핀	렌 치	그림
S25R-MTFNR/L-16			32	25	23	200	17	40	TN□□1604□□	CDH7N1	DHA10-32-19	-	SP3D3	HW23.8L	3
S32S-MTFNR/L-16			40	32	30	250	22	50		CDH7N1	DHA10-32-19	ST32D	SP3D	HW19.8L	
S40T-MTFNR/L-16			50	40	38	300	27	60							
A25R-MTFNR/L-16			32	25	24	200	17	40	TN□□1604□□	CDH7N1	DHA10-32-19	-	SP3D3	HW23.8L	1
A32S-MTFNR/L-16			40	32	30	250	22	50		CDH7N1	DHA10-32-19	ST32D	SP3D	HW19.8L	3

적용인써트 B53 ~ B59

● : 재고 관리 형번

MVUNR/L

VN□□



본도는 우승수(R)를 도시했음

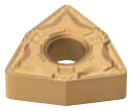
(mm)

형 번	재고 R	재고 L	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	적용인써트	클램프	클램프스크류	심	심 핀	렌 치	그림
S32S-MVUNR/L-16			40	32	30	250	22	50	VN□□1604□□	CDH8N2	DHA5/16-28	SV32D	SP3D	HW39.7L HW19.8L	3
S40T-MVUNR/L-16			50	40	38	300	27	60							
A32S-MVUNR/L-16			40	32	30	250	22	50	VN□□1604□□	CDH8N2	DHA5/16-28	SV32D	SP3D	HW39.7L HW19.8L	3
A40T-MVUNR/L-16			50	40	38	300	27	60							

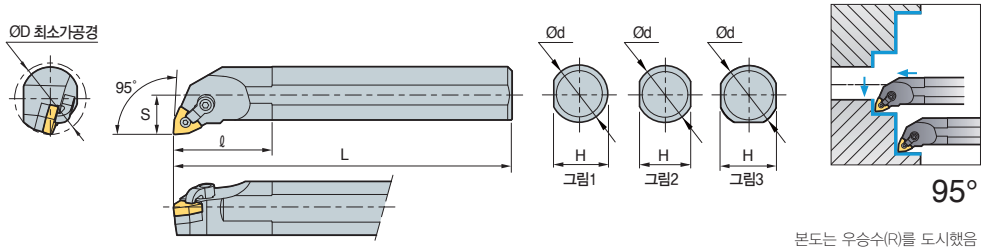
적용인써트 B60 ~ B61

● : 재고 관리 형번

MWLNR/L



WN□□



본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

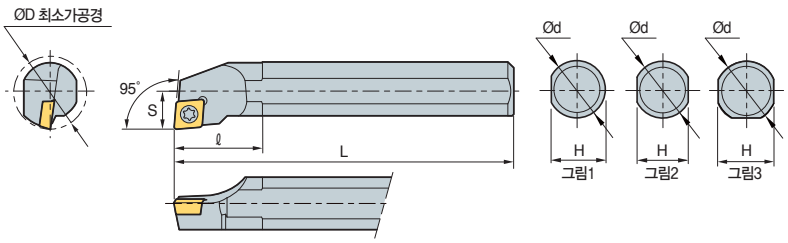
형 번	재고 R	재고 L	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	적용인써트	클램프	클램프스크류	심	심 핀	렌 치	그림
S25R-MWLNR/L-06	●		32	25	23	200	17	40	WN□□0604□□	CDH7N	DHA10/32-19	-	SP3D3	HW23.8L HW19.8L	3
S32S-MWLNR/L-06			40	32	30	250	22	50				SW32D	SP3D		
S40T-MWLNR/L-06			50	40	38	300	27	60							
S25R-MWLNR/L-08	●	●	32	25	23	200	17	40	WN□□0804□□	CDH6N	DHA1/4-21	-	SP4DS	HW31.8L HW23.8L	3
S32S-MWLNR/L-08	●		40	32	30	250	22	50				SW43D	SP4D		
S40T-MWLNR/L-08	●		50	40	38	300	27	60							
A25R-MWLNR/L-06			32	25	24	200	17	40	WN□□0604□□	CDH7N	DHA10/32-19	-	SP3D3	HW31.8L HW19.8L	1
A32S-MWLNR/L-06			40	32	31	250	22	50				SW32D	SP3D		3
A25R-MWLNR/L-08			32	25	24	200	17	40	WN□□0804□□	CDH6N	DHA1/4-21	-	SP4DS	HW31.8L HW23.8L	1
A32S-MWLNR/L-08			40	32	31	250	22	50				SW43D	SP4D		3

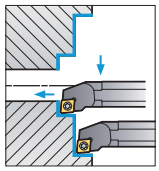
적용인써트 B62 ~ B65

● : 재고 관리 형번

SCLCR/L

CC□□





95°

본도는 우승수(R)를 도시했음

스틸샹크 타입

(mm)

형 번	재고 R	재고 L	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	적용인써트	스크류	심	심스크류	렌치	그림
S08K-SCLCR/L-06	●	●	11	8	7.2	125	6	12	CC□□0602□□	FTKA02555			TWO7	2
S10K-SCLCR/L-06	●	●	13	10	9	125	7	16		FTKA02565	-	-	TWO7P	
S10M-SCLCR/L-06	●	●	13	10	9	150	7	16						
S12M-SCLCR/L-06	●	●	16	12	11	150	9	20						
S16R-SCLCR/L-06	●	●	20	16	14	200	11	25						
S12M-SCLCR/L-09	●	●	16	12	11	150	9	20	CC□□09T3□□	FTGA03508	-	-	TW15P	2
S16R-SCLCR/L-09	●	●	20	16	14	200	11	25						
S20S-SCLCR/L-09	●	●	25	20	18	250	13	32						
S25R-SCLCR/L-09	●	●	32	25	23	200	17	40		FTGA03510			TW15P	3
S25R-SCLCR/L-12	●	●	32	25	23	200	17	40	CC□□1204□□	FTGA0411F	-	-	TW15P	3
S32S-SCLCR/L-12	●	●	40	32	30	250	22	50		FTGA0411F	SC42S	SHXN0610F	HW40L TW15P	
S40T-SCLCR/L-12	●	●	50	40	38	300	27	60						
A08F-SCLCR/L-06	●	●	11	8	7.6	80	6	12	CC□□0602□□	FTKA02555	-	-	TW07P	1
A10H-SCLCR/L-06	●	●	13	10	9.5	100	7	16		FTKA02565	-	-	TW07P	
A12K-SCLCR/L-06	●	●	16	12	11.5	125	9	20						
A12K-SCLCR/L-09	●		16	12	11.5	125	9	20	CC□□09T3□□	FTGA03508	-	-	TW15P	1
A16M-SCLCR/L-09	●	●	20	16	15	150	11	25						
A20Q-SCLCR/L-09	●	●	25	20	19	180	13	32						
A25R-SCLCR/L-09	●		32	25	24	200	17	40		FTGA03510	-	-	TW15P	
A25R-SCLCR/L-12			32	25	24	200	17	40	CC□□1204□□	FTGA0411F	-	-	TW15P	1
A32S-SCLCR/L-12			40	32	31	250	22	50		FTGA0411F	SC42S	SHXN0610F	HW40L,TW15P	3

초경샹크 타입

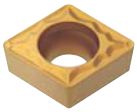
(mm)

형 번	재고 R	재고 L	ØD	Ød	H	L	S	적용인써트	스크류	렌치	그림
C04G-SCLCR/L-03	●	●	5	4	3.8	90	2.5	CC□T0301□□	FTNA01633	TW06P	1
C05H-SCLCR/L-03	●	●	6	5	4.4	100	3				
C06H-SCLCR/L-04	●		7	6	5.4	100	3.5	CC□T0401□□	FTNA0238	TW06P	
C07K-SCLCR/L-04	●		8	7	6.4	125	4				
C08K-SCLCR/L-06	●	●	10	8	7	125	5	CC□T0602□□	FTKA02555	TW07P	2
C10K-SCLCR/L-06	●		12	10	9	125	6		FTKA02565	TW07P	
C10M-SCLCR/L-06	●		12	10	9	150	6				
C12M-SCLCR/L-06	●		14	12	11	150	7				
C12Q-SCLCR/L-06	●		14	12	11	180	7				
C12M-SCLCR/L-09	●		15	12	11	150	8	CC□T09T3□□	FTGA03508	TW15P	
C12Q-SCLCR/L-09	●		15	12	11	180	8				
C16R-SCLCR/L-09	●		20	16	15	200	10				
C16S-SCLCR/L-09	●		20	16	15	250	10				
C20R-SCLCR/L-09	●		25	20	18	200	13				
C20S-SCLCR/L-09	●		25	20	18	250	13				
C25T-SCLCR/L-12	●		32	25	23	300	17	CC□T1204□□	FTGA0411F	TW15P	
E06H-SCLCR/L-04	●		7	6	5.4	100	3.5	CC□T0401□□	FTNA0238	TW06P	1
E07K-SCLCR/L-04			8	7	6.4	125	4				
E08K-SCLCR/L-06	●	●	10	8	7	125	5	CC□T0602□□	FTKA02555	TW07P	2
E10K-SCLCR/L-06	●	●	12	10	9	125	6		FTKA02565	TW07P	
E10M-SCLCR/L-06	●	●	12	10	9	150	6				
E12M-SCLCR/L-06	●	●	14	12	11	150	7				
E12Q-SCLCR/L-06	●		14	12	11	180	7				
E12M-SCLCR/L-09	●		15	12	11	150	8	CC□T09T3□□	FTGA03508	TW15P	
E12Q-SCLCR/L-09			15	12	11	180	8				
E16R-SCLCR/L-09	●		20	16	15	200	11				
E16S-SCLCR/L-09			20	16	15	250	10				
E20R-SCLCR/L-09	●		25	20	18	200	13				
E20S-SCLCR/L-09	●		25	20	19	250	13				
E25T-SCLCR/L-12			32	25	23	300	17	CC□T1204□□	FTGA0411F	TW15P	

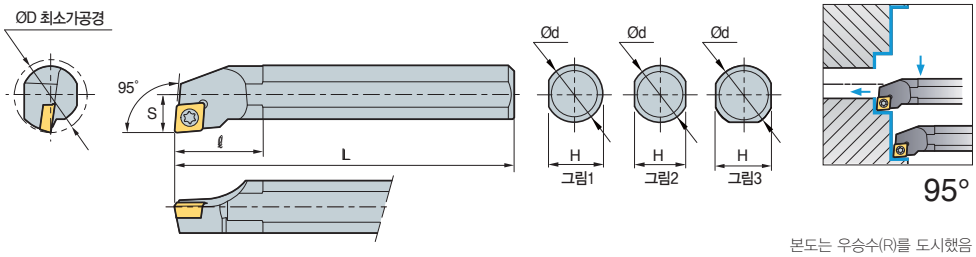
적용인써트 B66 ~ B68

● : 재고 관리 형번

SCLPR/L



CP□□



스틸샹크 타입

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번	재고		ØD	Ød	H	L	S	ℓ	적용인써트	스크류	렌치	그림
	R	L										
S10M-SCLPR/L-08	●		13	10	9	150	7	16	CP□□0802□□	FTNA0305	TW09P	2
S12M-SCLPR/L-08	●		16	12	11	150	9	20		FTNA0307	TW09P	
S16N-SCLPR/L-09	●		20	16	14	160	11	25	CP□□0903□□	FTNA0408	TW15P	2
S16R-SCLPR/L-09	●		20	16	14	200	11	25				
S20N-SCLPR/L-09	●		25	20	18	160	13	32				
S20S-SCLPR/L-09	●		25	20	18	250	13	32				3
A10H-SCLPR/L-08			12	10	9.65	100	6	-	CP□□0802□□	FTNA0305	TW09P	1
A12K-SCLPR/L-08			16	12	11.5	125	9	20		FTNA0307	TW09P	
A16M-SCLPR/L-09			20	16	15.5	150	10	25	CP□□0903□□	FTNA0408	TW15P	1
A20Q-SCLPR/L-09			25	20	19	180	13	32				3

초경샹크 타입

(mm)

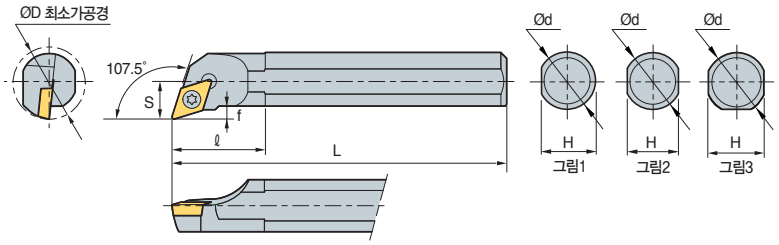
형 번	재고		ØD	Ød	H	L	S	적용인써트	스크류	렌치	그림
	R	L									
C10K-SCLPR/L-08	●		12	10	9	125	6	CP□T0802□□	FTNA0305	TW09P	2
C10M-SCLPR/L-08	●		12	10	9	150	6				
C12M-SCLPR/L-08	●		15	12	11	150	7.5		FTNA0306	TW09P	
C12Q-SCLPR/L-08	●		15	12	11	180	7.5				
C12M-SCLPR/L-09	●		15	12	11	150	8	CP□T0903□□	FTNA0408	TW15P	
C12Q-SCLPR/L-09	●		15	12	11	180	8				
C16R-SCLPR/L-09	●		20	16	15	200	10				
C16S-SCLPR/L-09	●		20	16	15	250	10				
C20R-SCLPR/L-09	●		25	20	18	200	13				
C20S-SCLPR/L-09	●		25	20	18	250	13				
E10K-SCLPR/L-08			12	10	9	125	6	CP□T0802□□	FTNA0305	TW09P	2
E10M-SCLPR/L-08			12	10	9	150	6				
E12M-SCLPR/L-08			15	12	11	150	7.5				
E12Q-SCLPR/L-08			15	12	11	180	7.5				
E12M-SCLPR/L-09			15	12	11	150	8		FTNA0407	TW09P	
E12Q-SCLPR/L-09			15	12	11	180	8				
E16R-SCLPR/L-09			20	16	15	200	10	CP□T0903□□	FTNA0408	TW15P	
E16S-SCLPR/L-09			20	16	15	250	10				
E20R-SCLPR/L-09			25	20	18	200	13				
E20S-SCLPR/L-09	●		25	20	18	250	13				

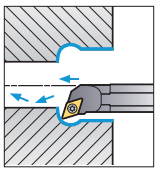
적용인써트 B70

● : 재고 관리 형번

SDQCR/L

DC□□





107.5°

스틸샹크 타입

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번	재고 R	재고 L	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	적용인써트	스크류	렌치	그림
S10M-SDQCR/L-07	●	●	13	10	9	150	7	16	DC□□0702□□	FTKA02555	TW07P	2
S12M-SDQCR/L-07	●	●	16	12	11	150	9	20		FTKA02565	TW07P	
S16R-SDQCR/L-07	●	●	20	16	14	200	11	25				
S16R-SDQCR/L-11	●	●	20	16	14	200	11	25	DC□□11T3□□	FTGA03508	TW15P	2
S20S-SDQCR/L-11	●	●	25	20	18	250	13	32				
S25R-SDQCR/L-11	●	●	32	25	23	200	17	40		FTGA03510	TW15P	3
A10H-SDQCR/L-07	●		13	10	9.5	100	7	16	DC□□0702□□	FTKA02555	TW07P	1
A12K-SDQCR/L-07	●		16	12	11.5	125	9	20		FTKA02565	TW07P	1
A16M-SDQCR/L-11			20	16	15	150	11	25	DC□□11T3□□	FTGA03508	TW15P	1
A20Q-SDQCR/L-11	●		25	20	19	180	13	32				
A25R-SDQCR/L-11	●		32	25	24	200	17	40		FTGA03510	TW15P	1

초경샹크 타입

(mm)

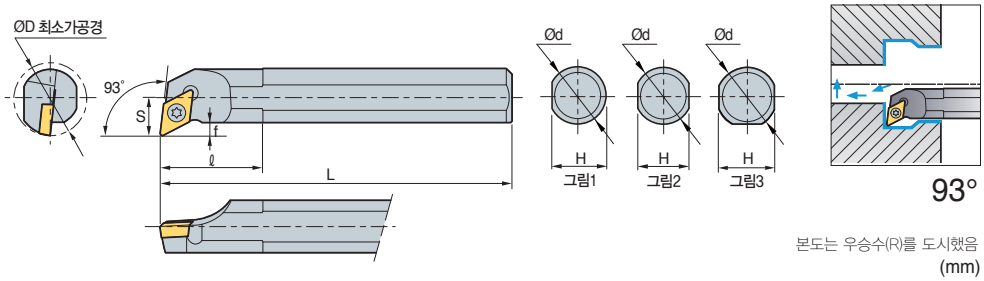
형 번	재고 R	재고 L	ØD	Ød	H	L	S	적용인써트	스크류	렌치	그림
C08K-SDQCR/L-07	●		10	8	7	125	6	DC□T0702□□	FTKA02555	TW07P	2
C10K-SDQCR/L-07	●		13	10	9	125	7				
C12M-SDQCR/L-07	●		16	12	11	150	9		FTKA02565	TW07P	
C16R-SDQCR/L-07	●		20	16	15	200	11				
C16R-SDQCR/L-11	●		20	16	15	200	11	DC□T11T3□□	FTGA03508	TW15P	
C20R-SDQCR/L-11	●		25	20	18	200	13				
C20S-SDQCR/L-11	●		25	20	18	250	13				
E08K-SDQCR/L-07	●		10	8	7	125	6	DC□T0702□□	FTKA02555	TW07P	2
E10K-SDQCR/L-07	●		13	10	9	125	7				
E12M-SDQCR/L-07			16	12	11	150	9		FTKA02565	TW07P	
E16R-SDQCR/L-07			20	16	15	200	11				
E16R-SDQCR/L-11	●		20	16	15	200	11	DC□T11T3□□	FTGA03508	TW15P	
E20R-SDQCR/L-11			25	20	18	200	13				
E20S-SDQCR/L-11			25	20	19	250	13				

적용인써트 B71 ~ B73, B92

● : 재고 관리 형번

SDUCR/L

DC□□



스틸샹크 타입

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번	재고 R	재고 L	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	적용인써트	스크류	렌치	그림
S10M-SDUCR/L-07	●	●	13	10	9	150	7	16	DC□□0702□□	FTKA02555	TW07P	2
S12M-SDUCR/L-07	●	●	16	12	11	150	9	20		FTKA02565	TW07P	2
S16R-SDUCR/L-07	●	●	20	16	14	200	11	25				
S16R-SDUCR/L-11	●	●	20	16	14	200	11	25	DC□□11T3□□	FTGA03508	TW15P	2
S20S-SDUCR/L-11	●	●	25	20	18	250	13	32				
S25R-SDUCR/L-11	●	●	32	25	23	200	17	40		FTGA03510	TW15P	3
S32S-SDUCR/L-11	●	●	40	32	30	250	22	50				
A10H-SDUCR/L-07	●		13	10	9.5	100	7	16	DC□□0702□□	FTKA02555	TW07P	1
A12K-SDUCR/L-07	●		16	12	11.5	125	9	20		FTKA02565	TW07P	1
A16M-SDUCR/L-07	●	●	20	16	15	150	11	25				
A20Q-SDUCR/L-11	●	●	25	20	19	180	13	32	DC□□11T3□□	FTGA03508	TW15P	1
A25R-SDUCR/L-11	●		32	25	24	200	17	40		FTGA03510	TW15P	

초경샹크 타입

(mm)

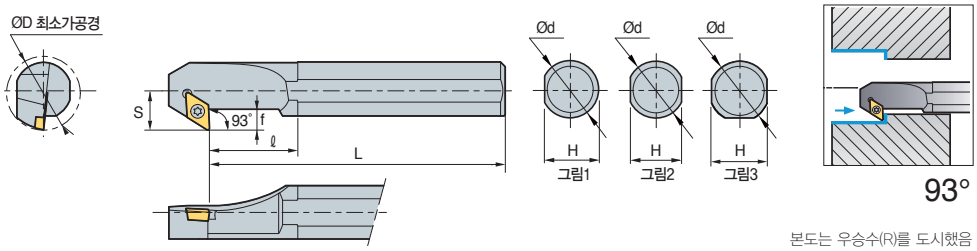
형 번	재고 R	재고 L	ØD	Ød	H	L	S	적용인써트	스크류	렌치	그림
C10K-SDUCR/L-07	●		13	10	9	125	7	DC□T0702□□	FTKA02555	TW07P	2
C10M-SDUCR/L-07	●		13	10	9	150	7				
C12M-SDUCR/L-07	●		16	12	11	150	9		FTKA02565	TW07P	
C12Q-SDUCR/L-07	●		16	12	11	180	9				
C16R-SDUCR/L-07	●		20	16	15	200	11				
C16S-SDUCR/L-07	●		20	16	15	250	11				
C16R-SDUCR/L-11	●		20	16	15	200	11	DC□T11T3□□	FTGA03508	TW15P	
C16S-SDUCR/L-11	●		20	16	15	250	11				
C20R-SDUCR/L-11	●		25	20	18	200	13				
C20S-SDUCR/L-11	●		25	20	18	250	13				
C25T-SDUCR/L-11	●		32	25	23	300	17		FTGA03510	TW15P	
E10K-SDUCR/L-07	●		13	10	9	125	7	DC□T0702□□	FTKA02555	TW07P	2
E10M-SDUCR/L-07	●		13	10	9	150	7				
E12M-SDUCR/L-07	●		16	12	11	150	9		FTKA02565	TW07P	
E12Q-SDUCR/L-07			16	12	11	180	9				
E16R-SDUCR/L-07	●		20	16	15	200	11				
E16S-SDUCR/L-07			20	16	15	250	11				
E16R-SDUCR/L-11	●		20	16	15	200	11	DC□T11T3□□	FTGA03508	TW15P	
E16S-SDUCR/L-11			20	16	15	250	11				
E20R-SDUCR/L-11	●		25	20	18	200	13				
E20S-SDUCR/L-11	●		25	20	18	250	13				
E25T-SDUCR/L-11			32	25	23	300	17		FTGA03510	TW15P	

적용인써트 B71 ~ B73, B92

● : 재고 관리 형번

SDZCR/L

DC□□



본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

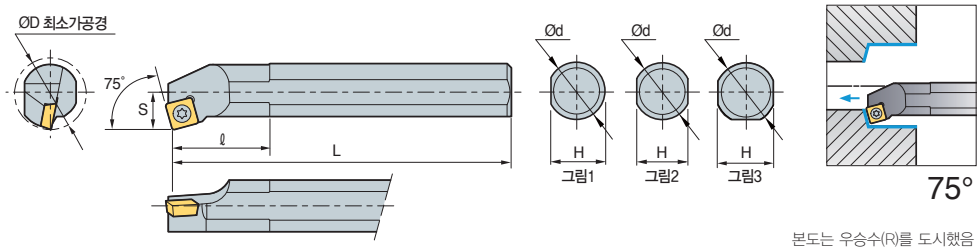
형 번	재고 R	재고 L	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	f	적용인써트	스크류	심	심스크류	렌치	그림
S16R-SDZCR/L-07	●		20	16	14	200	11	25	6.5	DC□□0702□□	FTKA02565	-	-	TW07P	2
S20S-SDZCR/L-07	●		25	20	18	250	13	32	7.5						
S25R-SDZCR/L-11	●		32	25	23	200	17	40	9	DC□□11T3□□	FTGA03510	-	-	TW15P	3
S32S-SDZCR/L-11	●		40	32	30	250	22	50	11		FTGA03512	SD32S	SHXN0509F	TW15P, HW35L	
S40T-SDZCR/L-11	●		50	40	38	300	27	60	11						
A25R-SDZCR/L-11			32	25	24	200	17	40	9		FTGA03510	-	-	TW15P	1
A32S-SDZCR/L-11			40	32	30	250	22	50	11		FTGA03512	SD32S	SHXN0509F	TW15P, HW35L	3

적용인써트 B71 ~ B73, B92

● : 재고 관리 형번

SSKCR/L

SC□□



본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

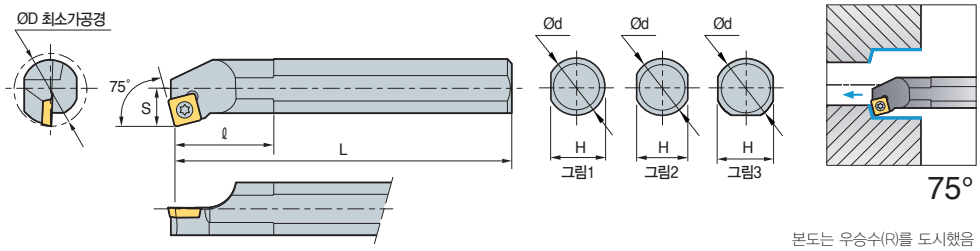
형 번	재고 R	재고 L	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	적용인써트	스크류	심	심스크류	렌치	그림
S12M-SSKCR/L-09	●		16	12	11	150	9	20	SC□□09T3□□	FTGA03507	-	-	TW15P	2
S16R-SSKCR/L-09	●		20	16	14	200	11	25		FTGA03508	-	-	TW15P	
S20S-SSKCR/L-09	●		25	20	18	250	13	32						
S25R-SSKCR/L-12	●		32	25	23	200	17	40	SC□□1204□□	FTGA0411F	-	-	TW15P	3
S32S-SSKCR/L-12	●		40	32	30	250	22	50		FTGA0411F	SS42S	SHXN0610F	TW15P, HW40L	
A12K-SSKCR/L-09			16	12	11.5	125	9	20	SC□□09T3□□	FTGA03507	-	-	TW15P	1
A16M-SSKCR/L-09			20	16	15	150	11	25		FTGA03508	-	-	TW15P	
A20Q-SSKCR/L-09			25	20	19	180	13	32						
A25R-SSKCR/L-12			32	25	24	200	17	40	SC□□1204□□	FTGA0411F	-	-	TW15P	
A32S-SSKCR/L-12			40	32	30	250	22	50		FTGA0411F	SS42S	SFXN0610F	TW15P, HW40L	3

적용인써트 B74 ~ B75, B94

● : 재고 관리 형번

SSKPR/L

SP□□



본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번	재고 R	재고 L	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	적용인써트	스크류	렌치	그림
S12M-SSKPR/L-09	●	●	16	12	11	150	9	20	SP□□09T3□□	FTNA0307	TW09P	2
S16N-SSKPR/L-09			20	16	14	160	11	25				
S16R-SSKPR/L-09	●		20	16	14	200	11	25				
S20N-SSKPR/L-09			25	20	18	160	13	32				
S20S-SSKPR/L-09	●		25	20	18	250	13	32				
A12K-SSKPR/L-09			16	12	11.5	125	9	20	SP□□09T3□□	FTNA0307	TW09P	1
A16M-SSKPR/L-09			20	16	15	150	11	25				
A20Q-SSKPR/L-09			25	20	19	180	13	32				

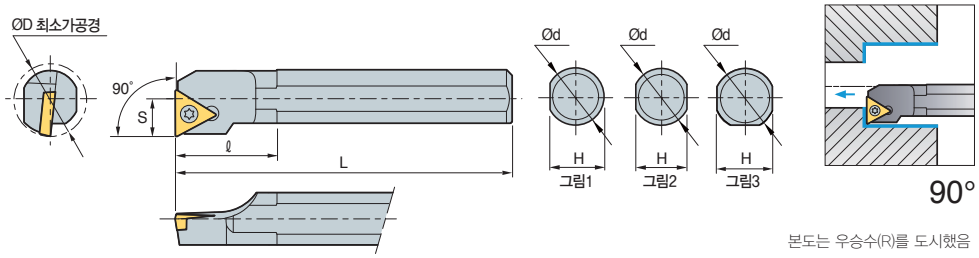
적용인써트 B76 ~ B77

* 우승수 홀더에는 좌승수 인써트를 사용합니다.

● : 재고 관리 형번

STFCR/L

TC□□



스틸샹크 타입

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번	재고 R	재고 L	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	적용인써트	스크류	심	심스크류	렌치	그림
S10M-STFCR/L-09	●	●	13	10	9	150	7	16	TC□□0902□□	FTKA02206	-	-	TW06P	2
S12M-STFCR/L-09	●		16	12	11	150	9	20						
S12M-STFCR/L-11	●	●	16	12	11	150	9	20	TC□□1102□□	FTKA02565	-	-	TW07P	2
S16R-STFCR/L-11	●	●	20	16	14	200	11	25						
S20S-STFCR/L-11	●	●	25	20	18	250	13	32						
S20S-STFCR/L-16	●		25	20	18	250	13	32	TC□□16T3□□	FTGA03510	-	-	TW15P	2
S25R-STFCR/L-16	●	●	32	25	23	200	17	40						3
S32S-STFCR/L-16	●		40	32	30	250	22	50	TC□□16T3□□	FTGA03512	ST32S	SHXN0509F	TW15P, HW35L	3
S40T-STFCR/L-16	●		50	40	38	300	27	60						
A10H-STFCR/L-09			13	10	9.5	100	7	16	TC□□0902□□	FTKA02206	-	-	TW06P	1
A12K-STFCR/L-09			16	12	11.5	125	9	20						
A12K-STFCR/L-11			16	12	11.5	125	9	20						
A16M-STFCR/L-11	●		20	16	15	150	11	25	TC□□1102□□	FTKA02565	-	-	TW07P	1
A20Q-STFCR/L-11			25	20	19	180	13	32						
A25R-STFCR/L-16			32	25	24	200	17	40	TC□□16T3□□	FTKA03510	-	-	TW15P	1
A32S-STFCR/L-16			40	32	30	250	22	50		FTGA03512	ST32S	SHXN0509F	TW15P, HW35L	3

초경샹크 타입

(mm)

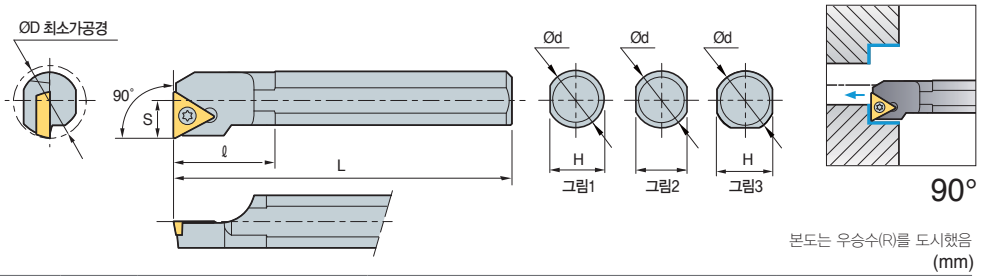
형 번	재고 R	재고 L	ØD	Ød	H	L	S	적용인써트	스크류	렌치	그림
C08K-STFCR/L-09	●		10	8	7	125	5	TC□T0902□□	FTKA02206	TW06P	2
C10K-STFCR/L-09	●	●	12	10	9	125	6				
C10K-STFCR/L-11	●		12	10	9	125	6	TC□T1102□□	FTKA02565	TW07P	
C12M-STFCR/L-11	●		15	12	11	150	8				
C16R-STFCR/L-11	●		20	16	15	200	10				
C20R-STFCR/L-11	●		25	20	18	200	13				
C20S-STFCR/L-11	●		25	20	18	250	13				
C20R-STFCR/L-16	●		25	20	18	200	13	TC□T16T3□□	FTGA03510	TW15P	
C20S-STFCR/L-16	●		25	20	18	250	13				
E08K-STFCR/L-09	●		10	8	7	125	5	TC□T0902□□	FTKA02206	TW06P	
E10K-STFCR/L-09			12	10	9	125	6				
E10K-STFCR/L-11			12	10	9	125	6	TC□T1102□□	FTKA02565	TW07P	2
E12M-STFCR/L-11	●		15	12	11	150	8				
E16R-STFCR/L-11	●		20	16	15	200	11				
E20R-STFCR/L-11			25	20	18	200	13				
E20S-STFCR/L-11			25	20	18	250	13				
E20R-STFCR/L-16			25	20	18	200	13	TC□T16T3□□	FTGA03510	TW15P	
E20S-STFCR/L-16	●		25	20	19	250	13				

적용인써트 B79 ~ B80, B95

● : 재고 관리 형번

STFPR/L

TP□□



스틸샹크 타입

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번	재고 R	재고 L	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	적용인써트	스크류	렌치	그림
S10M-STFPR/L-11	●		13	10	9	150	7	16	TP□□1103□□	FTGA03507	TW15P	2
S12M-STFPR/L-11	●		16	12	11	150	9	20		FTGA03508	TW15P	2
S16N-STFPR/L-11	●		20	16	14	160	11	25				
S16R-STFPR/L-11	●	●	20	16	14	200	11	25				
S20N-STFPR/L-16	●		25	20	18	160	13	32	TP□□1604□□	FTGA0411F	TW15P	2
S20S-STFPR/L-16	●		25	20	18	250	13	32				
A10H-STFPR/L-11			13	10	9.5	100	7	16	TP□□1103□□	FTGA03507	TW15P	1
A12K-STFPR/L-11			16	12	11	125	9	20		FTGA03508	TW15P	1
A16M-STFPR/L-11			20	16	15	150	11	25				
A20Q-STFPR/L-16			25	20	19	180	13	32	TP□□1604□□	FTGA0411F	TW15P	1

초경샹크 타입

(mm)

형 번	재고 R	재고 L	ØD	Ød	H	L	S	적용인써트	스크류	렌치	그림
C08K-STFPR/L-08	●		10	8	7	125	5	TP□T0802□□	FTNA02205	TW06P	2
C10K-STFPR/L-11	●		12	10	9	125	6	TP□T1103□□	FTNA0305	TW09P	
C10M-STFPR/L-11	●		12	10	9	150	6				
C12M-STFPR/L-11	●		15	12	11	150	8		FTNA0307	TW09P	
C12Q-STFPR/L-11	●		15	12	11	180	8				
C16R-STFPR/L-11	●		20	16	15	200	10				
C16S-STFPR/L-11	●		20	16	15	250	10				
C20R-STFPR/L-11	●		25	20	18	200	13				
C20S-STFPR/L-11	●		25	20	18	250	13				
C20R-STFPR/L-16	●		25	20	18	200	13	TP□T1604□□	FTNA0408	TW15P	
C20S-STFPR/L-16	●		25	20	18	250	13				
C25T-STFPR/L-16	●		32	25	23	300	17				
E08K-STFPR/L-08	●		10	8	7	125	5	TP□T0802□□	FTNA02205	TW06P	2
E10K-STFPR/L-11	●		12	10	9	125	6	TP□T1103□□	FTNA0305	TW09P	
E10M-STFPR/L-11	●		12	10	9	150	6				
E12M-STFPR/L-11	●		15	12	11	150	8		FTNA0307	TW09P	
E12Q-STFPR/L-11			15	12	11	180	8				
E16R-STFPR/L-11	●		20	16	15	200	10				
E16S-STFPR/L-11			20	16	15	250	10				
E20R-STFPR/L-11			25	20	18	200	13				
E20S-STFPR/L-11	●		25	20	18	250	13				
E20R-STFPR/L-16			25	20	18	200	13	TP□T1604□□	FTNA0408	TW15P	
E20S-STFPR/L-16			25	20	18	250	13				
E25T-STFPR/L-16			32	25	23	300	17				

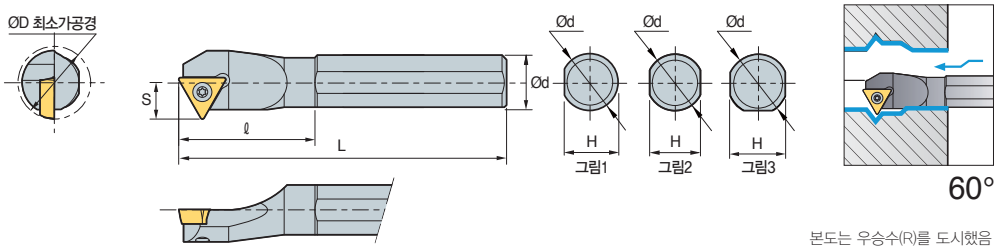
적용인써트 B81 ~ B83

* 우승수 홀더에는 좌승수 인써트를 사용합니다.

● : 재고 관리 형번

STWPR/L

TP□□



본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

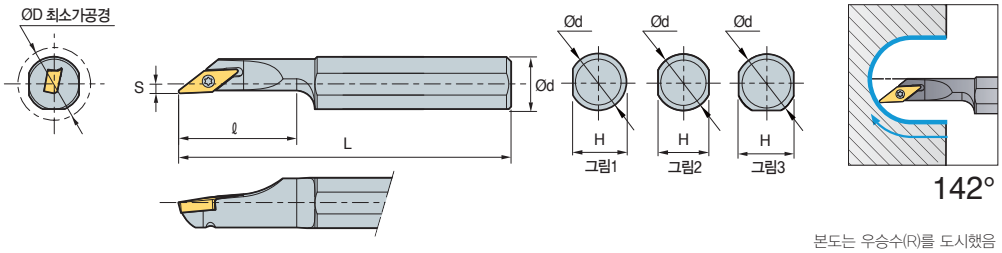
형 번	재고 R	재고 L	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	적용인써트	스크류	렌치	그림
S10M-STWPR/L-11	●		13	10	7	150	7	16	TPGH1102□□	FTNA0305	TW09P	2
S12M-STWPR/L-11	●		16	12	9	150	9	20	TPGH1103□□ TPMT1103□□	FTNA0306	TW09P	
S16Q-STWPR/L-11	●		20	16	14	180	11	25				
S20R-STWPR/L-11	●		25	20	18	200	13	32				

적용인써트 B81 ~ B83

● : 재고 관리 형번

SVJCR/L

VC□□



본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

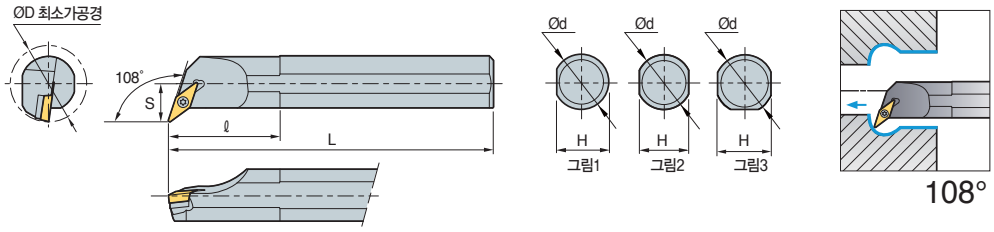
형 번	재고 R	재고 L	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	적용인써트	스크류	렌치	그림
S12M-SVJCR/L-08	●		16	12	11	150	9	20	VCMT0802□□	FTNA0204	TW06P	2
S16Q-SVJCR/L-08	●		20	16	14	180	11	25				

적용인써트 B86 ~ B87, B97

● : 재고 관리 형번

SVQBR/L

VB□□



본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

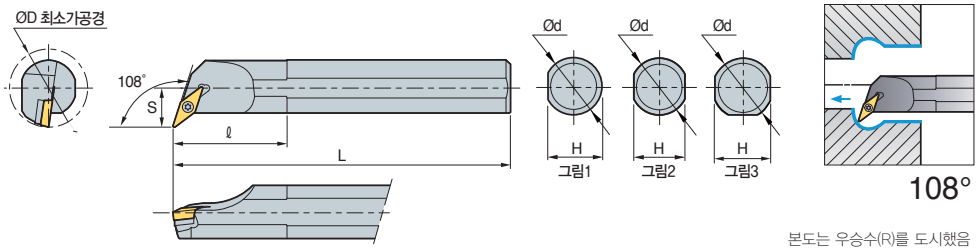
형 번	재고 R	재고 L	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	적용인써트	스크류	심	심스크류	렌치	그림
S32S-SVQBR/L-16	●	●	40	32	30	250	22	50	VB□□1604□□	FTGA03512	SV32S	SHXN0509F	TW15P HW35L	3
S40T-SVQBR/L-16	●		50	40	38	300	27	60						
A32S-SVQBR/L-16			40	32	30	250	22	50						

적용인써트 B84 ~ B85, B96

● : 재고 관리 형번

SVQCR/L

VC□□



본도는 우승수(R)를 도시했음

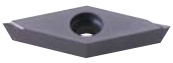
(mm)

형 번	재고 R	재고 L	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	적용인써트	스크류	심	심스크류	렌치	그림
S16R-SVQCR/L-11	●		20	16	14	200	11	25	VC□□1103□□	FTKA02565	-	-	TW07P	2
S20S-SVQCR/L-11			25	20	18	250	13	32						
S25R-SVQCR/L-11			32	25	23	200	17	40						3
S20S-SVQCR/L-13			25	20	18	250	13	32	VC□□1303□□	FTKA0307	-	-	TW07P	2
S25R-SVQCR/L-13			32	25	23	200	17	40						3
S25R-SVQCR/L-16	●	●	32	25	23	200	17	40	VC□□1604□□	FTGA03510	-	-	TW15P	3
S32S-SVQCR/L-16	●		40	32	30	250	22	50		FTGA03512	SV32S	SHXN0509F	TW15P HW35L	
S40T-SVQCR/L-16	●		50	40	38	300	27	60						

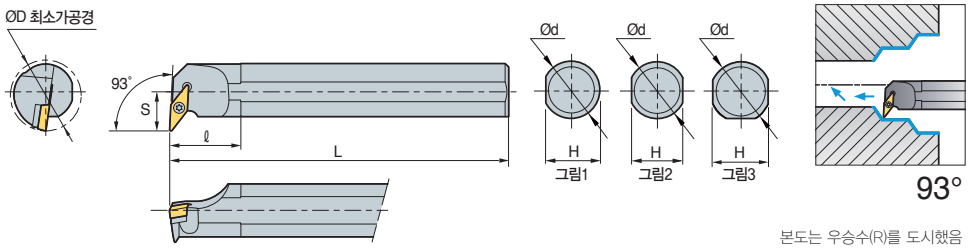
적용인써트 B86 ~ B87, B97

● : 재고 관리 형번

SVUBR/L



VB□□



본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

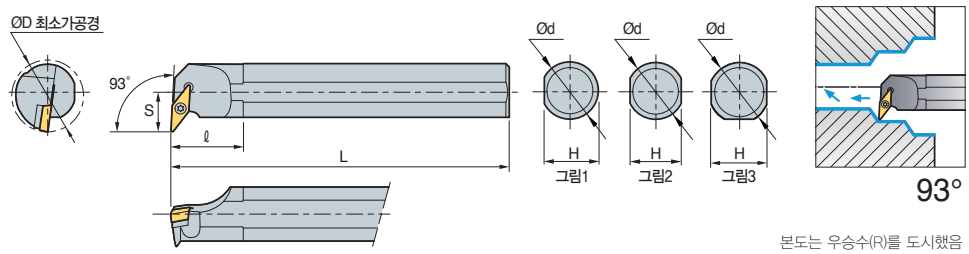
형 번	재고 R	재고 L	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	적용인써트	스크류	심	심스크류	렌치	그림
S32S-SVUBR/L-16	●	●	40	32	30	250	22	50	VB□□1604□□	FTGA03512	SV32S	SHXN0509F	TW15P HW35L	3
S40T-SVUBR/L-16	●		50	40	38	300	27	60						
A32S-SVUBR/L-16			40	32	30	250	22	50						

적용인써트 B84 ~ B85, B96

● : 재고 관리 형번

SVUCR/L

VC□□



본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

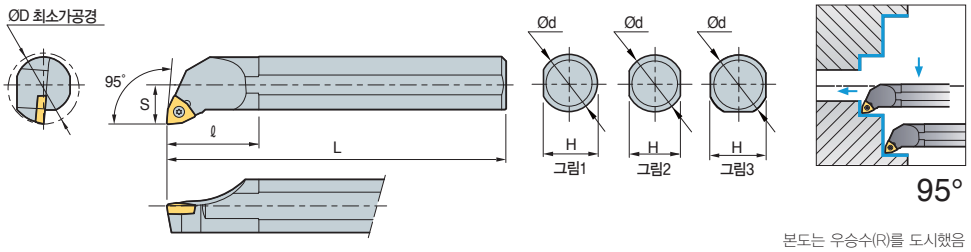
형 번	재고 R	재고 L	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	적용인써트	스크류	심	심스크류	렌치	그림
S16R-SVUCR/L-11	●		20	16	14	200	11	25	VC□□1103□□	FTKA02565	-	-	TW07P	2
S20S-SVUCR/L-11	●		25	20	18	250	13	32						
S25T-SVUCR/L-11			32	25	23	300	17	40						3
S20S-SVUCR/L-13	●		25	20	18	250	13	32	VC□□1303□□	FTKA0307	-	-	TW09P	2
S25R-SVUCR/L-13			32	25	23	200	17	40						3
S25R-SVUCR/L-16	●	●	32	25	23	200	17	40	VC□□1604□□	FTGA03510	-	-	TW15P	3
S32S-SVUCR/L-16	●		40	32	30	250	22	50		FTGA03512	SV32S	SHXN0509F	TW15P HW35L	
S40T-SVUCR/L-16	●	●	50	40	38	300	27	60						

적용인써트 B86 ~ B87, B97

● : 재고 관리 형번

SWLCR/L

WC□□



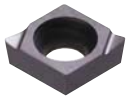
본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

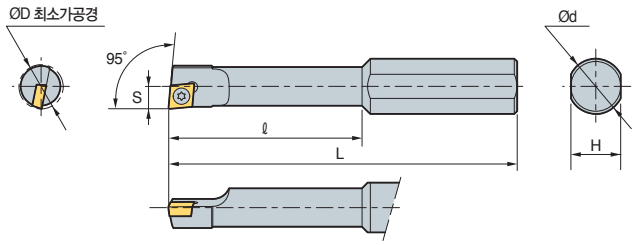
형 번	재고		ØD	Ød	H	L	S	ℓ	적용인써트	스크류	렌치	그림
	R	L										
S25R-SWLCR/L-08			32	25	23	200	17	40	WC□□0804□□	FTGA0411F	TW15P	3
S32S-SWLCR/L-08			40	32	30	250	22	50				
A25R-SWLCR/L-08			32	25	24	200	17	40	WC□□0804□□	FTGA0411F	TW15P	1
A32S-SWLCR/L-08			40	32	30	250	22	50				3

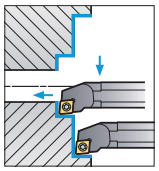
● : 재고 관리 형번

SCLCR/L



CCET





95°

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번	재고 R	재고 L	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	적용인써트	스크류	렌치
S10H-SCLCR/L-0305	●		5	10	9	100	2.5	25	CCET 0301□□	FTNA01633	TW06P
S10H-SCLCR/L-0306	●		6	10	9	100	3.0	25			
S10J-SCLCR/L-0407	●		7	10	9	110	3.5	30	CCET 0401□□	FTNA0238	TW06P
S10J-SCLCR/L-0408	●		8	10	9	110	4.0	30			

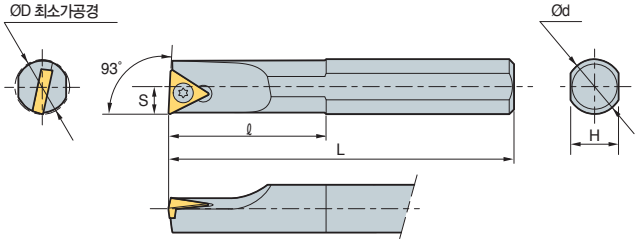
적용인써트 B66

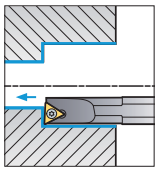
* 우승수 홀더에는 좌승수 인써트를 사용합니다.

● : 재고 관리 형번

STUBR/L

TB□□





93°

스틸샹크 타입

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번	재고 R	재고 L	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	적용인써트	스크류	렌치
S08K-STUBR/L-06	●		8	8	7	125	4	30	TB□□0601□□R/L	FTNA0204	TW06P
A08F-STUBR/L-06			8	8	7.5	80	4	30			

초경샹크 타입

(mm)

형 번	재고 R	재고 L	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	적용인써트	스크류	렌치
C08K-STUBR/L-06	●	●	10	8	7	125	5		TB□T0601□□	FTNA0204	TW06P
C10K-STUBR/L-06	●		12	10	9	125	6				
E08K-STUBR/L-06	●		10	8	7	125	5		TB□T0601□□	FTNA0204	TW06P
E10K-STUBR/L-06	●		12	10	9	125	6				

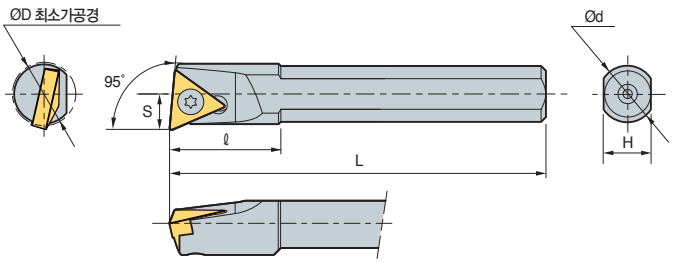
적용인써트 B78

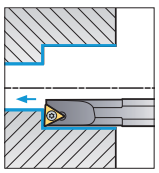
* 우승수 홀더에는 좌승수 인써트를 사용합니다.

● : 재고 관리 형번

STLBR/L

TB□□





95°

스틸샹크 타입

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번	재고 R	재고 L	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	적용인써트	스크류	렌치
S06H-STLBR/L-06-SP			8	6	5	100	3.8	12	TB□□0601□□R/L	FTNA0204	TW06P

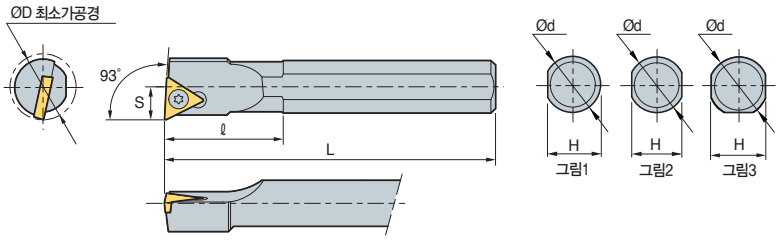
적용인써트 B78

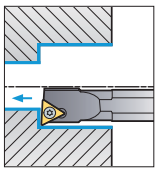
* 우승수 홀더에는 좌승수 인써트를 사용합니다.

● : 재고 관리 형번

STUPR/L

TP□□





93°

스틸샹크 타입

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번	재고 R	재고 L	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	적용인써트	스크류	렌치	그림
S08K-STUPR/L-08	●		10	8	7	125	4	18	TP□□0802□□R/L	FTNA02205	TW06P	2
A08F-STUPR/L-08			10	8	7.5	80	4	18				

초경샹크 타입

(mm)

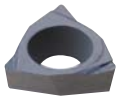
형 번	재고 R	재고 L	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	적용인써트	스크류	렌치	그림
C08K-STUPR/L-08	●		10	8	7	125	5		TP□T0802□□	FTNA02205	TW06P	2
C10K-STUPR/L-11	●		12	10	9	125	6		TP□T1103□□	FTNA0305	TW09P	
C10M-STUPR/L-11	●		12	10	9	150	6					
C12M-STUPR/L-11	●		15	12	11	150	8			FTNA0307	TW09P	
C12Q-STUPR/L-11	●		15	12	11	180	8					
C16R-STUPR/L-11	●		20	16	15	200	10					
C16S-STUPR/L-11	●		20	16	15	250	10					
C20R-STUPR/L-11	●		25	20	18	200	13					
C20S-STUPR/L-11	●		25	20	18	250	13					
C20R-STUPR/L-16	●		25	20	18	200	13		TP□T1604□□	FTNA0408	TW15P	
C20S-STUPR/L-16	●		25	20	18	250	13					
C25T-STUPR/L-16	●		32	25	23	300	17					
E08K-STUPR/L-08	●		10	8	7	125	5		TP□T0802□□	FTNA02205	TW06P	2
E10K-STUPR/L-11			12	10	9	125	6		TP□T1103□□	FTNA0305	TW09P	
E10M-STUPR/L-11	●		12	10	9	150	6					
E12M-STUPR/L-11	●		15	12	11	150	8			FTNA0307	TW09P	
E12Q-STUPR/L-11			15	12	11	180	8					
E16R-STUPR/L-11	●		20	16	15	200	10					
E16S-STUPR/L-11			20	16	15	250	10					
E20R-STUPR/L-11			25	20	18	200	13					
E20S-STUPR/L-11			25	20	18	250	13					
E20R-STUPR/L-16			25	20	18	200	13		TP□T1604□□	FTNA0408	TW15P	
E20S-STUPR/L-16			25	20	18	250	13					
E25T-STUPR/L-16			32	25	23	300	17					

적용인써트 B81 ~ B83

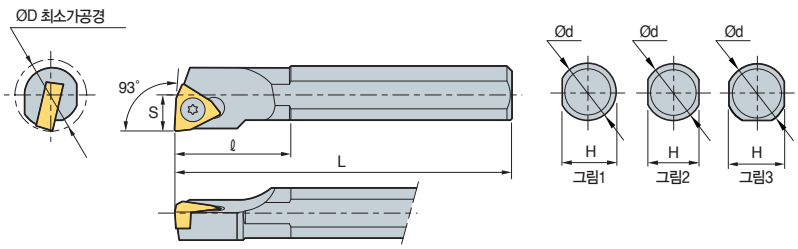
* 우승수 홀더에는 좌승수 인써트를 사용합니다.

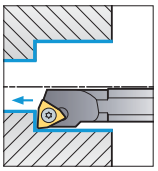
● : 재고 관리 형번

SWUBR/L



WB□T





93°

스틸샹크 타입

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번	재고 R	재고 L	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	적용인써트	스크류	렌치	그림
S05H-SWUBR/L-02	●		5.5	5	4.5	100	2.75	-	WBGT 0201□□R/L	FTNA0203	TW06P	2
S08K-SWUBR/L-02	●		8	8	7	125	4	30		FTNA02033		
S08K-SWUBR/L-S3			10	8	7	125	5	18	WBGT S302□□R/L	FTNA02205	TW06P	
A08F-SWUBR/L-02			8	8	7.5	80	4	30	WBGT 0201□□R/L	FTNA0203	TW06P	
A08F-SWUBR/L-S3			10	8	7.5	80	5	16	WBGT S302□□R/L	FTNA02205	TW06P	

초경샹크 타입

(mm)

형 번	재고 R	재고 L	ØD	Ød	H	L	S	ℓ	적용인써트	스크류	렌치	그림
C05H-SWUBR/L-02	●		6	5	4.4	100	3		WB□T0201□□	FTNA0203	TW06P	1
C06H-SWUBR/L-02	●		7	6	5.4	100	3.5					
C08K-SWUBR/L-02	●		9	8	7	125	4.5			FTNA02033	TW06P	2
C08K-SWUBR/L-S3	●		10	8	7	125	4.5		WB□TS301□□	FTNA02205	TW06P	
E06H-SWUBR/L-02			7	6	5.4	100	3.5		WB□T0201□□	FTNA0203	TW06P	1
E08K-SWUBR/L-02	●		9	8	7	125	4.5			FTNA02033	TW06P	2
E08K-SWUBR/L-S3			10	8	7	125	5		WB□TS301□□	FTNA02205	TW06P	

적용인써트 B89

* 우승수 홀더에는 좌승수 인써트를 사용합니다.

● : 재고 관리 형번

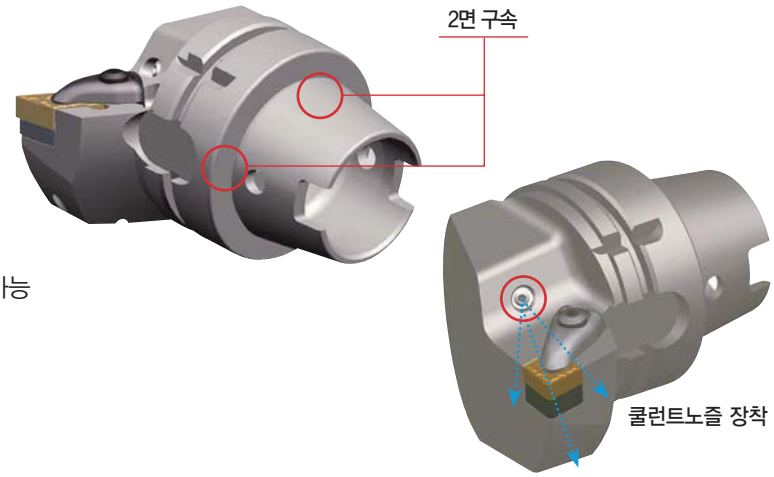
※ 적용 슬리브는 B136페이지 참조

2면 구속으로 강력한 체결성을 보장한

HSK Tooling System (복합가공기용 선삭툴)

HSK툴링시스템

- 2면 구속으로 강력한 체결성을 보장
- 정적과 동적 강성이 우수
- 축방향 반복 정밀도가 탁월
- 고속가공에 적합
- 우수한 정밀도를 보장
- 쿨런트노즐 장착으로 자유자재로 오일홀 방향전환이 가능



HSK 툴링 시스템 형번표기법

C : 80° 마름모 **D** : 55° 마름모
S : 90° 정사각형 **T** : 60° 정삼각형
V : 35° 마름모 **W** : 80° 육각형
→ 클램핑 방식

N = 0°
B = 5°
→ 인써트 여유각

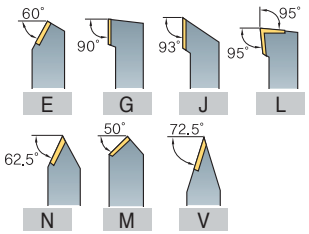
DX : 65
H : 100
L : 140
→ 홀더 길이(mm)

H63T D C L N R DX - 12

테이퍼 형상 및 사이즈
ICTM=HSK 표준

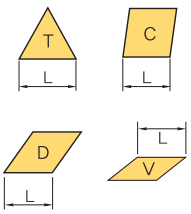
클램핑 방식
D : 더블 클램프
M : 멀티 클램프
P : 레버락
S : 스크류온
W : 웻지클램프

홀더 형상



승 수
R : 우승수
L : 좌승수
N : 좌/우승수 겸용

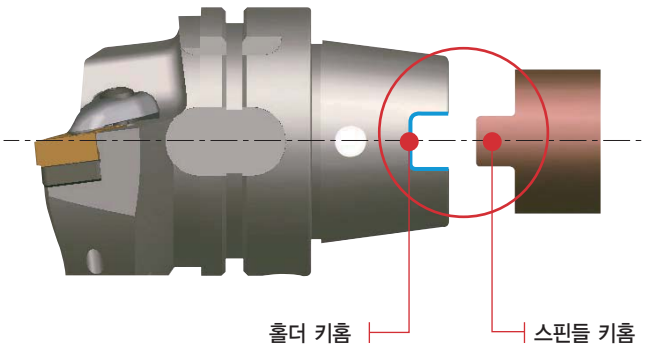
인선 길이



ICTM 특징(Interface Committee for Turning Mill)

• 복합가공기 선삭 공구용 인터페이스로서 일본의 주요 메이커17개사 협동으로 제정한 ICTM 규격에 기초한 툴링 시스템으로 기존 HSK-A타입과 호환이 가능하며 복합가공기와 머시닝 센터에서 공구를 공용 가능

키홈(Keyway) 공차 개선 적용 : HSK-T63



공차비교

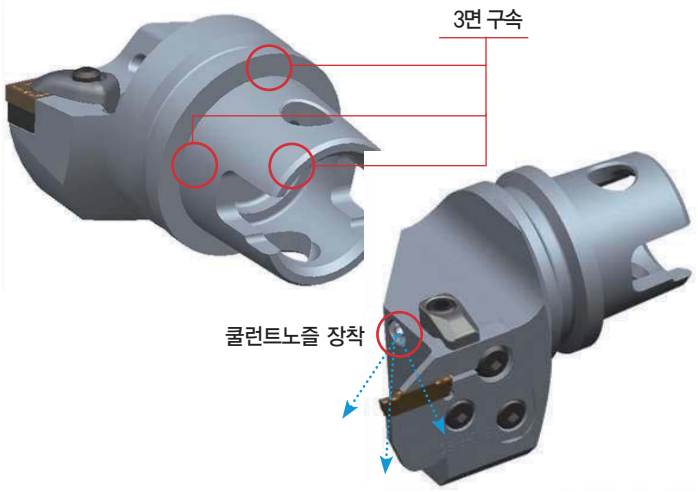
비 고	최대 허용공차	최소 허용공차
ICTM STANDARD HSK-T63	0.075	0.035
ISO STANDARD HSK-A63	0.33	0.08

3면 구속으로 보다 강력한 체결안정성을 보장한

KM Tooling System (복합가공기용 선삭툴)

KM툴링시스템

- 3면 구속으로 보다 강력한 체결안정성을 보장
- 우수한 정밀도를 보장
- 유연한 클램핑 시스템
- 우수한 강성을 보유
- 사이즈와 형상이 다양
- 선삭 및 밀링에 적합
- 쿨런트노즐 장착으로 자유자재로 오일홀 방향전환이 가능



KM 툴링 시스템 형번표기법

C : 80° 마름모 **D** : 55° 마름모
S : 90° 정사각형 **T** : 60° 정삼각형
V : 35° 마름모 **W** : 80° 육각형
→ 클램핑 방식

N = 0°
B = 5°
→ 인써트 여유각

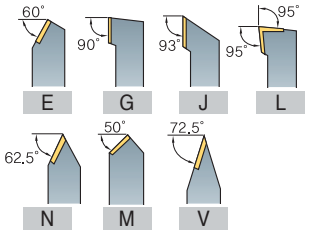
DX : 65
H : 100
L : 140
→ 홀더 길이(mm)

KM50 D C L N R DX – 12

테이퍼 형상 및 사이즈
50, 63UT
80ATC, 100

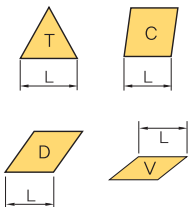
클램핑 방식
D : 더블 클램프
M : 멀티 클램프
P : 레버락
S : 스크류온
W : 웻지클램프

홀더 형상

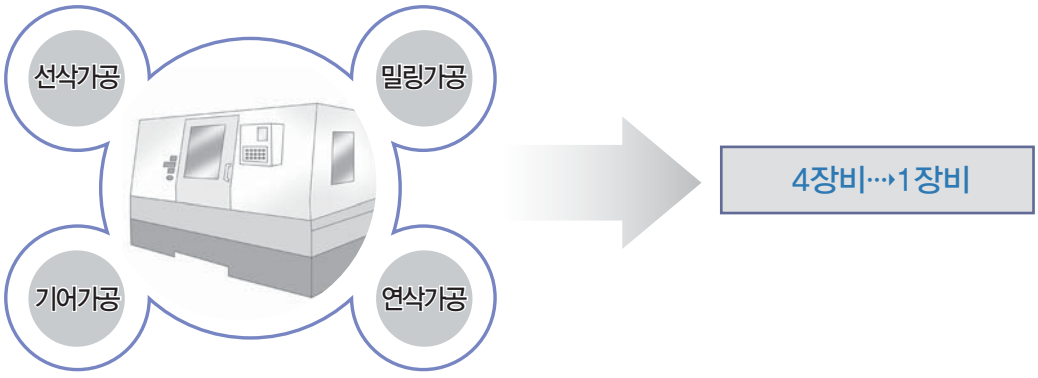


승 수
R : 우승수
L : 좌승수
N : 좌/우승수 겸용

인선 길이



복합 가공기

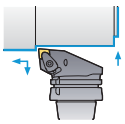
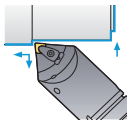
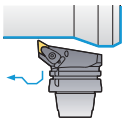
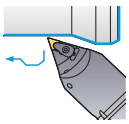
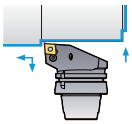
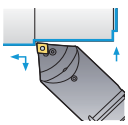
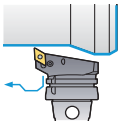
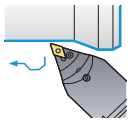


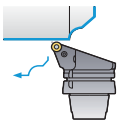
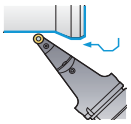
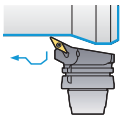
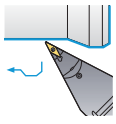
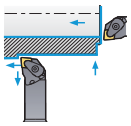
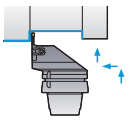
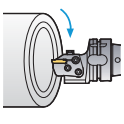
KM 툴링 시스템은 확장성이 탁월

외경가공 | 내경가공 | 그루빙가공 | 드릴가공 | 절단가공

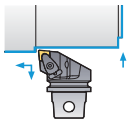
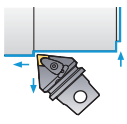
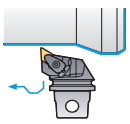
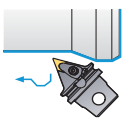
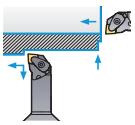
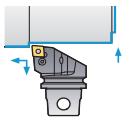
KM50, KM63UT, KM80, KM100 표준품과 이형품 모두 대응이 가능

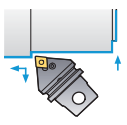
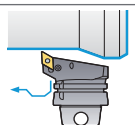
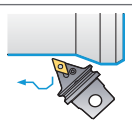
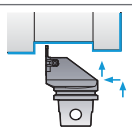
HSK 툴링 시스템 일람표

절삭형상								
형 번	H63T-DCLNR/L-DX12	H63T-DCMNN-H/L12	H63T-DDJNR/L-DX15	H63T-DDNNN-H/L15	H63T-PCLNR/L-DX12	H63T-PCMNN-H/L12	H63T-PDJNR/L-DX15	H63T-PDNNN-H/L15
절 입 각	95°	95°	93°	107.5°	95°	95°	93°	107.5°
페 이 지	B220	B220	B220	B220	B221	B221	B221	B221
외경가공	●	●	●	●	●	●	●	●
모방가공			●	●			●	●
단면가공	●	●	●	●	●	●	●	●
BACK가공	●	●	●	●	●	●	●	●
내경가공								

절삭형상								
형 번	H63T-PRGCR-DX12	H63T-PRDCN-H/L12	H63T-SVPBR/L-DX16	H63T-SVVBN-H/L16	H63T-A25K/A32L-DCLNR/L-12	H63T-MCFR/L	H63T-MCHR/L	
절 입 각	-	-	117.5°	117.5°	95°	-	-	
페 이 지	B222	B222	B222	B222	B224	B224	B223	
외경가공	●	●	●	●	●	●		
모방가공	●	●	●	●		●		
단면가공	●	●	●	●	●	●	●	
BACK가공	●	●	●	●	●			
내경가공					●			

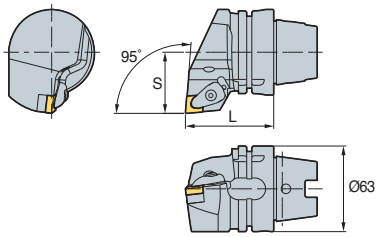
KM 툴링 시스템 일람표

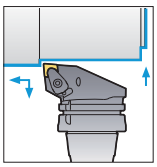
절삭형상						
형 번	KM50-DCLNR/L-C12 KM63UT-DCLNR/L-D12	KM50-DCMNN-C12 KM63UT-DCMNN-D12	KM50-DDJNR/L-C15(-3) KM63UT-DCJNR/L-D15(-3)	KM50-DDNNN-C15(-3) KM63UT-DDNNN-D15(-3)	KM50-A25K-DCLNR/L-12 KM50-A32K-DCLNR/L-12 KM63UT-A25K-DCLNR/L-12 KM63UT-A32L-DCLNR/L-12	KM50-PCLNR/L-C12 KM63UT-PCLNR/L-D12
절 입 각	95°	95°	93°	107.5°	95°	95°
페 이 지	B226	B226	B226	B227	B229	B227
외경가공	●	●	●	●	●	●
모방가공			●	●		
단면가공	●	●	●	●	●	●
BACK가공	●	●	●	●	●	●
내경가공					●	

절삭형상						
형 번	KM50-PCMNN-C12 KM63UT-PCMNN-D12	KM50-PDJNR/L-C15(-3) KM63UT-PDJNR/L-D15(-3)	KM50-PDNNN-C15(-3) KM63UT-PDNNN-D15(-3)	KM50-MCHR/L KM63UT-MCHR/L		
절 입 각	95°	93°	107.5°	-		
페 이 지	B227	B228	B228	B228		
외경가공	●	●	●	●		
모방가공		●	●	●		
단면가공	●	●	●			
BACK가공	●	●	●	●		
내경가공						

DCLNR/L

CN□□





95°

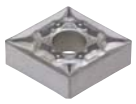
본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

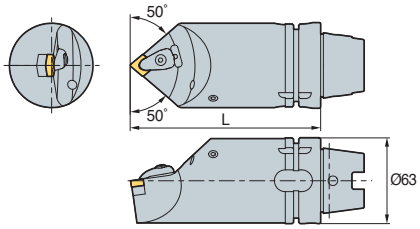
형 번	L	S	적용인써트	클램프	스크류	심	심 스크류	스프링	노 즐	플러그	렌 치	클린트 파이프
H63T-DCLNR/L-DX12	65	45	CN□□1204□□	CVH4	CHX0518	SC44V	FTKA0410	SPR0714	CN0605	-	HW30P	CP63T

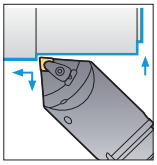
적용인써트 B28 ~ B35

DCMNN



CN□□





95°

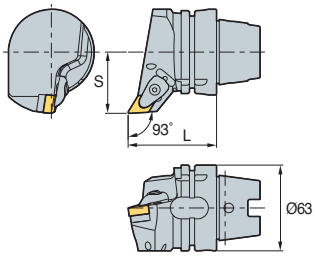
(mm)

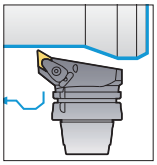
형 번	L	적용인써트	클램프	스크류	심	심 스크류	스프링	노 즐	플러그	렌 치	클린트 파이프
H63T-DCMNN-H12	100	CN□□1204□□	CVH4	CHX0518	SC44V	FTKA0410	SPR0714	CN0605	KHA0808	HW30P	CP63T
H63T-DCMNN-L12	140										

적용인써트 B28 ~ B35

DDJNR/L

DN□□





93°

본도는 우승수(R)를 도시했음

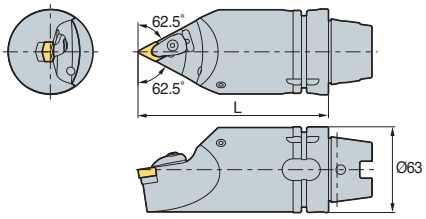
(mm)

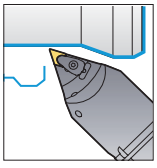
형 번	L	S	적용인써트	클램프	스크류	심	심 스크류	스프링	노 즐	플러그	렌 치	클린트 파이프
H63T-DDJNR/L-DX15	65	45	DN□□1506□□	CVH4	CHX0518	SD43V	FTKA0410	SPR0714	CN0605	-	HW30P	CP63T
H63T-DDJNR/L-DX15-3	65	45	DN□□1504□□			SD44V						

적용인써트 B36 ~ B42

DDNNN

DN□□





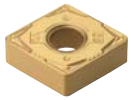
107.5°

(mm)

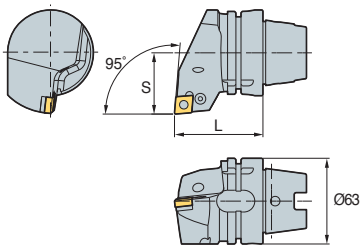
형 번	L	적용인써트	클램프	스크류	심	심 스크류	스프링	노 즐	플러그	렌 치	클린트 파이프
H63T-DDNNN-H15	100	DN□□1506□□	CVH4	CHX0518	SD43V	FTKA0410	SPR0714	CN0605	KHA0808	HW30P	CP63T
H63T-DDNNN-L15	140										
H63T-DDNNN-H15-3	100	DN□□1504□□	CVH4	CHX0518	SD44V	FTKA0410	SPR0714	CN0605	KHA0808	HW30P	CP63T
H63T-DDNNN-L15-3	140										

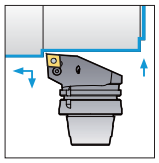
적용인써트 B36 ~ B42

PCLNR/L



CN□□





95°

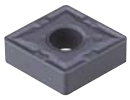
본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

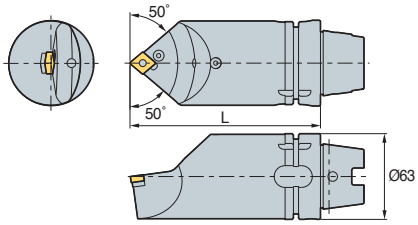
형 번	L	S	적용인써트	레 버	스크류	심	심 핀	펀 칭	노 즐	플러그	렌 치	쿨런트 파이프
H63T-PCLNR/L-DX12	65	45	CN□□1204□□	LV4N	VHX0820N	SC42N	SP4N	LSPS4	CN0605	-	HW30L	CP63T

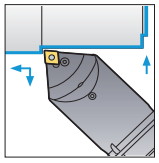
적용인써트 B28 ~ B35

PCMNN



CN□□





95°

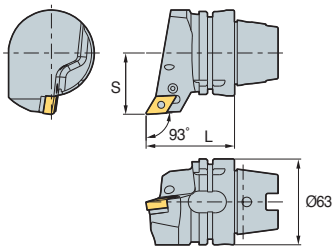
(mm)

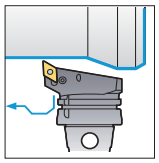
형 번	L	적용인써트	레 버	스크류	심	심 핀	펀 칭	노 즐	플러그	렌 치	쿨런트 파이프
H63T-PCMNN-H12	100	CN□□1204□□	LV4N	VHX0820N	SC42N	SP4N	LSPS4	CN0605	KHA0808	HW30L	CP63T
H63T-PCMNN-L12	140										

적용인써트 B28 ~ B35

PDJNR/L

DN□□





95°

본도는 우승수(R)를 도시했음

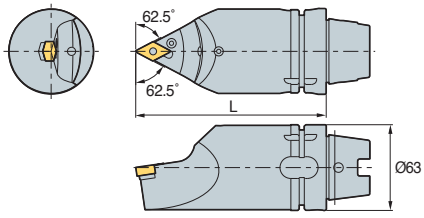
(mm)

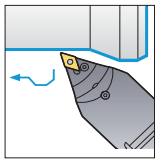
형 번	L	S	적용인써트	레 버	스크류	심	심 핀	펀 칭	노 즐	플러그	렌 치	쿨런트 파이프
H63T-PDJNR/L-DX15	65	45	DN□□1506□□	LV4BN	VHX0821N	SD42N	SP4N	LSPS4	CN0605	-	HW30L	CP63T
H63T-PDJNR/L-DX15-3	65	45	DN□□1504□□			SD43N						

적용인써트 B36 ~ B42

PDNNN

DN□□





107.5°

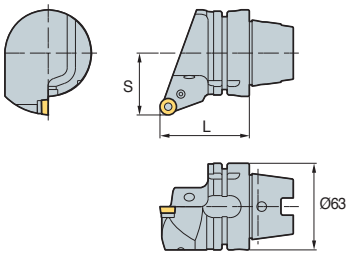
(mm)

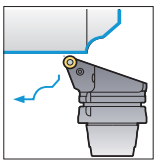
형 번	L	적용인써트	레 버	스크류	심	심 핀	펀 칭	노 즐	플러그	렌 치	쿨런트 파이프
H63T-PDNNN-H15	100	DN□□1506□□	LV4BN	VHX0821N	SD42N	SP4N	LSPS4	CN0605	KHA0808	HW30L	CP63T
H63T-PDNNN-L15	140										
H63T-PDNNN-H15-3	100	DN□□1504□□	LV4BN	VHX0821N	SD43N	SP4N	LSPS4	CN0605	KHA0808	HW30L	CP63T
H63T-PDNNN-L15-3	140										

적용인써트 B36 ~ B42

PRGCR/L

RCMX1204M0





본도는 우승수(R)를 도시했음

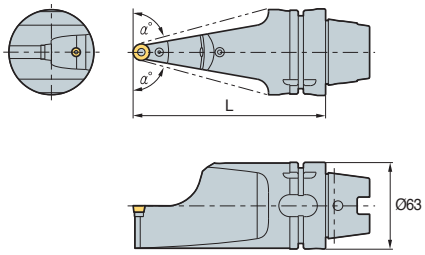
(mm)

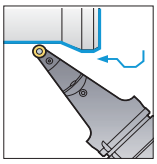
형 번	L	S	적용인써트	레 버	스크류	심	심 핀	펀 칭	노 즐	플러그	렌 치	쿨런트 파이프
H63T-PRGCR/L-DX12	65	45	RCMX1204M0	LR12	VHX0617	SR12	SP3	LSPS3	CN0605	-	HW25L	CP63T

적용인써트 **B74**

PRDCN

RCMX1204M0





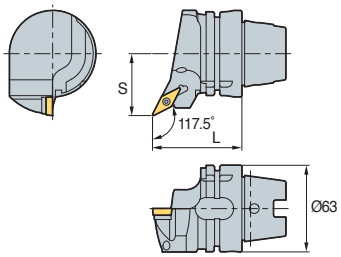
(mm)

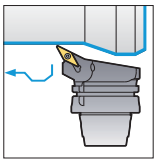
형 번	L	α°	적용인써트	레 버	스크류	심	심 핀	펀 칭	노 즐	플러그	렌 치	쿨런트 파이프
H63T-PRDCN-H12	100	69	RCMX1204M0	LR12	VHX0617	SR12	SP3	LSPS3	CN0605	-	HW25L	CP63T
H63T-PRDCN-L12	140	75										

적용인써트 **B74**

SVPBR/L

VB□T





117.5°

본도는 우승수(R)를 도시했음

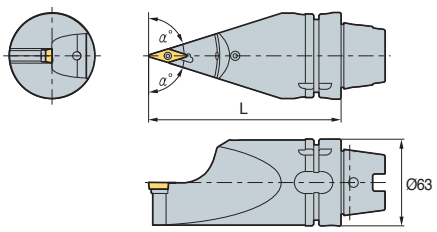
(mm)

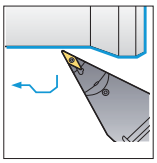
형 번	L	S	적용인써트	스크류	심스크류	심	노 즐	플러그	렌 치	렌 치	쿨런트 파이프
H63T-SVPBR/L-DX16	65	45	VB□T1604□□	FTGA03512	SHXN0509F	SV32S	CN0605	-	TW15P	HW32L	CP63T

적용인써트 **B84 ~ B85, B96**

SVVBN

VB□T





117.5°

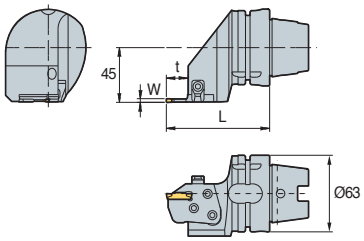
(mm)

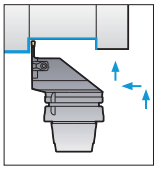
형 번	L	α°	적용인써트	스크류	심스크류	심	노 즐	플러그	렌 치	렌 치	쿨런트 파이프
H63T-SVVBN-H16	100	66.5	VB□T1604□□	FTGA03512	SHXN0509F	SV32S	CN0605	KHA0808	TW15P	HW32L	CP63T
H63T-SVVBN-L16	140	72.5									

적용인써트 **B84 ~ B85, B96**

MCHR/L

MGMN / MGMR/L
MGGN / MRMN





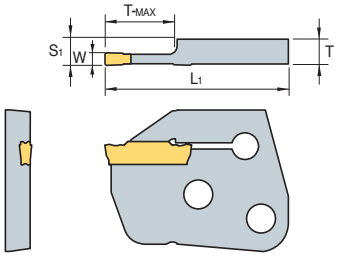
본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번	L	t	W	T-MAX	적용인써트	적용카트리지	클램프	클램프 스크류	힌지스크류	스크류	노 즐	플러그	렌 치	쿨런트 파이프
H63T-MCHR/L	85	18	3	16	MGMN MGMR/L MGGN MRMN	MCER/L3-T16	CHX8N	DHA0818F	RHA0613	FHGA0618	CN0605	-	HW40L	CP63T
	85	18	4	16		MCER/L4-T16								
	89	22	5	20		MCER/L5-T20								
	89	22	6	20		MCER/L6-T20								

MCER/L (카트리지)

MGMN / MGMR/L
MGGN / MRMN



본도는 우승수(R)를 도시했음

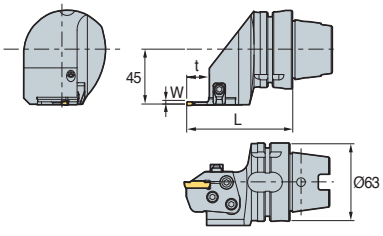
(mm)

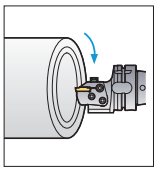
형 번		L	L1	S1	T-MAX	적용인써트 W	적용인써트 형번	적용홀더
MCER/L	**3-T16**	6.00	44.5	6.35	16	3	MGMN	H63T-MCHR/L
	4-T16	5.97	44.5	6.35	16	4	MGMR/L	
	5-T20	5.87	48.5	6.35	20	5	MGGN	
	6-T20	5.82	48.5	6.35	20	6	MGMN	

적용인써트 **C27 ~ C29**

MCHR/L

MFMN300
MGMN400





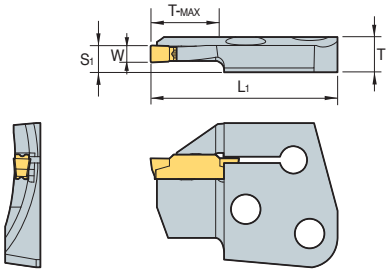
본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번	L	t	W	T-MAX	적용인써트	적용카트리지	클램프	클램프 스크류	힌지스크류	스크류	노 즐	플러그	렌 치	쿨런트 파이프
H63T-MCHR/L	85	18	3	16	MFMN300	MCFR/L3-24/35-T16	CHX8N	DHA0818F	RHA0613	FHGA0618	CN0605	-	HW40L	
	85	18	3	16		MCFR/L3-29/40-T16								
	85	18	3	16		MCFR/L3-34/50-T16								
	85	18	3	16		MCFR/L3-44/70-T16								
	85	18	3	16		MCFR/L3-64/99-T16								
	85	18	3	16	MGMN400	MCFR/L4-44/60-T16								
	85	18	3	16		MCFR/L4-60/120-T16								
	85	18	3	16		MCFR/L4-112/200-T16								

MCFR/L (카트리지)

MFMN300
MGMN400

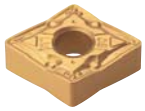


본도는 우승수(R)를 도시했음
(mm)

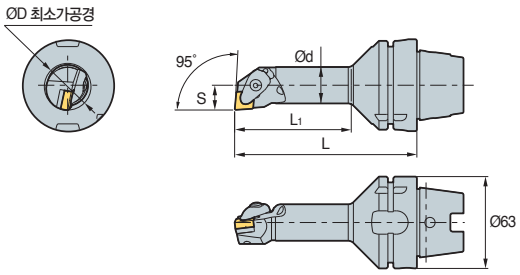
형 번		T	L1	S1	T-MAX	적용인써트 W	적용인써트 형번	적용홀더
MCFR/L3-	24/35-T16	8.00	44.5	6.35	16	3	MFMN300	H63T-MCHR/L
	29/40-T16	8.00	44.5	6.35	16	3		
	34/50-T16	8.00	44.5	6.35	16	3		
	44/70-T16	8.00	44.5	6.35	16	3		
	64/99-T16	8.00	44.5	6.35	16	3		
MCFR/L4-	44/60-T16	7.97	44.5	6.35	16	4	MGMN400	
	60/120-T16	7.97	44.5	6.35	16	4		
	112/200-T16	7.97	44.5	6.35	16	4		

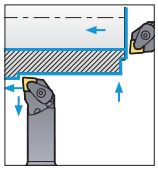
적용인써트 C27 ~ C29

DCLNR/L



CN□□





95°

본도는 우승수(R)를 도시했음
(mm)

형 번	ØD	Ød	L	L1	S	적용인써트	클램프	스크류	심	심 스크류	스프링	노 즐	플러그	렌 치	콜런트 파이프
H63T-A25K-DCLNR/L-12	32	25	125	80	17	CN□□1204□□	CVH4	CHX0518	SC42V	FTKA0410	SPR0714	CN0605	-	HW30P	CP63T
H63T-A32L-DCLNR/L-12	40	32	140	98	22										

적용인써트 B28 ~ B35

Blank Tool

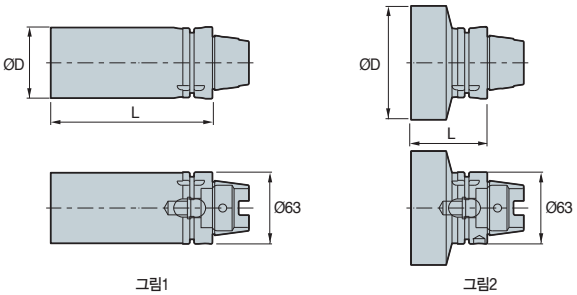
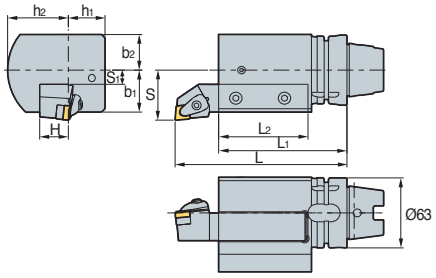


그림1 그림2

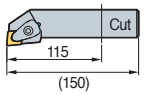
(mm)

형 번	ØD	L	그림	콜런트 파이프
HSK-T63-BL62-102	62	102	1	CP63T
HSK-T63-BL62-142	62	142	2	
HSK-T63-BL100-67	100	67	1	
HSK-T63-BL120-70	120	70	2	

EV2525R/L-112



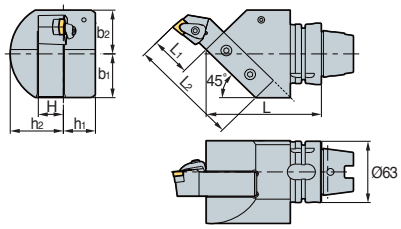
홀더 사용방법
• 25×25 SIZE 홀더를 사용
• 홀더를 사용하기전 115mm로 절단하여 사용



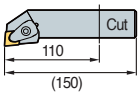
본도는 우승수(R)를 도시했음
(mm)

형 번	L	L1	L2	H	h1	h2	S	S1	b1	b2	스크류	플러그	노 즐	렌 치	쿨런트 파이프
EV2525R/L-112	150	112	77	25	32	53	45	12.75	37.75	32	KHA1231	KHA0808	CN0605	HW50L	CP63T

EV2525R/L-115



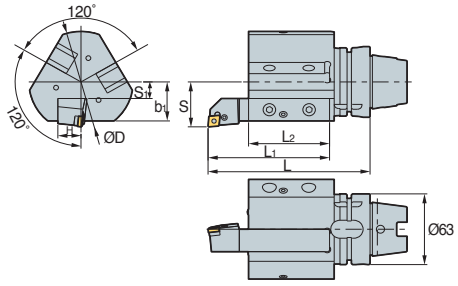
홀더 사용방법
• 25×25 SIZE 홀더를 사용
• 홀더를 사용하기전 110mm로 절단하여 사용



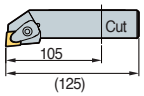
본도는 우승수(R)를 도시했음
(mm)

형 번	L	L1	L2	H	h1	h2	b1	b2	스크류	플러그	노 즐	렌 치	쿨런트 파이프
EV2525R/L-115	115	40	110	25	32	53	45	45	KHA1231	KHA0808	CN0605	HW50L	CP63T

EV2020R/L-105-3



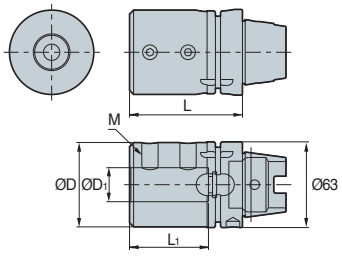
홀더 사용방법
• 20×20 SIZE 홀더를 사용
• 홀더를 사용하기전 105mm로 절단하여 사용



본도는 우승수(R)를 도시했음
(mm)

형 번	L	L1	L2	H	ØD	S	S1	B1	스크류	플러그	노 즐	렌 치	쿨런트 파이프
EV2020R/L-105-3	140	105	70	20	90	40	15	35	KHA1231	KHA0808	CN0605	HW50L	CP63T

B○○-○○

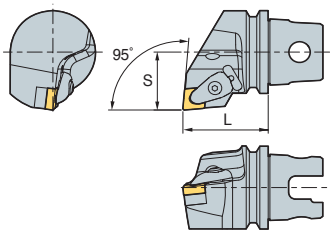


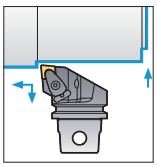
본도는 우승수(R)를 도시했음
(mm)

형 번	ØD	D1	L	L1	M	스크류	렌 치	쿨런트 파이프
B08-65	28	8	65	40	M8	KHA1218	HW50L	CP63T
B10-70	35	10	70	45	M8			
B12-70	42	12	70	45	M8			
B16-75	48	16	75	50	M10			
B20-75	52	20	75	50	M10			
B25-83	62	25	83	58	M12			
B32-87	62	32	87	62	M12			
B40-97	65	40	97	72	M16			

DCLNR/L

CN□□





95°

본도는 우승수(R)를 도시했음

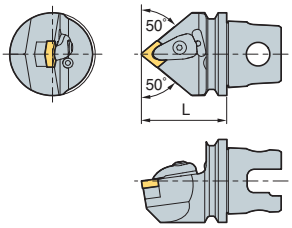
(mm)

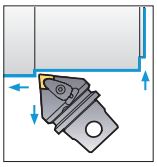
형 번	L	S	적용인써트	클램프	스크류	심	심 스크류	스프링	노 즐	플러그	렌 치
KM50-DCLNR/L-C12	50	35	CN□□1204□□	CVH4	CHX0518	SC44V	FTKA0410	SPR0714	CN0605	-	HW30P
KM63UT-DCLNR/L-D12	60	43									

적용인써트 B28 ~ B35

DCMNN

CN□□





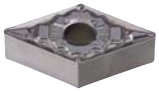
95°

(mm)

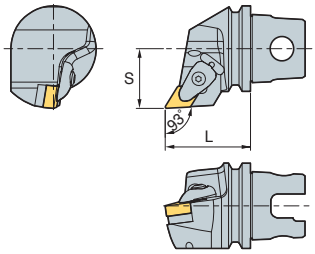
형 번	L	적용인써트	클램프	스크류	심	심 스크류	스프링	노 즐	플러그	렌 치
KM50-DCMNN-C12	50	CN□□1204□□	CVH4	CHX0518	SC44V	FTKA0410	SPR0714	CN0605	KHA0808	HW30P
KM63UT-DCMNN-D12	60									

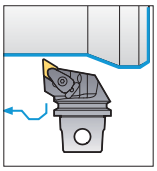
적용인써트 B28 ~ B35

DDJNR/L



DN□□





93°

본도는 우승수(R)를 도시했음

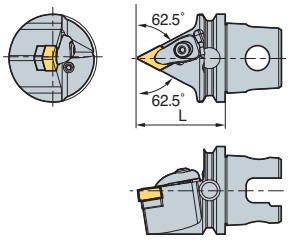
(mm)

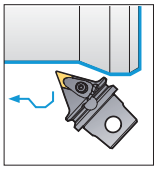
형 번	L	S	적용인써트	클램프	스크류	심	심 스크류	스프링	노 즐	플러그	렌 치
KM50-DDJNR/L-C15	50	35	DN□□1506□□	CVH4	CHX0518	SD43V	FTKA0410	SPR0714	CN0605	-	HW30P
KM50-DDJNR/L-C15-3	50	35	DN□□1504□□	CVH4	CHX0518	SD44V	FTKA0410	SPR0714	CN0605	-	HW30P
KM63UT-DDJNR/L-D15	60	43	DN□□1506□□	CVH4	CHX0518	SD43V	FTKA0410	SPR0714	CN0605	-	HW30P
KM63UT-DDJNR/L-D15-3	60	43	DN□□1504□□	CVH4	CHX0518	SD44V	FTKA0410	SPR0714	CN0605	-	HW30P

적용인써트 B36 ~ B42

DDNNN

DN□□





117.5°

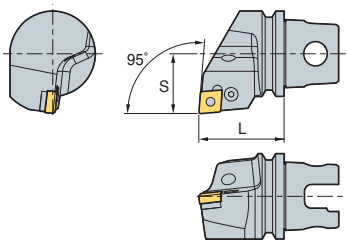
(mm)

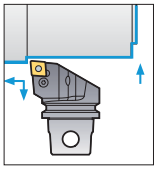
형 번	L	적용인써트	클램프	스크류	심	심 스크류	스프링	노 즐	플러그	렌 치
KM50-DDNNN-C15	50	DN□□1506□□	CVH4	CHX0518	SD43V	FTKA0410	SPR0714	CN0605	KHA0808	HW30P
KM50-DDNNN-C15-3	50	DN□□1504□□	CVH4	CHX0518	SD44V	FTKA0410	SPR0714	CN0605	KHA0808	HW30P
KM63UT-DDNNN-D15	60	DN□□1506□□	CVH4	CHX0518	SD43V	FTKA0410	SPR0714	CN0605	KHA0808	HW30P
KM63UT-DDNNN-D15-3	60	DN□□1504□□	CVH4	CHX0518	SD44V	FTKA0410	SPR0714	CN0605	KHA0808	HW30P

적용인써트 B36 ~ B42

PCLNR/L

CN□□





95°

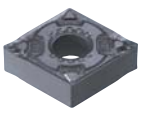
본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

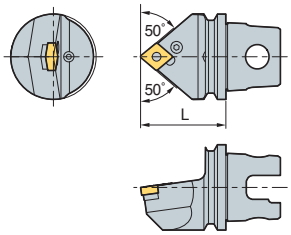
형 번	L	S	적용인써트	레 버	스크류	심	심 핀	펀 칭	노 즐	플러그	렌 치
KM50-PCLNR/L-C12	50	35	CN□□1204□□	LV4N	VHX0820N	SC42N	SP4N	LSPS4	CN0605	-	HW30L
KM63UT-PCLNR/L-D12	60	43									

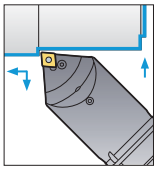
적용인써트 B28 ~ B35

PCMNN



CN□□





95°

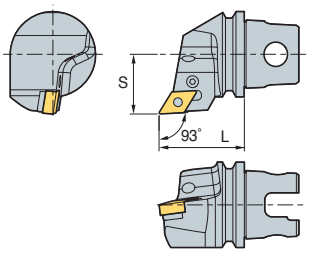
(mm)

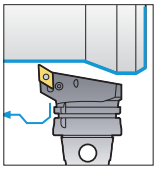
형 번	L	적용인써트	레 버	스크류	심	심 핀	펀 칭	노 즐	플러그	렌 치
KM50-PCMNN-C12	50	CN□□1204□□	LV4N	VHX0820N	SC42N	SP4N	LSPS4	CN0605	KHA0808	HW30L
KM63UT-PCMNN-D12	60									

적용인써트 B28 ~ B35

PDJNR/L

DN□□





93°

본도는 우승수(R)를 도시했음

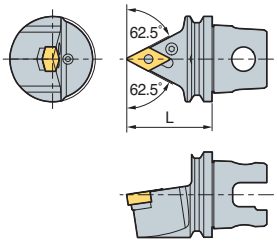
(mm)

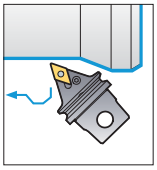
형 번	L	S	적용인써트	레 버	스크류	심	심 핀	펀 칭	노 즐	플러그	렌 치
KM50-PDJNR/L-C15	50	35	DN□□1506□□	LV4BN	VHX0821N	SD42N	SP4N	LSPS4	CN0605	-	HW30L
KM50-PDJNR/L-C15-3	50	35	DN□□1504□□	LV4BN	VHX0821N	SD43N	SP4N	LSPS4	CN0605	-	HW30L
KM63UT-PDJNR/L-D15	60	43	DN□□1506□□	LV4BN	VHX0821N	SD42N	SP4N	LSPS4	CN0605	-	HW30L
KM63UT-PDJNR/L-D15-3	60	43	DN□□1504□□	LV4BN	VHX0821N	SD43N	SP4N	LSPS4	CN0605	-	HW30L

적용인써트 B36 ~ B42

PDNNN

DN□□





107.5°

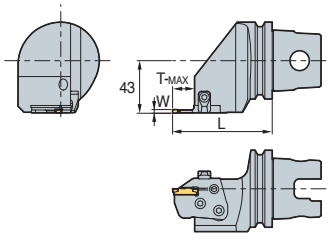
(mm)

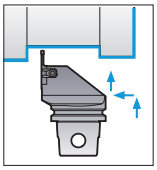
형 번	L	적용인써트	레 버	스크류	심	심 핀	펀 칭	노 즐	플러그	렌 치
KM50-PDNNN-C15	50	DN□□1506□□	LV4BN	VHX0821N	SD42N	SP4N	LSPS4	CN0605	KHA0808	HW30L
KM50-PDNNN-C15-3	50	DN□□1504□□	LV4BN	VHX0821N	SD43N	SP4N	LSPS4	CN0605	KHA0808	HW30L
KM63UT-PDNNN-D15	60	DN□□1506□□	LV4BN	VHX0821N	SD42N	SP4N	LSPS4	CN0605	KHA0808	HW30L
KM63UT-PDNNN-D15-3	60	DN□□1504□□	LV4BN	VHX0821N	SD43N	SP4N	LSPS4	CN0605	KHA0808	HW30L

적용인써트 B36 ~ B42

MCHR/L

MGMN / MGMR/L
MGGN / MRMN





본도는 우승수(R)를 도시했음

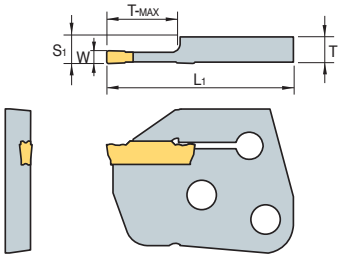
(mm)

형 번	S	L	t	W	T-MAX	적용인써트	적용카트리지	클램프	클램프 스크류	힌지스크류	스크류	노 즐	플러그	렌 치
KM50-MCHR/L	35	72.5	18	3	16	MGMN MGMR/L MGGN MRMN	MCER/L3-T16	CHX8N	DHA0818F	RHA0613	FHGA0618	CN0605	- -	HW40L
	35	72.5	18	4	16		MCER/L4-T16							
	35	76.5	22	5	20		MCER/L5-T20							
	35	76.5	22	6	20		MCER/L6-T20							
KM63UT-MCHR/L	43	81.5	18	3	16		MCER/L3-T16	CHX8N	DHA0818F	RHA0613	FHGA0618	CN0605	- -	HW40L
	43	81.5	18	4	16		MCER/L4-T16							
	43	85.5	22	5	20		MCER/L5-T20							
	43	85.5	22	6	20		MCER/L6-T20							

적용인써트 C27 ~ C29

MCER/L (카트리지)

MGMN / MGMR/L
MGGN / MRMN



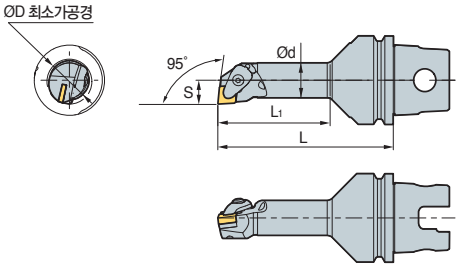
본도는 우승수(R)를 도시했음
(mm)

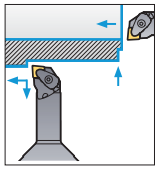
형 번		T	L1	S1	T-MAX	적용인써트		적용홀더
						W	형번	
MCER/L	3-T16	6.00	44.5	6.35	16	3	MGMN	H-63T-MCHR/L
	4-T16	5.97	44.5	6.35	16	4	MGMR/L	
	5-T20	5.87	48.5	6.35	20	5	MGGN	
	6-T20	5.82	48.5	6.35	20	6	MRMN	

적용인써트 C27 ~ C29

KM○○-DCLNR/L

CN□□





95°

본도는 우승수(R)를 도시했음
(mm)

형 번	ØD	Ød	L	L1	S	적용인써트	클램프	스크류	심	심 스크류	스프링	노 즐	플러그	렌 치
KM50-A25K-DCLNR/L-12	32	25	125	80	17	CN□□1204□□	CVH4	CHX0518	SC42V	FTKA0410	SPR0714	CN0605	-	HW30P
KM50-A32L-DCLNR/L-12	40	32	140	98	22									
KM63UT-A25K-DCLNR/L-12	32	25	125	80	17									
KM63UT-A32L-DCLNR/L-12	40	32	140	98	22									

적용인써트 B28 ~ B35

Blank Tool

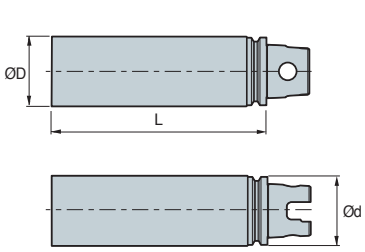


그림1

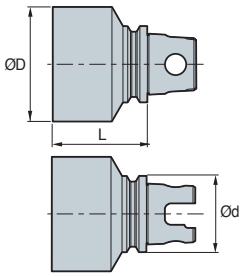


그림2

(mm)

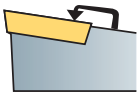
형 번	ØD	L	Ød	그림
KM50-BL7562	45	62	50	1
KM50-BL10562	105	62	50	2
KM63UT-BL65200	65	200	50	1
KM63UT-BL115150	115	150	50	2

S T F C R 12 C A - 16

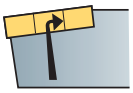
1	2	3	4	5	6	7	8	9
클램핑 방식	인써트 형상	홀더 형상	인써트 여유각	승수	인선 높이	카트리지 기호	카트리지 형식	인선(刃先)길이

1 클램핑 방식

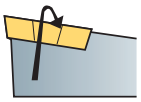
S T F C R 12 C A - 16



상면고정 C



구멍고정 P



나사고정 S

2 인써트 형상

S T F C R 12 C A - 16

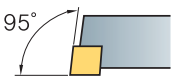
C

S

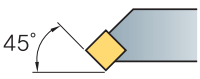
T

3 홀더 형상

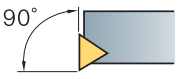
S T F C R 12 C A - 16



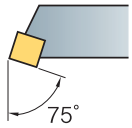
L



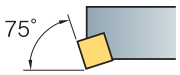
S



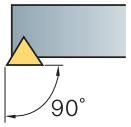
F



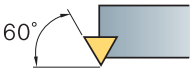
R



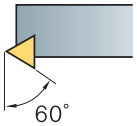
K



G



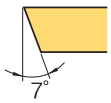
W



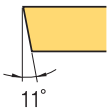
T

4 인써트 여유각

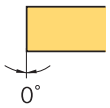
S T F C R 12 C A - 16



C



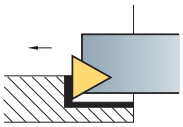
P

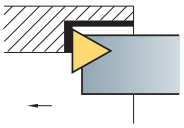


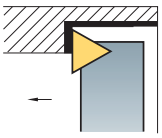
N

5 승수

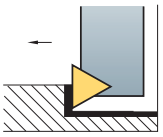
S T F C R 12 C A - 16







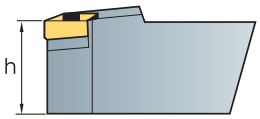
R



L

6 인선 높이

S T F C R 12 C A - 16



7 카트리지 기호

S T F C R 12 C A - 16

C (Cartridge)

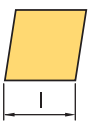
8 카트리지 형식

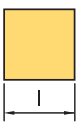
S T F C R 12 C A - 16

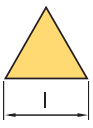
A (ISO5611)

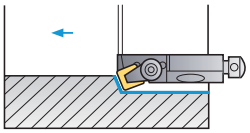
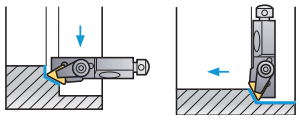
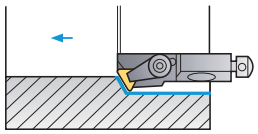
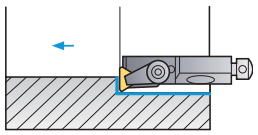
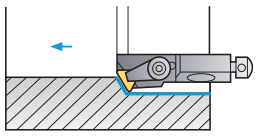
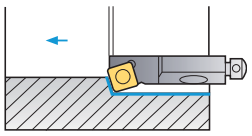
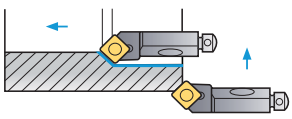
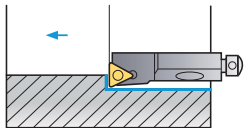
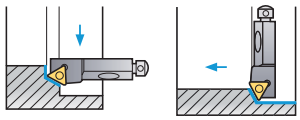
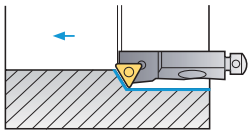
9 인선(刃先) 길이

S T F C R 12 C A - 16

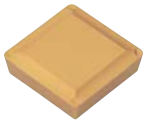




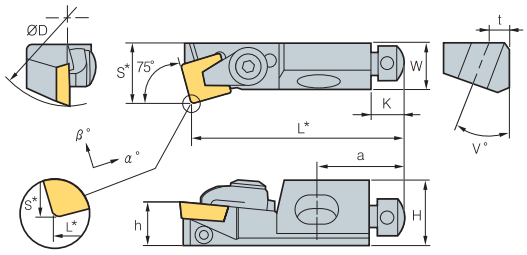


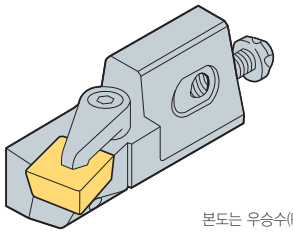
	형 상		일반가공	모방가공	단면가공	면취가공	적용 인써트	페이지
클램프 온 시스템	**CSKPR/L**	 10CA–09 12CA–12	●				SP□R 0903□□ 1203□□	B232
	CTTPR/L	 10CA–11 12CA–16	●				TP□R 1103□□ 1603□□	B233
	CTWPR/L	 10CA–11 12CA–16	●				TP□R 1103□□ 1603□□	B2233
	CTFPR/L	 10CA–11 12CA–16	●		●		TP□R 1103□□ 1603□□	B232
	CTSPR/L	 10CA–11 12CA–16	●				TP□R 1103□□ 1603□□	B232
스크류 온 시스템	**SSKCR/L**	 10CA–09 12CA–12	●				SC□T 09T3□□ 1204□□	B234
	SSSCR/L	 10CA–09 12CA–12	●			●	SC□T 09T3□□ 1204□□	B234
	STFCR/L	 10CA–11 12CA–16	●		●		TC□T 1102□□ 16T3□□	B234
	STTCR/L	 10CA–11 12CA–16	●		●		TC□T 1102□□ 16T3□□	B235
	STWCR/L	 10CA–11 12CA–16	●				TC□T 1102□□ 16T3□□	B235

CSKPR/L



SP□R





본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번		재고 R	재고 L	ØD	H	W	L*	S*	h	K	α°	β°	a	t	v°	적용인써트
CSKPR/L	10CA-09			40	15	11	50	14	10	8	6	0	20	5	20	SP□R 0903 □□
	12CA-12	●		50	20	15	55	20	12	8	6	0	20	6	20	1203 □□

적용인써트 B76 ~ B77

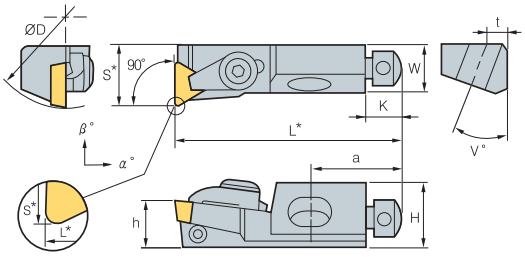
• 기준인써트 : r = 0.8 D =최소가공경

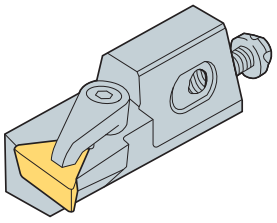
● : 재고 관리 형번

부 품		클램프	축방향조정 스크류	반경방향 조정스크류	마운팅스크류	와 셔	렌 치	렌 치
CSKPR/L	10CA-09	CA05R	AZ0508F	KHA0408	RHA0620	WA0602	TW 15P	HW20L
	12CA-12	CA06R	AZ0508F	KHA0412	RHA0625	WA0602	TW 15P	HW20L

CTFPR/L

TP□R





본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번		재고 R	재고 L	ØD	H	W	L*	S*	h	K	α°	β°	a	t	v°	적용인써트
CTFPR/L	10CA-11	●		40	15	11	50	14	10	8	6	0	20	5	20	TP□R 1103 □□
	12CA-16			50	20	15	55	20	12	8	6	0	20	6	20	1603 □□

적용인써트 B81 ~ B83

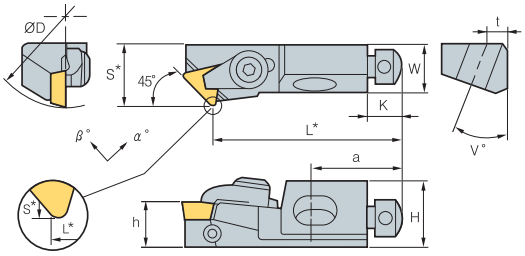
• 기준인써트 : r = 0.4 (l =11) r = 0.8 (l = 16) D = 최소가공경

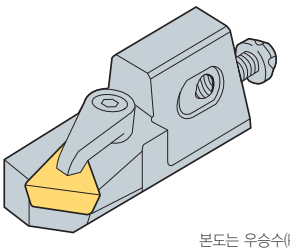
● : 재고 관리 형번

부 품		클램프	축방향조정 스크류	반경방향 조정스크류	마운팅스크류	와 셔	렌 치	렌 치
CTFPR/L	10CA-11	CA05R	AZ0508F	KHA0408	RHA0620	WA0602	TW25L	HW20L
	12CA-16	CA06R	AZ0508F	KHA0412	RHA0625	WA0602	TW30L	HW20L

CTSPR/L

TP□R





본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번		재고 R	재고 L	ØD	H	W	L*	S*	h	K	α°	β°	a	t	v°	적용인써트
CTSPR/L	10CA-11	●		40	15	11	44	14	10	8	4	0	20	5	20	TP□R 1103 □□
	12CA-16	●		50	20	15	47	20	12	8	5	0	20	6	20	1603 □□

적용인써트 B81 ~ B83

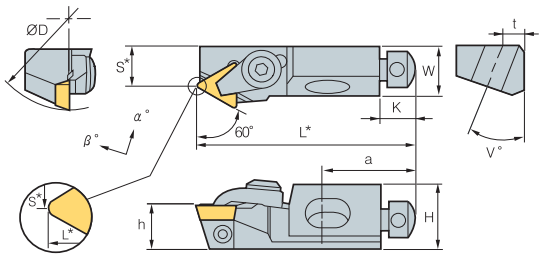
• 기준인써트 : r = 0.4 (l =11) r = 0.8 (l = 16) D = 최소가공경

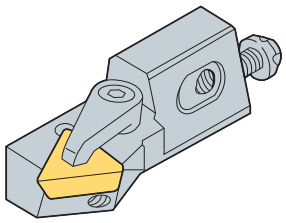
● : 재고 관리 형번

부 품		클램프	축방향조정 스크류	반경방향 조정스크류	마운팅스크류	와 셔	렌 치	렌 치
CTSPR/L	10CA-11	CA05R	AZ0508F	KHA0408	RHA0620	WA0602	TW25L	HW20L
	12CA-16	CA06R	AZ0508F	KHA0412	RHA0625	WA0602	TW30L	HW20L

CTTPR/L

TP□R





본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번		재고 R	재고 L	ØD	H	W	L*	S*	h	K	α°	β°	a	t	v°	적용인써트
CTTPR/L	10CA-11			40	15	11	50	9	10	8	5	0	20	5	20	TP□R 1103□□
	12CA-16			50	20	15	55	20	12	8	5	0	20	6	20	1603□□

적용인써트 B81 ~ B83

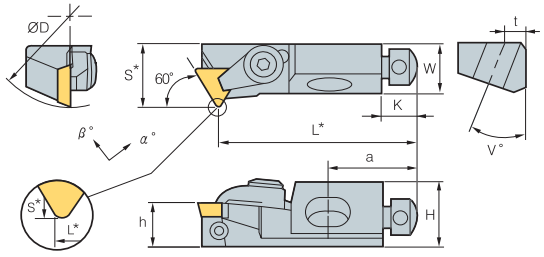
• 기준인써트 : r = 0.8 D =최소가공경

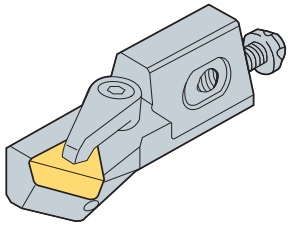
● : 재고 관리 형번

부 품		클램프	축방향조정 스크류	반경방향 조정스크류	마운팅스크류	와 셔	렌 치	렌 치
CTTPR/L	10CA-11	CA05R	AZ0508F	KHA0408	RHA0620	WA0602	TW25L	HW20L
	12CA-16	CA06R	AZ0508F	KHA0412	RHA0625	WA0602	TW30L	HW20L

CTWPR/L

TP□R





본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번		재고 R	재고 L	ØD	H	W	L*	S*	h	K	α°	β°	a	t	v°	적용인써트
CTWPR/L	10CA-11			40	15	11	44	14	10	8	5	0	20	5	20	TP□R 1103 □□
	12CA-16			50	20	15	47	20	12	8	5	0	20	6	20	1603 □□

적용인써트 B81 ~ B83

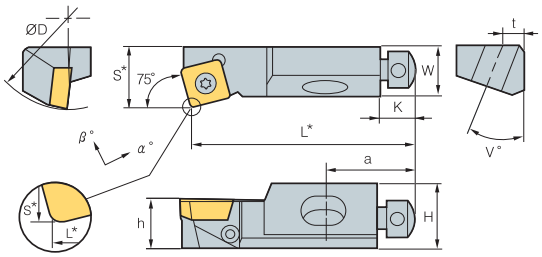
• 기준인써트 : r = 0.8 D =최소가공경

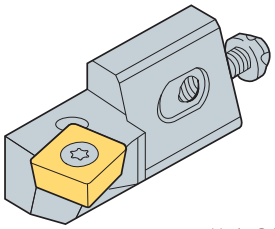
● : 재고 관리 형번

부 품		클램프	축방향조정 스크류	반경방향 조정스크류	마운팅스크류	와 셔	렌 치	렌 치
CTWPR/L	10CA-11	CA05R	AZ0508F	KHA0408	RHA0620	WA0602	TW25L	HW20L
	12CA-16	CA06R	AZ0508F	KHA0412	RHA0625	WA0602	TW30L	HW20L

SSKCR/L

SC□□





본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

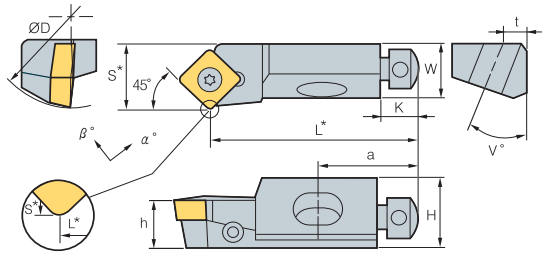
형 번		재고 R	재고 L	ØD	H	W	L*	S*	h	K	α°	β°	a	t	v°	적용인써트
SSKCR/L	10CA-09			40	15	11	50	14	10	8	0	-4	20	5	20	SC□□ 09T3□□
	12CA-12			50	20	15	55	20	12	8	0	-4	20	6	20	SC□□ 1204□□

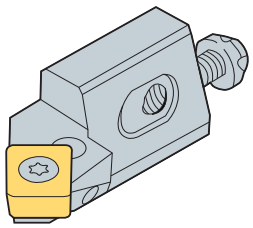
적용인써트 B74 ~ B75, B94 · 기준인써트 : r = 0.8 D =최소가공경 ● : 재고 관리 형번

부 품		스크류	축방향조정 스크류	반경방향 조정스크류	마운팅스크류	와 셔	렌 치	렌 치
SSKCR/L	10CA-09	FTGA03508	AZ0508F	KHA0408	RHA0620	WA0602	TW 15P	HW20L
	12CA-12	FTGA0411F	AZ0508F	KHA0412	RHA0625	WA0602	TW 15P	HW20L

SSSCR/L

SC□□





본도는 우승수(R)를 도시했음

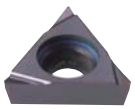
(mm)

형 번		재고 R	재고 L	ØD	H	W	L*	S*	h	K	α°	β°	a	t	v°	적용인써트
SSSCR/L	10CA-09			40	15	11	44	14	10	8	-5	0	20	5	20	SC□□ 09T3□□
	12CA-12			50	20	15	47	20	12	8	-5	0	20	6	20	SC□□ 1204□□

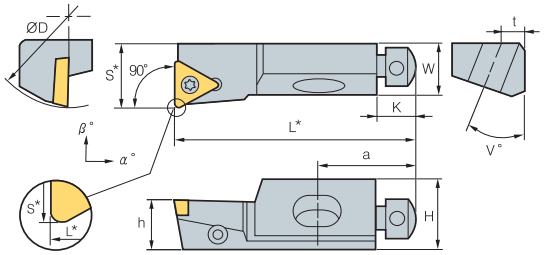
적용인써트 B74 ~ B75, B94 · 기준인써트 : r = 0.8 D =최소가공경 ● : 재고 관리 형번

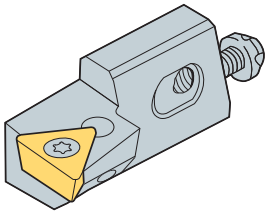
부 품		스크류	축방향조정 스크류	반경방향 조정스크류	마운팅스크류	와 셔	렌 치	렌 치
SSSCR/L	10CA-09	FTGA03508	AZ0508F	KHA0408	RHA0620	WA0602	TW 15P	HW20L
	12CA-12	FTGA0411F	AZ0508F	KHA0412	RHA0625	WA0602	TW 15P	HW20L

STFCR/L



TC□□





본도는 우승수(R)를 도시했음

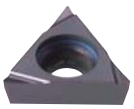
(mm)

형 번		재고 R	재고 L	ØD	H	W	L*	S*	h	K	α°	β°	a	t	v°	적용인써트
STFCR/L	10CA-11	●		40	15	11	50	14	10	8	0	-3	20	5	20	TC□□ 1102□□
	12CA-16			50	20	15	55	20	12	8	0	-3	20	6	20	TC□□ 16T3□□

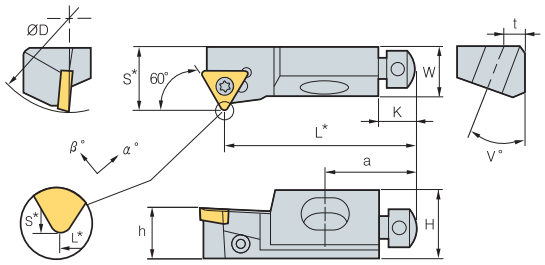
적용인써트 B79 ~ B80, B95 · 기준인써트 : r = 0.4 (l =11) r = 0.8 (l = 16) D = 최소가공경 ● : 재고 관리 형번

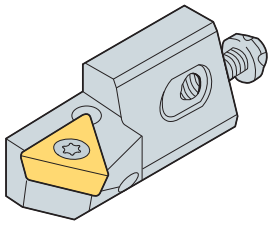
부 품		스크류	축방향조정 스크류	반경방향 조정스크류	마운팅스크류	와 셔	렌 치	렌 치
STFCR/L	10CA-11	FTKA02565	AZ0508F	KHA0408	RHA0620	WA0602	TW 15P	HW20L
	12CA-16	FTKA03508	AZ0508F	KHA0412	RHA0625	WA0602	TW 15P	HW20L

STTCR/L



TC□□





본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번		재고 R	재고 L	ØD	H	W	L*	S*	h	K	α°	β°	a	t	v°	적용인써트
STTCR/L	10CA-11			40	15	11	50	9	10	8	-5	0	20	5	20	TC□□ 1102□□ TC□□ 16T3□□
	12CA-16			50	20	15	47	20	12	8	-3	0	20	6	20	

적용인써트 B79 ~ B80, B95

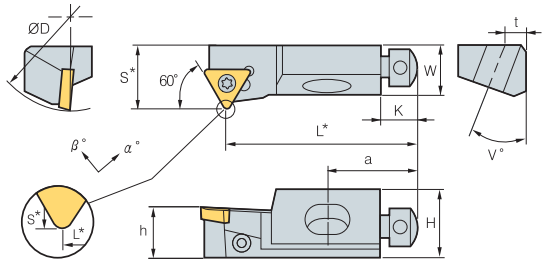
• 기준인써트 : r = 0.4 (I =11) r = 0.8 (I = 16) D = 최소가공경

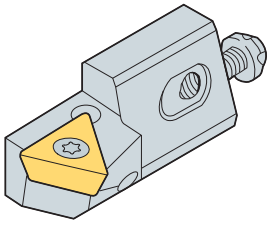
● : 재고 관리 형번

부 품		스크류	축방향조정 스크류	반경방향 조정스크류	마운팅스크류	와 셔	렌 치	렌 치
STTCR/L	10CA-11	FTKA02565	AZ0508F	KHA0408	RHA0620	WA0602	TW 07P	HW20L
	12CA-16	FTKA03508	AZ0508F	KHA0412	RHA0625	WA0602	TW 15P	HW20L

STWCR/L

TC□□





본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번		재고 R	재고 L	ØD	H	W	L*	S*	h	K	α°	β°	a	t	v°	적용인써트
STWCR/L	10CA-11			40	15	11	44	14	10	8	0	-4	20	5	20	TC□□ 1102□□ TC□□ 16T3□□
	12CA-16			50	20	15	47	20	12	8	-5	0	20	6	20	

적용인써트 B79 ~ B80, B95

• 기준인써트 : r = 0.4 (I =11) r = 0.8 (I = 16) D = 최소가공경

● : 재고 관리 형번

부 품		스크류	축방향조정 스크류	반경방향 조정스크류	마운팅스크류	와 셔	렌 치	렌 치
STWCR/L	10CA-11	FTKA02565	AZ0508F	KHA0408	RHA0620	WA0602	TW 15P	HW20L
	12CA-16	FTKA03508	AZ0508F	KHA0412	RHA0625	WA0602	TW 15P	HW20L

C

다기능

MULTI FUNCTIONAL TOOLS

코오로이 다기능툴은 홈, 절단, 단면, 폼가공 등 다양한 형상 가공이
가능하도록 준비되어 있습니다.
그 어떠한 가공환경과 복잡한 형상 가공에도 완벽한 품질과 생산성을 제공합니다.

다기능 가공형태
C02 다기능 가공형태
C04 다기능 시리즈 기술안내

KGT 시리즈
C07 KGT 시리즈 기술안내
C12 KGT 시리즈 인써트
C14 KGT 홀더
C24 KGT 절단용 블레이드

KGT/MGT 시리즈
C25 MGT 시리즈 기술안내
C27 MGT 시리즈 인써트
C30 MGT 홀더
C35 MGT 홀더(단면 그루빙)
C38 KGT/MGT 카트리지 기술안내
C39 KGT/MGT 카트리지 홀더
C40 KGT 카트리지
C41 MGT 카트리지

MGT 알루미늄 휠 가공 시리즈
C42 MGT 알루미늄 휠 가공 기술안내
C43 MGT 알루미늄 휠 가공 인써트
C44 MGT 알루미늄 휠 가공 홀더

TB/TB-M
C46 TB/TB-M 기술안내
C50 TB/TB-M 인써트
C53 TB/TB-M 홀더

K Notch
C54 K Notch 기술안내
C56 K Notch 인써트
C58 K Notch 홀더

쏘우맨(Saw Man)
C59 쏘우맨 기술안내
C60 쏘우맨

쏘우맨 엑스(Saw Man-X)
C62 쏘우맨 엑스 기술안내
C64 쏘우맨 엑스

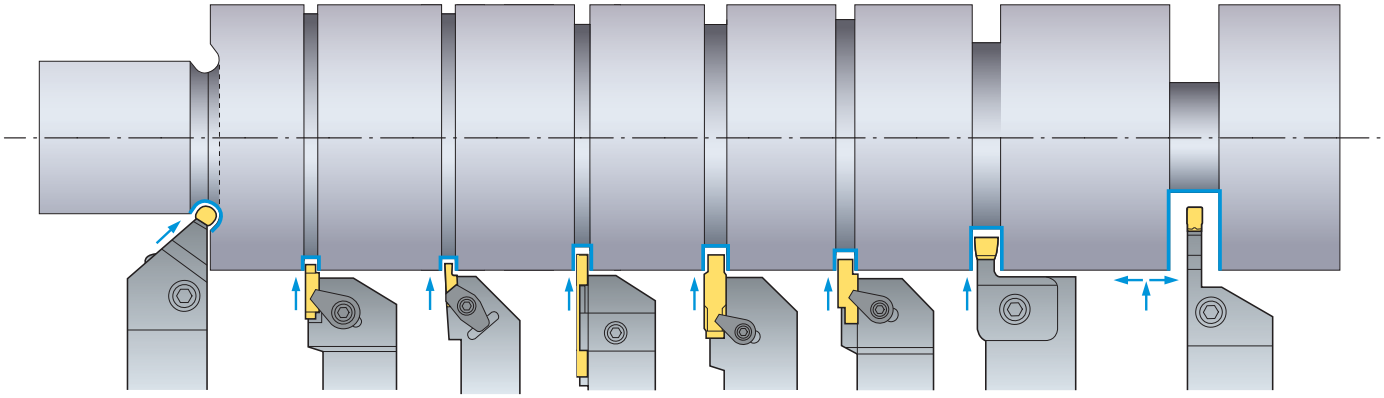
파인 툴
C65 파인 툴 기술안내
C66 파인 툴 인써트
C67 파인 툴 홀더

그루빙/절단툴
C68 IGH
C68 DBH
C69 GFT
C69 GFIP
C70 GH
C70 GFIK
C71 EH
C71 PH

스페셜 주문양식
C72 MGT 스페셜 주문양식
C73 V-풀리 가공용 인써트 스페셜 주문양식

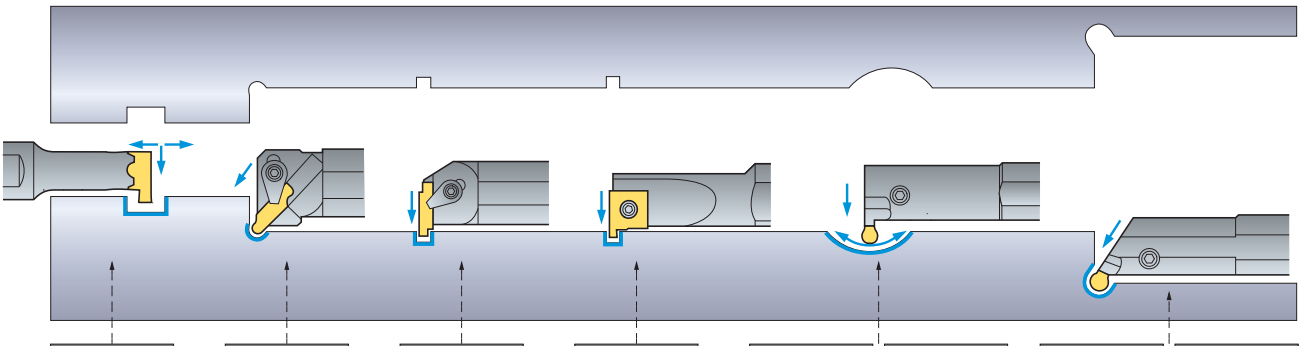
C 다기능 가공 형태

외경용



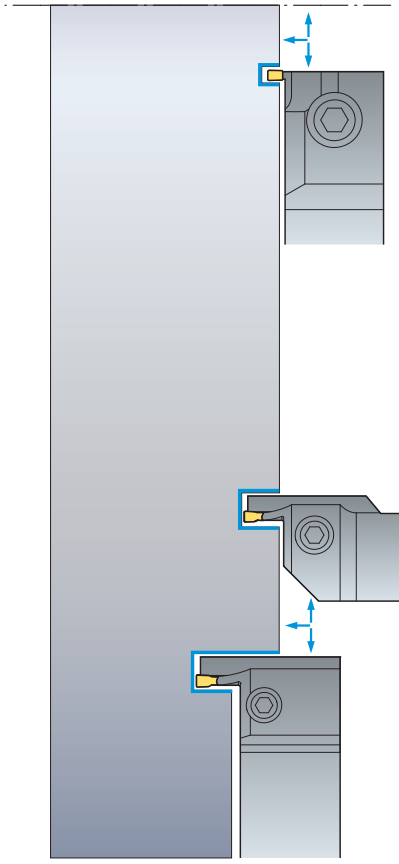
KGEUR/L	MGEUR/L	TBH	K-Notch	PH	GH	GFT	DBH	KGEHR/L	MGEHR/L
폭:2.5 T-MAX:3.0	폭:3.0~8.0 T-MAX:3.0~5.0	폭:1.25~4.5 T-MAX:1.5~5.0	폭:0.75~6.3 T-MAX:0~6.5	폭:3.0~5.0 ØD-MAX:30~50	폭:1.23~4.28 T-MAX:1.5~4.0	폭:1.1~8.0 T-MAX:2.1~9.0	폭:3.0~8.0 T-MAX:14	폭:2.0~8.0 T-MAX:17~20	폭:1.5~8.0 T-MAX:10~28
KRMN KRGN	MRMN MRGN	TB TB-M	KNG KNGP KNR KNRP KNB	POB	GO GS	GW BF	DC DB	KGGN KGMN KGMR KRGN KRMN	MGGN MGMN MGMR MRGN MRMN

내경용

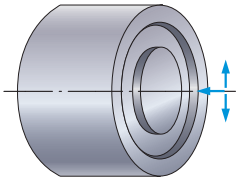


NFTIH	GFIK	GFIP	IGH	KGIVR/L	MGIVR/L	KGIUR/L	MGIUR/L
폭:0.75~4.02 T-MAX:1.3~4.6	폭:2.0~8.0 T-MAX:2.0~8.0	폭:1.1~8.0 T-MAX:2.1~9.0	폭:1.25~2.8 T-MAX:1.5~2.3	폭:2.0~4.0 T-MAX:7.0~8.0	폭:1.5~8.0 T-MAX:4.0~10	폭:3.0 T-MAX:3.0	폭:3.0~8.0 T-MAX:3.5~6.5
NFTG NFTF NFTT	GR	GW BF	IG	KGMI KRMN KGGN	MGMN MRMN MGGN MRGN	KRMN KRGN	MRMN

단면용

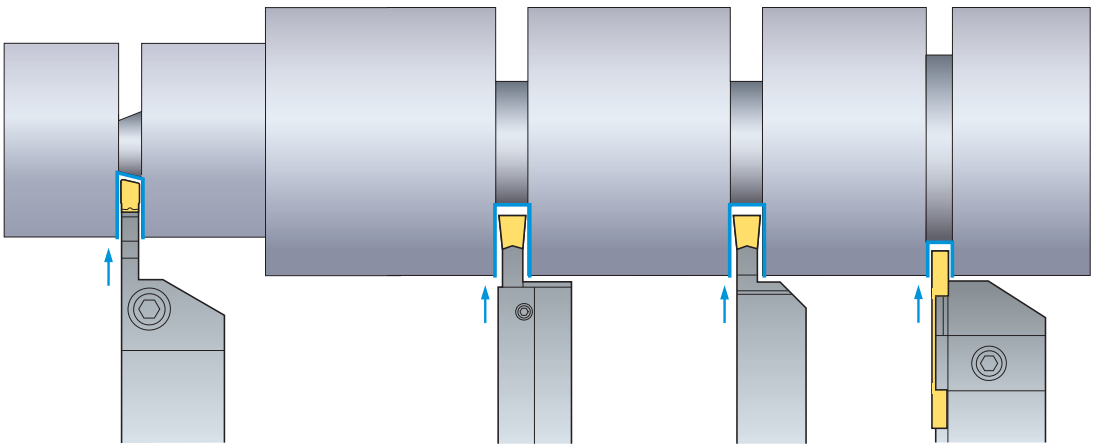


KGEVR/L	MGEVR/L
폭:3.0~4.0 T-MAX:4.0~8.0	폭:1.5~8.0 T-MAX:3.0~9.0
KGMN	MGMN
KGGN	MGGN
KRMN	MRMN
KRGN	MRGN



FGHH/FGVH	MGFHR/L, MGFVR/L	KGFHR/L, KGFVR/L
폭:3.0~5.0 T-MAX:12~25	폭:3.0~4.0 T-MAX:10~15	폭:4.0 T-MAX:20
FGD	MGMN	KGMN
FGM	MFMN	KRMN
FMM		KGGN
		KRGN

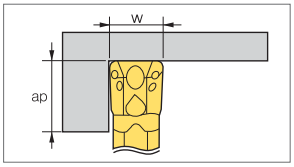
절단용

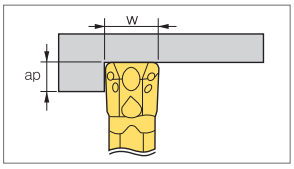


KGEHR/L	MGEHR/L	KSPB	SPB-(S)	KGTB	PH
폭:3.0 T-MAX:20	폭:2.0~5.0 T-MAX:10~28	폭:2.0~6.0 ØD-MAX:35~125	폭:2.0~6.0 ØD-MAX:35~125	폭:1.5~8.0 ØD-MAX:26~120	폭:3.0~5.0 ØD-MAX:30~50
KGMR/L	MGMR/L	KSP	SP	KGMN KGGN-S-R	POB

터닝 & 그루빙

인써트 추천 기준





- **이 송**
  - 최대 이송조건은 적용인써트 및 장비 부하에 따라 적절히 선정 (최고 이송 속도 : Fmax = W x 0.075)
  - 가능한 노즈 R을 초과하지 않는 범위에서 최대 이송을 선정
  - 그루빙 가공시 칩처리가 되지 않아 작업에 문제가 있을 경우 STEP(단속)으로 이송을 조절
- **절입량**
  - 최소 절입량은 적용인써트 노즈 R 보다 작지 않게 선정
  - 최대 절입량은 가공장비의 부하에 따라 적절히 선정
  - 인써트 형상에 따라 최대 절입량과 최소 절입량에서 가공 소재 변형과 가공시 전면 여유각이 달라짐

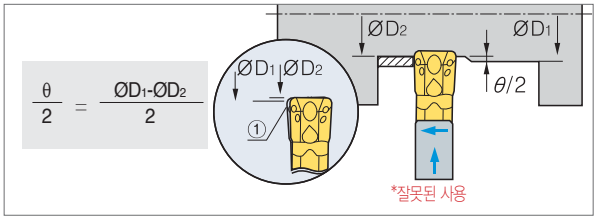
터닝 가공시 추천 사항

- KGT/MGT 툴을 이용하여 터닝 가공할 때 다른 터닝용 인써트와 달리 부절인각을 이용한 가공이 실현될 수 있도록 시스템 구성
- 때문에 적절한 조건내에서 와이퍼 기능이 가능한 여유각이 구성되어 우수한 면조도를 실현

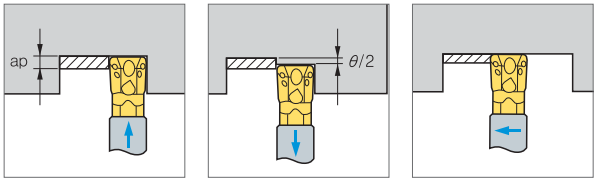
정삭(사상) 가공(최종 품질을 위한 보정필요)

- KGT/MGT 툴 특징상 그루빙 가공후 터닝 가공이 가능. 그러나 터닝 작업이 계속될 경우 코너부(①)의 변형이 발생할 수 있음에 따라 왼쪽 수식과 같이 보정이 필요. 보정을 실시하면 원하는 가공경 실현가능

$$\frac{\theta}{2} = \frac{ØD_1 - ØD_2}{2}$$

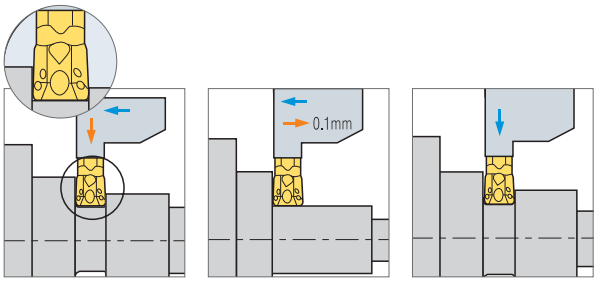


- 마지막 터닝 가공시 자연적으로 발생하는 여유각으로 인해 가공경이(θ만큼) 다소 달라질 수 있으니, 이때는 아래의 그림을 이용하여 가공을 실시 우측의 그림과 같이 가공할 경우는 별도의 보정없이 원하는 조도를 실현가능
  1) 최종 품질의 가공경까지 그루빙 가공을 실시
  2) θ/2 의 차이만큼 홀더를 절입 반대 방향으로 이동
  3) 위와 같이 수행한 후 최종 가공경을 위한 터닝 가공을 실시

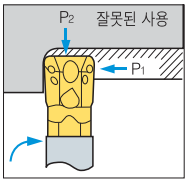


복합 가공

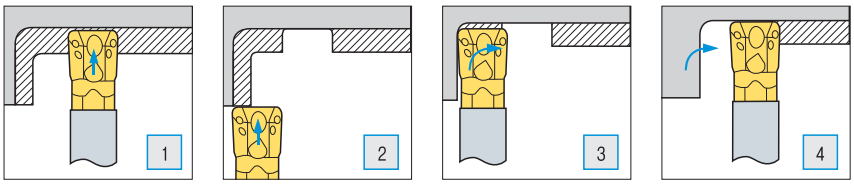
- KGT/MGT 툴은 다기능 공구(복합 가공)로써 그루빙 가공과 터닝 가공이 가능
- 터닝 가공 시 인써트의 여유각이 형성되어 일반 터닝 인써트와 같은 원리로 가공이 가능하나, 터닝 가공후 연속적으로 그루빙가공을 수행할 경우 터닝 가공시 인써트의 여유각으로 인해 때로는 인써트가 파손되거나 최종 품질을 실현할 수 없는 일이 발생
- 터닝 가공후 그루빙을 할 경우 인써트를 이송반대 방향으로 약 0.1mm 가량 이동후 그루빙 가공을 실시



큰 노즈 R을 갖는 코너부 가공

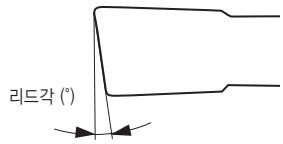
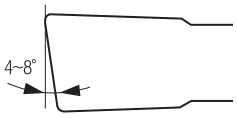
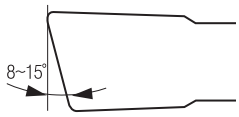


그림과 같이 사용 인써트 노즈 R보다 큰 R을 갖는 가공에서 KGT/MGT 가공 특성상 과도한 절삭 부하가 발생하여 인써트 파손 혹은 홀더 파손이 발생할 우려가 있습니다. 때문에 가공시 아래의 그림과 같이 순차적으로 가공하여 공구 수명 향상 및 우수한 면조도를 실현



절단 & 그루빙

인써트의 종류

리드각에 따른 적용 피삭재	리드각 0°(N타입)	리드각 4°~8°	리드각 8°~15°
			
• 4° – 중공형 (pipe) • 6° – 파이프 및 환봉 (solid bar) • 8° – 환봉 (solid bar) • 15° – 소경의 환봉 (solid bar)	• 환봉 형태의 피삭재 절단 가공용 • 절단가공 작업 후 center stub가 발생될 수 있음 • 가공 중 절단 방향이 굴절되는 것을 방지 • 깊은 절삭 깊이 가공용으로 최적	• 환봉 형태의 피삭재 절단 가공용으로 center stub 발생을 줄여줌 • 중공형 봉재의 가공용으로 버(burr) 발생을 줄여줌	• 얇은 단면 두께의 중공형 피삭재 가공용 • 작은 직경의 피삭재 절단 가공용으로 버(burr) 및 center stub 발생을 최소화

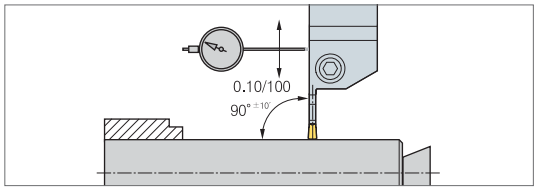
※ 적용인써트 : MGMR/L–□□–리드각–LP/RP,
KGMR/L–□□–리드각–PS/PT

인써트의 선택 방법

- 아래 사항을 고려하여 적합한 인써트와 절삭조건 선정
  - 인써트 폭 • 칩브레이커 • 재종 및 코너 반경
- 인선폭과 가공 깊이의 관계
  - 리드각이 0°인 N타입 인써트는 카다로그에 제시된 Tmax까지 가공 가능
  - 일반 합금강의 경우는 "가공폭×8" 깊이까지 가공 가능
- 리드각을 가진 인써트 추천사항
  - 절단 가공 시 피삭재 끝에 버(burr)를 최소화하기 위해 리드각을 갖는 인써트를 추천
  - 버(burr)를 최소화하기 위한 방법으로 리드각이 큰 인써트의 사용이 가능하나 표면 조도가 불량해지며 동시에 인써트 수명이 절감되므로 완성품의 버(burr) 사이즈가 공차 범위에 들어갈 경우 리드각이 0°인 N타입을 추천

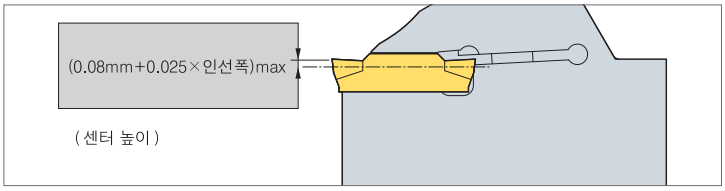
홀더 셋팅 방법

- 진동 발생을 최소화 및 억제하기 위해 인선의 위치를 가공축과 평행 또는 직각이 되도록 정확하게 장착



절단 가공시 셋팅 방법

- 인써트 인선높이를 가공물 센터 기준에서 ±0.1mm 이내에 셋팅
  - 절단 가공 시 척과 최대한 가까운 곳에서 가공(진동 최소)



가공시 유의사항

- 가능한 속도와 이송을 일정하게 가공
- 절삭유는 충분히 공급
- 인써트 장착부인 홀더 시트부를 장착 전 깨끗하게 청소

사용방법 추천

- 인써트가 마모되면 바로 새 것으로 교체(홀더 파손의 원인)
- 안정적 체결 및 가공을 위해 홀더 시트부가 마모/손상되면 바로 새 홀더로 교체
- 홀더 시트부분의 연삭 및 재가공은 체결성을 떨어뜨려 가공시 불안정한 원인이 됨

인써트 칩브레이커 선정

KGT/MGT 툴을 이용한 그루빙 가공시 칩브레이커는 칩폭을 감소시키도록 설계
칩브레이커로 인하여 감소된 칩폭은 아래와 같은 가공상의 장점을 줌

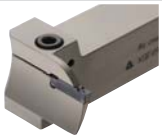
- 칩과 절삭면의 마찰을 억제하며 우수한 면조도 실현이 가능
- 절삭 부하를 감소시켜 고이송 가공 가능

단면 그루빙

단면 얕은홈 가공용

- 두 날 사용 인써트 적용에 따른 우수한 경제성
- 홈 및 홈 확장 가공 가능한 칩 브레이커 적용에 따른 우수한 가공성
- 다양한 홀더 구성에 따른 다양한 가공형태 실현 가능

MFMN300	MGMN400	수평형 홀더 MGFHR	수직형 홀더 MGFVR
절삭 폭 3mm	절삭 폭 4mm	가공경 Ø24~200mm	가공경 Ø24~60mm

KGMN300~600	수평형 홀더 KGFHR	수직형 홀더 KGFVR
		
절삭 폭 3~6mm	가공경 Ø34~220mm	가공경 Ø44~200mm

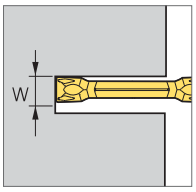
단면 깊은홈 가공용

- 깊은 홈 가공 가능 (Tmax=25mm)
- 다양한 칩브레이커 적용으로 가공형태별 선택의 폭이 넓음
- 다양한 홀더 구성에 따른 다양한 가공형태 실현 가능

FGD	FGM	FMM	수평형 홀더 FGHH	수직형 홀더 FGVH
깊은 그루빙(연삭형)	멀티 그루빙(연삭형)	멀티 그루빙(M급)	가공경 Ø25~140mm	가공경 Ø25~140mm

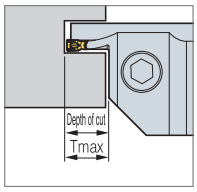
홀더 선택 방법

- 단면 그루빙 홀더 선택 시 아래의 3가지 기준에 따라 선택 요망



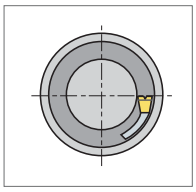
인써트 폭 및 홀더 선정

피삭재 형상 및 가공 폭을 확인하여 적합한 것을 선정



홀더 Tmax 선정

가공할 피삭재의 가공 깊이를 확인하여 적합한 것을 선정



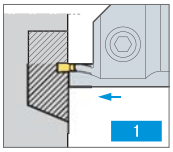
가공경 선정

단면 가공시에는 가공에 필요한 초기 단면 그루빙 범위를 고려하여 최대/최소 가공경을 선정

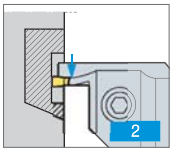
주의 : 진동을 최소화하기 위해 Tmax에 맞는 가장 짧은 홀더를 선택하시기 바랍니다

단면 가공 시 추천 가공 방법

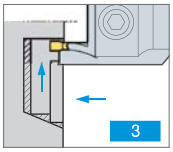
황삭 가공 : 터닝 가공대비 절삭 속도를 약 40% 낮추어 사용



초기 설정한 지름에 홈가공

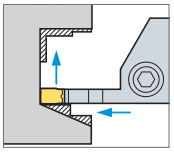


피삭재 중심에서 외곽으로 터닝 가공

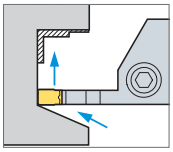


중심방향으로 터닝 가공

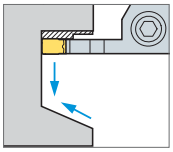
정삭 가공 : 터닝 가공대비 절삭 속도를 약 40% 낮추어 사용



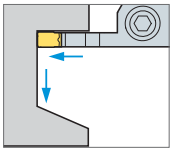
최종 치수까지 홈가공 후 중심에서 반대 방향으로 터닝가공



최종 가공 치수까지 코너 R 가공



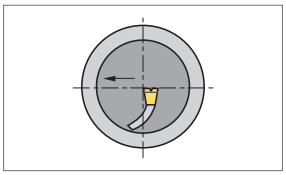
중심방향으로 터닝 가공



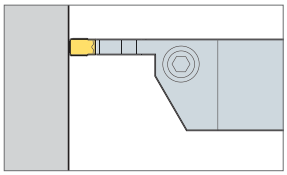
최종 치수까지 홈가공

단면 가공 시 주의사항

- 가공 전 반드시 홀더 및 인써트의 상태를 확인하신 후 아래의 사항을 준수



- 피삭재 중심부까지 가볍게 가공하여 버(burr)가 남지 않는지 확인하여 인써트 인선부가 피삭재 중심과 일치하는지 확인



- 면조도 향상을 위해 피삭재 중심선과 인써트가 90°의 직각을 이루는지 확인

강력 체결 시스템 및 신기술 적용으로 고품질 다기능 절삭가공이 가능

KGT Series

KGT 시리즈

- 양날 인써트 사용으로 경제적
- 강력 체결 시스템 적용으로 안정적인 가공과 정밀도 보장
- 신재종 및 신기술 적용으로 우수한 가공수명 제공
- 다양한 가공 솔루션을 제공하여 고객의 생산성 향상
- 전면, 측면이 절삭날로 되어 있어 한 개의 공구로 홈가공, 절단, 선삭가공, 단면가공 등이 가능하며 가공시간 대폭 단축
- 3D형상의 칩브레이커 설계로 다양한 가공환경에서 우수한 칩처리 성능 제공
- 저이송 ~ 고이송 및 연속 ~ 단속가공 등 다양한 절삭조건에 적합한 칩브레이커 선택 가능
- 고객이 원하는 맞춤형 인선형상 제작 가능

인써트 형번표기법

KG M N 300 (s) - 04 - T

시스템 명칭	공 차	승 수	인선폭	1코너형	인써트 코너 노즈 R	칩브레이커 명칭
KG : KORLOY Grooving KR : KORLOY Grooving Round	M : 프레스급 G : 연삭급	N : 중립 R : 우승수 L : 좌승수 I : 내경	2.0~8.0mm		0.2mm 0.3mm 0.4mm 0.8mm	L / R / T / C / LP / RP / B / A

홀더 형번표기법

KG E H R/L 2525 - 3 T20

시스템 명칭	용 도	홀더 형태	승 수	샹크 규격	절삭 폭	최대 절입 깊이
KG SYSTEM (KORLOY Grooving)	E : 외경용 I : 내경용 F : 단면용	H : 수평형 V : 수직형 U : 언더컷	R : 우승수 L : 좌승수	높이25m 폭25mm (내경용 : 최소가공경)	2.0~8.0mm	8~36mm

KGT 라인업

Application

	Parting	Grooving	Turning	Copying	Special
중대형, 다속가공	Rough Parting 고이송 절단전용	Rough Grooving 고이송용	Turning-Multi Grooving 범 용	Copying 모방가공용	Blank 특수형상 연삭용
소형, 연속가공	Light Parting 저이송 절단전용	Light Grooving 저이송용	T(KGMI) Internal Grooving 내경전용		

▶ LP 및 RP 칩브레이커는 전면 리드각이 적용된 절단전용 칩브레이커 입니다

▶ B 칩브레이커는 유저가 원하는 형상을 직접 가공하여 사용할 수 있습니다 (당사 각 영업소 문의 시 맞춤형 인선형상으로 제작하여 제공합니다)

용도별 추천 인써트

형 번	칩브레이커	형 상	용 도									
			외 경			단 면		내 경		모 방	릴리프	형상가공
			절단가공	홈가공	터닝가공	홈가공	터닝가공	홈가공	터닝가공	모방가공	릴리프가공	스페셜가공
KGMN	L Light Grooving		○	◎		○						
	R Rough Grooving		○	◎		○						
	T Turning-Multi Grooving		○	◎	◎	◎	◎					
KGMI	T Internal Grooving							◎	◎			
KRMN	C Copying									◎	◎	
KGMR/L	LP Light Parting		◎									
	RP Rough Parting		◎									
KGGN	B Blank			○								◎
	A Aluminum Grooving		○	◎	○							
KRGN	A Aluminum Profiling									◎	◎	
KRMI	C Copying									◎	◎	

◎ : 1차추천 ○ : 2차추천

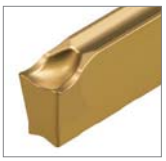
제품 특징

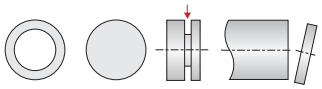
Front View

- 강력한 체결 ···› 가공 안정성 향상
- 셀프 센터링 ···› 고정밀 가공 실현
- 탈락방지 ···› 가공안정성 향상
- 미세 흔들림 방지 ···› 면조도 향상

C/B 가이드

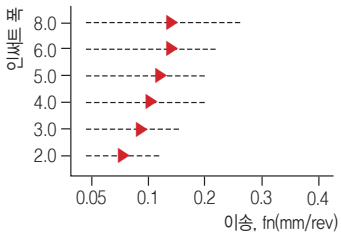
L For Light Grooving



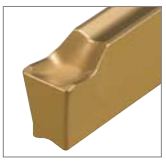


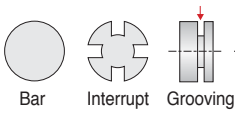
- 예리한 인선
- 저이송 가공용
- 소경 부품 가공용

- 저탄소강
- 합금강
- 스테인레스



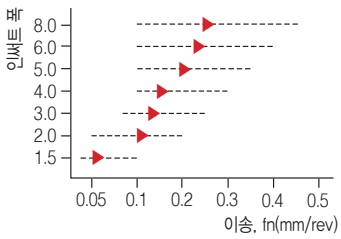
R For Rough Grooving



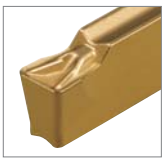


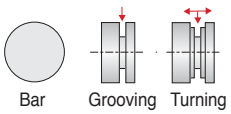
- 보강형 인선
- 고이송 가공용
- 단속 가공용

- 탄소강
- 합금강
- 스테인레스
- 주철



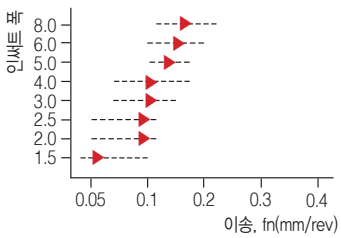
T For Turning and Multi Grooving



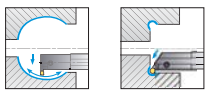


- 예리한 인선
- 칩처리 강화형 칩브레이커
- 터닝&그루빙가공용

- 탄소강
- 합금강
- 스테인레스
- 주철

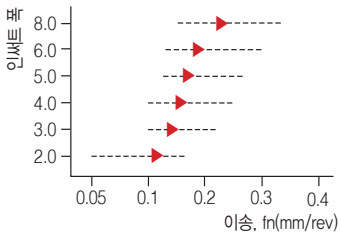


C For Copying and Relief

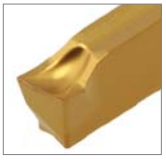


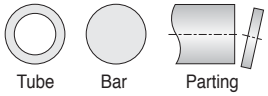
- 칩처리 강화형 칩브레이커
- 모방가공용
- 릴리프가공용

- 탄소강
- 합금강
- 스테인레스
- 주철



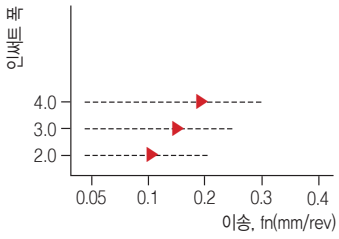
LP For Light Parting



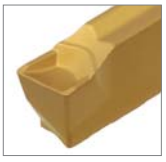


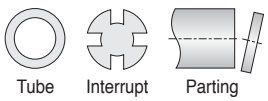
- 예리한 인선
- 저이송 절단용
- 소경 부품 가공용
- 좌/우승수

- 저탄소강
- 합금강
- 스테인레스



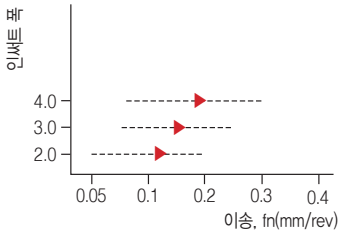
RP For Rought Parting



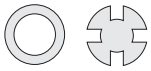


- 보강형 인선
- 고이송 절단용
- 단속 가공용
- 좌/우승수

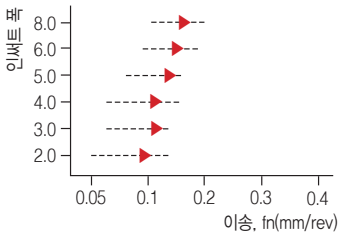
- 탄소강
- 합금강
- 주철



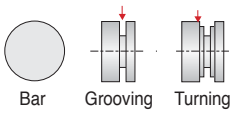
B For Precision Grooving



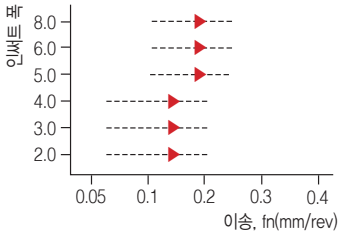
- 연삭형 인서트
- 정밀한 공차(인선폭±0.025)
- 다양한 인선폭, Nose R
- 탄소강
- 합금강
- 스테인레스
- 주철



A For Aluminium Grooving



- 예리한 인선
- 정밀한 공차(인선폭 ±0.025)
- 알루미늄 합금
- 동합금



재종 및 추천영역

피삭재		재 종	추천순위	추천절삭속도(m/min) 50 100 150 200 800
P	강	PC5300	1	70 – 120
		NC3225	2	130 – 220
		NC5330	3	120 – 200
	합금강	PC5300	1	60 – 105
		NC3225	2	130 – 200
		NC5330	3	90 – 180
M	스테인레스강	PC5300	1	70 – 120
		PC9030	2	70 – 115
		NC5330	3	75 – 125
K	주철	PC5300	1	55 – 90
		NC5330	2	95 – 160
N	비철금속	H01	1	200 – 790
S	내열합금	PC5300	1	20 – 35

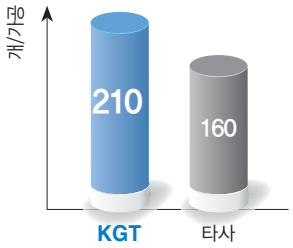
절삭평가사례

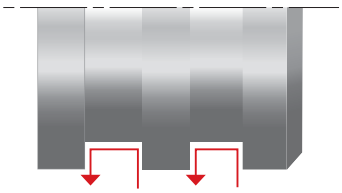
다목적 가공

터닝 + 그루빙 반복가공

터닝 + 그루빙 가공에 최적화된 칩브레이커 적용으로 가공 경로를 줄이는 고효율 가공 가능

- 피 삭 재 SM45C
- 절삭조건 vc = 170(m/min)
  fn = 0.15(mm/rev)
  ap = 2mm
  인선폭 = 3mm
  습식(wet)
- 공 구 KGMN300-04-T(PC5300)



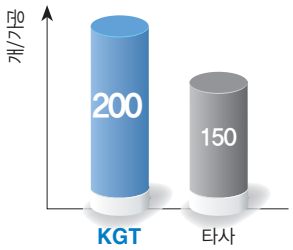


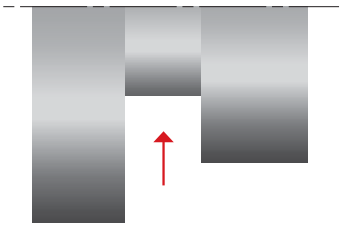
홈가공

숄더 그루빙 가공

인선 보강형 칩브레이커 적용으로 단속 및 깊은홈 가공 시 안정적인 가공이 가능

- 피 삭 재 SUS304
- 절삭조건 vc = 120(m/min)
  fn = 0.12(mm/rev)
  ap = 5mm
  인선폭 = 4mm
  습식(wet)
- 공 구 KGMN400-03-R(PC5300)



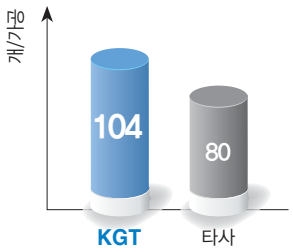


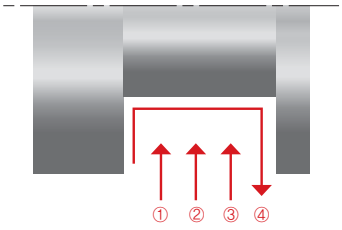
샤프트 가공

그루빙 가공 후 터닝 피니싱가공

칩처리성 향상으로 고효율 가공 가능

- 피 삭 재 SCM440
- 절삭조건 vc = 150(m/min)
  fn = 0.15(mm/rev)
  ap = 5mm
  인선폭 = 3mm x 3
  습식(wet)
- 공 구 KGMN300-04-T(PC5300)



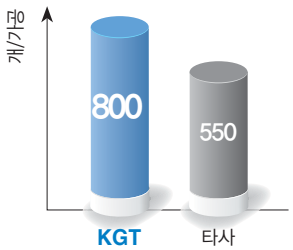


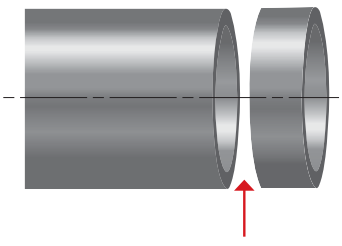
절단가공

파이프 절단가공

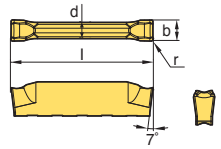
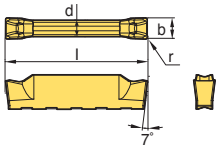
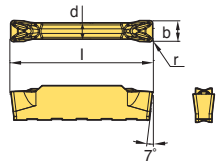
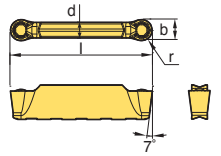
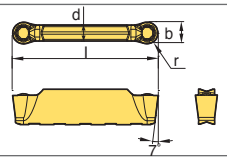
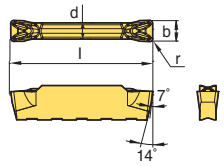
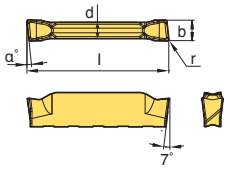
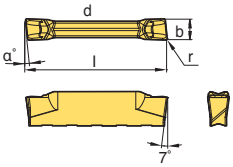
절단전용 칩브레이커 사용으로 수명향상 / 예리한 인선 형상으로 버 발생억제

- 피 삭 재 SUS304
- 절삭조건 vc = 140(m/min)
  fn = 0.15(mm/rev)
  ap = 2mm
  인선폭 = 3mm
  습식(wet)
- 공 구 KGMR300-6D-LP(PC5300)





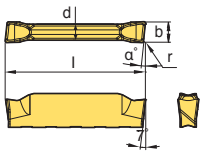
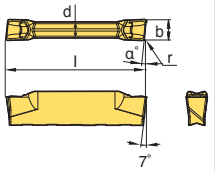
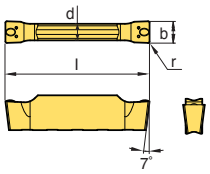
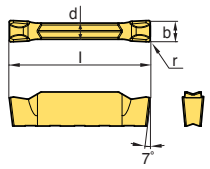
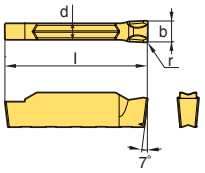
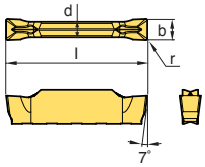
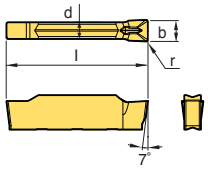
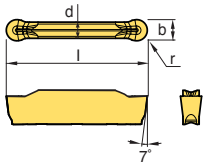
적용인써트

용도	형 상	형 번		코 팅						치 수(mm)					형상도면	적용 홀더 페이지
				NC3215	NC3225	NC5330	NC6315	PC5300	PC9030	b	r	l	d	α°		
홈가공	KGMN-L	KGMN	200-02-L		●	●		●	●	2.0	0.2	20	1.7	-		C14~21 C23
			300-02-L		●	●		●	●	3.0	0.2	20	2.3	-		
			400-02-L		●	●		●	●	4.0	0.2	20	3.3	-		
			500-03-L		●	●		●		5.0	0.3	25	4.1	-		
			600-03-L		●	●		●		6.0	0.3	25	5.1	-		
홈·절단가공	KGMN-R	KGMN	150-015-R		●	●		●		1.5	0.15	16	1.2	-		C14~21 C23
			200-02-R		●	●		●	●	2.0	0.2	20	1.7	-		
			300-02-R		●	●		●	●	3.0	0.2	20	2.3	-		
			400-03-R		●	●		●	●	4.0	0.3	20	3.3	-		
			500-03-R			●		●		5.0	0.3	25	4.1	-		
			600-03-R			●		●		6.0	0.3	25	5.1	-		
			800-04-R			●		●		8.0	0.4	30	6.1	-		
홈·터닝가공	KGMN-T	KGMN	150-015-T		●	●	●	●		1.5	0.15	16	1.2			C14~21 C23
			200-02-T		●	●	●	●	●	2.0	0.2	20	1.7	-		
			250-02-T		●	●		●		2.5	0.2	20	2.0			
			300-02-T		●	●	●	●	●	3.0	0.2	20	2.3	-		
			04-T		●	●	●	●	●	3.0	0.4	20	2.3	-		
			400-04-T		●	●	●	●	●	4.0	0.4	20	3.3	-		
			08-T		●	●	●	●	●	4.0	0.8	20	3.3	-		
			500-04-T		●	●	●	●	●	5.0	0.4	25	4.1	-		
			08-T		●	●	●	●	●	5.0	0.8	25	4.1	-		
			600-04-T		●	●	●	●	●	6.0	0.4	25	5.1	-		
			08-T		●	●	●	●		6.0	0.8	25	5.1	-		
			800-08-T		●		●	●		8.0	0.8	30	6.1	-		
릴리프 모방가공	KRMN-C	KRMN	200-C		●	●	●	●		2.0	1.0	20	1.7	-		C14~22
			300-C		●	●		●		3.0	1.5	20	2.2	-		
			400-C		●	●	●	●		4.0	2.0	20	3.2	-		
			500-C		●	●	●	●		5.0	2.5	25	4.0	-		
			600-C		●	●	●	●		6.0	3.0	25	5.0	-		
			800-C		●	●	●	●		8.0	4.0	30	6.0	-		
모방가공	KRMI-C	KRMI	200-C							2.0	1.0	20	1.7	-		C23
			300-C							3.0	1.5	20	2.2	-		
			400-C							4.0	2.0	20	3.2	-		
내경 홈가공	KGMI-T	KGMI	200-02-T					●		2.0	0.2	20	1.7	-		C23
			300-04-T					●		3.0	0.4	20	2.3	-		
			400-04-T					●		4.0	0.4	20	3.3	-		
절단가공(우승수)	KGMR-LP	KGMR	200-6D-LP			●		●		2.0	0.2	20	1.7	6		C14 C16
			8D-LP							2.0	0.2	20	1.7	8		
			15D-LP			●		●		2.0	0.2	20	1.7	15		
			300-6D-LP			●		●		3.0	0.2	20	2.3	6		
			15D-LP			●		●		3.0	0.2	20	2.3	15		
			400-4D-LP			●		●		4.0	0.3	20	3.3	4		
			15D-LP			●		●		4.0	0.3	20	3.3	15		
			500-4D-LP							5.0	0.3	25	4.1	4		
절단가공(우승수)	KGMR-RP	KGMR	200-6D-RP			●		●		2.0	0.2	20	1.7	6		C14 C16
			8D-RP							2.0	0.2	20	1.7	8		
			15D-RP			●		●		2.0	0.2	20	1.7	15		
			300-6D-RP			●		●		3.0	0.2	20	2.3	6		
			15D-RP			●		●		3.0	0.2	20	2.3	15		
			400-4D-RP			●		●		4.0	0.3	20	3.3	4		
			15D-RP			●		●		4.0	0.3	20	3.3	15		
			500-4D-RP							5.0	0.3	25	4.1	4		

• "B" 칩브레이커를 사용하여 유저가 원하는 형상을 직접 가공하여 쓰실 수 있습니다. 또한 스페셜 형상제작을 원하실때에는 각 영업소로 문의바랍니다.

● : 재고 관리 형번

적용인써트

용도	형 상	형 번		코팅 NC3215	코팅 NC5330	코팅 PC5300	코팅 PC9030	초경 H01	초경 H05	b	r	l	d	α°	형상도면	적용 홀더 페이지
절단가공(좌승수)	KGML-LP	KGML	200-6D-LP							2.0	0.2	20	1.7	6		C14 C16
			15D-LP							2.0	0.2	20	1.7	15		
			300-6D-LP							3.0	0.2	20	2.3	6		
			15D-LP							3.0	0.2	20	2.3	15		
			400-4D-LP							4.0	0.2	20	3.3	4		
			15D-LP							4.0	0.2	20	3.3	15		
절단가공(좌승수)	KGML-RP	KGML	200-6D-RP							2.0	0.2	20	1.7	6		C14 C16
			15D-RP							2.0	0.2	20	1.7	15		
			300-6D-RP							3.0	0.2	20	2.3	6		
			15D-RP							3.0	0.2	20	2.3	15		
			400-4D-RP							4.0	0.2	20	3.3	4		
			15D-RP							4.0	0.2	20	3.3	15		
홈가공(연삭형)	KGGN-B	KGGN	265-015-B							2.65	0.15	20	2.3	-		C14 C16~18
			300-020-B							3.0	0.20	20	2.3	-		
			040-B							3.0	0.40	20	2.3	-		
			315-015-B							3.15	0.15	20	2.3	-		
			400-040-B							4.0	0.40	20	3.3	-		
			080-B							4.0	0.80	20	3.3	-		
			415-015-B							4.15	0.15	20	3.3	-		
			478-055-B							4.78	0.55	20	3.3	-		
			500-080-B							5.0	0.80	25	4.1	-		
			515-015-B							5.15	0.15	25	4.1	-		
			600-080-B							6.0	0.80	25	5.1	-		
			120-B							6.0	1.20	25	5.1	-		
			800-080-B							8.0	0.80	30	6.1	-		
			120-B							8.0	1.20	30	6.1	-		
홈·절단가공	new KGGN-R	KGGN	200-02-R							2.0	0.2	20	1.7	-		C14~21
			300-02-R							3.0	0.2	20	2.3	-		
			400-03-R							4.0	0.3	20	3.3	-		
			500-03-R							5.0	0.3	25	4.1	-		
			600-03-R							6.0	0.3	25	5.1	-		
			800-04-R							8.0	0.4	30	6.1	-		
홈·절단가공(1코너형)	new KGGN-R	KGGN	200S-02-R							2.0	0.2	19.9	1.7	-		C24
			300S-02-R			●				3.0	0.2	19.9	2.3	-		
			400S-03-R			●				4.0	0.3	19.9	3.3	-		
			500S-03-R			●				5.0	0.3	24.9	4.1	-		
			600S-03-R			●				6.0	0.3	24.9	5.1	-		
			800S-04-R			●				8.0	0.4	24.9	6.1	-		
알루미늄 홈가공	new KGGN-A	KGGN	200-02-A					●		2.0	0.2	20	1.7	-		C14~21
			300-02-A					●		3.0	0.2	20	2.3	-		
			400-04-A					●		4.0	0.4	20	3.3	-		
			500-04-A					●		5.0	0.4	25	4.1	-		
			600-04-A					●		6.0	0.4	25	5.1	-		
알루미늄 홈가공 (1코너형)	new KGGN-A	KGGN	200S-02-A							2.0	0.2	20	1.7	-		C14~20
			300S-02-A							3.0	0.2	20	2.3	-		
			400S-04-A							4.0	0.4	20	3.3	-		
			500S-04-A							5.0	0.4	25	4.1	-		
			600S-04-A							6.0	0.4	25	5.1	-		
알루미늄 홈가공	new KRGN-A	KRGN	300-A					●		3.0	1.5	20	2.3	-		C14~21
			400-A					●		4.0	2.0	20	3.3	-		
			500-A					●		5.0	2.5	25	4.1	-		
			600-A					●		6.0	3.0	25	5.1	-		
			800-A					●		8.0	4.0	30	6.1	-		

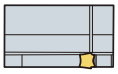
• "B" 칩브레이커를 사용하여 유저가 원하는 형상을 직접 가공하여 쓰실 수 있습니다. 또한 스페셜 형상제작을 원하실때에는 각 영업소로 문의바랍니다.

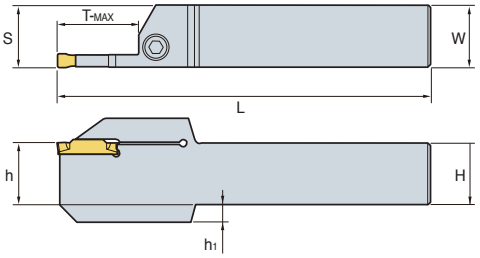
● : 재고 관리 형번

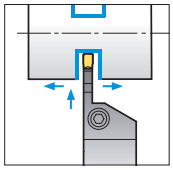
KGEHR/L

그루빙, 터닝, 릴리프, 절단가공

KGGN KGMN
KGMR/L KRMN
KRGN







본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번		재 고 R	재 고 L	H=(h)	W	L	S	h1	T-MAX	적용인써트	스크류	렌 치
KGEHR/L	1616-1.5-T14	●		16	16	100	16.2	-	14	KGMN150-□-□	MHA0512	HW40L
	2020-1.5-T14	●		20	20	125	20.2	-	14			
	2525-1.5-T14	●		25	25	150	25.2	-	14			
	1212-2-T08	●		12	12	100	12.2	-	8	KGMN200-□-□ KGMR/L200-□-□ KRMN200-C KGGN200-□-□	MHA0512	HW40L
	1616-2-T08	●	●	16	16	100	16.2	-	8			
	2020-2-T08	●	●	20	20	125	20.2	-	8			
	2525-2-T08	●	●	25	25	150	25.2	-	8			
	1616-2-T12	●	●	16	16	100	16.2	-	12			
	2020-2-T12	●	●	20	20	125	20.2	-	12			
	2525-2-T12	●	●	25	25	150	25.2	-	12			
	1616-2-T17	●	●	16	16	100	16.2	-	17			
	2020-2-T17	●	●	20	20	125	20.2	-	17			
	2525-2-T17	●	●	25	25	150	25.2	-	17			
	1616-2.5-T17	●		16	16	100	16.3	-	17	KGMN250-□-□	MHA0512	HW40L
	2020-2.5-T17	●		20	20	125	20.3	-	17			
	2525-2.5-T17	●		25	25	150	25.3	-	17			
	1616-3-T10	●	●	16	16	100	16.4	-	10	KGMN300-□-□ KGMR/L300-□-□ KRMN300-C KGGN300-□-□ KRGN300-□	MHA0512	HW40L
	2020-3-T10	●	●	20	20	125	20.4	-	10			
	2525-3-T10	●	●	25	25	150	25.4	-	10			
	3232-3-T10	●		32	32	170	32.4	-	10			
	1616-3-T13	●	●	16	16	100	16.4	-	13			
	2020-3-T13	●	●	20	20	125	20.4	-	13			
	2525-3-T13	●	●	25	25	150	25.4	-	13			
	1616-3-T20	●	●	16	16	100	16.4	-	20			
	2020-3-T20	●	●	20	20	125	20.4	-	20			
	2525-3-T20	●	●	25	25	150	25.4	-	20			
	3232-3-T20	●		32	32	170	32.4	-	20			
	2525-3-T25	●	●	25	25	150	25.4	-	25			
	1616-4-T10	●	●	16	16	100	16.4	-	10	KGMN400-□-□ KGMR/L400-□-□ KRMN400-C KGGN400-□-□ KRGN400-□	BHA0616	HW50L
	2020-4-T10	●	●	20	20	125	20.4	-	10			
	2525-4-T10	●	●	25	25	150	25.4	-	10			
	3232-4-T10	●		32	32	150	32.4	-	10			
	1616-4-T15	●	●	16	16	100	16.4	-	15			
	2020-4-T15	●	●	20	20	125	20.4	-	15			
	2525-4-T15	●	●	25	25	150	25.4	-	15			
	1616-4-T20	●	●	16	16	100	16.4	-	20			
	2020-4-T20	●	●	20	20	125	20.4	-	20			
	2525-4-T20	●	●	25	25	150	25.4	-	20			
	3232-4-T20	●	●	32	32	170	32.4	-	20			
	1616-4-T25	●	●	16	16	100	16.4	-	25			
	2020-4-T25	●	●	20	20	125	20.4	-	25			
	2525-4-T25	●	●	25	25	150	25.4	-	25			

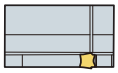
적용인써트 C12 ~ C13

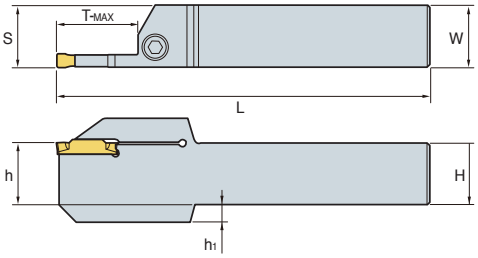
● : 재고 관리 형번

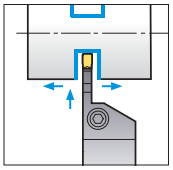
KGEHR/L

그루빙, 터닝, 릴리프, 절단가공

KGGN KGMN
KGMR/L KRMN
KRGN







본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번		재 고		H=(h)	W	L	S	h1	T-MAX	적용인써트	스크류	렌 치
		R	L									
KGEHR/L	2020-5-T12	●	●	20	20	125	20.5	-	12	KGMN500-□-□ KRMN500-C KGGN500-□-□ KRGN500-□	BHA0616	HW50L
	2525-5-T12	●	●	25	25	150	25.5	-	12			
	2020-5-T15	●		20	20	125	20.55	-	15			
	2525-5-T15	●		25	25	150	25.55	-	15			
	3232-5-T15	●		32	32	170	32.55	-	15			
	2020-5-T20	●	●	20	20	125	20.5	-	20			
	2525-5-T20	●	●	25	25	150	25.5	-	20			
	3232-5-T20	●		32	32	170	32.5	-	20		BHA0620	HW50L
	2525-5-T32	●	●	25	25	150	25.5	7	32			
	2020-6-T12	●	●	20	20	125	20.5	-	12	KGMN600-□-□ KRMN600-C KGGN600-□-□ KRGN600-□	BHA0616	HW50L
	2525-6-T12	●	●	25	25	150	25.5	-	12			
	2525-6-T15	●		25	25	150	25.55	-	15			
	3232-6-T15	●		32	32	170	32.55	-	15			
	2020-6-T20	●	●	20	20	125	20.5	-	20			
	2525-6-T20	●	●	25	25	150	25.5	-	20			
	3232-6-T20	●		32	32	170	32.5	-	20		BHA0620	HW50L
	2525-6-T32	●		25	25	150	25.5	7	32			
	2525-8-T16	●	●	25	25	150	26	-	16	KGMN800-□-□ KRMN800-C KGGN800-□-□ KRGN800-□	BHA0616	HW50L
	3232-8-T16	●		32	32	170	33.05	-	16			
	2525-8-T25	●	●	25	25	150	26	-	25			
	3232-8-T25	●		32	32	170	33	-	25		BHA0620	HW50L
	2525-8-T36	●		25	25	150	26	7	36			
	3232-8-T36	●	●	32	32	170	33	-	36			

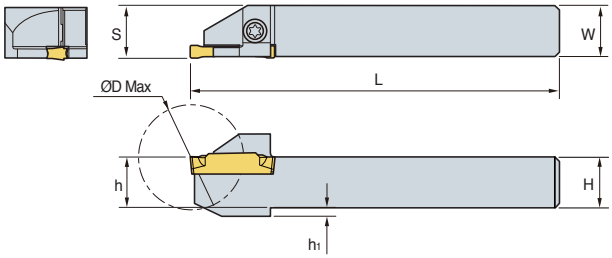
적용인써트 C12 ~ C13

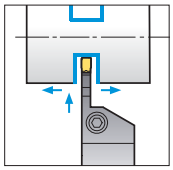
● : 재고 관리 형번

KGEHR/L-D00A(Auto-Tool)

그루빙, 터닝, 절단가공

KGGN KGMN
KGMR/L KRMN





본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번		재 고 R	재 고 L	H=(h)	W	L	S	h1	ØD Max	적용인써트	스크류	렌 치
KGEHR/L	1010-2-D20A	●	●	10	10	125	10.2	2	20	KGMN200-□-□ KGMR/L200-□-□ KRMN200-C KGGN200-□-□	ETNA0412	TW15L
	1212-2-D25A	●	●	12	12	125	12.2	2	25			
	1414-2-D25A	●	●	14	14	125	14.2	-	25			
	1616-2-D32A	●	●	16	16	125	16.2	-	32			
	1212-3-D25A	●	●	12	12	125	12.4	2	25	KGMN300-□-□ KGMR/L300-□-□ KRMN300-C KGGN300-□-□		
	1616-3-D32A	●	●	16	16	125	16.4	-	32			

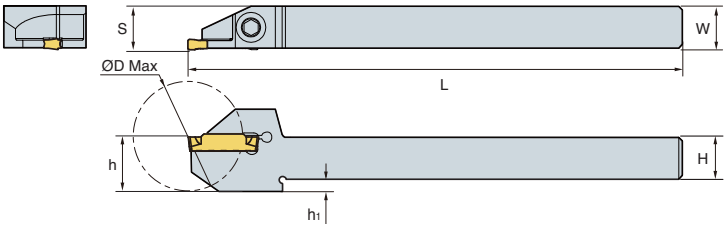
적용인써트 C12 ~ C13

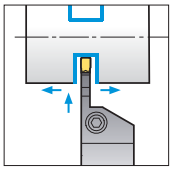
● : 재고 관리 형번

KGEHR/L-D00B(Auto-Tool)

그루빙, 터닝, 절단가공

KGGN KGMN
KRMN KGMR/L





본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번		재 고 R	재 고 L	H=(h)	W	L	S	h1	ØD Max	적용인써트	스크류	렌 치
KGEHR/L	1010-2-D30B			10	10	140	10.2	6.6	30	KGMN200-□-□ KGMR/L200-□-□ KRMN200-C KGGN200-□-□	MHA0512	HW40L
	1212-2-D25B			12	12	140	12.5	3.5	25			
	1212-2-D30B			12	12	140	12.2	3.5	30			
	1616-2-D25B			16	16	140	16.2	-	25			
	1616-2-D32B			16	16	140	16.2	-	32			
	1212-3-D25B			12	12	140	12.4	3.5	25	KGMN300-□-□ KGMR/L300-□-□ KRMN300-C KGGN300-□-□		
	1212-3-D32B			12	12	140	12.4	3.5	32			
	1616-3-D25B			16	16	140	16.4	-	25			
	1616-3-D32B			16	16	140	16.4	-	32			

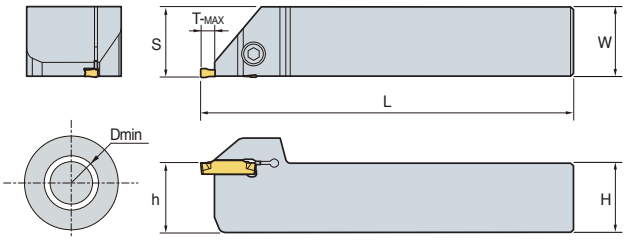
적용인써트 C12 ~ C13

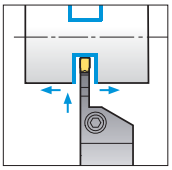
● : 재고 관리 형번

KGEHR/L-T00

그루빙, 터닝, 단면가공

KGMN KRMN
KGGN KRGN





본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번		재 고		H=(h)	W	L	S	ØD Min	T-MAX	적용인써트	스크류	렌 치
		R	L									
KGEHR/L	1616-3-T00			16	16	100	16.4	80	4.8	KGMN300-□-□ KRMN300-C KGGN300-□-□ KRGN300-□	MHA0512	HW40L
	2020-3-T00			20	20	125	20.4	80	4.8			
	2525-3-T00	●	●	25	25	150	25.4	80	4.8			
	1616-4-T00	●		16	16	100	16.4	80	4.8	KGMN400-□-□ KRMN400-C KGGN400-□-□ KRGN400-□	BHA0616	HW50L
	2020-4-T00	●		20	20	125	20.4	80	4.8			
	2525-4-T00	●	●	25	25	150	25.4	80	4.8			
	2020-6-T00	●		20	20	125	20.5	80	6.0	KGMN600-□-□ KRMN600-C KGGN600-□-□ KRGN600-□	BHA0616	HW50L
	2525-6-T00	●		25	25	150	25.5	80	6.0			

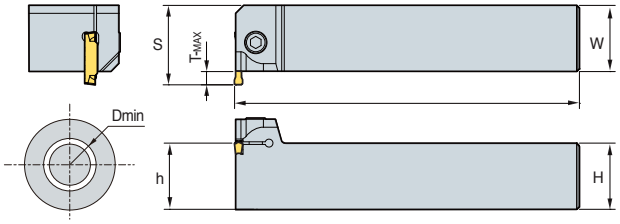
적용인써트 C12 ~ C13

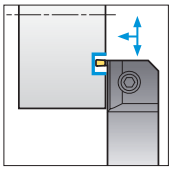
● : 재고 관리 형번

KGEVR/L-T00

그루빙, 터닝, 단면가공

KGMN KRMN
KRGN KGGN





본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번		재 고 R	재 고 L	H=(h)	W	L	S	ØD Min	T-MAX	적용인써트	스크류	렌 치
KGEVR/L	2020-1.5 -T00	●		20	20	125	23.5	120	3	KGMN150-□-□	MHA0512	HW40L
	2525-1.5 -T00	●		25	25	150	28.5	120	3			
	3232-1.5 -T00	●		32	32	170	35.5	120	3			
	2020-2 -T00	●		20	20	125	23.5	120	3	KGMN200-□-□ KRMN200-C KGGN200-□-□-□	MHA0512	HW40L
	2525-2 -T00	●		25	25	150	28.5	120	3			
	3232-2 -T00	●		32	32	170	35.5	120	3			
	2020-2.5 -T00	●		20	20	125	24.5	80	4	KGMN250-□□	MHA0512	HW40L
	2525-2.5 -T00	●		25	25	150	29.5	80	4			
	3232-2.5 -T00	●		32	32	170	36.5	80	4			
	2020-3-T00	●		20	20	125	25	80	4.8	KGMN300-□-□ KRMN300-C KGGN300-□-□ KRGN300-□	MHA0512	HW40L
	2525-3-T00	●		25	25	150	30	80	4.8			
	3232-3 -T00	●		32	32	170	37	80	4.8			
	2020-4-T00	●		20	20	125	25	80	4.8	KGMN400-□-□ KRMN400-C KGGN400-□-□ KRGN400-□	BHA0616	HW50L
	2525-4-T00	●		25	25	150	30	80	4.8			
	3232-4 -T00	●		32	32	170	37	80	4.8			
	2020-5 -T00	●		20	20	125	29.5	60	6	KGMN500-□-□ KRMN500-C KGGN500-□-□ KRGN500-□	BHA0616	HW50L
	2525-5 -T00	●		25	25	150	31.5	60	6			
	3232-5 -T00	●		32	32	170	38.5	60	6			
	2020-6 -T00	●		20	20	125	26.5	60	6	KGMN600-□-□ KRMN600-C KGGN600-□-□ KRGN600-□	BHA0616	HW50L
	2525-6-T00	●		25	25	150	31.5	80	6			
	3232-6 -T00	●		32	32	170	38.5	60	6			
	2525-8 -T00	●		25	25	150	33.5	50	8	KGMN800-□-□ KRMN800-C KGGN800-□-□ KRGN800-□	BHA0616	HW50L
	3232-8 -T00	●		32	32	170	38.5	50	8			

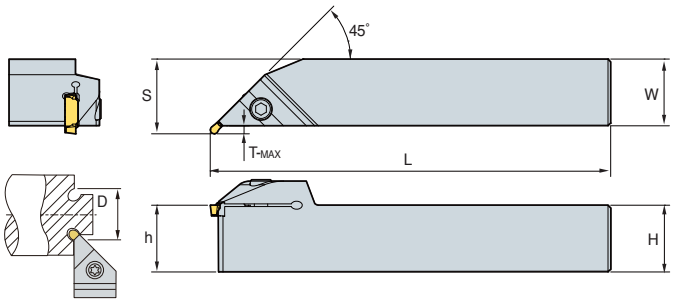
적용인써트 C12 ~ C13

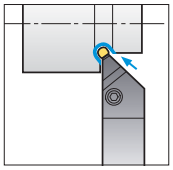
● : 재고 관리 형번

KGEUR/L

릴리프 가공

KRMN
KRGN





본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

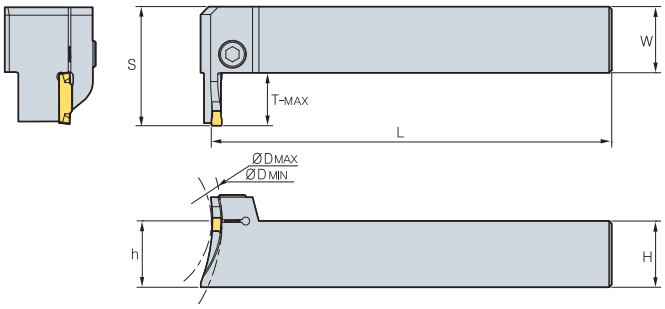
형 번		재 고		H=(h)	W	L	S	ØD Min	T-MAX	적용인써트	스크류	렌 치
		R	L									
KGEUR/L	1616-3	●		16	16	100	19	40	2.8	KRMN300-C KRGN300-□	MHA0512	HW40L
	2020-3	●		20	20	125	23	40	2.8			
	2525-3	●		25	25	150	28	40	2.8			
	3232-3	●		32	32	170	35	40	2.8			
	1616-4	●		16	16	100	19	40	2.8	KRMN400-C KRGN400-□	BHA0616	HW50L
	2020-4	●		20	20	125	23	40	2.8			
	2525-4	●		25	25	150	28	40	2.8			
	3232-4	●		32	32	170	35	40	2.8			
	2020-5	●		20	20	125	23.5	50	3.3	KRMN500-C KRGN500-□	BHA0616	HW50L
	2525-5	●		25	25	150	28.5	50	3.3			
	3232-5	●		32	32	170	35.5	50	3.3			
	2020-6	●		20	20	125	23.5	50	3.3	KRMN600-C KRGN600-□	BHA0616	HW50L
	2525-6	●		25	25	150	28.5	50	3.3			
	3232-6	●		32	32	170	35.5	50	3.3			
	2525-8	●		25	25	150	28.5	65	3.3	KRMN800-C KRGN800-□	BHA0616	HW50L
	3232-8	●		32	32	170	35.5	65	3.3			

적용인써트 C12 ~ C13

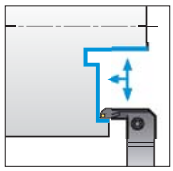
● : 재고 관리 형번

KGFVR/L

KGMN KRMN
KGGN KRGN



단면그루빙



본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번		재 고		H=(h)	W	L	S	T-MAX	ØD		적용인써트	스크류	렌 치
		R	L						Min	Max			
KGFVR/L	325-34/50-T10	●		25	25	150	36	10	34	50	KGMN300-□-□ KRMN300-C KGGN300-□-□ KRGN300-□	MHA0512	HW40L
	44/60-T15	●		25	25	150	41	15	44	60			
	54/85-T15	●		25	25	150	41	15	54	85			
	425-32/50-T15	●		25	25	150	41	15	32	50	KGMN400-□-□ KRMN400-C KGGN400-□-□ KRGN400-□	BHA0616	HW50L
	42/60-T15	●		25	25	150	41	15	42	60			
	44/70-T20	●		25	25	150	45.5	20	44	70			
	52/85-T15	●		25	25	150	41	15	52	85			
	60/120-T20	●		25	25	150	45.5	20	60	120			
	112/200-T20	●		25	25	150	45.5	20	112	200			
	525-50/80-T20	●		25	25	150	46	20	50	80	KGMN500-□-□ KRMN500-C KGGN500-□-□ KRGN500-□	BHA0616	HW50L
	70/110-T20	●		25	25	150	46	20	70	110			
	100/150-T20	●		25	25	150	46	20	100	150			
	140/200-T20	●		25	25	150	46	20	140	200			
	200-T20	●		25	25	150	46	20	200	∞			
	625-48/85-T20	●		25	25	150	46	20	48	85	KGMN600-□-□ KRMN600-C KGGN600-□-□ KRGN600-□	BHA0616	HW50L
	73/150-T20	●		25	25	150	46	20	73	150			
	138/250-T20	●		25	25	150	46	20	138	250			
	250-T20	●		25	25	150	46	20	250	∞			

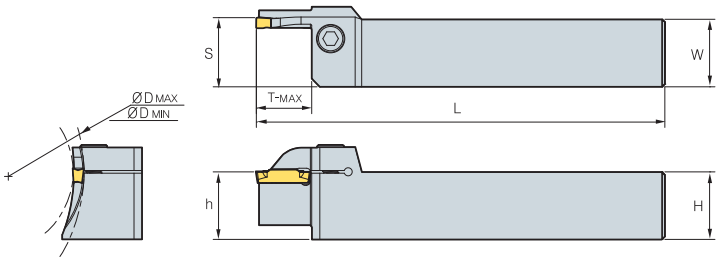
적용인써트 C12 ~ C13

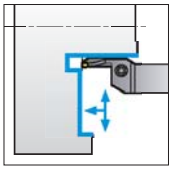
● : 재고 관리 형번

KGFHR/L

단면그루빙

KGMN KRMN
KGGN KRGN





본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번		재 고 R	재 고 L	H=(h)	W	L	S	T-MAX	ØD Min	ØD Max	적용인써트	스크류	렌 치
KGFHR/L	320-34/50-T10	●		20	20	150	20.5	10	34	50	KGMN300-□-□ KRMN300-C KGGN300-□-□ KRGN300-□	MHA0512	HW40L
	44/70-T15	●		20	20	150	20.5	15	44	70			
	64/100-T15	●		20	20	150	20.5	15	64	100			
	325-34/50-T10	●		25	25	150	25.5	10	34	50			
	44/70-T15	●		25	25	150	25.5	15	44	70			
	64/100-T15	●		25	25	150	25.5	15	64	100			
	420-34/50-T16	●		20	20	150	20.5	16	34	50	KGMN400-□-□ KRMN400-C KGGN400-□-□ KRGN400-□	BHA0616	HW50L
	42/70-T16	●		20	20	150	20.5	16	42	70			
	62/120-T16	●		20	20	150	20.5	16	62	120			
	112/200-T16	●		20	20	150	20.5	16	112	200			
	425-34/50-T20	●		25	25	150	25.6	20	34	50			
	40/60-T10	●		25	25	150	25.6	10	40	60			
	44/70-T20	●		25	25	150	25.6	20	44	70			
	84/92-T20	●		25	25	150	25.6	20	84	92			
	60/120-T20	●		25	25	150	25.6	20	60	120			
	112/200-T20	●		25	25	150	25.6	20	112	200			
	200-T20	●		25	25	150	25.6	20	200	∞			
	525-50/80-T15	●		25	25	150	25.6	15	50	80	KGMN500-□-□ KRMN500-C KGGN500-□-□ KRGN500-□	BHA0616	HW50L
	50/80-T25	●		25	25	150	25.6	25	50	80			
	70/110-T15	●		25	25	150	25.6	15	70	110			
	70/110-T25	●		25	25	150	25.6	25	70	110			
	100/150-T25	●		25	25	150	25.6	25	100	150			
	140/200-T25	●		25	25	150	25.6	25	140	200			
	190/220-T10	●		25	25	150	25.6	10	190	200			
	200-T25	●		25	25	150	25.6	25	200	∞			
	625-170/190-T10	●		25	25	150	25.6	10	170	190	KGMN600-□-□ KRMN600-C KGGN600-□-□ KRGN600-□	BHA0616	HW50L
	190/220-T10	●		25	25	150	25.6	10	190	200			

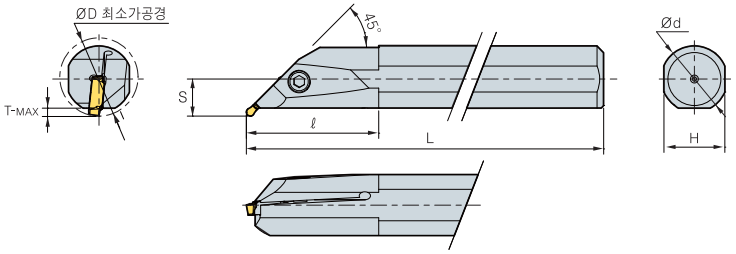
적용인써트 C12 ~ C13

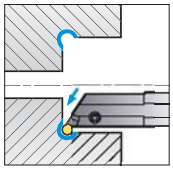
● : 재고 관리 형번

KGIUR/L

릴리프 가공

KRMN
KRGN





본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번		재 고 R	재 고 L	ØD	Ød	L	ℓ	T-MAX	H	S	적용인써트	스크류	렌 치
KGIUR/L	3520-3			35	20	150	45	3.5	18	13	KRMN300-C KRGN300-□	MHA0512	HW40L
	4025-3	●		40	25	200	50	3.5	23	15.5			
	5032-3	●		50	32	250	65	3.5	30	19			
	3520-4			35	20	150	45	3.5	18	13	KRMN400-C KRGN400-□	MHA0512	HW40L
	4025-4			40	25	200	50	3.5	23	15.5			
	5032-4	●		50	32	250	65	3.5	30	19			
	4025-5	●		40	25	200	50	3.5	23	15.5	KRMN500-C KRGN500-□	MHA0512	HW40L
	5032-5	●		50	32	250	65	3.5	30	19			
	4025-6	●		40	25	200	50	3.5	23	15.5	KRMN600-C KRGN600-□	MHA0512	HW40L
	5032-6	●		50	32	250	65	3.5	30	19			
	4025-8	●		40	25	200	50	3.5	23	18.5	KRMN800-C KRGN800-□	MHA0512	HW40L
	5032-8	●		50	32	250	65	3.5	30	22			

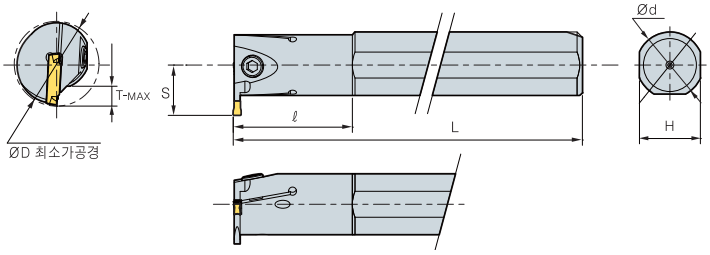
적용인써트 C12 ~ C13

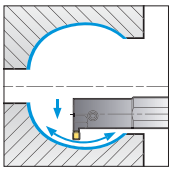
● : 재고 관리 형번

KGIVR/L

그루빙, 터닝 모방 가공

KGMI KGMN
KGGN KRMI
KRMN





본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번		재 고 R	재 고 L	ØD	Ød	L	ℓ	T-MAX	H	S	적용인써트	스크류	렌 치
KGIVR/L	2016-1.5	●		20	16	125	35	4	15	12	KGMN150-□-□	MHB0410	HW30L
	2520-1.5	●		25	20	150	45	6	18	15.5		MHB0410	
	3225-1.5	●		32	25	200	45	7	23	19		MHA0512	HW40L
	2516-2	●		25	16	125	35	6.5	15	14	KGMI200-□-T KRMI200-C	MHB0410	HW30L
	2520-2	●		25	20	150	45	6.5	18	15.5			
	3225-2	●		32	25	200	45	7	23	19		MHB0512	HW40L
	2516-2.5	●		25	16	125	35	6.5	15	14	KGMN250-□-□	MHB0410	HW30L
	2520-2.5	●		25	20	150	45	6.5	18	15.5			
	3225-2.5	●		32	25	200	45	7	23	19		MHA0512	HW40L
	2520-3	●		25	20	150	45	6.5	18	15.5	KGMI300-□-T KRMI300-C	MHB0410	HW30L
	3225-3	●		32	25	200	45	7	23	19		MHA0512	HW40L
	4032-3	●		40	32	250	55	7.5	30	22.5		BHA0616	HW50L
	2520-4	●		25	20	150	45	6.5	18	15.5	KGMI400-□-T KRMI400-C	MHB0410	HW30L
	3225-4	●		32	25	200	45	7	23	19		MHA0512	HW40L
	4032-4	●		40	32	250	55	7.5	30	22.5		BHA0616	HW50L
	3225-5	●		32	25	200	45	7.5	23	19.5	KGMN500-□-□ KRMN500-C KGGN500-□-R KGGN500-□-A	MHA0512	HW40L
	4032-5	●		40	32	250	55	8.5	30	23.5		BHA0616	HW50L
	3225-6	●		32	25	200	45	7.5	23	19.5	KGMN600-□-□ KRMN600-C KGGN600-□-R KGGN600-□-A	MHA0512	HW40L
	4032-6	●		40	32	250	55	8.5	30	23.5		BHA0616	HW50L
	4032-8	●		40	32	250	55	8.5	30	23.5	KGMN800-□-□ KRMN800-C KGGN800-□-R	BHA0616	HW50L
	4540-8	●		45	40	300	70	8.5	37	26.5		BHA0616	HW50L

적용인써트 C12 ~ C13

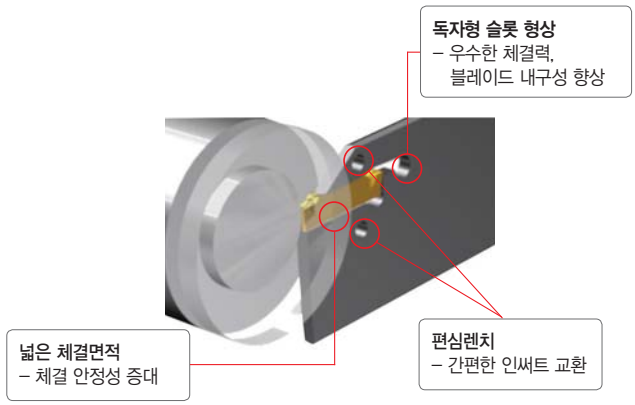
• 적용인써트 200/300/400은 KGMI또는 KRMI 내경 전용 인써트를 사용합니다.

● : 재고 관리 형번

KGT 절단용 블레이드

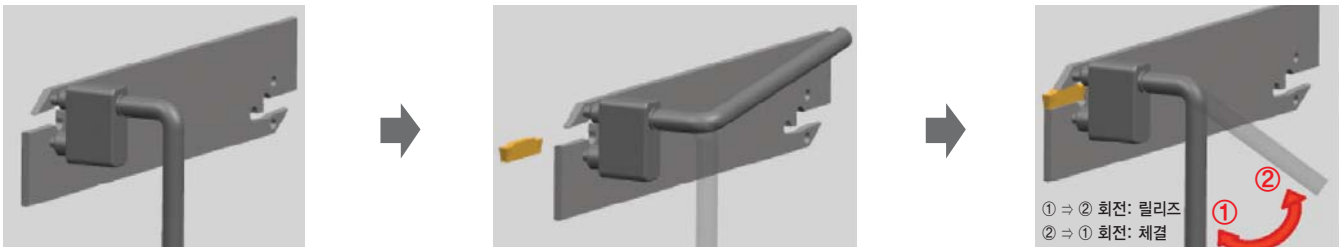
시스템 특징

- 기존 KGT 인서트를 활용한 절단 어플리케이션 제공
- 양날 인서트 사용을 통한 경제성 제공
- 체결 안정성 향상과 블레이드 내구성 확보를 위한 독자형 슬롯 형상 설계
- 전용렌치를 이용한 간편한 인서트 교환



홀더 형번표기법

인서트 체결방법

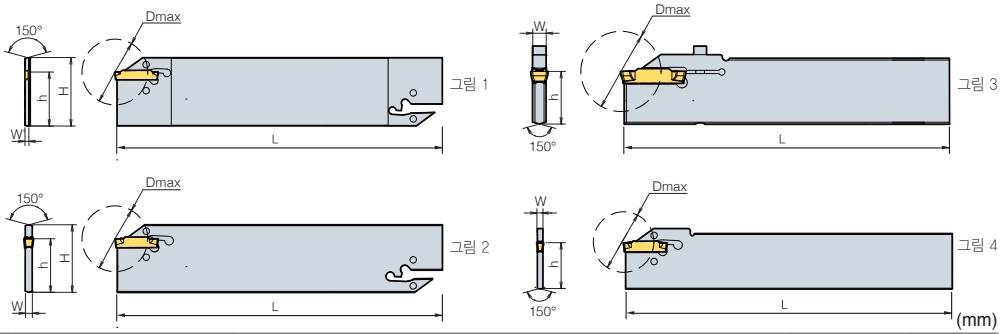


① 렌치의 핀을 블레이드의 구멍에 맞춰 삽입

② 그림과 같이 렌치의 손잡이를 45°~160° 회전 시킨 후 인구를 벌려 인서트를 삽입

③ 렌치의 손잡이를 원상태로 회전 후 렌치를 제거하면 인서트 체결 완료

KGTB



(mm)

형 번		재 고	H	W	W'	L	h	ØD Max(2)	ØD Max(3)	적용인써트	렌 치	그림
KGTB	1526S		26	2.4	1.0	150	21	-	26	KG□□150-□-□	EW1203 (별도구매)	4
	1532	●	32	2.4	1	150	25	-	26	KG□□150-□-□		1
	2026S		26	2.4	1.8	150	21	50	39	KG□□200-□-□ KG□□200S-□-R(4)		4
	2032	●	32	2.4	1.8	150	25	50	39	KG□□200-□-□ KG□□200S-□-R(4)		1
	3026S	●	26	2.4	-	150	21	100	39	KG□□300-□-□ KG□□300S-□-R(4)		4
	3032	●	32	2.4	-	150	25	100	39	KG□□300-□-□ KG□□300S-□-R(4)		2
	4026S		26	3.2	-	150	21	100	39	KG□□400-□-□ KG□□400S-□-R(4)		4
	4032	●	32	3.2	-	150	25	100	39	KG□□400-□-□ KG□□400S-□-R(4)		2
	5032	●	32	4	-	150	25	120	49	KG□□500-□-□ KG□□500S-□-R(4)		2
	6032	●	32	5.2	-	150	25	120	49	KG□□600-□-□ KG□□600S-□-R(4)		2
	8032S(1)	●	32	6.2	-	150	25	80	59	KG□□800-□-□ KG□□800S-□-R(4)	HW30L	3

적용인써트 C12 ~ C13

(1) 스크류 클램핑 (2) 1코너용 (3) 2코너용 (4) 1코너 인써트 ● : 재고 관리 형번

양날 인써트 사용으로 경제적이고, 다기능 절삭가공이 가능한

MGT Series

MGT 시리즈

- 양날 인써트 사용으로 경제적
- 다기능 절삭가공이 가능 – 전면, 측면이 절삭날로 되어 있어 한 개의 공구로써 홈가공, 절단, 선삭가공, 단면가공 모방가공이 가능하며 이로인해 가공시간 대폭 단축
- 시간단축 및 비용절감 효과 – 가공에 필요한 공구수를 줄여주며 가공시간 단축과 공구 재고감축을 통한 비용절감 기여
- 평면 절삭날 – 다기능 공구의 평면 절삭날 형상은 와이퍼 인선의 효과에 의해 고이송, 황삭가공에서도 원하는 표면조도 가공가능

인써트 형번표기법

MG	M	N	300	- 04	- T
시스템 명칭	공 차	승 수	인선폭	인써트 코너 노즈 R	칩브레이커 명칭
MG : Multi Grooving MR : Multi Grooving Round 형상	M : 프레스급 G : 연삭급	N : 중립 R : 우승수 L : 좌승수 I : 내경	1.5~8.0mm	0.2mm 0.3mm 0.4mm 0.8mm	L / R / T / M / PS / PT / A

홀더 형번표기법

MG	E	H	R/L	2525	- 3	T15
시스템 명칭	용 도	홀더 형태	승 수	샹크 규격	절삭 폭	최대 절입 깊이
MG : Multi Grooving	E : 외경용 I : 내경용	H : 수평형 V : 수직형 U : 언더컷	R : 우승수 L : 좌승수	높이25mm 폭25mm (내경용 : 최소가공경)	1.5~8.0mm	15~25mm

칩브레이커 형상

MGM(G)N-M

- 상면 중앙의 칩 브레이커로 칩 폭의 감소로 칩처리를 용이하게 함
- 외경 가공시 전방의 작은 도트를 통해 원활한 칩처리 유도
- 외경/홈가공 가공 모두 적용 가능

MGMN-G

- 양옆으로 길게 설계된 칩 브레이커로 칩 폭의 감소를 원활히 해주며, 중앙의 도트를 이용하여 칩처리 방향성을 원활히 해줌
- 홈가공 전용 칩 브레이커

MRMN-M

- 모방 가공을 위한 Full Radius 형상
- 릴리프 가공용으로 적절히 사용가능

MFMN300

- 양옆의 길게 설계된 칩브레이커로 초기 칩폭을 감소하며 중앙부의 도트로 칩폭을 현저히 감소시키면서 칩흐름 방향을 제어
- 단면 그루빙 전용

MRGN-A

- 알루미늄 가공 전용 칩 브레이커
- 알루미늄 가공을 위한 고경사각 및 상면의 칩 처리를 원활히 하기 위한 처리를 실시

MGMR-PS

- 날카로운 인선 구성
- 저탄소강 및 스테인레스 가공
- 원활한 칩 유동 향상을 위한 노즈부 돌기 형성
- 저이송(0.2mm/rev) 소경 중공축 가공

MGMR-PT

- 네가랜드 적용 / 인선강화형
- 고이송(0.45mm/rev) 중심축 가공
- 노즈부에 접한 경사 land 형성으로 칩폭 감소

MGMN-L

- 날카로운 인선
- 저 저항형 인선
- 자동선반용
- 소경 부품 가공용

MGMN-R

- 인선 보강형
- 고이송 가공용

MGMN-T

- 터닝 & 그루빙 가공용
- 상면 코너부 도트에 의한 칩 폭 감소 및 칩처리 향상

MGGN-A

- 원활한 칩처리
- 인선부 용착 감소

절단 (MGMN/MGMR/L)

피삭재	절삭속도(vc = m/min)									이송(fn = mm/rev)				
	CVD				PVD				초 경	인선폭(mm)				
	NC3120	NC3030	NCM325	NC5330	PC230	PC8110	PC5300	PC6510	A30	2	3	4	5	6
SM□□C	80~180			80~180	80~180					0.02~0.15	0.03~0.20	0.08~0.30	0.10~0.40	0.12~0.50
SCM계열	70~150	70~150	70~150	70~150	70~150					0.02~0.15	0.03~0.20	0.08~0.30	0.10~0.40	0.12~0.50
GC/GCD계열				50~100				50~100	50~100	0.05~0.12	0.10~0.25	0.10~0.30	0.10~0.35	0.10~0.40
STS계열			50~120	50~120		50~120	60~140			0.02~0.10	0.03~0.15	0.08~0.25	0.10~0.35	0.12~0.40
비철(Al/동)									200~450	0.05~0.10	0.05~0.20	0.05~0.25	0.05~0.30	0.05~0.35

단면 그루빙 (FGD/FGM/FMM/MFMN/MGMN)

피삭재	절삭속도(vc = m/min)							이송(fn = mm/rev)		
	CVD						초 경	인선폭(mm)		
	NC6110	NC3030	NC5330	NC3120	PC215K	PC8110 / PC5300	H01	3	4	5
SM□□C			100~160	100~160				0.05~0.10	0.05~0.12	0.05~0.15
SCM계열		50~130	50~130	50~130			200~800	0.05~0.10	0.05~0.12	0.05~0.15
GC/GCD계열	120~150		120~150		120~150			0.05~0.10	0.05~0.12	0.05~0.15
STS계열			60~150			60~150		0.05~0.10	0.05~0.12	0.05~0.15
비철(Al/동)								0.05~0.15	0.08~0.15	0.08~0.15

그루빙 & 터닝 (MGMN/MRMN)

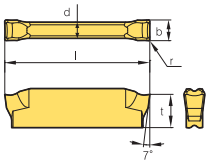
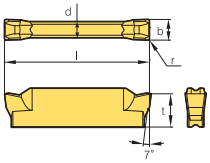
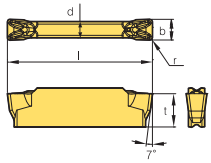
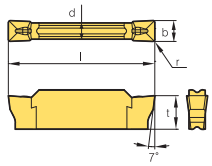
피삭재	절삭속도(vc = m/min)										이송(fn = mm/rev)					
	CVD			PVD			써메트		초 경		인선폭(mm)					
	NC3120	NC3030	NC5330	PC215K	PC5300	PC230	CN20	CT10	A30	ST20E	0.5~1.0	1.0~2.0	2~3	3~4	4~5	6~8
SM□□C	80~200		80~200		80~180	80~200	80~120	80~120		80~120	0.03~0.08	0.04~0.09	0.05~0.1	0.05~0.12	0.05~0.15	0.05~0.2
SCM계열	80~180	80~180	80~180		80~160	80~180	80~120		80~120	80~120	0.03~0.07	0.04~0.08	0.05~0.08	0.05~0.1	0.05~0.12	0.05~0.15
GC/GCD계열			60~130		60~130						0.03~0.07	0.04~0.08	0.05~0.08	0.05~0.1	0.05~0.10	0.05~0.12
STS계열			60~100	60~100					60~100		0.03~0.08	0.04~0.09	0.05~0.10	0.05~0.12	0.05~0.12	0.05~0.15
비철(Al/동)				150~300					150~400		0.05~0.12	0.05~0.15	0.05~0.15	0.08~0.15	0.08~0.15	0.10~0.20

적용인써트

용도	형 상	형 번		코팅 NC3120	NC3225	NC3225	NC5330	NC6315	PC5300	PC8110	PC9030	초경 H01	b	r	l	d	t	형상도면	적용 홀더 페이지
단면 홈가공	FGD	FGD	300R-03										3.0	0.3	15.0	2.0	4.0		C36 C37
			400R-04										4.0	0.4	15.0	3.0	4.5		
			500R-04										5.0	0.4	15.0	4.0	5.0		
	FGM	FGM	300R-03										3.0	0.3	15.0	2.0	4.0		C36 C37
			400R-04										4.0	0.4	15.0	3.0	4.5		
			500R-04										5.0	0.4	15.0	4.0	5.0		
	FMM	FMM	300R-03							●			3.0	0.3	15.0	2.0	3.91		C36 C37
			400R-04										4.0	0.4	15.0	3.0	3.96		
			500R-04										5.0	0.4	15.0	4.0	4.42		
단면 가공	MFMN	MFMN	300				●						3.0	0.2	18.0	2.0	3.0		C35 C41
홈·터닝가공	MGGN-M		300-02-M										3.0	0.2	21.0	2.35	4.8		C30 C32 C34 C41
			04-M										3.0	0.4	21.0	2.35	4.8		
			08-M										3.0	0.8	21.0	2.35	4.8		
			400-02-M										4.0	0.2	21.0	3.3	4.8		
			04-M										4.0	0.4	21.0	3.3	4.8		
			08-M										4.0	0.8	21.0	3.3	4.8		
			500-02-M										5.0	0.2	26.0	4.1	5.8		
			04-M										5.0	0.4	26.0	4.1	5.8		
			08-M										5.0	0.8	26.0	4.1	5.8		
			600-02-M										6.0	0.2	26.0	5.0	5.8		
			04-M										6.0	0.4	26.0	5.0	5.8		
			08-M										6.0	0.8	26.0	5.0	5.8		
홈가공	MGMN-G	MGMN	150-G		●	●			●		●	●	1.5	0.15	16.0	1.2	3.5		C30 C32 C34 C41
			200-G	●	●	●					●	●	2.0	0.2	16.0	1.6	3.5		
			250-G		●	●			●		●		2.5	0.2	18.5	2.0	3.85		
			300-G	●	●	●	●		●		●		3.0	0.3	21.0	2.35	4.8		
			400-G	●					●		●		4.0	0.3	21.0	3.3	4.8		
			500-G										5.0	0.5	26.0	4.1	5.8		
			600-G										6.0	0.8	26.0	5.0	5.8		
홈·터닝가공	MGMN-M	MGMN	200-M	●	●	●	●		●		●	●	2.0	0.2	16.0	1.6	3.5		C30 C32 C34 C41
			250-M	●	●	●			●		●		2.5	0.2	18.5	2.0	3.85		
			300-02-M				●						3.0	0.2	21.0	2.35	4.8		
			300-M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	3.0	0.4	21.0	2.35	4.8		
			350-03-M										3.5	0.3	21.0	2.9	4.8		
			400-02-M										4.0	0.2	21.0	3.3	4.8		
			400-M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	4.0	0.4	21.0	3.3	4.8		
			500-04-M										5.0	0.4	26.0	4.1	5.8		
			500-M	●	●	●	●	●			●		5.0	0.8	26.0	4.1	5.8		
			600-M	●	●	●	●	●					6.0	0.8	26.0	5.0	5.8		
			800-M				●						8.0	0.8	31.0	6.0	6.5		

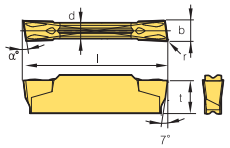
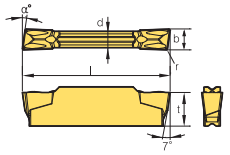
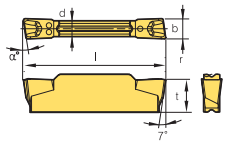
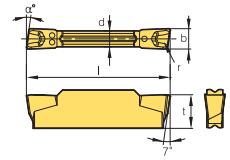
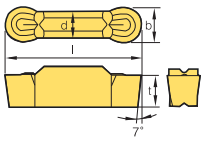
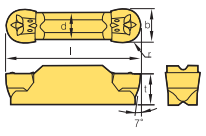
● : 재고 관리 형번

적용인써트

용도	형 상	형 번		코팅 NC3120	NC3225	NC3030	NC5330	NC6315	PC5300	PC8100	PC9030	초경 H01	H05	치수(mm) b	r	l	d	t	α°	형상도면	적용 홀더 페이지
홈가공	MGMN-L	MGMN	200-02-L											2.0	0.2	16	1.60	3.5	-		C30 C32 C34 C35
			04-L											2.0	0.4	20	1.7	3.5	-		
			250-02-L											2.5	0.2	18.5	2.0	3.85	-		
			300-02-L						●					3.0	0.2	21	2.35	4.8	-		
			04-L											3.0	0.4	20	2.3	4.0	-		
			400-02-L						●					4.0	0.2	21	3.3	4.8	-		
			04-L											4.0	0.4	20	3.3	4.0	-		
			500-03-L											5.0	0.3	26	4.1	5.82	-		
			04-L						●					5.0	0.4	26	4.1	5.8	-		
홈·절단가공	MGMN-R	MGMN	150-015-R											1.5	0.15	16	1.2	3.35	-		C30 C32 C34 C35
			200-02-R											2.0	0.2	16	1.60	3.5	-		
			04-R											2.0	0.4	20	1.7	3.5	-		
			250-02-R											2.5	0.2	18.5	2.0	3.89	-		
			300-02-R			●			●					3.0	0.2	21	2.35	4.8	-		
			04-R											3.0	0.4	20	2.3	4.0	-		
			400-02-R			●			●					4.0	0.2	21	3.3	4.8	-		
			04-R											4.0	0.4	20	3.3	4.0	-		
			500-04-R			●			●					5.0	0.4	26	4.1	5.8	-		
			08-R											5.0	0.4	26	4.1	5.94	-		
			600-04-R											6.0	0.4	26	5.0	5.94	-		
			08-R											6.0	0.8	26	5.0	5.94	-		
홈·터닝가공	MGMN-T	MGMN	150-015-T											1.5	0.15	16	1.2	3.5	-		C30 C32 C34 C35
			200-T											2.0	0.2	16	1.60	3.5	-		
			300-T			●			●					3.0	0.4	21	2.35	4.8	-		
			400-T			●			●					4.0	0.4	21	3.3	4.8	-		
			500-04-T											5.0	0.4	26	4.1	5.82	-		
			500-T						●					5.0	0.8	26	4.1	5.8	-		
			600-08-T											6.0	0.8	26	5.0	5.81	-		
홈가공	MGGN-A	MGGN	300-02-A											3.0	0.2	21	2.35	4.8	-		C28 C30 C32 C41
			04-A											3.0	0.4	21	2.35	4.8	-		
			08-A											3.0	0.8	21	2.35	4.8	-		
			400-02-A											4.0	0.2	21	3.3	4.8	-		
			04-A											4.0	0.4	21	3.3	4.8	-		
			08-A											4.0	0.8	21	3.3	4.8	-		
			500-02-A											5.0	0.2	26	4.1	5.8	-		
			04-A											5.0	0.4	26	4.1	5.8	-		
			08-A											5.0	0.8	26	4.1	5.8	-		

● : 재고 관리 형번

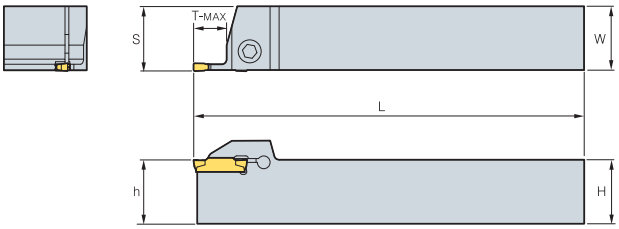
적용인써트

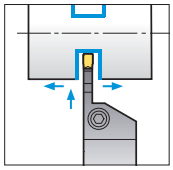
용도	형 상	형 번		코팅 NC3030	NC3120	NC3225	NC5330	NC6315	PC5300	PC8100	PC9030	초경 H01	H05	b	r	l	d	t	α°	형상도면	적용 홀더 페이지
절단 가공	MGMR-PS	MGMR/	300-6D-PS											3.0	0.2	21	2.35	4.8	6		C30 C32
			8D-PS											3.0	0.2	21	2.35	4.8	5		
			15D-PS											3.0	0.2	21	2.35	4.8	15		
			400-4D-PS											4.0	0.3	21	3.30	4.8	4		
			500-4D-PS											5.0	0.3	26	4.10	5.8	4		
	MGML-PS	MGML	300-6D-PS											3.0	0.2	21.0	2.35	4.8	6		
			8D-PS											3.0	0.2	21.0	2.35	4.8	5		
			15D-PS											3.0	0.2	21.0	2.35	4.8	15		
절단 가공	MGMR-PT	MGMR	200-6D-PT						●					2.0	0.2	16	1.60	3.6	6		C30 C32
			300-6D-PT											3.0	0.2	21	2.35	4.8	6		
			8D-PT			●								3.0	0.2	21	2.35	4.8	8		
			15D-PT											3.0	0.2	21	2.35	4.8	15		
			400-4D-PT											4.0	0.3	21	3.30	4.8	4		
			500-4D-PT											5.0	0.3	26	4.10	5.8	4		
	MGML-PT	MGML	200-6D-PT											2.0	0.2	16	1.60	3.6	6		
			300-6D-PT				●							3.0	0.2	21	2.35	4.8	6		
			8D-PT											3.0	0.2	21	2.35	4.8	8		
			15D-PT											3.0	0.2	21	2.35	4.8	15		
			400-4D-PT											4.0	0.3	21	3.30	4.8	4		
			500-4D-PT											5.0	0.3	26	4.10	5.8	4		
알루미늄 가공	MRGN-A	MRGN	300-A											3.0	1.5	21.0	2.35	4.8	-		C30 C31 C33 C34
			400-A									●		4.0	2.0	21.0	3.30	4.8	-		
			500-A											5.0	2.5	26.0	4.10	5.8	-		
			600-A									●		6.0	3.0	26.0	5.0	5.8	-		
			800-A									●		8.0	4.0	31.0	6.0	6.5	-		
릴리프 모방가공	MRMN-M	MRMN	200-M	●	●	●					●			2.0	1.0	16.0	1.50	3.5	-		C30 ~34 C41
			300-M	●	●	●	●		●		●			3.0	1.5	21.0	2.35	4.8	-		
			400-M	●	●	●	●				●			4.0	2.0	21.0	3.3	4.8	-		
			500-M	●					●					5.0	2.5	26.0	4.1	5.8	-		
			600-M	●		●	●							6.0	3.0	26.0	5.0	5.8	-		
			800-M	●			●							8.0	4.0	31.0	6.0	6.5	-		

● : 재고 관리 형번

MGEHR/L

그루빙, 터닝, 릴리프, 모방, 절단가공





MGMN MGMR
MGGN MRMN
MRGN

본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번		재 고		H=(h)	W	L	S	T-MAX	적용인써트	체결스크류	렌 치
		R	L								
MGEHR/L	1616-1.5	●	●	16	16	100	16.2	14	MGMN150-G	LTX0514	TW20L
	2020-1.5	●	●	20	20	125	20.2	14			
	2525-1.5	●	●	25	25	150	25.2	14			
	1212-2	●		12	12	100	14.25	14	MGMN200-G MGMN200-M MGMR200-□□-□□	MHA0512	HW40L
	1616-2	●	●	16	16	100	16.25	14			
	2020-2	●	●	20	20	125	20.25	14			
	2525-2	●	●	25	25	150	25.25	14			
	1616-2.5	●	●	16	16	100	16.30	16	MGMN250-G MGMN250-M	MHA0512	HW40L
	2020-2.5	●	●	20	20	125	20.30	16			
	2525-2.5	●	●	25	25	150	25.30	16			
	1616-3	●	●	16	16	100	16.35	18	MGMN300-M/T MGGN300-□□-M MRMN300-M MGMR300-□□-□□ MGMN300-□□-L/R	BHA0616	HW50L
	2020-3-T10	●		20	20	125	20.4	10			
	2020-3	●	●	20	20	125	20.4	18			
	2525-3-T10	●	●	25	25	150	25.4	10			
	2525-3	●	●	25	25	150	25.4	18			
	3232-3-T10			32	32	170	32.4	10			
	3232-3	●	●	32	32	170	32.4	18			
	2020-4-T10	●		20	20	125	20.4	10	MGMN400-M/T MGGN400-□□-M MRMN400-M MGMR400-□□-□□ MGMN400-□□-L/R		
	2020-4	●	●	20	20	125	20.4	18			
	2525-4-T10	●	●	25	25	150	25.4	10			
	2525-4	●	●	25	25	150	25.4	18			
	3232-4-T10			32	32	170	32.4	10			
	3232-4	●	●	32	32	170	32.4	18			
	2020-5-T15			20	20	150	20.5	15	MGMN500-M/T MGGN500-□□-M MRMN500-M MGMR500-□□-□□ MGMN500-□□-L/R		
	2020-5	●	●	20	20	150	20.5	23			
	2525-5-T15			25	25	150	25.5	15			
	2525-5	●	●	25	25	150	25.5	23			
	3232-5-T15			32	32	170	32.5	15			
	3232-5	●	●	32	32	170	32.5	23			
	2020-6-T15			20	20	125	20.6	15	MGMN600-M MGGN600-□□-M MRMN600-M		
	2020-6	●	●	20	20	125	20.6	23			
	2525-6-T15			25	25	150	25.6	15			
	2525-6	●	●	25	25	150	25.6	23			
	3232-6-T15			32	32	170	32.6	15			
	3232-6	●	●	32	32	170	32.6	23			
	2525-8-T15	●		25	25	150	26.1	15	MRMN800-M MGMN800-M		
	2525-8	●	●	25	25	150	26.1	28			
	3232-8-T15			32	32	170	33.1	16			
	3232-8	●	●	32	32	170	33.1	28			
	2525-6A-T15			25	25	150	25.6	15	MRGN600-A		
	2525-6A	●		25	25	150	25.6	23			
	3232-6A-T15			32	32	170	32.6	15			
	3232-6A			32	32	170	32.6	23			
	2525-8A-T15		●	25	25	150	26.1	16	MRGN800-A		
	2525-8A	●	●	25	25	150	26.1	28			
	3232-8A-T15			32	32	170	33.1	15			
	3232-8A			32	32	170	33.1	28			

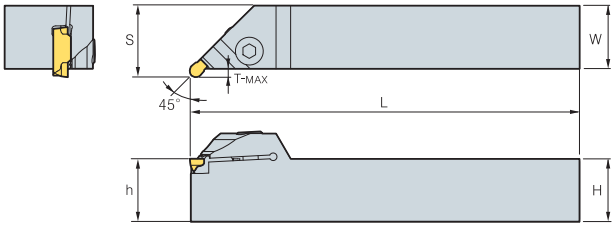
적용인써트 C27 ~ C29

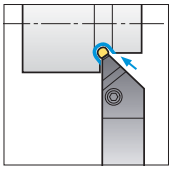
● : 재고 관리 형번

MGEUR/L

릴리프, 모방 가공

MRMN
MRGN





본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번		재 고		H=(h)	W	L	S	T-MAX	적용인써트	체결스크류	렌 치
		R	L								
MGEUR/L	2020-3	●		20	20	125	23	3	MRMN300-M	BHA0616	HW50L
	2525-3	●		25	25	150	28	3			
	3232-3			32	32	170	35	3			
	2020-4			20	20	125	23	3	MRMN400-M		
	2525-4	●		25	25	150	28	3			
	3232-4			32	32	170	35	3			
	2020-5			20	20	125	24	4	MRMN500-M		
	2525-5	●	●	25	25	150	29	4			
	3232-5			32	32	170	36	4			
	2020-6			20	20	125	24	4	MRMN600-M		
	2525-6	●		25	25	150	29	4			
	3232-6	●	●	32	32	170	36	4			
	2525-8			25	25	150	30	5	MRMN800-M		
	3232-8			32	32	170	37	5			
	2525-6A			25	25	150	29	4	MRGN600-A		
	3232-6A			32	32	170	36	4			
	2525-8A			25	25	150	30	5	MRGN800-A		
	3232-8A			32	32	170	37	5			

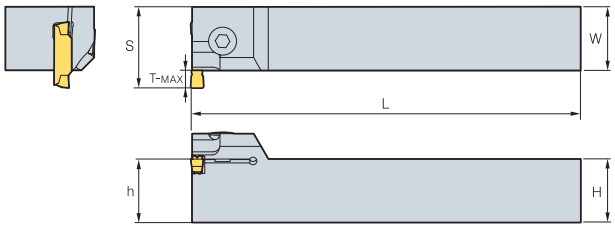
적용인써트 C27 ~ C29

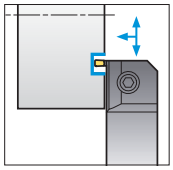
● : 재고 관리 형번

MGEVR/L

그루빙, 터닝, 모방 가공

MGMN MGGN
MRMN MRGN





본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번		재 고 R	재 고 L	H=(h)	W	L	S	T-MAX	최소가공경 ØD	적용인써트	스크류	렌 치
MGEVR/L	2020-1.5	●		20	20	125	23	3	85	MGMN150-G	LTX0514	TW20L
	2525-1.5			25	25	150	28	3	85			
	3232-1.5			32	32	170	35	3	85			
	2020-2	●		20	20	125	23.5	3.5	65	MGMN200-M MGMN200-G	BHA0616	HW50L
	2525-2			25	25	150	28.5	3.5	65			
	3232-2			32	32	170	35.5	3.5	65			
	2020-2.5			20	20	125	24	4	65	MGMN250-M MGMN250-G		
	2525-2.5			25	25	150	29	4	65			
	3232-2.5			32	32	170	36	4	65			
	2020-3	●	●	20	20	125	25.5	5	75	MGMN300-M/T MGGN300-□-M MRMN300-M MGMN300-□□-L/R		
	2525-3	●	●	25	25	150	30.5	5	75			
	3232-3			32	32	170	37.5	5	75			
	2020-4	●		20	20	125	25.5	5	70	MGMN400-M/T MGGN400-□□-M MRMN400-M MGMN400-□□-L/R		
	2525-4	●		25	25	150	30.5	5	70			
	3232-4			32	32	170	37.5	5	70			
	2020-5			20	20	125	27	7	75	MGMN500-M/T MGGN500-□□-M MRMN500-M MGMN500-□□-L/R		
	2525-5			25	25	150	32	7	75			
	3232-5			32	32	170	39	7	75			
	2020-6			20	20	125	27	7	70	MGMN600-M MGGN600-□□-M MRMN600-M		
	2525-6			25	25	150	32	7	70			
	3232-6			32	32	170	39	7	70			
	2525-8			25	25	150	34	9	50	MRMN800-M MGMN800-M		
	3232-8			32	32	170	41	9	50			
	2525-6A			25	25	150	32	7	70	MRGN600-A		
	3232-6A			32	32	170	39	7	70			
	2525-8A			25	25	150	34	9	45	MRGN800-A		
	3232-8A			32	32	170	41	9	45			

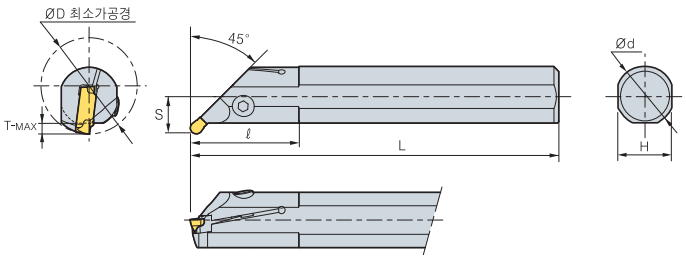
적용인써트 C27 ~ C29

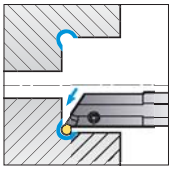
● : 재고 관리 형번

MGIUR/L

릴리프, 모방 가공

MRMN
MRGN





본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번		재고 R	재고 L	ØD	Ød	L	ℓ	T-MAX	H	S	적용인써트	스크류	렌 치
MGIUR/L	3520-3			35	20	150	45	3.5	18	13	MRMN300-M	MHA0512	HW40L
	4025-3	●		40	25	200	45	3.5	23	15.5			
	5032-3			50	32	250	65	3.5	30	19			
	3520-4			35	20	150	45	3.5	18	13	MRMN400-M		
	4025-4	●		40	25	200	45	3.5	23	15.5			
	5032-4	●		50	32	250	65	3.5	30	19			
	4025-5			40	25	200	45	3.5	23	15.5	MRMN500-M	BHA0616 BHA0620	HW50L
	5032-5	●		50	32	250	65	3.5	30	19			
	4025-6			40	25	200	45	3.5	23	19	MRMN600-M	BHA0616 BHA0620	
	5032-6	●		50	32	250	65	3.5	30	19			
	4025-8			40	25	200	45	6.5	23	15.5	MRMN800-M	BHA0616 BHA0620	
	5032-8	●		50	32	250	65	6.5	30	19			
	4025-6A			40	25	200	45	3.5	23	15.5	MRGN600-A	BHA0616 BHA0620	
	5032-6A			50	32	250	65	3.5	30	19			
	4025-8A			40	25	200	45	5.0	23	18.5	MRGN800-A	BHA0616 BHA0620	
	5032-8A			50	32	250	65	6.5	30	22			

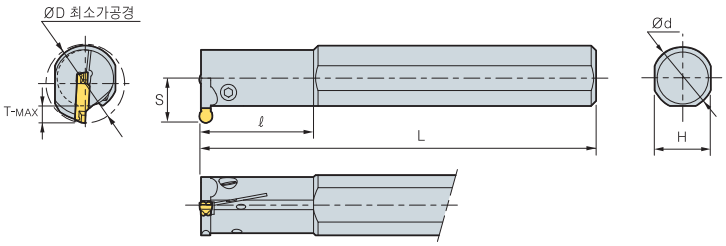
적용인써트 C27 ~ C29

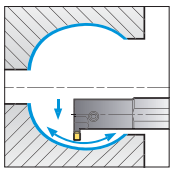
● : 재고 관리 형번

MGIVR/L

그루빙, 터닝 모방 가공

MGMN MRMN
MGGN MRGN





본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번		재 고 R	재 고 L	ØD	Ød	L	ℓ	T-MAX	H	S	적용인써트	스크류	렌 치
MGIVR/L	2016-1.5			20	16	125	35	3.5	15	11.3	MGMN150-G	MHB0310	HW25L
	2520-1.5			25	20	150	45	3.5	18	13.1		MHA0512	HW40L
	2925-1.5			29	25	200	45	3.5	23	16.2			
	2016-2	●	●	20	16	125	35	4.5	15	12.4	MGMN200-G	MHB0310	HW25L
	2520-2	●	●	25	20	150	45	4.5	18	14.0	MGMN200-M	MHA0512	HW40L
	2925-2	●	●	29	25	200	45	4.5	23	17.2	MRMN200-M		
	2016-2.5			20	16	125	35	4.5	15	12.5	MGMN250-G	MHB0310	HW25L
	2520-2.5			25	20	150	45	4.5	18	15.1	MGMN250-M	MHA0512	HW40L
	2925-2.5			29	25	200	45	4.5	23	18.2			
	2520-3	●	●	25	20	150	45	5	18	15.6	MGMN300-M/G/T MGGN300-□□-M MRMN300-M MGMN300-□□-L/R	MHA0512	HW40L
	2520-3-T7	●		25	20	150	49.3	7	18	19.92			
	3125-3	●	●	31	25	200	45	6	23	18.9			
	3125-3-T10	●		31	25	200	45	10	23	18.9			
	3732-3	●	●	37	32	250	65	6	30	21.5			
	3732-3-T12	●		37	32	250	65	12	30	21.5			
	2520-4	●	●	25	20	150	45	6	18	15.6	MGMN400-M/G/T MGGN400-□□-M MRMN400-M MGMN400-□□-L/R		
	2520-4-T7	●		25	20	150	45	7	18	15.6			
	3125-4	●		31	25	200	45	6	23	18.9			
	3125-4-T10	●		31	25	200	45	10	23	19			
	3732-4	●		37	32	250	65	6	30	21.5			
	3732-4-T12	●		37	32	250	65	12	30	21.5			
	3125-5	●		31	25	200	45	8	23	19.4	MGMN500-M/G/T MGGN500-□□-M MRMN500-M MGMN500-□□-L/R	BHA0616	HW50L
	3732-5	●		37	32	250	65	8	30	21.5		BHA0620	
	3125-6	●	●	31	25	200	45	8	23	19.4	MGMN600-MG MGGN600-□□-M MRMN600-M	BHA0616	
	3732-6	●		37	32	250	65	8	30	21.5		BHA0620	
	3732-8	●		37	32	250	65	10	30	23.4	MRMN800-M		
	4540-8	●		45	40	300	70	10	37	27.2	MGMN800-M		
	3125-6A			31	25	200	45	8	23	19.4	MRGN600-A	BHA0616	
	3732-6A			37	32	250	65	8	30	21.5		BHA0620	
	3732-8A			37	32	250	65	10	30	23.4	MRGN800-A		
	4540-8A			45	40	300	70	10	37	27.2			

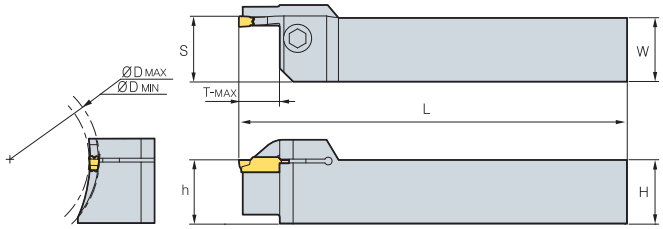
적용인써트 C27 ~ C29

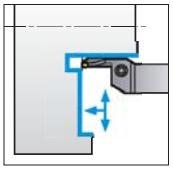
● : 재고 관리 형번

MGFHR/L

단면그루빙

MFMN
MGMN





본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번		재 고		H=(h)	W	L	S	T-MAX	ØD		적용인써트	스크류	렌 치
		R	L						Min	Max			
MGFHR/L	325-24/35-T10	●		25	25	150	25.6	10	24	35	MFMN300	BHA0616	HW50L
	29/40-T10	●		25	25	150	25.6	10	29	40			
	34/50-T10	●		25	25	150	25.6	10	34	50			
	44/70-T10	●		25	25	150	25.6	10	44	70			
	64/99-T10	●		25	25	150	25.6	10	64	99			
	425-42/63-T15	●		25	25	150	25.6	15	42	63			
	62/120-T15	●		25	25	150	25.6	15	62	120	MGMN400-M/T		
	112/200-T15	●		25	25	150	25.6	15	112	200	MGMN400-□□-L/R		

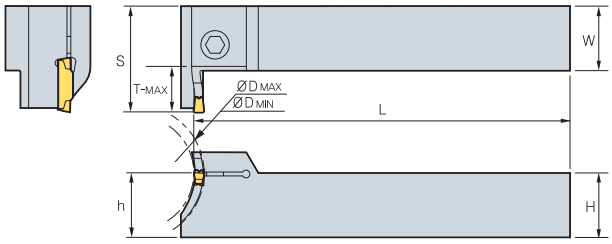
적용인써트 C27 ~ C29

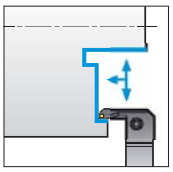
● : 재고 관리 형번

MGFVR/L

단면그루빙

MFMN
MGMN





본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번		재 고		H=(h)	W	L	S	T-MAX	ØD		적용인써트	스크류	렌 치
		R	L						Min	Max			
MGFVR/L	325-24/35-T10	●		25	25	150	36	10	24	35	MFMN300	MHA0512	HW40L
	29/40-T10	●		25	25	150	36	10	29	40			
	34/50-T10	●		25	25	150	36	10	34	50			
	44/70-T10	●		25	25	150	36	10	44	70			
	64/99T10	●		25	25	150	36	10	64	99			
	425-44/60-T15	●		25	25	150	41	15	44	60	MGMN400-M/T	BHA0616	HW50L
	60/120-T15	●		25	25	150	41	15	60	120	MGMN400-□□-L/R		
	112/200-T15	●		25	25	150	41	15	112	200			

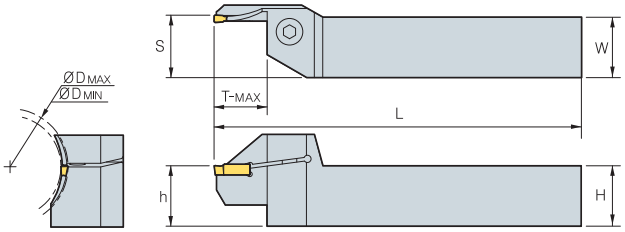
적용인써트 C27 ~ C29

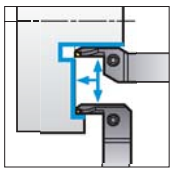
● : 재고 관리 형번

FGHH

단면그루빙, 터닝가공

FGD FGM FMM





본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번	재 고 R	재 고 L	H=(h)	W	L	S	T-MAX	ØD Min	ØD Max	적용인써트	스크류	렌 치
FGHH 320R - 25/30	●		20	20	125	20.6	12	25	30	FMM300R-03	BHA0616	HW50L
30/35	●		20	20	125	20.6	12	30	35			
35/48	●		20	20	125	20.6	12	35	48			
48/60			20	20	125	20.6	22	48	60	FGD300R-03 FGM300R-03		
60/75			20	20	125	20.6	22	60	75			
75/100			20	20	125	20.6	22	75	100			
100/140			20	20	125	20.6	22	100	140			
325R - 25/30	●		25	25	150	25.6	12	25	30	FMM300R-03		
30/35	●		25	25	150	25.6	12	30	35			
35/48	●		25	25	150	25.6	12	35	48			
48/60	●		25	25	150	25.6	22	48	60	FGD300R-03 FGM300R-03		
60/75	●		25	25	150	25.6	22	60	75			
75/100	●		25	25	150	25.6	22	75	100			
100/140	●		25	25	150	25.6	22	100	140			
420R - 25/30	●		20	20	125	20.6	12	25	30	FMM400R-04		
30/35	●		20	20	125	20.6	12	30	35			
35/48	●		20	20	125	20.6	12	35	48			
48/60			20	20	125	20.6	25	48	60	FGD400R-04 FGM400R-04		
60/75			20	20	125	20.6	25	60	75			
75/100			20	20	125	20.6	25	75	100			
100/140			20	20	125	20.6	25	100	140			
425R - 25/30	●		25	25	150	25.6	12	25	30	FMM400R-04		
30/35	●		25	25	150	25.6	12	30	35			
35/48	●		25	25	150	25.6	12	35	48			
48/60	●		25	25	150	25.6	25	48	60	FGD400R-04 FGM400R-04		
60/75	●		25	25	150	25.6	25	60	75			
75/100	●		25	25	150	25.6	25	75	100			
100/140	●		25	25	150	25.6	25	100	140			
520R - 25/30	●		20	20	125	20.6	12	25	30	FMM500R-04		
30/35			20	20	125	20.6	12	30	35			
35/40			20	20	125	20.6	20	35	40			
40/48			20	20	125	20.6	20	40	48			
48/60			20	20	125	20.6	25	48	60	FGD500R-04 FGM500R-04		
60/75			20	20	125	20.6	25	60	75			
75/100			20	20	125	20.6	25	75	100			
100/140			20	20	125	20.6	25	100	140			
525R - 25/30			25	25	150	25.6	12	25	30	FMM500R-04		
30/35			25	25	150	25.6	12	30	35			
35/40	●		25	25	150	25.6	20	35	40			
40/48			25	25	150	25.6	20	40	48			
48/60	●		25	25	150	25.6	25	48	60	FGD500R-04 FGM500R-04		
60/75	●		25	25	150	25.6	25	60	75			
75/100	●		25	25	150	25.6	25	75	100			
100/140	●		25	25	150	25.6	25	100	140			

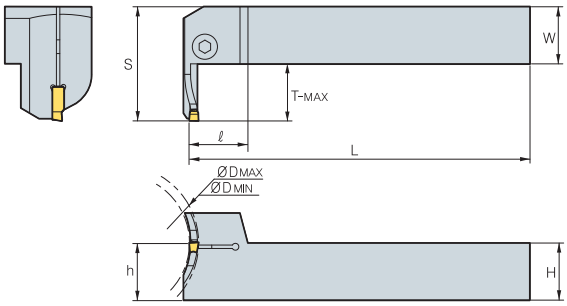
적용인써트 C27 ~ C29

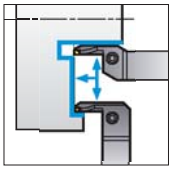
● : 재고 관리 형번

FGVH

단면그루빙, 터닝가공

FGD FGM FMM





본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번		재 고		H=(h)	W	L	S	T-MAX	ØD		적용인써트	스크류	렌 치
		R	L						Min	Max			
FGVH	320R - 25/30	●		20	20	125	20.6	12	25	30	FMM300R-03		
	30/35	●		20	20	125	20.6	12	30	35			
	35/48	●		20	20	125	20.6	12	35	48			
	48/60			20	20	125	20.6	22	48	60	FGD300R-03 FGM300R-03		
	60/75			20	20	125	20.6	22	60	75			
	75/100			20	20	125	20.6	22	75	100			
	100/140			20	20	125	20.6	22	100	140			
	325R - 25/30	●		25	25	150	25.6	12	25	30	FMM300R-03		
	30/35	●		25	25	150	25.6	12	30	35			
	35/48	●		25	25	150	25.6	12	35	48			
	48/60	●		25	25	150	25.6	22	48	60	FGD300R-03 FGM300R-03		
	60/75	●		25	25	150	25.6	22	60	75			
	75/100	●		25	25	150	25.6	22	75	100			
	100/140	●		25	25	150	25.6	22	100	140			
	420R - 25/30	●		20	20	125	20.6	12	25	30	FMM400R-04		
	30/35	●		20	20	125	20.6	12	30	35			
	35/48	●		20	20	125	20.6	12	35	48			
	48/60			20	20	125	20.6	25	48	60	FGD400R-04 FGM400R-04		
	60/75			20	20	125	20.6	25	60	75			
	75/100			20	20	125	20.6	25	75	100			
	100/140			20	20	125	20.6	25	100	140			
	425R - 25/30	●		25	25	150	25.6	12	25	30	FMM400R-04	BHA0616	HW50L
	30/35			25	25	150	25.6	12	30	35			
	35/48			25	25	150	25.6	12	35	48			
	48/60	●		25	25	150	25.6	25	48	60	FGD400R-04 FGM400R-04		
	60/75	●		25	25	150	25.6	25	60	75			
	75/100	●		25	25	150	25.6	25	75	100			
	100/140	●		25	25	150	25.6	25	100	140			
	520R - 25/30			20	20	125	20.6	12	25	30	FMM500R-04		
	30/35			20	20	125	20.6	12	30	35			
	35/40			20	20	125	20.6	20	35	40			
	40/48			20	20	125	20.6	20	40	48			
	48/60			20	20	125	20.6	25	48	60	FGD500R-04 FGM500R-04		
	60/75			20	20	125	20.6	25	60	75			
	75/100			20	20	125	20.6	25	75	100			
	100/140			20	20	125	20.6	25	100	140			
	525R - 25/30			25	25	150	25.6	12	25	30	FMM500R-04		
	30/35			25	25	150	25.6	12	30	35			
	35/40	●		25	25	150	25.6	20	35	40			
	40/48			25	25	150	25.6	20	40	48			
	48/60	●		25	25	150	25.6	25	48	60	FGD500R-04 FGM500R-04		
	60/75	●		25	25	150	25.6	25	60	75			
	75/100	●		25	25	150	25.6	25	75	100			
	100/140	●		25	25	150	25.6	25	100	140			

적용인써트 C27 ~ C29

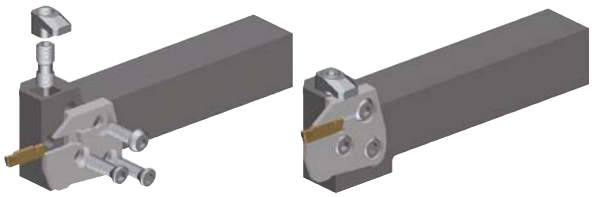
● : 재고 관리 형번

KGT/MGT 카트리지

제품 특징

- 기존 일체형 시스템을 카트리지 + 전용홀더 시스템으로 분할하여 호환성 및 경제성 부여
- 카트리지 교환식으로 호환성 및 경제성이 우수
  – 가공형태에 따라 다양한 조합이 가능
  – 공구비 절감 효과 우수 (30% 이상)
  – 상면 클램프 및 측면 스크류를 통한 체결
- 강력하면서도 안정적인 체결력을 확보
  – 인써트 카트리지 동시체결 시스템 적용
  – 체결이 간편하고 간편하고, 공구교환이 용이
- 더블 스크류 및 클램프를 통한 안정된 체결시스템 구현
  – 간편하면서도 우수한 체결력을 제공

더블 스크류 및 클램프를 통한 안정된 체결시스템 구현



간편하면서도 우수한 체결력 실현

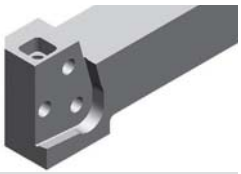
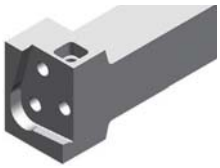
홀더 형번표기법

KC	H	R/L	25	25
시스템 명칭	홀더형태	승수	샹크높이	샹크 폭

KC : KGT-Cartridge System
MC : MGT-Cartridge System

H : 수평형
V : 수직형

홀더

	수 평 형		수 직 형	
				
	MCHR	MCHL	MCVR	MCVL
적용가능한 카트리지	외경용 : KCER/MCER 단면용 : KCFL/MCFL	외경용 : KCEL/MCEL 단면용 : KCFR/MCFR	외경용 : KCEL/MCEL 단면용 : KCFR/MCFR	외경용 : KCER/MCER 단면용 : KCFL/MCFL

카트리지 형번표기법

KC	F	R/L	3	24/35	T16
시스템 명칭	가공형태	승수	절삭폭	단면 가공경(min/max)	최대 절입 깊이

KC : KGT-Cartridge System
MC : MGT-Cartridge System

E : 외경용
F : 단면용

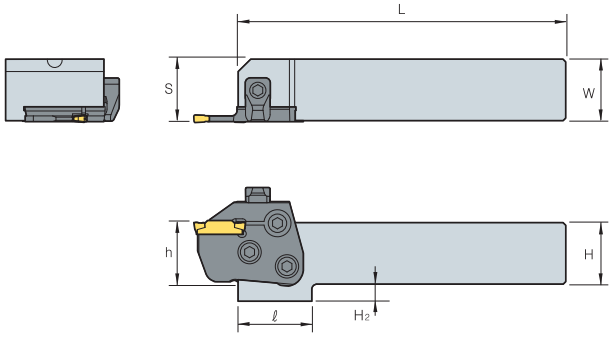
카트리지

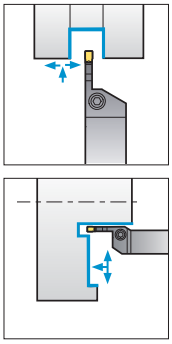
외 경 용		단 면 용	
KCER / MCER	KCEL / MCEL	KCFR / MCFR	KCFL / MCFL

MCHR/L(홀더)

그루빙, 절단. 릴리프, 터닝가공, 모방

MCER/L
MCFR/L





본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번		재 고 R	재 고 L	H=(h)	W	L	S	ℓ	H2	적용카트리지	클램프	클램프스크류	힌지스크류	체결스크류	렌 치
MCHR/L	2020	●	●	20	20	133	20.7	30	12	KCER/L, KCFR/L MCER/L, MCFR/L	CXH8N	DHA0818F	RHA0613	FHGA0618	HW40L
	2525	●	●	25	25	133	25.7	30	7						
	3232	●	●	32	32	153	32.7	-	-						

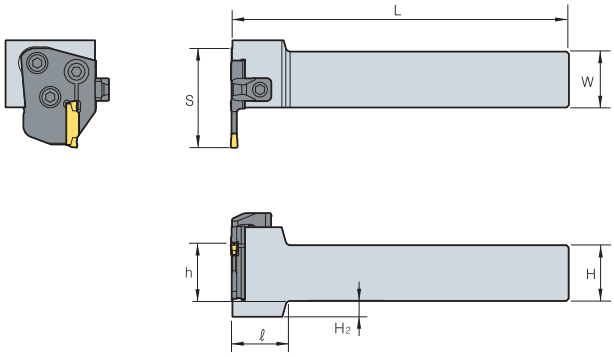
적용카트리지 C40 ~ C41

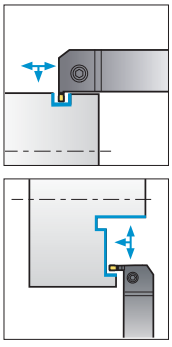
● : 재고 관리 형번

MCVR/L(홀더)

단면그루빙, 터닝가공

MCER/L
MCFR/L





본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번		재 고 R	재 고 L	H=(h)	W	L	S	ℓ	H2	적용카트리지	클램프	클램프스크류	힌지스크류	체결스크류	렌 치
MCVR/L	2020	●	●	20	20	150	38	30	12	KCER/L, KCFR/L MCER/L, MCFR/L	CXH8N	DHA0818F	RHA0613	FHGA0618	HW40L
	2525	●	●	25	25	150	43	30	7						
	3232	●	●	32	32	170	50	-	-						

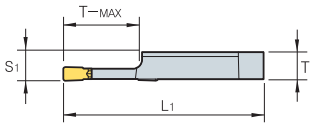
적용카트리지 C40 ~ C41

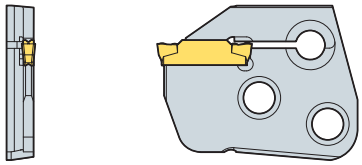
● : 재고 관리 형번

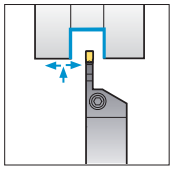
KCER/L (카트리지)

그루빙, 모방, 터닝, 절단가공, 릴리프

KGMN KGMR/L
KGGN KRMN







본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번		재 고		T	L_1	S_1	T-MAX	적용인써트		적용홀더
		R	L					폭	형번	
KCER/L	3-T16			5.97	44.5	6.35	16	3	KGMN KGMR/L KGGN KRMN	MCVR/L MCHR/L
	4-T16			5.97	44.5	6.35	16	4		
	5-T20			5.87	48.5	6.35	20	5		
	6-T20			5.82	48.5	6.35	20	6		

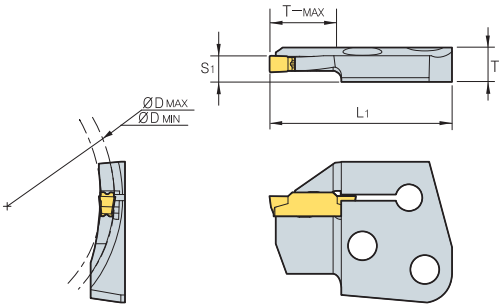
적용인써트 C27 ~ C29

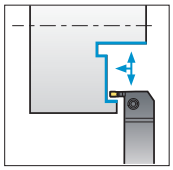
● : 재고 관리 형번

KCFR/L (카트리지)

단면그루빙, 터닝가공

KGMN
KGMI





본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번		재 고		T	L_1	S_1	T-MAX	ØD		적용인써트		적용홀더
		R	L					Min	Max	폭	형번	
KCFR/L	3-34/50-T16			8.35	44.5	6.35	16	34	50	3	KGMN KRMN KGGN	MCVR/L MCHR/L
	44/70-T16			8.35	44.5	6.35	16	44	70	3		
	64/99-T16			8.35	44.5	6.35	16	64	99	3		
	4-44/60-T16			8.35	44.5	6.35	16	44	60	4		
	60/120-T16			8.35	44.5	6.35	16	60	120	4		
	112/200-T16			8.35	44.5	6.35	16	112	200	4		

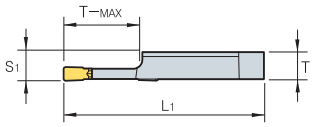
적용인써트 C27 ~ C29

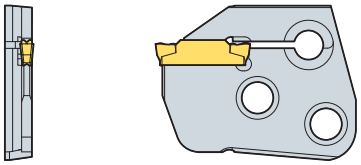
● : 재고 관리 형번

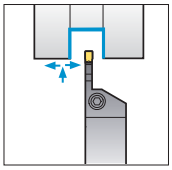
MCER/L (카트리지)

그루빙, 모방, 터닝, 절단가공, 릴리프

MGMN MGMR
MGGN MRMN







본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번		재 고		T	L1	S1	T-MAX	적용인써트		적용홀더
		R	L					폭	형번	
MCER/L	3-T16	●	●	6.00	44.5	6.35	16	3	MGMN MGMR/L MGGN MRMN	MCVR/L MCHR/L
	4-T16	●	●	5.97	44.5	6.35	16	4		
	5-T20	●	●	5.87	48.5	6.35	20	5		
	6-T20			5.82	48.5	6.35	20	6		

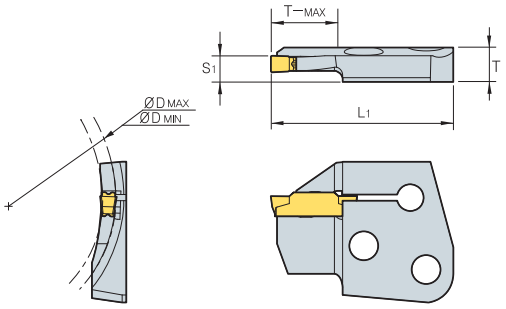
적용인써트 C27 ~ C29

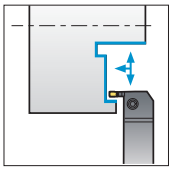
● : 재고 관리 형번

MCFR/L (카트리지)

단면그루빙, 터닝가공

MFNM
MGMN





본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번		재 고		T	L1	S1	T-MAX	ØD		적용인써트		적용홀더
		R	L					Min	Max	폭	형번	
MCFR/L	3-24/35-T16			8.00	44.5	6.35	16	24	35	3	MFMN300	MCVR/L MCHR/L
	29/40-T16			8.00	44.5	6.35	16	29	40	3		
	34/50-T16			8.00	44.5	6.35	16	34	50	3		
	44/70-T16			8.00	44.5	6.35	16	44	70	3		
	64/99-T16			8.00	44.5	6.35	16	64	99	3		
	4-44/60-T16			7.97	44.5	6.35	16	44	60	4	MGMN400	
	60/120-T16			7.97	44.5	6.35	16	60	120	4		
	112/200-T16			7.97	44.5	6.35	16	112	200	4		

적용인써트 C27 ~ C29

● : 재고 관리 형번

MGT 알루미늄 휠 가공 기술안내

특 징

- 최적의 알루미늄 휠 가공용 인써트
- 업그레이드된 코오로이 재종과의 결합으로 최대의 수명 보장
- 타사와 차별화된 코오로이 강력 클램프 시스템
- 적용영역에 따른 다양한 인써트 적용

인써트 형번표기법

MR	G	N	6	-	A
시스템 명칭	공 차	승 수	인선폭		칩브레이커 명칭
MR : Multi Grooving Round MV : Multi Grooving V 타입	G : 연삭급	N : 중립	6mm, 8mm		A / AM / AP / A5

홀더 형번표기법

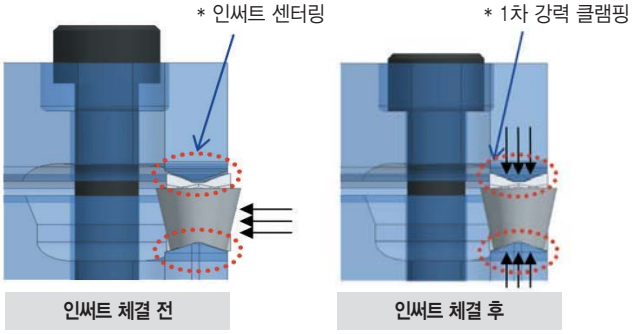
MG	E	H	R/L	25N	- 8	A	- MR
시스템 명칭	용 도	홀더 형태	승 수	샹크 규격	절삭 폭	칩브레이커 명칭	인써트 타입
MG : Multi Grooving	E : 외경용 I : 내경용	H : 수평형 V : 수직형 U : 언더컷 X : 스폐셜	R : 우승수 L : 좌승수	높이25mm 폭25mm (내경용 : 최소가공경)	1.5~8.0mm	A / AM / AP / A5	MR : Round MV : V

인써트 타입

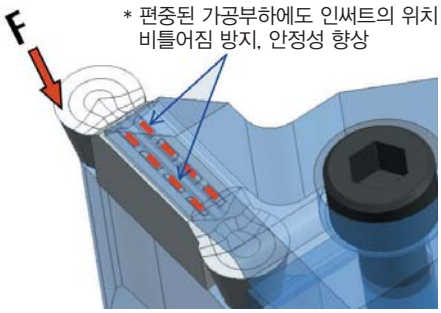
MRGN-형 Full 'R' 구현

MRGN-A(범용)	MRGN-A5(모방가공용)	MRGN-AM(중사상용)	MRGN-AP(PCD)	MVGN-A(V타입)
고경사각, 절미우수	장착 안정성 우수	흑피소재 가공우수	칩처리성 대폭개선	고경사각, 고여유각 채택

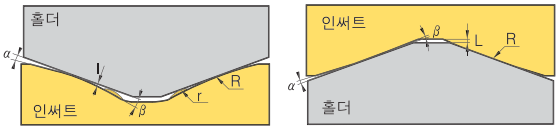
신개념 클램핑 시스템



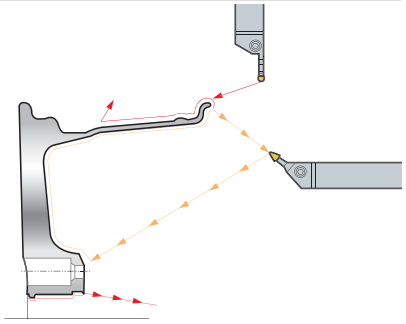
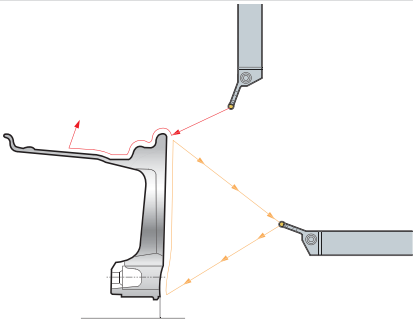
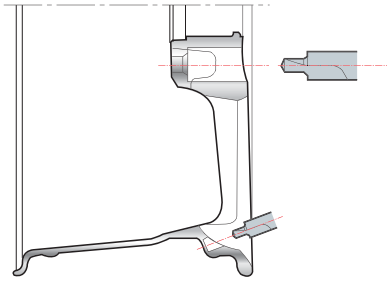
* V클램프와 차별화된 'R'형 클램프 및 상면 DOT가 인써트 체결력을 강화함



특허



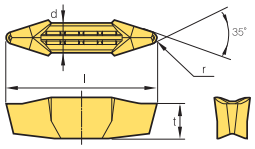
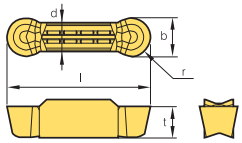
알루미늄 휠 가공사례

가공사례 A	가공사례 B	가공사례 C
		

추천 절삭조건

피 삭 재		경도 (HB)	kc (MPa)	vc (m/min)	fn (mm/rev)
알루미늄 합금 (단조)	비열처리	50 ~ 70	500 ~ 600	1,000 ~ 2,500	0.1 ~ 0.6
	열처리	90 ~ 110	700 ~ 900	300 ~ 1,000	0.1 ~ 0.5
알루미늄 합금 (주조)	비열처리	70 ~ 80	700 ~ 800	300 ~ 1,000	0.1 ~ 0.5
	열처리	80 ~ 110	800 ~ 950	200 ~ 600	0.1 ~ 0.4
동 합금		90 ~ 110	700 ~ 900	300 ~ 800	0.1 ~ 0.5
마그네슘 합금		70 ~ 80	700 ~ 800	300 ~ 1,000	0.1 ~ 0.5

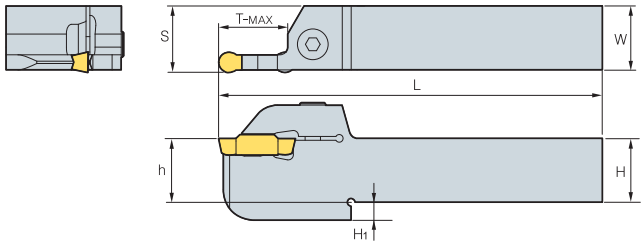
적용인써트

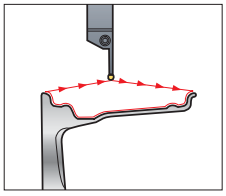
용도	형 상	형 번		코 팅	초 경	치 수(mm)					형상도면	적용 홀더 페이지
				DP150	G10E	b	r	l	d	t		
알루미늄 휠 가공	MVGN	MVGN	8N-A-R1.2			-	1.2	30.0	6.0	6.9		C45
			8N-A-R1.6			-	1.6	30.0	6.0	6.9		
	MRGN-A	MRGN	6N-A		●	6.0	3.0	26.0	5.0	5.9		C44 C45
			6N-AM			6.0	3.0	26.0	5.0	5.9		
			6N-AP			6.0	3.0	26.0	5.0	5.9		
			6N-A5		●	6.0	3.0	26.0	5.0	5.9		
			8N-A			8.0	4.0	30.0	6.0	6.5		
			8N-AM			8.0	4.0	30.0	6.0	6.5		
			8N-AP			8.0	4.0	30.0	6.0	6.5		
			8N-A5		●	8.0	4.0	30.0	6.0	6.5		

● : 재고 관리 형번

MGEHR/L

MRGN





본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

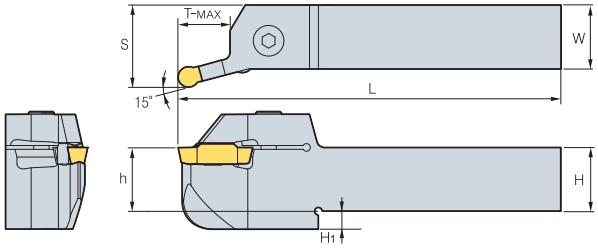
형 번		재 고 R	재 고 L	H=(h)	H1	W	L	S	T-MAX	적용인써트	스크류	렌 치
MGEHR/L	25N-6A	●		25	7	25	150	25.55	23.5	MRGN6N-A/AP/AM	BHA0620	HW50L
	32N-6A			32	8	32	150	32.55	27			
	25N-8A	●		25	7	25	150	25.55	23.5	MRGN8N-A/AP/AM		
	32N-8A	●		32	8	32	150	32.55	27			
	25N-6A5	●		25	7	25	150	25.55	23.5	MRGN6N-A5		
	32N-6A5			32	8	32	150	32.55	27			
	25N-8A5			25	7	25	150	25.55	23.5	MRGN8N-A5		
	32N-8A5	●		32	8	32	150	32.55	27			

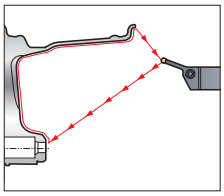
적용인써트 C43

● : 재고 관리 형번

MGEHR/L-15

MRGN





본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

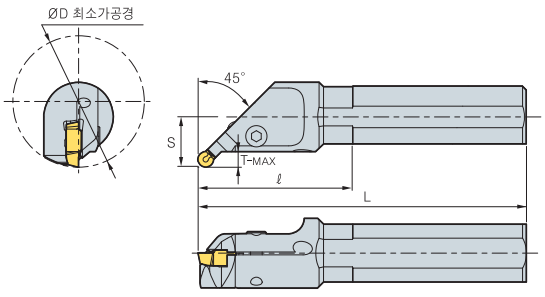
형 번		재 고 R	재 고 L	H=(h)	H1	W	L	S	T-MAX	적용인써트	스크류	렌 치
MGEHR/L	25N-6A-15	●		25	7	25	150	32.2	20	MRGN6N-A/AP/AM	BHA0620	HW50L
	32N-6A-15			32	8	32	150	39.2	25			
	25N-8A-15	●		25	7	25	150	32.2	20	MRGN8N-A/AP/AM		
	32N-8A-15	●		32	8	32	150	39.2	25			
	25N-6A5-15	●		25	7	25	150	32.2	20	MRGN6N-A5		
	32N-6A5-15			32	8	32	150	39.2	25			
	25N-8A5-15			25	7	25	150	32.2	20	MRGN8N-A5		
	32N-8A5-15	●		32	8	32	150	39.2	25			

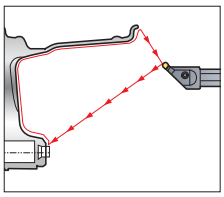
적용인써트 C43

● : 재고 관리 형번

MGIUR/L-MR

MRGN





본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

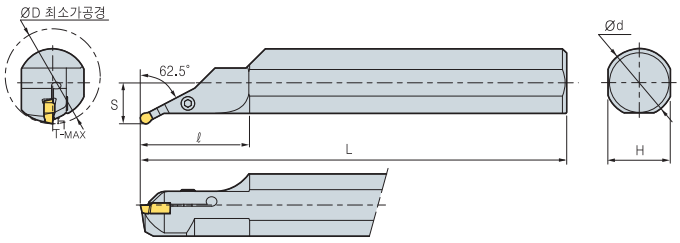
형 번		재 고 R	재 고 L	ØD	Ød	L	ℓ	T-MAX	H	S	적용인써트	스크류	렌 치
MGIUR/L	6832-8A-MR	●		68	32	170	65	7	30	26	MRGN8N-A/AM/AP	BHA0620	HW50L
	6832-8A5-MR	●		68	32	170	65	7	30	26	MRGN8N-A5		

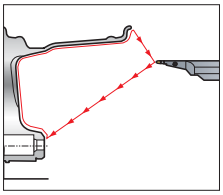
적용인써트 C43

● : 재고 관리 형번

MGIXR/L-MR

MRGN





본도는 우승수(R)를 도시했음

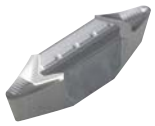
(mm)

형 번		재 고 R	재 고 L	ØD	Ød	L	ℓ	T-MAX	H	S	적용인써트	스크류	렌 치
MGIXR/L	7050-8A-MR	●		70	50	350	80	5.5	46	30.2	MRGN8N-A/AM/AP	BHA0620	HW50L
	7050-8A5-MR			70	50	350	80	5.5	46	30.2	MRGN8N-A5		

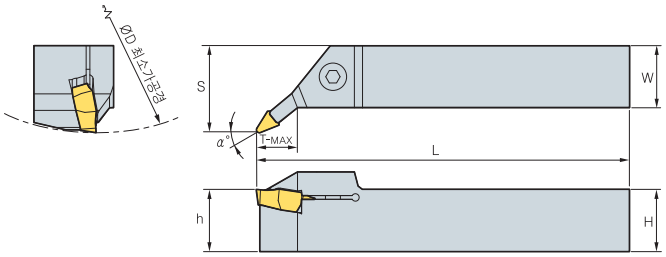
적용인써트 C43

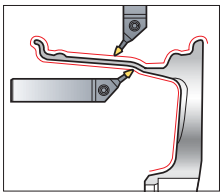
● : 재고 관리 형번

MGEXR/L



MVGN





본도는 우승수(R)를 도시했음

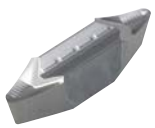
(mm)

형 번		재 고 R	재 고 L	H=(h)	W	L	S	T-MAX	α°	적용인써트	스크류	렌 치
MGEXR/L	25N-8A-5V	●		25	25	150	29	23.5	5	MVGN8N-A-R1.2	BHA0620	HW50L
	25N-8A-22.5V	●		25	25	150	35	27	22.5	MVGN8N-A-R1.6		

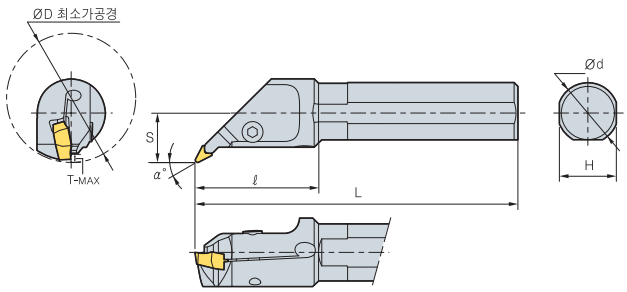
적용인써트 C43

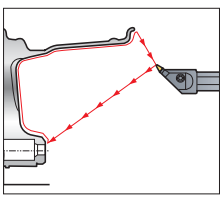
● : 재고 관리 형번

MGIUR/L-MV



MVGN





본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번		재 고 R	재 고 L	ØD	Ød	L	ℓ	T-MAX	H	S	α°	적용인써트	스크류	렌 치
MGIUR/L	6832-8A-MV			68	32	170	65	4.5	30	26	27.5	MVGN8N-A-R1.2 MVGN8N-A-R1.6	BHA0620	HW50L

적용인써트 C43

● : 재고 관리 형번

3코너 사용으로 경제적, 정밀 홈 가공 가능

TB/TB-M

- 경제적인 3코너 홈가공용 인써트 제공
- 인선폭 0.5~4.5mm 다양한 인선사이즈 제공
- 정밀 연삭급 인써트 채용으로 고정밀 가공 실현
- TB–M은 홈 가공 시 안정된 칩 처리 성능으로 자동화 가공 최적화

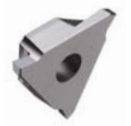
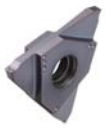
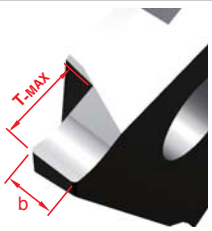
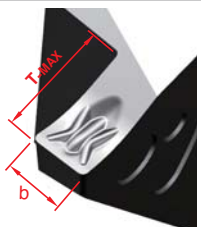
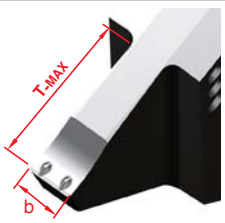
인써트 형번표기법

TB	5	150	N	-	010	-	M
Triangle Blade	인서트 내접원	인선폭	승수		Nose R		칩브레이커
	3 : 9.525mm 4 : 12.7mm 5 : 15.875mm	0.5~4.5mm	N : 무승수 R : 우승수 L : 좌승수		0.00~0.40mm		무표기 M

홀더 형번표기법

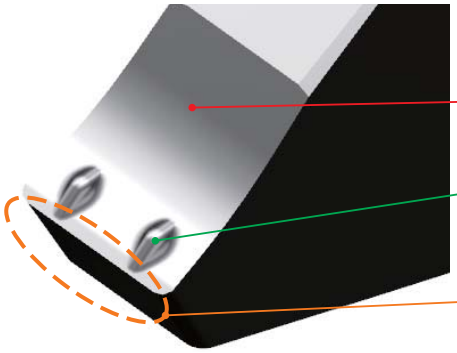
TBH	5	25	R
Triangle Blade Holder	인서트 내접원	싱크사이즈	승수
	3 : 9.525mm 4 : 12.7mm 5 : 15.875mm	10~25mm	R : 우승수 L : 좌승수

TB/TB–M

구 분		TB3000R/L, TB4000R/L	TB4000R-M	TB5000N-000-M
형 번		TB3125R/L ~ TB3430R/L (내접원 9.525mm) TB4125R/L ~ TB4430R/L (내접원 12.7mm)	TB4150R–M ~ TB4450R-M (내접원 12.7mm)	TB5050N-000-M ~ TB5318-020-M (내접원 15.875mm)
인써트 형상				
특징	칩브레이커	연삭급 칩브레이커	Press 칩브레이커	Press 칩브레이커
	승수	좌/우승수	우승수	무승수
	인선폭(b)	TB3000: 1.25 ~ 4.3mm TB4000: 1.25 ~ 4.5mm	1.5 ~ 4.5mm	0.5 ~ 3.18mm
	절입량 (T-MAX)	TB3000: ~ 3.5mm TB4000: ~ 5.0mm	~ 5.0mm	~ 6.5mm
	스페셜형상	○	X	X
	스페셜인선폭	○	○	○
칩브레이커 형상				
적용 계열		P	P, M, K	P, M, K
재종		CN2000, PC5300	CN2000, PC5300	PC5300

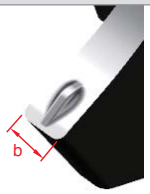
TB–M 칩브레이커

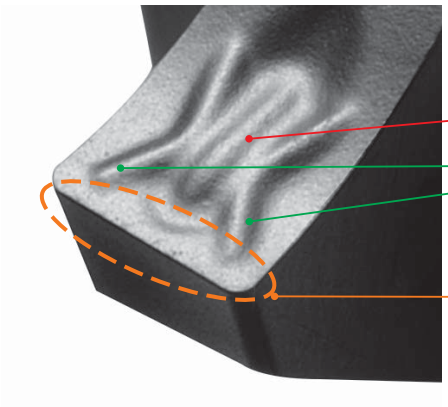
- 고속 고이송 가공조건에서 가공부하 상승을 최소화하고 칩을 홈 외부로 원활히 배출 시킴
- 절삭인선을 정밀 연삭하여 치수품질이 우수하고 면조도가 좋음
- 칩배출 성능 및 가공품질이 우수하여 자동화 및 무인화 생산에 적합함



TB5–M 칩브레이커

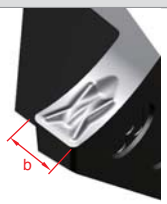
- **후방 저면부** : 칩 마찰 최소화하여 칩배출 부하 감소
- **경사형 돌기** : 일정한 간격의 칩컬 형성
  칩의 폭을 줄여 가공 홈 외부로 원활히 배출
  고절입 가공시 칩처리 부하 최소화
- **랜드** : 치핑 방지, 단속 가공 안정성 향상
- **용도** : T-MAX 6.5mm 이하 홈가공, 절단가공, 단속가공

형번	TB5050N-M ~ TB5120N-M	TB5140N-M ~ TB5178N-M	TB5196N-M ~ TB5239N-M	TB5247N-M ~ TB5287N-M	TB5300N-M ~ TB5318N-M
형상					
인선폭 (b)	0.5 ~ 1.2mm	1.40 ~ 1.78mm	1.96~2.39mm	2.47~2.87mm	3.0 ~ 3.18mm



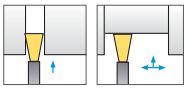
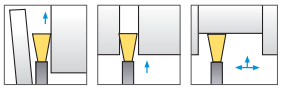
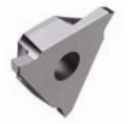
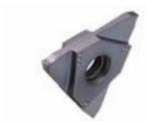
TB4–M 칩브레이커

- **보조 돌기** : 고이송 가공 시 안정적인 칩컬 제어
- **메인 돌기** : 일정한 간격의 칩컬 형성
  칩의 폭을 줄여 가공 홈 외부로 원활히 배출
  터닝 및 챔퍼 가공 시 우수한 칩처리 성능
- **샤프인선** : 절삭성을 높여주는 날카로운 절삭날
- **용도** : T-MAX 4.5mm 이하 홈가공, 터닝가공

형번	TB4150R-M ~TB4185R-M	TB4200R-M ~TB4228R-M	TB4300R-M ~TB4350R-M	TB4400R-M ~TB4450R-M
형상				
인선폭 (b)	1.5 ~ 1.85mm	2.0 ~ 2.8mm	3.0 ~ 3.5mm	4.0 ~ 4.5mm

TB 툴 가이드

(mm)

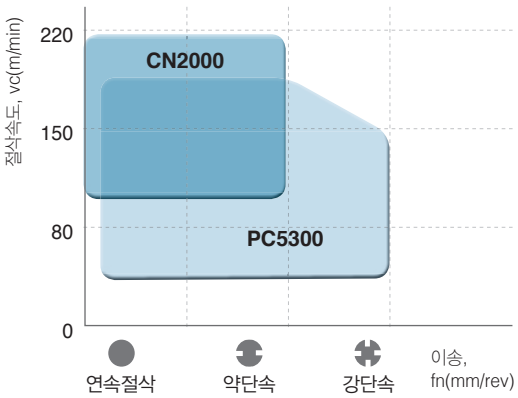
TB				TB3 / TB4	TB4-M	TB5-M
추천 가공방법						
인선폭 W	절입량 T-MAX			추천 이송 (mm/rev)			
	TB3/TB4	TB4-M	TB5-M				
0.50	-	-	2.5	0.05(0.03~0.1)	-	-	●
0.80	-	-	1.6		-	-	●
1.00	-	-	3.5		-	-	●
1.04	-	-	2.0		-	-	●
1.20	-	-	2.0		-	-	●
1.25	2.0	-	2.0		●	-	-
1.40	2.0	-	6.5	0.1(0.03~0.15)	●	-	●
1.45	2.0	-	-		●	-	-
1.47	-	-	6.5		-	-	●
1.50	3.5	3.5	6.5		●	●	●
1.57	-	-	6.5		-	-	●
1.70	-	-	6.5		-	-	●
1.75	3.5	3.5	-		●	●	-
1.78	-	-	6.5		-	-	●
1.85	3.5	3.5	-		●	●	-
1.96	-	-	6.5		-	-	●
2.00	3.5	3.5	6.5		●	●	●
2.15	3.5	3.5	-	0.12(0.03~0.2)	●	●	-
2.22	6.5	-	6.5		-	-	●
2.30	3.5	3.5	6.5		●	●	●
2.39	-	-	6.5		-	-	●
2.47	-	-	6.5		-	-	●
2.50	4.0	4.0	6.5		●	●	●
2.65	4.0	4.0	6.5		●	●	-
2.70	-	-	6.5		-	-	●
2.80	4.0	4.0	-		●	●	-
2.87	-	-	6.5		-	-	●
3.00	4.0	4.0	6.5		●	●	●
3.15	-	-	6.5	0.15(0.05~0.2)	-	-	●
3.18	-	-	6.5		-	-	●
3.30	4.0	-	-		●	-	-
3.50	5.0	5.0	-		●	●	-
4.00	5.0	5.0	-		●	●	-
4.30	5.0	5.0	-		●	●	-
4.50	5.0	5.0	-		●	●	-

추천절삭조건

추천절삭속도, vc(m/min)

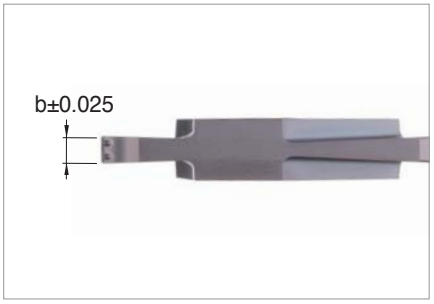
피삭재	재 종	CN2000(써메트)			PC5300(코팅)		
		최소	추천	최대	최소	추천	최대
P	SM□□C계열	100	**160**	220	80	**140**	200
	SCM계열	100	**150**	200	80	**130**	180
M	STS계열	-	-	-	40	**80**	150
K	GC, GCD계열	-	-	-	80	**130**	180

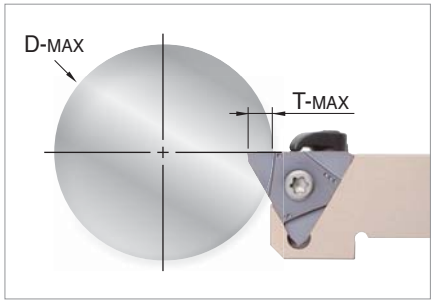
적용영역

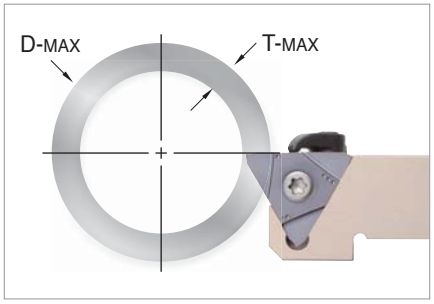


TB5-M 가공범위

- TB5-M은 절입량 5mm 초과 시 가공경의 제한이 발생됩니다.
  (예 : TB5200N-020-M 인써트로 6.2mm 절입 시 D-MAX Ø60 가공 가능)
- N.L = 제한없음



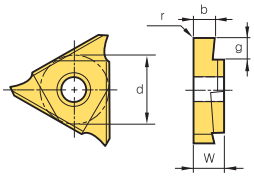
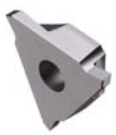
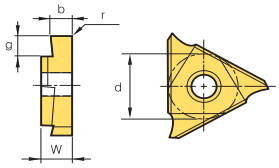




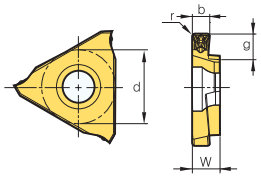
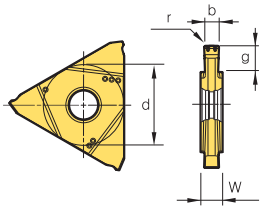
(mm)

형 번		b	r	g(T-MAX)	ØD-MAX								
					T≤3.0	T≤3.5	T≤4.0	T≤4.5	T≤5.0	T≤5.5	T≤6.0	T≤6.4	T≤6.5
TB	5050N- 000-M	0.50	0.00	1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	004-M	0.50	0.04	2.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5080N- 000-M	0.80	0.00	1.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5100N- 006-M	1.00	0.06	3.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5104N- 000-M	1.04	0.00	2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5120N- 000-M	1.20	0.00	2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5140N- 000-M	1.40	0.00	6.5	N.L	N.L	N.L	N.L	N.L	Ø300	Ø170	Ø60	Ø40
	5147N- 000-M	1.47	0.00	6.5	N.L	N.L	N.L	N.L	N.L	Ø300	Ø170	Ø60	Ø40
	5150N- 010-M	1.50	0.10	6.5	N.L	N.L	N.L	N.L	N.L	Ø300	Ø170	Ø60	Ø40
	015-M	1.50	0.15	6.5	N.L	N.L	N.L	N.L	N.L	Ø300	Ø170	Ø60	Ø40
	5157N- 015-M	1.57	0.15	6.5	N.L	N.L	N.L	N.L	N.L	Ø300	Ø170	Ø60	Ø40
	5170N- 010-M	1.70	0.10	6.5	N.L	N.L	N.L	N.L	N.L	Ø300	Ø170	Ø60	Ø40
	5178N- 018-M	1.78	0.18	6.5	N.L	N.L	N.L	N.L	N.L	Ø300	Ø170	Ø60	Ø40
	5196N- 015-M	1.96	0.15	6.5	N.L	N.L	N.L	N.L	N.L	Ø300	Ø170	Ø60	Ø40
	5200N- 020-M	2.00	0.20	6.5	N.L	N.L	N.L	N.L	N.L	Ø300	Ø170	Ø60	Ø40
	5222N- 015-M	2.22	0.15	6.5	N.L	N.L	N.L	N.L	N.L	Ø300	Ø170	Ø60	Ø40
	5230N- 020-M	2.30	0.20	6.5	N.L	N.L	N.L	N.L	N.L	Ø300	Ø170	Ø60	Ø40
	5239N- 015-M	2.39	0.15	6.5	N.L	N.L	N.L	N.L	N.L	Ø300	Ø170	Ø60	Ø40
	5247N- 020-M	2.47	0.20	6.5	N.L	N.L	N.L	N.L	N.L	Ø300	Ø170	Ø60	Ø40
	5250N- 020-M	2.50	0.20	6.5	N.L	N.L	N.L	N.L	N.L	Ø300	Ø170	Ø60	Ø40
	5270N- 010-M	2.70	0.10	6.5	N.L	N.L	N.L	N.L	N.L	Ø300	Ø170	Ø60	Ø40
	5287N- 020-M	2.87	0.20	6.5	N.L	N.L	N.L	N.L	N.L	Ø300	Ø170	Ø60	Ø40
	5300N- 000-M	3.00	0.00	6.5	N.L	N.L	N.L	N.L	N.L	Ø300	Ø170	Ø60	Ø40
	5300N- 020-M	3.00	0.20	6.5	N.L	N.L	N.L	N.L	N.L	Ø300	Ø170	Ø60	Ø40
	040-M	3.00	0.40	6.5	N.L	N.L	N.L	N.L	N.L	Ø300	Ø170	Ø60	Ø40
	5315N- 015-M	3.15	0.15	6.5	N.L	N.L	N.L	N.L	N.L	Ø300	Ø170	Ø60	Ø40
	5318N- 020-M	3.18	0.20	6.5	N.L	N.L	N.L	N.L	N.L	Ø300	Ø170	Ø60	Ø40

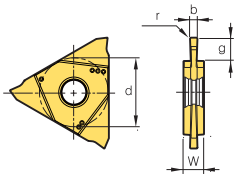
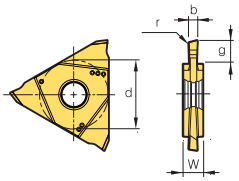
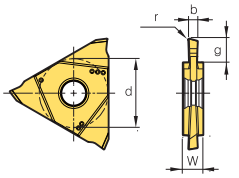
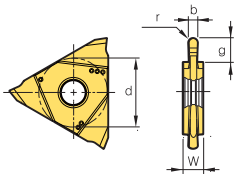
TB 인써트

형상	형 번		써메트	코팅	치 수(mm)					형상도면
			CN2000	PC5300	b	g (T-MAX)	r	w	d	
	TB (우승수)	3125R			1.25	1.5	0.2	4.76	9.525	
		3145R			1.45	1.5	0.2	4.76	9.525	
		3175R			1.75	2.5	0.2	4.76	9.525	
		3185R			1.85	2.5	0.2	4.76	9.525	
		3200R			2.00	2.5	0.2	4.76	9.525	
		3230R			2.30	3.5	0.3	4.76	9.525	
		3280R			2.80	3.5	0.3	4.76	9.525	
		3330R			3.30	3.5	0.3	4.76	9.525	
		3430R			4.30	3.5	0.4	4.76	9.525	
		4125R	●	●	1.25	2.0	0.2	4.76	12.7	
		4145R	●	●	1.45	2.0	0.2	4.76	12.7	
		4150R	●	●	1.50	3.5	0.2	4.76	12.7	
		4175R	●	●	1.75	3.5	0.2	4.76	12.7	
		4185R	●	●	1.85	3.5	0.2	4.76	12.7	
		4200R	●	●	2.00	3.5	0.2	4.76	12.7	
		4215R	●	●	2.15	3.5	0.2	4.76	12.7	
		4230R	●	●	2.30	3.5	0.2	4.76	12.7	
		4250R	●	●	2.50	4.0	0.3	4.76	12.7	
		4265R	●	●	2.65	4.0	0.3	4.76	12.7	
		4280R	●	●	2.80	4.0	0.3	4.76	12.7	
		4300R	●	●	3.00	4.0	0.3	4.76	12.7	
		4330R	●	●	3.30	4.0	0.3	4.76	12.7	
		4350R	●	●	3.50	5.0	0.3	4.76	12.7	
		4400R	●	●	4.00	5.0	0.4	4.76	12.7	
		4430R	●	●	4.30	5.0	0.4	4.76	12.7	
		4450R	●	●	4.50	5.0	0.4	4.76	12.7	
	TB (좌승수)	3125L			1.25	1.5	0.2	4.76	9.525	
		3145L			1.45	1.5	0.2	4.76	9.525	
		3175L			1.75	2.5	0.2	4.76	9.525	
		3185L			1.85	2.5	0.2	4.76	9.525	
		3200L			2.00	2.5	0.2	4.76	9.525	
		3230L			2.30	3.5	0.3	4.76	9.525	
		3280L			2.80	3.5	0.3	4.76	9.525	
		3330L			3.30	3.5	0.3	4.76	9.525	
		3430L			4.30	3.5	0.4	4.76	9.525	
		4125L			1.25	2.0	0.2	4.76	12.7	
		4145L			1.45	2.0	0.2	4.76	12.7	
		4150L			1.50	3.5	0.2	4.76	12.7	
		4175L			1.75	3.5	0.2	4.76	12.7	
		4185L			1.85	3.5	0.2	4.76	12.7	
		4200L			2.00	3.5	0.2	4.76	12.7	
		4215L			2.15	3.5	0.2	4.76	12.7	
		4230L			2.30	3.5	0.2	4.76	12.7	
		4250L			2.50	4.0	0.3	4.76	12.7	
		4265L			2.65	4.0	0.3	4.76	12.7	
		4280L			2.80	4.0	0.3	4.76	12.7	
		4300L			3.00	4.0	0.3	4.76	12.7	
		4330L			3.30	4.0	0.3	4.76	12.7	
		4350L			3.50	5.0	0.3	4.76	12.7	
		4400L			4.00	5.0	0.4	4.76	12.7	
		4430L			4.30	5.0	0.4	4.76	12.7	
		4450L			4.50	5.0	0.4	4.76	12.7	

TB 인써트

형상	형 번		써메트	코팅	치 수(mm)					형상도면
			CN2000	PC5300	b	g (T-MAX)	r	w	d	
	TB (우승수)	4150R-M	●	●	1.50	3.5	0.20	4.76	12.7	
		4175R-M	●	●	1.75	3.5	0.20	4.76	12.7	
		4185R-M	●	●	1.85	3.5	0.20	4.76	12.7	
		4200R-M	●	●	2.00	3.5	0.20	4.76	12.7	
		4215R-M	●	●	2.15	3.5	0.20	4.76	12.7	
		4230R-M	●	●	2.30	3.5	0.20	4.76	12.7	
		4250R-M	●	●	2.50	4.0	0.30	4.76	12.7	
		4265R-M	●	●	2.65	4.0	0.30	4.76	12.7	
		4280R-M	●	●	2.80	4.0	0.30	4.76	12.7	
		4300R-M	●	●	3.00	4.0	0.30	4.76	12.7	
		4330R-M	●	●	3.30	4.0	0.30	4.76	12.7	
		4350R-M	●	●	3.50	5.0	0.30	4.76	12.7	
		4400R-M	●	●	4.00	5.0	0.40	4.76	12.7	
		4430R-M	●	●	4.30	5.0	0.40	4.76	12.7	
		4450R-M	●	●	4.50	5.0	0.40	4.76	12.7	
	TB (무승수)	5050N-000-M		●	0.50	1.0	0.00	4.50	15.875	
		5050N-004-M		●	0.50	2.5	0.04	4.50	15.875	
		5080N-000-M		●	0.80	1.6	0.00	4.50	15.875	
		5100N-006-M		●	1.00	3.5	0.06	4.50	15.875	
		5104N-000-M		●	1.04	2.0	0.00	4.50	15.875	
		5120N-000-M		●	1.20	2.0	0.00	4.50	15.875	
		5140N-000-M		●	1.40	6.5	0.00	4.50	15.875	
		5147N-000-M		●	1.47	6.5	0.00	4.50	15.875	
		5150N-010-M		●	1.50	6.5	0.10	4.50	15.875	
		5150N-015-M		●	1.50	6.5	0.15	4.50	15.875	
		5157N-015-M		●	1.57	6.5	0.15	4.50	15.875	
		5170N-010-M		●	1.70	6.5	0.10	4.50	15.875	
		5178N-018-M		●	1.78	6.5	0.18	4.50	15.875	
		5196N-015-M		●	1.96	6.5	0.15	4.50	15.875	
		5200N-020-M		●	2.00	6.5	0.20	4.50	15.875	
		5222N-015-M		●	2.22	6.5	0.15	4.50	15.875	
		5230N-020-M		●	2.30	6.5	0.20	4.50	15.875	
		5239N-015-M		●	2.39	6.5	0.15	4.50	15.875	
		5247N-020-M		●	2.47	6.5	0.20	4.50	15.875	
		5250N-020-M		●	2.50	6.5	0.20	4.50	15.875	
		5270N-010-M		●	2.70	6.5	0.10	4.50	15.875	
		5287N-020-M		●	2.87	6.5	0.20	4.50	15.875	
		5300N-000-M		●	3.00	6.5	0.00	4.50	15.875	
		5300N-020-M		●	3.00	6.5	0.20	4.50	15.875	
		5300N-040-M		●	3.00	6.5	0.40	4.50	15.875	
		5315N-015-M		●	3.15	6.5	0.15	4.50	15.875	
		5318N-020-M		●	3.18	6.5	0.20	4.50	15.875	

TB 인써트

형상	형 번	써메트	코팅	치 수(mm)						형상도면
		CN2000	PC5300	b	g (T-MAX)	r	a°	w	d	
무승수	TB 5050N-004-P			0.50	1.0	0.04	-	4.50	15.875	
	5100N-010-P			1.00	3.5	0.10	-	4.50	15.875	
	5150N-010-P			1.50	6.5	0.10	-	4.50	15.875	
	-020-P			1.50	6.5	0.20	-	4.50	15.875	
	5200N-010-P			2.00	6.5	0.10	-	4.50	15.875	
	-020-P			2.00	6.5	0.20	-	4.50	15.875	
	5239N-015-P			2.39	6.5	0.15	-	4.50	15.875	
	5250N-020-P			2.50	6.5	0.20	-	4.50	15.875	
	5300N-020-P			3.00	6.5	0.20	-	4.50	15.875	
무승수, 우측 절단형	TB 5100N-6DR-P			1.00	3.5	0.05	6	4.50	15.875	
	15DR-P			1.00	3.5	0.05	15	4.50	15.875	
	5150N-6DR-P			1.50	6.5	0.05	6	4.50	15.875	
	15DR-P			1.50	6.5	0.05	15	4.50	15.875	
	5200N-6DR-P			2.00	6.5	0.10	6	4.50	15.875	
	15DR-P			2.00	6.5	0.10	15	4.50	15.875	
무승수, 좌측 절단형	TB 5100N-6DL-P			1.00	3.5	0.05	6	4.50	15.875	
	15DL-P			1.00	3.5	0.05	15	4.50	15.875	
	5150N-6DL-P			1.50	6.5	0.05	6	4.50	15.875	
	15DL-P			1.50	6.5	0.05	15	4.50	15.875	
	5200N-6DL-P			2.00	6.5	0.10	6	4.50	15.875	
	15DL-P			2.00	6.5	0.10	15	4.50	15.875	
무승수, 라운드 형상	TB 5157N-079-P			1.57	6.5	0.79	-	4.50	15.875	
	5200N-100-P			2.00	6.5	1.00	-	4.50	15.875	
	5239N-120-P			2.39	6.5	1.20	-	4.50	15.875	
	5300N-150-P			3.00	6.5	1.50	-	4.50	15.875	

TBH

TB3000R/L
TB4000R-M

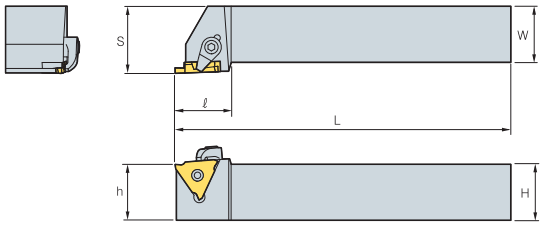
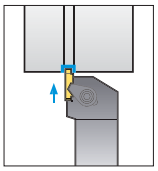
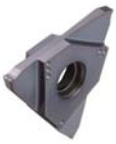


그림 1



본도는 우승수(R)를 도시했음



TB5000N-000-M

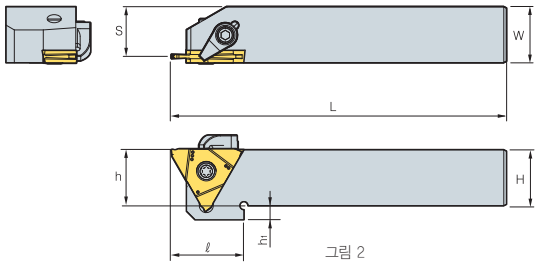


그림 2

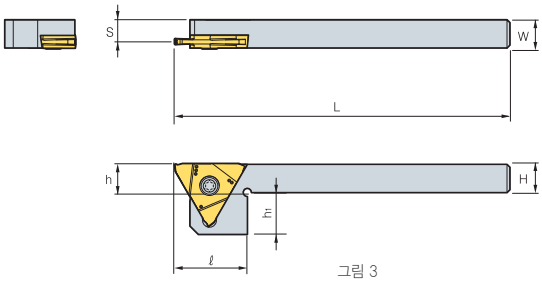


그림 3

(mm)

형 번		재고		치 수						적용인써트	클램프	클램프스크류	스크류	렌 치	그림
		R	L	H=(h)	W	L	ℓ	h_1	S						
TBH	320R/L-23			20	20	125	25.5	-	25	TB3125~3230R/L	CS6R1	DHA0617	-	HW30L	1
	320R/L-33			20	20	125	25.5	-	25	TB3280~3330R/L					
	320R/L-43			20	20	125	25.5	-	25	TB3430R/L					
	325R/L-23	●		25	25	150	25.5	-	30	TB3125~3230R/L					
	325R/L-33	●		25	25	150	25.5	-	30	TB3280~3330R/L					
	325R/L-43	●		25	25	150	25.5	-	30	TB3430R/L					
	420R/L-23	●		20	20	125	25.5	-	25	TB4125~4230R/L					
	420R/L-33	●		20	20	125	25.5	-	25	TB4250~4330R/L					
	420R/L-45	●		20	20	125	25.5	-	25	TB4350~4450R/L					
	425R/L-23	●		25	25	150	25.5	-	30	TB4125~4230R/L					
	425R/L-33	●		25	25	150	25.5	-	30	TB4250~4330R/L					
	425R/L-45	●		25	25	150	25.5	-	30	TB4350~4450R/L					
TBH	510R/L	●	●	10	10	125	25	15	7.8	TB5050~5318N	-	-	FTNA0512	TW20L	3
	512R/L	●	●	12	12	125	25	13	9.8						
	516R/L	●	●	16	16	125	26	9	13.8		CS6R1	DHA0617	FTNA0516	HW30L, TW20L	2
	520R/L	●	●	20	20	125	26	5	17.8						
	525R/L	●	●	25	25	150	-	-	22.8						

고정밀 홈가공을 위한 솔루션

K Notch

KORLOY GROOVING TOOL

- 고강성 클램핑을 적용한 고정밀 홈가공용 인써트
- 고품질 인선으로 우수한 가공력과 높은 가공수명 보장
- 다양한 인선폭 사이즈 제공으로 툴 선택폭이 넓음

인써트 형번표기법

KN	G	P	3	M	200	R
K Notch	인써트 타입	추가 정보	인써트 사이즈	치수 단위	인선폭	승 수
	B : Blank G : Grooving R : Full Radius	P : Positive 無 : Flat	2, 3, 4	M : Metric 無 : Inch	200 : 2.00mm	L : 좌승수 R : 우승수

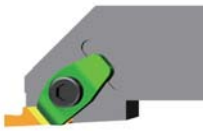
홀더 형번표기법

KN	S	R	25 25	M	3
K Notch	인써트 체결위치	승 수	샹크 규격	홀더 길이	인써트 사이즈
	S : Side	L : 좌승수 R : 우승수	높이 : 25mm 폭 : 25mm	E : 70mm K : 125mm F : 80mm M : 150mm H : 100m P : 170mm	8~36mm

제품특징

클램프

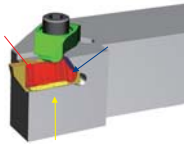
- 체결력에 비례하는 강력한 구속력
- 편의성을 고려한 형상



체결 View

인써트 체결

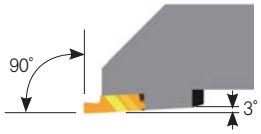
- 3면(하면, 측면, 후면) 구속을 통한 높은 체결 안정성 제공

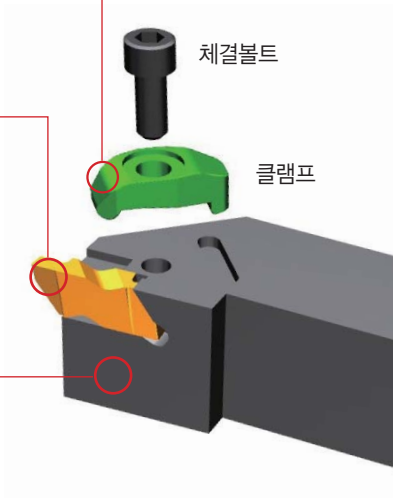


3면 접촉 체결

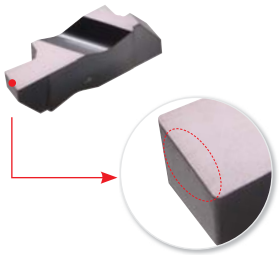
여유각

- 인써트 체결 시 측면 여유각: 3도





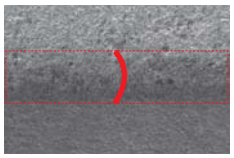
인써트 특징



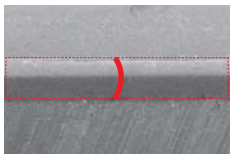
[인선처리]

고품질 인선처리

- 균일한 인선품질
- 높은 가공수명



[타사]



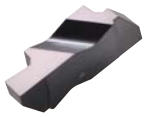
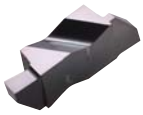
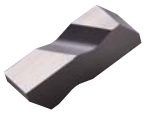
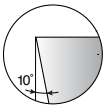
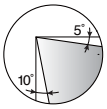
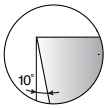
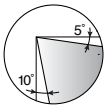
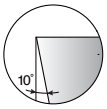
[K Notch]

상면 경면처리

- 내용착성, 내치핑성 증가
- 피삭재 면조도 상승

[K Notch]

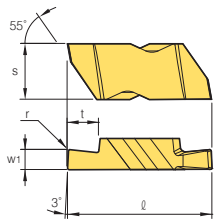
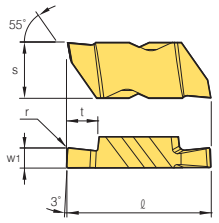
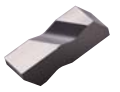
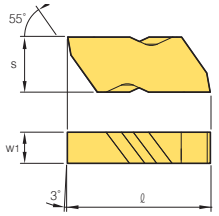
인써트 종류 및 추천 이송

구 분		KNG	KNGP	KNR	KNRP	KNB
형상						
인선형상						
용도		범용 홈가공	범용 홈가공	터닝 프로파일 가공	터닝 프로파일 가공	블랭크
추천 피삭재	1차	P, K	M, N, S	P, K	M, N, S	-
	2차	M, N, S	P, K	M, N, S	P, K	-
추천 이송 fn (mm/rev)	P	0.10 - 0.28	0.08 - 0.25	0.10 - 0.28	0.08 - 0.25	-
	M	0.10 - 0.25	0.08 - 0.25	0.10 - 0.25	0.08 - 0.25	-
	K	0.10 - 0.28	0.08 - 0.25	0.10 - 0.28	0.08 - 0.25	-
	N	0.01 - 0.30	0.01 - 0.30	0.01 - 0.30	0.01 - 0.30	-
	S	0.05 - 0.15	0.05 - 0.15	0.05 - 0.15	0.05 - 0.15	-

재종 및 추천절삭속도

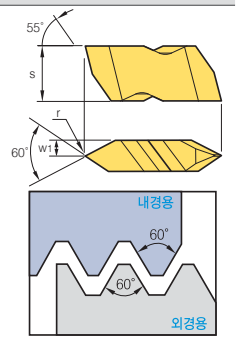
피삭재		재 종	추천절삭속도(m/min) 50	100	200	300	600
P	강	PC5300		80 - 200			
	합금강	PC5300		60 - 160			
M	스테인레스강	PC5300		80 - 130			
		PC8110		80 - 160			
K	주철	PC5300			90 - 200		
N	비철금속	PC5300			150		600
S	내열합금	PC8110	35 - 65				

적용인써트 (메트릭)

구분	형상	형번	코팅 PC5300	코팅 PC8110	초경 H05	치수 mm s	mm w1	mm r	mm t	mm ℓ	inch s	inch w1	inch r	inch t	inch ℓ	도면
플랫탑		KNG 2M 150R				5.56	1.50	0.19	2.79	13.030	0.219	0.059	0.0075	0.11	0.513	
		200R				5.56	2.00	0.19	2.79	13.030	0.219	0.079	0.0075	0.11	0.513	
		250R				5.56	2.50	0.19	2.79	13.030	0.219	0.098	0.0075	0.11	0.513	
		300R				5.56	3.00	0.19	2.79	13.030	0.219	0.118	0.0075	0.11	0.513	
		3M 150R	●	●		8.74	1.50	0.19	1.91	22.709	0.344	0.059	0.0075	0.075	0.894	
		200R	●	●		8.74	2.00	0.19	2.79	22.709	0.344	0.079	0.0075	0.11	0.894	
		250R	●	●		8.74	2.50	0.19	3.81	22.709	0.344	0.098	0.0075	0.15	0.894	
		300R	●	●		8.74	3.00	0.19	3.81	22.709	0.344	0.118	0.0075	0.15	0.894	
		400R	●	●		8.74	4.00	0.19	3.81	22.709	0.344	0.157	0.0075	0.15	0.894	
		4M 500R				11.51	5.00	0.20	6.35	28.663	0.453	0.197	0.0079	0.25	1.128	
		600R				11.51	6.00	0.20	6.35	28.663	0.453	0.236	0.0079	0.25	1.128	
C/B 연삭		KNGP 2M 150R				5.56	1.50	0.19	2.79	13.030	0.219	0.059	0.0075	0.11	0.513	
		200R				5.56	2.00	0.19	2.79	13.030	0.219	0.079	0.0075	0.11	0.513	
		250R				5.56	2.50	0.19	2.79	13.030	0.219	0.098	0.0075	0.11	0.513	
		300R				5.56	3.00	0.19	2.79	13.030	0.219	0.118	0.0075	0.11	0.513	
		3M 150R	●	●		8.74	1.50	0.19	1.91	22.709	0.344	0.059	0.0075	0.075	0.894	
		200R	●	●		8.74	2.00	0.19	2.79	22.709	0.344	0.079	0.0075	0.11	0.894	
		250R	●	●		8.74	2.50	0.19	3.81	22.709	0.344	0.098	0.0075	0.15	0.894	
		300R	●	●		8.74	3.00	0.19	3.81	22.709	0.344	0.118	0.0075	0.15	0.894	
		400R	●	●		8.74	4.00	0.19	3.81	22.709	0.344	0.157	0.0075	0.15	0.894	
		4M 500R				11.51	5.00	0.20	6.35	28.663	0.453	0.197	0.0079	0.25	1.128	
		600R				11.51	6.00	0.20	6.35	28.663	0.453	0.236	0.0079	0.25	1.128	
블랭크		KNB 2R				5.56	3.81	-	-	13.030	0.219	0.150	-	-	0.513	
		3R				8.74	4.95	-	-	22.709	0.344	0.195	-	-	0.894	
		4R				11.51	6.48	-	-	28.663	0.453	0.255	-	-	1.128	

● : 재고 관리 형번

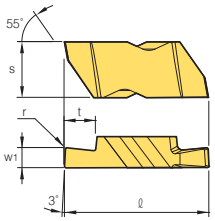
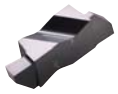
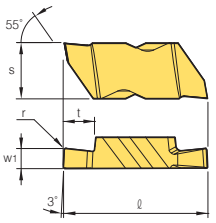
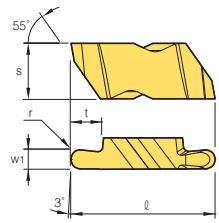
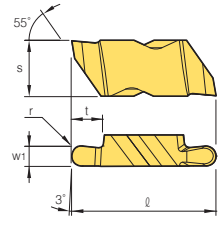
인써트 (나사)

구분	형상	형번	코팅 PC5300	코팅 PC8110	치수 mm s	mm w1	mm r	inch s	inch w1	inch r	Pitch (외경) mm	Pitch (외경) tpi	도면
프리피치 60°		KNT 2R			5.56	3.81	0.10	0.219	0.150	0.004	0.70-3.00	8-36	
		3R			8.74	4.95	0.17	0.344	0.195	0.007	1.25-4.00	6-20	
		4R			11.51	6.48	0.17	0.453	0.255	0.007	1.25-6.25	4-20	

프리피치 60°

● : 재고 관리 형번

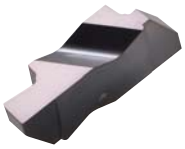
적용인써트 (인치)

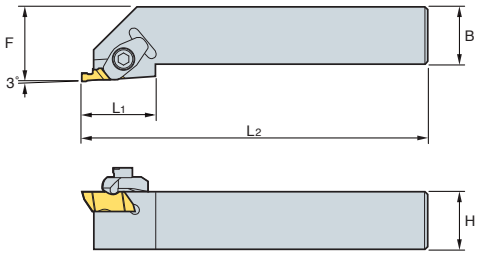
구분	형상	형번		코팅 PC5300	코팅 PC8110	치수 mm s	w1	r	t	ℓ	치수 inch s	w1	r	t	ℓ	도면
플랫탑		KNG	2031R			5.56	0.79	0.09	1.27	13.030	0.219	0.031	0.0035	0.05	0.513	
			2041R			5.56	1.04	0.09	1.27	13.030	0.219	0.041	0.0035	0.05	0.513	
			2047R			5.56	1.19	0.09	1.27	13.030	0.219	0.047	0.0035	0.05	0.513	
			2058R			5.56	1.47	0.19	1.27	13.030	0.219	0.058	0.0075	0.05	0.513	
			2062R			5.56	1.57	0.19	2.79	13.030	0.219	0.062	0.0075	0.11	0.513	
			2094R			5.56	2.39	0.19	2.79	13.030	0.219	0.094	0.0075	0.11	0.513	
			2125R			5.56	3.18	0.19	2.79	13.030	0.219	0.125	0.0075	0.11	0.513	
			3047R			8.74	1.19	0.19	1.91	22.709	0.344	0.047	0.0075	0.075	0.894	
			3062R	●	●	8.74	1.57	0.19	2.39	22.709	0.344	0.062	0.0075	0.094	0.894	
			3072R			8.74	1.83	0.19	2.39	22.709	0.344	0.072	0.0075	0.094	0.894	
			3078R	●	●	8.74	1.98	0.19	2.39	22.709	0.344	0.078	0.0075	0.094	0.894	
			3088R			8.74	2.24	0.19	2.39	22.709	0.344	0.088	0.0075	0.094	0.894	
			3094R			8.74	2.39	0.19	3.81	22.709	0.344	0.094	0.0075	0.15	0.894	
			3097R	●	●	8.74	2.46	0.32	3.81	22.709	0.344	0.097	0.0125	0.15	0.894	
			3105R			8.74	2.67	0.19	3.81	22.709	0.344	0.105	0.0075	0.15	0.894	
			3110R			8.74	2.79	0.32	3.81	22.709	0.344	0.110	0.0125	0.15	0.894	
			3122R			8.74	3.10	0.19	3.81	22.709	0.344	0.122	0.0075	0.15	0.894	
			3125R	●	●	8.74	3.18	0.19	3.81	22.709	0.344	0.125	0.0075	0.15	0.894	
			3142R			8.74	3.61	0.32	3.81	22.709	0.344	0.142	0.0125	0.15	0.894	
			3156R	●	●	8.74	3.96	0.19	3.81	22.709	0.344	0.156	0.0075	0.15	0.894	
			3178R			8.74	4.52	0.19	3.81	22.709	0.344	0.178	0.0075	0.15	0.894	
			3185R			8.74	4.70	0.57	3.81	22.709	0.344	0.185	0.0225	0.15	0.894	
			3189R	●	●	8.74	4.80	0.57	3.81	22.709	0.344	0.189	0.0225	0.15	0.894	
			4125R	●	●	11.51	3.18	0.19	3.81	28.663	0.453	0.125	0.0075	0.15	1.128	
			4189R			11.51	4.80	0.57	6.35	28.663	0.453	0.189	0.0225	0.25	1.128	
			4213R			11.51	5.41	0.19	6.35	28.663	0.453	0.213	0.0075	0.25	1.128	
			4219R			11.51	5.56	0.57	6.35	28.663	0.453	0.219	0.0225	0.25	1.128	
			4250R			11.51	6.35	0.57	6.35	28.663	0.453	0.250	0.0225	0.25	1.128	
C/B 연삭		KNGP	2031R			5.56	0.79	0.09	1.27	13.030	0.219	0.031	0.0035	0.05	0.513	
			2062R			5.56	1.57	0.19	2.79	13.030	0.219	0.062	0.0075	0.11	0.513	
			2125R			5.56	3.18	0.19	2.79	13.030	0.219	0.125	0.0075	0.11	0.513	
			3088R			8.74	2.24	0.19	2.39	22.709	0.344	0.088	0.0075	0.094	0.894	
			3125R	●	●	8.74	3.18	0.19	3.81	22.709	0.344	0.125	0.0075	0.15	0.894	
			3156R	●	●	8.74	3.96	0.19	3.81	22.709	0.344	0.156	0.0075	0.15	0.894	
			3189R			8.74	4.80	0.57	3.81	22.709	0.344	0.189	0.0225	0.15	0.894	
			4189R			11.51	4.80	0.57	6.35	28.663	0.453	0.189	0.0225	0.25	1.128	
			4250R			11.51	6.35	0.57	6.35	28.663	0.453	0.250	0.0225	0.25	1.128	
플랫탑 라운드		KNR	2031R			5.56	1.57	0.79	2.79	13.030	0.219	0.062	0.031	0.11	0.513	
			2047R			5.56	2.39	1.19	2.79	13.030	0.219	0.094	0.047	0.11	0.513	
			3031R	●	●	8.74	1.57	0.79	2.39	22.709	0.344	0.062	0.031	0.094	0.894	
			3047R	●	●	8.74	2.39	1.19	3.81	22.709	0.344	0.094	0.047	0.15	0.894	
			3062R	●	●	8.74	3.18	1.59	3.81	22.709	0.344	0.125	0.0625	0.15	0.894	
			3078R	●	●	8.74	3.96	1.98	3.81	22.709	0.344	0.156	0.078	0.15	0.894	
			3094R	●	●	8.74	4.78	2.39	3.81	22.709	0.344	0.188	0.094	0.15	0.894	
			4125R			11.51	6.35	3.18	6.35	28.663	0.453	0.250	0.125	0.25	1.128	
C/B 연삭 라운드		KNRP	2031R			5.56	1.57	0.79	2.79	13.030	0.219	0.062	0.031	0.11	0.513	
			2047R			5.56	2.39	1.19	2.79	13.030	0.219	0.094	0.047	0.11	0.513	
			3031R	●	●	8.74	1.57	0.79	2.39	22.709	0.344	0.062	0.031	0.094	0.894	
			3047R	●	●	8.74	2.39	1.19	3.81	22.709	0.344	0.094	0.047	0.15	0.894	
			3062R	●	●	8.74	3.18	1.59	3.81	22.709	0.344	0.125	0.0625	0.15	0.894	
			3078R	●	●	8.74	3.96	1.98	3.81	22.709	0.344	0.156	0.078	0.15	0.894	
			3094R	●	●	8.74	4.78	2.39	3.81	22.709	0.344	0.188	0.094	0.15	0.894	
			4125R			11.51	6.35	3.18	6.35	28.663	0.453	0.250	0.125	0.25	1.128	

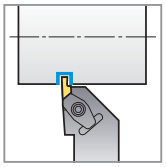
● : 재고 관리 형번

KNSR

그루빙, 프로파일링







본도는 우승수(R)를 도시했음

KNG KNGP KNT
KNR KNRP KNB

형 번		재 고	mm					inch					인써트	클램프	스크류	렌치
			H	B	F	L1	L2	H	B	F	L1	L2				
KNSR	1010E2		10	10	14	19	70	0.394	0.394	0.551	0.748	2.756	KNG2□ KNGP2□ KNR2□ KNB2R KNT2R	CM74	MHB3010	HW25L
	1212F2		12	12	16	19	80	0.472	0.472	0.630	0.748	3.150				
	1616H2		16	16	20	19	100	0.630	0.630	0.787	0.748	3.937				
	2020K2		20	20	25	19	125	0.787	0.787	0.984	0.748	4.921				
	2525M2		25	25	32	19	150	0.984	0.984	1.260	0.748	5.906				
	2020K3	●	20	20	25	32	125	0.787	0.787	0.984	1.260	4.921	KNG3□ KNGP3□ KNR3□ KNRP3□ KNB3R KNT3R	CM72LP	MHA0512	HW40L
	2525M3	●	25	25	32	32	150	0.984	0.984	1.260	1.260	5.906				
	3225P3		32	32	32	32	170	1.260	1.260	1.260	1.260	6.693				
	3232P3	●	32	32	40	32	170	1.260	1.260	1.575	1.260	6.693				
	2525M4		25	25	32	35	150	0.984	0.984	1.260	1.378	5.906	KNG4□ KNGP4□ KNR4□ KNB4R KNT4R	CM72LP	MHA0512	HW40L
	3225P4		32	32	32	35	170	1.260	1.260	1.260	1.378	6.693				
	3232P4		32	32	40	35	170	1.260	1.260	1.575	1.378	6.693				

● : 재고 관리 형번

깊은 홈/절단 가공 가능

Saw Man

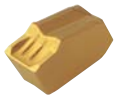
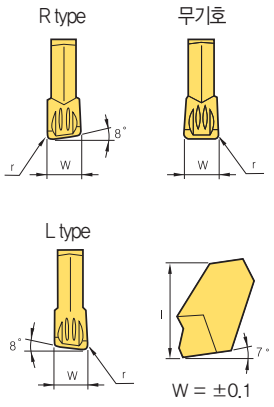
쏘우맨

절단용 인써트의 기능

- 강, 주철, 스테인레스강 등 다양한 피삭재 적용
- 저 저항형 경사각 설정으로 공구수명 증대
- 최소 노즈-R 적용으로 버(Burr)발생량 최소화
- 다양한 리드각 보유
- 인써트 상면의 돌기형상으로 좁은 폭의 칩 컬(Curl) 유도

피삭재	절삭속도(vc = m/min)									이송(fn = mm/rev)				
	CVD				PVD				초 경	인선폭(mm)				
	NC3120	NC3030	NCM325	NC5330	PC230	PC8110	PC5300	PC6510	A30	2	3	4	5	6
SM□□C	80~180			80~180	80~180					0.02~0.15	0.03~0.20	0.08~0.30	0.10~0.4	0.12~0.50
SCM계열	70~150	70~150	70~150	70~150	70~150					0.02~0.15	0.03~0.20	0.08~0.30	0.10~0.4	0.12~0.50
GC/GCD계열				50~100				50~100	50~100	0.05~0.12	0.10~0.25	0.10~0.30	0.10~0.35	0.10~0.40
STS계열			50~120	50~120		50~120	60~140			0.02~0.10	0.03~0.15	0.08~0.25	0.10~0.35	0.12~0.40
비철(Al/동)									200~450	0.05~0.10	0.05~0.20	0.05~0.25	0.05~0.30	0.05~0.35

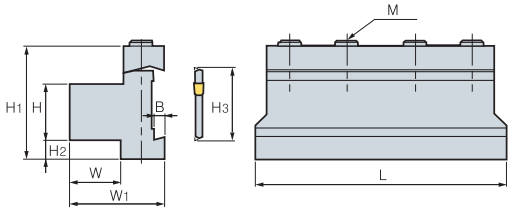
적용인써트

용도	형 상	형 번		코 팅									초경	치 수 (mm)			형상도면
				NC3120	NC3225	NC3030	NCM325	NC5330	PC3035	PC8105	PC8110	PC5300	PC9030	A30	W	l	r	
절단용		SP	160												1.6	7.8	0.16	
			180												1.8	9.3	0.16	
			200		●	●	●	●			●	●	●		2.2	9.3	0.2	
			200R			●							●		2.2	9.3	0.2	
			200L										●		2.2	9.3	0.2	
			300	●	●	●	●	●			●	●	●	●	3.1	11.3	0.2	
			300R		●	●	●				●				3.1	11.3	0.2	
			300L			●									3.1	11.3	0.2	
			400	●	●	●	●	●			●	●	●		4.1	11.3	0.25	
			400R			●					●				4.1	11.3	0.25	
			400L			●									4.1	11.3	0.25	
			500			●	●	●			●	●			5.1	11.4	0.3	
			500R												5.1	11.4	0.3	
			500L												5.1	11.4	0.3	
			600			●		●				●			6.4	11.4	0.35	
			600R												6.4	11.4	0.35	
			600L												6.4	11.4	0.35	
			800												8.0	14.06	0.4	
			900												9.6	14.06	0.45	

● : 재고 관리 형번

SMBB (블록)

SPB□□□(-S)
KGTB□□32



(mm)

형 번		재 고	H	W	H3	L	H1	H2	W1	B	M	적용 블레이드	렌 치
SMBB	1626	●	16	12	26	86	43	13	30	5.3	3-M6	SPB□26(-S)	HW50L
	2026	●	20	19	26	86	43	9	38	5.3	3-M6		
	2032	●	20	19	32	100	50	13	38	5.3	4-M6	SPB□32(-S) KGTB□□32	
	2526	●	25	23	26	86	43	4	42	5.3	4-M6	SPB□26(-S)	
	2532	●	25	23	32	110	50	8	42	5.3	4-M6	SPB□32(-S) KGTB□□32	
	3232	●	32	30	32	110	54	5	48	5.3	4-M6		
	40526		40	41	52.6	130	81.73	22	66	8	4-M8	SPB□526(-S)	HW60L

적용인써트 C59

● : 재고 관리 형번

SPB/SPB-S (블레이드)

SP

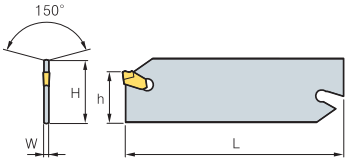


그림 1

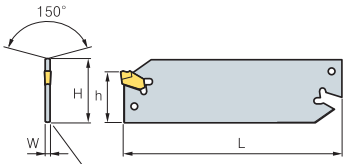
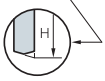
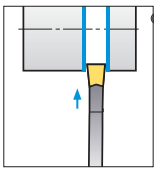


그림 2





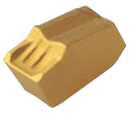
(mm)

형 번		재 고	H	W	L	h	적용인써트	렌 치		그 림
SPB	226	●	26	1.6	110	21	SP200, 200R/L	SW50L	-	1
	232	●	32	1.6	150	25	SP200, 200R/L			
	326	●	26	2.4	110	21	SP300, 300R/L			
	332	●	32	2.4	150	25	SP300, 300R/L			
	426	●	26	3.2	110	21	SP400, 400R/L			
	432	●	32	3.2	150	25	SP400, 400R/L			
	526	●	26	4.0	110	21	SP500, 500R/L			
	532	●	32	4.0	150	25	SP500, 500R/L			
	626		26	5.2	110	21	SP600, 600R/L			
	632	●	32	5.2	150	25	SP600, 600R/L			
SPB	226-S	●	26	1.6	110	21	SP200, 200R/L	-	SW15S (별도구매)	2
	232-S	●	32	1.6	150	25	SP200, 200R/L			
	326-S	●	26	2.4	110	21	SP300, 300R/L			
	332-S	●	32	2.4	150	25	SP300, 300R/L			
	426-S	●	26	3.2	110	21	SP400, 400R/L			
	432-S	●	32	3.2	150	25	SP400, 400R/L			
	526-S		26	4.0	110	21	SP500, 500R/L			
	532-S	●	32	4.0	150	25	SP500, 500R/L			
	626-S		26	5.2	110	21	SP600, 600R/L			
	632-S	●	32	5.2	150	25	SP600, 600R/L			
	832-S		32	6.8	150	25	SP800			
	932-S		32	8	150	25	SP900			
	8526-S		52.6	6.8	150	45	SP800			
	9526-S		52.6	8	150	45	SP900			

적용인써트 C59

● : 재고 관리 형번

SPH/SPH-S (홀더)



SP

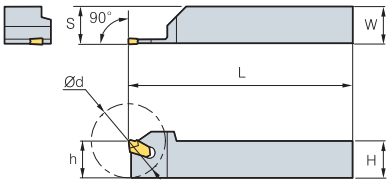


그림 1

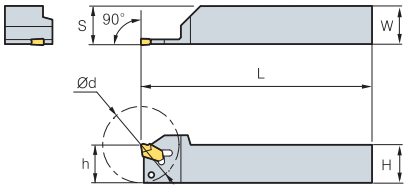
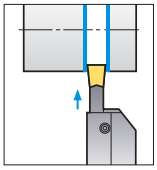


그림 2



본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번		재 고		H=(h)	W	L	Ød	S	적용인써트	렌 치		그 림
		R	L									
SPH	316R/L			16	16	100	32	16.3	SP300, 300R/L	SW50L	-	1
	320R/L	●	●	20	20	120	40	20.3	SP300, 300R/L			
	325R/L	●		25	25	150	50	25.3				
	420R/L	●		20	20	120	50	20.4	SP400, 400R/L			
	425R/L	●	●	25	25	150	60	25.4	SP500, 500R/L			
	520R/L			20	20	120	60	20.5	SP300, 300R/L			
	525R/L	●		25	25	150	70	25.5	SP500, 500R/L			
SPH	316R/L-S	●		16	16	100	32	16.3	SP300, 300R/L	-	SW15S (별도구매)	2
	320R/L-S	●		20	20	120	40	20.3	SP300, 300R/L			
	325R/L-S	●		25	25	150	50	25.3	SP300, 300R/L			
	420R/L-S	●		20	20	120	50	20.4	SP400, 400R/L			
	425R/L-S	●		25	25	150	60	25.4	SP400, 400R/L			
	520R/L-S			20	20	120	60	20.5	SP500, 500R/L			
	525R/L-S	●		25	25	150	70	25.5	SP500, 500R/L			

적용인써트 C59

● : 재고 관리 형번

절단/깊은 홈가공을 위한 솔루션

Saw Man-X new

쏘우맨 엑스

- 강력한 3방향 V-Rail 체결 시스템을 통한 깊은 홈가공 시 안정성 극대화
- 전용 렌치 적용으로 체결 정밀도 및 인써트 교환 편의성 향상

홀더[블레이드] 형번표기법

KSPB	30	26
KORLOY Saw Man-X Parting Blade	적용 인써트 인선폭 20 : 2mm 30 : 3mm 40 : 4mm	블레이드 높이 26 : 26mm 32 : 32mm

인써트 형번표기법

KSP	300	-	020	-	N
KORLOY Saw Man-X Parting	인선폭 200 : 2mm 300 : 3mm 400 : 4mm		노즈 r 020 : 0.2mm 030 : 0.3mm		칩브레이커 N : 네가랜드

특징

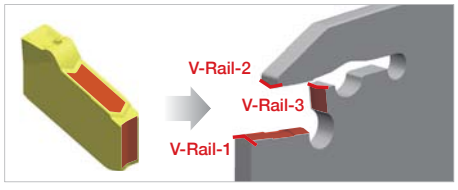
- 3방향 V-Rail 적용 – 체결안정성 향상
- 신규 인선처리 적용 – 가공품질, 수명 향상
- 차별화된 칩브레이커 – 칩 처리성 향상
- 전용 렌치 적용 – 체결 편의성 향상

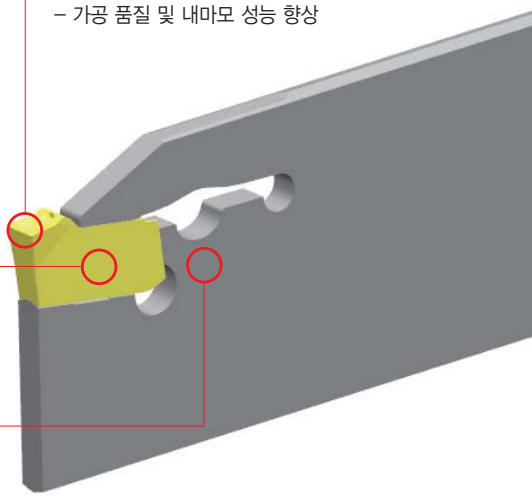
특화된 인선처리 적용

– 균일한 인선처리 적용으로 절삭성 향상
– 가공 품질 및 내마모 성능 향상

3방향 V-RAIL

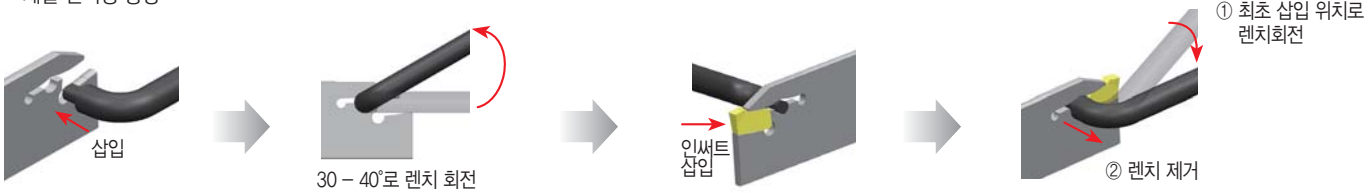
– 체결 시 홀더 시트부에 인써트를 완전히 구속
– 가공중 진동 발생 최소화, 안정성 향상
– 안정적인 고속, 고이송, 고절입 가공 가능





전용렌치 적용

– CAM 원리의 전용 렌치 적용
– 체결 편의성 향상

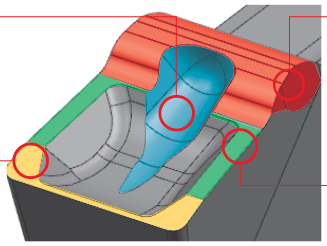


칩브레이커 특징

• 칩브레이커 형상과 후방 돌기로 칩 처리 성능 향상
• 네가랜드 적용으로 다양한 피삭재 적용 가능

쿨런트 통로 & 칩 배출 가이드
– 내부쿨런트 홀더 적용 가능
– 칩 배출 시 가이드 역할

네가 랜드 적용
– 다양한 피삭재 적용가능
– 단속/고절입 가공 시 안정성 확보



후방 보조 칩브레이커
– 대구경 피삭재 칩 처리 향상
– 칩 배출 시 홀더 손상 방지

측면 랜드부 강화
– 칩컬 반경 감소로 칩 처리 향상
– 인써트 강성 강화

추천절삭조건

피삭재					재종	절삭조건	
ISO	피삭재질	KS	AISI	ISO (DIN)*		vc(m/min)	fn(mm/rev)
P	탄소강	SM45C	1045	C45ww	PC5300	80-200	0.08-0.28
					PC3035	80-220	0.08-0.28
	합금강	SCM440	4140	42CrMo4 (42CrMo4)*	PC5300	80-160	0.08-0.25
					PC3035	80-180	0.08-0.25
M	스테인레스강	STS304	304	X5CrNi18-9 (X2CrNi19-11)*	PC5300	80-190	0.06-0.20
		STS316	316	X5CrNiMo17-12-2	PC5300	80-190	0.06-0.20
K	회주철	GC250	No35B	250 (GG25)*	PC8110	100-220	0.10-0.28
					PC5300	100-200	0.10-0.28
	구상흑연주철	GCD500	80-55-06	450-10	PC8110	80-200	0.10-0.25
					PC5300	80-180	0.10-0.25
S	내열합금	Inconel 718	7718	15156-3	PC8110	35-65	0.05-0.15
					PC5300	25-55	0.05-0.15

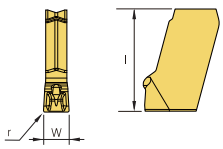
제품별 인선폭 및 T-max

◎: 1차 추천 ○: 2차 추천

형 상		인선폭 (mm) / T-max (mm)	코너수	가공 외경	가공 내경	가공 단면	가공 절단	특 징
Saw Man-X new		2 – 6.0 / 5 – 125	1	○			◎	• 셀프 클램핑 체결 • 깊은 홈가공 가능
MGT, KGT		1.5 – 8.0 / 5 – 28	2	◎	○	○	○	• 다양한 가공 방법 • 넓은 가공 영역
TB		1.25 – 6.0 / 5 – 6.5	3	◎			○	• 정밀 연삭급 • 자동화 가공 최적화
오토툴 블레이드형		0.7 – 2.0 / 5 – 8.3	2	◎			○	• 자동선반용(블레이드) • 소형 정밀부품 가공
오토툴 다기능형		1.0 – 4.0 / 5 – 8.5	2	◎			○	• 자동선반용(다기능) • 소형 정밀부품 가공
K Notch		0.75 – 6.3 / 5 – 6.5	2	◎				• 강력 체결 시스템 • 고품질 인선처리

적용인써트

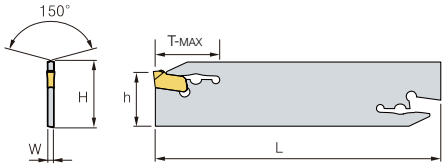
(mm)

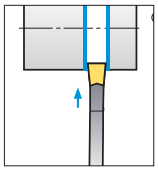
용도	형 상	형 번		코팅 PC3035	코팅 PC5300	코팅 PC8110	W	r	L	형상도면
절단용		KSP	200-020-N	●	●	●	2.0	0.20	11.0	
			300-020-N	●	●	●	3.0	0.20	12.0	
			400-025-N	●	●	●	4.0	0.25	12.5	
			500-025-N				5.0	0.25	13.5	
			600-035-N				6.0	0.35	14.5	

● : 재고 관리 형번

KSPB (블레이드) new

KSP





(mm)

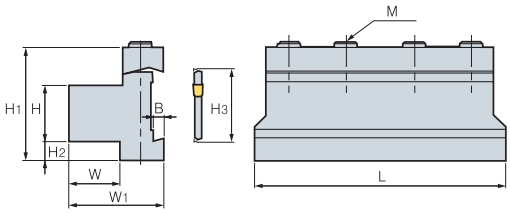
형 번		재고	인써트 인선폭	H	W	L	h	T-Max	렌치
KSPB	2026	●	2mm	26	1.6	110	21	25	CW08
	2032	●	2mm	32	1.6	150	25	26	
	3026	●	3mm	26	2.4	110	21	36	
	3032	●	3mm	32	2.4	150	25	60	
	4026	●	4mm	26	3.2	110	21	36	
	4032	●	4mm	32	3.2	150	25	60	
	5026		5mm	26	4.0	110	21	40	
	5032		5mm	32	4.0	150	25	60	
	6026		6mm	26	5.2	110	21	60	
	6032		6mm	32	5.2	150	25	60	

적용인써트 C63

● : 재고 관리 형번

SMBB (블록)

KSPB□□□□
SPB□□□(-S)
KGTB□□□□



(mm)

형 번		재고	H	W	H3	L	H1	H2	W	B	M	렌치
SMBB	1626	●	16	12	26	86	43	13	30	5.3	3-M6	HW50L
	2026	●	20	19	26	86	43	9	38	5.3	3-M6	
	2032	●	20	19	32	100	50	13	38	5.3	4-M6	
	2526	●	25	23	26	86	43	4	42	5.3	4-M6	
	2532	●	25	23	32	110	50	8	42	5.3	4-M6	
	3232	●	32	30	32	110	54	5	48	5.3	4-M6	

적용인써트 C63

● : 재고 관리 형번

1종 홀더에 6종 인써트 호환장착으로 다용도 가공이 가능

Fine Tools

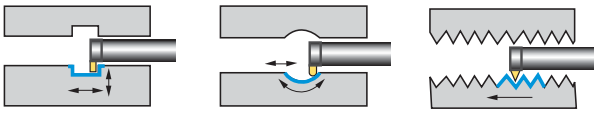
파인 툴

- 소경 가공에 적합한 인써트 형상 및 고강성 클램핑 구조 채택
- 1종 홀더에 6종 인써트 호환장착으로 다용도 가공 가능
- 다양한 초경(超硬) 재종 및 코팅 박막의 조합으로 최적의 공구수명 보장
- 정밀 연삭급 인써트 채용으로 고정밀 가공 실현

적용범위

• Ø8~Ø16의 내경 그루빙, R, 나사 가공용 툴

적용예



(그루빙) (형상가공) (나사가공)

형번표기법

NFTIH 08 3 12 - S

- 08: 최소가공경
- 3: 가공오버행 (ℓ/ØD)
- 12: 샹크직경
- S: 샹크재질 (S:스틸, C:초경)

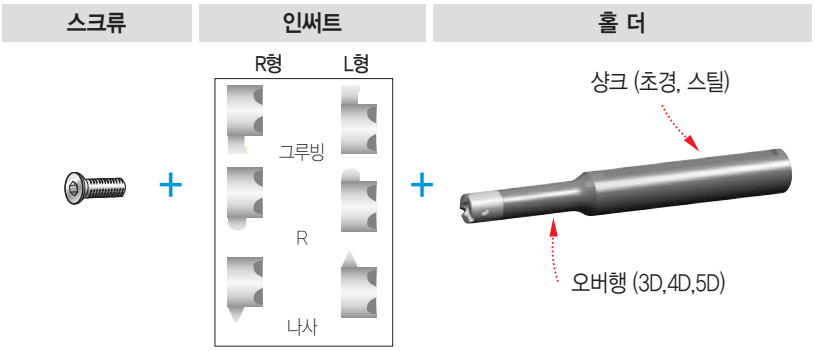
추천 절삭조건

피 삭 재	재종	절 삭 조 건				
		최소가공경 (ØDmin)				
			Ø8	Ø11	Ø14	Ø16
탄소강	◎	절삭속도, vc(m/min)	30~80	30~100	30~100	30~100
		이송, fn(mm/rev)	0.01~0.04	0.01~0.05	0.02~0.05	0.02~0.06
합금강	◎	절삭속도, vc(m/min)	30~80	30~100	30~100	30~100
		이송, fn(mm/rev)	0.01~0.02	0.01~0.04	0.02~0.04	0.02~0.05
주철	○	절삭속도, vc(m/min)	30~80	30~100	30~100	30~100
		이송, fn(mm/rev)	0.01~0.05	0.01~0.05	0.02~0.05	0.02~0.05
비철합금	○	절삭속도, vc(m/min)	70~150	100~150	100~150	100~150
		이송, fn(mm/rev)	0.02~0.06	0.02~0.06	0.02~0.06	0.02~0.06

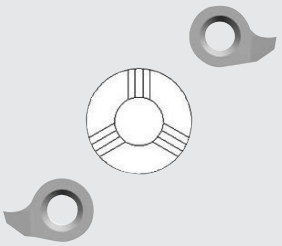
주의
- 절삭시 떨림 발생경우 절삭속도와 이송을 낮추어 가공
- 처음 적용시는 상기 절삭조건 절삭속도, vc(m/min)과 이송, fn(mm/rev)의 가장 낮은 조건에서 점차로 높여가면서 최적조건을 구하여 사용하시기를 권장
- 그루빙 깊이가 편측 1mm이상일 경우 Step 이송으로 가공

체결방식

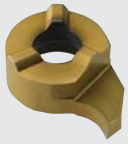
• 클램핑 시스템



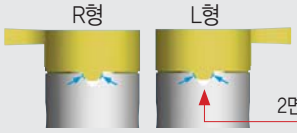
• 하나의 홀더에 R형, L형
인써트 사용이 가능하여 경제적임



• 체결구조

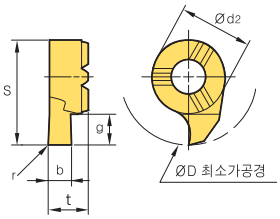
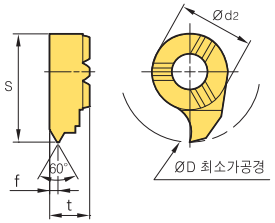


삼발이 구조에 따른 안정적 체결



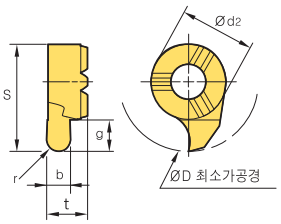
2면 지지를 통한 강력한 클램핑

적용인써트

용도	형 상	형 번		코 팅 PC5300 R	코 팅 PC5300 L	치 수(mm) ØD	b	r	S	g	Ød2	t	피치	f	형상도면
내경·홈 나사 형상가공		NFTG	08075R/L	●		8	0.75	-	7.75	1.3	5.9	3.85	-	-	
			08085R/L	●		8	0.85	-	7.75	1.3	5.9	3.85	-	-	
			08095R/L	●		8	0.95	-	7.75	1.3	5.9	3.85	-	-	
			08121R/L	●		8	1.21	-	7.75	1.3	5.9	3.85	-	-	
			08141R/L	●		8	1.41	-	7.75	1.3	5.9	3.85	-	-	
			08152R/L	●		8	1.52	-	7.75	1.3	5.9	3.85	-	-	
			08171R/L	●		8	1.71	-	7.75	1.3	5.9	3.85	-	-	
			08202R/L	●		8	2.02	-	7.75	1.3	5.9	3.85	-	-	
			11075R/L	●		11	0.75	-	10.7	1.8	8.0	4.9	-	-	
			11085R/L	●		11	0.85	-	10.7	1.8	8.0	4.9	-	-	
			11095R/L	●		11	0.95	-	10.7	1.8	8.0	4.9	-	-	
			11121R/L	●		11	1.21	-	10.7	2.6	8.0	4.9	-	-	
			11141R/L	●		11	1.41	-	10.7	2.6	8.0	4.9	-	-	
			11152 R/L	●		11	1.52	-	10.7	2.6	8.0	4.9	-	-	
			11171R/L	●		11	1.71	-	10.7	2.6	8.0	4.9	-	-	
			11202R/L			11	2.02	-	10.7	2.6	8.0	4.9	-	-	
			11202R/L-02	●		11	2.02	0.2	10.7	2.6	8.0	4.9	-	-	
			11252R/L	●		11	2.52	-	10.7	2.6	8.0	4.9	-	-	
			11302R/L	●		11	3.02	-	10.7	2.6	8.0	4.9	-	-	
			14075R/L	●		14	0.75	-	13.5	1.8	9.0	5.85	-	-	
			14085R/L	●		14	0.85	-	13.5	1.8	9.0	5.85	-	-	
			14095R/L	●		14	0.95	-	13.5	1.8	9.0	5.85	-	-	
			14121R/L	●		14	1.21	-	13.5	4.3	9.0	5.85	-	-	
			14141R/L	●		14	1.41	-	13.5	4.3	9.0	5.85	-	-	
			14152R/L	●		14	1.52	-	13.5	4.3	9.0	5.85	-	-	
			14171R/L	●		14	1.71	-	13.5	4.3	9.0	5.85	-	-	
			14202R/L	●		14	2.02	-	13.5	4.3	9.0	5.85	-	-	
			14252R/L	●		14	2.52	-	13.5	4.3	9.0	5.85	-	-	
			14302R/L	●		14	3.02	-	13.5	4.3	9.0	5.85	-	-	
			16075R/L	●		16	0.75	-	15.7	1.8	11	5.8	-	-	
			16085R/L	●		16	0.85		15.7	1.8	11	5.8	-	-	
			16095R/L	●		16	0.95	-	15.7	1.8	11	5.8	-	-	
			16121R/L	●		16	1.21	-	15.7	4.6	11	5.8	-	-	
			16141R/L	●		16	1.41	-	15.7	4.6	11	5.8	-	-	
			16171R/L	●		16	1.71	-	15.7	4.6	11	5.8	-	-	
			16202R/L	●		16	2.02	-	15.7	4.6	11	5.8	-	-	
			16252R/L	●		16	2.52	-	15.7	4.6	11	5.8	-	-	
			16302R/L	●		16	3.02	-	15.7	4.6	11	5.8	-	-	
			16352R/L	●		16	3.52	-	15.7	4.6	11	5.8	-	-	
			16402R/L	●		16	4.02	-	15.7	4.6	11	5.8	-	-	
나사가공		NFTT	0805MR/L	●		8	-	-	7.75	-	6	3.85	0.5	1.0	
			0810MR/L	●		8	-	-	7.75	-	6	3.85	1.0	1.0	
			0815MR/L	●		8	-	-	7.75	-	6	3.85	1.5	1.2	
			1110MR/L	●		11	-	-	10.7	-	8	4.9	1.0	1.2	
			1115MR/L	●		11	-	-	10.7	-	8	4.9	1.5	1.2	
			1120MR/L	●		11	-	-	10.7	-	8	4.9	2.0	1.2	
			1125MR/L	●		11	-	-	10.7	-	8	4.9	2.5	1.2	
			1410MR/L	●		14	-	-	13.5	-	9	5.85	1.0	1.2	
			1415MR/L	●		14	-	-	13.5	-	9	5.85	1.5	1.2	
			1420MR/L	●		14	-	-	13.5	-	9	5.85	2.0	1.2	
			1425MR/L	●		14	-	-	13.5	-	9	5.85	2.5	1.2	
			1610MR/L	●		16	-	-	15.7	-	11	5.8	1.0	1.2	
			1615MR/L	●		16	-	-	15.7	-	11	5.8	1.5	1.2	
			1620MR/L	●		16	-	-	15.7	-	11	5.8	2.0	1.2	
			1625MR/L	●		16	-	-	15.7	-	11	5.8	2.5	1.2	
			1630MR/L	●		16	-	-	15.7	-	11	5.8	3.0	1.5	
			1635MR/L	●		16	-	-	15.7	-	11	5.8	3.5	1.6	
			1640MR/L	●		16	-	-	15.7	-	11	5.8	4.0	1.8	

● : 재고 관리 형번

적용인써트

용도	형 상	형 번	코 팅 PC5300 R	코 팅 PC5300 L	치 수(mm) D	b	r	S	g	Ød2	t	형상도면
형상가공		NFTF 08082R/L	●		8	0.82	0.41	7.75	1.3	5.9	3.85	
		08122R/L	●		8	1.22	0.61	7.75	1.3	5.9	3.85	
		08182R/L	●		8	1.82	0.91	7.75	1.3	5.9	3.85	
		11082R/L	●		11	0.82	0.41	10.7	2.6	8	4.9	
		11122R/L	●		11	1.22	0.61	10.7	2.6	8	4.9	
		11182R/L	●		11	1.82	0.91	10.7	2.6	8	4.9	
		11202R/L	●		11	2.02	1.01	10.7	2.6	8	4.9	
		11302R/L	●		11	3.02	1.51	10.7	2.6	8	4.9	
		14122R/L	●		14	1.22	0.61	13.5	4.3	9	5.85	
		14182R/L	●		14	1.82	0.91	13.5	4.3	9	5.85	
		14202R/L	●		14	2.02	1.01	13.5	4.3	9	5.85	
		14222R/L	●		14	2.22	1.11	13.5	4.3	9	5.85	
		14302R/L	●		14	3.02	1.51	13.5	4.3	9	5.85	
		16182R/L	●		16	1.82	0.91	15.7	4.6	11	5.8	
		16222R/L	●		16	2.22	1.11	15.7	4.6	11	5.8	
		16302R/L	●		16	3.02	1.51	15.7	4.6	11	5.8	
		16402R/L	●		16	4.02	2.01	15.7	4.6	11	5.8	

● : 재고 관리 형번

NFTIH

NFTF
NFTT
NFTG

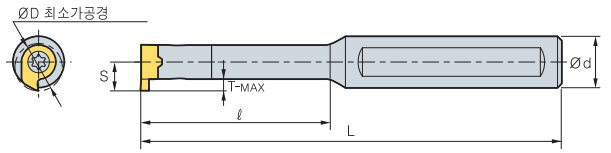


그림 1

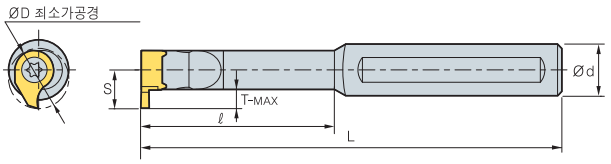


그림 2

• NFTIH14타입용 홀더
본도는 우승수(R)를 도시했음

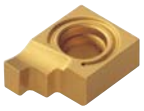
(mm)

형 번		재고	ØD	Ød	L	ℓ	T-MAX	H	S	적용인써트 NFTG : 그루빙 NFTT : 나사 NFTF : 형상	스크류	렌 치	그림
NFTIH	08206C	●	8	6	65	-	1.0	4	4.8	NFTG08□□□R/L NFTT08□□□R/L NFTF08□□□R/L	PTKA02508	TW08P	1
	08212C	●	8	12	70	16	1.0	10	4.8				
	08312C	●	8	12	80	24	1.0	10	4.8				
	08312S	●	8	12	80	24	1.0	10	4.8				
	08412C	●	8	12	90	32	1.0	10	4.8				
	08512C	●	8	12	100	40	1.0	10	4.8				
	11208C	●	11	8	80	-	2.3	7	6.7	NFTG11□□□R/L NFTT11□□□R/L NFTF11□□□R/L	PTKA03510	TW15P	2
	11212C	●	11	12	75	22	2.3	11	6.7				
	11312C	●	11	12	95	33	2.3	11	6.7				
	11312S	●	11	12	95	33	2.3	11	6.7				
	11412C	●	11	12	110	44	2.3	11	6.7				
	11512C	●	11	12	120	55	2.3	11	6.7				
	14012C	●	14	12	75	20	4.0	11	9.0	NFTG14□□□R/L NFTT14□□□R/L NFTF14□□□R/L	PTKA0412	TW15P	2
	14016C	●	14	16	75	20	4.0	15	9.0				
	14112C	●	14	12	100	34	4.0	11	9.0				
	14116C	●	14	16	100	34	4.0	15	9.0				
	14212C	●	14	12	110	45	4.0	11	9.0				
	14216C	●	14	16	110	45	4.0	15	9.0				
	14312C	●	14	12	130	64	4.0	11	9.0				
	14316C	●	14	16	130	64	4.0	15	9.0				
	16312C	●	16	12	130	48	4.3	11	10.2	NFTG16□□□R/L NFTT16□□□R/L NFTF16□□□R/L	PTKA0512	TW20P	2
	16312S	●	16	12	130	48	4.3	11	10.2				
	16412C	●	16	12	130	64	4.3	11	10.2				
	16512C	●	16	12	150	80	4.3	11	10.2				
	16316C	●	16	16	130	48	4.3	15	10.2				
	16416C	●	16	16	130	64	4.3	15	10.2				
	16516C	●	16	16	150	80	4.3	15	10.2				

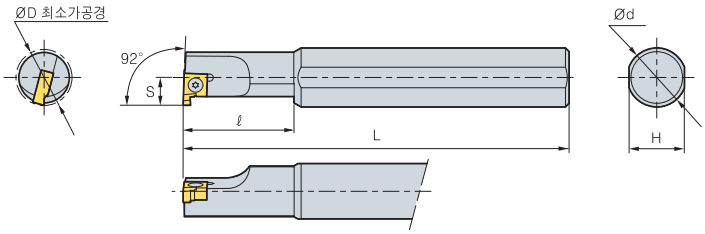
적용인써트 C66 ~ C67

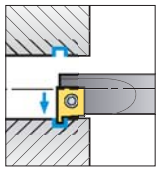
● : 재고 관리 형번

IGH 내경 소경 홈



IG





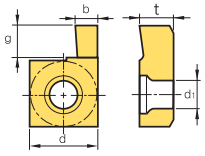
본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번		재 고 R	재 고 L	ØD	Ød	H	L	ℓ	S	적용인써트	스크류	렌 치
IGH	214R/L	●		14	16	15	150	25	6.6	IG125~280	FTKA02565	TW07P
	216R/L	●		16	16	15	150	30	7.6			
	220R/L	●		20	20	18	200	40	9.6			

적용인써트 C68 ● : 재고 관리 형번

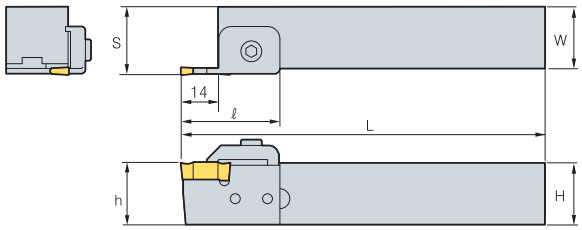
적용인써트

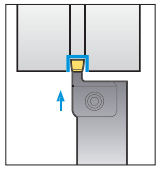
용도	형 상	형 번		코팅 NC3215	코팅 NC3120	코팅 NC3225	초경 H01	초경 G10E	초경 A30	치수(mm) b	g	t	d	d1	형상도면
내경 홈 가공용		IG	125						●	1.25	1.5	3.18	6.35	2.8	
			145						●	1.45	1.5	3.18	6.35	2.8	
			175						●	1.75	1.5	3.18	6.35	2.8	
			200						●	2.0	2.3	3.18	6.35	2.8	
			230						●	2.3	2.3	3.18	6.35	2.8	
			280						●	2.8	2.3	3.18	6.35	2.8	

● : 재고 관리 형번

DBH 깊고 넓은 홈

DB DC





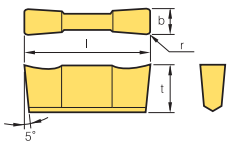
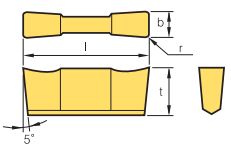
본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번		재 고 R	재 고 L	H=(h)	W	L	ℓ	S *	S **	적용인써트 *	적용인써트 **	클램프	클램프스크류	스크류	로케이터	렌 치	
DBH	320R/L	●		20	20	150	40	22.3	22.8	DB300 DC300	DB400 DC400	CGH5R1	MHA0512	MHB0410	LD34	HW30L	HW40L
	325R/L	●		25	25	150	40	27.3	27.8								
	520R/L	●		20	20	150	40	23.8	24.3	DB500 DC500	DB600	CGH5R2	MHA0512	MHB0410	LD56	HW30L	HW40L
	525R/L	●		25	25	150	40	28.8	29.3								
	720R/L			20	20	150	40	25.8	26.3	DB700	DB800	CGH5R3	MHA0512	MHB0410	LD78	HW30L	HW40L
	725R/L			25	25	150	40	30.8	31.3								

적용인써트 C68 ● : 재고 관리 형번

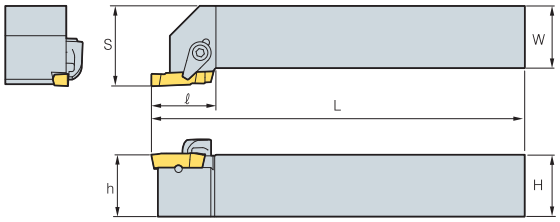
적용인써트

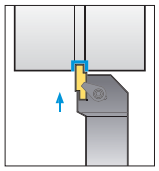
용도	형 상	형 번		써메트 CN2000	코팅 NC3215	코팅 NC3120	코팅 NC3225	초경 H01	초경 G10E	치수(mm) b	l	t	r	형상도면
홈 가공 (깊은 홈 · 넓은 홈)		DB	300							3.0	20	7.5	0.2	
			400							4.0	20	7.5	0.2	
			500							5.0	20	7.5	0.2	
			600							6.0	20	7.5	0.2	
			700							7.0	20	7.5	0.2	
			800							8.0	20	7.5	0.2	
		DC	300							3.0	20	7.5	0.2	
			400							4.0	20	7.5	0.25	
			500							5.0	20	7.5	0.3	

● : 재고 관리 형번

GFT 외경그루빙

GW BF





본도는 우승수(R)를 도시했음

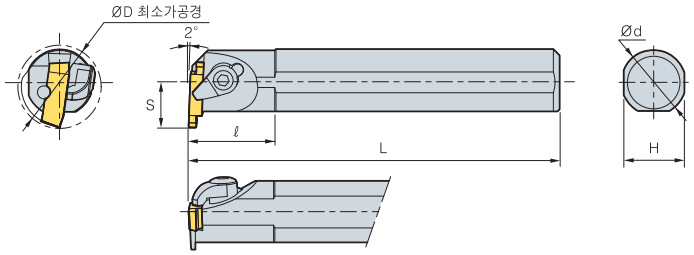
(mm)

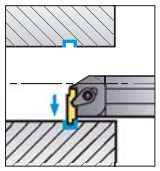
형 번		재 고 R	재 고 L	H=(h)	W	L	ℓ	S	적용인써트	클램프	스크류	핀	렌 치
GFT	320R/L	●		20	20	125	23.5	25	GW110~300R/L,BF3	CS5R1	DHA0514	PN0310	HW25L
	325R/L	●	●	25	25	150	23.5	32					
	525R/L	●		25	25	150	25.5	32	GW315~500R/L,BF5	CS6R1	DHA0617	PN0310	HW30L
	825R/L	●		25	25	150	28.5	32	GW600~800R/L,BF8	CS8R1	DHA0820	PN0314	HW40L

적용인써트 C69 • 우승수 홀더에는 우승수 인써트를 사용 ● : 재고 관리 형번

GFIP 내경그루빙

BF GW





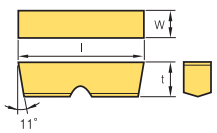
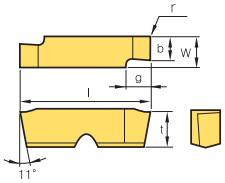
본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번		재 고 R	재 고 L	ØD	Ød	H	L	ℓ	S	적용인써트	클램프	C링	스크류	핀	렌 치
GFIP	316R/L	●	●	20	16	15	150	17	11	GW110~300R/L,BF3	CH5R2	CR04	CHX0513	PN0310	HW25L
	320R/L	●		26	20	18	150	22	13						
	325R/L	●		32	25	23	200	22	17		CH6R2	CR05	CHX0616	PN0310	HW30L
	340R/L	●		50	40	37	300	32	27						
	525R/L	●		32	25	23	200	22	17	GW315~500R/L,BF5					
	540R/L	●		50	40	37	300	32	27						
	840R/L	●		50	40	37	300	32	27	GW600~800R/L,BF8	CS8R1	-	DHA0820	PN0314	HW40L

적용인써트 C69 • 우승수 홀더에는 좌승수 인써트를 사용 ● : 재고 관리 형번

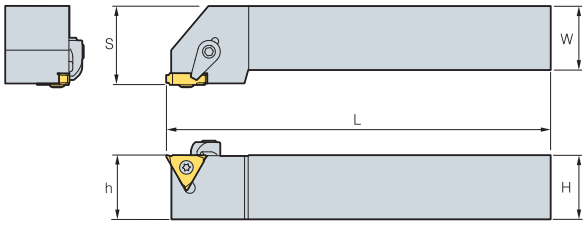
적용인써트

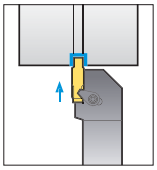
용도	형 상	형 번		초 경 A30		치 수(mm) b	g	W	l	t	r	형상도면
Blank		BF	-3	●				3.1	16.4	5.26	-	
			-5					5.1	22.4	6.26	-	
			-8					8.1	27.4	7.26	-	
				R	L							
그루빙		GW	110R/L	●	●	1.1	2.1	3.1	16	5.0	0.2	
			130R/L	●	●	1.3	2.3	3.1	16	5.0	0.2	
			160R/L	●	●	1.6	2.6	3.1	16	5.0	0.2	
			185R/L	●	●	1.85	2.9	3.1	16	5.0	0.2	
			215R/L	●	●	2.15	3.2	3.1	16	5.0	0.2	
			265R/L	●	●	2.65	3.7	3.1	16	5.0	0.2	
			300R/L	●	●	3.0	4.0	3.1	16	5.0	0.2	
			315R/L	●	●	3.15	4.2	5.1	22	6.0	0.3	
			415R/L		●	4.15	5.2	5.1	22	6.0	0.3	
			500R/L			5.0	6.0	5.1	22	6.0	0.3	
			600R/L			6.0	7.0	8.1	27	7.0	0.3	
			800R/L			8.0	9.0	8.1	27	7.0	0.3	

● : 재고 관리 형번

GH O링, 스냅링

GO GS





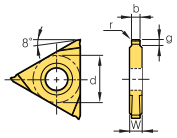
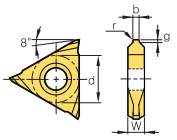
본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번		재 고 R	재 고 L	H=(h)	W	L	S	적용인써트	클램프	클램프스크류	스크류	렌 치
GH	2020R/L-3	●		20	20	125	22	GS125~280	CS6R1	DHA0617	PTMA03508	TW09P-HW30L
	2525R/L-3	●		25	25	150	27	GO250				
	2020R/L-4	●		20	20	125	21	GS330 / 430				
	2525R/L-4	●		25	25	150	26	GO320 / 410				

적용인써트

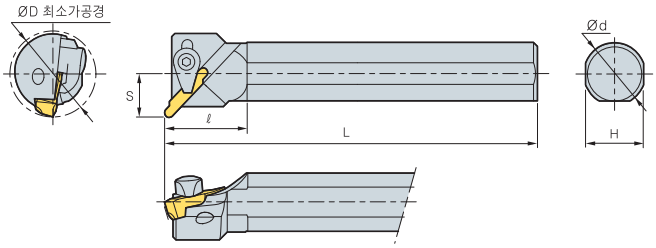
적용인써트 C70 ● : 재고 관리 형번

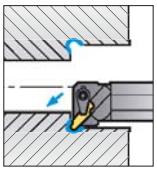
용도	형 상	형 번		코팅 NC3120	코팅 NC3225	초경 H01	초경 ST20E	초경 A30	치수(mm) b	g	W	r	d	형상도면
홈가공(챕인홈·O-링홈·스냅링)		GO	250						2.5	1.5	3.3	0.35	9.525	
			320						3.2	2.0	3.8	0.35	9.525	
			410						4.1	2.5	4.5	0.65	9.525	
		GS	125				●		1.23	1.5	2.5	0.2	9.525	
			145				●		1.43	1.5	2.5	0.2	9.525	
			175				●		1.73	2.0	2.5	0.2	9.525	
			185						1.83	2.0	2.5	0.2	9.525	
			200				●		2.03	2.5	2.5	0.2	9.525	
			230				●		2.28	3.5	2.8	0.2	9.525	
			280						2.78	3.5	3.3	0.3	9.525	
			330						3.28	4.0	3.8	0.3	9.525	
			430						4.28	4.0	4.5	0.4	9.525	

● : 재고 관리 형번

GFIK 릴리프용

GR





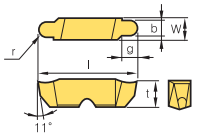
본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번		재 고 R	재 고 L	ØD	Ød	H	L	ℓ	S	적용인써트	클램프	C링	스크류	핀	렌 치
GFIK	316R/L			22	16	15	150	21.5	11	GR3□□	CH5R2	CR04	CHX0513	PN0310	HW25L
	325R/L			32	25	23	200	21.5	17						
	340R/L			50	40	37	300	35.4	27		CS5R1	-	DHA0514	PN0310	HW25L
	525R/L			32	25	23	200	27.5	17	GR5□□	CS6R1	-	DHA0617	PN0314	HW30L
	540R/L			50	40	37	300	39.5	27						
	840R/L			50	40	37	300	41.8	27	GR8□□	CS8R1	-	DHA0820	PN0314	HW40L

적용인써트

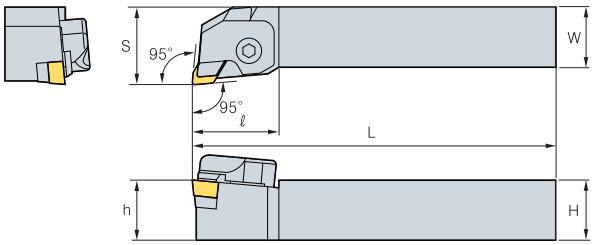
적용인써트 C70 ● : 재고 관리 형번

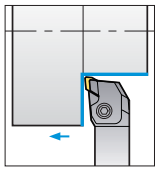
용도	형 상	형 번		코팅 NC3120	코팅 NC3225	초경 H01	초경 ST20E	초경 A30	치수(mm) b	g	W	l	t	r	형상도면
릴리프 가공		GR	310R						2.0	2.0	3.1	15.9	5.0	1.0	
			315R						3.0	2.9	3.1	15.9	5.0	1.5	
			520R						4.0	4.0	5.1	21.9	6.0	2.0	
			525R						5.0	5.0	5.1	21.8	6.0	2.5	
			830R						6.0	6.0	8.1	26.8	7.0	3.0	
			840R						8.0	8.0	8.1	26.7	7.0	4.0	

● : 재고 관리 형번

EH 인써트연삭형

ESB





본도는 우승수(R)를 도시했음

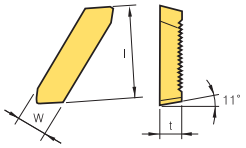
(mm)

형 번		재 고 R	재 고 L	H=(h)	W	L	ℓ	S	적용인써트	클램프	클램프스크류	칩브레이커	심	심스크류	렌 치
EH	620R			20	20	125	36	27	ESB34	CTH6R2	BHA0616	CB20	SES33C	SHX0310	HW50L HW20L
	625R			25	25	150	36	32							

적용인써트 C71

● : 재고 관리 형번

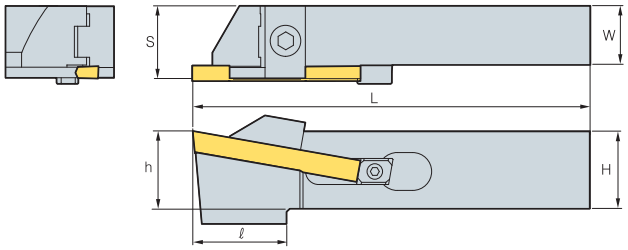
적용인써트

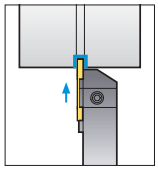
용도	형 상	형 번	초 경 ST10P	초 경 ST20E	치 수(mm) W	치 수(mm) l	치 수(mm) t	형상도면
일반가공		ESB 34			9.525	30.0	6.35	

● : 재고 관리 형번

PH 깊은홈, 절단용

POB





본도는 우승수(R)를 도시했음

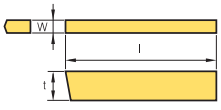
(mm)

형 번		재 고 R	재 고 L	H	W	L	ℓ	S	h	최대 가공경(ø)	적용인써트	클램프	클램프스크류	스토퍼	스토퍼용 스크류	렌 치
PH	320R/L	●		19	19	150	34	22.25	19	30	POB300	CGH6R1	BHA0616	STP5	KHD0510	HW25L-HW50L
	325R/L	●		25	19	150	34	22.25	25	40						
	420R/L	●		19	19	150	34	23.5	19	30	POB400	CGH6R2	BHA0616	STP5	KHD0510	HW25L-HW50L
	425R/L	●		25	19	150	34	23.5	25	40						
	520R/L	●		19	19	150	34	24.4	19	50	POB500	CTH 6R3	BHA0616	STP5	KHD0510	HW25L-HW50L
	525R/L	●		25	19	150	34	24.4	25	50						

적용인써트 C71

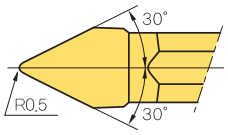
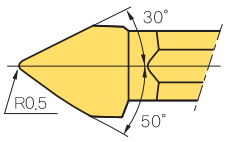
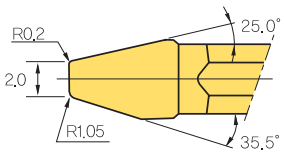
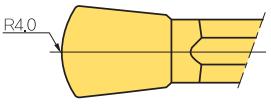
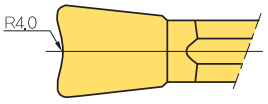
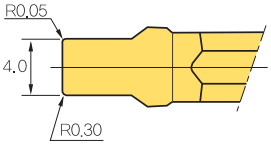
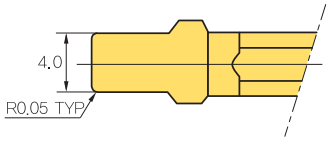
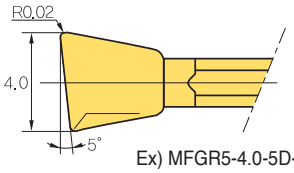
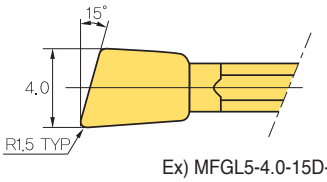
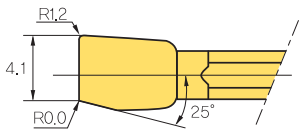
● : 재고 관리 형번

적용인써트

용도	형 상	형 번	초 경 ST10P	초 경 ST20E	치 수(mm) W	치 수(mm) l	치 수(mm) t	형상도면
절단·홈가공		POB 300		●	3.0	55	6.0	
		400		●	4.0	55	7.0	
		500		●	5.0	55	8.0	

● : 재고 관리 형번

MGT 스페셜 주문양식

주문 형번표기법	형상도면
M F G N 4 - 0.5R - 30D ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ① Multi ② Forming ③ Grinding ④ Feed Direction ⑤ Clamp part : 4mm ⑥ Nose Radius : 0.5 ⑦ Degree : 30°	 Ex) MFGN4-0.5R-30D
MFGN4 - 0.5R - L 50 D - R 30D ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ① Refer to No. 1 ② Nose Radius : 0.5 ③ Left ④ Degree : 50° ⑤ Right ⑥ Degree > 30°	 Ex) MFGN4-0.5R-L50D-R30D
MFGN4 - 2.0 - R 020 250 - L 105 335 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ① Refer to No. 1 ② Width of cutting edge : 2.0mm ③ Right ④ Nose Radius : 0.20 ⑤ Degree : 25.0° ⑥ Left ⑦ Nose Radius : 1.05 ⑧ Degree : 35.5°	 Ex) MFGN4-2.0-R020250-L105335
MFGN5 - 4.0R F ① ② ③ ① Refer to No. 1 ② Radius : 4.0 ③ Front(Concave)	 Ex) MFGN5-4.0RF
MFGN5 - 4.0R B ① ② ③ ① Refer to No. 1 ② Radius : 4.0 ③ Back(Concave)	 Ex) MFGN5-4.0RB
MFGN5 - 4.0 - R 005 - L 030 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ① Refer to No. 1 ② Width of cutting edge : 4.0mm ③ Right ④ Nose Radius : 0.05 ⑤ Left ⑥ Nose Radius : 0.30	 Ex) MFGN5-4.0-R005-L030
MFGN5 - 4.0 - 0.05 R ① ② ③ ① Refer to No. 1 ② Width of cutting edge: 4.0mm ③ Nose Radius : 0.05	 Ex) MFGN5-4.0-0.05R
MFG R 5 - 4.0 - 5D - R 002 - L 115 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ① Refer to No. 1 ② Right ③ Clamp part: 5mm ④ Width of cutting edge : 4.0mm ⑤ Lead angle : 5° ⑥ Right ⑦ Nose Radius : 0.02 ⑧ Left ⑨ Nose Radius : 1.15	 Ex) MFGR5-4.0-5D-R002-L115
MFG L 5 - 4.0 - 15D - 1.5R ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ① Refer to No. 1 ② Left ③ Clamp part: 5mm ④ Width of cutting edge : 4.0mm ⑤ Lead angle : 15° ⑥ Right Nose Radius : 1.5	 Ex) MFGL5-4.0-15D-1.5R
MFG R 5 - 4.10 - 25D - R012 - L000 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ① Refer to No. 1 ② Right ③ Clamp part: 5mm ④ Width of cutting edge : 4.1mm ⑤ Degree : 25° ⑥ Right Nose Radius : 1.2 ⑦ Left Nose Radius : 0.0	 Ex) MFGR5-4.10-25D-R012-L000

주문 형번 표기법

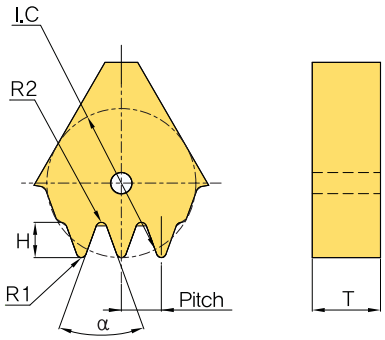
KP	27	064	-	R0.425	N3
KORLOY PULLEY	내접원	두께		R1	날수

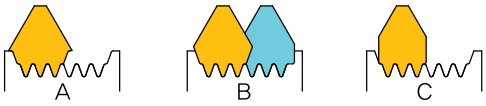
■ Ex)

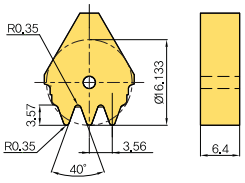
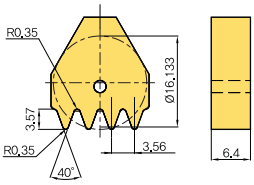
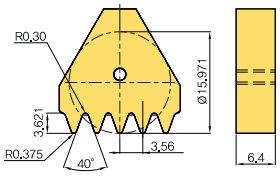
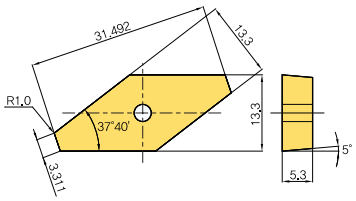
I.C	T	R	Z
Ø 15.875	6.4	0.425	3

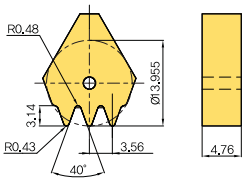
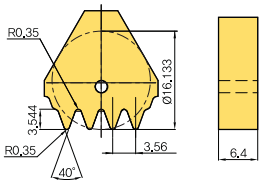
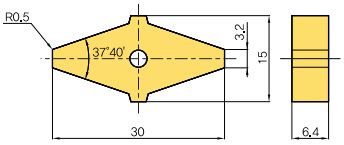
▶ 표기 외 치수는 주문시 고객 요청 사양에 준 함

풀리 가공용 인써트 기본 형상





형상 치수	대표 형번
	KP27064-R0.35-N3 (구형번: DF356-3B)
	KP27064-R0.35-N4 (구형번: DF356-4B)
	KP27064-R0.375-N5 (구형번: DF356-5B)
	VF13M522

형상 치수	대표 형번
	KP27064-R0.43-N3 (구형번:DF356-3SR)
	KP27064-R0.35-N4-A (구형번: DF356-4X)
	UF320

D

나사 THREADING

코오로이 나사공구는 다양한 나사 형상 및 피치에 대응 가능하도록 준비되어 있습니다.
언제나 우수한 품질로 완벽한 나사가공 성능을 제공합니다.

나사가공 형번표기법

D02 나사 홀더 형번표기법
D02 나사 인써트 형번표기법

나사가공 기술안내

D03 나사가공 기술안내
D09 칩브레이커형 나사 인써트 기술안내

나사 인써트

D10 프리피치 60˚
D11 프리피치 55˚
D12 ISO 메트릭
D16 미국 유니파이(UN, UNC, UNF, UNEF, UNS)
D18 휘트워드(BSW, BSF, BSP, BSB)
D22 브리티쉬 표준 파이프 나사(BSPT)
D22 내셔널 파이프 나사(NPT)
D23 내셔널 파이프 나사 파인피치(NPTF)
D23 라운드 DIN405(RD)
D24 트라페즈 DIN103(TR)
D24 미국 애크미(ACME)
D25 스티브 애크미(STACME)
D26 UNJ(Unified Constant Thread)
D28 미국 버트레스(ABUT)
D28 브리티쉬 버트레스(BBUT)
D29 메트릭 버트레스(SAGE)/API
D30 API 버트레스 케이싱(BUT)
D30 API 라운드 케이싱 & 튜빙(APIRD)
D30 라인 케이싱(EL)

나사 홀더

D31 외경용 홀더
D32 내경용 홀더
D33 수직형 나사 홀더

밀링 나사

D34 밀링 나사 기술안내
D44 밀링 나사 인써트
D49 밀링 나사 홀더

솔리드 나사 엔드밀

D50 솔리드 나사 엔드밀 기술안내
D51 솔리드 나사 엔드밀

TAP 시리즈

D61 TAP 시리즈 기술안내
D65 초경 탭
D69 하이스 탭

나사 홀더 형번표기법

E R H 10 (N) - 11 (C)

1	2	3	4	5	6	7
용도	승수	홀더	샹크높이 및 목부 직경(ø)	심	적용인써트 크기	클램핑 시스템

1 용 도
E R H 10 (N) - 11 (C)

E : 외경용　　I : 내경용

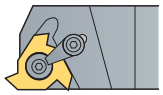
2 승 수
E R H 10 (N) - 11 (C)

R : 우승수　　L : 좌승수

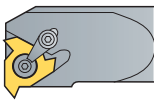
3 홀 더
E R H 10 (N) - 11 (C)

H : Holder

4 샹크높이 및 목부 직경(ø)
E R H 10 (N) - 11 (C)



– 외경용 : 샹크높이
8, 10, 12, 16, 20, 25, 32, 40, 50



– 내경용 : 목부직경 (ø)
10, 12, 13, 16, 20, 25, 32, 49, 50, 60

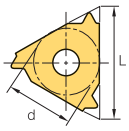
* 샹크부 직경은 상세 SPEC 참고

5 심
E R H 10 (N) - 11 (C)

표기무 : 심이 필요함
N　: 심이 필요없음 (No–shim)

6 적용인써트 크기(mm)
E R H 10 (N) - 11 (C)

11 : d=6.35
16 : d=9.525
22 : d=12.7
27 : d=15.875



7 클램핑 시스템
E R H 10 (N) - 11 (C)

표기무 : 스크류 온 시스템 (Screw on)
C　: 클램프 온 시스템 (Clamp on)

나사 인써트 형번표기법

E R M 16 - 1.5 ISO

1	2	3	4	5	6
용도	승수	칩브레이커	인써트 크기	피치	나사 구분

1 용 도
E R M 16 - 1.5 ISO

E : 외경용　　I : 내경용

2 승 수
E R M 16 - 1.5 ISO

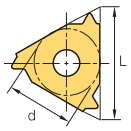
R : 우승수　　L : 좌승수

3 칩브레이커
E R M 16 - 1.5 ISO

M : 있음　　표기무 : 없음

4 인써트 크기(mm)
E R M 16 - 1.5 ISO

11 : d=6.35
16 : d=9.525
22 : d=12.7
27 : d=15.875



인써트 형 상

〈 연삭형 〉

〈 M형-칩브레이커 붙이 〉

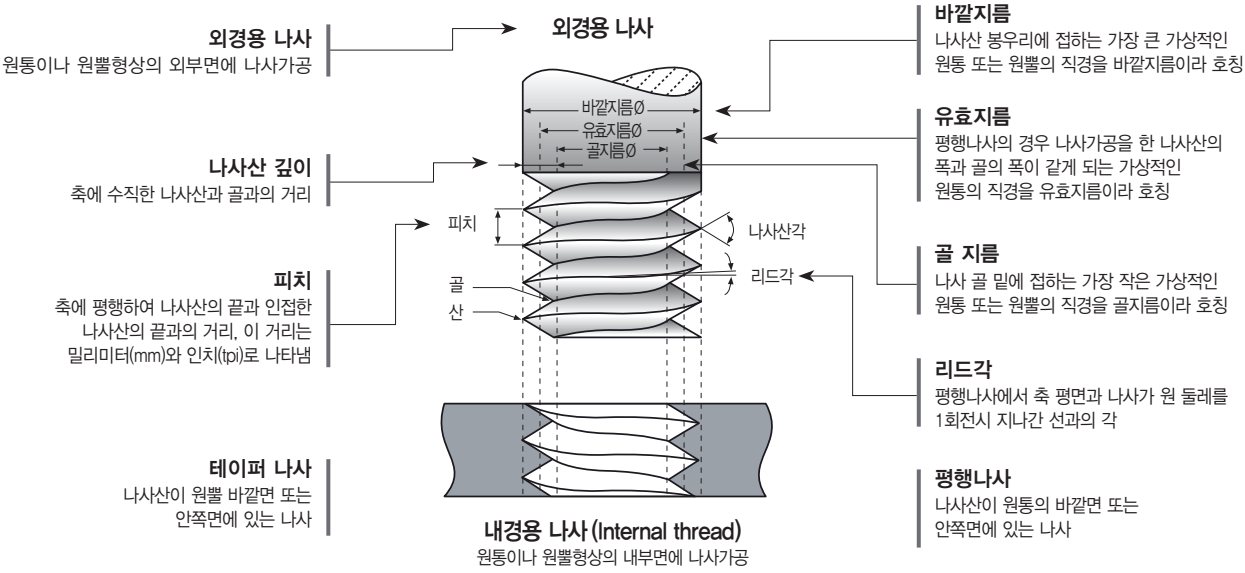
5 피 치
E R M 16 - 1.5 ISO

정피치		프리피치		
mm	tpi		mm	tpi
0.35 - 6.0	72 - 3	A	0.5 - 1.5	48 - 16
		AG	0.5 - 3.0	48 - 8
		G	1.75 - 3.0	14 - 8
		N	3.5 - 5.0	7 - 5
		Q	5.5 - 6.0	4.5 - 4

6 나사 구분
E R M 16 - 1.5 ISO

프리피치 60 °
프리피치 55 °
ISO 메트릭
미국 유니파이(UN, UNC, UNF, UNEF, UNS)
휘트워드(BSW, BSF, BSP, BSB)
브리티쉬 표준 파이프 나사(BSPT)
내셔널 파이프 나사(NPT)
내셔널 파이프 나사파인피치(NPTF)
라운드 DIN405 (RD)
트라페즈 DIN103 (TR)
미국 애크미(ACME)
스티브 애크미(STACME)
Unified Constant Thread(UNJ)
미국 버트래스(ABUT)
브리티쉬 버트래스(BBUT)
매트릭 버트래스(SAGE)
API
API 버트래스 케이싱(BUT)
API 라운드 케이싱 & 튜빙(APIRD)
라인 케이싱(EL)

나사용어



외경용 나사
원통이나 원뿔형상의 외부면에 나사가공

나사산 깊이
축에 수직한 나사산과 골과의 거리

피치
축에 평행하여 나사산의 끝과 인접한 나사산의 끝과의 거리. 이 거리는 밀리미터(mm)와 인치(tpi)로 나타냄

테이퍼 나사
나사산이 원뿔 바깥면 또는 안쪽면에 있는 나사

바깥지름
나사산 봉우리에 접하는 가장 큰 가상적인 원통 또는 원뿔의 직경을 바깥지름이라 호칭

유효지름
평행나사의 경우 나사가공을 한 나사산의 폭과 골의 폭이 같게 되는 가상적인 원통의 직경을 유효지름이라 호칭

골 지름
나사 골 밑에 접하는 가장 작은 가상적인 원통 또는 원뿔의 직경을 골지름이라 호칭

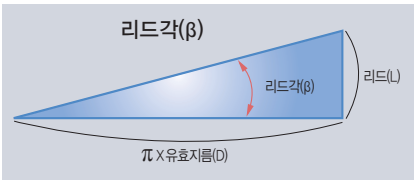
리드각
평행나사에서 축 평면과 나사가 원 둘레를 1회전시 지나간 선과의 각

평행나사
나사산이 원통의 바깥면 또는 안쪽면에 있는 나사

내경용 나사 (Internal thread)
원통이나 원뿔형상의 내부면에 나사가공

축을 기준으로 나사산이 왼쪽으로 올라가는 나사

축을 기준으로 나사산이 오른쪽으로 올라가는 나사. 특별한 경우를 제외하고는 주로 우승수 나사를 사용

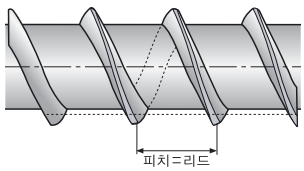


리드는 나사가 축을 기준으로 1회전시 진행한 거리
리드는 나사 줄 수 곱하기 피치
리드각(β)은 유효원둘레(π×D)와 리드(L)로 계산

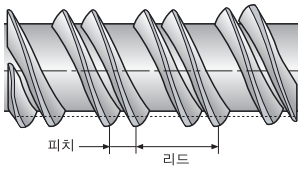
여러줄 나사 가공

- 여러 줄 나사는 축 직각 단면에서 볼때 나사산의 시각이 여러줄인 나사산을 말함. 리드는 피치 곱하기 줄수

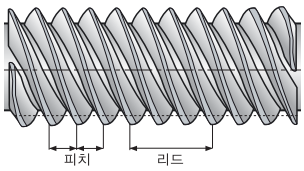
1줄 나사가공



2줄 나사가공

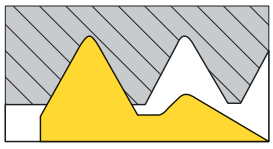


3줄 나사가공



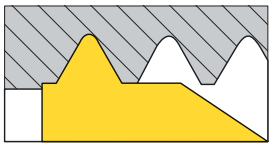
인써트 인선 형상

프리피치형



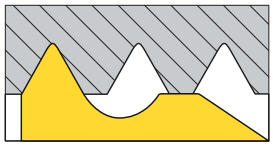
V형상 프리피치형 인써트는 바깥지름과의 접촉 없이 가공. 이 같은 인선 형상의 인써트는 나사산 각이 같고 피치가 다른 경우에 사용가능

정피치형



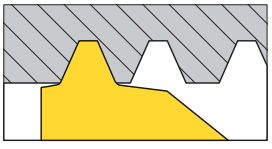
정 피치형 인써트는 완전한 나사 형상으로 가공되며 각각의 피치 별로 별도의 인써트가 필요

가는 나사용 정피치



가는 나사용 정피치는 완전한 나사의 형상으로 가공되며 외경은 부절인 날에 의해 가공

사다리꼴형

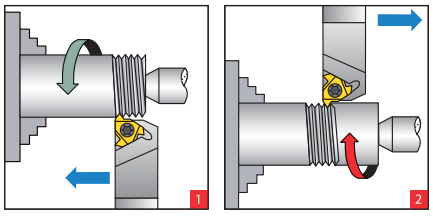


사다리꼴형 인써트는 바깥지름과의 다듬질없이 나사의 완전한 형상으로 가공되고 주로 사다리꼴 나사 가공에 사용

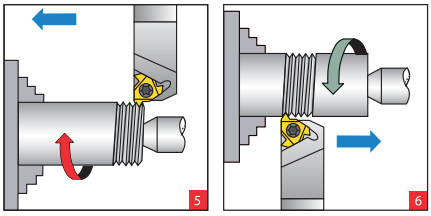
나사가공방법

나 사	인써트&툴홀더	회전방향	진행방향	리드각 방법	그림 No.
우승수 외경나사	EXRH	반시계	척을 향하는 방향	정방향	1
	EXLH	시 계	척으로부터 멀어지는 방향	역방향	2
우승수 내경나사	EXLH	반시계	척을 향하는 방향	정방향	3
	INLH	시 계	척으로부터 멀어지는 방향	역방향	4
좌승수 외경나사	EXLH	시 계	척을 향하는 방향	정방향	5
	EXLH	반시계	척으로부터 멀어지는 방향	역방향	6
좌승수 내경나사	INLH	시 계	척을 향하는 방향	정방향	7
	INRH	반시계	척으로부터 멀어지는 방향	역방향	8

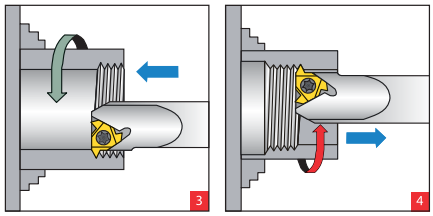
우승수 외경나사



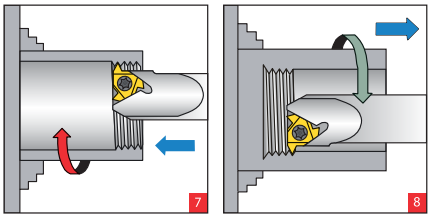
좌승수 외경나사



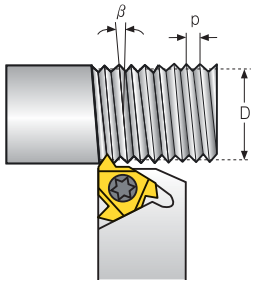
우승수 내경나사



좌승수 내경나사



리드각(β) 계산방법

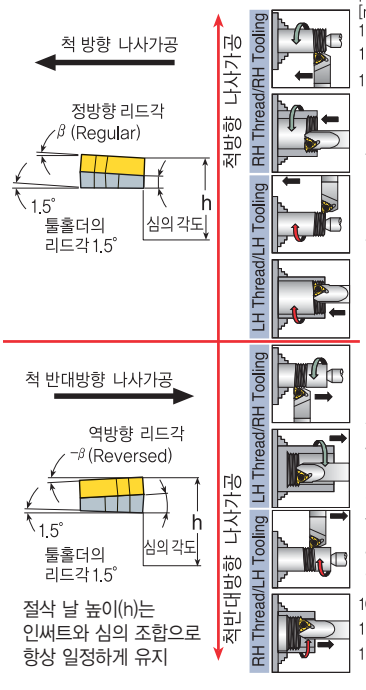


• 리드각은 다음과 같은 식으로 계산

$$\beta = \tan^{-1}\frac{P \times N}{\pi \times D}$$

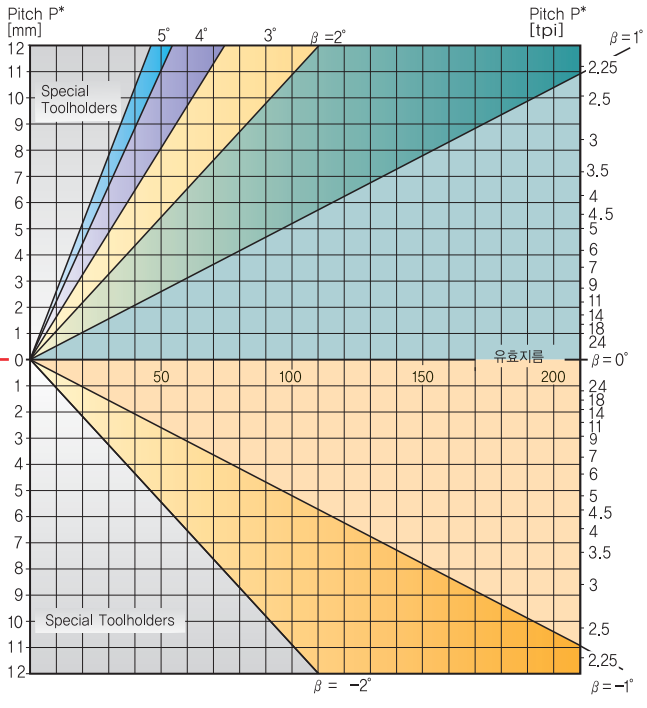
β – 리드각(°)
P – 피치(mm)
N – 나사줄수
(여러 줄 나사의 경우)
D – 유효나사경(mm)
리드 = P x N

• 리드각은 또한 오른쪽 표에서도 찾을 수 있음



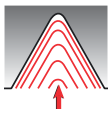
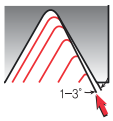
절삭 날 높이(h)는
인써트와 심의 조합으로
항상 일정하게 유지

리드각 관계 그래프

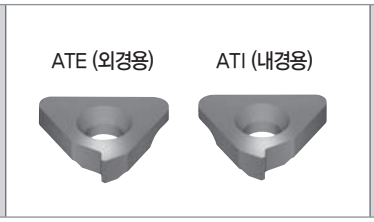


여러 줄 나사의 경우 피치 값 대신 리드 값을 사용 (리드는 피치 곱하기 줄수)

나사가공 인피드 방법

인피드	적용 및 해결	
 반경방향 인피드	• 피치가 16tpi (1.5mm)보다 작은 경우 • 칩 절단이 잘되는 피삭재를 사용하는 경우 • 경도가 높은 피삭재를 사용하는 경우	반경 방향 인피드는 가장 간단하고 빠른 방법. 이 방법은 축과 수직한 방향으로 진행되며, 인선의 양쪽 두 면이 가공을 수행. 다음의 경우에 적합
 측면방향 인피드	• 사다리꼴 나사(TRAPEZ, ACME)에서처럼 반경방향 인피드 방법은 3개의 인선이 동시가공에 따라 칩처리가 어려운 경우	측면방향 인피드는 다음과 같은 경우에 적합. 피치가 16tpi(1.5mm)보다 큰 경우에 인선의 길이가 너무 길어 떨림이 발생할 때
양 측면방향 인피드	• 이 방법은 인선을 번갈아 사용함으로써 인선이 동일하게 마모가 됨. 이러한 방법은 복잡한 프로그램을 필요로 하므로 적용이 난이함	인피드 방법은 피치가 특히 클 때나 롱 칩이 발생하는 피삭재일 경우에 사용

심(Shim)



리드각 1.5°							
인써트 크기	내접원(d)	9.525		12.7		15.875	
	인선길이	16		22		27	
적용홀더		ER(L)H	IR(L)H	ER(L)H	IR(L)H	ER(L)H	IR(L)H
심 형번		ATE16	ATI16	ATE22	ATI22	ATE27	ATI27

※ 리드각이 1.5°이외의 심은 별도로 구매하여 사용할 수 있습니다.

적용재종

적용재종	적용 및 특징		적용 형번
PC5300	범용 재종	• 칩브레이커형 전용 재종 - 초미립 모재 적용, 다양한 피삭재에서 안정적인 성능 발휘 - 내산화성 및 내마모성이 우수한 AlTiN계 박막을 적용 • 고속 가공시 뛰어난 내마모성을 발휘함	칩브레이커형 (E/IRM)
PC3030T	나사 인써트 전용 재종	• 고인성 미립 모재 적용으로 인선강도를 강화 - 연삭형의 절미가 좋은 형상에 적용시 우수한 내치핑성 발휘 - STS 및 난삭재 가공에 우수한 성능을 발휘	연삭형 (E/IR)
PC9070	나사 인써트 전용 재종	• 전용 다층 PVD코팅으로 스테인레스 가공시 높은 내마모 성능을 발휘	연삭형 (E/IR)

적용영역

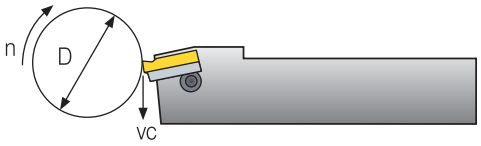
피삭재		● ◀ ····· ▶ ✿
P	탄소강, 합금강, 주강	PC5300 PC3030T
M	스테인레스강	PC5300 PC3030T PC9070
K	주철, 알루미늄, 구리	PC5300 PC3030T

추천 절삭속도

피 삭 재			피삭재 경도 (HB)	절삭속도 vc(m/min)		
				PC3030T	PC9070	PC5300
P	탄소강	연강(탄소C : 0.1 – 0.25%)	125	115~190		110~190
		보통강(탄소C : 0.25 – 0.55%)	150	100~175		100~165
		특수강(탄소C : 0.55 – 0.85%)	170	90~155		90~155
	저합금강	저경도 합금강	180	100~180		100~180
		고경도 합금강	275	75~140		75~140
		고경도 합금강	350	70~135		70~135
	고합금강	열처리(Annealed) 고합금강	200	80~120		80~120
		고경도 합금강	325	50~100		50~100
	주강	저합금 주강	200	70~130		70~130
		고합금 주강	225	60~120		60~120
M	페라이트계 스테인레스강	페라이트계 스테인레스강	200	70~130	70~150	70~130
		경화 페라이트계 스테인레스강	330	50~95	60~125	50~95
	오스테나이트계 스테인레스강	오스테나이트계 스테인레스강	180	80~120	90~160	80~120
		슈퍼 오스테나이트계 스테인레스강	200	30~100	40~120	30~100
	페라이트계 스테인레스 주강	페라이트계 스테인레스 주강	200	90~120	90~150	90~120
		경화 페라이트계 스테인레스 주강	330	65~110	65~120	65~110
	오스테나이트계 스테인레스 주강	오스테나이트계 스테인레스 주강	200	85~110	85~120	85~110
		경화 오스테나이트계 스테인레스강	330	60~100	60~110	60~100
	내열합금	열처리(Annealed) 내열합금(Iron based)	200	45~60		45~60
		열처리(Aged) 내열합금(Iron based)	280	30~50		30~50
		열처리(Annealed) 내열합금(Nickel 또는 Cobalt based)	250	20~30		20~30
		열처리(Aged) 내열합금(Nickel 또는 Cobalt based)	350	15~25		15~25
	티타늄합금	순도 99.5의 티타늄 합금	400Rm	140~170		140~170
		티타늄 합금	1050Rm	50~70		50~70
K	경화강	경화 및 열처리 강	55HRC	45~60		45~60
	가단주철	페라이트계(Short chips) 가단주철	130	70~120		70~120
		펄라이트계(Long chips) 가단주철	230	70~120		70~120
	회주철	저장력강(Low tensile strength)	180	70~130		70~130
		고장력강(High tensile strength)	260	60~100		60~100
	구상흑연주철	페라이트계 구상흑연 주철	160	125~160		125~160
		펄라이트계 구상흑연 주철	260	90~120		90~120
	단조 알루미늄 합금	단조 알루미늄 합금	60	100~250		100~250
		열처리(Aged) 단조 알루미늄 합금	100	80~180		80~180
	알루미늄 합금	주물 알루미늄 합금	75	200~400		200~400
		열처리(Aged) 주물 알루미늄 합금	90	200~280		200~280
		주물 (실리콘Si : 13 – 22%)	130	60~150		60~180
	구리 및 구리 합금	황동	90	80~120		80~210
		청동	100	80~120		80~210

회전수 n [rpm] 계산

$$n = \frac{vc \times 1000}{\pi \times D} \qquad vc = \frac{\pi \times D \times n}{1000}$$



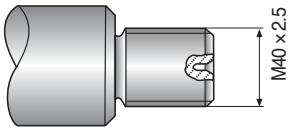
n – 분당회전수(min^{-1})
vc – 절삭속도(m/min)
D – 피삭재 직경(mm)

피치별 반복회수

피치	mm	0.50	0.75	1.00	1.25	1.50	1.75	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00	4.50	5.00	5.50	6.00	8.00
	tpi	48	32	24	20	16	14	12	10	8	7	6	5.5	5	4.5	4	3
반복회수		4~6	4~7	4~8	5~9	6~10	7~12	7~12	8~14	9~16	10~18	11~18	11~19	12~20	12~20	12~20	15~24

※ 1회 절입량은 각 나사산 총 절입량(hmin)를 반복회수로 나누어서 계산
ex) ER16 – 1.5ISO의 hmin는 0.92이고, 10회 반복으로 가공시 1회 절입량 계산식은 0.92÷10 = 0.092

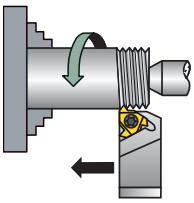
나사 가공의 단계



조 건

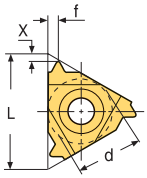
- 나 사 : 우승수 외경 나사 ISO 메트릭 M40×2.5
- 피삭재 : SCM440

1 나사가공 방법 선택



나사가공 방향은 척을 향하는 방향으로 선택.
그러므로, 외경용 우승수 나사 인써트와 외경용 우승수 홀더를 사용

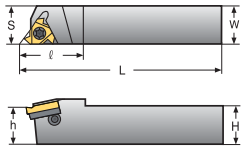
2 인써트 크기 선택



인써트 선택 : ER16 – 2.5 ISO

인써트 크기	피치	형번	심	툴홀더
d	mm	RH(우승수)	RH(우승수)	
9.525	2.5	ER16-2.5ISO	ATE16	ERH□□-16

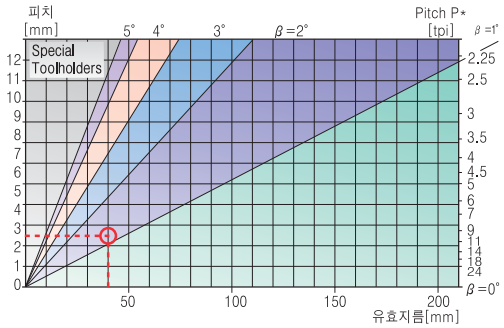
3 툴홀더 선택



툴홀더 선택 : ERH25 – 16

인써트 크기	형번	치 수				
d	RH(우승수)	H=h	W	S	L	ℓ
9.525	ERH25-16	25	25	25	153.6	30

4 리드각 선정



- 이 표에서 피치는 2.5mm(10TPI)이고 피삭재 직경이 40mm이면 리드각이 1.5°인 것을 알 수 있음

5 적절한 심 선정

리드각		1.5°
인써트 크기	내접원(d)	9.525
	인선길이	16
심 형번		ATE16

6 인써트 재종과 절삭속도 선정

재종 선택 : PC3030T
절삭속도 선택 : 140m/min

피삭재			경도(HB)	절삭속도 vc(m/min)
				PC3030T
P	저합금강	저합금강	180	85~145
		경화 저합금강	275	75~140
		경화 저합금강	350	70~135

7 패스 수 결정

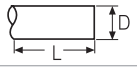
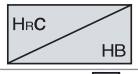
재종 선택 : PC3030T
절삭속도 선택 : 140m/min

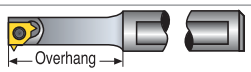
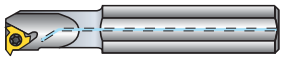
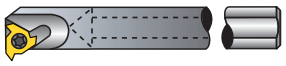
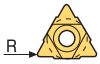
피치	mm	1.50	1.75	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00
	tpi	16	14	12	10	8	7	6
패스 수		6~10	7~12	7~12	8~14	9~16	10~18	11~18

8 정리

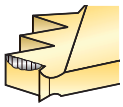
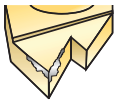
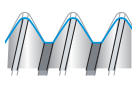
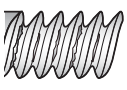
나사종류	ISO M40 x 2.5의 우승수 외경용 나사
1. 이송방향	척을 향해 진행되는 방향
2. 인써트 형번 및 재종	ER16 – 2.5ISO, PC3030T
3. 툴홀더	ERH25 – 16
4. 리드각	1.5°
5. 심	ATE16
6. 절삭속도	140m/min
7. 패스 수	10

가공에 영향을 주는 요소들

피삭재	피삭재 종류	
	피삭재 치수(직경과 길이)	
	칩처리 정도	
	피삭재 경도	
나사 조건	외경용 또는 내경용	
	인선 형상(나사산 형상)	
	면조도	
설 비	설비 안정성	
	최대 회전수 n(RPM)	
	안정적인 클램핑 시스템	

절삭유	절삭유 종류	
홀 더	홀더 단면 형상	
	홀더의 돌출량(Overhang)	
	절삭유 공급 옵션	
	샹크 종류 (초경, 스틸)	
인써트	재종	P M K
	인선형상(피치와 가공깊이)	
	노즈-R 크기	
	칩브레이커 형상	

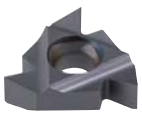
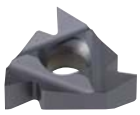
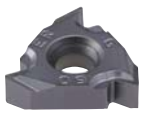
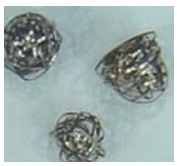
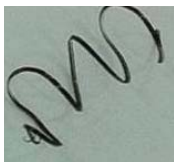
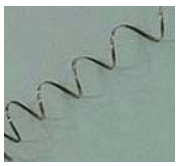
공구손상의 원인 및 대책

문 제 점	원 인	대 책
 급격한 마모	절삭속도가 너무 높음	속도를 낮추고 코팅 재종을 사용
	절삭 깊이가 너무 작거나 패스 수가 많음	한 패스당 절삭 깊이를 증가
	인써트 재종 선택이 부적합	코팅 재종의 인써트를 사용
	절삭유 공급이 부족	절삭유 공급량을 증대
 치 핑	리드각이 잘못 설정	적절한 심을 선정
	인피드 방법이 부적절	양쪽 측면 방향 인피드 방법을 사용
소성변형	절삭 깊이가 너무 큼	절삭 깊이를 줄이고, 패스 수 증가
	절삭유 공급이 부족	절삭유 공급을 충분히 공급
	절삭 속도가 너무 높음	절삭 속도를 감소
	인써트 재종 선택이 부적절	고인성 재종 사용
	노즈-R이 너무 작음	가능한 한 노즈-R이 큰 인써트 사용
코너결손	절삭 깊이가 너무 큼	절삭 깊이를 줄이고, 패스수 증가
	과도한 소성 변형	고인성 재종 사용
	절삭유 공급이 부족	절삭유 방향을 정확히 하여 충분히 공급
	인써트 재종 선택이 부적절	고인성 재종 사용
	불안정	설비의 안정성 체크
구성인선	절삭 속도가 부적합	절삭 속도 변화
	인써트 재종 선택이 부적절	코팅 재종 사용
 나사형상 불량	공구의 높이가 피삭재 축의 높이와 맞지 않음	공구 높이 변화
	나사의 골 형상이 제대로 가공되지 않음	피삭재 직경을 다시 체크
	인써트의 마모가 심함	곧바로 인써트 코너를 교체
 조도 불량	절삭 속도가 너무 낮음	절삭 속도 증가
	심 선정이 잘못	적절한 심 선정
	측면 방향 인피드 방법이 부적절	반경 방향 인피드나 양쪽 측면 방향 인피드 방법을 사용

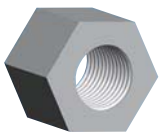
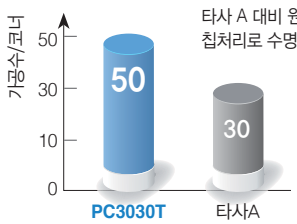
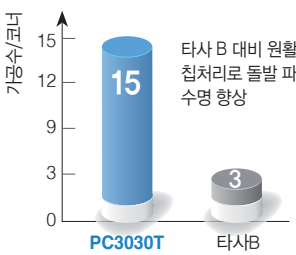
칩브레이커형 나사 인써트

특 징

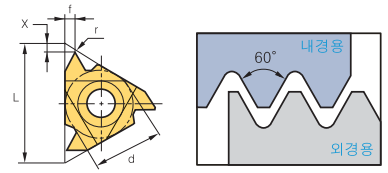
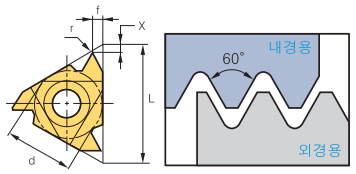
- 우수한 경제성
- 연삭급과 동등한 인성 & 치수 정밀도
- 3D(3차원) 형상 설계로 칩처리성 개선
- 다양한 피삭재 가공에 적용가능한 범용 신재종 적용

타 입	연삭타입		칩브레이커 타입			
C/B명칭	무기호		무기호		U	
표 기	ER16-1.5ISO		ERM16-1.5ISO		ERM16-1.5ISO-U	
구 분	외 경	내 경	외 경	내 경	외 경	내 경
형 상						
칩처리 형태						
적 용	P, M, K, N, S		P, M, K		P, M, K	
공 차	G-Class		M-Class		M-Class	
특 징	• 그루브형상의 칩브레이커로 칩을 원활히 배출시켜 절삭부하 감소 • 초정밀가공 가능 • 다양한 타입의 나사형상 대응 가능 • 다양한 재질 가공에 적용		• 3차원 형상의 독자형 칩브레이커로 칩처리를 강화하여 가공성 향상 • 우수한 인선처리기술로 고품질 샤프엣지 구현		• 그루브형상 칩브레이커로 칩을 원활히 배출시켜 절삭부하 감소 • 가공 Pass를 10~15%감소시키는 경제형 가공에 대응가능 • 우수한 인선처리기술로 고품질 샤프엣지 구현	

가공 사례

KORLOY		ERM16-1.5ISO [PC3030T]	IRM16-2.0ISO [PC3030T]
기존 사용 공구		ER16-1.5ISO [타사 A]	IR16-2.0ISO [타사 B]
피삭재	재 질	SCM440	STS304
	형 태		
절삭조건	절삭속도(m/min)	63	120
	Pass	8	9
	가공형태	Radial infeed	Radial infeed
	피 치	1.5	2.0
절 삭 유		사용	사용
결 과			

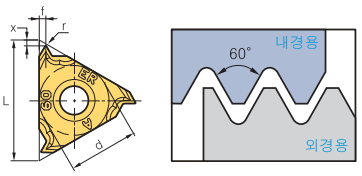
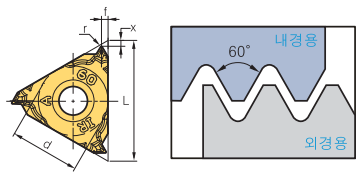
프리피치 60°

용도	형 번 (우승수)	PC3030T	PC9070T	형 번 (좌승수)	PC3030T	PC9070T	피 치 (mm)	피 치 (tpi)	치 수 (mm) d	L	r	x	f	형 상
외경용	ER 11-A60			EL 11-A60			0.5~1.5	48~16	6.35	11	0.05	0.8	0.9	
	16-A60			16-A60			0.5~1.5	48~16	9.525	16	0.05	0.8	0.9	
	16-G60			16-G60			1.75~3.0	14~8	9.525	16	0.27	1.2	1.7	
	16-AG60			16-AG60			0.5~3.0	48~8	9.525	16	0.08	1.2	1.7	
	22-N60			22-N60			3.5~5.0	7~5	12.7	22	0.53	1.7	2.5	
	27-Q60			27-Q60			5.5~6.0	4.5~4	15.875	27	0.64	2.1	3.1	
내경용	IR 11-A60			IL 11-A60			0.5~1.5	48~16	6.35	11	0.05	0.8	0.9	
	16-A60			16-A60			0.5~1.5	48~16	9.525	16	0.05	0.8	0.9	
	16-G60			16-G60			1.75~3.0	14~8	9.525	16	0.16	1.2	1.7	
	16-AG60			16-AG60			0.5~3.0	48~8	9.525	16	0.05	1.2	1.7	
	22-N60			22-N60			3.5~5.0	7~5	12.7	22	0.30	1.7	2.5	
	27-Q60			27-Q60			5.5~6.0	4.5~4	15.875	27	0.30	1.8	2.7	

적용홀더 D31, D32

● : 재고 관리 형번

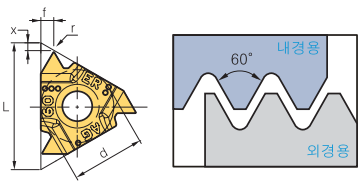
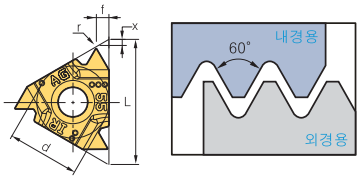
프리피치 60°(M칩브레이커)

용도	형 번 (우승수)	PC3030T	PC5300	형 번 (좌승수)	PC3030T	피 치 (mm)	피 치 (tpi)	치 수 (mm) d	L	r	x	f	형 상
외경용	ERM 16-A60	●				0.5~1.5	48~16	9.525	16	0.05	0.8	0.9	
	16-G60	●				1.75~3.0	14~8	9.525	16	0.27	1.2	1.7	
	16-AG60	●				0.5~3.0	48~8	9.525	16	0.08	1.2	1.7	
	22-N60	●				3.5~5.0	7~5	12.7	22	0.53	1.7	2.5	
내경용	IRM 11-A60	●				0.5~1.5	48~16	6.35	11	0.08	0.8	0.9	
	16-A60	●				0.5~1.5	48~16	9.525	16	0.08	0.8	0.9	
	16-G60	●				1.75~3.0	14~8	9.525	16	0.12	1.2	1.7	
	16-AG60	●				0.5~3.0	48~8	9.525	16	0.08	1.2	1.7	
	22-N60	●				3.5~5.0	7~5	12.7	22	0.30	1.7	2.5	

적용홀더 D31, D32

● : 재고 관리 형번

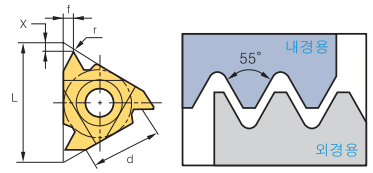
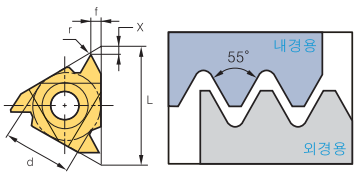
프리피치 60°(U칩브레이커) new

용도	형 번 (우승수)	PC3030T	PC5300	형 번 (좌승수)	PC3030T	피 치 (mm)	피 치 (tpi)	치 수 (mm) d	L	r	x	f	형 상
외경용	ERM 16-AG60-U					0.5~3.0	48~8	9.525	16	0.08	1.2	1.7	
내경용	IRM 16-AG60-U					0.5~3.0	48~8	9.525	16	0.08	1.2	1.7	

적용홀더 D31, D32

● : 재고 관리 형번

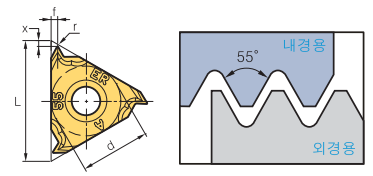
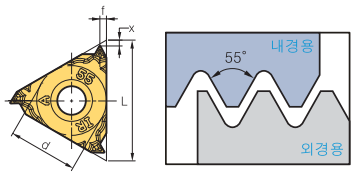
프리피치 55°

용도	형번 (우승수)	PC3030T	PC9070T	형번 (좌승수)	PC3030T	PC9070T	피치 (mm)	피치 (tpi)	치수 (mm) d	L	r	x	f	형상
외경용	ER 11-A55			EL 11-A55			0.5~1.5	48~16	6.35	11	0.05	0.8	0.9	
	16-A55			16-A55			0.5~1.5	48~16	9.525	16	0.05	0.8	0.9	
	16-G55			16-G55			1.75~3.0	14~8	9.525	16	0.21	1.2	1.7	
	16-AG55			16-AG55			0.5~3.0	48~8	9.525	16	0.07	1.2	1.7	
	22-N55			22-N55			3.5~5.0	7~5	12.7	22	0.43	1.7	2.5	
	27-Q55			27-Q55			5.5~6.0	4.5~4	15.875	27	0.60	2.0	2.9	
내경용	IR 11-A55			IL 11-A55			0.5~1.5	48~16	6.35	11	0.05	0.8	0.9	
	16-A55			16-A55			0.5~1.5	48~16	9.525	16	0.05	0.8	0.9	
	16-G55			16-G55			1.75~3.0	14~8	9.525	16	0.21	1.2	1.7	
	16-AG55			16-AG55			0.5~3.0	48~8	9.525	16	0.07	1.2	1.7	
	22-N55			22-N55			3.5~5.0	7~5	12.7	22	0.43	1.7	2.5	
	27-Q55			27-Q55			5.5~6.0	4.5~4	15.875	27	0.60	2.0	2.9	

적용홀더 D31, D32

● : 재고 관리 형번

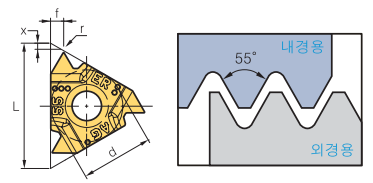
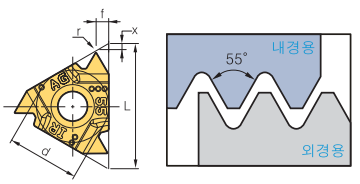
프리피치 55°(M칩브레이커)

용도	형번 (우승수)	PC3030T	PC5300	형번 (좌승수)	PC3030T	피치 (mm)	피치 (tpi)	치수 (mm) d	L	r	x	f	형상
외경용	ERM 16-A55	●				0.5~1.5	48~16	9.525	16	0.08	0.8	0.9	
	16-G55	●				1.75~3.0	14~8	9.525	16	0.21	1.2	1.7	
	16-AG55	●				0.5~3.0	48~8	9.525	16	0.07	1.2	1.7	
	22-N55	●				3.5~5.0	7~5	12.7	22	0.43	1.7	2.5	
내경용	IRM 11-A55	●				0.5~1.5	48~16	6.35	11	0.08	0.8	0.9	
	16-A55	●				0.5~1.5	48~16	9.525	16	0.05	0.8	0.9	
	16-G55					1.75~3.0	14~8	9.525	16	0.08	1.2	1.7	
	16-AG55	●				0.5~3.0	48~8	9.525	16	0.08	1.2	1.7	
	22-N55	●				3.5~5.0	7~5	12.7	22	0.43	1.7	2.5	

적용홀더 D31, D32

● : 재고 관리 형번

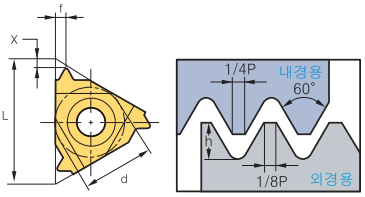
프리피치 55°(U칩브레이커) new

용도	형번 (우승수)	PC3030T	PC5300	형번 (좌승수)	PC3030T	피치 (mm)	피치 (tpi)	치수 (mm) d	L	r	x	f	형상
외경용	ERM 16-AG55-U					0.5~3.0	48~8	9.525	16	0.07	1.2	1.7	
내경용	IRM 16-AG55-U					0.5~3.0	48~8	9.525	16	0.08	1.2	1.7	

적용홀더 D31, D32

● : 재고 관리 형번

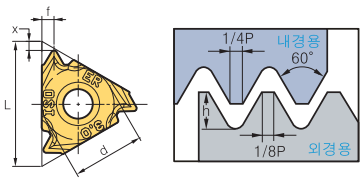
ISO메트릭

용도	형번 (우승수)	PC3030T	PC9070T	형번 (좌승수)	PC3030T	PC9070T	피치 (mm)	치수 (mm) d	L	hmin	X	f	형상
외경용	ER 11-0.35ISO			EL 11-0.35ISO			0.35	6.35	11	0.21	0.8	0.4	
	11-0.4ISO			11-0.4ISO			0.4	6.35	11	0.25	0.7	0.4	
	11-0.45ISO			11-0.45ISO			0.45	6.35	11	0.28	0.7	0.4	
	11-0.5ISO			11-0.5ISO			0.5	6.35	11	0.31	0.6	0.4	
	11-0.6ISO			11-0.6ISO			0.6	6.35	11	0.37	0.6	0.6	
	11-0.7ISO			11-0.7ISO			0.7	6.35	11	0.43	0.6	0.6	
	11-0.75ISO			11-0.75ISO			0.75	6.35	11	0.46	0.6	0.6	
	11-0.8ISO			11-0.8ISO			0.8	6.35	11	0.49	0.6	0.6	
	11-1.0ISO			11-1.0ISO			1.0	6.35	11	0.61	0.7	0.7	
	11-1.25ISO			11-1.25ISO			1.25	6.35	11	0.77	0.8	0.9	
	11-1.5ISO			11-1.5ISO			1.5	6.35	11	0.92	0.8	1.0	
	11-1.75ISO			11-1.75ISO			1.75	6.35	11	1.07	0.8	1.1	
	16-0.35ISO			16-0.35ISO			0.35	9.525	16	0.21	0.8	0.4	
	16-0.4ISO			16-0.4ISO			0.4	9.525	16	0.25	0.7	0.4	
	16-0.45ISO			16-0.45ISO			0.45	9.525	16	0.28	0.7	0.4	
	16-0.5ISO			16-0.5ISO			0.5	9.525	16	0.31	0.6	0.4	
	16-0.6ISO			16-0.6ISO			0.6	9.525	16	0.37	0.6	0.6	
	16-0.7ISO			16-0.7ISO			0.7	9.525	16	0.43	0.6	0.6	
	16-0.75ISO			16-0.75ISO			0.75	9.525	16	0.46	0.6	0.6	
	16-0.8ISO			16-0.8ISO			0.8	9.525	16	0.49	0.6	0.6	
	16-1.0ISO			16-1.0ISO			1.0	9.525	16	0.61	0.7	0.7	
	16-1.25ISO			16-1.25ISO			1.25	9.525	16	0.77	0.8	0.9	
	16-1.5ISO			16-1.5ISO			1.5	9.525	16	0.92	0.8	1.0	
	16-1.75ISO			16-1.75ISO			1.75	9.525	16	1.07	0.9	1.2	
	16-2.0ISO			16-2.0ISO			2.0	9.525	16	1.23	1.0	1.3	
	16-2.5ISO			16-2.5ISO			2.5	9.525	16	1.53	1.1	1.5	
	16-3.0ISO			16-3.0ISO			3.0	9.525	16	1.84	1.2	1.6	
	22-3.5ISO			22-3.5ISO			3.5	12.7	22	2.15	1.6	2.3	
	22-4.0ISO			22-4.0ISO			4.0	12.7	22	2.45	1.6	2.3	
	22-4.5ISO			22-4.5ISO			4.5	12.7	22	2.78	1.7	2.4	
	22-5.0ISO			22-5.0ISO			5.0	12.7	22	3.07	1.7	2.5	
	27-5.5ISO			27-5.5ISO			5.5	15.875	27	3.37	1.9	2.7	
	27-6.0ISO			27-6.0ISO			6.0	15.875	27	3.68	2.0	2.9	

적용홀더 D31

● : 재고 관리 형번

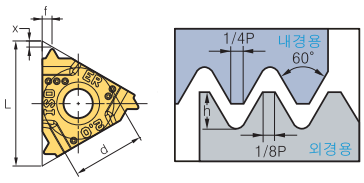
ISO메트릭(M칩브레이커)

용도	형번 (우승수)		PC3030T	PC5300	형번 (좌승수)	PC3030T	피치 (mm)	치수 (mm) d	L	hmin	X	f	형상
외경용	ERM	16-1.0ISO	●				1.0	9.525	16	0.61	0.7	0.7	
		16-1.25ISO					1.25	9.525	16	0.77	0.8	0.9	
		16-1.5ISO	●				1.5	9.525	16	0.93	0.8	1.0	
		16-1.75ISO	●				1.75	9.525	16	1.09	0.9	1.2	
		16-2.0ISO	●				2.0	9.525	16	1.25	1.0	1.3	
		16-2.5ISO	●				2.5	9.525	16	1.55	1.1	1.5	
		16-3.0ISO	●				3.0	9.525	16	1.87	1.2	1.6	

적용홀더 D31

● : 재고 관리 형번

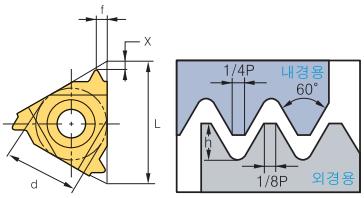
ISO메트릭(U칩브레이커) new

용도	형번 (우승수)		PC3030T	PC5300	형번 (좌승수)	PC3030T	피치 (mm)	치수 (mm) d	L	hmin	X	f	형상
외경용	ERM	16-1.5ISO-U					1.5	9.525	16	0.93	0.8	1.0	
		16-2.0ISO-U					2.0	9.525	16	1.25	1.0	1.3	

적용홀더 D31

● : 재고 관리 형번

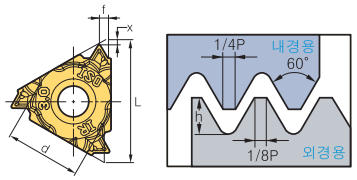
ISO메트릭

용도	형번 (우승수)	PC3030T	PC9070T	형번 (좌승수)	PC3030T	PC9070T	피치 (mm)	치수 (mm) d	L	hmin	X	f	형상
내경용	IR 11-0.35ISO			IL 11-0.35ISO			0.35	6.35	11	0.20	0.8	0.3	
	11-0.4ISO			11-0.4ISO			0.4	6.35	11	0.23	0.8	0.4	
	11-0.45ISO			11-0.45ISO			0.45	6.35	11	0.26	0.8	0.4	
	11-0.5ISO			11-0.5ISO			0.5	6.35	11	0.29	0.6	0.4	
	11-0.6ISO			11-0.6ISO			0.6	6.35	11	0.35	0.6	0.6	
	11-0.7ISO			11-0.7ISO			0.7	6.35	11	0.40	0.6	0.6	
	11-0.75ISO			11-0.75ISO			0.75	6.35	11	0.43	0.6	0.6	
	11-0.8ISO			11-0.8ISO			0.8	6.35	11	0.46	0.6	0.6	
	11-1.0ISO			11-1.0ISO			1.0	6.35	11	0.58	0.6	0.7	
	11-1.25ISO			11-1.25ISO			1.25	6.35	11	0.72	0.8	0.9	
	11-1.5ISO			11-1.5ISO			1.5	6.35	11	0.87	0.8	1.0	
	11-1.75ISO			11-1.75ISO			1.75	6.35	11	1.01	0.9	1.1	
	11-2.0ISO			11-2.0ISO			2.0	6.35	11	1.15	0.9	1.1	
	11-2.5ISO			11-2.5ISO			2.5	6.35	11	1.44	0.8	1.1	
	16-0.35ISO			16-0.35ISO			0.35	9.525	16	0.20	0.8	0.3	
	16-0.4ISO			16-0.4ISO			0.4	9.525	16	0.23	0.8	0.4	
	16-0.45ISO			16-0.45ISO			0.45	9.525	16	0.26	0.8	0.4	
	16-0.5ISO			16-0.5ISO			0.5	9.525	16	0.29	0.6	0.4	
	16-0.6ISO			16-0.6ISO			0.6	9.525	16	0.35	0.6	0.6	
	16-0.7ISO			16-0.7ISO			0.7	9.525	16	0.40	0.6	0.6	
	16-0.75ISO			16-0.75ISO			0.75	9.525	16	0.43	0.6	0.6	
	16-0.8ISO			16-0.8ISO			0.8	9.525	16	0.46	0.6	0.6	
	16-1.0ISO			16-1.0ISO			1.0	9.525	16	0.58	0.6	0.7	
	16-1.25ISO			16-1.25ISO			1.25	9.525	16	0.72	0.8	0.9	
	16-1.5ISO			16-1.5ISO			1.5	9.525	16	0.87	0.8	1.0	
	16-1.75ISO			16-1.75ISO			1.75	9.525	16	1.01	0.9	1.2	
	16-2.0ISO			16-2.0ISO			2.0	9.525	16	1.15	1.0	1.3	
	16-2.5ISO			16-2.5ISO			2.5	9.525	16	1.44	1.1	1.5	
	16-3.0ISO			16-3.0ISO			3.0	9.525	16	1.73	1.1	1.5	
	22-3.5ISO			22-3.5ISO			3.5	12.7	22	2.02	1.6	2.3	
	22-4.0ISO			22-4.0ISO			4.0	12.7	22	2.31	1.6	2.3	
	22-4.5ISO			22-4.5ISO			4.5	12.7	22	2.60	1.6	2.4	
	22-5.0ISO			22-5.0ISO			5.0	12.7	22	2.89	1.6	2.3	
	27-5.5ISO			27-5.5ISO			5.5	15.875	27	3.17	1.6	2.3	
	27-6.0ISO			27-6.0ISO			6.0	15.875	27	3.46	1.8	2.5	

적용홀더 D32

● : 재고 관리 형번

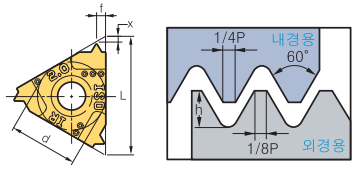
ISO메트릭(M칩브레이커)

용도	형 번 (우승수)		PC3030T	PC5300	형 번 (좌승수)	PC3030T	피 치 (mm)	치 수 (mm) d	L	hmin	X	f	형 상
내경용	IRM	11-1.5ISO	●				1.5	6.35	11	0.85	0.8	1.0	
		16-1.0ISO	●				1.0	9.525	16	0.58	0.6	0.7	
		16-1.25ISO					1.25	9.525	16	0.72	0.8	0.9	
		16-1.5ISO	●				1.5	9.525	16	0.85	0.8	1.0	
		16-1.75ISO					1.75	9.525	16	1.01	0.9	1.2	
		16-2.0ISO	●				2.0	9.525	16	1.12	1.0	1.3	
		16-2.5ISO	●				2.5	9.525	16	1.44	1.1	1.5	
		16-3.0ISO	●				3.0	9.525	16	1.69	1.1	1.5	

적용홀더 D32

● : 재고 관리 형번

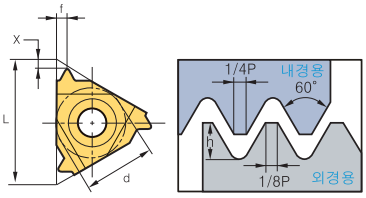
ISO메트릭(U칩브레이커) new

용도	형 번 (우승수)		PC3030T	PC5300	형 번 (좌승수)	PC3030T	피 치 (mm)	치 수 (mm) d	L	hmin	X	f	형 상
내경용	IRM	16-1.5ISO-U					1.5	9.525	16	0.85	0.8	1.0	
		16-2.0ISO-U					2.0	9.525	16	1.12	1.0	1.3	

적용홀더 D32

● : 재고 관리 형번

미국 유니파이(UN, UNC, UNF, UNEF, UNS)

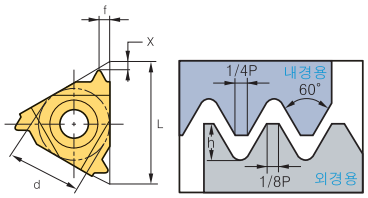
용도	형 번 (우승수)	PC3030T	PC9070T	형 번 (좌승수)	PC3030T	PC9070T	피 치	치 수 (mm)					형 상
							(tpi)	d	L	hmin	X	f	
외경용	ER 11-72UN			EL 11-72UN			72	6.35	11	0.22	0.8	0.4	
	11-64UN			11-64UN			64	6.35	11	0.24	0.8	0.4	
	11-56UN			11-56UN			56	6.35	11	0.28	0.7	0.4	
	11-48UN			11-48UN			48	6.35	11	0.32	0.6	0.6	
	11-44UN			11-44UN			44	6.35	11	0.35	0.6	0.6	
	11-40UN			11-40UN			40z	6.35	11	0.39	0.6	0.6	
	11-36UN			11-36UN			36	6.35	11	0.43	0.6	0.6	
	11-32UN			11-32UN			32	6.35	11	0.49	0.6	0.6	
	11-28UN			11-28UN			28	6.35	11	0.56	0.6	0.7	
	11-27UN			11-27UN			27	6.35	11	0.58	0.7	0.8	
	11-24UN			11-24UN			24	6.35	11	0.65	0.7	0.8	
	11-20UN			11-20UN			20	6.35	11	0.78	0.8	0.9	
	11-18UN			11-18UN			18	6.35	11	0.87	0.8	1.0	
	11-16UN			11-16UN			16	6.35	11	0.97	0.9	1.1	
	11-14UN			11-14UN			14	6.35	11	1.11	0.9	1.1	
	16-72UN			16-72UN			72	9.525	16	0.22	0.8	0.4	
	16-64UN			16-64UN			64	9.525	16	0.24	0.8	0.4	
	16-56UN			16-56UN			56	9.525	16	0.28	0.7	0.4	
	16-48UN			16-48UN			48	9.525	16	0.32	0.6	0.6	
	16-44UN			16-44UN			44	9.525	16	0.35	0.6	0.6	
	16-40UN			16-40UN			40	9.525	16	0.39	0.6	0.6	
	16-36UN			16-36UN			36	9.525	16	0.43	0.6	0.6	
	16-32UN			16-32UN			32	9.525	16	0.49	0.6	0.6	
	16-28UN			16-28UN			28	9.525	16	0.56	0.6	0.7	
	16-27UN			16-27UN			27	9.525	16	0.58	0.7	0.8	
	16-24UN			16-24UN			24	9.525	16	0.65	0.7	0.8	
	16-20UN			16-20UN			20	9.525	16	0.78	0.8	0.9	
	16-18UN			16-18UN			18	9.525	16	0.87	0.8	1.0	
	16-16UN			16-16UN			16	9.525	16	0.97	0.9	1.1	
	16-14UN			16-14UN			14	9.525	16	1.11	1.0	1.2	
	16-13UN			16-13UN			13	9.525	16	1.20	1.0	1.3	
	16-12UN			16-12UN			12	9.525	16	1.30	1.1	1.4	
	16-11.5UN			16-11.5UN			11.5	9.525	16	1.35	1.1	1.5	
	16-11UN			16-11UN			11	9.525	16	1.42	1.1	1.5	
	16-10UN			16-10UN			10	9.525	16	1.56	1.1	1.5	
	16-9UN			16-9UN			9	9.525	16	1.73	1.2	1.7	
	16-8UN			16-8UN			8	9.525	16	1.95	1.2	1.6	
	22-7UN			22-7UN			7	12.7	22	2.22	1.6	2.3	
	22-6UN			22-6UN			6	12.7	22	2.60	1.6	2.3	
	22-5UN			22-5UN			5	12.7	22	3.12	1.7	2.5	
	27-4.5UN			27-4.5UN			4.5	15.875	27	3.46	1.9	2.7	
	27-4UN			27-4UN			4	15.875	27	3.89	2.1	3.0	

적용홀더 D31

● : 재고 관리 형번

미국 유니파이(UN, UNC, UNF, UNEF, UNS)

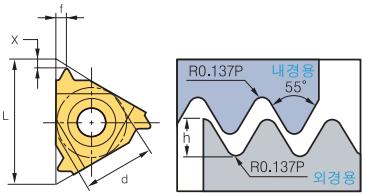
용도	형번 (우승수)	PC3030T	PC9070T	형번 (좌승수)	PC3030T	PC9070T	피치 (tpi)	치수 (mm) d	L	hmin	X	f	형상
내경용	IR 11-72UN			IL 11-72UN			72	6.35	11	0.20	0.8	0.3	
	11-64UN			11-64UN			64	6.35	11	0.23	0.8	0.4	
	11-56UN			11-56UN			56	6.35	11	0.26	0.7	0.4	
	11-48UN			11-48UN			48	6.35	11	0.31	0.6	0.6	
	11-44UN			11-44UN			44	6.35	11	0.33	0.6	0.6	
	11-40UN			11-40UN			40	6.35	11	0.37	0.6	0.6	
	11-36UN			11-36UN			36	6.35	11	0.41	0.6	0.6	
	11-32UN			11-32UN			32	6.35	11	0.46	0.6	0.6	
	11-28UN			11-28UN			28	6.35	11	0.52	0.6	0.7	
	11-27UN			11-27UN			27	6.35	11	0.54	0.7	0.8	
	11-24UN			11-24UN			24	6.35	11	0.61	0.7	0.8	
	11-20UN			11-20UN			20	6.35	11	0.73	0.8	0.9	
	11-18UN			11-18UN			18	6.35	11	0.81	0.8	1.0	
	11-16UN			11-16UN			16	6.35	11	0.92	0.9	1.1	
	11-14UN			11-14UN			14	6.35	11	1.05	0.9	1.1	
	11-12UN			11-12UN			12	6.35	11	1.22	0.8	1.1	
	11-11UN			11-11UN			11	6.35	11	1.33	0.8	1.1	
	16-72UN			16-72UN			72	9.525	16	0.20	0.8	0.3	
	16-64UN			16-64UN			64	9.525	16	0.23	0.8	0.4	
	16-56UN			16-56UN			56	9.525	16	0.26	0.7	0.4	
	16-48UN			16-48UN			48	9.525	16	0.31	0.6	0.6	
	16-44UN			16-44UN			44	9.525	16	0.33	0.6	0.6	
	16-40UN			16-40UN			40	9.525	16	0.37	0.6	0.6	
	16-36UN			16-36UN			36	9.525	16	0.41	0.6	0.6	
	16-32UN			16-32UN			32	9.525	16	0.51	0.6	0.6	
	16-28UN			16-28UN			28	9.525	16	0.52	0.6	0.7	
	16-27UN			16-27UN			27	9.525	16	0.54	0.7	0.8	
	16-24UN			16-24UN			24	9.525	16	0.61	0.7	0.8	
	16-20UN			16-20UN			20	9.525	16	0.73	0.8	0.9	
	16-18UN			16-18UN			18	9.525	16	0.81	0.8	1.0	
	16-16UN			16-16UN			16	9.525	16	0.92	0.9	1.1	
	16-14UN			16-14UN			14	9.525	16	1.05	0.9	1.2	
	16-13UN			16-13UN			13	9.525	16	1.13	1.0	1.3	
	16-12UN			16-12UN			12	9.525	16	1.22	1.1	1.4	
	16-11.5UN			16-11.5UN			11.5	9.525	16	1.28	1.1	1.5	
	16-11UN			16-11UN			11	9.525	16	1.33	1.1	1.5	
	16-10UN			16-10UN			10	9.525	16	1.47	1.1	1.5	
	16-9UN			16-9UN			9	9.525	16	1.63	1.2	1.7	
	16-8UN			16-8UN			8	9.525	16	1.83	1.2	1.5	
	22-7UN			22-7UN			7	12.7	22	2.09	1.6	2.3	
	22-6UN			22-6UN			6	12.7	22	2.44	1.6	2.3	
	22-5UN			22-5UN			5	12.7	22	2.93	1.7	2.3	
	27-4.5UN			27-4.5UN			4.5	15.875	27	3.26	1.9	2.4	
	27-4UN			27-4UN			4	15.875	27	3.67	2.1	2.7	



적용홀더 D32

● : 재고 관리 형번

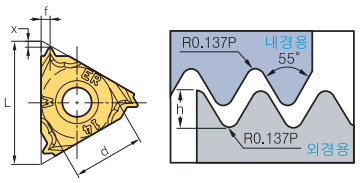
휘트워드(BSW, BSF, BSP, BSB)

용도	형번 (우승수)	PC3030T	PC9070T	형번 (좌승수)	PC3030T	PC9070T	피치 (tpi)	치수 (mm) d	L	hmin	X	f	형상
외경용	ER 11-72W			EL 11-72W			72	6.35	11	0.23	0.7	0.4	
	11-60W			11-60W			60	6.35	11	0.27	0.7	0.4	
	11-56W			11-56W			56	6.35	11	0.29	0.7	0.4	
	11-48W			11-48W			48	6.35	11	0.34	0.6	0.6	
	11-40W			11-40W			40	6.35	11	0.41	0.6	0.6	
	11-36W			11-36W			36	6.35	11	0.45	0.6	0.6	
	11-32W			11-32W			32	6.35	11	0.51	0.6	0.6	
	11-28W			11-28W			28	6.35	11	0.58	0.6	0.7	
	11-26W			11-26W			26	6.35	11	0.63	0.7	0.8	
	11-24W			11-24W			24	6.35	11	0.68	0.7	0.8	
	11-22W			11-22W			22	6.35	11	0.74	0.8	0.9	
	11-20W			11-20W			20	6.35	11	0.81	0.8	0.9	
	11-19W			11-19W			19	6.35	11	0.86	0.8	1.0	
	11-18W			11-18W			18	6.35	11	0.90	0.8	1.0	
	11-16W			11-16W			16	6.35	11	1.02	0.9	1.1	
	11-14W			11-14W			14	6.35	11	1.16	1.0	1.2	
	16-72W			16-72W			72	9.525	16	0.23	0.7	0.4	
	16-60W			16-60W			60	9.525	16	0.27	0.7	0.4	
	16-56W			16-56W			56	9.525	16	0.29	0.7	0.4	
	16-48W			16-48W			48	9.525	16	0.34	0.6	0.6	
	16-40W			16-40W			40	9.525	16	0.41	0.6	0.6	
	16-36W			16-36W			36	9.525	16	0.45	0.6	0.6	
	16-32W			16-32W			32	9.525	16	0.51	0.6	0.6	
	16-30W			16-30W			30	9.525	16	0.55	0.6	0.7	
	16-28W			16-28W			28	9.525	16	0.58	0.6	0.7	
	16-26W			16-26W			26	9.525	16	0.63	0.7	0.8	
	16-24W			16-24W			24	9.525	16	0.68	0.7	0.8	
	16-22W			16-22W			22	9.525	16	0.74	0.8	0.9	
	16-20W			16-20W			20	9.525	16	0.81	0.8	0.9	
	16-19W			16-19W			19	9.525	16	0.86	0.8	1.0	
	16-18W			16-18W			18	9.525	16	0.90	0.8	1.0	
	16-16W			16-16W			16	9.525	16	1.02	0.9	1.1	
	16-14W			16-14W			14	9.525	16	1.16	1.0	1.2	
	16-12W			16-12W			12	9.525	16	1.36	1.1	1.4	
	16-11W			16-11W			11	9.525	16	1.48	1.1	1.5	
	16-10W			16-10W			10	9.525	16	1.63	1.1	1.5	
	16-9W			16-9W			9	9.525	16	1.81	1.2	1.7	
	16-8W			16-8W			8	9.525	16	2.03	1.2	1.5	
	22-7W			22-7W			7	12.7	22	3.32	1.6	2.3	
	22-6W			22-6W			6	12.7	22	2.71	1.6	2.3	
	22-5W			22-5W			5	12.7	22	3.25	1.7	2.4	
	27-4.5W			27-4.5W			4.5	15.875	27	3.61	1.8	2.6	
	27-4W			27-4W			4	15.875	27	4.07	2.0	2.9	

적용홀더 D31

● : 재고 관리 형번

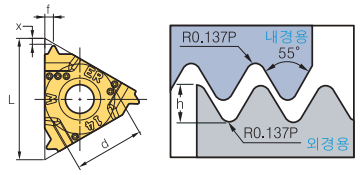
휘트워드(M칩브레이커) new

용도	형번 (우승수)		PC3030T	PC5300	형번 (좌승수)	PC3030T	피치 (tpi)	치수 (mm) d	L	hmin	X	f	형상
외경용	ERM	16-11W	●				14	9.525	16	1.16	1.0	1.2	
		16-14W	●				11	9.525	16	1.48	1.1	1.5	
		16-19W	●				19	9.525	16	0.86	0.8	1.0	

적용홀더 D31

● : 재고 관리 형번

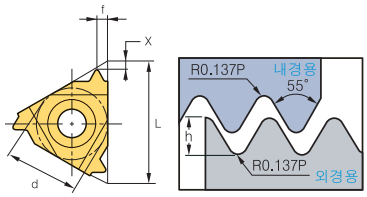
휘트워드(U칩브레이커) new

용도	형번 (우승수)		PC3030T	PC5300	형번 (좌승수)	PC3030T	피치 (tpi)	치수 (mm) d	L	hmin	X	f	형상
외경용	ERM	16-14W-U					14	9.525	16	1.16	1.0	1.2	
		16-11W-U					11	9.525	16	1.48	1.1	1.5	

적용홀더 D31

● : 재고 관리 형번

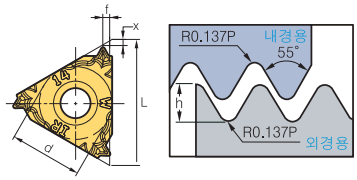
휘트워드(BSW, BSF, BSP, BSB)

용도	형번 (우승수)	PC3030T	PC9070T	형번 (좌승수)	PC3030T	PC9070T	피치 (tpi)	치수 (mm) d	L	hmin	X	f	형상
내경용	IR 11-72W			IL 11-72W			72	6.35	11	0.23	0.7	0.4	
	11-60W			11-60W			60	6.35	11	0.27	0.7	0.4	
	11-56W			11-56W			56	6.35	11	0.29	0.7	0.4	
	11-48W			11-48W			48	6.35	11	0.34	0.6	0.6	
	11-40W			11-40W			40	6.35	11	0.41	0.6	0.6	
	11-36W			11-36W			36	6.35	11	0.45	0.6	0.6	
	11-32W			11-32W			32	6.35	11	0.51	0.6	0.6	
	11-28W			11-28W			28	6.35	11	0.58	0.6	0.7	
	11-26W			11-26W			26	6.35	11	0.63	0.7	0.8	
	11-24W			11-24W			24	6.35	11	0.68	0.7	0.8	
	11-22W			11-22W			22	6.35	11	0.74	0.8	0.9	
	11-20W			11-20W			20	6.35	11	0.81	0.8	0.9	
	11-19W			11-19W			19	6.35	11	0.86	0.8	1.0	
	11-18W			11-18W			18	6.35	11	0.90	0.8	1.0	
	11-16W			11-16W			16	6.35	11	1.02	0.9	1.1	
	11-14W			11-14W			14	6.35	11	1.16	0.9	1.1	
	11-12W			11-12W			12	6.35	11	1.32	0.9	1.2	
	16-72W			16-72W			72	9.525	16	0.23	0.7	0.4	
	16-60W			16-60W			60	9.525	16	0.27	0.7	0.4	
	16-56W			16-56W			56	9.525	16	0.29	0.7	0.4	
	16-48W			16-48W			48	9.525	16	0.34	0.6	0.6	
	16-40W			16-40W			40	9.525	16	0.41	0.6	0.6	
	16-36W			16-36W			36	9.525	16	0.45	0.6	0.6	
	16-32W			16-32W			32	9.525	16	0.51	0.6	0.6	
	16-30W			16-30W			30	9.525	16	0.55	0.6	0.7	
	16-28W			16-28W			28	9.525	16	0.58	0.6	0.7	
	16-26W			16-26W			26	9.525	16	0.63	0.7	0.8	
	16-24W			16-24W			24	9.525	16	0.68	0.7	0.8	
	16-22W			16-22W			22	9.525	16	0.74	0.8	0.9	
	16-20W			16-20W			20	9.525	16	0.81	0.8	0.9	
	16-19W			16-19W			19	9.525	16	0.86	0.8	1.0	
	16-18W			16-18W			18	9.525	16	0.90	0.8	1.0	
	16-16W			16-16W			16	9.525	16	1.02	0.9	1.1	
	16-14W			16-14W			14	9.525	16	1.16	1.0	1.2	
	16-12W			16-12W			12	9.525	16	1.36	1.1	1.4	
	16-11W			16-11W			11	9.525	16	1.48	1.1	1.5	
	16-10W			16-10W			10	9.525	16	1.63	1.1	1.5	
	16-9W			16-9W			9	9.525	16	1.81	1.2	1.7	
	16-8W			16-8W			8	9.525	16	2.03	1.2	1.5	
	22-7W			22-7W			7	12.7	22	3.32	1.6	2.3	
	22-6W			22-6W			6	12.7	22	2.71	1.6	2.3	
	22-5W			22-5W			5	12.7	22	3.25	1.7	2.4	
	27-4.5W			27-4.5W			4.5	15.875	27	3.61	1.8	2.6	
	27-4W			27-4W			4	15.875	27	4.07	2.0	2.9	

적용홀더 D32

● : 재고 관리 형번

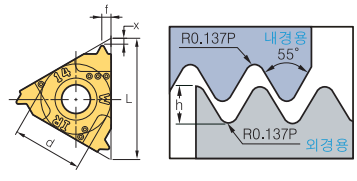
휘트워드(M칩브레이커) new

용도	형번 (우승수)		PC3030T	PC5300	형번 (좌승수)	PC3030T	피치 (tpi)	치수 (mm) d	L	hmin	X	f	형상
내경용	IRM	16-14W					14	9.525	16	1.16	1.0	1.2	
		16-11W	●				11	9.525	16	1.48	1.1	1.5	

적용홀더 D32

● : 재고 관리 형번

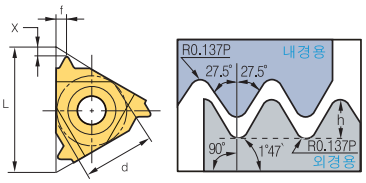
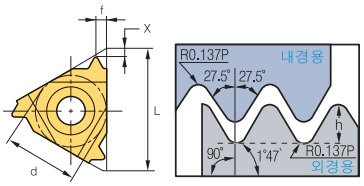
휘트워드(U칩브레이커) new

용도	형번 (우승수)		PC3030T	PC5300	형번 (좌승수)	PC3030T	피치 (tpi)	치수 (mm) d	L	hmin	X	f	형상
내경용	IRM	16-14W-U					14	9.525	16	1.16	1.0	1.2	
		16-11W-U					11	9.525	16	1.48	1.1	1.5	

적용홀더 D32

● : 재고 관리 형번

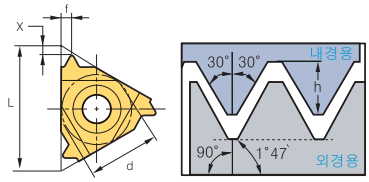
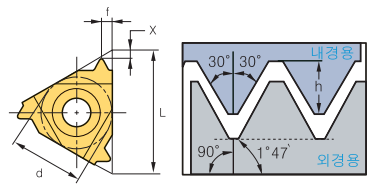
브리티쉬 표준 파이프 나사(BSPT)

용도	형 번 (우승수)	PC3030T	PC9070T	형 번 (좌승수)	PC3030T	PC9070T	피 치 (tpi)	치 수 (mm) d	L	hmin	X	f	형 상
외경용	ER 11-28BSPT			EL 11-28BSPT			28	6.35	11	0.58	0.6	0.6	
	11-19BSPT			11-19BSPT			19	6.35	11	0.86	0.8	0.9	
	11-14BSPT			11-14BSPT			14	6.35	11	1.16	0.9	1.0	
	16-28BSPT			16-28BSPT			28	9.525	16	0.58	0.6	0.6	
	16-19BSPT			16-19BSPT			19	9.525	16	0.86	0.8	0.9	
	16-14BSPT			16-14BSPT			14	9.525	16	1.16	1.0	1.2	
	16-11BSPT			16-11BSPT			11	9.525	16	1.48	1.1	1.5	
내경용	IR 11-28BSPT			IL 11-28BSPT			28	6.35	11	0.58	0.6	0.6	
	11-19BSPT			11-19BSPT			19	6.35	11	0.86	0.8	0.9	
	11-14BSPT			11-14BSPT			14	6.35	11	1.16	0.9	1.0	
	16-28BSPT			16-28BSPT			28	9.525	16	0.58	0.6	0.6	
	16-19BSPT			16-19BSPT			19	9.525	16	0.86	0.8	0.9	
	16-14BSPT			16-14BSPT			14	9.525	16	1.16	1.0	1.2	
	16-11BSPT			16-11BSPT			11	9.525	16	1.48	1.1	1.5	

적용홀더 D31, D32

● : 재고 관리 형번

내셔널 파이프 나사(NPT)

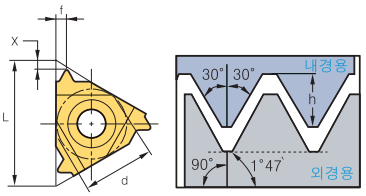
용도	형 번 (우승수)	PC3030T	PC9070T	형 번 (좌승수)	PC3030T	PC9070T	피 치 (tpi)	치 수 (mm) d	L	hmin	X	f	형 상
외경용	ER 11-27NPT			EL 11-27NPT			27	6.35	11	0.66	0.7	0.8	
	11-18NPT			11-18NPT			18	6.35	11	1.01	0.8	1.0	
	11-14NPT			11-14NPT			14	6.35	11	1.33	0.8	1.0	
	16-27NPT			16-27NPT			27	9.525	16	0.66	0.7	0.8	
	16-18NPT			16-18NPT			18	9.525	16	1.01	0.8	1.0	
	16-14NPT			16-14NPT			14	9.525	16	1.33	0.9	1.2	
	16-11.5NPT			16-11.5NPT			11.5	9.525	16	1.64	1.1	1.5	
	16-8NPT			16-8NPT			8	9.525	16	2.42	1.3	1.8	
내경용	IR 11-27NPT			IL 11-27NPT			27	6.35	11	0.66	0.7	0.8	
	11-18NPT			11-18NPT			18	6.35	11	1.01	0.8	1.0	
	11-14NPT			11-14NPT			14	6.35	11	1.33	0.8	1.0	
	16-27NPT			16-27NPT			27	9.525	16	0.66	0.7	0.8	
	16-18NPT			16-18NPT			18	9.525	16	1.01	0.8	1.0	
	16-14NPT			16-14NPT			14	9.525	16	1.33	0.9	1.2	
	16-11.5NPT			16-11.5NPT			11.5	9.525	16	1.64	1.1	1.5	
	16-8NPT			16-8NPT			8	9.525	16	2.42	1.3	1.8	

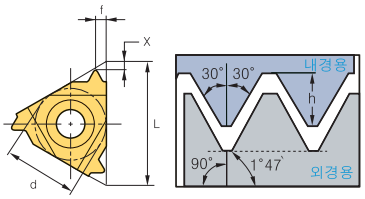
적용홀더 D31, D32

● : 재고 관리 형번

내셔널 파이프 나사 파인피치(NPTF)

용도	형번 (우승수)	PC3030T	PC9070T	형번 (좌승수)	PC3030T	PC9070T	피치 (tpi)	치수 (mm) d	L	hmin	X	f	형상
외경용	ER 11-27NPTF			EL 11-27NPTF			27	6.35	11	0.64	0.7	0.8	
	11-18NPTF			11-18NPTF			18	6.35	11	1.00	0.8	1.0	
	11-14NPTF			11-14NPTF			14	6.35	11	1.35	0.8	1.0	
	16-27NPTF			16-27NPTF			27	9.525	16	0.64	0.7	0.8	
	16-18NPTF			16-18NPTF			18	9.525	16	1.00	0.8	1.0	
	16-14NPTF			16-14NPTF			14	9.525	16	1.35	0.9	1.2	
	16-11.5NPTF			16-11.5NPTF			11.5	9.525	16	1.63	1.1	1.5	
	16-8NPTF			16-8NPTF			8	9.525	16	2.38	1.3	1.8	
내경용	IR 11-27NPTF			IL 11-27NPTF			27	6.35	11	0.64	0.7	0.8	
	11-18NPTF			11-18NPTF			18	6.35	11	1.00	0.8	1.0	
	11-14NPTF			11-14NPTF			14	6.35	11	1.35	0.8	1.0	
	16-27NPTF			16-27NPTF			27	9.525	16	0.64	0.7	0.8	
	16-18NPTF			16-18NPTF			18	9.525	16	1.00	0.8	1.0	
	16-14NPTF			16-14NPTF			14	9.525	16	1.35	0.9	1.2	
	16-11.5NPTF			16-11.5NPTF			11.5	9.525	16	1.63	1.1	1.5	
	16-8NPTF			16-8NPTF			8	9.525	16	2.38	1.3	1.8	



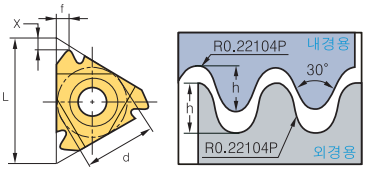


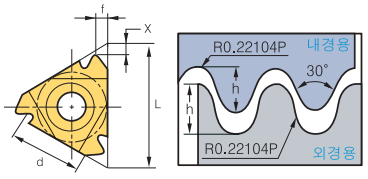
적용홀더 D31, D32

● : 재고 관리 형번

라운드 DIN405(RD)

용도	형번 (우승수)	PC3030T	PC9070T	형번 (좌승수)	PC3030T	PC9070T	피치 (tpi)	치수 (mm) d	L	hmin	X	f	형상
외경용	ER 16-10RD			EL 16-10RD			10	9.525	16	1.27	1.1	1.2	
	16-8RD			16-8RD			8	9.525	16	1.59	1.4	1.3	
	16-6RD			16-6RD			6	9.525	16	2.12	1.5	1.7	
	22-6RD			22-6RD			6	12.7	22	2.12	1.5	1.7	
	22-4RD			22-4RD			4	12.7	22	3.18	2.2	2.3	
	27-4RD			27-4RD			4	15.875	27	3.18	2.2	2.3	
내경용	IR 16-10RD			IL 16-10RD			10	9.525	16	1.27	1.1	1.2	
	16-8RD			16-8RD			8	9.525	16	1.59	1.4	1.4	
	16-6RD			16-6RD			6	9.525	16	2.12	1.4	1.5	
	22-6RD			22-6RD			6	12.7	22	2.12	1.5	1.7	
	22-4RD			22-4RD			4	12.7	22	3.18	2.2	2.3	
	27-4RD			27-4RD			4	15.875	27	3.18	2.2	2.3	



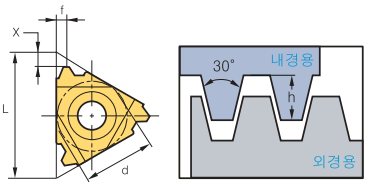


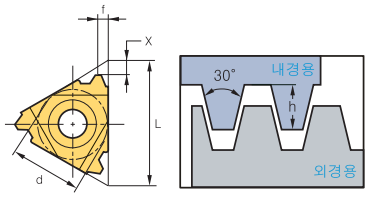
적용홀더 D31, D32

● : 재고 관리 형번

트라페즈 DIN103(TR)

용도	형번 (우승수)	PC3030T	PC9070T	형번 (좌승수)	PC3030T	PC9070T	피치 (mm)	치수 (mm) d	L	hmin	X	f	형상
외경용	ER 11-1.5TR			EL 11-1.5TR			1.5	6.35	11	0.90	0.8	0.9	
	16-1.5TR			16-1.5TR			1.5	9.525	16	0.90	1.0	1.1	
	16-2.0TR			16-2.0TR			2.0	9.525	16	1.25	1.1	1.3	
	16-3.0TR			16-3.0TR			3.0	9.525	16	1.75	1.3	1.5	
	22-4.0TR			22-4.0TR			4.0	12.7	22	2.25	1.7	1.9	
	22-5.0TR			22-5.0TR			5.0	12.7	22	2.75	2.1	2.5	
	27-6.0TR			27-6.0TR			6.0	15.875	27	3.50	2.3	2.7	
내경용	IR 11-1.5TR			IL 11-1.5TR			1.5	6.35	11	0.90	0.8	0.9	
	16-1.5TR			16-1.5TR			1.5	9.525	16	0.90	1.0	1.1	
	16-2.0TR			16-2.0TR			2.0	9.525	16	1.25	1.1	1.3	
	16-2.5TR			16-2.5TR			2.5	9.525	16	1.53	1.2	1.4	
	16-3.0TR			16-3.0TR			3.0	9.525	16	1.75	1.3	1.5	
	22-4.0TR			22-4.0TR			4.0	12.7	22	2.25	1.7	1.9	
	22-5.0TR			22-5.0TR			5.0	12.7	22	2.75	2.1	2.5	
	27-6.0TR			27-6.0TR			6.0	15.875	27	3.50	2.3	2.7	



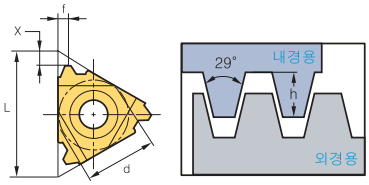


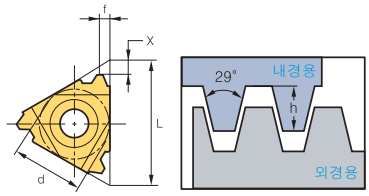
적용홀더 D31, D32

● : 재고 관리 형번

미국 애크미(ACME)

용도	형번 (우승수)	PC3030T	PC9070T	형번 (좌승수)	PC3030T	PC9070T	피치 (tpi)	치수 (mm) d	L	hmin	X	f	형상
외경용	ER 11-16ACME			EL 11-16ACME			16	6.35	11	0.92	1.0	1.1	
	16-16ACME			16-16ACME			16	9.525	16	0.92	1.0	1.1	
	16-14ACME			16-14ACME			14	9.525	16	1.03	1.0	1.2	
	16-12ACME			16-12ACME			12	9.525	16	1.19	1.1	1.2	
	16-10ACME			16-10ACME			10	9.525	16	1.52	1.3	1.4	
	16-8ACME			16-8ACME			8	9.525	16	1.84	1.4	1.5	
	16-6ACME			16-6ACME			6	9.525	16	2.37	1.7	1.9	
	22-6ACME			22-6ACME			6	12.7	22	2.37	1.8	2.1	
	22-5ACME			22-5ACME			5	12.7	22	2.79	2.0	2.3	
	27-4ACME			27-4ACME			4	15.875	27	3.43	2.4	2.7	
내경용	IR 11-16ACME			IL 11-16ACME			16	6.35	11	0.92	0.9	0.9	
	16-16ACME			16-16ACME			16	9.525	16	0.92	1.0	1.1	
	16-14ACME			16-14ACME			14	9.525	16	1.03	1.1	1.2	
	16-12ACME			16-12ACME			12	9.525	16	1.19	1.2	1.3	
	16-10ACME			16-10ACME			10	9.525	16	1.52	1.2	1.3	
	16-8ACME			16-8ACME			8	9.525	16	1.84	1.4	1.5	
	16-6ACME			16-6ACME			6	9.525	16	2.37	1.7	1.9	
	22-6ACME			22-6ACME			6	12.7	22	2.37	1.8	2.1	
	22-5ACME			22-5ACME			5	12.7	22	2.79	2.0	2.3	
	27-4ACME			27-4ACME			4	15.875	27	3.43	2.3	2.6	

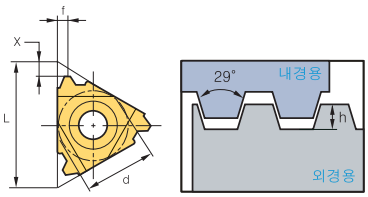
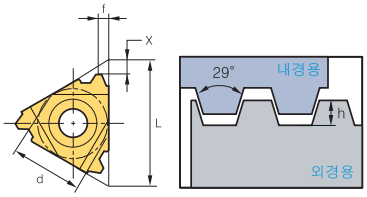




적용홀더 D31, D32

● : 재고 관리 형번

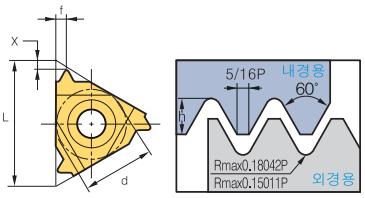
스티브 애크미(STACME)

용도	형번 (우승수)		PC3030T	PC9070T	형번 (좌승수)		PC3030T	PC9070T	피치 (tpi)	치수 (mm) d	L	hmin	X	f	형상
외경용	ER	11-16STACME			EL	11-16STACME			16	6.35	11	0.60	1.0	1.0	
		16-16STACME				16-16STACME			16	9.525	16	0.60	1.0	1.0	
		16-14STACME				16-14STACME			14	9.525	16	0.67	1.1	1.1	
		16-12STACME				16-12STACME			12	9.525	16	0.76	1.2	1.2	
		16-10STACME				16-10STACME			10	9.525	16	1.02	1.2	1.3	
		16-8STACME				16-8STACME			8	9.525	16	1.21	1.4	1.5	
		16-6STACME				16-6STACME			6	9.525	16	1.52	1.7	1.8	
		22-6STACME				22-6STACME			6	12.7	22	1.52	1.7	1.8	
		22-5STACME				22-5STACME			5	12.7	22	1.78	2.1	2.3	
		27-4STACME				27-4STACME			4	15.875	27	2.16	2.3	2.4	
		27-3STACME				27-3STACME			3	15.875	27	2.79	2.9	2.9	
내경용	IR	11-16STACME			IL	11-16STACME			16	6.35	11	0.60	1.0	1.0	
		16-16STACME				16-16STACME			16	9.525	16	0.60	1.0	1.0	
		16-14STACME				16-14STACME			14	9.525	16	0.67	1.1	1.1	
		16-12STACME				16-12STACME			12	9.525	16	0.76	1.1	1.2	
		16-10STACME				16-10STACME			10	9.525	16	1.02	1.2	1.3	
		16-8STACME				16-8STACME			8	9.525	16	1.21	1.4	1.5	
		16-6STACME				16-6STACME			6	9.525	16	1.52	1.7	1.8	
		22-6STACME				22-6STACME			6	12.7	22	1.52	1.7	1.8	
		22-5STACME				22-5STACME			5	12.7	22	1.78	2.1	2.3	
		27-4STACME				27-4STACME			4	15.875	27	2.16	2.3	2.4	
		27-3STACME				27-3STACME			3	15.875	27	2.79	2.9	2.9	

적용홀더 D31, D32

● : 재고 관리 형번

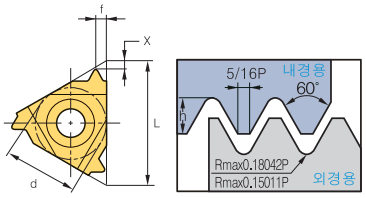
UNJ(Unified Constant Thread)

용도	형번 (우승수)	PC3030T	PC9070T	형번 (좌승수)	PC3030T	PC9070T	피치 (tpi)	치수 (mm) d	L	hmin	X	f	형상
외경용	ER 11-48UNJ			EL 11-48UNJ			48	6.35	11	0.31	0.6	0.5	
	11-44UNJ			11-44UNJ			44	6.35	11	0.33	0.6	0.6	
	11-40UNJ			11-40UNJ			40	6.35	11	0.37	0.6	0.6	
	11-36UNJ			11-36UNJ			36	6.35	11	0.41	0.6	0.6	
	11-32UNJ			11-32UNJ			32	6.35	11	0.46	0.6	0.7	
	11-28UNJ			11-28UNJ			28	6.35	11	0.52	0.7	0.7	
	11-24UNJ			11-24UNJ			24	6.35	11	0.61	0.7	0.8	
	11-20UNJ			11-20UNJ			20	6.35	11	0.73	0.8	0.9	
	11-18UNJ			11-18UNJ			18	6.35	11	0.81	0.8	1.0	
	11-16UNJ			11-16UNJ			16	6.35	11	0.92	0.9	1.1	
	11-14UNJ			11-14UNJ			14	6.35	11	1.05	1.0	1.2	
	16-48UNJ			16-48UNJ			48	9.525	16	0.31	0.6	0.5	
	16-44UNJ			16-44UNJ			44	9.525	16	0.33	0.6	0.6	
	16-40UNJ			16-40UNJ			40	9.525	16	0.37	0.6	0.6	
	16-36UNJ			16-36UNJ			36	9.525	16	0.41	0.6	0.6	
	16-32UNJ			16-32UNJ			32	9.525	16	0.46	0.6	0.7	
	16-28UNJ			16-28UNJ			28	9.525	16	0.52	0.7	0.7	
	16-24UNJ			16-24UNJ			24	9.525	16	0.61	0.7	0.8	
	16-20UNJ			16-20UNJ			20	9.525	16	0.73	0.8	0.9	
	16-18UNJ			16-18UNJ			18	9.525	16	0.81	0.8	1.0	
	16-16UNJ			16-16UNJ			16	9.525	16	0.92	0.9	1.1	
	16-14UNJ			16-14UNJ			14	9.525	16	1.05	1.0	1.2	
	16-13UNJ			16-13UNJ			13	9.525	16	1.13	1.0	1.3	
	16-12UNJ			16-12UNJ			12	9.525	16	1.22	1.1	1.3	
	16-11UNJ			16-11UNJ			11	9.525	16	1.33	1.2	1.5	
	16-10UNJ			16-10UNJ			10	9.525	16	1.47	1.2	1.5	
	16-9UNJ			16-9UNJ			9	9.525	16	1.63	1.3	1.7	
	16-8UNJ			16-8UNJ			8	9.525	16	1.83	1.2	1.6	
	22-7UNJ			22-7UNJ			7	12.7	22	2.09	1.7	2.3	
	22-6UNJ			22-6UNJ			6	12.7	22	2.44	1.7	2.3	
	22-5UNJ			22-5UNJ			5	12.7	22	2.93	1.8	2.5	
	27-4.5UNJ			27-4.5UNJ			4.5	15.875	27	3.26	2.0	2.7	
	27-4UNJ			27-4UNJ			4	15.875	27	3.67	2.2	3.0	

적용홀더 D31

● : 재고 관리 형번

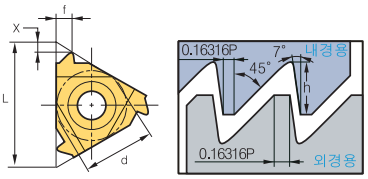
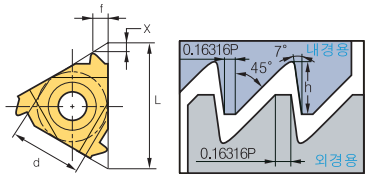
UNJ(Unified Constant Thread)

용도	형번 (우승수)		PC3030T	PC9070T	형번 (좌승수)		PC3030T	PC9070T	피치 (tpi)	치수 (mm) d	L	hmin	X	f	형상
내경용	IR	11-48UNJ			IL	11-48UNJ			48	6.35	11	0.28	0.6	0.5	
		11-44UNJ				11-44UNJ			44	6.35	11	0.30	0.6	0.6	
		11-40UNJ				11-40UNJ			40	6.35	11	0.33	0.6	0.6	
		11-36UNJ				11-36UNJ			36	6.35	11	0.37	0.6	0.6	
		11-32UNJ				11-32UNJ			32	6.35	11	0.42	0.6	0.7	
		11-28UNJ				11-28UNJ			28	6.35	11	0.47	0.7	0.7	
		11-24UNJ				11-24UNJ			24	6.35	11	0.55	0.7	0.8	
		11-20UNJ				11-20UNJ			20	6.35	11	0.66	0.8	0.9	
		11-18UNJ				11-18UNJ			18	6.35	11	0.74	0.8	1.0	
		11-16UNJ				11-16UNJ			16	6.35	11	0.83	0.9	1.1	
		11-14UNJ				11-14UNJ			14	9.525	11	0.95	1.0	1.2	
		16-48UNJ				16-48UNJ			48	9.525	16	0.28	0.6	0.5	
		16-44UNJ				16-44UNJ			44	9.525	16	0.30	0.6	0.6	
		16-40UNJ				16-40UNJ			40	9.525	16	0.33	0.6	0.6	
		16-36UNJ				16-36UNJ			36	9.525	16	0.37	0.6	0.6	
		16-32UNJ				16-32UNJ			32	9.525	16	0.42	0.6	0.7	
		16-28UNJ				16-28UNJ			28	9.525	16	0.47	0.7	0.7	
		16-24UNJ				16-24UNJ			24	9.525	16	0.55	0.7	0.8	
		16-20UNJ				16-20UNJ			20	9.525	16	0.66	0.8	0.9	
		16-18UNJ				16-18UNJ			18	9.555	16	0.74	0.8	1.0	
		16-16UNJ				16-16UNJ			16	9.525	16	0.83	0.9	1.1	
		16-14UNJ				16-14UNJ			14	9.525	16	0.95	1.0	1.2	
		16-13UNJ				16-13UNJ			13	9.525	16	1.02	1.0	1.3	
		16-12UNJ				16-12UNJ			12	9.525	16	1.11	1.1	1.3	
		16-11UNJ				16-11UNJ			11	9.525	16	1.21	1.2	1.5	
		16-10UNJ				16-10UNJ			10	9.525	16	1.33	1.2	1.5	
		16-9UNJ				16-9UNJ			9	9.525	16	1.48	1.3	1.7	
		16-8UNJ				16-8UNJ			8	9.525	16	1.66	1.2	1.6	
		22-7UNJ				22-7UNJ			7	12.7	22	1.90	1.7	2.3	
		22-6UNJ				22-6UNJ			6	12.7	22	2.21	1.7	2.3	
		22-5UNJ				22-5UNJ			5	12.7	22	2.66	1.8	2.5	
		27-4.5UNJ				27-4.5UNJ			4.5	15.875	27	2.95	2.0	2.7	
		27-4UNJ				27-4UNJ			4	15.875	27	3.32	2.2	3.0	

적용홀더 D32

● : 재고 관리 형번

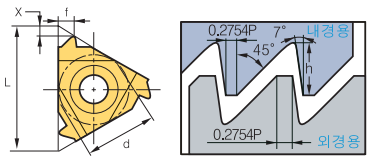
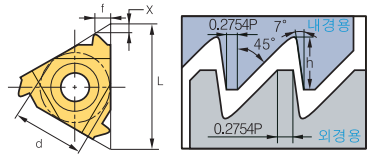
미국 버트레스(ABUT)

용도	형 번 (우승수)	PC3030T	PC9070T	형 번 (좌승수)	PC3030T	PC9070T	피 치 (tpi)	치 수 (mm) d	L	hmin	X	f	형 상
외경용	ER 11-20ABUT			EL 11-20ABUT			20	6.35	11	0.84	1.0	1.4	
	11-16ABUT			11-16ABUT			16	6.35	11	1.05	1.3	1.9	
	16-20ABUT			16-20ABUT			20	9.525	16	0.84	1.0	1.4	
	16-16ABUT			16-16ABUT			16	9.525	16	1.05	1.3	1.9	
	16-12ABUT			16-12ABUT			12	9.525	16	1.40	1.4	2.0	
	16-10ABUT			16-10ABUT			10	9.525	16	1.68	1.5	2.3	
	22-8ABUT			22-8ABUT			8	12.7	22	2.10	2.0	3.2	
	22-6ABUT			22-6ABUT			6	12.7	22	2.80	2.2	3.5	
내경용	IR 11-20ABUT			IL 11-20ABUT			20	6.35	11	0.84	1.0	1.4	
	11-16ABUT			11-16ABUT			16	6.35	11	1.05	1.3	1.9	
	16-20ABUT			16-20ABUT			20	9.525	16	0.84	1.0	1.4	
	16-16ABUT			16-16ABUT			16	9.525	16	1.05	1.3	1.9	
	16-12ABUT			16-12ABUT			12	9.525	16	1.40	1.4	2.0	
	16-10ABUT			16-10ABUT			10	9.525	16	1.68	1.5	2.3	
	22-8ABUT			22-8ABUT			8	12.7	22	2.10	2.0	3.2	
	22-6ABUT			22-6ABUT			6	12.7	22	2.80	2.2	3.5	

적용홀더 D31, D32

● : 재고 관리 형번

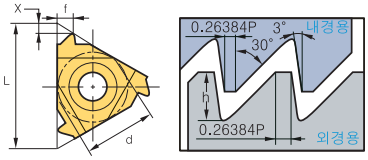
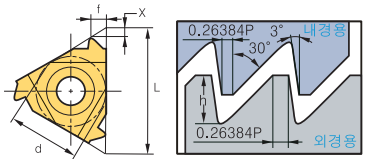
브리티쉬 버트레스(BBUT)

용도	형 번 (우승수)	PC3030T	PC9070T	형 번 (좌승수)	PC3030T	PC9070T	피 치 (tpi)	치 수 (mm) d	L	hmin	X	f	형 상
외경용	ER 16-16BBUT			EL 16-16BBUT			16	9.525	16	0.80	1.1	1.6	
	16-12BBUT			16-12BBUT			12	9.525	16	1.07	1.4	2.1	
	16-10BBUT			16-10BBUT			10	9.525	16	1.28	1.4	2.2	
	16-8BBUT			16-8BBUT			8	9.525	16	1.61	1.6	2.5	
	22-8BBUT			22-8BBUT			8	12.7	22	1.61	1.6	2.5	
내경용	IR 16-16BBUT			IL 16-16BBUT			16	9.525	16	0.80	1.1	1.6	
	16-12BBUT			16-12BBUT			12	9.525	16	1.07	1.4	2.1	
	16-10BBUT			16-10BBUT			10	9.525	16	1.28	1.4	2.2	
	16-8BBUT			16-8BBUT			8	9.525	16	1.61	1.6	2.5	
	22-8BBUT			22-8BBUT			8	12.7	22	1.61	1.6	2.5	

적용홀더 D31, D32

● : 재고 관리 형번

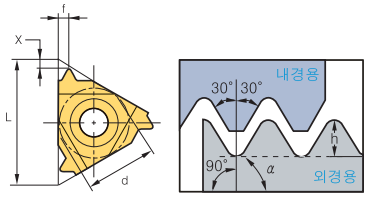
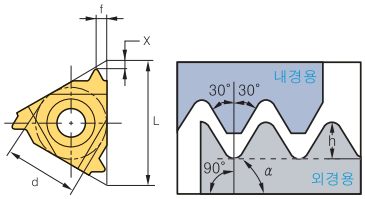
메트릭 버트레스(SAGE)

용도	형번 (우승수)	PC3030T	PC9070T	형번 (좌승수)	PC3030T	PC9070T	피치 (mm)	치수 (mm) d	L	hmin	X	f	형상
외경용	ER 16-2.0SAGE			EL 16-2.0SAGE			2.0	9.525	16	1.74	1.47	2.08	
	22-2.0SAGE			22-2.0SAGE			2.0	12.7	22	1.74	1.47	2.08	
	22-3.0SAGE			22-3.0SAGE			3.0	12.7	22	2.60	1.79	2.60	
	27-4.0SAGE			27-4.0SAGE			4.0	15.875	27	3.55	1.93	3.20	
내경용	IR 16-2.0SAGE			IL 16-2.0SAGE			2.0	9.525	16	1.50	1.52	2.2	
	22-3.0SAGE			22-3.0SAGE			3.0	12.7	22	2.25	1.66	2.9	
	27-4.0SAGE			27-4.0SAGE			4.0	5/8	27	3.09	2.12	3.2	

적용홀더 D31, D32

● : 재고 관리 형번

API

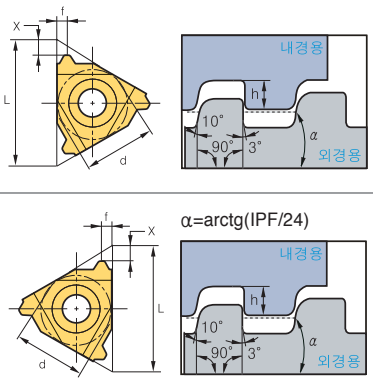
용도	형번 (우승수)	PC3030T	PC9070T	형번 (좌승수)	PC3030T	PC9070T	피치 (tpi)	치수 (mm) d	L	hmin	X	f	형상
외경용	ER 22-4API382			EL 22-4API382			4	12.7	22	3.09	2.1	2.8	
	22-4API383			22-4API383			4	12.7	22	3.08	2.1	2.8	
	22-4API502			22-4API502			4	12.7	22	3.75	2.0	2.9	
	22-4API503			22-4API503			4	12.7	22	3.74	2.0	2.9	
	22-5API403			22-5API403			5	12.7	22	2.99	1.8	2.6	
	22-6API551			22-6API551			6	12.7	22	1.41	2.6	2.0	
	27-4API382			27-4API382			4	15.875	27	3.09	2.1	2.8	
	27-4API383			27-4API383			4	15.875	27	3.08	2.1	2.8	
	27-4API502			27-4API502			4	15.875	27	3.75	2.1	3.1	
	27-4API503			27-4API503			4	15.875	27	3.74	2.1	3.1	
	27-5API403			27-5API403			5	15.875	27	2.99	1.9	2.7	
내경용	IR 22-4API382			IL 22-4API382			4	12.7	22	3.09	2.1	2.8	
	22-4API383			22-4API383			4	12.7	22	3.08	2.1	2.8	
	22-4API502			22-4API502			4	12.7	22	3.75	2.1	3.1	
	22-4API503			22-4API503			4	12.7	22	3.74	2.0	2.9	
	22-5API403			22-5API403			5	12.7	22	2.99	1.8	2.6	
	22-6API551			22-6API551			6	12.7	22	1.41	2.6	2.0	
	27-4API382			27-4API382			4	15.875	27	3.09	2.1	2.8	
	27-4API383			27-4API383			4	15.875	27	3.08	2.1	2.8	
	27-4API502			27-4API502			4	15.875	27	3.75	2.1	3.1	
	27-4API503			27-4API503			4	15.875	27	3.74	2.1	3.1	
	27-5API403			27-5API403			5	15.875	27	2.99	1.9	2.7	

적용홀더 D31, D32

● : 재고 관리 형번

API 버트레스 케이싱(BUT)

용도	형번 (우승수)	PC3030T	PC9070T	형번 (좌승수)	PC3030T	PC9070T	피치 (tpi)	치수 (mm) IPF	d	L	hmin	X	f	형상
외경용	ER 22-5BUT75			EL 22-5BUT75			5	0.75	12.7	22	1.55	3.1	1.9	
	22-5BUT1			22-5BUT1			5	1	12.7	22	1.55	3.1	1.9	
내경용	IR 22-5BUT75			IL 22-5BUT75			5	0.75	12.7	22	1.55	2.8	1.9	
	22-5BUT1			22-5BUT1			5	1	12.7	22	1.55	2.8	1.9	

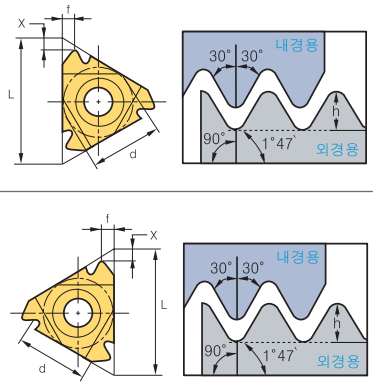


적용홀더 D31, D32

● : 재고 관리 형번

API 라운드 케이싱 & 튜빙(APIRD)

용도	형번 (우승수)	PC3030T	PC9070T	형번 (좌승수)	PC3030T	PC9070T	피치 (tpi)	치수 (mm) d	L	hmin	X	f	형상
외경용	ER 16-10APIRD			EL 16-10APIRD			10	9.525	16	1.41	1.2	1.4	
	16-8APIRD			16-8APIRD			8	9.525	16	1.81	1.3	1.5	
내경용	IR 16-10APIRD			IL 16-10APIRD			10	9.525	16	1.41	1.2	1.4	
	16-8APIRD			16-8APIRD			8	9.525	16	1.81	1.3	1.5	

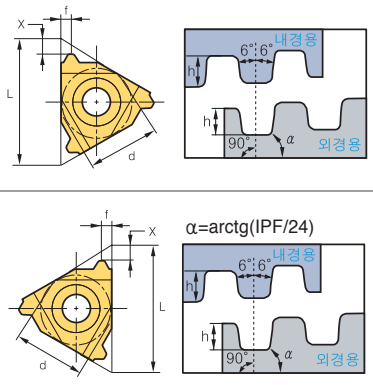


적용홀더 D31, D32

● : 재고 관리 형번

라인 케이싱(EL)

용도	형번 (우승수)	PC3030T	PC9070T	형번 (좌승수)	PC3030T	PC9070T	피치 (tpi)	치수 (mm) IPF	d	L	hmin	X	f	형상
외경용	ER 22-6EL15			EL 22-6EL15			6	1.5	12.7	22	1.21	1.9	1.9	
	22-5EL125			22-5EL125			5	1.25	12.7	22	1.71	2.3	2.4	
내경용	IR 22-6EL15			IL 22-6EL15			6	1.5	12.7	22	1.39	1.8	1.9	
	22-5EL125			22-5EL125			5	1.25	12.7	22	1.91	2.2	2.4	

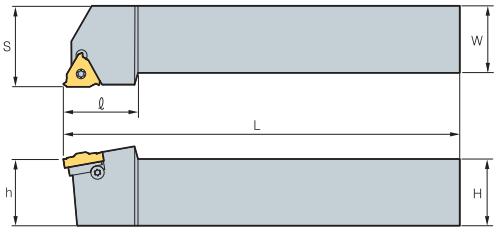


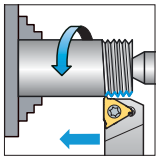
적용홀더 D31, D32

● : 재고 관리 형번

ER(L)H

(스크류 온 시스템)





본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

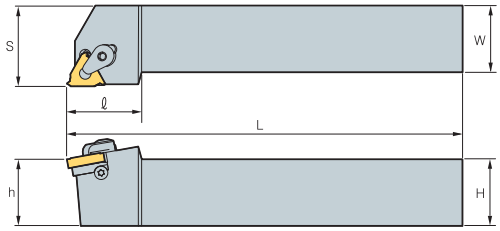
형 번		재 고		인써트 내접원	H	W	L	S	H	ℓ	인써트스크류	심 스크류	우승수 심	좌승수 심	렌 치
		R	L												
ER(L)H	08N-11			6.35	8	8	136.4	11	8	17.5					
	10N-11			6.35	10	10	70.0	11	10	17.5	ST11N	-	-	-	TW08P
	12N-11	●		6.35	12	12	80.0	12	12	17.5					
	12N-16			9.525	12	12	83.2	16	12	22	ST16N	-	-	-	TW10P
	09-16			9.525	9.52	9.52	63.6	16	9.52	20.5					
	12-16	●		9.525	12	12	83.2	16	12	22					
	16-16	●	●	9.525	16	16	100.0	16	16	20.5	ST16	STA16	ATE16	ATI22	TW10P
	20-16	●	●	9.525	20	20	128.6	20	20	30					
	25-16	●	●	9.525	25	25	153.6	25	25	30					
	32-16	●		9.525	32	32	173.6	32	32	30					
	25-22	●	●	12.7	25	25	155.7	25	25	36					
	32-22	●		12.7	32	32	175.7	32	32	36	ST22	STA22	ATE22	ATI22	TW20P
	40-22			12.7	40	40	205.7	40	40	36					
	25-27	●	●	15.875	25	25	151.6	32	25	35					
	32-27	●		15.875	32	32	176.6	32	32	40	ST27	STA27	ATE27	ATI27	TW25L
	40-27	●		15.875	40	40	206.6	40	40	40					
	50-27			15.875	50	50	256.6	50	50	40					

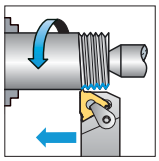
적용인써트 **D10~D13, D16, D18, D19, D22, D23~D26**

• 모든 툴홀더의 리드각은 1.5° • N형은 심이 필요 없음 ● : 재고 관리 형번

ER(L)H-C

(클램프 온 시스템)





본도는 우승수(R)를 도시했음

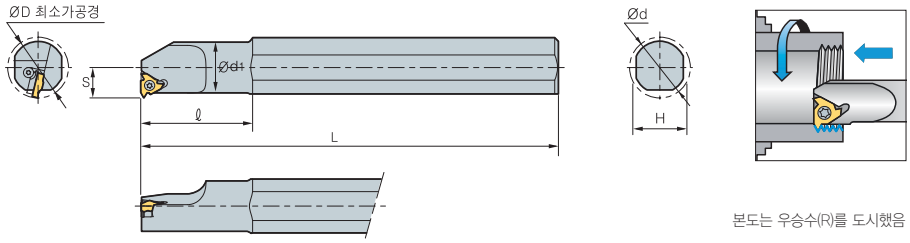
(mm)

형 번		재 고		인써트 내접원	H	W	L	S	H	ℓ	심 스크류	클램프	우승수 심	좌승수 심	렌 치
		R	L												
ER(L)H	20-16C	●		9.525	20	20	128.6	20	20	30					TW10P
	25-16C	●	●	9.525	25	25	153.6	25	25	30	STA16	CTH16	ATE16	ATI16	TW15P
	32-16C	●		9.525	32	32	173.6	32	32	30					
	25-22C	●		12.7	25	25	155.7	25	25	36					
	32-22C	●		12.7	32	32	175.7	32	32	36	STA22	CTH22	ATE22	ATI22	TW20P
	40-22C	●		12.7	40	40	205.7	40	40	36					
	25-27C	●		15.875	25	25	151.6	25	25	35					
	32-27C			15.875	32	32	176.6	32	32	40	STA27	CTH27	ATE27	ATI27	TW25L
	40-27C			15.875	40	40	206.6	40	40	40					
	50-27C			15.875	50	50	256.6	50	50	40					

적용인써트 **D10~D13, D16, D18, D19, D22, D23~D26**

• 모든 툴홀더의 리드각은 1.5° ● : 재고 관리 형번

IR(L)H
(스크류 온 시스템)



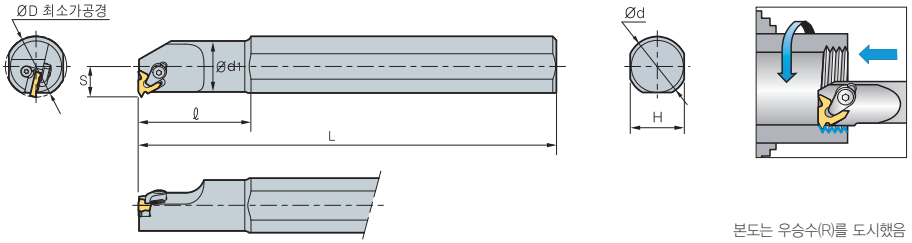
본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번		재 고 R	재 고 L	인써트 내접원	ØD	Ød	Ød1	H	L	S	ℓ	인써트스크류	심 스크류	우승수 심	좌승수 심	렌 치
IR(L)H	10DN-11	●	●	6.35	13	10	10.0	9.5	100	7.3	-	ST11N	-	-	-	TW08P
	10N-11	●	●	6.35	13	20	10.0	18.0	180	7.3	25					
	13N-11	●	●	6.35	16	20	13.0	18.0	180	8.9	32					
	13N-16	●	●	9.525	17	20	12.7	18.0	180	10.3	32	ST16N	-	-	-	TW10P
	16N-16	●	●	9.525	20	20	16.0	18.0	180	11.5	40					
	16DN-16	●	●	9.525	20	16	16.0	15.2	150	11.3	32					
	20-16	●	●	9.525	24	20	20.0	18.0	180	13.4	40	ST16	STA16	ATI16	ATE16	TW10P
	25-16	●	●	9.525	29	32	25.0	29.0	250	16.3	60					
	25D-16	●	●	9.525	29	25	24.5	22.6	200	16.1	45					
	32-16	●	●	9.525	36	32	32.0	29.0	250	19.6	60					
	40-16	●	●	9.525	44	40	40.0	36.0	300	23.8	60					
	20N-22	●	●	12.7	27	20	20.0	18.0	180	15.6	50	ST22N	-	-	-	TW20P
	25-22	●	●	12.7	32	32	25.0	29.0	250	17.4	60	ST22	STA22	ATI22	ATE22	TW20P
	25D-22	●	●	12.7	32	25	24.6	22.6	200	17.2	45					
	32-22	●	●	12.7	39	32	32.0	29.0	250	21.5	60					
	40-22	●	●	12.7	47	40	40.0	36.0	300	25.8	60					
	32-27	●	●	15.875	40	32	32.0	29.0	250	22.4	60	ST27	STA27	ATI27	ATE27	TW25L
	40-27	●	●	15.875	48	40	40.0	36.0	300	26.4	60					
	50-27	●	●	15.875	58	50	50.0	45.0	350	31.4	75					
	60-27	●	●	15.875	69	60	60.0	54.0	400	36.4	75					

적용인써트 **D10, D11, D14, D15, D17, D20~D25, D27~D30** • 모든 툴홀더의 리드각은 1.5° • N형은 심이 필요 없음 • ØD보다 더 작은 가공은 NFTT나 MSB를 사용 ● : 재고 관리 형번

IR(L)H-C
(클램프 온 시스템)



본도는 우승수(R)를 도시했음

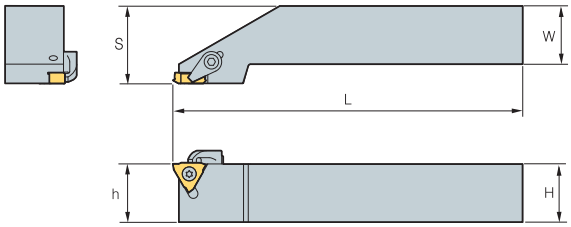
(mm)

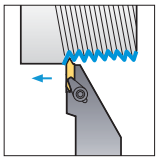
형 번		재 고 R	재 고 L	인써트 내접원	ØD	Ød	Ød1	H	L	S	ℓ	심 스크류	클램프	우승수 심	좌승수 심	렌 치
IR(L)H	20-16C	●		9.525	24	20	20.0	18.0	180	13.4	50	STA16	CTH16	ATI16	ATE16	TW10P TW15P
	25-16C	●		9.525	29	32	25.0	28.0	250	16.3	60					
	25D-16C	●		9.525	29	25	24.6	22.6	200	16.1	45					
	32-16C	●		9.525	36	32	32.0	29.0	250	19.6	60					
	40-16C	●		9.525	44	40	40.0	36.0	300	23.8	60					
	25-22C	●		12.7	32	32	25.0	29.0	250	17.4	60	STA22	CTH22	ATI22	ATE22	TW20P
	25D-22C	●		12.7	32	25	24.6	22.6	200	17.2	45					
	32-22C	●		12.7	39	32	32.0	29.0	250	21.5	60					
	40-22C	●		12.7	47	40	40.0	36.0	300	25.8	60					
	32-27C			15.875	40	32	32.0	29.0	250	22.4	60	STA27	CTH27	ATI27	ATE27	TW25L
	40-27C			15.875	48	40	40.0	36.0	300	26.4	60					
	50-27C			15.875	58	50	50.0	45.0	350	31.4	75					
	60-27C			15.875	69	60	60.5	54.0	400	36.4	75					

적용인써트 **D10, D11, D14, D15, D17, D20~D25, D27~D30** • 모든 툴홀더의 리드각은 1.5° ● : 재고 관리 형번

VTH

VETR





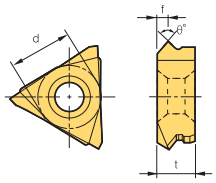
본도는 우승수(R)를 도시했음

(mm)

형 번		재 고	H=(h)	W	L	S	적용인써트	클램프	클램프 스크류	스크류	렌 치
VTH	2020R	●	20	20	125	26.4	VETR	CS6R1	DHA0617	FTKA03510	TW15P, HW30L
	2525R	●	25	25	150	33.4					
	3225R		32	25	170	33.4					

● : 재고 관리 형번

적용인써트

형 상	형 번		써메트 CN20	초 경 ST10P	적용인써트 피치 (mm)	θ	f	형 상
	VETR	080			0.8	60°	1.4	 d : 9.525 t : 4.76
		100		●	1.0	60°	1.4	
		125			1.25	60°	1.4	
		150		●	1.5	60°	1.2	
		175			1.75	60°	1.2	
		200		●	2.0	60°	1.2	
		250			2.5	60°	1.4	
		300		●	3.0	60°	1.6	
		150F	●	●	0.8~1.5	60°	1.4	
		300F	●	●	1.5~3.0	60°	1.6	

● : 재고 관리 형번

밀링나사 홀더 형번표기법

TM S R L 25 - 11

1	2	3	4	5	6
품명	홀더형태	승수	샹크 형태	샹크직경	적용인써트 인선길이

1 품 명 (TM S R L 25 - 11)

Thread Milling Holder

2 홀더형태 (TM S R L 25 - 11)

S : 샹크 타입

3 승 수 (TM S R L 25 - 11)

R : 우승수 L : 좌승수

4 샹크 형태 (TM S R L 25 - 11)

표기무 : 표준
L : 롱 타입
T : 테이퍼 타입

5 샹크직경(mm) (TM S R L 25 - 11)

25 : 25.0

6 적용인써트 인선길이(mm) (TM S R L 25 - 11)

10 : 10.4	22 : 22
11 : 11	27 : 27
16 : 16	38 : 38.5

밀링나사 인써트 형번표기법

TM 2 I 16 - 1.5 ISO

1	2	3	4	5	6
품명	인선형태	용도	인선길이	피치	나사구분

1 품 명 (TM 2 I 16 - 1.5 ISO)

Thread Milling Holder

2 인선형태 (TM 2 I 16 - 1.5 ISO)

표기무 : 편면형 (1날)
2 : 양면형 (2날)

3 용 도 (TM 2 I 16 - 1.5 ISO)

E : 외경용
I : 내경용
EI : 내, 외경용

4 인선길이(mm) (TM 2 I 16 - 1.5 ISO)

10 : 10.4
11 : 11
16 : 16
22 : 22
27 : 27
38 : 38.5

5 피 치 (TM 2 I 16 - 1.5 ISO)

mm : 0.5 ~ 6.0 tpi : 48 ~ 6

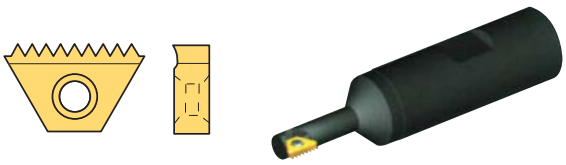
6 나사구분 (TM 2 I 16 - 1.5 ISO)

ISO 메트릭
미국 유니파이(UNC,UNF,UNEF)
UNJ(Unified Constant Thread)
휘트워드(BSW, BSF)
내셔널 파이프 나사(NPT)
내셔널 파이프 나사 파인피치(NPTF)
브리티쉬 표준 파이프 나사(BSPT)

밀링나사

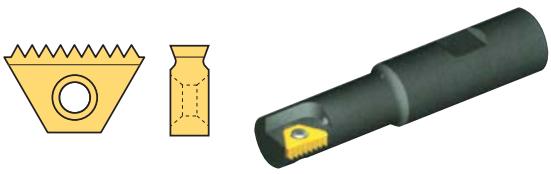
작업에 따른 제품 종류

소경형



툴홀더 : TMSR **인써트** : TM
L=10.4mm작은직경(9.5mm까지)가공용

표준형

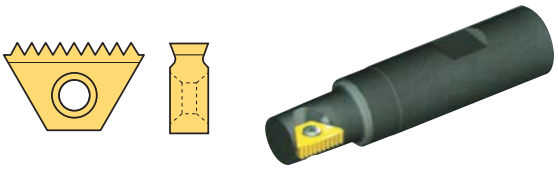


툴홀더 : TMSR **인써트** : TM2
표준길이 나사 밀링용

롱형

툴홀더 : TMSRL **인써트** : TM2
샹크가 긴 나사 밀링용

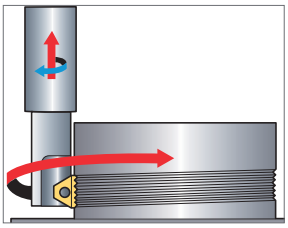
테이퍼형



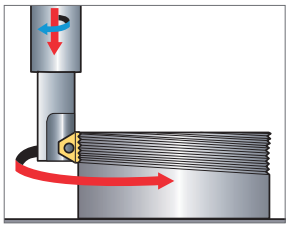
툴홀더 : TMSRT **인써트** : TM2(BSPT, NPT, NPTF)
테이퍼 나사 밀링용

밀링나사 작업방법

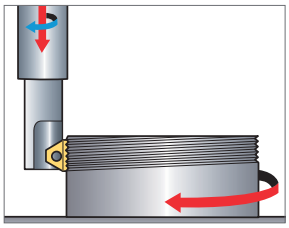
외 경



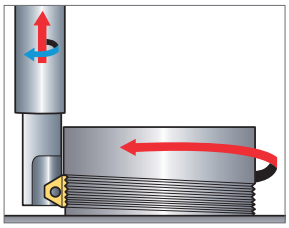
우승수나사
상향절삭 밀링가공



좌승수나사
하향절삭 밀링가공

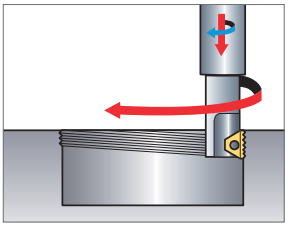


우승수나사
하향절삭 밀링가공

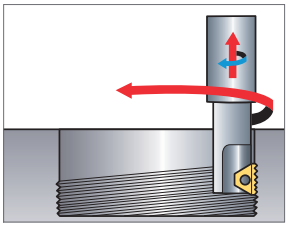


좌승수나사
상향절삭 밀링가공

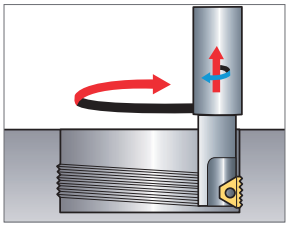
내 경



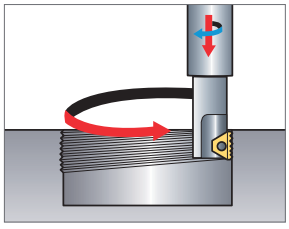
우승수나사
하향절삭 밀링가공



좌승수나사
상향절삭 밀링가공

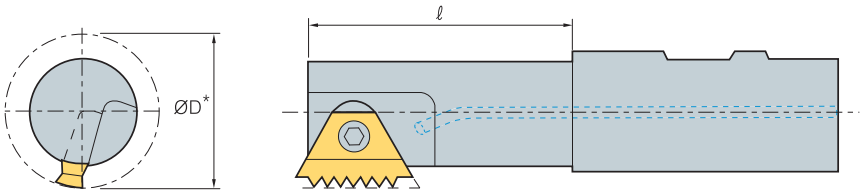


우승수나사
상향절삭 밀링가공



좌승수나사
하향절삭 밀링가공

밀링 내경 나사 선정 기준

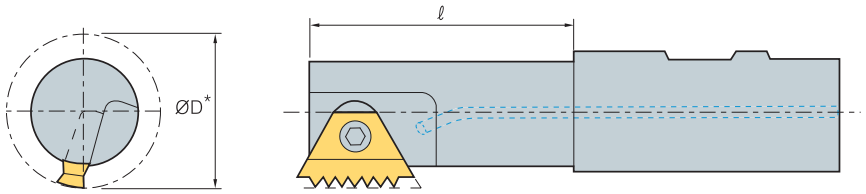


ISO

피치 (mm)	나사호칭직경 (mm)	홀더형번	인써트형번	목부길이 (ℓ)	공구직경 (ØD*)	최소나사 깊이 (Profile depth)
0.75	11	TMSR 12-10	TM2I 10-0.75ISO	12.0	9.0	0.43
1.0	12-14	TMSR 12-10	TM2I 10-1.0ISO	12.0	9.0	0.58
	15-18	TMSR 12-11	TM2I 11-1.0ISO	12.0	11.5	
	20	TMSR 16-16	TM2I 16-1.0ISO	22.0	17.0	
	22	TMSR 20-22	TM2I 22-1.0ISO	29.0	19.0	
	24	TMSR 20-16	TM2I 16-1.0ISO	43.0	20.0	
	25-28	TMSRL 25-16	TM2I 16-1.0ISO	25.0	22.0	
1.25	14	TMSR 12-10	TM2I 10-1.25ISO	12.0	9.0	0.72
1.5	14-15	TMSR 12-10	TM2I 10-1.5ISO	12.0	9.0	0.87
	16-20	TMSR 12-11	TM2I 11-1.5ISO	12.0	11.5	
	22	TMSR 16-16	TM2I 16-1.5ISO	22.0	17.0	
	24	TMSR 20-22	TM2I 22-1.5ISO	29.0	19.0	
	25-26	TMSR 20-16	TM2I 16-1.5ISO	43.0	20.0	
	27-30	TMSRL 25-16	TM2I 16-1.5ISO	25.0	22.0	
	35-42	TMSR 25-27	TM2I 27-1.5ISO	52.0	30.0	
	45	TMSR 32-27	TM2I 27-1.5ISO	58.0	37.0	
2.0	22	TMSRT 16-16	TM2I16-2.0ISO	22.0	15.5	1.15
	24	TMSR 16-16	TM2I 16-2.0ISO	22.0	17.0	
	25	TMSR 20-22	TM2I 22-2.0ISO	29.0	19.0	
	27	TMSR 20-16	TM2I 16-2.0ISO	43.0	20.0	
	28-32	TMSRL 25-16	TM2I 16-2.0ISO	25.0	22.0	
	39-42	TMSR 25-27	TM2I 27-2.0ISO	52.0	30.0	
	45-48	TMSR 32-27	TM2I 27-2.0ISO	58.0	37.0	
3.0	42-48	TMSR 25-27	TM2I 27-3.0ISO	52.0	30.0	1.73
	50-52	TMSR 32-27	TM2I 27-3.0ISO	58.0	37.0	
4.0	45-52	TMSR 25-27	TM2I 27-4.0ISO	52.0	30.0	2.31
	55	TMSR 32-38	TM2I 38-4.0ISO	55.0	35.0	
	56-58	TMSR 32-27	TM2I 27-4.0ISO	58.0	37.0	
	60-65	TMSR 40-38	TM2I 38-4.0ISO	65.0	46.0	
5.0	48-52	TMSR 32-38	TM2I 38-5.0ISO	55.0	35.0	2.89
5.5	56	TMSR 32-38	TM2I 38-5.5ISO	55.0	35.0	3.17
	60	TMSR 40-38	TM2I 38-5.5ISO	65.0	46.0	
6.0	64-68	TMSR 40-38	TM2I 38-6.0ISO	65.0	46.0	3.46

• 상기표에서 추천한 홀더는 해당 나사가공에 사용 가능한 제품중 가장 큰 것을 추천
• 가공경(ØD)과 같은 사이즈, 혹은 작은 사이즈 홀더도 사용 가능

밀링 내경 나사 선정 기준

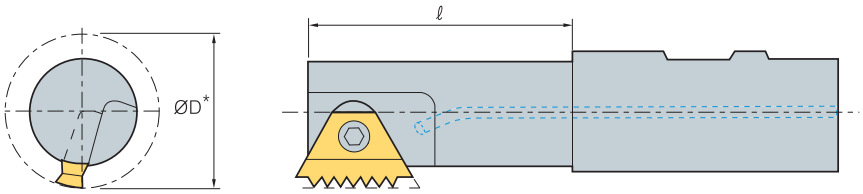


UN

피치 (tpi)	나사호칭직경 (inch)	홀더형번	인써트형번	목부길이 (ℓ)	공구직경 (ØD*)	최소나사 깊이 (Profile depth)
32	7/16-1/2	TMSR 12-10	TMI 10-32UN	12.0	9.0	0.46
	9/16-11/16	TMSR 12-11	TM2I 11-32UN	12.0	11.5	
	3/4-13/16	TMSR 16-16	TM2I 16-32UN	22.0	17.0	
	7/8-15/16	TMSR 20-16	TM2I 16-32UN	43.0	20.0	
	1	TMSR 25-16	TM2I 16-32UN	25.0	22.0	
28	7/16-1/2	TMSR 12-10	TMI 10-28UN	12.0	9.0	0.52
	9/16-3/4	TMSR 12-11	TM2I 11-28UN	12.0	115	
	13/16-7/8	TMSR 16-16	TM2I 16-28UN	22.0	17.0	
	15/16	TMSR 20-16	TM2I 16-28UN	43.0	20.0	
	1-1 1/8	TMSRL 25-16	TM2I 16-28UN	25.0	22.0	
24	9/16-11/16	TMSR 12-11	TM2I 11-24UN	12.0	11.5	0.61
20	1/2-9/16	TMSR 12-10	TMI 10-20UN	12.0	9.0	0.73
	5/8-13/16	TMSR 12-11	TM2I 11-20UN	12.0	11.5	
	7/8	TMSR 16-16	TM2I 16-20UN	22.0	17.0	
	15/16-1	TMSR 20-16	TM2I 16-20UN	43.0	20.0	
	1 1/16-1 1/8	TMSRL 25-16	TM2I 16-20UN	25.0	22.0	
	1 3/8-1 5/8	TMSR 25-27	TM2I 27-20UN	52.0	30.0	
	1 11/16-1 13/16	TMSR 32-27	TM2I 27-20UN	28.0	37.0	
18	5/8	TMSR 12-11	TM2I 11-18UN	12.0	11.5	0.81
	1 1/16-1 3/16	TMSRL 25-16	TM2I 16-18UN	25.0	22.0	
	1 7/16-1 5/8	TMSR 25-27	TM2I 27-18UN	52.0	30.0	
	1 11/16	TMSR 32-27	TM2I 27-18UN	58.0	37.0	
16	11/16-13/16	TMSR 12-11	TM2I 11-16UN	12.0	11.5	0.92
	7/8-15/16	TMSR 16-16	TM2I 16-16UN	22.0	17.0	
	1	TMSR 20-16	TM2I 16-16UN	43.0	20.0	
	1 1/16-1 3/16	TMSRL 25-16	TM2I 16-16UN	25.0	22.0	
	1 7/16-1 5/8	TMSR 25-27	TM2I 27-16UN	52.0	30.0	
	1 11/16-1 7/8	TMSR 32-27	TM2I 27-16UN	58.0	37.0	
14	7/8	TMSR 12-11	TM2I 11-14UN	12.0	11.5	1.05
12	7/8	TMSRT 16-16	TM2I 16-12UN	22.0	15.5	1.22
	15/16	TMSR 16-16	TM2I 16-12UN	22.0	17.0	
	1	TMSR 20-22	TM2I 22-12UN	29.0	19.0	
	1 1/16	TMSR 20-16	TM2I 16-12UN	43.0	20.0	
	1 1/8-1 1/4	TMSRL 25-16	TM2I 16-12UN	25.0	22.0	
	1 1/2-1 11/16	TMSR 25-27	TM2I 27-12UN	52.0	30.0	
	1 3/4-1 15/16	TMSR 32-27	TM2I 27-12UN	58.0	37.0	
8	1 11/16-1 15/16	TMSR 25-27	TM2I 27-8UN	52.0	30.0	1.83
	2-1 1/8	TMSR 32-27	TM2I 27-8UN	58.0	37.0	
6	2-2 1/8	TMSR 25-27	TM2I 27-6UN	52.0	30.0	2.44
	2 1/4	TMSR 32-27	TM2I 27-6UN	58.0	37.0	
	2 3/8-2 1/2	TMSR 40-38	TM2I 38-6UN	65.0	46.0	
4.5	2-2 1/4	TMSR 32-38	TM2I 38-4.5UN	55.0	35.0	3.26
4	2 1/2	TMSR 40-38	TM2I 38-4UN	65.0	46.0	3.67

• 상기표에서 추천한 홀더는 해당 나사가공에 사용 가능한 제품중 가장 큰 것을 추천
• 가공경(ØD)과 같은 사이즈, 혹은 작은 사이즈 홀더도 사용 가능

밀링 내경 나사 선정 기준



UNJ

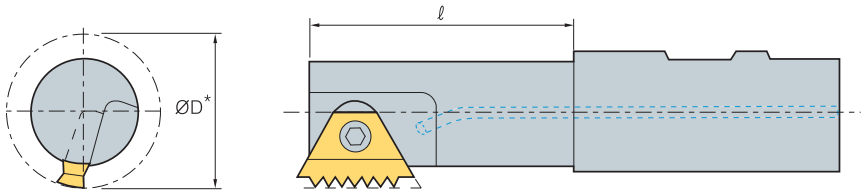
피치 (tpi)	나사호칭직경 (inch)	홀더형번	인써트형번	목부길이 (ℓ)	공구직경 (ØD*)	최소나사 깊이 (Profile depth)
24	9/16-11/16	TMSR 12-11	TM2I 11-24UNJ	12.0	11.5	0.55
20	1/2	TMSR 12-10	TMI 10-20UNJ	12.0	9.0	0.66
	3/4-13/16	TMSR 12-11	TM2I 11-20UNJ	12.0	11.5	
	7/8	TMSR 16-16	TM2I 16-20UNJ	22.0	17.0	
	15/16-1	TMSR 20-16	TM2I 16-20UNJ	43.0	20.0	
18	5/8	TMSR 12-11	TM2I 11-18UNJ	12.0	11.5	0.74
	1 1/16-1 3/16	TMSRL 25-16	TM2I 16-18UNJ	25.0	22.0	
16	11/16-13/16	TMSR 12-11	TM2I 11-16UNJ	12.0	11.5	0.83
	7/8-15/16	TMSR 16-16	TM2I 16-16UNJ	22.0	17.0	
	1	TMSR 20-16	TM2I 16-16UNJ	43.0	20.0	
	1 1/16-1 3/16	TMSRL 25-16	TM2I 16-16UNJ	25.0	22.0	
	1 7/16-1 5/8	TMSR 25-27	TM2I 27-16UNJ	52.0	30.0	
	1 11/16-1 7/8	TMSR 32-27	TM2I 27-16UNJ	58.0	37.0	
14	7/8	TMSR 12-11	TM2I 11-14UNJ	12.0	11.5	0.95
12	7/8	TMSRT 16-16	TM2I 16-12UNJ	22.0	15.5	1.11
	15/16-1	TMSR 16-16	TM2I 16-12UNJ	22.0	17.0	
	1 1/16	TMSR 20-16	TM2I 16-12UNJ	43.0	20.0	
	1 1/8-1 1/4	TMSRL 25-16	TM2I 16-12UNJ	25.0	22.0	
	1 1/2-1 11/16	TMSR 25-27	TM2I 27-12UNJ	52.0	30.0	
	1 3/4-1 15/16	TMSR 32-27	TM2I 27-12UNJ	58.0	37.0	

W

피치 (tpi)	나사호칭직경 (inch)	홀더형번	인써트형번	목부길이 (ℓ)	공구직경 (ØD*)	최소나사 깊이 (Profile depth)
26	1/2-9/16	TMSR 12-10	TMEI 10-26W	12.0	9.0	0.63
	5/8-3/4	TMSR 12-11	TM2EI 11-26 W	12.0	11.5	
	13/16-7/8	TMSR 16-16	TM2EI 16-26W	22.0	17.0	
	15/16-1	TMSR 20-16	TM2EI 16-26W	43.0	20.0	
	1 1/16-1 1/8	TMSRL 25-16	TM2EI 16-26W	25.0	22.0	
20	9/16	TMSR 12-10	TM2EI 10-20W	12.0	9.0	0.81
	5/8-13/16	TMSR 12-11	TM2EI 11-20W	12.0	11.5	
	7/8-15/16	TMSR 16-16	TM2EI 16-20W	22.0	17.0	
	1	TMSR 20-16	TM2EI 16-20W	43.0	20.0	
	1 1/16-1 3/16	TMSRL 25-16	TM2EI 16-20W	25.0	22.0	
16	13/16	TMSR 16-16	TM2EI 16-16W	22.0	15.5	1.02
	7/8-15/16	TMSR 16-16	TM2EI 16-16W	22.0	17.0	
	1-1 1/16	TMSR 20-16	TM2EI 16-16W	43.0	20.0	
	1 1/8-1 1/4	TMSRL 25-16	TM2EI 16-16W	25.0	22.0	
	1.4-1 5/8	TMSR 25-27	TM2EI 27-16W	52.0	30.0	
	1 3/4-1.9	TMSR 32-27	TM2EI 27-16W	28.0	37.0	
12	1 1/2-1 3/4	TMSR 25-27	TM2EI 27-12W	52.0	30.0	1.36
	1 7/8	TMSR 32-27	TM2EI 27-12W	58.0	37.0	
8	1 7/8-1.9	TMSR 25-27	TM2EI 27-8W	52.0	30.0	2.03
	2.1-2 1/8	TMSR 32-27	TM2EI 27-8W	58.0	37.0	
7	2	TMSR 25-27	TM2EI 27-7W	52.0	30.0	2.32
6	2.1-2 1/8	TMSR 25-27	TM2EI 27-6W	52.0	30.0	2.71
	2 1/4	TMSR 32-38	TM2EI 38-6W	55.0	35.0	
	2 3/8-2.6	TMSR 32-27	TM2EI 27-6W	58.0	37.0	
	2 5/8-2 3/4	TMSR 40-38	TM2EI 38-6W	65.0	46.0	
5	3	TMSR 40-38	TM2EI 38-5W	65.0	46.0	3.25
4.5	3 1/2	TMSR 40-38	TM2EI 38-4.5W	65.0	46.0	3.61

• 상기표에서 추천한 홀더는 해당 나사가공에 사용 가능한 제품중 가장 큰 것을 추천
• 가공경(ØD)과 같은 사이즈, 혹은 작은 사이즈 홀더도 사용 가능

밀링 내경 나사 선정 기준



BSPT

피치 (tpi)	나사호칭직경 (inch)	홀더형번	인써트형번	목부길이 (ℓ)	공구직경 (ØD*)	최소나사 깊이 (Profile depth)
19	3/8	TMSR 21-11	TM2EI 11-19 BSPT	20.0	11.5	0.86
14	1/2-3/4	TMSRT 16-11	TM2EI 16-14 BSPT	22.0	15.5	1.16
11	1-1 1/4	TMSRT 20-16	TM2EI 16-11 BSPT	23.0	19.0	1.48
	1 1/2	TMSR 25-27	TM2EI 27-11 BSPT	52.0	30.0	
	2-6	TMSRT 32-27	TM2EI 27-11 BSPT	58.0	37.0	

NPT

피치 (tpi)	나사호칭직경 (inch)	홀더형번	인써트형번	목부길이 (ℓ)	공구직경 (ØD*)	최소나사 깊이 (Profile depth)
14	1/2	TMSRT 16-16	TM2EI 16-14 NPT	22.0	15.5	1.33
	3/4	TMSRT 20-16	TM2EI 16-14 NPT	23.0	19.0	
11.5	1	TMSRT 20-16	TM2EI 16-11.5 NPT	23.0	19.0	1.64
	1 1/4	TMSR 25-27	TM2EI 27-11.5 NPT	52.0	30.0	
	1 1/2-2	TMSRT 32-27	TM2EI 27-11.5 NPT	58.0	37.0	
8	2 1/2	TMSRT 32-27	TM2EI 27-8 NPT	58.0	37.0	2.42
	3-24	TMSR 40-38	TM2EI 38-8 NPT	65.0	46.0	

NPTF

피치 (tpi)	나사호칭직경 (inch)	홀더형번	인써트형번	목부길이 (ℓ)	공구직경 (ØD*)	최소나사 깊이 (Profile depth)
14	1/2	TMSRT 16-16	TM2EI 16-14 NPTF	22.0	15.5	1.35
	3/4	TMSRT 20-16	TM2EI 16-14 NPTF	23.0	19.0	
11.5	1	TMSRT 20-16	TM2EI 16-11.5 NPTF	23.0	19.0	1.63
	1 1/2	TMSR 25-27	TM2EI 27-11.5 NPTF	52.0	30.0	
	2	TMSRT 32-27	TM2EI 27-11.5 NPTF	58.0	37.0	
8	2 1/2	TMSRT 32-27	TM2EI 27-8 NPTF	58.0	37.0	2.38
	3	TMSR 40-38	TM2EI 38-8 NPTF	65.0	46.0	

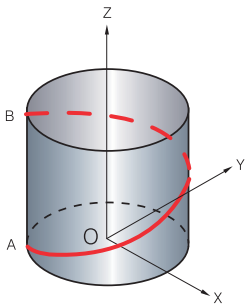
• 상기표에서 추천한 홀더는 해당 나사가공에 사용 가능한 제품중 가장 큰 것을 추천
• 가공경(ØD)과 같은 사이즈, 혹은 작은 사이즈 홀더도 사용 가능

밀링 나사 가공을 위한 최소가공경

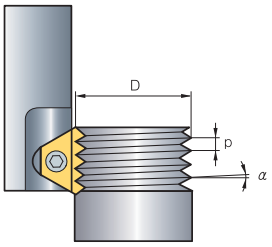
피 치		0.5	0.6	0.7	0.75 0.80	0.9	1.0	1.25	1.5	1.75	2.0	-	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	-	6.0	-
	tpi	48	44	36	32	28	26 24	20 19	18 16	14	13 12	11.5 11	10	9 8	7	6	-	5	-	4.5	-	4
홀 더 형 번	공구직경	최 소 가 공 경																				
TMSR 12-10	9.0	9.5	9.7	9.9	10.0	10.4	10.7	11.4	12.0													
TMSR 20-10	9.0	9.5	9.7	9.9	10.0	10.4	10.7	11.4	12.0													
TMSR 12-11	11.5	12.0	12.2	12.4	12.5	12.9	13.2	13.9	14.5	15.1												
TMSR 20-11	11.5	12.0	12.2	12.4	12.5	12.9	13.2	13.9	14.5	15.1												
TMSRL 25-11	11.5	12.0	12.2	12.4	12.5	12.9	13.2	13.9	14.5	15.1												
TMSRT 16-16	15.5	16.0	16.2	16.4	16.5	16.9	17.2	17.9	18.5	19.0	19.5	20.0										
TMSR 16-16	17.0	17.6	17.8	18.0	18.2	18.7	19.0	19.6	20.0	20.5	21.0	21.5										
TMSR 16-22	17.0	17.6	17.8	18.0	18.2	18.7	19.0	19.6	20.0	20.5	21.0	21.5										
TMSR 20-22	19.0	19.7	20.0	20.2	20.4	20.8	21.0	21.6	22.0	22.5	23.0	23.5										
TMSRT 20-16	19.0	19.7	20.0	20.2	20.4	20.8	21.0	21.6	22.0	22.5	23.0	23.5										
TMSR 20-16	20.0	20.7	21.0	21.2	21.4	21.8	22.0	22.6	23.0	23.5	24.0	24.5										
TMSRW 25-22	22.0	22.7	23.0	23.2	23.4	23.8	24.0	24.6	25.0	25.5	26.0	26.5										
TMSRL 25-22	22.0	22.7	23.0	23.2	23.4	23.8	24.0	24.6	25.0	25.5	26.0	26.5										
TMSRL 25-16	22.0	22.7	23.0	23.2	23.4	23.8	24.0	24.6	25.0	25.5	26.0	26.5										
TMSR 25-27	30.0	30.7	31.0	31.2	31.4	31.8	32.0	32.8	33.5	34.1	34.6	35.6	36.6	39.0	42.0	45.0	48.0					
TMSRL 25-27	30.0	30.7	31.0	31.2	31.4	31.8	32.0	32.8	33.5	34.1	34.6	35.6	36.6	39.0	42.0	45.0	48.0					
TMSR 32-38	35.0								38.5	39.1	39.6	40.6	42.0	44.0	47.0	50.0	53.4	42.5	50.0	44.6	57.5	56.6
TMSR 32-27	37.0	38.0	38.2	38.4	38.6	39.1	39.5	40.4	41.0	41.5	42.0	43.0	44.0	46.5	49.0	52.0	55.5					
TMSRL 32-27	37.0	38.0	38.2	38.4	38.6	39.1	39.5	40.4	41.0	41.5	42.0	43.0	44.0	46.5	49.0	52.0	55.5					
TMSRT 32-27	37.0	38.0	38.2	38.4	38.6	39.1	39.5	40.0	41.0	41.5	42.0	43.0	44.0	46.5	49.0	52.0	55.5					
TMSR 40-38	46.0								49.5	50.1	50.6	51.6	53.0	55.0	55.2	55.6	55.0	52.5	54.0	54.5	57.5	56.6
TMSRL 40-38	46.0								49.5	50.1	50.6	51.6	53.0	55.0	55.2	55.6	55.0	52.5	54.0	54.5	57.5	56.6

- 밀링 나사 작업은 헬리컬 보간이 가능한 3축 CNC 밀링머신에서 사용
- 헬리컬 보간은 나선형을 따라 공구가 직선운동과 회전운동의 결합으로 움직일 수 있는 CNC기능임
- 예로 실린더 외부의 점 A부터 점 B(그림A) 까지의 이동은 XY면에서 Z방향으로의 이동과 함께 회전이동의 결합임
- 이 기능은 대부분의 CNC에서 2가지 방법으로 실행 가능함

G02 : 시계방향
G03 : 반시계방향



그림A



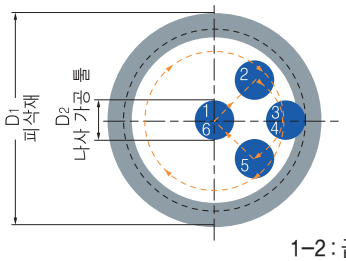
그림B

- 밀링 나사 작업(그림B)은 공구의 축에서의 자전과 가공물 주위를 공전하는 것으로 이루어짐.
  그렇게 한번 공전하는 동안 공구는 한피치 길이 만큼 수직이동 하며 원하는 나사형상을 만듬.
  작업을 시작할때 공구가 가공물에 접근하는 방법에는 접선호 접근, 반경 접근, 접선 접근의 3가지가 있음

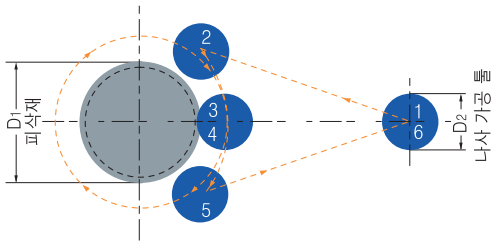
접선호 접근(Tangential Arc Approach)

• 이러한 방법을 이용하여 공구는 가공물에 쉽게 접근. 가공물에는 어떤 자국도 남지 않으며, 고경도 재질에서도 진동이 발생하지 않음.
아래에 보는 것처럼 반경접근 보다 약간 복잡한 프로그램이 필요함에도 불구하고 이 방법은 고품질 나사가공에 추천

내경나사



외경나사



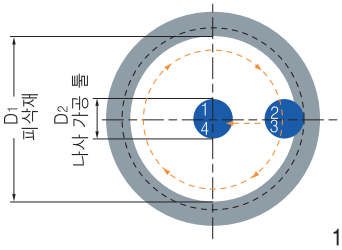
1–2 : 급속 접근
2–3 : Z축을 따른 이송 및 접선호를 따른 공구 진입
3–4 : 360˚ 회전 동안 나선 이동
4–5 : Z축을 따른 이송 및 접선호를 따른 공구 복귀
5–6 : 급속 회귀

반경 접근(Radial Approach)

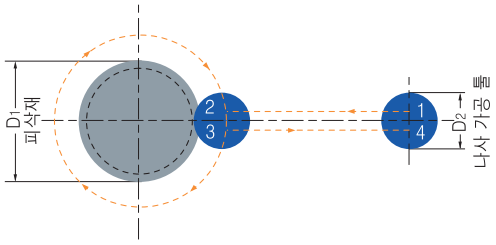
• 가장 간단한 방법으로 2가지 특징이 있음
① 공구 진입 복귀시 작은 흔적이 남을 수 있으나 나사 자체에는 영향을 미치지 않음
② 고경도 재질에 이 방법을 사용할 경우 최대 절입 깊이에 도달할 때 공구 떨림이 발생하는 경우가 있음

• 최대 절입 깊이에 진입하는 동안의 반경방향 이송은 회전이송의 1/3 이어야 함

내경나사



외경나사

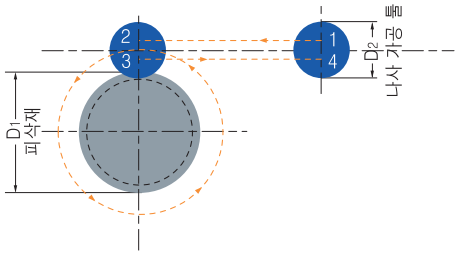


1–2 : 반경 진입
2–3 : 360˚ 회전 동안 나선 이동
3–4 : 반경 복귀

접선 접근(Tangential Line Approach)

• 이 방법은 아주 간단하나 접선호 접근 방식의 장점을 다 가지고 있음. 그러나 외경나사에만 적용 가능

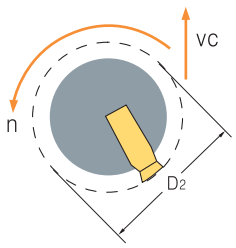
외경나사



1–2 : Z축을 따른 이송 및 반경 진입
2–3 : 360˚ 회전 동안 나선 이동
3–4 : 반경 복귀

밀링 나사 작업을 위한 준비

회전속도 및 이송 계산



$$n = \frac{vc \times 1000}{\pi \times D_2}$$

$$vc = \frac{n \times \pi \times D2}{1000}$$

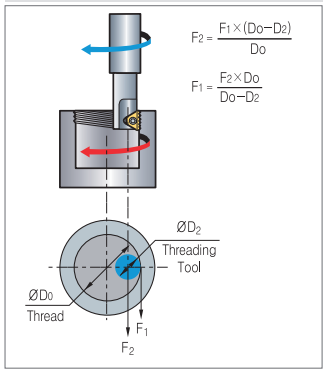
$$F1 = n \times z \times fn$$

n – 회전속도 (min^{-1})
vc – 절삭속도 (m/min)
D2 – 가공경 (mm)
F1 – Tool Feed rate at the Cutting edges (mm/min)
z – 날수
fn – 회전당 날당이송 (mm/rev)

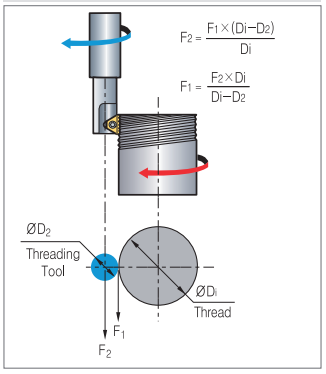
공구 중앙부에서의 이송 계산

• 대부분의 CNC에서는 프로그램을 만들기 위해서 공구의 중앙 부분에서의 이송이 요구됨. 직선 공구 운동에서는 공구의 인선과 중앙에서의 이송이 같다. 그러나 회전공구에서는 틀리다. 계산식은 공구 인선에서의 이송과 공구 중앙부에서의 관계로 정의됨

내경나사



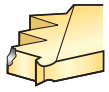
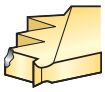
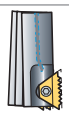
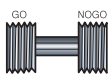
외경나사



적용재종

• 재종 : PC9570T
• 특징 : 강. 주철 가공의 일반 범용 재종.
인성이 우수한 고인성미립모재에 TiCN 코팅으로 우수한 인성 및 내마모성을 보유하여 내치핑성이 향상 되어 공구수명을 향상 시킴

트러블의 원인과 대책

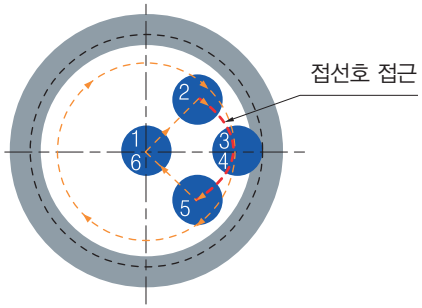
트러블 내용		원 인	대 책
	여유면마모	절삭속도 과다	이송감소 / 코팅 인써트 사용
		얇은 칩	이송증가
		냉각수 불충분	냉각수 유량증가
	치 핑	두꺼운 칩	접선호 방법 사용 / 회전수 증가
		진동	안정성 확인
	구성인선	절삭속도 부적합	절삭속도 변경
		공구재종 부적합	코팅 공구 사용
	떨림 발생	이송과다	이송감소
		프로파일 과다	가공깊이를 증가하여 2회 가공 가공길이를 반으로 줄여 2회 가공
		가공길이 과다	가공길이를 반으로 줄여 2회 가공
	나사의 부정확성	공구편차(변경)	이송감소

추천절삭조건

피 삭 재			경 도 (HB)	절삭속도 vc(m/min) 재 종		이송 fz(mm/t)	
				PC9570T	PC9070M	인덱서블 인써트	솔리드 엔드밀
P	탄소강	연강(탄소C : 0.1 – 0.25%)	125	100 ~ 210	80 ~ 250	0.05 ~ 0.3	0.03 ~ 0.15
		보통강(탄소C : 0.25 – 0.55%)	150	100 ~ 180	80 ~ 230	0.05 ~ 0.25	0.03 ~ 0.1
		특수강(탄소C : 0.55 – 0.85%)	170	100 ~ 170	80 ~ 200	0.05 ~ 0.2	0.03 ~ 0.08
	저합금강	저경도 합금강	180	90 ~ 160	60 ~ 180	0.05 ~ 0.25	0.03 ~ 0.1
		고경도 합금강	275	80 ~ 150	60 ~ 170	0.05 ~ 0.2	0.03 ~ 0.07
		고경도 합금강	350	70 ~ 140	60 ~ 160	0.05 ~ 0.15	0.01 ~ 0.03
	고합금강	열처리(Annealed) 고합금강	200	60 ~ 130	40 ~ 100	0.05 ~ 0.2	0.03 ~ 0.05
		고경도 합금강	325	70 ~ 110	30 ~ 80	0.05 ~ 0.1	0.01 ~ 0.03
	주강	저합금 주강	200	100 ~ 170	80 ~ 250	0.05 ~ 0.15	0.03 ~ 0.1
		고합금 주강	225	70 ~ 120	60 ~ 170	0.05 ~ 0.1	0.01 ~ 0.03
M	페라이트계 스테인레스강	페라이트계 스테인레스강	200	100 ~ 170	60 ~ 150	0.05 ~ 0.15	0.04 ~ 0.1
		경화 페라이트계 스테인레스강	330	100 ~ 170	60 ~ 120	0.05 ~ 0.1	0.01 ~ 0.05
	오스테나이트계 스테인레스강	오스테나이트계 스테인레스강	180	70 ~ 140	60 ~ 140	0.05 ~ 0.15	0.04 ~ 0.1
		슈퍼 오스테나이트계 스테인레스강	200	70 ~ 140	60 ~ 130	0.05 ~ 0.1	0.04 ~ 0.1
	페라이트계 스테인레스 주강	페라이트계 스테인레스주강	200	70 ~ 140	60 ~ 160	0.05 ~ 0.15	0.04 ~ 0.1
		경화 페라이트계 스테인레스주강	330	70 ~ 140	60 ~ 110	0.05 ~ 0.1	0.03 ~ 0.05
	오스테나이트계 스테인레스 주강	오스테나이트계 스테인레스주강	200	70 ~ 120	60 ~ 150	0.05 ~ 0.15	0.04 ~ 0.1
		경화 오스테나이트계 스테인레스강	330	70 ~ 120	60 ~ 100	0.05 ~ 0.1	0.03 ~ 0.05
	내열합금	열처리(Annealed) 내열합금(Iron based)	200	20 ~ 45	30 ~ 60	0.05 ~ 0.1	0.04 ~ 0.1
		열처리(Aged) 내열합금(Iron based)	280	20 ~ 30	20 ~ 50	0.02 ~ 0.05	0.01 ~ 0.03
		열처리(Annealed) 내열합금(Nickel 또는 Cobalt based)	250	15 ~ 20	15 ~ 35	0.02 ~ 0.05	0.01 ~ 0.03
		열처리(Aged) 내열합금(Nickel 또는 Cobalt based)	350	10 ~ 15	15 ~ 30	0.02 ~ 0.05	0.01 ~ 0.03
	티타늄합금	순도 99.5의 티타늄 합금	400Rm	70 ~ 140	40 ~ 80	0.02 ~ 0.05	0.03 ~ 0.05
		티타늄 합금	1050Rm	20 ~ 50	20 ~ 50	0.02 ~ 0.05	0.03 ~ 0.05
K	경화강	경화 및 열처리 강	55HRC	20 ~ 45	15 ~ 45	0.01 ~ 0.03	0.005 ~ 0.01
	가단주철	페라이트계(Short chips) 가단주철	130	60 ~ 130	70 ~ 160	0.02 ~ 0.08	0.01 ~ 0.03
		펄라이트계(Long chips) 가단주철	230	60 ~ 120	60 ~ 150	0.02 ~ 0.05	0.03 ~ 0.05
	회주철	저장력강(Low tensile strength)	180	60 ~ 130	70 ~ 160	0.05 ~ 0.15	0.05 ~ 0.1
		고장력강(High tensile strength)	260	60 ~ 100	40 ~ 120	0.05 ~ 0.1	0.03 ~ 0.05
	구상흑연주철	페라이트계 구상흑연주철	160	60 ~ 125	40 ~ 110	0.05 ~ 0.15	0.05 ~ 0.1
		펄라이트계 구상흑연주철	260	50 ~ 90	40 ~ 100	0.05 ~ 0.1	0.03 ~ 0.05
	단조 알루미늄 합금	단조 알루미늄합금	60	100 ~ 250	200 ~ 300	0.1 ~ 0.4	0.1 ~ 0.25
		열처리(Aged) 단조 알루미늄합금	100	100 ~ 180	150 ~ 250	0.1 ~ 0.3	0.1 ~ 0.2
	알루미늄 합금	주물 알루미늄합금	75	150 ~ 400	100 ~ 200	0.1 ~ 0.3	0.1 ~ 0.2
		열처리(Aged) 주물 알루미늄합금	90	150 ~ 280	120 ~ 220	0.05 ~ 0.25	0.1 ~ 0.15
		주물 (실리콘Si : 13 – 22%)	130	80 ~ 150	200 ~ 300	0.1 ~ 0.3	0.1 ~ 0.2
	구리 및 구리 합금	황동	90	120 ~ 210	200 ~ 300	0.1 ~ 0.3	0.1 ~ 0.25
		청동	100	120 ~ 210	150 ~ 250	0.05 ~ 0.25	0.1 ~ 0.2

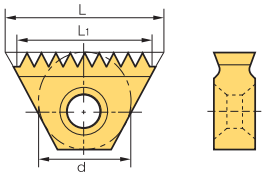
추천 예

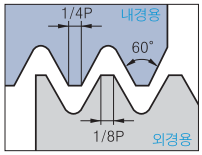
- 공구 진입시 이송은 공구이송의 70% 이하로 설정
- Threading Feed : 0.3 [mm/t]
- Tool entry Feed : 0.09 [mm/t]



ISO메트릭

외경용/내경용





Defined by : R262 (DIN 13)
Tolerance class : 6g/6H

(mm)

인써트 크기		피치 (mm)	형 번						L1	산수	적용홀더
d	L		외경용		PC9570T	내경용		PC9570T			
6.0	10.4	0.5		-		TMI	10-0.5ISO	●	10.0	20	TMSR - 10
		0.75		-			10-0.75ISO		9.75	13	
		1.0		-			10-1.0ISO	●	9.0	9	
		1.25		-			10-1.25ISO		8.75	7	
		1.5		-			10-1.5ISO		9.0	6	
6.35	11	0.5		-		TM2I	11-0.5ISO		10.0	20	TMSR - 11
		0.75	TM2E	11-0.75ISO			11-0.75ISO	●	10.5	14	
		1.0		11-1.0ISO			11-1.0ISO	●	10.0	10	
		1.25		11-1.25ISO			-		10.0	8	
		1.25		-			11-1.25ISO		8.75	7	
		1.5		11-1.5ISO			-		9.0	6	
		1.5		-			11-1.5ISO	●	10.5	7	
9.525	16	0.5		-		TM2I	16-0.5ISO		15.0	30	TMSR - 16
		0.75	TM2E	16-0.75ISO			16-0.75ISO		15.0	20	
		0.8		-			16-0.8ISO		14.4	18	
		1.0		16-1.0ISO			-		14.0	14	
		1.0		-			16-1.0ISO		15.0	15	
		1.25		16-1.25ISO			16-1.25ISO		15.0	12	
		1.5		16-1.5ISO			16-1.5ISO	●	15.0	10	
		1.75		16-1.75ISO			16-1.75ISO		14.0	8	
		2.0		16-2.0ISO			16-2.0ISO	●	14.0	7	
9.525B	22	1.0	TM2E	22-1.0ISO		TM2I	22-1.0ISO		22.0	22	TMSR - 22
		1.25		22-1.25ISO			22-1.25ISO		21.25	17	
		1.5		22-1.5ISO			22-1.5ISO	●	21.0	14	
		1.75		22-1.75ISO			22-1.75ISO		21.0	12	
		2.0		22-2.0ISO	●		22-2.0ISO	●	22.0	11	
15.875	27	1.0	TM2E	27-1.0ISO		TM2I	27-1.0ISO		26.0	26	TMSR - 27
		1.25		27-1.25ISO			27-1.25ISO		25.0	20	
		1.5		27-1.5ISO			27-1.5ISO	●	25.5	17	
		1.75		27-1.75ISO			27-1.75ISO		24.5	14	
		2.0		27-2.0ISO			27-2.0ISO	●	24.0	12	
		2.5		27-2.5ISO			27-2.5ISO		25.0	10	
		3.0		27-3.0ISO			27-3.0ISO	●	24.0	8	
		3.5		27-3.5ISO			27-3.5ISO		24.5	7	
		4.0		27-4.0ISO			27-4.0ISO	●	24.0	6	
		4.5		27-4.5ISO			27-4.5ISO		22.5	5	
19.05B	38.5	1.5	TM2E	38-1.5ISO		TM2I	38-1.5ISO		36.0	24	TMSR - 38
		2.0		38-2.0ISO			38-2.0ISO		36.0	18	
		3.0		38-3.0ISO			38-3.0ISO		36.0	12	
		4.0		38-4.0ISO			38-4.0ISO		32.0	8	
		4.5		38-4.5ISO			38-4.5ISO		31.5	7	
		5.0		38-5.0ISO			38-5.0ISO		30.0	6	
		5.5		38-5.5ISO			38-5.5ISO		33.0	6	
		6.0		38-6.0ISO			38-6.0ISO		30.0	5	

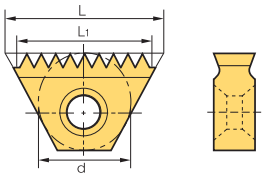
적용홀더 D49

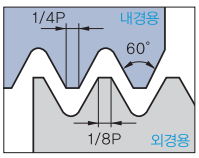
TMI10을 제외한 모든 인써트는 양면형(2날)

● : 재고 관리 형번

미국 유니파이(UNC)

외경용/내경용





Defined by : ANSI B1.1.74
Tolerance class : Class 2A/2B

(mm)

인써트 크기		피치	형 번						L1	산수	적용홀더
d	L	(tpi)	외경용		PC9570T	내경용		PC9570T			
6.0	10.4	32		-		TMI	10-32UN		9.53	12	TMSR - 10
		28		-			10-28UN		9.07	10	
		24		-			10-24UN		9.53	9	
		20		-			10-20UN		8.89	7	
		18		-			10-18UN		8.47	6	
		16		-			10-16UN		7.94	5	
6.35	11	48		-		TM2I	11-48UN		10.05	19	TMSR - 11
		40		-			11-40UN		10.16	16	
		32		-			11-32UN		10.32	13	
		28	TM2E	11-28UN			11-28UN		9.98	11	
		27		11-27UN			11-27UN		10.35	11	
		24		11-24UN			11-24UN		9.53	9	
		20		11-20UN			11-20UN		10.16	8	
		18		11-18UN			11-18UN		9.88	7	
		16		11-16UN			11-16UN		9.53	6	
		14		11-14UN			11-14UN		9.07	5	
9.525	16	40		-		TM2I	16-40UN		14.61	40	TMSR - 16
		32		-			16-32UN		15.08	32	
		28	TM2E	16-28UN			16-28UN		14.51	28	
		27		16-27UN			16-27UN		14.11	27	
		24		16-24UN			16-24UN		14.82	24	
		20		16-20UN			16-20UN		13.97	20	
		18		16-18UN			16-18UN		14.11	18	
		16		16-16UN			16-16UN	●	14.29	16	
		14		16-14UN			16-14UN		14.51	14	
		13		16-13UN			16-13UN		13.68	13	
		12		16-12UN			16-12UN	●	14.82	12	
		11.5		16-11.5UN			16-11.5UN		13.25	11.5	
9.525B	22	24	TM2E	22-24UN		TM2I	22-24UN		21.16	20	TMSR - 22
		20		22-20UN			22-20UN		21.59	17	
		18		22-18UN			22-18UN		21.17	15	
		16		22-16UN			22-16UN		20.64	13	
		14		22-14UN			22-14UN		21.77	12	
		13		22-13UN			22-13UN		21.49	11	
		12		22-12UN			22-12UN		21.17	10	
15.875	27	24	TM2E	27-24UN		TM2I	27-24UN		25.40	24	TMSR - 27
		20		27-20UN			27-20UN		25.40	20	
		18		27-18UN			27-18UN		25.40	18	
		16		27-16UN			27-16UN		25.40	16	
		14		27-14UN			27-14UN		25.40	14	
		13		27-13UN			27-13UN		25.40	13	
		12		27-12UN			27-12UN		25.40	12	
		11.5		27-11.5UN			27-11.5UN		24.30	11	
		11		27-11UN			27-11UN		25.40	11	
		10		27-10UN			-		22.86	9	
		10		-			27-10UN		25.40	10	
		9		27-9UN			27-9UN		22.58	8	
		8		27-8UN			27-8UN		22.23	7	
		7		27-7UN			-		21.77	6	
		7		-			27-7UN		25.40	7	
		6		27-6UN			-		21.17	5	
		6		-			27-6UN		25.40	6	
19.05	38.5	6	TM2E	38-6UN		TM2I	38-6UN		38.87	8	TMSR - 38
		5		38-5UN			38-5UN		30.48	6	
		4.5		38-4.5UN			38-4.5UN		33.87	6	
		4		38-4UN			38-4UN		31.75	5	

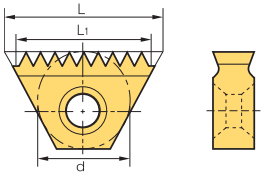
적용홀더 D49

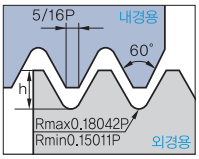
TMI10을 제외한 모든 인써트는 양면형(2날)

● : 재고 관리 형번

UNJ(Unified Constant Threads)

외경용/내경용





Defined by : MIL-S-8879C
Tolerance class : 3A/3B

(mm)

인써트 크기		피치 (tpi)	형 번						L1	산수	적용홀더
d	L		외경용		PC9570T	내경용		PC9570T			
6.0	10.4	24		-		TMI	10-24UNJ		9.53	9	TMSR - 10
		20		-			10-20UNJ		8.89	7	
		18		-			10-18UNJ		8.47	6	
		16		-			10-16UNJ		9.53	8	
6.35	11	24	TM2E	11-24UNJ		TM2I	11-24UNJ		9.53	9	TMSR - 11
		20		11-20UNJ			11-20UNJ		10.16	8	
		18		-			11-18UNJ		9.88	7	
		16		11-16UNJ			11-16UNJ		9.53	6	
		14		11-14UNJ			11-14UNJ		9.07	5	
9.525	16	24	TM2E	16-24UNJ		TM2I	16-24UNJ		14.82	14	TMSR - 16
		20		16-20UNJ			16-20UNJ		13.97	11	
		18		16-18UNJ			16-18UNJ		14.11	10	
		16		16-16UNJ			16-16UNJ		14.29	9	
		14		16-14UNJ			16-14UNJ		14.51	8	
		13		16-13UNJ			-		13.68	7	
		12		16-12UNJ			16-12UNJ		14.82	7	
15.875	27	16	TM2E	27-16UNJ		TM2I	27-16UNJ		25.40	16	TMSR - 27
		12		27-12UNJ			27-12UNJ		25.40	12	
		11		27-11UNJ			27-11UNJ		25.40	11	

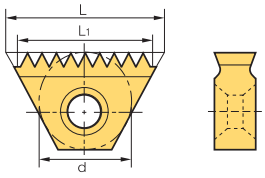
적용홀더 D49

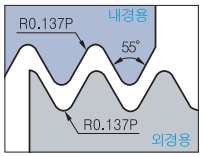
TMI10을 제외한 모든 인써트는 양면형(2날)

● : 재고 관리 형번

휘트워드(BSW, BSF, BSP, BSB)

외경용/내경용





BSW Defined by : B.S.84:1956, DIN 259, ISO228/1:1982
BSP Defind by : B.S.2779:1956
Tolerance class : BSW-Medium class A, BSP-Medium class

(mm)

인써트 크기 d	인써트 크기 L	피치 (tpi)	형 번 외경용 + 내경용		PC9570T	L1	산 수	적용홀더
6.0	10.4	28	TMEI	10-28W		9.07	10	TMSR - 10
		26		10-26W		8.79	9	
		24		10-24W		9.53	9	
		20		10-20W		8.89	7	
		19		10-19W		9.36	7	
6.35	11	28	TM2EI	11-28W		9.98	11	TMSR - 11
		26		11-26W		9.77	10	
		24		11-24W		9.53	9	
		20		11-20W		10.16	8	
		19		11-19W		9.36	7	
		14		11-14W		9.07	5	
9.525	16	26	TM2EI	16-26W		14.65	15	TMSR - 16
		24		16-24W		14.82	14	
		20		16-20W		13.97	11	
		19		16-19W		14.71	11	
		18		16-18W		14.11	10	
		16		16-16W		14.29	9	
		14		16-14W		14.51	8	
		12		16-12W		14.82	7	
		11		16-11W	●	13.85	6	
9.525B	22	24	TM2EI	22-24W		21.17	20	TMSR - 22
		20		22-20W		21.59	17	
		19		22-19W		21.39	16	
		18		22-18W		21.17	15	
		16		22-16W		20.64	13	
		14		22-14W		21.77	12	
		12		22-12W		21.17	10	
		11		22-11W		20.78	9	
15.875	27	16	TM2EI	27-16W		25.4	16	TMSR - 27
		14		27-14W		25.4	14	
		12		27-12W		23.28	11	
		11		27-11W		23.09	10	
		10		27-10W		25.40	10	
		9		27-9W		22.58	8	
		8		27-8W		22.23	7	
		7		27-7W		21.77	6	
		6		27-6W		21.17	5	
19.05B	38.5	11	TM2EI	38-11W		34.64	15	TMSR - 38
		6		38-6W		33.87	8	
		5		38-5W		30.48	6	
		4.5		38-4.5W		33.87	6	
		-		38-15W		-	-	

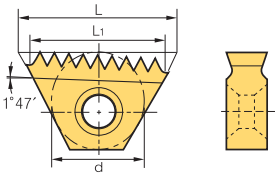
적용홀더 D49

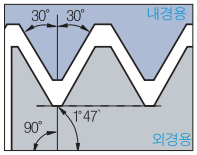
TMEI10을 제외한 모든 인써트는 양면형(2날)

● : 재고 관리 형번

내셔널 파이프 나사(NPT)

외경용/내경용





Defined by : USAS B2.1:1968
Tolerance class : Standard NPT

(mm)

인써트 크기		피치 (tpi)	형 번		PC9570T	L1	산수	적용홀더	
d	L		외경용 + 내경용					우승수	좌승수
9.525	16	18	TM2E	16-18NPT *		14.11	10	TMSRT - 16	TMSLT - 16
		14	TM2EI	16-14NPT		14.51	8		
		11.5		16-11.5NPT		13.25	6		
9.525B	22	14	TM2EI	22-14NPT		21.77	12	TMSRT - 22	TMSLT - 22
15.875	27	11.5	TM2EI	27-11.5NPT	●	24.30	11	TMSR - 27	TMSL - 27
		8		27-8NPT	●	22.23	7		
19.05B	38.5	11.5	TM2EI	38-11.5NPT		35.34	16	TMSR - 38	TMSL - 38
		8		38-8NPT		31.75	10		

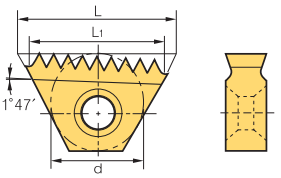
적용홀더 D49

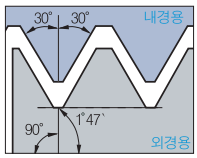
* TM2E16-18NPT는 외경용

● : 재고 관리 형번

내셔널 파이프 나사 파인피치(NPTF)

외경용/내경용





Defined by : ANSI 1.20.3-1976
Tolerance class : Standard NPTF

(mm)

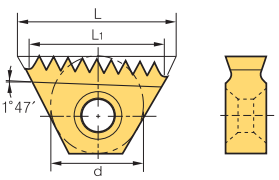
인써트 크기		피치 (tpi)	형 번		PC9570T	L1	산수	적용홀더	
d	L		외경용 + 내경용					우승수	좌승수
9.525	16	14	TM2EI	16-14NPTF	●	14.51	8	TMSRT - 16	TMSLT - 16
		11.5		16-11.5NPTF		13.25	6		
9.525B	22	14	TM2EI	22-14NPTF		21.77	12	TMSRT - 22	TMSLT - 22
		11.5		22-11.5NPTF		19.88	9		
15.875	27	11.5	TM2EI	27-11.5NPTF		24.30	11	TMSR - 27	TMSL - 27
		8		27-8NPTF		22.23	7		
19.05B	38.5	11.5	TM2EI	38-11.5NPTF		35.34	16	TMSR - 38	TMSL - 38
		8		38-8NPTF		31.75	10		

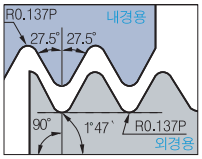
적용홀더 D49

● : 재고 관리 형번

브리티쉬 표준 파이프 나사(BSPT)

외경용/내경용





Defined by : B.S 21:1985
Tolerance class : Standard BSPT

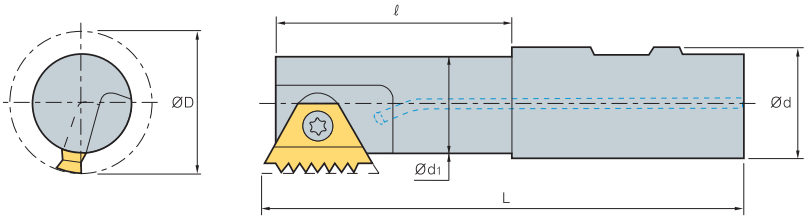
(mm)

인써트 크기		피치 (tpi)	형 번		PC9570T	L1	산수	적용홀더	
d	L		외경용 + 내경용					우승수	좌승수
6.35	11	19	TM2EI	11-19BSPT		9.36	7	TMSR - 10	TMSL - 10
9.525	16	14	TM2EI	16-14BSPT		14.51	8	TMSRT - 16	TMSLT - 16
		11		16-11BSPT		13.85	6		
15.875	27	11	TM2EI	27-11BSPT		23.09	10	TMSR - 27	TMSL - 27

적용홀더 D49

● : 재고 관리 형번

스탠다드 형



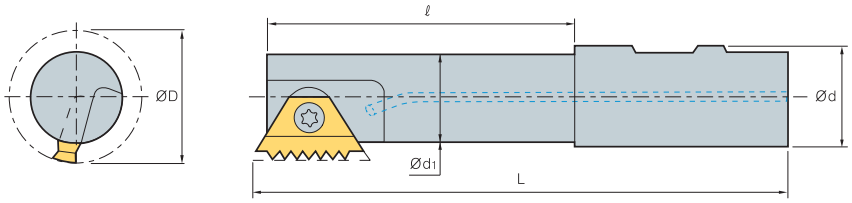
(mm)

인써트 크기 d	형 번		재 고	ØD	Ød	Ød1	ℓ	L	스크류	렌 치
6.0	TMSR	12-10		9.0	12	6.8	12.0	69.0	STM10	TW07P
		20-10		9.0	20	6.8	17.0	84.0		
6.35	TMSR	12-11	●	11.5	12	8.9	12.0	70.0	STM11	TW08P
		20-11	●	11.5	20	8.9	20.0	85.0		
9.525	TMSR	16-16	●	17.0	16	13.6	22.0	90.0	STM1622	TW10P
		20-16	●	20.0	20	16.6	43.0	95.0		
9.525B	TMSR	16-22		17.0	16	13.5	29.0	79.5	STM1622	TW10P
		20-22	●	19.0	20	15.5	29.0	81.5		
		25-22		19.0	25	15.5	30.0	92.3		
	TMSRW	25-22	●	22.0	25	18.5	30.0	90.8		
15.875	TMSR	25-27	●	30.0	25	24.0	52.0	110.0	STM27	TW25L
	TMSL	25-27		30.0	25	24.0	52.0	110.0		
	TMSR	32-27		37.0	32	31.0	58.0	120.0		
19.05	TMSR	32-38		35.0	32	27.0	53.0	115.0	STM38	TW30L
		40-38		46.0	40	38.0	63.0	135.0		

적용인써트 D44~48

● : 재고 관리 형번

롱 형



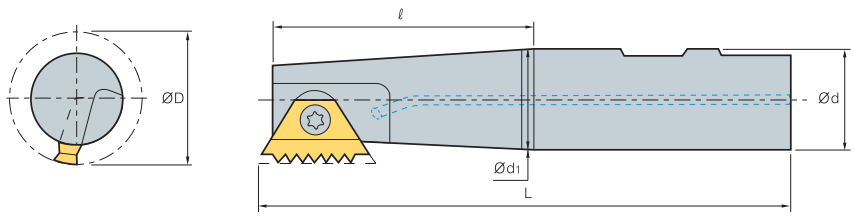
(mm)

인써트 크기 d	형 번		재 고	ØD	Ød	Ød1	ℓ	L	스크류	렌 치
6.35	TMSRL	25-11		11.5	25	8.9	17.0	125.0	STM11	TW08P
9.525B	TMSRL	25-16	●	22.0	25	18.6	25.0	125.0	STM1622	TW10P
9.525B	TMSRL	20-22	●	19.0	20	15.5	44.0	96.5	STM1622	TW10P
		25-22		22.0	25	18.6	63.5	125.0		
15.875	TMSRL	25-27		30.0	25	24.0	92.0	150.0	STM27	TW25L
		32-27		37.0	32	31.0	98.0	160.0		
19.05B	TMSRL	40-38		46.0	40	38.0	93.0	168.0	STM38	TW30L

적용인써트 D44~48

● : 재고 관리 형번

테이퍼 형



(mm)

인써트 크기 d	형 번		재 고	ØD	Ød	Ød1	ℓ	L	스크류	렌 치
9.525	TMSRT	16-16	●	15.5	16	12.5	22.0	90.0	STM1622 STMT16	TW10P
		20-16		19.0	20	15.0	23.0	85.0		
9.525B	TMSRT	16-22		17.0	16	13.5	29.0	79.5	STM1622	TW10P
		20-22		19.0	20	15.5	29.0	81.5		
15.875	TMSRT	32-27		37.0	32	31.0	58.0	120.0	STM27	TW25L

적용인써트 D44~48

솔리드 나사엔드밀 형번표기법

STM D 3T 03 012 L034 - I 0.35 ISO

1	2	3	4	5	6	7	8	9
품명	인선 형태	날수	샹크직경	인선직경	인선길이	용도	피치	나사구분

1 품 명
STM D 3T 03 012 L034 - I 0.35 ISO

Solid Threading Endmill

2 인선 형태
STM D 3T 03 012 L034 - I 0.35 ISO

HC : Heli Cool
HCR : Heli Radial Cooling
HCC : Heli Cool Chamfering
HCD : Heli Cool C/F & Drilling
D : Deep Threading

3 날 수
STM D 3T 03 012 L034 - I 0.35 ISO

3T : 3날　　2L : 4날, 좌 플루트

4 샹크직경(mm)
STM D 3T 03 012 L034 - I 0.35 ISO

03 : 3.0

5 인선직경(mm)
STM D 3T 03 012 L034 - I 0.35 ISO

012 : 1.20

6 인선길이(mm)
STM D 3T 03 012 L034 - I 0.35 ISO

L034 : 3.4

7 용 도
STM D 3T 03 012 L034 - I 0.35 ISO

I : 내경용

8 피 치
STM D 3T 03 012 L034 - I 0.35 ISO

mm : 0.35 ~ 3.0　tpi : 72 ~ 12

9 나사구분
STM D 3T 03 012 L034 - I 0.35 ISO

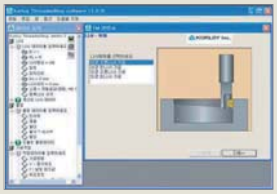
ISO 메트릭
미국 유니파이(UN)
UNJ
휘트워드(BSW, BSF, BSP, BSB)
내셔널 파이프 나사(NPT)
내셔널 파이프 나사 파인피치(NPTF)
브리티쉬 표준 파이프 나사(BSPT)

TM-INFO 사용설명서

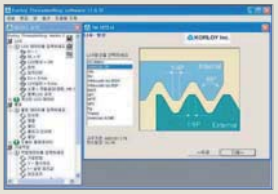
CNC프로그램 구성기
TM-INFO 은 고객의 밀링나사 가공에 대한 CNC프로그램을 짧은 시간안에 구현

▶다국어
▶윈도우에 구동 적합

1 나사타입 선택



2 나사 스탠다드 선택



3 나사 파라메터값 입력

4 가공방법 선택

5 공구선택

6 가공데이터 및 컨트롤러 확정

7 완료

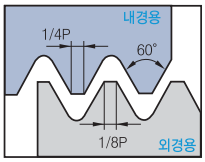
download
다운로드를 위해 당사 홈페이지를 방문하세요

http://www.korloy.com

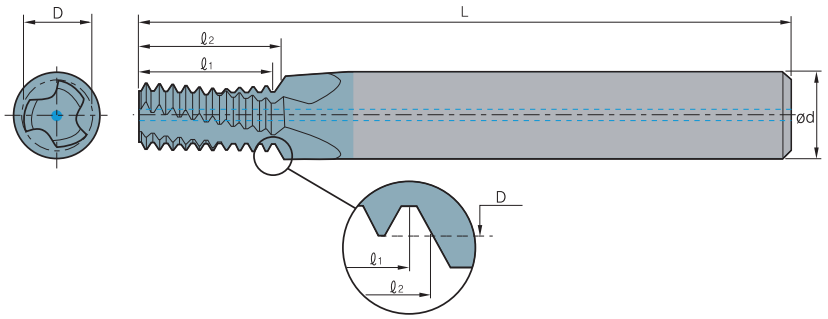
ISO메트릭

내부급유식 나사가공 엔드밀/헬리컬 플루트

내경용



규격 : R262 (DIN 13)
공차 : 6H



(ℓ2≤1.5×나사경)

나 사		피치 (mm)	형 번		PC9070M	치 수(mm)					날수	나사산수	*보어경
보통나사	가는나사		내경용			Ød	D	L	ℓ1	ℓ2	z	zt	mm
M3×0.5	M3.5~M16×0.5	0.5	STMHC	04024L04-I0.50ISO		4	2.40	45	4.5	4.7	3	9	2.5
M4×0.7		0.7		04031L06-I0.70ISO		4	3.15	45	6.3	6.6	3	9	3.3
M5×0.8		0.8		04039L07-I0.80ISO		4	3.90	45	7.2	7.6	3	9	4.2
M6×1.0	M8~M40×1.0	1.0		06048L09-I1.00ISO		6	4.80	57	9.0	9.5	3	9	5.0
M8×1.25		1.25		08065L13-I1.25ISO		8	6.50	61	12.5	13.1	3	10	6.8
M10×1.5	M12~M48×1.5	1.5		10082L15-I1.50ISO		10	8.20	73	15.0	15.7	3	10	8.5
M12×1.75		1.75		10099L18-I1.75ISO		10	9.90	73	17.5	18.4	4	10	10.2
M14×2.0	M17~M80×2.0	2.0		12116L21-I2.00ISO		12	11.60	73	20.0	21.0	4	10	12.0
M16×2.0	M17~M80×2.0	2.0		14136L25-I2.00ISO		14	13.60	92	24.0	25.0	4	12	14.0

(ℓ2≤2×나사경)

나 사		피치 (mm)	형 번		PC9070M	치 수(mm)					날수	나사산수	*보어경
보통나사	가는나사		내경용			Ød	D	L	ℓ1	ℓ2	z	zt	mm
M3×0.5	M3.5~M16×0.5	0.5	STMHC	04024L06-I0.50ISO		4	2.40	45	6.0	6.2	3	12	2.5
	M4×0.5	0.5		04032L08-I0.50ISO		4	3.20	45	8.0	8.2	3	16	3.5
	M5×0.5	0.5		06042L10-I0.50ISO		6	4.20	57	10.0	10.2	3	20	4.5
M4×0.7		0.7		04031L08-I0.70ISO		4	3.15	45	8.4	8.7	3	12	3.3
	M6×0.75	0.75		06050L12-I0.75ISO		6	5.00	57	12.0	12.4	3	16	5.3
M5×0.8		0.8		04039L10-I0.80ISO		4	3.90	45	10.4	10.8	3	13	4.2
M6×1.0	M8~M40×1.0	1.0		06048L12-I1.00ISO	●	6	4.80	57	12.0	12.5	3	12	5.0
	M8×1.0	1.0		08067L16-I1.00ISO		8	6.70	61	16.0	16.5	3	16	7.0
	M10×1.0	1.0		10087L20-I1.00ISO		10	8.70	73	20.0	20.5	3	20	9.0
	M12×1.0	1.0		12107L24-I1.00ISO	●	12	10.70	73	24.0	24.5	4	24	11.0
M8×1.25		1.25		08065L16-I1.25ISO	●	8	6.50	61	16.2	16.9	3	13	6.8
	M10×1.25	1.25		10085L20-I1.25ISO	●	10	8.50	73	20.0	20.6	3	16	8.8
M10×1.5	M12~M48×1.5	1.5		10082L20-I1.50ISO	●	10	8.20	73	19.5	20.2	3	13	8.5
	M12×1.5	1.5		10099L24-I1.50ISO	●	10	9.90	73	24.0	24.7	4	16	10.5
	M14×1.5	1.5		12119L29-I1.50ISO		12	11.90	80	28.5	29.2	4	19	12.5
	M16×1.5	1.5		14139L32-I1.50ISO		14	13.90	92	31.5	32.2	4	21	14.5
M12×1.75		1.75		10099L25-I1.75ISO		10	9.90	73	24.5	25.4	4	14	10.2
M14×2.0	M17~M80×2.0	2.0		12116L29-I2.00ISO		12	11.60	80	28.0	29.0	4	14	12.0
M16×2.0	M17~M80×2.0	2.0		14136L33-I2.00ISO		14	13.60	92	32.0	33.0	4	16	14.0
M18×2.5		2.5		16148L36-I2.50ISO		16	14.80	92	35.0	36.2	4	14	15.5
M 20×2.5		2.5		18171L41-I2.50ISO		18	17.10	102	40.0	41.2	4	16	17.5
M 24×3.0		3.0		20199L49-I3.00ISO		20	19.90	102	48.0	49.5	4	16	21.0

* 보어경(Bore Diameter)은 가능한 최소나사경을 적용

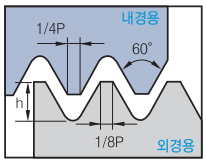
최대나사길이 = $\ell_2 - \frac{\text{피치}}{4}$

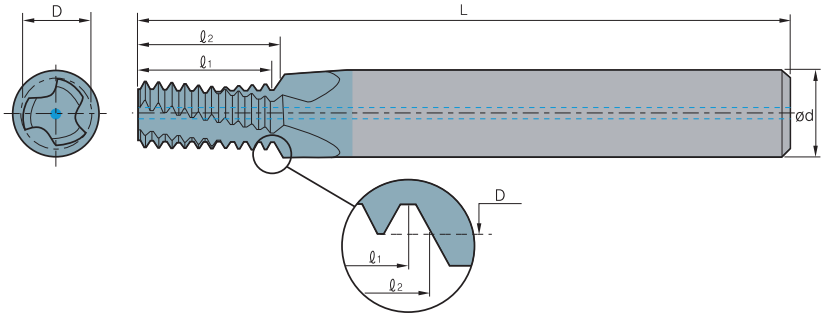
● : 재고 관리 형번

미국 유니파이(UNC, UNF, UNEF)

내부급유식 나사가공 엔드밀/헬리컬 플루트

내경용





규격 : ANSI B1.1.74
공차 : 2B

(ℓ2≤1.5×나사경)

나 사			피치 (tpi)	형 번		PC9070M	치 수(mm)					날수	나사산수	*보어경
UNC	UNF	UNEF		내경용			Ød	D	L	ℓ1	ℓ2	z	zt	mm
No.10~24	5/16″ ,3/8″×24	9/16″~11/16″×24	24	STMHC	04035L07-I24UNC		4	3.58	45	7.4	7.9	3	7	3.8
No.10~24	5/16″ ,3/8″×24	9/16″~11/16″×24	24		06041L08-I24UNC		6	4.15	57	8.5	9.0	3	8	4.5
1/4″×20	7/16″ ,1/2″×20	3/4″~1″×20	20		06048L09-I20UNC		6	4.88	57	8.9	9.5	3	7	5.2
5/16″×18	9/16″ ,5/8″×18	11/16″~1 11/16″×18	18		08061L11-I18UNC		8	6.15	61	11.3	12.0	3	8	6.5
3/8″×16	3/4″×16		16		08076L15-I16UNC		8	7.65	61	14.3	15.1	3	9	8.0
7/16″×14	7/8″×14		14		10090L17-I14UNC		10	9.00	73	16.3	17.2	3	9	9.3
1/2″×13			13		12104L20-I13UNC		12	10.35	73	19.5	20.5	4	10	10.8
9/16″×12	1″~1 1/2″×12		12		12118L22-I12UNC		12	11.80	73	21.2	22.2	4	10	12.3

(ℓ2≤2×나사경)

나 사			피치 (tpi)	형 번		PC9070M	치 수(mm)					날수	나사산수	*보어경
UNC	UNF	UNEF		내경용			Ød	D	L	ℓ1	ℓ2	z	zt	mm
	No.10~32	No. 12~3/8″×32	32	STMHC	04038L09-I32UNF		4	3.80	45	9.5	9.9	3	12	4.0
		No. 12~3/8″×32	32		06044L11-I32UNEF		6	4.40	57	11.1	11.5	3	14	4.7
	No.12, 1/4″×28	7/16″; 1/2″×28	28		06043L11-I28UNF		6	4.30	57	10.9	11.3	3	12	4.6
	1/4″×28	7/16″; 1/2″×28	28		06052L13-I28UNF		6	5.15	57	12.7	13.1	3	14	5.5
		7/16″; 1/2″×28	28		10099L22-I28UNEF		10	9.90	73	21.8	22.2	3	24	10.2
No.10~24	5/16″, 3/8″×24	9/16″~11/16″×24	24		04035L10-I24UNC		4	3.58	45	9.5	10.0	3	9	3.8
No.12~24	5/16″, 3/8″×24	9/16″~11/16″×24	24		06041L11-I24UNC		6	4.15	57	10.6	11.1	3	10	4.5
	5/16″, 3/8″×24	9/16″~11/16″×24	24		08066L16-I24UNF		8	6.68	61	15.9	16.4	3	15	6.8
	3/8″×24	9/16″~11/16″×24	24		10082L19-I24UNF		10	8.20	73	19.0	19.6	3	18	8.5
		9/16″~11/16″×24	24		14129L29-I24UNEF		14	12.90	92	28.6	29.1	4	27	13.2
1/4″×20	7/16″, 1/2″×20	3/4″~1″×20	20		06048L13-I20UNC		6	4.88	57	12.7	13.3	3	10	5.2
	7/16″, 1/2″×20	3/4″~1″×20	20		10096L22-I20UNF		10	9.60	73	21.6	22.2	3	17	9.8
	1/2″×20	3/4″~1″×20	20		12111L26-I20UNF		12	11.10	80	25.4	26.0	3	20	11.5
		3/4″~1″×20	20		18174L38-I20UNEF		18	17.40	102	38.1	38.7	4	30	17.8
5/16″×18	9/16″, 5/8″×18	11/16″~1 11/16″×18	18		08061L16-I18UNC		8	6.15	61	15.5	16.2	3	11	6.5
	9/16″, 5/8″×18	11/16″~1 11/16″×18	18		14125L28-I18UNF		14	12.50	92	28.2	28.9	4	20	12.8
	5/8″×18	11/16″~1 11/16″×18	18		16141L31-I18UNF		16	14.10	92	31.0	31.7	4	22	14.5
3/8″×16	3/4″×16		16		08076L19-I16UNC		8	7.65	61	19.0	19.8	3	12	8.0
	3/4″×16		16		18170L38-I16UNF		18	17.00	102	38.1	38.8	4	24	17.5
7/16″×14	7/8″×14		14		10090L22-I14UNC		10	9.00	73	21.8	22.7	3	12	9.3
	7/8″×14		14		20199L44-I14UNF		20	19.90	102	43.5	44.4	4	24	20.5
1/2″×13			13		12104L26-I13UNC		12	10.35	80	25.4	26.4	4	13	10.8
9/16″×12	1″~1 1/2″×12		12		12118L28-I12UNC		12	11.80	80	27.5	28.6	4	13	12.3
	1″~1 1/2″×12		12		20199L51-I12UNF		20	19.90	102	50.8	51.9	4	24	23.5
5/8″×11			11		14131L33-I11UNC		14	13.10	92	32.3	33.5	4	14	13.5
3/4″×10			10		16159L39-I10UNC		16	15.90	92	38.1	39.4	4	15	16.5
7/8″×9			9		20190L46-I9UNC		20	19.00	102	45.2	46.6	4	16	19.5
1″×8			8		20199L52-I8UNC		20	19.90	102	50.8	52.4	4	16	22.0

* 보어경(Bore Diameter)은 가능한 최소나사경을 적용

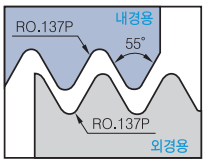
최대나사길이 = $\ell_2 - \frac{\text{피치}}{4}$

● : 재고 관리 형번

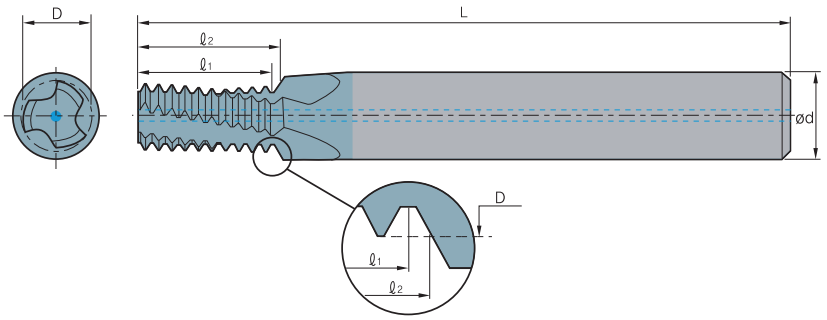
휘트워드(BSW, BSF)

내부급유식 나사가공 엔드밀/헬리컬 플루트

외경용/내경용



규격 : B.S.84 : 1956,
DIN 259, ISO228/1 : 1982
공차 : Medium class A



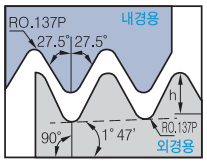
(ℓ2≤2×나사경)

나 사		피치 (tpi)	형 번		PC9070M	치 수(mm)					날수	나사산수	*보어경
BSW	BSF		외경/내경용			Ød	D	L	ℓ1	ℓ2	z	zt	mm
	1/4″×26	26	STMHC	06050L13-EI26BSF		6	5.00	57	12.7	13.2	3	13	5.3
	5/16″×22	22		08063L16-EI22BSF		8	6.35	61	16.2	16.7	3	14	6.7
1/4″×20	3/8″×20	20		06044L13-EI20BSW		6	4.45	57	12.7	13.3	3	10	5.0
	3/8″×20	20		08076L19-EI20BSF		8	7.65	61	19.0	197	3	15	8.2
5/16″×18	7/16″×18	18		06058L16-EI18BSW		6	5.85	57	15.5	16.2	3	11	6.5
	7/16″×18	18		10092L23-EI18BSF		10	9.20	73	22.6	23.3	3	16	9.7
3/8″×16	1/2″, 9/16″×16	16		08072L19-EI16BSW		8	7.20	61	19.0	19.8	3	12	7.9
	1/2″, 9/16″×16	16		12105L26-EI16BSF		12	10.50	80	25.4	26.2	4	16	11.1
	9/16″×16	16		14122L29-EI16BSF		14	12.15	92	28.6	29.4	4	18	12.6
7/16″×14	5/8″, 11/16″×14	14		10085L22-EI14BSW		10	8.50	73	21.8	22.7	3	12	9.2
	5/8″, 11/16″×14	14		14134L31-EI14BSF		14	13.40	92	30.8	31.7	4	17	14.0
	11/16″×14	14		16150L35-EI14BSF		16	15.00	92	34.5	35.4	4	19	15.6
1/2″×12	3/4″×12	12		10096L26-EI12BSW		10	9.65	73	25.4	26.5	3	12	10.5
9/16″×12	3/4″×12	12		12113L28-EI12BSW		12	11.25	80	27.5	28.6	4	13	12.1
	3/4″×12	12		18162L39-EI12BSF		18	16.20	102	38.1	39.2	4	18	16.8
5/8″×11	7/8″×11	11		14126L33-EI11BSW		14	12.60	92	32.3	33.5	4	14	13.4
11/16″×11		11		16142L35-EI11BSW		16	14.20	92	34.6	35.8	4	15	15.0

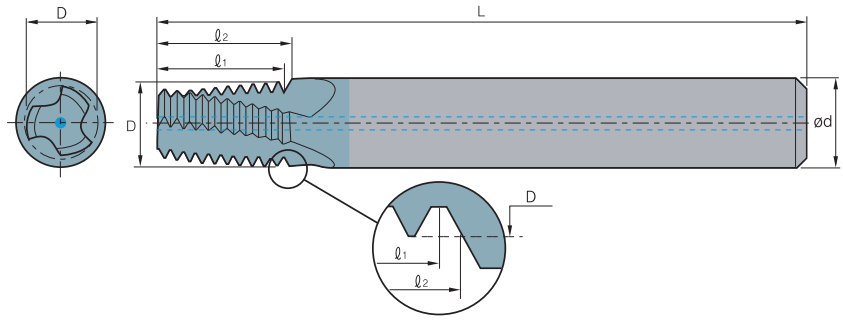
브리티쉬 표준 파이프 나사(BSPT)

내부급유식 나사가공 엔드밀/헬리컬 플루트

외경용/내경용



규격 : B.S.21 : 1985
공차 : Standard BSPT



나 사	피치 (tpi)	형 번		PC9070M	치 수(mm)					날수	나사산수	*보어경
Standard		내경용			Ød	D	L	ℓ1	ℓ2	z	zt	mm
1/16″×28	28	STMHC	06059L10-EI28BSPT		6	5.90	57	10.0	10.2	3	11	6.7
1/8″×28	28		08076L10-EI28BSPT		8	7.65	61	10.0	10.2	3	11	8.7
1/4″×19	19		10099L15-EI19BSPT		10	9.90	73	14.7	15.4	3	11	11.8
3/8″×19	19		12111L15-EI19BSPT		12	11.15	73	14.7	15.4	4	11	15.2
1/2″, 3/4″×14	14		16142L22-EI14BSPT		16	14.25	92	21.8	22.7	4	12	19.0
1″, 1 1/2″, 2″, 2 1/2″×11	11		20196L28-EI11BSPT		20	19.60	102	27.7	28.9	4	12	30.7

* 보어경(Bore Diameter)은 가능한 최소나사경을 적용

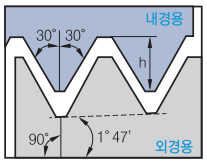
최대나사길이 = $\ell_2 - \frac{\text{피치}}{4}$

● : 재고 관리 형번

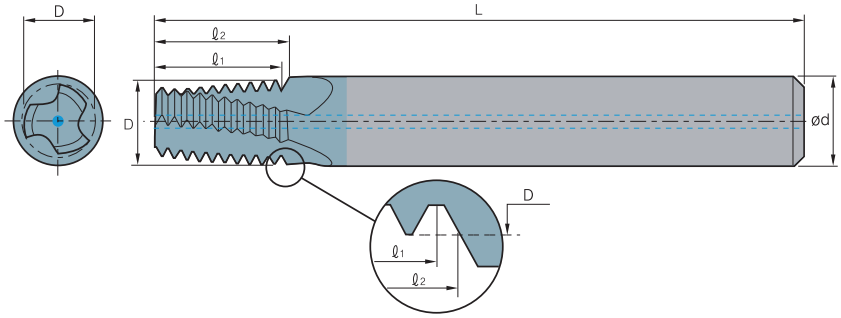
내셔널 파이프 나사(NPT)

내부급유식 나사가공 엔드밀/헬리컬 플루트

외경용/내경용



규격 : USAS B2.1:1968
공차 : Standard NPT

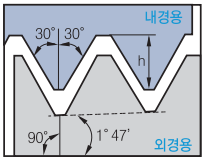


나 사 Standard	피치 (tpi)	형 번 내경용		PC9070M	치 수(mm) Ød	D	L	ℓ1	ℓ2	날수 z	나사산수 zt	*보어경 mm
1/16″×27	27	STMHC	06059L09-EI27NPT		6	5.90	57	9.4	9.9	3	10	6.3
1/8″×27	27		08076L09-EI27NPT		8	7.65	61	9.4	9.9	3	10	8.5
1/4″×18	18		10099L14-EI18NPT	●	10	9.90	73	14.1	14.8	3	10	11.1
3/8″×18	18		12111L14-EI18NPT		12	11.15	73	14.1	14.8	4	10	14.5
1/2″, 3/4″×14	14		16142L19-EI14NPT		16	14.25	92	18.1	19.0	4	10	17.7, 23.0
1″, 1 1/14, 1 1/2″, 2″×11.5	11.5		20196L23-EI11.5NPT		20	19.60	102	22.1	23.2	4	10	29.0, 37.7, 44.0, 56.0
2 1/2″×8 ; 3″×8	8		20196L33-EI8NPT		20	19.60	102	31.7	33.3	4	10	66.5, 82.1

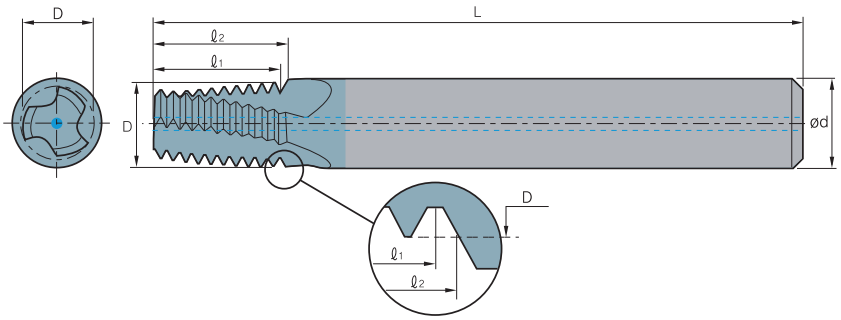
내셔널 파이프 나사 파인피치(NPTF)

내부급유식 나사가공 엔드밀/헬리컬 플루트

외경용/내경용



규격 : ANSI 1.20.3–1976
공차 : Standard NPTF



나 사 Standard	피치 (tpi)	형 번 내경용		PC9070M	치 수(mm) Ød	D	L	ℓ1	ℓ2	날수 z	나사산수 zt	*보어경 mm
1/16″×27	27	STMHC	06059L09-EI27NPTF	●	6	5.90	57	9.4	9.9	3	10	6.3
1/8″×27	27		08076L09-EI27NPTF		8	7.65	61	9.4	9.9	3	10	8.5
1/4″×18	18		10099L14-EI18NPTF		10	9.90	73	14.1	14.8	3	10	11.1
3/8″×18	18		12111L14-EI18NPTF		12	11.15	73	14.1	14.8	4	10	14.5
1/2″, 3/4″×14	14		16142L19-EI14NPTF		16	14.25	92	18.1	19.0	4	10	17.7, 23.4
1″, 1 1/14, 1 1/2″, 2″×11.5	11.5		20196L23-EI11.5NPTF		20	19.60	102	22.1	23.2	4	10	29.0, 37.7, 43.7, 55.6
2 1/2″×8 ; 3″×8	8		20196L33-EI8NPTF		20	19.60	102	31.7	33.3	4	10	66.3, 82.1

* 보어경(Bore Diameter)은 가능한 최소나사경을 적용

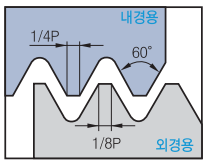
최대나사길이 = $\ell_2 - \frac{\text{피치}}{4}$

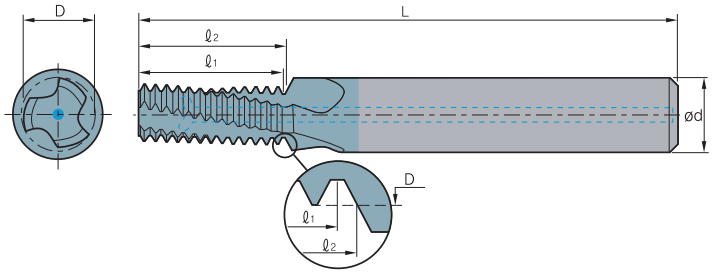
● : 재고 관리 형번

ISO메트릭

내경용

내부급유식 나사가공 엔드밀, 반경방향 급유방식/헬리컬 플루트





규격 : R262 (DIN 13)
공차 : 6H

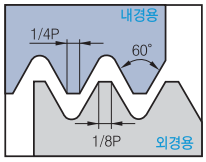
(ℓ2≤2×나사경)

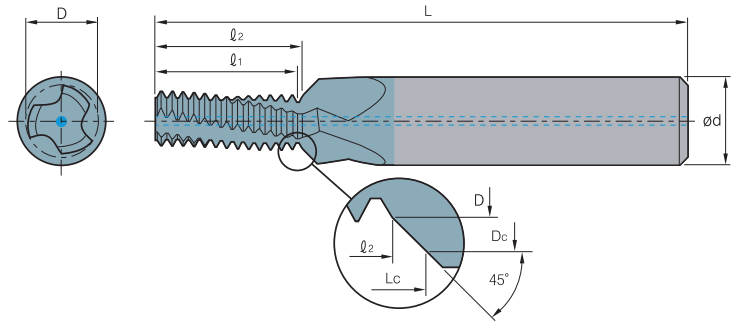
나 사		피치 (mm)	형 번		PC9070M	치 수(mm)					날수	나사산수	*보어경
보통나사	가는나사		내경용			Ød	D	L	ℓ1	ℓ2	z	zt	mm
M6×1.0	M8~M40×1.0	1.0	STMHCR	06048L12-I1.00ISO		6	4.8	57	12.0	12.5	3	12	5.0
	M10×1.0	1.0		10087L20-I1.00ISO		10	8.7	73	20.0	20.5	3	20	9.0
	M12×1.0	1.0		12107L24-I1.00ISO		12	10.7	73	24.0	24.5	4	24	11.0
M8×1.25		1.25		08065L16-I1.25ISO		8	6.5	64	16.3	16.9	3	13	6.8
M10×1.5	M12~M48×1.5	1.5		10082L20-I1.50ISO		10	8.2	73	19.5	20.3	3	13	8.5
	M12×1.5	1.5		10099L24-I1.50ISO		10	9.9	73	24.0	24.8	4	16	10.5
	M14×1.5	1.5		12119L29-I1.50ISO		12	11.9	84	28.5	29.3	4	19	12.5
	M16×1.5	1.5		14139L32-I1.50ISO		14	13.9	84	31.5	32.3	4	21	14.5
M12×1.75		1.75		10099L25-I1.75ISO		10	9.9	73	24.5	25.4	4	14	10.2

ISO메트릭

내경용

내부급유식 나사가공 엔드밀, 챔퍼링 겸용/헬리컬 플루트





규격 : R262 (DIN 13)
공차 : 6H

(ℓ2≤2×나사경)

나 사		피치 (mm)	형 번		PC9070M	치 수(mm)							날수	나사산수	*보어경
보통나사	가는나사		내경용			Ød	D	Dc	L	ℓ1	ℓ2	Lc	z	zt	mm
M6×1.0	M8~M40×1.0	1.0	STMHCC	08048L12-I1.00ISO		8	4.8	6.3	61	12.0	12.5	13.3	3	12	5.0
	M10×1.0	1.0		12087L20-I1.00ISO		12	8.7	10.3	73	20.0	20.5	21.3	3	20	9.0
	M12×1.0	1.0		14107L24-I1.00ISO		14	10.7	12.3	80	24.0	24.5	25.3	4	24	11.0
M8×1.25		1.25		10065L16-I1.25ISO		10	6.5	8.3	73	16.3	16.9	17.8	3	13	6.8
M10×1.5	M12~M48×1.5	1.5		12082L20-I1.50ISO		12	8.2	10.3	80	19.5	20.3	21.3	3	13	8.5
	M12×1.5	1.5		14099L24-I1.50ISO		14	9.9	12.3	80	24.0	24.8	26.0	4	16	10.5
	M14×1.5	1.5		16119L29-I1.50ISO		16	11.9	14.3	92	28.5	29.3	30.5	4	19	12.5
	M16×1.5	1.5		18139L32-I1.50ISO		18	13.9	16.3	92	31.5	32.3	33.5	4	21	14.5
M12×1.75		1.75		14099L25-I1.75ISO		14	9.9	12.3	80	24.5	25.4	26.6	4	14	10.2

* 보어경(Bore Diameter)은 가능한 최소나사경을 적용

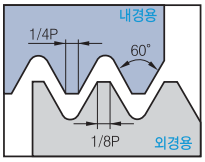
최대나사길이 = $\ell_2 - \frac{\text{피치}}{4}$

● : 재고 관리 형번

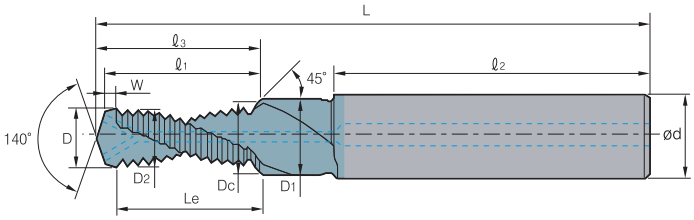
ISO메트릭

내부급유식 나사가공 엔드밀, 드릴링, 챔퍼링 겸용/헬리컬 플루트

내경용



규격 : R262 (DIN 13)
공차 : 6H



나 사	피치	형 번		PC9070M	치 수(mm)											날수	나사산수
ISO 2D 보통나사	(mm)		내경용		L	ℓ3	ℓ1	ℓ2	W	Le	D	Ød	D1	Dc	D2	z	zt
M6×1.0	1.0	STMHCD	IM6×1.0ISO-2D		62.0	14.5	13.7	36	1.0	12.7	5.0	8	6.6	6.3	4.85	2	11
M8×1.25	1.25		IM8×1.25ISO-2D		74.0	18.2	17.1	40	1.3	15.8	6.8	10	9.0	8.3	6.45	2	11
M10×1.5	1.5		IM10×1.5ISO-2D		79.0	23.4	22.1	45	1.5	20.6	8.5	12	11.0	10.3	8.08	2	12
M12×1.75	1.75		IM12×1.75ISO-2D		89.0	27.1	25.5	45	1.5	24.0	10.3	14	13.5	12.3	9.74	2	12

나 사	피치	형 번		PC9070M	치 수(mm)											날수	나사산수
ISO 2.5D 보통나사	(mm)		내경용		L	ℓ3	ℓ1	ℓ2	W	Le	D	Ød	D1	Dc	D2	z	zt
M6×1.0	1.0	STMHCD	IM6×1.0ISO-2.5D		62.0	16.5	15.7	36	1.0	14.7	5.0	8	6.6	6.3	4.85	2	13
M8×1.25	1.25		IM8×1.25ISO-2.5D		74.0	23.2	22.1	40	1.3	20.8	6.8	10	9.0	8.3	6.45	2	15
M10×1.5	1.5		IM10×1.5ISO-2.5D		79.0	27.9	26.6	45	1.5	25.1	8.5	12	11.0	10.3	8.08	2	15

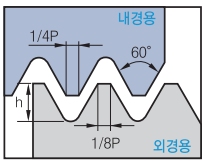
최대나사길이 = $\ell_2 - \frac{\text{피치}}{4}$

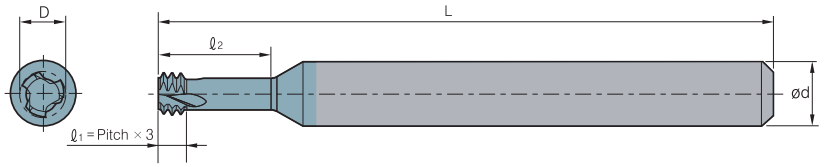
● : 재고 관리 형번

ISO메트릭

깊은 나사가공 엔드밀, 범용

내경용





규격 : R262 (DIN 13)
공차 : 6H

(ℓ2≤2×나사경)

나 사		피치 (mm)	형 번		PC9070M	치 수(mm)				날수	나사산수	*보어경
보통나사	가는나사		내경용			Ød	D	L	ℓ2	z	zt	mm
M1.6×0.35		0.35	STMD3T	03012L034-I0.35ISO		3	1.20	30	3.4	3	3	1.25
M2×0.4		0.4		06015L042-I0.4ISO		6	1.55	57	4.2	3	3	1.6
M2.2×0.45		0.45		06016L046-I0.45ISO		6	1.65	57	4.6	3	3	1.75
M2.5×0.45		0.45		06019L052-I0.45ISO		6	1.95	57	5.2	3	3	2.05
M3×0.5	M3.5~M16×0.5	0.5		06024L062-I0.5ISO		6	2.40	57	6.2	3	3	2.5
M3.5×0.6		0.6		06027L073-I0.6ISO		6	2.75	57	7.3	3	3	2.9
M4×0.7		0.7		06031L083-I0.7ISO		6	3.15	57	8.3	3	3	3.3
M5×0.8		0.8		06040L104-I0.8ISO		6	4.05	57	10.4	3	3	4.2
M6×1.0	M8~M40×1.0	1.0		06048L125-I1.0ISO		6	4.80	57	12.5	3	3	5.0
M8×1.25		1.25		08065L166-I1.25ISO		8	6.50	63	16.6	3	3	6.8
M10×1.5	M12~M48×1.50	1.5		10082L208-I1.50ISO		10	8.20	73	20.8	3	3	8.5
M12×1.75		1.75		10099L250-I1.75ISO		10	9.90	73	25.0	3	3	10.3

3d (ℓ2≤3×나사경)

나 사		피치 (mm)	형 번		PC9070M	치 수(mm)				날수	나사산수	*보어경
보통나사	가는나사		내경용			Ød	D	L	ℓ2	z	zt	mm
M1.6×0.35		0.35	STMD3T	03012L050-I0.35ISO		3	1.20	30	5.0	3	3	1.25
M2×0.4		0.4		06015L062-I0.4ISO		6	1.55	57	6.2	3	3	1.6
M2.5×0.45		0.45		06019L077-I0.45ISO		6	1.95	57	7.0	3	3	2.05
M3×0.5	M3.5~M16×0.5	0.5		06024L092-I0.5ISO		6	2.40	57	9.2	3	3	2.5
M4×0.7		0.7		06031L123-I0.7ISO		6	3.15	57	12.3	3	3	3.3
M5×0.8		0.8		06040L154-I0.8ISO		6	4.05	57	15.4	3	3	4.2
M6×1.0	M8~M40×1.0	1.0		06048L185-I1.0ISO		6	4.80	57	18.5	3	3	5.0
M8×1.25		1.25		08065L246-I1.25ISO		8	6.50	63	24.6	3	3	6.8

* 보어경(Bore Diameter)은 가능한 최소나사경을 적용

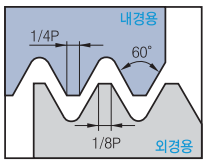
최대나사길이 = $\ell_2 - \frac{\text{피치}}{4}$

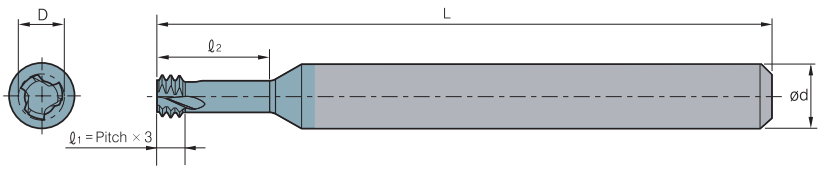
● : 재고 관리 형번

미국 유니파이(UN)

깊은 나사가공 엔드밀, 범용

내경용





규격 : ANSI B1.1.74
공차 : 2B

(ℓ2≤2×나사경)

나 사		피치 (tpi)	형 번		PC9070M	치 수(mm)				날수	나사산수	*보어경
UNC	UNF		내경용			Ød	D	L	ℓ2	z	zt	mm
	No.1~72	72	STMD3T	06014L039-I72UN		6	1.45	57	3.9	3	3	1.6
No.1~64	No.2~64	64		06014L042-I64UN		6	1.40	57	4.2	3	3	1.5
No.2~56	No.3~56	56		06016L050-I56UN		6	1.65	57	5.0	3	3	1.8
No.3~48	No.4~48	48		06019L060-I48UN		6	1.90	57	6.0	3	3	2.1
No.4, No.5~40	No.6~40	40		06021L060-I40UN		6	2.10	57	6.0	3	3	2.3
No.5~40	No.6~40	40		06024L072-I40UN		6	2.45	57	7.2	3	3	2.6
	No.8~36	36		06033L087-I36UN		6	3.30	57	8.7	3	3	3.5
No.6, No.8~32	No.10~32	32		06025L074-I32UN		6	2.55	57	7.4	3	3	2.8
No.8~32	No.10~32	32		06032L100-I32UN		6	3.20	57	10.0	3	3	3.5
	1/4″×28	28		06052L132-I28UN		6	5.25	57	13.2	3	3	5.5
No.10~24	5/16″×24	24		06035L102-I24UN		6	3.58	57	10.2	3	3	3.9
	5/16″×24	24		08066L165-I24UN		8	6.68	63	16.5	3	3	6.9
1/4″×20	7/16″×20	20		06048L134-I20UN		6	4.88	57	13.4	3	3	5.2
	7/16″×20	20		10095L230-I20UN		10	9.55	73	23.0	3	3	9.9
3/8″×16		16		08067L191-I16UN		8	6.70	63	19.1	3	3	8.0
7/16″×14		14		10090L233-I14UN		10	9.00	73	23.3	3	3	9.4

(ℓ2≤3×나사경)

나 사		피치 (tpi)	형 번		PC9070M	치 수(mm)				날수	나사산수	*보어경
UNC	UNF		내경용			Ød	D	L	ℓ2	z	zt	mm
	No.1~72	72	STMD3T	06014L057-I72UN		6	1.45	57	5.75	3	3	1.6
No.4, No.5~40	No.6~40	40		06021L090-I40UN		6	2.10	57	9.0	3	3	2.3
No.5~40	No.6~40	40		06024L100-I40UN		6	2.45	57	10.0	3	3	2.6
No.6, No.8~32	No.10~32	32		06025L110-I32UN		6	2.55	57	11.0	3	3	2.8
No.8~32	No.10~32	32		06032L130-I32UN		6	3.20	57	13.0	3	3	3.4
	1/4″ 28	28		06052L196-I28UN		6	5.25	57	19.6	3	3	5.5
	5/16″×24	24		08066L245-I24UN		8	6.68	63	24.5	3	3	6.9
1/4″×20	7/16″×20	20		06048L198-I20UN		6	4.88	57	19.8	3	3	5.1

* 보어경(Bore Diameter)은 가능한 최소나사경을 적용

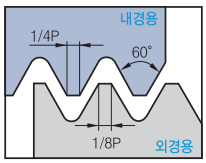
최대나사길이 = $\ell_2 - \frac{\text{피치}}{4}$

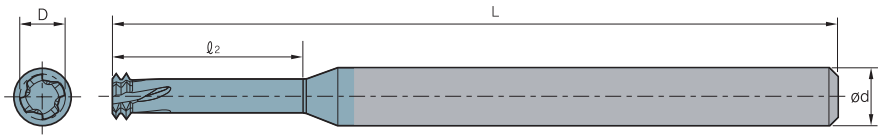
● : 재고 관리 형번

ISO메트릭

깊은 나사가공 엔드밀, 고경도용(HRC62까지)

내경용





규격 : R262 (DIN 13)
공차 : 6H

(ℓ2≤2×나사경)

나 사		피치 (mm)	형 번		PC9070M	치 수(mm)				날수	나사산수	*보어경
보통나사	가는나사		내경용			Ød	D	L	ℓ2	z	zt	mm
M2×0.4		0.4	STMD2L	06015L042-I0.4ISO		6	1.55	76	4.60	4	2	1.6
M2.2×0.45		0.45		06016L046-I0.45ISO		6	1.65	76	5.05	4	2	1.8
M2.5×0.45		0.45		06019L052-I0.45ISO		6	1.95	76	5.65	4	2	2.05
M3×0.5	M3.5~M16×0.5	0.5		06024L062-I0.5ISO		6	2.40	76	6.75	4	2	2.55
M3.5×0.6		0.6		06027L073-I0.6ISO		6	2.75	76	7.90	4	2	2.95
M4×0.7		0.7		06031L083-I0.7ISO		6	3.15	76	9.05	4	2	3.35
M5×0.8		0.8		06040L104-I0.8ISO		6	4.05	76	11.20	4	2	4.3
M6×1.0	M8~M40×1.0	1.0		06048L125-I1.0ISO		6	4.80	76	13.50	4	2	5.1
M8×1.25		1.25		08065L166-I1.25ISO		8	6.50	80	17.85	4	2	6.8
M10×1.5	M12~M48×1.50	1.5		08079L208-I1.50ISO		8	7.90	80	22.30	4	2	8.6
M12×1.75		1.75		10099L250-I1.75ISO		10	9.90	101	26.75	4	2	10.4

(ℓ2≤3×나사경)

나 사		피치 (mm)	형 번		PC9070M	치 수(mm)				날수	나사산수	*보어경
보통나사	가는나사		내경용			Ød	D	L	ℓ2	z	zt	mm
M2×0.4		0.4	STMD2L	06015L062-I0.4ISO		6	1.55	76	6.60	4	2	1.6
M2.2×0.45		0.45		06019L077-I0.45ISO		6	1.95	76	8.15	4	2	2.05
M3×0.5	M3.5~M16×0.5	0.5		06024L092-I0.5ISO		6	2.40	76	9.75	4	2	2.55
M4×0.7		0.7		06031L123-I0.7ISO		6	3.15	76	13.05	4	2	3.35
M5×0.8		0.8		06040L154-I0.8ISO		6	4.05	76	16.20	4	2	4.3
M6×1.0	M8~M40×1.0	1.0		06048L185-I1.0ISO		6	4.80	76	19.50	4	2	5.1
M8×1.25		1.25		08065L246-I1.25ISO		8	6.50	80	25.85	4	2	6.8

* 보어경(Bore Diameter)은 가능한 최소나사경을 적용

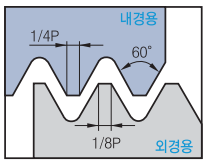
최대나사길이 = $\ell_2 - \frac{\text{피치}}{4}$

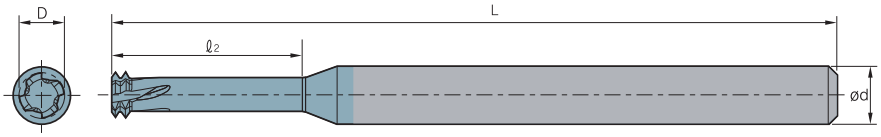
● : 재고 관리 형번

미국 유니파이(UN)

깊은 나사가공 엔드밀, 고경도용(HRC62까지)

내경용





규격 : ANSI B1.1.74
공차 : 2B

(ℓ2≤2×나사경)

나 사		피치 (tpi)	형 번		PC9070M	치 수(mm)				날수	나사산수	*보어경
UNC	UNF		내경용			Ød	D	L	ℓ2	z	zt	mm
No.2~56	No.3~56	56	STMD2L	06016L050-I56UN		6	1.65	76	5.45	4	2	1.80
No.3~48	No.4~48	48		06019L060-I48UN		6	1.90	76	6.53	4	2	2.10
No.4~40 ; No.5-40	No.6~40	40		06021L060-I40UN		6	2.10	76	6.64	4	2	2.35
No.5~40	No.6~40	40		06024L072-I40UN		6	2.45	76	7.84	4	2	2.65
	No.8~36	36		06033L087-I36UN		6	3.30	76	9.41	4	2	3.55
No.6~32 ; No.8~32	No.10~32	32		06025L074-I32UN		6	2.55	76	8.20	4	2	2.85
No.8~32	No.10~32	32		06032L100-I32UN		6	3.20	76	10.79	4	2	3.50
	1/4″x28	28		06052L132-I28UN		6	5.25	76	14.11	4	2	5.55
No.10~24	5/16″x24	24		06035L102-I24UN		6	3.58	76	11.26	4	2	3.90
	5/16″x24	24		08066L165-I24UN		8	6.68	76	17.56	4	2	7.00
1/4″x20	7/16″x20	20		06048L134-I20UN		6	4.88	76	14.67	4	2	5.20
	7/16″x20	20		10095L230-I20UN		10	9.55	101	24.27	4	2	9.90
3/8″x16		16		08076L197-I16UN		8	7.65	80	21.29	4	2	8.00
7/16″x14		14		10090L233-I14UN		10	9.00	101	25.11	4	2	9.50
1/2″x13		13		10099L256-I13UN		10	9.90	101	27.55	4	2	10.90

(ℓ2≤3×나사경)

나 사		피치 (tpi)	형 번		PC9070M	치 수(mm)				날수	나사산수	*보어경
UNC	UNF		내경용			Ød	D	L	ℓ2	z	zt	mm
No.4~40, No.5~40	No.6~40	40	STMD2L	06021L090-I40UN		6	2.10	76	9.64	4	2	2.35
No.5~40	No.6~40	40		06024L100-I40UN		6	2.45	76	10.64	4	2	2.65
No.6~32, No.8~32	No.10~32	32		06025L110-I32UN		6	2.55	76	11.79	4	2	2.85
No.8~32	No.10~32	32		06032L130-I32UN		6	3.20	76	13.79	4	2	3.50
	1/4″x28	28		06052L196-I28UN		6	5.25	76	20.51	4	2	5.55
	5/16″x24	24		08066L245-I24UN		8	6.68	80	25.56	4	2	7.00
1/4″~20	7/16″x20	20		06048L198-I20UN		6	4.88	76	21.07	4	2	5.20
7/16″x14		14		10090L335-I14UN		10	9.00	101	35.31	4	2	9.50

* 보어경(Bore Diameter)은 가능한 최소나사경을 적용

최대나사길이 = $\ell_2 - \frac{\text{피치}}{4}$

● : 재고 관리 형번

고능률 / 고품위 가공이 가능한 초경 및 하이스 탭

TAP Series

탭 시리즈

- 탁월한 내마모성을 갖춘 초경, 하이스 탭 구성
- 포인트 탭, 스파이럴 탭, 스트레이트 탭, 롤 탭 등 다양성 구현, M 미터 나사 JIS, DIN 규격 대응(M3~)
- 분말하이스 및 M3 이하는 주문생산 가능

특징

- 초경 및 하이스 2가지 모재 적용 – 초경 : 고인성 모재 적용
  – 하이스 : 고(高) 바나듐 모재 적용
- 다양한 피삭재 형상에 대응 – 포인트 탭, 스파이럴 탭, 스트레이트 탭, 롤 탭 등 구성
- M 미터나사 기준 표준 규격화 완료 – JIS, DIN 표준규격 및 이형(스페셜) 대응 가능
- 타입별, 사이즈별 형번 Line up – 다양한 타입 라인업을 통한 고객 선택의 폭 확대

형번표기법

M3 x 0.5 - ST 25 (S) - (120)

나사 규격
Metric coarse screw threads and thread size

나사 형상
ST : 스트레이트 탭
PT : 포인트 탭
SP : 스파이럴 탭
RT : 롤 탭
SR : 스파이럴 롤 탭
STD : 스트레이트 탭 (DIN)
PTD : 포인트 탭 (DIN)
SPD : 스파이럴 탭 (DIN)
RTD : 롤 탭 (DIN)

불완전 나사부
Incomplete thread length

롤 탭
S : Single
M : Multi

전장 표기
스페셜 제품

재종표기법

초경 탭(Carbide Tap)		하이스 탭(HSS Tap)	
FN30T	초경(Carbide), Uncoated	HN30T	하이스(HSS), Uncoated
PC20T	초경(Carbide), TiN 코팅	HC20T	하이스(HSS), TiN 코팅
PC10T	초경(Carbide), TiCN 코팅	HC10T	하이스(HSS), TiCN 코팅
-	-	HH30T	하이스(HSS), 호모(Steam Oxide)

제품라인업

● 초경 탭(Carbide Tap) 시리즈

Tap 구분		형 상	특 징	재 종	규 격
ST	스트레이트 탭 (Straight Tap)		• 관통 구멍 및 대량 생산에 적합 • 주철, 중탄소강, 비철금속 가공에 적합	FN30T	M3~M12
				PC10T	M3~M12
				PC20T	M3~M12
SP	스파이럴 탭 (Spiral Tap)		• 막힌 구멍 가공에 적합 • 칩 플루트 통해 배출	FN30T	M3~M12
				PC10T	M3~M12
RT	롤 탭 (Roll Tap)		• 비철금속 가공에 적합 • 막힌 구멍 및 관통 구멍 가공용	FN30T	M3~M12
				PC10T	M3~M12
SR	스파이럴 롤 탭 (Spiral Roll Tap)		• 비철합금 및 Al, 마그네슘 가공에 적합	FN30T	M3~M6
				PC10T	M3~M6

● 하이스 탭(HSS Tap) 시리즈

Tap 구분		형 상	특 징	재 종	규 격
ST	스트레이트 탭 (Straight Tap)		• 관통 구멍 및 대량 생산에 적합 • 주철, 중탄소강, 비철금속 가공에 적합	HN30T	M3~M20
				HC20T	M3~M20
				HC10T	M3~M20
				HH30T	M3~M20
PT	포인트 탭 (Point Tap)		• 관통 구멍 가공에 적합 • 형상은 스트레이트 탭과 비슷하나 팁 배출 용이하게 형상 구성	HN30T	M3~M20
				HC20T	M3~M20
				HC10T	M3~M20
				HH30T	M3~M20
SP	스파이럴 탭 (Spiral Tap)		• 막힌 구멍 가공에 적합 • 칩 플루트 통해 배출	HN30T	M3~M20
				HC20T	M3~M20
				HC10T	M3~M20
				HH30T	M3~M24
RT	롤 탭 (Roll Tap)		• 비철금속 가공에 적합 • 막힌 구멍 및 관통 구멍 가공용	HN30T	M3~M12
				HC20T	M3~M12
				HC10T	M3~M12
SR	스파이럴 롤 탭 (Spiral Roll Tap)		• 비철합금 및 Al, 마그네슘 가공에 적합	HN30T	M3~M6
				HC20T	M3~M6
				HC10T	M3~M6

추천절삭조건

- 냉간단조, 열간단조, 철계소결 부품의 고이송, 고절입 및 강단속 조건전용
- 우수한 내치핑성, 내결손성 및 내열균열성 확보
- 절삭날의 최적화를 통한 가공물의 면조도 향상

ISO	피삭재		절삭속도 vc(m/min)					절삭유제			
			스트레이트 탭	스파이럴 탭	포인트 탭	초경 탭	롤 탭	불수용성	수용성 (에멀전)	세미 드라이	드라이
P	저탄소강	C 0.25% 이하	8~13	8~13	15~25	-	8~13	◎	○	△	△
	중탄소강	C 0.25 ~ 0.45%	7~12	7~12	10~15	-	7~10	◎	○	△	△
	고탄소강	C 0.45% 이상	6~9	6~9	8~13	-	5~8	◎	○	△	△
	합금강	SCM	7~12	7~12	10~15	-	5~8	◎	△	△	△
	조질강	25~45HRC	3~5	3~5	4~6	-	-	◎	△	-	-
	공구강	SKD	6~9	6~9	7~10	-	-	◎	-	-	-
	주강	SCM	6~11	6~11	10~15	-	-	◎	○	-	-
M	스테인레스강	SUS	4~7	5~8	8~13	-	5~10	◎	○	-	-
	석출경화계 스테인레스강	SUS630 SUS631	3~5	3~5	4~6	-	-	◎	-	-	-
K	주철	GC	10~15	-	-	10~20	-	◎	○	○	○
	덕타일주철	GCD	7~12	7~12	10~20	10~20	-	◎	○	○	-
N	동	Cu	6~9	6~11	7~12	10~20	7~12	○	○	-	-
	황동 · 황동주물	Bs Bsc	10~15	10~20	15~25	15~25	7~12	○	○	○	○
	청동 · 청동주물	PB PBC	6~11	6~11	10~20	10~20	7~12	○	○	-	-
	알루미늄 압연재	Al	10~20	10~20	15~25	-	10~20	◎	○	△	-
	알루미늄 합금주물	AC ACD	10~15	10~15	15~20	10~20	10~25	◎	○	△	-
	마그네슘 합금주물	MC	7~12	7~12	10~15	10~20	-	◎	○	○	-
	아연합금 주물	ZDC	1~12	7~12	10~15	10~20	7~12	◎	○	△	-
	열경화성 플라스틱	베이클라이트 페놀 에폭시	10~20	-	-	15~25	-	-	○	○	○
	열가소성 플라스틱	염화비닐 나일론	10~20	10~15	10~20	10~20	-	-	○	○	○

◎ 최적 ○ 적용 △ 사용가능 - 사용불가

추천드릴직경표 [2급 나사기준]

[스트레이트 탭 & 스파이럴 탭]

나사규격	드릴직경		
	최소(Min)	추천	최대(Max)
M3X0.5	2.459	2.5	2.599
M4X0.7	3.242	3.3	3.422
M5X0.8	4.134	4.2	4.334
M6X1.0	4.917	5.0	5.153
M8X1.25	6.647	6.8	6.912
M10X1.25	8.647	8.8	8.912
M10X1.5	8.376	8.5	8.676
M12X1.0	10.917	11.0	11.153
M12X1.25	10.647	10.8	10.912
M12X1.5	10.376	10.5	10.676

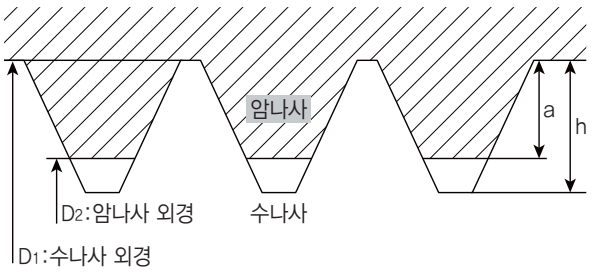
나사규격	드릴직경		
	최소(Min)	추천	최대(Max)
M12X1.75	10.106	10.3	10.441
M14X1.5	12.376	12.5	12.676
M14X2.0	11.835	12.0	12.21
M16X1.5	14.376	14.5	14.676
M16X2.0	13.835	14.0	14.21
M18X1.5	16.376	16.5	16.676
M18X2.5	15.294	15.5	15.744
M20X1.5	18.376	18.5	18.676
M20X2.5	17.294	17.5	17.744
-	-	-	-

[롤 탭]

나사규격	드릴직경		
	최소(Min)	추천	최대(Max)
M3X0.5	2.76	2.8	2.81
M4X0.7	3.65	3.7	3.7
M5X0.8	4.59	4.6	4.66
M6X1.0	5.48	5.5	5.57
M8X1.25	7.34	7.4	7.41
M10X1.25	9.34	9.4	9.41

나사규격	드릴직경		
	최소(Min)	추천	최대(Max)
M10X1.5	9.18	9.2	9.28
M12X1.0	11.48	11.5	11.57
M12X1.25	11.34	11.4	11.41
M12X1.5	11.18	11.2	11.28
M12X1.75	11.05	11.1	11.15
-	-	-	-

[그림] 걸리기율 : 수나사가 기준산형의 모양을 하고 있는 경우



- 예비구멍지름 = D1 : 수나사 외경
  D2 : 암나사 내경
- a = 1/2 x (D1 − D2)
- h = 수나사산의 기준 높이
- 걸리기율 = a/h x 100(%)

$$* \text{걸리기율} = \frac{\text{수나사 외경의 기준치수} - \text{예비구멍 지름}}{2 \times (\text{수나사 산의 기준 높이})}$$

$$* \text{예비구멍지름} = d - 2 \times H \times \frac{\text{걸리기율}}{100}$$

- d : 수나사 외경
- H (기준의 걸리기율 높이) : 0.541266P
- P : Pitch(mm)

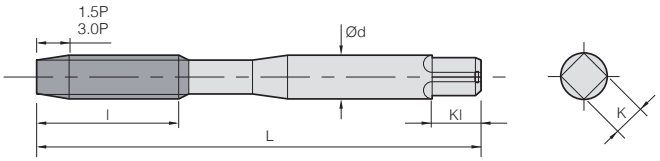
*추천(권장) 밑구멍 경은, 이전 JIS2급 암나사용입니다.
(이전 JIS 규격에 없는 암나사는 제외)

$$* \text{드릴직경} = D - 0.0068 \times P \times 65$$

- D : 호칭 경
- P : Pitch(mm)
- 65 = 나사산 높이의 65%

*JIS 규격에 없는 암나사의 밑구멍은 참고 수치 입니다.

ST 스트레이트 탭



3 | 4 | H·A 0° | Carbide | Uncoated FN30T | TiCN PC10T | TiN PC20T

(mm)

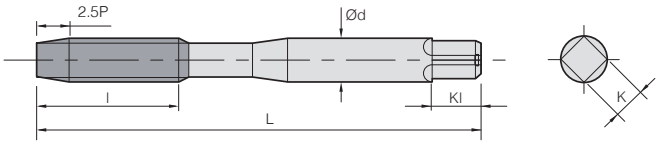
날수	형 번		나사규격	L	l	d	K	Kl	등급
	1.5P	3P							
3	M3X0.5-ST15	M3X0.5-ST30	M3X0.5	46	11	4.0	3.2	6	KH3
	M4X0.7-ST15	M4X0.7-ST30	M4X0.7	52	13	5.0	4.0	7	KH3
	M5X0.8-ST15	M5X0.8-ST30	M5X0.8	60	16	5.5	4.5	7	KH3
	M6X1.0-ST15	M6X1.0-ST30	M6X1.0	62	19	6.0	4.5	7	KH3
4	M8X1.0-ST15	M8X1.0-ST30	M8X1.0	70	22	6.2	5.0	8	KH3
	M8X1.25-ST15	M8X1.25-ST30	M8X1.25	70	22	6.2	5.0	8	KH4
	M10X1.0-ST15	M10X1.0-ST30	M10X1.0	75	24	7.0	5.5	8	KH3
	M10X1.25-ST15	M10X1.25-ST30	M10X1.25	75	24	7.0	5.5	8	KH4
	M10X1.5-ST15	M10X1.5-ST30	M10X1.5	75	24	7.0	5.5	8	KH4
	M12X1.0-ST15	M12X1.0-ST30	M12X1.0	82	29	8.5	6.5	9	KH3
	M12X1.25-ST15	M12X1.25-ST30	M12X1.25	82	29	8.5	6.5	9	KH4
	M12X1.5-ST15	M12X1.5-ST30	M12X1.5	82	29	8.5	6.5	9	KH4
	M12X1.75-ST15	M12X1.75-ST30	M12X1.75	82	29	8.5	6.5	9	KH5

※ 보통 주철, 강인 주철, 황동 주물, 열경화성수지 등의 피삭재를 대량 가공 할 경우에 적합합니다.
※ TiCN, TiN코팅 적용으로 내구성이 향상되었으며, 고능률적인 나사 작업이 가능합니다.

적용피삭재

구분	탄소강			합금강	조질강			스테인레스강	공구강	주강	주철	강인주철	동	황동	황동주물	청동	알루미늄 압연재	알루미늄 합금주물	마그네슘 합금주물	아연 합금주물	티타늄 합금		열경화성 플라스틱	열가소성 플라스틱
	C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	25~45 HRC	45~55 HRC	50~60 HRC	SUS	SKD	SC	GC	GCD	Cu	Bs	BsC	PB	Al	AC ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	-	-
FN30T											◎	○		○	○	◎		○	○	○			◎	
PC10T											◎	○		○	○	◎		○	○	○			◎	
PC20T											◎	○		○	○	◎		○	○	○			◎	

SP 스파이럴 탭



3 | H·A 15° | Carbide | Uncoated FN30T | TiCN PC10T

(mm)

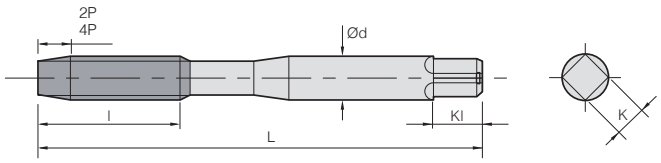
날수	형 번 2.5P	나사규격	L	l	d	K	Kl	등급
3	M3X0.5-SP25	M3X0.5	46	11	4.0	3.2	6	KH3
	M4X0.7-SP25	M4X0.7	52	13	5.0	4.0	7	KH3
	M5X0.8-SP25	M5X0.8	60	16	5.5	4.5	7	KH3
	M6X1.0-SP25	M6X1.0	62	19	6.0	4.5	7	KH3
	M8X1.0-SP25	M8X1.0	70	22	6.2	5.0	8	KH3
	M8X1.25-SP25	M8X1.25	70	22	6.2	5.0	8	KH4
	M10X1.0-SP25	M10X1.0	75	24	7.0	5.5	8	KH3
	M10X1.25-SP25	M10X1.25	75	24	7.0	5.5	8	KH4
	M10X1.5-SP25	M10X1.5	75	24	7.0	5.5	8	KH4
	M12X1.0-SP25	M12X1.0	82	29	8.5	6.5	9	KH3
	M12X1.25-SP25	M12X1.25	82	29	8.5	6.5	9	KH4
	M12X1.5-SP25	M12X1.5	82	29	8.5	6.5	9	KH4
	M12X1.75-SP25	M12X1.75	82	29	8.5	6.5	9	KH5

※ 막힌 구멍 가공용으로써 보통 주철, 강인 주철, 황동 주물, 열가소성수지 등의 피삭재를 대량 가공할 경우에 적합합니다.
※ TiCN 코팅 적용으로 내구성이 향상되었으며, 고능률적인 나사 작업이 가능합니다.

적용피삭재

구분	탄소강			합금강	조질강			스테인레스강	공구강	주강	주철	강인 주철	동	황동	황동 주물	청동	알루미늄 압연재	알루미늄 합금주물	마그네슘 합금주물	아연 합금주물	티타늄 합금		열경화성 플라스틱	열가소성 플라스틱
	C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	25~45 HRC	45~55 HRC	50~60 HRC	SUS	SKD	SC	GC	GCD	Cu	Bs	BsC	PB	Al	AC ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	-	-
FN30T											○	◎	◎	◎	◎	○	○	○	○	○				◎
PC10T											○	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	◎	◎			○	◎

RT 롤 탭



Carbide | Uncoated FN30T | TiCN PC10T

(mm)

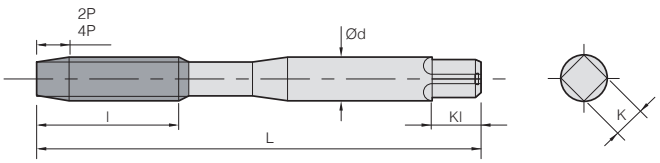
오일홀수	형 번		나사규격	L	l	d	K	Kl	등급
	2P	4P							
1	**M3X0.5-RT20(S)**	-	M3X0.5	46	11	4.0	3.2	6	GH5
4	**M3X0.5-RT20(M)**	**M3X0.5-RT40(M)**	M3X0.5	46	11	4.0	3.2	6	GH5
1	**M4X0.7-RT20(S)**	-	M4X0.7	52	13	5.0	4.0	7	GH6
4	**M4X0.7-RT20(M)**	**M4X0.7-RT40(M)**	M4X0.7	52	13	5.0	4.0	7	GH6
1	**M5X0.8-RT20(S)**	-	M5X0.8	60	16	5.5	4.5	7	GH6
4	**M5X0.8-RT20(M)**	**M5X0.8-RT40(M)**	M5X0.8	60	16	5.5	4.5	7	GH6
1	**M6X1.0-RT20(S)**	-	M6X1.0	62	19	6.0	4.5	7	GH7
4	**M6X1.0-RT20(M)**	**M6X1.0-RT40(M)**	M6X1.0	62	19	6.0	4.5	7	GH7
1	**M8X1.25-RT20(S)**	-	M8X1.25	70	22	6.2	5.0	8	GH7
4	**M8X1.25-RT20(M)**	**M8X1.25-RT40(M)**	M8X1.25	70	22	6.2	5.0	8	GH7
1	**M10X1.25-RT20(S)**	-	M10X1.25	75	24	7.0	5.5	8	GH7
4	**M10X1.25-RT20(M)**	**M10X1.25-RT40(M)**	M10X1.25	75	24	7.0	5.5	8	GH7
1	**M12X1.0-RT20(S)**	-	M12X1.0	82	29	8.5	6.5	9	GH7
4	**M12X1.0-RT20(M)**	**M12X1.0-RT40(M)**	M12X1.0	82	29	8.5	6.5	9	GH7
1	**M12X1.25-RT20(S)**	-	M12X1.25	82	29	8.5	6.5	9	GH7
4	**M12X1.25-RT20(M)**	**M12X1.25-RT40(M)**	M12X1.25	82	29	8.5	6.5	9	GH7
1	**M12X1.5-RT20(S)**	-	M12X1.5	82	29	8.5	6.5	9	GH7
4	**M12X1.5-RT20(M)**	**M12X1.5-RT40(M)**	M12X1.5	82	29	8.5	6.5	9	GH7
1	**M12X1.75-RT20(S)**	-	M12X1.75	82	29	8.5	6.5	9	GH8
4	**M12X1.75-RT20(M)**	**M12X1.75-RT40(M)**	M12X1.75	82	29	8.5	6.5	9	GH8

※ 막힌 구멍 및 관통 구멍 가공용으로써 비철금속 가공에 적합합니다.
※ 스틸, 비철합금의 구별없이 적용 가능합니다.
※ TiCN 코팅 적용으로 내구성이 향상되었으며, 고능률적인 나사 작업이 가능합니다.

적용피삭재

구분	탄소강			합금강	조질강			스테인레스강	공구강	주강	주철	강인주철	동	황동	황동주물	청동	알루미늄 압연재	알루미늄 합금주물	마그네슘 합금주물	아연 합금주물	티타늄 합금		열경화성 플라스틱	열가소성 플라스틱
	C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	25~45 HRC	45~55 HRC	50~60 HRC	SUS	SKD	SC	GC	GCD	Cu	Bs	BsC	PB	Al	AC ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	-	-
FN30T													◎	◎	◎		◎	◎		◎				
PC10T	◎	◎	○	○				◎					◎	◎	◎		◎	◎		◎				

SR 스파이럴 롤 탭



Carbide | Uncoated FN30T | TiCN PC10T

(mm)

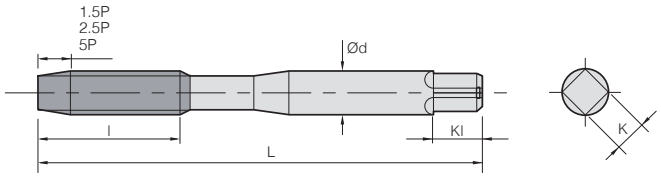
형 번		나사규격	L	l	d	K	Kl	등급
2P	4P							
M3X0.5-SR20	**M3X0.5-SR40**	M3X0.5	46	18	4.0	3.2	6	GH6
M3.5X0.6-SR20	**M3.5X0.6-SR40**	M3.5X0.6	46	18	4.0	3.2	6	GH6
M4X0.7-SR20	**M4X0.7-SR40**	M4X0.7	52	20	5.0	4.0	7	GH7
M5X0.8-SR20	**M5X0.8-SR40**	M5X0.8	60	22	5.5	4.5	7	GH7
M6X1.0-SR20	**M6X1.0-SR40**	M6X1.0	62	24	6.0	4.5	7	GH7

※ 비철합금은 물론 알루미늄, 마그네슘, 아연 등의 나사 작업에 적합합니다.
※ 강, 비철합금 및 스테인리스강 나사 작업에 적합합니다.
※ TiCN 코팅 적용으로 내구성이 향상되었으며, 고능률적인 나사 작업이 가능합니다.

적용피삭재

구분	탄소강			합금강	조질강			스테인레스강	공구강	주강	주철	강인주철	동	황동	황동주물	청동	알루미늄 압연재	알루미늄 합금주물	마그네슘 합금주물	아연 합금주물	티타늄 합금		열경화성 플라스틱	열가소성 플라스틱
	C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	25~45 HRC	45~55 HRC	50~60 HRC	SUS	SKD	SC	GC	GCD	Cu	Bs	BsC	PB	Al	AC ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	-	-
FN30T													◎	◎	◎		◎	◎		◎				
PC10T	◎	◎	○	○				◎					◎	◎	◎		◎	◎		◎				

ST 스트레이트 탭



3 | 4 | H·A 0° | HSSE | Uncoated HN30T | TiN HC20T | TiCN HC10T | Steam Oxide HH30T

(mm)

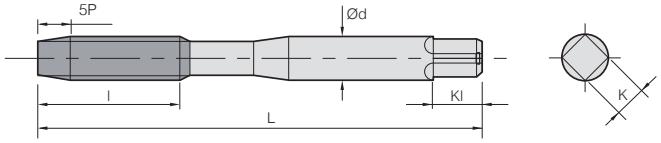
날수	형 번			나사규격	L	l	d	K	Kl	등급
	1.5P	2.5P	5P							
3	M3X0.5-ST15	M3X0.5-ST25	M3X0.5-ST50	M3X0.5	46	11	4.0	3.2	6	KH2
	M4X0.7-ST15	M4X0.7-ST25	M4X0.7-ST50	M4X0.7	52	13	5.0	4.0	7	KH2
	M5X0.8-ST15	M5X0.8-ST25	M5X0.8-ST50	M5X0.8	60	16	5.5	4.5	7	KH2
	M6X1.0-ST15	M6X1.0-ST25	M6X1.0-ST50	M6X1.0	62	19	6.0	4.5	7	KH2
4	M8X1.25-ST15	M8X1.25-ST25	M8X1.25-ST50	M8X1.25	70	22	6.2	5.0	8	KH2
	M10X1.25-ST15	M10X1.25-ST25	M10X1.25-ST50	M10X1.25	75	24	7.0	5.5	8	KH2
	M10X1.5-ST15	M10X1.5-ST25	M10X1.5-ST50	M10X1.5	75	24	7.0	5.5	8	KH3
	M12X1.0-ST15	M12X1.0-ST25	M12X1.0-ST50	M12X1.0	82	29	8.5	6.5	9	KH2
	M12X1.25-ST15	M12X1.25-ST25	M12X1.25-ST50	M12X1.25	82	29	8.5	6.5	9	KH2
	M12X1.5-ST15	M12X1.5-ST25	M12X1.5-ST50	M12X1.5	82	29	8.5	6.5	9	KH3
	M12X1.75-ST15	M12X1.75-ST25	M12X1.75-ST50	M12X1.75	82	29	8.5	6.5	9	KH3
	M14X1.5-ST15	M14X1.5-ST25	M14X1.5-ST50	M14X1.5	88	30	10.5	8.0	11	KH3
	M14X2.0-ST15	M14X2.0-ST25	M14X2.0-ST50	M14X2.0	88	30	10.5	8.0	11	KH3
	M16X1.5-ST15	M16X1.5-ST25	M16X1.5-ST50	M16X1.5	95	32	12.5	10.0	13	KH3
	M16X2.0-ST15	M16X2.0-ST25	M16X2.0-ST50	M16X2.0	95	32	12.5	10.0	13	KH3
	M18X1.5-ST15	M18X1.5-ST25	M18X1.5-ST50	M18X1.5	100	37	14.0	11.0	14	KH3
	M18X2.5-ST15	M18X2.5-ST25	M18X2.5-ST50	M18X2.5	100	37	14.0	11.0	14	KH3
	M20X1.5-ST15	M20X1.5-ST25	M20X1.5-ST50	M20X1.5	105	37	15.0	12.0	15	KH3
	M20X2.5-ST15	M20X2.5-ST25	M20X2.5-ST50	M20X2.5	105	37	15.0	12.0	15	KH3

※ 막힌 구멍 및 관통 구멍 가공용으로써 탄소강, 합금강 및 비철금속 가공에 적합합니다.
※ TiCN, TiN, Steam oxide 코팅 적용으로 내구성이 향상되었으며, 고능률적인 나사 작업이 가능합니다.
※ 일반 주철 및 중탄소강, 비철금속 등 피삭재 가공에 적합합니다.
※ SUS강, 주강, 기계구조용 탄소강 등 피삭재 가공에 적합합니다.
※ Fe^3O^4 산화피막 다공질 절삭유 함유로 마찰계수가 감소하여 용착을 방지합니다.

적용피삭재

구분	탄소강			합금강	조질강			스테인레스강	공구강	주강	주철	강인주철	동	황동	황동주물	청동	알루미늄 압연재	알루미늄 합금주물	마그네슘 합금주물	아연 합금주물	티타늄 합금		열경화성 플라스틱	열가소성 플라스틱
	C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	25~45 HRC	45~55 HRC	50~60 HRC	SUS	SKD	SC	GC	GCD	Cu	Bs	BsC	PB	Al	AC ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	-	-
HN30T		○										○		○	○	○	○	○	○	○				
HC20T	○	○	○	○	○									○	○	○	○	○	○	○				
HC10T	○	○	○	○	○									○	○	○	○	○	○	○				
HH30T	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	○	○	○												

PT 포인트 탭



3 | H·A 0° | HSSE | Uncoated HN30T | TiN HC20T | TiCN HC10T | Steam Oxide HH30T

(mm)

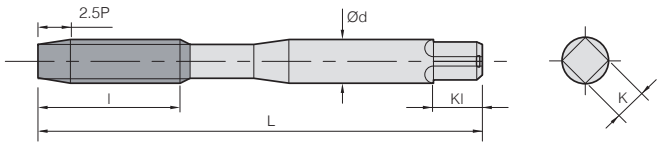
날수	형 번 5P	나사규격	L	l	d	K	Kl	등급
3	M3X0.5-PT50	M3X0.5	46	11	4.0	3.2	6	KH2
	M4X0.7-PT50	M4X0.7	52	13	5.0	4.0	7	KH2
	M5X0.8-PT50	M5X0.8	60	16	5.5	4.5	7	KH2
	M6X1.0-PT50	M6X1.0	62	19	6.0	4.5	7	KH2
	M8X1.25-PT50	M8X1.25	70	22	6.2	5.0	8	KH3
	M10X1.25-PT50	M10X1.25	75	24	7.0	5.5	8	KH3
	M10X1.5-PT50	M10X1.5	75	24	7.0	5.5	8	KH3
	M12X1.0-PT50	M12X1.0	82	29	8.5	6.5	9	KH3
	M12X1.25-PT50	M12X1.25	82	29	8.5	6.5	9	KH3
	M12X1.5-PT50	M12X1.5	82	29	8.5	6.5	9	KH3
	M12X1.75-PT50	M12X1.75	82	29	8.5	6.5	9	KH4
	M14X1.5-PT50	M14X1.5	88	30	10.5	8.0	11	KH3
	M14X2.0-PT50	M14X2.0	88	30	10.5	8.0	11	KH4
	M16X1.5-PT50	M16X1.5	95	32	12.5	10.0	13	KH3
	M16X2.0-PT50	M16X2.0	95	32	12.5	10.0	13	KH4
	M18X1.5-PT50	M18X1.5	100	37	14.0	11.0	14	KH4
	M18X2.5-PT50	M18X2.5	100	37	14.0	11.0	14	KH4
	M20X1.5-PT50	M20X1.5	105	37	15.0	12.0	15	KH4
	M20X2.5-PT50	M20X2.5	105	37	15.0	12.0	15	KH4

※ 관통 구멍 가공용으로써 탄소강, 합금강 및 비철금속 가공에 적합합니다.
※ TiCN, TiN, Steam oxide 코팅 적용으로 내구성이 향상되었으며, 고능률적인 나사 작업이 가능합니다.
※ Fe_3O_4 산화피막 다공질 절삭유 함유로 마찰계수가 감소하여 용착을 방지합니다.
※ SUS강, 주강, 기계구조용 탄소강 등 피삭재 가공에 적합합니다.

적용피삭재

구분	탄소강			합금강	조질강			스테인레스강	공구강	주강	주철	강인주철	동	황동	황동주물	청동	알루미늄 압연재	알루미늄 합금주물	마그네슘 합금주물	아연 합금주물	티타늄 합금		열경화성 플라스틱	열가소성 플라스틱
	C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	25~45 HRC	45~55 HRC	50~60 HRC	SUS	SKD	SC	GC	GCD	Cu	Bs	BsC	PB	Al	AC ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	-	-
HN30T		○	○	◎							○	○	○	○	○	○	◎	○	○	○				○
HC20T	○	○	○	○				◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○
HC10T	◎	◎	◎	○				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○
HH30T	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	○	○	○												

SP 스파이럴 탭



3 | 4 | H·A 35° | HSSE | Uncoated HN30T | TiN HC20T | TiCN HC10T | Steam Oxide HH30T

(mm)

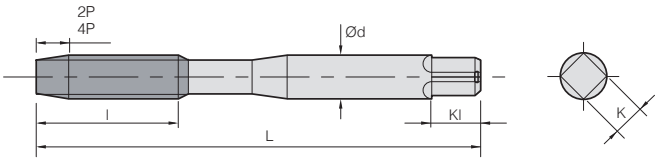
날수	형 번 2.5P	나사규격	L	l	d	K	Kl	등급
3	M3X0.5-SP25	M3X0.5	46	11	4.0	3.2	6	KH2
	M4X0.7-SP25	M4X0.7	52	13	5.0	4.0	7	KH2
	M5X0.8-SP25	M5X0.8	60	16	5.5	4.5	7	KH2
	M6X1.0-SP25	M6X1.0	62	19	6.0	4.5	7	KH2
	M8X1.25-SP25	M8X1.25	70	22	6.2	5.0	8	KH2
	M10X1.25-SP25	M10X1.25	75	24	7.0	5.5	8	KH2
	M10X1.5-SP25	M10X1.5	75	24	7.0	5.5	8	KH2
	M12X1.0-SP25	M12X1.0	82	29	8.5	6.5	9	KH2
	M12X1.25-SP25	M12X1.25	82	29	8.5	6.5	9	KH2
	M12X1.5-SP25	M12X1.5	82	29	8.5	6.5	9	KH2
	M12X1.75-SP25	M12X1.75	82	29	8.5	6.5	9	KH2
	M14X1.5-SP25	M14X1.5	88	30	10.5	8.0	11	KH2
	M14X2.0-SP25	M14X2.0	88	30	10.5	8.0	11	KH2
	M16X1.5-SP25	M16X1.5	95	32	12.5	10.0	13	KH2
	M16X2.0-SP25	M16X2.0	95	32	12.5	10.0	13	KH2
4	M18X1.5-SP25	M18X1.5	100	37	14.0	11.0	14	KH2
	M18X2.5-SP25	M18X2.5	100	37	14.0	11.0	14	KH3
	M20X1.5-SP25	M20X1.5	105	37	15.0	12.0	15	KH3
	M20X2.5-SP25	M20X2.5	105	37	15.0	12.0	15	KH3

※ 막힌 구멍 가공용으로 탄소강, 합금강 및 비철금속 가공에 있어 절삭칩 배출에 탁월한 홈 형상을 적용하였습니다.
※ TiCN, TiN, Steam oxide 코팅 적용으로 내구성이 향상되었으며, 고능률적인 나사 작업이 가능합니다.
※ Fe_3O_4 산화피막 다공질 절삭유 함유로 마찰계수가 감소하여 용착을 방지합니다.
※ SUS강, 주강, 기계구조용 탄소강 등 피삭재 가공에 적합합니다.

적용피삭재

구분	탄소강			합금강	조질강			스테인레스강	공구강	주강	주철	강인주철	동	황동	황동주물	청동	알루미늄 압연재	알루미늄 합금주물	마그네슘 합금주물	아연 합금주물	티타늄 합금		열경화성 플라스틱	열가소성 플라스틱
	C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	25~45 HRC	45~55 HRC	50~60 HRC	SUS	SKD	SC	GC	GCD	Cu	Bs	BsC	PB	Al	AC ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	-	-
HN30T		○		◎								○	○	○	○	○	○	○	○	○				○
HC20T	○	○	○	○				○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			○
HC10T	○	◎	◎	○				○	○	○		○	○	○	○	○	○	◎	○	○	○	○		○
HH30T	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	○	○	○												

RT 롤 탭



HSSE | Uncoated HN30T | TiN HC20T | TiCN HC10T

(mm)

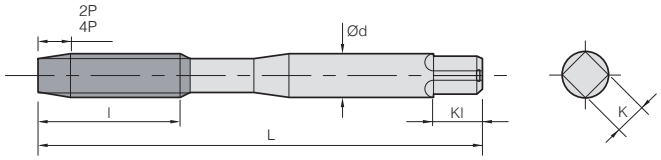
오일홀수	형 번		나사규격	L	l	d	K	Kl	등급
	2P	4P							
1	M3X0.5-RT20(S)	-	M3X0.5	46	11	4.0	3.2	6	GH5
4	M3X0.5-RT20(M)	M3X0.5-RT40(M)	M3X0.5	46	11	4.0	3.2	6	GH5
1	M4X0.7-RT20(S)	-	M4X0.7	52	13	5.0	4.0	7	GH6
4	M4X0.7-RT20(M)	M4X0.7-RT40(M)	M4X0.7	52	13	5.0	4.0	7	GH6
1	M5X0.8-RT20(S)	-	M5X0.8	60	16	5.5	4.5	7	GH6
4	M5X0.8-RT20(M)	M5X0.8-RT40(M)	M5X0.8	60	16	5.5	4.5	7	GH6
1	M6X1.0-RT20(S)	-	M6X1.0	62	19	6.0	4.5	7	GH7
4	M6X1.0-RT20(M)	M6X1.0-RT40(M)	M6X1.0	62	19	6.0	4.5	7	GH7
1	M8X1.25-RT20(S)	-	M8X1.25	70	22	6.2	5.0	8	GH7
4	M8X1.25-RT20(M)	M8X1.25-RT40(M)	M8X1.25	70	22	6.2	5.0	8	GH7
1	M10X1.25-RT20(S)	-	M10X1.25	75	24	7.0	5.5	8	GH7
4	M10X1.25-RT20(M)	M10X1.25-RT40(M)	M10X1.25	75	24	7.0	5.5	8	GH7
1	M10X1.5-RT20(S)	-	M10X1.5	75	24	7.0	5.5	8	GH7
4	M10X1.5-RT20(M)	M10X1.5-RT40(M)	M10X1.5	75	24	7.0	5.5	8	GH7
1	M12X1.0-RT20(S)	-	M12X1.0	82	29	8.5	6.5	9	GH7
4	M12X1.0-RT20(M)	M12X1.0-RT40(M)	M12X1.0	82	29	8.5	6.5	9	GH7
1	M12X1.25-RT20(S)	-	M12X1.25	82	29	8.5	6.5	9	GH7
4	M12X1.25-RT20(M)	M12X1.25-RT40(M)	M12X1.25	82	29	8.5	6.5	9	GH7
1	M12X1.5-RT20(S)	-	M12X1.5	82	29	8.5	6.5	9	GH7
4	M12X1.5-RT20(M)	M12X1.5-RT40(M)	M12X1.5	82	29	8.5	6.5	9	GH7
1	M12X1.75-RT20(S)	-	M12X1.75	82	29	8.5	6.5	9	GH8
4	M12X1.75-RT20(M)	M12X1.75-RT40(M)	M12X1.75	82	29	8.5	6.5	9	GH8

※ 스틸, 비철합금의 구별없이 적용 가능합니다.
※ TiCN, TiN 코팅 적용으로 내구성이 향상되었으며, 고능률적인 나사 작업이 가능합니다.
※ 알루미늄, 아연, 동 등의 비철합금에 적합합니다.

적용피삭재

구분	탄소강			합금강	조질강			스테인레스강	공구강	주강	주철	강인주철	동	황동	황동주물	청동	알루미늄 압연재	알루미늄 합금주물	마그네슘 합금주물	아연 합금주물	티타늄 합금		열경화성 플라스틱	열가소성 플라스틱
	C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	25~45 HRC	45~55 HRC	50~60 HRC	SUS	SKD	SC	GC	GCD	Cu	Bs	BsC	PB	Al	AC ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	-	-
HN30T													○	○	○	○	○	○		◎				
HC20T	○	○	○	○				◎	○	○		○	○	○	○									
HC10T	◎	◎	○	○				◎					◎	◎	◎		◎	◎		◎				

SR 스파이럴 롤 탭



HSSE | Uncoated HN30T | TiN HC20T | TiCN HC10T

(mm)

형 번		나사규격	L	l	d	K	Kl	등급
2P	4P							
M3X0.5-SR20	M3X0.5-SR40	M3X0.5	46	18	4.0	3.2	6	GH6
M3.5X0.6-SR20	M3.5X0.6-SR40	M3.5X0.6	48	18	4.0	3.2	6	GH6
M4X0.7-SR20	M4X0.7-SR40	M4X0.7	52	20	5.0	4.0	7	GH7
M5X0.8-SR20	M5X0.8-SR40	M5X0.8	60	22	5.5	4.5	7	GH7
M6X1.0-SR20	M6X1.0-SR40	M6X1.0	62	24	6.0	4.5	7	GH7

※ 비철합금은 물론 알루미늄, 마그네슘, 아연 등의 나사 작업에 적합합니다.
※ 강, 비철합금 및 스테인리스강 나사 작업에 적합합니다.
※ TiCN, TiN 코팅 적용으로 내구성이 향상되었으며, 고능률적인 나사 작업이 가능합니다.

적용피삭재

구분	탄소강			합금강	조질강			스테인레스강	공구강	주강	주철	강인주철	동	황동	황동주물	청동	알루미늄압연재	알루미늄합금주물	마그네슘합금주물	아연합금주물	티타늄 합금		열경화성플라스틱	열가소성플라스틱
	C ~0.25%	C0.25% ~0.45%	C 0.45%~	SCM	25~45 HRC	45~55 HRC	50~60 HRC	SUS	SKD	SC	GC	GCD	Cu	Bs	BsC	PB	Al	AC ADC	MC	ZDC	Ti	Ni	-	-
HN30T													○	○	○	○	○	○		◎				
HC20T	○	○	○	○				◎	○	○		○	○	○	○									
HC10T	◎	◎	○	○				◎					◎	◎	◎		◎	◎		◎				

인써트

E02 밀링 인써트 형번표기법(ISO)
E04 밀링 인써트
E32 커터 일람표
E38 샹크형 커터 일람표
E42 모듈러 일람표

페이스 밀링 커터

E44 밀맥스(ISO), 밀맥스 플러스(E45, E51)
E54 밀맥스 헤비 기술안내
E55 밀맥스 헤비
E56 터보밀
E59 더블밀
E61 파워버스터 기술안내
E65 파워버스터
E68 리치밀 기술안내
E89 리치밀
E132 에어로밀/에어로밀 플러스/
에어로밀 미니 기술안내
E136 에어로밀
E137 에어로밀 플러스
E139 에어로밀 미니
E141 PCD 페이스 커터

금형용 커터

E142 알파밀 엑스 기술안내
E145 알파밀 엑스
E147 알파밀/알파밀 니크 기술안내
E154 알파밀
E183 BT/HSK 툴링시스템 기술안내
E184 BT 툴링시스템(싱글 엣지)
E189 HSK 툴링시스템(싱글 엣지)
E194 BT 툴링시스템(멀티 엣지)
E200 HSK 툴링시스템(멀티 엣지)
E205 BT 툴링시스템(모듈러)
E206 HSK 툴링시스템(모듈러)
E207 퓨쳐밀/퓨쳐밀 P-Positive 기술안내
E222 퓨쳐밀
E248 퓨쳐밀 P-Positive
E260 HFMD 기술안내
E264 HFMD
E268 HFM 기술안내
E273 HFM
E276 HRMDouble 기술안내
E281 HRMDouble
E292 HRM
E299 탱크밀
E300 TP2P 기술안내
E303 TP2P

금형용 커터

E309 레이저밀/GBE/BRE 기술안내
E318 레이저밀
E323 BFE
E324 GBE
E327 BRE
E329 HAVE 기술안내
E331 HAVE(멀티 엣지, 싱글 엣지)
E333 O-ring 커터
E335 챔퍼툴(다기능, 솔리드)
E343 T-Cutter(TFE)

알루미늄용 커터

E344 프로아밀, 프로엑스밀, 프로엘밀, 프로엑스엘밀, 프로브이밀 기술안내
E354 프로아밀
E357 프로엑스밀
E363 프로엘밀
E367 프로엑스엘밀
E368 프로브이밀
E371 모듈러 아답터(MAT)

사이드 밀링 커터

E373 사이드 밀링 커터 기술안내
E375 조정식 사이드 커터
E379 사이드 커터
E382 윈드밀

주철 고이송 커터

E386 주철 고이송 커터 기술안내
E388 큐브밀 기술안내
E389 커플밀 기술안내
E391 스톰밀 기술안내
E392 쉐이브밀 기술안내
E394 쉐이브밀 울트라 기술안내
E395 주철 고이송 커터
E397 쉐이브밀
E398 쉐이브밀 울트라

밀링 커터 장착부 상세치수 및 적용아버

E400 밀링 커터 장착부 상세치수 및 적용아버

기어가공 툴

E403 기어 커터 기술안내
E404 기어 커터 일람표
E405 기어 커터
E413 기어 커터 스페셜 주문양식
E414 인덱서블 호브
E415 인덱서블 호브 스페셜 주문양식
E416 스페셜 보링툴 주문양식

밀링 MILLING

밀링 제품은 고객의 요구와 시장의 변화에 맞추어
최상의 품질을 갖춘 제품을 제공함으로써 고객의 생산성 향상과
더 나은 가치를 실현하고 있습니다

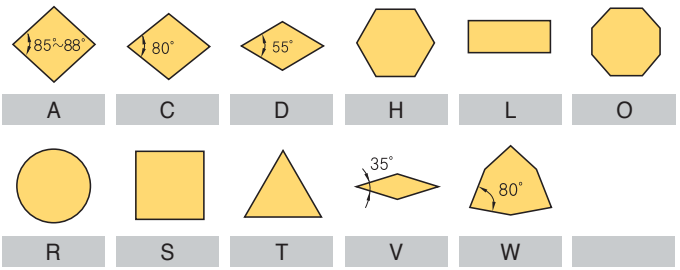
E

S P K R 12

1 인써트 형상 | 2 주절인(主切刃) 여유각 | 3 공차 | 4 단면형상 | 5 인선(刃先) 길이, 내접원 직경

1 인써트 형상

S P K R 12 03 ED 08 S R - MX

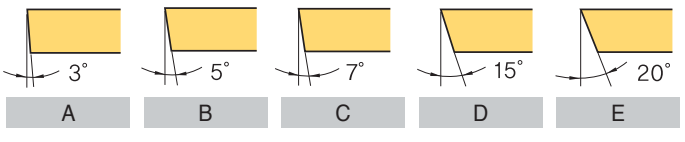


A C D H L O

R S T V W

2 주절인(主切刃) 여유각

S P K R 12 03 ED 08 S R - MX



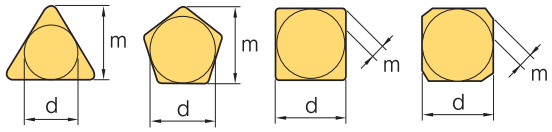
A B C D E

F G N P

3 공차

S P K R 12 03 ED 08 S R - MX

d : 내접원 직경
t : 인써트 두께
m : 그림 참조



(mm)

급	d	m	t
A	±0.025	±0.005	±0.025
C	±0.025	±0.013	±0.025
H	±0.013	±0.013	±0.025
E	±0.025	±0.025	±0.025
G	±0.025	±0.025	±0.13
J	±0.05~±0.15	±0.005	±0.025
K	±0.05~±0.15	±0.013	±0.025
L	±0.05~±0.15	±0.025	±0.025
M	±0.05~±0.15	±0.08~±0.20	±0.13
U	±0.08~±0.25	±0.13~±0.38	±0.13

C, H, R, T, W형의 공차 정의(예외항목)

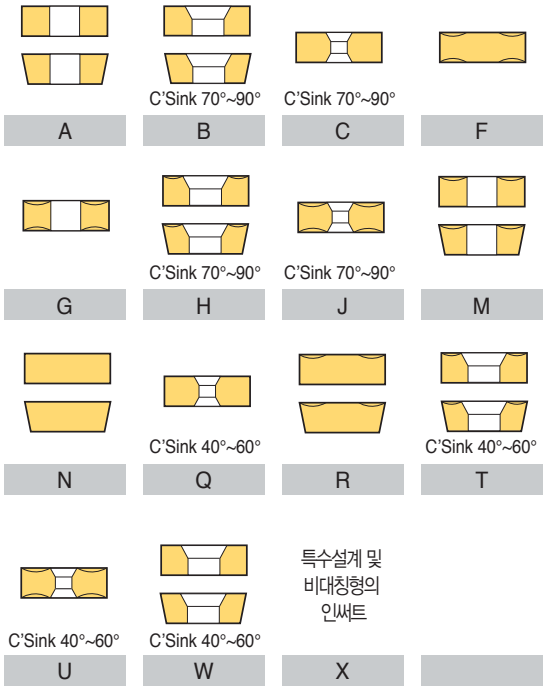
d	d의 공차		m의 공차	
	J,K,L,M,N	U	M,N	U
6.35	±0.05	±0.08	±0.08	±0.13
9.525	±0.05	±0.08	±0.08	±0.13
12.7	±0.08	±0.13	±0.13	±0.20
15.875	±0.10	±0.18	±0.15	±0.27
19.05	±0.10	±0.18	±0.15	±0.27
25.4	±0.13	±0.25	±0.18	±0.38

D형의 공차 정의(예외항목)

d	d의 공차	m의 공차
6.35	±0.05	±0.11
9.525	±0.05	±0.11
12.7	±0.08	±0.15
15.875	±0.10	±0.18
19.05	±0.10	±0.18

4 단면형상

S P K R 12 03 ED 08 S R - MX



A B C F

G H J M

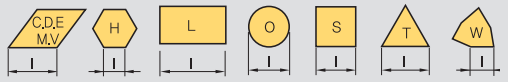
N Q R T

U W X

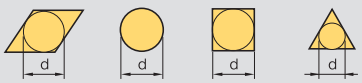
5 인선(刃先) 길이, 내접원 직경

S P K R 12 03 ED 08 S R - MX

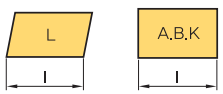
■ 메트릭(mm) 표기방식 ※ 소수점 이하는 정수만 표기



■ 인치표기방식



· 내접원 <1/4"일경우는 1/32" 단위로 표기함.(d< 1/4" → 1/32" unit)
· 내접원 ≥1/4"일경우는 1/8" 단위로 표기함.(d ≥ 1/4" → 1/8" unit)



※ 4각형 및 마름모꼴의 경우는 내접원 대신 인선(刃先)의 길이를 표시함.

■ 주절인의 mm표기방식과 내접원의 inch 표기방식의 대비표

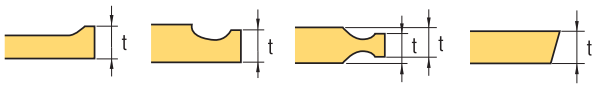
△	06	09	11	16	22	27	33	44
○ □	03	05	06	09	12	15	19	25
55°	04	06	07	11	15	19	23	31
80°	03	05	06	09	12	16	19	25
내접원(IC)	5/32"	7/32"	1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	1"
인치표기방식	5	7	2(8)	3	4	5	6	8

03 ED 08 S R - MX

6 인선높이 | 7 노즈(nose) "r" 크기 | 8 인선처리 | 9 승수 | 10 칩브레이커 형상

6 인선높이

SPKR12 03 ED08 SR - MX

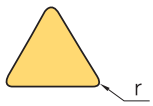


기 호		인선높이(t)	
메트릭	인치	메트릭	인치
01	1(2)	1.59	1/16
T0	1.125	1.79	9/128
T1	1.2	1.98	5/64
02	1.5(3)	2.38	3/32
T2	1.75	2.78	7/64
03	2	3.18	1/8
T3	2.5	3.97	5/32
04	3	4.76	3/16
05	3.5	5.56	7/32
06	4	6.35	1/4
07	5	7.94	5/16
09	6	9.52	3/8
11	7	11.11	7/16
12	8(16)	12.70	1/2

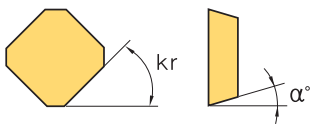
( )소형기호

7 노즈(nose) "r" 크기

SPKR12 03 ED08 SR - MX



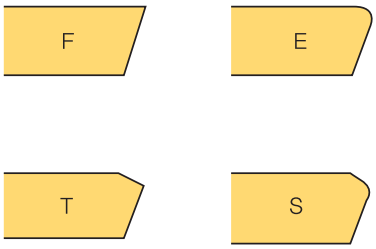
r		기 호		r		기 호	
메트릭	인치	메트릭	인치	메트릭	인치	메트릭	인치
00	0	0.0		12	3	1.2	3/64
02		0.2		15		1.5	
04	1	0.4	1/64	16	4	1.6	4/64
05		0.5		24	6	2.4	6/64
08	2	0.8	2/64	32	8	3.2	8/64
10		1.0		40		4.0	



Parallel Land	Relief Angle	
kr	α°	
A - 45°	A - 3°	F - 25°
D - 60°	B - 5°	G - 30°
E - 75°	C - 7°	N - 0°
F - 85°	D - 15°	P - 11°
P - 90°	E - 20°	
Z - 스페셜		

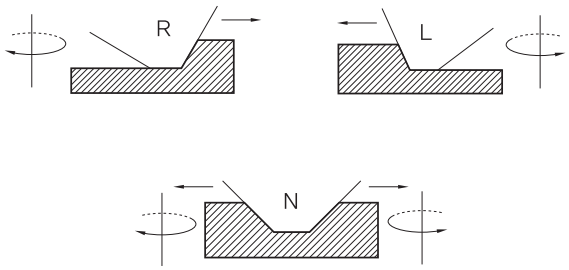
8 인선처리

SPKR12 03 ED08 SR - MX



9 승수

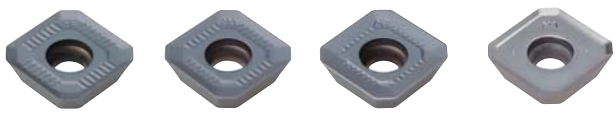
SPKR12 03 ED08 SR - MX



10 칩브레이커 형상

SPKR12 03 ED08 SR - MX

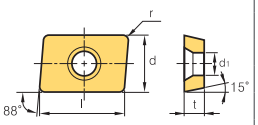
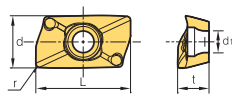
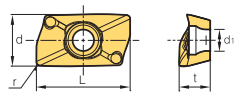
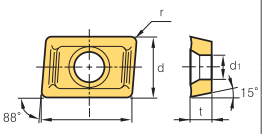
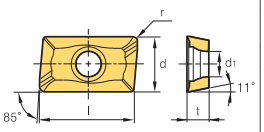
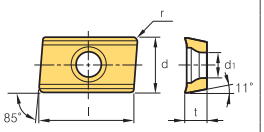
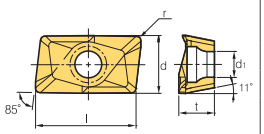
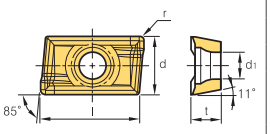
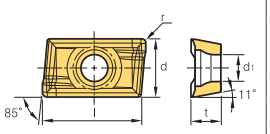
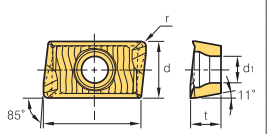
MA MF MM MX



MF MM MR MA

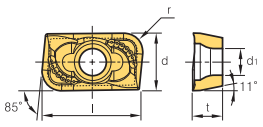
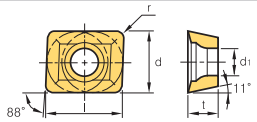
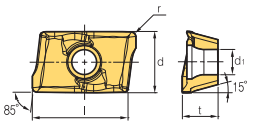
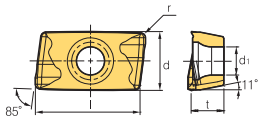
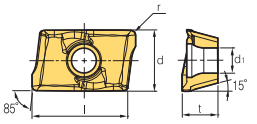
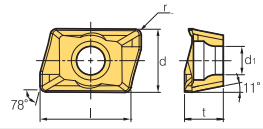
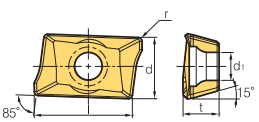
MA MF MM ML

피삭재			가공형태
	일반강	P	● 연속절삭
	스테인레스강	M	⬌ 일반절삭
	주철	K	✱ 단속절삭
	비철합금	N	
	내열합금	S	
	고경도재	H	

형 상	형 번	써메트		코 팅												초경		치 수(mm)					형상도면	적용 제품 페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NCM535	NCM545	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	H01	H05	l	d	t	r	d1		
ADKA	150308R																		15.0	9.525	3.18	0.8	4.5		-
	150308SR																		15.0	9.525	3.18	0.8	4.5		
	150308TR		●																15.0	9.525	3.18	0.8	4.5		
ADKT-ML new	170608PESR-ML						●				●	●		●	●	●			19.650	10.843	6.529	0.8	4.5		E145~ E146
ADKT-MM new	170604PESR-MM																		19.650	10.843	6.529	0.4	4.5		E145~ E146
	170608PESR-MM						●				●	●		●	●	●			19.650	10.843	6.529	0.8	4.5		
	170616PESR-MM														●	●			19.650	10.843	6.529	1.6	4.5		
	170620PESR-MM														●	●			19.650	10.843	6.529	2.0	4.5		
ADLT	150308R			●											●				15.0	9.525	3.18	0.8	4.5		E299
	150308SR										●								15.0	9.525	3.18	0.8	4.5		
	150308TR																		15.0	9.525	3.18	0.8	4.5		
APKT	1604PDSR			●							●	●							16.4	9.525	4.76	0.8	4.4		E158 E170
APKT-MA	1604PDFR-MA																●	●	16.4	9.525	4.76	0.2	4.4		E158 E170
	160416FR-MA																●		16.4	9.525	4.76	1.6	4.4		
APKT-MA2	1604PDFR-MA2																●		16.5	9.56	5.76	0.8	4.5		E158 E170
	160416FR-MA2																		16.5	9.56	5.76	1.6	4.5		
	160432FR-MA2																		16.5	9.56	5.76	3.2	4.5		
APKT-MA3	1604PDFR-MA3																●	●	16.4	9.525	5.0	0.8	4.4		E158 E170
	160420FR-MA3																		16.0	9.525	5.0	2.0	4.4		
APKT-MF	1604PDSR-MF			●											●				16.4	9.525	5.0	0.8	4.4		E158 E170 E179
APKT-MM	1604PDSR-MM			●	●						●	●	●		●				16.4	9.525	5.2	0.8	4.4		E158 E170 E179

● : 재고 관리 형번

피삭재			가공형태
	일반강	P	● 연속절삭
	스테인레스강	M	⬌ 일반절삭
	주철	K	✱ 단속절삭
	비철합금	N	
	내열합금	S	
	고경도재	H	

형 상	형 번	써메트		코 팅												초경		치 수(mm)					형상도면	적용 제품 페이지
		CN2000	CN30	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	G10E	H01	l	d	t	r	d_1		
APKT-MM1	160432R-MM1														●				16.4	9.525	4.76	3.2	4.4		E158 E170
APLT	070304R														●				7.5	6.35	3.18	0.4	2.8		E299
APMT-MA new	0602PDFR-MA																●		6	4.24	2.6	0.4	2.0		E154~157
	060208PDFR-MA																		6	4.24	2.6	0.8	2.0		E159
	0903PDFR-MA																●		9.4	6.21	3.6	0.4	2.8		E162~169
	090308PDFR-MA																		9.4	6.21	3.6	0.8	2.8		E171~172
	11T3PDFR-MA																●		11.2	6.467	3.6	0.5	2.9		E175~182
	11T308PDFR-MA																		11.2	6.467	3.6	0.8	2.9		E184~198
	160404PDFR-MA																		16.4	9.41	5.76	0.4	4.5		E200~204
	1604PDFR-MA																●		16.4	9.41	5.76	0.8	4.5		
	180604PDFR-MA																●		17.4	10.98	6.35	0.4	4.5		
	1806PDFR-MA																●		17.4	10.98	6.35	0.8	4.5		
	180612PDFR-MA																●		17.4	10.98	6.35	1.2	4.5		
	180616PDFR-MA																●		17.4	10.98	6.35	1.6	4.5		
	180620PDFR-MA																●		17.4	10.98	6.35	2.0	4.5		
	180624PDFR-MA																●		17.4	10.98	6.35	2.4	4.5		
	180630R-MA																●		17.4	10.98	6.35	3.0	4.5		
APMT-MF	11T3PDSR-MF			●						●	●	●			●	●			11.2	6.467	3.6	0.5	2.9		E156~157
	1604PDSR-MF			●						●	●	●			●	●			16.4	9.41	5.76	0.8	4.5		E159~164
	1806PDSR-MF			●						●		●			●	●			17.4	10.98	6.35	0.8	4.5		E168~169
	180612PDSR-MF																		17.4	10.98	6.35	1.2	4.5		E171~174 E176~177 E179, 182 E186~188 E191~193 E196, 198 E202~204
APMT-ML new	0903PDER-ML														●	●			9.4	6.21	3.6	0.4	2.8		E155~157
	090308PDER-ML														●	●			9.4	6.21	3.6	0.8	2.8		E159
	11T3PDER-ML														●	●			11.2	6.467	3.6	0.5	2.9		E162~164
	11T308PDER-ML														●	●			11.2	6.467	3.6	0.8	2.9		E166~169
	160404PDER-ML														●	●			16.4	9.41	5.76	0.4	4.5		E171~172
	1604PDER-ML														●	●			16.4	9.41	5.76	0.8	4.5		E175~179
	180604PDER-ML														●	●			17.4	10.98	6.35	0.4	4.5		E181~182
	1806PDER-ML														●	●			17.4	10.98	6.35	0.8	4.5		E185~188
	180612PDER-ML														●	●			17.4	10.98	6.35	1.2	4.5		E190~193
	180616PDER-ML														●	●			17.4	10.98	6.35	1.6	4.5		E195~198
	180620PDER-ML														●	●			17.4	10.98	6.35	2.0	4.5		E201~204
	180624PDER-ML														●	●			17.4	10.98	6.35	2.4	4.5		
	180630R-ML														●	●			17.4	10.98	6.35	3.0	4.5		
APMT-MM	060202PDSR-MM			●							●				●	●			6	4.24	2.6	0.2	2.0		E154~157
	0602PDSR-MM			●			●	●		●	●	●	●		●	●			6	4.24	2.6	0.4	2.0		E159~169
	060208PDSR-MM			●						●	●				●	●			6	4.24	2.6	0.8	2.0		E171~182
	060212R-MM			●						●					●	●			6	4.24	2.6	1.2	2.0		E184~199
	060216R-MM *									●					●	●			6	4.24	2.6	1.6	2.0		E200~204
	0903PDSR-MM			●			●	●		●	●	●			●	●			9.4	6.21	3.6	0.4	2.8		
	090308PDSR-MM			●						●	●				●	●			9.4	6.21	3.6	0.8	2.8		
	090312R-MM									●	●				●	●			9.4	6.21	3.6	1.2	2.8		
	090316R-MM			●						●	●				●	●			9.4	6.21	3.6	1.6	2.8		
	090320R-MM									●	●				●	●			9.2	6.21	3.6	2.0	2.8		
	090331R-MM *																		9.2	6.21	3.6	3.1	2.8		
	090332R-MM *									●					●	●			9.2	6.21	3.6	3.2	2.8		

● : 재고 관리 형번

* 표기된 인써트는 카탈로그상의 표준홀더 사용이 불가하며, 스페셜홀더 주문 제작이 필요합니다.

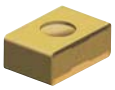
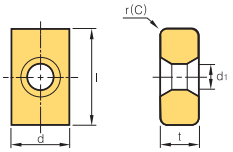
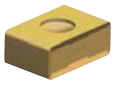
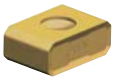
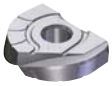
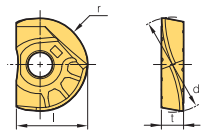
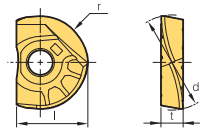
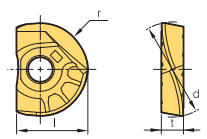
피삭재		
일반강	P	● ⬢ ⬢ ⬢ ● ⬢ ⬢ ⬢

피삭재			가공형태
	일반강	P	● 연속절삭
	스테인레스강	M	⋑ 일반절삭
	주철	K	✱ 단속절삭
	비철합금	N	
	내열합금	S	
	고경도재	H	

형 상	형 번	써메트		코 팅											초경	PCD		치 수(mm)					형상도면	적용 제품 페이지
		CN2000	CN30	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	H01	DP150	DP200	l	d	t	r	d1		
CDEW-NAW 인선강화용, 와이퍼용	1204R-NAW																	●	12.7	9.525	4.76	-	4.4		E136
	1204L-NAW																		12.7	9.525	4.76	-	4.4		
CDEW-XAW 와이퍼용 날카로운 인선	1204R-XAW																	●	12.7	9.525	4.76	-	4.4		E136
	1204L-XAW																		12.7	9.525	4.76	-	4.4		
CDEW-XAF 날카로운 인선	1204R-XAF																	●	12.7	9.525	4.76	-	4.4		E136
	1204L-XAF																		12.7	9.525	4.76	-	4.4		
CDEW-XCF 날카로운 인선	1204R-XCF															●			12.7	9.525	4.76	-	4.4		E136
	1204L-XCF																		12.7	9.525	4.76	-	4.4		
CNHQ	1005-C0.5																		10	10	5.4	-	4.7		E375
	1305-C0.5																		12.7	10	5.4	-	4.7		E376
	1606-C0.5																		16	12	6.4	-	5.9		
CPMH	120408-MM									●									12.9	12.7	4.76	0.8	5.5		E343
CPMT	060204-MM									●									6.4	6.35	2.38	0.4	2.75		E343
	080308-MM									●									8.1	7.938	3.40	0.8	3.18		
	09T308-MM									●									9.7	9.525	3.97	0.8	4.4		
HECN	090408FN																		9.0	15.875	4.76	0.8	-		E387
	090408SN																		9.0	15.875	4.76	0.8	-		
	090408TN																		9.0	15.875	4.76	0.8	-		
	110412FN																		11.0	19.05	4.76	1.2	-		
	110412TN																		11.0	19.05	4.76	1.2	-		
HPEN	090408FN																		9.0	15.875	4.76	0.8	-		E387
	090408SN																		9.0	15.875	4.76	0.8	-		
	090408EN																		9.0	15.875	4.76	0.8	-		
	110412FN																		11.0	19.05	4.76	1.2	-		
HPEN-WC	090408-WC																		9.0	15.875	4.76	0.8	-		E387
	110412-WC																		11.0	19.05	4.76	1.2	-		

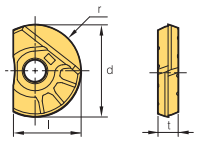
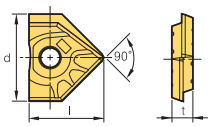
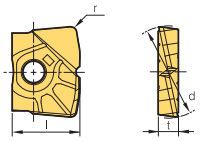
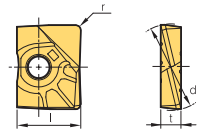
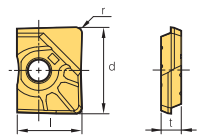
● : 재고 관리 형번

피삭재			가공형태
	일반강	P	● 연속절삭
	스테인레스강	M	⬌ 일반절삭
	주철	K	✱ 단속절삭
	비철합금	N	
	내열합금	S	
	고경도재	H	

형 상	형 번	써메트		코 팅											초경		치 수(mm)					형상도면	적용 제품 페이지
		CN2000	CN30	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2005	PC2010	PC2015	PC210F	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5400	A30	H01	l	d	t	r	d_1	
KEL-MF 	150608-MF																		15.88	15.23	6.35	0.8	-		E408
	150608-ML																		15.88	15.23	6.35	0.8	-		
KEL-QNN 	1506QNN-MF																		15.88	15.23	6.35	0.8	-		E391
	1506QNN-ML																		15.88	15.23	6.35	0.8	-		
KEL-ANN 	1506ANN-MF																		15.88	15.23	6.35	0.8	-		E391
	1506ANN-ML																		15.88	15.23	6.35	0.8	-		
LBH 	080										●								7.0	8	2.4	4.0	-		E319~ E322
	100										●								8.5	10	2.6	5.0	-		
	120										●								10.0	12	3.0	6.0	-		
	160										●								12.0	16	4.0	8.0	-		
	200										●								15.0	20	5.0	10.0	-		
	250										●								18.5	25	6.0	12.5	-		
	300										●								22.5	30	7.0	15.0	-		
	320										●								23.5	32	7.0	16.0	-		
	330																		24.0	33	7.0	16.5	-		
LBH-KF	080-KF									●									7.0	8	2.4	4.0	-		E318 E319
	100-KF									●									8.5	10	2.6	5.0	-		
	120-KF									●									10.0	12	3.0	6.0	-		
	130-KF									●									20.5	13	3.0	6.5	-		
	160-KF									●									12.0	16	4.0	8.0	-		
	170-KF									●									12.5	17	4.0	8.5	-		
	200-KF									●									15.0	20	5.0	10.0	-		
	210-KF									●									15.5	21	5.0	10.5	-		
	250-KF									●									18.5	25	6.0	12.5	-		
	300-KF									●									22.5	30	7.0	15.0	-		
	320-KF																		23.5	32	7.0	16.0	-		
	330-KF																		24.0	33	7.0	16.5	-		
LBH-KH	080-KH								●										7.0	8	2.4	4.0	-		E318 E319
	100-KH							●	●										8.5	10	2.6	5.0	-		
	120-KH							●	●										10.0	12	3.0	6.0	-		
	130-KH							●	●										20.5	13	3.0	6.5	-		
	160-KH							●	●										12.0	16	4.0	8.0	-		
	170-KH							●	●										12.5	17	4.0	8.5	-		
	200-KH							●	●										15.0	20	5.0	10.0	-		
	210-KH							●	●										15.5	21	5.0	10.5	-		
	250-KH							●	●										18.5	25	6.0	12.5	-		
	260-KH							●	●										19.0	26	6.0	13.0	-		
	300-KH							●	●										22.5	30	7.0	15.0	-		
	320-KH								●										23.5	32	7.0	16.0	-		
	330-KH																		24.0	33	7.0	16.5	-		

● : 재고 관리 형번

피삭재			가공형태
	일반강	P	● 연속절삭
	스테인레스강	M	⬌ 일반절삭
	주철	K	✱ 단속절삭
	비철합금	N	
	내열합금	S	
	고경도재	H	

형 상	형 번	써메트		코 팅												초경		치 수(mm)					형상도면	적용 제품 페이지
		CN2000	CN30	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC210F	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	H01	l	d	t	r	d_1		
LBS	080								✱						⬌	✱	⬌		18.5	25	6.0	12.5	-		E319~ E322
	090								✱						⬌	✱			19.0	26	6.0	13.0	-		
	100								✱						⬌	✱			22.5	30	7.0	15.0	-		
	110								✱						⬌	✱			23.0	31	7.0	15.5	-		
	120								✱						⬌	✱			23.5	32	7.0	16.0	-		
	130								●										7.0	8	2.4	4.0	-		
	160								●										7.5	9	2.4	4.5	-		
	170								●										8.5	10	2.6	5.0	-		
	200								●										9.0	11	2.6	5.5	-		
	210								●										10.0	12	3.0	6.0	-		
	250								●										10.5	13	3.0	6.5	-		
	260								●										12.0	16	4.0	8.0	-		
	300								●										12.5	17	4.0	8.5	-		
	310								●										15.0	20	5.0	10.0	-		
	320								●										15.5	21	5.0	10.5	-		
LCF	160-D90								●										13.7	16	4.0	-	-		E319~ E322
	200-D90								●										17.0	20	5.0	-	-		
	250-D90								●										21.5	25	6.0	-	-		
LFH	100																		8.5	10	2.6	1.0	-		E319~ E322
	120								●										10.0	12	3.0	1.0	-		
	160								●										12.0	16	4.0	1.5	-		
	200																		15.0	20	5.0	1.5	-		
	250																		18.5	25	6.0	2.0	-		
	300																		22.5	30	7.0	2.0	-		
	320																		23.5	32	7.0	2.0	-		
LRH	100-R05								●										8.5	10	2.6	0.5	-	 LRH형	E319~ E322
	100-R10								●										8.5	10	2.6	1.0	-		
	100-R20																		8.5	10	2.6	2.0	-		
	110-R05																		9.0	11	2.6	0.5	-		
	120-R05								●										10.0	12	3.0	0.5	-		
	120-R10								●										10.0	12	3.0	1.0	-		
	120-R20																		10.0	12	3.0	2.0	-		
	130-R05							●											10.5	13	3.0	0.5	-		
	130-R10							●											10.5	13	3.0	1.0	-		
	160-R05								●										12.0	16	4.0	0.5	-		
	160-R10								●										12.0	16	4.0	1.0	-		
	160-R20																		12.0	16	4.0	2.0	-		
	160-R30								●										12.0	16	4.0	3.0	-		
	170-R05							●											12.5	17	4.0	0.5	-		
	170-R10							●											12.5	17	4.0	1.0	-		
	200-R05								●										15.0	20	5.0	0.5	-		
	200-R10								●										15.0	20	5.0	1.0	-		
	200-R20								●										15.0	20	5.0	2.0	-		
	200-R30								●										15.0	20	5.0	3.0	-		
LR (주문제작형)	210-R05							●											15.5	21	5.0	0.5	-	 LR형	E319~ E322
	210-R10							●											15.5	21	5.0	1.0	-		
	250-R05																		18.5	25	6.0	0.5	-		
	250-R10								●										18.5	25	6.0	1.0	-		
	250-R20																		18.5	25	6.0	2.0	-		
	250-R30																		18.5	25	6.0	3.0	-		
	260-R05							●											19.0	26	6.0	0.5	-		
	260-R10							●											19.0	26	6.0	1.0	-		
	300-R10																		22.5	30	7.0	1.0	-		
	300-R20																		22.5	30	7.0	2.0	-		
	300-R30																		22.5	30	7.0	3.0	-		
	310-R05																		23.0	31	7.0	0.5	-		
	320-R10								●										23.5	32	7.0	1.0	-		
	320-R20								●										23.5	32	7.0	2.0	-		

● : 재고 관리 형번

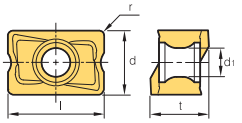
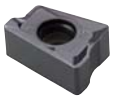
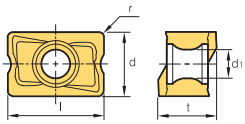
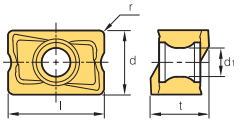
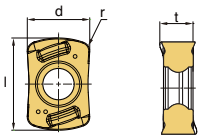
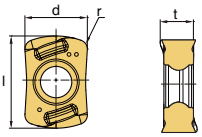
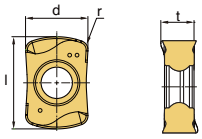
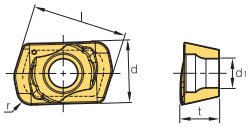
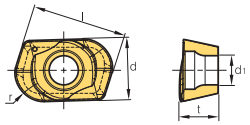
E 밀링 인써트

피삭재			가공형태
	일반강	P	● 연속절삭
	스테인레스강	M	⬌ 일반절삭
	주철	K	✱ 단속절삭
	비철합금	N	
	내열합금	S	
	고경도재	H	

형 상	형 번	써메트		코 팅												초경		치 수(mm)					형상도면	적용 제품 페이지
		CN2000	CN30	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC210F	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	H01	l	d	t	r	d_1		
LRH	320-R30								●										23.5	32	7.0	3.0	-	LRH형	
	330-R05																		24.0	33	7.0	0.5	-		
	330-R10																		24.0	33	7.0	1.0	-		
	330-R20																		24.0	33	7.0	2.0	-		
	330-R30																		24.0	33	7.0	3.0	-		
LR (주문제작형)																								LR형	
LDET new	650540PPFR-MA																		65	15	5.625	4.0	5.56		E367
	650550PPFR-MA																		65	15	5.625	5.0	5.56		
LNCS	1907-C1.5-WC																		19.05	14.3	7	-	5.8		E398 E399
LNCS	1907-R3.0-WC																		19.05	14.3	7	-	5.8		E398 E399
LNE	324-R0.8																		15.9	9.525	6.35	0.8	4.4		E405~ E409
	324-C1.0																		15.9	9.525	6.35	1.0	4.4		
LNKT new	080404PNR-MA																		8.0	4.2	6.6	0.4	2.8		E303~ E308
	080408PNR-MA																		8.0	4.2	6.6	0.8	2.8		
	140608PNR-MA																		12.7	6.65	10.0	0.8	4.0		
	170704PNR-MA																		16.5	7.0	11.0	0.4	4.5		
	170708PNR-MA																		16.5	7.0	11.0	0.8	4.5		
	170712PNR-MA																		16.5	7.0	11.0	1.2	4.5		
	170716PNR-MA																		16.5	7.0	11.0	1.6	4.5		
	170720PNR-MA																		16.5	7.0	11.0	2.0	4.5		
LNKT new	080404PNR-ML																		8.0	4.2	6.6	0.4	2.8		
	080408PNR-ML																		8.0	4.2	6.6	0.8	2.8		
	140608PNR-ML																		12.7	6.65	10.0	0.8	4.0		
	170704PNR-ML																		16.5	7.0	11.0	0.4	4.5		
	170708PNR-ML											●			●	●			16.5	7.0	11.0	0.8	4.5		
	170712PNR-ML																		16.5	7.0	11.0	1.2	4.5		
	170716PNR-ML																		16.5	7.0	11.0	1.6	4.5		
	170720PNR-ML																		16.5	7.0	11.0	2.0	4.5		
LNKT new	080404PNR-MM																		8.0	4.2	6.6	0.4	2.8		
	080408PNR-MM																		8.0	4.2	6.6	0.8	2.8		
	140608PNR-MM																		12.7	6.65	10.0	0.8	4.0		
	170704PNR-MM																		16.5	7.0	11.0	0.4	4.5		
	170708PNR-MM														●	●			16.5	7.0	11.0	0.8	4.5		
	170712PNR-MM																		16.5	7.0	11.0	1.2	4.5		
	170716PNR-MM																		16.5	7.0	11.0	1.6	4.5		
	170720PNR-MM																		16.5	7.0	11.0	2.0	4.5		

● : 재고 관리 형번

피삭재			가공형태
	일반강	P	● 연속절삭
	스테인레스강	M	⬢ 일반절삭
	주철	K	✱ 단속절삭
	비철합금	N	
	내열합금	S	
	고경도재	H	

형 상	형 번	써메트		코 팅												초경		치 수(mm)					형상도면	적용 제품 페이지
		CN2000	CN30	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	H01	l	d	t	r	d_1		
LNEX-MA	100605PNR-MA																	●	10.0	6.5	6.5	0.5	3.5		E95~96
	151004PNR-MA																	●	15.0	10.0	10.0	0.4	4.5		E99~100
	151008PNR-MA																	●	15.0	10.0	10.0	0.8	4.5		E103~ E107
LNM(E)X-MF 	LNMX 100605PNR-MF									●		●			●	●			10.0	6.5	6.5	0.5	3.5		E95
	100608PNR-MF									●		●			●	●			10.0	6.5	6.5	0.8	3.5		E96
	151004PNR-MF									●	●	●			●	●			15.0	10.0	10.0	0.4	4.5		E99
	151008PNR-MF			●						●	●	●			●	●			15.0	10.0	10.0	0.8	4.5		E100
	151016PNR-MF									●		●			●	●			15.0	10.0	10.0	1.6	4.5		E103~ E107
	LNEX 100605PNR-MF											●			●	●			10.0	6.5	6.5	0.5	3.5		E95
	100608PNR-MF										●	●			●	●			10.0	6.5	6.5	0.8	3.5		E96
	151004PNR-MF											●			●	●			15.0	10.0	10.0	0.4	4.5		E99
	151008PNR-MF											●			●	●			15.0	10.0	10.0	0.8	4.5		E100
	151016PNR-MF											●			●	●			15.0	10.0	10.0	1.6	4.5		E103~ E107
LNM(E)X-MM	LNMX 100605PNR-MM									●	●	●	●		●	●			10.0	6.5	6.5	0.5	3.5		E95~ E109
	100608PNR-MM									●	●				●	●			10.0	6.5	6.5	0.8	3.5		
	100605PNL-MM									●	●	●	●		●	●			10.0	6.5	6.5	0.5	3.5		
	151004PNR-MM									●		●				●			15.0	10.0	10.0	0.4	4.5		
	151008PNR-MM			●						●	●	●	●		●	●			15.0	10.0	10.0	0.8	4.5		
	151016PNR-MM									●	●	●				●			15.0	10.0	10.0	1.6	4.5		
	151008PNL-MM									●					●	●			15.0	10.0	10.0	0.8	4.5		
	LNEX 100605PNR-MM										●	●			●	●			10.0	6.5	6.5	0.5	3.5		E95~ E109
	100608PNR-MM											●			●	●			10.0	6.5	6.5	0.8	3.5		
	100605PNL-MM											●			●	●			10.0	6.5	6.5	0.5	3.5		
	151004PNR-MM											●			●	●			15.0	10.0	10.0	0.4	4.5		
	151008PNR-MM										●	●			●	●			15.0	10.0	10.0	0.8	4.5		
	151016PNR-MM											●			●	●			15.0	10.0	10.0	1.6	4.5		
	151008PNL-MM											●			●	●			15.0	10.0	10.0	0.8	4.5		
LNMX-MF	060310R-MF							●			●				●	●			10.0	6.8	3.6	1	-		E264~ E267
LNMX-ML	060310R-ML														●	●			10.0	6.8	3.6	1	-		E264~ E267
LNMX-MM	060310R-MM							●			●				●	●			10.0	6.8	3.6	1	-		E264~ E267
LPEW	040210R						●	●							●				6.4	4.2	2.6	1.0	2.0		E273~ E275
	040220R						●	●							●				6.4	4.2	2.6	2.0	2.0		E273~ E275

● : 재고 관리 형번

피삭재			NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	H01
	일반강	P	●	●	●	●	◓	◓	◓	◓				◓	✱	◓	
	스테인레스강	M					●					◓	✱	◓	✱		
	주철	K	◓	●	●	◓	◓	◓			●			◓	✱		●
	비철합금	N															●
	내열합금	S												◓	✱		
	고경도재	H				●	◓	◓						◓	✱		

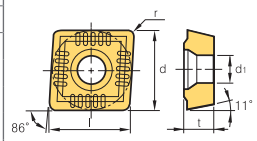
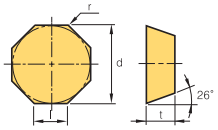
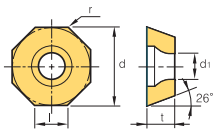
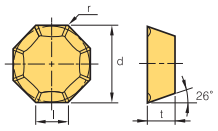
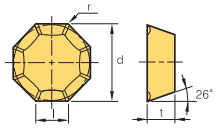
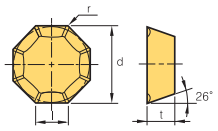
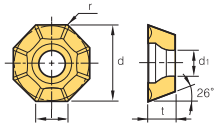
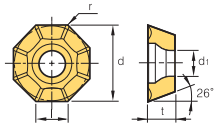
가공형태

● 연속절삭
◓ 일반절삭
✱ 단속절삭

형 상	형 번	써메트 CN2000	써메트 CN30	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	초경 A30	초경 H01	l	d	t	r	d1	형상도면	적용 제품 페이지
LPMT-MF new	LPMT 040210R-MF							●			●				●	●			6.4	4.2	2.6	1.0	2.0		E273~ E275
	LPMT 040220R-MF							●			●				●	●			6.4	4.2	2.6	2.0	2.0		E273~ E275
LPMW new	LPMW 040210R						●	●							●				6.4	4.2	2.6	1.0	2.0		E273~ E275
	LPMW 040220R						●	●							●				6.4	4.2	2.6	2.0	2.0		E273~ E275
LXET-MA new	250404PEFR-32-MA																		25	10.775	4.76	0.4	4.5		E363~ E366
	2504PEFR-32-MA																	●	25	10.775	4.76	0.8	4.5		
	250412PEFR-32-MA																		25	10.775	4.76	1.2	4.5		
	250416PEFR-32-MA																		25	10.775	4.76	1.6	4.5		
	250404PEFR-40-MA																		25	10.618	4.76	0.4	4.5		
	2504PEFR-40-MA																		25	10.618	4.76	0.8	4.5		
	250412PEFR-40-MA																		25	10.618	4.76	1.2	4.5		
	250416PEFR-40-MA																		25	10.618	4.76	1.6	4.5		
	340504PEFR-50-MA																	●	34	13.765	5.56	0.4	5.56		
	3405PEFR-50-MA																	●	34	13.765	5.56	0.8	5.56		
	340512PEFR-50-MA																		34	13.765	5.56	1.2	5.56		
	340516PEFR-50-MA																		34	13.765	5.56	1.6	5.56		
	340504PEFR-63-MA																		34	13.803	5.56	0.4	5.56		
	3405PEFR-63-MA																	●	34	13.803	5.56	0.8	5.56		
	340512PEFR-63-MA																		34	13.803	5.56	1.2	5.56		
	340516PEFR-63-MA																		34	13.803	5.56	1.6	5.56		
LXET-ML new	250404PEER-32-ML																		25	10.775	4.76	0.4	4.5		E363~ E366
	2504PEER-32-ML																		25	10.775	4.76	0.8	4.5		
	250412PEER-32-ML																		25	10.775	4.76	1.2	4.5		
	250416PEER-32-ML																		25	10.775	4.76	1.6	4.5		
	250404PEER-40-ML																		25	10.618	4.76	0.4	4.5		
	2504PEER-40-ML																		25	10.618	4.76	0.8	4.5		
	250412PEER-40-ML																		25	10.618	4.76	1.2	4.5		
	250416PEER-40-ML																		25	10.618	4.76	1.6	4.5		
	340504PEER-50-ML																		34	13.765	5.56	0.4	5.56		
	3405PEER-50-ML														●				34	13.765	5.56	0.8	5.56		
	340512PEER-50-ML																		34	13.765	5.56	1.2	5.56		
	340516PEER-50-ML																		34	13.765	5.56	1.6	5.56		
	340504PEER-63-ML																		34	13.803	5.56	0.4	5.56		
	3405PEER-63-ML																		34	13.803	5.56	0.8	5.56		
	340512PEER-63-ML																		34	13.803	5.56	1.2	5.56		
	340516PEER-63-ML																		34	13.803	5.56	1.6	5.56		

● : 재고 관리 형번

피삭재			가공형태
	일반강	P	● 연속절삭
	스테인레스강	M	⬬ 일반절삭
	주철	K	✱ 단속절삭
	비철합금	N	
	내열합금	S	
	고경도재	H	

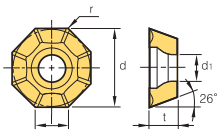
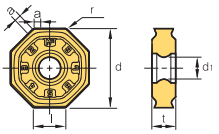
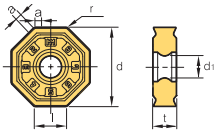
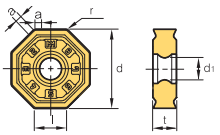
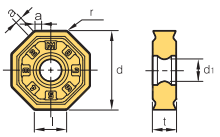
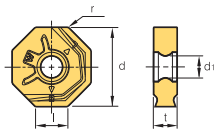
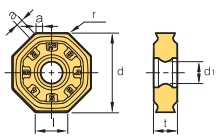
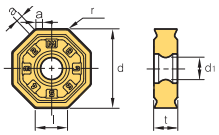
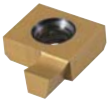
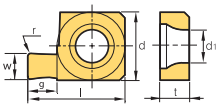
형 상	형 번	써메트		코 팅											초경		치 수(mm)					형상도면	적용 제품 페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	H01	l	d	t	r	d1		
MPMT	090308																		9.5	9.525	3.18	0.8	4.5		-
	120408										●								12.7	12.7	4.76	0.8	5.5		
OFCN	0704SN											●							7.4	18	4.86	0.5	-		E60
	0704FN																		7.4	18	4.86	0.5	-		
	070408SN																		7.4	18	4.86	0.8	-		
	070408FN																		7.4	18	4.86	0.8	-		
	070408TN																		7.4	18	4.86	0.8	-		
OFCW	05T3SN																		5.2	12.7	3.85	0.5	4.4		E59
	05T3FN																		5.2	12.7	3.85	0.5	4.4		
	05T308FN																		5.2	12.7	3.85	0.8	4.4		
OFKR-MA	0704FN-MA																	●	7.4	18	4.76	0.5	-		E60
	0704EN-MA																		7.4	18	4.76	0.5	-		
OFKR-MF	0704SN-MF			●	●														7.4	18	4.76	0.5	-		E60
	070408SN-MF																		7.4	18	4.76	0.8	-		
OFKR-MM	0704SN-MM			●	●						●	●	●			●			7.4	18	4.76	0.5	-		E60
	070408SN-MM			●															7.4	18	4.76	0.8	-		
OFKT-MA	05T3FN-MA																	●	5.2	12.7	3.97	0.5	4.4		E59
	05T3EN-MA																		5.2	12.7	3.97	0.5	4.4		E60
	0704FN-MA																	●	7.4	18	4.76	0.5	5.8		
	0704EN-MA																		7.4	18	4.76	0.5	5.8		
OFKT-MF	05T3SN-MF										●	●							5.2	12.7	3.97	0.5	4.4		E59
	05T308SN-MF																		5.2	12.7	3.97	0.8	5.8		

● : 재고 관리 형번

피삭재		
일반강	P	● ⬌ ⬌ ● ● ● ● ⬌ ⬌ ⬌ ⬌ ⬌ ⬌ ⬌ ⬌ ⬌
스테인레스강	M	⬌ ⬌ ● ⬌ ⬌ ⬌ ⬌ ⬌
주철	K	⬌ ● ● ⬌ ⬌ ● ⬌ ⬌ ⬌ ⬌ ●
비철합금	N	●
내열합금	S	⬌ ⬌ ⬌ ⬌
고경도재	H	● ⬌ ⬌ ⬌ ⬌

가공형태

● 연속절삭
⬌ 일반절삭
✱ 단속절삭

형 상	형 번	써메트		코 팅											초경		치 수(mm)								형상도면	적용 제품 페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	H01	l	d	t	r	d_1	a	W	g		
OFKT-MM	05T3SN-MM			●									●						5.2	12.7	3.97	0.5	4.4	-	-	-		E59
	05T308SN-MM																		5.2	12.7	3.97	0.8	4.4	-	-	-		E60
	0704SN-MM																		7.4	18	4.76	0.5	5.5	-	-	-		
ONHX-MF	060608-MF											●			●	●			6.6	16.0	6.0	0.8	5.6	-	-	-		E130
	080608-MF											●			●	●			8.4	20.2	6.0	0.8	5.6	-	-	-		E131
	0606ANN-MF											●			●	●			6.6	16.0	6.0	0.8	5.6	1.03	-	-		
	0806ANN-MF											●			●	●			8.4	20.2	6.0	0.8	5.6	1.53	-	-		
ONHX-ML	060608-ML														●	●			6.6	16.0	6.0	0.8	5.6	-	-	-		E130
	080608-ML														●	●			8.4	20.2	6.0	0.8	5.6	-	-	-		E131
ONHX-MM	060608-MM											●			●	●			6.6	16.0	6.0	0.8	5.6	-	-	-		E130
	080608-MM											●			●	●			8.4	20.2	6.0	0.8	5.6	-	-	-		E131
	0606ANN-MM											●			●	●			6.6	16.0	6.0	0.8	5.6	1.03	-	-		
	0806ANN-MM											●			●	●			8.4	20.2	6.0	0.8	5.6	1.53	-	-		
ONHX-MA	060608-MA																●		6.6	16.0	6.0	0.8	5.6	-	-	-		E130
	080608-MA																●		8.4	20.2	6.0	0.8	5.6	-	-	-		E131
ONHX-W	060608-W											●	●		●				6.5	16.0	6.0	0.8	5.6	-	-	-		E130
	080608-W											●			●				8.2	20.2	6.0	0.8	5.6	-	-	-		E131
ONMX-MF	060608-MF				●					●		●			●	●			6.6	16.0	6.0	0.8	5.6	-	-	-		E130
	080608-MF				●					●		●			●	●			8.4	20.2	6.0	0.8	5.6	-	-	-		E131
	0606ANN-MF				●					●		●	●		●	●			6.6	16.0	6.0	0.8	5.6	1.03	-	-		
	0806ANN-MF				●					●	●	●			●	●			8.4	20.2	6.0	0.8	5.6	1.53	-	-		
ONMX-MM	060608-MM				●					●	●	●		●	●	●			6.6	16.0	6.0	0.8	5.6	-	-	-		E130
	080608-MM				●					●	●	●	●		●	●			8.4	20.2	6.0	0.8	5.6	-	-	-		E131
	0606ANN-MM				●					●	●	●			●	●			6.6	16.0	6.0	0.8	5.6	1.03	-	-		
	0806ANN-MM				●					●		●	●		●	●			8.4	20.2	6.0	0.8	5.6	1.53	-	-		
ORG 	265																		10	7	3.0	0.3	3.5	-	2.65	2.8		E334
	325										●								10	7	3.0	0.3	3.5	-	3.25	2.8		
	405																		15	12	4.5	0.5	4.5	-	4.05	4.5		
	470										●								15	12	4.5	0.5	4.5	-	4.70	4.5		

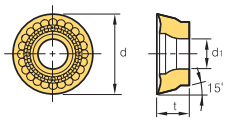
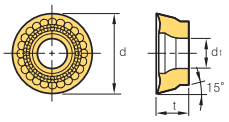
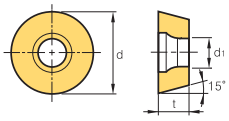
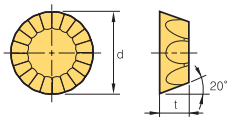
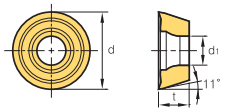
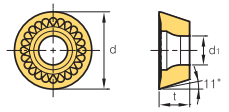
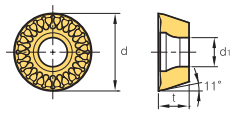
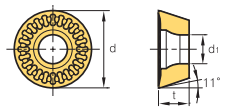
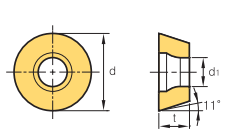
● : 재고 관리 형번

피삭재			가공형태
	일반강	P	● 연속절삭
	스테인레스강	M	⬌ 일반절삭
	주철	K	⌘ 단속절삭
	비철합금	N	
	내열합금	S	
	고경도재	H	

형 상	형 번	써메트		코 팅												초경		치 수(mm)						형상도면	적용 제품 페이지
		CN2000	CN30	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC210F	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	H01	l	d	t	r	d_1	적용 커터 폭		
PNEJ	1223N									●									-	12.7	2.3	-	5.0	4.0		E379
	1225N																		-	12.7	2.5	-	5.0	4.5		E380
	1230N																		-	12.7	3.0	-	5.0	5.0		
	1235N										●				●				-	12.7	3.5	-	5.0	6.0		
	1240N										●				●				-	12.7	4.0	-	5.0	7.0		
	1245N										●				●				-	12.7	4.5	-	5.0	8.0		
	1250N																		-	12.7	5.0	-	5.0	9.0		
	1255N										●								-	12.7	5.5	-	5.0	10.0		
	1260N																		-	12.7	6.0	-	5.0	11.0		
	1265N														●				-	12.7	6.5	-	5.0	12.0		
	1270N																		-	12.7	7.0	-	5.0	13.0		
	1275N														●				-	12.7	7.5	-	5.0	14.0		
	1285N																		-	12.7	8.5	-	5.0	16.0		
PNEJ-C	1223N-C03																		-	12.7	2.3	-	5.0	4.0		E379
	1230N-C03																		-	12.7	3.0	-	5.0	5.0		E380
	1235N-C03																		-	12.7	3.5	-	5.0	6.0		
	1240N-C05																		-	12.7	4.0	-	5.0	7.0		
	1245N-C05																		-	12.7	4.5	-	5.0	8.0		
	1250N-C05																		-	12.7	5.0	-	5.0	9.0		
	1255N-C05																		-	12.7	5.5	-	5.0	10.0		
	1260N-C05																		-	12.7	6.0	-	5.0	11.0		
	1265N-C05																		-	12.7	6.5	-	5.0	12.0	※ C03 : 모따기양 0.3 C05 : 모따기양 0.5	
	1270N-C05																		-	12.7	7.0	-	5.0	13.0		
	1275N-C05																		-	12.7	7.5	-	5.0	14.0		
RC	16								●										15.8	16	3.5	8	-	-		E323
	20								●										17.8	20	4	10	-	-		
	25								●										22.0	25	5	12.5	-	-		
	30																		26.8	30	6	15	-	-		
	32								●										27.8	32	6	16	-	-		
RDCT-MA	10T3M0-MA																●		-	10	3.97	-	3.85	-		E234
	1204M0-MA																●		-	12	4.76	-	4.5	-		E235 E240 E241 E246
RDHW	0501M0F																		-	5	1.59	-	2.3	-		E238
	0501M0E												●						-	5	1.59	-	2.3	-		E239
	0501M0S																		-	5	1.59	-	2.3	-		E244
	06T1M0F																		-	6	1.98	-	2.5	-		E245
	06T1M0E												●						-	6	1.98	-	2.5	-		
	06T1M0S																		-	6	1.98	-	2.5	-		
	0702M0F																		-	7	2.38	-	2.8	-		
	0702M0E												●						-	7	2.38	-	2.8	-		
	0702M0S																		-	7	2.38	-	2.8	-		
	0803M0F																		-	8	3.18	-	3.4	-		
	0803M0E												●						-	8	3.18	-	3.4	-		
	0803M0S																		-	8	3.18	-	3.4	-		
	1605M0F																		-	16	5.56	-	5.5	-		E236
	1605M0E																		-	16	5.56	-	5.5	-		E237
	1605M0S																		-	16	5.56	-	5.5	-		E242
	2006M0F																		-	20	6.35	-	5.5	-		E243
	2006M0E																		-	20	6.35	-	5.5	-		E246
	2006M0S																		-	20	6.35	-	5.5	-		
RDKT-MF	10T3M0-MF												●		●				-	10	3.97	-	3.85	-		E234
	1204M0-MF										●		●		●				-	12	4.76	-	4.5	-		E235
	1605M0-MF																		-	16	5.56	-	5.5	-		E240 E241 E246

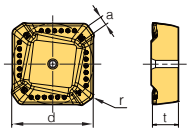
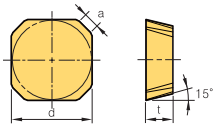
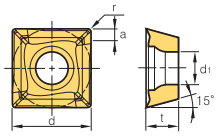
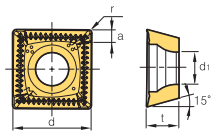
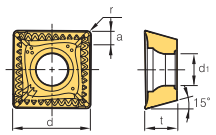
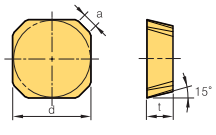
● : 재고 관리 형번

피삭재			가공형태
	일반강	P	● 연속절삭
	스테인레스강	M	◖◗ 일반절삭
	주철	K	✱ 단속절삭
	비철합금	N	
	내열합금	S	
	고경도재	H	

형 상	형 번	써메트		코 팅												초경		치 수(mm)					형상도면	적용 제품 페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	H01	l	d	t	r	d_1		
RDKT-ML	1605M0-ML																		-	16	5.56	-	5.5		E236 E242 E246
RDKT-MM	10T3M0-MM			●							●	●	●		●				-	10	3.97	-	3.85		E234~ E237 E239~ E246
	1204M0-MM			●							●	●	●		●				-	12	4.76	-	4.5		
	1605M0-MM										●								-	16	5.56	-	5.5		
	2006M0-MM										●								-	20	6.35	-	5.5		
RDKW	0501M0E										●								-	5	1.59	-	2.3		E238 E239 E244 E245
	06T1M0E										●								-	6	1.98	-	2.5		
	0702M0E										●								-	7	2.38	-	2.8		
	0803M0E										●								-	8	3.18	-	3.4		
REKR-MM	170400-MM																		-	17.8	4.76	-	-		E60
RPCT-MA new	10T3M0-MA																●		-	10	3.97	-	4.0		E248~ E259
	1204M0-MA																●		-	12	4.76	-	4.5		
	1606M0-MA																●		-	16	6.35	-	5.5		
	2007M0-MA																●		-	20	7.00	-	7.0		
RPMT-MF new	0803M0E-MF									●					●	●			-	8	3.18	-	3.4		E248~ E259
	10T3M0E-MF									●					●	●			-	10	3.97	-	4.0		
	1204M0E-MF									●				●	●	●			-	12	4.76	-	4.5		
	1606M0E-MF									●					●	●			-	16	6.35	-	5.5		
	2007M0E-MF									●					●	●			-	20	7.00	-	7.0		
RPET-ML new	0803M0E-ML														●	●			-	8	3.18	-	3.4		E248~ E259
	103TM0E-ML														●	●			-	10	3.97	-	4.0		
	1204M0E-ML														●	●			-	12	4.76	-	4.5		
	1606M0E-ML														●	●			-	16	6.35	-	5.5		
	2007M0E-ML														●	●			-	20	7.00	-	7.0		
RPMT-MM new	0803M0S-MM							●	●	●					●	●			-	8	3.18	-	3.4		E248~ E259
	10T3M0S-MM							●	●	●	●				●	●			-	10	3.97	-	4.0		
	1204M0S-MM							●	●	●	●			●	●	●			-	12	4.76	-	4.5		
	1606M0S-MM							●	●	●	●				●	●			-	16	6.35	-	5.5		
	2007M0S-MM							●	●	●	●				●	●			-	20	7.00	-	7.0		
RPMW new	0803M0E1							●	●	●					●	●			-	8	3.18	-	3.4		E248~ E259
	10T3M0E1							●	●	●					●	●			-	10	3.97	-	4.0		
	1204M0S1							●	●	●	●				●	●			-	12	4.76	-	4.5		
	1204M0S2														●	●			-	12	4.76	-	4.5		
	1606M0S1							●	●	●					●	●			-	16	6.35	-	5.5		
	2007M0S1							●	●	●					●	●			-	20	7.00	-	7.0		

● : 재고 관리 형번

피삭재			가공형태
	일반강	P	● 연속절삭
	스테인레스강	M	◗ 일반절삭
	주철	K	✱ 단속절삭
	비철합금	N	
	내열합금	S	
	고경도재	H	

형 상	형 번	써메트		코 팅									초 경				치 수(mm)						형상도면	적용 제품 페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NCM535	NCM545	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PD2000	PD1010	A30	G10E	H01	H05	l	d	t	r	d_1	a		
SCKN	220715DDSR-MM			●				●				●							-	22.0	7.0	1.5	-	2.5		E55
	280920DDSR-MM																		-	28.0	9.0	2.0	-	3.0		
SDCN	42M															●			-	12.7	3.18	-	-	1.5		E44
	42M-G																●		-	12.7	3.18	-	-	1.5		E45
	42MT	●	●		●										●				-	12.7	3.18	-	-	1.5		E56
	42MT-RH																		-	12.7	3.18	-	-	1.5		E57
	42MT-S20									●									-	12.7	3.18	-	-	1.5		
	53M															●			-	15.875	4.76	-	-	1.5		
	53M-G																●		-	15.875	4.76	-	-	1.5		
	53MT		●		●										●				-	15.875	4.76	-	-	1.5		
	53MT-RH																		-	15.875	4.76	-	-	1.5		
	53MT-S20									●									-	15.875	4.76	-	-	1.5		
	1203AEEN																		-	12.7	3.18	-	-	1.5		
	1203AEEN-RH																		-	12.7	3.18	-	-	1.43		
	1203AESN																		-	12.7	3.18	-	-	1.5		
	1203AESN-RH																		-	12.7	3.18	-	-	1.43		
	1504AEEN																		-	15.875	4.76	-	-	1.5		
	1504AEEN-RH								●			●							-	15.875	4.76	-	-	1.43		
	1504AESN																		-	15.875	4.76	-	-	1.5		
	1504AESN-RH								●										-	15.875	4.76	-	-	1.43		
SDET-MA	09M402R-MA												●				●	●	-	9.525	3.923	0.2	4.0	1.2		E228~ E233
	09M404R-MA																		-	9.525	3.923	0.4	4.0	1.2		
	09M405R-MA																		-	9.525	3.923	0.5	4.0	1.2		
	130504R-MA													●			●	●	-	13.5	5.56	0.4	5.56	2.2		
SDET-MF	09M405R-MF																		-	9.525	4	0.5	4	1.2		E228~ E233
	130508R-MF																		-	13.5	5.56	0.8	5.56	2.2		
SDET-MM	09M405R-MM																		-	9.525	4	0.5	4	1.2		E228~ E233
	130508R-MM																		-	13.5	5.56	0.8	5.56	2.2		
SDKN-CM	42MT-CM		●																-	12.7	3.18	-	-	1.5		-

▶인선형상
- G : 경면, 예리한 인선
- S20 : STS용
- RH : 인선 강화

▶부절인 현상
- M : AEFN
- MT : AETN

● : 재고 관리 형번

E 밀링 인써트

피삭재			가공형태
	일반강	P	● 연속절삭
	스테인레스강	M	⬌ 일반절삭
	주철	K	✱ 단속절삭
	비철합금	N	
	내열합금	S	
	고경도재	H	

형 상	형 번	써메트		코 팅										초 경			치 수(mm)						형상도면	적용 제품 페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NCM535	NCM545	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	H01	H05	l	d	t	r	d1	a		
SDKN-MU	1203AESN-MU								●					●					-	12.7	3.18	-	-	2.08		E44 E45 E50 E51
	1504AESN-MU								●					●					-	15.875	4.76	-	-	2.10		
SDKN-SU	1203AESN-SU								●	●				●	●				-	12.7	3.18	-	-	2.08		E44 E45 E50 E51
	1504AESN-SU								●	●				●	●				-	15.875	4.76	-	-	2.10		
SDKR-MX	1203AESN-MX																		-	12.7	3.18	-	-	1.46		E44 E45 E50 E51
	1203AETN-MX																		-	12.7	3.18	-	-	1.46		
	1203AEN-MX			●															-	12.7	3.18	-	-	1.46		
	1504AESN-MX				●														-	15.875	4.76	-	-	1.45		
	1504AETN-MX																		-	15.875	4.76	-	-	1.45		
	1504AEN-MX			●															-	15.875	4.76	-	-	1.45		
SDMT-MM	090308-MM									●				●					-	9.525	3.18	0.8	4.4	-		E299 E327
SDXT-MA	09M405R-MA																●	●	-	9.525	4.0	0.5	4.0	1.2		E228~ E233
	130508R-MA																●	●	-	13.5	5.56	0.8	5.56	2.2		
SDXT-MF	09M403R-MF																		-	9.525	4.0	0.3	4.0	1.2		E228~ E233
	09M403L-MF																		-	9.525	4.0	0.3	4.0	1.2		
	09M404R-MF																		-	9.525	4.0	0.4	4.0	1.2		
	09M404L-MF																		-	9.525	4.0	0.4	4.0	1.2		
	09M405R-MF			●					●	●	●	●		●	●				-	9.525	4.0	0.5	4.0	1.2		
	09M405L-MF																		-	9.525	4.0	0.5	4.0	1.2		
	130508R-MF			●					●		●	●		●	●				-	13.5	5.56	0.8	5.56	2.2		
SDXT-MM	09M405R-MM			●	●				●	●	●	●		●	●				-	9.525	4.0	0.5	4.0	1.2		E228~ E233
	09M405L-MM								●		●								-	9.525	4.0	0.5	4.0	1.2		
	130508R-MM			●	●				●	●	●	●		●	●				-	13.5	5.56	0.8	5.56	2.2		
	130508L-MM																		-	13.5	5.56	0.8	5.56	2.2		
	130538-MM																		-	13.5	5.56	3.8	5.56	2.2		
SECA	1204AFSN			●															-	12.7	4.76	-	5.56	2.66		-
	1204AFTN		●							●		●							-	12.7	4.76	-	5.56	2.66		
	1204AFFN																		-	12.7	4.76	-	5.56	2.66		
	1204AFEN																		-	12.7	4.76	-	5.56	2.66		
	1504AFSN																		-	15.875	4.76	-	5.5	2.8		
	1504AFTN																		-	15.875	4.76	-	5.5	2.8		
	1504AFFN																		-	15.875	4.76	-	5.5	2.8		

● : 재고 관리 형번

피삭재			가공형태
	일반강	P	● 연속절삭
	스테인레스강	M	⬬ 일반절삭
	주철	K	✱ 단속절삭
	비철합금	N	
	내열합금	S	
	고경도재	H	

형 상	형 번	써메트		코 팅									초 경				치 수(mm)						형상도면	적용 제품 페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	PD2000	PD1010	A30	G10E	H01	H05	l	d	t	r	d_1	a		
SECN	1203AFFN															●	●		-	12.7	3.18	-	-	2.36	▶인선형상 · S20 : STS용 · RH : 인선 강화형 STS용	E46
	1203AFTN	●	●												●				-	12.7	3.18	-	-	2.36		E47
	1203AFEN																		-	12.7	3.18	-	-	2.36		
	1203AFSN			●	●														-	12.7	3.18	-	-	2.36		
	1203AFEN-RH							●			●								-	12.7	3.18	-	-	2.36		
	1203AFSN-RH																		-	12.7	3.18	-	-	2.36		
	1203AFTN-S20								●										-	12.7	3.18	-	-	2.36		
	1504AFFN															●			-	15.875	4.76	-	-	2.4		
	1504AFTN		●																-	15.875	4.76	-	-	2.4		
	1504AFEN																		-	15.875	4.76	-	-	2.4		
	1504AFSN																		-	15.875	4.76	-	-	2.4		
	1504AFEN-RH																		-	15.875	4.76	-	-	2.4		
	1504AFSN-RH							●											-	15.875	4.76	-	-	2.4		
	1504AFTN-S20																		-	15.875	4.76	-	-	2.4		
SEET-MA	0903AGFN-MA																●	●	-	9.525	3.18	-	3.4	2.11		E222~
	14M4AGFN-MA												●	●			●	●	-	14.0	4.0	-	4.4	2.64		E227
SEET-MF	0903AGSN-MF							●	●		●	●							-	9.525	3.18	-	3.4	2.11		E222~
	14M4AGSN-MF							●	●		●	●							-	14.0	4.0	-	4.4	2.64		E227
SEET-MM	0903AGSN-MM			●				●			●	●							-	9.525	3.18	-	3.4	2.11		E222~
	14M4AGSN-MM				●		●	●	●		●	●							-	14.0	4.0	-	4.4	2.64		E227
SEEW	0903AGTN																		-	9.525	3.18	-	3.4	2.11		E222~
	14M4AGTN																		-	14.0	4.0	-	4.4	2.64		E227
SEEW-W	14M4AGFN-W																		-	14.0	4.0	-	4.4	8.5		E223
	14M4AGSN-W										●								-	14.0	4.0	-	4.4	8.5		E225
	14M4AGTN-W					●		●											-	14.0	4.0	-	4.4	8.5		E227
SEKN-SU	1203AFSN-SU					●	●												-	12.7	3.18	-	1.98	-		E46
	1504AFSN-SU					●	●					●							-	15.875	4.76	-	2.04	-		E47

● : 재고 관리 형번

피삭재			NCM325	NCM335	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	H01
	일반강	P	●	◓	✱	●	●	●	◓	◓	◓				◓	✱	◓	
	스테인레스강	M	◓	✱				●				◓	✱	◓	✱		
	주철	K			●	●	◓	◓			●			◓	✱		●
	비철합금	N															●
	내열합금	S												◓	✱		
	고경도재	H					●	◓						◓	✱		

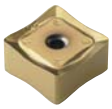
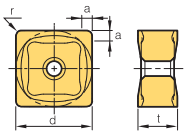
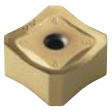
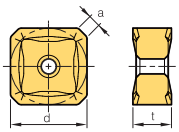
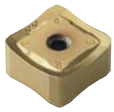
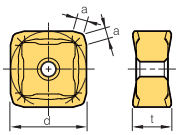
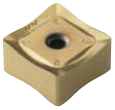
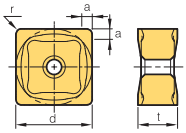
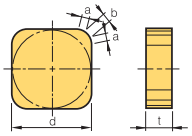
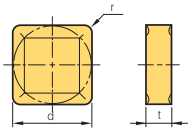
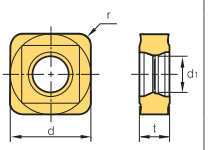
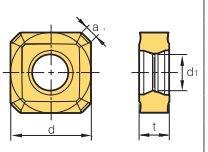
가공형태

● 연속절삭
◓ 일반절삭
✱ 단속절삭

형 상	형 번	써메트 CN2000	써메트 CN30	코팅 NCM325	NCM335	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	초경 A30	초경 H01	l	d	t	d_1	a	형상도면	적용 제품 페이지
SEKR-MX	1203AFSN-MX			●	●								●						-	12.7	3.18	-	2.3		E46
	1504AFSN-MX			●									●						-	15.875	4.76	-	2.4		E47
SEMN	1204AZ																		-	12.7	4.76	-	2.0		-
SEXT-MF	0903AGSN-MF									●		●			●	●			-	9.525	3.18	3.4	2.11		E222~ E227
	14M4AGSN-MF									●		●			●	●			-	14.0	4.0	4.4	2.64		
SEXT-MM	0903AGSN-MM									●	●	●			●	●			-	9.525	3.18	3.4	2.11		E222~ E227
	14M4AGSN-MM			●						●	●	●	●		●	●			-	14.0	4.0	4.4	2.64		
SEXT-MR	0903AGSN-MR																		-	9.525	3.18	3.4	2.11		E222~ E227
	14M4AGSN-MR												●		●				-	14.0	4.0	4.4	2.64		
SFCN	1203EFR																	●	-	12.7	3.18	-	2.5		E48
SNC(M)F-MF	SNCF 1206ANN-MF																		-	12.7	6.6	-	2		E125 E126
	SNCF 1507ANN-MF											●							-	15.875	7.35	-	2.1		
	SNMF 1206ANN-MF																		-	12.7	6.6	-	2		
	SNMF 1507ANN-MF																		-	15.875	7.35	-	2.1		
SNC(M)F-MF	SNCF 1206ENN-MF											●							-	12.7	6.6	-	1.8		E127 E128
	SNCF 1507ENN-MF											●							-	15.875	7.35	-	1.8		
	SNMF 1206ENN-MF										●								-	12.7	6.6	-	1.8		
	SNMF 1507ENN-MF																		-	15.875	7.35	-	1.8		

● : 재고 관리 형번

피삭재			가공형태
	일반강	P	● 연속절삭
	스테인레스강	M	⬌ 일반절삭
	주철	K	✱ 단속절삭
	비철합금	N	
	내열합금	S	
	고경도재	H	

형 상	형 번	써메트 CN2000	써메트 CN30	코팅 NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	초경 A30	초경 H01	치수(mm) l	d	t	r	d1	a	b	형상도면	적용 제품 페이지
SNC(M)F-MF 	SNCF 1206QNN-MF											●							-	12.7	6.6	0.8	-	1	-		E127
	SNMF 1206QNN-MF										●								-	12.7	6.6	0.8	-	1	-		
SNC(M)F-MM 	SNCF 1206ANN-MM																		-	12.7	6.6	-	-	2	-		E125
	1507ANN-MM																		-	15.875	7.35	-	-	2.1	-		E126
	SNMF 1206ANN-MM																		-	12.7	6.6	-	-	2	-		
	1507ANN-MM																		-	15.875	7.35	-	-	2.1	-		
SNC(M)F-MM 	SNCF 1206ENN-MM																		-	12.7	6.6	-	-	1.8	-		E127
	1507ENN-MM																		-	15.875	7.35	-	-	1.8	-		E128
	SNMF 1206ENN-MM										●								-	12.7	6.6	-	-	1.8	-		
	1507ENN-MM																		-	15.875	7.35	-	-	1.8	-		
SNC(M)F-MM 	SNCF 1206QNN-MM											●							-	12.7	6.6	0.8	-	1	-		E129
	SNMF 1206QNN-MM																		-	12.7	6.6	0.8	-	1	-		
SNCN	1204ENN			●													●		-	12.7	4.76	-	-	1.4	1.0		E49
	1504ENN																		-	15.875	4.76	-	-	1.4	1.0		
SNEF	435											●							-	12.7	4.76	2.0	-	-	-		E395
	535																		-	15.875	4.76	2.0	-	-	-		
SNEU-MF	120420-MF											●							-	12.7	4.76	2.0	5.7	(2.3)	-		E397
SNEU-MF	1204ANN-MF																		-	12.7	4.76	-	5.7	(2.0)	-		E397

● : 재고 관리 형번

피삭재			가공형태
	일반강	P	● 연속절삭
	스테인레스강	M	⬢ 일반절삭
	주철	K	✱ 단속절삭
	비철합금	N	
	내열합금	S	
	고경도재	H	

형 상	형 번	써메트		코 팅											초경	PCD		치 수(mm)						형상도면	적용 제품 페이지
		CN2000	CN30	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	H01	DP150	DP200	l	d	t	r	d_1	a		
SNEU-TBW	1204-TBW																	●	-	12.7	4.76	-	5.7	(2.1)		E397
SNEU-WMF	1204R-WMF																	●	-	12.7	4.76	-	5.7	-		E397
SNEX	101010										●								-	10	10	1.0	4.6	-		-
	1010ZNN																		-	10	10	(1.0)	4.6	-		
SNEX-CU1	101010-CU1										●								-	10	10	1.0	4.6	-		-
	1010ZNN-CU1										●								-	10	10	(1.0)	4.6	-		
	121212-CU1																		-	12.7	12.7	1.2	5.6	-		
	1212ZNN-CU1																		-	12.7	12.7	(1.2)	5.6	-		
SNEX-MA	1206ANN-MA															●			-	12.7	6.35	-	4.5	2.36		E115~ E124
	1206ENN-MA										●					●			-	12.7	6.35	-	5.2	1.82		
	1206QNN-MA															●			-	12.7	6.35	-	5.2	1.39		
	120612-MA															●			-	12.7	6.35	1.2	5.2	-		
SNEX-ML	1206ANN-ML													●	●				-	12.7	6.35	-	4.5	2.36		E115~ E124
	1206ENN-ML													●	●				-	12.7	6.35	-	4.5	1.82		
	1206QNN-ML													●	●				-	12.7	6.35	-	4.5	1.39		
	120612-ML													●	●				-	12.7	6.35	1.2	4.5	-		
	1507ANN-ML													●	●				-	15.875	7.94	-	5.6	3.16		
	1507ENN-ML													●	●				-	15.875	7.94	-	5.6	2.66		
SNEW	09T3ADFR															●			9.525	9.525	3.97	-	4.4	-		E139 E140
SNEW-NAF	09T3ADTR-NAF																	●	9.525	9.525	3.97	-	4.4	-		E139 E140
	09T3ADTR-NAW																	●	9.525	9.525	3.97	-	4.4	-		
	NAW:와이퍼용																									
SNEW-XAF	09T3ADTR-XAF																	●	9.525	9.525	3.97	-	4.4	-		E139 E140
	09T3ADTR-XAW																	●	9.525	9.525	3.97	-	4.4	-		
	XAW:와이퍼용																									

● : 재고 관리 형번

피삭재			가공형태
	일반강	P	● 연속절삭
	스테인레스강	M	⧓ 일반절삭
	주철	K	⧔ 단속절삭
	비철합금	N	
	내열합금	S	
	고경도재	H	

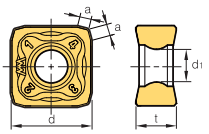
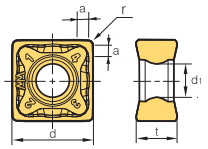
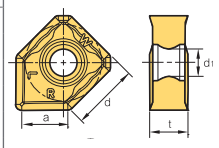
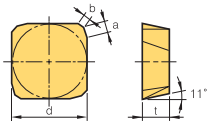
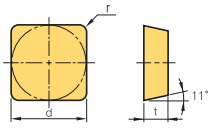
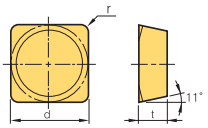
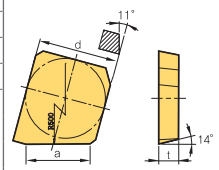
형 상	형 번	써메트		코 팅										PCD		치 수(mm)							형상도면	적용 제품 페이지
		CN2000	CN30	NC5330	NCM535	NCM545	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	DP150	DP200	l	d	t	r	d_1	a	b		
SNHT-WX	1102308R-WX												●				-	11	2.30	-	4	-	-		E384
	110308R-WX												●				-	11	3.00	-	4	-	-		E385
	120308R-WX																-	12.7	3.25	-	5	-	-		
	1203508R-WX												●				-	12.7	3.50	-	5	-	-		
	120408R-WX																-	12.7	4.00	-	5	-	-		
	1204508R-WX												●				-	12.7	4.54	-	5	-	-		
	120508R-WX												●				-	12.7	5.00	-	5	-	-		
	1205408R-WX												●				-	12.7	5.47	-	5	-	-		
	120608R-WX																-	12.7	6.00	-	5	-	-		
	1206508R-WX																-	12.7	6.50	-	5	-	-		
	120708R-WX																-	12.7	7.00	-	5	-	-		
	1207508R-WX																-	12.7	7.5	-	5	-	-		
	1102308L-WX												●				-	11	2.30	-	4	-	-		
	110308L-WX												●				-	11	3.00	-	4	-	-		
	120308L-WX																-	12.7	3.25	-	5	-	-		
	1203508L-WX												●				-	12.7	3.50	-	5	-	-		
	120408L-WX																-	12.7	4.00	-	5	-	-		
	1204508L-WX												●				-	12.7	4.54	-	5	-	-		
	120508L-WX												●				-	12.7	5.00	-	5	-	-		
	1205408L-WX												●				-	12.7	5.47	-	5	-	-		
	120608L-WX																-	12.7	6.00	-	5	-	-		
	1206508L-WX																-	12.7	6.50	-	5	-	-		
	120708L-WX																-	12.7	7.00	-	5	-	-		
	1207508L-WX																-	12.7	7.5	-	5	-	-		
SNKN	1204ENN									●							-	12.7	4.76	-	-	1.4	1.0		E49
	1504ENN																-	15.875	4.76	-	-	1.4	1.0		
SNM(E)X-MF	SNMX 1206ANN-MF				●			●	●	●		●	●	●			-	12.7	6.35	-	4.5	2.36	-		E117
	1507ANN-MF				●			●	●	●			●	●			-	15.875	7.94	-	5.6	3.15	-		E118
	SNEX 1206ANN-MF							●	●	●			●	●			-	12.7	6.35	-	4.5	2.36	-		E125
	1507ANN-MF									●			●	●			-	15.875	7.94	-	5.6	3.15	-		
SNM(E)X-MF	SNMX 1206ENN-MF				●			●	●	●		●	●	●			-	12.7	6.35	-	4.5	1.82	-		E115~
	1507ENN-MF				●			●	●	●			●	●			-	15.875	7.94	-	5.6	2.66	-		E118
	SNEX 1206ENN-MF									●			●	●			-	12.7	6.35	-	4.5	1.82	-		
	1507ENN-MF									●			●	●			-	15.875	7.94	-	5.6	2.66	-		
SNM(E)X-MF	SNMX 1206QNN-MF				●			●	●	●			●	●			-	12.7	6.35	-	5.2	2.36	-		E123
	120612-MF							●		●			●	●			-	12.7	6.35	1.2	5.2	-	-		E124
	SNEX 1206QNN-MF								●	●			●	●			-	12.7	6.35	-	5.2	2.36	-		
	120612-MF									●			●	●			-	12.7	6.35	1.2	5.2	-	-		
SNM(E)X-MM	SNMX 1206ANN-MM			●	●			●	●	●	●	●	●	●			-	12.7	6.35	-	4.5	2.36	-		E115~
	1507ANN-MM				●			●	●	●			●	●			-	15.875	7.94	-	5.6	3.15	-		E118
	SNEX 1206ANN-MM							●	●	●	●		●	●			-	12.7	6.35	-	4.5	2.36	-		
	1507ANN-MM									●			●	●			-	15.875	7.94	-	5.6	3.15	-		

● : 재고 관리 형번

피삭재		
일반강	P	● ⬬ ⬬ ✱ ● ● ⬬ ⬬ ⬬ ✱ ⬬ ✱ ⬬
스테인레스강	M	⬬ ✱ ⬬ ✱ ⬬ ✱
주철	K	● ● ● ⬬ ✱ ⬬ ✱ ● ●
비철합금	N	●
내열합금	S	⬬ ✱
고경도재	H	⬬ ✱

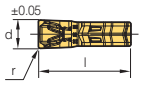
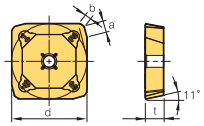
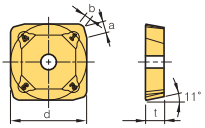
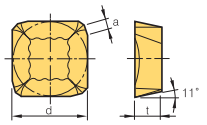
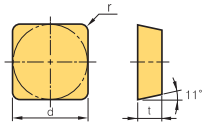
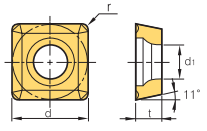
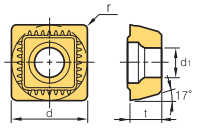
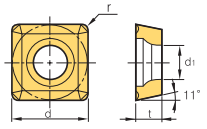
가공형태

● 연속절삭
⬬ 일반절삭
✱ 단속절삭

형 상	형 번	써메트		코팅										초경			치수(mm)							형상도면	적용 제품 페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NCM535	NCM545	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	l	d	t	r	d_1	a	b		
SNM(E)X-MM	SNMX 1206ENN-MM					●		●	●	●		●	●	●				-	12.7	6.35	-	5.2	1.82	-		E119~ E122
	1507ENN-MM					●		●	●	●			●	●				-	15.875	7.94	-	5.6	2.66	-		
	SNEX 1206ENN-MM							●		●			●	●				-	12.7	6.35	-	5.2	1.82	-		
	1507ENN-MM									●			●	●				-	15.875	7.94	-	5.6	2.66	-		
SNM(E)X-MM	SNMX 1206QNN-MM					●		●	●	●		●	●	●				-	12.7	6.35	-	4.5	2.36	-		E123 E124
	120612-MM							●		●			●	●				-	12.7	6.35	1.2	4.5	-	-		
	SNEX 1206QNN-MM									●			●	●				-	12.7	6.35	-	4.5	2.36	-		
	120612-MM									●								-	12.7	6.35	1.2	4.5	-	-		
SNEX-W	1206ANN-W								●	●			●					-	12.7	6.35	-	4.5	7.6	-		E115 E116
SPCN	1203EDR		●	●	●										●	●	●	-	12.7	3.18	-	-	1.4	1.0	  SPCN150412T	E50 E51
	1203EDR-RH																	-	12.7	3.18	-	-	1.4	1.0		
	1203EDL														●			-	12.7	3.18	-	-	1.4	1.0		
	1203EDR-G																●	-	12.7	3.18	-	-	1.4	1.0		
	1203EDR-RN																	-	12.7	3.18			1.4	1.0		
	1203EDER-RH									●			●					-	12.7	3.18	-	-	1.63	0.8		
	1203EDSR-RH									●								-	12.7	3.18	-	-	1.63	0.8		
	1203EDTR-RH																	-	12.7	3.18	-	-	1.63	0.8		
	1203EDR-S20										●							-	12.7	3.18	-	-	1.4	1.0		
	150412T																	-	15.875	4.76	1.2	-	-	-		
	1504EDR		●	●											●	●		-	15.875	4.76	-	-	1.4	1.0		
	1504EDR-RH																		15.875	4.76	-	-	1.4	1.0		
	1504EDSR																	-	15.875	4.76	-	-	1.4	1.0		
	1504EDL									●								-	15.875	4.76	-	-	1.4	1.0		
	1504EDR-G																●	-	15.875	4.76	-	-	1.4	1.0		
	1504EDR-RN	●																-	15.875	4.76	-	-	1.4	1.0		
	1504EDER-RH									●			●					-	15.875	4.76	-	-	1.64	0.8		
	1504EDSR-RH									●								-	15.875	4.76	-	-	1.64	0.8		
	1504EDTR-RH																	-	15.875	4.76	-	-	1.64	0.8		
	1504EDR-S20										●							-	15.875	4.76	-	-	1.4	1.0		
SPEN-WC	120416-WC																	-	12.7	4.76	1.6	-	-	-		E396
	150412-WC																	-	15.875	4.76	1.2	-	-	-		
	150416-WC																	-	15.875	4.76	1.6	-	-	-		
	150420-WC																	-	15.875	4.76	2.0	-	-	-		
	190424-WC																	-	19.05	4.76	2.4	-	-	-		
SPEX	1203EDR-1																	-	12.7	3.18	-	-	10.2	-		E50 E51
	1203EDL-1																	-	12.7	3.18	-	-	10.2	-		
	1504EDR-1																	-	15.875	4.76	-	-	10.2	-		
	1504EDL-1																	-	15.875	4.76	-	-	10.2	-		

● : 재고 관리 형번

피삭재			가공형태
	일반강	P	● 연속절삭
	스테인레스강	M	⬌ 일반절삭
	주철	K	✱ 단속절삭
	비철합금	N	
	내열합금	S	
	고경도재	H	

형 상	형 번	써메트		코 팅										초경		치 수(mm)							형상도면	적용 제품 페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NCM535	NCM545	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	l	d	t	r	d_1	a	b		
SPFN	200-N																	8.8	2.2	-	0.2	-	-	-		E381
	300-N																	9.8	3.0	-	0.2	-	-	-		
	400-N																	9.8	4.0	-	0.25	-	-	-		
SPKN-MU	1203EDSR-MU								●									-	12.7	3.18	-	-	0.86	1.87		E50 E51
	1504EDSR-MU								●									-	15.875	4.76	-	-	0.84	1.92		
SPKN-SU	1203EDSR-SU								●	●				●	●			-	12.7	3.18	-	-	1.66	0.92		E50 E51
	1203EDSL-SU								●									-	12.7	3.18	-	-	1.66	0.92		
	1504EDSR-SU								●	●				●	●			-	15.875	4.76	-	-	1.62	0.93		
	1504EDSL-SU								●									-	15.875	4.76	-	-	1.62	0.93		
SPKR-MX	1203EDSR-MX			●	●													-	12.7	3.18	-	-	1.4	-		E50 E51
	1203EDSL-MX																	-	12.7	3.18	-	-	1.4	-		
	1504EDR-MX			●														-	15.875	4.76	-	-	1.45	-		
	1504EDSR-MX																	-	15.875	4.76	-	-	1.45	-		
SPMN	120308															●		-	12.7	3.18	0.8	-	-	-		E338
SPMT	060304			●														-	6.35	3.18	0.4	2.8	-	-		E299 E326 E327
SPMT-KC	110408-KC								●							●	●	-	11.5	4.8	0.8	4.5	-	-		E338
SPMT-MM	120408-MM								●					●				-	12.7	4.76	0.8	5.6	-	-		E199 E299 E326 E328
	120508-MMN																	-	12.7	5.56	0.8	5.6	-	-		

● : 재고 관리 형번

피삭재		
일반강	P	● ⬣ ⬣ ✱ ● ● ● ⬣ ⬣ ⬣ ✱ ⬣ ✱
스테인레스강	M	⬣ ✱ ⬣ ✱ ⬣ ✱ ⬣ ✱
주철	K	● ● ● ● ⬣ ✱ ⬣ ✱ ● ●
비철합금	N	●
내열합금	S	⬣ ✱
고경도재	H	⬣ ✱

가공형태

● 연속절삭
⬣ 일반절삭
✱ 단속절삭

형상	형번	써메트 CN2000	써메트 CN30	코팅 NCM325	코팅 NCM335	코팅 NC5330	코팅 NCM535	코팅 NCM545	코팅 PC3700	코팅 PC6510	코팅 PC9530	코팅 PC9540	코팅 PC5300	코팅 PC5400	초경 A30	초경 G10E	초경 H01	l	d	t	r	d1	a	b	형상도면	적용 제품 페이지
TEC(E)N	TECN 22R																	11.0	6.35	3.18	-	-	1.0	0.5		E58
	22TR		●												●			11.0	6.35	3.18	0.8	-	0.5	-		
	32R															●		16.5	9.525	3.18	-	-	1.0	0.5		
	32R-G																	16.5	9.525	3.18	-	-	1.0	0.5		
	32TR		●		●										●			16.5	9.525	3.18	0.8	-	0.5	-		
	32TR-S20										●							16.5	9.525	3.18	0.8	-	0.5	-		
	43R-G																	22.0	12.7	4.76	-	-	2.0	0.5		
	43TR-Z																	22.0	12.7	4.76	0.8	-	1.5	-		
	43TR																	22.0	12.7	4.76	0.8	-	1.5	-		
	TEEN 32TR																	16.5	9.525	3.18	0.8	-	0.5	-		
TEEN	43R-Z																	22.0	12.7	4.76	-	-	2.0	0.5		
	43TR-Z														●			22.0	12.7	4.76	0.8	-	1.5	-		
	43TR-ZH										●							22.0	12.7	4.76	0.8	-	1.5	-		
	43R															●		22.0	12.7	4.76	-	-	2.0	0.5		
	43R-G																●	22.0	12.7	4.76	-	-	2.0	0.5		
	43TR	●	●	●	●					●					●			22.0	12.7	4.76	0.8	-	1.5	-		
	43TR-S20										●							22.0	12.7	4.76	0.8	-	1.5	-		
TFCN	2203PFR																●	22.0	12.7	3.18	-	-	2.42	0.71		E52
	2203PFL																	22.0	12.7	3.18	-	-	2.42	0.71		
TNMX	2710AZNR-NM					●	●		●		●		●					27	15.875	10	0.8	5.6	2.63	-		E65~
	2710AZNL-NM																	27	15.875	10	0.8	5.6	2.63	-		E67
	3012PNR-NM																	30	17.462	11.970	0.8	5.6	3.5	-		
TPCN	1103PPN		●												●	●		11.0	6.35	3.18	-	-	0.7	0.7		E53
	1103PPTN																	11.0	6.35	3.18	-	-	0.7	0.7		
	1603PDR			●														16.5	9.525	3.18	-	-	1.2	0.7		
	1603PPN		●	●						●						●		16.5	9.525	3.18	-	-	1.2	1.2		
	1603PPR		●	●											●	●		16.5	9.525	3.18	-	-	1.2	1.0		
	1603PPR-RH																	16.5	9.525	3.18	-	-	1.2	1.0		
	1603PPR-G																●	16.5	9.525	3.18	-	-	1.2	1.0		
	1603PPSR																	16.5	9.525	3.18	-	-	1.2	1.0		
	1603PPTN																	16.5	9.525	3.18	-	-	1.2	1.2		
	1603PPTR																	16.5	9.525	3.18	-	-	1.2	1.0		
	1603PPTR-RH																	16.5	9.525	3.18	-	-	1.2	1.0		
	1603PDER-RH									●			●					16.5	9.525	3.18	0.8	-	1.5	-		
	1603PDSR-RH									●								16.5	9.525	3.18	0.8	-	1.5	-		
	1603PDR-S20										●							16.5	9.525	3.18	-	-	1.2	0.7		
	1603PDR-RN																	16.5	9.525	3.18	-	-	1.5	1.1		
	2204PDR		●	●											●	●		22.0	12.7	4.76	-	-	1.4	0.7		
	2204PDR-RH																	22.0	12.7	4.76	-	-	1.4	0.7		
	2204PDR-RN																	22.0	12.7	4.76	-	-	1.42	0.52		
	2204PDR-G																●	22.0	12.7	4.76	-	-	1.4	0.7		
	2204PDL														●			22.0	12.7	4.76	-	-	1.4	0.7		
	2204PDSR				●													22.0	12.7	4.76	-	-	1.4	0.7		
	2204PDTR																	22.0	12.7	4.76	-	-	1.4	0.7		
	2204PPN																	22.0	12.7	4.76	-	-	1.2	1.2		
	2204PPTN																	22.0	12.7	4.76	-	-	1.2	1.2		
	2204PDR-RH																	22.0	12.7	4.76	0.8	-	1.8	-		
	2204PDER-RH									●			●					22.0	12.7	4.76	0.8	-	1.8	-		
	2204PDSR-RH									●								22.0	12.7	4.76	0.8	-	1.8	-		
	2204PDR-S20										●							22.0	12.7	4.76	-	-	1.4	0.7		

▶인선형상
· G : 경면, 예리한 인선
· S20 : STS용
· ZH : 구멍붙이형

※ 본 페이지에서 TPC(K)N □□□□P~N → FC · HC용
□□□□P~R → Cutter(face)용임

● : 재고 관리 형번

피삭재			가공형태
	일반강	P	● 연속절삭
	스테인레스강	M	⬌ 일반절삭
	주철	K	✱ 단속절삭
	비철합금	N	
	내열합금	S	
	고경도재	H	

형 상	형 번	써메트		코 팅												초경	치 수(mm)								형상도면	적용 제품 페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	H01	l	d	t	r	d_1	a	b	f		
TPKN-MU	2204PDSR-MU									●								22.0	12.7	4.76	0.8	-	1.96	-			E53
TPKN-SU	1603PDSL-SU									●	●							16.5	9.525	3.18	1.0	-	1.70	-			E53
	1603PDSR-SU									●								16.5	9.525	3.18	1.0	-	1.70	-			
	2204PDSL-SU									●	●							22.0	12.7	4.76	1.0	-	1.91	-			
	2204PDSR-SU									●	●				●	●		22.0	12.7	4.76	1.0	-	1.91	-			
TPKR-MX	1603PDSN-MX																	16.5	9.525	3.18	-	-	1.2	1.2			E53
	1603PDSR-MX												●					16.5	9.525	3.18	-	-	1.2	0.7			
	1603PPR-MX			●														16.5	9.525	3.18	-	-	1.2	1.0			
	1603PPSN-MX																	16.5	9.525	3.18	-	-	1.2	1.2			
	1603PPSR-MX				●													16.5	9.525	3.18	-	-	1.2	1.0			
	2204PDR-MX			●														22.0	12.7	4.76	1.0	-	1.4	-			
	2204PDSR-MX			●	●													22.0	12.7	4.76	1.0	-	1.4	-			
	2204PPR-MX																	22.0	12.7	4.76	1.0	-	1.4	-			
TWX-KC	16R-KC										●				●			16.5	9.52	3.97	0.8	4.45	-	-	-		E340
	22R-KC										●							22.0	12.7	4.76	0.8	4.45	-	-	-		
VCKT-MA	220530N-MA																●	15.6	12.7	5.56	3.0	5.6	-	-	-		E354 E355
VDKT-MA	11T210N-MA																●	8.8	6.35	2.87	1.0	2.8	-	-	-		E356
	11T220N-MA																	6.7	6.35	2.87	2.0	2.8	-	-	-		
WDKT-MH	080316ZDSR-MH							●	●	●	●	●	●		●	●		-	8.0	3.18	1.6	3.3	-	-	1.8		E292~ E298
	10T320ZDSR-MH							●	●	●	●	●	●		●	●		-	10.0	3.97	2.0	4.3	-	-	2.3		
	130520ZDSR-MH							●	●	●	●	●	●		●	●		-	13.5	5.56	2.0	5.56	-	-	3.1		
	150625ZDSR-MH									●	●	●	●		●	●		-	15.0	6.35	2.5	5.56	-	-	3.4		

● : 재고 관리 형번

피삭재			가공형태
	일반강	P	● 연속절삭
	스테인레스강	M	◓ 일반절삭
	주철	K	✱ 단속절삭
	비철합금	N	
	내열합금	S	
	고경도재	H	

형 상	형 번	써메트		코 팅										초경		치 수(mm)						형상도면	적용 제품 페이지
		CN2000	CN30	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	H01	l	d	t	r	d_1	f		
WNGX-MA	040304PNFR-MA																●	4.3	7.0	3.46	0.4	-	-		E110~ E114
	040308PNFR-MA																	4.3	7.0	3.46	0.8	-	-		
	040312PNFR-MA																●	4.3	7.0	3.46	1.2	-	-		
	040316PNFR-MA																●	4.3	7.0	3.46	1.6	-	-		
	080604PNFR-MA																●	8.2	13.0	6.4	0.4	-	-		
	080608PNFR-MA																●	8.2	13.0	6.4	0.8	-	-		
	080612PNFR-MA																	8.2	13.0	6.4	1.2	-	-		
	080616PNFR-MA																●	8.2	13.0	6.4	1.6	-	-		
	080620PNFR-MA																●	8.2	13.0	6.4	2.0	-	-		
WNGX-ML	040304PNER-ML								●		●			●	●			4.3	7.0	3.46	0.4	-	-		E110~ E114
	040308PNER-ML								●					●	●			4.3	7.0	3.46	0.8	-	-		
	040312PNER-ML													●				4.3	7.0	3.46	1.2	-	-		
	040316PNER-ML													●				4.3	7.0	3.46	1.6	-	-		
	080604PNER-ML								●	●			●	●	●			8.2	13.0	6.4	0.4	-	-		
	080608PNER-ML			●					●	●	●		●	●	●			8.2	13.0	6.4	0.8	-	-		
	080612PNER-ML													●				8.2	13.0	6.4	1.2	-	-		
	080616PNER-ML													●				8.2	13.0	6.4	1.6	-	-		
	080620PNER-ML													●				8.2	13.0	6.4	2.0	-	-		
WNGX-MM	040304PNSR-MM								●		●			●	●			4.3	7.0	3.46	0.4	-	-		E110~ E114
	040308PNSR-MM								●					●	●			4.3	7.0	3.46	0.8	-	-		
	040312PNSR-MM													●				4.3	7.0	3.46	1.2	-	-		
	040316PNSR-MM													●				4.3	7.0	3.46	1.6	-	-		
	080604PNSR-MM								●	●				●	●			8.2	13.0	6.4	0.4	-	-		
	080608PNSR-MM			●					●	●	●		●	●	●			8.2	13.0	6.4	0.8	-	-		
	080612PNSR-MM													●				8.2	13.0	6.4	1.2	-	-		
	080616PNSR-MM													●				8.2	13.0	6.4	1.6	-	-		
	080620PNSR-MM													●				8.2	13.0	6.4	2.0	-	-		
WNMX-MF	060312ZNN-MF								●					●	●			-	6.35	3.18	1.2	2.86	1.2		E281~ E291
	09T316ZNN-MF								●	●				●	●			-	9.525	3.97	1.6	3.6	1.7		
	130520ZNN-MF								●					●	●			-	12.7	5.56	2.0	4.7	2.5		
	160720ZNN-MF								●					●	●			-	16.0	7.0	2.0	5.8	3.0		
WNMX-ML	060312ZNN-ML													●	●			-	6.35	3.18	1.2	2.86	1.2		E281~ E291
	09T316ZNN-ML													●	●			-	9.525	3.97	1.6	3.6	1.7		
	130520ZNN-ML													●	●			-	12.7	5.56	2.0	4.7	2.5		
	160720ZNN-ML													●				-	16.0	7.0	2.0	5.8	3.0		
WNMX-MM	060312ZNN-MM					●	●		●	●				●	●			-	6.35	3.18	1.2	2.86	1.2		E281~ E291
	09T316ZNN-MM					●			●	●		●		●	●			-	9.525	3.97	1.6	3.6	1.7		
	130520ZNN-MM					●	●		●	●		●	●	●	●			-	12.7	5.56	2.0	4.7	2.5		
	160720ZNN-MM								●	●				●	●			-	16.0	7.0	2.0	5.8	3.0		

● : 재고 관리 형번

피삭재			가공형태
	일반강	P	● 연속절삭
	스테인레스강	M	⬌ 일반절삭
	주철	K	✱ 단속절삭
	비철합금	N	
	내열합금	S	
	고경도재	H	

형 상	형 번	써메트		코 팅										초 경				치 수(mm)								형상도면	적용 제품 페이지
		CN2000	CN30	NC5330	NCM535	NCM545	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	PD2000	PD1010	A30	G10E	H01	H05	l	l2	l1	d	t	r	d1	a		
XCET-KC	310404ER-KC						●								●	●			30.9	-	-	9.525	4.5	0.4	4.4	-		E339
XDET-MA new	190504PEFR-MA																	●	22	-	-	11.3	5.04	0.4	4.5	-		E368~ E370
	190508PEFR-MA																●	●	22	-	-	11.3	5.00	0.8	4.5	-		
	190512PEFR-MA																	●	22	-	-	11.3	5.00	1.2	4.5	-		
	190516PEFR-MA																●	●	22	-	-	11.3	4.99	1.6	4.5	-		
	190520PEFR-MA																	●	22	-	-	11.3	4.97	2.0	4.5	-		
	190524PEFR-MA																	●	22	-	-	11.3	4.95	2.4	4.5	-		
	190530PEFR-MA																●	●	22	-	-	11.3	4.93	3.0	4.5	-		
	190532PEFR-MA																	●	22	-	-	11.3	4.92	3.2	4.5	-		
	190540PEFR-MA																	●	21	-	-	11.3	4.85	4.0	4.5	-		
	190550PEFR-MA																	●	21	-	-	11.3	4.81	5.0	4.5	-		
XEKT-MA	19M504FR-MA												●	●			●	●	18	16.4	1.4	-	5	0.4	4.4	-		E357~ E362
	19M508FR-MA												●	●			●	●	18	16.4	1.0	-	5	0.8	4.4	-		
	19M512FR-MA												●	●			●	●	18	16.4	0.6	-	5	1.2	4.4	-		
	19M516FR-MA													●			●	●	17.5	16.4	0.5	-	5	1.6	4.4	-		
	19M518FR-MA																		17.5	16.4	0.5	-	5	1.8	4.4	-		
	19M520FR-MA												●	●			●	●	17.5	16.4	0.5	-	5	2.0	4.4	-		
	19M530FR-MA													●			●	●	17	16.4	0.7	-	5	3.0	4.4	-		
	19M532FR-MA												●	●			●	●	17	16.4	0.5	-	5	3.2	4.4	-		
	19M540FR-MA												●	●			●	●	16.5	16.4	0.5	-	5	4.0	4.4	-		
	19M550FR-MA												●	●			●	●	16	16.4	0.4	-	5	5.0	4.4	-		
	250604FR-MA																●	●	24.5	21.9	1.5	-	6.35	0.4	6.0	-		
	250608FR-MA																●	●	24.5	21.9	1.2	-	6.35	0.8	6.0	-		
	250612FR-MA																●	●	24.5	21.9	0.8	-	6.35	1.2	6.0	-		
	250616FR-MA																		24.5	21.9	0.4	-	6.35	1.6	6.0	-		
	250620FR-MA																●	●	24	21.9	0.5	-	6.35	2.0	6.0	-		
	250630FR-MA																		23.7	21.9	0.6	-	6.35	3.0	6.0	-		
	250632FR-MA																●	●	23.7	21.9	0.4	-	6.35	3.2	6.0	-		
	250640FR-MA																		22.8	21.9	1.2	-	6.35	4.0	6.0	-		
	250650FR-MA																●	●	22.7	21.9	0.4	-	6.35	5.0	6.0	-		
XEKT-ML new	19M504ER-ML																		18	16.4	1.4	-	5	0.4	4.4	-		E357~ E362
	19M508ER-ML																		18	16.4	1.0	-	5	0.8	4.4	-		
	19M512ER-ML																		18	16.4	0.6	-	5	1.2	4.4	-		
	19M516ER-ML																		17.5	16.4	0.5	-	5	1.6	4.4	-		
	19M518ER-ML																		17.5	16.4	0.5	-	5	1.8	4.4	-		
	19M520ER-ML																		17.5	16.4	0.5	-	5	2.0	4.4	-		
	19M530ER-ML																		17	16.4	0.7	-	5	3.0	4.4	-		
	19M532ER-ML																		17	16.4	0.5	-	5	3.2	4.4	-		
	19M540ER-ML																		16.5	16.4	0.5	-	5	4.0	4.4	-		
	19M550ER-ML																		16	16.4	0.4	-	5	5.0	4.4	-		
	250604ER-ML																		24.5	21.9	1.5	-	6.35	0.4	6.0	-		
	250608ER-ML																		24.5	21.9	1.2	-	6.35	0.8	6.0	-		
	250612ER-ML																		24.5	21.9	0.8	-	6.35	1.2	6.0	-		
	250616ER-ML																		24.5	21.9	0.4	-	6.35	1.6	6.0	-		
	250620ER-ML																		24	21.9	0.5	-	6.35	2.0	6.0	-		
	250630ER-ML																		23.7	21.9	0.6	-	6.35	3.0	6.0	-		
	250632ER-ML																		23.7	21.9	0.4	-	6.35	3.2	6.0	-		
	250640ER-ML																		22.8	21.9	1.2	-	6.35	4.0	6.0	-		
	250650ER-ML																		22.7	21.9	0.4	-	6.35	5.0	6.0	-		
XNCT-MA new	080504PNFR-MA																●		8.2	-	-	10.0	5.5	0.4	4.5	2.9		E90~ E94
	080508PNFR-MA																●		8.2	-	-	10.0	5.5	0.8	4.5	2.9		
	080512PNFR-MA																●		8.2	-	-	10.0	5.5	1.2	4.5	2.9		
	080520PNFR-MA																●		8.2	-	-	10.0	5.5	2.0	4.5	2.9		
	120608PNFR-MA																●		12.0	-	-	13.0	6.5	0.8	5.5	3.5		

● : 재고 관리 형번

피삭재			가공형태
	일반강	P	● 연속절삭
	스테인레스강	M	⬌ 일반절삭
	주철	K	✱ 단속절삭
	비철합금	N	
	내열합금	S	
	고경도재	H	

형 상	형 번	써메트		코 팅										초경		치 수(mm)						형상도면	적용 제품 페이지
		CN2000	CN30	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	H01	l	d	t	r	d_1	a		
XNKT-ML	060405PNER-ML							●	●	●	●		●	●	●			5.7	6.5	4.0	0.5	3.4	1.8		E89~ E94
	060408PNER-ML								●		●			●	●			5.7	6.5	4.0	0.8	3.4	1.8		
	080504PNER-ML								●					●	●			8.2	10.0	5.5	0.4	4.5	2.9		
	080508PNER-ML				●			●	●	●	●		●	●	●			8.2	10.0	5.5	0.8	4.5	2.9		
	080512PNER-ML													●	●			8.2	10.0	5.5	1.2	4.5	2.9		
	080516PNER-ML													●	●			8.2	10.0	5.5	1.6	4.5	2.9		
	080520PNER-ML													●	●			8.2	10.0	5.5	2.0	4.5	2.9		
	120608PNER-ML								●	●	●		●	●	●			12.0	13.0	6.5	0.8	5.5	3.5		
	120612PNER-ML													●	●			12.0	13.0	6.5	1.2	5.5	3.5		
	120616PNER-ML													●	●			12.0	13.0	6.5	1.6	5.5	3.5		
	120620PNER-ML													●	●			12.0	13.0	6.5	2.0	5.5	3.5		
XNKT-MM	060405PNSR-MM						●	●	●	●	●		●	●	●			5.7	6.5	4.0	0.5	3.4	1.8		E89~ E94
	060408PNSR-MM						●	●	●	●	●			●	●			5.7	6.5	4.0	0.8	3.4	1.8		
	080504PNSR-MM								●	●				●	●			8.2	10.0	5.5	0.4	4.5	2.9		
	080508PNSR-MM				●		●	●	●	●	●		●	●	●			8.2	10.0	5.5	0.8	4.5	2.9		
	080512PNSR-MM						●	●	●	●				●	●			8.2	10.0	5.5	1.2	4.5	2.9		
	080516PNSR-MM						●	●	●	●				●	●			8.2	10.0	5.5	1.6	4.5	2.9		
	080520PNSR-MM						●	●	●					●	●			8.2	10.0	5.5	2.0	4.5	2.9		
	120604PNSR-MM													●	●			12.0	13.0	6.5	0.4	5.5	3.5		
	120608PNSR-MM						●	●	●	●	●		●	●	●			12.0	13.0	6.5	0.8	5.5	3.5		
	120612PNSR-MM						●	●						●	●			12.0	13.0	6.5	1.2	5.5	3.5		
	120616PNSR-MM						●	●						●	●			12.0	13.0	6.5	1.6	5.5	3.5		
	120620PNSR-MM						●	●						●	●			12.0	13.0	6.5	2.0	5.5	3.5		
XPMT-MM	0802ER-MM													●				8.5	5.9	2.38	0.8	-	-		E331 E332
	1003ER-MM									●				●				10.5	7.25	3.18	0.8	-	-		
	13T3ER-MM													●				13.1	9	3.97	0.8	-	-		
	1604ER-MM													●				16.5	11.5	4.76	0.8	-	-		
	1805ER-MM													●				18	12.4	5.56	0.8	-	-		
	2006ER-MM													●				20.5	14.1	6.35	0.8	-	-		
	2507ER-MM													●				25.5	17.6	7.94	0.8	-	-		
ZDMT-R-MM	080310R-MM									●				●				8.4	6.73	3.2	10	2.8	-		E327
	110312.5R-MM													●				10.6	8.5	3.65	12.5	2.8	-		
	130416R-MM									●				●				13.2	10.5	4.76	16	4.4	-		

● : 재고 관리 형번

피삭재			가공형태
	일반강	P	● 연속절삭
	스테인레스강	M	⬬ 일반절삭
	주철	K	✱ 단속절삭
	비철합금	N	
	내열합금	S	
	고경도재	H	

형 상	형 번	써메트		코 팅										초경		치 수(mm)					형상도면	적용 제품 페이지
		CN2000	CN30	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	H01	l	d	t	r	d_1		
ZPET-MM 내인	080M-MM																	16	8.0	3.5	8	2.9		E326
	090M-MM																	17.7	7.2	4.3	9	3.4		
	100M-MM							●		●				●				19	10.4	4.5	10	3.4		
	110M-MM																	22.2	11.4	4.8	11	4.5		
	125M-MM							●						●				24	12.9	5.3	12.5	4.5		
	130M-MM																	25.7	13.4	5.3	13	4.5		
	140M-MM																	27.2	14.3	6.3	14	5.6		
	150M-MM									●				●				28	15.4	7	15	5.6		
	160M-MM							●						●				28.5	16.4	7	16	5.6		
	200M-MM									●								38	20.7	8	20	6.6		
	250M-MM																	48	25.9	9.5	25	8.6		
ZPET-MM 외인	080S-MM																	15	6.6	3.1	8	2.9		
	090S-MM																	15.5	7.4	3.7	9	3.4		
	100S-MM							●		●				●				15.5	8.4	3.8	10	3.4		
	110S-MM																	18.1	9	4.4	11	4.5		
	125S-MM							●		●				●				20.5	10.7	4.5	12.5	4.5		
	130S-MM																	22.2	11	4.4	13	4.5		
	140S-MM																	24.1	11.2	5.7	14	5.6		
	150S-MM									●				●				25	12.4	6.5	15	5.6		
	160S-MM							●						●				26	13.4	6.5	16	5.6		
	200S-MM									●								32	16.7	7	20	6.6		
	250S-MM																	40	20.7	8.5	25	8.6		
ZPMT-MM	1504PPSR-MM									●				●				15.9	12.7	4.76	-	5.6		E199
	1505PPSR-MMN																	15.9	12.7	5.76	-	5.6		E299
ZPMT-R-MM	160520R-MM									●				●				16.1	12.7	5.56	20	5.6		E328
	160525R-MM									●				●				16.9	12.7	5.56	25	5.6		
	160531.5R-MM													●				17.6	12.7	5.56	31.5	5.6		
ZPMT-R-MR	160525R-MR																	17.6	12.7	5.56	25	5.6		E327

● : 재고 관리 형번

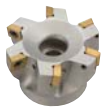
E 커터 일람표

품목	품명	형 번	형 상	절입각	커터직경	특징	가공형태					적용제품 페 이 지
							페이싱	숄더링	슬롯팅	카핑	경사, 헬리컬	
페이스밀 커터	밀맥스	ADN(M) 4000/5000+		45°	Ø80~Ø315	인선강도 우수 칩배출 양호	●					E44 E45
		AE(M) 4000/5000		45°	Ø80~Ø315	절삭저항이 작고 절삭성이 뛰어남	●					E46 E47
		AI EF(M) 4000		75°	Ø80~Ø315	고경사각 용착방지	●					E48
		EN(M) 4000		75°	Ø80~Ø315	인써트 양면 사용으로 경제적	●					E49
		EPN(M) 4000/5000+		75°	Ø80~Ø315	더블포지 경사각 절삭저항 작음	●					E50 E51
		AI PF(M) 4000		90°	Ø80~Ø315	고경사각 절삭성 뛰어남	●	●	●			E52
		PPN(M) 4000		90°	Ø80~Ø315	더블포지 경사각 절삭저항 작음	●	●	●			E53
	밀맥스 헤비	HDDCM 7000/9000 new		55°	Ø125~Ø315	고강성 인선 적용으로 고절입 황삭 가공 가능	●					E55
	터보밀	ADS 4000/5000		45°	Ø50~Ø63	부등분할 방진효과	●					E56 E57
		PES 2000/3000/ 4000		90°	Ø20~Ø63	고경사각 절삭성 양호	●	●	●			E58
	더블밀	AFO(M)4000		45°	Ø80~Ø125	고경사각 절삭저항 작음 8코너 사용 경제형	●					E59
		AFO(M)5000			Ø80~Ø315							E60
	파워 버스터	PBAC(M)5000		45°	Ø80~Ø315	양면인써트 사용으로 경제적 저절삭저항으로 고절입 고이송 황삭용	●					E65
		PBZC(M)5000		90°	Ø80~Ø315		●					E66
		PBPCM6000 new			Ø80~Ø315		●	●				E67

AI 알루미늄 가공용 커터

품목	품명	형 번	형 상	절입각	커터직경	특징	가공형태					적용제품 페 이 지
							페이싱	숄더링	슬롯팅	카핑	경사, 헬리컬	
페이스밀 커터	에어로밀	APD(M) A 타입	Al	90°	Ø80~Ø315	초경량 알루미늄 바디로 고속가공에 적합 초경, PCD인써트 적용 발런스등급 G2.5가능	●					E136
	에어로밀 플러스	APD(M)-PB	Al	90°	Ø80~Ø315	알루미늄 합금 몸체에 따른 경량화로 주축 베어링 과부하 방지 및 고속가공 대응	●					E137 E138
	에어로밀 미니	MAPDS	Al	90°	Ø40~Ø63	소형 머시닝센터 작업에 적합 초경, PCD인써트 적용 밸런스등급 G2.5가능	●					E139
		MAPD	Al	90°	Ø32~Ø40		●					E140
	리치밀	RM8AC(M)4000 RMH8AC(M)4000		45°	Ø50~Ø400	8코너 사용의 양면형 인써트 적용 강, 주철, 스테인레스, 알루미늄 절삭 가능	●					E115 E116
		RM8AC(M)5000 RMH8AC(M)5000			Ø80~Ø400		●					E117 E118
		RM8EC(M)4000 RMH8EC(M)4000		75°	Ø50~Ø400	8코너 사용의 양면형 인써트 적용 강, 주철 절삭성 우수	●					E119 E120
		RM8EC(M)5000 RM8HEC(M)5000			Ø80~Ø400		●					E121 E122
		RM8QC(M)4000 RMH8QC(M)4000		88°	Ø63~Ø200	8코너 사용의 양면형 인써트 적용 강, 주철 절삭시 간섭 최소화	●					E123 E124
		RMT8A(M) 4000/5000		45°	Ø80~Ø315	차세대 래치클램핑 적용되어 강력한 절삭과 인써트 교체 편리 8코너 사용으로 경제적임 절삭성과 면조도 우수함	●					E125 E126
		RMT8E(M) 4000/5000		75°	Ø80~Ø315		●					E127 E128
		RMT8Q(M) 4000		88°	Ø80~Ø315		●					E129
		RM16AC(M) 6000/8000		45°	Ø63~Ø400	16코너 사용의 양면형 인써트 적용, 와이퍼 인써트 체결로 가공면조도 확보, 강도높은 인써트와 클램핑력 우수	●					E130 E131
금형용 커터	리치밀	RM3PC(M)3000 new		90°	Ø40~Ø80	직각 각공에 최적화되어 있어 고품위 직각가공 가능 강력한 체결구조로 안정적인 가공 가능	●	●	●		●	E89
		RM3PC(M)4000 new			Ø40~Ø125							E90
		RM3PC(M)5000 new			Ø80~Ø125							E91

Al 알루미늄 가공용 커터

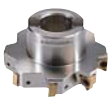
품목	품명	형 번	형 상	절입각	커터직경	특징	가공형태					적용제품 페 이 지
							페이싱	숄더링	슬롯팅	카핑	경사, 헬리컬	
금형용 커터	리치밀	RM4PC(M)3000		90°	Ø40~Ø100	4코너사용의 양면형 인써트 적용 고경사각 인선적용으로 절삭부하 감소 인써트 강성 우수	●	●	●		●	E95 E96
		RM4PC(M)4000			Ø50~Ø160							
		RM4ZCM3000		90°	Ø40~Ø52	4코너 사용의 양면형 인써트 적용 수직가공시 RM4Z3000은 최대 절삭폭 9.0mm, RM4Z4000은 최대절삭폭 14.0mm	●	●	●		●	E108
		RM4ZC(M)4000			Ø63~Ø100							
		RM6PC(M)-WN04 new		90°	Ø40~Ø63	고속, 고이송 가공으로 생산성 향상 고품위 직각가공 가능	●	●	●		●	E110
		RM6PC(M)-WN08 new			Ø50~Ø125							E111
	알파밀 엑스	AMXCM new		90°	Ø40~Ø80	고경사인선 & 고경사 칩브레이커 적용으로 절삭저항 감소 및 칩배출성 향상 고강성 설계로 강성 우수	●	●	●	●	●	E145
	알파밀	AMC(M) 1000S/1500S/ 2000S		90°	Ø32~Ø100	3차원 곡면 형상 & 고경사각 적용으로 저절삭 저항 및 칩배출 향상 내부 급유 방식 적용으로 칩배출 향상, 공구 수명 향상 인써트의 소형화 및 대형화로 가공영역 확대 다양한 제품 구성으로 고절입, 고이송 가능	●	●	●	●	●	E154 ~E156
		AMC(M) 3000S/3000S-K /4000S		90°	Ø40~Ø200		●	●	●	●	●	E157 ~E159
		AMC(M) 1000SE 2000SE 3000SE		75°	Ø40~Ø100		●					E160 E161
		AMC(M) 2000M 3000M 4000M		90°	Ø50~Ø125		●	●	●	●	●	E162 E163 E164
	퓨처밀	FMAC(M)3000		45°	Ø50~Ø125	인써트와 커터의 고정도화 우수한 칩배출 능력	●					E222
		FMAC(M)4000			Ø50~Ø200							E223
		FMAC(M)3000A		45°	Ø63~Ø125	초경량 알루미늄 바디로 고속가공 및 태핑센터 저마력 설비에 뛰어난 절삭성능을 발휘함	●					E224
		FMAC(M)4000A			Ø63~Ø315							E225
		FMPC(M)3000		90°	Ø50~Ø100	인써트와 커터의 고정도화 우수한 칩배출 능력 4코너 사용의 인써트로 폭넓은 재종을 통해 다양한 가공 소재 적용이 가능함	●	●	●			E228
		FMPC(M)4000			Ø63~Ø125							E229
		FMPC(M)3000A		90°	Ø63~Ø100	초경량 알루미늄 바디로 고속가공 및 태핑센터 저마력 설비에 뛰어난 절삭성능을 발휘함	●	●	●			E230
		FMPC(M)4000A			Ø63~Ø315							E231

품목	품명	형 번	형 상	절입각	커터직경	특징	가공형태					적용제품 페 이 지
							페이싱	숄더링	슬롯팅	카핑	경사, 헬리컬	
금형용 커터	퓨처밀	FMRC(M)3000		-	Ø40~Ø100	황삭에서 정삭, 일반강에서 고경도 금형강 소재까지 폭 넓은 가공물에 대응 인써트 2단 형상으로 클램핑력 강화 및 심의 대체로 인한 부품수 최소화 인써트 4~8회 사용 가능 및 회전방지 탁월	●	●	●	●	●	E234
		FMRC(M)4000			Ø50~Ø125							E235
		FMRC(M)5000		-	Ø50~Ø125		●	●	●	●	●	E236
		FMRC(M)6000			Ø63~Ø160							E237
	퓨처밀 P-positive	FMRC(M) new 3000 4000 5000 6000		-	Ø40~Ø250	제품 강성 증대 및 회전 방지 기술 적용으로 안정적인 가공과 생산성 향상 다양한 제품 구성으로 다양한 가공 영역 대응 가능 고경도 & 난삭재 대응용 형상 및 재종 제공으로 대응성 향상	●	●	●	●	●	E248 ~E251
	HFMD	HFMDCM-LN06 new		-	Ø32~Ø66	소경용 4코너 양면형 인써트 적용 고이송 및 다기능 절삭 가능 강력한 체결력으로 안정적인 가공 실현	●	●	●		●	E266
	HRM	HRMC(M)13		15°	Ø50~Ø80	더블클램핑으로 강력절삭 가능 3코너 사용 인써트로 경제성 우수 저절삭형 및 고이송 절삭 가능	●	●	●		●	E292
		HRMC(M)15			Ø63~Ø160							E293
	HRMD	HRMDC(M)09		14°	Ø40~Ø100	6코너 사용의 양면형 인써트 적용 고이송 및 다기능 절삭가능 단일 스크류 만으로 안정된 체결성 확보	●	●	●		●	E281
		HRMDC(M)13			Ø50~Ø125							E282
		HRMDC(M)16 new			Ø80~Ø315							E283
	탄젠 프로	TP2PC(M)-LN08 new		90°	Ø40~Ø63	안정적인 체결력으로 가혹한 조건에서도 품질 확보 가능	●	●	●			E303
		TP2PC(M)-LN14 new			Ø40~Ø125							E304
		TP2PC(M)-LN17 new			Ø50~Ø125							E305
	BT/HSK 툴링 시스템	BT30/40/50		90°	Ø10~Ø50	BT/HSK 일체형 타입 적용으로 정밀도 향상 일체형 구조 적용으로 편리성 향상 내부 급유 방식 적용으로 칩배출 향상, 공구 수명 향상 다양한 제품 구성으로 고절입, 고이송 가능	●	●	●		●	E184 ~E188
		HSK63										E189 ~E193
		BT30/40/50		90°	Ø16~Ø100		●	●	●			E194 ~E199
		HSK63/100										E200 ~E204
		BT30/40/50-MAT		90°	Ø12~Ø40	알파밀, 리치밀, FMR, 레이저밀, HRM(D), Pro-A, Pro-X 모듈러 헤드 M06~M16 적용 가능	●	●	●	●	●	E205
		HSK63/100-MAT										E206
		BT50 HAT4000		90°	Ø50~Ø80	조립식 헤드 적용으로 헤드만 교체 가능 및 사용 효율 향상	●	●	●			E199

E 커터 일람표

품목	품명	형 번	형 상	절입각	커터직경	특징	가공형태					적용제품 페 이 지
							페이싱	숄더링	슬롯팅	카핑	경사, 헬리컬	
알루미늄용 커터	프로아밀	PAC(M) 2000/4000	Al	90°	Ø40~Ø100	인써트 상면의 경면처리로 칩 흐름이 우수하여 구성 인선 발생을 감소시킴	●	●	●	●	●	E354
	프로 엑스밀	PAXC(M)5000	Al	90°	Ø40~Ø125	인써트의 클램핑력 우수 공구본체의 강성 우수 직각가공 및 곡면가공 기능	●	●	●	●	●	E357
		PAXC(M)6000			Ø50~Ø125							E358
	프로엘밀	PALC(M)	Al	90°	Ø63	High Helix 및 고절입 인선구성으로 직각도 향상, 절삭저항 감소	●	●	●	●	●	E363
	프로 브이밀	PAVCM-XD19 new		90°	Ø40~Ø125	알루미늄 고속가공 전용 밀링공구 키-키홈 구조 적용으로 고속 가공에서도 안정적인 체결력 확보	●	●	●	●	●	E368
주철고이송 커터	하이피드 커터	PNH 4000/5000		90°	Ø125~Ø450	와이퍼 인써트 사용 더블네가, 면조도 우수	●					E395
		PPH 4000		90°	Ø125~Ø450	와이퍼크라운, 사각인써트 사용 면조도 우수	●					E396
	쉐이브밀	SVM(M)4000		90°	Ø80~Ø315	독자의 인선 조정장치를 통해 런아웃을 쉽게 조정 가능	●					E397
	쉐이브밀 울트라	SVUM6000		90°	Ø80~Ø315	스크류온 단순구조로 강성이 우수한 경제형 타입	●					E398
		SVUM6000-B		90°	Ø80~Ø315	독자의 인선 조정장치를 통해 런아웃을 쉽게 조정 가능	●					E399
조정식 사이드 커터	탄젠셜 타입 풀사이드 커터	TAFCP		-	Ø100~Ø315	인선높이의 변화가 가능하여 한 타입의 커터로 다양한 가공폭에 적용이 가능 인선강도가 우수하여 중/황삭 가공 및 큰 폭의 가공에서 우수한 가공품질을 실현		●	●			E375
		TAFCB		-	Ø100~Ø315		●	●	●			E375
	탄젠셜 타입 하프사이드 커터	TAHCP		-	Ø100~Ø315			●	●			E376
		TAHCB		-	Ø100~Ø315		●	●	●			E376

Al 알루미늄 가공용 커터

품목	품명		형 번	형 상	절입각	커터직경	특징	가공형태					적용제품 페 이 지
								페이싱	숄더링	슬롯팅	카핑	경사, 헬리컬	
페이스밀 커터	레이디얼 타입	풀사이드 커터	RAFCP		-	Ø100~Ø315	인선높이의 변화가 가능하여 한 타입의 커터로 다양한 가공폭에 적용이 가능		●	●			E377
			RAFCB		-	Ø100~Ø315		●	●	●			E377
		하프사이드 커터	RAHCP		-	Ø100~Ø315	상면 3차원 칩브레이커 적용 인써트로 중/사상 및 소폭 가공에서 보다 원활한 칩 처리 가능		●	●			E378
			RAHCB		-	Ø100~Ø315		●	●	●			E378
사이드 커터	-		SPP(M)		-	Ø80~Ø200	오각형 인써트 사용으로 경제적 좁고 깊은 홈가공에 적합			●			E379
			SPB(M)		-	Ø80~Ø200	오각형 인써트 사용으로 경제적 좁고 깊은 홈가공에 적합			●			E380
			SPS		-	Ø50~Ø200	소 폭의 좁고 깊은 홈가공에 적합			●			E381
	풀사이드 커터		RM4PFCB		-	Ø80~Ø160	4코너 사용으로 양면형 인써트 적용으로 경제적임			●			E97 E98
			RM4PFCP		-	Ø80~Ø160				●			E101 E102
	하프사이드 커터		RM4PHCB		-	Ø80~Ø160	4코너 사용으로 양면형 인써트 적용으로 경제적임			●			E99 E100
			RM4PHCP		-	Ø80~Ø160				●			E103 E104
	윈드밀		WFSB(M)		-	Ø100~Ø250	인써트 Nose R 형상에 따른 안정적 수명보장, 다양한 폭 사이즈 및 코너 R 형상 가공가능	●	●	●			E384
			WFSP(M)		-	Ø100~Ø250			●	●			E385

E 샹크형 커터 일람표

품목	품명	형 번	형 상	절입각	커터직경	특징	가공형태					적용제품 페 이 지
							페이싱	숄더링	슬롯팅	카핑	경사, 헬리컬	
페이스 밀링용	터보밀	ADS 4000/5000		45°	Ø50~Ø63	부등분할 방진효과	●					E56 E57
		PES 2000/3000/4000		90°	Ø20~Ø63	고경사각 절삭성 양호	●	●	●			E58
금형용	리치밀	RM3PS3000 new		90°	Ø20~Ø40	직각 각공에 최적화되어 있어 고품위 직각가공 가능 강력한 체결구조로 안정적인 가공 가능	●	●	●		●	E92
		RM3PS4000 new			Ø32~Ø63							E93
		RM4PS3000		90°	Ø14~Ø50	4코너 사용의 양면형 인써트 적용 고경사각 인선적용으로 절삭부하 감소 인써트 강성 우수	●	●	●		●	E105
		RM4PS4000			Ø32~Ø63		●	●	●		●	E106
		RM4ZS3000		90°	Ø25~Ø40	4코너 사용의 양면형 인써트 적용 수직가공시 최대 절삭폭 9.0mm	●	●	●		●	E109
		RM6PS-WN04 new		90°	Ø20~Ø32	고속, 고이송 가공으로 생산성 향상 고품위 직각가공 가능	●	●	●		●	E112
		RM6PS-WN08 new			Ø32~Ø50							E113
	알파밀 엑스	AMXS new		90°	Ø32~Ø40	고경사인선 & 고경사 칩브레이커 적용으로 절삭저항 감소 및 칩배출성 향상 고강성 설계로 강성 우수	●	●	●	●	●	E146
	알파밀	AMS 1000S/1500S 2000S/3000S 3000S-K/4000S		90°	Ø10~Ø63	3차원 곡면 형상 & 고경사각 적용으로 저절삭 저항 및 칩배출 향상 내부 급유 방식 적용으로 칩배출 향상, 공구 수명 향상 인써트의 소형화 및 대형화로 가공 영역 확대 다양한 제품 구성으로 고절입, 고이송 가능	●	●	●	●	●	E165 ~E172
		AMS 1000SE/2000SE 3000SE		75°	Ø25~Ø63		●					E173 E174
		AMS 1000M/1500M 2000M/4000M		90°	Ø16~Ø50		●	●	●	●	●	E175 ~E177
		AMS 1000MH/1500MH 2000MH/3000MH(-K)		90°	Ø14~Ø40		●	●	●	●	●	E178 E179

품목	품명	형 번	형 상	절입각	커터직경	특징	가공형태					적용제품 페 이 지
							페이싱	숄더링	슬롯팅	카 핑	경사, 헬리컬	
금형용	퓨쳐밀	FMAS3000		45°	Ø25~Ø63	인써트와 커터의 고정도화 우수한 칩배출 능력	●					E226
		FMAS4000			Ø50~Ø63							E227
		FMPS3000		90°	Ø25~Ø63	4코너 사용 인써트 적용 우수한 인선강도 및 저절삭 저항 실현	●					E232
		FMPS4000			Ø40~Ø63							E233
		FMRS 1000/1500/2000 2500/3000/4000 5000/6000		-	Ø8~Ø63	스크류와 측면의 2면 구속 인써트 반복교환 편리	●	●	●	●	●	E238 ~243
	퓨쳐밀 P-positive	FMRS new 2500/3000 4000/5000 6000		-	Ø17~Ø50	P포지 여유각 적용으로 강성증대, 고경도 금형강 및 내열합금 가공에 우수 인써트 측면 평탄화로 가공시 간섭 및 회전 방지 다양한 피삭재질에 적합한 재종과 C/B구성	●	●	●	●	●	E252 ~E255
	HFMD	HFMDS-LN06 new		-	Ø16~Ø40	소경용 4코너 양면형 인써트 적용 고이송 및 다기능 절삭 가능 강력한 체결력으로 안정적인 가공 실현	●	●	●	●	●	E264 E265
	HFM	HFMS new 1000		-	Ø8~Ø21	인써트 헬릭스 인선 적용으로 저절삭 저항 실현 및 코너부 인성 강화 2단 여유각으로(11°, 13°) 강성 증대 및 고이송으로 인한 간섭 방지 홀더 셋업 시 축방향 경사각 네가티브로 적용하여 내치핑성 향상 피삭재별 대응가능한 형상 및 재종 조합으로 수명 및 가공성 향상	●	●	●	●	●	E273 E274
	HRM	HRMS 08/10/13/15		15°	Ø20~Ø63	더블클램핑으로 강력 절삭가능 저절삭저항 및 고이송 절삭가능	●	●	●	●	●	E294 ~E296
	HRMD	HRMDS 06 new 09/13		14°	Ø16~Ø63	6코너 사용의 양면형 인써트 적용 고이송 및 다기능 절삭가능 단일 스크류 만으로 안정된 체결성 확보	●	●	●	●	●	E284 ~E287
	탄젠 프로	TP2PS-LN08 new		90°	Ø16~Ø25	안정적인 체결력으로 가혹한 조건에서도 품질 확보 가능	●	●	●			E306
		TP2PS-LN14 new			Ø25~Ø50							E307
		TP2PS-LN17 new			Ø32~Ø50							E308
	탱크밀	THE		90°	Ø25~Ø50	우비틀림 플루트 채용으로 칩배출 원할 특수표면 처리에 의한 바디 파손방지 및 강성 향상 높은 인선강도	●	●				E299
	레이저밀	LBE□□ LRE□□		-	Ø8~Ø32	고정밀 금형 사상 가공용 엔드밀 단순고강도의 홀더 MQL대응형	●	●	●	●		E318 ~E322
		LBE□□-C LRE□□-C		-	Ø8~Ø32	고정밀 금형 사상 가공용 단순고강도의 홀더 MQL대응형 초경 용접형 샹크	●	●	●			E318 ~E322

E 샹크형 커터 일람표

품목	품명	형 번	형 상	절입각	커터직경	특징	가공형태					적용제품 페 이 지
							페이싱	숄더링	슬롯팅	카핑	경사, 헬리컬	
금형용	마하밀	BFE		-	Ø16~Ø32	S자형 인선 형태로 절삭성능 우수 "V"홈 클램핑으로 조립 정도 및 체결성 우수	●	●	●	●		E323
		GBE		-	Ø16~Ø50	헬리컬 인선 적용으로 절삭부하 감소와 회전방지 구조에 의한 안정적인 체결로 우수한 수명 보장	●	●	●	●		E324
		BRE		-	Ø20~Ø63	플루트 형상 칩포켓 적용으로 칩배출 원할, 최적의 인선 배치로 탁월한 절삭성능 발휘, 특수 표면처리로 바디 파손 방지 및 내구성 향상	●	●	●	●		E327
	HAVE	**멀티 엣지**		90°	Ø16~Ø50	페이싱, 숄더링, 수직, 경사, 드릴 등 대부분의 용도로 적용 가능한 다용도 공구 단일 인써트 적용으로 공구관리 용이	●	●	●		●	E331
		싱글 엣지										E332
	O-ring 커터	ORC		90°	Ø11~Ø46	사출금형 상 · 하형 냉각수 연결부 O-ring 부착용 홈가공용 HSS공구나 초경용접형보다 가공품질 및 생산성우수	-	-	-	-	-	E334
	챔퍼툴	CE		75°	Ø25~Ø30	다양한 챔퍼각 및 전후방 고품위 챔퍼 가공 가능	●					E338
				60°	Ø25~Ø35							
				45°	Ø7~Ø39							
				30°	Ø25~Ø42							
				30°	Ø5~Ø35	다양한 챔퍼각 가공 구성으로 고품위 롱챔퍼 가공 가능	●	●	●			E339
				45°	Ø5~Ø48							
				60°	Ø5~Ø57							
				45°	~Ø28	센터링, 그루빙, 챔퍼링 등의 다양한 고품위 가공 가능	●	●	●		●	E340
		CCT		30°	Ø3~Ø16	센터링, 카운터싱킹, 챔퍼링 등의 다양한 고품위 가공 가능						E342
				45°								
				60°								
		CET		30°	Ø4~Ø16	센터링, 카운터싱킹, 챔퍼링 등의 다양한 고품위 가공 가능	●	●	●		●	E341
				45°								
				60°								
	T-Cutter	TFE		90°	Ø21~Ø50	홈 가공용	●	●	●	●	●	E343

품목	품명	형 번	형 상	절입각	커터직경	특징	가공형태					적용제품 페 이 지
							페이싱	숄더링	슬롯팅	카핑	경사, 헬리컬	
알루미늄용	프로 아밀	PAS 2000/4000		90°	Ø12~Ø42 Ø32~Ø40	인써트 상면의 경면처리로 칩흐름이 우수하여 구성인선 발생을 감소시킴	●	●	●	●	●	E355
	프로 엑스밀	PAXS 5000/6000		90°	Ø20~Ø40 Ø25~Ø40	인써트의 클램핑력 우수 공구본체의 강성 우수 직각가공 및 곡면 가공 가능	●	●	●	●	●	E359 E360
	프로 엘밀	PALS-HR **(싱글 엣지)**		90°	Ø32~Ø63	High Helix 및 고절입 인선구성으로 직각도 향상, 절삭저항 감소	●	●	●	●	●	E364 E365
		PALS-HM **(멀티 엣지)**			Ø63		●	●	●	●	●	E366
	프로 엑스 엘밀	PXLS new		90°	Ø40~Ø80	고절입 인선으로 1회 가공으로 가공 조도 및 직각도 향상	●	●				E367
	프로 브이밀	PAVS-XD19 new		90°	Ø25~Ø40	알루미늄 고속가공 전용 밀링공구 키-키홈 구조 적용으로 고속 가공에서도 안정적인 체결력 확보	●	●	●	●	●	E369
		HSK-XD19 new			Ø32~Ø50		●	●	●	●	●	E370
나사 밀링용	-	TM		-	Ø32~Ø50	내경 및 외경나사 가공용	●					D49

E 모듈러 일람표

FMRM type
E244~247
E256~259

LBE-MHD type
E322

PAM type
E356

PAXM type
E361

AMM type
E180~182

RM3PM type
E94

RM4PM type
E107

스틸샹크형
E371

초경샹크형
E372

BT아버형
E205

HSK아버형
E206

RM4ZM type
E109

RM6PM type
E114

HFMDM type
E267

HFMM type
E275

HRMM type
E297, 298

HRMDM type
E289~291

GBEM type
E326

스틸샹크형
E371

초경샹크형
E372

BT아버형
E205

HSK아버형
E206

ADN(M)4000

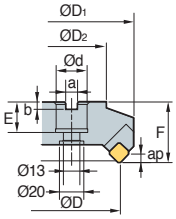


그림 1

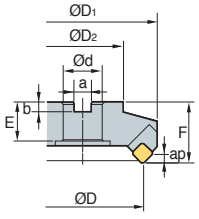


그림 2

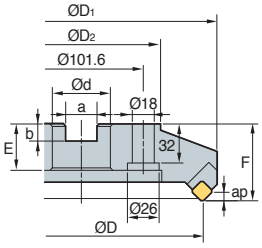


그림 3

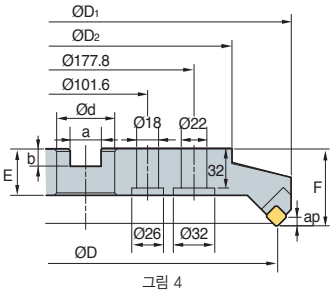


그림 4

절입각 45°

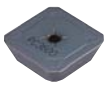
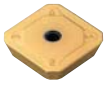
- 축방향 경사각 : 15°
- 반경방향 경사각 : −4°

(mm)

형 번		재고 R	재고 L		ØD	ØD1	ØD2	Ød	a	b	E	F	ap	kg	그림
ADN (ADNM)	4080R/L	● (●)	(●)	4	80	57	57	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25(22)	50	6	1.9	1
	4100R/L	● (●)		5	100	67	67	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	32(28)	50	6	2.5	2
	4125R/L	● (●)		6	125	87	87	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	38(30)	63	6	4.3	2
	4160R/L	● (●)		8	160	107	107	50.8(40)	19.0(16.4)	11(9)	38(30)	63	6	6.4	2
	4200R/L	●		10	200	130	130	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	6	8.7	3
	4250R/L	●		12	250	180	180	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	6	14.0	3
	4315R/L	●		14	315	240	240	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	6	21.0	4

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용인써트

SDCN	SDKN-MU	SDKN-SU	SDKR-MX
			

형 번		써메트 CN2000	써메트 CN30	코팅 NCM325	NCM335	NC5330	NCM535	NCM545	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	초경 A30	G10E	H01	페이지
SDCN	42M																●		
	42M-G																	●	
	42MT	●	●	●												●			
	42MT-RH																		
	42MT-S20											●							E17
	1203AEEN																		
	1203AEEN-RH																		
	1203AESN																		
	1203AESN-RH																		
SDKN	1203AESN-MU								●										E18
	1203AESN-SU								●	●				●	●				
SDKR	1203AESN-MX																		
	1203AETN-MX																		E18
	1203AEN-MX			●															

적용아버

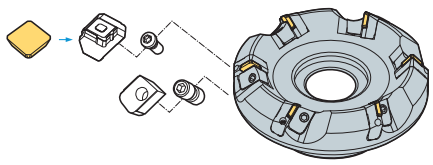
커터형번		범용아버	NC용 아버 ADN	NC용 아버 ADNM
ADN (ADNM)	4080R/L	NT*□□ (M/U)-FMA25.4-25	BT**□□-FMA25.4-□□	FMC27
	4100R/L	NT*□□ (M/U)-FMA31.75-□□	BT**□□-FMA31.75-□□	FMC32
	4125R/L	NT*□□ (M/U)-FMA38.1-□□	BT**□□-FMA38.1-□□	FMB40
	4160R/L	NT*□□ (M/U)-FMA50.8-□□	BT**□□-FMA50.8-□□	FMB40
	4200R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□-FMA47.625-□□	FMB60
	4250R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□-FMA47.625-□□	FMB60
	4315R/L	KCP-8***(센터링플러그)		

*□□–NT번호 **□□–BT번호 ***밀링5호이상

추천절삭조건

피삭재	절삭조건 vc(m/min)	절삭조건 fz(mm/t)	재 종
P	190~320 161~270 80~140	0.05~0.20 0.05~0.20 0.05~0.20	NCM325 PC3600 A30
M	90~150	0.05~0.20	PC9530
K	140~230 50~90	0.05~0.30 0.05~0.30	PC6510 G10E

조 립 도



부품

부품명 / 적용공구직경	로케이터	웻지	웻지용 스크류	로케이터용 스크류	렌 치
Ø80~Ø315	LADN4R/L	WEPN4R/L	DHA0821F	LTX0514	HW40

적용인써트 E17, E18 적용아버 및 볼트 E400~E402

ADN(M)5000+

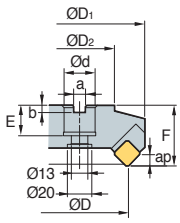


그림 1

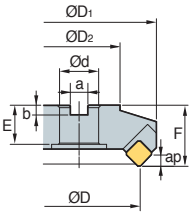


그림 2

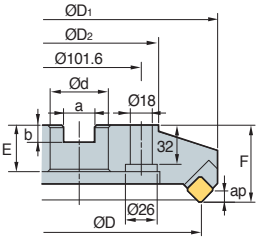


그림 3

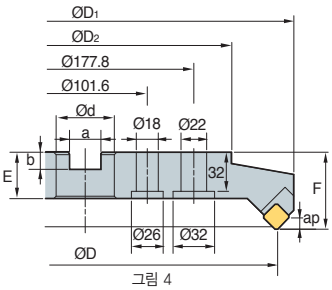


그림 4

절입각 45°

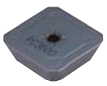
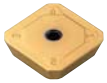
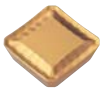
- 축방향 경사각 : 15°
- 반경방향 경사각 : –4°

(mm)

형 번		재고 R	재고 L		ØD	ØD1	ØD2	Ød	a	b	E	F	ap	kg	그림
ADN (ADNM)	5080R/L+	●		4	80	107	65	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25(22)	63	8	2.4	1
	5100R/L+	●		5	100	126	75	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	32(28)	63	8	3.0	2
	5125R/L+	●		6	125	150	100	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	38(30)	63	8	4.7	2
	5160R/L+	●		8	160	185	120	50.8(40)	19.0(16.4)	11(9)	38(30)	63	8	6.5	2
	5200R/L+	●		10	200	225	140	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	8	8.7	3
	5250R/L+	●		12	250	275	220	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	8	15.5	3
	5315R/L+	●		14	315	340	280	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	8	23.7	4

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용인써트

SDCN	SDKN-MU	SDKN-SU	SDKR-MX
			

형 번		써메트 CN2000	써메트 CN30	코팅 NCM325	NCM335	NC5330	NCM535	NCM545	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	초경 A30	G10E	H01	페이지
SDCN	53M															●			E17
	53M-G																●		
	53MT		●	●												●			
	53MT-RH																		
	53MT-S20											●							
	1504AEEN																		
	1504AEEN-RH										●			●					
	1504AESN																		
	1504AESN-RH										●								
SDKN	1504AESN-MU								●										E18
	1504AESN-SU								●	●				●	●				
SDKR	1504AESN-MX				●														E18
	1504AETN-MX																		
	1504AEN-MX			●															

적용아버

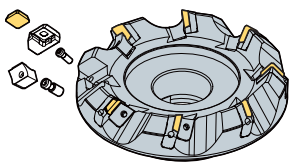
커터형번		범용아버	NC용 아버 ADN	NC용 아버 ADNM
ADN (ADNM)	5080R/L+	NT*□□ (M/U)-FMA25.4-25	BT**□□-FMA25.4-□□	FMC27
	5100R/L+	NT*□□ (M/U)-FMA31.75-□□	BT**□□-FMA31.75-□□	FMC32
	5125R/L+	NT*□□ (M/U)-FMA38.1-□□	BT**□□-FMA38.1-□□	FMB40
	5160R/L+	NT*□□ (M/U)-FMA50.8-□□	BT**□□-FMA50.8-□□	FMB40
	5200R/L+	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□-FMA47.625-□□	FMB60
	5250R/L+	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□-FMA47.625-□□	FMB60
	5315R/L+	KCP-8***(센터링플러그)		

*□□–NT번호 **□□–BT번호 ***밀링5호이상

추천절삭조건

피삭재	절삭조건 vc(m/min)	절삭조건 fz(mm/t)	재 종
P	190~320 161~270 80~140	0.05~0.20 0.05~0.20 0.05~0.20	NCM325 PC3600 A30
M	90~150	0.05~0.20	PC9530
K	140~230 50~90	0.05~0.30 0.05~0.30	PC6510 G10E

조 립 도



부품

부품명 / 적용공구직경	로케이터	웻지	웻지용 스크류	로케이터용 스크류	렌 치
Ø80~Ø315	LADN5R/L	WHPS5R/L	WHX0817 WHX0813*	LTX0514	HW40

적용인써트 E17, E18 적용아버 및 볼트 E400~E402

* : Ø80용임

AE(M)4000

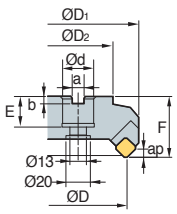


그림 1

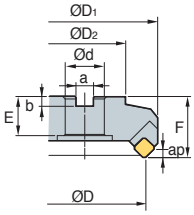


그림 2

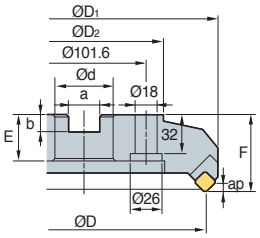


그림 3

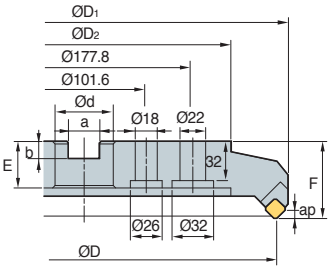


그림 4

절입각 45°

- 축방향 경사각 : 20°
- 반경방향 경사각 : –3°

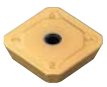
(mm)

형 번		재고 R	재고 L		ØD	ØD1	ØD2	Ød	a	b	E	F	ap	kg	그림
AE (AEM)	4080R/L			4	80	103	60	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25(22)	50	5.5	1.7	1
	4100R/L	●		5	100	122	80	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	32(28)	50	5.5	2.9	2
	4125R/L	● (●)		6	125	146	100	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	38(30)	63	5.5	4.4	2
	4160R/L	●		8	160	181	120	50.8(40)	19.0(16.4)	11(9)	38(30)	63	5.5	6.1	2
	4200R/L	● (●)		10	200	220	130	47.625(60)	25.4(25.7)	13.5(14)	38(38)	63	5.5	8.9	3
	4250R/L	(●)		12	250	270	180	47.625(60)	25.4(25.7)	13.5(14)	38(38)	63	5.5	15.7	3
	4315R/L	(●)		15	315	335	240	47.625(60)	25.4(25.7)	13.5(14)	38(38)	63	5.5	25.1	4

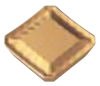
( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용인써트

SECN


SEKN-SU

SEKR-MF1


SEKR-MX

형 번		써메트 CN2000	써메트 CN30	코팅 NCM325	NCM335	NC5330	NCM535	NCM545	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	초경 A30	초경 G10E	초경 H01	페이지
SECN	1203AFFN																●	●	E19
	1203AFTN	●	●													●			
	1203AFEN																		
	1203AFSN			●	●														
	1203AFEN-RH											●			●				
	1203AFSN-RH																		
	1203AFTN-S20											●							
SEKN	1203AFSN-SU								●	●									E19
SEKR	1203AFSN-MX			●	●							●							E20

적용아버

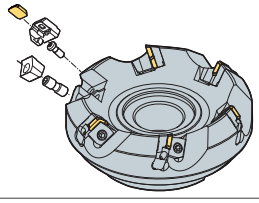
커터형번		범용아버	NC용 아버 ADN	NC용 아버 ADNM
AE (AEM)	4080R/L	NT*□□ (M/U)-FMA25.4-25	BT**□□-FMA25.4-□□	FMC27
	4100R/L	NT*□□ (M/U)-FMA31.75-□□	BT**□□-FMA31.75-□□	FMC32
	4125R/L	NT*□□ (M/U)-FMA38.1-□□	BT**□□-FMA38.1-□□	FMB40
	4160R/L	NT*□□ (M/U)-FMA50.8-□□	BT**□□-FMA50.8-□□	FMB40
	4200R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□-FMA47.625-□□	FMB60
	4250R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□-FMA47.625-□□	FMB60
	4315R/L	KCP-8***(센터링플러그)		

*□□–NT번호 **□□–BT번호 ***밀링5호이상

추천절삭조건

피삭재	절삭조건 vc(m/min)	절삭조건 fz(mm/t)	재종
P	190~320 161~270 80~140	0.05~0.20 0.05~0.20 0.05~0.20	NCM325 PC3600 A30
M	90~150	0.05~0.20	PC9530
K	140~230 50~90	0.05~0.30 0.05~0.30	PC6510 G10E

조 립 도



부품

부품명 / 적용공구직경	로케이터	웻지	웻지용 스크류	로케이터용 스크류	렌 치
Ø80~Ø315	LAE4R/L	WAE4R/L	DHA0821F	LTX0512	HW40

적용인써트 E19, E20 적용아버 및 볼트 E400~E402

AE(M)5000

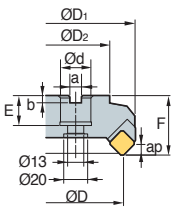


그림 1

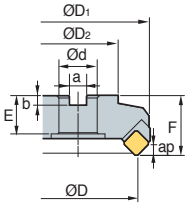


그림 2

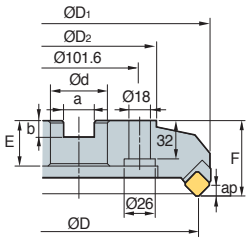


그림 3

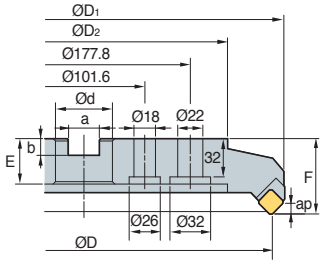


그림 4

절입각 45°

- 축방향 경사각 : 20°
- 반경방향 경사각 : -3°

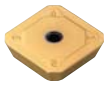
(mm)

형 번		재고 R	재고 L		ØD	ØD1	ØD2	Ød	a	b	E	F	ap	kg	그림
AE (AEM)	5080R/L			4	80	103	60	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25(22)	50	7.5	1.7	1
	5100R/L			5	100	122	80	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	32(28)	50	7.5	2.9	2
	5125R/L	●		6	125	146	100	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	38(30)	63	7.5	4.4	2
	5160R/L	●		8	160	181	120	50.8(40)	19.0(16.4)	11(9)	38(30)	63	7.5	6.1	2
	5200R/L	●		10	200	220	130	47.625(60)	25.4(25.7)	13.5(14)	38(38)	63	7.5	8.9	3
	5250R/L			12	250	270	180	47.625(60)	25.4(25.7)	13.5(14)	38(38)	63	7.5	15.7	3
	5315R/L			15	315	335	240	47.625(60)	25.4(25.7)	13.5(14)	38(38)	63	7.5	25.1	4

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용인써트

SECN SEKR-MX SEKN-SU



형 번		써메트 CN2000	써메트 CN30	코팅 NCM325	NCM335	NC5330	NCM535	NCM545	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	초경 A30	초경 G10E	초경 H01	페이지
SECN	1504AFFN																●		E19
	1504AFTN		●																
	1504AFEN																		
	1504AFSN																		
	1504AFEN-RH																		
	1504AFSN-RH											●							
	1504AFTN-S20																		
SEKN	1504AFSN-SU								●	●					●				E19
	1504AFSN-MX			●								●							

적용아버

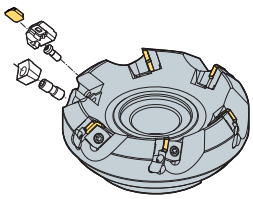
커터형번		범용아버	NC용 아버 AE	NC용 아버 AEM
AE (AEM)	5080R/L	NT*□□ (M/U)-FMA25.4-25	BT**□□-FMA25.4-□□	FMC27
	5100R/L	NT*□□ (M/U)-FMA31.75-□□	BT**□□-FMA31.75-□□	FMC32
	5125R/L	NT*□□ (M/U)-FMA38.1-□□	BT**□□-FMA38.1-□□	FMB40
	5160R/L	NT*□□ (M/U)-FMA50.8-□□	BT**□□-FMA50.8-□□	FMB40
	5200R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□-FMA47.625-□□	FMB60
	5250R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□-FMA47.625-□□	FMB60
	5315R/L	KCP-8***(센터링플러그)		

*□□-NT번호 **□□-BT번호 ***밀링5호이상

추천절삭조건

피삭재	절삭조건 vc(m/min)	절삭조건 fz(mm/t)	재종
P	190~320 161~270 80~140	0.05~0.20 0.05~0.20 0.05~0.20	NCM325 PC3600 A30
M	90~150	0.05~0.20	PC9530
K	140~230 50~90	0.05~0.30 0.05~0.30	PC6510 G10E

조 립 도



부품

부품명 / 적용공구직경	로케이터	웻지	웻지용 스크류	로케이터용 스크류	렌 치
Ø80~Ø315	LAE5R/L	WAE5R/L	DHA0821F	LTX0512	HW40

적용인써트 E19 적용아버 및 볼트 E400~E402

EF(M)4000

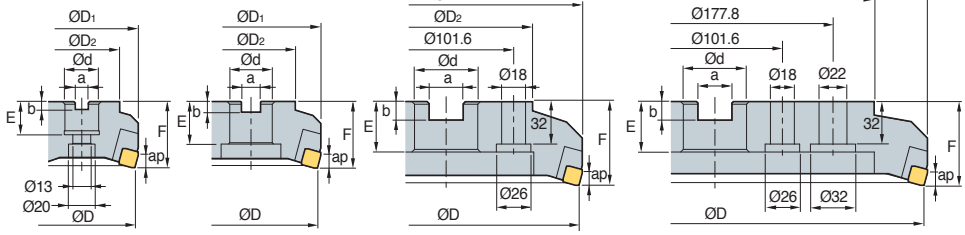


그림 1 그림 2 그림 3 그림 4

절입각 75°

- 축방향 경사각 : 18°
- 반경방향 경사각 : 11°

(mm)

형 번		재고 R	재고 L		ØD	ØD1	ØD2	Ød	a	b	E	F	ap	kg	그림
EF (EFM)	4080R/L	●		4	80	89	57	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25(22)	50	8.0	1.5	1
	4100R/L	●		5	100	108	70	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	32(28)	50	8.0	2.1	2
	4125R/L	●		6	125	133	87	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	38(30)	63	8.0	3.8	2
	4160R/L	●		8	160	168	107	50.8(40)	19.0(16.4)	11(9)	38(30)	63	8.0	5.5	2
	4200R/L			10	200	208	130	47.625(60)	25.4(25.7)	13.5(14)	38(38)	63	8.0	8.2	3
	4250R/L			12	250	257	180	47.625(60)	25.4(25.7)	13.5(14)	38(38)	63	8.0	13.4	3
	4315R/L			16	315	322	240	47.625(60)	25.4(25.7)	13.5(14)	38(38)	63	8.0	21.2	4

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용인써트

SFCN

형 번		써메트 CN2000	써메트 CN30	코팅 NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	초경 A30	G10E	H01	페이지
SFCN	1203EFR																	●	E20

적용아버

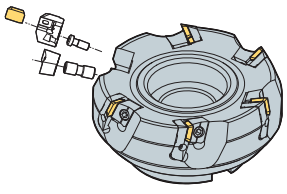
커터형번		범용아버	NC용 아버 EF	NC용 아버 EFM
EF (EFM)	4080R/L	NT*□□ (M/U)-FMA25.4-25-□□	BT**□□-FMA25.4-□□	FMC27
	4100R/L	NT*□□ (M/U)-FMA31.75-□□	BT**□□-FMA31.75-□□	FMC32
	4125R/L	NT*□□ (M/U)-FMA38.1-□□	BT**□□-FMA38.1-□□	FMB40
	4160R/L	NT*□□ (M/U)-FMA50.8-□□	BT**□□-FMA50.8-□□	FMB40
	4200R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□-FMA47.625-□□	FMB60
	4250R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□-FMA47.625-□□	FMB60
	4315R/L	KCP-8***(센터링플러그)		

*□□–NT번호 **□□–BT번호 ***밀링5호이상

추천절삭조건

피삭재	절삭조건 vc(m/min)	절삭조건 fz(mm/t)	재 종
K	75~125	0.05~0.30	H01

조 립 도



부품

부품명 / 적용공구직경	로케이터	웻지	웻지용 스크류	로케이터용 스크류	렌 치
Ø80~Ø315	LEF4R/L LEF4R1*/L1*	WEFR/L	DHA0821F	LTX0512	HW40

* : Ø80~Ø125용임

적용인써트 E20 적용아버 및 볼트 E400~E402

EN(M)4000

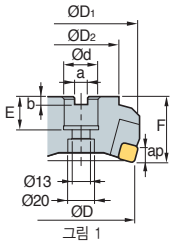


그림 1

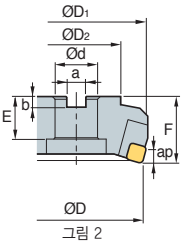


그림 2

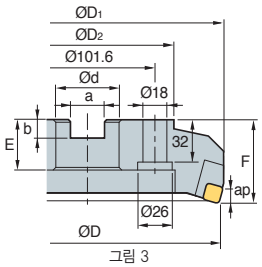


그림 3

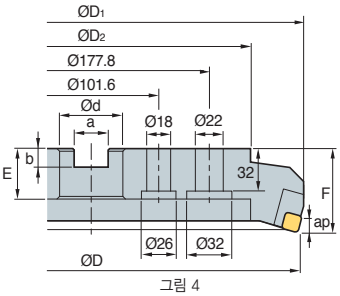


그림 4

절입각 75°

- 축방향 경사각 : –6°
- 반경방향 경사각 : –5°

(mm)

형 번		재고 R	재고 L		ØD	ØD1	ØD2	Ød	a	b	E	F	ap	kg	그림
EN (ENM)	4080R/L			5	80	87	57	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25(22)	50	8.5	1.4	1
	4100R/L	●		6	100	107	67	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	32(28)	50	8.5	2.1	2
	4125R/L	●		8	125	132	87	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	38(30)	63	8.5	3.8	2
	4160R/L	●		10	160	167	107	50.8(40)	19.0(16.4)	11(9)	38(30)	63	8.5	5.7	2
	4200R/L			12	200	207	130	47.625(60)	25.4(25.7)	13.5(14)	38(38)	63	8.5	8.4	3
	4250R/L			16	250	257	180	47.625(60)	25.4(25.7)	13.5(14)	38(38)	63	8.5	13.8	3
	4315R/L			20	315	322	240	47.625(60)	25.4(25.7)	13.5(14)	38(38)	63	8.5	21.6	4

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용인써트

SNCN SNKN

형 번		써메트 CN2000	써메트 CN30	코팅 NCM325	NCM330	NCM535	NCM545	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	초경 A30	초경 G10E	초경 H01	페이지
SNCN	1204ENN			●												●			E21
SNKN	1204ENN										●								E23

적용아버

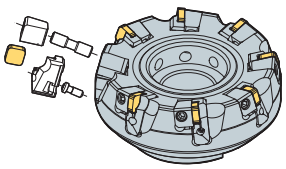
커터형번		범용아버	NC용 아버 EN	NC용 아버 ENM
EF (EFM)	4080R/L	NT*□□ (M/U)-FMA25.4-25-□□	BT**□□-FMA25.4-□□	FMC27
	4100R/L	NT*□□ (M/U)-FMA31.75-□□	BT**□□-FMA31.75-□□	FMC32
	4125R/L	NT*□□ (M/U)-FMA38.1-□□	BT**□□-FMA38.1-□□	FMB40
	4160R/L	NT*□□ (M/U)-FMA50.8-□□	BT**□□-FMA50.8-□□	FMB40
	4200R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□-FMA47.625-□□	FMB60
	4250R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□-FMA47.625-□□	FMB60
	4315R/L	KCP-8***(센터링플러그)		

*□□–NT번호 **□□–BT번호 ***밀링5호이상

추천절삭조건

피삭재	절삭조건 vc(m/min)	절삭조건 fz(mm/t)	재 종
P	190~320 161~270 80~140	0.05~0.20 0.05~0.20 0.05~0.20	NCM325 PC3600 A30
M	90~150	0.05~0.20	PC9530
K	140~230 50~90	0.05~0.30 0.05~0.30	PC6510 G10E

조립도



부품

부품명 / 적용공구직경	로케이터	웻지	웻지용 스크류	로케이터용 스크류	렌 치
Ø80~Ø315	LEN4R/L	WENR/L WENR1*/L1*	DHA0830 DHA0825*	LTX0512	HW40

적용인써트 E21, E23 적용아버 및 볼트 E400~E402

* : Ø80~Ø100용임

EPN(M)4000

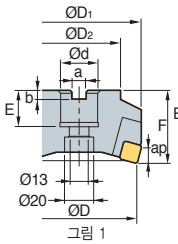


그림 1

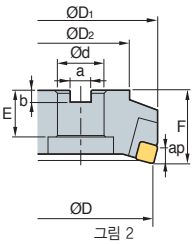


그림 2

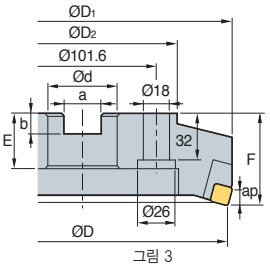


그림 3

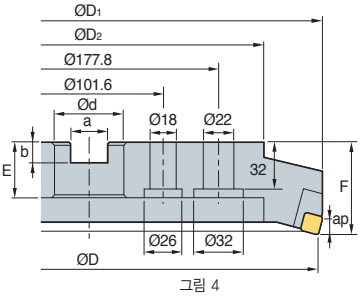


그림 4

절입각 75°

- 축방향 경사각 : 7°
- 반경방향 경사각 : 0°

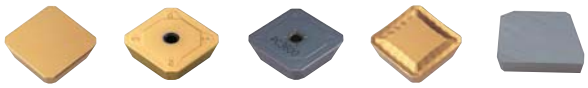
(mm)

형 번		재고 R	재고 L		ØD	ØD1	ØD2	Ød	a	b	E	F	ap	kg	그림
EPN (EPNM)	4080R/L	● (●)		5	80	86	57	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25(22)	50	9	1.4	1
	4100R/L	● (●)		6	100	107	67	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	32(28)	50	9	2.1	2
	4125R/L	● (●)	●	8	125	132	87	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	38(30)	63	9	3.8	2
	4160R/L	● (●)		10	160	166	107	50.8(40)	19.0(16.4)	11(9)	38(30)	63	9	5.7	2
	4200R/L	●		12	200	206	130	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	9	8.2	3
	4250R/L	● (●)		16	250	256	180	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	9	13.5	3
	4315R/L	●		20	315	321	240	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	9	21.1	4

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용인써트

SPCN SPKN-SU SPKN-MU SPKR-MX SPEX



형 번		써메트 CN2000	써메트 CN30	코팅 NCM325	NCM335	NC5330	NCM535	NCM545	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	초경 A30	초경 G10E	초경 H01	페이지
SPCN	1203EDR		●	●	●											●	●	●	E24
	1203EDL															●			
	1203EDR-G																	●	
	1203EDER-RH										●			●					
	1203EDSR-RH										●								
	1203EDTR-RH																		
	1203EDR-S20											●							
SPKN	1203EDSR-MU								●										E25
	1203EDSR-SU								●	●				●	●				
	1203EDSL-SU								●										
SPKR	1203EDSR-MX			●	●														E25
	1203EDSL-MX																		
SPEX	1203EDR/L-1																		E24

적용아버

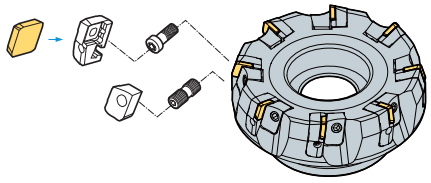
커터형번		범용아버	NC용 아버 EPN	NC용 아버 EPNM
EPN (EPNM)	4080R/L	NT*□□ (M/U)-FMA25.4-25	BT**□□-FMA25.4-□□	FMC27
	4100R/L	NT*□□ (M/U)-FMA31.75-□□	BT**□□-FMA31.75-□□	FMC32
	4125R/L	NT*□□ (M/U)-FMA38.1-□□	BT**□□-FMA38.1-□□	FMB40
	4160R/L	NT*□□ (M/U)-FMA50.8-□□	BT**□□-FMA50.8-□□	FMB40
	4200R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□-FMA47.625-□□	FMB60
	4250R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□-FMA47.625-□□	FMB60
	4315R/L	KCP-8***(센터링플러그)		

*□□–NT번호 **□□–BT번호 ***밀링5호이상

추천절삭조건

피삭재	절삭조건 vc(m/min)	절삭조건 fz(mm/t)	재 종
P	190~320 161~270 80~140	0.05~0.20 0.05~0.20 0.05~0.20	NCM325 PC3600 A30
M	90~150	0.05~0.20	PC9530
K	140~230 50~90	0.05~0.30 0.05~0.30	PC6510 G10E

조 립 도



부품

부품명 / 적용공구직경	로케이터	웻지	웻지용 스크류	로케이터용 스크류	렌 치
Ø80~Ø315	LEPN4R/L LEPN4R1*/L1*	WEPN4R/L	DHA0821F DHA0817F*	LTX0514	HW40

* : Ø80~Ø100용임

적용인써트 E24, E25 적용아버 및 볼트 E400~E402

EPN(M)5000+

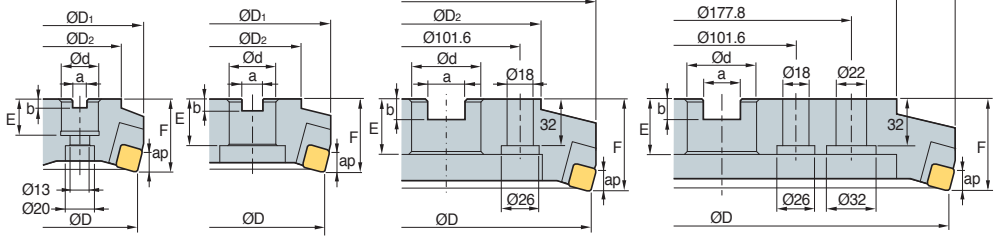


그림 1 그림 2 그림 3 그림 4

절입각 75°

- 축방향 경사각 : 7°
- 반경방향 경사각 : 0°

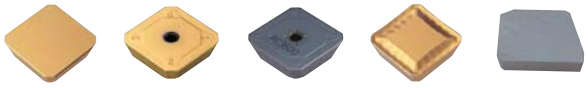
(mm)

형 번		재고 R	재고 L		ØD	ØD1	ØD2	Ød	a	b	E	F	ap	kg	그림
EPN (EPNM)	5080R/L+	●		5	80	91	60	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25(22)	63	12	1.7	1
	5100R/L+	●		6	100	110	70	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	32(28)	63	12	2.5	1
	5125R/L+	●		8	125	134	90	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	38(30)	63	12	3.8	2
	5160R/L+	●		10	160	169	110	50.8(40)	19.0(16.4)	11(9)	38(30)	63	12	5.5	2
	5200R/L+	●		12	200	209	150	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	12	8.0	3
	5250R/L+	●		16	250	259	230	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	12	14.8	3
	5315R/L+	●		20	315	324	270	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	12	22.4	4

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용인써트

SPCN SPKN-SU SPKN-MU SPKR-MX SPEX



형 번		써메트 CN2000	써메트 CN30	코팅 NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	초경 A30	G10E	H01	페이지
SPCN	150412T																		
	1504EDR		●	●												●	●		
	1504EDSR																		
	1504EDL										●								
	1504EDR-G																	●	E24
	1504EDER-RH										●			●					
	1504EDSR-RH										●								
	1504EDTR-RH																		
	1504EDR-S20											●							
SPKN	1504EDSR-MU								●										
	1504EDSR-SU								●	●				●	●				E25
	1504EDSL-SU								●										
SPKR	1504EDR-MX			●															E25
	1504EDSR-MX																		
SPEX	1504EDR/L-1																		E24

적용아버

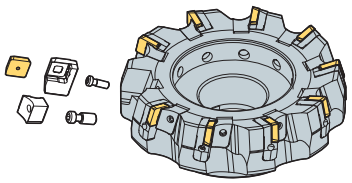
커터형번		범용아버	NC용 아버 EPN	NC용 아버 EPNM
EPN (EPNM)	5080R/L+	NT*□□(M/U)-FMA25.4-25	BT**□□-FMA25.4-□□	FMC27
	5100R/L+	NT*□□(M/U)-FMA31.75-□□	BT**□□-FMA31.75-□□	FMC32
	5125R/L+	NT*□□(M/U)-FMA38.1-□□	BT**□□-FMA38.1-□□	FMB40
	5160R/L+	NT*□□(M/U)-FMA50.8-□□	BT**□□-FMA50.8-□□	FMB40
	5200R/L+	NT*□□(M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□-FMA47.625-□□	FMB60
	5250R/L+	NT*□□(M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□-FMA47.625-□□	FMB60
	5315R/L+	KCP-8***(센터링플러그)		

*□□–NT번호 **□□–BT번호 ***밀링5호이상

추천절삭조건

피삭재	절삭조건 vc(m/min)	절삭조건 fz(mm/t)	재 종
P	190~320 161~270 80~140	0.05~0.20 0.05~0.20 0.05~0.20	NCM325 PC3600 A30
M	90~150	0.05~0.20	PC9530
K	140~230 50~90	0.05~0.30 0.05~0.30	PC6510 G10E

조 립 도



부품

부품명 / 적용공구직경	로케이터	웻지	웻지용 스크류	로케이터용 스크류	렌 치
Ø80~Ø315	LEPN5R/L LEPN5R1*/L1*	WHPS5R/L	WHX0817 WHX0813*	LTX0514	HW40

적용인써트 E24, E25 적용아버 및 볼트 E400~E402

* : Ø80용임

PF(M)4000

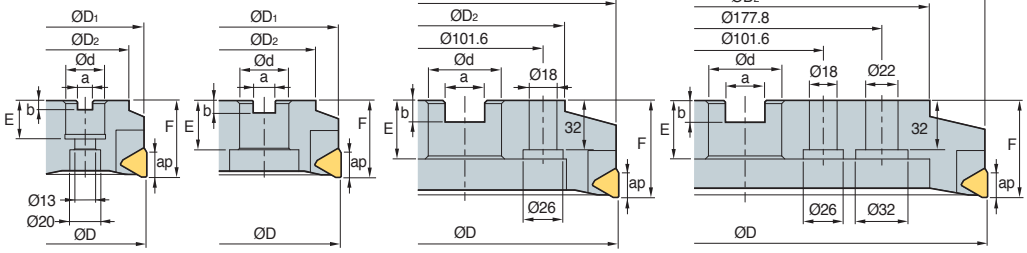


그림 1 그림 2 그림 3 그림 4

절입각 90°

- 축방향 경사각 : 15°
- 반경방향 경사각 : 14°

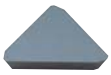
(mm)

형 번		재고 R	재고 L		ØD	ØD1	ØD2	Ød	a	b	E	F	ap	kg	그림
PF (PFM)	4080R/L	●		4	80	79	57	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25(22)	50	16	1.2	1
	4100R/L	●		4	100	97	67	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	32(28)	50	16	1.8	2
	4125R/L	●		7	125	122	87	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	38(30)	63	16	3.1	2
	4160R/L			9	160	158	107	50.8(40)	19.0(16.4)	11(9)	38(30)	63	16	5.6	2
	4200R/L			11	200	197	130	47.625(60)	25.4(25.7)	13.5(14)	38(38)	63	16	8.8	3
	4250R/L			15	250	247	180	47.625(60)	25.4(25.7)	13.5(14)	38(38)	63	16	16	3
	4315R/L			19	315	311	240	47.625(60)	25.4(25.7)	13.5(14)	38(38)	63	16	22	4

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용인써트

TFCN



형 번		써메트 CN2000	써메트 CN30	코팅 NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	초경 A30	G10E	H01	페이지
TFCN	2203PFR																●		E26
	2203PFL																		

적용아버

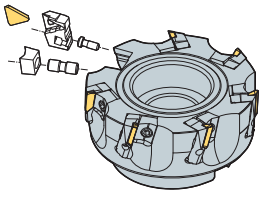
커터형번		범용아버	NC용 아버 PF	NC용 아버 PFM
PF (PFM)	4080R/L	NT*□□ (M/U)-FMA25.4-25	BT**□□-FMA25.4-□□	FMC27
	4100R/L	NT*□□ (M/U)-FMA31.75-□□	BT**□□-FMA31.75-□□	FMC32
	4125R/L	NT*□□ (M/U)-FMA38.1-□□	BT**□□-FMA38.1-□□	FMB40
	4160R/L	NT*□□ (M/U)-FMA50.8-□□	BT**□□-FMA50.8-□□	FMB40
	4200R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□-FMA47.625-□□	FMB60
	4250R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□-FMA47.625-□□	FMB60
	4315R/L	KCP-8***(센터링플러그)		

*□□–NT번호 **□□–BT번호 ***밀링5호이상

추천절삭조건

피삭재	절삭조건 vc(m/min)	절삭조건 fz(mm/t)	재종
P	190~320	0.05~0.20	NCM325
	161~270	0.05~0.20	PC3600
	80~140	0.05~0.20	A30
M	90~150	0.05~0.20	PC9530
K	140~230	0.05~0.30	PC6510
	50~90	0.05~0.30	G10E

조립도



부품

적용공구직경 \ 부품명	로케이터	웻지	웻지용 스크류	로케이터용 스크류	렌 치
Ø80~Ø315	LPF4R/L LPF4R1**/L1**	WPFR/L	DHA0821F DHA0817F*	LTX0512	HW40

* : Ø80~Ø100용임 / ** : Ø80~Ø125용임

적용인써트 E26 적용아버 및 볼트 E400~E402

PPN(M)4000

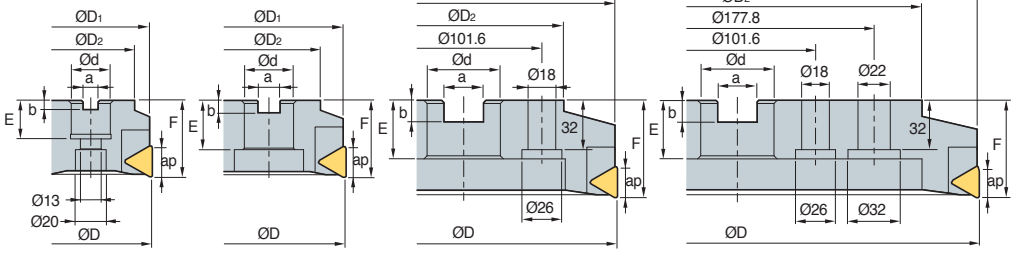
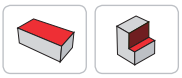


그림 1 그림 2 그림 3 그림 4



절입각 90°

- 축방향 경사각 : 7°
- 반경방향 경사각 : 0°

(mm)

형 번		재고 R	재고 L		ØD	ØD1	ØD2	Ød	a	b	E	F	ap	kg	그림
PPN (PPNM)	4080R/L	● (●)		5	80	79	57	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25(22)	50	18	1.3	1
	4100R/L	● (●)		6	100	99	67	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	32(28)	50	18	1.9	2
	4125R/L	● (●)		8	125	124	87	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	38(30)	63	18	3.5	2
	4160R/L	● (●)		10	160	158	107	50.8(40)	19.0(16.4)	11(9)	38(30)	63	18	5.6	2
	4200R/L	● (●)		12	200	198	130	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	18	8.1	3
	4250R/L	●		16	250	248	180	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	18	13.3	3
	4315R/L	●		20	315	313	240	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	18	21.4	4

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용인써트

TPCN	TPKN-SU	TPKN-MU	TPKR-MX

형 번		써메트 CN2000	써메트 CN30	코팅 NCM325	NCM335	NC5330	NCM535	NCM545	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	초경 A30	초경 G10E	초경 H01	페이지
TPCN	2204PDR		●	●												●	●		E26
	2204PDR-G																	●	
	2204PDL															●			
	2204PDSR			●															
	2204PDTR																		
	2204PDR-RH																		
	2204PDER-RH										●			●					
	2204PDSR-RH										●								
	2204PDR-S20											●							
TPKN	2204PDSR-MU								●										E27
	2204PDSR-SU								●	●				●	●				
	2204PDSL-SU								●										
TPKR	2204PDR-MX			●															E27
	2204PDSR-MX			●	●														
	2204PPR-MX																		

적용아버

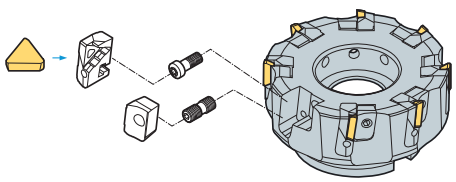
커터형번		범용아버	NC용 아버 PPN	NC용 아버 PPNM
PPN (PPNM)	4080R/L	NT*□□ (M/U)-FMA25.4-25	BT**□□-FMA25.4-□□	FMC27
	4100R/L	NT*□□ (M/U)-FMA31.75-□□	BT**□□-FMA31.75-□□	FMC32
	4125R/L	NT*□□ (M/U)-FMA38.1-□□	BT**□□-FMA38.1-□□	FMB40
	4160R/L	NT*□□ (M/U)-FMA50.8-□□	BT**□□-FMA50.8-□□	FMB40
	4200R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□-FMA47.625-□□	FMB60
	4250R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□-FMA47.625-□□	FMB60
	4315R/L	KCP-8***(센터링플러그)		

*□□–NT번호 **□□–BT번호 ***밀링5호이상

추천절삭조건

피삭재	절삭조건 vc(m/min)	절삭조건 fz(mm/t)	재 종
P	190~320 161~270 80~140	0.05~0.20 0.05~0.20 0.05~0.20	NCM325 PC3600 A30
M	90~150	0.05~0.20	PC9530
K	140~230 50~90	0.05~0.30 0.05~0.30	PC6510 G10E

조 립 도



부품

부품명 / 적용공구직경	로케이터	웻지	웻지용 스크류	로케이터용 스크류	렌 치
Ø80~Ø315	LPPN4R/L LPPN4R1*/L1*	WPPN4R/L	DHA0821F DHA0817F*	LTX0514	HW40

적용인써트 E26, E27 적용아버 및 볼트 E400~E402

* : Ø80~Ø100용임

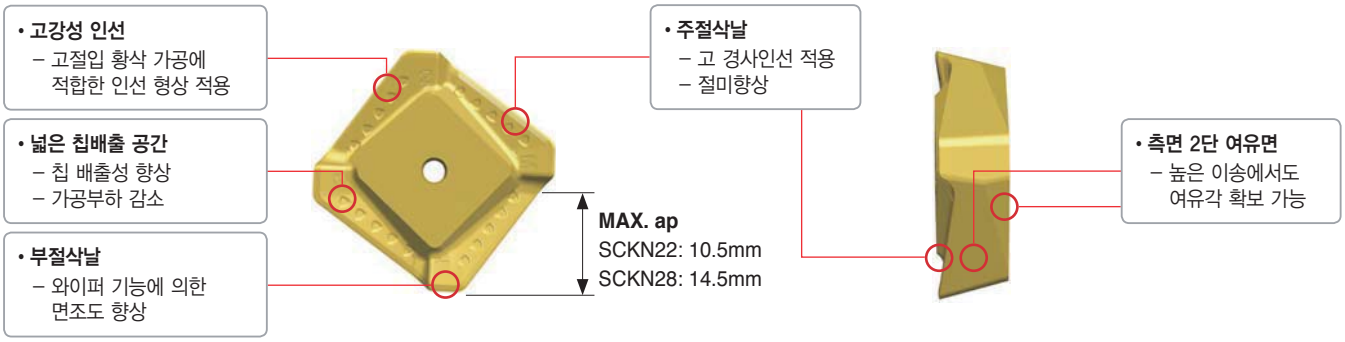
고강성 황삭 가공 전용 인써트

Mill-Max Heavy new

밀맥스 헤비

- 생산성 – 고절입 황삭 페이싱 가공에 적합한 인선 전용 적용으로 가공시간 감소
- 고강성 – 황삭 페이싱 가공에서 인써트 자체 강성 확보를 통해 인써트 파손 방지 및 커터심 적용으로 커터 파손 방지
- 체결 안정성 – 편리하고 강력한 웻지 체결 방식 채택으로 인써트 교체 시간 감소 및 체결 안정성 향상

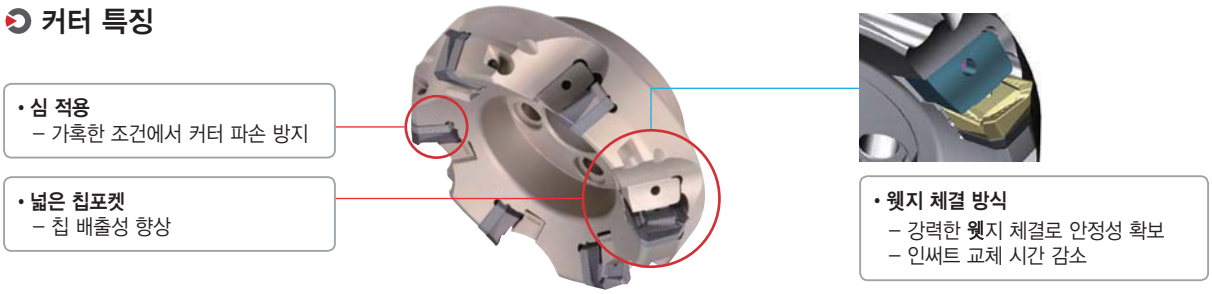
인써트 특징



칩브레이커별 용도 및 특징

인써트 형상		인선 형상	칩브레이커의 용도와 주요 특징
황삭용 MM			고절입 황삭 가공에 적합한 고강성 칩브레이커

커터 특징



추천절삭조건

피삭재		재 종	절 삭 조 건		
			vc(m/min)	fz(mm/t)	ap(mm)
P	저탄소강/연강	PC5300, NC5340	140~270	0.2~0.4	2.0~10.0 [SCKN22], 3.0~14.0 [SCKN28]
P	고탄소강	PC5300, NC5340	100~220	0.2~0.4	2.0~10.0 [SCKN22], 3.0~14.0 [SCKN28]
P	합금강	PC5300, NC5340	100~180	0.2~0.4	2.0~10.0 [SCKN22], 3.0~14.0 [SCKN28]
M	스테인레스 강	PC5300, NC5340	90~180	0.2~0.4	2.0~10.0 [SCKN22], 3.0~14.0 [SCKN28]
K	주철	PC5300, NC5340	100~180	0.2~0.4	2.0~10.0 [SCKN22], 3.0~14.0 [SCKN28]

HDDCM 7000/9000 new

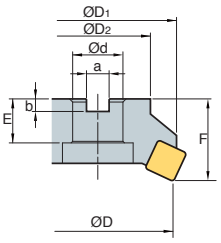


그림 1

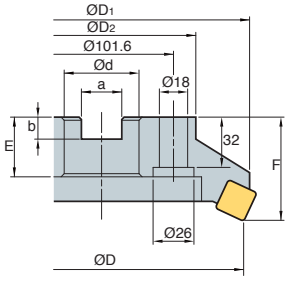


그림 2

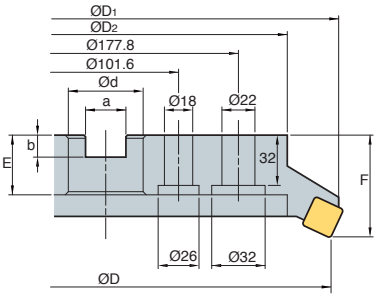


그림 3

절입각 55°

- 축방향 경사각 : 15°
- 반경방향 경사각 : 5°

(mm)

형 번		재고 R	재고 L	⌀	ØD	ØD1	ØD2	Ød	a	b	E	F	ap	kg	그림
HDDCM	7125R-5			5	125	135.6	90	40	16.4	9	32	63	10.5	3.43	1
	7160R-6			6	160	169.8	110	40	16.4	9	32	63	10.5	4.89	2
	7160R-8	●		8	160	169.8	110	40	16.4	9	32	63	10.5	4.62	2
	7200R-8			8	200	209.2	130	60	25.7	14	38	80	10.5	8.49	2
	7200R-10	●		10	200	209.2	130	60	25.7	14	38	80	10.5	8.74	2
	7250R-10			12	250	258.6	180	60	25.7	14	38	80	10.5	13.44	2
	7250R-12	●		10	250	258.6	180	60	25.7	14	38	80	10.5	13.41	2
	7315R-12	●		12	315	323.2	240	60	25.7	14	38	80	10.5	21.69	3
	7315R-14			14	315	323.2	240	60	25.7	14	38	80	10.5	21.41	3
HDDCM	9125R-5			5	125	140.4	90	40	16.4	9	32	63	14.5	3.4	1
	9160R-6			6	160	177.6	110	40	16.4	9	32	80	14.5	6.39	2
	9200R-8			8	200	213.6	130	60	25.7	14	38	80	14.5	8.76	2
	9250R-10			10	250	265	180	60	25.7	14	38	80	14.5	13.84	2
	9250R-12			12	250	265	180	60	25.7	14	38	80	14.5	13.41	2
	9315R-12			12	315	327.4	240	60	25.7	14	38	80	14.5	21.02	3

● : 재고 관리 형번

적용인써트

SCKN-MM

구분	형 번	써메트 CN2000	써메트 CN30	코팅 NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	초경 A30	초경 G10E	초경 H01	페이지
7000형	SCKN 220715DDSR-MM					●				●				●					E17
9000형	SCKN 280920DDSR-MM																		

적용아버

커터형번		범용아버
HDDCM	7125R-5	NT*□□(M/U)-FMC40
	7160R-6	
	7160R-8	
	7200R-8	NT*□□(M/U)-FMC60
	7200R-10	
	7250R-10	
	7250R-12	
	7315R-12	
	7315R-14	
	9125R-5	NT*□□(M/U)-FMC40
	9160R-6	
	9200R-8	NT*□□(M/U)-FMC60
	9250R-10	
	9250R-12	
	9315R-12	

*□□–NT번호 **□□–BT번호 ***밀링5호이상

추천절삭조건

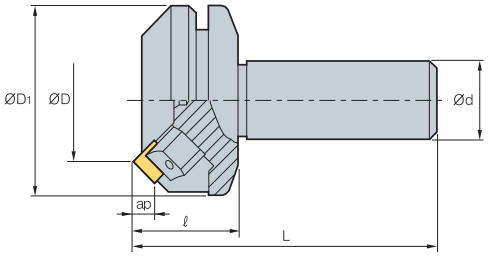
피삭재	절삭조건 vc(m/min)	절삭조건 fz(mm/t)	재 종
P	140~270 100~220 100~180	0.2~0.4	PC5300 NC5340
M	90~180		
K	100~180		

부품

부품명 / 적용공구직경	웻지	웻지용 스크류	심	심 스크류	렌 치
Ø125~Ø315(7000형)	WHD7R	WHX0817	SS64DPR	FTGA0614	HW40
Ø125~Ø315(9000형)	WHD9R	WHX0817	SS84DPR	FTGA0818	HW40

적용인써트 E17 적용아버 및 볼트 E400~E402

ADS4000



절입각 45°

- 축방향 경사각 : 15°
- 반경방향 경사각 : –3°

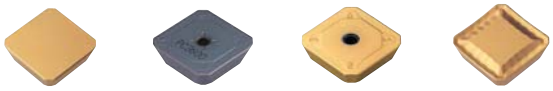
(mm)

형 번		재고		ØD	ØD1	Ød	ℓ	L	ap	kg
ADS	4050R	●	3	50	75	32	40	120	6.5	1.8
	4050RS42		3	50	75	42	40	120	6.5	2.2
	4063R	●	4	63	87	32	40	120	6.5	2.3
	4063RS42		4	63	87	42	40	120	6.5	2.7

● : 재고 관리 형번

적용인써트

SDCN SDKN-MU SDKN-SU SDKR-MX

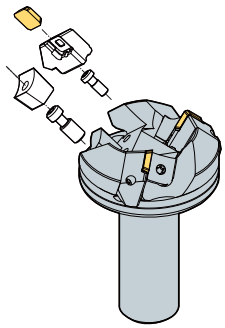


형 번		써메트		코 팅										초경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NCM535	NCM545	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
SDCN	42M																●		
	42M-G																	●	
	42MT	●	●	●												●			
	42MT-RH																		E17
	42MT-S20											●							
	1203AEEN																		
	1203AEEN-RH																		
	1203AESN																		
	1203AESN-RH																		
SDKN	1203AESN-MU								●										E18
	1203AESN-SU								●	●				●	●				
SDKR	1203AESN-MX																		E18
	1203AETN-MX																		
	1203AEN-MX			●															

추천절삭조건

피삭재	절 삭 조 건		재 종
	vc(m/min)	fz(mm/t)	
P	190~320	0.05~0.20	NCM325
	161~270	0.05~0.20	PC3600
	80~140	0.05~0.20	A30
M	90~150	0.05~0.20	PC9530
K	140~230	0.05~0.30	PC6510
	50~90	0.05~0.30	G10E

조 립 도

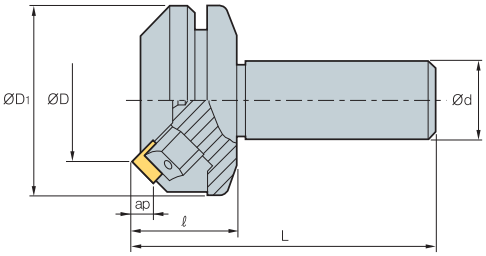


부품

부품명 / 적용공구직경	로케이터	웻지	웻지용 스크류	로케이터용 스크류	렌 치
Ø50~Ø63	LASS4R/L	WASR/L	WTX0817	LTX0512	TW25

적용인써트 E17, E18

ADS5000



절입각 45°

- 축방향 경사각 : 15°
- 반경방향 경사각 : –3°

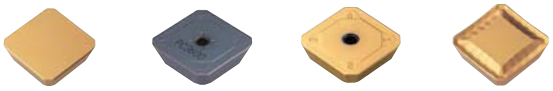
(mm)

형 번		재고		ØD	ØD1	Ød	ℓ	L	ap	kg
ADS	5050R	●	3	50	75	32	40	120	8.5	1.9
	5050R-S42		3	50	75	42	40	120	8.5	2.3
	5063R	●	4	63	87	32	40	120	8.5	2.4
	5063R-S42		4	63	87	42	40	120	8.5	2.8

● : 재고 관리 형번

적용인써트

SDCN SDKN-MU SDKN-SU SDKR-MX

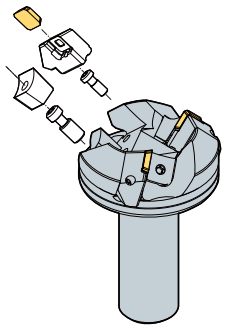


형 번		써메트		코 팅									초경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NCM535	NCM545	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
SDCN	53M																●		E17
	53M-G																	●	
	53MT		●	●												●			
	53MT-RH																		
	53MT-S20											●							
	1504AEEN																		
	1504AEEN-RH										●			●					
	1504AESN																		
	1504AESN-RH										●								
SDKN	1504AESN-MU								●										E18
	1504AESN-SU								●	●				●	●				
SDKR	1504AESN-MX			●															E18
	1504AETN-MX																		
	1504AEN-MX			●															

추천절삭조건

피삭재	절 삭 조 건		재 종
	vc(m/min)	fz(mm/t)	
P	190~320	0.05~0.20	NCM325
	161~270	0.05~0.20	PC3600
	80~140	0.05~0.20	A30
M	90~150	0.05~0.20	PC9530
K	140~230	0.05~0.30	PC6510
	50~90	0.05~0.30	G10E

조 립 도



부품

부품명 / 적용공구직경	로케이터	웻지	웻지용 스크류	로케이터용 스크류	렌 치
Ø50~Ø63	LASS5R/L	WASR/L	WTX0817	LTX0512	TW25

적용인써트 E17, E18

PES2000/3000/4000

2000/3000형 4000형

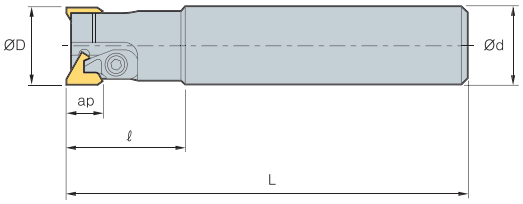


그림 1

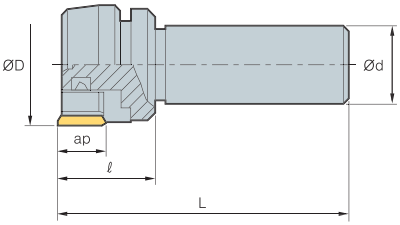


그림 2

절입각 90°

- 축방향 경사각 : 10°~15°
- 반경방향 경사각 : 2°~-3°

(mm)

형 번		재고	⌀	ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg	그림
PES	2020R	●	2	20	20	30	110	8	0.3	1
	2025R	●	2	25	25	35	120	8	0.5	1
PES	3030R		2	30	32	45	160	13	0.9	1
	3032R	●	2	32	32	45	160	13	1.0	1
	3033R		2	33	32	45	160	13	1.1	1
	3035R		2	35	32	45	160	13	1.2	1
	3036R		2	36	32	45	160	13	1.3	1
	3040R	●	2	40	32	45	160	13	1.4	1
PES	4050R	●	3	50	32	40	120	16.5	1.2	2
	4050R-S42		3	50	42	40	120	16.5	1.5	2
	4063R	●	4	63	32	40	120	16.5	1.5	2
	4063R-S42		4	63	42	40	120	16.5	1.8	2

● : 재고 관리 형번

적용인써트

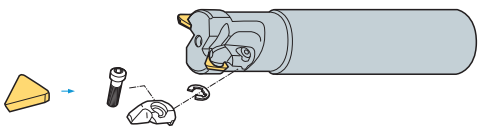
TECN TEEN

형 번			써메트		코 팅									초경			페이지
			CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NCM535	NCM545	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
2000형	TECN	22R																		E26
		22TR		●													●			
3000형	TECN	32R																●		E26
		32TR		●		●											●			
		32TR-S20											●							
4000형	TEEN	43R																●		E26
		43R-G																	●	
		43TR	●	●	●	●						●					●			
		43TR-S20											●							
		43TR-Z															●			
		43TR-ZH											●							

추천절삭조건

피삭재	절 삭 조 건		재 종
	vc(m/min)	fz(mm/t)	
P	190~320 161~270 80~140	0.05~0.20 0.05~0.20 0.05~0.20	NCM325 PC3500 A30
M	90~150	0.05~0.20	PC9530
K	140~230 50~90	0.05~0.30 0.05~0.30	PC6510 G10E

조 립 도



부품

부품명 / 적용공구직경	로케이터	웻지	웻지용 스크류	로케이터용 스크류	렌 치	렌 치	클램프	링
Ø20~Ø25(2000형)	-	-	-	CHX0407	HW25L	-	CH4R1	ER03
Ø30~40(3000형)	-	-	-	CHX0510	HW30L	-	CH5R1	ER04
Ø50~Ø63(4000형)	LPTS4R/L	WPTSR	DHA0815	LTX0512	-	HW40	-	-

적용인써트 E26

AFO(M)4000

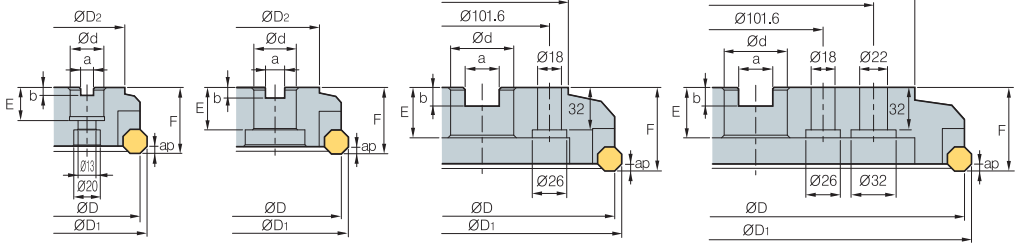


그림 1 그림 2 그림 3 그림 4

절입각 45°

- 축방향 경사각 : 15°
- 반경방향 경사각 : 5°

(mm)

형 번		재고 R	재고 L		ØD	ØD1	ØD2	Ød	a	b	E	F	ap	kg	그림
AFO (AFOM)	4080R/L	(●)		5	80	88	60	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25(22)	50	3.3	1.4	1
	4100R/L	(●)		6	100	108	80	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	32(28)	50	3.3	2.0	1
	4125R/L	(●)		8	125	133	100	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	38(30)	63	3.3	3.1	1

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용인써트

OFCW	OFKT-MF	OFKT-MM	OFKT-MA

형 번		써멧트 CN2000	써멧트 CN30	코팅 NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	초경 A30	초경 G10E	초경 H01	페이지
OFCW	05T3SN																		
	05T3FN																		E13
	05T308FN																		
OFKT	05T3SN-MF										●								
	05T308SN-MF																		
	05T3SN-MM			●								●							E13
	05T308SN-MM																		E14
	05T3FN-MA																	●	
	05T3EN-MA																		

적용아버

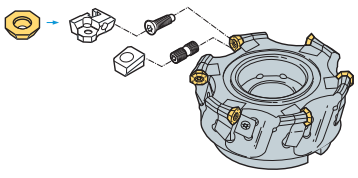
커터형번		범용아버	NC용 아버 AFO	NC용 아버 AFOM
AFO (AFOM)	4080R/L	NT*□□ (M/U)-FMA25.4-25	BT** □□-FMA25.4-□□	FMC27
	4100R/L	NT*□□ (M/U)-FMA31.75-□□	BT**□□-FMA31.75-□□	FMC32
	4125R/L	NT*□□ (M/U)-FMA38.1-□□	BT**□□-FMA38.1-□□	FMB40

*□□–NT번호 **□□–BT번호 ***밀링5호이상

추천절삭조건

피삭재	절삭조건 vc(m/min)	절삭조건 fz(mm/t)	재 종
P	190~320 161~270 80~140	0.05~0.20 0.05~0.20 0.05~0.20	NCM325 PC3500 A30
M	90~150	0.05~0.20	PC9530
K	140~230 50~90	0.05~0.30 0.05~0.30	PC6510 G10E

조 립 도



부품

부품명 / 적용공구직경	로케이터	웻지	웻지용 스크류	스크류	렌 치
Ø80~Ø125	LAF04R/L	WAFO4R/L	DHA0815	FTKA0408	TW15S

적용인써트 E13, E14 적용아버 및 볼트 E400~E402

AFO(M)5000

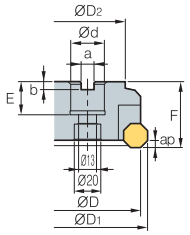


그림 1

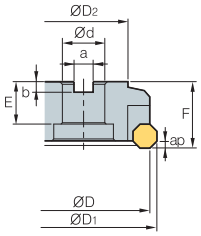


그림 2

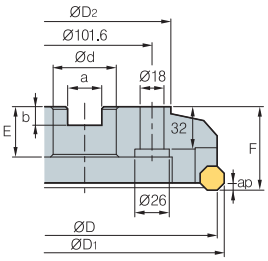


그림 3

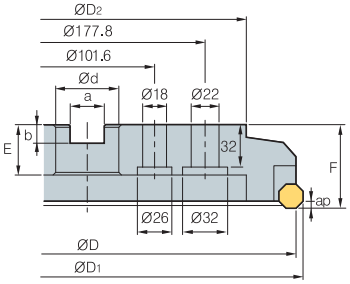


그림 4

절입각 45°

- 축방향 경사각 : 15°
- 반경방향 경사각 : 5°

(mm)

형 번		재고 R	재고 L		ØD	ØD1	ØD2	Ød	a	b	E	F	ap	kg	그림
AFO (AFOM)	5080R/L	● (●)		5	80	91	60	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25(22)	50	4.8	1.4	1
	5100R/L	● (●)		6	100	111	80	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	32(28)	50	4.8	2.0	2
	5125R/L	● (●)		8	125	136	100	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	38(30)	63	4.8	3.1	2
	5160R/L	● (●)		10	160	171	120	50.8(40)	19.0(16.4)	11(9)	38(30)	63	4.8	5.2	2
	5200R/L	● (●)		12	200	211	130	47.625(60)	25.4(25.7)	13.5(14)	38(38)	63	4.8	7.5	3
	5250R/L	(●)		16	250	261	180	47.625(60)	25.4(25.7)	13.5(14)	38(38)	63	4.8	16.1	3
	5315R/L			20	315	326	240	47.625(60)	25.4(25.7)	13.5(14)	38(38)	63	4.8	22.8	4

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용인써트

OFKT-MM

OFKT-MA

OFCN

OFKR-MF

OFKR-MM

OFKR-MA

REKR-MM

형 번		써메트 CN2000	써메트 CN30	코팅 NCM325	NCM335	NC5330	NCM535	NCM545	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	초경 A30	초경 G10E	초경 H01	페이지
OFCN	0704SN										●								E13
	0704FN																		
	070408SN																		
	070408FN																		
OFKR	0704SN-MF			●	●														E13
	070408SN-MF																		
	0704SN-MM			●	●						●	●			●				
	070408SN-MM			●															
	0704FN-MA																	●	
	0704EN-MA																		
OFKT	0704SN-MM																		E13
	0704FN-MA																	●	
	0704EN-MA																		
REKR	170400-MM																		E16

적용아버

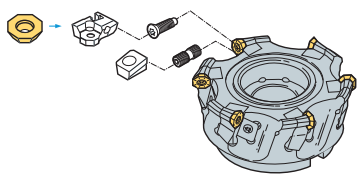
커터형번		범용아버	NC용 아버 AFO	NC용 아버 AFOM
AFO (AFOM)	5080R/L	NT*□□ (M/U)-FMA25.4-25	BT**□□-FMA25.4-□□	FMC27
	5100R/L	NT*□□ (M/U)-FMA31.75-□□	BT**□□-FMA31.75-□□	FMC32
	5125R/L	NT*□□ (M/U)-FMA38.1-□□	BT**□□-FMA38.1-□□	FMB40
	5160R/L	NT*□□ (M/U)-FMA50.8-□□	BT**□□-FMA50.8-□□	FMB40
	5200R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□-FMA47.625-□□	FMB60
	5250R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□-FMA47.625-□□	FMB60
	5315R/L	KCP-8***(센터링플러그)		

*□□–NT번호 **□□–BT번호 ***밀링5호이상

추천절삭조건

피삭재	절삭조건 vc(m/min)	절삭조건 fz(mm/t)	재 종
P	190~320 161~270 80~140	0.05~0.20 0.05~0.20 0.05~0.20	NCM325 PC3500 A30
M	90~150	0.05~0.20	PC9530
K	140~230 50~90	0.05~0.30 0.05~0.30	PC6510 G10E

조 립 도



부품

부품명 / 적용공구직경	로케이터	웻지	웻지용 스크류	로케이터 스크류	렌 치
Ø80~Ø315	LAF05R/L LAF05R*/L-1*	WEFR/L	DHA0821F	LTX0512	HW40

적용인써트 **E13, E16** 적용아버 및 볼트 **E400~E402** * : Ø80~Ø100용임

절삭부하를 획기적으로 감소시켜, 탁월한 생산성 향상을 보장

Power Buster

파워버스터

- 신개념의 니크(Nick)절인을 적용하여 절삭부하를 획기적으로 감소시킴으로써, 탁월한 생산성 향상을 보장
- 양면형 6코너의 절인으로 경제성 향상은 물론, 두꺼운 인써트 채용으로 고강성까지 실현
- 원활한 칩 배출을 위한 최적의 칩 브레이커 적용으로 인써트 및 커터의 손상을 방지하여 수명을 향상
- PBA(절입각 45°), PBZ(절입각 80°)에 적용되는 인서트(TNMX27), PBP(절입각 90°)에 적용 되는 인써트(TNMX30) 2종 보유
- 독특한 인선 및 형상 설계로 강, 주철 가공에서 고절입, 고이송 가공에 적합

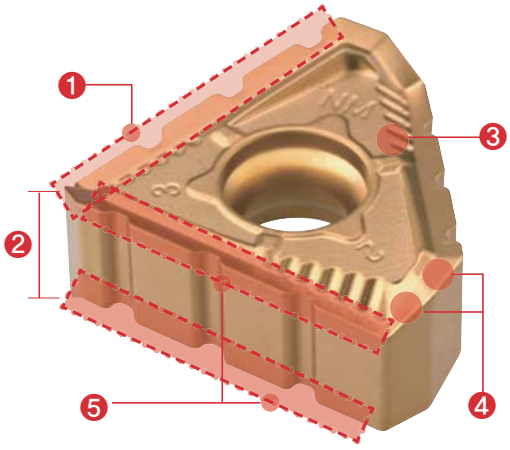
형번표기법

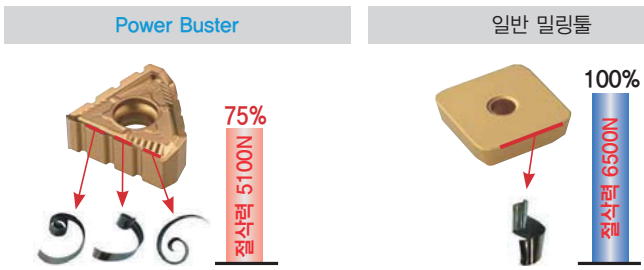
PB	A	C	M	5	250	R/L	-	M
Power Buster	절입각	커터 타입	아버 타입	인써트 내접원	커터 직경	승 수		날 수
파워버스터	A : 45° Z : 80° P : 90°	C : 커터	M : 메트릭 표기무 : 인치	5 : 15.875 6 : 17.462	ØD : 250	R : 우승수 L : 좌승수		표기무 : Coarse pitch M : Close pitch 8 : 8날

인써트 특징

❶ 고능률 가공용 인선적용

- 경사절인과 니크절인 적용으로 절삭부하 감소 및 고절입 실현
- 분절된 칩 생성으로 칩 배출 향상
- 강, 주철가공에 적합한 인선설계
- 칩형상 및 절삭력(주분력) 비교

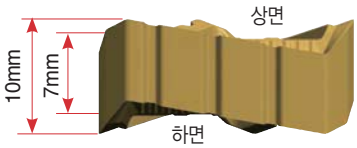




- 피 삭 재 : SCM440
- 절삭조건 : vc=200m/min, ap=8mm, ae=90mm, fz=0.3mm/t

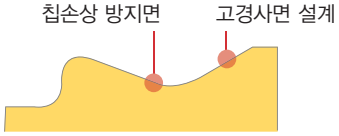
❷ 고강성 실현

- 두꺼운 인써트 형상 채용으로 고강성 실현
- 체결성 향상을 위한 안정적인 체결면 확보



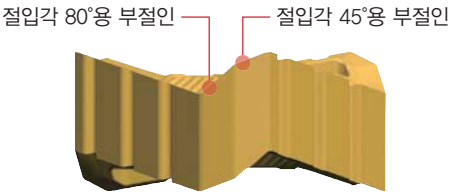
❸ 원활한 칩흐름을 위한 칩브레이커 적용

- 고경사각 적용으로 절삭부하 감소
- 다양한 조건에서 칩 흐름 배출성 향상
- 칩에 의한 체결 기준면 손상 방지
- 고절입시 마찰 감소 및 절삭열 배출 효과



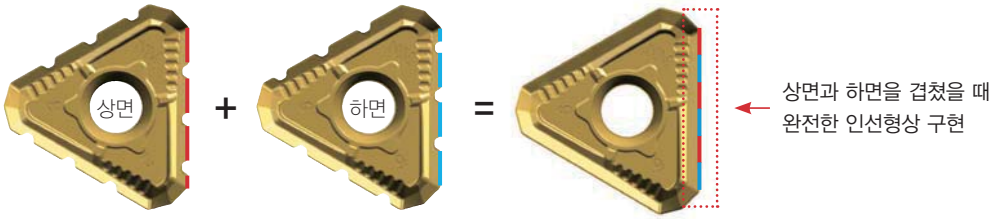
❹ 절입각 45°/80° 커터(PBA/Z) 적용인서트 형상

- 고경사각 설계로 칩과의 간섭 최소화
- 절입각 45°, 80°의 커터에 적용 가능한 제1부절인과 제2부절인 설계



❺ 미러(Mirror)시스템

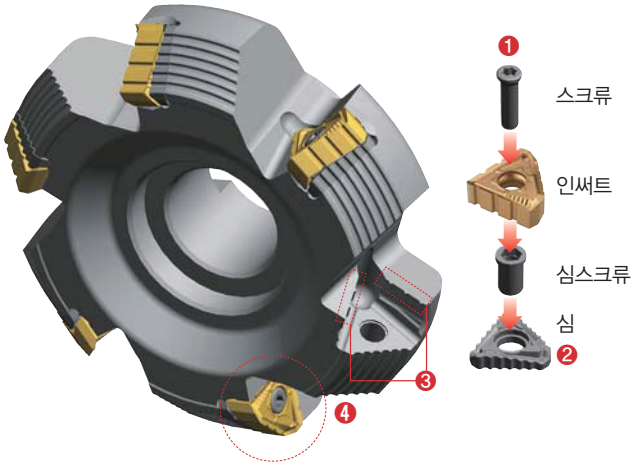
- 하나의 인써트만으로 니크부와 비니크부의 인선이 서로 겹칠 수 있도록 설계



커터 특징

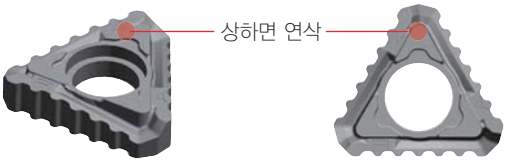
❶ 스크류온 체결시스템

- 스크류 단독체결만으로도 강력, 안정된 체결력 확보



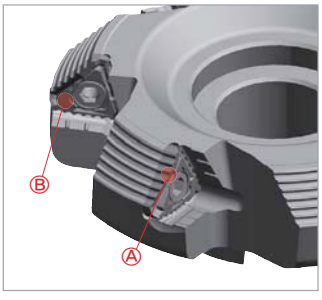
❷ 강성보강 & 체결안정 시스템

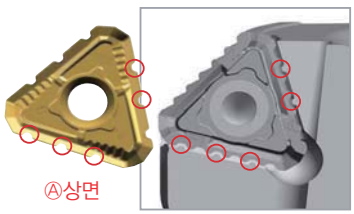
- 심적용으로 인써트 파손시 커터의 파손을 방지
- 심의 상하면 연삭으로 인써트와 안정된 체결면 확보

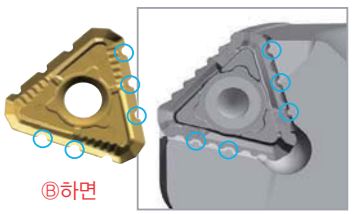


❸ 풀프루프(Foolproof) 시스템

- 니크위치의 중복발생을 방지하기 위해 인써트의 상면과 하면이 Ⓐ번 인구와 Ⓑ번 인구에 교대로 체결되도록 인써트 안착면에 인써트의 니크에 대응되는 안내 돌기부를 마련



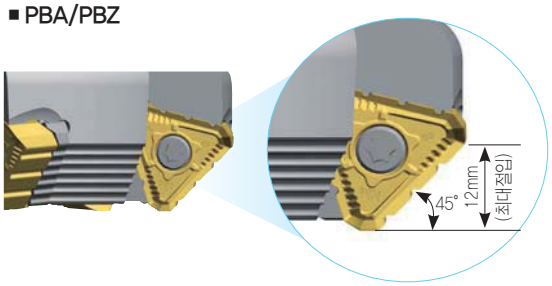


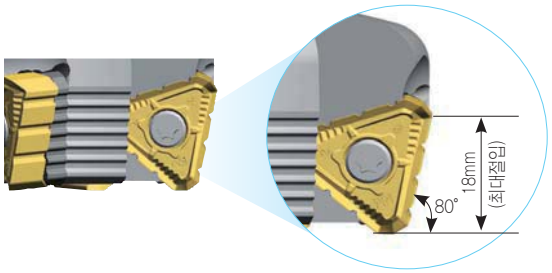


❹ 멀티 어플리케이션(Multi-application) 시스템

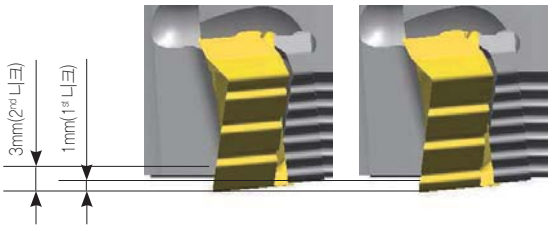
• 동일한 인써트로 절입각 45° 와 80° 커터에 겸용 사용

■ PBA/PBZ

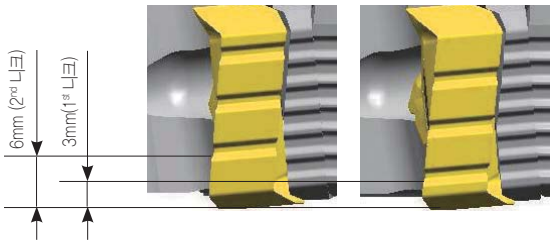




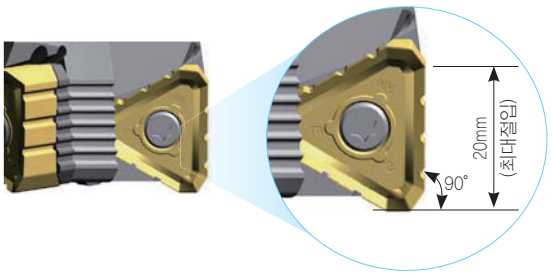
절입각절입 45° ⇨ 절입 1mm이상 부터 니크의 효과를 발휘



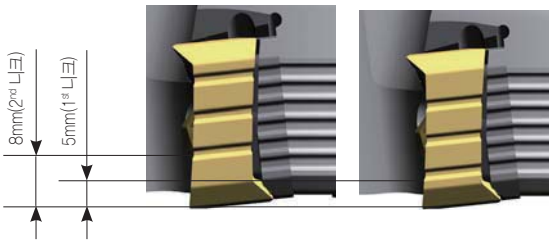
절입각절입 80° ⇨ 절입 3mm이상 부터 니크의 효과를 발휘



■ PBP

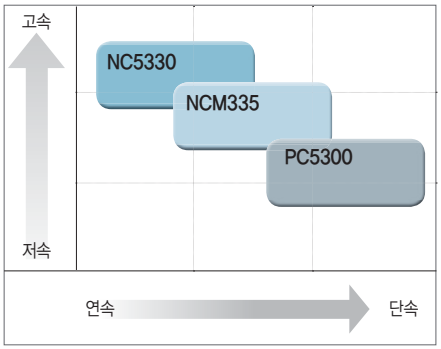


절입각 90° ⇨ 절입 5mm 이상 부터 니크의 효과 발휘



피삭재 재질별 추천절삭조건

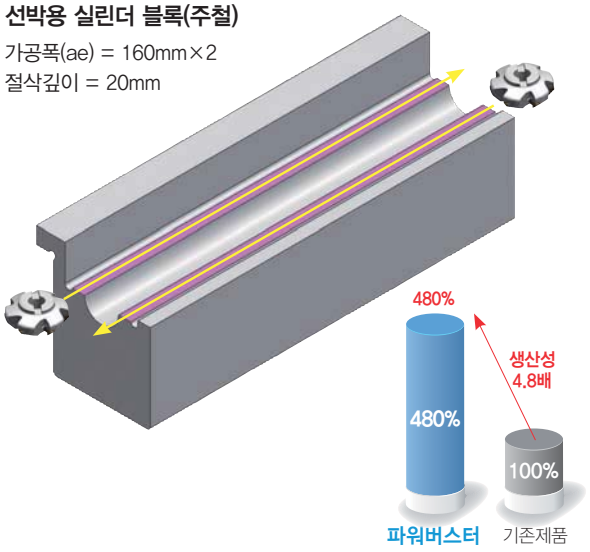
ISO	피삭재군	분류	재질	NC5330	NCM335	PC5300
				이송(mm/t)		
				0.1-0.2-0.3	0.1-0.2-0.3	0.1-0.2-0.3
				추천 절삭 속도(m/min)		
P	탄소강	-	SUM22, C = 0.1~25	400	335	280
		-	C = 0.30~55	365	305	255
		-	C = 0.55~80	340	285	240
	저합금강 (합금성분<5%)	-	SCM415(H), SCM420, SCM440	280	235	195
		Hardened		165	140	115
	고합금강 (합금성분>5%)	Annealed	SKD61	210	180	150
		Hardened	SKH51, SKH55	175	145	120
K	회주철	Low tensile	FC200, FC250	125	-	145
		Hight tensile	FC300, FC350	105	-	120
		Ferric	FCD400, FCD500	80	-	95
		Pearlitic	FCD600, FCD700	75	-	85



가공사례

■ 선박용 실린더 블록(주철)

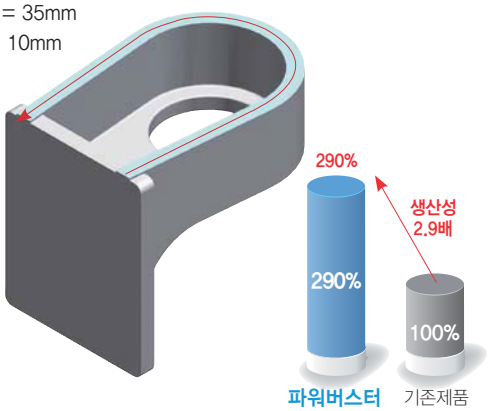
가공폭(ae) = 160mm×2
절삭깊이 = 20mm



항 목	파워버스터	기존제품
가공경(ØD)	200mm	200mm
날 수	12刃	12刃
재 종	NC5330	K계열 PVD
절삭속도(vc)	170m/min	130m/min
날당이송(fz)	0.24mm/t	0.16mm/t
가공깊이(ap)	10mm x 2회	4mm x 5회
가공시간(min)	28.2min/ea	137.5min/ea
4.8배 생산성 향상!!		• 편면형 4코너 인써트 (샤니크형 인선) • 절입각 45도 커터바디

■ 중장비 부품(합금강)

가공폭(ae) = 35mm
절삭깊이 = 10mm



항 목	파워버스터	기존제품
가공경(ØD)	125mm	100mm
날 수	8刃	8刃
재 종	NCM335	P계열 PVD
절삭속도(vc)	180m/min	150m/min
날당이송(fz)	0.15mm/t	0.10mm/t
가공깊이(ap)	5mm x 2회	2.5mm x 4회
가공시간(min)	5min/ea	14.7min/ea
2.9배 생산성 향상!!		• 양면형 8코너 인써트 (샤니크형 인선) • 절입각 45도 커터바디

PBAC(M)5000

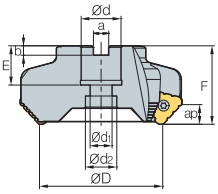


그림 1

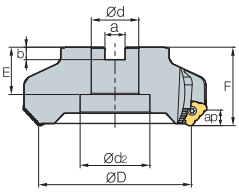


그림 2

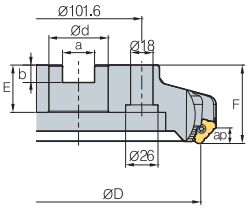


그림 3

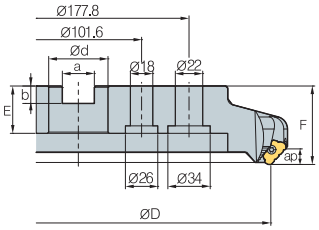


그림 4

절입각 45°

- 축방향 경사각 : −5°
- 반경방향 경사각 : −11°

(mm)

	형 번		재고 R	재고 L	◎	ØD	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap	그림
코어스 피치(Coarse pitch)	PBAC (PBACM)	5080R/L			4	80	25.4(27)	14	20	9.5(12.4)	6(7)	25(22)	50	12	1
		5100R/L			4	100	31.75(32)	-	45	12.7(14.4)	8(8)	32(28)	50	12	2
		5125R/L			6	125	38.1(40)	-	56	15.9(16.4)	10(9)	38(32)	63	12	2
		5160R/L			8	160	50.8(40)	-	100	19(16.4)	11(9)	38(32)	63	12	2
		5200R/L			10	200	47.625(60)	-	-	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	12	3
		5250R/L			12	250	47.625(60)	-	-	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	12	3
		5315R/L			14	315	47.625(60)	-	-	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	12	4
클로즈 피치(Close pitch)	PBAC (PBACM)	5080R/L-M			6	80	25.4(27)	14	20	9.5(12.4)	6(7)	25(22)	50	12	1
		5100R/L-M			6	100	31.75(32)	-	45	12.7(14.4)	8(8)	32(28)	50	12	2
		5125R/L-M	● (●)		8	125	38.1(40)	-	56	15.9(16.4)	10(9)	38(32)	63	12	2
		5160R/L-M	● (●)		10	160	50.8(40)	-	100	19(16.4)	11(9)	38(32)	63	12	2
		5200R/L-M	(●)		12	200	47.625(60)	-	-	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	12	3
		5250R/L-M			14	250	47.625(60)	-	-	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	12	3
		5315R/L-M			16	315	47.625(60)	-	-	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	12	4

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용인써트

TNMX-NM

형 번		써메트 CN2000	써메트 CN30	코팅 NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	초경 A30	G10E	H01	페이지
TNMX	2710AZNR-NM				●	●					●		●		●					E26
	2710AZNL-NM																			

적용아버

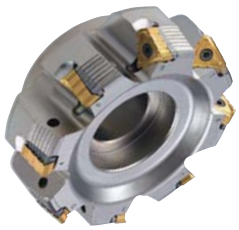
커터형번		적용아버 PBAC	적용아버 PBACM
PBAC (PBACM)	5080R/L-□	BT□□-FMA25.4-□□	BT□□-FMC27-□□
	5100R/L-□	BT□□-FMA31.75-□□	BT□□-FMC32-□□
	5125R/L-□	BT□□-FMA38.1-□□	BT□□-FMB40-□□ BT□□-FMC40-□□
	5160R/L-□	BT□□-FMA50.8-□□	
	5200R/L-□	BT□□-FMA47.625-□□	BT□□-FMB60-□□
	5250R/L-□		
	5315R/L-□		

부품

부품명 / 적용공구직경	스크류	심	심 스크류	렌 치
Ø80~Ø315	FTGA0518	ST53AZR	SHXN0712F	TW20-100

적용인써트 E26 적용아버 및 볼트 E400~E402

PBZC(M)5000



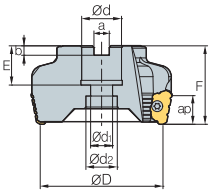


그림 1

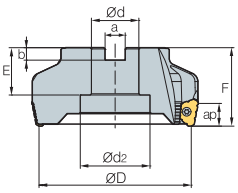


그림 2

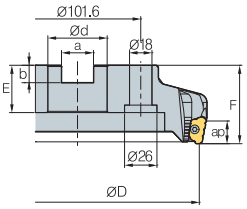


그림 3

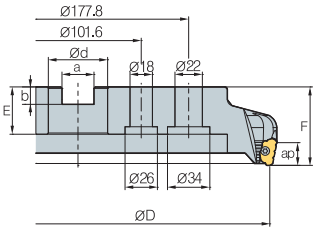


그림 4

절입각 80°

- 축방향 경사각 : –5°
- 반경방향 경사각 : –12°

(mm)

	형 번	재고 R	재고 L		ØD	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap	그림
코어스 피치(Coarse pitch)	PBZC (PBZCM) 5080R/L			4	80	25.4(27)	14	20	9.5(12.4)	6(7)	25(22)	50	18	1
	5100R/L			4	100	31.75(32)	-	45	12.7(14.4)	8(8)	32(28)	50	18	2
	5125R/L			6	125	38.1(40)	-	56	15.9(16.4)	10(9)	38(32)	63	18	2
	5160R/L			8	160	50.8(40)	-	100	19(16.4)	11(9)	38(32)	63	18	2
	5200R/L			10	200	47.625(60)	-	-	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	18	3
	5250R/L			12	250	47.625(60)	-	-	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	18	3
	5315R/L			14	315	47.625(60)	-	-	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	18	4
클로즈 피치(Close pitch)	PBZC (PBZCM) 5080R/L-M			6	80	25.4(27)	14	20	9.5(12.4)	6(7)	25(22)	50	18	1
	5100R/L-M			6	100	31.75(32)	-	45	12.7(14.4)	8(8)	32(28)	50	18	2
	5125R/L-M	● (●)		8	125	38.1(40)	-	56	15.9(16.4)	10(9)	38(32)	63	18	2
	5160R/L-M	● (●)		10	160	50.8(40)	-	100	19(16.4)	11(9)	38(32)	63	18	2
	5200R/L-M	● (●)		12	200	47.625(60)	-	-	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	18	3
	5250R/L-M			14	250	47.625(60)	-	-	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	18	3
	5315R/L-M			16	315	47.625(60)	-	-	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	18	4

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용인써트

TNMX-NM

형 번		써메트 CN2000	써메트 CN30	코팅 NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	초경 A30	G10E	H01	페이지
TNMX	2710AZNR-NM				●	●					●		●		●					E26
	2710AZNL-NM																			

적용아버

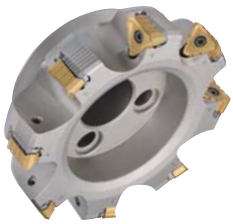
커터형번		적용아버 PBZC	적용아버 PBZCM
PBZC (PBZCM)	5080R/L-□	BT□□-FMA25.4-□□	BT□□-FMC27-□□
	5100R/L-□	BT□□-FMA31.75-□□	BT□□-FMC32-□□
	5125R/L-□	BT□□-FMA38.1-□□	BT□□-FMB40-□□ BT□□-FMC40-□□
	5160R/L-□	BT□□-FMA50.8-□□	
	5200R/L-□	BT□□-FMA47.625-□□	BT□□-FMB60-□□
	5250R/L-□		
	5315R/L-□		

부품

부품명 / 적용공구직경	스크류	심	심 스크류	렌 치
Ø80~Ø315	FTGA0518	ST53AZR	SHXN0712F	TW20-100

적용인써트 E26 적용아버 및 볼트 E400~E402

PBPCM6000 new



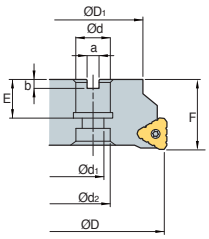


그림 1

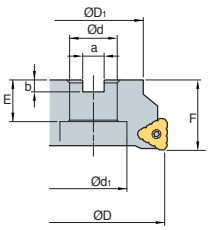


그림 2

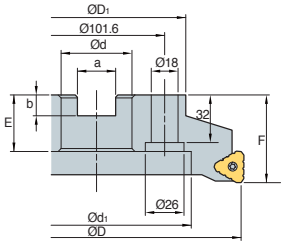


그림 3

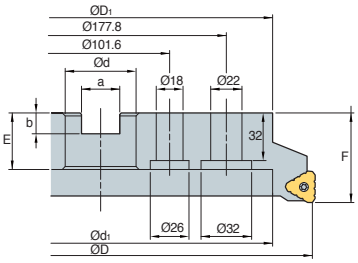


그림 4

절입각 90°

- 축방향 경사각 : –5°
- 반경방향 경사각 : –12°

(mm)

형 번		재고 R	재고 L	⊙	ØD	ØD1	Ød	Ød2	Ød2	a	b	E	F	ap	kg	그림
PBPCM	6080R-4			4	80	60	27	14	20	12.4	7	24	50	20	0.85	1
	6100R-6			6	100	70	32	-	54	14.4	8	30	50	20	1.16	2
	6125R-6			6	125	90	40	-	56	16.4	9	32	63	20	2.84	2
	6160R-8			8	160	107	40	-	90	16.4	9	32	63	20	3.58	3
	6200R-10			10	200	130	60	-	132	25.7	14	38	63	20	5.13	3
	6250R-12			12	250	180	60	-	180	25.7	14	38	63	20	9.6	3
	6315R-14			14	315	240	60	-	238	25.7	14	38	63	20	16.85	4

● : 재고 관리 형번

적용인써트

TNMX-NM

형 번		써메트 CN2000	써메트 CN30	코팅 NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	초경 A30	초경 G10E	초경 H01	페이지
TNMX	3012PNR-NM																			E26

적용아버

커터형번		범 용 아 버
PBPCM	6080R-4	BT□□-FMC27-□□
	6100R-6	BT□□-FMC32-□□
	6125R-6	BT□□-FMC40-□□
	6160R-8	
	6200R-10	BT□□-FMC60-□□
	6250R-12	
	6315R-14	

부품

부품명 / 적용공구직경	스크류	심	심 스크류	렌 치
Ø80~Ø315	FTGA0518	ST53PNR	SHXN0712F	TW20-100

적용인써트 E26 적용아버 및 볼트 E400~E402

신개념의 양면형 적용으로 사용 코너수 증가와 우수한 수명을 자랑하는

Rich Mill Series

리치밀 시리즈

- 리치밀 시리즈는 신개념의 양면형을 적용하여 사용 코너수 증가, 우수한 수명 등을 고객에게 제공
- 독특한 칩브레이커 형상과 인선적용으로 저 절삭저항 및 우수한 공구 수명을 제공
- 강, 스테인레스, 주철, 알루미늄 등 다양한 피삭재의 가공에 적용 가능
- 두꺼운 인써트 채용을 통한 고강성 실현으로 신뢰성이 우수
- 리치밀 시리즈는 클램핑 방식에 따라 스크류온과 래치 클램프 방식으로 구분

형번표기법

RM16 A C M 4 100 H R – M

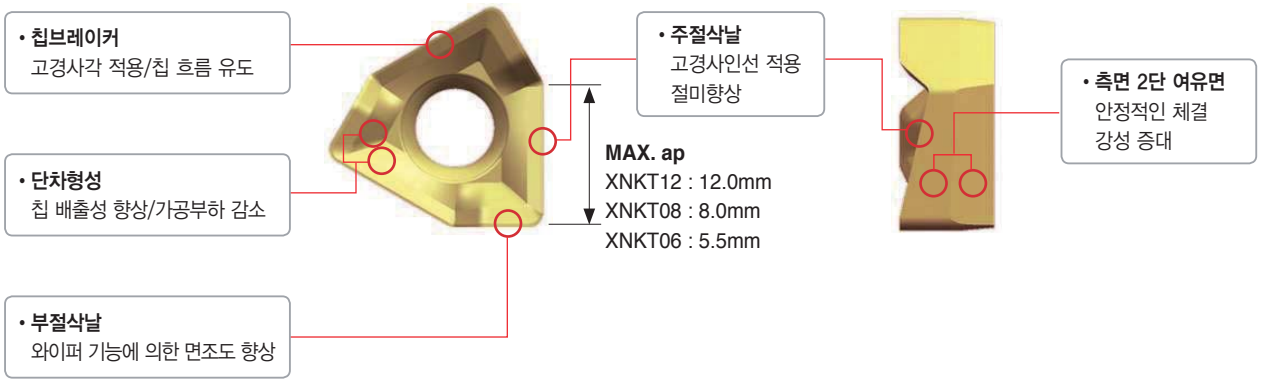
사용코너수	어프로치 각	커터 타입	아버 타입	인써트 내접원	가공직경	오일홀	승 수	적용피치
RM3 : 3코너 RM4 : 4코너 RM6 : 6코너 RM8 : 8코너 RM16 : 16코너 RMT8 : 8코너 (래치 클램프형) RMH8 : 8코너 (심 적용형)	A : 45° D : 30° E : 15° F : 5° P : 0° Q : 2° Z : 수직가공	C : 커터 S : 샹크	M : 메트릭 A : 인치	3 : 9.525 4 : 12.7 5 : 15.875	Ø100	H : 오일홀 有 無 : 오일홀 無	R : 우승수 L : 좌승수	M : 클로즈피치 H : 엑스트라 클로즈피치

리치밀 RM3

특징

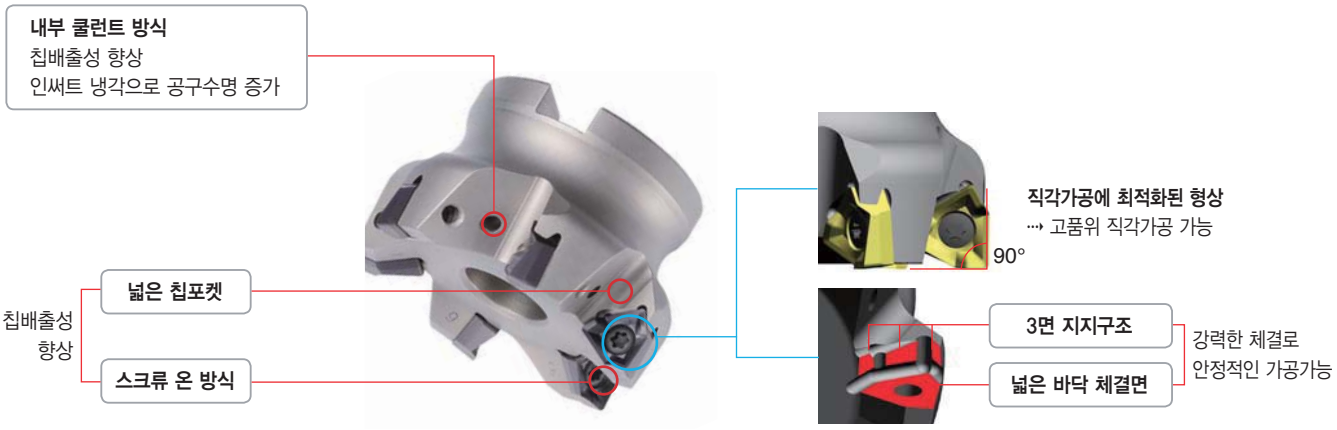
- 고품위 : 직각가공에 최적화된 형상설계로 고품위 90° 직각가공을 보장
- 생산성 : 두껍고 강인한 인써트와 3점 접촉으로 강력한 체결이 가능한 홀더의 조화로 높은 절삭조건에서 안정적인 가공이 가능하여 생산성 향상
- 경제성 : 최적화된 인써트 제조 공정 설계와 우수한 공구수명으로 공구비 감소

인써트 특징



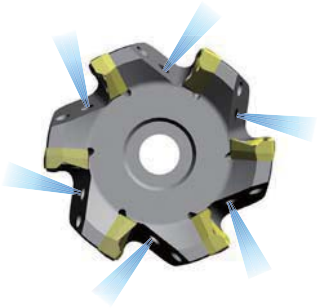
리치밀 RM3

커터 특징



내부 쿨런트 시스템

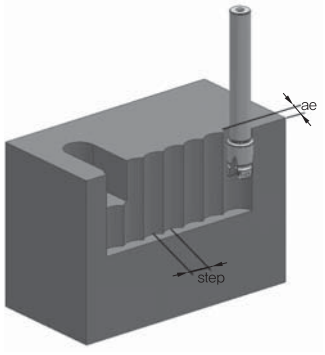
- 별도의 쿨런트 적용 볼트(6각 머리붙이 소켓 볼트)를 이용하여 절삭유를 분사시켜 강력한 냉각효과 및 칩배출 성능을 향상
- 절삭유 분사방향은 최적의 칩배출 효과를 얻기 위해 각각의 절삭 인써트 방향으로 설계하여 효과를 더욱 상승. 단, 쿨런트 적용 가능한 아버 필요



칩브레이커별 용도 및 특징

칩브레이커 형상		인선형상	용 도	특 징
MA			알루미늄	알루미늄 가공에 적합한 샤프한 인선 적용으로 절미향상되어 가공성 우수 표면 버핑처리로 칩흐름 및 내용착성 우수
ML			경절삭용	저절삭 저항형의 칩브레이커 설계로 경절삭, 난삭재 가공 등에서 우수한 수명과 가공 품질 보장
MM			범용	일반적인 직각 밀링 가공에 적합한 형상설계로 대부분의 절삭 영역에서 적합

수직가공시 최대 스텝량



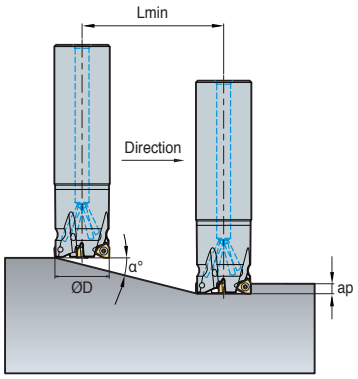
구분	max. ae
3000형	2.5
4000형	3.0
5000형	3.5

ae (절입폭)	커터 가공경(Ø)											
	Ø20	Ø21	Ø25	Ø26	Ø32	Ø33	Ø40	Ø50	Ø63	Ø80	Ø100	Ø125
	max step(mm)											
1	8.5	8.9	9.7	10	11.1	11.3	12.4	14	15.7	17.7	19.9	22.2
2	12	12.3	13.5	13.8	15.4	15.7	17.4	19.5	22	24.9	28	31.3
3	-	-	-	-	-	-	21	23.7	26.8	30.3	34.1	38.2

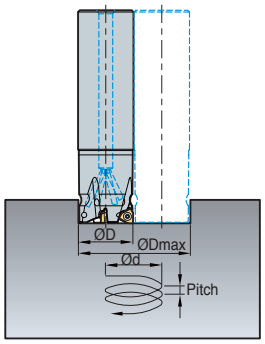
리치밀 RM3

경사가공

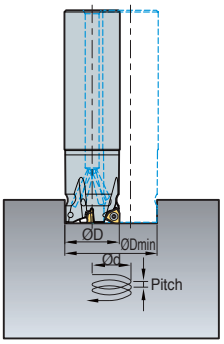
1. 경사가공



2. 막힌구멍 헬리컬 가공



3. 뚫린구멍 헬리컬 가공



(mm)

구 분	공구직경 ØD	절입 ap	1. 경사가공		2. 막힌구멍 헬리컬 가공				3. 뚫린구멍 헬리컬 가공	
			최대경사각 α°	Lmin	최소가공경 Ø DHmin	최대피치	최대가공경 Ø DHmax	최대피치	최소가공경 Ø DHmin	최대피치
3000 type	20	5.5	15.5	19.8	36.5	5.5	38.5	5.5	33.0	5.5
	21	5.5	14.0	22.1	38.5	5.5	40.5	5.5	35.0	5.5
	25	5.5	10.0	31.2	46.5	5.5	48.5	5.5	43.0	5.5
	26	5.5	9.5	32.9	48.34	5.5	51.0	5.5	45.0	5.5
	32	5.5	6.5	48.3	60.5	5.5	62.5	5.5	59.0	5.5
	33	5.5	6.0	52.3	62.5	5.5	64.5	5.5	59.0	5.5
	40	5.5	4.5	69.9	46.5	5.5	78.5	5.5	73.0	5.5
	50	5.5	3.5	89.9	96.5	5.5	98.5	5.5	93.0	5.5
	63	5.5	2.5	126.0	122.5	5.5	124.5	5.5	119.0	5.5
	80	8	2.0	157.5	156.5	5.5	158.5	5.5	153.0	5.5
	100	8	1.5	210.0	194.5	5.5	198.5	5.5	193.0	5.5
	125	8	1.0	315.1	246.5	5.5	248.5	5.5	243.0	5.5
4000 type	25	8	24.0	18.0	44.5	8.0	48.0	8.0	38.5	8.0
	32	8	13.0	34.7	58.5	8.0	62.0	8.0	52.5	8.0
	33	8	12.0	37.6	60.02	8.0	64.4	8.0	54.5	8.0
	40	8	8.5	53.5	74.5	8.0	78.0	8.0	68.5	8.0
	50	8	6.0	76.1	94.5	8.0	98.0	8.0	88.5	8.0
	63	8	4.0	114.4	12.5	8.0	124.0	8.0	114.5	8.0
	80	8	3.0	152.6	154.5	8.0	158.0	8.0	148.5	8.0
	100	8	2.0	229.1	194.5	8.0	198.0	8.0	188.5	8.0
	125	8	1.5	305.5	244.5	7.7	248.0	7.8	238.5	7.7
5000 type	80	12	5.5	124.6	153.5	12.0	158.0	12.0	146.5	12.0
	100	12	4.5	152.5	193.5	12.0	198.0	12.0	159.5	12.0
	125	12	3.5	196.2	242.5	12.0	248.0	12.0	236.5	12.0

* 램핑, 헬리컬 가공시 반드시 절삭유, 에어 사용할 것
Lmin = ap/tan(α°)

리치밀 RM3

재종 적용 가이드라인

피삭재		P		M	K	N
		탄소강	합금강	스테인레스강	주철	알루미늄
형상	1차추천	MM	MM	ML	ML	MA
	2차추천	ML	ML	-	MM	-
재종	고속가공	PC3600	PC3600	PC5300	PC6510	H01
	일반가공	PC5400	PC5300	PC5400	PC5300	
	단속가공	PC5400	PC5400	PC5400	PC5400	

추천절삭조건

• RM3 3000 type

피삭재		재 종	절삭조건				절삭조건			
			vc(m/min)	fz(mm/t)	max ap(mm)	적용인써트	vc(m/min)	fz(mm/t)	max ap(mm)	적용인써트
P	강	PC3600	160~270	0.25~0.05	5.5	XNKT0604□□ PNSR-MM	160~270	0.2~0.05	5.5	XNKT0604□□ PNER-ML
		PC5300	150~240	0.25~0.05			150~240	0.25~0.05		
		PC5400	130~210	0.25~0.05			130~210	0.25~0.05		
M	스테인레스강	PC5300	90~150	0.2~0.05			90~150	0.1~0.05		
		PC5400	70~120	0.2~0.05			70~120	0.1~0.05		
K	주철	PC6510	140~230	0.3~0.08			140~230	0.25~0.08		
		PC5300	120~200	0.3~0.08			120~200	0.25~0.08		

※ 상기 추천 절삭조건은 일반적인 절삭조건으로 사용자 환경에 따라 속도 350m/min, 날당이송 0.5mm/t 까지 사용가능

• RM3 4000 type

피삭재		재 종	절삭조건				절삭조건			
			vc(m/min)	fz(mm/t)	max ap(mm)	적용인써트	vc(m/min)	fz(mm/t)	max ap(mm)	적용인써트
P	강	PC3600	160~270	0.3~0.05	8.0	XNKT0805□□ PNSR-MM	160~270	0.25~0.05	8.0	XNKT0805□□ PNER-ML
		PC5300	150~240	0.3~0.05			150~240	0.25~0.05		
		PC5400	130~210	0.3~0.05			130~210	0.25~0.05		
M	스테인레스강	PC5300	90~150	0.25~0.05			90~150	0.2~0.05		
		PC5400	70~120	0.25~0.05			70~120	0.2~0.05		
K	주철	PC6510	140~230	0.35~0.08			140~230	0.3~0.08		
		PC5300	120~200	0.35~0.08			120~200	0.3~0.08		
N	알루미늄	H01	400~1200	0.4~0.1		XNCT0805□□PNFR-MA	-	-	-	-

※ 상기 추천 절삭조건은 일반적인 절삭조건으로 사용자 환경에 따라 속도 350m/min, 날당이송 0.5mm/t 까지 사용가능

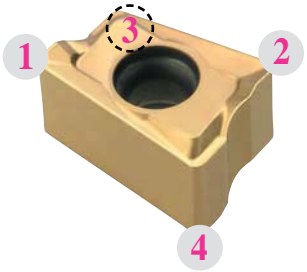
• RM3 5000 type

피삭재		재 종	절삭조건				절삭조건			
			vc(m/min)	fz(mm/t)	max ap(mm)	적용인써트	vc(m/min)	fz(mm/t)	max ap(mm)	적용인써트
P	강	PC3600	160~270	0.3~0.05	12.0	XNKT1206□□ PNSR-MM	160~270	0.25~0.05	12.0	XNKT1206□□ PNER-ML
		PC5300	150~240	0.3~0.05			150~240	0.25~0.05		
		PC5400	130~210	0.3~0.05			130~210	0.25~0.05		
M	스테인레스강	PC5300	90~150	0.25~0.05			90~150	0.2~0.05		
		PC5400	70~120	0.25~0.05			70~120	0.2~0.05		
K	주철	PC6510	140~230	0.35~0.08			140~230	0.3~0.08		
		PC5300	120~200	0.35~0.08			120~200	0.3~0.08		
N	알루미늄	H01	400~1200	0.4~0.1		XNCT1206□□PNFR-MA	-	-	-	-

※ 상기 추천 절삭조건은 일반적인 절삭조건으로 사용자 환경에 따라 속도 350m/min, 날당이송 0.5mm/t 까지 사용가능

리치밀 RM4

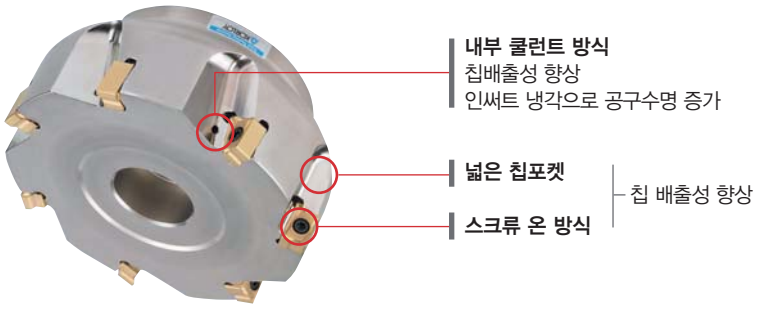
경제적인 4코너 양면성 인써트 적용



- 리치밀 시리즈 RM4는 고능률 다기능 밀링 공구로서 4코너 사용 가능
- 독특한 칩브레이커 형상과 인선 적용으로 저 절삭저항 및 우수한 공구 수명을 제공
- 평면가공, 측면가공, 직각가공, 홈가공, 경사가공 등 다용도 적용 가능한 밀링 공구
- 강한 인써트의 강도와 내치핑성이 향상된 신재종과의 조합으로, 내구성 향상과 우수한 수명이 보장

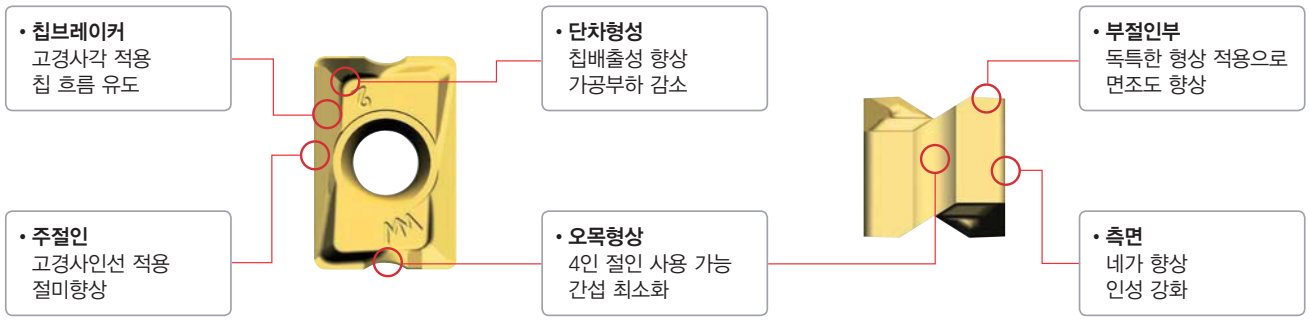
특징

- 양면형 인써트 적용으로 4코너 사용이 가능
- 경사각이 큰 칩브레이커, 인선적용으로 절삭부하 감소하여 절삭성이 양호
- 네가티브 형상 적용으로 인써트 강성이 우수
- 고능률, 고경제성, 다기능 수행이 가능하여 제품의 확장성이 우수한 밀링공구



인써트 특징

- 양면형 4코너 사용
- 고 경사각 칩브레이커, 인선적용
- 제품의 확장성(다용도)
- 고능률, 고경제성, 다기능 수행
- 네가 형상 적용 – 인써트 고강성



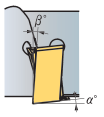
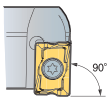
용도

리치밀 RM4

칩브레이커별 용도 및 특징

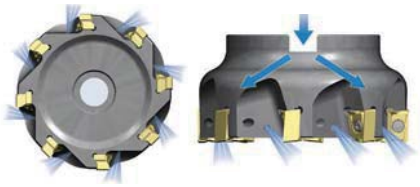
칩브레이커 형상		인선 형상	용 도	특 징
MA			알루미늄용 저절삭용	알루미늄 또는 저절삭용에 적합한 샤프한 인선적용으로 절미향상되어 가공성이 우수
MF			경절삭용	저절삭 저항형의 칩브레이커 설계로 경절삭,난삭재 가공 등에서 우수한 수명과 가공 품질 보장
MM			범용	일반적인 밀링 가공에 적합한 형상설계로 대부분의 절삭 영역에서 적합

커터 셋팅 형태

인써트 형상	인선 형상	특 징
		• 고경사각 인선 적용하여 세팅 시 포지티브형 인선 형성 → 절삭성 향상
		• 직각가공, 평면가공, 경사가공, 홈가공, 헬리컬 가공 등 다용도

내부 쿨런트 시스템

- 별도의 쿨런트 전용 볼트(6각 머리붙이 볼트)를 적용하여 쿨런트를 분사시켜 주어 보다 강력한 냉각효과 및 칩배출 성능을 향상
- 쿨런트 분사방향은 최적의 칩배출 효과를 얻기 위해 각각의 절삭 인써트 방향으로 설계하여 효과를 더욱 상승.
  단, 쿨런트적용 아버를 사용 하여야 함

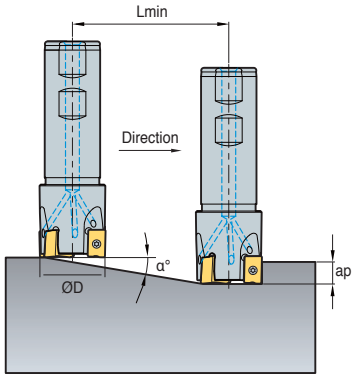


절삭열 감소 및 향상된 칩배출을 위한 내부쿨런트 적용

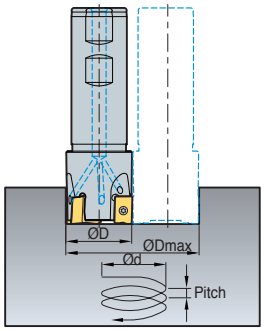
리치밀 RM4

경사가공

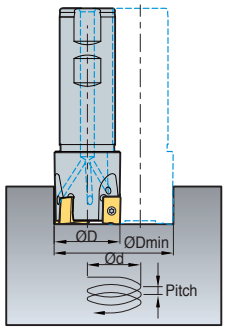
1. 경사가공



2. 막힌구멍 헬리컬 가공



3. 뚫린구멍 헬리컬 가공



(mm)

형 번	공구직경 ØD	절입 ap	1. 경사가공		2. 막힌구멍 헬리컬 가공				3. 뚫린구멍 헬리컬 가공	
			최대경사각 α°	Lmin	최소가공경 Ø DHmin	최대피치	최대가공경 Ø DHmax	최대피치	최대가공경 Ø DHmax	최대피치
RM4PS3014HR	14	9	4.5	125	25	2.7	27	3.1	19	1.3
RM4PS3016HR	16	9	3.5	160	29	2.5	31	2.7	23	1.4
RM4PS3018HR	18	9	3.0	185	33	2.4	35	2.7	27	1.5
RM4PS3020HR	20	9	2.7	204	37	2.5	39	2.7	31	1.6
RM4PS3025HR	25	9	1.8	301	47	2.1	49	2.3	41	1.6
RM4PS3032HR	32	9	1.2	451	61	1.9	63	2.0	55	1.5
RM4PS3040HR	40	9	0.9	616	77	1.8	79	1.8	71	1.5
RM4PS3050HR	50	9	0.6	843	97	1.5	99	1.5	91	1.3
RM4PC(M)3040HR	40	9	0.9	616	77	1.8	79	1.8	71	1.5
RM4PC(M)3050HR	50	9	0.6	843	97	1.5	99	1.5	91	1.3
RM4PC(M)3063HR	63	9	0.5	1123	123	1.6	125	1.6	117	1.4
RM4PC(M)3080HR	80	9	0.3	1508	157	1.2	159	1.2	151	1.1
RM4PC(M)3100HR	100	9	0.2	1910	197	1.0	199	1.0	191	0.9
RM4PS4032HR	32	14	2.5	229	59.5	3.0	62	4	49	2.0
RM4PS4040HR	40	14	2.0	286	75.5	3.0	78	4	65	2.0
RM4PS4050HR	50	14	2.0	286	95.5	4.0	98	5	85	3.5
RM4PS4063HR	63	14	2.0	286	121.5	5.0	124	5	111	5.0
RM4PC(M)4050HR	50	14	2.0	286	95.5	4.0	98	5	85	3.5
RM4PC(M)4063HR	63	14	2.0	286	121.5	5.0	124	5	111	5.0
RM4PC(M)4080HR	80	14	1.5	382	155.5	5.0	158	5	145	5.0
RM4PC(M)4100HR	100	14	1.0	573	195.5	4.5	198	5	185	4.0
RM4PC(M)4125HR	125	14	1.0	573	245.5	5.0	248	5	235	5.0
RM4PC(M)4160R	160	14	0.5	1146	315.5	3.5	318	4	305	3.5

* 램핑, 헬리컬 가공시 반드시 절삭유, 에어 사용할 것
Lmin = ap/tan(α°)

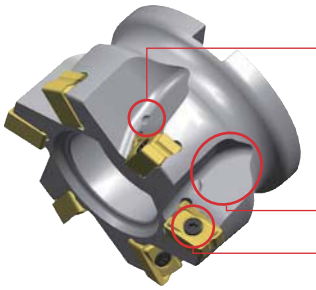
추천절삭조건

분류	재 종	LNM(E)X100605PNR-MF		LNM(E)X100605PNR-MM		LNEX100605PNR-MA		Max-ap (mm)	LNM(E)X151008PNR-MF		LNM(E)X151008PNR-MM		LNEX151008PNR-MA		Max-ap (mm)
		vc(m/min)	fz(mm/t)	vc(m/min)	fz(mm/t)	vc(m/min)	fz(mm/t)		vc(m/min)	fz(mm/t)	vc(m/min)	fz(mm/t)	vc(m/min)	fz(mm/t)	
P	NCM325	-	-	-	-	-	-	9.0	150~300	0.05~0.30	120~300	0.05~0.35	150~300	0.03~0.20	14.0
P	PC3500	150~300	0.05~0.25	120~300	0.05~0.30	150~300	0.03~0.20		150~300	0.05~0.30	120~300	0.05~0.35	150~300	0.03~0.20	
M	PC5300	120~180	0.05~0.25	100~180	0.05~0.30	120~200	0.03~0.20		120~180	0.05~0.30	100~180	0.05~0.3	120~200	0.03~0.20	
K	PC6510	150~300	0.08~0.30	120~300	0.08~0.35	-	-		150~300	0.08~0.35	120~300	0.08~0.35	-	-	

리치밀 RM4Z

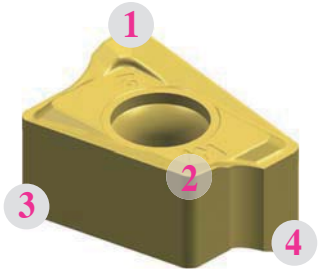
특징

- 리치밀 시리즈 RM4Z는 황삭의 깊은 홈가공과 포켓가공 등과 같은 수직방향으로의 가공에서 많은 절삭량을 가장 빠르고 효과적으로 제거할 수 있는 플런지 밀 공구
- 리치밀 시리즈의 RM4Z는 평면, 직각가공은 물론 수직가공(Plunge)에 적합한 고능률 다기능 밀링 공구로서 4코너 사용의 양면형 인써트가 장착되어 매우 경제적
- 수직가공에 의한 가공시간 단축으로 획기적인 생산성 향상과 가공후 정밀한 측면 가공면을 획득 할 수 있음
- 수직가공시 RM4Z 3000타입은 최대 절삭폭 9.0mm, RM4Z 4000타입은 최대 절삭폭 14.0mm까지 가공 가능



내부 급유 방식
칩 배출기능 향상
인써트 냉각으로 공구수명 증가

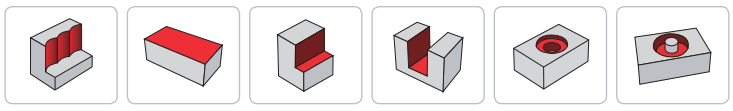
넓은 칩포켓
스크류 온 방식
칩 배출기능 향상



- 양면형(4코너 사용)
- 고 경사각 칩 브레이커, 인선 적용
- 제품의 확장성 큼(다용도)
- 고능률, 고경제형 제품
- 네가 형상 적용 – 인써트 고강성

인써트 특징

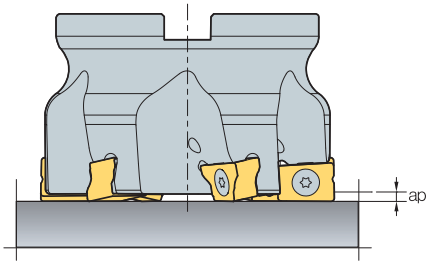
용도



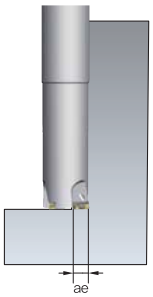
리치밀 RM4Z

가공방식에 따른 절입

• 수평가공시 절입 = ap(mm)

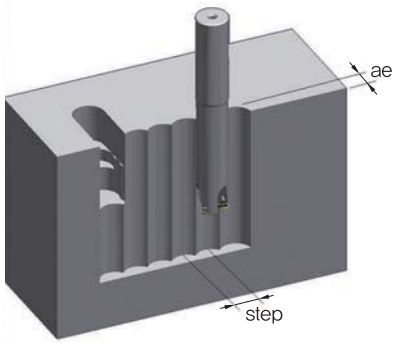


• 수직가공시 절입 = ae(mm)



분류	수평가공시 절입	수직가공시 절입	
	max ap(mm)	max ae(mm)	step
RM4Z 3000	1.5	9	< 0.7D
RM4Z 4000	2.5	14	< 0.7D

수직가공시 최대 스텝량

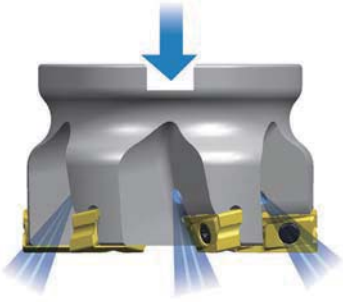


ae (절입폭)	커터직경(mm)								
	25	32	40	50	52	63	66	80	100
	max step(mm)								
1	9.7	11.1	12.4	14	14.2	15.7	16.1	17.7	19.9
2	13.5	15.4	17.4	19.5	20	22	22.6	24.9	28
3	16.2	18.6	21	23.7	24.2	26.8	27.4	30.3	34.1
4	18.3	21.1	24	27.1	27.7	30.7	31.4	34.8	39.1
5	20	23.2	26.4	30	30.6	34	34.9	38.7	43.5
6	21.3	24.9	28.5	32.4	33.2	36.9	37.9	42.1	47.4
7	22.4	26.4	30.3	34.6	35.4	39.5	40.6	45.2	51
8	23.3	27.7	32	36.6	37.5	41.9	43	48	54.2
9	24	28.7	33.4	38.4	39.3	44	45.2	50.5	57.2
10	-	-	-	-	-	46	47.3	52.9	60
11	-	-	-	-	-	47.8	49.1	55.1	62.5
12	-	-	-	-	-	49.4	50.9	57.1	64.9
13	-	-	-	-	-	50.9	52.4	59	67.2
14	-	-	-	-	-	52.3	53.9	60.7	69.3

내부 급유 시스템

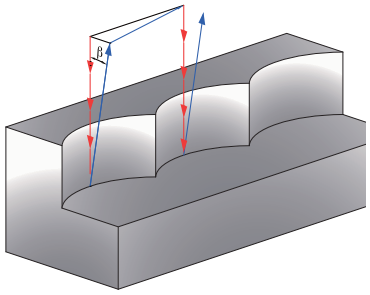
• 별도의 쿨런트 전용 볼트(6각 머리붙이 소켓 볼트)를 이용하여 절삭유를 분사시켜 보다 강력한 냉각효과 및 칩배출 성능을 향상
• 절삭유 분사방향은 최적의 칩배출 효과를 얻기 위해 각각의 절삭 인써트 방향으로 설계하여 효과를 더욱 상승
단, 쿨런트 적용이 가능한 아버(Arbor) 사용

*쿨런트(Coolant) 전용 bolt는 별도 구매하여 사용



리치밀 RM4Z

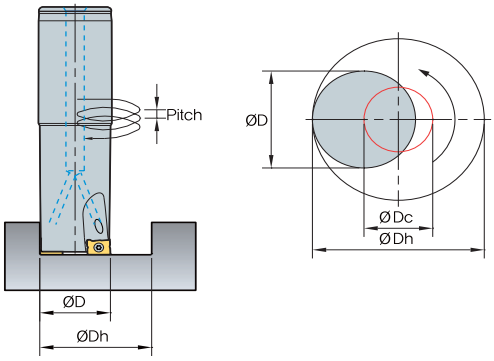
수직가공시 프로그램 방법



------ 수직가공 이동경로
——— 급속이송
β 급속이송 시 후진 각도
(β ≥ 1°)

• 가공 후 스텝 이동 시와 가공이 완전히 끝나고 피삭재에서 이탈시 1° 이상의 각도(β)로 후진 후 이동

헬리컬 가공



ØDc = ØDh−ØD

ØDc = 헬리컬 가공시 커터의 중심궤적
ØDh = 가공할 직경(Desire hole diameter)
ØD = 공구직경(Tool diameter)

(mm)

형 번		공구직경 ØD	경사가공			
			최소가공경 Ø DHmin	최대피치	최대가공경 Ø DHmax	최대피치
RM4ZS	3025HR-L25	25	30	0.4	48	1.8
	3032HR-L32	32	43	0.3	62	0.9
	3040HR-L32	40	59	0.3	78	0.6
RM4ZC	M3040HR	40	59	0.3	78	0.6
	M3050HR	50	79	0.3	98	0.5
	M3052HR	52	83	0.3	102	0.5
RM4ZM	3025HR-M12	25	30	0.4	48	1.8
	3032HR-M16	32	43	0.3	62	0.9
	3040HR-M16	40	59	0.3	78	0.6
RM4ZC	M4063HR	63	95	0.5	124	1.0
	M4066HR	66	101	0.5	130	1.0
	M4080HR	80	129	0.5	158	0.8
	M4100HR	100	169	0.3	198	0.5

추천절삭조건

분류	재 종	LNM(E)X100605PNL-MM				LNM(E)X151008PNL-MM			
		vc(m/min)	fz(mm/t)	* max ae(mm)	** max ap(mm)	vc(m/min)	fz(mm/t)	* max ae(mm)	** max ap(mm)
P	PC3500	100~250	0.05~0.25	9	1.5	120~250	0.05~0.25	14	2.5
M	PC5300	100~250	0.08~0.30			120~250	0.08~0.30		
K	PC6510	80~180	0.05~0.20			100~180	0.05~0.20		

* max ae(mm) : (Plunging) max. radial depth of cut
** max ap(mm) : (Shouldering/Facing) max depth of cut

리치밀 RM6

특징

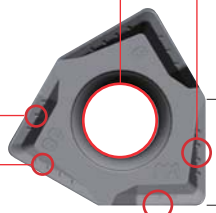
- 체결 안정성 – 측면 3면 접촉 체결구조, 강력 스크류 적용으로 체결 우수 → 안정적인 가공실현
- 고품위 가공 – 고정밀 제품으로 직각도, 측벽 면조도, 단차 우수
- 생산성 향상 – 고절인 경사각 및 절미형 인선 적용으로 절삭저항 감소 → 고속/고이송 가공에 탁월

인써트 특징

• 체결 안정성
– 넓은 체결면과 강력 스크류 적용
→ 강력한 체결력 확보

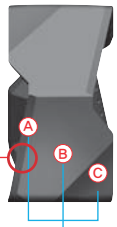
• 고경사 칩브레이커
– 안정적 체결면 유지
– 칩 흐름 유도
→ 인써트 수명 향상

• 넓은 부절인
– 면조도 향상
– 다용도 가능(플런지)



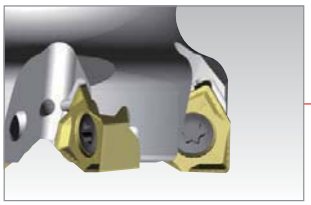
MAX. ap
WNGX08 : 8.2mm
WNGX04 : 4.3mm

• 고경사 절인 적용
– 절미향상, 절삭부하 감소

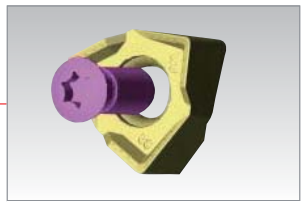


• 측면 3단 여유면
– 강성 증대 및 안정적인 체결
→ 가공안정성 향상

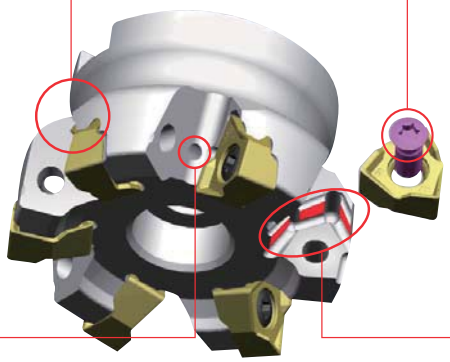
커터 특징

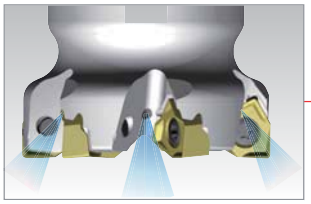


• 유선형 홀더 구조
– 깊은 직각가공, 슬로팅 가공시
칩 배출성 향상



• 강력 스크류 적용
– 강력 스크류 적용으로 견고한
체결이 가능





• 내부 쿨런트 시스템
– 칩 배출성 향상
– 인써트 냉각으로 공구수명 증가

• 측면 3면 지지구조
– 안정적인 인써트 수명 보장

리치밀 RM6

칩브레이커별 용도 및 특징

칩브레이커 형상		인선 형상	용 도	특 징
MA			알루미늄용	MA : Milling Aluminum 알루미늄 가공에 적합한 샤프한 인선 적용으로 절미향상되어 가공성 우수 표면 버핑처리로 칩흐름 및 내용착성 우수
ML			경절삭용	ML : Milling Light 저절삭 저항형의 칩브레이커 설계로 경절삭, 난삭재 가공 등에서 우수한 수명과 가공 품질 보장
MM			범용	MM : General shouldering operations 일반적인 직각 밀링 가공에 적합한 형상설계로 대부분의 절삭 영역에서 적합

재종 적용 가이드라인

피삭재		P		M	K	N
		탄소강	합금강	스테인레스강	주철	비철금속
형상	1차추천	MM	MM	ML	ML	MA
	2차추천	ML	ML	-	MM	MA
재종	고속가공	PC3600	PC3600	PC5300	PC6510	H01
	일반가공	PC5400	PC5300	PC5400	PC5300	H01
	단속가공	PC5400	PC5400	PC5400	PC5400	H01

추천절삭조건

• WNGX04

피 삭 재		재 종	WNGX040304PNSR-MM			WNGX040304PNER-ML			WNGX040304PNFR-MA		
			vc (m/min)	fz (mm/t)	max. ap(mm)	vc (m/min)	fz (mm/t)	max. ap(mm)	vc (m/min)	fz (mm/t)	max. ap(mm)
P	강	PC3600	160~270	0.25~0.05	4.3	160~270	0.20~0.05	4.3	-	-	4.3
		PC5300	150~240	0.25~0.05	4.3	150~240	0.25~0.05	4.3	-	-	4.3
		PC5400	130~210	0.25~0.05	4.3	130~210	0.25~0.05	4.3	-	-	4.3
M	스테인레스강	PC5300	90~150	0.20~0.05	4.3	90~150	0.10~0.05	4.3	-	-	4.3
		PC5400	70~120	0.20~0.05	4.3	70~120	0.10~0.05	4.3	-	-	4.3
K	주철	PC6510	140~230	0.30~0.08	4.3	140~230	0.25~0.08	4.3	-	-	4.3
		PC5300	120~200	0.30~0.08	4.3	120~200	0.25~0.08	4.3	-	-	4.3
N	비철금속	H01	-	-	4.3	-	-	4.3	500~1000	0.2~0.05	4.3

※ 상기 추천 절삭조건은 일반적인 절삭조건으로 사용자 환경에 따라 속도 300m/min, 날당이송 0.4mm/t 까지 사용가능

• WNGX08

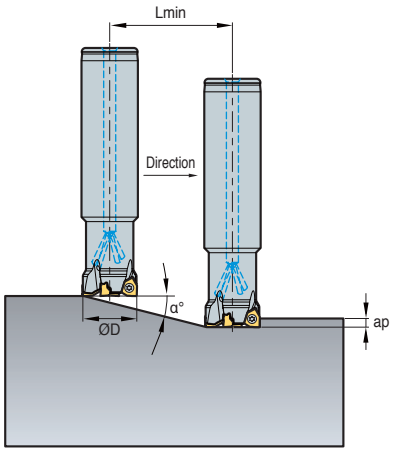
피삭재		재종	WNGX080608PNSR-MM			WNGX080608PNER-ML			WNGX080608PNFR-MA		
			vc (m/min)	fz (mm/t)	max. ap(mm)	vc (m/min)	fz (mm/t)	max. ap(mm)	vc (m/min)	fz (mm/t)	max. ap(mm)
P	강	PC3600	160~270	0.25~0.05	8.2	160~270	0.20~0.05	8.2	-	-	8.2
		PC5300	150~240	0.25~0.05	8.2	150~240	0.25~0.05	8.2	-	-	8.2
		PC5400	130~210	0.25~0.05	8.2	130~210	0.25~0.05	8.2	-	-	8.2
M	스테인레스강	PC5300	90~150	0.20~0.05	8.2	90~150	0.10~0.05	8.2	-	-	8.2
		PC5400	70~120	0.20~0.05	8.2	70~120	0.10~0.05	8.2	-	-	8.2
K	주철	PC6510	140~230	0.30~0.08	8.2	140~230	0.25~0.08	8.2	-	-	8.2
		PC5300	120~200	0.30~0.08	8.2	120~200	0.25~0.08	8.2	-	-	8.2
N	비철금속	H01	-	-	8.2	-	-	8.2	500~1000	0.2~0.05	8.2

※ 상기 추천 절삭조건은 일반적인 절삭조건으로 사용자 환경에 따라 속도 300m/min, 날당이송 0.4mm/t 까지 사용가능

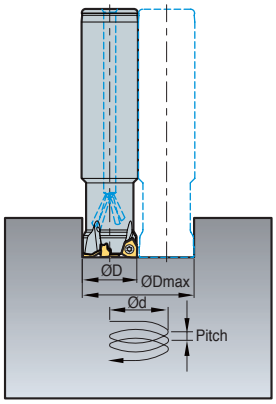
리치밀 RM6

경사가공

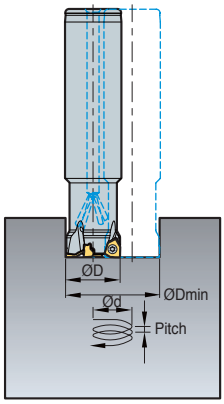
1. 경사가공



2. 막힌구멍 헬리컬 가공



3. 뚫린구멍 헬리컬 가공



(mm)

형번		공구 직경 ØD	절입 ap	1.경사가공		2. 막힌구멍 헬리컬 가공				3. 뚫린구멍 헬리컬 가공	
				최대경사각 α°	Lmin	최소가공경 Ø DHmin	최대피치	최대가공경 Ø DHmax	최대피치	최소가공경 Ø DHmin	최대피치
RM6PS	032R-2W32-120-WN08	32	8	0.8	572.9	54	0.96	62	1.3	38 .5	0.5
	040R-3W32-120-WN08	40	8	0.5	916.7	70	0.82	78	1.0	54 .5	0.4
	050R-4W32-120-WN08	50	8	0.3	1527.9	90	0.66	98	0.8	74.5	0.3
RM6PCM	063R-22-6-WN08	63	8	0.2	2291.3	116	0.58	124	0.6	100.5	0.3
	080R-27-7-WN08	80	8	0.1	4583.7	150	0.38	158	0.4	134.5	0.2
	100R-32-8-WN08	100	8	0.1	4583.7	190	0.49	198	0.5	174.5	0.3
	125R-40-11-WN08	125	8	0.1	4583.7	240	0.63	248	0.6	224.5	0.3

Lmin = ap/tan(α°)

Lmin : 최소경사각 가공 길이
ap : 축방향 절입 깊이
α° : 경사가공 가능 경사각

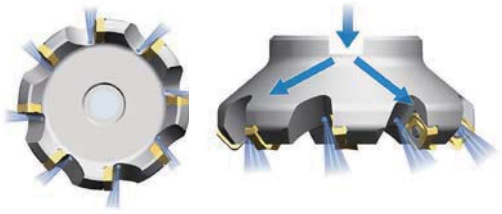
리치밀 RM8

특징

- 경제적인 8코너 양면형 인써트 적용
- 리치밀 시리즈 RM8은 8코너의 양면형 인써트로 경제적
- 독특한 칩브레이커 형상과 인선 적용으로 저 절삭저항 및 우수한 공구 수명을 제공하여, 강 · 스테인레스 · 주철 · 알루미늄 등 다양한 피삭재 가공에 적합
- 강한 인써트 강도와 내치핑성이 향상된 신재종과의 조합으로 내구성 향상과 우수한 수명을 보장
- 다양한 피치 적용 커터와 칩브레이커 적용으로 폭 넓은 가공 가능
- 커터의 경량화를 통한 고속 가공과 저마력 설비 적용을 실현

내부 쿨런트 시스템

- 별도의 쿨런트 전용 볼트(6각 머리붙이 볼트)를 적용하여 쿨런트를 분사시켜 강력한 냉각효과 및 칩배출 성능을 향상. 쿨런트 분사방향은 최적의 칩배출 효과를 얻기 위해 각각의 절삭 인써트 방향으로 설계하여 효과를 더욱 상승
  단, 쿨런트전용 아버 필요

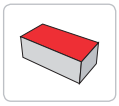


절삭열 감소 및 향상된 칩배출을 위한 내부 쿨런트 적용

칩브레이커별 용도 및 특징

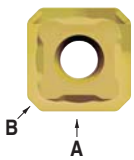
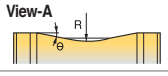
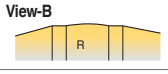
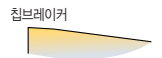
칩브레이커 형상		인선형상	용 도	특 징
MA			알루미늄용 저절삭용	알루미늄 또는 저절삭 가공에 적합한 샤프한 인선 적용, 표면 버핑 처리로 칩흐름 및 내용착성이 우수
ML			난삭재 가공용	저절삭 저저항의 칩브레이커 설계로 난삭재 가공 등에서 우수한 수명과 가공 품질 보장
MF			경절삭용	저 저항형 칩브레이커 설계로 경절삭, 난삭재 가공 등에서 우수한 수명과 품질을 보장
MM			범용	일반적인 밀링 가공에 적합한 형상설계로 대부분의 절삭 영역에서 적합
W			와이퍼	특수 인선형상 적용으로 우수한 가공품질의 고품위 가공(면조도 우수)에 적합

용도



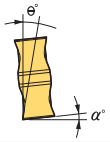
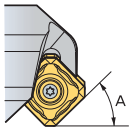
평면가공

인선 특징

인써트 형상	인선형상	주요특징
		고 경사각(High rake) 형상에 의한 체결시 포지(positive)형 인선을 구현하여 절미향상에 기여
		코너(노즈 R)로 부터 연결된 상면 볼록형 부절인 구성으로 향상된 가공면조도 실현
		고 경사각 적용으로 칩 흐름 최적화와 체결 안정성 확보로 부하 감소

리치밀 RM8

컷터 셋팅 형태

형상	인선형상	주요특징
		경사각이 큰 인선 적용으로 셋팅 시 포지티브형 인선 형성
		평면가공, 챔퍼링 가공에 적합 • RM8A A = 45° • RM8E A = 75° • RM8Q A = 88°

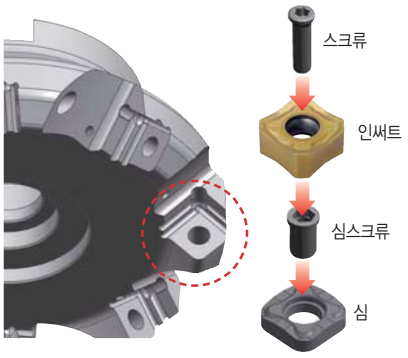
추천절삭조건

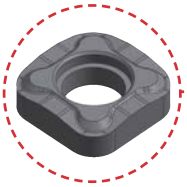
분류	재 종	SNM(E)X1206A(E)NN-MF		SNM(E)X1206A(E)NN-MM		SNEX1206A(E)NN-MA		Max-ap (mm)	SNM(E)X1507A(E)NN-MF		SNM(E)X1507A(E)NN-MM		Max-ap (mm)
		vc(m/min)	fz(mm/t)	vc(m/min)	fz(mm/t)	vc(m/min)	fz(mm/t)		vc(m/min)	fz(mm/t)	vc(m/min)	fz(mm/t)	
P	NC5330	-	-	150~300	0.10~0.35	150~300	0.10~0.35	RM8A 6.0mm RM8E 9.0mm RM8Q 11.5mm	-	-	150~300	0.10~0.35	RM8A 7.5mm RM8E 11mm
P	NCM325	200~300	0.05~0.30	150~300	0.10~0.35	150~300	0.10~0.35		200~300	0.05~0.30	150~300	0.10~0.35	
P	PC3500	200~300	0.05~0.30	150~300	0.10~0.35	150~300	0.10~0.35		200~300	0.05~0.30	150~300	0.10~0.35	
M	PC9530	90~150	0.05~0.25	90~150	0.10~0.35	-	-		90~150	0.10~0.30	90~150	0.10~0.35	
M	PC5300	90~150	0.05~0.25	90~150	0.10~0.35	-	-		90~150	0.10~0.30	90~150	0.10~0.35	
K	PC6510	150~300	0.08~0.35	150~300	0.10~0.40	150~300	0.10~0.40		150~300	0.08~0.35	150~300	0.10~0.40	
K	PC5300	150~300	0.08~0.35	150~300	0.10~0.40	150~300	0.10~0.40		150~300	0.08~0.35	150~300	0.10~0.40	

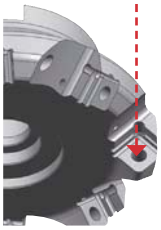
리치밀 RMH8

특징

- 스크류온 체결시스템
- 스크류 단독체결만으로도 강력, 안정된 체결력 확보
- 경제적인 8코너 양면형 인써트 적용
  - 심(Shim)적용으로 인서트 파손시 커터의 파손을 방지
  - 심(Shim)의 상하면 연삭으로 인서트와 안정된 체결면 확보
- 호환형 '심(SHIM)'적용
  - 한 가지 타입의 심(Shim)적용으로 절입각 45°, 75°, 88° 커터 및 인서트에 호환 가능
  - 인서트 체결면과 동일한 형상 적용으로 안정적인 체결성 확보

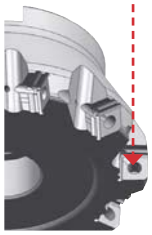






RMH8A
(절입각 45°)

RMH8E
(절입각 75°)



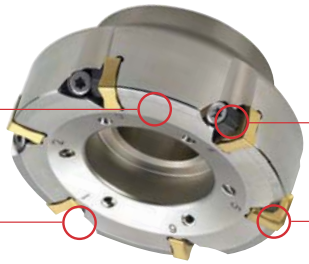
RMH8Q
(절입각 88°)

리치밀 RMT8

특징

- 차세대 래치클램핑이 적용되어 강력한 절삭과 인써트 교체가 대단히 편리
- 내치핑성이 향상된 신재종과 조합되어 수명이 더욱 향상 되었으며 탁월한 가공 면조도 실현
- 절미형과 인선 강화형으로 설계된 칩브레이커 형상은 모든 절삭을 가능
- 다양한 피치의 적용이 가능한 RMT는 기존의 모든 ISO 밀링가공을 대체

RMT의 구조 및 형상



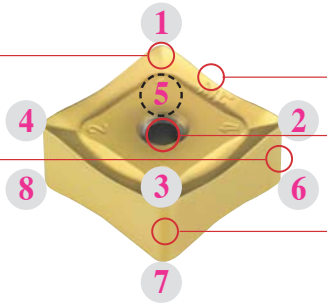
고강성 몸체 설계로 내구성 향상

원활한 칩배출을 위한 3차원 방향의 칩포켓 설계

당사 독자의 래치클램프 적용으로 강력절삭 및 인써트의 빠른 교환 가능

양면형 8코너 인써트적용으로 경제적임

인써트 특징(우승수, 좌승수 커터 공용)



완전한 8코너 사용으로 경제적이고 편리함

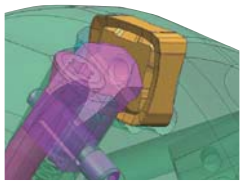
내치핑성이 향상된 재종과의 조합으로 우수한 수명보장

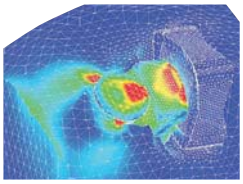
고경사각(high-rake)칩브레이커 설계로 절삭성 우수

래치 수용부 챔퍼 형상

R/L 커터 공용사용이 가능한 부절인부설계 우수한 면조도

클램프 시스템





칩브레이커별 용도 및 특징

칩브레이커 형상		인선형상	용 도	특 징
MF			절미형	저 저항형의 칩브레이커 설계로 경절삭, 난삭재 가공 등에서 우수한 수명과 가공 품질을 보장
MM			인성 강화형	일반적인 밀링 가공에 적합한 형상설계로 대부분의 절삭 영역에서 적합

재종과 칩브레이커 선정

분류	재 종	MM형	MF형
P	NCM325	◎	○
P	PC5300	◎	○
M	PC9530	○	◎
K	PC6510	○	◎

◎ : 최적 ○: 적합

추천절삭조건

분류	재 종	MM형		MF형	
		vc(m/min)	fz(mm/t)	vc(m/min)	fz(mm/t)
P	NC5330	190~310	0.10~0.35	190~310	0.05~0.30
P	NCM325	160~270	0.10~0.35	160~270	0.05~0.30
P	PC3500	130~210	0.10~0.35	130~210	0.05~0.30
M	PC9530	90~150	0.05~0.30	90~150	0.05~0.30
K	PC6510	140~230	0.10~0.40	140~230	0.08~0.35

리치밀 RM16

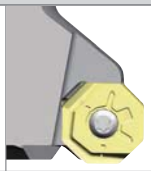
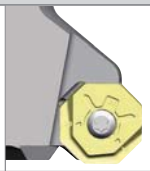
특징

- 경제적인 16코너의 절삭날
- 중(重)절삭 영역에서 주철과 강 가공시 큰 비용 절감
- 가공 면조도 향상을 위한 와이퍼 인써트 체결가능
- 인써트의 강도와 내치핑성이 향상된 신재종과의 조합으로, 내구성 향상과 우수한 수명이 보장
- 16코너를 사용할 경우 최대 절입깊이는 RM16 6000–4.0mm, RM16 8000–5.5mm
- 와이퍼 인써트는 동일한 인써트 체결부에 장착되어 표면조도를 향상
- 와이퍼 인선길이는 7mm로 회전당 이송이 와이퍼 인선길이보다 클 경우 180도 위치에 와이퍼 인써트 2개를 배치

칩브레이커 형상

칩브레이커 형상		인선형상	용 도	특 징
MA			알루미늄용 저절삭용	알루미늄 또는 저절삭용에 적합한 샤프한 인선적용으로 절미향상되어 가공성이 우수함
ML			난삭재 가공용	저절삭 저저항의 칩브레이커 설계로 난삭재 가공 등에서 우수한 수명과 가공 품질 보장
MF			경절삭용	저저항형의 칩브레이커 설계로 경절삭, 난삭재 가공 등에서 우수한 수명과 가공 품질 보장
MM			범용	일반적인 밀링 가공에 적합한 형상설계로 대부분의 절삭 영역에서 적합
W			와이퍼 정삭용	범용 및 경절삭용 인써트 대비 면조도 향상을 위한 와이퍼 구성으로 가공면조도 우수

RM16 와이퍼 인써트의 올바른 체결방법

승수	올바른 체결법	잘못된 체결법			
우승수					
판정	○	×	×	×	×
좌승수					
판정	○	×	×	×	×

내부 쿨런트 시스템

- 칩의 유동성 향상을 위한 칩 포켓 형성
- 절삭열 감소 및 향상된 칩 배출을 위한 내부 급유 시스템 적용

추천절삭조건

(mm)

분류	재 종	ONM(H)X060608-MM		ONM(H)X060608-MF		ONHX060608-W		ONM(H)X080608-MM		ONM(H)X080608-MF		ONHX080608-W	
		vc(m/min)	fz(mm/t)	vc(m/min)	fz(mm/t)	vc(m/min)	fz(mm/t)	vc(m/min)	fz(mm/t)	vc(m/min)	fz(mm/t)	vc(m/min)	fz(mm/t)
P	NCM325	150~300	0.10~0.35	200~300	0.05~0.30	200~300	0.05~0.20	150~300	0.10~0.40	200~300	0.05~0.35	200~300	0.05~0.25
P	PC3500	150~300	0.10~0.35	200~300	0.05~0.30	200~300	0.05~0.20	150~300	0.10~0.40	200~300	0.05~0.35	200~300	0.05~0.25
M	PC6510	120~180	0.10~0.35	100~180	0.05~0.30	100~180	0.05~0.20	120~180	0.10~0.40	100~180	0.05~0.35	100~180	0.05~0.25
K	PC9530	150~300	0.10~0.40	150~300	0.08~0.35	150~300	0.05~0.25	150~300	0.10~0.45	150~300	0.08~0.40	150~300	0.05~0.30

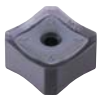
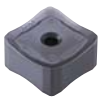
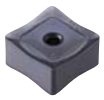
커터

구분	절입각	형번	형상	커터직경	적용인써트		특징	Page
RM3	90°	RM3PC(M)3000 new		Ø40~Ø80	XNKT060405PNER-ML	XNKT060405PNSR-MM	• 3코너 사용 경제형 • 고품위 90° 직각 가공 보장 • 내구성 향상과 우수한 수명이 보장된 신재종 조합	E89
		RM3PC(M)4000 new		Ø40~Ø125	XNCT080508PNFR-MA XNKT080508PNER-ML XNKT080508PNSR-MM	XNKT080512PNSR-MM XNKT080516PNSR-MM XNKT080520PNSR-MM		E90
		RM3PC(M)5000 new		Ø80~Ø125	XNCT120608PNER-MA XNKT120608PNER-ML XNKT120612PNER-ML XNKT120616PNER-ML XNKT120620PNER-ML	XNKT120608PNSR-MM XNKT120612PNSR-MM XNKT120616PNSR-MM XNKT120620PNSR-MM		E91
RM4	90°	RM4PC(M)3000		Ø40~Ø100	LNEX100605PNR-MF LNMX100605aPNR-MF LNEX100605PNR-MM LNMX100605PNR-MM LNEX100608PNR-MF LNMX100608PNR-MF	LNEX100608PNR-MM LNMX100608PNR-MM LNEX100605PNR-MA LNEX100605PNL-MM LNMX100605PNL-MM	• 4코너 사용 경제형 • 홈, 단차, 평면가공 전용의 인써트 체결형	E95
		RM4PC(M)4000		Ø50~Ø160	LNEX151004PNR-MF LNMX151004PNR-MF LNEX151004PNR-MM LNMX151004PNR-MM LNEX151008PNR-MF LNMX151008PNR-MF LNEX151008PNR-MM LNMX151008PNR-MM	LNEX151016PNR-MF LNMX151016PNR-MF LNEX151016PNR-MM LNMX151016PNR-MM LNEX151004PNR-MA LNEX151008PNR-MA LNEX151008PNL-MM LNMX151008PNL-MM		E96
		RM4ZCM3000		Ø40~Ø52	LNEX100605PNL-MM	LNMX100605PNL-MM	• 4코너 사용 경제형 • 수직가공에 최적화된 인써트 체결	E108
		RM4ZC(M)4000		Ø63~Ø100	LNEX151008PNL-MM	LNMX151008PNL-MM		
RM6	90°	RM6PCM-WN04 new		Ø40~Ø63	WNGX040304PNFR-MA WNGX040308PNFR-MA WNGX040312PNFR-MA WNGX040316PNFR-MA WNGX040304PNER-ML WNGX040308PNER-ML	WNGX040312PNER-ML WNGX040316PNER-ML WNGX040304PNSR-MM WNGX040308PNSR-MM WNGX040312PNSR-MM WNGX040316PNSR-MM	• 고속, 고이송 가공으로 생산성 향상 • 고품위 직각가공 가능	E110
		RM6PC(M)-WN08 new		Ø50~Ø125	WNGX080604PNFR-MA WNGX080608PNFR-MA WNGX080612PNFR-MA WNGX080616PNFR-MA WNGX080620PNFR-MA WNGX080604PNER-ML WNGX080608PNER-ML WNGX080612PNER-ML	WNGX080616PNER-ML WNGX080620PNER-ML WNGX080604PNSR-MM WNGX080608PNSR-MM WNGX080612PNSR-MM WNGX080616PNSR-MM WNGX080620PNSR-MM		E111

커터

구분	절입각	형번	형상	커터직경	적용인써트			특징	Page
RM8	45°	**RM8AC(M)4000**		Ø50~Ø400	SNEX1206ANN-MA SNEX1206ANN-MF SNMX1206ANN-MF SNEX1206ANN-ML	SNEX1206ANN-MM SNMX1206ANN-MM SNEX1206ANN-W		• 8코너 사용 경제형 • 절삭저항이 작고 절삭성이 뛰어남	E115
		RM8AC(M)5000		Ø80~Ø400	SNEX1507ANN-MF SNMX1507ANN-MF SNEX1507ANN-ML	SNEX1507ANN-MM SNMX1507ANN-MM			E117
	75°	**RM8EC(M)4000**		Ø50~Ø400	SNEX1206ENN-MA SNEX1206ENN-MF SNMX1206ENN-MF	SNEX1206ENN-ML SNEX1206ENN-MM SNMX1206ENN-MM			E119
		RM8EC(M)5000		Ø80~Ø400	SNEX1507ENN-MF SNMX1507ENN-MF SNEX1507ENN-ML	SNEX1507ENN-MM SNMX1507ENN-MM			E121
	88°	**RM8QC(M)4000**		Ø63~Ø200	SNEX1206QNN-MA SNEX1206QNN-MF SNMX1206QNN-MF SNEX1206QNN-ML SNEX1206QNN-MM SNMX1206QNN-MM	SNEX120612-MA SNEX120612-MF SNMX120612-MF SNEX120612-ML SNEX120612-MM SNMX120612-MM			E123
	45°	**RMH8AC(M)4000**		Ø50~Ø400	SNEX1206ANN-MA SNEX1206ANN-MF SNMX1206ANN-MF	SNEX1206ANN-ML SNEX1206ANN-MM SNMX1206ANN-MM SNEX1206ANN-W			E116
		RMH8AC(M)5000		Ø80~Ø400	SNEX1507ANN-MF SNMX1507ANN-MF SNEX1507ANN-ML	SNEX1507ANN-MM SNMX1507ANN-MM			E118
	75°	**RMH8EC(M)4000**		Ø50~Ø400	SNEX1206ENN-MA SNEX1206ENN-MF SNMX1206ENN-MF	SNEX1206ENN-ML SNEX1206ENN-MM SNMX1206ENN-MM			E120
		RMH8EC(M)5000		Ø80~Ø400	SNEX1507ENN-MF SNMX1507ENN-MF SNEX1507ENN-ML	SNEX1507ENN-MM SNMX1507ENN-MM			E122
	88°	**RMH8QC(M)4000**		Ø63~Ø200	SNEX1206QNN-MA SNEX1206QNN-MF SNMX1206QNN-MF SNEX1206QNN-ML SNEX1206QNN-MM SNMX1206QNN-MM	SNEX120612-MA SNEX120612-MF SNMX120612-MF SNEX120612-ML SNEX120612-MM SNMX120612-MM			E124

커터

구분	절입각	형번	형상	커터직경	적용인써트			특징	Page
RMT8	45°	**RMT8A(M) 4000/5000**		Ø80~Ø315	SNCF1206ANN-MF SNCF1507ANN-MF SNMF1206ANN-MF SNMF1507ANN-MF	SNCF1206ANN-MM SNCF1507ANN-MM SNMF1206ANN-MM SNMF1507ANN-MM		• 8코너 사용 경제형 • 3D 고 경사각형 칩브레이커로 절삭저항이 적어 우수한 수명 및 면조도 실현 • 내치핑성이 향상된 신재종과 조합으로 신뢰성 확보	E125 E126
	75°	**RMT8E(M) 4000/5000**		Ø80~Ø315	SNCF1206ENN-MF SNCF1507ENN-MF SNMF1206ENN-MF SNMF1507ENN-MF	SNCF1206ENN-MM SNCF1507ENN-MM SNMF1206ENN-MM SNMF1507ENN-MM			E127 E128
	88°	**RMT8Q(M)4000**		Ø80~Ø315	SNCF1206QNN-MF	SNMF1206QNN-MF			E129
RM16	45°	**RM16AC(M) 6000/8000**		Ø63~Ø400	ONHX060608-MF ONMX060608-MF ONHX0606ANN-MF ONMX0606ANN-MF ONHX080608-MF ONMX080608-MF ONHX0806ANN-MF ONMX0806ANN-MF ONHX060608-ML ONHX080608-ML ONHX060608-MM	ONMX060608-MM ONHX0606ANN-MM ONMX0606ANN-MM ONHX080608-MM ONMX080608-MM ONHX0806ANN-MM ONMX0806ANN-MM ONHX060608-MA ONHX060608-W ONHX080608-MA ONHX080608-W		• 16코너 사용 경제형 • 면조도 향상 와이퍼 적용	E130 E131

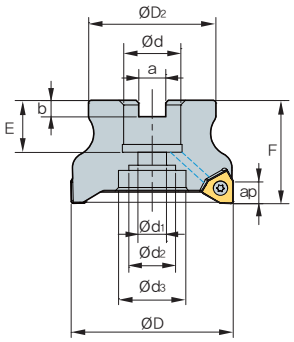
샹크/모듈러

구분	절입각	형번	형상	커터직경	적용인써트			특징	Page
RM3	90°	**RM3PS3000** new		Ø20~Ø40	XNKT060405PNER-ML	XNKT060405PNSR-MM		• 3코너 사용 경제형 • 고품위 90° 직각 가공 보장 • 내구성 향상과 우수한 수명이 보장된 신재종 조합	E92
		RM3PS4000 new		Ø32~Ø63	XNKT080508PNER-ML XNKT080508PNSR-MM XNKT080512PNSR-MM	XNKT080516PNSR-MM XNKT080520PNSR-MM			E93
		RM3PM new **3000/4000**		Ø20~Ø50	XNKT060405PNER-ML XNKT060405PNSR-MM XNKT060408PNER-ML XNKT060408PNSR-MM XNCT080504PNFR-MA XNCT080508PNFR-MA XNCT080512PNFR-MA XNCT080520PNFR-MA	XNKT080508PNER-ML XNKT080508PNSR-MM XNKT080512PNER-ML XNKT080512PNSR-MM XNKT080516PNER-ML XNKT080516PNSR-MM XNKT080520PNER-ML XNKT080520PNSR-MM			E94
RM4	90°	**RM4PS3000**		Ø14~Ø50	LNEX100605PNR-MF LNMX100605PNR-MF LNEX100605PNR-MM LNMX100605PNR-MM LNEX100608PNR-MF LNMX100608PNR-MF	LNEX100608PNR-MM LNMX100608PNR-MM LNEX100605PNR-MA LNEX100605PNL-MM LNMX100605PNL-MM		• 4코너 사용 경제형 • 홈, 단차, 평면가공 전용의 인써트 체결형	E105
		RM4PS4000		Ø32~Ø63	LNEX151004PNR-MF LNMX151004PNR-MF LNEX151004PNR-MM LNMX151004PNR-MM LNEX151008PNR-MF LNMX151008PNR-MF LNEX151008PNR-MM LNMX151008PNR-MM	LNEX151016PNR-MF LNMX151016PNR-MF LNEX151016PNR-MM LNMX151016PNR-MM LNEX151004PNR-MA LNEX151008PNR-MA LNEX151008PNL-MM LNMX151008PNL-MM			E106

샹크/모듈러

구분	절입각	형번	형상	커터직경	적용인써트		특징	Page
RM4	90°	**RM4ZS3000**		Ø25~Ø40	LNEX100605PNL-MM	LNMX100605PNL-MM	• 4코너 사용 경제형 • 수직가공에 최적화된인써트 체결	E109
		RM4PM3000		Ø14~Ø50	LNEX100605PNR-MF LNMX100605PNR-MF LNEX100605PNR-MM LNMX100605PNR-MM LNEX100608PNR-MF LNMX100608PNR-MF	LNEX100608PNR-MM LNMX100608PNR-MM LNEX100605PNR-MA LNEX100605PNL-MM LNMX100605PNL-MM	• 4코너 사용 경제형 • 홈, 단차, 평면가공 전용의 인써트 체결형	E107
		RM4ZM3000		Ø25~Ø40	LNEX100605PNL-MM	LNMX100605PNL-MM	• 4코너 사용 경제형 • 수직가공에 최적화된 인써트 체결	E109
RM6	90°	**RM6PS-WN04** new		Ø20~Ø32	WNGX040304PNFR-MA WNGX040308PNFR-MA WNGX040312PNFR-MA WNGX040316PNFR-MA WNGX040304PNER-ML WNGX040308PNER-ML	WNGX040312PNER-ML WNGX040316PNER-ML WNGX040304PNSR-MM WNGX040308PNSR-MM WNGX040312PNSR-MM WNGX040316PNSR-MM	• 고속, 고이송 가공으로 생산성 향상 • 고품위 직각가공 가능	E112
		RM6PS-WN08 new		Ø32~Ø50	WNGX080604PNFR-MA WNGX080608PNFR-MA WNGX080612PNFR-MA WNGX080616PNFR-MA WNGX080620PNFR-MA WNGX080604PNER-ML WNGX080608PNER-ML WNGX080612PNER-ML	WNGX080616PNER-ML WNGX080620PNER-ML WNGX080604PNSR-MM WNGX080608PNSR-MM WNGX080612PNSR-MM WNGX080616PNSR-MM WNGX080620PNSR-MM		E113
		RM6PM-WN04 new		Ø20~Ø32	WNGX040304PNFR-MA WNGX040308PNFR-MA WNGX040312PNFR-MA WNGX040316PNFR-MA WNGX040304PNER-ML WNGX040308PNER-ML	WNGX040312PNER-ML WNGX040316PNER-ML WNGX040304PNSR-MM WNGX040308PNSR-MM WNGX040312PNSR-MM WNGX040316PNSR-MM		E114
		RM6PM-WN08 new		Ø32~Ø40	WNGX080604PNFR-MA WNGX080608PNFR-MA WNGX080612PNFR-MA WNGX080616PNFR-MA WNGX080620PNFR-MA WNGX080604PNER-ML WNGX080608PNER-ML WNGX080612PNER-ML	WNGX080616PNER-ML WNGX080620PNER-ML WNGX080604PNSR-MM WNGX080608PNSR-MM WNGX080612PNSR-MM WNGX080616PNSR-MM WNGX080620PNSR-MM		

RM3PC(M)3000 new



절입각 90°

- 축방향 경사각 : –5°
- 반경방향 경사각 : –9°~–6°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	Ød3	a	b	E	F	ap	kg
RM3PCM	3040HR	●	5	40	35	16	9	14	-	8.4	5.6	16	40	5.5	0.2
	3040HR-M	●	6	40	35	16	9	14	-	8.4	5.6	16	40	5.5	0.2
	3050HR	●	6	50	41	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	5.5	0.3
	3050HR-M	●	7	50	41	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	5.5	0.3
	3063HR	●	7	63	49	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	5.5	0.49
	3063HR-M	●	8	63	49	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	5.5	0.49
RM3PC (RM3PCM)	3080HR	(●)	8	80	57	25.4(27)	14	25	35	9.5(12.4)	6(7)	25(23)	50	5.5	0.87
	3080HR-M	(●)	10	80	57	25.4(27)	14	25	35	9.5(12.4)	6(7)	25(23)	50	5.5	0.88

( )메트릭 사이즈, ●재고 관리 형번

적용인써트

XNKT-ML

XNKT-MM

형 번		써메트		코 팅												초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
XNKT	060405PNER-ML								●	●	●	●		●	●	●				E30
	060405PNSR-MM							●	●	●	●	●		●	●	●				
	060408PNER-ML									●		●			●	●				
	060408PNSR-MM							●	●	●	●	●			●	●				

적용아버

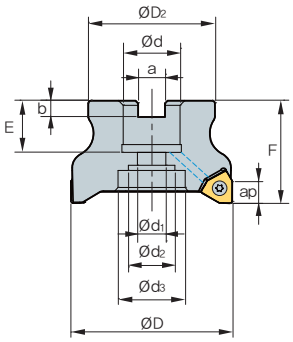
커터형번		적 용 아 버	
		RM3PC	RM3PCM
RM3PC(M)	3040HR	-	BT□□-FMC16-□□
	3040HR-M		
	3050HR	-	BT□□-FMC22-□□
	3050HR-M		
	3063HR		
	3063HR-M		
	3080HR	BT□□-FMA25.4-□□	BT□□-FMC27-□□
	3080HR-M		

부품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø40~Ø80	FTNA0306	TW09S

적용인써트 E30 적용아버 및 볼트 E400~E402

RM3PC(M)4000 new



절입각 90°

- 축방향 경사각 : –5°
- 반경방향 경사각 : –8°~–6°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	Ød3	a	b	E	F	ap	kg
RM3PCM	4040HR	●	3	40	35	16	9	14	-	8.4	5.6	19	40	8.0	0.19
	4040HR-M	●	4	40	35	16	9	14	-	8.4	5.6	19	40	8.0	0.19
	4050HR	●	4	50	42	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	8.0	0.28
	4050HR-M	●	5	50	42	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	8.0	0.29
	4063HR	●	5	63	49	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	8.0	0.54
	4063HR-M	●	6	63	49	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	8.0	0.53
RM3PC (RM3PCM)	4080HR	● (●)	5	80	57	25.4(27)	14	20	35	9.5(12.4)	6(7)	25(23)	50	8.0	1.08
	4080HR-M	● (●)	7	80	57	25.4(27)	14	20	35	9.5(12.4)	6(7)	25(23)	50	8.0	1.06
	4100HR	● (●)	7	100	67	31.75(32)	18	26	42	12.7(14.4)	8(8)	33(25)	63(50)	8.0	1.68
	4100HR-M	● (●)	8	100	67	31.75(32)	18	26	42	12.7(14.4)	8(8)	33(25)	63(50)	8.0	1.67
	4125HR	● (●)	8	125	90	38.1(40)	22	32	52	15.9(16.4)	9(10)	38(29)	63	8.0	3.45
	4125HR-M	● (●)	10	125	90	38.1(40)	22	32	52	15.9(16.4)	9(10)	38(29)	63	8.0	3.45

적용인써트

( )메트릭 사이즈, ●재고 관리 형번

XNCT-MA new　XNKT-ML new　XNKT-MM new

형 번		써메트		코 팅											초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
XNCT	080504PNFR-MA																		●	E29 E30
	080508PNFR-MA																		●	
	080512PNFR-MA																		●	
	080520PNFR-MA																		●	
XNKT	080504PNER-ML									●					●	●				
	080504PNSR-MM									●	●				●	●				
	080508PNER-ML					●			●	●	●	●		●	●	●				
	080508PNSR-MM					●		●	●	●	●	●		●	●	●				
	080512PNER-ML														●	●				
	080512PNSR-MM							●	●	●					●	●				
	080516PNER-ML														●	●				
	080516PNSR-MM							●	●	●					●	●				
	080520PNER-ML														●	●				
	080520PNSR-MM							●	●	●					●	●				

적용아버

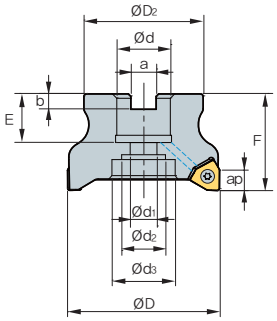
커터형번		적 용 아 버	
		RM3PC	RM3PCM
RM3PC(M)	4040HR	-	BT□□-FMC16-□□
	4050HR	-	BT□□-FMC22-□□
	4063HR		
	4080HR	BT□□-FMA25.4-□□	BT□□-FMC27-□□
	4100HR	BT□□-FMA31.75-□□	BT□□-FMC32-□□
	4125HR	BT□□-FMA38.1-□□	BT□□-FMC40-□□

부품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø40~Ø125	FTNA0408	TW15S

적용인써트 E29, E30　적용아버 및 볼트 E400~E402

RM3PC(M)5000 new



절입각 90°

- 축방향 경사각 : –5°
- 반경방향 경사각 : –7°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	Ød3	a	b	E	F	ap	kg
RM3PC (RM3PCM)	5080HR	● (●)	5	80	57	25.4(27)	14	20	35	9.5(12.4)	6(7)	24(23)	50	12.0	0.84
	5080HR-M	● (●)	7	80	57	25.4(27)	14	20	35	9.5(12.4)	6(7)	24(23)	50	12.0	0.84
	5100HR	● (●)	7	100	67	31.75(32)	18	28	45	12.7(14.4)	8(8)	32(25)	63	12.0	1.76
	5100HR-M	● (●)	8	100	67	31.75(32)	18	28	45	12.7(14.4)	8(8)	32(25)	63	12.0	1.76
	5125HR	● (●)	8	125	90	38.1(40)	22	32	52	15.9(16.4)	9(10)	38(30)	63	12.0	2.70
	5125HR-M	● (●)	10	125	90	38.1(40)	22	32	52	15.9(16.4)	9(10)	38(30)	63	12.0	2.70

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용인써트

XNCT-MA new　XNKT-ML new　XNKT-MM new

형 번		써메트		코 팅												초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
XNCT	120608PNFR-MA																		●	
XNKT	120604PNSR-MM														●	●				
	120608PNER-ML									●		●		●	●	●				
	120608PNSR-MM							●	●	●		●		●	●	●				
	120612PNER-ML														●	●				E29
	120612PNSR-MM							●	●						●	●				E30
	120616PNER-ML														●	●				
	120616PNSR-MM							●	●						●	●				
	120620PNER-ML														●	●				
	120620PNSR-MM							●	●						●	●				

적용아버

커터형번		적 용 아 버	
		RM3PC	RM3PCM
RM3PC(M)	5080HR	BT□□-FMA25.4-□□	BT□□-FMC27-□□
	5100HR	BT□□-FMA31.75-□□	BT□□-FMC32-□□
	5125HR	BT□□-FMA38.1-□□	BT□□-FMC40-□□

부품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø80~Ø125	FTNA0511	TW20-100

적용인써트 E29, E30　적용아버 및 볼트 E400~E402

RM3PS3000 new

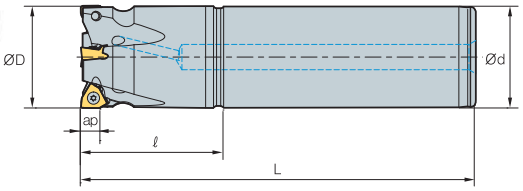


그림 1

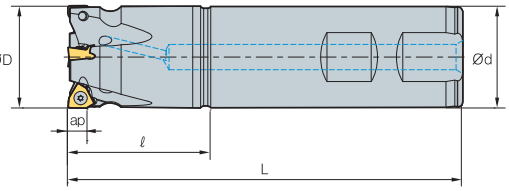
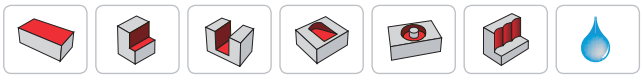


그림 2



절입각 90°

- 축방향 경사각 : –5°
- 반경방향 경사각 : –16°~–9°

(mm)

형 번		재고		ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg	그림
RM3PS	3020HR-2S20	●	2	20	20	35	100	5.5	0.21	2
	3020HR-2L20	●	2	20	20	35	200	5.5	0.43	1
	3021HR-2S20	●	2	21	20	30	100	5.5	0.21	2
	3021HR-2L20	●	2	21	20	30	200	5.5	0.43	1
	3025HR-3S20	●	3	25	20	35	115	5.5	0.27	2
	3025HR-3L20	●	3	25	20	35	200	5.5	0.46	1
	3025HR-3S25	●	3	25	25	40	115	5.5	0.36	2
	3025HR-3L25	●	3	25	25	40	200	5.5	0.66	1
	3026HR-2S20	●	2	26	20	35	115	5.5	0.29	2
	3026HR-2L20	●	2	26	20	35	200	5.5	0.47	1
	3026HR-3S20	●	3	26	20	35	115	5.5	0.28	2
	3026HR-3L20	●	3	26	20	35	200	5.5	0.47	1
	3026HR-2S25		2	26	25	35	115	5.5	0.37	2
	3026HR-2L25		2	26	25	35	200	5.5	0.68	1
	3026HR-3S25	●	3	26	25	35	115	5.5	0.37	2
	3026HR-3L25	●	3	26	25	35	200	5.5	0.68	1
	3032HR-3S25		3	32	25	42	125	5.5	0.48	2
	3032HR-3L25		3	32	25	42	200	5.5	0.74	1
	3032HR-4S25	●	4	32	25	42	125	5.5	0.48	2
	3032HR-4L25	●	4	32	25	42	200	5.5	0.74	1
	3032HR-4S32	●	4	32	32	42	125	5.5	0.68	2
	3032HR-4L32	●	4	32	32	42	200	5.5	1.13	1
	3033HR-3S25		3	33	25	42	125	5.5	0.49	2
	3033HR-3L25		3	33	25	42	200	5.5	0.75	1
	3033HR-4S25	●	4	33	25	42	125	5.5	0.49	2
	3033HR-4L25	●	4	33	25	42	200	5.5	0.75	1
	3033HR-4S32	●	4	33	32	42	125	5.5	0.70	2
	3033HR-4L32	●	4	33	32	42	200	5.5	1.14	1
	3040HR-4S32		4	40	32	45	130	5.5	0.83	2
	3040HR-4L32		4	40	32	45	200	5.5	1.24	1
	3040HR-5S32		5	40	32	45	130	5.5	0.83	2
	3040HR-5L32		5	40	32	45	200	5.5	1.24	1

● : 재고 관리 형번

적용인써트

XNKT-ML

XNKT-MM

형 번		써메트		코 팅												초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
XNKT	060405PNER-ML								●	●	●	●		●	●	●				E30
	060405PNSR-MM							●	●	●	●	●		●	●	●				
	060408PNER-ML									●		●			●	●				
	060408PNSR-MM							●	●	●	●	●			●	●				

부품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø20~Ø40	FTNA0306	TW09S

적용인써트 E30

RM3PS4000 new

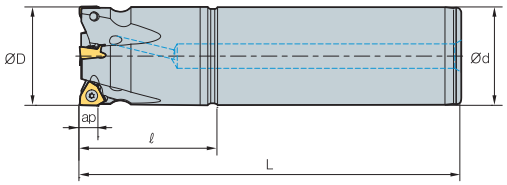


그림 1

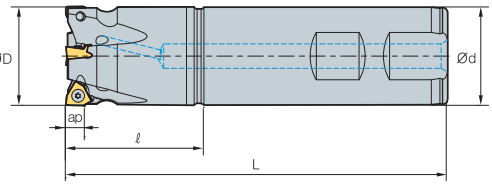
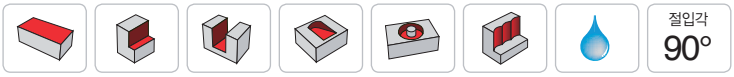


그림 2



절입각 90°

- 축방향 경사각 : –5°
- 반경방향 경사각 : –11°~–7°

(mm)

형 번		재고		ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg	그림
RM3PS	4032HR-3S32	●	3	32	32	42	125	8	0.67	2
	4032HR-3L32		3	32	32	42	200	8	1.11	1
	4033HR-3S32	●	3	33	32	42	125	8	0.68	2
	4033HR-3L32		3	33	32	42	200	8	1.13	1
	4040HR-3S32	●	3	40	32	42	130	8	0.8	2
	4040HR-3L32		3	40	32	42	200	8	1.21	1
	4040HR-4S32	●	4	40	32	42	130	8	0.81	2
	4040HR-4L32		4	40	32	42	200	8	1.22	1
	4050HR-4S32	●	4	50	32	42	135	8	0.99	2
	4050HR-4L32		4	50	32	42	200	8	1.38	1
	4050HR-4S40	●	4	50	40	42	135	8	1.32	2
	4050HR-4L40		4	50	40	42	200	8	1.94	1
	4050HR-5S32	●	5	50	32	42	135	8	1.02	2
	4050HR-5L32		5	50	32	42	200	8	1.4	1
	4050HR-5S40	●	5	50	40	42	135	8	1.35	2
	4050HR-5L40		5	50	40	42	200	8	1.96	1
	4063HR-5S32	●	5	63	32	42	135	8	1.31	2
	4063HR-5L32		5	63	32	42	200	8	1.7	1
	4063HR-5S40	●	5	63	40	42	135	8	1.64	2
	4063HR-5L40		5	63	40	42	200	8	2.25	1
	4063HR-6S32	●	6	63	32	42	135	8	1.31	2
	4063HR-6L32		6	63	32	42	200	8	1.7	1
	4063HR-6S40	●	6	63	40	42	135	8	1.64	2
	4063HR-6L40		6	63	40	42	200	8	2.26	1

● : 재고 관리 형번

적용인써트

XNCT-MA

XNKT-ML

XNKT-MM

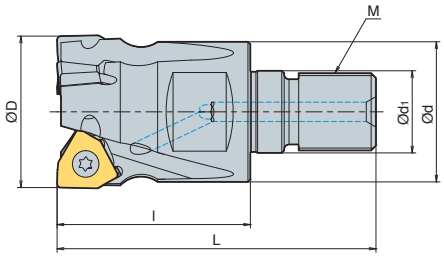
형 번		써메트		코 팅												초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
XNCT	080504PNFR-MA																		●	
	080508PNFR-MA																		●	
	080512PNFR-MA																		●	
	080520PNFR-MA																		●	
XNKT	080504PNER-ML									●					●	●				
	080504PNSR-MM									●	●				●	●				
	080508PNER-ML					●			●	●	●	●		●	●	●				E29
	080508PNSR-MM					●		●	●	●	●	●		●	●	●				E30
	080512PNER-ML														●	●				
	080512PNSR-MM							●	●	●					●	●				
	080516PNER-ML														●	●				
	080516PNSR-MM							●	●	●					●	●				
	080520PNER-ML														●	●				
	080520PNSR-MM							●	●	●					●	●				

부품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø32~Ø63	FTNA0408	TW15S

적용인써트 E29, E30

RM3PM3000/4000 new



절입각 90°

- 축방향 경사각 : –5°
- 반경방향 경사각 : –16°~–7°

(mm)

형 번		재고		ØD	Ød	Ød1	l	L	M	ap	kg
RM3PM	3020HR-2-M10		2	20	18	10.5	30	50	M10	5.5	0.06
	3025HR-3-M12		3	25	21	12.5	35	58	M12	5.5	0.1
	3032HR-4-M16		4	32	29	17	40	66	M16	5.5	0.21
	3040HR-5-M16		5	40	29	17	40	66	M16	5.5	0.26
RM3PM	4032HR-3-M16		3	32	29	17	40	66	M16	8	0.21
	4040HR-4-M16		4	40	29	17	50	76	M16	8	0.33
	4050HR-5-M16		5	50	29	17	55	81	M16	8	0.49

적용인써트

● : 재고 관리 형번

XNCT-MA　XNKT-ML　XNKT-MM

형 번			써메트		코 팅											초 경			페이지
			CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
3000형	XNKT	060405PNER-ML								●	●	●	●		●	●	●				
		060405PNSR-MM							●	●	●	●	●		●	●	●				E30
		060408PNER-ML									●		●			●	●				
		060408PNSR-MM							●	●	●	●	●			●	●				
4000형	XNCT	080504PNFR-MA																		●	
		080508PNFR-MA																		●	
		080512PNFR-MA																		●	
		080520PNFR-MA																		●	
	XNKT	080504PNER-ML									●					●	●				
		080504PNSR-MM									●	●				●	●				
		080508PNER-ML					●			●	●	●	●		●	●	●				E29
		080508PNSR-MM					●		●	●	●	●	●		●	●	●				E30
		080512PNER-ML														●	●				
		080512PNSR-MM							●	●	●					●	●				
		080516PNER-ML														●	●				
		080516PNSR-MM							●	●	●					●	●				
		080520PNER-ML														●	●				
		080520PNSR-MM							●	●	●					●	●				

적용아답터

커터형번		적용아답터
RM3PM	3020HR-2-M10	MAT-M10
	3025HR-3-M12	MAT-M12
	3032HR-4-M16	MAT-M16
	3040HR-5-M16	MAT-M16
RM3PM	4032HR-3-M16	MAT-M16
	4040HR-4-M16	MAT-M16
	4050HR-5-M16	MAT-M16

형 번 : RM3PM4032HR-M16
모듈러 헤드 나사부 치수(M16)

=

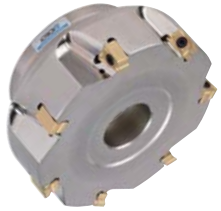
아답터 형번 : MAT-M16-035-S32S
아답터 나사부 치수(M16)

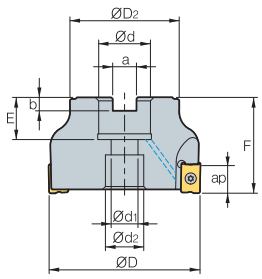
부품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø20~Ø40(3000형)	FTNA0306	TW09S
Ø32~Ø50(4000형)	FTNA0408	TW15S

적용인써트 E29, E30　적용아답터 E371~E372

RM4PC(M)3000





절입각 90°

- 축방향 경사각 : –6°
- 반경방향 경사각 : –19°~–13°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap	kg	체결 볼트
RM4PCM	3040HR	●	4	40	35	16	9	14	8.4	5.6	19	40	9.0	0.24	SB0825
	3040HR-M	●	5	40	35	16	9	14	8.4	5.6	19	40	9.0	0.23	SB0825
	3050HR	●	5	50	42	22	11	18	10.4	6.3	20	40	9.0	0.36	SB1025
	3050HR-M	●	7	50	42	22	11	18	10.4	6.3	20	40	9.0	0.35	SB1025
	3063HR	●	7	63	49	22	11	18	10.4	6.3	20	40	9.0	0.61	SB1025
	3063HR-M	●	9	63	49	22	11	18	10.4	6.3	20	40	9.0	0.6	SB1025
RM4PC (RM4PCM)	3080HR	● (●)	8	80	57	25.4(27)	14	20	9.5(12.4)	6.0(7.0)	25(23)	50	9.0	1.25(1.24)	SB1230
	3080HR-M	(●)	10	80	57	25.4(27)	14	20	9.5(12.4)	6.0(7.0)	25(23)	50	9.0	1.24(1.23)	SB1230
	3100HR	● (●)	9	100	67	31.75(32)	18	26	12.7(14.4)	8.0(8.0)	33(25)	63(50)	9.0	2.46(1.94)	SB1630
	3100HR-M	(●)	12	100	67	31.75(32)	18	26	12.7(14.4)	8.0(8.0)	33(25)	63(50)	9.0	2.44(1.93)	SB1630

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용인써트

LNEX-MA

LNM(E)X-MF

LNM(E)X-MM

형 번		써메트		코 팅												초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
LNEX	100605PNR-MF											●			●	●				E11
	100605PNR-MM										●	●			●	●				
	100605PNR-MA																		●	
	100608PNR-MF										●	●			●	●				
	100608PNR-MM											●			●	●				
LNMX	100605PNR-MF									●		●			●	●				
	100605PNR-MM									●	●	●	●		●	●				
	100608PNR-MF									●		●			●	●				
	100608PNR-MM									●	●				●	●				

적용아버

커터형번		적 용 아 버	
		RM4PC	RM4PCM
RM4PC(M)	3040HR	-	BT□□-FMC16-□□
	3040HR-M		
	3050HR	-	BT□□-FMC22-□□
	3050HR-M		
	3063HR		
	3063HR-M		

커터형번		적 용 아 버	
		RM4PC	RM4PCM
RM4PC(M)	3080HR	BT□□-FMA25.4-□□	BT□□-FMC27-□□
	3080HR-M		
	3100HR	BT□□-FMA31.75-□□	BT□□-FMC32-□□
	3100HR-M		

부품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø40~Ø100	FTKA0307	TW09S

적용인써트 E11 적용아버 및 볼트 E400~E402

RM4PC(M)4000

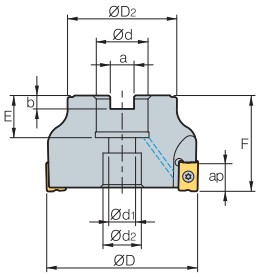


그림 1

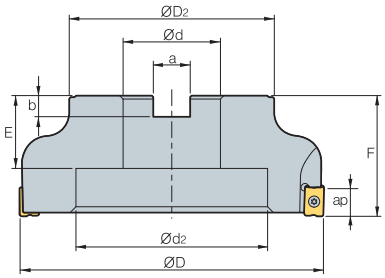
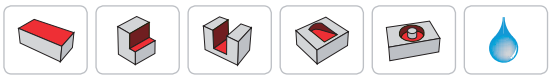


그림 2



절입각 90°

- 축방향 경사각 : –6°
- 반경방향 경사각 : –19°~–13°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap	kg	체결 볼트	그림
RM4PCM	4040HR	●	3	40	36	16	11	18	8.4	5.6	19	40	14	0.23	SB0825	1
	4050HR	●	3	50	46	22	11	18	10.4	6.3	20	40	14	0.36	SB1025	1
	4050HR-M	●	4	50	46	22	11	18	10.4	6.3	20	40	14	0.35	SB1025	1
	4050HR-H	●	5	50	46	22	11	18	10.4	6.3	20	40	14	0.36	SB1025	1
	4063HR	●	4	63	49	22	11	18	10.4	6.3	20	40	14	0.56	SB1025	1
	4063HR-M	●	6	63	49	22	11	18	10.4	6.3	20	40	14	0.57	SB1025	1
RM4PC (RM4PCM)	4080HR	● (●)	5	80	57	25.4(27)	14	20	9.5(12.4)	6.0(7.0)	25(23)	50	14	1.18(1.16)	SB1230	1
	4080HR-M	● (●)	7	80	57	25.4(27)	14	20	9.5(12.4)	6.0(7.0)	25(23)	50	14	1.17(1.14)	SB1230	1
	4080HR-H	(●)	8	80	57	25.4(27)	14	20	9.5(12.4)	6.0(7.0)	25(23)	50	14	1.17(1.14)	SB1230	1
	4100HR	● (●)	5	100	67	31.75(32)	18	26	12.7(14.4)	8.0(8.0)	33(25)	63(50)	14	2.35(1.84)	SB1630	1
	4100HR-M	● (●)	8	100	67	31.75(32)	18	26	12.7(14.4)	8.0(8.0)	33(25)	63(50)	14	2.31(1.82)	SB1630	1
	4100HR-H	(●)	9	100	67	31.75(32)	18	26	12.7(14.4)	8.0(8.0)	33(25)	63(50)	14	2.31(1.82)	SB1630	1
	4125HR	● (●)	7	125	87	38.1(40)	22	32	15.9(16.4)	10(9.0)	35(30)	63	14	3.87(3.79)	SB2040	1
	4125HR-M	● (●)	10	125	87	38.1(40)	22	32	15.9(16.4)	10(9.0)	35(30)	63	14	3.82(3.70)	SB2040	1
	4160R	(●)	8	160	107	50.8(40)	-	100	19(16.4)	11(9.0)	38(32)	63	14	5.0(4.75)	MBA	2
	4160R-M	(●)	12	160	107	50.8(40)	-	100	19(16.4)	11(9.0)	38(32)	63	14	4.97(4.71)	MBA	2

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용인써트

LNEX-MA

LNM(E)X-MF

LNM(E)X-MM

형 번		써메트		코 팅													초경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	H01	
LNEX	151004PNR-MF											●			●	●			E11
	151004PNR-MM											●			●	●			
	151004PNR-MA																	●	
	151008PNR-MF											●			●	●			
	151008PNR-MM										●	●			●	●			
	151008PNR-MA																	●	
	151016PNR-MF											●			●	●			
	151016PNR-MM											●			●	●			

형 번		써메트		코 팅													초경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	H01	
LNMX	151004PNR-MF									●	●	●			●	●			E11
	151004PNR-MM									●		●				●			
	151008PNR-MF					●				●	●	●			●	●			
	151008PNR-MM					●				●	●	●	●		●	●			
	151016PNR-MF									●		●			●	●			
	151016PNR-MM									●		●				●			

적용아버

커터형번		적 용 아 버	
		RM4PC	RM4PCM
RM4PC(M)	4050HR	-	BT□□-FMC22-□□
	4050HR-M		
	4063HR		
	4063HR-M		
	4080HR	BT□□-FMA25.4-□□	BT□□-FMC27-□□
	4080HR-M		

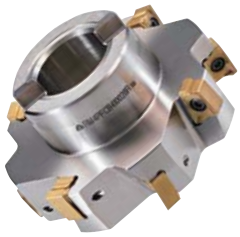
커터형번		적 용 아 버	
		RM4PC	RM4PCM
RM4PC(M)	4100HR	BT□□-FMA31.75-□□	BT□□-FMC32-□□
	4100HR-M		
	4125HR	BT□□-FMA38.1-□□	BT□□-FMB40-□□ BT□□-FMC40-□□
	4125HR-M		
	4160R	BT□□-FMA50.8-□□	
	4160R-M		

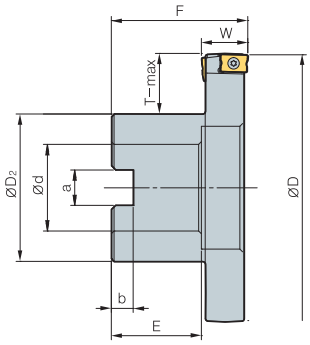
부품

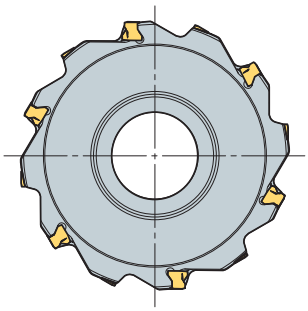
부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø50~Ø160	FTKA0412B	TW15S

적용인써트 E11 적용아버 및 볼트 E400~E402

RM4PFCB3000







(mm)

형 번		재고		ØD	ØD2	Ød	a	b	E	F	W	T-max
RM4PFCB	308015R		10	80	40	25.4	9.5	6	25	50	15	19
	308017R		10	80	40	25.4	9.5	6	25	50	17	19
	310015R		12	100	54	31.75	12.7	8	32	50	15	22
	310017R		12	100	54	31.75	12.7	8	32	50	17	22
	312515R		14	125	70	38.1	15.9	10	38	60	15	26
	312517R		14	125	70	38.1	15.9	10	38	60	17	26
	316015R		16	160	70	38.1	15.9	10	38	60	15	44
	316017R		16	160	70	38.1	15.9	10	38	60	17	44

● : 재고 관리 형번

적용인써트

LNM(E)X-MM

형 번		써메트		코 팅											초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
LNEX	100605PNR-MM										●	●			●	●				E11
	100605PNL-MM											●			●	●				
LNMX	100605PNR-MM									●	●	●	●		●	●				
	100605PNL-MM									●	●	●			●	●				

적용아버

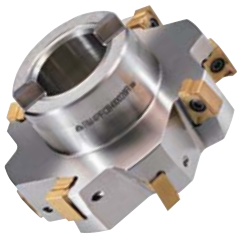
커터형번		적 용 아 버
RM4PFCB	308015R	BT□□-FMA25.4-□□
	308017R	
	310015R	BT□□-FMA31.75-□□
	310017R	
	312515R	BT□□-FMA38.1-□□
	312517R	
	316015R	
	316017R	

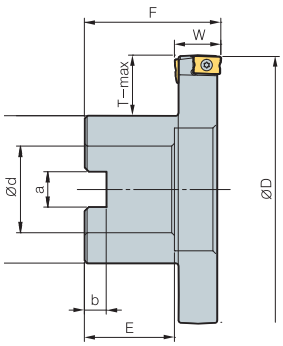
부품

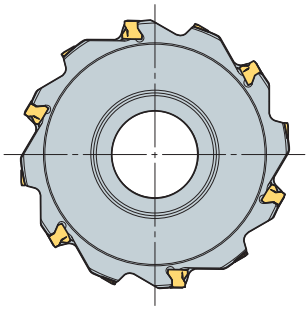
부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø80~Ø160	FTKA0307	TW09S

적용인써트 E11 적용아버 및 볼트 E400~E402

RM4PFCB4000







(mm)

형 번		재고		ØD	ØD2	Ød	a	b	E	F	W	T-max
RM4PFCB	408022R		6	80	40	25.4	9.5	6	25	50	22	19
	408024R		6	80	40	25.4	9.5	6	25	50	24	19
	408026R		6	80	40	25.4	9.5	6	25	50	26	19
	408028R		6	80	40	25.4	9.5	6	25	50	28	19
	410022R		8	100	54	31.75	12.7	8	32	50	22	22
	410024R		8	100	54	31.75	12.7	8	32	50	24	22
	410026R		8	100	54	31.75	12.7	8	32	50	26	22
	410028R		8	100	54	31.75	12.7	8	32	50	28	22
	412522R		10	125	70	38.1	15.9	10	38	60	22	26
	412524R		10	125	70	38.1	15.9	10	38	60	24	26
	412526R		10	125	70	38.1	15.9	10	38	60	26	26
	412528R		10	125	70	38.1	15.9	10	38	60	28	26
	416022R		12	160	70	38.1	15.9	10	38	60	22	44
	416024R		12	160	70	38.1	15.9	10	38	60	24	44
	416026R		12	160	70	38.1	15.9	10	38	60	26	44
	416028R		12	160	70	38.1	15.9	10	38	60	28	44

● : 재고 관리 형번

적용인써트

LNM(E)X-MM

형 번		써메트		코 팅											초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
LNEX	151008PNR-MM										●	●			●	●				E11
	151008PNL-MM											●			●	●				
LNMX	151008PNR-MM					●				●	●	●	●		●	●				
	151008PNL-MM									●					●	●				

적용아버

커터형번		적 용 아 버
RM4PFCB	408022R	BT□□-FMA25.4-□□
	408024R	
	408026R	
	408028R	
	410022R	BT□□-FMA31.75-□□
	410024R	
	410026R	
	410028R	

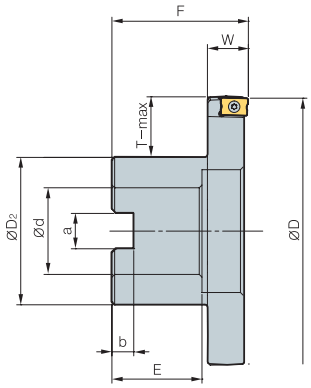
커터형번		적 용 아 버
RM4PFCB	412522R	BT□□-FMA38.1-□□
	412524R	
	412526R	
	412528R	
	416022R	
	416024R	
	416026R	
	416028R	

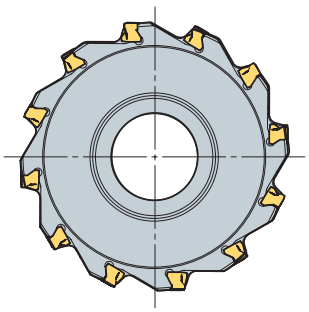
부품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø80~Ø160	FTKA0412B	TW15S

적용인써트 E11 적용아버 및 볼트 E400~E402

RM4PHCB3000





(mm)

형 번		재고		ØD	ØD2	Ød	a	b	E	F	W	T-max
RM4PHCB	308015R		10	80	40	25.4	9.5	6	25	50	15	19
	310015R		12	100	54	31.75	12.7	8	32	50	15	22
	312515R		14	125	70	38.1	15.9	10	38	60	15	26
	316015R		16	160	70	38.1	15.9	10	38	60	15	44

● : 재고 관리 형번

적용인써트

LNEX-MA

LNM(E)X-MF

LNM(E)X-MM

형 번		써메트		코 팅												초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
LNEX	100605PNR-MF											●			●	●				E11
	100605PNR-MM										●	●			●	●				
	100605PNR-MA																		●	
	100608PNR-MF										●	●			●	●				
	100608PNR-MM											●			●	●				
LNMX	100605PNR-MF									●		●			●	●				
	100605PNR-MM									●	●	●	●		●	●				
	100608PNR-MF									●		●			●	●				
	100608PNR-MM									●	●				●	●				

적용아버

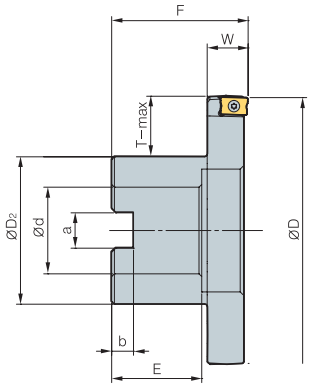
커터형번		적 용 아 버
RM4PHCB	308015R	BT□□-FMA25.4-□□
	310015R	BT□□-FMA31.75-□□
	312515R	BT□□-FMA38.1-□□
	316015R	

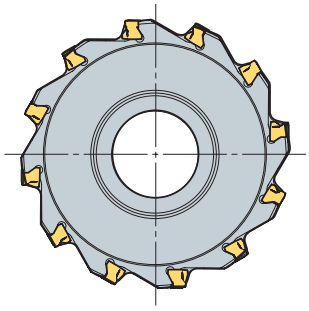
부품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø80~Ø160	FTKA0307	TW09S

적용인써트 E11 적용아버 및 볼트 E400~E402

RM4PHCB4000





(mm)

형 번		재고	⌀	ØD	ØD2	Ød	a	b	E	F	W	T-max
RM4PHCB	408020R		6	80	40	25.4	9.5	6	25	50	20	19
	410020R		8	100	54	31.75	12.7	8	32	50	20	22
	412520R		10	125	70	38.1	15.9	10	38	60	20	26
	416020R		12	160	70	38.1	15.9	10	38	60	20	44

● : 재고 관리 형번

적용인써트

LNEX-MA

LNM(E)X-MF

LNM(E)X-MM

형 번		써메트		코 팅												초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
LNEX	151004PNR-MF											●			●	●				E11
	151004PNR-MM											●			●	●				
	151004PNR-MA																		●	
	151008PNR-MF											●			●	●				
	151008PNR-MM										●	●			●	●				
	151008PNR-MA																		●	
	151016PNR-MF											●			●	●				
	151016PNR-MM											●			●	●				
LNMX	151004PNR-MF									●	●	●			●	●				
	151004PNR-MM									●		●				●				
	151008PNR-MF					●				●	●	●			●	●				
	151008PNR-MM					●				●	●	●	●		●	●				
	151016PNR-MF									●		●			●	●				
	151016PNR-MM									●		●				●				

적용아버

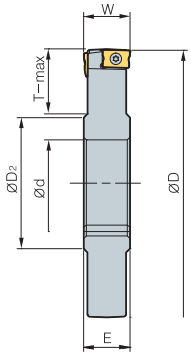
커터형번		적 용 아 버
RM4PHCB	408020R	BT□□-FMA25.4-□□
	410020R	BT□□-FMA31.75-□□
	412520R	BT□□-FMA38.1-□□
	416020R	

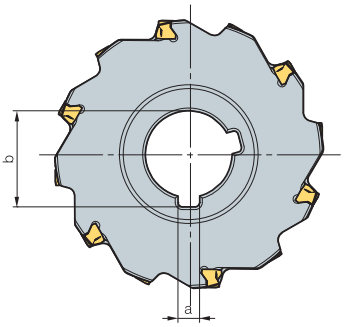
부품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø80~Ø160	FTKA0412B	TW15S

적용인써트 E11 적용아버 및 볼트 E400~E402

RM4PFCP3000





(mm)

형 번		재고	⊚	ØD	ØD2	Ød	a	b	E	W	T-max
RM4PFCP	308015R		10	80	41.5	25.4	6.35	28	15	15	17
	308017R		10	80	41.5	25.4	6.35	28	17	17	17
	310015R		12	100	48	31.75	7.94	35.2	15	15	24
	310017R		12	100	48	31.75	7.94	35.2	17	17	24
	312515R		14	125	58	38.1	9.53	42.3	15	15	32
	312517R		14	125	58	38.1	9.53	42.3	17	17	32
	316015R		16	160	58	38.1	9.53	42.3	15	15	49
	316017R		16	160	58	38.1	9.53	42.3	17	17	49

● : 재고 관리 형번

적용인써트

LNM(E)X-MM

형 번		써메트		코 팅												초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
LNEX	100605PNR-MM										●	●			●	●				E11
	100605PNL-MM											●			●	●				
LNMX	100605PNR-MM									●	●	●	●		●	●				
	100605PNL-MM									●	●	●			●	●				

적용아버

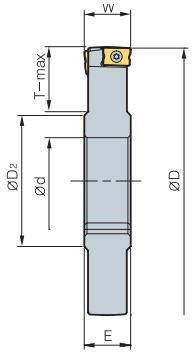
커터형번		적 용 아 버
RM4PFCP	308015R	BT□□-SCA25.4-□□
	308017R	
	310015R	BT□□-SCA31.75-□□
	310017R	
	312515R	BT□□-SCA38.1-□□
	312517R	
	316015R	
	316017R	

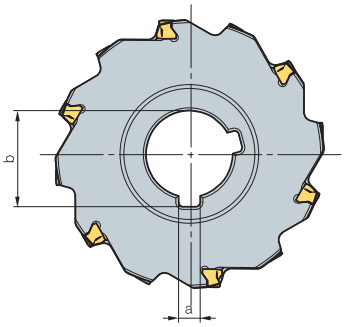
부품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø80~Ø160	FTKA0307	TW09S

적용인써트 E11 적용아버 및 볼트 E400~E402

RM4PFCP4000





(mm)

형 번		재고	◎	ØD	ØD2	Ød	a	b	E	W	T-max
RM4PFCP	408022R		6	80	41.5	25.4	6.35	28	22	22	17
	408024R		6	80	41.5	25.4	6.35	28	24	24	17
	408026R		6	80	41.5	25.4	6.35	28	26	26	17
	408028R		6	80	41.5	25.4	6.35	28	28	28	17
	410022R		8	100	48	31.75	7.94	35.2	22	22	24
	410024R		8	100	48	31.75	7.94	35.2	24	24	24
	410026R		8	100	48	31.75	7.94	35.2	26	26	24
	410028R		8	100	48	31.75	7.94	35.2	28	28	24
	412522R		10	125	58	38.1	9.53	42.3	22	22	32
	412524R		10	125	58	38.1	9.53	42.3	24	24	32
	412526R		10	125	58	38.1	9.53	42.3	26	26	32
	412528R		10	125	58	38.1	9.53	42.3	28	28	32
	416022R		12	160	58	38.1	9.53	42.3	22	22	49
	416024R		12	160	58	38.1	9.53	42.3	24	24	49
	416026R		12	160	58	38.1	9.53	42.3	26	26	49
	416028R		12	160	58	38.1	9.53	42.3	28	28	49

● : 재고 관리 형번

적용인써트

LNM(E)X-MM

형 번		써메트		코 팅												초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
LNEX	151008PNR-MM										●	●			●	●				E11
	151008PNL-MM											●			●	●				
LNMX	151008PNR-MM					●				●	●	●	●		●	●				
	151008PNL-MM									●					●	●				

적용아버

커터형번		적 용 아 버
RM4PFCP	408022R	BT□□-SCA25.4-□□
	408024R	
	408026R	
	408028R	
	410022R	BT□□-SCA31.75-□□
	410024R	
	410026R	
	410028R	

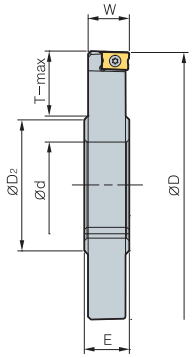
커터형번		적 용 아 버
RM4PFCP	412522R	BT□□-SCA38.1-□□
	412524R	
	412526R	
	412528R	
	416022R	
	416024R	
	416026R	
	416028R	

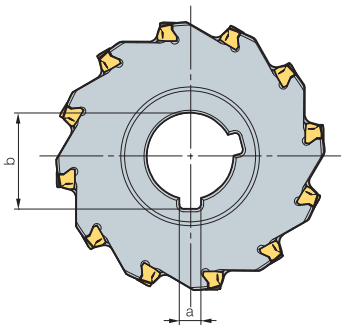
부품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø80~Ø160	FTKA0412B	TW15S

적용인써트 E11 적용아버 및 볼트 E400~E402

RM4PHCP3000





(mm)

형 번		재고		ØD	ØD2	Ød	a	b	E	W	T-max
RM4PHCP	308015R		10	80	41.5	25.4	6.35	28	16.5	15.1	17
	310015R		12	100	48	31.75	7.94	35.2	16.5	15.1	24
	312515R		14	125	58	38.1	9.52	42.3	16.5	15.1	32
	316015R		16	160	58	38.1	9.52	42.3	16.5	15.1	49

● : 재고 관리 형번

적용인써트

LNEX-MA

LNM(E)X-MF

LNM(E)X-MM

형 번		써메트		코 팅												초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
LNEX	100605PNR-MF											●			●	●				E11
	100605PNR-MM										●	●			●	●				
	100605PNR-MA																		●	
	100608PNR-MF										●	●			●	●				
	100608PNR-MM											●			●	●				
LNMX	100605PNR-MF									●		●			●	●				
	100605PNR-MM									●	●	●	●		●	●				
	100608PNR-MF									●		●			●	●				
	100608PNR-MM									●	●					●				

적용아버

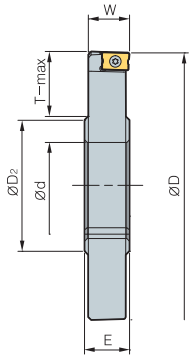
커터형번		적 용 아 버
RM4PHCP	308015R	BT□□-SCA25.4-□□
	310015R	BT□□-SCA31.75-□□
	312515R	BT□□-SCA38.1-□□
	316015R	

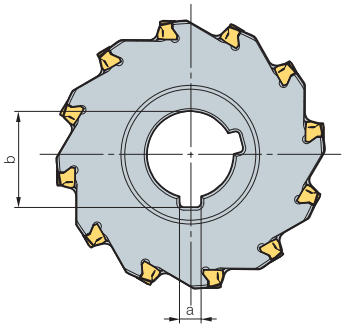
부품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø80~Ø160	FTKA0307	TW09S

적용인써트 E11 적용아버 및 볼트 E400~E402

RM4PHCP4000





(mm)

형 번		재고	◎	ØD	ØD2	Ød	a	b	E	W	T-max
RM4PHCP	408020R		6	80	41.5	25.4	6.35	28	22	19.8	17
	410020R		8	100	48	31.75	7.94	35.2	22	19.8	24
	412520R		10	125	58	38.1	9.53	42.3	22	19.8	32
	416020R		12	160	58	38.1	9.53	42.3	22	19.8	49

● : 재고 관리 형번

적용인써트

LNEX-MA

LNM(E)X-MF

LNM(E)X-MM

형 번		써메트		코 팅												초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
LNEX	151004PNR-MF											●			●	●				E11
	151004PNR-MM											●			●	●				
	151004PNR-MA																			
	151008PNR-MF											●			●	●				
	151008PNR-MM										●	●			●	●				
	151008PNR-MA																			
	151016PNR-MF											●			●	●				
	151016PNR-MM											●			●	●				
LNMX	151004PNR-MF									●	●	●			●	●				
	151004PNR-MM									●		●				●				
	151008PNR-MF					●				●	●	●			●	●				
	151008PNR-MM					●				●	●	●			●	●				
	151016PNR-MF									●		●			●	●				
	151016PNR-MM									●		●				●				

적용아버

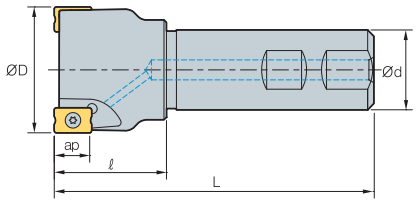
커터형번		적 용 아 버
RM4PHCP	408020R	BT□□-SCA25.4-□□
	410020R	BT□□-SCA31.75-□□
	412520R	BT□□-SCA38.1-□□
	416020R	

부품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø80~Ø160	FTKA0412B	TW15S

적용인써트 E11 적용아버 및 볼트 E400~E402

RM4PS3000



절입각 90°

- 축방향 경사각 : –6°
- 반경방향 경사각 : –39°~–16°

(mm)

형 번		재고		ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg
RM4PS	3014HR-S16	●	1	14	16	23	90	9.0	0.11
	3016HR-S16	●	1	16	16	25	90	9.0	0.11
	3018HR-S16	●	2	18	16	23	90	9.0	0.12
	3020HR-S20	●	2	20	20	30	100	9.0	0.21
	3020HR-S20M	●	3	20	20	30	100	9.0	0.21
	3025HR-S25	●	2	25	25	35	115	9.0	0.38
	3025HR-S25M	●	3	25	25	35	115	9.0	0.38
	3032HR-S32	●	3	32	32	40	125	9.0	0.69
	3032HR-S32M	●	4	32	32	40	125	9.0	0.7
	3040HR-S32	●	4	40	32	42	130	9.0	0.86
	3040HR-S32M	●	5	40	32	42	130	9.0	0.85
	3040HR-S40		4	40	40	42	130	9.0	1.17
	3040HR-S40M		5	40	40	42	130	9.0	1.17
	3040HR-S42		4	40	42	42	130	9.0	1.26
	3040HR-S42M		5	40	42	42	130	9.0	1.25
	3050HR-S32	●	5	50	32	45	135	9.0	1.06
	3050HR-S32M	●	7	50	32	45	135	9.0	1.05
	3050HR-S40		5	50	40	45	135	9.0	1.38
	3050HR-S40M		7	50	40	45	135	9.0	1.37
	3050HR-S42		5	50	42	45	135	9.0	1.48
	3050HR-S42M		7	50	42	45	135	9.0	1.48

● : 재고 관리 형번

적용인써트

LNEX-MA

LNM(E)X-MF

LNM(E)X-MM

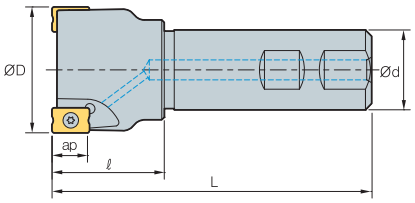
형 번		써메트		코 팅												초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
LNEX	100605PNR-MF											●			●	●				E11
	100605PNR-MM										●	●			●	●				
	100605PNR-MA																		●	
	100605PNL-MM											●			●	●				
	100608PNR-MF										●	●			●	●				
	100608PNR-MM											●			●	●				
LNMX	100605PNR-MF									●		●			●	●				
	100605PNR-MM									●	●	●	●		●	●				
	100608PNR-MF									●		●			●	●				
	100608PNR-MM									●	●				●	●				

부품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø14~Ø50	FTKA0307	TW09S

적용인써트 E11

RM4PS4000



절입각 90°

- 축방향 경사각 : –6°
- 반경방향 경사각 : –24°~–14°

(mm)

형 번		재고	⊚	ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg
RM4PS	4032HR-S32	●	2	32	32	40	125	14	0.68
	4032HR-S32M	●	3	32	32	40	125	14	0.69
	4040HR-S32	●	3	40	32	42	125	14	0.83
	4040HR-S32M	●	4	40	32	42	125	14	0.83
	4040HR-S40		3	40	40	42	125	14	1.14
	4040HR-S42		3	40	42	42	125	14	1.23
	4050HR-S32	●	3	50	32	45	125	14	1.02
	4050HR-S32M	●	4	50	32	45	125	14	1.02
	4050HR-S40		3	50	40	45	125	14	1.35
	4050HR-S40M		4	50	40	45	125	14	1.34
	4050HR-S42		3	50	42	45	125	14	1.45
	4050HR-S42M		4	50	42	45	125	14	1.45
	4063HR-S32	●	4	63	32	45	125	14	1.25
	4063HR-S32M	●	6	63	32	45	125	14	1.24
	4063HR-S40		4	63	40	45	125	14	1.62
	4063HR-S40M		6	63	40	45	125	14	1.61
	4063HR-S42		4	63	42	45	125	14	1.71
	4063HR-S42M		6	63	42	45	125	14	1.7

● : 재고 관리 형번

적용인써트

LNEX-MA

LNM(E)X-MF

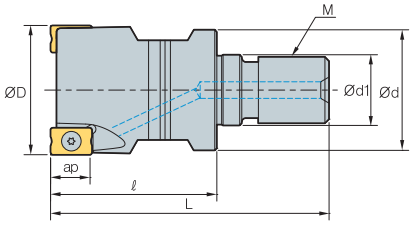
LNM(E)X-MM

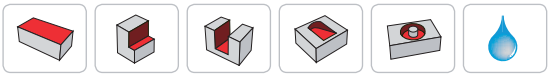
형 번		써메트		코 팅												초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
LNEX	151004PNR-MF											●			●	●				E11
	151004PNR-MM											●			●	●				
	151004PNR-MA																		●	
	151008PNR-MF											●			●	●				
	151008PNR-MM										●	●			●	●				
	151008PNR-MA																		●	
	151016PNR-MF											●			●	●				
	151016PNR-MM											●			●	●				
LNMX	151004PNR-MF									●	●	●			●	●				
	151004PNR-MM									●		●				●				
	151008PNR-MF					●				●	●	●			●	●				
	151008PNR-MM					●				●	●	●	●		●	●				
	151016PNR-MF									●		●			●	●				
	151016PNR-MM									●		●				●				

부품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø32~Ø63	FTKA0412B	TW15S

RM4PM3000





절입각 90°

- 축방향 경사각 : –6°
- 반경방향 경사각 : –39°~–16°

(mm)

형 번		재고		ØD	Ød	Ød1	ℓ	L	M	ap	kg
RM4PM	3014HR-M06		1	14	12	6.5	25	40	M06	9.0	0.02
	3016HR-M08	●	1	16	14.5	8.5	25	42	M08	9.0	0.02
	3018HR-M08	●	2	18	14.5	8.5	25	42	M08	9.0	0.03
	3020HR-M10	●	2	20	18	10.5	30	51	M10	9.0	0.06
	3025HR-M12	●	2	25	23	12.5	35	59	M12	9.0	0.11
	3032HR-M16	●	3	32	28	17	40	67	M16	9.0	0.21
	3040HR-M16		4	40	28	17	40	67	M16	9.0	0.26
	3050HR-M16		5	50	30	17	45	72	M16	9.0	0.41

● : 재고 관리 형번

적용인써트

LNEX-MA

LNM(E)X-MF

LNM(E)X-MM

형 번		써메트		코 팅												초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
LNEX	100605PNR-MF											●			●	●				E11
	100605PNR-MM										●	●			●	●				
	100605PNR-MA																		●	
	100608PNR-MF										●	●			●	●				
	100608PNR-MM											●			●	●				
LNMX	100605PNR-MF									●		●			●	●				
	100605PNR-MM									●	●	●	●		●	●				
	100608PNR-MF									●		●			●	●				
	100608PNR-MM									●	●				●	●				

적용아답터

커터형번		적용아답터
RM4PM	3014HR-M06	MAT-M06
	3016HR-M08	MAT-M08
	3018HR-M08	
	3020HR-M10	MAT-M10
	3025HR-M12	MAT-M12
	3032HR-M16	MAT-M16
	3040HR-M16	
	3050HR-M16	

형 번 : RM4PM3032HR-M16
모듈러 헤드 나사부 치수(M16)

=

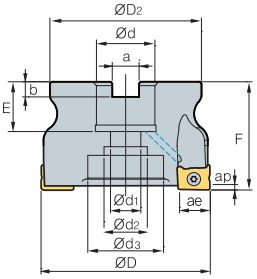
아답터형번 : MAT-M16-035-S32S
아답터 나사부 치수(M16)

부품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø14~Ø50	FTKA0307	TW09S

적용인써트 E11 적용아답터 E371~E372

RM4ZC(M)3000/4000



절입각 90°

- 축방향 경사각 : −11°
- 반경방향 경사각 : −12°~−10°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	Ød3	a	b	E	F	ap	ae	kg
RM4ZCM	3040HR	●	4	40	37	16	9	14	-	8.4	5.6	19	40	1.5	9.0	0.21
	3050HR	●	5	50	47	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	1.5	9.0	0.33
	3052HR		5	52	48	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	1.5	9.0	0.37
	4063HR	●	5	63	58	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	2.5	14.0	0.56
RM4ZC (RM4ZCM)	4066HR		5	66	61	25.4(27)	14	20	-	9.5(12.4)	6(7)	25	50	2.5	14.0	0.74
	4080HR	(●)	6	80	70	25.4(27)	14	20	35	9.5(12.4)	6(7)	25(23)	50	2.5	14.0	1.09
	4100HR		7	100	80	31.75(32)	18	26	42	12.7(14.4)	8(8)	25(33)	63(50)	2.5	14.0	1.71

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용인써트

LNM(E)X-MM

형 번			써메트		코 팅												초 경			페이지
			CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
3000형	LNEX	100605PNL-MM											●			●	●				E11
	LNMX	100605PNL-MM									●	●	●			●	●				
4000형	LNEX	151008PNL-MM											●			●	●				
	LNMX	151008PNL-MM									●					●	●				

적용아버

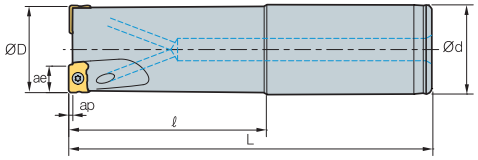
커터형번		적 용 아 버	
		RM4ZC	RM4ZCM
RM4ZCM	3040HR	BT□□-FMC16-□□ BT□□-SCA16-□□	
	3050HR	BT□□-FMC22-□□	
	3052HR		
RM4ZCM RM4ZC(M)	4063HR	BT□□-FMC22-□□	
	4066HR	BT□□-FMA25.4-□□	BT□□-FMC27-□□
	4080HR		
	4100HR	BT□□-FMA31.75-□□ BT□□-SCA31.75-□□	BT□□-FMC32-□□

부품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø40~Ø52	FTKA0307	TW09S
Ø63~Ø100	FTKA0412B	TW15S

적용인써트 E11 적용아버 및 볼트 E400~E402

RM4ZS3000



절입각 90°

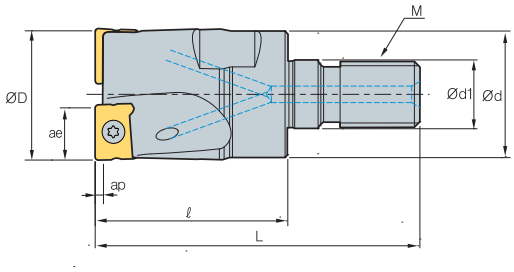
- 축방향 경사각 : −11°
- 반경방향 경사각 : −17°~−14°

(mm)

형 번		재고		ØD	Ød	ℓ	L	ap	ae	kg
RM4ZS	3025HR-L25	●	2	25	25	120	200	1.5	9.0	0.62
	3032HR-L32	●	3	32	32	120	210	1.5	9.0	1.13
	3040HR-L32		4	40	32	120	250	1.5	9.0	1.53

● : 재고 관리 형번

RM4ZM3000



절입각 90°

- 축방향 경사각 : −11°
- 반경방향 경사각 : −17°~−14°

(mm)

형 번		재고		ØD	Ød	Ød1	ℓ	L	M	ap	ae	kg
RM4ZM	3025HR-M12		2	25	23	12.5	35	59	M12	1.5	9.0	0.11
	3032HR-M16	●	3	32	29	17	40	67	M16	1.5	9.0	0.21
	3040HR-M16		4	40	29	17	40	67	M16	1.5	9.0	0.28

● : 재고 관리 형번

적용인써트

LNM(E)X-MM

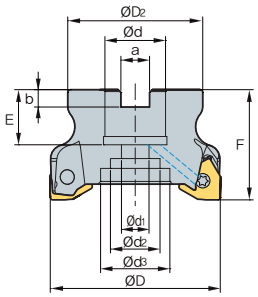
형 번		써메트		코 팅												초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
LNEX	100605PNL-MM											●			●	●				E11
LNMX	100605PNL-MM									●	●	●			●	●				

부품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø25~Ø40	FTKA0307	TW09S

적용인써트 E11

RM6PCM-WN04 new



절입각 90°

- 축방향 경사각 : −6°
- 반경방향 경사각 : −14°~−11°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	Ød3	a	b	E	F	ap	kg
RM6PCM	040R-16-6-WN04	●	6	40	35	16	9	14	-	8.4	5.6	19	40	4.3	0.19
	040R-16-7-WN04	●	7	40	35	16	9	14	-	8.4	5.6	19	40	4.3	0.19
	050R-22-8-WN04	●	8	50	42	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	4.3	0.28
	050R-22-9-WN04	●	9	50	42	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	4.3	0.28
	063R-22-10-WN04	●	10	63	49	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	4.3	0.47
	063R-22-11-WN04	●	11	63	49	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	4.3	0.47

● : 재고 관리 형번

적용인써트

WNGX-MA new　WNGX-ML new　WNGX-MM new

형 번		써메트		코 팅												초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
WNGX	040304PNFR-MA																		●	E28
	040308PNFR-MA																			
	040312PNFR-MA																		●	
	040316PNFR-MA																		●	
WNGX	040304PNER-ML									●		●			●	●				
	040308PNER-ML									●					●	●				
	040312PNER-ML														●					
	040316PNER-ML														●					
WNGX	040304PNSR-MM									●		●			●	●				
	040308PNSR-MM									●					●	●				
	040312PNSR-MM														●					
	040316PNSR-MM														●					

적용아버

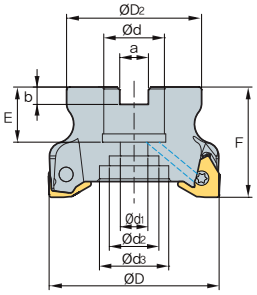
커터형번		NC용아버
RM6PCM	040R-16-6-WN04	BT□□-FMC16-□□
	040R-16-7-WN04	
	050R-22-8-WN04	BT□□-FMC22-□□
	050R-22-9-WN04	
	063R-22-10-WN04	
	063R-22-11-WN04	

부품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø40~Ø63	ETNA02506	TW07S

적용인써트 E28　적용아버 및 볼트 E400~E402

RM6PC(M)-WN08 new



절입각 90°

- 축방향 경사각 : –6°
- 반경방향 경사각 : –14°~–11°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	Ød3	a	b	E	F	ap	kg
RM6PCM	050R-22-4-WN08	●	4	50	42	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	8.2	0.28
	050R-22-5-WN08	●	5	50	42	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	8.2	0.27
	063R-22-5-WN08	●	5	63	49	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	8.2	0.45
	063R-22-6-WN08	●	6	63	49	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	8.2	0.45
	080R-27-7-WN08	●	7	80	57	27	14	20	35	12.4	7	23	50	8.2	0.90
	080R-27-9-WN08	●	9	80	57	27	14	20	35	12.4	7	23	50	8.2	0.89
	100R-32-8-WN08	●	8	100	67	32	18	26	42	14.4	8	25	50	8.2	1.47
	100R-32-11-WN08	●	11	100	67	32	18	26	42	14.4	8	25	50	8.2	1.45
	125R-40-11-WN08	●	11	125	90	40	22	32	52	16.4	9	29	63	8.2	2.94
	125R-40-14-WN08	●	14	125	90	40	22	32	52	16.4	9	29	63	8.2	2.91
RM6PC	080R-25.4-7-WN08	●	7	80	57	25.4	14	20	35	9.5	6	25	50	8.2	0.91
	080R-25.4-9-WN08	●	9	80	57	25.4	14	20	35	9.5	6	25	50	8.2	0.91
	100R-31.75-8-WN08	●	8	100	67	31.75	18	26	42	12.7	8	32	63	8.2	1.69
	100R-31.75-11-WN08	●	11	100	67	31.75	18	26	42	12.7	8	32	63	8.2	1.73
	125R-38.1-11-WN08	●	11	125	90	38.1	22	32	52	15.9	10	35	63	8.2	1.98
	125R-38.1-14-WN08	●	14	125	90	38.1	22	32	52	15.9	10	35	63	8.2	2.90

● : 재고 관리 형번

적용인써트

WNGX-MA WNGX-ML WNGX-MM

형 번		써메트		코 팅											초경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	H01	
WNGX	080604PNFR-MA																●		E28
	080608PNFR-MA																●		
	080612PNFR-MA																		
	080616PNFR-MA																●		
	080620PNFR-MA																●		
WNGX	080604PNER-ML									●	●				●	●			
	080608PNER-ML					●				●	●	●			●	●			
	080612PNER-ML														●				

형 번		써메트		코 팅											초경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	H01	
WNGX	080616PNER-ML														●				E28
	080620PNER-ML														●				
WNGX	080604PNSR-MM									●	●				●	●			
	080608PNSR-MM					●				●	●	●			●	●			
	080612PNSR-MM														●				
	080616PNSR-MM														●				
	080620PNSR-MM														●				

적용아버

커터형번		NC용아버
RM6PC	080R-25.4-7-WN08	BT□□-FMA25.4-□□
	080R-25.4-9-WN08	
	100R-31.75-8-WN08	BT□□-FMA31.75-□□
	100R-31.75-11-WN08	
	125R-38.1-11-WN08	BT□□-FMA38.1-□□
	125R-38.1-14-WN08	
RM6PCM	050R-22-4-WN08	BT□□-FMC22-□□
	050R-22-5-WN08	

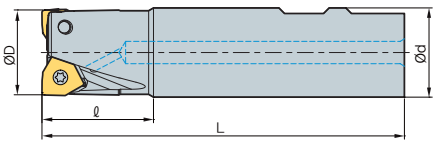
커터형번		NC용아버
RM6PCM	063R-22-5-WN08	BT□□-FMC22-□□
	063R-22-6-WN08	
	080R-27-7-WN08	BT□□-FMC27-□□
	080R-27-9-WN08	
	100R-32-8-WN08	BT□□-FMC32-□□
	100R-32-11-WN08	
	125R-40-11-WN08	BT□□-FMC40-□□
	125R-40-14-WN08	

부품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø50~Ø125	FTNA0512	TW20-100

적용인써트 E28 적용아버 및 볼트 E400~E402

RM6PS-WN04 new



절입각 90°

- 축방향 경사각 : –6°
- 반경방향 경사각 : –20°~–14°

(mm)

형 번		재고		ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg
RM6PS	020R-2W20-110-WN04	●	2	20	20	35	110	4.3	0.22
	020R-3W20-110-WN04	●	3	20	20	35	110	4.3	0.22
	025R-3W25-110-WN04	●	3	25	25	35	110	4.3	0.36
	025R-4W25-110-WN04	●	4	25	25	35	110	4.3	0.35
	032R-5W32-110-WN04	●	5	32	32	35	110	4.3	0.60
	032R-6W32-110-WN04	●	6	32	32	35	110	4.3	0.60

● : 재고 관리 형번

적용인써트

WNGX-MA new

WNGX-ML new

WNGX-MM new

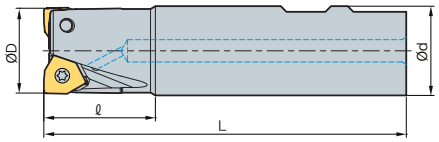
형 번		써메트		코 팅												초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
WNGX	040304PNFR-MA																		●	E28
	040308PNFR-MA																			
	040312PNFR-MA																		●	
	040316PNFR-MA																		●	
WNGX	040304PNER-ML									●		●			●	●				
	040308PNER-ML									●					●					
	040312PNER-ML														●					
	040316PNER-ML														●					
WNGX	040304PNSR-MM									●		●			●	●				
	040308PNSR-MM									●					●	●				
	040312PNSR-MM														●					
	040316PNSR-MM														●					

부품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø20~Ø32	ETNA02506	TW07S

적용인써트 E28

RM6PS-WN08 new



절입각 90°

- 축방향 경사각 : –6°
- 반경방향 경사각 : –20°~–14°

(mm)

형 번		재고		ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg
RM6PS	032R-2W32-120-WN08	●	2	32	32	40	120	8.2	0.65
	040R-3W32-120-WN08	●	3	40	32	40	120	8.2	0.69
	040R-4W32-120-WN08	●	4	40	32	40	120	8.2	0.69
	050R-4W32-120-WN08	●	4	50	32	40	120	8.2	0.76
	050R-5W32-120-WN08	●	5	50	32	40	120	8.2	0.76

● : 재고 관리 형번

적용인써트

WNGX-MA　WNGX-ML　WNGX-MM

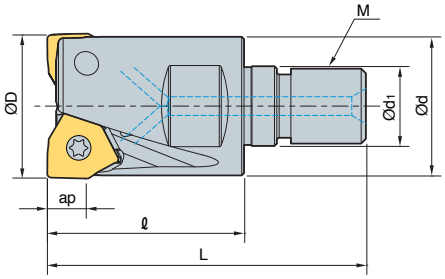
형 번		써메트		코 팅												초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
WNGX	080604PNFR-MA																		●	E28
	080608PNFR-MA																		●	
	080612PNFR-MA																			
	080616PNFR-MA																		●	
	080620PNFR-MA																		●	
WNGX	080604PNER-ML									●	●				●	●				
	080608PNER-ML					●				●	●	●			●	●				
	080612PNER-ML														●					
	080616PNER-ML														●					
	080620PNER-ML														●					
WNGX	080604PNSR-MM									●	●				●	●				
	080608PNSR-MM					●				●	●	●			●	●				
	080612PNSR-MM														●					
	080616PNSR-MM														●					
	080620PNSR-MM														●					

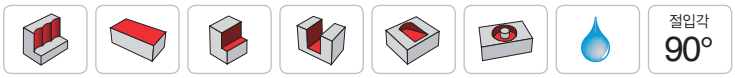
부품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø32~Ø50	FTNA0512	TW20-100

적용인써트 E28

RM6PM new





절입각 90°

- 축방향 경사각 : –6°
- 반경방향 경사각 : –9°~–6°

(mm)

형 번		재고		ØD	Ød	Ød1	ℓ	L	M	ap	kg
RM6PM	020R-2-M10-WN04		2	20	18	10.5	30	50	10	4.3	0.06
	020R-3-M10-WN04		3	20	18	10.5	30	50	10	4.3	0.06
	025R-4-M12-WN04		4	25	23	12.5	30	53	12	4.3	0.1
	025R-5-M12-WN04		5	25	23	12.5	30	53	12	4.3	0.09
	032R-5-M16-WN04		5	32	29	17	40	66	16	4.3	0.25
	032R-6-M16-WN04		6	32	29	17	40	66	16	4.3	0.24
RM6PM	032R-2-M16-WN08		2	32	29	17	43	69	16	8.2	0.22
	040R-3-M16-WN08		3	40	29	17	43	69	16	8.2	0.31
	040R-4-M16-WN08		4	40	29	17	43	69	16	8.2	0.30

● : 재고 관리 형번

적용인써트

WNGX-MA　WNGX-ML　WNGX-MM

형 번		써메트	코 팅											초경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	H01	
WNGX	040304PNFR-MA																	●	E28
	040308PNFR-MA																	●	
	040312PNFR-MA																	●	
	040316PNFR-MA																	●	
WNGX	040304PNER-ML									●		●			●	●			
	040308PNER-ML									●					●	●			
	040312PNER-ML														●				
	040316PNER-ML														●				
WNGX	040304PNSR-MM									●		●			●	●			
	040308PNSR-MM									●					●	●			
	040312PNSR-MM														●				
	040316PNSR-MM														●				

형 번		써메트	코 팅											초경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	H01	
WNGX	080604PNFR-MA																	●	E28
	080608PNFR-MA																	●	
	080612PNFR-MA																		
	080616PNFR-MA																	●	
	080620PNFR-MA																	●	
WNGX	080604PNER-ML									●	●				●	●			
	080608PNER-ML				●					●	●	●			●	●			
	080612PNER-ML														●				
	080616PNER-ML														●				
	080620PNER-ML														●				
WNGX	080604PNSR-MM									●	●				●	●			
	080608PNSR-MM				●					●	●	●			●	●			
	080612PNSR-MM														●				
	080616PNSR-MM														●				
	080620PNSR-MM														●				

적용아답터

커터형번		적용아답터
RM6PM	020R-2-M10-WN04	MAT-M10
	020R-3-M10-WN04	MAT-M10
	025R-4-M12-WN04	MAT-M12
	025R-5-M12-WN04	MAT-M12
	032R-5-M16-WN04	MAT-M16

커터형번		적용아답터
RM6PM	032R-6-M16-WN04	MAT-M16
	032R-2-M16-WN08	MAT-M16
	040R-3-M16-WN08	MAT-M16
	040R-4-M16-WN08	MAT-M16

형 번 : RM6PM032R-5-M16-WN04
모듈러 헤드 나사부 치수(M16)

=

아답터 형번 : MAT-M16-035-S32S
아답터 나사부 치수(M16)

부품

적용공구직경 \ 부품명		스크류	렌 치
WNGX04	Ø20~Ø32	ETNA02506	-
WNGX08	Ø32~Ø40	FTNA0512	TW20-100

적용인써트 E28　적용아답터 E371~E372

RM8AC(M)4000

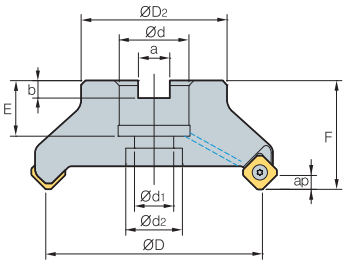


그림 1

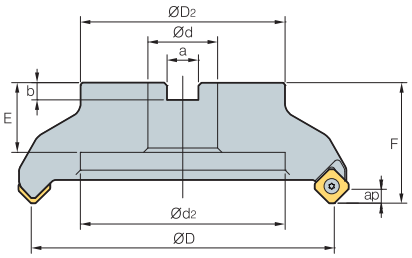


그림 2

절입각 45°

- 축방향 경사각 : –6°
- 반경방향 경사각 : –9°~–6°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap	kg	그림
RM8ACM	4050HR-M	●	4	50	49	22	11	18	10.4	6.3	20	40	6.0	0.5	1
	4050HR-H	●	6	50	49	22	11	18	10.4	6.3	20	40	6.0	0.5	1
	4063HR-M	●	6	63	49	22	11	18	10.4	6.3	20	40	6.0	0.7	1
	4063HR-H	●	8	63	49	22	11	18	10.4	6.3	20	40	6.0	0.7	1
RM8AC (RM8ACM)	4080HR	●	5	80	57	25.4(27)	14	20	9.5(12.4)	6(7)	25(23)	50	6.0	1.2	1
	4080HR-M	● (●)	7	80	57	25.4(27)	14	20	9.5(12.4)	6(7)	25(23)	50	6.0	1.2	1
	4080HR-H	● (●)	10	80	57	25.4(27)	14	20	9.5(12.4)	6(7)	25(23)	50	6.0	1.3	1
	4100HR	● (●)	6	100	67	31.75(32)	18	26	12.7(14.4)	8	33(25.5)	63(50)	6.0	1.7	1
	4100HR-M	● (●)	8	100	67	31.75(32)	18	26	12.7(14.4)	8	33(25.5)	63(50)	6.0	1.7	1
	4100HR-H	(●)	12	100	67	31.75(32)	18	26	12.7(14.4)	8	33(25.5)	63(50)	6.0	1.7	1
	4125HR	●	8	125	87	38.1(40)	22	32	15.9(16.4)	10(9)	36(30)	63	6.0	3.6	1
	4125HR-M	● (●)	10	125	87	38.1(40)	22	32	15.9(16.4)	10(9)	36(30)	63	6.0	3.6	1
	4125HR-H	(●)	16	125	87	38.1(40)	22	32	15.9(16.4)	10(9)	36(30)	63	6.0	3.7	1
	4160R		10	160	107	50.8(40)	-	107	19(16.4)	11(9)	38(32)	63	6.0	4.8	2
	4160R-M	●	12	160	107	50.8(40)	-	107	19(16.4)	11(9)	38(32)	63	6.0	5.3	2
	4160R-H	(●)	20	160	107	50.8(40)	-	107	19(16.4)	11(9)	38(32)	63	6.0	5.4	2
	4200R-M	●	14	200	130	47.625(60)	-	135	25.4(25.7)	14	38(32)	63	6.0	7.1	2
	4200R-H		24	200	130	47.625(60)	-	135	25.4(25.7)	14	38(32)	63	6.0	7.1	2
	4250R-M		16	250	180	47.625(60)	-	180	25.4(25.7)	14	38(32)	63	6.0	11.9	2
	4250R-H		30	250	180	47.625(60)	-	180	25.4(25.7)	14	38(32)	63	6.0	12.0	2
	4315R		18	315	240	47.625(60)	-	238	25.4(25.7)	14	38	63	6.0	18.8(18.6)	2
	4315R-M		20	315	240	47.625(60)	-	238	25.4(25.7)	14	38	63	6.0	18.8(18.6)	2
	4400R-M		28	400	260	47.625(60)	-	238	25.4(25.7)	14	38	80	6.0	37.7(37.4)	2

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용인써트

SNM(E)X-MF | SNEX-ML | SNM(E)X-MM | SNEX-MA | SNEX-W

형 번		써메트 CN2000	써메트 CN30	코팅 NCM325	NCM5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	초경 A30	초경 H01	페이지
SNEX	1206ANN-MF									●	●	●			●	●			
	1206ANN-ML														●	●			
	1206ANN-MM									●	●	●	●		●	●			E22
	1206ANN-MA																	●	E23
	1206ANN-W										●	●			●				E24
SNMX	1206ANN-MF					●				●	●	●			●	●			
	1206ANN-MM			●	●					●	●	●	●	●	●	●			

적용아버

커터형번		적용 아버 RM8AC	적용 아버 RM8ACM
RM8ACM	4050HR-□	-	BT□□-FMC22-□□
	4063HR-□		
RM8AC (RM8ACM)	4080HR-□	BT□□-FMA25.4-□□	BT□□-FMC27-□□
	4100HR-□	BT□□-FMA31.75-□□	BT□□-FMC32-□□
	4125HR-□	BT□□-FMA38.1-□□	BT□□-FMB40-□□
	4160R-□	BT□□-FMA50.8-□□	BT□□-FMC40-□□
	4200R-□	BT□□-FMA47.625-□□	BT□□-FMB60-□□
	4250R-□		
	4315R-□		
	4400R-□		

부품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø50~Ø400	FTKA0410	TW15S

적용인써트 E22~E24 적용아버 및 볼트 E400~E402

RMH8AC(M)4000

심(Shim)타입

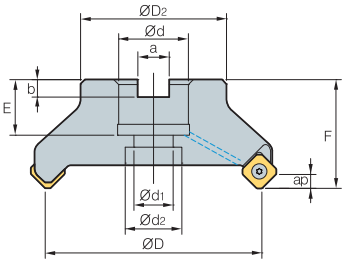


그림 1

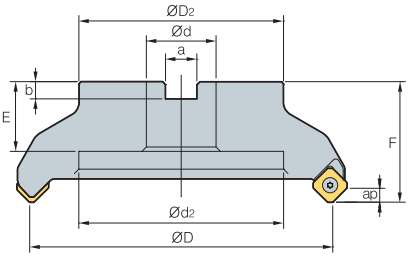


그림 2

절입각 45°

- 축방향 경사각 : –6°
- 반경방향 경사각 : –9°~–6°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap	kg	그림
RMH8AC (RMH8ACM)	4080HR-M	(●)	7	80	57	25.4(27)	14	20	9.5(12.4)	25(23)	50	6.0	6.0	1.2	1
	4100HR-M	(●)	8	100	67	31.75(32)	18	26	12.7(14.4)	33(25.5)	63(50)	6.0	6.0	1.7	1
	4125HR-M	(●)	10	125	87	38.1(40)	22	32	15.9(16.4)	36(30)	63	6.0	6.0	3.6	1
	4160R-M	(●)	12	160	107	50.8(40)	-	107	19(16.4)	38(32)	63	6.0	6.0	5.3	2
	4200R-M		14	200	130	47.625(60)	-	135	25.4(25.7)	38(32)	63	6.0	6.0	7.1	2
	4250R-M		16	250	180	47.625(60)	-	180	25.4(25.7)	38(32)	63	6.0	6.0	11.9	2
	4315R-M		20	315	240	47.625(60)	-	238	25.4(25.7)	38	63	6.0	6.0	18.8(18.6)	2
	4400R-M		26	400	260	47.625(60)	-	238	25.4(25.7)	38	80	6.0	6.0	37.7(37.4)	2

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용인써트

SNM(E)X-MF	SNEX-ML	SNM(E)X-MM	SNEX-MA	SNEX-W

형 번		써메트		코 팅											초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
SNEX	1206ANN-MF									●	●	●			●	●				
	1206ANN-ML														●	●				
	1206ANN-MM									●	●	●	●		●	●				E22
	1206ANN-MA																		●	E23
	1206ANN-W										●	●			●					E24
SNMX	1206ANN-MF					●				●	●	●		●	●	●				
	1206ANN-MM				●	●				●		●	●		●	●				

적용아버

커터형번		적 용 아 버	
		RMH8AC	RMH8ACM
RMH8AC (RMH8ACM)	4080HR-□	BT□□-FMA25.4-□□	BT□□-FMC27-□□
	4100HR-□	BT□□-FMA31.75-□□	BT□□-FMC32-□□
	4125HR-□	BT□□-FMA38.1-□□	BT□□-FMB40-□□
	4160R-□	BT□□-FMA50.8-□□	BT□□-FMC40-□□
	4200R-□	BT□□-FMA47.625-□□	BT□□-FMB60-□□
	4250R-□		
	4315R-□		
	4400R-□		

부품

부품명 / 적용공구직경	스크류	심	심 스크류	렌 치
Ø80~Ø400	FTKA0412B	SS42RM8	SHXN0609F	TW15S

적용인써트 E22~E24 적용아버 및 볼트 E400~E402

RM8AC(M)5000

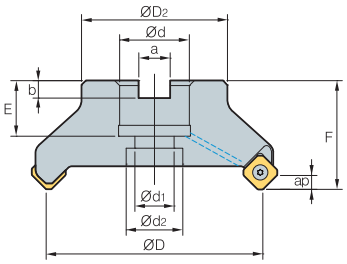


그림 1

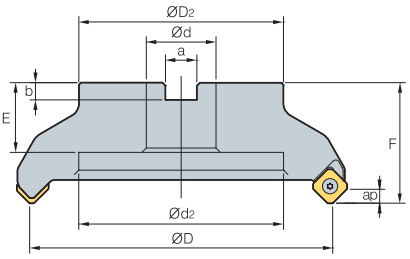


그림 2

절입각 45°

- 축방향 경사각 : –6°
- 반경방향 경사각 : –9°~–6°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap	kg	그림
RM8AC (RM8ACM)	5080HR-M	● (●)	6	80	57	25.4(27)	14	20	9.5(12.4)	6(7)	25(23)	50	7.5	1.2	1
	5100HR-M	● (●)	7	100	67	31.75(32)	18	26	12.7(14.4)	8.0	33(25)	63(50)	7.5	2.5(1.8)	1
	5125HR-M	● (●)	8	125	87	38.1(40)	22	32	15.9(16.4)	10(9)	35(30)	63	7.5	3.6	1
	5160R-M	● (●)	10	160	107	50.8(40)	-	107	19(16.4)	11(9)	38(32)	63	7.5	5(4.56)	2
	5200R-M	● (●)	12	200	130	47.625(60)	-	135	25.4(25.7)	14.0	38	63	7.5	7.1(6.8)	2
	5250R-M	● (●)	15	250	180	47.625(60)	-	180	25.4(25.7)	14.0	38	63	7.5	11.9(10.6)	2
	5315R-M		20	315	240	47.625(60)	-	238	25.4(25.7)	14.0	38	63	7.5	19.1(18.9)	2
	5400R-M		28	400	260	47.625(60)	-	238	25.4(25.7)	14.0	38	80	7.5	37.7(37.5)	2

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용인써트

SNM(E)X-MF

SNEX-ML

SNM(E)X-MM

형 번		써메트		코 팅												초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
SNEX	1507ANN-MF											●			●	●				
	1507ANN-ML														●	●				E22
	1507ANN-MM											●			●	●				E23
SNMX	1507ANN-MF					●				●	●	●			●	●				E24
	1507ANN-MM					●				●	●	●			●	●				

적용아버

커터형번		적 용 아 버	
		RM8AC	RM8ACM
RM8AC (RM8ACM)	5080HR-□	BT□□-FMA25.4-□□	BT□□-FMC27-□□
	5100HR-□	BT□□-FMA31.75-□□	BT□□-FMC32-□□
	5125HR-□	BT□□-FMA38.1-□□	BT□□-FMB40-□□
	5160R-□	BT□□-FMA50.8-□□	BT□□-FMC40-□□
	5200R-□	BT□□-FMA47.625-□□	BT□□-FMB60-□□
	5250R-□		
	5315R-□		
	5400R-□		

부품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø80~Ø400	FTGA0513	TW20-100

적용인써트 E22~E24 적용아버 및 볼트 E400~E402

RMH8AC(M)5000

심(Shim)타입

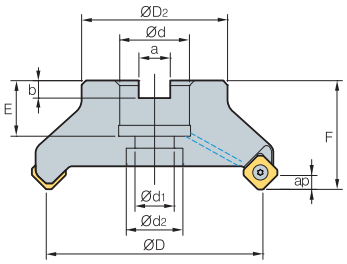


그림 1

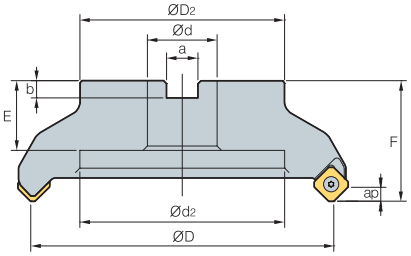


그림 2

절입각 45°

- 축방향 경사각 : –6°
- 반경방향 경사각 : –9°~–6°

(mm)

형 번		재고	◎	ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap	kg	그림
RMH8AC (RMH8ACM)	5080HR-M	(●)	6	80	57	25.4(27)	14	20	9.5(12.4)	6(7)	25(23)	50	7.5	1.2	1
	5100HR-M	(●)	7	100	67	31.75(32)	18	26	12.7(14.4)	8.0	33(25)	63(50)	7.5	2.5(1.8)	1
	5125HR-M	(●)	8	125	87	38.1(40)	22	32	15.9(16.4)	10(9)	36(30)	63	7.5	3.6	1
	5160R-M	(●)	10	160	107	50.8(40)	-	107	19(16.4)	11(9)	38(32)	63	7.5	5(4.56)	2
	5200R-M		12	200	130	47.625(60)	-	135	25.4(25.7)	14.0	38(32)	63	7.5	7.1(6.8)	2
	5250R-M		15	250	180	47.625(60)	-	180	25.4(25.7)	14.0	38(32)	63	7.5	11.9(10.6)	2
	5315R-M		20	315	240	47.625(60)	-	238	25.4(25.7)	14.0	38	63	7.5	19.1(18.9)	2
	5400R-M		22	400	260	47.625(60)	-	238	25.4(25.7)	14.0	38	80	7.5	37.7(37.5)	2

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용인써트

SNM(E)X-MF

SNEX-ML

SNM(E)X-MM

형 번		써메트		코 팅											초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
SNEX	1507ANN-MF											●			●	●				
	1507ANN-ML														●	●				E22
	1507ANN-MM											●			●	●				E23
SNMX	1507ANN-MF					●				●	●	●			●	●				E24
	1507ANN-MM					●				●	●	●			●	●				

적용아버

커터형번		적 용 아 버	
		RMH8AC	RMH8ACM
RMH8AC (RMH8ACM)	5080HR-□	BT□□-FMA25.4-□□	BT□□-FMC27-□□
	5100HR-□	BT□□-FMA31.75-□□	BT□□-FMC32-□□
	5125HR-□	BT□□-FMA38.1-□□	BT□□-FMB40-□□
	5160R-□	BT□□-FMA50.8-□□	BT□□-FMC40-□□
	5200R-□	BT□□-FMA47.625-□□	BT□□-FMB60-□□
	5250R-□		
	5315R-□		
	5400R-□		

부품

부품명 / 적용공구직경	스크류	심	심 스크류	렌 치
Ø80~Ø400	FTGA0513	SS53RM8	SHXN0712F	TW20-100

적용인써트 E22~E24 적용아버 및 볼트 E400~E402

RM8EC(M)4000

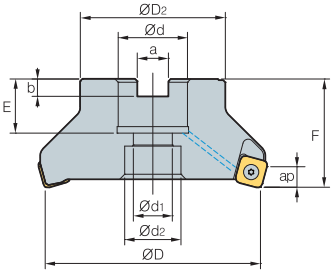


그림 1

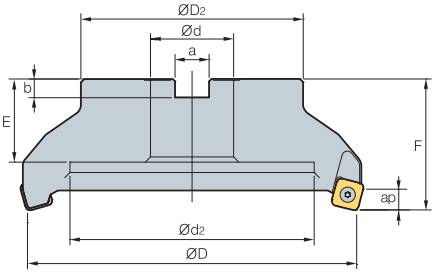


그림 2

절입각 75°

- 축방향 경사각 : –6°
- 반경방향 경사각 : –8°~–6°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap	kg	그림
RM8ECM	4050HR-M	●	4	50	49	22	11	18	10.4	6.3	20	40	9.0	0.4	1
	4063HR-M	●	6	63	49	22	11	18	10.4	6.3	20	40	9.0	0.6	1
RM8EC (RM8ECM)	4080HR	●	5	80	57	25.4(27)	14	20	9.5(12.4)	6(7)	25(23)	50	9.0	1.2	1
	4080HR-M	(●)	7	80	57	25.4(27)	14	20	9.5(12.4)	6(7)	25(23)	50	9.0	1.1	1
	4100HR	●	6	100	67	31.75(32)	18	26	12.7(14.4)	8	33(25)	63(50)	9.0	1.6	1
	4100HR-M	(●)	8	100	67	31.75(32)	18	26	12.7(14.4)	8	33(25)	63(50)	9.0	2.5	1
	4125HR	●	8	125	87	38.1(40)	22	32	15.9(16.4)	10(9)	35(29)	63	9.0	2.9(3.3)	1
	4125HR-M	(●)	10	125	87	38.1(40)	22	32	15.9(16.4)	10(9)	35(29)	63	9.0	3.0	1
	4160R	●	10	160	107	50.8(40)	-	107	19(16.4)	11(9)	38(32)	63	9.0	4.4	2
	4160R-M	(●)	12	160	107	50.8(40)	-	107	19(16.4)	11(9)	38(32)	63	9.0	4.0	2
	4200R-M		16	200	130	47.625(60)	-	135	25.4(25.7)	14	38(32)	63	9.0	5.9	2
	4250R-M		16	250	180	47.625(60)	-	180	25.4(25.7)	14	38	63	9.0	10.9(10.6)	2
	4315R-M		20	315	240	47.625(60)	-	238	25.4(25.7)	14	38	63	9.0	18.1(17.9)	2
	4400R-M		28	400	260	47.625(60)	-	238	25.4(25.7)	14	38	80	9.0	31.8(31.5)	2

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용인써트

SNM(E)X-MF

SNEX-ML

SNM(E)X-MM

SNEX-MA

형 번		써메트		코 팅											초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
SNEX	1206ENN-MF											●			●	●				E22 E23 E24
	1206ENN-ML														●	●				
	1206ENN-MM									●		●			●	●				
	1206ENN-MA											●							●	
SNMX	1206ENN-MF					●				●	●	●		●	●	●				
	1206ENN-MM					●				●	●	●		●	●	●				

적용아버

커터형번		NC용 아버	
		RM8EC	RM8ECM
RM8ECM	4050HR-□	-	BT□□-FMC22-□□
	4063HR-□		
RM8EC (RM8ECM)	4080HR-□	BT□□-FMA25.4-□□	BT□□-FMC27-□□
	4100HR-□	BT□□-FMA31.75-□□	BT□□-FMC32-□□
	4125HR-□	BT□□-FMA38.1-□□	BT□□-FMB40-□□
	4160R-□	BT□□-FMA50.8-□□	BT□□-FMC40-□□
	4200R-□	BT□□-FMA47.625-□□	BT□□-FMB60-□□
	4250R-□		
	4315R-□		
	4400R-□		

부품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø50~Ø400	PTKA0411-R3	TW15S

적용인써트 E22~E24 적용아버 및 볼트 E400~E402

RMH8EC(M)4000

심(Shim)타입

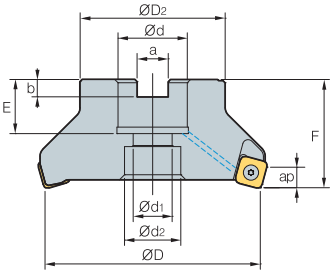


그림 1

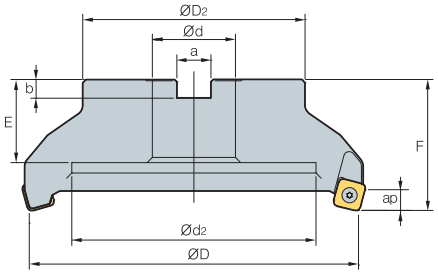


그림 2

절입각 75°

- 축방향 경사각 : –6°
- 반경방향 경사각 : –8°~–6°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap	kg	그림
RMH8EC (RMH8ECM)	4080HR-M	(●)	7	80	57	25.4(27)	14	20	9.5(12.4)	6(7)	25(23)	50	9.0	1.1	1
	4100HR-M	(●)	8	100	67	31.75(32)	18	26	12.7(14.4)	8	33(25.5)	63(50)	9.0	2.5	1
	4125HR-M	(●)	10	125	87	38.1(40)	22	32	15.9(16.4)	10(9)	36(30)	63	9.0	3.0	1
	4160R-M	(●)	12	160	107	50.8(40)	-	107	19(16.4)	11(9)	38(32)	63	9.0	4.0	2
	4200R-M		16	200	130	47.625(60)	-	135	25.4(25.7)	14	38(32)	63	9.0	5.9	2
	4250R-M		16	250	180	47.625(60)	-	180	25.4(25.7)	14	38(32)	63	9.0	10.9(10.6)	2
	4315R-M		20	315	240	47.625(60)	-	238	25.4(25.7)	14	38	63	9.0	18.1(17.9)	2
	4400R-M		24	400	260	47.625(60)	-	238	25.4(25.7)	14	38	80	9.0	31.8(31.5)	2

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용인써트

SNM(E)X-MF | SNEX-ML | SNM(E)X-MM | SNEX-MA

형 번		써메트		코 팅											초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
SNEX	1206ENN-MF											●			●	●				E22 E23 E24
	1206ENN-ML														●	●				
	1206ENN-MM									●		●			●	●				
	1206ENN-MA											●							●	
SNMX	1206ENN-MF					●				●	●	●		●	●	●				
	1206ENN-MM					●				●	●	●		●	●	●				

적용아버

커터형번		적 용 아 버	
		RMH8EC	RMH8ECM
RMH8EC (RMH8ECM)	4080HR-□	BT□□-FMA25.4-□□	BT□□-FMC27-□□
	4100HR-□	BT□□-FMA31.75-□□	BT□□-FMC32-□□
	4125HR-□	BT□□-FMA38.1-□□	BT□□-FMB40-□□ BT□□-FMC40-□□
	4160R-□	BT□□-FMA50.8-□□	
	4200R-□	BT□□-FMA47.625-□□	BT□□-FMB60-□□
	4250R-□		
	4315R-□		
	4400R-□		

부품

부품명 / 적용공구직경	스크류	심	심 스크류	렌 치
Ø80~Ø400	PTKA0411-R3	SS42RM8	SHXN0609F	TW15S

적용인써트 E22~E24 적용아버 및 볼트 E400~E402

RM8EC(M)5000

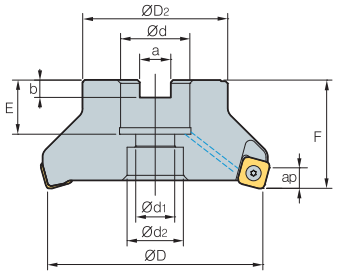


그림 1

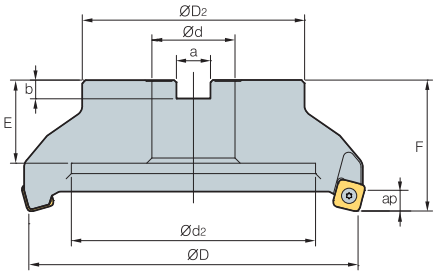


그림 2

절입각 75°

- 축방향 경사각 : –6°
- 반경방향 경사각 : –8°~–6°

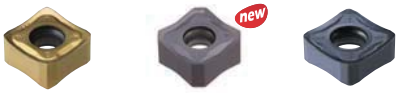
(mm)

형 번		재고		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap	kg	그림
RM8EC (RM8ECM)	5080HR-M	● (●)	6	80	57	25.4(27)	14	20	9.5(12.4)	6(7)	25(23)	50	11.0	1.1	1
	5100HR-M	● (●)	7	100	67	31.75(32)	18	26	12.7(14.4)	8.0	33(25)	63(50)	11.0	2.1(1.7)	1
	5125HR-M		8	125	87	38.1(40)	22	32	15.9(16.4)	10(9)	35(30)	63	11.0	3.4(3.3)	1
	5160R-M	● (●)	10	160	107	50.8(40)	-	107	19(16.4)	11(9)	38(32)	63	11.0	4.4(4.1)	2
	5200R-M	(●)	12	200	130	47.625(60)	-	135	25.4(25.7)	14.0	38	63	11.0	6.4(6.1)	2
	5250R-M	(●)	15	250	180	47.625(60)	-	180	25.4(25.7)	14.0	38	63	11.0	11.0(10.7)	2
	5315R-M		20	315	240	47.625(60)	-	238	25.4(25.7)	14.0	38	63	11.0	18.0(17.7)	2
	5400R-M		28	400	260	47.625(60)	-	238	25.4(25.7)	14.0	38	80	11.0	35.7(35.4)	2

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용인써트

SNM(E)X-MF | SNEX-ML | SNM(E)X-MM



형 번		써메트		코 팅												초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
SNEX	1507ENN-MF											●			●	●				
	1507ENN-ML														●	●				E22
	1507ENN-MM											●			●	●				E23
SNMX	1507ENN-MF					●				●	●	●			●	●				E24
	1507ENN-MM					●				●	●	●			●	●				

적용아버

커터형번		적 용 아 버	
		RM8EC	RM8ECM
RM8EC (RM8ECM)	5080HR-□	BT□□-FMA25.4-□□	BT□□-FMC27-□□
	5100HR-□	BT□□-FMA31.75-□□	BT□□-FMC32-□□
	5125HR-□	BT□□-FMA38.1-□□	BT□□-FMB40-□□
	5160R-□	BT□□-FMA50.8-□□	BT□□-FMC40-□□
	5200R-□	BT□□-FMA47.625-□□	BT□□-FMB60-□□
	5250R-□		
	5315R-□		
	5400R-□		

부품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø80~Ø400	FTGA0513	TW20-100

적용인써트 E22~E24 적용아버 및 볼트 E400~E402

RMH8EC(M)5000

심(Shim)타입

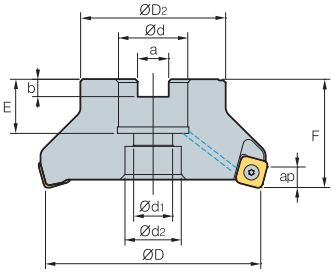


그림 1

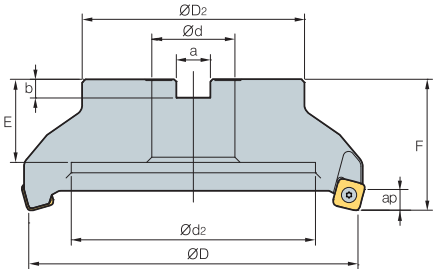


그림 2

절입각 75°

- 축방향 경사각 : –6°
- 반경방향 경사각 : –8°~–6°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap	kg	그림
RMH8EC (RMH8ECM)	5080HR-M		6	80	57	25.4(27)	14	20	9.5(12.4)	6(7)	25(23)	50	11.0	1.1	1
	5100HR-M		7	100	67	31.75(32)	18	26	12.7(14.4)	8.0	33(25.5)	63(50)	11.0	2.1(1.7)	1
	5125HR-M		8	125	87	38.1(40)	22	32	15.9(16.4)	10(9)	36(30)	63	11.0	3.4(3.3)	1
	5160HR-M		10	160	107	50.8(60)	-	107	19(16.4)	11(9)	38(32)	63	11.0	4.4(4.1)	2
	5200R-M		12	200	130	47.625(60)	-	135	25.4(25.7)	14.0	38(32)	63	11.0	6.4(6.1)	2
	5250R-M		15	250	180	47.625(60)	-	180	25.4(25.7)	14.0	38(32)	63	11.0	110(10.7)	2
	5315R-M		20	315	240	47.625(60)	-	238	25.4(25.7)	14.0	38	63	11.0	18.0(17.7)	2
	5400R-H		22	400	260	47.625(60)	-	238	25.4(25.7)	14.0	38	80	11.0	35.7(35.4)	2

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용인써트

SNM(E)X-MF | SNEX-ML | SNM(E)X-MM

형 번		써메트		코 팅												초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
SNEX	1507ENN-MF											●			●	●				
	1507ENN-ML														●	●				E22
	1507ENN-MM											●			●	●				E23
SNMX	1507ENN-MF					●				●	●	●			●	●				E24
	1507ENN-MM					●				●	●	●			●	●				

적용아버

커터형번		적 용 아 버	
		RMH8EC	RMH8ECM
RMH8EC (RMH8ECM)	5080HR-□	BT□□-FMA25.4-□□	BT□□-FMC27-□□
	5100HR-□	BT□□-FMA31.75-□□	BT□□-FMC32-□□
	5125HR-□	BT□□-FMA38.1-□□	BT□□-FMB40-□□
	5160R-□	BT□□-FMA50.8-□□	BT□□-FMC40-□□
	5200R-□	BT□□-FMA47.625-□□	BT□□-FMB60-□□
	5250R-□		
	5315R-□		
	5400R-□		

부품

부품명 / 적용공구직경	스크류	심	심 스크류	렌 치
Ø80~Ø400	FTGA0513	SS53RM8	SHXN0712F	TW20-100

적용인써트 E22~E24 적용아버 및 볼트 E400~E402

RM8QC(M)4000

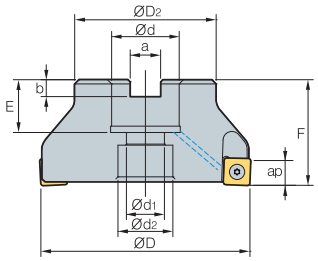


그림 1

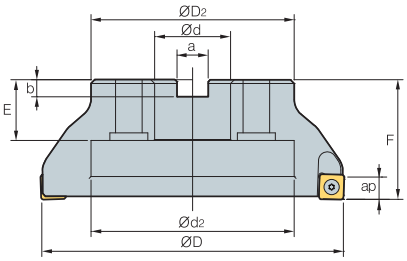


그림 2

절입각 88°

- 축방향 경사각 : –6°
- 반경방향 경사각 : –8°~–6°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap	kg	그림
RM8QCM	4063HR-M	●	6	63	49	22	11	18	10.4	6.3	20	40	11.5	0.6	1
	4063HR-H		8	63	49	22	11	18	10.4	6.3	20	40	11.5	0.6	1
RM8QC (RM8QCM)	4080HR-M	● (●)	7	80	57	25.4(27)	14	20	9.5(12.4)	6(7)	25(23)	50	11.5	1.1	1
	4080HR-H		10	80	57	25.4(27)	14	20	9.5(12.4)	6(7)	25(23)	50	11.5	1.0	1
	4100HR-M	● (●)	8	100	67	31.75(32)	18	26	12.7(14.4)	8	33(25.5)	63(50)	11.5	1.7	1
	4100HR-H		12	100	67	31.75(32)	18	26	12.7(14.4)	8	33(25.5)	63(50)	11.5	1.6	1
	4125HR-M	● (●)	10	125	87	38.1(40)	22	32	15.9(16.4)	10(9)	36(30)	63	11.5	3.3	1
	4125HR-H		14	125	87	38.1(40)	22	32	15.9(16.4)	10(9)	36(30)	63	11.5	3.3	1
	4160R-M	(●)	12	160	107	50.8(40)	-	107	19(16.4)	11(9)	38(32)	63	11.5	3.9	2
	4160R-H		18	160	107	50.8(40)	-	107	19(16.4)	11(9)	38(32)	63	11.5	3.9	2
	4200R-M		14	200	130	47.625(60)	-	135	25.4(25.7)	14	38(32)	63	11.5	6.4	2
	4200R-H		22	200	130	47.625(60)	-	135	25.4(25.7)	14	38(32)	63	11.5	6.4	2

적용인써트

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

SNM(E)X-MF | SNEX-ML | SNM(E)X-MM | SNEX-MA

형 번		써메트		코 팅											초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
SNEX	1206QNN-MF										●	●			●	●				E22 E23 E24
	1206QNN-ML														●	●				
	1206QNN-MM											●			●	●				
	1206QNN-MA																		●	
	120612-MF											●			●	●				
	120612-ML														●	●				
	120612-MM											●								
	120612-MA																		●	
SNMX	1206QNN-MF					●				●	●	●			●	●				
	1206QNN-MM					●				●	●	●		●	●	●				
	120612-MF									●		●			●	●				
	120612-MM									●		●			●	●				

적용아버

커터형번		적 용 아 버	
		RM8QC	RM8QCM
RM8QCM	4063HR-□	-	BT□□-FMC22-□□
RM8QC (RM8QCM)	4080HR-□	BT□□-FMA25.4-□□	BT□□-FMC27-□□
	4100HR-□	BT□□-FMA31.75-□□	BT□□-FMC32-□□
	4125HR-□	BT□□-FMA38.1-□□	BT□□-FMB40-□□
	4160R-□	BT□□-FMA50.8-□□	BT□□-FMC40-□□
	4200R-□	BT□□-FMA47.625-□□	BT□□-FMB60-□□

부품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø63~Ø200	PTKA0411-R3	TW15S

적용인써트 E22~E24 적용아버 및 볼트 E400~E402

RMH8QC(M)4000

심(Shim)타입

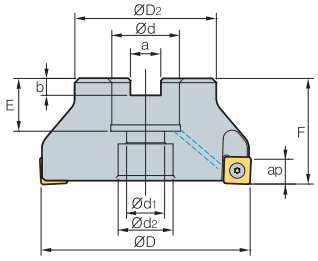


그림 1

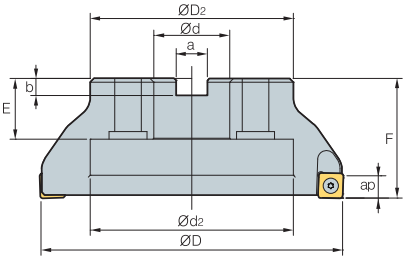


그림 2

절입각 88°

- 축방향 경사각 : –6°
- 반경방향 경사각 : –8°~–6°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap	kg	그림
RMH8QC (RMH8QCM)	4080HR-M	(●)	7	80	57	25.4(27)	14	20	9.5(12.4)	6(7)	25(23)	50	11.5	1.1	1
	4100HR-M	(●)	8	100	67	31.75(32)	18	26	12.7(14.4)	8	33(25.5)	63(50)	11.5	2.5	1
	4125HR-M	(●)	10	125	87	38.1(40)	22	32	15.9(16.4)	10(9)	36(30)	63	11.5	3.0	1
	4160R-M	(●)	12	160	107	50.8(40)	-	107	19(16.4)	11(9)	38(32)	63	11.5	4.0	2
	4200R-M		16	200	130	47.625(60)	-	135	25.4(25.7)	14	38(32)	63	11.5	5.9	2

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용인써트

SNM(E)X-MF

SNEX-ML

SNM(E)X-MM

SNEX-MA

형 번		써메트		코 팅											초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
SNEX	1206QNN-MF										●	●			●	●				E22 E23 E24
	1206QNN-ML														●	●				
	1206QNN-MM											●			●	●				
	1206QNN-MA																		●	
	120612-MF											●			●	●				
	120612-ML														●	●				
	120612-MM											●								
	120612-MA																		●	
SNMX	1206QNN-MF					●				●	●	●			●	●				
	1206QNN-MM					●				●	●	●		●	●	●				
	120612-MF									●		●			●	●				
	120612-MM									●		●			●	●				

적용아버

커터형번		적 용 아 버	
		RMH8QC	RMH8QCM
RMH8QC (RMH8QCM)	4080HR-□	BT□□-FMA25.4-□□	BT□□-FMC27-□□
	4100HR-□	BT□□-FMA31.75-□□	BT□□-FMC32-□□
	4125HR-□	BT□□-FMA38.1-□□	BT□□-FMB40-□□ BT□□-FMC40-□□
	4160R-□	BT□□-FMA50.8-□□	
	4200R-□	BT□□-FMA47.625-□□	BT□□-FMB60-□□

부품

부품명 / 적용공구직경	스크류	심	심 스크류	렌 치
Ø80~Ø200	PTKA0411-R3	SS42RM8	SHXN0609F	TW15S

적용인써트 E22~E24 적용아버 및 볼트 E400~E402

RMT8A(M)4000

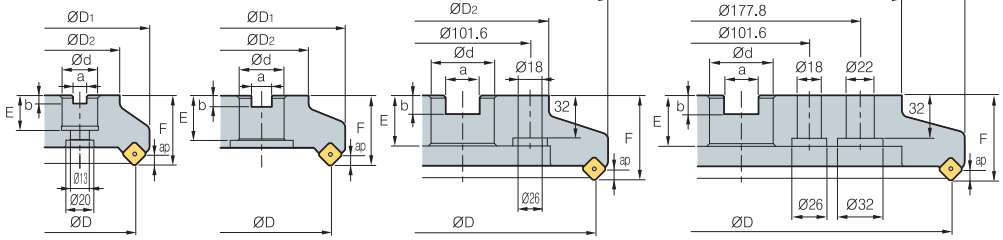


그림 1 그림 2 그림 3 그림 4

절입각 45°

- 축방향 경사각 : –6°
- 반경방향 경사각 : –6°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØD1	ØD2	Ød	a	b	E	F	ap	kg	그림
RMT8A (RMT8AM)	4080R		5	80	100	57	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25(22)	50	4	1.6	1
	4080R-M		6	80	100	57	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25(22)	50	4	1.6	1
	4100R		6	100	120	70	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	32(28)	50	4	2.3	2
	4100R-M		8	100	120	70	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	32(28)	50	4	2.3	2
	4125R		8	125	144	87	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	38(30)	63	4	4.3	2
	4125R-M		10	125	144	87	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	38(30)	63	4	4.3	2
	4160R		10	160	179	110	50.8(40)	19.0(16.4)	11(9)	38(30)	63	4	6.5	2
	4160R-M		14	160	179	110	50.8(40)	19.0(16.4)	11(9)	38(30)	63	4	6.5	2
	4200R		12	200	219	130	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	4	8.8	3
	4200R-M		18	200	219	130	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	4	8.8	3
	4250R		16	250	269	180	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	4	14.1	3
	4250R-M		22	250	269	180	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	4	14.1	3
	4315R		20	315	334	240	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	4	22.3	4
	4315R-M		28	315	334	240	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	4	22.3	4

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용인써트

SNC(M)F-MF SNC(M)F-MM

형 번		써메트		코 팅											초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
SNCF	1206ANN-MF																			E20 E21
	1206ANN-MM																			
SNMF	1206ANN-MF																			
	1206ANN-MM																			

적용아버

커터형번		범용아버	NC용 아버	
			RMT8A	RMT8AM
RMT8A (RMT8AM)	□080R	NT*□□(M/U)-FMA25.4-25	BT**□□-FMA25.4-□□	FMC27
	□100R	NT*□□(M/U)-FMA31.75-□□	BT**□□-FMA31.75-□□	FMC32
	□125R	NT*□□(M/U)-FMA38.1-□□	BT**□□-FMA38.1-□□	FMB40
	□160R	NT*□□(M/U)-FMA50.8-□□	BT**□□-FMA50.8-□□	
	□200R	NT*□□(M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□-FMA47.625-□□	FMB60
	□250R			
	□315R	KCP-8***(센터링플러그)	-	-

*□□-NT번호 **□□-BT번호 ***밀링5호이상

부품

부품명 / 적용공구직경	스크류	스크류	스프링	레치(Latch)	렌 치
Ø80~Ø315	ETKA0523	KHB0417	SPR0315	LTC05SR-RM4	TW20-100

적용인써트 E20, E21 적용아버 및 볼트 E400~E402

RMT8A(M)5000

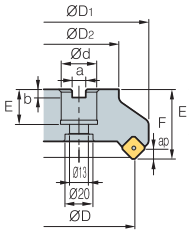


그림 1

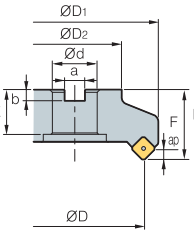


그림 2

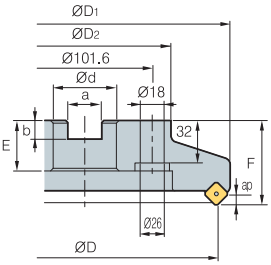


그림 3

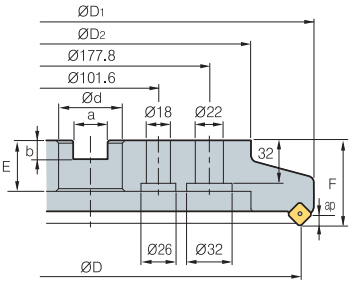


그림 4

절입각 45°

- 축방향 경사각 : –6°
- 반경방향 경사각 : –6°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØD1	ØD2	Ød	a	b	E	F	ap	kg	그림
RMT8A (RMT8AM)	5080R		5	80	104	57	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25(22)	50	6	1.8	1
	5080R-M		6	80	104	57	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25(22)	50	6	1.8	1
	5100R		6	100	124	70	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	32(28)	50	6	2.6	2
	5100R-M		8	100	124	70	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	32(28)	50	6	2.6	2
	5125R	●	8	125	149	87	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	38(30)	63	6	4.3	2
	5125R-M		10	125	149	87	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	38(30)	63	6	4.3	2
	5160R	●	10	160	184	110	50.8(40)	19.0(16.4)	11(9)	38(30)	63	6	6.5	2
	5160R-M		14	160	184	110	50.8(40)	19.0(16.4)	11(9)	38(30)	63	6	6.5	2
	5200R		12	200	224	130	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	6	9.0	3
	5200R-M		18	200	224	130	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	6	9.0	3
	5250R		16	250	274	180	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	6	14.4	3
	5250R-M		22	250	274	180	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	6	14.4	3
	5315R		20	315	339	240	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	6	22.2	4
	5315R-M		28	315	339	240	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	6	22.2	4

적용인써트

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

SNC(M)F-MF

SNC(M)F-MM

형 번		써메트		코 팅											초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
SNCF	1507ANN-MF											●								E20 E21
	1507ANN-MM																			
SNMF	1507ANN-MF																			
	1507ANN-MM																			

적용아버

커터형번		범용아버	NC용 아버	
			RMT8A	RMT8AM
RMT8A (RMT8AM)	□080R	NT*□□(M/U)-FMA25.4-25	BT**□□-FMA25.4-□□	FMC27
	□100R	NT*□□(M/U)-FMA31.75-□□	BT**□□-FMA31.75	FMC32
	□125R	NT*□□(M/U)-FMA38.1-□□	BT**□□-FMA38.1	FMC32
	□160R	NT*□□(M/U)-FMA50.8-□□	BT**□□-FMA50.8	
	□200R	NT*□□(M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□-FMA47.625-□□	FMB60
	□250R			
	□315R	KCP-8***(센터링플러그)	-	-

부품

*□□-NT번호 **□□-BT번호 ***밀링5호이상

부품명 / 적용공구직경	스크류	스크류	스프링	레치(Latch)	렌 치
Ø80~Ø315	ETKA0625	KHB0417	SPR0415	LTC06SR-RM5	TW20-100

적용인써트 E20, E21 적용아버 및 볼트 E400~E402

RMT8E(M)4000

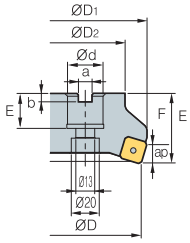


그림 1

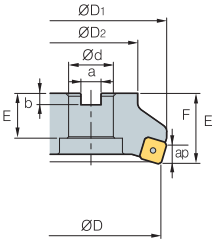


그림 2

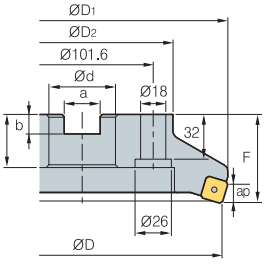


그림 3

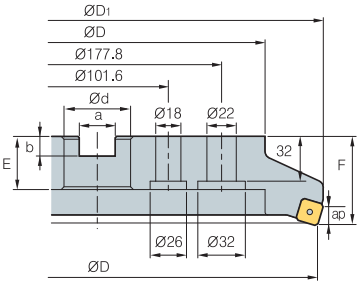


그림 4

절입각 75°

- 축방향 경사각 : –6°
- 반경방향 경사각 : –8°~–6°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØD1	ØD2	Ød	a	b	E	F	ap	kg	그림
RMT8E (RMT8EM)	4080R	●	5	80	100	57	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25(22)	50	5	1.5	1
	4080R-M		6	80	100	57	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25(22)	50	5	1.5	1
	4100R	●	6	100	120	67	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	32(28)	50	5	2	2
	4100R-M		8	100	120	67	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	32(28)	50	5	2	2
	4125R		8	125	144	87	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	38(30)	63	5	3.8	2
	4125R-M		10	125	144	87	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	38(30)	63	5	3.8	2
	4160R	●	10	160	179	107	50.8(40)	19.0(16.4)	11(9)	38(30)	63	5	5.8	2
	4160R-M		14	160	179	107	50.8(40)	19.0(16.4)	11(9)	38(30)	63	5	5.8	2
	4200R		12	200	219	130	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	5	7.9	3
	4200R-M		18	200	219	130	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	5	7.9	3
	4250R		16	250	269	180	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	5	13.0	3
	4250R-M		22	250	269	180	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	5	13.0	3
	4315R		20	315	334	240	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	5	20.5	4
	4315R-M		28	315	334	240	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	5	20.5	4

적용인써트

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

SNC(M)F-MF

SNC(M)F-MM

형 번		써메트		코 팅												초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
SNCF	1206ENN-MF											●								E20 E21
	1206ENN-MM																			
SNMF	1206ENN-MF										●									
	1206ENN-MM										●									

적용아버

커터형번		범용아버	NC용 아버	
			RMT8E	RMT8EM
RMT8E (RMT8EM)	□080R	NT*□□(M/U)-FMA25.4-25	BT**□□-FMA25.4-□□	FMC27
	□100R	NT*□□(M/U)-FMA31.75-□□	BT**□□-FMA31.75-□□	FMC32
	□125R	NT*□□(M/U)-FMA38.1-□□	BT**□□-FMA38.1-□□	FMB40
	□160R	NT*□□(M/U)-FMA50.8-□□	BT**□□-FMA50.8-□□	
	□200R □250R	NT*□□(M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□-FMA47.625-□□	FMB60
	□315R	KCP-8***(센터링플러그)	-	-

부품

*□□-NT번호 **□□-BT번호 ***밀링5호이상

부품명 / 적용공구직경	스크류	스크류	스프링	레치(Latch)	렌 치
Ø80~Ø315	ETKA0523	KHB0417	SPR0315	LTC05SR-RM4	TW20-100

적용인써트 E20, E21 적용아버 및 볼트 E400~E402

RMT8E(M)5000

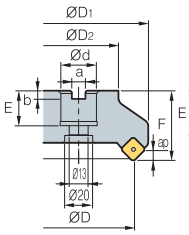


그림 1

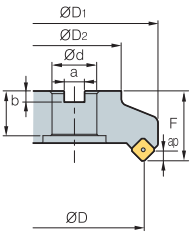


그림 2

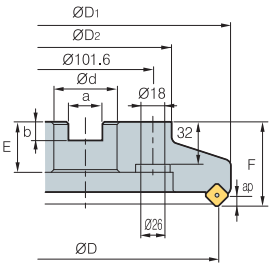


그림 3

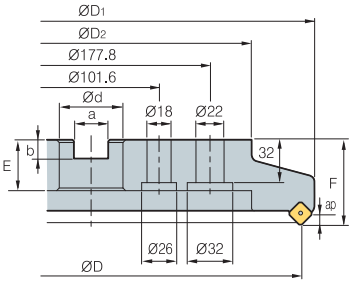


그림 4

절입각 75°

- 축방향 경사각 : –6°
- 반경방향 경사각 : –8°~–6°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØD1	ØD2	Ød	a	b	E	F	ap	kg	그림
RMT8E (RMT8EM)	5080R		5	80	88	57	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25(22)	50	8	1.4	1
	5080R-M		6	80	88	57	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25(22)	50	8	1.4	1
	5100R	●	6	100	108	67	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	32(28)	50	8	1.9	2
	5100R-M		8	100	108	67	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	32(28)	50	8	1.9	2
	5125R	●	8	125	133	87	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	38(30)	63	8	3.7	2
	5125R-M		10	125	133	87	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	38(30)	63	8	3.7	2
	5160R		10	160	168	107	50.8(40)	19.0(16.4)	11(9)	38(30)	63	8	5.7	2
	5160R-M		14	160	168	107	50.8(40)	19.0(16.4)	11(9)	38(30)	63	8	5.7	2
	5200R		12	200	208	130	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	8	7.5	3
	5200R-M		18	200	208	130	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	8	7.5	3
	5250R		16	250	258	180	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	8	12.4	3
	5250R-M		22	250	258	180	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	8	12.4	3
	5315R		20	315	323	240	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	8	19.9	4
	5315R-M		28	315	323	240	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	8	19.9	4

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용인써트

SNC(M)F-MF

SNC(M)F-MM

형 번		써메트		코 팅											초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
SNCF	1507ENN-MF											●								E20 E21
	1507ENN-MM																			
SNMF	1507ENN-MF																			
	1507ENN-MM																			

적용아버

커터형번		범용아버	NC용 아버	
			RMT8E	RMT8EM
RMT8E (RMT8EM)	□080R	NT*□□(M/U)-FMA25.4-25	BT**□□-FMA25.4-□□	FMC27
	□100R	NT*□□(M/U)-FMA31.75-□□	BT**□□-FMA31.75-□□	FMC32
	□125R	NT*□□(M/U)-FMA38.1-□□	BT**□□-FMA38.1-□□ BT**□□-FMA50.8-□□	FMB40
	□160R	NT*□□(M/U)-FMA50.8-□□		
	□200R	NT*□□(M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□-FMA47.625-□□	FMB60
	□250R			
	□315R	KCP-8***(센터링플러그)	-	-

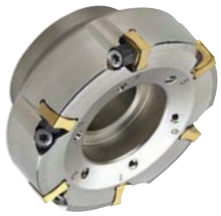
*□□-NT번호 **□□-BT번호 ***밀링5호이상

부품

부품명 / 적용공구직경	스크류	스크류	스프링	레치(Latch)	렌 치
Ø80~Ø315	ETKA0625	KHB0417	SPR0415	LTC06SR-RM5	TW20-100

적용인써트 E20, E21 적용아버 및 볼트 E400~E402

RMT8Q(M)4000



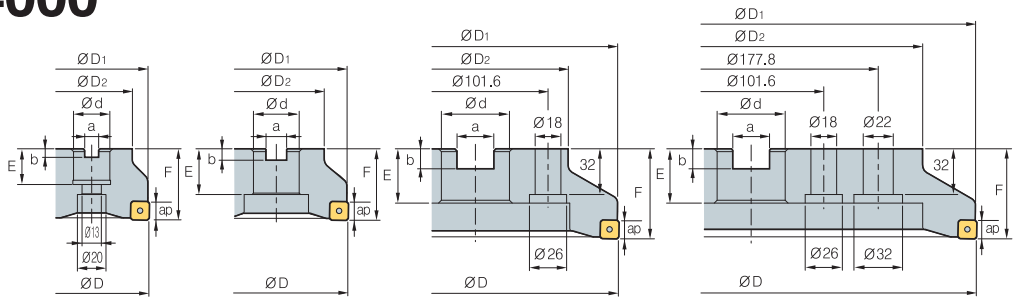


그림 1 그림 2 그림 3 그림 4

절입각 88°

- 축방향 경사각 : –6°
- 반경방향 경사각 : –11°~–6°

(mm)

형 번		재고	◎	ØD	ØD1	ØD2	Ød	a	b	E	F	ap	kg	그림
RMT8Q (RMT8QM)	4080R	●	5	80	79	57	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25(22)	50	5	1.4	1
	4080R-M		6	80	79	57	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25(22)	50	5	1.4	1
	4100R	●	6	100	99	67	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	32(28)	50	5	1.8	2
	4100R-M	●	8	100	99	67	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	32(28)	50	5	1.8	2
	4125R	● (●)	8	125	124	87	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	38(30)	63	5	3.6	2
	4125R-M		10	125	124	87	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	38(30)	63	5	3.6	2
	4160R	●	10	160	159	107	50.8(40)	19.0(16.4)	11(9)	38(30)	63	5	5.7	2
	4160R-M		14	160	159	107	50.8(40)	19.0(16.4)	11(9)	38(30)	63	5	5.7	2
	4200R		12	200	199	130	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	5	7.5	3
	4200R-M		18	200	199	130	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	5	7.5	3
	4250R		16	250	249	180	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	5	12.5	3
	4250R-M		22	250	249	180	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	5	12.5	3
	4315R		20	315	314	240	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	5	19.9	4
	4315R-M		28	315	314	240	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	5	19.9	4

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용인써트

SNC(M)F-MF SNC(M)F-MM

형 번		써메트		코 팅												초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
SNCF	1206QNN-MF											●								E20
	1206QNN-MM											●								
SNMF	1206QNN-MF										●									
	1206QNN-MM																			

적용아버

커터형번		범용아버	NC용 아버	
			RMT8Q	RMT8QM
RMT8Q (RMT8QM)	□080R	NT*□□(M/U)-FMA25.4-25	BT**□□-FMA25.4-□□	FMC27
	□100R	NT*□□(M/U)-FMA31.75-□□	BT**□□-FMA31.75-□□	FMC32
	□125R	NT*□□(M/U)-FMA38.1-□□	BT**□□-FMA38.1-□□	FMB40
	□160R	NT*□□(M/U)-FMA50.8-□□	BT**□□-FMA50.8-□□	
	□200R	NT*□□(M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□-FMA47.625-□□	FMB60
	□250R			
	□315R	KCP-8***(센터링플러그)	-	-

부품

*□□-NT번호 **□□-BT번호 ***밀링5호이상

부품명 / 적용공구직경	스크류	스크류	스프링	레치(Latch)	렌 치
Ø80~Ø315	ETKA0523	KHB0417	SPR0315	LTC05SR-RM4	TW20-100

적용인써트 E20 적용아버 및 볼트 E400~E402

RM16AC(M)6000

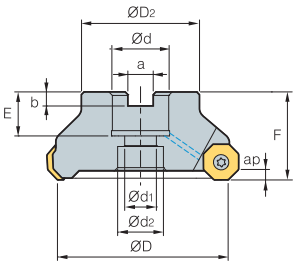


그림 1

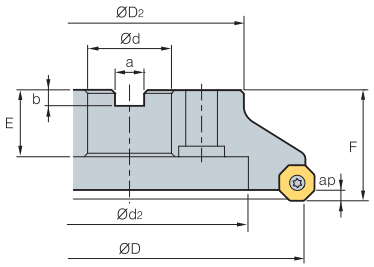


그림 2

절입각 45°

- 축방향 경사각 : –6°
- 반경방향 경사각 : –6°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap	kg	그림
RM16ACM	6063HR-M	●	5	63	49	22	11	18	10.4	6.3	20	40	4.0	0.7	1
RM16AC (RM16ACM)	6080HR-M	● (●)	6	80	57	25.4(27)	14	20	9.5(12.4)	6(7)	25(23)	50	4.0	1.2	1
	6100HR-M	● (●)	7	100	67	31.75(32)	18	26	12.7(14.4)	8	33(25)	63(50)	4.0	1.9	1
	6125HR-M	● (●)	8	125	87	38.1(40)	22	32	15.9(16.4)	10(9)	35(29)	63	4.0	3.5	1
	6160R-M		10	160	107	50.8(40)	-	107	19(16.4)	11(9)	38(32)	63	4.0	4.1	2
	6200R-M		12	200	130	47.625(60)	-	135	25.4(25.7)	14	38(32)	63	4.0	6.1	2
	6250R-M		15	250	180	47.625(60)	-	180	25.4(25.7)	14	38	63	4.0	11.5	2
	6315R-M		20	315	240	47.625(60)	-	238	25.4(25.7)	14	38	63	4.0	18.9	2
	6400R-M		26	400	260	47.625(60)	-	238	25.4(25.7)	14	38	80	4.0	32.7	2

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용인써트

ONHX-MF	ONHX-ML	ONHX-MM	ONHX-W	ONHX-MA	ONMX-MF	ONMX-MM

형 번		써메트		코 팅											초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
ONHX	060608-MM											●			●	●				E14
	060608-MF											●			●	●				
	060608-ML														●	●				
	060608-MA																		●	
	060608-W											●	●		●					
	0606ANN-MM											●			●	●				
	0606ANN-MF											●			●	●				
ONMX	060608-MM					●				●	●	●		●	●	●				
	060608-MF					●				●		●			●	●				
	0606ANN-MM					●				●	●	●			●	●				
	0606ANN-MF					●				●		●	●		●	●				

적용아버

커터형번		적 용 아 버	
		RM16AC	RM16ACM
RM16AC (RM16ACM)	6063HR-M		BT□□-FMC22-□□
	6080HR-M	BT□□-FMA25.4-□□	BT□□-FMC27-□□
	6100HR-M	BT□□-FMA31.75-□□	BT□□-FMC32-□□
	6125HR-M	BT□□-FMA38.1-□□	BT□□-FMB40-□□
	6160R-M	BT□□-FMA50.8-□□	BT□□-FMC40-□□
	6200R-M	BT□□-FMA47.625-□□	BT□□-FMB60-□□
	6250R-M		
	6315R-M		
	6400R-M		

부품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø63~Ø400	FTGA0513	TW20-100

적용인써트 E14 적용아버 및 볼트 E400~E402

RM16AC(M)8000

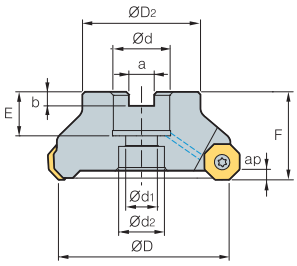


그림 1

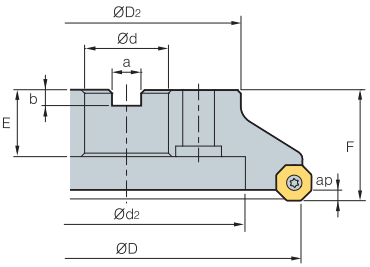


그림 2

절입각 45°

- 축방향 경사각 : –6°
- 반경방향 경사각 : –6°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap	kg	그림
RM16ACM	8063HR-M	●	5	63	49	22	11	18	10.4	6.3	20	40	5.5	0.7	1
RM16AC (RM16ACM)	8080HR-M	● (●)	6	80	57	25.4(27)	14	20	9.5(12.4)	6(7)	25(23)	50	5.5	1.2	1
	8100HR-M	(●)	7	100	67	31.75(32)	18	26	12.7(14.4)	8	33(25)	63(50)	5.5	1.8	1
	8125HR-M	● (●)	8	125	87	38.1(40)	22	32	15.9(16.4)	10(9)	35(29)	63	5.5	3.5	1
	8160R-M	● (●)	10	160	107	50.8(40)	-	107	19(16.4)	11(9)	38(32)	63	5.5	4.5	2
	8200R-M	(●)	12	200	130	47.625(60)	-	135	25.4(25.7)	14(14)	38(32)	63	5.5	5.8	2
	8250R-M		14	250	180	47.625(60)	-	180	25.4(25.7)	14	38	63	5.5	11.4	2
	8315R-M		18	315	240	47.625(60)	-	238	25.4(25.7)	14	38	63	5.5	18.8	2
	8400R-M		24	400	260	47.625(60)	-	238	25.4(25.7)	14	38	80	5.5	32.7	2

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용인써트

ONHX-MF | ONHX-ML | ONHX-MM | ONHX-W | ONHX-MA | ONMX-MF | ONMX-MM

형 번		써메트		코 팅												초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
ONHX	080608-MM											●			●	●				E14
	080608-MF											●			●	●				
	080608-ML														●	●				
	080608-MA																		●	
	080608-W											●			●					
	0806ANN-MM											●			●	●				
	0806ANN-MF											●			●	●				
ONMX	080608-MM					●				●	●	●	●		●	●				
	080608-MF					●				●		●			●	●				
	0806ANN-MM					●				●		●	●		●	●				
	0806ANN-MF					●				●		●			●	●				

적용아버

커터형번		적 용 아 버	
		RM16AC	RM16ACM
RM16AC (RM16ACM)	8063HR-M	-	BT□□-FMC22-□□
	8080HR-M	BT□□-FMA25.4-□□	BT□□-FMC27-□□
	8100HR-M	BT□□-FMA31.75-□□	BT□□-FMC32-□□
	8125HR-M	BT□□-FMA38.1-□□	BT□□-FMB40-□□
	8160R-M	BT□□-FMA50.8-□□	BT□□-FMC40-□□
	8200R-M	BT□□-FMA47.625-□□	BT□□-FMB60-□□
	8250R-M		
	8315R-M		
	8400R-M		

부품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø63~Ø400	FTGA0513	TW20-100

적용인써트 E14 적용아버 및 볼트 E400~E402

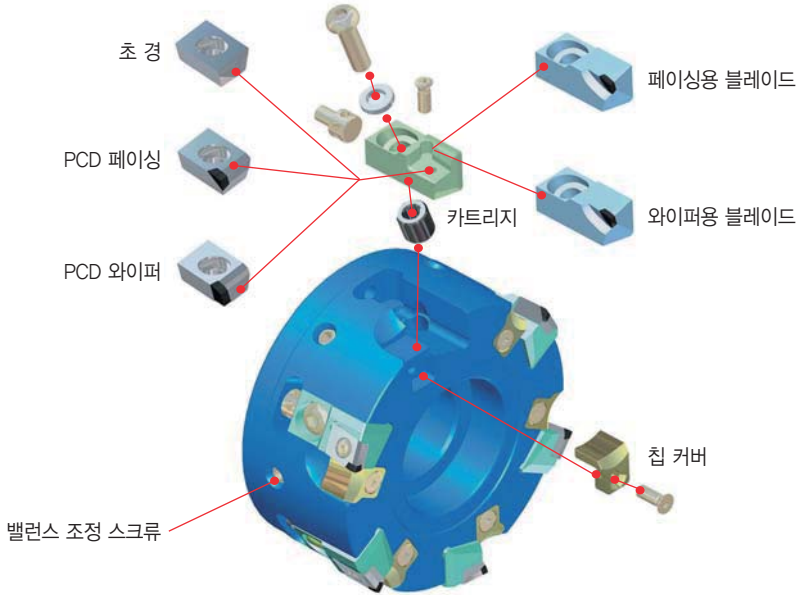
무게의 경량화로 고속가공에 뛰어난 절삭성능을 발휘하는

Aero Mill

에어로밀

- 알루미늄 몸체로 스틸커터 대비 무게가 약 50%로 경량화로 고속가공에 뛰어난 절삭성능을 발휘
- 알루미늄 합금의 정밀가공이 가능한 고속밀링 커터
- 고강성 알루미늄 특수재질로 구성되어 강성이 매우 우수
- 고 경사각 채용으로 절삭저항이 적고 가공품질이 우수
- 밸런스 등급 G2.5까지 맞출 수 있는 시스템을 적용

커터구조



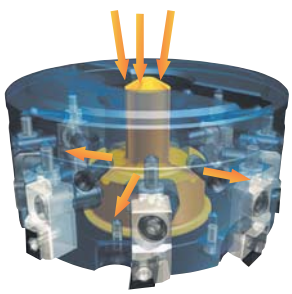
커터특징

- 카트리지 타입에 의한 커터 내구성 우수
- 동일커터에 인써트와 블레이드를 공용 적용 가능
- 넓은 칩포켓 공간으로 알루미늄 합금의 사상 및 황삭가공 가능
- 초경, PCD 인써트 적용으로 황,정삭 가공 가능
- 칩 커버를 적용하여 고속가공시 칩에 의한 커터 손상 해결

내부 쿨런트 시스템

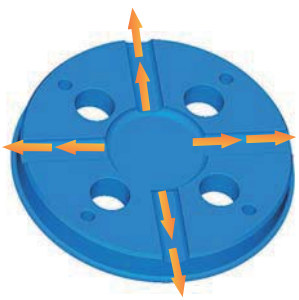
- 별도의 쿨런트 볼트 및 커버를 이용하여 커터중심으로부터 쿨런트를 분사시켜 강력한 냉각효과 및 칩배출 성능을 향상
- 쿨런트 분사방향을 인써트 절삭부위를 향하도록 설계하여 칩배출 효과를 향상
- 쿨런트 볼트는 Ø80~Ø160, 쿨런트 커버는 Ø200~적용되며 별도 구매하여 사용 할 수 있음. 단, 내부 쿨런트 전용 아버 필요

쿨런트 볼트



Ø80~Ø160 적용

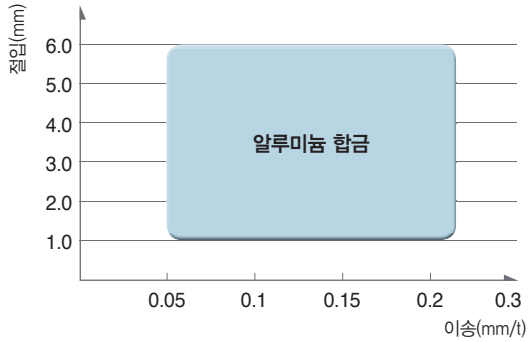
쿨런트 커버



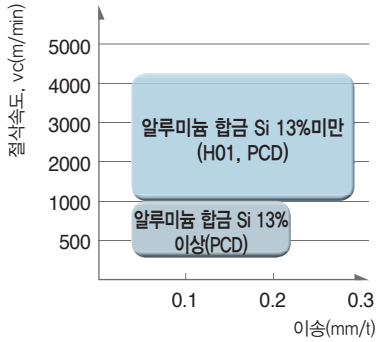
Ø200 이상 적용

Aero Mill

적용영역

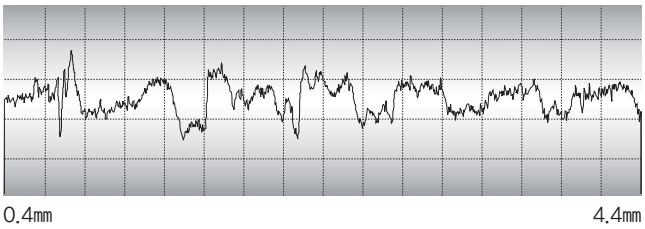


추천절삭속도



사상 면조도

- 피 삭 재 A6061
- 절삭조건 vc = 1570m/min, vf = 3000mm/min, S = 5000 rpm,
  fz = 0.1mm/t, ap = 0.5mm, 설비 = PCV620
- 공 구 커 터 : APD100R-A6Z(6날)
  인써트 : CDEW1204R-XCF(H01)



- Rmax : 2.1㎛
- Rz : 1.6㎛
- Ra : 0.3㎛

허용 최대회전수

커터직경(mm)	최대회전수(rpm)
Ø80	16,000
Ø100	15,000
Ø125	12,500
Ø160	10,000
Ø200	8,000
Ø250	6,500
Ø315	5,000

쿨런트 장치

커터직경(mm)	구 분	형 번		형 상	비 고
Ø80	쿨런트 볼트	CBP080-IN/MM			별매
Ø100	쿨런트 볼트	CBP100-IN	CBP100-MM-1		
Ø125	쿨런트 볼트	CBP125-IN	CBP125-MM-1		
Ø160	쿨런트 볼트	CBP160-IN	CBP160-MM		
Ø200	쿨런트 커버	CCP200			
Ø250	쿨런트 커버	CCP250			
Ø315	쿨런트 커버	CCP315			

• 선택요령은 CBP100–IN : APD형 Ø100, CBP100–MM : APDM형 Ø100 적용, 표기사항 없는것은 공용임

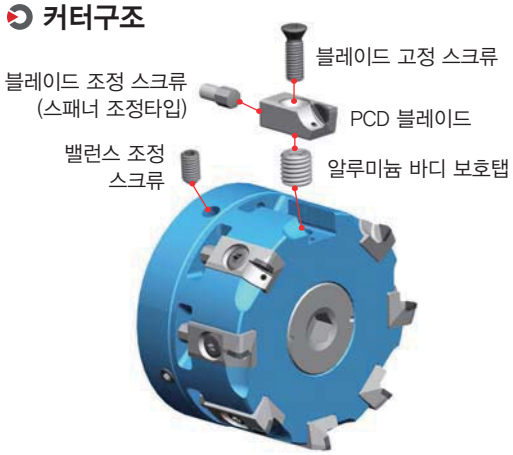
PCD 블레이드 교체형 고속 밀링 공구

Aero Mill-Plus

에어로밀 플러스

- 절삭날에 직분사되는 쿨런트 시스템으로 공구수명 20% 향상
- 단순구조의 클램프 체결방식에 따른 공구날수 20% 증가로 고이송 가능
- 스패너 조절방식 적용으로 세팅시간 40% 단축
- 알루미늄 커터바디 적용으로 고속 가공시 뛰어난 절삭성능 발휘

커터구조



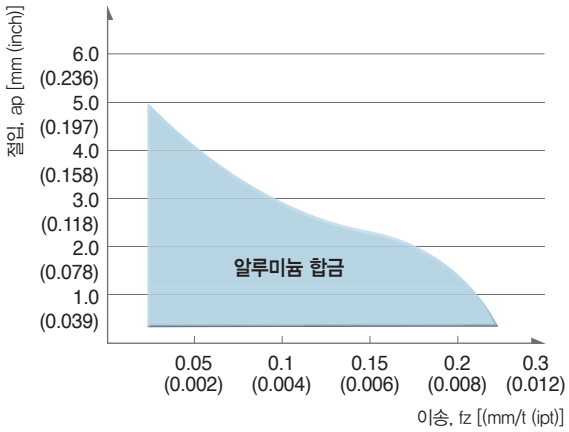
커터특징

- Al 합금 몸체에 따른 경량화로 주축 베어링 과부하 방지 및 고속가공 대응
- PCD 블레이드 전용 커터 설계로 안정적인 수명 및 적용 날수 증가
- 절삭날부 직접분사 쿨런트 시스템이 적용되어 블레이드 수명 향상
- 셋트 스크류 없는 단순 구조 클램핑 방식 적용
- 중량 감소 및 내부 칩 제거 쿨런트가 적용된 에어로밀 플러스 전용 쿨런트 볼트 적용

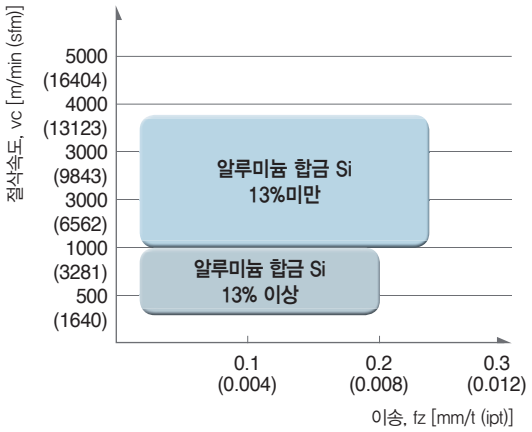
형번표기법

A	P	D	(M)	300	R	–	PB	12Z
에어로밀	절입각 90°	여유각	Inch type : 표기 無 Metric type : M	커터 직경(Ø)	커터형상 승수 구분(R/L)		에어로밀 플러스 블레이드형	커터 날수

적용영역



추천절삭속도



허용 최대회전수

커터직경(mm)	최대회전수(rpm)
Ø80	20,000
Ø100	18,000
Ø125	16,000
Ø160	13,000
Ø200	10,000
Ø250	8,000
Ø315	7,000

쿨런트 장치

커터직경(mm)	구 분	inch/mm	형번	형상	재질	비고
Ø80	쿨런트 볼트	공용	CB12-AMaP80		강	포함
Ø100		inch	CB16-AMP100			
		mm	CB16-AMP100M			
Ø125		inch	CB20-AMP125			
		mm	CB20-AMP125M			
Ø160		inch	CB24-AMP160			
		mm	CB20-AMP125M			
Ø200	쿨런트 커버	공용	CCV-AMP200		알루미늄	별매
Ø250			CCV-AMP250			
Ø315			CCV-AMP315			

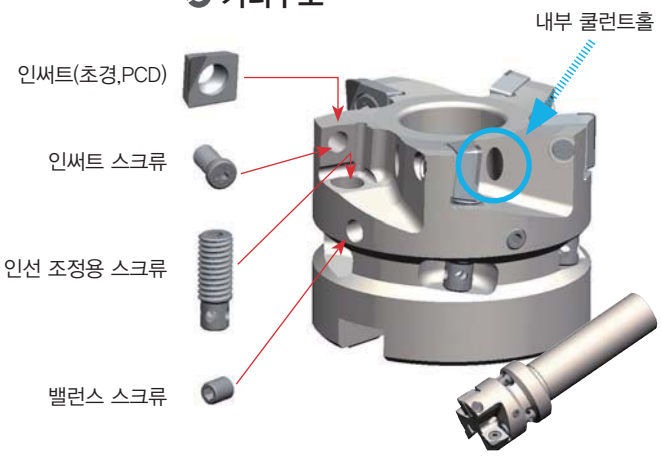
소경 고속가공에 뛰어난 절삭성능을 발휘하는

Aero Mill-Mini

에어로밀 미니

- 소경 고속가공에 뛰어난 절삭성능을 발휘하며, 스틸 몸체로 내구성이 우수
- 적용 가능 피삭재는 알루미늄 합금이며 정밀가공이 가능한 고속밀링 커터
- 초경, PCD 적용으로 폭넓은 가공물에 대응 가능
- 소형 머시닝 센터 작업에 최적의 성능을 발휘
- 밸런스 등급 G2.5까지 맞출 수 있는 시스템을 적용

커터구조



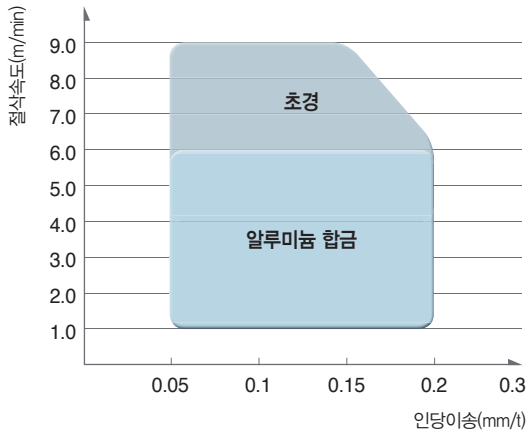
커터특징

- 스크류 온 타입 적용으로 커터 구조 단순화
- 최대 조정 구간 0.1mm 구현 및 미세조정 2㎛단위 가능
- 넓은 칩 포켓 공간으로 알루미늄 합금의 사상 및 황삭가공 적용가능
- 내부 쿨런트 시스템 적용(쿨런트 아버 사용시)

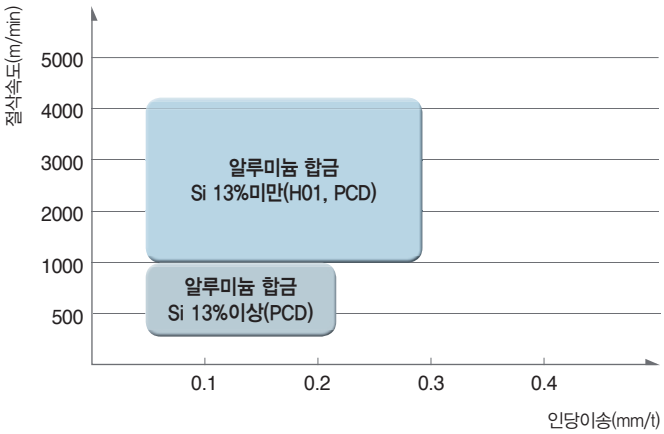
형번표기법

M	A	P	D	(S)	040	H	R - Z4
미니	에어로밀	어프로치 각	인써트 여유각	무기호 : 커터형 S : 인덱서블형	커터 직경(Ø)	급유 시스템	커터형상 승수 구분(R/L)	커터 날수

적용영역



추천절삭속도

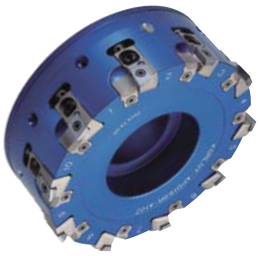


허용 최대회전수

커터직경(mm)	최대회전수(rpm)
Ø32	26,000
Ø40	24,500
Ø50	22,000
Ø63	20,000

APD(M)-A

인써트 교체형



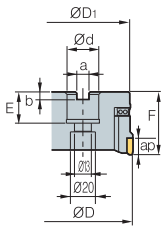


그림 1

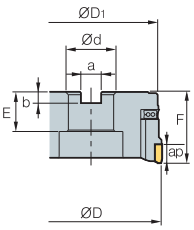


그림 2

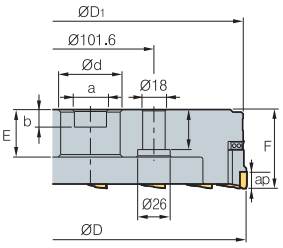


그림 3

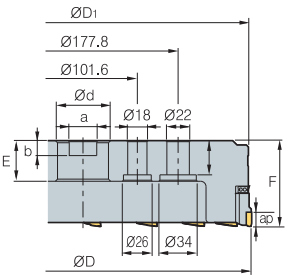


그림 4

절입각 90°

- 축방향 경사각 : 6°
- 반경방향 경사각 : 5°~9°

(mm)

형 번		재고 R	재고 L	⊚	ØD	ØD1	Ød	a	b	E	F	ap	허용최대 rpm	kg	그림
APD (APDM)	080R/L-A6Z	● (●)		6	80	76	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25(22)	50	10	16000	0.75	1
	100R/L-A6Z	● (●)		6	100	95	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	32(28)	50	10	15000	0.95	2
	125R/L-A8Z	● (●)		8	125	120	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	38(30)	63	10	12500	1.8	2
	160R/L-A10Z			10	160	155	50.8(40)	19.0(16.4)	11(9)	38(30)	63	10	10000	2.9	2
	200R/L-A12Z			12	200	195	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	10	8000	4.0	3
	250R/L-A16Z			16	250	245	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	10	6500	6.3	3
	315R/L-A18Z			18	315	310	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	80	10	5000	11.3	4

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용인써트

CDEW-XCF

CDEW-XAF,NAF

CDEW-XAW,NAW

형 번		초경 H01	초경 G10E	초경 A30	PCD DP200	페이지
CDEW	1204R-XCF	●				E06 E07
	1204L-XCF					
	1204R-XAF				●	
	1204L-XAF					
	1204R-NAF				●	
	1204L-NAF					
	1204R-XAW				●	
	1204L-XAW					
	1204R-NAW				●	
	1204L-NAW					

적용아버

커터형번		범용아버	NC용 아버
APD (APDM)	080R/L	NT*□□(M/U)-FMA25.4-25	BT**□□-FMA25.4
	100R/L	NT*□□(M/U)-FMA31.75-□□	BT**□□-FMA31.75
	125R/L	NT*□□(M/U)-FMA38.1-□□	BT**□□-FMA38.1
	160R/L	NT*□□(M/U)-FMA50.8-□□	BT**□□-FMA50.8
	200R/L	NT*□□(M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□-FMA47.625-□□
	250R/L		
	315R/L	KCP-8***(센터링플러그)	-

*□□-NT번호 **□□-BT번호 ***밀링5호이상

추천절삭조건

피삭재	절삭조건 vc(m/min)	절삭조건 fz(mm/t)	재 종
알루미늄	1,000~4,000 500~2,500	0.05~0.30 0.05~0.20	DP200 H01

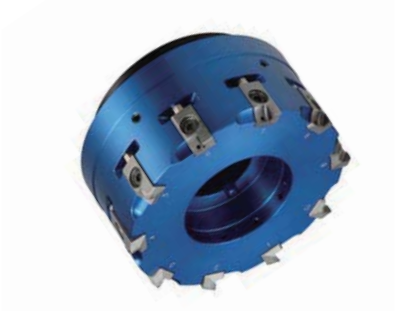
부품

부품명 / 적용공구직경	카트리지	칩커버	칩커버용 스크류	인써트용 스크류	인선조정용 스크류	카트리지용 스크류	인써트용 렌치	카트리지용 렌치
Ø80~Ø315	LAPDR/L-AJ	CAPDR/L-AJ	PTMA0411	FTNA0411	AZ0514	BHA0619-NYLOK	TW15S	HW50

적용인써트 E06, E07 적용아버 및 볼트 E400~E402

APD(M)-PB

블레이드 교체형



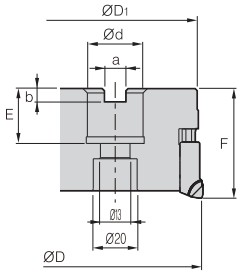


그림 1

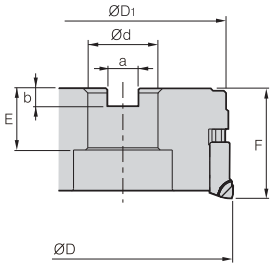


그림 2

절입각 90°

- 축방향 경사각 : 6°
- 반경방향 경사각 : −4°~1°

(mm)

형 번		재고 R	재고 L	최대 날수	ØD	ØD1	Ød	a	b	E	F	ap	kg	그림
APD (APDM)	080R/L-PB6Z	(●)		6	10	80	77	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	23.5	50	5	0.55	1
	080R/L-PB8Z	(●)		8	10	80	77	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	23.5	50	5	0.55	1
	100R/L-PB6Z	(●)		6	12	100	97	31.75(32)	12.7(14.4)	8	34(32)	50	5	0.92	2
	100R/L-PB8Z	(●)		8	12	100	97	31.75(32)	12.7(14.4)	8	34(32)	50	5	0.92	2
	125R/L-PB8Z	(●)		8	14	125	122	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	40(35)	63	5	1.9	2
	125R/L-PB10Z	(●)		10	14	125	122	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	40(35)	63	5	1.9	2
	160R/L-PB10Z	(●)		10	20	160	157	50.8(40)	19.0(16.4)	11(9)	41(35)	63	5	3.3	2
	160R/L-PB12Z	(●)		12	20	160	157	50.8(40)	19.0(16.4)	11(9)	41(35)	63	5	3.3	2

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용블레이드

형 번	PCD DP150	페이지
BAMPR-XAF	●	E06
BAMPR-XAW	●	
BAMPR-XAWR		

적용아버

커터형번		NC용 아버
APD-PB (APDM-PB)	080R/L-PB□□Z	BT□□-FMA25.4(FMC27)-□□
	100R/L-PB□□Z	BT□□-FMA31.75(FMC32)-□□
	125R/L-PB□□Z	BT□□-FMA38.1(FMB40)-□□
	160R/L-PB□□Z	BT□□-FMA50.8(FMB/FMC40)-□□

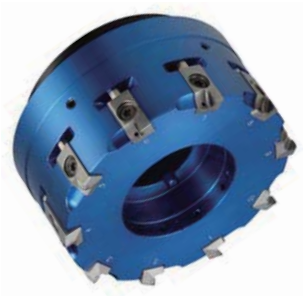
부품

부품명 / 적용공구직경	블레이드 고정 스크류	블레이드 조정 스크류	알루미늄 바디 보호탭	밸런스 조정 스크류	인선조정용 렌치	카트리지용 렌치
Ø80~Ø160	ETKA0620	AZ0514-SPN6	UZD1010	KHE0610	SPN-6	TW25-100

적용인써트 E06 적용아버 및 볼트 E400~E402

APD(M)-PB

블레이드 교체형



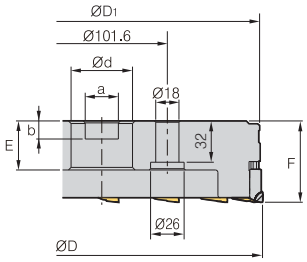


그림 1

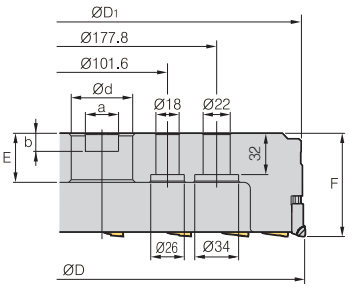


그림 2

절입각 90°

- 축방향 경사각 : –6°
- 반경방향 경사각 : –39°~–16°

(mm)

형 번		재고 R	재고 L	최대 날수		ØD	ØD1	Ød	a	b	E	F	ap	kg	그림
APD (APDM)	200R/L-PB12Z			12	26	200	197	47.625(60)	25.4(25.7)	14	40	63	5	4.0	1
	250R/L-PB16Z			16	32	250	247	47.625(60)	25.4(25.7)	14	40	63	5	6.5	1
	315R/L-PB18Z			18	42	315	312	47.625(60)	25.4(25.7)	14	40	63	5	11.3	2

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용블레이드

BAMPR-XAF

BAMPR-XAW

BAMPR-XAWR

형 번	PCD DP150	페이지
BAMPR-XAF	●	E06
BAMPR-XAW	●	
BAMPR-XAWR		

적용아버

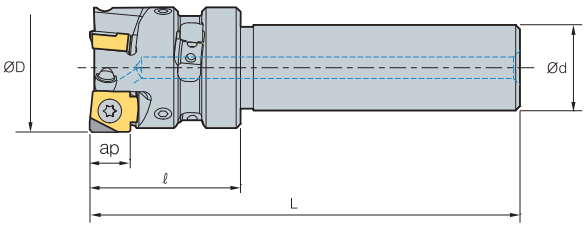
커터형번		NC용 아버
APD-PB (APDM-PB)	200R/L-PB□□Z	BT□□-FMA47.625(FMB60)-□□
	250R/L-PB□□Z	
	315R/L-PB□□Z	

부품

부품명 / 적용공구직경	블레이드 고정 스크류	블레이드 조정 스크류	알루미늄 바디 보호탭	밸런스 조정 스크류	인선조정용 렌치	카트리지용 렌치
Ø200~Ø315	ETKA0620	AZ0514-SPN6	UZD1010	KHE0610	SPN-6	TW25-100

적용인써트 E06 적용아버 및 볼트 E400~E402

MAPDS000HR/L-Z0



※ PCD ap:5mm

절입각 90°

- 축방향 경사각 : 6°
- 반경방향 경사각 : −4°~1°

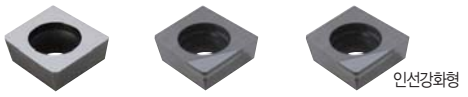
(mm)

형 번		재고 R	재고 L		ØD	Ød	ℓ	L	ap	허용최대 rpm	kg
MAPDS	032HR/L-Z3	●		3	32	20	35	100	9.5	26,000	0.35
	040HR/L-Z4	●		4	40	20	35	100	9.5	24,500	0.42

● : 재고 관리 형번

적용인써트

SNEW　SNEW-XAF　SNEW-NAF



인선강화형

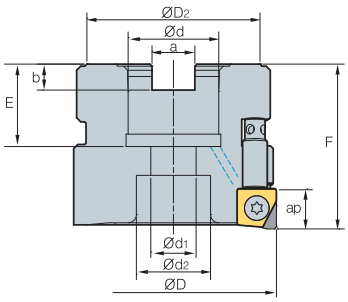
형 번		초경 H01	초경 G10E	초경 A30	PCD DP200	페이지
SNEW	09T3ADFR	●				E22 E23
	09T3ADTR-XAF				●	
	09T3ADTR-XAW				●	
	09T3ADTR-NAF				●	
	09T3ADTR-NAW				●	

부 품

부품명 / 적용공구직경	인써트용 스크류	인선조정용 스크류	밸런스용 스크류	인써트용 렌치	인선조정용 렌치
Ø32~Ø63	FTKA0408	AHX0617F-NYLOK	KHD0405	TW15S	HW20L

적용인써트 E22, E23

MAPD000HR/L-Z0



※ PCD ap:5mm

절입각 90°

- 축방향 경사각 : 6°
- 반경방향 경사각 : −1°~12°

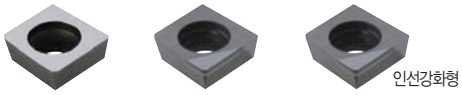
(mm)

형 번		재고 R	재고 L		ØD	ØD2	Ød	a	b	E	F	Ød1	Ød2	ap	허용최대 rpm	kg
MAPD	040HR/L-Z4	●		4	40	34	16	8.4	5.6	18	40	9	14	9.5	24,000	0.24
	050HR/L-Z5	●		5	50	42	22	10.4	6.3	20	40	11	18	9.5	22,000	0.35
	063HR/L-Z6	●		6	63	42	22	10.4	6.3	20	40	11	18	9.5	20,000	0.65

● : 재고 관리 형번

적용인써트

SNEW / SNEW-XAF / SNEW-NAF



인선강화형

형 번		초경 H01	초경 G10E	초경 A30	초경 ST20E	PCD DP200	페이지
SNEW	09T3ADFR	●					E22 E23
	09T3ADTR-XAF					●	
	09T3ADTR-XAW					●	
	09T3ADTR-NAF					●	
	09T3ADTR-NAW					●	

적용아버

커터형번		NC용 아버
MAPD	040HR/L-Z4	BT**□□-FMC16-□□ BT**□□-FMC22-□□ BT**□□-FMC22-□□
	050HR/L-Z5	
	063HR/L-Z6	

추천절삭조건

피삭재	절삭조건 vc(m/min)	절삭조건 fz(mm/t)	재 종
알루미늄	1,000~4,000 500~2,500	0.05~0.30 0.05~0.20	DP200 H01

쿨런트 볼트(별매품)

쿨런트 볼트 형번	적 용 형 번	적용커터(Ø)
CB0525	MAPD040HR/L-Z4	Ø40
CB1025	MAPD050HR/L-Z5 MAPD063HR/L-Z6	Ø50 Ø63

- 쿨런트 볼트의 자세한 내용은 당사 카다로그 참조 요망.

부 품

부품명 / 적용공구직경	인써트용 스크류	인선조정용 스크류	밸런스용 스크류	인써트용 렌치	인선조정용 렌치
Ø32~Ø63	FTKA0408	AHX0617F-NYLOK	KHD0405	TW15S	HW20L

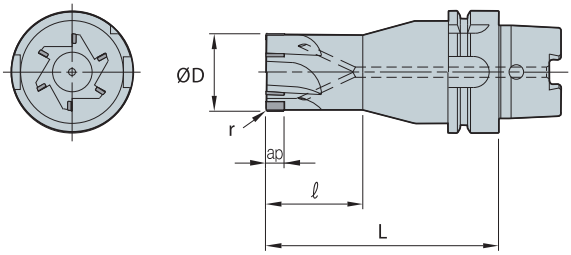
적용인써트 E22, E23 적용아버 및 볼트 E400~E402

형번표기법

PDF 6 032 - HSK63A

- PDF: PCD 페이스 커터
- 6: 날수
- 032: 커터직경
- HSK63A: 샹크타입

PCD 페이스 커터



절입각 90°

- 축방향 경사각 : 6°
- 반경방향 경사각 : 5°~9°

(mm)

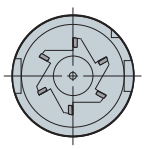
	형 번	재고	⊙	ØD	r	ap	ℓ	L
PDF	4032-HSK50A		4	32	0.5	8	50	120
	4040-HSK50A		4	40	0.5	8	50	120
	4032-HSK63A		4	32	0.5	8	50	120
	4040-HSK63A		4	40	0.5	8	50	120
	4050-HSK63A		4	50	0.5	8	50	120
	6063-HSK63A		6	63	0.5	12	-	100
	6063-HSK100A		6	63	0.5	12	-	100

● : 재고 관리 형번

추천절삭조건

피삭재	vc(m/min)	fz(mm/t)	ap(mm)
알루미늄합금, 동 합금	200~2,000	0.02~0.1	0.05~4.0

스페셜 PCD 페이스 커터 주문양식



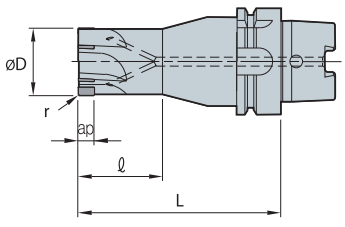


그림 1

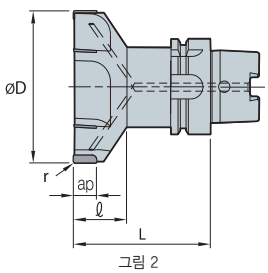


그림 2

형 번	그 림	날 수	치 수(mm)					
			ØD	r	ap	ℓ	L	샹크규격
PDF								

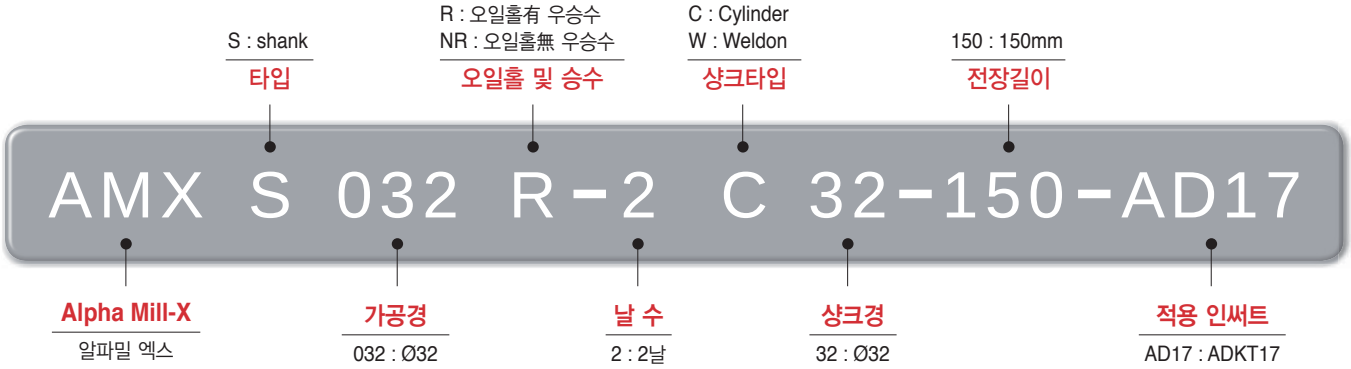
우수한 직각도 및 절삭부하 최소화로 생산성 향상이 가능한 밀링 공구

Alpha Mill-X new

알파밀 엑스

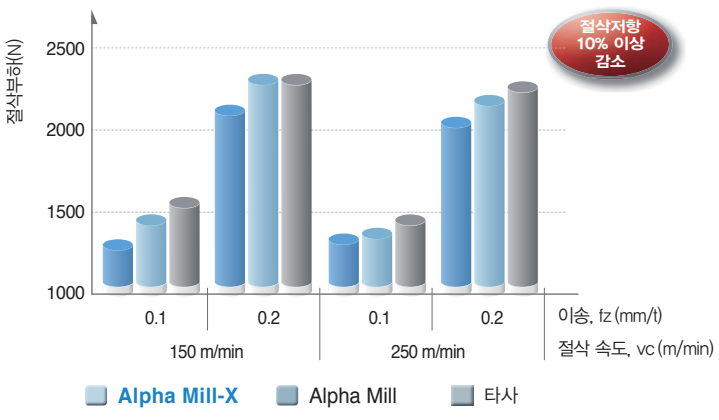
- 고품위 가공에 최적화된 설계로 우수한 직각도 구현
- 고경사 인선 적용으로 절삭부하 감소 및 버(Burr) 최소화
- 고속, 고이송 가공으로 생산성 향상(기존 공구대비 절삭속도, 날당이송 15% 향상)

샹크 타입 형번표기법

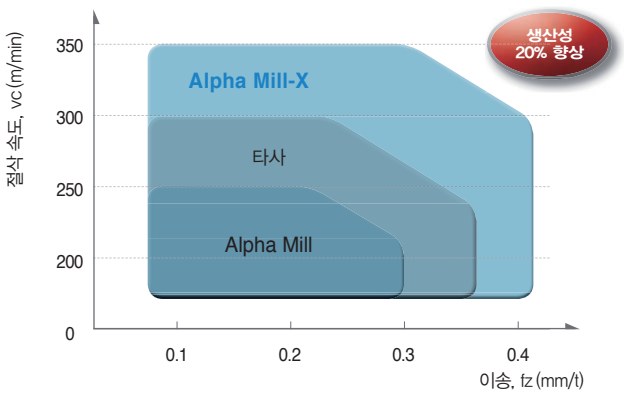


커터 타입 형번표기법

절삭부하



적용영역



특징

고경사 칩 브레이커
고경사각 적용
칩 처리성 향상

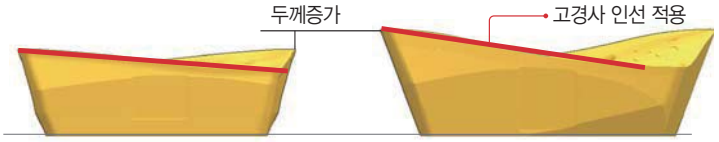
와이퍼 부절인 적용
고품위 면조도 가공에
최적화 된 부절인 인선형상

평탄 체결면
고속 고이송 가공에서도
안정적인 체결

고경사 인선적용
절미향상
절삭부하 감소

넓은 칩포켓
칩처리 원활
고속 고이송 가공에서도
원활한 칩처리

정밀한 직각도 구현



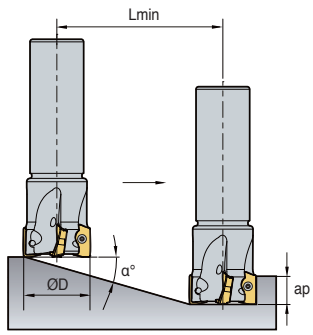
기존 Alpha Mill
APMT1604PDSR-MM

Alpha Mill-X
ADKT170608PESR-MM

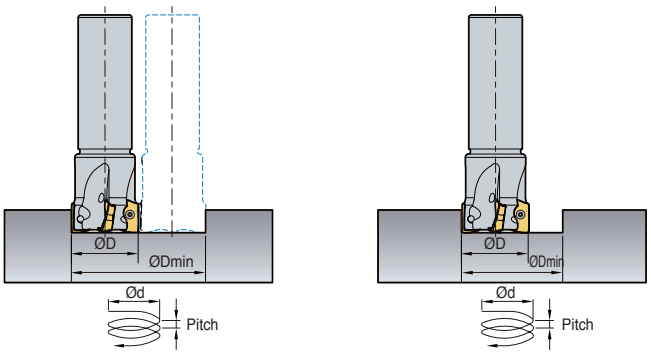
• 고경사인선적용 : 절삭저항 감소 • 인서트 두께 증가 : 인서트 강성 증가	• 고속, 고이송 가공 최적화

경사가공, 헬리컬 가공 조건

1. 경사가공



2. 헬리컬가공



구분	가공경 (ØD)	절입 (ap)	경사가공 (Ramping)		헬리컬가공 (Helical)					
					막힌구멍				뚫린구멍	
			최대경사각 (α°)	Lmin (mm)	최소가공경 (ØDHmin)	최대피치 (mm)	최소가공경 (ØDHmin)	최대피치 (mm)	최소가공경 (ØDHmin)	최대피치 (mm)
ADKT17	20	16.5	13.0	71.5	30.4	7.0	38.4	8.9	20.8	4.8
	25	16.5	8.0	117.4	40.4	5.7	48.4	6.8	30.8	4.3
	32	16.5	3.7	255.2	54.4	3.5	62.4	4.0	44.8	2.9
	33	16.5	3.6	262.3	56.4	3.5	64.4	4.1	46.8	2.9
	40	16.5	2.6	363.4	70.4	3.2	78.4	3.6	60.8	2.8
	50	16.5	1.9	497.4	90.4	3.0	98.4	3.3	80.8	2.7
	63	16.5	1.3	727.1	116.4	2.6	124.4	2.8	106.8	2.4
	80	16.5	1.1	859.3	150.4	2.9	158.4	3.0	140.8	2.7

※ 램핑, 헬리컬 가공시 반드시 절삭유, 에어 사용할 것. Lmin - ap/tan(α°)

추천절삭조건

• ADKT17 (평면, 측면 가공시)

분류	추천재종	ADKT1706□□PESR-MM / ML		
		vc	fz	max ap
P	PC5300	150~240 m/min (492~787 sfm)	0.3~0.05 mm/t (0.012~0.002 ipt)	16.5 mm (0.65 in)
P	PC5400	130~210 m/min (426~688 sfm)	0.3~0.05 mm/t (0.002~0.012 ipt)	
P	PC3700	160~270 m/min (426~688 sfm)	0.3~0.05 mm/t (0.002~0.012 ipt)	
M	PC5300	90~150 m/min (295~492 sfm)	0.25~0.05 mm/t (0.01~0.002 ipt)	
M	PC5400	70~120 m/min (229~393 sfm)	0.25~0.05 mm/t (0.01~0.002 ipt)	
K	PC5300	120~200 m/min (393~656 sfm)	0.35~0.08 mm/t (0.014~0.003 ipt)	
S	PC5300	40~70m/min (131~229 sfm)	0.2~0.05 mm/t (0.014~0.002 ipt)	
S	PC5400	30~50m/min (98~164 sfm)	0.2~0.05 mm/t (0.014~0.002 ipt)	

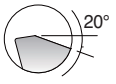
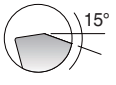
※ 상기 추천 절삭조건은 일반적인 절삭조건으로 사용자 환경에 따라 속도 350m/min, 날당이송 0.4mm/t 까지 사용가능

• ADKT17 (홈, 경사, 헬리컬 가공시)

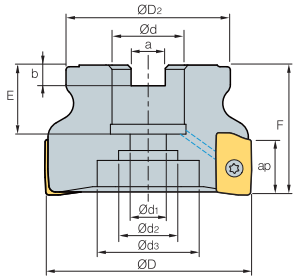
분류	추천재종	ADKT1706□□PESR-MM / ML		
		vc	fz	max ap
P	PC5300	150~240 m/min (492~787 sfm)	0.15~0.05 mm/t (0.012~0.002 ipt)	16.5 mm (0.65 in)
P	PC5400	130~210 m/min (426~688 sfm)	0.15~0.05 mm/t (0.002~0.012 ipt)	
P	PC3700	160~270 m/min (426~688 sfm)	0.3~0.05 mm/t (0.002~0.012 ipt)	
M	PC5300	90~150 m/min (295~492 sfm)	0.15~0.05 mm/t (0.01~0.002 ipt)	
M	PC5400	70~120 m/min (229~393 sfm)	0.15~0.05 mm/t (0.01~0.002 ipt)	
K	PC5300	120~200 m/min (393~656 sfm)	0.2~0.08 mm/t (0.014~0.003 ipt)	
S	PC5300	40~70m/min (131~229 sfm)	0.15~0.05 mm/t (0.006~0.002 ipt)	
S	PC5400	30~50m/min (98~164 sfm)	0.15~0.05 mm/t (0.006~0.002 ipt)	

※ 깊은 홈가공 시 ap는 5mm 이하, 절삭유, Air 사용할 것.

피삭재별 추천 및 칩브레이커

C/B	인선 형상	피삭재 재질별 추천 칩브레이커 및 재종(●: 1차 추천)											
		P계열				M계열		K계열		N계열		S계열	
		저탄소강 /연강		고탄소강 /합금강		STS		주철		알루미늄합금		Ti/Inconel	
		C/B	재종	C/B	재종	C/B	재종	C/B	재종	C/B	재종	C/B	재종
ML		-	●PC3700 ○PC5300 ○PC5400	-	●PC3700 ○PC5300 ○PC5400	●	●PC5300 ○PC5400	-	●PC6510 ○PC5300 ○PC5400	-	-	●	●PC5300 ○PC5400
MM		-	●PC3700 ○PC5300 ○PC5400	●	●PC3700 ○PC5300 ○PC5400	-	●PC5300 ○PC5400	●	●PC6510 ○PC5300 ○PC5400	-	-	-	●PC5300 ○PC5400

AMXCM new



절입각 90°

- 축방향 경사각 : 8°
- 반경방향 경사각 : –10°~–3°

(mm)

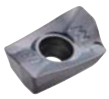
	형 번	재고		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	Ød3	a	b	E	F	ap	kg
AMXCM	040R-16-3-AD17	●	3	40	35	16	9	14	-	8.4	5.6	19	40	16.5	0.18
	040R-16-4-AD17	●	4	40	35	16	9	14	-	8.4	5.6	19	40	16.5	0.18
	050R-22-4-AD17	●	4	50	42	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	16.5	0.23
	050R-22-5-AD17	●	5	50	42	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	16.5	0.20
	063R-22-5-AD17	●	5	63	49	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	16.5	0.44
	063R-22-6-AD17	●	6	63	49	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	16.5	0.49
	080R-27-6-AD17	●	6	80	57	27	14	25	38	12.4	7.0	23	50	16.5	0.88
	080R-27-7-AD17	●	7	80	57	27	14	25	38	12.4	7.0	23	50	16.5	0.90

● : 재고 관리 형번

적용인써트

ADKT-ML

ADKT-MM



	형 번	써메트		코 팅												초 경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	G10E	H01	
ADKT	170604PESR-MM																		E04
	170608PESR-MM					●					●	●		●	●	●			
	170608PESR-ML					●					●	●		●	●	●			
	170616PESR-MM														●	●			
	170620PESR-MM														●	●			

적용아버

	커터형번	NC용 아버
AMXCM	040R-16-3-AD17	BT□□-FMC26-□□
	040R-16-4-AD17	BT□□-FMC26-□□
	050R-22-4-AD17	BT□□-FMC22-□□
	050R-22-5-AD17	BT□□-FMC22-□□
	063R-22-5-AD17	BT□□-FMC22-□□
	063R-22-6-AD17	BT□□-FMC22-□□
	080R-27-6-AD17	BT□□-FMC27-□□
	080R-27-7-AD17	BT□□-FMC27-□□

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø40~Ø80	FTKA0410	TW15S

적용인써트 E04 적용아버 및 볼트 E400~E402

AMXS new

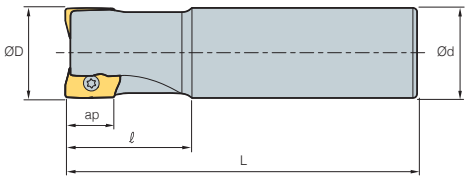


그림 1

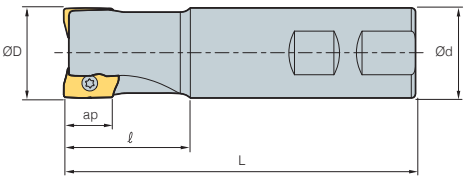
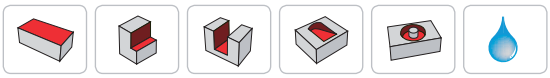


그림 2



절입각 90°

- 축방향 경사각 : 8°
- 반경방향 경사각 : −10°~−3°

(mm)

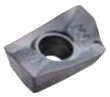
형 번		재고		ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg	그림
AMXS	020R-1C20-180-AD17		1	20	20	35	180	16.5	0.36	1
	020R-1W20-090-AD17		1	20	20	35	90	16.5	0.16	2
	025R-2C25-200-AD17		2	25	25	35	200	16.5	0.66	1
	025R-2W25-115-AD17		2	25	25	35	115	16.5	0.34	2
	032R-3C32-200-AD17	●	3	32	32	45	200	16.5	1.05	1
	032R-3W32-125-AD17	●	3	32	32	45	125	16.5	0.62	2
	033R-3C32-200-AD17	●	3	33	32	45	200	16.5	1.05	1
	033R-3W32-125-AD17	●	3	33	32	45	125	16.5	0.62	2
	040R-3C32-200-AD17	●	3	40	32	50	200	16.5	1.17	1
	040R-3W32-130-AD17	●	3	40	32	50	130	16.5	0.75	2
	040R-4C32-200-AD17	●	4	40	32	50	200	16.5	1.20	1
	040R-4W32-130-AD17	●	4	40	32	50	130	16.5	0.74	2

● : 재고 관리 형번

적용인써트

ADKT-ML

ADKT-MM



형 번		써메트		코 팅												초 경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	G10E	H01	
ADKT	170604PESR-MM																		
	170608PESR-MM					●					●	●		●	●	●			E04
	170608PESR-ML					●					●	●		●	●	●			
	170616PESR-MM														●	●			
	170620PESR-MM														●	●			

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø40~Ø80	FTKA0410	TW15S

적용인써트 E04 적용아버 및 볼트 E400~E402

3차원 인선과 칩브레이커 설계로 직각도 향상과 절삭저항이 현저히 감소

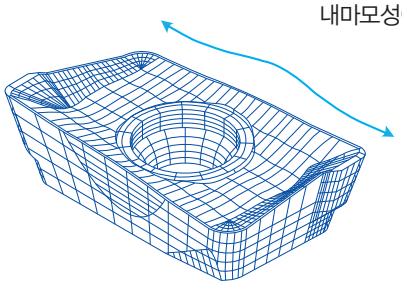
Alpha Mill

알파밀

- 당사 독자형상의 3차원 인선과 칩브레이커 설계로 직각도 향상과 절삭저항이 현저히 감소
- 다용도 커터와의 조합으로 다양한 가공이 가능(깊은홈, 측면, 평면, 경사면 가공용)
- 특수 코팅 재종 채택으로 인써트의 수명 향상
- 우수한 인선 강도와 저절삭 저항으로 고절입 가공에서도 우수한 성능을 보장

인써트 특징

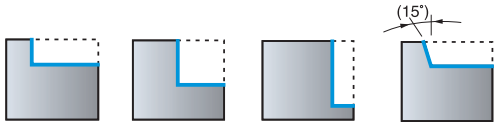
- 저절삭 저항 및 우수한 인성강도 유지로 고속, 고이송, 고절입 가공에서 공구수명이 우수
- 알파 곡선의 우수한 특징으로 절인강도가 우수하고 절삭저항이 현저히 감소하여 인선강도 향상 및 내마모성이 우수



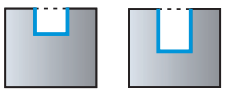
- 당사 독자형상의 알파 곡선 인선과 최적의 경사면 설계로 직각도가 양호하고 절삭 저항이 감소
- 가공물의 재질에 적합한 다양한 재종 적용으로 고능률 가공이 가능

알파밀 가공사례

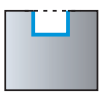
측면 가공



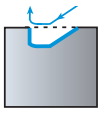
홈 가공



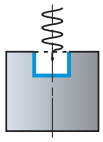
드릴 가공



경사면 가공



헬리컬 가공



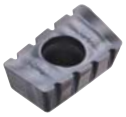
알파밀 니크 Alpha Mill Nick new

- 신개념의 니크(Nick)절인을 적용하여 절삭부하를 획기적으로 감소
- 탁월한 생산성 향상을 보장
- 기존 APMT 표준품 홀더와 호환하여 사용가능함에 따라 재고 최소화 및 비용절감

특징

• 오버랩 시스템으로 절삭부하 감소

※니크 타입은 2가지 칩브레이커를 모두 구입하셔야 사용 가능합니다.
※기존 알파밀 홀더에 호환되며, 다단(멀티 엣지) 사용 시 효과가 극대화 됩니다. (짝수날 커터에 사용)

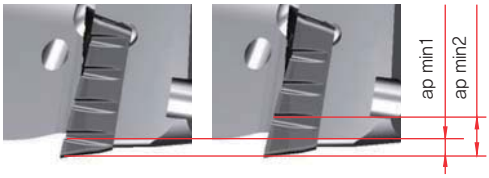
구 분	니크 타입		일반 타입
필요날 수	20		20
AMCM3080M 기준 (4 Flute x 5단)	x10 APMT16-**MN3**	 x10 APMT16-**MN4**	x20 APMT16-**MM, MF, ML, MA**

체결방법

• 인써트 체결 시 2가지 칩브레이커를 교차로 체결하세요.

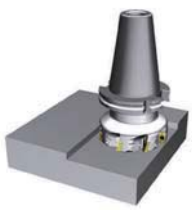
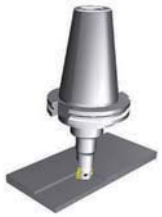
최소절입

• 최소 절입 ap min1 보다 절입이 커야 칩이 분절됨

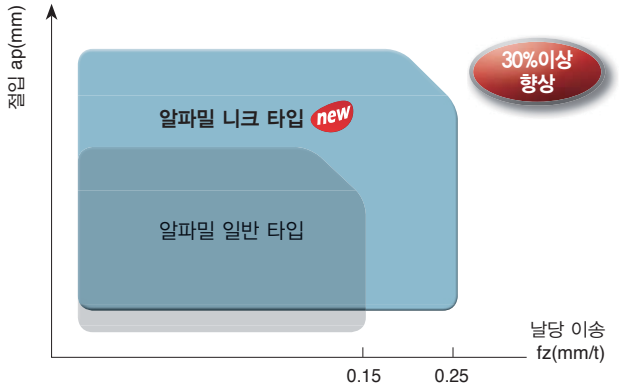


구 분	ap min1	ap min2
APMT11(2000 type)	1.6mm	4.1mm
APMT16(3000 type)	2.2mm	5mm
APMT18(4000 type)	2.3mm	5.5mm

적용사례

깊은 절입	긴 오버행	불안정한 클램핑
		

적용영역



• 일반 타입 대비 30% 이상 조건 향상 가능

추천절삭조건

ISO	재종	APMT 2000 type			APMT 3000 type			APMT 4000 type		
		vc(m/min)	fz(mm/t)	ap(mm)	vc(m/min)	fz(mm/t)	ap(mm)	vc(m/min)	fz(mm/t)	ap(mm)
P	PC3700	180~280	0.05~0.15	11	160~270	0.05~0.18	16	160~270	0.05~0.18	17
P	PC5300	150~250	0.05~0.15		150~240	0.05~0.18		150~240	0.05~0.18	
M	PC5300	90~170	0.05~0.15		90~150	0.05~0.18		90~150	0.05~0.18	
K	PC5300	120~240	0.1~0.2		120~200	0.1~0.23		120~200	0.1~0.23	

※ 상기 추천절삭조건은 일반적인 절삭조건으로 사용자 환경에 따라 절삭속도 최대 300m/min, 날당이송 최대 0.4mm/t 까지 사용 가능

칩브레이커별 용도 및 특징

칩브레이커 형상		인선형상	용 도	특 징
MA			Al용	알루미늄 가공에 적합한 인선적용과 경면처리로 우수한 가공 품질 보장
ML			난삭재 가공용	저절삭 저저항형 칩브레이커 설계로 난삭재 가공 등에서 우수한 가공 품질 보장
MF			경절삭용	저절삭 저저항형 칩브레이커 설계로 경절삭에 적합하며, 난삭재 가공용 보다 인선을 강화한 타입
MM			범용	일반적인 밀링 가공에 적합한 형상설계로 대부분의 절삭 영역에서 적합
MN			황삭용 (니크)	칩 분절형 니크형상 설계로 황삭 가공에서의 쾌삭성 확보

제품구성

제품군	Type	노즈R	MA	ML
APMT	1000Type	0.4	APMT0602PDFR-MA	-
		0.8	APMT060208PDFR-MA	-
	1500Type	0.4	APMT0903PDFR-MA	APMT0903PDER-ML
		0.8	APMT090308PDFR-MA	APMT090308PDER-ML
	2000Type	0.5	APMT11T3PDFR-MA	APMT11T3PDER-ML
		0.8	APMT11T308PDFR-MA	APMT11T308PDER-ML
	3000Type	0.4	APMT160404PDFR-MA	APMT160404PDER-ML
		0.8	APMT1604PDFR-MA	APMT1604PDER-ML
	4000Type	0.4	APMT180604PDFR-MA	APMT180604PDER-ML
		0.8	APMT1806PDFR-MA	APMT1806PDER-ML
		1.2	APMT180612PDFR-MA	APMT180612PDER-ML
		1.6	APMT180616PDFR-MA	APMT180616PDER-ML
		2.0	APMT180620PDFR-MA	APMT180620PDER-ML
		2.4	APMT180624PDFR-MA	APMT180624PDER-ML
		3.0	APMT180630R-MA	APMT180630R-ML

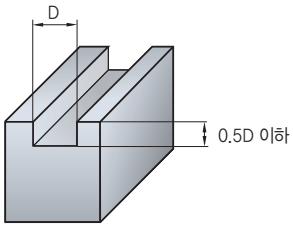
– 종래 APMT형 홀더와 호환사용 가능

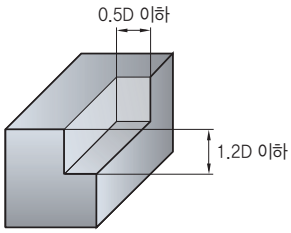
피삭재별 추천 재종 및 칩브레이커

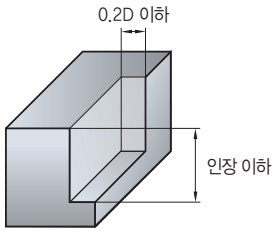
칩브레이커	인선 형상	피삭재 재질별 추천 칩브레이커 및 재종(● : 1차 추천)											
		P계열				M계열		K계열		N계열		S계열	
		저탄소강/연강		고탄소강/연강		STS		주철		알루미늄합금		Ti/Inconel	
		C/B	재종	C/B	재종	C/B	재종	C/B	재종	C/B	재종	C/B	재종
MA		-	-	-	-	-	-	-	-	●	● H01	-	-
ML		-	-	-	-	●	● PC5300 ○ PC5400 ○ PC3545 ○ PC9530	-	-	-	-	●	● PC5300 ○ PC5400 ○ PC3545
MF		●	● PC3700 ○ PC5300 ○ PC5400 ○ NCM325 ○ NCM335	-	○ PC3700 ○ PC3545 ○ NCM325 ○ NCM335	-	● PC5300 ○ PC5400 ○ PC3545 ○ PC9530	-	● PC6510 ○ PC5300 ○ PC5400	-	-	-	● PC5300 ○ PC5400 ○ PC3545
MM		-	● PC3700 ○ PC5300 ○ PC5400 ○ NCM325 ○ NCM335	●	● PC3700 ○ PC5300 ○ PC5400 ○ NCM325 ○ NCM335	-	● PC5300 ○ PC5400 ○ PC3545 ○ PC9530	●	● PC6510 ○ PC5300 ○ PC5400	-	-	-	● PC5300 ○ PC5400 ○ PC3545
MN		-	● PC3500 ○ PC5300 ○ PC5400	-	-	-	● PC5300 ○ PC5400 ○ PC9530	-	● PC6510 ○ PC5300 ○ PC5400	-	-	-	● PC5300 ○ PC5400 ○ PC3545

가공 형태별 적정 가공량

1. 홈가공	2. 측면가공	3. 측면가공







추천절삭조건(멀티엣지 타입)

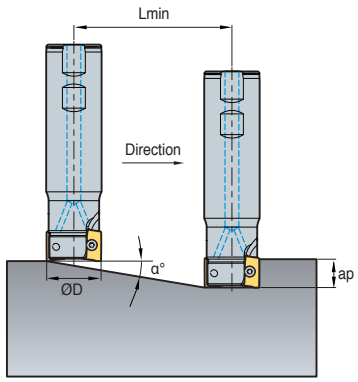
피삭재	인써트 재 종	가공 형태	알파밀 멀티엣지 타입 커터직경									
			Ø10, 16		Ø20, 25		Ø32, 40		Ø50, 63		Ø80, 100	
			vc(m/min)	fz(mm/t)	vc(m/min)	fz(mm/t)	vc(m/min)	fz(mm/t)	vc(m/min)	fz(mm/t)	vc(m/min)	fz(mm/t)
연강, 저탄소강 (SS, SM)	NC5340 NCM325 PC5400 PC5300 PC3500 PC3600	①	50~80	0.05~0.08	80~100	0.05~0.08	100~120	0.05~0.08	100~120	0.05~0.08	100~120	0.05~0.08
		②	65~90	0.08~0.1	100~120	0.08~0.1	120~140	0.08~0.1	120~140	0.08~0.1	120~140	0.08~0.1
		③	65~95	0.1~0.15	100~120	0.1~0.15	120~140	0.1~0.15	120~140	0.1~0.15	130~150	0.1~0.15
고탄소강, 합금강 (SM-C, SCM)	NC5340 NCM325 PC5300 PC3500 PC3600	①	45~60	0.05	60~80	0.05	80~100	0.05	80~100	0.05	80~100	0.05
		②	50~80	0.05~0.08	80~100	0.05~0.08	100~120	0.08~0.1	100~120	0.08~0.1	100~120	0.08~0.1
		③	50~80	0.1~0.15	80~100	0.1~0.15	110~130	0.1~0.15	100~120	0.1~0.15	110~130	0.1~0.15
합금공구강 (STD, STF)	PC5300 PC3500 PC3600 PC2510 PC2505	①	40~55	0.05	50~70	0.05	70~90	0.05	70~90	0.05	70~90	0.05
		②	45~60	0.05~0.08	60~80	0.05~0.08	90~120	0.05~0.08	100~120	0.05~0.08	100~120	0.05~0.08
		③	50~75	0.12~0.18	90~110	0.12~0.18	100~130	0.1~0.15	100~120	0.1~0.15	110~130	0.1~0.15
스테인레스강 (STS)	PC5300 PC9530	①	35~50	0.054	50~70	0.054	70~90	0.05	70~90	0.05	70~90	0.05
		②	45~60	0.05~0.08	60~80	0.05~0.08	90~120	0.05~0.08	100~120	0.05~0.08	100~120	0.05~0.08
		③	50~75	0.1~0.15	90~110	0.1~0.15	100~130	0.1~0.15	110~130	0.1~0.15	110~130	0.1~0.15
주철 (GC, GCD)	PC6510 PC5300	①	50~70	0.1~0.12	70~90	0.1~0.12	70~90	0.1~0.12	90~120	0.1~0.12	90~120	0.1~0.12
		②	50~80	0.12	80~100	0.12	90~120	0.12	100~140	0.12	100~140	0.12
		③	50~80	0.15~0.2	80~100	0.15~0.2	100~130	0.15~0.2	120~150	0.15~0.2	120~150	0.15~0.2
알루미늄합금 (AL Alloy)	H01	①	160~600	0.1~0.2	200~800	0.1~0.2	300~900	0.1~0.2	400~1,000	0.1~0.2	400~1,000	0.1~0.2
		②	200~650	0.15~0.3	250~900	0.15~0.3	300~950	0.15~0.3	400~1,000	0.1~0.4	400~1,000	0.1~0.4
		③	200~650	0.15~0.3	250~900	0.15~0.3	300~950	0.15~0.3	400~1,000	0.1~0.4	400~1,000	0.1~0.4
열처리강	PC5300 PC2510 PC2505	①	35~50	0.03	50~70	0.03	60~90	0.03	60~90	0.03	60~90	0.03
		②	45~60	0.05~0.08	60~80	0.05~0.08	80~100	0.05~0.08	80~100	0.05~0.08	80~100	0.05~0.08
		③	50~80	0.05~0.08	80~100	0.05~0.08	80~100	0.05~0.08	80~100	0.05~0.08	80~100	0.05~0.08

추천절삭조건(싱글엣지 타입)

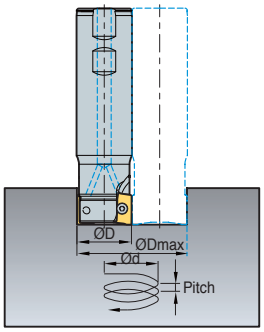
피삭재	인써트 재 종	가공 형태	알파밀 싱글엣지 타입 커터직경									
			Ø10, 16		Ø20, 25		Ø32, 40		Ø50, 63		Ø80, 100	
			vc(m/min)	fz(mm/t)	vc(m/min)	fz(mm/t)	vc(m/min)	fz(mm/t)	vc(m/min)	fz(mm/t)	vc(m/min)	fz(mm/t)
연강, 저탄소강 (SS, SM)	NC5340 NCM325 PC5400 PC5300 PC3500 PC3600	①	45~60	0.05~0.08	60~80	0.05~0.08	80~120	0.05~0.08	120~200	0.05~0.08	150~200	0.05~0.08
		②	60~90	0.08~0.1	80~120	0.08~0.1	120~180	0.08~0.1	180~250	0.08~0.1	200~250	0.08~0.1
		③	60~90	0.1~0.15	80~120	0.1~0.15	120~180	0.1~0.15	180~250	0.1~0.15	200~250	0.1~0.15
고탄소강, 합금강 (SM-C, SCM)	NC5340 NCM325 PC5300 PC3500 PC3600	①	40~60	0.05	50~80	0.05	80~110	0.05	100~150	0.05	100~150	0.05
		②	50~80	0.05~0.08	80~100	0.05~0.08	110~150	0.05~0.1	150~200	0.05~0.1	150~200	0.05~0.1
		③	50~80	0.1~0.15	80~100	0.1~0.15	120~150	0.1~0.15	180~200	0.1~0.15	180~200	0.1~0.15
합금공구강 (STD, STF)	PC5300 PC3500 PC3600 PC2510 PC2505	①	35~50	0.05	50~70	0.05	80~100	0.05	100~130	0.05	100~130	0.05
		②	45~70	0.05~0.08	70~100	0.05~0.08	100~130	0.05~0.1	130~180	0.05~0.1	130~180	0.05~0.1
		③	45~70	0.1~0.15	70~100	0.1~0.15	100~150	0.1~0.15	130~180	0.1~0.15	130~180	0.1~0.15
스테인레스강 (STS)	PC5300 PC9530	①	35~50	0.05	50~70	0.05	80~100	0.05	100~130	0.05	100~130	0.05
		②	45~70	0.05~0.08	70~100	0.05~0.08	100~130	0.05~0.1	130~180	0.05~0.1	130~180	0.05~0.1
		③	45~70	0.1~0.15	70~100	0.1~0.15	100~150	0.1~0.15	130~180	0.1~0.15	130~180	0.1~0.15
주철 (GC, GCD)	PC6510 PC5300	①	50~80	0.08~0.12	80~100	0.08~0.12	80~100	0.15	120~150	0.15	120~150	0.15
		②	65~90	0.12~0.15	100~120	0.12~0.15	100~130	0.15~0.18	150~200	0.15~0.18	150~200	0.15~0.18
		③	65~90	0.15~0.2	100~120	0.15~0.2	100~130	0.15~0.2	150~200	0.15~0.2	150~200	0.15~0.2
알루미늄합금 (AL Alloy)	H01	①	200~600	0.15~0.2	250~800	0.15~0.2	300~900	0.15~0.2	400~1,000	0.1~0.2	400~1,000	0.1~0.2
		②	200~650	0.2~0.25	250~900	0.2~0.25	350~950	0.2~0.25	400~1,000	0.2~0.3	400~1,000	0.2~0.3
		③	200~650	0.25~0.3	250~900	0.25~0.3	350~950	0.25~0.3	400~1,000	0.3~0.4	400~1,000	0.3~0.4
열처리강	PC5300 PC2510 PC2505	①	35~50	0.03	50~70	0.03	60~90	0.03	60~90	0.03	60~90	0.03
		②	45~65	0.05~0.08	60~80	0.05~0.08	80~100	0.05~0.08	80~100	0.05~0.08	80~100	0.05~0.08
		③	50~80	0.05~0.08	80~100	0.05~0.08	80~100	0.05~0.08	80~100	0.05~0.08	80~100	0.05~0.08

경사가공, 헬리컬 가공 조건

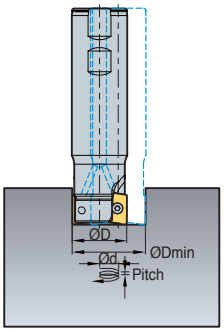
1. 경사가공



2. 막힌구멍 헬리컬 가공



3. 뚫린구멍 헬리컬 가공



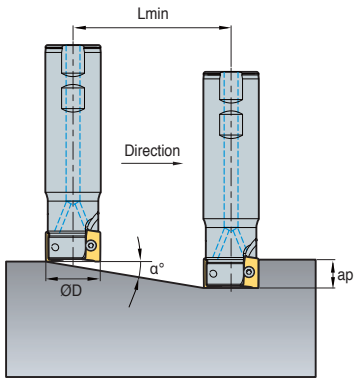
(mm)

형 번	공구직경 ØD	절입 ap	1. 경사가공		2. 막힌 구멍 헬리컬 가공				3. 뚫린 구멍 헬리컬 가공	
			최대경사각 α°	Lmin	최소가공경 Ø DHmin	최대 피치	최대가공경 Ø DHmax	최대 피치	최소가공경 Ø DHmin	최대 피치
AMS1010HS	10	5	6.5	44	17.6	2.0	18.8	2.1	13	1.5
AMS1011HS	11		5.6	51	19.6	1.9	20.8	2.0	15	1.5
AMS1012HS	12		4.9	58	21.6	1.9	22.8	2.0	17	1.5
AMS1014HS	14		3.9	73	25.6	1.8	26.8	1.8	21	1.4
AMS1015HS	15		3.6	80	27.6	1.7	28.8	1.8	23	1.4
AMS1016HS	16		3.3	87	29.6	1.7	30.8	1.8	25	1.4
AMS1017HS	17		3.0	94	31.6	1.7	32.8	1.7	27	1.4
AMS1018HS	18		2.8	101	33.6	1.7	34.8	1.7	29	1.4
AMS1020HS	20		2.5	115	37.6	1.6	38.8	1.7	33	1.4
AMS1021HS	21		2.3	123	39.6	1.6	40.8	1.7	35	1.4
AMS1022HS	22		2.2	130	41.6	1.6	42.8	1.6	37	1.4
AMS1025HS	25		1.9	151	47.6	1.6	48.8	1.6	43	1.4
AMS1026HS	26		1.8	158	49.6	1.6	50.8	1.6	45	1.4
AMS1032HS	32		1.4	201	61.6	1.5	62.8	1.6	57	1.4
AMS1033HS	33		1.4	208	63.6	1.5	64.8	1.6	59	1.4
AMCM1032HS	32		1.4	201	61.6	1.5	62.8	1.6	57	1.4
AMCM1040HS	40		1.1	258	77.6	1.5	78.8	1.5	73	1.4
AMCM1050HS	50		0.9	330	97.6	1.5	98.8	1.5	93	1.4
AMCM1063HS	63		0.7	423	123.6	1.5	124.8	1.5	119	1.4
AMS1510HS	10	9	7.5	68	17.4	2.3	18.8	2.5	11	1.5
AMS1512HS	12		6.5	79	21.4	2.4	22.8	2.6	15	1.7
AMS1513HS	13		5.7	90	23.4	2.3	24.8	2.5	17	1.7
AMS1514HS	14		6.3	82	25.4	2.8	26.8	2.9	19	2.1
AMS1516HS	16		5.0	102	29.4	2.6	30.8	2.7	23	2.0
AMS1517HS	17		4.6	112	31.4	2.5	32.8	2.6	25	2.0
AMS1518HS	18		4.2	122	33.4	2.5	34.8	2.6	27	2.0
AMS1519HS	19		3.9	132	35.4	2.4	36.8	2.5	29	2.0
AMS1520HS	20		3.6	142	37.4	2.4	38.8	2.5	31	2.0
AMS1521HS	21		3.4	152	39.4	2.3	40.8	2.4	33	2.0
AMS1522HS	22		3.2	162	41.4	2.3	42.8	2.4	35	1.9
AMS1524HS	24		2.8	182	45.4	2.2	46.8	2.3	39	1.9
AMS1525HS	25		2.7	192	47.4	2.2	48.8	2.3	41	1.9
AMS1528HS	28		2.3	222	53.4	2.2	54.8	2.2	47	1.9
AMS1530HS	30		2.1	242	57.4	2.1	58.8	2.2	51	1.9
AMS1532HS	32		2.0	262	61.4	2.1	62.8	2.2	55	1.9
AMS1535HS	35		1.8	292	67.4	2.1	68.8	2.1	61	1.9
AMS1540HS	40		1.5	342	77.4	2.0	78.8	2.1	71	1.9
AMCM15040HS	40		1.5	342	77.4	2.0	78.8	2.1	71	1.9
AMCM15050HS	50		1.2	442	97.4	2.0	98.8	2.0	91	1.9
AMCM15063HS	63		0.9	572	123.4	1.9	124.8	2.0	117	1.8
AMCM15080HS	80		0.7	742	157.4	1.9	158.8	1.9	151	1.8
AMCM15100HS	100		0.5	942	197.4	1.9	198.8	1.9	191	1.8

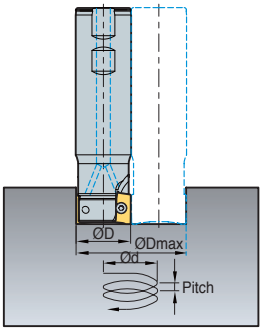
$$Lmin = \frac{ap}{\tan \alpha^{\circ}} \text{ (mm)}$$

경사가공, 헬리컬 가공 조건

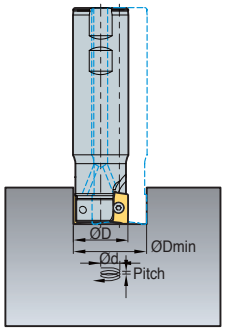
1. 경사가공



2. 막힌구멍 헬리컬 가공



3. 뚫린구멍 헬리컬 가공

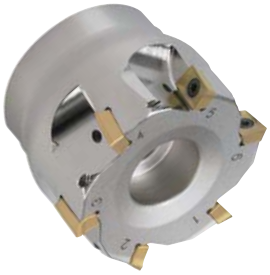


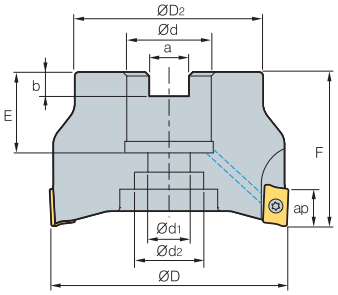
(mm)

형 번	공구직경 ØD	절입 ap	1. 경사가공		2. 막힌 구멍 헬리컬 가공				3. 뚫린 구멍 헬리컬 가공	
			최대경사각 α°	Lmin	최소가공경 Ø DHmin	최대 피치	최대가공경 Ø DHmax	최대 피치	최소가공경 Ø DHmin	최대 피치
AMS2010HS	10	10	16.82	33	16.4	5.0	18	5.4	11	3.3
AMS2012HS	12		11.69	48	20.4	4.2	22	4.6	15	3.1
AMS2014HS	14		7.55	75	24.4	3.2	26	3.4	19	2.5
AMS2016HS	16		10.30	55	28	5.1	30	5.5	23	4.2
AMS2018HS	18		8.23	69	32	4.6	34	4.9	27	3.9
AMS2020HS	20		5.60	102	36	3.5	38	3.7	31	3.0
AMS2022HS	22		5.15	111	40	3.6	42	3.8	35	3.2
AMS2025HS	25		3.92	146	46	3.2	48	3.3	41	2.8
AMS2032HS	32		2.70	212	60	2.8	62	2.9	55	2.6
AMS2040HS	40		1.98	289	76	2.6	78	2.7	71	2.5
AMS2050HS	50		1.48	386	96	2.5	98	2.5	91	2.4
AMS2063HS	63		1.11	514	122	2.4	124	2.4	117	2.3
AMCM2040HS	40		1.29	445	76	2.5	78	2.6	71	2.1
AMCM2050HS	50		0.36	1576	96	0.6	98	0.6	91	0.6
AMCM2063HS	63		0.27	2104	122	0.6	124	0.6	117	0.6
AMCM2080HS	80		0.21	2784	156	0.6	158	0.6	151	0.5
AMCM2100HS	100		0.16	3584	196	0.5	198	0.6	191	0.5
AMS3025HS	25	10	4.72	121	46	3.8	48	4.0	36	3.0
AMS3032HS	32		3.00	191	60	3.1	62	3.2	50	2.6
AMS3040HS	40		2.29	250	76	3.0	78	3.1	66	2.6
AMS3050HS	50		1.64	350	96	2.7	98	2.8	86	2.5
AMS3063HS	63		1.22	470	122	2.6	124	2.6	112	2.4
AMCM3040HS	40		1.99	288	76	2.6	78	2.7	66	2.3
AMCM3050HS	50		1.67	343	96	2.8	98	2.9	86	2.5
AMCM3063HS	63		1.22	470	122	2.6	124	2.6	112	2.4
AMCM3080HS	80		0.90	636	156	2.5	158	2.5	146	2.3
AMCM3100HS	100		0.69	830	196	2.4	198	2.4	186	2.2
AMS2025MH	25	10	1.50	764	46	1.2	48	1.3	-	-
AMS2032MH	32		1.50	1146	60	1.6	62	1.6	-	-
AMS3040MH	40	16	1.50	1528	76	2.0	78	2.0	-	-
AMS4020HS	20	16	9.5	98	37.4	6.2	38.8	6.5	31	5.2
AMS4021HS	21		5.2	179	39.4	3.6	40.8	3.7	33	3.0
AMS4025HS	25		7.6	122	47.4	6.3	48.8	6.5	41	5.5
AMS4026HS	26		7.1	130	49.4	6.2	50.8	6.4	43	5.4
AMS4032HS	32		3.4	276	61.4	3.6	62.8	3.7	55	3.3
AMS4033HS	33		3.2	288	63.4	3.6	64.8	3.7	57	3.2
AMS4040HS	40		2.5	376	77.4	3.4	78.8	3.4	71	3.1
AMS4050HS	50		1.9	502	97.4	3.2	98.8	3.2	91	3.0
AMS4063HS	63		1.4	665	123.4	3.0	124.8	3.1	117	2.9
AMCM4050HS	50		1.9	502	97.4	3.2	98.8	3.2	91	3.0
AMCM4063HS	63		1.4	665	123.4	3.0	124.8	3.1	117	2.9
AMCM4080HS	80		1.1	878	157.4	2.9	158.8	2.9	151	2.8
AMCM4100HS	100		0.8	1128	197.4	2.9	198.8	2.9	191	2.8
AMCM4125HS	125		0.6	1442	247.4	2.8	248.8	2.8	241	2.7

$$Lmin = \frac{ap}{\tan \alpha^{\circ}} \text{ (mm)}$$

AMC(M)1000S





절입각 90°

- 축방향 경사각 : 9°~13°
- 반경방향 경사각 : −14°~5°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap	kg
AMCM	1032HS	●	8	32	30	16	9	14	8.4	5.6	19	40	5.6	0.15
	1040HS-16	●	10	40	34	16	9	14	8.4	5.6	19	40	5.6	0.24
	1040HS-22		10	40	34	22	11	18	10.4	6.3	21	40	5.6	0.24
	1050HS	●	12	50	42	22	11	18	10.4	6.3	21	40	5.6	0.36
	1063HS	●	14	63	49	22	11	18	10.4	6.3	21	40	5.6	0.61

● : 재고 관리 형번

적용인써트

APMT-MA

APMT-MM

형 번		써메트		코 팅												초 경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	G10E	H01	
APMT	0602PDFR-MA																	●	E05
	060208PDFR-MA																		
	060202PDSR-MM				●						●				●	●			
	0602PDSR-MM				●			●	●	●	●	●	●		●	●			
	060208PDSR-MM				●					●	●				●	●			
	060212R-MM				●					●					●	●			

적용아버

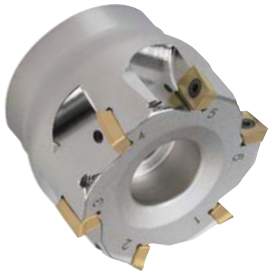
커터형번		Ød	NC용 아버
AMCM	1032HS	16	BT□□-FMC16-□□
	1040HS-16		
	1040HS-22	22	BT□□-FMC22-□□
	1050HS		
	1063HS		

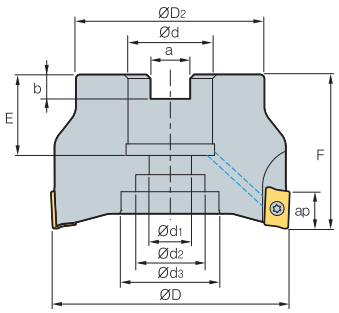
부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø32~Ø63	FTKA01842	TW06S-A

적용인써트 E05 적용아버 및 볼트 E400~E402

AMC(M)1500S





절입각 90°

- 축방향 경사각 : 9°~13°
- 반경방향 경사각 : −14°~5°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	Ød3	a	b	E	F	ap	kg
AMCM	15040HS	●	5	40	34	16	9	14	-	8.4	5.6	19	40	9	0.22
	15050HS	●	6	50	42	22	11	18	-	10.4	6.3	21	40	9	0.34
	15063HS	●	8	63	49	22	11	18	-	10.4	6.3	21	40	9	0.57
AMC (AMCM)	15080HS	(●)	10	80	57	25.4(27)	14	25	35	9.5(12.4)	6(7)	24(23)	50	9	1.10
	15100HS		12	100	67	31.75(32)	18	26	42	12.7(14.4)	8(8)	32(26)	63	9	2.10

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용인써트

APMT-MA

APMT-ML

APMT-MM

형 번		써메트 CN2000	써메트 CN30	코팅 NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	초경 G10E	초경 H01	페이지
APMT	0903PDFR-MA																	●	E05
	090308PDFR-MA																		
	0903PDER-ML														●	●			
	090308PDER-ML														●	●			
	0903PDSR-MM				●			●	●	●	●	●			●	●			
	090308PDSR-MM				●					●	●				●	●			
	090312R-MM									●	●				●	●			
	090316R-MM				●					●	●				●	●			
	090320R-MM									●	●				●	●			

적용아버

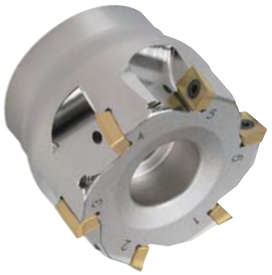
커터형번		Ød	NC용 아버
AMCM	15040HS	16	BT□□-FMC16-□□
	15050HS 15063HS	22	BT□□-FMC22-□□
AMC (AMCM)	15080HS	25.4	BT□□-FMA25.4-□□
		27	BT□□-FMC27-□□
	15100HS	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
		32	BT□□-FMC32-□□

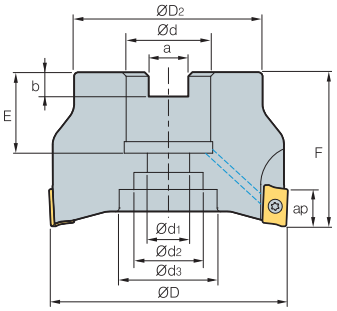
부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø40~Ø100	FTKA02565S	TW08S

적용인써트 E05 적용아버 및 볼트 E400~E402

AMC(M)2000S





절입각 90°

- 축방향 경사각 : 9°~13°
- 반경방향 경사각 : −14°~5°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	Ød3	a	b	E	F	ap	kg
AMCM	2040HS	●	5	40	34	16	9	14	-	8.4	5.6	18	40	11	0.22
	2050HS	●	6	50	42	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	11	0.34
	2063HS	●	8	63	49	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	11	0.57
AMC (AMCM)	2080HS	(●)	8	80	57	25.4(27)	14	25	35	9.5(12.4)	6(7)	25(22)	50	11	1.10
	2100HS		10	100	67	31.75(32)	18	26	42	12.7(14.4)	8(8)	32(28)	63	11	2.10

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용인써트

APMT-MA APMT-ML APMT-MM APMT-MF APMT-MN

형 번		써메트		코 팅												초 경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	G10E	H01	
APMT	11T3PDFR-MA																	●	E05
	11T308PDFR-MA																		
	11T3PDER-ML														●	●			
	11T308PDER-ML														●	●			
	11T3PDSR-MM			●	●	●		●	●	●	●	●	●		●	●			
	11T3PDSR-MF				●					●	●	●			●	●			
	11T308PDSR-MM				●					●	●		●	●	●	●			
	11T312PDSR-MM				●					●	●		●		●	●			
	11T316R-MM				●					●	●				●	●			
	11T318R-MM																		
	11T324R-MM				●					●	●				●	●			
	11T3PDSR-MN2														●				
	11T3PDSR-MN3														●				

※ APMT-MN(니크 타입)은 2가지 칩브레이커를 모두 구입하셔야 사용 가능합니다.

※ 짝수날에 사용하시는 것을 권장 드립니다.

적용아버

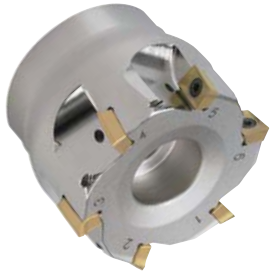
커터형번		Ød	NC용 아버
AMCM	2040HS	16	BT□□-FMC16-□□
	2050HS 2063HS	22	BT□□-FMC22-□□
AMC (AMCM)	2080HS	25.4	BT□□-FMA25.4-□□
		27	BT□□-FMC27-□□
	2100HS	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
		32	BT□□-FMC32-□□

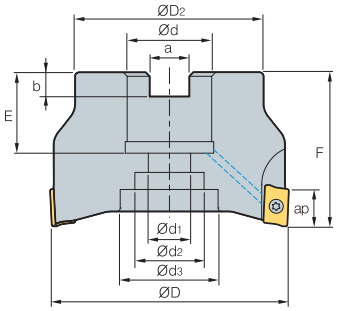
부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø40~Ø100	FTKA02565S	TW08S

적용인써트 E05 적용아버 및 볼트 E400~E402

AMC(M)3000S





절입각 90°

- 축방향 경사각 : 14°
- 반경방향 경사각 : −12°~8°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	Ød3	a	b	E	F	ap	kg
AMCM	3040HS	●	4	40	34	16	9	14	-	8.4	5.6	18	40	16	0.18
	3050HS	●	5	50	42	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	16	0.28
	3063HS	●	6	63	49	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	16	0.50
AMC (AMCM)	3080HS	● (●)	7	80	57	25.4(27)	14	25	35	9.5(12.4)	6(7)	25(22)	50	16	1.02
	3100HS	● (●)	8	100	67	31.75(32)	18	26	42	12.7(14.4)	8(8)	32(28)	63	16	2.05

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용인써트

APMT-MA　APMT-ML　APMT-MM　APMT-MF　APMT-MN

형 번		써메트		코 팅												초 경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	G10E	H01	
APMT	1604PDFR-MA																	●	E05
	160404PDFR-MA																		
	1604PDER-ML														●	●			
	160404PDER-ML														●	●			
	1604PDSR-MM			●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●			
	1604PDSR-MF				●					●	●	●			●	●			
	160410PDSR-MM									●					●	●			
	160416PDSR-MM				●					●	●				●	●			
	160424R-MM				●					●	●				●	●			
	160430R-MM									●	●				●	●			
	160432R-MM				●					●	●				●	●			
	1604PDSR-MN3														●				
	1604PDSR-MN4														●				

※ APMT-MN(니크 타입)은 2가지 칩브레이커를 모두 구입하셔야 사용 가능합니다.　※ 짝수날에 사용하시는 것을 권장 드립니다.

적용아버

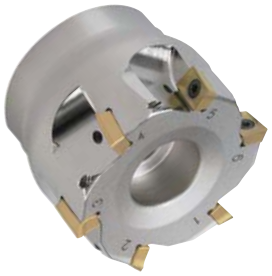
커터형번		Ød	NC용 아버
AMCM	3040HS	16	BT□□-FMC16-□□
	3050HS 3063HS	22	BT□□-FMC22-□□
AMC (AMCM)	3080HS	25.4	BT□□-FMA25.4-□□
		27	BT□□-FMC27-□□
	3100HS	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
		32	BT□□-FMC32-□□

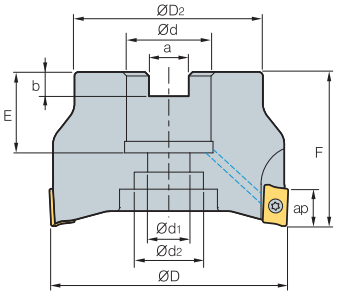
부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø40~Ø100	FTKA0410	TW15S

적용인써트 E05　적용아버 및 볼트 E400~E402

AMC(M)3000S-K





절입각 90°

- 축방향 경사각 : 14°
- 반경방향 경사각 : −12°~8°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap	kg
AMCM	3040HS-K		4	40	34	16	9	14	8.4	5.6	18	40	16	0.15
	3050HS-K	●	5	50	42	22	11	18	10.4	6.3	20	40	16	0.24
	3063HS-K	●	6	63	49	22	11	18	10.4	6.3	20	40	16	0.24
AMC (AMCM)	3080HS-K	●	7	80	57	25.4(27)	14	20	9.5(12.4)	6(7)	25(22)	50	16	0.36
	3100HS-K	●	8	100	67	31.75(32)	18	26	12.7(14.4)	8(8)	32(28)	63	16	0.61

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용인써트

APKT

APKT-MF

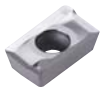
APKT-MM

APKT-MM1

APKT-MA

APKT-MA2

APKT-MA3



형 번		써메트		코 팅											초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	PD2000	G10E	H01	H05	
APKT	1604PDSR			●						●	●									E05
	1604PDSR-MF			●										●						
	1604PDSR-MM			●	●					●	●	●		●						
	160432R-MM1																			
	1604PDFR-MA															●		●	●	
	1604PDFR-MA2																	●		
	160416FR-MA2																			
	160432FR-MA2																			
	1604PDFR-MA3																	●	●	
	160420FR-MA3																			

적용아버

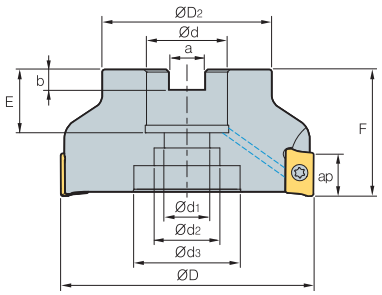
커터형번		Ød	NC용 아버
AMCM	3040HS-K	16	BT□□-FMC16-□□
	3050HS-K 3063HS-	22	BT□□-FMC22-□□
AMC (AMCM)	3080HS-K	25.4	BT□□-FMA25.4-□□
		27	BT□□-FMC27-□□
	3100HS-K	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
		32	BT□□-FMC32-□□

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø40~Ø100	FTKA0410	TW15S

적용인써트 E05 적용아버 및 볼트 E400~E402

AMC(M)4000S



절입각 90°

- 축방향 경사각 : 13°~15°
- 반경방향 경사각 : –12°~7°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	Ød3	a	b	E	F	ap	kg
AMCM	4050HS	●	5	50	42	22	11	18	-	10.4	6.3	21	40	17	0.28
	4063HS	●	6	63	49	22	11	18	-	10.4	6.3	21	40	17	0.50
AMC (AMCM)	4080HS	● (●)	7	80	57	25.4(27)	14	25	35	9.5(12.4)	6(7)	24(23)	50	17	1.00
	4100HS	(●)	8	100	67	31.75(32)	18	26	42	12.7(14.4)	8(8)	32(25)	63(50)	17	2.10
	4125HS	● (●)	9	125	87	38.1(40)	22	32	52	15.9(16.4)	10(9)	35(29)	63	17	3.30
	4160S		10	160	107	50.8(40)	-	-	100	19(16.4)	11(9)	38(32)	63	17	3.6
	4200S		10	200	108	47.625(60)	-	-	132	25.4(25.7)	14(14)	40(38)	63	17	6

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용인써트

APMT-MA APMT-ML APMT-MM APMT-MF APMT-MN

형 번		써메트 CN2000	써메트 CN30	코팅 NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	초경 G10E	초경 H01	페이지
APMT	1806PDFR-MA																●		E05
	180604PDFR-MA																●		
	180612PDFR-MA																●		
	180616PDFR-MA																●		
	180620PDFR-MA																●		
	180624PDFR-MA																●		
	180630R-MA																●		
	1806PDER-ML														●	●			
	180604PDER-ML														●	●			
	180612PDER-ML														●	●			
	180616PDER-ML														●	●			
	180620PDER-ML														●	●			

형 번		써메트 CN2000	써메트 CN30	코팅 NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	초경 G10E	초경 H01	페이지
APMT	180624PDER-ML														●	●			E05
	180630R-ML														●	●			
	1806PDSR-MM			●				●	●	●	●	●	●	●	●	●			
	1806PDSR-MF			●						●		●			●	●			
	180612PDSR-MM			●						●	●				●	●			
	180616PDSR-MM			●						●					●	●			
	180620PDSR-MM																		
	180624PDSR-MM			●						●					●	●			
	180630R-MM									●					●	●			
	180632R-MM			●						●					●	●			
	1806PDSR-MN3														●				
	1806PDSR-MN4														●				

※ APMT–MN(니크 타입)은 2가지 칩브레이커를 모두 구입하셔야 사용 가능합니다.

※ 짝수날에 사용하시는 것을 권장 드립니다.

적용아버

커터형번		Ød	NC용 아버
AMCM	4050HS 4063HS	22	BT□□-FMC22-□□
AMC (AMCM)	4080HS	25.4	BT□□-FMA25.4-□□
		27	BT□□-FMC27-□□
	4100HS	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
		32	BT□□-FMC32-□□

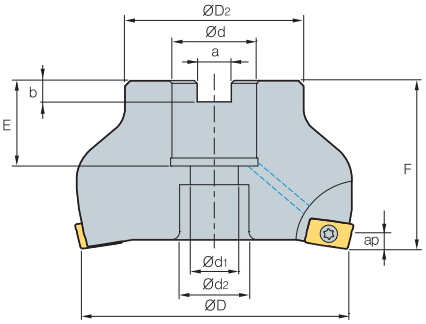
커터형번		Ød	NC용 아버
AMC (AMCM)	4125HS	38.1	BT□□-FMA38.1-□□
		40	BT□□-FMC40-□□
	4160S	50.8	BT□□-FMA50.8-□□
		40	BT□□-FMC40-□□
	4200S	47.625	BT□□-FMA47.625-□□
		60	BT□□-FMB60-□□

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø50~Ø200	FTKA0410	TW15S

적용인써트 E05 적용아버 및 볼트 E400~E402

AMC(M)1000SE/2000SE



절입각 75°

- 축방향 경사각 : 45°
- 반경방향 경사각 : 0°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap	kg
AMCM	1040HSE		4	40	34	16	9	14	8.4	5.6	19	40	2.5	0.26
	1050HSE		5	50	42	22	11	18	10.4	6.3	21	40	2.5	0.39
AMC (AMCM)	2080HSE	(●)	5	80	57	25.4(27)	14	20	9.5(12.4)	6.0(7.0)	25(22)	50	4	1.2
	2100HSE		6	100	67	31.75(32)	18	26	12.7(14.4)	8.0(8.0)	32(28)	63	4	2.33

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용인써트

APMT-MM APMT-MF

구 분	형 번		써메트		코 팅												초 경		페이지
			CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	G10E	H01	
1000형	APMT	060202PDSR-MM				●						●				●	●			E05
		0602PDSR-MM				●			●	●	●	●	●	●		●	●			
		060208PDSR-MM				●					●	●				●	●			
		060212R-MM				●					●					●	●			
2000형	APMT	11T3PDSR-MM			●	●	●		●	●	●	●	●	●		●	●			
		11T3PDSR-MF				●					●	●	●			●	●			
		11T308PDSR-MM				●					●	●		●	●	●	●			
		11T312PDSR-MM				●					●	●		●		●	●			
		11T316R-MM				●					●	●				●	●			
		11T318R-MM																		
		11T324R-MM				●					●	●				●	●			

적용아버

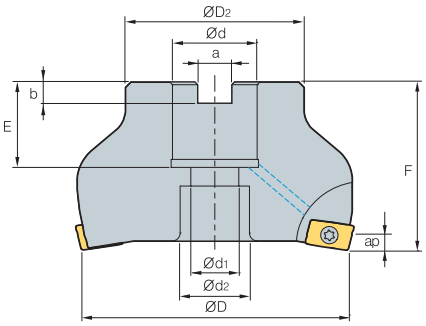
구 분	커터형번		Ød	NC용 아버
1000형	AMC (AMCM)	1040HSE	16	BT□□-FMC16-□□
		1050HSE	22	BT□□-FMC22-□□
2000형	AMC (AMCM)	2080HSE	25.4	BT□□-FMA25.4-□□
			27	BT□□-FMC27-□□
		2100HSE	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
			32	BT□□-FMC32-□□

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치	렌 치
Ø40~Ø50(1000형)	FTKA01842	-	TW06S-A
Ø80~Ø100(2000형)	FTKA02565S	TW08S	-

적용인써트 E05 적용아버 및 볼트 E400~E402

AMC(M)3000SE



절입각 75°

- 축방향 경사각 : 45°
- 반경방향 경사각 : 0°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap	kg
AMC (AMCM)	3080HSE		4	80	57	25.4(27)	14	20	9.5(12.4)	6.0(7.0)	25(22)	50	6	1.3
	3100HSE		5	100	67	31.75(32)	18	26	12.7(14.4)	8.0(8.0)	32(28)	63	6	2.3

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용인써트

APMT-MM

APMT-MF

형 번		써메트		코 팅												초 경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	G10E	H01	
APMT	1604PDSR-MM			●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●			E05
	1604PDSR-MF				●					●	●	●			●	●			
	160410PDSR-MM									●					●	●			
	160416PDSR-MM				●					●	●				●	●			
	160424R-MM				●					●	●				●	●			
	160430R-MM									●	●				●	●			
	160432R-MM				●					●	●				●	●			

적용아버

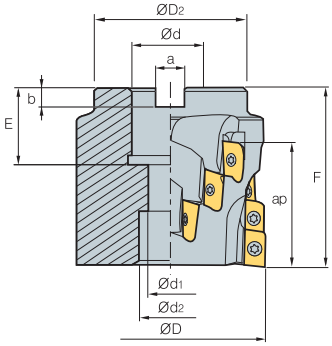
커터형번		Ød	NC용 아버
AMC (AMCM)	3080HSE	25.4	BT□□-FMA25.4-□□
		27	BT□□-FMC27-□□
	3100HSE	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
		32	BT□□-FMC32-□□

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø80~Ø100	FTKA0410	TW08S

적용인써트 E05 적용아버 및 볼트 E400~E402

AMC(M)2000M



절입각 90°

- 축방향 경사각 : 9°
- 반경방향 경사각 : –9°~–5°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	열수	ap	kg
AMCM	2050M	●	16	50	40	22	11	18	10.4	6.3	21	58	4	39	0.7
AMC (AMCM)	2063M	● (●)	16	63	50	25.4(27)	13.5	20	9.5(12.4)	6(7)	25(25)	58	4	39	0.8
	2080M	● (●)	20	80	60	31.75(32)	-	45	12.7(14.4)	8(8)	35(28)	63	5	39	0.96
	2100M	(●)	24	100	80	38.1(40)	-	56	15.9(16.4)	10(9)	38(30)	63	6	39	1.2

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용인써트

APMT-MA APMT-ML APMT-MM APMT-MF APMT-MN

형 번		써메트		코 팅												초 경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	G10E	H01	
APMT	11T3PDFR-MA																	●	E05
	11T308PDFR-MA																		
	11T3PDER-ML														●	●			
	11T308PDER-ML														●	●			
	11T3PDSR-MM			●	●	●		●	●	●	●	●	●		●	●			
	11T3PDSR-MF				●					●	●	●			●	●			
	11T308PDSR-MM				●					●	●		●	●	●	●			
	11T312PDSR-MM				●					●	●		●		●	●			
	11T316R-MM				●					●	●				●	●			
	11T318R-MM																		
	11T324R-MM				●					●	●				●	●			
	11T3PDSR-MN2														●				
	11T3PDSR-MN3														●				

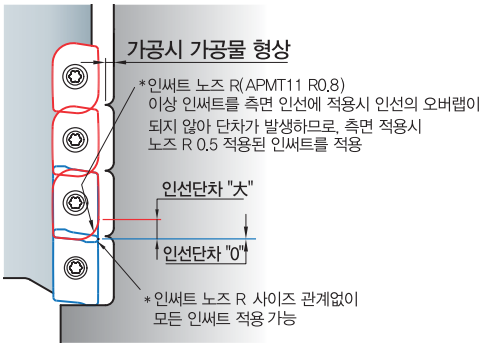
※ APMT-MN(니크 타입)은 2가지 칩브레이커를 모두 구입하셔야 사용 가능합니다.

※ 짝수날에 사용하시는 것을 권장 드립니다.

적용아버

커터형번		Ød	NC용 아버	
AMC (AMCM)	2050M	22.225	BT□□-FMA22.225-□□	BT□□-SMA22.225-□□
		22	BT□□-FMC22-□□	BT□□-SMC22-□□
	2063M	25.4	BT□□-FMA25.4-□□	BT□□-SMA25.4-□□
		27	BT□□-FMC27-□□	BT□□-SMC27-□□
	2080M	31.75	BT□□-FMA31.75-□□	BT□□-SMA31.75-□□
		32	BT□□-FMC32-□□	BT□□-SMC32-□□
	2100M	38.1	BT□□-FMA38.1-□□	BT□□-SMA38.1-□□
		40	BT□□-FMC40-□□	BT□□-SMC40-□□

인써트 체결시 주의사항

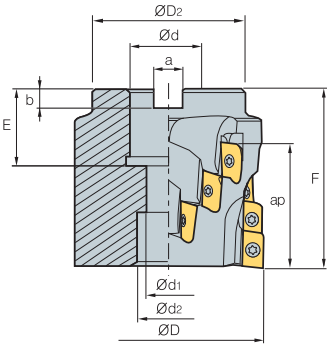


부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø50~Ø100	FTKA02565S	TW08S

적용인써트 E05 적용아버 및 볼트 E400~E402

AMC(M)3000M



절입각 90°

- 축방향 경사각 : 9°
- 반경방향 경사각 : –9°~–5°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	열수	ap	kg
AMC (AMCM)	3063M		16	63	57	25.4(27)	14	20	9.5(12.4)	6(7)	38(38)	85	4	57	1.1
	3080M		20	80	67	31.75(32)	14	26	12.7(14.4)	8(8)	40(40)	100	4	71	2.23
	3100M		30	100	87	38.1(40)	22	32	15.9(16.4)	10(9)	40(40)	100	6	71	3.59

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용인써트

APMT-MA

APMT-ML

APMT-MM

APMT-MF

APMT-MN

형 번		써메트		코팅												초경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	G10E	H01	
APMT	1604PDFR-MA																	●	E05
	160404PDFR-MA																		
	1604PDER-ML														●	●			
	160404PDER-ML														●	●			
	1604PDSR-MM			●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●			
	1604PDSR-MF				●					●	●	●			●	●			
	160410PDSR-MM									●					●	●			
	160416PDSR-MM				●					●	●				●	●			
	160424R-MM				●					●	●				●	●			
	160430R-MM									●	●				●	●			
	160432R-MM				●					●	●				●	●			
	1604PDSR-MN3														●				
	1604PDSR-MN4														●				

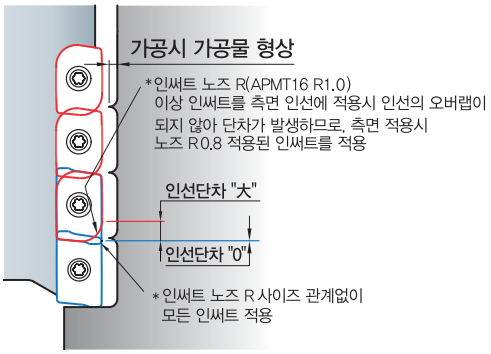
※ APMT-MN(니크 타입)은 2가지 칩브레이커를 모두 구입하셔야 사용 가능합니다.

※ 짝수날에 사용하시는 것을 권장 드립니다.

적용아버

커터형번		Ød	NC용 아버	
AMC (AMCM)	3063M	25.4	BT□□-FMA25.4-□□	BT□□-SMA25.4-□□
		27	BT□□-FMC27-□□	BT□□-SMC27-□□
	3080M	31.75	BT□□-FMA31.75-□□	BT□□-SMA31.75-□□
		32	BT□□-FMC32-□□	BT□□-SMC32-□□
	3100M	38.1	BT□□-FMA38.1-□□	BT□□-SMA38.1-□□
		40	BT□□-FMC40-□□	BT□□-SMC40-□□

인써트 체결시 주의사항

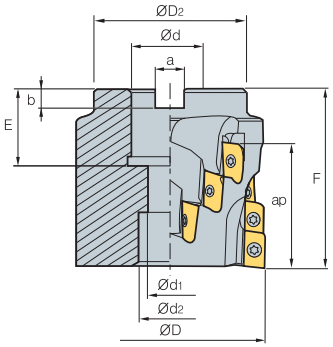


부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø63~Ø100	FTKA0410	TW15S

적용인써트 E05 적용아버 및 볼트 E400~E402

AMC(M)4000M



절입각 90°

- 축방향 경사각 : 9°
- 반경방향 경사각 : –9°~–5°

(mm)

형 번		재고	⚙	ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	열수	ap	kg
AMC (AMCM)	4063M		16	63	57	25.4(27)	14	20	9.5(12.4)	6(7)	38(38)	85	4	61.1	1.1
	4080M		20	80	67	31.75(32)	14	26	12.7(14.4)	8(8)	40(40)	100	4	76.1	2.23
	4100M		30	100	87	38.1(40)	22	32	15.9(16.4)	10(9)	40(40)	100	6	76.1	3.59
	4125M		18	125	87	38.1(40)	22	32	15.9(16.4)	10(9)	36(29)	68	6	46.1	4.0

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용인써트

APMT-MA

APMT-ML

APMT-MM

APMT-MF

APMT-MN

형 번		써메트		코팅												초경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	G10E	H01	
APMT	1806PDFR-MA																●		E05
	180604PDFR-MA																●		
	180612PDFR-MA																●		
	180616PDFR-MA																●		
	180620PDFR-MA																●		
	180624PDFR-MA																●		
	180630R-MA																●		
	1806PDER-ML													●	●				
	180604PDER-ML													●	●				
	180612PDER-ML													●	●				
	180616PDER-ML													●	●				
	180620PDER-ML													●	●				

형 번		써메트		코팅												초경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	G10E	H01	
APMT	180624PDER-ML														●	●			E05
	180630R-ML														●	●			
	1806PDSR-MM				●			●	●	●	●	●	●	●	●	●			
	1806PDSR-MF				●					●		●			●	●			
	180612PDSR-MM				●					●	●				●	●			
	180616PDSR-MM				●					●					●	●			
	180620PDSR-MM																		
	180624PDSR-MM				●					●					●	●			
	180630R-MM									●					●	●			
	180632R-MM				●					●					●	●			
	1806PDSR-MN3														●				
	1806PDSR-MN4														●				

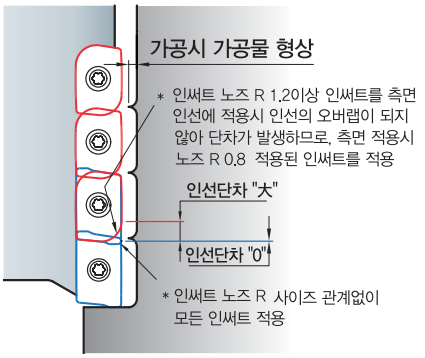
※ APMT–MN(니크 타입)은 2가지 칩브레이커를 모두 구입하셔야 사용 가능합니다.

※ 짝수날에 사용하시는 것을 권장 드립니다.

적용아버

커터형번		Ød	NC용 아버	
AMC (AMCM)	4063M	25.4	BT□□-FMA25.4-□□	BT□□-SMA25.4-□□
		27	BT□□-FMC27-□□	BT□□-SMC27-□□
	4080M	31.75	BT□□-FMA31.75-□□	BT□□-SMA31.75-□□
		32	BT□□-FMC32-□□	BT□□-SMC32-□□
	4100M	38.1	BT□□-FMA38.1-□□	BT□□-SMA38.1-□□
		40	BT□□-FMC40-□□	BT□□-SMC40-□□
	4125M	38.1	BT□□-FMA38.1-□□	BT□□-SMA38.1-□□
		40	BT□□-FMC40-□□	BT□□-SMC40-□□

인써트 체결시 주의사항



부 품

적용공구직경 \ 부품명	스크류	렌 치
Ø63~Ø125	FTKA0410	TW15S

적용인써트 E05 적용아버 및 볼트 E400~E402

AMS1000S

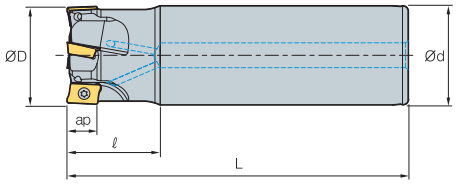


그림 1

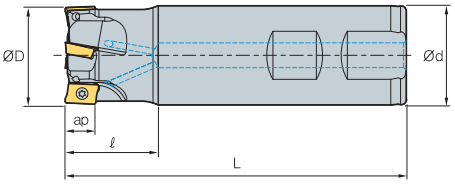
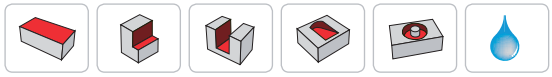


그림 2



절입각 90°

- 축방향 경사각 : 7.5°~13°
- 반경방향 경사각 : –17°~–6°

(mm)

형 번		재고		ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg	그림
AMS	1010HS	●	2	10	10	20	80	5.6	0.04	2
	1011HS	●	2	11	10	20	80	5.6	0.04	2
	1012HS-2	●	2	12	12	25	80	5.6	0.06	2
	1012HS-2L12	●	2	12	12	25	120	5.6	0.09	1
	1012HS-3	●	3	12	12	25	80	5.6	0.06	2
	1014HS-2	●	2	14	16	25	90	5.6	0.11	2
	1014HS-2L16		2	14	16	25	140	5.6	0.18	1
	1014HS-3	●	3	14	16	25	90	5.6	0.11	2
	1015HS	●	3	15	16	25	90	5.6	0.11	2
	1015HS-3L16		3	15	16	25	140	5.6	0.18	1
	1016HS-3	●	3	16	16	25	90	5.6	0.12	2
	1016HS-3L16		3	16	16	25	160	5.6	0.22	1
	1016HS-4	●	4	16	16	25	90	5.6	0.12	2
	1017HS	●	4	17	16	25	90	5.6	0.12	2
	1017HS-3L16		3	17	16	25	160	5.6	0.22	1
	1018HS	●	4	18	16	25	90	5.6	0.12	2
	1018HS-4L16		4	18	16	25	180	5.6	0.25	1
	1020HS-4	●	4	20	20	30	110	5.6	0.23	2
	1020HS-4L20		4	20	20	30	200	5.6	0.43	1
	1020HS-5	●	5	20	20	30	110	5.6	0.23	2
	1021HS	●	5	21	20	30	110	5.6	0.24	2
	1021HS-4L20		4	21	20	30	200	5.6	0.43	1
	1022HS	●	5	22	20	30	110	5.6	0.27	2
	1025HS	●	7	25	25	30	120	5.6	0.39	2
	1026HS	●	7	26	25	30	120	5.6	0.39	2
	1032HS	●	8	32	32	35	120	5.6	0.65	2
	1033HS		8	33	32	35	120	5.6	0.65	2

● : 재고 관리 형번

적용인써트

APMT-MA

APMT-MM

형 번		써메트		코 팅												초 경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	G10E	H01	
APMT	0602PDFR-MA																	●	E05
	060208PDFR-MA																		
	060202PDSR-MM				●						●				●	●			
	0602PDSR-MM				●			●	●	●	●	●	●		●	●			
	060208PDSR-MM				●					●	●				●	●			
	060212R-MM				●					●					●	●			
	060216R-MM									●					●	●			

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø10~Ø33	FTKA01842	TW06S-A

적용인써트 E05

AMS1500S

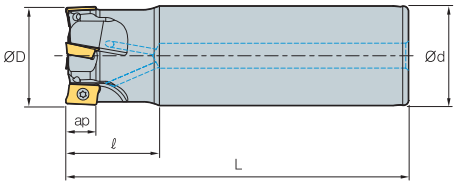


그림 1

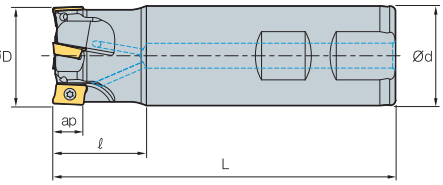


그림 2

절입각 90°

- 축방향 경사각 : 7.5°~12.5°
- 반경방향 경사각 : -28°~-14°

(mm)

	형 번	재고		ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg	그림
AMS	15010HS	●	1	10	10	25	80	9	0.04	2
	15010HS-1L16		1	10	16	30	160	9	0.21	1
	15012HS	●	1	12	16	25	80	9	0.10	2
	15012HS-1L16		1	12	16	30	160	9	0.21	1
	15013HS	●	1	13	16	25	80	9	0.10	2
	15014HS	●	1	14	16	25	80	9	0.10	2
	15014HS-1L16		1	14	16	30	160	9	0.21	1
	15016HS	●	2	16	16	30	90	9	0.11	2
	15016HS-2L16	●	2	16	16	30	160	9	0.21	1
	15017HS	●	2	17	16	30	90	9	0.12	2
	15017HS-2L16		2	17	16	30	160	9	0.21	1
	15018HS	●	2	18	16	30	90	9	0.14	2
	15018HS-2L16		2	18	16	30	160	9	0.21	1
	15019HS	●	2	19	16	30	90	9	0.16	2
	15020HS	●	2	20	20	30	90	9	0.18	2
	15020HS-2L20	●	2	20	20	30	160	9	0.34	1
	15020HS-3	●	3	20	20	30	90	9	0.18	2
	15021HS	●	2	21	20	30	90	9	0.20	2
	15021HS-2L20		2	21	20	30	160	9	0.34	1
	15021HS-3	●	3	21	20	30	90	9	0.20	2
	15022HS	●	3	22	20	30	110	9	0.23	2
	15022HS-3L20		3	22	20	30	180	9	0.38	1
	15024HS	●	3	24	20	30	110	9	0.30	2
	15024HS-4	●	4	24	20	30	110	9	0.30	2
	15025HS-3S20	●	3	25	20	30	110	9	0.35	2
	15025HS	●	3	25	25	30	110	9	0.35	2
	15025HS-3L25	●	3	25	25	30	180	9	0.59	1

● : 재고 관리 형번

적용인써트

APMT-MA

APMT-ML

APMT-MM

	형 번	써메트		코 팅												초 경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	G10E	H01	
APMT	0903PDFR-MA																	●	E05
	090308PDFR-MA																		
	0903PDER-ML														●	●			
	090308PDER-ML														●	●			
	0903PDSR-MM				●			●	●	●	●	●			●	●			
	090308PDSR-MM				●					●	●				●	●			
	090312R-MM									●	●				●	●			
	090316R-MM				●					●	●				●	●			
	090320R-MM									●	●				●	●			

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø10~Ø14	FTKA02555S	TW08S
Ø16~Ø25	FTKA02565S	

적용인써트 E05

AMS1500S

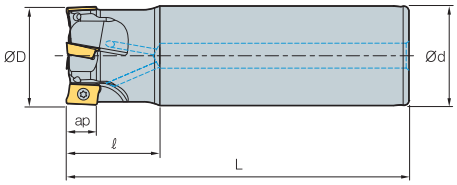


그림 1

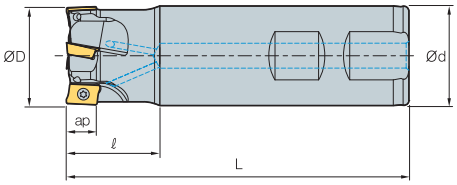
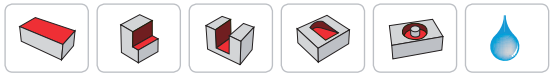


그림 2



절입각 90°

- 축방향 경사각 : 7.5°~12.5°
- 반경방향 경사각 : −28°~−14°

(mm)

	형 번	재고		ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg	그림
AMS	15025HS-4S20	●	4	25	20	30	110	9	0.25	2
	15025HS-4S25	●	4	25	25	30	110	9	0.25	2
	15028HS	●	4	28	25	30	110	9	0.36	2
	15028HS-4L25		4	28	25	30	180	9	0.61	1
	15028HS-5	●	5	28	25	30	110	9	0.36	2
	15030HS	●	4	30	25	30	110	9	0.38	2
	15030HS-4L25		4	30	25	30	180	9	0.62	1
	15030HS-5		5	30	25	30	110	9	0.38	2
	15032HS		4	32	32	30	110	9	0.60	2
	15032HS-4L32	●	4	32	32	30	180	9	1.00	1
	15032HS-5		5	32	32	30	110	9	0.60	2
	15035HS	●	5	35	32	30	110	9	0.70	2
	15035HS-6		6	35	32	30	110	9	0.70	2
	15040HS-S32	●	5	40	32	35	130	9	0.80	2
	15040HS-5L32		5	40	32	35	200	9	1.20	1
	15040HS-6S32		6	40	32	35	130	9	0.80	2
	15040HS-S40		5	40	40	35	130	9	1.13	2
	15040HS-6S40		6	40	40	35	130	9	1.13	2
	15040HS-S42		5	40	42	35	130	9	1.23	2
	15040HS-6S42		6	40	42	35	130	9	1.23	2

● : 재고 관리 형번

적용인써트

APMT-MA

APMT-ML

APMT-MM

	형 번	써메트		코 팅												초 경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	G10E	H01	
APMT	0903PDFR-MA																	●	E05
	090308PDFR-MA																		
	0903PDER-ML														●	●			
	090308PDER-ML														●	●			
	0903PDSR-MM				●			●	●	●	●	●			●	●			
	090308PDSR-MM				●					●	●				●	●			
	090312R-MM									●	●				●	●			
	090316R-MM				●					●	●				●	●			
	090320R-MM									●	●				●	●			

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø25~Ø40	FTKA02565S	TW08S

적용인써트 E05

AMS2000S

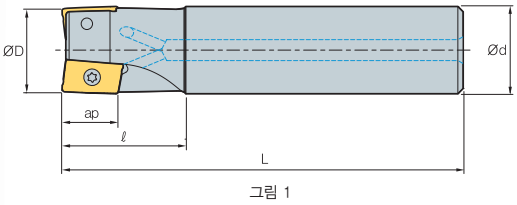


그림 1

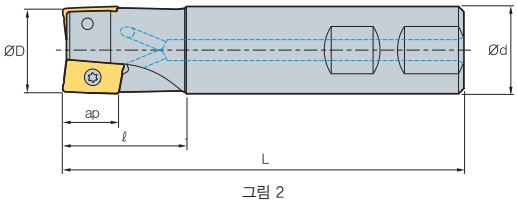


그림 2

절입각 90°

- 축방향 경사각 : 3°~14°
- 반경방향 경사각 : –25°~–18°

(mm)

형 번		재고	⚙	ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg	그림
AMS	2010HS	●	1	10	10	20	85	11	0.04	2
	2010HS-1L16		1	10	16	30	160	11	0.21	1
	2012HS	●	1	12	16	25	85	11	0.10	2
	2012HS-1L16		1	12	16	30	160	11	0.21	1
	2014HS	●	1	14	16	25	90	11	0.12	2
	2014HS-1L16		1	14	16	30	160	11	0.21	1
	2016HS	●	2	16	16	25	90	11	0.12	2
	2016HS-2L16	●	2	16	16	30	180	11	0.21	1
	2018HS	●	2	18	16	25	90	11	0.12	2
	2018HS-2L16	●	2	18	16	30	180	11	0.21	1
	2020HS	●	2	20	20	30	100	11	0.21	2
	2020HS-2L20	●	2	20	20	30	210	11	0.49	1
	2022HS	●	3	22	20	35	115	11	0.25	2
	2022HS-3L20		3	22	20	35	180	11	0.38	1
	2025HS	●	3	25	25	35	115	11	0.40	2
	2025HS-3L25	●	3	25	25	40	180	11	0.59	1
	2032HS	●	4	32	32	40	125	11	0.70	2
	2032HS-4L32	●	4	32	32	50	180	11	1.00	1
	2040HS	●	5	40	32	42	130	11	0.84	2
	2040HS-5L32	●	5	40	32	50	200	11	1.20	1
	2040HS-S40		5	40	40	42	130	11	1.15	2
	2040HS-S42		5	40	42	42	130	11	2.00	2
	2050HS	●	6	50	32	45	135	11	1.06	2
	2050HS-S40		6	50	40	45	135	11	1.38	2
	2050HS-S42		6	50	42	45	135	11	1.50	2
	2063HS		8	63	32	45	135	11	1.31	2
	2063HS-S40		8	63	40	45	135	11	1.62	2
	2063HS-S42		8	63	42	45	135	11	1.70	2

● : 재고 관리 형번

적용인써트

APMT-MA

APMT-ML

APMT-MM

APMT-MF

APMT-MN

형 번		써메트		코 팅											초 경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	G10E	H01	
APMT	11T3PDFR-MA																	●	E05
	11T308PDFR-MA																		
	11T3PDER-ML														●	●			
	11T308PDER-ML														●	●			
	11T3PDSR-MM			●	●	●		●	●	●	●	●	●		●	●			
	11T3PDSR-MF				●					●	●	●			●	●			
	11T308PDSR-MM				●					●	●		●	●	●	●			
	11T312PDSR-MM				●					●	●		●		●	●			
	11T316R-MM				●					●	●				●	●			
	11T318R-MM																		
	11T324R-MM				●					●	●				●	●			
	11T3PDSR-MN2														●				
	11T3PDSR-MN3														●				

※ APMT-MN(니크 타입)은 2가지 칩브레이커를 모두 구입하셔야 사용 가능합니다.

※ 짝수날에 사용하시는 것을 권장 드립니다.

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø10~Ø14	FTKA02555S	TW08S
Ø16~Ø63	FTKA02565S	

적용인써트 E05

AMS3000S

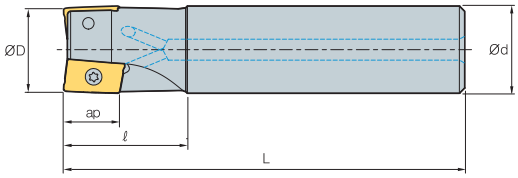


그림 1

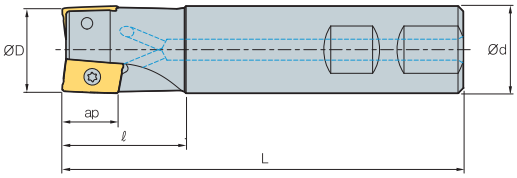


그림 2

절입각 90°

- 축방향 경사각 : 3°~14°
- 반경방향 경사각 : −18°~−10°

(mm)

형 번		재고		ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg	그림
AMS	3025HS	●	2	25	25	35	115	16	0.40	2
	3025HS-2M25	●	2	25	25	35	180	16	0.65	1
	3025HS-2L25	●	2	25	25	60	220	16	0.75	1
	3032HS	●	3	32	32	40	125	16	0.69	2
	3032HS-2M32	●	2	32	32	40	200	16	1.13	1
	3032HS-2L32		2	32	32	65	260	16	1.52	1
	3032HS-3M32		3	32	32	40	200	16	1.12	1
	3032HS-3L32	●	3	32	32	65	260	16	1.48	1
	3040HS	●	4	40	32	42	130	16	0.80	2
	3040HS-3M32	●	3	40	32	42	200	16	1.24	1
	3040HS-3L32		3	40	32	42	260	16	1.61	1
	3040HS-4M32		4	40	32	42	200	16	1.21	1
	3040HS-4L32	●	4	40	32	42	260	16	1.58	1
	3040HS-S40		4	40	40	42	130	16	1.10	2
	3040HS-S42		4	40	42	42	130	16	1.20	2
	3050HS	●	5	50	32	45	135	16	1.00	2
	3050HS-S40		5	50	40	45	135	16	1.30	2
	3050HS-S42		5	50	42	45	135	16	1.40	2
	3063HS	●	6	63	32	45	135	16	1.25	2
	3063HS-S40		6	63	40	45	135	16	1.50	2
	3063HS-S42	●	6	63	42	45	135	16	1.54	2

● : 재고 관리 형번

적용인써트

APMT-MA

APMT-ML

APMT-MM

APMT-MF

APMT-MN

형 번		써메트		코 팅												초 경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	G10E	H01	
APMT	1604PDFR-MA																	●	E05
	160404PDFR-MA																		
	1604PDER-ML														●	●			
	160404PDER-ML														●	●			
	1604PDSR-MM			●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●			
	1604PDSR-MF				●					●	●	●			●	●			
	160410PDSR-MM									●					●	●			
	160416PDSR-MM				●					●	●				●	●			
	160424R-MM				●					●	●				●	●			
	160430R-MM									●	●				●	●			
	160432R-MM				●					●	●				●	●			
	1604PDSR-MN3														●				
	1604PDSR-MN4														●				

※ APMT-MN(니크 타입)은 2가지 칩브레이커를 모두 구입하셔야 사용 가능합니다.

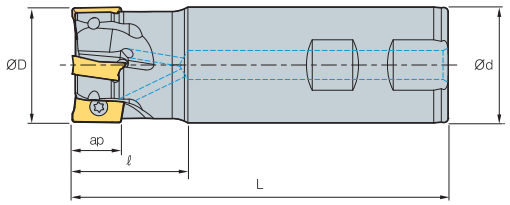
※ 짝수날에 사용하시는 것을 권장 드립니다.

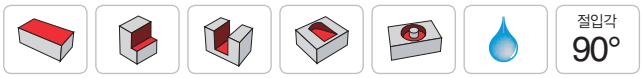
부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø25 Ø32~Ø63	FTKA0408 FTKA0410	TW15S

적용인써트 E05

AMS3000S-K





절입각 90°

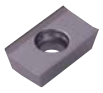
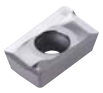
- 축방향 경사각 : 14°
- 반경방향 경사각 : −18°~−10°

(mm)

	형 번	재고		ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg
AMS	3025HS-K	●	2	25	25	35	115	16	0.4
	3032HS-K	●	3	32	32	40	125	16	0.69
	3040HS-K	●	4	40	32	42	130	16	0.8
	3040HS-K-S40		4	40	40	42	130	16	1.1
	3040HS-K-S42		4	40	42	42	130	16	1.2
	3050HS-K		5	50	32	45	135	16	1.0
	3050HS-K-S40	●	5	50	40	45	135	16	1.3
	3050HS-K-S42	●	5	50	42	45	135	16	1.4
	3063HS-K		6	63	32	45	135	16	1.25
	3063HS-K-S40		6	63	40	45	135	16	1.5
	3063HS-K-S42	●	6	63	42	45	135	16	1.54

● : 재고 관리 형번

적용인써트

	APKT	APKT-MF	APKT-MM	APKT-MM1	APKT-MA	APKT-MA2	APKT-MA3
							

	형 번	써메트		코 팅												초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	PD2000	G10E	H01	H05	
APKT	1604PDSR			●						●	●									
	1604PDSR-MF			●										●						
	1604PDSR-MM			●	●					●	●	●		●						
	160432R-MM1																			
	1604PDFR-MA															●		●	●	E05
	1604PDFR-MA2																	●		
	160416FR-MA2																			
	160432FR-MA2																			
	1604PDFR-MA3																	●	●	

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø25 Ø32~Ø63	FTKA0408 FTKA0410	TW15S

AMS4000S

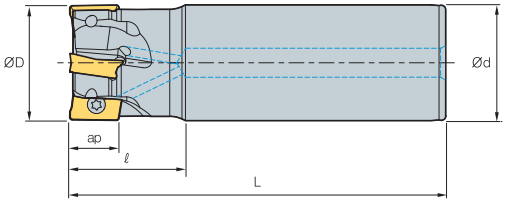


그림 1

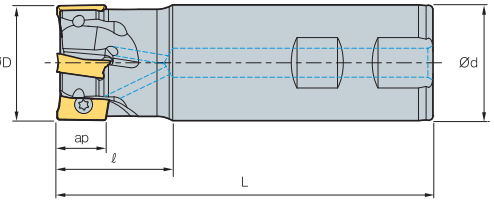
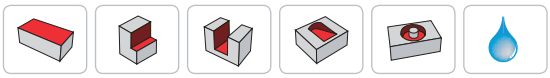


그림 2



절입각 90°

- 축방향 경사각 : 7°~13°
- 반경방향 경사각 : −20°~−6°

(mm)

형 번		재고		ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg	그림
AMS	4020HS	●	1	20	20	30	90	17	0.18	2
	4020HS-M		1	20	20	30	160	17	0.17	1
	4021HS		1	21	20	30	90	17	0.19	2
	4021HS-M		1	21	20	30	160	17	0.34	1
	4025HS	●	2	25	25	40	110	17	0.35	2
	4025HS-2M25		2	25	25	40	180	17	0.58	1
	4025HS-2L25	●	2	25	25	40	230	17	0.80	1
	4026HS	●	2	26	25	40	110	17	0.37	2
	4026HS-2M25		2	26	25	40	180	17	0.60	1
	4026HS-2L25		2	26	25	40	230	17	0.82	1
	4032HS	●	3	32	32	40	125	17	0.65	2
	4032HS-2M32		2	32	32	50	200	17	1.17	1
	4032HS-2L32	●	2	32	32	50	260	17	1.50	1
	4032HS-3M32	●	3	32	32	50	200	17	1.10	1
	4032HS-3L32		3	32	32	50	260	17	1.48	1
	4033HS	●	3	33	32	40	125	17	0.68	2
	4033HS-2M32		2	33	32	50	200	17	1.12	1
	4033HS-2L32	●	2	33	32	50	260	17	1.55	1
	4033HS-3M32	●	3	33	32	50	200	17	1.12	1
	4033HS-3L32		3	33	32	50	260	17	1.55	1

● : 재고 관리 형번

적용인써트

APMT-MA

APMT-ML

APMT-MM

APMT-MF

APMT-MN

형 번		써메트 CN2000	써메트 CN30	코팅 NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	초경 G10E	초경 H01	페이지
APMT	1806PDFR-MA																●		E05
	180604PDFR-MA																●		
	180612PDFR-MA																●		
	180616PDFR-MA																●		
	180620PDFR-MA																●		
	180624PDFR-MA																●		
	180630R-MA																●		
	1806PDER-ML														●	●			
	180604PDER-ML														●	●			
	180612PDER-ML														●	●			
	180616PDER-ML														●	●			
	180620PDER-ML														●	●			

형 번		써메트 CN2000	써메트 CN30	코팅 NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	초경 G10E	초경 H01	페이지
APMT	180624PDER-ML														●	●			E05
	180630R-ML														●	●			
	1806PDSR-MM			●				●	●	●	●	●	●	●	●	●			
	1806PDSR-MF			●						●		●			●	●			
	180612PDSR-MM			●						●	●				●	●			
	180616PDSR-MM			●						●					●	●			
	180620PDSR-MM																		
	180624PDSR-MM			●						●					●	●			
	180630R-MM									●					●	●			
	180632R-MM			●						●					●	●			
	1806PDSR-MN3														●				
	1806PDSR-MN4														●				

※ APMT-MN(니크 타입)은 2가지 칩브레이커를 모두 구입하셔야 사용 가능합니다.

※ 짝수날에 사용하시는 것을 권장 드립니다.

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø20~Ø21 Ø25~Ø33	FTKA0408 FTKA0410	TW15S

적용인써트 E05

AMS4000S

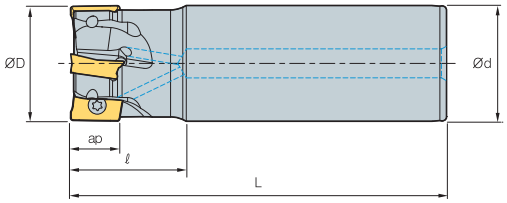


그림 1

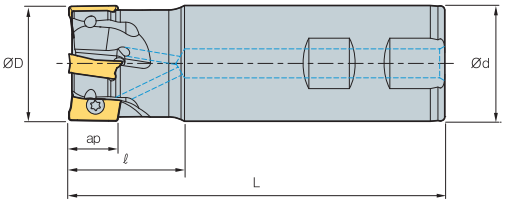


그림 2

절입각 90°

- 축방향 경사각 : 7°~13°
- 반경방향 경사각 : –20°~–6°

(mm)

형 번		재고		ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg	그림
AMS	4040HS-3M32	●	3	40	32	50	200	17	1.20	1
	4040HS-3L32	●	3	40	32	50	260	17	1.60	1
	4040HS-4M32		4	40	32	50	200	17	1.20	1
	4040HS-4L32		4	40	32	50	260	17	1.60	1
	4040HS-S32	●	4	40	32	40	130	17	0.76	2
	4040HS-S40		4	40	40	40	130	17	1.10	2
	4040HS-S42		4	40	42	40	130	17	1.20	2
	4050HS-S32	●	5	50	32	40	135	17	0.95	2
	4050HS-S40		5	50	40	40	135	17	1.30	2
	4050HS-S42	●	5	50	42	40	135	17	1.40	2
	4063HS-S32	●	6	63	32	40	135	17	1.25	2
	4063HS-S40		6	63	40	40	135	17	1.60	2
	4063HS-S42	●	6	63	42	40	135	17	1.70	2

● : 재고 관리 형번

적용인써트

APMT-MA

APMT-ML

APMT-MM

APMT-MF

APMT-MN

형 번		써메트		코 팅												초경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	G10E	H01	
APMT	1806PDFR-MA																●		E05
	180604PDFR-MA																●		
	180612PDFR-MA																●		
	180616PDFR-MA																●		
	180620PDFR-MA																●		
	180624PDFR-MA																●		
	180630R-MA																●		
	1806PDER-ML													●	●				
	180604PDER-ML													●	●				
	180612PDER-ML													●	●				
	180616PDER-ML													●	●				
	180620PDER-ML													●	●				

형 번		써메트		코 팅												초경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	G10E	H01	
APMT	180624PDER-ML														●	●			E05
	180630R-ML														●	●			
	1806PDSR-MM				●			●	●	●	●	●	●	●	●	●			
	1806PDSR-MF				●					●		●			●	●			
	180612PDSR-MM				●					●	●				●	●			
	180616PDSR-MM				●					●					●	●			
	180620PDSR-MM																		
	180624PDSR-MM				●					●					●	●			
	180630R-MM									●					●	●			
	180632R-MM				●					●					●	●			
	1806PDSR-MN3														●				
	1806PDSR-MN4														●				

※ APMT-MN(니크 타입)은 2가지 칩브레이커를 모두 구입하셔야 사용 가능합니다.

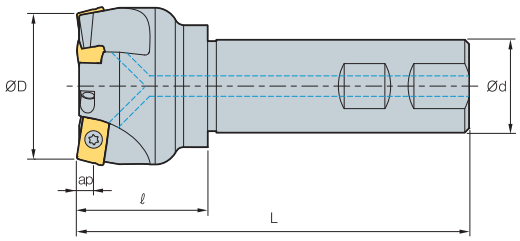
※ 짝수날에 사용하시는 것을 권장 드립니다.

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø40~Ø63	FTKA0410	TW15S

적용인써트 E05

AMS1000SE/2000SE



절입각 75°

- 축방향 경사각 : −4.5°~−1°
- 반경방향 경사각 : −3°~0°

(mm)

형 번		재고	⊚	ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg
AMS	1025HSE		3	25	25	30	115	2.5	0.41
AMS	2025HSE	●	2	25	25	30	115	4	0.4
	2032HSE	●	3	32	32	40	125	4	0.72
	2040HSE	●	3	40	32	40	130	4	0.86
	2040HSE-S40		3	40	40	40	130	4	1.2
	2040HSE-S42		3	40	42	40	130	4	1.3
	2050HSE		4	50	32	40	135	4	0.98
	2050HSE-S40		4	50	40	40	135	4	1.3
	2050HSE-S42		4	50	42	40	135	4	1.4
	2063HSE		5	63	32	40	135	4	1.24
	2063HSE-S40		5	63	40	40	135	4	1.57
	2063HSE-S42		5	63	42	40	135	4	1.62

● : 재고 관리 형번

적용인써트

APMT-MF　　APMT-MM

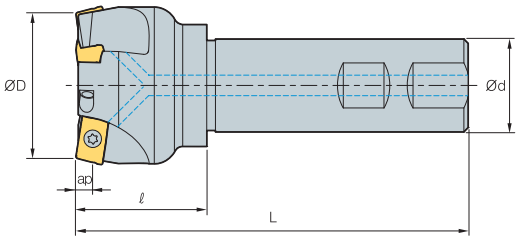
구 분	형 번		써메트		코 팅												초 경		페이지
			CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	G10E	H01	
1000형	APMT	060202PDSR-MM				●						●				●	●			E05
		0602PDSR-MM				●			●	●	●	●	●	●		●	●			
		060208PDSR-MM				●					●	●				●	●			
		060212R-MM				●					●					●	●			
		060216R-MM									●					●	●			
2000형	APMT	11T3PDSR-MM			●	●	●		●	●	●	●	●	●		●	●			
		11T3PDSR-MF				●					●	●	●			●	●			
		11T308PDSR-MM				●					●	●		●	●	●	●			
		11T312PDSR-MM				●					●	●		●		●	●			
		11T316R-MM				●					●	●				●	●			
		11T318R-MM																		
		11T324R-MM				●					●	●				●	●			

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치	렌 치
Ø25(1000형)	FTKA01842	-	TW06S-A
Ø25~Ø63(2000형)	FTKA02565S	TW08S	-

적용인써트 E05

AMS3000SE



절입각 75°

- 축방향 경사각 : −4.5°~−1°
- 반경방향 경사각 : −3°~0°

(mm)

형 번		재고	⊙	ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg
AMS	3050HSE		3	50	32	45	135	6	1.0
	3050HSE-S40		3	50	40	45	135	6	1.3
	3050HSE-S42		3	50	42	45	135	6	1.4
	3063HSE		4	63	32	45	135	6	1.3
	3063HSE-S40		4	63	40	45	135	6	1.6
	3063HSE-S42		4	63	42	45	135	6	1.7

● : 재고 관리 형번

적용인써트

APMT-MF

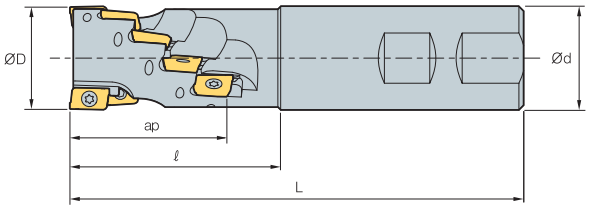
APMT-MM

형 번		써메트		코 팅												초 경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	G10E	H01	
APMT	1604PDSR-MM			●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●			E05
	1604PDSR-MF				●					●	●	●			●	●			
	160410PDSR-MM									●					●	●			
	160416PDSR-MM				●					●	●				●	●			
	160424R-MM				●					●	●				●	●			
	160430R-MM									●	●				●	●			
	160432R-MM				●					●	●				●	●			

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø50~Ø63	FTKA0410	TW15S

AMS1000M/1500M



절입각 90°

- 축방향 경사각 : 7°~9°
- 반경방향 경사각 : −13°~−10°

(mm)

형 번		재고		ØD	Ød	ℓ	L	열수	ap	kg
AMS	1016M		6	16	16	30	80	2	15.5	0.3
	1020M		12	20	20	32	85	3	20.5	0.3
	1025M		20	25	25	39	95	4	25.5	0.3
AMS	15020M		3	20	20	42	105	1	26.5	0.3
	15025M		8	25	25	50	110	2	35	0.3
	15032M		10	32	32	60	120	2	44	0.3

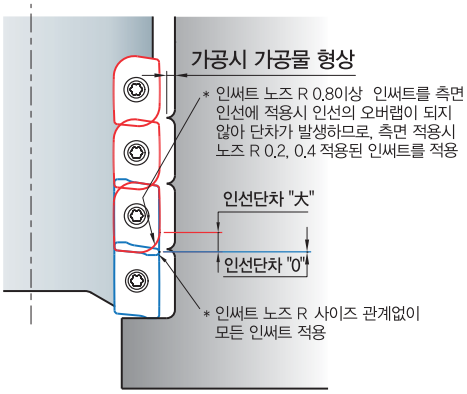
● : 재고 관리 형번

적용인써트

APMT-MA　APMT-ML　APMT-MM

구 분	형 번		써메트		코 팅												초 경		페이지
			CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	G10E	H01	
1000형	APMT	0602PDFR-MA																	●	E05
		060208PDFR-MA																		
		060202PDSR-MM				●						●				●	●			
		0602PDSR-MM				●			●	●	●	●	●	●		●	●			
		060208PDSR-MM				●					●	●				●	●			
		060212R-MM				●					●					●	●			
		060216R-MM									●					●	●			
1500형	APMT	0903PDFR-MA																	●	
		090308PDFR-MA																		
		0903PDER-ML														●	●			
		090308PDER-ML														●	●			
		0903PDSR-MM				●			●	●	●	●	●			●	●			
		090308PDSR-MM				●					●	●				●	●			
		090312R-MM									●	●				●	●			
		090316R-MM				●					●	●				●	●			
		090320R-MM									●	●				●	●			

인써트 체결시 주의사항

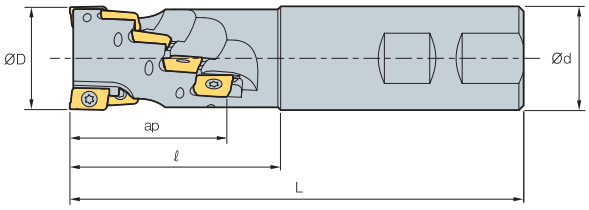


부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치	렌 치
Ø16~Ø25(1000형)	FTKA01842	-	TW06S-A
Ø20~Ø32(1500형)	FTKA02565S	TW08S	-

적용인써트 E05

AMS2000M



절입각 90°

- 축방향 경사각 : 7°~9°
- 반경방향 경사각 : −13°~−10°

(mm)

형 번		재고		ØD	Ød	ℓ	L	열수	ap	kg
AMS	2020M	●	3	20	20	45	120	1	29.4	0.32
	2025M	●	8	25	25	55	130	2	38.9	0.40
	2032M	●	10	32	32	65	140	2	48.5	0.65
	2040M	●	14	40	40	75	150	2	58	0.75

● : 재고 관리 형번

적용인써트

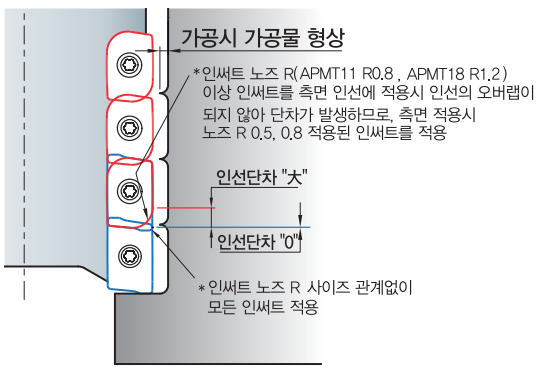
APMT-MA APMT-ML APMT-MM APMT-MF APMT-MN

형 번		써메트		코 팅											초 경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	G10E	H01	
APMT	11T3PDFR-MA																	●	E05
	11T308PDFR-MA																		
	11T3PDER-ML														●	●			
	11T308PDER-ML														●	●			
	11T3PDSR-MM			●	●	●		●	●	●	●	●	●		●	●			
	11T3PDSR-MF				●					●	●	●			●	●			
	11T308PDSR-MM				●					●	●		●	●	●	●			
	11T312PDSR-MM				●					●	●		●		●	●			
	11T316R-MM				●					●	●				●	●			
	11T318R-MM																		
	11T324R-MM				●					●	●				●	●			
	11T3PDSR-MN2														●				
	11T3PDSR-MN3														●				

※ APMT-MN(니크 타입)은 2가지 칩브레이커를 모두 구입하셔야 사용 가능합니다.

※ 짝수날에 사용하시는 것을 권장 드립니다.

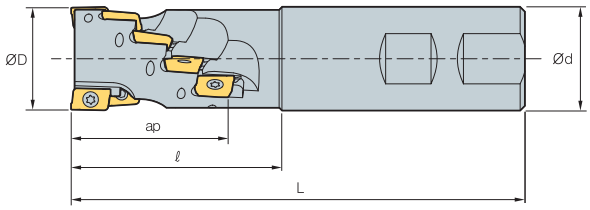
인써트 체결시 주의사항



부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø20~Ø40	FTKA02565S	TW08S

AMS4000M



절입각 90°

- 축방향 경사각 : 7°~9°
- 반경방향 경사각 : –13°~–10°

(mm)

형 번		재고		ØD	Ød	ℓ	L	열수	ap	kg
AMS	4032M		4	32	32	60	130	2	31.6	0.65
	4040M		6	40	40	70	140	2	46	1.11
	4050M-S40		6	50	40	55	125	2	46	1.22
	4050M		8	50	40	70	140	2	61	1.37

● : 재고 관리 형번

적용인써트

APMT-MA

APMT-ML

APMT-MM

APMT-MF

APMT-MN

형 번		써메트		코 팅												초 경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	G10E	H01	
APMT	1806PDFR-MA																	●	E05
	180604PDFR-MA																	●	
	180612PDFR-MA																	●	
	180616PDFR-MA																	●	
	180620PDFR-MA																	●	
	180624PDFR-MA																	●	
	180630R-MA																	●	
	1806PDER-ML														●	●			
	180604PDER-ML														●	●			
	180612PDER-ML														●	●			
	180616PDER-ML														●	●			
	180620PDER-ML														●	●			
	180624PDER-ML														●	●			
	180630R-ML														●	●			
	1806PDSR-MM				●			●	●	●	●	●	●	●	●	●			
	1806PDSR-MF				●					●		●			●	●			
	180612PDSR-MM				●					●	●				●	●			
	180616PDSR-MM				●					●					●	●			
	180620PDSR-MM																		
	180624PDSR-MM				●					●					●	●			
	180630R-MM									●					●	●			
	180632R-MM				●					●					●	●			
	1806PDSR-MN3														●				
	1806PDSR-MN4														●				

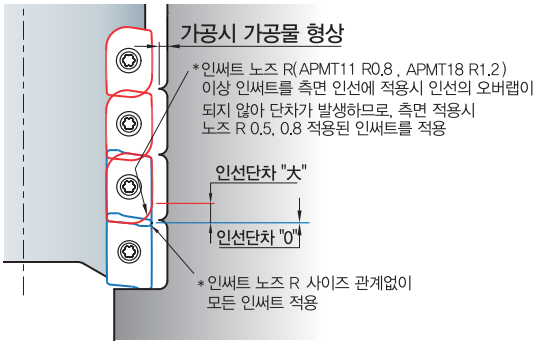
※ APMT-MN(니크 타입)은 2가지 칩브레이커를 모두 구입하셔야 사용 가능합니다.
※ 짝수날에 사용하시는 것을 권장 드립니다.

부 품

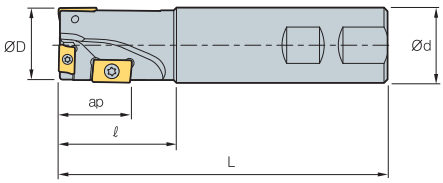
부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø32~Ø50	FTKA0410	TW15S

적용인써트 E05

인써트 체결시 주의사항



AMS1000MH/1500MH



절입각 90°

- 축방향 경사각 : 9°~12°
- 반경방향 경사각 : −12°~−10°

(mm)

형 번		재고		ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg	APMT 0602	APMT 0903	APM(X)T 11T3 -	APMT 1604	APKT 1604 -
AMS	1014MH	●	3	14	12	30	120	11	0.16	3	-	-	-	-
	1016MH	●	3	16	14	30	140	11	0.20	3	-	-	-	-
	1018MH	●	3	18	16	30	140	11	0.21	3	-	-	-	-
AMS	15020MH	●	3	20	20	35	140	17	0.31	1	2	-	-	-

● : 재고 관리 형번

적용인써트

APMT-MA　APMT-ML　APMT-MM

구 분	형 번		써메트 CN2000	써메트 CN30	코팅 NCM325	코팅 NC5330	코팅 NCM535	코팅 NCM545	코팅 PC2505	코팅 PC2510	코팅 PC3600	코팅 PC3700	코팅 PC6510	코팅 PC9530	코팅 PC9540	코팅 PC5300	코팅 PC5400	초경 G10E	초경 H01	페이지
1000형	APMT	0602PDFR-MA																	●	E05
		060208PDFR-MA																		
		060202PDSR-MM				●						●				●	●			
		0602PDSR-MM				●			●	●	●	●	●	●		●	●			
		060208PDSR-MM				●					●	●				●	●			
1500형	APMT	0903PDFR-MA																	●	
		090308PDFR-MA																		
		0903PDER-ML														●	●			
		090308PDER-ML														●	●			
		0903PDSR-MM				●			●	●	●	●	●			●	●			
		090308PDSR-MM				●					●	●				●	●			

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치	렌 치
Ø14~Ø18(1000형)	FTKA01842	-	TW06S-A
Ø20(1500형)	FTKA02565S	TW08S	-

추천절삭조건

	드릴링	측면가공	홈가공
vc(m/min)	80~200	80~200	80~200
fz(mm/t)	0.03~0.06	0.05~0.25	0.05~0.20

- 드릴링 가공시 가공 깊이는 0.25D이하로 사용
- 드릴링 가공시 스텝깊이는 0.2~0.3mm로 스텝 가공

적용인써트 E05

AMS2000MH/3000MH(-K)

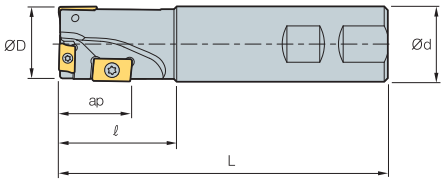


그림 1

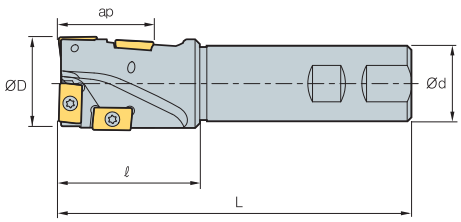


그림 2

절입각 90°

- 축방향 경사각 : 9°~12°
- 반경방향 경사각 : –12°~–10°

(mm)

형 번		재고		ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg	APMT 0602	APMT 0903	APM(X)T 11T3 -	APMT 1604	APKT 1604 -	그림
AMS	2025MH	●	3	25	25	40	130	20	0.45	-	-	3	-	-	1
	2032MH	●	3	32	32	50	140	30	0.75	-	-	1	2	-	1
AMS	3040MH	●	4	40	32	60	150	40	0.90	-	-	-	4	-	2
	3040MH-K	●	4	40	32	60	150	40	0.90	-	-	-	-	4	2

● : 재고 관리 형번

적용인써트

구 분	형 번		써메트		코 팅													초경	페이지
			CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	H01	
2000형	APMT	11T3PDFR-MA																	●	E04 E05
		11T308PDFR-MA																		
		11T3PDER-ML															●	●		
		11T308PDER-ML															●	●		
		11T3PDSR-MM			●		●	●		●	●	●	●	●	●		●	●		
		11T3PDSR-MF					●					●	●	●			●	●		
		11T308PDSR-MM					●					●	●		●	●	●	●		
		11T312PDSR-MM					●					●	●		●		●	●		
		11T316R-MM					●					●	●				●	●		
		11T318R-MM					●													
		11T324R-MM					●					●	●				●	●		
3000형	APMT	1604PDSR-MM			●		●			●	●	●	●	●	●		●	●		
		1604PDSR-MF					●					●	●	●			●	●		
3000-K형	APKT	1604PDSR-MM			●	●								●	●		●			
		1604PDSR-MF			●												●			

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치	렌 치
Ø25(2000형)	FTKA02565S	TW08S	-
Ø32(2000형)	FTKA02565S+FTKA0410	TW08S+TW15S	
Ø40(3000형)	FTKA0410	TW15S	-

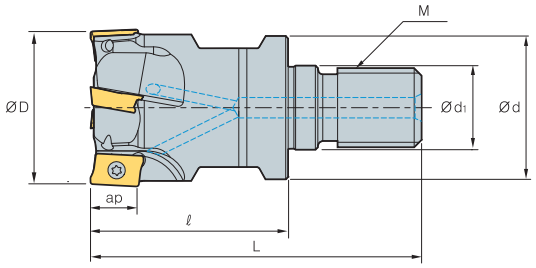
적용인써트 E04, E05

추천절삭조건

	드릴링	측면가공	홈가공
vc(m/min)	80~200	80~200	80~200
fz(mm/t)	0.03~0.06	0.05~0.25	0.05~0.20

- 드릴링 가공시 가공 깊이는 0.25D이하로 사용
- 드릴링 가공시 스텝깊이는 0.2~0.3mm로 스텝 가공

AMM1000



절입각 90°

- 축방향 경사각 : 7.5°~12.5°
- 반경방향 경사각 : -28°~-6°

(mm)

형 번		재고		ØD	Ød	Ød1	ℓ	L	M	ap	kg
AMM	1012HR-M06	●	3	12	11	6.5	25	40	M06	5.6	0.02
	1016HR-M08		4	16	14.5	8.5	25	42	M08	5.6	0.03
	1020HR-M10	●	5	20	18	10.5	30	51	M10	5.6	0.07
	1025HR-M12		7	25	23	12.5	35	59	M12	5.6	0.12
	1032HR-M16		8	32	29	17	40	67	M16	5.6	0.23

● : 재고 관리 형번

적용인써트

APMT-MA

APMT-MM

형 번		써메트		코 팅												초 경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	G10E	H01	
APMT	0602PDFR-MA																	●	E05
	060208PDFR-MA																		
	060202PDSR-MM				●						●				●	●			
	0602PDSR-MM				●			●	●	●	●	●	●		●	●			
	060208PDSR-MM				●					●	●				●	●			
	060212R-MM				●					●					●	●			
	060216R-MM									●					●	●			

적용아답터

커터형번		적용아답터
AMM	1012HR-M06	MAT-M06
	1016HR-M08	MAT-M08
	1020HR-M10	MAT-M10
	1025HR-M12	MAT-M12
	1032HR-M16	MAT-M16

형 번 : AMM1032HR-M16
모듈러 헤드 나사부 치수(M16)

=

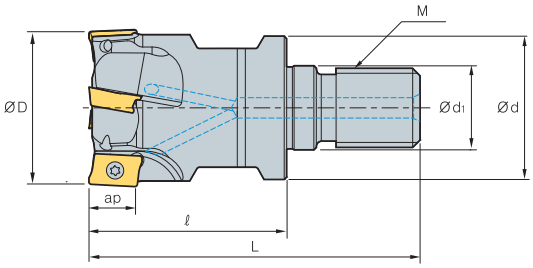
아답터 형번 : MAT-M16-035-S32S
아답터 나사부 치수(M16)

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø12~Ø32	FTKA01842	TW06S-A

적용인써트 E05 적용아답터 E371~E372

AMM1500



절입각 90°

- 축방향 경사각 : 7.5°~12.5°
- 반경방향 경사각 : −28°~−6°

(mm)

형 번		재고		ØD	Ød	Ød1	ℓ	L	M	ap	kg
AMM	15010HR-M06		1	10	9.5	6.5	25	40	M06	9	0.01
	15012HR-M06		1	12	11	6.5	25	40	M06	9	0.02
	15016HR-M08	●	2	16	14.5	8.5	25	42	M08	9	0.03
	15020HR-M10	●	2	20	18	10.5	30	51	M10	9	0.06
	15025HR-M12	●	3	25	23	12.5	35	59	M12	9	0.12
	15032HR-M16	●	4	32	29	17	40	67	M16	9	0.22

● : 재고 관리 형번

적용인써트

APMT-MA　APMT-ML　APMT-MM

형 번		써메트		코 팅													초 경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	G10E	H01	
APMT	0903PDFR-MA																	●	E05
	090308PDFR-MA																		
	0903PDER-ML														●	●			
	090308PDER-ML														●	●			
	0903PDSR-MM				●			●	●	●	●	●			●	●			
	090308PDSR-MM				●					●	●				●	●			
	090312R-MM									●	●				●	●			
	090316R-MM				●					●	●				●	●			
	090320R-MM									●	●				●	●			

적용아답터

커터형번		적용아답터
AMM	15010HR-M06	MAT-M06
	15012HR-M06	
	15016HR-M08	MAT-M08
	15020HR-M10	MAT-M10
	15025HR-M12	MAT-M12
	15032HR-M16	MAT-M16

형 번 : AMM1032HR-M16
모듈러 헤드 나사부 치수(M16)

=

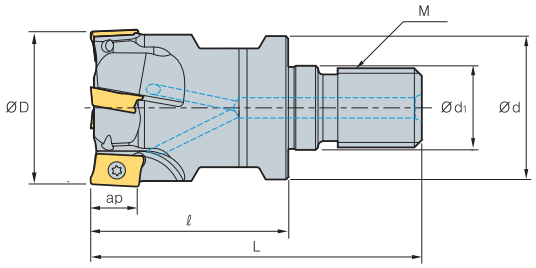
아답터 형번 : MAT-M16-035-S32S
아답터 나사부 치수(M16)

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø10~Ø14 Ø16~Ø100	FTKA02555S FTKA02565S	TW08S

적용인써트 E05　적용아답터 E371~E372

AMM2000



절입각 90°

- 축방향 경사각 : 7.5°~12.5°
- 반경방향 경사각 : -28°~-6°

(mm)

형 번		재고		ØD	Ød	Ød1	ℓ	L	M	ap	kg
AMM	2016HR-M08		2	16	14.5	8.5	25	42	M08	11	0.04
	2020HR-M10		2	20	18	10.5	30	51	M10	11	0.07
	2025HR-M12	●	3	25	23	12.5	35	59	M12	11	0.04
	2032HR-M16		4	32	29	17	40	67	M16	11	0.23
	2040HR-M16		5	40	29	17	40	67	M16	11	0.25

● : 재고 관리 형번

적용인써트

APMT-MA APMT-ML APMT-MM APMT-MF APMT-MN

형 번		써메트		코 팅												초 경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	G10E	H01	
APMT	11T3PDFR-MA																	●	E05
	11T308PDFR-MA																		
	11T3PDER-ML														●	●			
	11T308PDER-ML														●	●			
	11T3PDSR-MM			●	●	●		●	●	●	●	●	●		●	●			
	11T3PDSR-MF				●					●	●	●			●	●			
	11T308PDSR-MM				●					●	●		●	●	●	●			
	11T312PDSR-MM				●					●	●		●		●	●			
	11T316R-MM				●					●	●				●	●			
	11T318R-MM																		
	11T324R-MM				●					●	●				●	●			
	11T3PDSR-MN2														●				
	11T3PDSR-MN3														●				

※ APMT-MN(니크 타입)은 2가지 칩브레이커를 모두 구입하셔야 사용 가능합니다.

※ 짝수날에 사용하시는 것을 권장 드립니다.

적용아답터

커터형번		적용아답터
AMM	2016HR-M08	MAT-M08
	2020HR-M10	MAT-M10
	2025HR-M12	MAT-M12
	2032HR-M16	MAT-M16
	2040HR-M16	

형 번 : AMM1032HR-M16
모듈러 헤드 나사부 치수(M16)

II

아답터 형번 : MAT-M16-035-S32S
아답터 나사부 치수(M16)

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø16~Ø40	FTKA02565S	TW08S

적용인써트 E05 적용아답터 E371~E372

2면 구속으로 강력한 체결성을 보장하는

BT/HSK Tooling System

BT/HSK 툴링시스템

싱글 · 멀티엣지 형번표기법

BT50 HAT 4 063 114 - 4 F

아버타입	제품군명	시리즈명	커터직경	날길이(ap)	플루트수 또는 날수	Front Piece 또는 전장
BT30/40/50 HSK40/50/63/100	AM HAT RM	1000형 1500형 2000형 3000형 4000형	063 : Ø63	날길이 : 114 HS : Coolant+Single	플루트수 : 4 날수 : 4	Front Piece 유무 유 : F 무기호 : 없음 L : 롱형

모듈러 형번표기법

BT50 MAT M16 092

아버타입	제품군명	체결나사규격	전장(L)
BT30/40/50 HSK40/50/63/100	MAT	M16	092 : 92

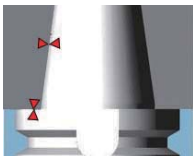
DBT 시스템

(D)BT 아버 특징

- 2면 구속으로 강력한 체결성을 보장
- 정적과 동적에서 강성을 보장
- 고속가공에 적합
- 우수한 가공 면조도를 보장

DBT(체결성 및 면조도 향상)

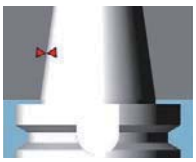
2면구속(Taper, 단면)



DBT 피삭재 가공면
Ra = 0.3㎛

BT

1면구속(Taper면)



BT 피삭재 가공면
Ra = 0.5㎛

HSK 시스템

HSK 아버 특징

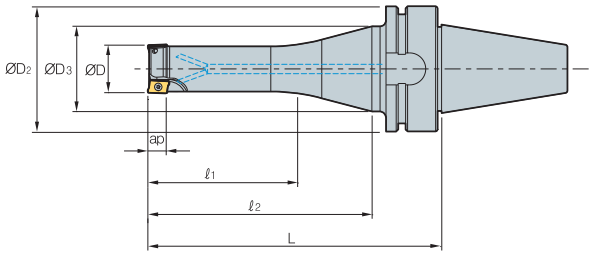
- 2면 구속으로 강력한 체결성을 보장
- 정적과 동적에서 강성을 보장
- 축방향과 반복적인 방향에서 정밀도를 보장
- 고속가공에 적합
- 우수한 정밀도를 보장

HSK 공차 비교

아버 형태	최대 허용공차	최소 허용공차	적용 장비
HSK-T	0.075	0.035	복합가공기
HSK-A	0.33	0.08범용	MCT

HSK A : HSK T 키홈 공차 비교

BT30 AM1000HS



절입각 90°

- 축방향 경사각 : 7.5°~13°
- 반경방향 경사각 : –28°~–7°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØD2	ØD3	ℓ1	ℓ2	L	ap
BT30	AM1010HS-2		2	10	46	41	35	83	112	5.6
	AM1012HS-2		2	12	46	41	35	83	112	5.6
	AM1012HS-3		3	12	46	41	35	83	112	5.6
	AM1016HS-3		3	16	46	41	35	83	112	5.6
	AM1016HS-4		4	16	46	41	35	83	112	5.6
	AM1020HS-4		4	20	46	41	45	98	127	5.6
	AM1020HS-5		5	20	46	41	45	98	127	5.6

● : 재고 관리 형번

적용인써트

APMT-MA

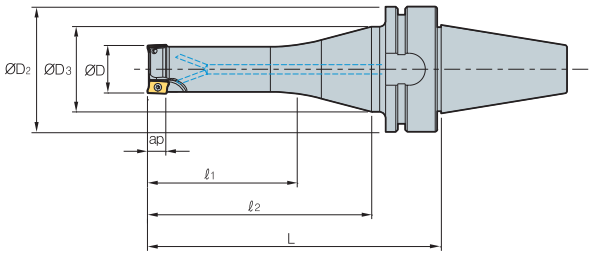
APMT-MM

형 번		써메트		코 팅												초 경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	G10E	H01	
APMT	0602PDFR-MA																	●	
	060208PDFR-MA																		
	060202PDSR-MM				●						●				●	●			
	0602PDSR-MM				●			●	●	●	●	●	●		●	●			E05
	060208PDSR-MM				●					●	●				●	●			
	060212R-MM				●					●					●	●			
	060216R-MM									●					●	●			

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치	렌 치
Ø10~Ø20	FTKA01842	-	TW06S-A

BT40 AM1500HS



절입각 90°

- 축방향 경사각 : 7.5°~13°
- 반경방향 경사각 : –28°~–7°

(mm)

	형 번	재고		ØD	ØD2	ØD3	ℓ1	ℓ2	L	ap
BT40	AM15016HS-2		2	16	63	50	45	83	117	9
	AM15016HS-2L		2	16	63	50	35	118	152	9
	AM15020HS-2		2	20	63	50	60	98	132	9
	AM15020HS-3		3	20	63	50	60	98	132	9
	AM15020HS-2L		2	20	63	50	50	118	152	9
	AM15025HS-3		3	25	63	50	75	113	147	9
	AM15025HS-4		4	25	63	50	75	113	147	9
	AM15025HS-3L		3	25	63	50	65	133	167	9
	AM15032HS-4		4	32	63	50	80	113	147	9
	AM15032HS-5		5	32	63	50	80	113	147	9
	AM15032HS-4L		4	32	63	50	70	133	167	9
	AM15040HS-5		5	40	63	50	60	98	132	9
	AM15040HS-6		6	40	63	50	60	98	132	9
	AM15040HS-5L		5	40	63	50	50	118	152	9

● : 재고 관리 형번

적용인써트

APMT-MA　APMT-ML　APMT-MM

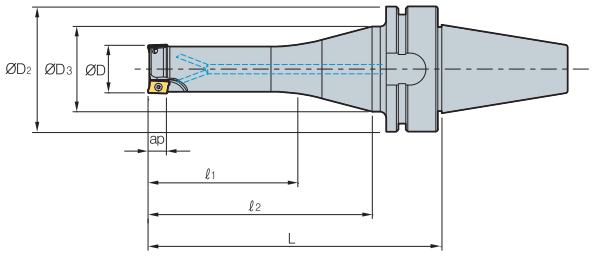
	형 번	써메트		코 팅												초 경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	G10E	H01	
APMT	0903PDFR-MA																	●	E05
	090308PDFR-MA																		
	0903PDER-ML														●	●			
	090308PDER-ML														●	●			
	0903PDSR-MM				●			●	●	●	●	●			●	●			
	090308PDSR-MM				●					●	●				●	●			
	090312R-MM									●	●				●	●			
	090316R-MM				●					●	●				●	●			
	090320R-MM									●	●				●	●			

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치	렌 치
Ø16~Ø40	FTKA02565S	TW08S	-

적용인써트 E05

BT40 AM2000HS



절입각 90°

- 축방향 경사각 : 7°~10°
- 반경방향 경사각 : −20°~−7°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØD2	ØD3	ℓ1	ℓ2	L	ap
BT40	AM2016HS-2		2	16	63	50	45	83	117	11
	AM2016HS-2L		2	16	63	50	35	118	152	11
	AM2020HS-2		2	20	63	50	60	98	132	11
	AM2020HS-2L		2	20	63	50	50	118	152	11
	AM2025HS-3		3	25	63	50	75	113	147	11
	AM2025HS-3L		3	25	63	50	65	133	167	11
	AM2032HS-4		4	32	63	50	80	113	147	11
	AM2032HS-4L		4	32	63	50	70	133	167	11
	AM2040HS-5		5	40	63	50	60	98	132	11
	AM2040HS-5L		5	40	63	50	50	118	152	11
	AM2050HS-6		6	50	63	50	60	98	132	11
	AM2050HS-6L		6	50	63	50	50	118	152	11

● : 재고 관리 형번

적용인써트

APMT-MA

APMT-ML

APMT-MM

APMT-MF

APMT-MN

형 번		써메트		코 팅												초 경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	G10E	H01	
APMT	11T3PDFR-MA																	●	E05
	11T308PDFR-MA																		
	11T3PDER-ML														●	●			
	11T308PDER-ML														●	●			
	11T3PDSR-MM			●	●	●		●	●	●	●	●	●		●	●			
	11T3PDSR-MF				●					●	●	●			●	●			
	11T308PDSR-MM				●					●	●		●	●	●	●			
	11T312PDSR-MM				●					●	●		●		●	●			
	11T316R-MM				●					●	●				●	●			
	11T318R-MM																		
	11T324R-MM				●					●	●				●	●			
	11T3PDSR-MN2														●				
	11T3PDSR-MN3														●				

※ APMT-MN(니크 타입)은 2가지 칩브레이커를 모두 구입하셔야 사용 가능합니다.

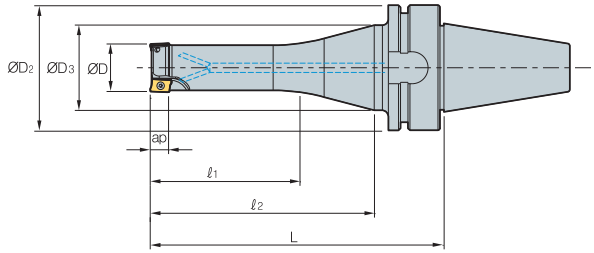
※ 짝수날에 사용하시는 것을 권장 드립니다.

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø16~Ø50	FTKA02565S	TW08S

적용인써트 E05

BT50 AM3000HS



절입각 90°

- 축방향 경사각 : 7°~10°
- 반경방향 경사각 : –20°~–7°

(mm)

형 번		재고	⊙	ØD	ØD2	ØD3	ℓ1	ℓ2	L	ap
BT50	AM3025HS-2		2	25	100	80	65	113	158	16
	AM3025HS-2L		2	25	100	80	55	123	168	16
	AM3032HS-3		3	32	100	80	70	113	158	16
	AM3032HS-3L		3	32	100	80	60	123	168	16
	AM3040HS-4		4	40	100	80	50	98	143	16
	AM3040HS-4L		4	40	100	80	40	108	153	16
	AM3050HS-5		5	50	100	80	50	98	143	16
	AM3050HS-5L		5	50	100	80	40	108	153	16

● : 재고 관리 형번

적용인써트

APMT-MA	APMT-ML	APMT-MM	APMT-MF	APMT-MN

형 번		써메트		코 팅											초 경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	G10E	H01	
APMT	1604PDFR-MA																	●	E05
	160404PDFR-MA																		
	1604PDER-ML														●	●			
	160404PDER-ML														●	●			
	1604PDSR-MM			●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●			
	1604PDSR-MF				●					●	●	●			●	●			
	160410PDSR-MM									●					●	●			
	160416PDSR-MM				●					●	●				●	●			
	160424R-MM				●					●	●				●	●			
	160430R-MM									●	●				●	●			
	160432R-MM				●					●	●				●	●			
	1604PDSR-MN3														●				
	1604PDSR-MN4														●				

※ APMT-MN(니크 타입)은 2가지 칩브레이커를 모두 구입하셔야 사용 가능합니다.

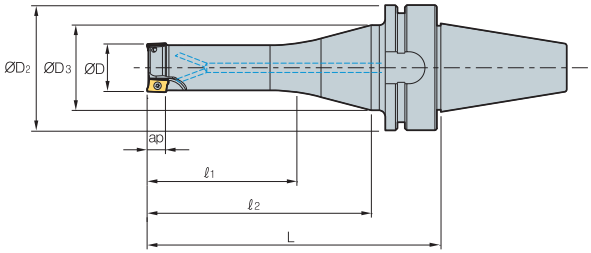
※ 짝수날에 사용하시는 것을 권장 드립니다.

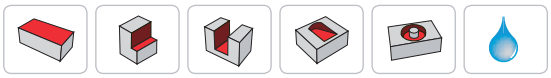
부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø25 Ø32~Ø50	FTKA0408 FTKA0410	TW15S

적용인써트 E05

BT50 AM4000HS





절입각 90°

- 축방향 경사각 : 7°~10°
- 반경방향 경사각 : −20°~−7°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØD2	ØD3	ℓ1	ℓ2	L	ap
BT50	AM4020HS-1		1	20	100	80	50	98	143	17
	AM4025HS-2		2	25	100	80	65	113	158	17
	AM4032HS-3		3	32	100	80	70	113	158	17
	AM4032HS-3L		3	32	100	80	60	123	168	17
	AM4040HS-4		4	40	100	80	50	98	143	17
	AM4040HS-4L		4	40	100	80	40	108	153	17
	AM4050HS-5		5	50	100	80	50	98	143	17
	AM4050HS-5L		5	50	100	80	40	108	153	17

● : 재고 관리 형번

적용인써트

APMT-MA

APMT-ML

APMT-MM

APMT-MF

APMT-MN

형 번		써메트		코 팅												초 경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	G10E	H01	
APMT	1806PDFR-MA																	●	E05
	180604PDFR-MA																	●	
	180612PDFR-MA																	●	
	180616PDFR-MA																	●	
	180620PDFR-MA																	●	
	180624PDFR-MA																	●	
	180630R-MA																	●	
	1806PDER-ML														●	●			
	180604PDER-ML														●	●			
	180612PDER-ML														●	●			
	180616PDER-ML														●	●			
	180620PDER-ML														●	●			
	180624PDER-ML														●	●			
	180630R-ML														●	●			
	1806PDSR-MM				●			●	●	●	●	●	●	●	●	●			
	1806PDSR-MF				●					●		●			●	●			
	180612PDSR-MM				●					●	●				●	●			
	180616PDSR-MM				●					●					●	●			
	180620PDSR-MM																		
	180624PDSR-MM				●					●					●	●			
	180630R-MM									●					●	●			
	180632R-MM				●					●					●	●			
	1806PDSR-MN3														●				
	1806PDSR-MN4														●				

※ APMT-MN(니크 타입)은 2가지 칩브레이커를 모두 구입하셔야 사용 가능합니다.

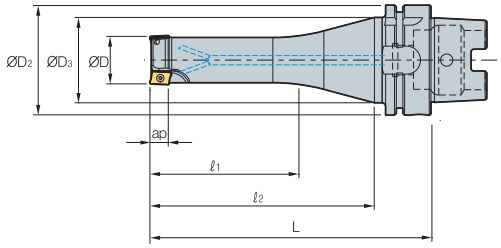
※ 짝수날에 사용하시는 것을 권장 드립니다.

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø20~Ø25 Ø32~Ø50	FTKA0408 FTKA0410	TW15S

적용인써트 E05

HSK63A AM1000HS



절입각 90°

- 축방향 경사각 : 7.5°~13°
- 반경방향 경사각 : −28°~−7°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØD2	ØD3	ℓ1	ℓ2	L	ap
HSK63A	AM1010HS-2		2	10	63	53	35	83	116	5.6
	AM1012HS-2		2	12	63	53	35	83	116	5.6
	AM1012HS-3		3	12	63	53	35	83	116	5.6
	AM1016HS-3		3	16	63	53	35	83	116	5.6
	AM1016HS-4		4	16	63	53	35	83	116	5.6
	AM1020HS-4		4	20	63	53	45	98	131	5.6
	AM1020HS-5		5	20	63	53	45	98	131	5.6

● : 재고 관리 형번

적용인써트

APMT-MA

APMT-MM

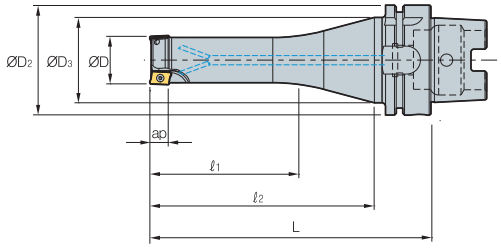
형 번		써메트		코 팅												초 경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	G10E	H01	
APMT	0602PDFR-MA																	●	E05
	060208PDFR-MA																		
	060202PDSR-MM				●						●				●	●			
	0602PDSR-MM				●			●	●	●	●	●	●		●	●			
	060208PDSR-MM				●					●	●				●	●			
	060212R-MM				●					●					●	●			
	060216R-MM									●					●	●			

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치	렌 치
Ø10~Ø20	FTKA01842	-	TW06S-A

적용인써트 E05

HSK63A AM1500HS



절입각 90°

- 축방향 경사각 : 7.5°~13°
- 반경방향 경사각 : –28°~–7°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØD2	ØD3	ℓ1	ℓ2	L	ap
HSK63A	AM15016HS-2		2	16	63	53	45	83	116	9
	AM15016HS-2L		2	16	63	53	35	118	151	9
	AM15020HS-2		2	20	63	53	60	98	131	9
	AM15020HS-3		3	20	63	53	60	98	131	9
	AM15020HS-2L		2	20	63	53	50	118	151	9
	AM15025HS-3		3	25	63	53	75	113	146	9
	AM15025HS-4		4	25	63	53	75	113	146	9
	AM15025HS-3L		3	25	63	53	65	133	166	9
	AM15032HS-4		4	32	63	53	80	113	146	9
	AM15032HS-5		5	32	63	53	80	113	146	9
	AM15032HS-4L		4	32	63	53	70	133	166	9
	AM15040HS-5		5	40	63	53	60	98	131	9
	AM15040HS-6		6	40	63	53	60	98	131	9
	AM15040HS-5L		5	40	63	53	50	118	151	9

● : 재고 관리 형번

적용인써트

APMT-MA

APMT-ML

APMT-MM

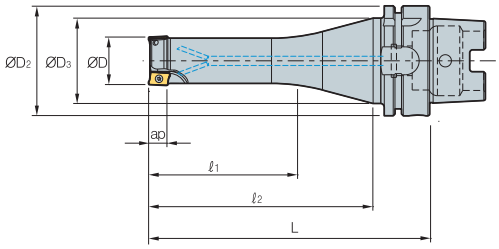
형 번		써메트		코 팅												초 경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	G10E	H01	
APMT	0903PDFR-MA																	●	E05
	090308PDFR-MA																		
	0903PDER-ML														●	●			
	090308PDER-ML														●	●			
	0903PDSR-MM				●			●	●	●	●	●			●	●			
	090308PDSR-MM				●					●	●				●	●			
	090312R-MM									●	●				●	●			
	090316R-MM				●					●	●				●	●			
	090320R-MM									●	●				●	●			

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치	렌 치
Ø16~Ø40	FTKA02565S	TW08S	-

적용인써트 E05

HSK63A AM2000HS



절입각 90°

- 축방향 경사각 : 7°~10°
- 반경방향 경사각 : −20°~−7°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØD2	ØD3	ℓ1	ℓ2	L	ap
HSK63A	AM2016HS-2		2	16	63	53	45	83	116	11
	AM2016HS-2L		2	16	63	53	35	118	151	11
	AM2020HS-2		2	20	63	53	60	98	131	11
	AM2020HS-2L		2	20	63	53	50	118	151	11
	AM2025HS-3		3	25	63	53	75	113	146	11
	AM2025HS-3L		3	25	63	53	65	133	166	11
	AM2032HS-4		4	32	63	53	80	113	146	11
	AM2032HS-4L		4	32	63	53	70	133	166	11
	AM2040HS-5		5	40	63	53	60	98	131	11
	AM2040HS-5L		5	40	63	53	50	118	151	11
	AM2050HS-6		6	50	63	53	60	98	131	11
	AM2050HS-6L		6	50	63	53	50	118	151	11

● : 재고 관리 형번

적용인써트

APMT-MA (new) APMT-ML (new) APMT-MM APMT-MF APMT-MN (new)

형 번		써메트		코 팅												초 경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	G10E	H01	
APMT	11T3PDFR-MA																	●	E05
	11T308PDFR-MA																		
	11T3PDER-ML														●	●			
	11T308PDER-ML														●	●			
	11T3PDSR-MM			●	●	●		●	●	●	●	●	●		●	●			
	11T3PDSR-MF				●					●	●	●			●	●			
	11T308PDSR-MM				●					●	●		●	●	●	●			
	11T312PDSR-MM				●					●	●		●		●	●			
	11T316R-MM				●					●	●				●	●			
	11T318R-MM																		
	11T324R-MM				●					●	●				●	●			
	11T3PDSR-MN2														●				
	11T3PDSR-MN3														●				

※ APMT-MN(니크 타입)은 2가지 칩브레이커를 모두 구입하셔야 사용 가능합니다.

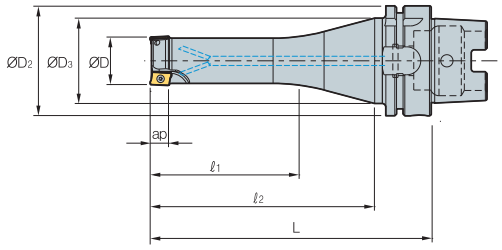
※ 짝수날에 사용하시는 것을 권장 드립니다.

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø16~Ø50	FTKA02565S	TW08S

적용인써트 E05

HSK63A AM3000HS



절입각 90°

- 축방향 경사각 : 7°~10°
- 반경방향 경사각 : −20°~−7°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØD2	ØD3	ℓ1	ℓ2	L	ap
HSK63A	AM3025HS-2		2	25	63	53	65	113	146	16
	AM3025HS-2L		2	25	63	53	55	123	156	16
	AM3032HS-3		3	32	63	53	70	113	146	16
	AM3032HS-3L		3	32	63	53	60	123	156	16
	AM3040HS-4		4	40	63	53	50	98	131	16
	AM3040HS-4L		4	40	63	53	40	108	141	16
	AM3050HS-5		5	50	63	53	50	98	131	16
	AM3050HS-5L		5	50	63	53	40	108	141	16

● : 재고 관리 형번

적용인써트

형 번		써메트		코 팅											초 경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	G10E	H01	
APMT	1604PDFR-MA																	●	E05
	160404PDFR-MA																		
	1604PDER-ML														●	●			
	160404PDER-ML														●	●			
	1604PDSR-MM			●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●			
	1604PDSR-MF				●					●	●	●			●	●			
	160410PDSR-MM									●					●	●			
	160416PDSR-MM				●					●	●				●	●			
	160424R-MM				●					●	●				●	●			
	160430R-MM									●	●				●	●			
	160432R-MM				●					●	●				●	●			
	1604PDSR-MN3														●				
	1604PDSR-MN4														●				

※ APMT-MN(니크 타입)은 2가지 칩브레이커를 모두 구입하셔야 사용 가능합니다.

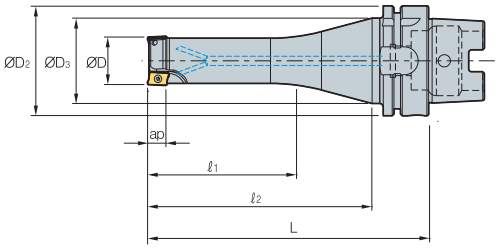
※ 짝수날에 사용하시는 것을 권장 드립니다.

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø25 Ø32~Ø50	FTKA0408 FTKA0410	TW15S

적용인써트 E05

HSK63A AM4000HS



절입각 90°

- 축방향 경사각 : 7°~10°
- 반경방향 경사각 : –20°~–7°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØD2	ØD3	ℓ1	ℓ2	L	ap
HSK63A	AM4020HS-1		1	20	63	53	50	98	131	17
	AM4025HS-2		2	25	63	53	65	113	146	17
	AM4032HS-3		3	32	63	53	70	113	146	17
	AM4032HS-3L		3	32	63	53	60	123	156	17
	AM4040HS-4		4	40	63	53	50	98	131	17
	AM4040HS-4L		4	40	63	53	40	108	141	17
	AM4050HS-5		5	50	63	53	50	98	131	17
	AM4050HS-5L		5	50	63	53	40	108	141	17

● : 재고 관리 형번

적용인써트

APMT-MA (new) APMT-ML (new) APMT-MM APMT-MF APMT-MN (new)

형 번		써메트		코 팅												초 경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	G10E	H01	
APMT	1806PDFR-MA																	●	E05
	180604PDFR-MA																	●	
	180612PDFR-MA																	●	
	180616PDFR-MA																	●	
	180620PDFR-MA																	●	
	180624PDFR-MA																	●	
	180630R-MA																	●	
	1806PDER-ML														●	●			
	180604PDER-ML														●	●			
	180612PDER-ML														●	●			
	180616PDER-ML														●	●			
	180620PDER-ML														●	●			
	180624PDER-ML														●	●			
	180630R-ML														●	●			
	1806PDSR-MM				●			●	●	●	●	●	●	●	●	●			
	1806PDSR-MF				●					●		●			●	●			
	180612PDSR-MM				●					●	●				●	●			
	180616PDSR-MM				●					●					●	●			
	180620PDSR-MM																		
	180624PDSR-MM				●					●					●	●			
	180630R-MM									●					●	●			
	180632R-MM				●					●					●	●			
	1806PDSR-MN3														●				
	1806PDSR-MN4														●				

※ APMT-MN(니크 타입)은 2가지 칩브레이커를 모두 구입하셔야 사용 가능합니다.

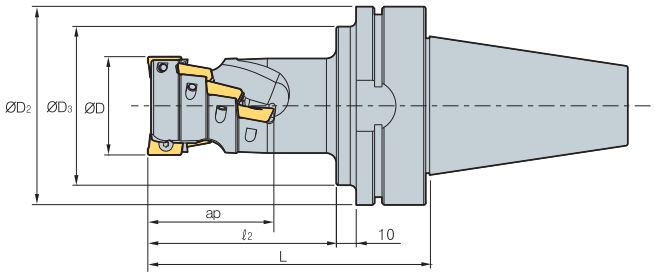
※ 짝수날에 사용하시는 것을 권장 드립니다.

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø20~Ø25 Ø32~Ø50	FTKA0408 FTKA0410	TW15S

적용인써트 E05

BT30/40 AM1000



절입각 90°

- 축방향 경사각 : −12.5°~13°
- 반경방향 경사각 : −17°~−6°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØD2	ØD3	ℓ2	L	열수	ap
BT30	AM1016015-2		6	16	46	41	30	62	2	15.5
	AM1020020-3		12	20	46	41	32	64	3	20.5
	AM1025025-4		20	25	46	41	39	71	4	25.5
BT40	AM1016015-2		6	16	63	50	30	67	2	15.5
	AM1020020-3		12	20	63	50	32	69	3	20.5
	AM1025025-4		20	25	63	50	39	76	4	25.5

● : 재고 관리 형번

적용인써트

APMT-MA

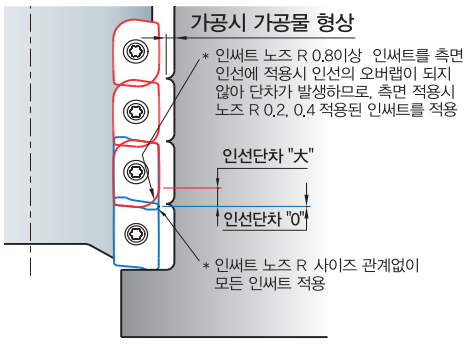
APMT-MM

형 번		써메트		코 팅												초 경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	G10E	H01	
APMT	0602PDFR-MA																	●	E05
	060208PDFR-MA																		
	060202PDSR-MM				●						●				●	●			
	0602PDSR-MM				●			●	●	●	●	●	●		●	●			
	060208PDSR-MM				●					●	●				●	●			
	060212R-MM				●					●					●	●			
	060216R-MM									●					●	●			

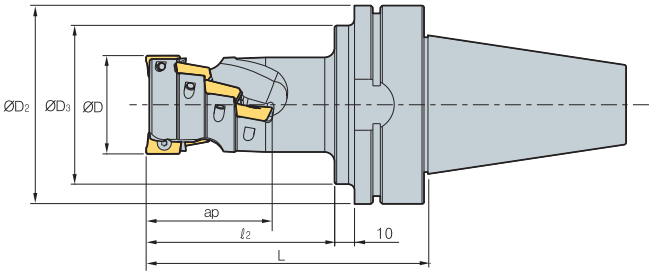
부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치	렌 치
Ø16~Ø25	FTKA01842	-	TW06S-A

인써트 체결시 주의사항



BT30/40 AM1500



절입각 90°

- 축방향 경사각 : −12.5°~13°
- 반경방향 경사각 : −17°~−6°

(mm)

	형 번	재고	⊚	ØD	ØD2	ØD3	ℓ2	L	열수	ap
BT30	AM15020026-1		3	20	46	41	42	74	1	26.5
	AM15025035-2		8	25	46	41	50	62	2	35
	AM15032044-2		10	32	46	41	60	92	2	44
BT40	AM15020026-1		3	20	63	50	42	79	1	26.5
	AM15025035-2		8	25	63	50	50	87	2	35
	AM15032044-2		10	32	63	50	60	97	2	44

● : 재고 관리 형번

적용인써트

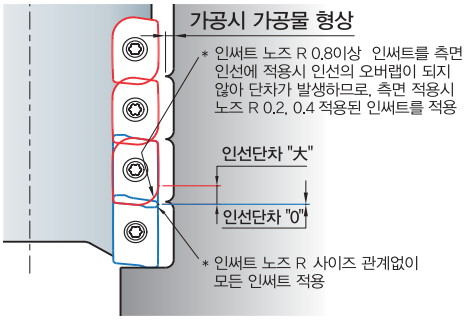
APMT-MA

APMT-ML

APMT-MM

형 번		써메트		코 팅												초 경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	G10E	H01	
APMT	0903PDFR-MA																	●	
	090308PDFR-MA																		
	0903PDER-ML														●	●			
	090308PDER-ML														●	●			
	0903PDSR-MM				●			●	●	●	●	●			●	●			E05
	090308PDSR-MM				●					●	●				●	●			
	090312R-MM									●	●				●	●			
	090316R-MM				●					●	●				●	●			
	090320R-MM									●	●				●	●			

인써트 체결시 주의사항

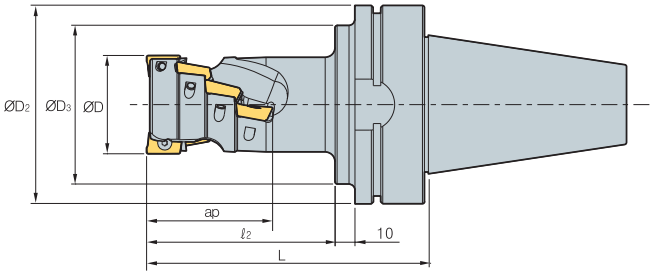


부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치	렌 치
Ø20~Ø32	FTKA02565S	TW08S	-

적용인써트 E05

BT30/40 AM2000



절입각 90°

- 축방향 경사각 : –9°
- 반경방향 경사각 : –13°~–8°

(mm)

형 번		재고	◎	ØD	ØD2	ØD3	ℓ2	L	열수	ap
BT30	AM2020029-1		3	20	46	41	45	77	1	29.4
	AM2025038-2		8	25	46	45	55	87	2	38.9
	AM2032048-2		10	32	46	45	65	97	2	48.5
	AM2040058-2		14	40	46	45	75	107	2	58
	AM2050039-4		16	50	46	45	58	90	4	39
	AM2063039-4		16	63	46	45	58	90	4	39
	AM2080039-5		20	80	46	45	63	95	5	39
	AM2100039-6		24	100	46	45	63	95	6	39
BT40	AM2020029-1		3	20	63	50	45	82	1	29.4
	AM2025038-2		8	25	63	50	55	92	2	38.9
	AM2032048-2		10	32	63	50	65	102	2	48.5
	AM2040058-2		14	40	63	50	75	112	2	58
	AM2050039-4		16	50	63	50	58	95	4	39
	AM2063039-4		16	63	63	50	58	95	4	39
	AM2080039-5		20	80	63	50	63	100	5	39
	AM2100039-6		24	100	63	50	63	100	6	39

● : 재고 관리 형번

적용인써트

APMT-MA APMT-ML APMT-MM APMT-MF APMT-MN

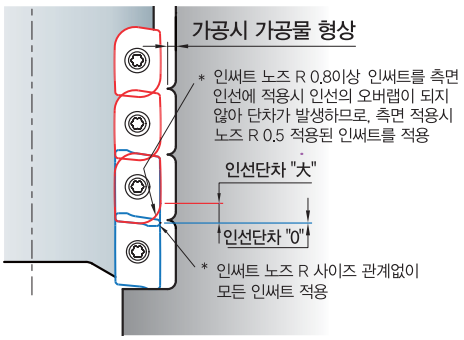
형 번		써메트 CN2000	써메트 CN30	코팅 NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	초경 G10E	초경 H01	페이지
APMT	11T3PDFR-MA																	●	E05
	11T308PDFR-MA																		
	11T3PDER-ML														●	●			
	11T308PDER-ML														●	●			
	11T3PDSR-MM			●	●	●		●	●	●	●	●	●		●	●			
	11T3PDSR-MF				●					●	●	●			●	●			
	11T308PDSR-MM				●					●	●		●	●	●	●			
	11T312PDSR-MM				●					●	●		●		●	●			
	11T316R-MM				●					●	●				●	●			
	11T318R-MM																		
	11T324R-MM				●					●	●				●	●			
	11T3PDSR-MN3														●				
	11T3PDSR-MN4														●				

※ APMT-MN(니크 타입)은 2가지 칩브레이커를 모두 구입하셔야 사용 가능합니다.
※ 짝수날에 사용하시는 것을 권장 드립니다.

부 품

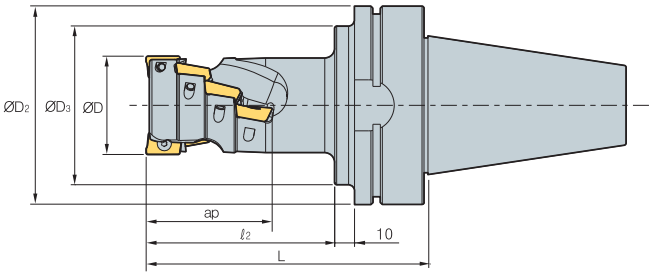
부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø20~Ø100	FTKA02565S	TW08S

인써트 체결시 주의사항



적용인써트 E05

BT50 AM3000



절입각 90°

- 축방향 경사각 : 13°~15°
- 반경방향 경사각 : −11°~−4°

(mm)

형 번		재고	⊙	ØD	ØD2	ØD3	ℓ2	L	열수	ap
BT50	AM3050043-2		6	50	100	80	72	120	2	43
	AM3063057-4		16	63	100	80	86	134	4	57
	AM3080071-4		20	80	100	80	100	148	4	71
	AM3100071-6		30	100	100	80	100	148	6	71

● : 재고 관리 형번

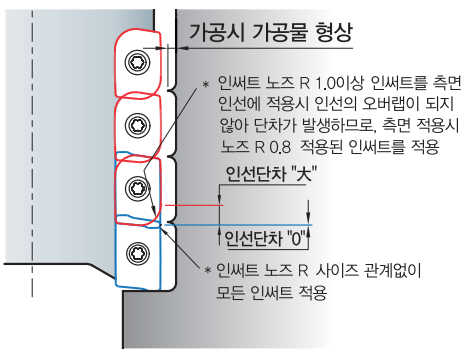
적용인써트

APMT-MA APMT-ML APMT-MM APMT-MN

형 번		써메트		코 팅												초 경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	G10E	H01	
APMT	1604PDFR-MA																	●	E05
	160404PDFR-MA																		
	1604PDER-ML														●	●			
	160404PDER-ML														●	●			
	1604PDSR-MM			●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●			
	1604PDSR-MF				●					●	●	●			●	●			
	160410PDSR-MM									●					●	●			
	160416PDSR-MM				●					●	●				●	●			
	160424R-MM				●					●	●				●	●			
	160430R-MM									●	●				●	●			
	160432R-MM				●					●	●				●	●			
	1604PDSR-MN3														●				
	1604PDSR-MN4														●				

※ APMT-MN(니크 타입)은 2가지 칩브레이커를 모두 구입하셔야 사용 가능합니다.
※ 짝수날에 사용하시는 것을 권장 드립니다.

인써트 체결시 주의사항

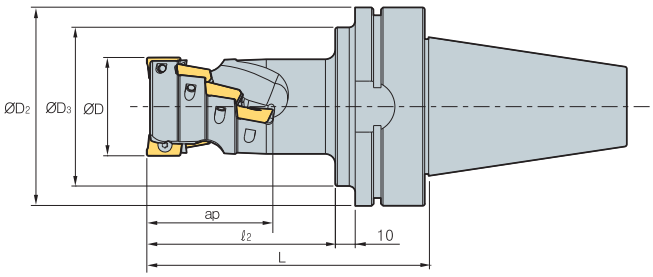


부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø50~Ø100	FTKA0410	TW15S

적용인써트 E05

BT50 AM4000



절입각 90°

- 축방향 경사각 : 13°~15°
- 반경방향 경사각 : −11°~−4°

(mm)

형 번		재고	⊚	ØD	ØD2	ØD3	ℓ2	L	열수	ap
BT50	AM4040046-2		6	40	100	80	75	123	2	46
	AM4050061-2		8	50	100	80	95	143	2	61
	AM4063061-4		16	63	100	80	90	138	4	61
	AM4080076-4		20	80	100	80	105	153	4	76
	AM4100076-6		30	100	100	80	105	153	6	76

● : 재고 관리 형번

적용인써트

APMT-MA

APMT-ML

APMT-MM

APMT-MF

APMT-MN

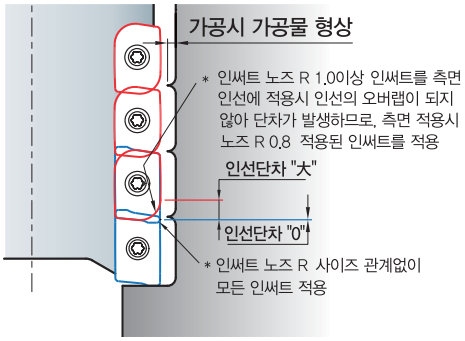
형 번		써메트		코 팅												초 경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	G10E	H01	
APMT	1806PDFR-MA																	●	
	180604PDFR-MA																	●	
	180612PDFR-MA																	●	
	180616PDFR-MA																	●	
	180620PDFR-MA																	●	
	180624PDFR-MA																	●	
	180630R-MA																	●	
	1806PDER-ML														●	●			
	180604PDER-ML														●	●			
	180612PDER-ML														●	●			
	180616PDER-ML														●	●			
	180620PDER-ML														●	●			
	180624PDER-ML														●	●			E05
	180630R-ML														●	●			
	1806PDSR-MM				●			●	●	●	●	●	●	●	●	●			
	1806PDSR-MF				●					●		●			●	●			
	180612PDSR-MM				●					●	●				●	●			
	180616PDSR-MM				●					●					●	●			
	180620PDSR-MM																		
	180624PDSR-MM				●					●					●	●			
	180630R-MM									●					●	●			
	180632R-MM				●					●					●	●			
	1806PDSR-MN3																		
	1806PDSR-MN4														●				

※ APMT-MN(니크 타입)은 2가지 칩브레이커를 모두 구입하셔야 사용 가능합니다.
※ 짝수날에 사용하시는 것을 권장 드립니다.

부 품

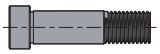
부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø40~Ø100	FTKA0410	TW15S

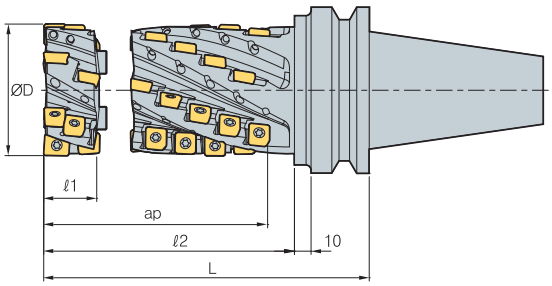
인써트 체결시 주의사항



적용인써트 E05

BT50 HAT4000





(mm)

형 번		재고	SPMT	ZPMT	ØD	ℓ1	ℓ2	L	열수	ap	적용 프런트피스
BT50- (셋트)	HAT4050094-2F		10	1	50	32	119	160	2	94	HAT4050032-2F
	HAT4050104-2F		11	1	50	32	129	170	2	104	
	HAT4050114-2F		12	1	50	32	139	180	2	114	
	HAT4063094-4F		20	2	63	32	119	160	4	94	HAT4063032-4F
	HAT4063104-4F		22	2	63	32	129	170	4	104	
	HAT4063114-4F		24	2	63	32	139	180	4	114	
	HAT4080094-4F		20	2	80	33	119	160	4	94	HAT4080033-4F
	HAT4080104-4F		22	2	80	33	129	170	4	104	
	HAT4080114-4F		24	2	80	33	139	180	4	114	
(프런트피스)	HAT4050032-2F		3	1	50	32	-	-	2	-	-
	HAT4063032-4F		6	2	63	32	-	-	4	-	
	HAT4080033-4F		6	2	80	33	-	-	4	-	

● : 재고 관리 형번

적용인써트

SPMT-MM

ZPMT-MM

형 번		써메트 CN2000	써메트 CN30	코팅 NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	초경 G10E	초경 H01	페이지
SPMT	120508-MMN																		E25
ZPMT	1505PPSR-MMN																		E31

셋트 사양

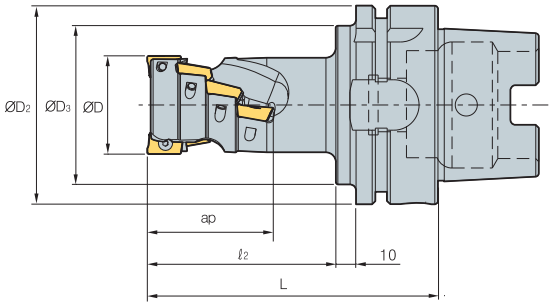
셋트 형번	본체	프런트피스	체결볼트
HAT4050094-2F HAT4050104-2F HAT4050114-2F	HAT4050062-2F HAT4050072-2F HAT4050082-2F	HAT4050032-2F	HSB1255
HAT4063094-4F HAT4063104-4F HAT4063114-4F	HAT4063062-4F HAT4063072-4F HAT4063082-4F	HAT4063032-4F	HSB1670
HAT4080094-4F HAT4080104-4F HAT4080114-4F	HAT4080061-4F HAT4080071-4F HAT4080081-4F	HAT4080033-4F	HSB1682

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø50~Ø80	ETNA0511	TW20

적용인써트 E25, E31

HSK63A AM1000



절입각 90°

- 축방향 경사각 : −12.5°~13°
- 반경방향 경사각 : −17°~−6°

(mm)

형 번		재고	⊚	ØD	ØD2	ØD3	ℓ2	L	열수	ap
HSK63A	AM1016015-2		6	16	63	53	30	66	2	15.5
	AM1020020-3		12	20	63	53	32	68	3	20.5
	AM1025025-4		20	25	63	53	39	75	4	25.5

● : 재고 관리 형번

적용인써트

APMT-MA

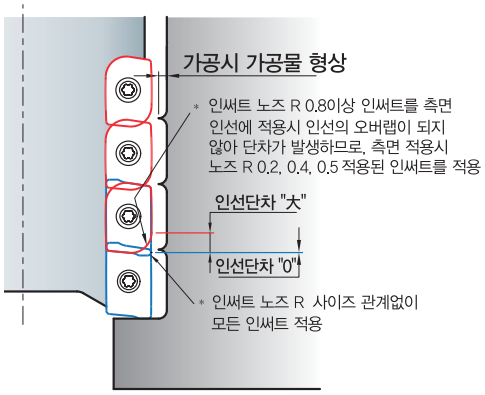
APMT-MM

형 번		써메트		코 팅												초 경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	G10E	H01	
APMT	0602PDFR-MA																	●	
	060208PDFR-MA																		
	060202PDSR-MM				●						●				●	●			
	0602PDSR-MM				●			●	●	●	●	●	●		●	●			E05
	060208PDSR-MM				●					●	●				●	●			
	060212R-MM				●					●					●	●			
	060216R-MM									●					●	●			

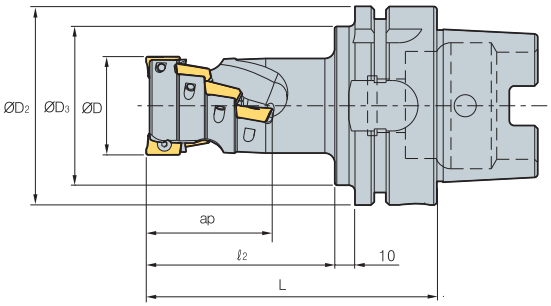
부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치	렌 치
Ø16~Ø25	FTKA01842	-	TW06S-A

인써트 체결시 주의사항



HSK63A AM1500



절입각 90°

- 축방향 경사각 : −12.5°~13°
- 반경방향 경사각 : −17°~−6°

(mm)

형 번		재고	⊙	ØD	ØD2	ØD3	ℓ2	L	열수	ap
HSK63A	AM15020026-1		3	20	63	53	42	78	1	26.5
	AM15025035-2		8	25	63	53	50	86	2	35
	AM15032044-2		10	32	63	53	60	96	2	44

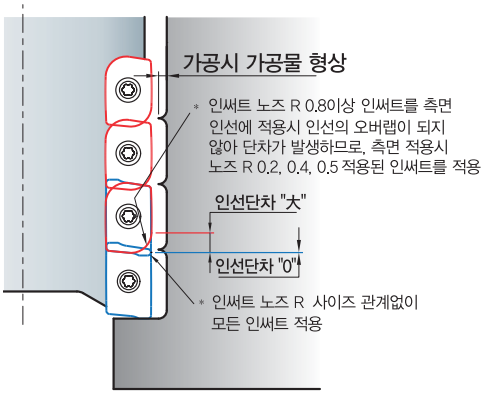
● : 재고 관리 형번

적용인써트

APMT-MA　APMT-ML　APMT-MM

형 번		써메트		코 팅												초 경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	G10E	H01	
APMT	0903PDFR-MA																	●	E05
	090308PDFR-MA																		
	0903PDER-ML														●	●			
	090308PDER-ML														●	●			
	0903PDSR-MM				●			●	●	●	●	●			●	●			
	090308PDSR-MM				●					●	●				●	●			
	090312R-MM									●	●				●	●			
	090316R-MM				●					●	●				●	●			
	090320R-MM									●	●				●	●			

인써트 체결시 주의사항

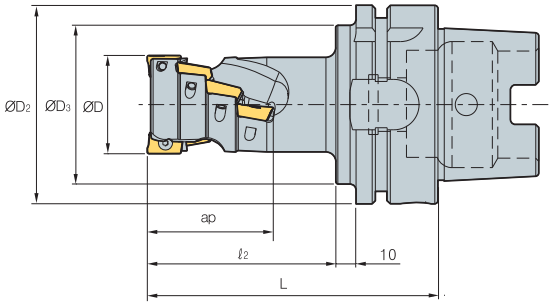


부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치	렌 치
Ø20~Ø32	FTKA02565S	TW08S	-

적용인써트 E05

HSK63A AM2000



절입각 90°

- 축방향 경사각 : −12.5°~13°
- 반경방향 경사각 : −17°~−6°

(mm)

형 번		재고	⊚	ØD	ØD2	ØD3	ℓ2	L	열수	ap
HSK63A	AM2020029-1		3	20	63	53	45	81	1	29.4
	AM2025038-2		8	25	63	53	55	91	2	38.9
	AM2032048-2		10	32	63	53	65	101	2	48.5
	AM2040058-2		14	40	63	53	75	111	2	58
	AM2050039-4		16	50	63	53	58	94	4	39
	AM2063039-4		16	63	63	53	58	94	4	39
	AM2080039-5		20	80	63	53	63	99	5	39
	AM2100039-6		24	100	63	53	63	99	6	39

● : 재고 관리 형번

적용인써트

APMT-MA

APMT-ML

APMT-MM

APMT-MF

APMT-MN

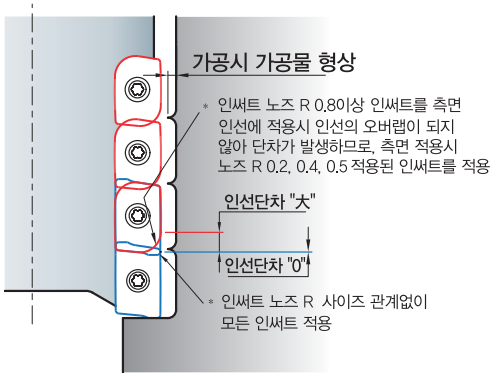
형 번		써메트		코 팅												초 경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	G10E	H01	
APMT	11T3PDFR-MA																	●	E05
	11T308PDFR-MA																		
	11T3PDER-ML														●	●			
	11T308PDER-ML														●	●			
	11T3PDSR-MM			●	●	●		●	●	●	●	●	●		●	●			
	11T3PDSR-MF				●					●	●	●			●	●			
	11T308PDSR-MM				●					●	●		●	●	●	●			
	11T312PDSR-MM				●					●	●		●		●	●			
	11T316R-MM				●					●	●				●	●			
	11T318R-MM																		
	11T324R-MM				●					●	●				●	●			
	11T3PDSR-MN3														●				
	11T3PDSR-MN4														●				

※ APMT-MN(니크 타입)은 2가지 칩브레이커를 모두 구입하셔야 사용 가능합니다.
※ 짝수날에 사용하시는 것을 권장 드립니다.

부 품

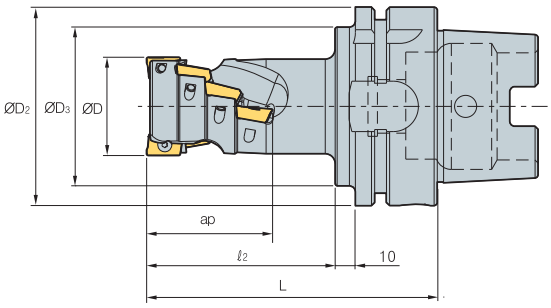
부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø20~Ø100	FTKA02565S	TW08S

인써트 체결시 주의사항



적용인써트 E05

HSK100A AM3000



절입각 90°

- 축방향 경사각 : −13°~15°
- 반경방향 경사각 : −11°~−4°

(mm)

형 번		재고	⌀	ØD	ØD2	ØD3	ℓ2	L	열수	ap
HSK100A	AM3050043-2		6	50	100	88	72	111	2	43
	AM3063057-4		16	63	100	88	86	125	4	57
	AM3080071-4		20	80	100	88	100	139	4	71
	AM3100071-6		30	100	100	88	100	139	6	71

● : 재고 관리 형번

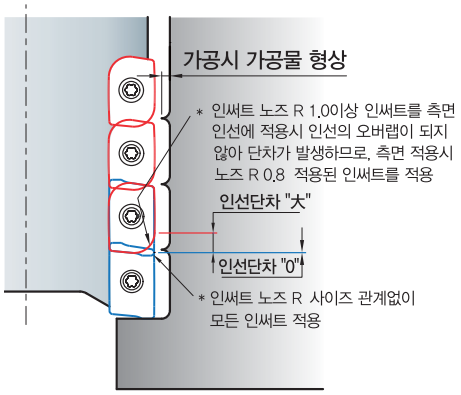
적용인써트

APMT-MA APMT-ML APMT-MM APMT-MF APMT-MN

형 번		써메트 CN2000	써메트 CN30	코팅 NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	초경 G10E	초경 H01	페이지
APMT	1604PDFR-MA																	●	E05
	160404PDFR-MA																		
	1604PDER-ML														●	●			
	160404PDER-ML														●	●			
	1604PDSR-MM			●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●			
	1604PDSR-MF				●					●	●	●			●	●			
	160410PDSR-MM									●					●	●			
	160416PDSR-MM				●					●	●				●	●			
	160424R-MM				●					●	●				●	●			
	160430R-MM									●	●				●	●			
	160432R-MM				●					●	●				●	●			
	1604PDSR-MN3														●				
	1604PDSR-MN4														●				

※ APMT-MN(니크 타입)은 2가지 칩브레이커를 모두 구입하셔야 사용 가능합니다.
※ 짝수날에 사용하시는 것을 권장 드립니다.

인써트 체결시 주의사항

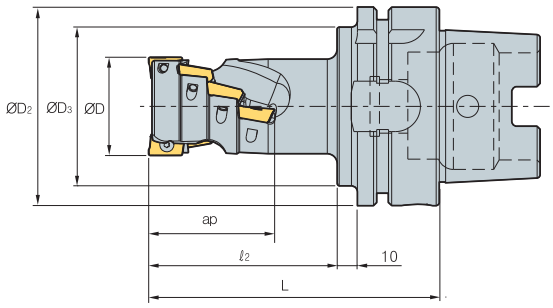


부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø50~Ø100	FTKA0410	TW15S

적용인써트 E05

HSK100A AM4000



절입각 90°

- 축방향 경사각 : −13°~15°
- 반경방향 경사각 : −11°~−4°

(mm)

형 번		재고	⊙	ØD	ØD2	ØD3	ℓ2	L	열수	ap
HSK100A	AM4040046-2		6	40	100	88	75	114	2	46
	AM4050061-2		8	50	100	88	95	134	2	61
	AM4063061-4		16	63	100	88	90	129	4	61
	AM4080076-4		20	80	100	88	105	144	4	76
	AM4100076-6		30	100	100	88	105	144	6	76

● : 재고 관리 형번

적용인써트

APMT-MA

APMT-ML

APMT-MM

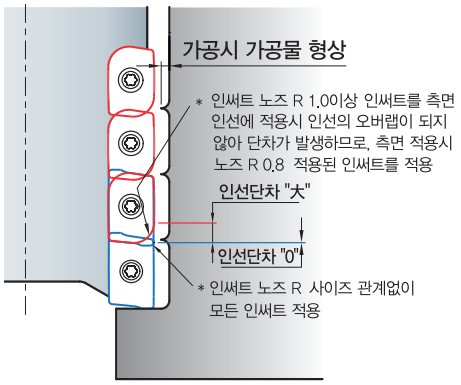
APMT-MF

APMT-MN

형 번		써메트 CN2000	써메트 CN30	코팅 NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	초경 G10E	초경 H01	페이지
APMT	1806PDFR-MA																●		E05
	180604PDFR-MA																●		
	180612PDFR-MA																●		
	180616PDFR-MA																●		
	180620PDFR-MA																●		
	180624PDFR-MA																●		
	180630R-MA																●		
	1806PDER-ML													●	●				
	180604PDER-ML													●	●				
	180612PDER-ML													●	●				
	180616PDER-ML													●	●				
	180620PDER-ML													●	●				
APMT	180624PDER-ML														●	●			E05
	180630R-ML														●	●			
	1806PDSR-MM				●			●	●	●	●	●	●	●	●	●			
	1806PDSR-MF				●					●		●			●	●			
	180612PDSR-MM				●					●	●				●	●			
	180616PDSR-MM				●					●					●	●			
	180620PDSR-MM																		
	180624PDSR-MM				●					●					●	●			
	180630R-MM									●					●	●			
	180632R-MM				●					●					●	●			
	1806PDSR-MN3														●				
	1806PDSR-MN4														●				

※ APMT-MN(니크 타입)은 2가지 칩브레이커를 모두 구입하셔야 사용 가능합니다.
※ 짝수날에 사용하시는 것을 권장 드립니다.

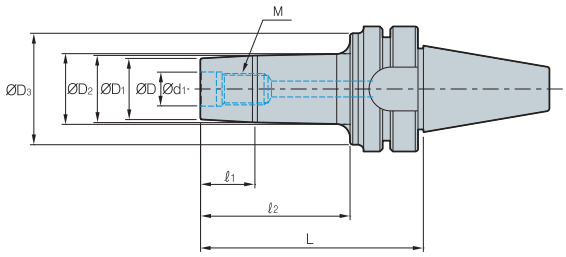
인써트 체결시 주의사항



부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø40~Ø100	FTKA0410	TW15S

BT30/BT40/BT50



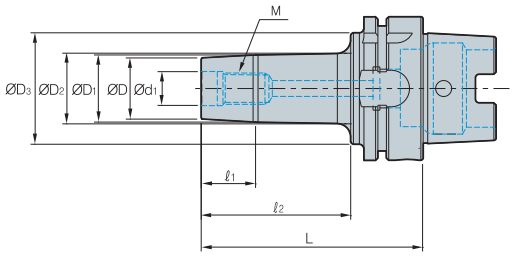
(mm)

형 번		재고	ØD	ØD1	ØD2	ØD3	Ød1	ℓ1	ℓ2	L	M
BT30-	MAT-M06-053		11	11.7	13	30	6.5	5	21	53	M06*1.0
	MAT-M08-057		14.5	15.7	17.5	35	8.5	7	25	57	M08*1.25
	MAT-M10-062		18	19.7	24	38	10.5	7	30	62	M10*1.5
	MAT-M12-067		23	24.7	27.5	41	12.5	10	35	67	M12*1.75
	MAT-M16-067		29	31.7	33.5	41	17	10	35	67	M16*2.0
BT40-	MAT-M06-062		11	11.7	14	40	6.5	5	25	62	M06*1.0
	MAT-M06-077		11	11.7	14	40	6.5	5	40	77	M06*1.0
	MAT-M06-092		11	11.7	14	40	6.5	5	55	92	M06*1.0
	MAT-M08-067		14.5	15.7	19	44	8.5	7	30	67	M08*1.25
	MAT-M08-082		14.5	15.7	19	44	8.5	7	45	82	M08*1.25
	MAT-M08-097		14.5	15.7	19	44	8.5	7	60	97	M08*1.25
	MAT-M10-072		18	19.7	23	50	10.5	10	35	72	M10*1.5
	MAT-M10-087		18	19.7	23	50	10.5	10	50	87	M10*1.5
	MAT-M10-102		18	19.7	23	50	10.5	10	65	102	M10*1.5
	MAT-M12-077		23	24.7	30	55	12.5	10	40	77	M12*1.75
	MAT-M12-092		23	24.7	30	55	12.5	13	55	92	M12*1.75
	MAT-M12-107		23	24.7	30	55	12.5	13	70	107	M12*1.75
	MAT-M16-077		29	31.7	37	55	17	13	40	77	M16*2.0
	MAT-M16-092		29	31.7	37	55	17	13	55	92	M16*2.0
	MAT-M16-107		29	31.7	37	55	17	13	70	107	M16*2.0
BT50-	MAT-M06-083		11	11.7	15	40	6.5	5	35	83	M06*1.0
	MAT-M06-098		11	11.7	15	40	6.5	5	50	98	M06*1.0
	MAT-M06-113		11	11.7	15	40	6.5	5	65	113	M06*1.0
	MAT-M08-088		14.5	15.7	20	45	8.5	7	40	88	M08*1.25
	MAT-M08-103		14.5	15.7	20	45	8.5	7	55	103	M08*1.25
	MAT-M08-118		14.5	15.7	20	45	8.5	7	70	118	M08*1.25
	MAT-M10-093		18	19.7	25	55	10.5	10	45	93	M10*1.5
	MAT-M10-113		18	19.7	25	55	10.5	10	65	113	M10*1.5
	MAT-M10-128		18	19.7	25	55	10.5	10	80	128	M10*1.5
	MAT-M12-103		23	24.7	33	65	12.5	10	55	103	M12*1.75
	MAT-M12-118		23	24.7	33	65	12.5	13	70	118	M12*1.75
	MAT-M12-133		23	24.7	33	65	12.5	13	85	133	M12*1.75
	MAT-M16-103		29	31.7	41	85	17	13	55	103	M16*2.0
	MAT-M16-118		29	31.7	41	85	17	13	70	118	M16*2.0
	MAT-M16-133		29	31.7	41	85	17	13	85	133	M16*2.0

적용모듈러 E42, E43

● : 재고 관리 형번

HSK63A/HSK100A



(mm)

형 번		재고	ØD	ØD1	ØD2	ØD3	Ød1	ℓ1	ℓ2	L	M
HSK63A-	MAT-M06-061		11	11.7	27	40	6.5	5	25	61	M06*1.0
	MAT-M06-076		11	11.7	27	40	6.5	5	40	76	M06*1.0
	MAT-M06-091		11	11.7	27	40	6.5	5	55	91	M06*1.0
	MAT-M08-066		14.5	15.7	30.5	44	8.5	7	30	66	M08*1.25
	MAT-M08-081		14.5	15.7	30.5	44	8.5	7	45	81	M08*1.25
	MAT-M08-096		14.5	15.7	30.5	44	8.5	7	60	96	M08*1.25
	MAT-M10-071		18	19.7	34	50	10.5	10	35	71	M10*1.5
	MAT-M10-086		18	19.7	34	50	10.5	10	50	86	M10*1.5
	MAT-M10-101		18	19.7	34	50	10.5	10	65	101	M10*1.5
	MAT-M12-076		23	24.7	36.5	55	12.5	10	40	76	M12*1.75
	MAT-M12-091		23	24.7	36.5	55	12.5	13	55	91	M12*1.75
	MAT-M12-106		23	24.7	36.5	55	12.5	13	70	106	M12*1.75
	MAT-M16-076		29	31.7	38.5	55	17	13	40	76	M16*2.0
	MAT-M16-091		29	31.7	38.5	55	17	13	55	91	M16*2.0
	MAT-M16-106		29	31.7	38.5	55	17	13	70	106	M16*2.0
HSK100A-	MAT-M06-074		11	11.7	15	40	6.5	5	35	74	M06*1.0
	MAT-M06-089		11	11.7	15	40	6.5	5	50	89	M06*1.0
	MAT-M06-104		11	11.7	15	40	6.5	5	65	104	M06*1.0
	MAT-M08-079		14.5	15.7	20	45	8.5	7	40	79	M08*1.25
	MAT-M08-094		14.5	15.7	20	45	8.5	7	55	94	M08*1.25
	MAT-M08-109		14.5	15.7	20	45	8.5	7	70	109	M08*1.25
	MAT-M10-084		18	19.7	25	55	10.5	10	45	84	M10*1.5
	MAT-M10-104		18	19.7	25	55	10.5	10	65	104	M10*1.5
	MAT-M10-119		18	19.7	25	55	10.5	10	80	119	M10*1.5
	MAT-M12-094		23	24.7	33	65	12.5	10	55	94	M12*1.75
	MAT-M12-109		23	24.7	33	65	12.5	13	70	109	M12*1.75
	MAT-M12-124		23	24.7	33	65	12.5	13	85	124	M12*1.75
	MAT-M16-094		29	31.7	41	85	17	13	55	94	M16*2.0
	MAT-M16-109		29	31.7	41	85	17	13	70	109	M16*2.0
	MAT-M16-124		29	31.7	41	85	17	13	85	124	M16*2.0

적용모듈러 E42, E43 ● : 재고 관리 형번

알루미늄 바디로 고속 가공 및 태핑센터, 저마력 설비에 뛰어난 절삭성능 발휘

Future Mill

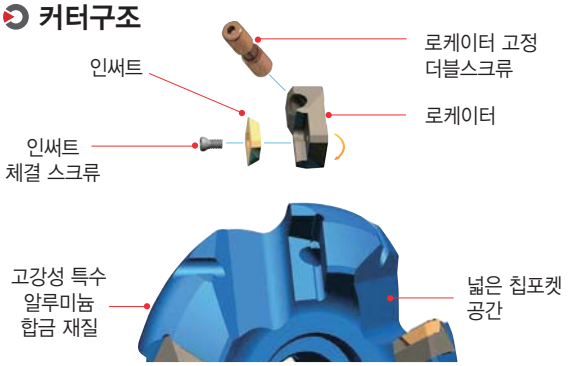
퓨쳐밀

- 알루미늄 바디로 기존 스틸 바디 무게의 약 50%로 고속 가공 및 태핑센터, 저마력 설비에 뛰어난 절삭성능을 발휘
- 무게가 가벼워 취급이 매우 용이
- 적용 가능 피삭재는 알루미늄합금외 강 · 주철의 경절삭도 가능한 범용커터
- 고 인장 알루미늄 특수재질로 구성되어 강성이 매우 우수
- 인써트 장착 부위는 로케이터 구조를 채용하여 내구성이 우수
- 다양한 칩브레이커 채용으로 폭 넓은 가공물에 대응 가능
- 고 경사각 채용으로 절삭저항이 적고 면조도가 뛰어남

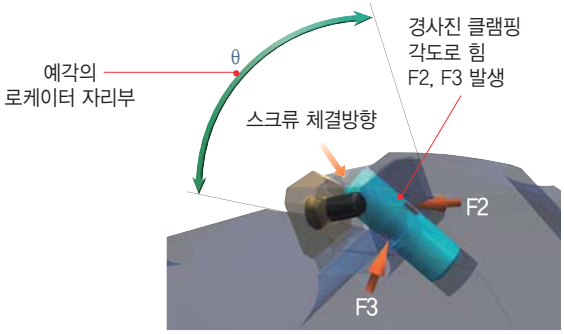
커터특징

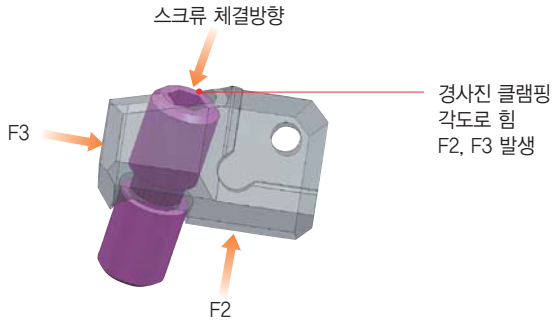
- 알루미늄합금 몸체에 더블스크류를 이용한 로케이터 강력 결합으로 고능률 가공 실현
- 예각의 로케이터 자리부 고속가공시 로케이터 고정력 향상
- 넓은 칩포켓 공간으로 칩배출 원활 및 칩간섭 없음
- 고강성의 특수 Al합금 채용으로 강력절삭 실현

커터구조



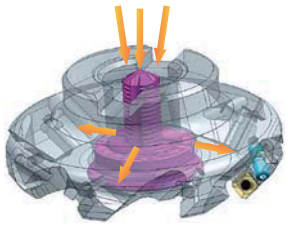
로케이터 체결구조



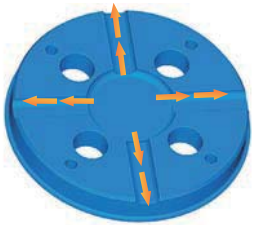


내부 쿨런트 시스템

- 별도의 쿨런트 볼트 및 커버를 이용하여 커터 중심으로부터 쿨런트를 분사시켜 주어 보다 강력한 냉각효과 및 칩배출 성능을 향상
- 쿨런트 분사방향은 인써트 절삭부위를 향하도록 설계
- 쿨런트 볼트는 Ø63~Ø160, 쿨런트 커버는 Ø200~ 커터에 적용되며 별도 구매하여 사용 할 수 있음 단, 내부 급유 타입의 아버를 사용해야 됨

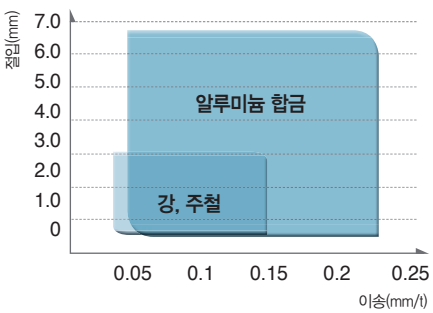


볼트 : Ø63~Ø160 적용

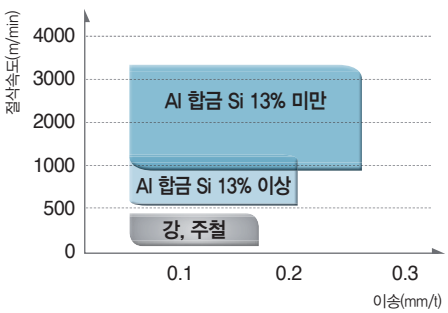


커버 : Ø200이상 적용

피삭재별 적용영역



절삭속도 영역



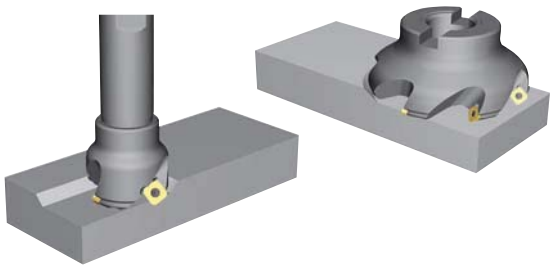
허용 최대 회전수

커터직경	최대회전수(rpm)
Ø63	20,000
Ø80	16,000
Ø100	13,000
Ø125	10,000
Ø160	8,000
Ø200	6,500
Ø250	5,000
Ø315	4,000

퓨쳐밀 FMA

특징

- 고 생산성 범용 밀링 커터
- 다양한 피치 적용 커터와 다양한 칩브레이커 적용으로 폭 넓은 가공 대응 가능
- 커터의 경량화를 통한 고속 가공과 저마력 설비 적용 실현
- 고 경사각 적용으로 저절삭 저항실현



칩브레이커별 용도 및 특징

칩브레이커 형상		인선형상	용 도	특 징
None C/B			경절삭용	써메트 연삭형 적용으로 정밀, 사상가공시 우수한 가공 면조도를 보장
MF			경절삭용	저 저항형의 칩브레이커 설계로 경절삭, 난삭재 가공 등에서 우수한 가공 품질을 보장
MM			범용	일반 밀링 가공에 적합한 형상 설계로 대부분의 절삭영역에 적합
MR			황삭용	강인한 인선적용으로, 단속이 심한 가혹한 절삭작업에서 안정된 가공이 가능
MA			알루미늄용	알루미늄 가공에 적합한 인선적용과 경면 처리로 우수한 가공 품질을 보장 · S□ET-MA : 여유면이 정밀 연삭되어 예리한 인선을 제공 · S□XT-MA : 알루미늄의 거친 절삭 작업에 적합한 인선을 적용

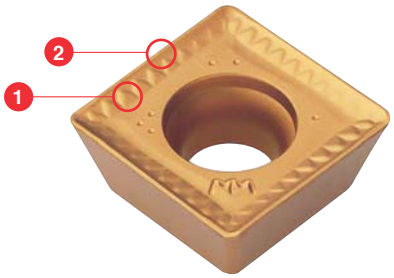
추천절삭조건

분 류	재 종	vc(m/min)	MF	MM	MR	MA
			fz(mm/t)	fz(mm/t)	fz(mm/t)	fz(mm/t)
P	NC5330	210~350	0.05~0.20	0.10~0.30	0.10~0.30	-
	NCM325	190~310	0.05~0.20	0.10~0.30	0.10~0.30	-
	PC3500	160~270	0.05~0.20	0.10~0.30	0.10~0.30	-
M	PC9530	90~150	0.05~0.15	0.10~0.30	-	-
	NCM335	70~120	0.05~0.15	0.10~0.30	-	-
K	PC5300	110~180	0.05~0.20	0.10~0.30	-	-
N	H01	260~440	-	-	-	0.10~0.35

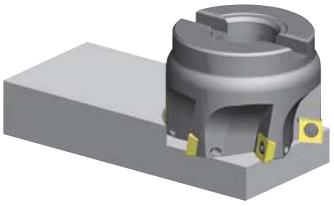
퓨쳐밀 FMP

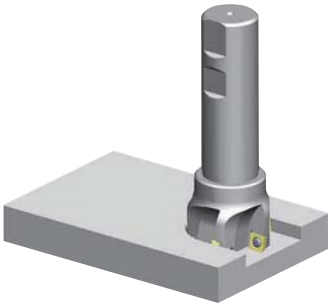
특징

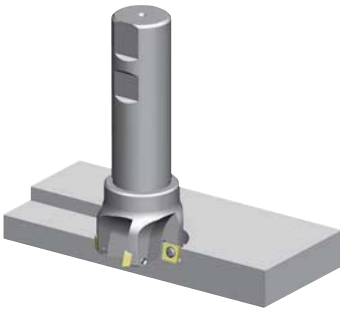
- 저절삭 저항 및 우수한 인성강도 유지로 고속, 고이송, 고절입 가공에서 공구수명이 우수
- 가공물의 재질에 적합한 최적의 재종 적용으로 고능률 가공이 가능
- 독특한 칩브레이커를 적용하여 칩흐름유도가 우수하며 절삭저항이 감소(❶)
- 곡선 절인 적용으로 절인의 강도가 우수하고 절삭저항이현저히 감소합니다.
  또한 가공면의 평탄도가 우수(❷)



가공 예







칩브레이커별 용도 및 특징

- 코오로이 독자형상의 3차원 인선과 칩브레이커 설계로 직각도 향상과 절삭저항이 현저히 감소
- 다용도 커터와의 조합으로 다양한 가공이 가능(깊은홈, 측면, 평면)
- 특수 코팅 재종 채택으로 인써트의 수명을 향상
- 우수한 인선 강도와 저절삭 저항으로 고절입 가공에서도 우수한 성능을 보장

피삭재별 추천 재종 및 칩브레이커

칩브레이커 형상		인선 형상	용도	피삭재 재질별 추천 칩브레이커 및 재종(●: 1차 추천)									
				저탄소강/연강		고탄소강/연강		스테인레스강		주철		알루미늄 합금	
				칩브레이커	재종	칩브레이커	재종	칩브레이커	재종	칩브레이커	재종	칩브레이커	재종
MF			저절삭 저항형	●	○NCM325 ○NC5330 ●NCM335		●NCM325 ○NC5330 ○NCM335	●	○NCM325 ○NC5330 ●NCM335	●	●PC6510 ○PC215K	-	-
MM			인선 강화형		○NCM325 ○NC5330 ●NCM335		●NCM325 ○NC5330 ○NCM335		○NCM325 ○NC5330 ●NCM335		●PC6510 ○PC215K	-	-
MA			샤프 인선형	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●H01 ○G10E

추천절삭조건

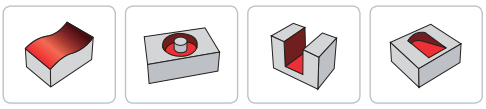
분류	절삭속도 vc(m/min)								
	CVD 코팅		PVD코팅						초 경
	NCM325	NCM335	PC3500	PC3600	PC6510	PC5300	PC9530	PC5400	H01
P	190~310	180~290	160-270	160-270	-	150-240	-	130-210	-
M	110~180	100~160	-	-	-	90-150	90-150	70-120	-
K	-	-	-	-	140-230	120-200	-	100-160	-
N	-	-	-	-	-	-	-	-	260-440

퓨쳐밀 FMR

특징

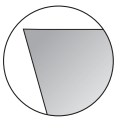
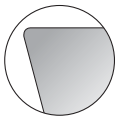
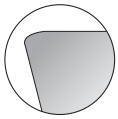
- 황삭에서 정삭, 일반 Steel 에서 고경도 금형강 소재까지 폭넓은 가공물에 대응
- 인써트의 2단형상으로 클램핑력 강화 및 심(Shim)의 대체로 인한 부품수 최소화
- 인써트 4~8회 교환사용 가능 및 전체 사이즈 라인업(내접원 05, 06, 07, 08, 10, 12, 16, 20)
- 부등분할 방식 적용하여 고속가공시 진동현상 방지 및 절삭력 우수
- 시트(Seat)부의 고정밀 제작으로 인선 떨림 방지 및 가공시 면조도 양호
- 스크류와 측면의 2면 구속으로 인한 인써트 회전방지 탁월
- 인써트 반복교환시 항상 동일 위치에 장착가능하며, 교환의 편리성 우수

용도



모방가공 | 헬리컬가공 | 슬롯 & 측면가공 | 경사가공

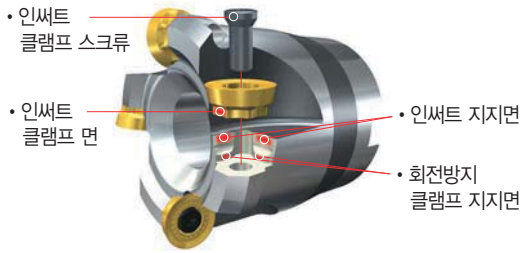
FMR 인써트의 인선처리

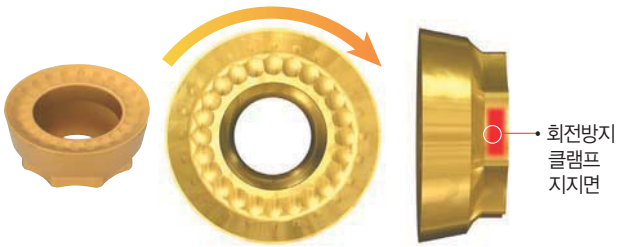
형번	RDHW□□□□M0F	RDHW□□□□M0E	RDHW□□□□M0S
인선 형상 (연삭급)			

칩브레이커별 용도 및 특징

칩브레이커 형상		인선형상	용 도	특 징
MF			경절삭용	저 저항형의 칩브레이커 설계로 경절삭, 난삭재 가공 등에서 우수한 수명과 가공 품질을 보장
MM			범용	일반적인 밀링 가공에 적합한 형상설계로 대부분의 절삭 영역에서 적합
MA			알루미늄용	알루미늄 가공에 적합한 샤프한 인선적용, 표면 버핑 처리로 칩흐림 및 내용착성이 우수

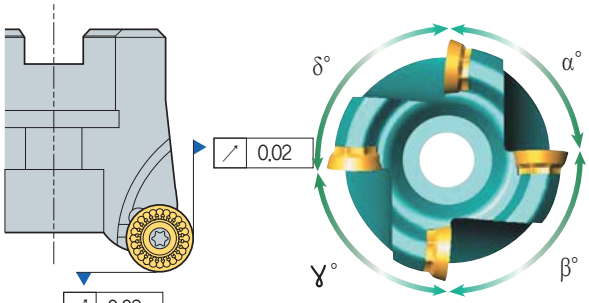
클램핑 시스템



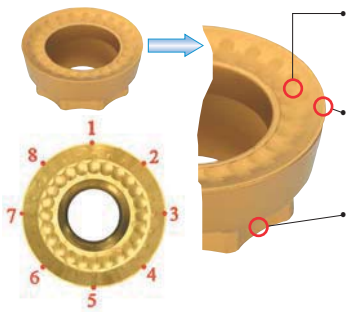


FMR□ 3000 형 FMR□ 4000 형	FMR□ 5000 형 FMR□ 6000 형

RDKT10T3M0-□□ RDKT1204M0-□□	RDKT1605M0-MM RDKT2006M0-MM



시트(Seat)부 고정밀 제작으로 인선 떨림 방지 및 가공시 면조도 우수	인선부 부등 분할방식 적용으로 고속가공시 진동 방지 및 절삭력 우수



- **저 저항형 칩브레이커 설계**
  칩 흐름의 최적화로 열발생 최소화
- **저 저항 인선**
  랜드각 보유
  절삭 저항 감소 및 면조도향상
- **커브 형상의 면 접촉**
  고속 가공시 인써트 회전 방지로 장착 안정성 확보
  인써트 조립시 안정된 위치 확보

4~8코너 교환사용가능

퓨쳐밀 FMR

칩제거율(cm³/min)

피삭재		재 종	Ø8	Ø10	Ø12	Ø15	Ø16	Ø20	Ø21	Ø25	Ø26	Ø32	Ø33	Ø40	Ø50	Ø63	Ø80	Ø100	Ø125	Ø160
P	일반구조용강 (200HB이하)	PC3500 PC5300	4.97	9.94	9.94	14.92	31.83	31.83	47.74	47.74	47.74	71.61	38.19	95.49	119.36	143.23	167.11	190.98	133.69	509.29
			vc = 250, fz = 0.25, ap = 0.5, ae = 0.5D				vc = 300, fz = 0.4 ap = 1.0, ae = 0.5D		vc = 250, fz = 0.4, ap = 1.5, ae = 0.5D											vc = 200, fz = 0.5 ap = 4.0, ae = 0.5D
	일반탄소강 (30HRC이하)		3.97	7.95	7.95	11.93	25.46	25.46	38.19	38.19	38.19	57.29	38.19	76.39	95.49	114.59	133.69	152.78	133.69	458.36
			vc = 200, fz = 0.25, ap = 0.5, ae = 0.5D				vc = 250, fz = 0.4 ap = 1.0, ae = 0.5D		vc = 200, fz = 0.4, ap = 1.5, ae = 0.5D											vc = 180, fz = 0.5 ap = 4.0, ae = 0.5D
	고탄소강,합금강 (30~40HRC)		2.86	5.72	5.72	8.59	22.91	22.91	34.37	34.37	34.37	51.56	34.37	68.75	85.94	103.13	120.32	137.5	120.32	407.43
			vc = 180, fz = 0.20, ap = 0.5, ae = 0.5D				vc = 200, fz = 0.4 ap = 1.0, ae = 0.5D		vc = 180, fz = 0.4, ap = 1.5, ae = 0.5D											vc = 160, fz = 0.5 ap = 4.0, ae = 0.5D
	고탄소강,합금강 (40~50HRC)		1.24	2.48	2.48	3.72	11.45	11.45	14.32	17.18	14.32	21.48	14.32	28.64	35.8	42.97	50.13	57.29	50.13	249.55
			vc = 130, fz = 0.15, ap = 0.4, ae = 0.5D				vc = 170, fz = 0.3 ap = 0.9, ae = 0.5D		vc = 150, fz = 0.3, ap = 1.0, ae = 0.5D											vc = 140, fz = 0.4 ap = 3.5, ae = 0.5D
	합금강 (50HRC이상)		0.95	1.9	1.9	2.86	7.63	7.63	9.54	11.45	9.54	14.32	9.54	19.09	23.87	28.64	33.42	38.19	33.42	152.78
			vc = 100, fz = 0.15, ap = 0.4, ae = 0.5D				vc = 130, fz = 0.3 ap = 0.9, ae = 0.5D		vc = 100, fz = 0.3, ap = 1.0, ae = 0.5D											vc = 100, fz = 0.4 ap = 3.0, ae = 0.5D
M	스테인레스강 (STS)	PC5300	2.06	4.13	4.13	6.2	16.55	16.55	12.41	24.82	12.41	18.62	12.41	24.82	31.03	37.24	43.44	49.65	43.44	331.04
			vc = 130, fz = 0.20, ap = 0.5, ae = 0.5D				vc = 200, fz = 0.2 ap = 1.0, ae = 0.5D		vc = 100, fz = 0.3, ap = 1.0, ae = 0.5D											vc = 130, fz = 0.5 ap = 4.0, ae = 0.5D
K	주철 (GC, GCD)	PC5300	2.86	5.72	5.72	8.59	14.32	14.32	21.48	21.48	21.48	32.22	21.48	42.97	53.71	64.45	75.2	85.94	75.2	366.69
			vc = 180, fz = 0.20, ap = 0.5, ae = 0.5D				vc = 180, fz = 0.2 ap = 1.0, ae = 0.5D		vc = 180, fz = 0.2, ap = 1.5, ae = 0.5D											vc = 180, fz = 0.4 ap = 4.0, ae = 0.5D

소요동력(PC = 0.75xPhp)

• RDKT10□□ 사용

피삭재		재 종	Ø21	Ø25	Ø26	Ø32	Ø40	Ø50	Ø63	Ø80	Ø100	절삭조건			
												vc	fz	ap	ae
P	일반구조용강(200HB이하)	PC3500 PC5300	2.2	2.2	2.2	3.3	4.4	5.5	6.6	7.7	8.8	250	0.4	1.5	0.5D
P	일반탄소강(30HRC이하)		2.1	2.1	2.1	3.1	4.1	5.2	6.2	7.3	8.3	200	0.4	1.5	0.5D
P	고탄소강,합금강(30~40HRC)		2.2	2.2	2.2	3.3	4.5	5.6	6.7	7.9	9	180	0.4	1.5	0.5D
P	고탄소강,합금강(40~50HRC)		1.1	1.1	1.1	1.6	2.1	2.6	3.2	3.7	4.2	150	0.3	1.0	0.5D
P	합금강(50HRC이상)		0.7	0.7	0.7	1.1	1.4	1.7	2.1	2.4	2.8	100	0.3	1.0	0.5D
M	스테인레스강(STS)	PC5300	0.6	0.6	0.6	0.8	1.2	1.5	1.7	2	2.3	130	0.2	1.5	0.5D
K	주철(GC, GCD)	PC5300	0.6	0.6	0.6	0.9	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4	180	0.2	1.5	0.5D

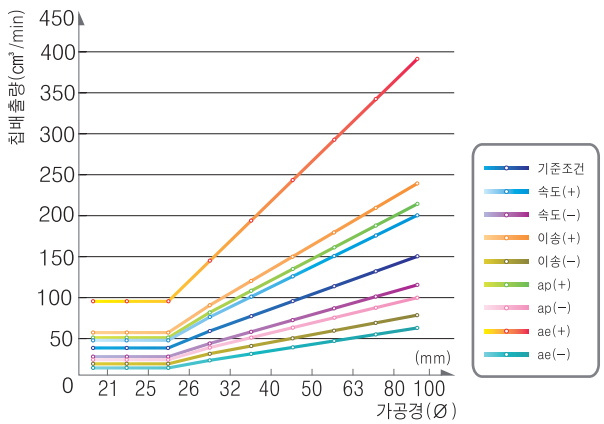
● 상기의 수치는 Php 값임

• RDKT12□□ 사용

피삭재		재 종	Ø32	Ø33	Ø40	Ø50	Ø63	Ø80	Ø100	Ø125	절삭조건			
											vc	fz	ap	ae
P	일반구조용강(200HB이하)	PC3500 PC5300	1.7	1.7	2.6	3.5	3.5	4.4	5.3	6.1	200	0.4	1.5	0.5D
P	일반탄소강(30HRC이하)		2	2	3.1	4.1	2.6	5.2	6.2	7.2	180	0.4	1.5	0.5D
P	고탄소강,합금강(30~40HRC)		2.2	2.2	3.3	4.4	2.8	5.6	6.7	7.8	160	0.4	1.5	0.5D
P	고탄소강,합금강(40~50HRC)		1	1	1.5	1.6	2.1	2.6	3.1	3.6	140	0.3	1.0	0.5D
P	합금강(50HRC이상)		0.7	0.7	1	1.4	0.8	1.7	2.1	2.4	100	0.3	1.0	0.5D
M	스테인레스강(STS)	PC5300	0.5	0.5	0.8	1.1	0.7	1.4	1.7	2	130	0.2	1.5	0.5D
K	주철(GC, GCD)	PC5300	0.6	0.6	0.9	1.2	0.7	1.5	1.8	2.1	180	0.2	1.5	0.5D

● 상기의 수치는 Php 값임

• 사용인써트 : RDKT10□□ 사용



• 절삭조건 변화량

기 준	ISO
	vc=200 fz=0.4 ap=1.5 ae=0.5D
속도(+)	250
속도(−)	150
이송(+)	0.6
이송(−)	0.2
ap(+)	2
ap(−)	1
ae(+)	D
ae(−)	0.2D

추천절삭조건

• 측면가공, 포켓가공, 경사가공, 모방가공, 홈가공

피삭재		경 도	재 종	절삭속도	FMR1000		FMR1500		FMR2000		FMR2500		FMR3000		FMR4000		FMR5000		FMR6000	
					ap(mm)	fz(mm/t)	ap(mm)	fz(mm/t)	ap(mm)	fz(mm/t)	ap(mm)	fz(mm/t)	ap(mm)	fz(mm/t)	ap(mm)	fz(mm/t)	ap(mm)	fz(mm/t)	ap(mm)	fz(mm/t)
P	탄소강	200HB ≤	PC5300	280	≤1.0	≤0.4	≤1.2	≤0.4	≤1.5	≤0.4	≤1.7	≤0.4	≤2.0	≤0.5	≤2.4	≤0.6	≤3.0	≤0.7	≤4.0	≤0.8
			PC5400	245																
		30HRC ≤	PC5300	250	≤0.7	≤0.4	≤1.2	≤0.4	≤1.5	≤0.4	≤1.7	≤0.4	≤2.0	≤0.5	≤2.4	≤0.6	≤3.0	≤0.7	≤4.0	≤0.8
			PC5400	210																
	합금강	30~40HRC	PC5300	195	≤0.7	≤0.2	≤0.9	≤0.2	≤1.2	≤0.2	≤1.5	≤0.2	≤1.7	≤0.3	≤2.0	≤0.4	≤2.7	≤0.5	≤3.7	≤0.6
			PC5400	170																
	고합금강(합금성분 〉 5%)	40~50HRC	PC5300	150	≤0.7	≤0.2	≤0.9	≤0.2	≤1.2	≤0.2	≤1.5	≤0.2	≤1.7	≤0.3	≤2.0	≤0.4	≤2.7	≤0.5	≤3.7	≤0.6
			PC5400	130																
		인장강도 350MPa ≤	PC5300	120	≤0.7	≤0.2	≤0.9	≤0.2	≤1.2	≤0.2	≤1.5	≤0.2	≤1.7	≤0.3	≤2.0	≤0.4	≤2.7	≤0.5	≤3.7	≤0.6
			PC5400	105																
M	스테인레스강	270HB≤	PC5300	130	≤0.7	≤0.2	≤0.9	≤0.2	≤1.2	≤0.2	≤1.5	≤0.2	≤1.7	≤0.3	≤2.0	≤0.4	≤2.7	≤0.5	≤3.7	≤0.6
			PC5400	110																
K	회주철, 덕타일주철	Low tensile	PC5300	145	≤0.7	≤0.4	≤1.2	≤0.4	≤1.5	≤0.4	≤1.7	≤0.4	≤2.0	≤0.5	≤2.4	≤0.6	≤3.0	≤0.7	≤4.0	≤0.8
			PC5400	110																

• 플런지 가공

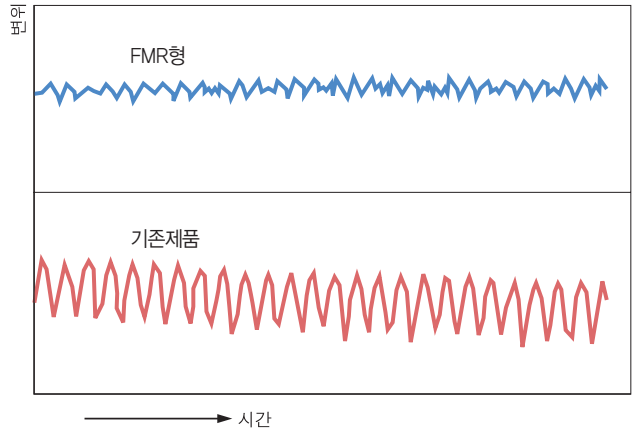
피삭재		경 도	재 종	절삭속도	FMR1000		FMR1500		FMR2000		FMR2500		FMR3000		FMR4000		FMR5000		FMR6000	
					ap(mm)	fz(mm/t)	ap(mm)	fz(mm/t)	ap(mm)	fz(mm/t)	ap(mm)	fz(mm/t)	ap(mm)	fz(mm/t)	ap(mm)	fz(mm/t)	ap(mm)	fz(mm/t)	ap(mm)	fz(mm/t)
P	탄소강	200HB ≤	PC5300	280	≤2.5	≤0.2	≤3.0	≤0.2	≤3.5	≤0.2	≤4.0	≤0.2	≤5.0	≤0.3	≤6.0	≤0.4	≤8.0	≤0.5	≤10.0	≤0.6
			PC5400	245																
		30HRC ≤	PC5300	250	≤2.5	≤0.2	≤3.0	≤0.2	≤3.5	≤0.2	≤4.0	≤0.2	≤5.0	≤0.3	≤6.0	≤0.4	≤8.0	≤0.5	≤10.0	≤0.6
			PC5400	210																
	합금강	30~40HRC	PC5300	195	≤2.5	≤0.1	≤3.0	≤0.1	≤3.5	≤0.1	≤4.0	≤0.1	≤5.0	≤0.2	≤6.0	≤0.3	≤8.0	≤0.4	≤10.0	≤0.5
			PC5400	170																
	고합금강(합금성분 〉 5%)	40~50HRC	PC5300	150	≤2.5	≤0.1	≤3.0	≤0.1	≤3.5	≤0.1	≤4.0	≤0.1	≤5.0	≤0.2	≤6.0	≤0.3	≤8.0	≤0.4	≤10.0	≤0.5
			PC5400	130																
		인장강도 350MPa ≤	PC5300	120	≤2.5	≤0.1	≤3.0	≤0.1	≤3.5	≤0.1	≤4.0	≤0.1	≤5.0	≤0.2	≤6.0	≤0.3	≤8.0	≤0.4	≤10.0	≤0.5
			PC5400	105																
M	스테인레스강	270HB≤	PC5300	130	≤2.5	≤0.1	≤3.0	≤0.1	≤3.5	≤0.1	≤4.0	≤0.1	≤5.0	≤0.2	≤6.0	≤0.3	≤8.0	≤0.4	≤10.0	≤0.5
			PC5400	110																
K	회주철, 덕타일주철	Low tensile	PC5300	145	≤2.5	≤0.2	≤3.0	≤0.2	≤3.5	≤0.2	≤4.0	≤0.2	≤5.0	≤0.3	≤6.0	≤0.4	≤8.0	≤0.5	≤10.0	≤0.6
			PC5400	110																

• 헬리컬 가공

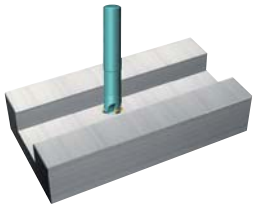
피삭재		경 도	재 종	절삭속도	FMR1000		FMR1500		FMR2000		FMR2500		FMR3000		FMR4000		FMR5000		FMR6000	
					ap(mm)	fz(mm/t)	ap(mm)	fz(mm/t)	ap(mm)	fz(mm/t)	ap(mm)	fz(mm/t)	ap(mm)	fz(mm/t)	ap(mm)	fz(mm/t)	ap(mm)	fz(mm/t)	ap(mm)	fz(mm/t)
P	탄소강	200HB ≤	PC5300	280	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤0.2	≤2.0	≤0.3	≤2.0	≤0.4	≤4.0	≤0.5	≤4.0	≤0.6
			PC5400	245																
		30HRC ≤	PC5300	250	≤0.7	≤0.2	≤0.7	≤0.2	≤0.7	≤0.2	≤0.7	≤0.2	≤2.0	≤0.3	≤2.0	≤0.4	≤4.0	≤0.5	≤4.0	≤0.6
			PC5400	210																
	합금강	30~40HRC	PC5300	195	≤0.7	≤0.1	≤0.7	≤0.1	≤0.7	≤0.1	≤0.7	≤0.1	≤1.7	≤0.2	≤1.7	≤0.3	≤3.7	≤0.4	≤3.7	≤0.5
			PC5400	170																
	고합금강(합금성분 〉 5%)	40~50HRC	PC5300	150	≤0.7	≤0.1	≤0.7	≤0.1	≤0.7	≤0.1	≤0.7	≤0.1	≤1.7	≤0.2	≤1.7	≤0.3	≤3.7	≤0.4	≤3.7	≤0.5
			PC5400	130																
		인장강도 350MPa ≤	PC5300	120	≤0.7	≤0.1	≤0.7	≤0.1	≤0.7	≤0.1	≤0.7	≤0.1	≤1.7	≤0.2	≤1.7	≤0.3	≤3.7	≤0.4	≤3.7	≤0.5
			PC5400	105																
M	스테인레스강	270HB≤	PC5300	130	≤0.7	≤0.1	≤0.7	≤0.1	≤0.7	≤0.1	≤0.7	≤0.1	≤1.7	≤0.2	≤1.7	≤0.3	≤3.7	≤0.4	≤3.7	≤0.5
			PC5400	110																
K	회주철, 덕타일주철	Low tensile	PC5300	145	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤0.2	≤2.0	≤0.3	≤2.0	≤0.4	≤4.0	≤0.5	≤4.0	≤0.6
			PC5400	110																

퓨쳐밀 FMR

FMR 진동 테스트



볼트 : Ø63~Ø160 적용



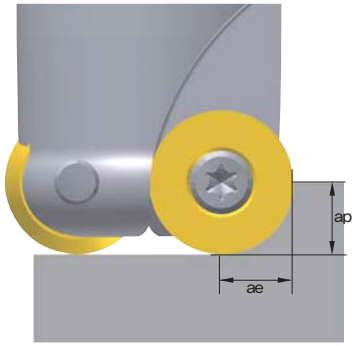
- **피 삭 재** STD11종
- **절삭조건** vc = 200m/min
  fz = 0.40mm/t
  ap = 2.0mm
  ae = 4.0mm
- **공 구** **인써트** : RDKT10T3M0-MM(PC3500)
  홀 더 : FMRS3032RD-S

밀링 주요 절삭 공식

절삭속도	회전속도
$vc = \frac{\pi \times D \times n}{1000}$ (m/min)	$n = \frac{vc \times 1000}{\pi \times D}$ (min^{-1})

날당이송	이송속도
$fz = \frac{vf}{Z \times n}$ (mm/t)	vf = fz × n × z(mm/min)

칩배출량	소요동력
$Q = \frac{ap \times ae \times vf}{1000}$ (cm^3/min)	$Pkw = \frac{Q \times kc}{60 \times 102 \times \eta}$ (kW) $Php = \frac{Pc}{0.75}$ (hp)



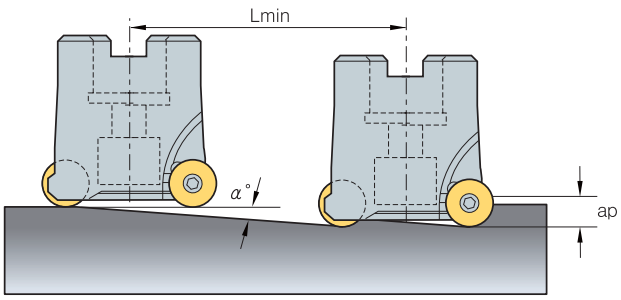
vc = 절삭속도(m/min)	Pkw = 소요동력(kW)
n = 회전속도(min^{-1})	Php = 소요마력(hp)
D = 공구직경(mm)	Q = 칩배출량(cm^3/min)
De = 유효가공경(mm)	ap = 축방향절입(mm)
vf = 테이블이송(mm/min)	ae = 반경방향절입(mm)
fz = 날당이송(mm/t)	kc = 비절삭저항(kgf/mm^2)
z = 날(刃)수	η = 기계효율(%)
Pc = 절삭동력(kW)	

절입량별 이송

인써트 형번	칩브레이커	절입량(mm)								
		0.2~0.5	0.5~1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0
RDHW0501M0	-	0.25	0.15	-	-	-	-	-	-	-
RDHW06T1M0	-	0.30	0.20	0.10	-	-	-	-	-	-
RDHW0702M0	-	0.35	0.25	0.10	0.07	-	-	-	-	-
RDHW0803M0	-	0.40	0.30	0.15	0.01	-	-	-	-	-
RDKT10T3M0 -	MF/MM	-	0.40	0.35	0.30	0.20	-	-	-	-
RDKT1204M0 -	MF/MM	-	0.50	0.45	0.30	0.25	0.22	-	-	-
RDHW1605M0	-	-	0.60	0.50	0.45	0.35	0.30	0.20	0.10	-
RDHW2006M0	-	-	-	0.60	0.50	0.40	0.30	0.25	0.15	0.10
RDKT1605M0 -	MM	-	0.60	0.50	0.45	0.35	0.30	0.20	0.10	-
RDKT2006M0 -	MM	-	-	0.60	0.50	0.40	0.30	0.25	0.15	0.10

퓨쳐밀 FMR

경사 가공시 주의점



$$Lmin = \frac{ap}{\tan \alpha^{\circ}} \ (mm)$$

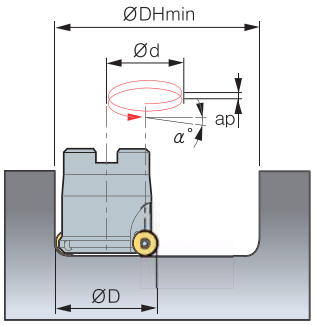
※ Lmin : 최소경사각 가공 길이
α° : 램핑가공 가능 경사각
ap : 절입깊이

(mm)

구 분	공구직경 (Ø)	경사각 α° (Max)	최대경사각에 따른 가공길이 L(mm)									
			ap=1	ap=2	ap=2.5	ap=3	ap=3.5	ap=4	ap=5	ap=6	ap=8	ap=10
FMR1000	08	18.14	3	6	8	-	-	-	-	-	-	-
	10	11.7	5	10	12	-	-	-	-	-	-	-
	12	8.43	7	13	17	-	-	-	-	-	-	-
	15	5.93	10	19	24	-	-	-	-	-	-	-
FMR1500	10	20.67	21	5	7	8	-	-	-	-	-	-
	12	10.05	10	11	14	17	-	-	-	-	-	-
	16	6.12	6	19	23	28	-	-	-	-	-	-
	20	4.36	4	26	33	39	-	-	-	-	-	-
FMR2000	15	9.42	6	12	15	18	21	-	-	-	-	-
	20	5.85	10	20	24	29	34	-	-	-	-	-
FMR2500	16	13.7	4	8	10	12	14	16	-	-	-	-
	20	9.29	6	12	15	18	21	24	-	-	-	-
	25	6.56	9	17	22	26	30	35	-	-	-	-
FMR3000	25	21.8	3	5	6	8	9	10	13	-	-	-
	32	13.24	4	9	11	13	15	17	21	-	-	-
	40	9.09	6	13	16	19	22	25	31	-	-	-
	50	6.52	9	17	22	26	31	35	44	-	-	-
	63	4.76	12	24	30	36	42	48	60	-	-	-
	80	3.52	16	33	41	49	57	65	81	-	-	-
	100	2.69	21	43	53	64	74	85	106	-	-	-
FMR4000	32	15.95	3	7	9	10	12	14	17	21	-	-
	40	10.3	6	11	14	17	19	22	28	33	-	-
	50	7.13	8	16	20	24	28	32	40	48	-	-
	63	5.08	11	22	28	34	39	45	56	67	-	-
	80	3.69	16	31	39	47	54	62	78	93	-	-
	100	2.79	21	41	51	62	72	82	103	123	-	-
	125	2.14	27	54	67	80	94	107	134	161	-	-
FMR5000	40	7.4	8	15	19	23	27	31	38	46	62	-
	50	5.22	11	22	27	33	38	44	55	66	88	-
	63	3.79	15	30	38	45	53	60	75	91	121	-
	80	2.97	19	39	48	58	67	77	96	116	154	-
	100	2.09	27	55	69	82	96	110	137	164	219	-
	125	1.63	35	70	88	105	123	141	176	211	281	-
FMR6000	40	7.44	8	15	19	23	27	31	38	46	61	77
	50	4.97	11	23	29	34	40	46	57	69	92	46
	63	3.69	16	31	39	47	54	62	78	93	124	62
	80	2.72	21	42	53	63	74	84	105	126	168	84
	100	2.12	27	54	68	81	95	108	135	162	216	108
	125	1.57	36	73	91	109	128	146	182	219	292	146

퓨쳐밀 FMR

헬리켈 가공시 주의점 – ØDHmin



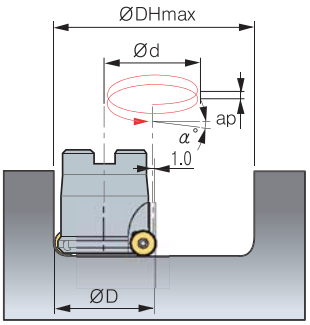
- ØD = 공구직경(mm), ØDHmin, max = 최소, 최대가공경(mm)
- Ød = 공구이동경로(Tool Path, mm)
- ØDH Min(최소가공경) = ØD×2–인써트사이즈, ØDH Max(최대가공경) = ØD×2–2
- Ød(공구이동경로) = ØDH Min, Max–ØD

(mm)

구 분	인써트 치수	공구직경 (Ø)	ØDH Min	Ød	경 사 각 (α°)									
					ap=1	ap=2	ap=2.5	ap=3	ap=3.5	ap=4	ap=5	ap=6	ap=8	ap=10
FMR1000	5	08	11	3	6.11	12.35	15.57	-	-	-	-	-	-	-
	5	10	15	5	3.65	7.34	7.34	-	-	-	-	-	-	-
	5	12	19	7	2.61	5.23	5.23	-	-	-	-	-	-	-
	5	15	25	10	1.83	3.65	3.65	-	-	-	-	-	-	-
FMR1500	6	10	14	4	4.57	9.20	9.20	13.95	-	-	-	-	-	-
	6	12	18	6	3.04	6.11	6.11	9.20	-	-	-	-	-	-
	6	16	26	10	1.83	3.65	3.65	5.49	-	-	-	-	-	-
	6	20	34	14	1.30	2.61	2.61	3.92	-	-	-	-	-	-
FMR2000	7	15	23	8	2.28	4.57	4.57	6.88	8.04	-	-	-	-	-
	7	20	33	13	1.40	2.81	2.81	4.22	4.92	-	-	-	-	-
FMR2500	8	16	24	8	2.28	4.57	4.57	6.88	8.04	9.20	-	-	-	-
	8	20	32	12	1.52	3.04	3.04	4.57	5.34	6.11	-	-	-	-
	8	25	42	17	1.07	2.15	2.15	3.22	3.76	4.30	-	-	-	-
FMR3000	10	25	40	15	1.22	2.43	2.43	3.65	4.27	4.88	6.11	-	-	-
	10	32	54	22	0.83	1.66	1.66	2.49	2.91	3.32	4.15	-	-	-
	10	40	70	30	0.61	1.22	1.22	1.83	2.13	2.43	3.04	-	-	-
	10	50	90	40	0.46	0.91	0.91	1.37	1.60	1.83	2.28	-	-	-
	10	63	116	53	0.34	0.69	0.69	1.03	1.21	1.38	1.72	-	-	-
	10	80	150	70	0.26	0.52	0.52	0.78	0.91	1.04	1.30	-	-	-
	10	100	190	90	0.20	0.41	0.41	0.61	0.71	0.81	1.01	-	-	-
FMR4000	12	32	52	20	0.91	1.83	1.83	2.74	3.20	3.65	4.57	5.49	-	-
	12	40	68	28	0.65	1.30	1.30	1.96	2.28	2.61	3.26	3.92	-	-
	12	50	88	38	0.48	0.96	0.96	1.44	1.68	1.92	2.40	2.88	-	-
	12	63	114	51	0.36	0.72	0.72	1.07	1.25	1.43	1.79	2.15	-	-
	12	80	148	68	0.27	0.54	0.54	0.81	0.94	1.07	1.34	1.61	-	-
	12	100	188	88	0.21	0.41	0.41	0.62	0.73	0.83	1.04	1.24	-	-
	12	125	238	113	0.16	0.32	0.32	0.48	0.57	0.65	0.81	0.97	-	-
FMR5000	16	40	64	24	0.76	1.52	1.52	2.28	2.66	3.04	3.81	4.57	6.11	-
	16	50	84	34	0.54	1.07	1.07	1.61	1.88	2.15	2.69	3.22	4.30	-
	16	63	110	47	0.39	0.78	0.78	1.16	1.36	1.55	1.94	2.33	3.11	-
	16	80	144	64	0.29	0.57	0.57	0.86	1.00	1.14	1.43	1.71	2.28	-
	16	100	184	84	0.22	0.43	0.43	0.65	0.76	0.87	1.09	1.30	1.74	-
	16	125	234	109	0.17	0.33	0.33	0.50	0.59	0.67	0.84	1.00	1.34	-
FMR6000	20	50	80	30	0.61	1.22	1.22	1.83	2.13	2.43	3.04	3.65	4.88	6.11
	20	63	106	43	0.42	0.85	0.85	1.27	1.49	1.70	2.12	2.55	3.40	4.25
	20	80	140	60	0.30	0.61	0.61	0.91	1.06	1.22	1.52	1.83	2.43	3.04
	20	100	180	80	0.23	0.46	0.46	0.68	0.80	0.91	1.14	1.37	1.83	2.28
	20	125	230	105	0.17	0.35	0.35	0.52	0.61	0.70	0.87	1.04	1.39	1.74
	20	160	300	140	0.13	0.26	0.26	0.39	0.46	0.52	0.65	0.78	1.04	1.30

퓨쳐밀 FMR

헬리컬 가공시 주의점 – ØDHmin



- ØD = 공구직경(mm), ØDH Min, Max = 최소, 최대가공경(mm)
- Ød = 공구이동경로(Tool Path, mm)
- ØDH Min(최소가공경) = ØD×2–인써트사이즈, ØDH Max(최대가공경) = ØD×2–2
- Ød(공구이동경로) = ØDH Min, Max–ØD

(mm)

구 분	인써트 치수	공구직경 (Ø)	ØDH Min	Ød	경 사 각 (α°)									
					ap=1	ap=2	ap=2.5	ap=3	ap=3.5	ap=4	ap=5	ap=6	ap=8	ap=10
FMR1000	5	08	14	6	3.04	6.11	7.65	-	-	-	-	-	-	-
	5	10	18	8	2.28	4.57	5.72	-	-	-	-	-	-	-
	5	12	22	10	1.83	3.65	4.57	-	-	-	-	-	-	-
	5	15	28	13	1.40	2.81	3.51	-	-	-	-	-	-	-
FMR1500	6	10	18	8	2.28	4.57	5.72	6.88	-	-	-	-	-	-
	6	12	22	10	1.83	3.65	4.57	5.49	-	-	-	-	-	-
	6	16	30	14	1.30	2.61	3.26	3.92	-	-	-	-	-	-
	6	20	38	18	1.01	2.03	2.54	3.04	-	-	-	-	-	-
FMR2000	7	15	28	13	1.40	2.81	3.51	4.22	4.92	-	-	-	-	-
	7	20	38	18	1.01	2.03	2.54	3.04	3.55	-	-	-	-	-
FMR2500	8	16	30	14	1.30	2.61	3.26	3.92	4.57	5.23	-	-	-	-
	8	20	38	18	1.01	2.03	2.54	3.04	3.55	4.06	-	-	-	-
	8	25	48	23	0.79	1.59	1.98	2.38	2.78	3.18	-	-	-	-
FMR3000	10	25	48	23	0.79	1.59	1.98	2.38	2.78	3.18	3.97	-	-	-
	10	32	62	30	0.61	1.22	1.52	1.83	2.13	2.43	3.04	-	-	-
	10	40	78	38	0.48	0.96	1.20	1.44	1.68	1.92	2.40	-	-	-
	10	50	98	48	0.38	0.76	0.95	1.14	1.33	1.52	1.90	-	-	-
	10	63	124	61	0.30	0.60	0.75	0.90	1.05	1.20	1.50	-	-	-
	10	80	158	78	0.23	0.47	0.58	0.70	0.82	0.94	1.17	-	-	-
	10	100	198	98	0.19	0.37	0.47	0.56	0.65	0.74	0.93	-	-	-
FMR4000	12	32	62	30	0.61	1.22	1.52	1.83	2.13	2.43	3.04	3.65	-	-
	12	40	78	38	0.48	0.96	1.20	1.44	1.68	1.92	2.40	2.88	-	-
	12	50	98	48	0.38	0.76	0.95	1.14	1.33	1.52	1.90	2.28	-	-
	12	63	124	61	0.30	0.60	0.75	0.90	1.05	1.20	1.50	1.80	-	-
	12	80	158	78	0.23	0.47	0.58	0.70	0.82	0.94	1.17	1.40	-	-
	12	100	198	98	0.19	0.37	0.47	0.56	0.65	0.74	0.93	1.12	-	-
	12	125	248	123	0.15	0.30	0.37	0.45	0.52	0.59	0.74	0.89	-	-
FMR5000	16	40	78	38	0.48	0.96	1.20	1.44	1.68	1.92	2.40	2.88	3.85	-
	16	50	98	48	0.38	0.76	0.95	1.14	1.33	1.52	1.90	2.28	3.04	-
	16	63	124	61	0.30	0.60	0.75	0.90	1.05	1.20	1.50	1.80	2.39	-
	16	80	158	78	0.23	0.47	0.58	0.70	0.82	0.94	1.17	1.40	1.87	-
	16	100	198	98	0.19	0.37	0.47	0.56	0.65	0.74	0.93	1.12	1.49	-
	16	125	248	123	0.15	0.30	0.37	0.45	0.52	0.59	0.74	0.89	1.19	-
FMR6000	20	50	98	48	0.38	0.76	0.95	1.14	1.33	1.52	1.90	2.28	3.04	3.81
	20	63	124	61	0.30	0.60	0.75	0.90	1.05	1.20	1.50	1.80	2.39	2.99
	20	80	158	78	0.23	0.47	0.58	0.70	0.82	0.94	1.17	1.40	1.87	2.34
	20	100	198	98	0.19	0.37	0.47	0.56	0.65	0.74	0.93	1.12	1.49	1.86
	20	125	248	123	0.15	0.30	0.37	0.45	0.52	0.59	0.74	0.89	1.19	1.48
	20	160	318	158	0.12	0.23	0.29	0.35	0.40	0.46	0.58	0.69	0.92	1.16

금형 가공용 퓨쳐밀 시리즈

FMR P-positive

퓨쳐밀 P-positive

- 제품 강성 증대 및 회전 방지 기술 적용
- 안정적인 체결 시스템 적용으로 안정적인 가공과 생산성 보장
- 다양한 제품 구성으로 다양한 가공 영역 보장
- 고경도 & 난삭재 대응용 형상 및 재종 제공

특징

- P포지 여유각(11°) 적용으로 강성증대, 고경도 금형강 및 내열합금 가공에 우수
- 인써트 측면 평탄화로 가공시 간섭 및 회전 방지
- 다양한 피삭재질에 적합한 재종과 C/B 구성
- 칩브레이커
  – 오목 형상 설계로 칩포켓 확대, 열발생 감소
- 내부급유방식
  – 칩 배출 향상, 절삭온도 감소로 공구 수명 향상
- 회전방지면
  – 가공시 회전 방지, 코너 구분, 여유각 증대로 고이송시 간섭 방지, 안정적인 체결 유도

칩브레이커별 용도 및 특징

칩브레이커 형상		인선형상	용 도	특 징
MA			알루미늄용	알루미늄 가공에 적합한 인선적용과 경면처리로 우수한 가공 품질 보장
ML			티타늄용/ 인코넬용	티타늄 가공에 적합한 저 저항형 칩브레이커 및 고강도 인선 적용으로 우수한 가공 품질 보장
MF			경절삭용	저 저항형 칩브레이크 설계로 경절삭에 적합
MM			범용	일반적인 밀링 가공에 적합한 형상 설계로 대부분의 절삭 영역에서 적합
무기호			고경도용	고경도 금형강 및 내열합금 가공에 적합

추천절삭조건

*추천 C/B : ● 1순위 ○ 2순위

피 삭 재			경도	재종	절삭조건				적용 C/B					
					vc (m/min)	fz (mm/t)	ap (mm)	ae (mm)	MA	ML	MF	MM	무기호 1	무기호 2
P	저탄소강		HB80~180	PC5400	100~250	0.12~0.70	0.3~6.0	0.7D~0.1D	-	-	●	○	-	-
	고탄소강		HB180~280	PC5400	100~220	0.12~0.70	0.3~6.0	0.7D~0.1D	-	-	●	○	-	-
	저합금강		HRC27이하	PC3600	180~290	0.20~0.60	0.3~6.0	0.7D~0.1D	-	-	-	●	○	-
				PC5400/PC5300	100~200	0.20~0.60	0.3~6.0	0.7D~0.1D	-	-	-	●	○	-
	저합금 열처리강		HRC20~50	PC3600	130~250	0.30~0.50	~0.5	0.7D~0.1D	-	-	-	-	●	○
				PC2510/PC5300	50~150	0.30~0.50	~0.5	0.7D~0.1D	-	-	-	-	●	○
	고합금강		HRC27이하	PC3600	130~250	0.30~0.50	~0.5	0.7D~0.1D	-	-	-	●	○	-
				PC5300	100~220	0.30~0.50	~0.5	0.7D~0.1D	-	-	-	●	○	-
	고합금 열처리강		HRC20~48	PC2510/PC5300	50~150	0.30~0.50	~0.5	0.7D~0.1D	-	-	-	-	●	○
M	스테인레스강		HB270이하	PC5300/PC5400	100~150	0.20~0.60	0.3~6.0	0.7D~0.1D	-	-	○	●	-	-
K	회주철, 덕타일주철		인장강도 350MPa이하	PC5300	120~210	0.20~0.60	0.3~6.0	0.7D~0.1D	-	-	○	●	-	-
N	알루미늄		–	H01	300~800	0.30~0.60	0.3~6.0	0.7D~0.1D	●	-	-	-	-	-
S	내열합금	Fe계	HRC20~30	PC5300/PC5400	35~60	0.30~0.50	~0.5	0.7D~0.1D	-	●	○	-	-	-
		Ni or Co계	HRC40~45	PC5300/PC5400	30~50	0.30~0.50	~0.5	0.7D~0.1D	-	●	○	-	-	-
	티타늄		HRC35~45	PC5300/PC5400	40~70	0.30~0.50	~1.5	0.7D~0.1D	-	●	○	-	-	-
H	고경도재		HRC50이상	PC2505/PC2510	30~50	0.30~0.50	~0.5	0.7D~0.1D	-	-	-	-	●	○

절입별 날당이송(fz, mm/t)

(mm)

구 분	인써트치수 (d)	절입(ap)별 날당이송(fz)							
		ap=1	ap=2	ap=3	ap=4	ap=5	ap=6	ap=8	ap=10
RPMT08	8	0.30	0.22	0.18	0.15	-	-	-	-
RPMT10	10	0.40	0.28	0.25	0.20	0.12	-	-	-
RPMT12	12	0.60	0.45	0.35	0.30	0.25	0.20	-	-
RPMT16	16	0.65	0.45	0.40	0.32	0.30	0.28	0.23	-
RPMT20	20	0.70	0.50	0.42	0.35	0.32	0.29	0.25	0.22

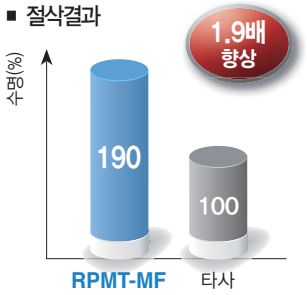
절삭평가 사례

P 합금강(SM490A 열처리, HRC38~40)

■ 절삭조건 vc(m/min) = 250
fz(mm/tooth) = 0.6
ap(mm) = 1
습식(wet)

■ 공 구 인써트 RPMT1204M0E-MF(PC5300)
홀 더 FMRS4032HRP-3L25

■ 절삭결과

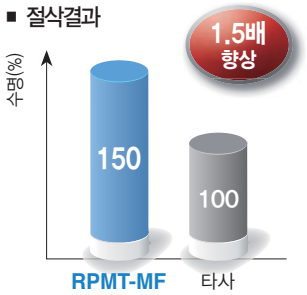


P 프리하든강(KP4M 열처리, HRC30~45)

■ 절삭조건 vc(m/min) = 178
fz(mm/tooth) = 0.72
ap(mm) = 1.5
건식(dry)

■ 공 구 인써트 RPMT1606M0S-MM(PC5300)
홀 더 FMRCM5063HRP-4

■ 절삭결과

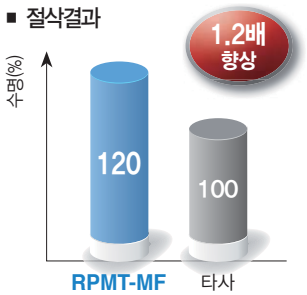


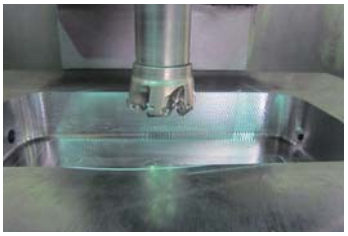
P 프리하든강(KP1, HRC28~33)

■ 절삭조건 vc(m/min) = 178
fz(mm/tooth) = 0.74
ap(mm) = 0.8
건식(dry)

■ 공 구 인써트 RPMT1204M0E-MF(PC5300)
홀 더 FMRCM4063HRP-6

■ 절삭결과



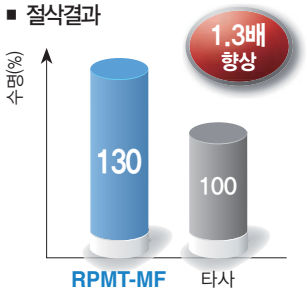


P 고합금열처리강(STD61, HRC50~52)

■ 절삭조건 vc(m/min) = 50
fz(mm/tooth) = 0.15
ap(mm) = 4.0
건식(dry)

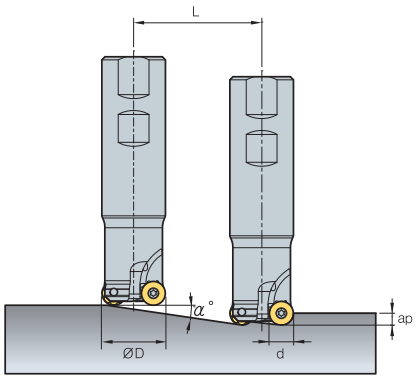
■ 공 구 인써트 RPMW1204M0S1(PC5300)
홀 더 FMRS4032HRP-3L25

■ 절삭결과



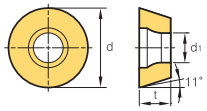
퓨쳐밀 P-positive

경사 가공시 공구직경별 최대경사각 α˚



$$Lmin = \frac{ap}{\tan \alpha^{\circ}} \ (mm)$$

※ Lmin : 가공 길이
α˚ : 램핑가공 가능 경사각
ap : 절입깊이



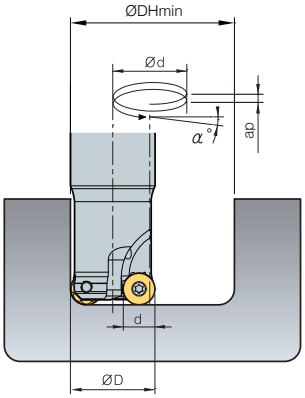
(mm)

구 분	인써트 치수 (d)	공구직경 (Ø)	최대경사각 α˚ (Max)	절입(ap)별 가공길이(L)									
				ap=1	ap=2	ap=2.5	ap=3	ap=3.5	ap=4	ap=5	ap=6	ap=8	ap=10
FMR2500	8	17	4.7	12	24	30	36	42	48	-	-	-	-
	8	18	4.1	14	28	34	41	48	55	-	-	-	-
	8	20	15.4	4	7	9	11	13	14	-	-	-	-
	8	21	13.9	4	8	10	12	14	16	-	-	-	-
	8	25	9.8	6	12	14	17	20	23	-	-	-	-
	8	26	9.2	6	12	16	19	22	25	-	-	-	-
FMR3000	10	25	13.8	4	8	10	12	14	16	20	-	-	-
	10	26	12.6	4	9	11	13	16	18	22	-	-	-
	10	32	8.4	7	14	17	20	24	27	34	-	-	-
	10	33	8.0	7	14	18	21	25	29	36	-	-	-
	10	40	5.8	10	20	25	30	34	39	49	-	-	-
	10	50	4.2	14	27	34	41	48	55	68	-	-	-
	10	63	3.1	19	37	47	56	65	75	93	-	-	-
	10	66	2.9	20	40	50	60	69	79	99	-	-	-
FMR4000	12	25	4.5	13	25	32	38	44	51	63	76	-	-
	12	26	4.1	14	28	35	42	49	56	70	84	-	-
	12	32	14.7	4	8	10	11	13	15	19	23	-	-
	12	33	13.8	4	8	10	12	14	16	20	24	-	-
	12	40	9.6	6	12	15	18	21	24	30	36	-	-
	12	50	6.7	9	17	21	26	30	34	43	51	-	-
	12	63	4.8	12	24	30	36	42	48	60	72	-	-
	12	66	4.5	13	26	32	38	45	51	64	77	-	-
	12	80	3.5	17	33	41	50	58	66	83	99	-	-
	12	100	2.6	22	44	55	65	76	87	109	131	-	-
FMR5000	16	40	17.8	3	6	8	9	11	12	16	19	25	-
	16	50	11.3	5	10	13	15	18	20	25	30	40	-
	16	63	7.6	7	15	19	22	26	30	37	45	60	-
	16	66	7.1	8	16	20	24	28	32	40	48	64	-
	16	80	5.3	11	21	27	32	37	43	53	64	85	-
	16	100	4.0	14	29	36	43	51	58	72	87	116	-
	16	125	3.0	19	38	48	58	67	77	96	115	154	-
	16	160	2.2	26	52	65	78	90	103	129	155	207	-
FMR6000	20	50	17.8	3	6	8	9	11	12	16	19	25	31
	20	63	11.1	5	10	13	15	18	20	25	30	41	51
	20	80	7.4	8	15	19	23	27	31	38	46	61	77
	20	100	5.3	11	21	27	32	37	43	53	64	85	107
	20	125	4.0	14	29	36	43	51	58	72	87	116	145
	20	160	2.9	20	40	49	59	69	79	99	119	158	198
	20	200	2.2	26	52	65	78	90	103	129	155	207	258
	20	250	1.7	33	67	84	100	117	134	167	200	267	334

* 인써트치수(d)는 E16페이지 적용인써트 도면을 참조바랍니다.

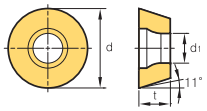
퓨쳐밀 P-positive

헬리컬 가공시 공구직경별 최소확공경(ØDHmin)



- ØD = 공구직경(mm)
- Ød(공구이동경로 = Tool Path, mm) = ØDHmin, max−ØD
- ØDHmin(최소가공경, mm) = ØD×2−인써트치수(d)
- ØDHmax(최대가공경, mm) = ØD×2−2
- 절입별 경사각(α°) = $\tan^{-1}\left(\frac{ap}{\pi \times Ød}\right)$

  절입(ap)별 경사각(α°)는 최대경사각(α° max)을 초과할 수 없다.
- ap = 절입깊이(mm)



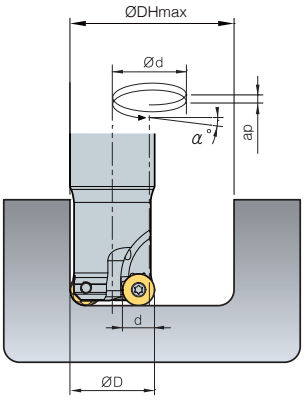
(mm)

구 분	인써트치수 (d)	공구직경 (Ø)	최대경사각 α°(Max)	ØDH min	Ød	절입(ap)별 경사각(α°)									
						ap=1	ap=2	ap=2.5	ap=3	ap=3.5	ap=4	ap=5	ap=6	ap=8	ap=10
FMR2500	8	17	4.7	26	9	2.03	4.06	-	-	-	-	-	-	-	-
	8	18	4.1	28	10	1.83	3.65	-	-	-	-	-	-	-	-
	8	20	15.4	32	12	1.52	3.04	3.81	4.57	5.34	6.11	-	-	-	-
	8	21	13.9	34	13	1.40	2.81	3.51	4.22	4.92	5.63	-	-	-	-
	8	25	9.8	42	17	1.07	2.15	2.69	3.22	3.76	4.30	-	-	-	-
	8	26	9.2	44	18	1.01	2.03	2.54	3.04	3.55	4.06	-	-	-	-
FMR3000	10	25	13.8	40	15	1.22	2.43	3.04	3.65	4.27	4.88	-	-	-	-
	10	26	12.6	42	16	1.14	2.28	2.85	3.43	4.00	4.57	-	-	-	-
	10	32	8.4	54	22	0.83	1.66	2.07	2.49	2.91	3.32	-	-	-	-
	10	33	8.0	56	23	0.79	1.59	1.98	2.38	2.78	3.18	-	-	-	-
	10	40	5.8	70	30	0.61	1.22	1.52	1.83	2.13	2.43	-	-	-	-
	10	50	4.2	90	40	0.46	0.91	1.14	1.37	1.60	1.83	-	-	-	-
	10	63	3.1	116	53	0.34	0.69	0.86	1.03	1.21	1.38	-	-	-	-
	10	66	2.9	122	56	0.33	0.65	0.81	0.98	1.14	1.30	-	-	-	-
FMR4000	12	25	4.5	38	13	1.40	2.81	3.51	-	-	-	-	-	-	-
	12	26	4.1	40	14	1.30	2.61	3.26	-	-	-	-	-	-	-
	12	32	14.7	52	20	0.91	1.83	2.28	2.74	3.20	3.65	4.57	5.49	-	-
	12	33	13.8	54	21	0.87	1.74	2.17	2.61	3.04	3.48	4.35	5.23	-	-
	12	40	9.6	68	28	0.65	1.30	1.63	1.96	2.28	2.61	3.26	3.92	-	-
	12	50	6.7	88	38	0.48	0.96	1.20	1.44	1.68	1.92	2.40	2.88	-	-
	12	63	4.8	114	51	0.36	0.72	0.89	1.07	1.25	1.43	1.79	2.15	-	-
	12	66	4.5	120	54	0.34	0.68	0.84	1.01	1.18	1.35	1.69	2.03	-	-
	12	80	3.5	148	68	0.27	0.54	0.67	0.81	0.94	1.07	1.34	1.61	-	-
	12	100	2.6	188	88	0.21	0.41	0.52	0.62	0.73	0.83	1.04	1.24	-	-
FMR5000	16	40	17.8	64	24	0.76	1.52	1.90	2.28	2.66	3.04	3.81	4.57	6.11	-
	16	50	11.3	84	34	0.54	1.07	1.34	1.61	1.88	2.15	2.69	3.22	4.30	-
	16	63	7.6	110	47	0.39	0.78	0.97	1.16	1.36	1.55	1.94	2.33	3.11	-
	16	66	7.1	116	50	0.36	0.73	0.91	1.09	1.28	1.46	1.83	2.19	2.92	-
	16	80	5.3	144	64	0.29	0.57	0.71	0.86	1.00	1.14	1.43	1.71	2.28	-
	16	100	4.0	184	84	0.22	0.43	0.54	0.65	0.76	0.87	1.09	1.30	1.74	-
	16	125	3.0	234	109	0.17	0.33	0.42	0.50	0.59	0.67	0.84	1.00	1.34	-
	16	160	2.2	304	144	0.13	0.25	0.32	0.38	0.44	0.51	0.63	0.76	1.01	-
FMR6000	20	50	17.8	80	30	0.61	1.22	1.52	1.83	2.13	2.43	3.04	3.65	4.88	6.11
	20	63	11.1	106	43	0.42	0.85	1.06	1.27	1.49	1.70	2.12	2.55	3.40	4.25
	20	80	7.4	140	60	0.30	0.61	0.76	0.91	1.06	1.22	1.52	1.83	2.43	3.04
	20	100	5.3	180	80	0.23	0.46	0.57	0.68	0.80	0.91	1.14	1.37	1.83	2.28
	20	125	4.0	230	105	0.17	0.35	0.43	0.52	0.61	0.70	0.87	1.04	1.39	1.74
	20	160	2.9	300	140	0.13	0.26	0.33	0.39	0.46	0.52	0.65	0.78	1.04	1.30
	20	200	2.2	380	180	0.10	0.20	0.25	0.30	0.35	0.41	0.51	0.61	0.81	1.01
	20	250	1.7	480	230	0.08	0.16	0.20	0.24	0.28	0.32	0.40	0.48	0.63	0.79

* 인써트치수(d)는 E16페이지 적용인써트 도면을 참조바랍니다.

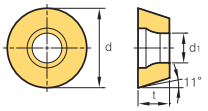
퓨쳐밀 P-positive

헬리컬 가공시 공구직경별 최대확공경(ØDHmax)



- ØD = 공구직경(mm)
- Ød(공구이동경로 = Tool Path, mm) = ØDHmin, max−ØD
- ØDHmin(최소가공경, mm) = ØD×2−인써트치수(d)
- ØDHmax(최대가공경, mm) = ØD×2−2
- 절입별 경사각(α°) = $\tan^{-1}\left(\frac{ap}{\pi \times Ød}\right)$

  절입(ap)별 경사각(α°)는 최대경사각(α° max)을 초과할 수 없다.
- ap = 절입깊이(mm)



(mm)

구 분	인써트 치수(d)	공구직경 (Ø)	최대경사각 α°(Max)	ØDH min	Ød	절입(ap)별 경사각(α°)									
						ap=1	ap=2	ap=2.5	ap=3	ap=3.5	ap=4	ap=5	ap=6	ap=8	ap=10
FMR2500	8	17	4.7	32	15	1.22	2.43	3.04	3.65	-	-	-	-	-	-
	8	18	4.1	34	16	1.14	2.28	2.85	3.43	-	-	-	-	-	-
	8	20	15.4	38	18	1.01	2.03	2.54	3.04	3.55	4.06	-	-	-	-
	8	21	13.9	40	19	0.96	1.92	2.40	2.88	3.37	3.85	-	-	-	-
	8	25	9.8	48	23	0.79	1.59	1.98	2.38	2.78	3.18	-	-	-	-
	8	26	9.2	50	24	0.76	1.52	1.90	2.28	2.66	3.04	-	-	-	-
FMR3000	10	25	13.8	48	23	0.79	1.59	1.98	2.38	2.78	3.18	-	-	-	-
	10	26	12.6	50	24	0.76	1.52	1.90	2.28	2.66	3.04	-	-	-	-
	10	32	8.4	62	30	0.61	1.22	1.52	1.83	2.13	2.43	-	-	-	-
	10	33	8.0	64	31	0.59	1.18	1.47	1.77	2.06	2.36	-	-	-	-
	10	40	5.8	78	38	0.48	0.96	1.20	1.44	1.68	1.92	-	-	-	-
	10	50	4.2	98	48	0.38	0.76	0.95	1.14	1.33	1.52	-	-	-	-
	10	63	3.1	124	61	0.30	0.60	0.75	0.90	1.05	1.20	-	-	-	-
	10	66	2.9	130	64	0.29	0.57	0.71	0.86	1.00	1.14	-	-	-	-
FMR4000	12	25	4.5	48	23	0.79	1.59	1.98	2.38	2.78	3.18	-	-	-	-
	12	26	4.1	50	24	0.76	1.52	1.90	2.28	2.66	3.04	-	-	-	-
	12	32	14.7	62	30	0.61	1.22	1.52	1.83	2.13	2.43	3.04	3.65	-	-
	12	33	13.8	64	31	0.59	1.18	1.47	1.77	2.06	2.36	2.95	3.54	-	-
	12	40	9.6	78	38	0.48	0.96	1.20	1.44	1.68	1.92	2.40	2.88	-	-
	12	50	6.7	98	48	0.38	0.76	0.95	1.14	1.33	1.52	1.90	2.28	-	-
	12	63	4.8	124	61	0.30	0.60	0.75	0.90	1.05	1.20	1.50	1.80	-	-
	12	66	4.5	130	64	0.29	0.57	0.71	0.86	1.00	1.14	1.43	1.71	-	-
	12	80	3.5	158	78	0.23	0.47	0.58	0.70	0.82	0.94	1.17	1.40	-	-
	12	100	2.6	198	98	0.19	0.37	0.47	0.56	0.65	0.74	0.93	1.12	-	-
FMR5000	16	40	17.8	78	38	0.48	0.96	1.20	1.44	1.68	1.92	2.40	2.88	3.85	-
	16	50	11.3	98	48	0.38	0.76	0.95	1.14	1.33	1.52	1.90	2.28	3.04	-
	16	63	7.6	124	61	0.30	0.60	0.75	0.90	1.05	1.20	1.50	1.80	2.39	-
	16	66	7.1	130	64	0.29	0.57	0.71	0.86	1.00	1.14	1.43	1.71	2.28	-
	16	80	5.3	158	78	0.23	0.47	0.58	0.70	0.82	0.94	1.17	1.40	1.87	-
	16	100	4.0	198	98	0.19	0.37	0.47	0.56	0.65	0.74	0.93	1.12	1.49	-
	16	125	3.0	248	123	0.15	0.30	0.37	0.45	0.52	0.59	0.74	0.89	1.19	-
	16	160	2.2	318	158	0.12	0.23	0.29	0.35	0.40	0.46	0.58	0.69	0.92	-
FMR6000	20	50	17.8	98	48	0.38	0.76	0.95	1.14	1.33	1.52	1.90	2.28	3.04	3.81
	20	63	11.1	124	61	0.30	0.60	0.75	0.90	1.05	1.20	1.50	1.80	2.39	2.99
	20	80	7.4	158	78	0.23	0.47	0.58	0.70	0.82	0.94	1.17	1.40	1.87	2.34
	20	100	5.3	198	98	0.19	0.37	0.47	0.56	0.65	0.74	0.93	1.12	1.49	1.86
	20	125	4.0	248	123	0.15	0.30	0.37	0.45	0.52	0.59	0.74	0.89	1.19	1.48
	20	160	2.9	318	158	0.12	0.23	0.29	0.35	0.40	0.46	0.58	0.69	0.92	1.16
	20	200	2.2	398	198	0.09	0.18	0.23	0.28	0.32	0.37	0.46	0.55	0.74	0.92
	20	250	1.7	498	248	0.07	0.15	0.18	0.22	0.26	0.29	0.37	0.44	0.59	0.74

* 인써트치수(d)는 E16페이지 적용인써트 도면을 참조바랍니다.

FMAC(M)3000

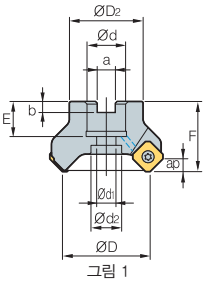


그림 1

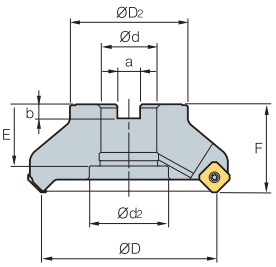


그림 2

절입각 45°

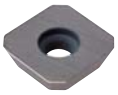
- 축방향 경사각 : 21°
- 반경방향 경사각 : −17°~−12°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØD2	Ød	a	b	E	F	Ød1	Ød2	ap	kg	그림
FMACM	3050HR		4	50	42	22	10.4	6.3	20	40	11	17.5	4.0	0.4	1
	3050HR-H	●	6	50	42	22	10.4	6.3	20	40	11	17.5	4.0	0.4	1
	3063HR		5	63	49	22	10.4	6.3	20	40	11	17.5	4.0	0.5	1
	3063HR-H	●	8	63	49	22	10.4	6.3	20	40	11	17.5	4.0	0.6	1
FMAC (FMACM)	3080HR	● (●)	6	80	57	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25(23)	50	14	20	4.0	1.1	1
	3080HR-H	(●)	10	80	57	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25(23)	50	14	20	4.0	1.2	1
	3100HR		7	100	67	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	35(25.5)	50	(18)	45(26)	4.0	1.7	2(1)
	3100HR-H		12	100	67	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	35(25.5)	50	(18)	45(26)	4.0	1.7	2(1)
	3125HR		8	125	87	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	42(29)	63	(22)	55(32)	4.0	3.3(3.5)	2(1)
	3125HR-H		14	125	87	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	42(29)	63	(22)	55(32)	4.0	3.3(3.5)	2(1)

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용인써트

SEET-MF	SEET-MM	SEET-MA	SEXT-MF	SEXT-MM	SEXT-MR	SEEW
						

형 번		써메트		코 팅											초 경				페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	H05	
SEET	0903AGFN-MA																		●	●	E19 E20
	0903AGSN-MF											●	●		●	●					
	0903AGSN-MM			●								●			●	●					
SEXT	0903AGSN-MF									●		●			●	●					
	0903AGSN-MM									●	●	●			●	●					
	0903AGSN-MR																				
SEEW	0903AGTN																				

적용아버

커터형번		Ød	NC용 아버
FMACM	3050HR-□ 3063HR-□	22	BT□□-FMC22-□□
FMAC (FMACM)	3080HR-□	25.4	BT□□-FMA25.4-□□
		27	BT□□-FMC27-□□
	3100HR-□	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
		32	BT□□-FMC32-□□
	3125HR-□	38.1	BT□□-FMA38.1-□□
		40	BT□□-FMB/FMC40-□□

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	인써트용 렌치
Ø50~Ø125	FTKA0307	TW09S

적용인써트 E19, E20 적용아버 및 볼트 E400~E402

FMAC(M)4000

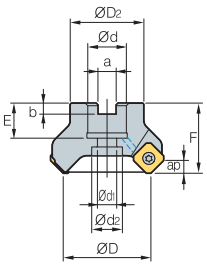


그림 1

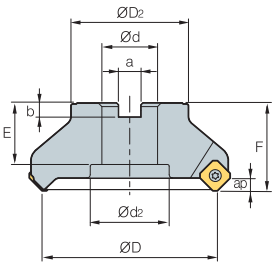


그림 2

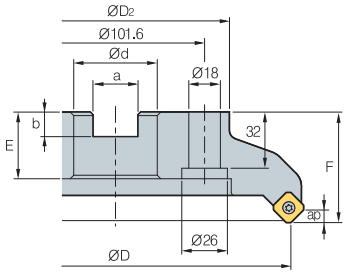


그림 3

절입각 45°

- 축방향 경사각 : 21°
- 반경방향 경사각 : –17°~–12°

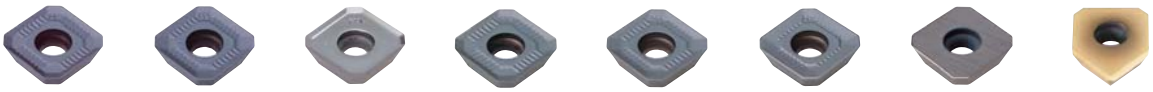
(mm)

형 번		재고		ØD	ØD2	Ød	a	b	E	F	Ød1	Ød2	ap	kg	그림
FMACM	4050HR	●	3	50	42	22	10.4	6.3	20	40	11	18	6.5	0.4	1
	4063HR	●	4	63	49	22	10.4	6.3	20	40	11	18	6.5	0.6	1
	4063HR-M		5	63	49	22	10.4	6.3	20	40	11	18	6.5	0.6	1
	4063HR-H	●	6	63	49	22	10.4	6.3	20	40	11	18	6.5	0.6	1
FMAC (FMACM)	4080HR	(●)	5	80	57	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25(23)	50	14	20	6.5	1.1	1
	4080HR-M	●	6	80	57	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25(23)	50	14	20	6.5	1.1	1
	4080HR-H		8	80	57	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25(23)	50	14	20	6.5	1.1	1
	4100HR	● (●)	5	100	67	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	33(25)	63(50)	18	26	6.5	2(1.6)	1
	4100HR-M	● (●)	7	100	67	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	33(25)	63(50)	18	26	6.5	2(1.6)	1
	4100HR-H		10	100	67	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	33(25)	63(50)	18	26	6.5	2(1.6)	1
	4125HR		6	125	87	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	35(29)	63	22	32	6.5	3.1	1
	4125HR-M	● (●)	8	125	87	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	35(29)	63	22	32	6.5	3.1	1
	4125HR-H		12	125	87	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	35(29)	63	22	32	6.5	3.1	1
	4160R	● (●)	7	160	107	50.8(40)	19.0(16.4)	11(9)	38(35)	63	-	-	6.5	4.8	2
	4160R-M	● (●)	10	160	107	50.8(40)	19.0(16.4)	11(9)	38(35)	63	-	-	6.5	4.8	2
	4160R-H		16	160	107	50.8(40)	19.0(16.4)	11(9)	38(35)	63	-	-	6.5	4.8	2
	4200R	● (●)	8	200	130	47.625(60)	25.4(25.7)	14	38(32)	63	-	-	6.5	6.1	3
	4200R-M	● (●)	12	200	130	47.625(60)	25.4(25.7)	14	38(32)	63	-	-	6.5	6.1	3
	4200R-H		18	200	130	47.625(60)	25.4(25.7)	14	38(32)	63	-	-	6.5	6.1	3

적용인써트

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

SEET-MF | SEET-MM | SEET-MA | SEXT-MF | SEXT-MM | SEXT-MR | SEEW | SEEW-W



형 번		써메트		코 팅															페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	PD2000	PD1010	H01	H05	
SEET	14M4AGFN-MA														●	●	●	●	E19 E20
	14M4AGSN-MF									●	●		●	●					
	14M4AGSN-MM									●	●		●	●					
SEXT	14M4AGSN-MF							●		●			●	●					
	14M4AGSN-MM			●				●	●	●	●		●	●					

형 번		써메트	코 팅														페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	H01	H05	
SEXT	14M4AGSN-MR												●	●					E19 E20
SEEW	14M4AGTN		●																
	14M4AGFN-W																		
	14M4AGSN-W														●				
	14M4AGTN-W									●		●							

적용아버

커터형번		Ød	NC용 아버
FMACM	4050HR-□ 4063HR-□	22	BT□□-FMC22-□□
FMAC (FMACM)	4080HR-□	25.4	BT□□-FMA25.4-□□
		27	BT□□-FMC27-□□
	4100HR-□	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
		32	BT□□-FMC32-□□

커터형번		Ød	NC용 아버
FMAC (FMACM)	4125HR-□	38.1	BT□□-FMA38.1-□□
		40	BT□□-FMB40-□□
	4160R-□	50.8	BT□□-FMA50.8-□□
		40	BT□□-FMB/FMC40-□□
	4200R-□	47.625	BT□□-FMA47.625-□□
		60	BT□□-FMB60-□□

부품

부품명 / 적용공구직경	스크류	심	심 스크류	인써트용 렌치	심용 렌치
Ø50~Ø200	FTGA03512	SS42SAF	SHXN0509F	TW15S	HW35L

적용인써트 E19, E20 적용아버 및 볼트 E400~E402

FMAC(M)3000-A

알루미늄 바디

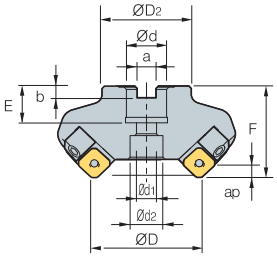


그림 1

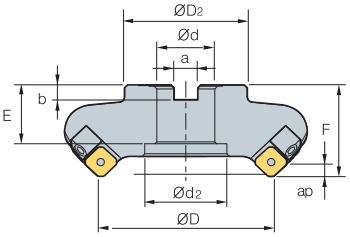


그림 2

절입각 45°

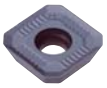
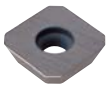
- 축방향 경사각 : 21°
- 반경방향 경사각 : −16°~−12°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØD2	Ød	a	b	E	F	Ød1	Ød2	ap	kg	그림
FMACM	3063R-A		3	63	49	22	10.4	6.3	20	40	11	18	4	0.5	1
FMAC (FMACM)	3080R-A	●	4	80	57	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25	50	13.5	20	4	0.6	1
	3100R-A		5	100	67	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	32	50	-	45	4	0.8	2
	3100R-25.4-A	●	5	100	67	25.4	9.5	6	25	50	-	38	4	0.9	2
	3125R-A	●	6	125	87	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	38	63	-	56	4	1.6	2
	3125R-25.4-A		6	125	70	25.4	9.5	6	25	63	-	38	4	1.7	2

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용인써트

SEET-MF	SEET-MM	SEET-MA	SEXT-MF	SEXT-MM	SEXT-MR	SEEW
						

형 번		써메트		코 팅											초 경				페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	H05	
SEET	0903AGFN-MA																		●	●	E19 E20
	0903AGSN-MF											●	●		●	●					
	0903AGSN-MM			●								●			●	●					
SEXT	0903AGSN-MF									●		●			●	●					
	0903AGSN-MM									●	●	●			●	●					
	0903AGSN-MR																				
SEEW	0903AGTN																				

적용아버

커터형번		Ød	NC용 아버
FMACM	3063R-□	22	BT□□-FMC22-□□
FMAC (FMACM)	3080R-□	25.4	BT□□-FMA25.4-□□
		27	BT□□-FMC27-□□
	3100R-□	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
		32	BT□□-FMC32-□□
	3125R-□	38.1	BT□□-FMA38.1-□□
		40	BT□□-FMB40-□□

부품

부품명 / 적용공구직경	스크류	인써트용 렌치	로케이터용 렌치	로케이터	로케이터 스크류
Ø63~Ø125	FTKA0307	TW09S	HW30L	LFMA3R-A	DHA620

적용인써트 E19, E20 적용아버 및 볼트 E400~E402

FMAC(M)4000-A

알루미늄 바디

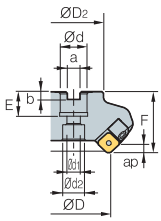


그림 1

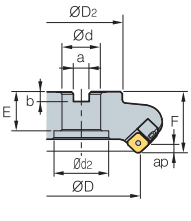


그림 2

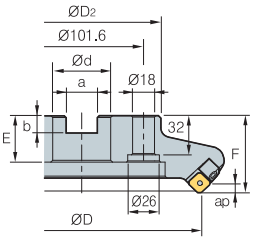


그림 3

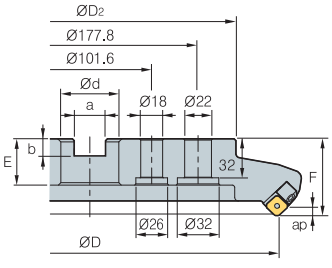


그림 4

절입각 45°

- 축방향 경사각 : 21°
- 반경방향 경사각 : −16°~−12°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØD2	Ød	a	b	E	F	Ød1	Ød2	ap	kg	그림
FMACM	4063R-A	●	3	63	49	22	10.4	6.3	20	50	11	18	6.5	0.6	1
FMAC (FMACM)	4080R-A	● (●)	4	80	67	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25(22)	50	13.5	20	6.5	0.8	1
	4100R-A	● (●)	5	100	67	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	32	50	-	45	6.5	1.1	2
	4100R-25.4-A	●	5	100	67	25.4	9.5	6	25	50	-	38	6.5	1.2	2
	4125R-A	●	6	125	87	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	38(35)	63	-	56	6.5	1.7	2
	4125R-25.4-A	●	6	125	70	25.4	9.5	6	25	63	-	38	6.5	1.8	2
	4160R-A	●	7	160	107	50.8(40)	19.0(16.4)	11(9)	38(35)	63	-	75	6.5	2.5	2
	4200R-A	● (●)	8	200	130	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(32)	63	-	-	6.5	3.2	3
	4250R-A		10	250	180	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38	63	-	-	6.5	4.1	3
	4315R-A		12	315	240	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38	63	-	-	6.5	6.7	4

(주) Ø50~Ø125는 인너쿨런트 적용

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용인써트

SEET-MF SEET-MM SEET-MA SEXT-MF SEXT-MM SEXT-MR SEEW SEEW-W

형 번		써메트 CN2000	써메트 CN30	코팅 NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	PD2000	PD1010	H01	H05	페이지
SEET	14M4AGFN-MA														●	●	●	●	E19 E20
	14M4AGSN-MF									●	●		●	●					
	14M4AGSN-MM				●					●	●		●	●					
SEXT	14M4AGSN-MF							●		●			●	●					
	14M4AGSN-MM			●				●	●	●	●		●	●					

형 번		써메트 CN2000	써메트 CN30	코팅 NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	H01	H05	페이지
SEXT	14M4AGSN-MR												●		●				E19 E20
SEEW	14M4AGTN		●																
	14M4AGFN-W																		
	14M4AGSN-W														●				
	14M4AGTN-W									●		●							

적용아버

커터형번		Ød	NC용 아버
FMACM	4063R-□	22	BT□□-FMC22-□□
FMAC (FMACM)	4080R-□	25.4	BT□□-FMA25.4-□□
		27	BT□□-FMC27-□□
	4100HR-□	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
		32	BT□□-FMC32-□□
	4125R-□	38.1	BT□□-FMA38.1-□□

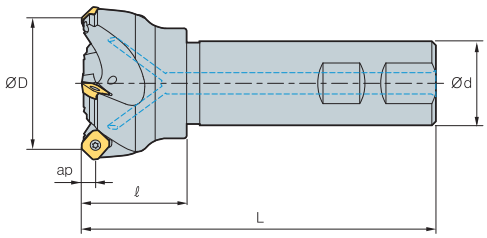
커터형번		Ød	NC용 아버
FMAC (FMACM)	4125R-□	40	BT□□-FMB40-□□
	4160R-□	50.8	BT□□-FMA50.8-□□
		40	BT□□-FMB/FMC40-□□
	4200R-□	47.625	BT□□-FMA47.625-□□
	4250R-□	60	BT□□-FMB60-□□
	4315R-□	60	BT□□-FMB60-□□

부품

부품명 / 적용공구직경	스크류	인써트용 렌치	로케이터용 렌치	로케이터	로케이터 스크류
Ø63~Ø315	FTGA03512	TW15S	HW40L	LFMA4R-A	DHA0830

적용인써트 E19, E20 적용아버 및 볼트 E400~E402

FMAS3000



절입각 45°

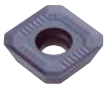
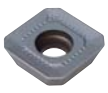
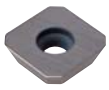
- 축방향 경사각 : 23°
- 반경방향 경사각 : –17°~–13°

(mm)

형 번		재고		ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg
FMAS	3025HR		2	25	25	35	115	4	0.4
	3032HR		3	32	25	40	125	4	0.5
	3032HR-S32		3	32	32	40	130	4	0.8
	3040HR	●	3	40	32	40	130	4	0.9
	3040HR-S40		3	40	40	40	140	4	1.3
	3040HR-S42		3	40	42	40	140	4	1.4
	3050HR		4	50	32	40	135	4	1
	3050HR-S40		4	50	40	40	140	4	1.3
	3050HR-S42		4	50	42	40	140	4	1.5
	3063HR	●	5	63	32	45	135	4	1.2
	3063HR-S40		5	63	40	45	145	4	1.6
	3063HR-S42		5	63	42	45	145	4	1.7

● : 재고 관리 형번

적용인써트

SEET-MF	SEET-MM	SEET-MA	SEXT-MF	SEXT-MM	SEXT-MR	SEEW
						

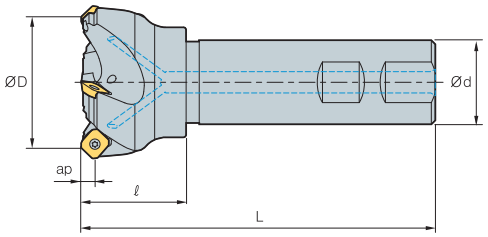
형 번		써메트		코 팅											초 경				페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	H05	
SEET	0903AGFN-MA																		●	●	E19 E20
	0903AGSN-MF											●	●		●	●					
	0903AGSN-MM			●								●			●	●					
SEXT	0903AGSN-MF									●		●			●	●					
	0903AGSN-MM									●	●	●			●	●					
	0903AGSN-MR																				
SEEW	0903AGTN																				

부품

부품명 / 적용공구직경	스크류	인써트용 렌치
Ø25~Ø63	FTKA0307	TW09S

적용인써트 E19, E20

FMAS4000



절입각 45°

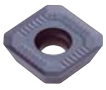
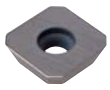
- 축방향 경사각 : 23°
- 반경방향 경사각 : –17°~–13°

(mm)

형 번		재고		ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg
FMAS	4050HR		3	50	32	45	135	6.5	1
	4050HR-S40		3	50	40	45	135	6.5	1.3
	4050HR-S42		3	50	42	45	135	6.5	1.45
	4063HR		4	63	32	45	135	6.5	1.2
	4063HR-S40		4	63	40	45	135	6.5	1.5
	4063HR-S42		4	63	42	45	135	6.5	1.6

● : 재고 관리 형번

적용인써트

SEET-MF	SEET-MM	SEET-MA	SEXT-MF	SEXT-MM	SEXT-MR	SEEW	SEEW-W
							

형 번		써메트		코 팅												초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NCM535	NCM545	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	PD2000	PD1010	A30	H01	H05	
SEET	14M4AGFN-MA															●	●		●	●	
	14M4AGSN-MF										●	●		●	●						
	14M4AGSN-MM				●						●	●		●	●						
SEXT	14M4AGSN-MF								●		●			●	●						
	14M4AGSN-MM			●					●	●	●	●		●	●						E19
	14M4AGSN-MR											●		●							E20
SEEW	14M4AGTN		●																		
	14M4AGFN-W																				
	14M4AGSN-W													●							
	14M4AGTN-W								●		●										

부품

부품명 / 적용공구직경	스크류	심	심 스크류	인써트용 렌치	심용 렌치
Ø50~Ø63	FTGA03512	SS42SAF	SHXN0509F	TW15S	HW35L

적용인써트 E19, E20

FMPC(M)3000

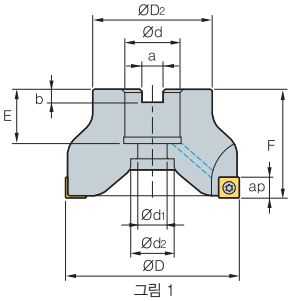


그림 1

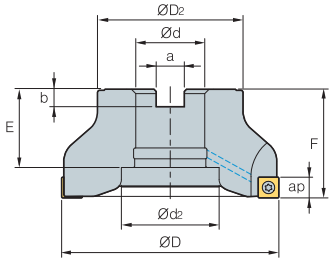


그림 2

절입각 90°

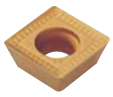
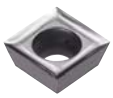
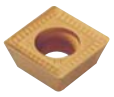
- 축방향 경사각 : 10°
- 반경방향 경사각 : –9°~–8°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØD2	Ød	a	b	E	F	Ød1	Ød2	ap	kg	그림
FMPCM	3050HS	●	5	50	40	22	10.4	6.3	20	40	11	18	7	0.3	1
	3063HS	●	6	63	40	22	10.4	6.3	20	40	11	18	7	0.5	1
FMPC (FMPCM)	3080HS	● (●)	7	80	55	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25(22)	50	14	20	7	1.0	1
	3100HS	(●)	8	100	67	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	36(26)	50	18	45(26)	7	1.5	2(1)

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용인써트

SDET-MF	SDET-MM	SDET-MA	SDXT-MF	SDXT-MM	SDXT-MA
					

형 번		써메트		코 팅											초 경				페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NCM535	NCM545	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	PD2000	A30	G10E	H01	H05	
SDET	09M402R-MA															●			●	●	
	09M405R-MF																				
	09M405R-MM																				
SDXT	09M405R-MF			●					●	●	●	●		●	●						E17
	09M405L-MF																				E18
	09M405R-MM			●	●				●	●	●	●		●	●						
	09M405L-MM								●		●										
	09M405R-MA																		●	●	

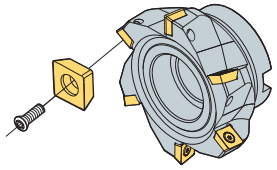
적용아버

커터형번		Ød	NC용 아버
FMPCM	3050HS 3063HS	22	BT□□-FMC22-□□
FMPC (FMPCM)	3080HS	25.4	BT□□-FMA25.4-□□
		27	BT□□-FMC27-□□
	3100HS	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
		32	BT□□-FMC32-□□

부 품

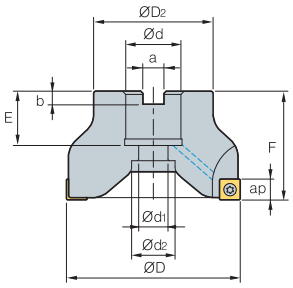
부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø50~Ø100	FTGA03508	TW15S

조 립 도



적용인써트 E17, E18 적용아버 및 볼트 E400~E402

FMPC(M)4000



절입각 90°

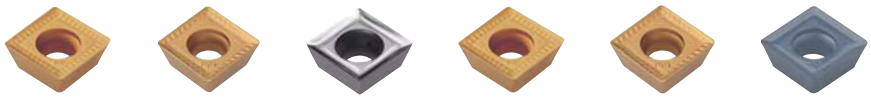
- 축방향 경사각 : 10°
- 반경방향 경사각 : –9°~–8°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØD2	Ød	a	b	E	F	Ød1	Ød2	ap	kg
FMPCM	4063HS	●	5	63	49	22	10.4	6.3	20(20)	50(50)	11	18	11	0.4
FMPC (FMPCM)	4080HS	● (●)	6	80	57	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25(23)	50(50)	14	20	11	0.9
	4100HS	(●)	7	100	67	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	33(25)	63(50)	18	26	11	1.9(1.5)
	4125HS	● (●)	8	125	87	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	35(29)	63	22	32	11	3.1

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용인써트



형 번		써메트		코 팅												초 경				페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NCM535	NCM545	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	PD1010	A30	G10E	H01	H05	
SDET	130504R-MA															●			●	●	
	130508R-MF																				
	130508R-MM																				E17
SDXT	130508R-MF			●					●		●	●		●	●						E18
	130508R-MM			●	●				●	●	●	●		●	●						
	130508R-MA																		●	●	

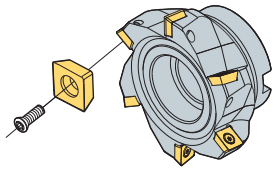
적용아버

커터형번		Ød	NC용 아버
FMPCM	4063HS	22	BT□□-FMC22-□□
FMPC (FMPCM)	4080HS	25.4	BT□□-FMA25.4-□□
		27	BT□□-FMC27-□□
	4100HS	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
		32	BT□□-FMC32-□□
	4125HS	38.1	BT□□-FMA38.1-□□
		40	BT□□-FMB/FMC40-□□

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø63~Ø125	FTNC04511	TW20S

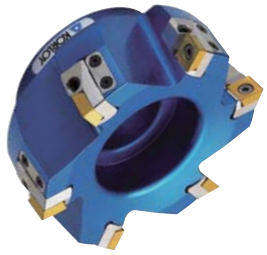
조 립 도



적용인써트 E17,E18 적용아버 및 볼트 E400~E402

FMPC(M)3000-A

알루미늄 바디



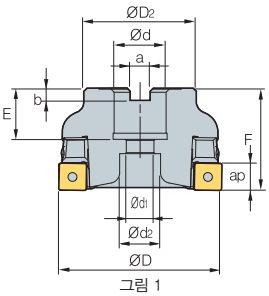


그림 1

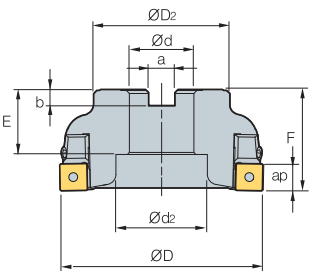


그림 2

절입각 90°

- 축방향 경사각 : 10°
- 반경방향 경사각 : –9°~–7.3°

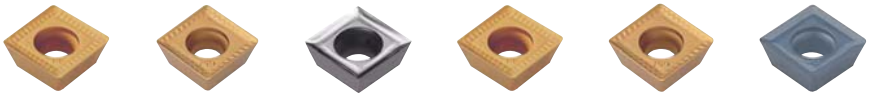
(mm)

형 번		재고	⊚	ØD	ØD2	Ød	a	b	E	F	Ød1	Ød2	ap	kg	그림
FMPCM	3063S-A	●	3	63	40	22	10.4	6.3	20	40	11.0	18	7	0.2	1
FMPC (FMPCM)	3080S-A	● (●)	4	80	55	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25(22)	50	13.5	20	7	0.4	1
	3100S-A	●	5	100	67	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	32	50	-	45	7	0.6	2
	3100S-25.4-A	●	5	100	67	25.4	9.5	6	25	50	-	38	7	0.7	2

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용인써트

SDET-MF SDET-MM SDET-MA SDXT-MF SDXT-MM SDXT-MA



형 번		써메트		코 팅											초 경				페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NCM535	NCM545	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	PD2000	A30	G10E	H01	H05	
SDET	09M402R-MA															●			●	●	
	09M405R-MF																				
	09M405R-MM																				
SDXT	09M405R-MF			●					●	●	●	●		●	●						E17
	09M405L-MF																				E18
	09M405R-MM			●	●				●	●	●	●		●	●						
	09M405L-MM								●		●										
	09M405R-MA																		●	●	

적용아버

커터형번		Ød	NC용 아버
FMPCM	3063S-□	22	BT□□-FMC22-□□
FMPC (FMPCM)	3080S-□	25.4	BT□□-FMA25.4-□□
		27	BT□□-FMC27-□□
	3100S-□	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
		32	BT□□-FMC32-□□
	3125S-□	38.1	BT□□-FMA38.1-□□
		40	BT□□-FMB/FMC40-□□

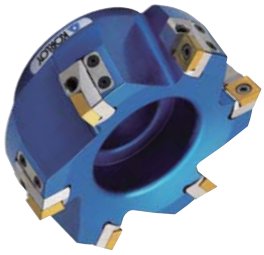
부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	인써트용 렌치	로케이터용 렌치	로케이터	로케이터 스크류	칩커버	칩커버 스크류
Ø63	FTGA03508	TW15S	HW30L	LFMP3R-A	DHA0624	CFMP3R14R1-A	PXMA0306
Ø80~Ø100	FTGA03508	TW15S	HW30L	LFMP3R-A	DHA0624	CFMP3R-A	PXMA0306

적용인써트 E17, E18 적용아버 및 볼트 E400~E402

FMPC(M)4000-A

알루미늄 바디



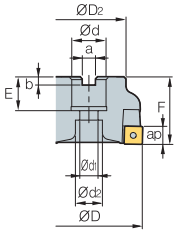


그림 1

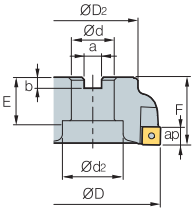


그림 2

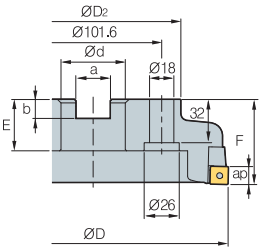


그림 3

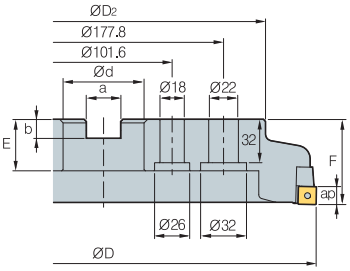


그림 4

절입각 90°

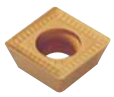
- 축방향 경사각 : 10°
- 반경방향 경사각 : –9°~–7.3°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØD2	Ød	a	b	E	F	Ød1	Ød2	ap	kg	그림
FMPCM	4063S-A	●	3	63	49	22	10.4	6.3	20	50	11	18	11	0.6	1
FMPC (FMPCM)	4080S-A	● (●)	4	80	67	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25(22)	50	13.5	20	11	0.8	1
	4100S-A	● (●)	5	100	67	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	32	50	-	45	11	1.1	2
	4100S-25.4-A	●	5	100	67	25.4	9.5	6	25	50	-	38	11	1.2	2
	4125S-A	● (●)	6	125	87	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	38(35)	63	-	56	11	1.7	2
	4125S-25.4-A	●	6	125	70	25.4	9.5	6	25	63	-	38	11	1.8	2
	4160S-A		8	160	107	50.8(40)	19.0(16.4)	11(9)	38(35)	63	-	75	11	2.5	2
	4200S-A		10	200	130	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(32)	63	-	-	11	3.2	3
	4250S-A		12	250	180	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38	63	-	-	11	4.1	3
	4315S-A		15	315	240	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38	63	-	-	11	6.7	4

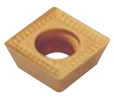
( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용인써트


SDET-MF

SDET-MM

SDET-MA


SDXT-MF

SDXT-MM

SDXT-MA

형 번		써메트		코 팅												초 경				페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NCM535	NCM545	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	PD1010	A30	G10E	H01	H05	
SDET	130504R-MA															●			●	●	
	130508R-MF																				
	130508R-MM																				E17
SDXT	130508R-MF			●					●		●	●		●	●						E18
	130508R-MM			●	●				●	●	●	●		●	●						
	130508R-MA																		●	●	

적용아버

커터형번		Ød	NC용 아버
FMPCM	4063R-□	22	BT□□-FMC22-□□
FMPC (FMPCM)	4080R-□	25.4	BT□□-FMA25.4-□□
		27	BT□□-FMC27-□□
	4100HR-□	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
		32	BT□□-FMC32-□□
	4125R-□	38.1	BT□□-FMA38.1-□□

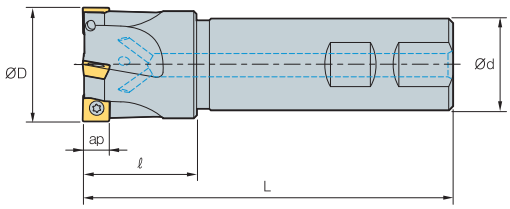
커터형번		Ød	NC용 아버
FMPC (FMPCM)	4125R-□	40	BT□□-FMB40-□□
	4160R-□	50.8	BT□□-FMA50.8-□□
		40	BT□□-FMB/FMC40-□□
	4200R-□	47.625	BT□□-FMA47.625-□□
	4250R-□	60	BT□□-FMB60-□□
	4315R-□	60	BT□□-FMB60-□□

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	인써트용 렌치	로케이터용 렌치	로케이터	로케이터 스크류	칩커버	칩커버 스크류
Ø63~Ø80	FTNC04509	TW20S	HW40L	LFMP4R1-A	DHA0825	CFMP3R14R1-A	PXMA0306
Ø100~Ø315	FTNC04509	TW20S	HW40L	LFMP4R-A	DHA0830	CFMP4R-A	PXMA0306

적용인써트 E17, E18 적용아버 및 볼트 E400~E402

FMPS3000



절입각 90°

- 축방향 경사각 : 10°
- 반경방향 경사각 : –9°~–8°

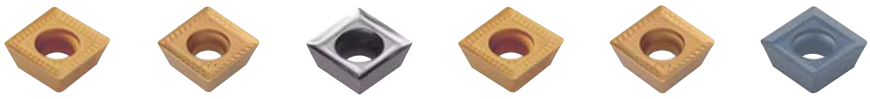
(mm)

형 번		재고		ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg
FMPS	3025HS	●	2	25	25	35	115	7	0.4
	3032HS	●	3	32	25	40	125	7	0.5
	3040HS	●	4	40	32	40	130	7	0.8
	3040HS-S40		4	40	40	45	140	7	1.2
	3040HS-S42		4	40	42	45	140	7	1.3
	3050HS	●	5	50	32	40	135	7	1
	3050HS-S40		5	50	40	40	140	7	1.3
	3050HS-S42		5	50	42	40	140	7	1.4
	3063HS	●	6	63	32	45	135	7	1.2
	3063HS-S40		6	63	40	45	145	7	1.6
	3063HS-S42		6	63	42	45	145	7	1.7

● : 재고 관리 형번

적용인써트

SDET-MF SDET-MM SDET-MA SDXT-MF SDXT-MM SDXT-MA

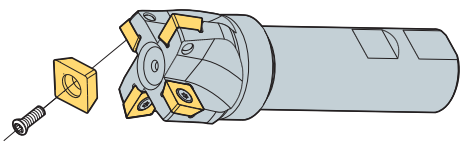


형 번		써메트		코 팅											초 경				페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NCM535	NCM545	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	PD2000	A30	G10E	H01	H05	
SDET	09M402R-MA															●			●	●	
	09M405R-MF																				
	09M405R-MM																				
SDXT	09M405R-MF			●					●	●	●	●		●	●						E17
	09M405L-MF																				E18
	09M405R-MM			●	●				●	●	●	●		●	●						
	09M405L-MM								●		●										
	09M405R-MA																		●	●	

부 품

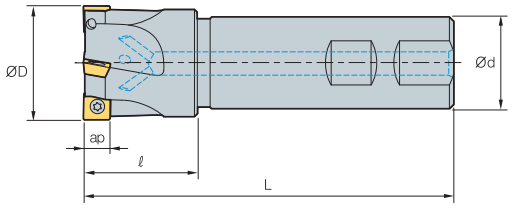
부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø25~Ø63	FTGA03508	TW15S

조 립 도



적용인써트 E17, E18

FMPS4000



절입각 90°

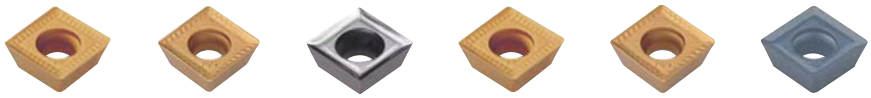
- 축방향 경사각 : 10°
- 반경방향 경사각 : –9°~–8°

(mm)

형 번		재고		ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg
FMPS	4040HS	●	3	40	32	40	130	11	1
	4040HS-S40		3	40	40	40	140	11	1.3
	4040HS-S42		3	40	42	40	140	11	1.4
	4050HS	●	4	50	32	45	135	11	1.5
	4050HS-S40		4	50	40	45	145	11	1.7
	4050HS-S42		4	50	42	45	145	11	1.6
	4063HS		5	63	32	45	135	11	2.1
	4063HS-S40		5	63	40	45	145	11	2.4
	4063HS-S42		5	63	42	45	145	11	2.6

● : 재고 관리 형번

적용인써트

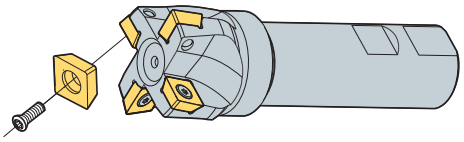


형 번		써메트		코 팅												초 경				페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NCM335	NC5330	NCM535	NCM545	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	PD1010	A30	G10E	H01	H05	
SDET	130504R-MA															●			●	●	
	130508R-MF																				
	130508R-MM																				E17
SDXT	130508R-MF			●					●		●	●		●	●						E18
	130508R-MM			●	●				●	●	●	●		●	●						
	130508R-MA																		●	●	

부 품

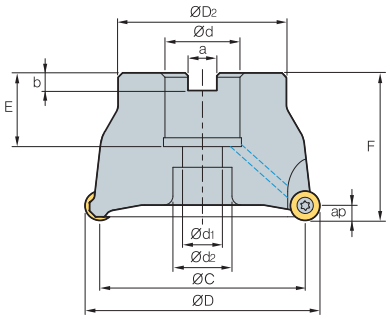
부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø40~Ø63	FTNC04511	TW20S

조 립 도



적용인써트 E17, E18

FMRC(M)3000



• 축방향 경사각 : 5°
• 반경방향 경사각 : –5°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØC	ØD2	Ød	a	b	E	F	Ød1	Ød2	ap	kg
FMRCM	3040HRD		3	40	30	36	16	8.4	5.6	18	40	9	14	5.0	0.2
	3040HRD-H		4	40	30	36	16	8.4	5.6	18	40	9	14	5.0	0.2
	3050HRD	●	4	50	40	42	22	10.4	6.3	20	40	11	16.5	5.0	0.3
	3050HRD-H	●	5	50	40	42	22	10.4	6.3	20	40	11	16.5	5.0	0.3
	3063HRD		5	63	53	49	22	10.4	6.3	20	50	11	16.5	5.0	0.64
	3063HRD-H	●	6	63	53	49	22	10.4	6.3	20	50	11	16.5	5.0	0.64
FMRC (FMRCM)	3080HRD		6	80	70	57	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7.0)	25(22)	50(50)	14	19	5.0	1.1
	3080HRD-H		7	80	70	57	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7.0)	25(22)	50(50)	14	19	5.0	1.1
	3100HRD		7	100	90	67	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8.0)	32(28)	63(63)	18	26	5.0	2.1
	3100HRD-H		8	100	90	67	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8.0)	32(28)	63(63)	18	26	5.0	2.1

(주) FMRC/FMRCM모두 인경이 Ø40~Ø63의 경우 내경에 메트릭을 적용하는것이 기준

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용인써트

RDKT-MF

RDKT-MM

RDCT-MA

형 번		써메트		코 팅												초 경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	H01	
RDCT	10T3M0-MA																	●	E15 E16
RDKT	10T3M0-MF												●		●				
	10T3M0-MM			●							●	●	●		●				

적용아버

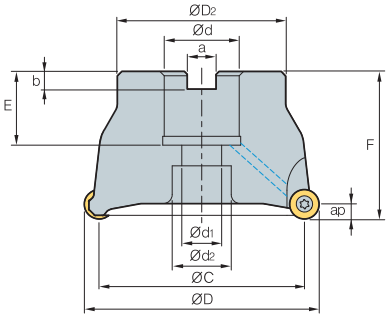
커터형번		Ød	적용 아버
FMRCM	3040HRD 3040HRD-H	16	BT□□-FMC16-□□
	3050HRD 3050HRD-H 3063HRD 3063HRD-H	22	BT□□-FMC22-□□
FMRC (FMRCM)	3080HRD	25.4	BT□□-FMA/FMB25.4-□□
	3080HRD-H	27	BT□□-FMB/FMC27-□□
	3100HRD	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
	3100HRD-H	32	BT□□-FMC32-□□

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø40~Ø100	FTGA03508	TW15S

적용인써트 E15, E16 적용아버 및 볼트 E400~E402

FMRC(M)4000



• 축방향 경사각 : 5°
• 반경방향 경사각 : –5°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØC	ØD2	Ød	a	b	E	F	Ød1	Ød2	ap	kg
FMRCM	4050HRD	●	4	50	38	42	22	10.4	6.3	20	50	11	18	6.0	0.4
	4063HRD	●	4	63	51	49	22	10.4	6.3	20	50	11	18	6.0	0.6
	4063HRD-M		5	63	51	49	22	10.4	6.3	20	50	11	18	6.0	0.6
FMRC (FMRCM)	4080HRD	●	5	80	68	57	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7.0)	25(23)	50(50)	14	20	6.0	1.0
	4080HRD-M	(●)	6	80	68	57	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7.0)	25(23)	50(50)	14	20	6.0	1.0
	4100HRD		6	100	88	67	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8.0)	33(25)	63(50)	18	26	6.0	1.9(1.5)
	4100HRD-M		7	100	88	67	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8.0)	33(25)	63(50)	18	26	6.0	1.9(1.5)
	4125HRD		7	125	113	87	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9.0)	35(29)	63(63)	22	32	6.0	3.0
	4125HRD-M		8	125	113	87	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9.0)	35(29)	63(63)	22	32	6.0	3.0

(주) FMRC/FMRCM모두 인경이 Ø40~Ø63의 경우 내경에 메트릭을 적용하는것이 기준

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용인써트

RDKT-MF

RDKT-MM

RDCT-MA

형 번		써메트		코 팅												초 경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	H01	
RDCT	1204M0-MA																	●	E15 E16
RDKT	1204M0-MF										●		●		●				
	1204M0-MM			●							●	●	●		●				

적용아버

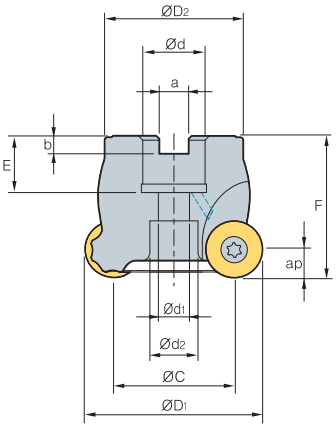
커터형번		Ød	적용아버
FMRCM	4063HRD	22	BT□□-FMC22-□□
	4063HRD-M		
FMRC (FMRCM)	4080HRD		
	4080HRD	25.4	BT□□-FMA/FMB25.4-□□
	4080HRD-M	27	BT□□-FMB/FMC27-□□
	4100HRD	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
	4100HRD-M	32	BT□□-FMC32-□□
	4125HRD	38.1	BT□□-FMA/FMB38.1-□□
	4125HRD-M	40	BT□□-FMB/FMC40-□□

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø50~Ø125	FTKA0410	TW15S

적용인써트 E15, E16 적용아버 및 볼트 E400~E402

FMRC(M)5000



• 축방향 경사각 : 5°
• 반경방향 경사각 : –5°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØC	ØD2	Ød	a	b	E	F	Ød1	Ød2	ap	kg
FMRCM	5050HRD		3	50	34	42	22	10.4	6.3	20	50	11	16.5	8.0	0.4
	5063HRD		4	63	47	49	22	10.4	6.3	20	50	11	18	8.0	0.6
	5063HRD-H		5	63	47	49	22	10.4	6.3)	20	50	11	18	8.0	0.6
FMRC (FMRCM)	5080HRD	● (●)	5	80	64	57	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7.0)	25(23)	50(50)	14	20	8.0	0.9
	5080HRD-H		6	80	64	57	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7.0)	25(23)	50(50)	14	20	8.0	0.9
	5100HRD	● (●)	6	100	84	67	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	33(25)	63(50)	18	26	8.0	1.9(1.4)
	5100HRD-H		7	100	84	67	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	33(25)	63(50)	18	26	8.0	1.9(1.4)
	5125HRD	(●)	7	125	109	87	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	35(29)	63(63)	22	32	8.0	3
	5125HRD-H		8	125	109	87	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	35(29)	63(63)	22	32	8.0	3

(주) FMRC/FMRCM 모두 인경이 Ø50~Ø63의 경우 내경에 메트릭을 적용하는것이 기준

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용인써트

RDHW-E,F,S　RDKT-MF　RDKT-ML　RDKT-MM

형 번		써메트		코 팅												초 경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	H01	
RDHW	1605M0E																		
	1605M0F																		
	1605M0S																		E15
RDKT	1605M0-MM										●								E16
	1605M0-MF																		
	1605M0-ML																		

적용아버

커터형번		Ød	적용아버
FMRCM	5050HRD	22	BT□□-FMC22-□□
	5063HRD		
	5063HRD-H		
FMRC (FMRCM)	5080HRD	25.4	BT□□-FMA/FMB25.4-□□
	5080HRD-H	27	BT□□-FMB/FMC27-□□
	5100HRD	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
	5100HRD-H	32	BT□□-FMC32-□□
	5125HRD	38.1	BT□□-FMA/FMB38.1-□□
	5125HRD-H	40	BT□□-FMB/FMC40-□□

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø50~Ø125	FTGA0513-P	TW20-100

적용인써트 E15, E16　적용아버 및 볼트 E400~E402

FMRC(M)6000

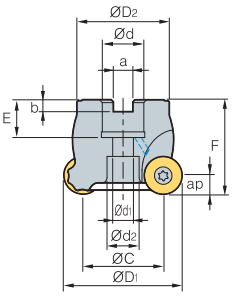


그림 1

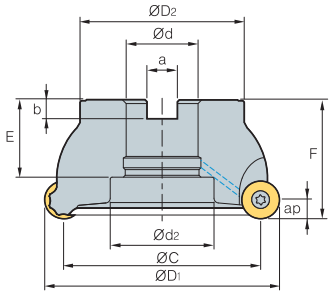


그림 2

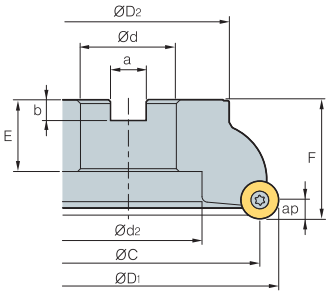


그림 3

• 축방향 경사각 : 5°
• 반경방향 경사각 : –5°

(mm)

형 번		재고	⊙	ØD	ØC	ØD2	Ød	a	b	E	F	Ød1	Ød2	ap	kg	그림
FMRCM	6063HRD		3	63	43	49	22	10.4	6.3	20	50	11	17	10.0	0.5	1
	6063HRD-M		4	63	43	49	22	10.4	6.3	20	50	11	17	10.0	0.5	1
FMRC (FMRCM)	6080HRD	(●)	4	80	60	57	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7.0)	25(22)	50	14	20	10.0	0.8	1
	6080HRD-M		5	80	60	57	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7.0)	25(22)	50	14	20	10.0	0.8	1
	6100HRD	● (●)	5	100	80	67	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	32(28)	63	18	26	10.0	1.6	1
	6100HRD-M		6	100	80	67	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	32(28)	63	18	26	10.0	1.6	1
	6125HRD	●	6	125	105	87	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	41(29)	63	- (22)	55(32)	10.0	2.7(2.9)	2(1)
	6125HRD-M		7	125	105	87	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	41(29)	63	- (22)	55(32)	10.0	2.7(2.9)	2(1)
	6160RD	(●)	7	160	140	107	50.8(40)	19(16.4)	11(9)	38(35)	63	-	78	10.0	4.4	3
	6160RD-M		8	160	140	107	50.8(40)	19(16.4)	11(9)	38(35)	63	-	78	10.0	4.4	3

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용인써트

RDHW-E,F,S

RDKT-MM

형 번		써메트		코 팅												초 경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	H01	
RDHW	2006M0E																		E15 E16
	2006M0F																		
	2006M0S																		
RDKT	2006M0-MM										●								

적용아버

커터형번		Ød	적용아버
FMRCM	6063HRD	22	BT□□-FMC22-□□
	6063HRD-M		
FMRC (FMRCM)	6080HRD	25.4	BT□□-FMA/FMB25.4-□□
	6080HRD-M	27	BT□□-FMB/FMC27-□□
	6100HRD	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
	6100HRD-M	32	BT□□-FMC32-□□
	6125HRD	38.1	BT□□-FMA/FMB38.1-□□
	6125HRD-M	40	BT□□-FMB/FMC40-□□
	6160RD	50.8	BT□□-FMA50.8-□□
	6160RD-M	40	BT□□-FMB/FMC40-□□

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø63~Ø160	FTGA0515-P	TW20-100

적용인써트 E15, E16 적용아버 및 볼트 E400~E402

FMRS1000/1500

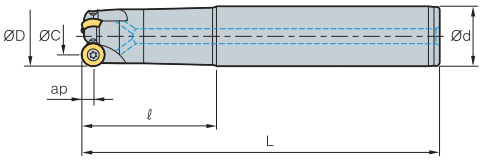


그림 1

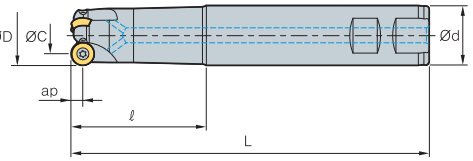


그림 2

• 축방향 경사각 : 5°
• 반경방향 경사각 : –5°~–1°

(mm)

형 번		재고	⊙	ØD	ØC	Ød	ℓ	L	ap	kg	그림
FMRS	1008HRD-M		1	8	5.5	10	30	80	2.5	0.2	1
	1008HRD-L		1	8	5.5	10	50	100	2.5	0.2	1
	1010HRD-M		2	10	5	12	44	100	2.5	0.2	1
	1010HRD-L		2	10	5	12	64	120	2.5	0.2	1
	1012HRD-M	●	2	12	7	12	44	100	2.5	0.3	1
	1012HRD-L		2	12	7	16	80	160	2.5	0.3	1
	1015HRD-M		3	15	10	16	80	160	2.5	0.3	1
	1015HRD-L		3	15	10	16	100	200	2.5	0.4	1
FMRS	1510HRD-M		1	10	6	12	44	100	3.0	0.2	1
	1510HRD-L		1	10	6	12	64	120	3.0	0.2	1
	1512HRD-M		2	12	6	12	54	110	3.0	0.3	1
	1512HRD-L	●	2	12	6	16	80	160	3.0	0.3	1
	1516HRD-M		3	16	10	16	60	130	3.0	0.3	1
	1516HRD-L		3	16	10	20	90	180	3.0	0.4	1
	1520HRD-M		3	20	14	20	80	150	3.0	0.4	1
	1520HRD-L		3	20	14	20	90	200	3.0	0.5	1

● : 재고 관리 형번

적용인써트

RDHW-E,F,S

RDKW

구 분	형 번		써메트		코 팅												초 경		페이지
			CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	H01	
1000형	RDHW	0501M0E												●						
		0501M0F																		
		0501M0S																		
	RDKW	0501M0E										●								E15
1500형	RDHW	06T1M0E												●						E16
		06T1M0F																		
		06T1M0S																		
	RDKW	06T1M0E																		

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø8~Ø15(1000형)	FTNA0203	TW06P
Ø10~Ø20(1500형)	FTNA02205	TW06P

적용인써트 E15, E16

FMRS2000/2500

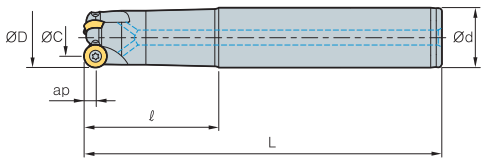


그림 1

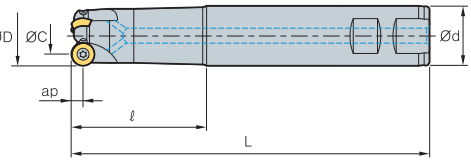


그림 2

• 축방향 경사각 : 5°
• 반경방향 경사각 : –5°~–1°

(mm)

형 번		재고	⊙	ØD	ØC	Ød	ℓ	L	ap	kg	그림
FMRS	2015HRD-S		2	15	8	16	55	115	3.5	0.3	2
	2015HRD-M	●	2	15	8	20	80	150	3.5	0.4	1
	2015HRD-L		2	15	8	20	90	200	3.5	0.5	1
	2020HRD-S		3	20	14	20	65	125	3.5	0.3	2
	2020HRD-M		3	20	14	20	80	150	3.5	0.4	1
	2020HRD-L		3	20	14	25	90	200	3.5	0.5	1
FMRS	2516HRD-S		2	16	8	16	65	125	4.0	0.3	2
	2516HRD-M		2	16	8	16	80	150	4.0	0.4	1
	2516HRD-L		2	16	8	20	90	200	4.0	0.5	1
	2520HRD-S		2	20	12	20	65	125	4.0	0.4	2
	2520HRD-M	●	2	20	12	20	80	150	4.0	0.5	1
	2520HRD-L	●	2	20	12	25	90	200	4.0	0.6	1
	2525HRD-S	●	3	25	17	25	55	125	4.0	0.5	2
	2525HRD-M		3	25	17	25	90	200	4.0	0.6	1
	2525HRD-L		3	25	17	32	110	250	4.0	0.7	1

● : 재고 관리 형번

적용인써트

RDHW-E,F,S

RDKW

구 분	형 번		써메트		코 팅												초 경		페이지
			CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	H01	
2000형	RDHW	0702M0E												●						
		0702M0F																		
		0702M0S																		
	RDKW	0702M0E										●								E15
2500형	RDHW	0803M0E												●						E16
		0803M0F																		
		0803M0S																		
	RDKW	0803M0E										●								

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø15~Ø20(2000형)	FTNA02555	TW07S
Ø16~Ø25(2500형)	FTNA0305 FTNA0306(Ø20이상)	TW09S

적용인써트 E15, E16

FMRS3000

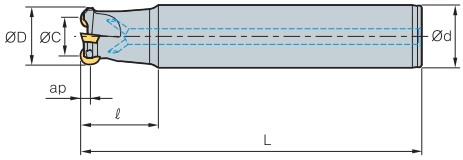


그림 1

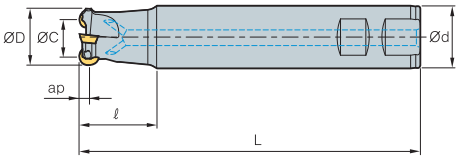


그림 2

• 축방향 경사각 : 5˚
• 반경방향 경사각 : –8˚~–5˚

(mm)

형 번		재고		ØD	ØC	Ød	ℓ	L	ap	kg	그림
FMRS	3021HRD-M		1	21	11	20	40	150	5	0.4	1
	3021HRD-M2		2	21	11	20	40	150	5	0.4	1
	3021HRD-L		1	21	11	20	50	200	5	0.6	1
	3021HRD-L2	●	2	21	11	20	50	200	5	0.6	1
	3025HRD-S	●	2	25	15	25	35	115	5	0.5	2
	3025HRD-M	●	2	25	15	25	70	200	5	0.7	1
	3025HRD-L	●	2	25	15	25	100	250	5	1	1
	3026HRD-M	●	2	26	16	25	70	200	5	0.65	1
	3026HRD-L		2	26	16	25	100	250	5	0.7	1
	3032HRD-S	●	3	32	22	32	40	125	5	1	2
	3032HRD-M	●	3	32	22	32	70	200	5	1.3	1
	3032HRD-L		3	32	22	32	150	300	5	1.6	1
	3040HRD-S		4	40	30	32	40	125	5	1.3	2
	3040HRD-M	●	4	40	30	32	70	200	5	1.5	1
	3040HRD-L		4	40	30	32	150	300	5	1.8	1

● : 재고 관리 형번

적용인써트

RDKT-MF

RDKT-MM

RDCT-MA

형 번		써메트		코 팅												초 경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	H01	
RDCT	10T3M0-MA																	●	E15 E16
RDKT	10T3M0-MF												●		●				
	10T3M0-MM			●							●	●	●		●				

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø21~Ø40	FTGA03508(07)	TW15S

적용인써트 E15, E16

FMRS4000

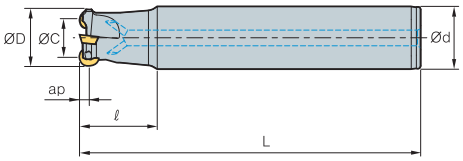


그림 1

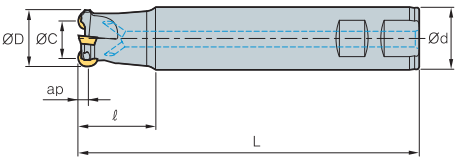


그림 2

• 축방향 경사각 : 5˚
• 반경방향 경사각 : –8˚~–5˚

(mm)

형 번		재고		ØD	ØC	Ød	ℓ	L	ap	kg	그림
FMRS	4032HRD-S	●	2	32	20	32	40	125	6	0.8	2
	4032HRD-M	●	2	32	20	32	70	200	6	1.1	1
	4032HRD-L		2	32	20	32	150	300	6	1.6	1
	4033HRD-S		2	33	21	32	40	125	6	0.9	2
	4033HRD-M	●	2	33	21	32	70	200	6	1.1	1
	4033HRD-L		2	33	21	32	150	300	6	1.7	1
	4040HRD-S		3	40	28	32	40	125	6	1	2
	4040HRD-M	●	3	40	28	32	70	200	6	1.6	1
	4040HRD-L	●	3	40	28	32	150	300	6	1.8	1
	4040HRD-S40		3	40	28	40	40	125	6	1.3	2
	4040HRD-M40		3	40	28	40	70	200	6	2	1
	4040HRD-L40		3	40	28	40	150	300	6	2.4	1
	4040HRD-S42		3	40	28	42	40	125	6	1.6	2
	4040HRD-M42		3	40	28	42	70	200	6	2.4	1
	4040HRD-L42		3	40	28	42	150	300	6	2.8	1
	4050HRD-S	●	4	50	38	42	50	125	6	1.5	2
	4050HRD-M	●	4	50	38	42	50	250	6	2.1	1
	4050HRD-L		4	50	38	42	50	300	6	2.7	1
	4050HRD-S40		4	50	38	40	50	150	6	2	2
	4050HRD-M40		4	50	38	40	50	250	6	2.6	1
	4050HRD-L40		4	50	38	40	50	300	6	3.2	1

● : 재고 관리 형번

적용인써트

RDKT-MF

RDKT-MM

RDCT-MA

형 번		써메트		코 팅												초 경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	H01	
RDCT	1204M0-MA																	●	E15 E16
RDKT	1204M0-MF										●		●		●				
	1204M0-MM			●							●	●	●		●				

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø32~Ø50	FTKA0410	TW15S

적용인써트 E15, E16

FMRS5000

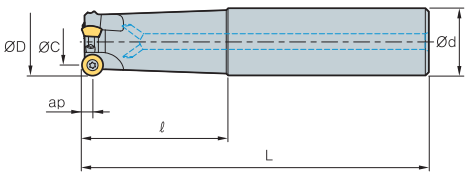


그림 1

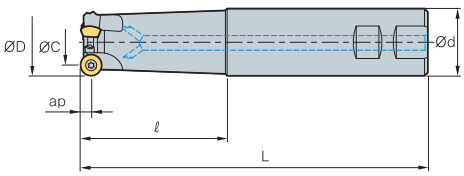


그림 2

• 축방향 경사각 : 5°
• 반경방향 경사각 : –8°~–5°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØC	Ød	ℓ	L	ap	kg	그림
FMRS	5040HRD-S		2	40	24	32	40	125	8	1.4	2
	5040HRD-M		2	40	24	32	70	200	8	1.8	1
	5040HRD-L		2	40	24	32	150	300	8	2.0	1
	5040HRD-S40		2	40	24	40	40	125	8	1.6	2
	5040HRD-M40		2	40	24	40	70	200	8	2.0	1
	5040HRD-L40		2	40	24	40	150	300	8	2.4	1
	5040HRD-S42		2	40	24	42	40	125	8	2.0	2
	5040HRD-M42		2	40	24	42	70	200	8	2.4	1
	5040HRD-L42		2	40	24	42	150	300	8	2.8	1
	5050HRD-S40		3	50	34	40	50	150	8	2.0	2
	5050HRD-M40		3	50	34	40	50	250	8	2.4	1
	5050HRD-L40		3	50	34	40	50	300	8	2.6	1
	5050HRD-S		3	50	34	42	50	150	8	1.5	2
	5050HRD-M		3	50	34	42	50	250	8	1.8	1
	5050HRD-L		3	50	34	42	50	300	8	2.0	1
	5063HRD-S40		4	63	47	40	50	150	8	1.7	2
	5063HRD-M40		4	63	47	40	50	250	8	2.0	1
	5063HRD-L40		4	63	47	40	50	300	8	2.3	1
	5063HRD-S		4	63	47	42	50	150	8	1.6	2
	5063HRD-M		4	63	47	42	50	250	8	1.8	1
	5063HRD-L		4	63	47	42	50	300	8	2.0	1

● : 재고 관리 형번

적용인써트

RDHW-E,F,S

RDKT-MF

RDKT-ML

RDKT-MM

형 번		써메트		코 팅												초 경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	H01	
RDHW	1605M0E																		
	1605M0F																		
	1605M0S																		E15
RDKT	1605M0-MF										●								E16
	1605M0-MM																		
	1605M0-ML																		

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø40~Ø63	FTGA0513-P	TW20-100

적용인써트 E15, E16

FMRS6000

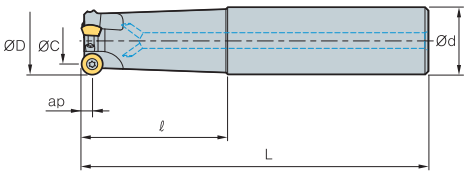


그림 1

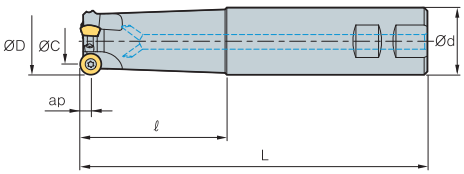


그림 2

• 축방향 경사각 : 5˚
• 반경방향 경사각 : –8˚~–5˚

(mm)

형 번		재고	⊙	ØD	ØC	Ød	ℓ	L	ap	kg	그림
FMRS	6050HRD-S40		3	50	31	40	50	150	10	1.3	2
	6050HRD-S42		3	50	31	42	50	150	10	1.4	2
	6050HRD-M40		3	50	31	40	50	250	10	2.2	1
	6050HRD-M42		3	50	31	42	50	250	10	2.4	1
	6050HRD-L40		3	50	31	40	50	300	10	2.7	1
	6050HRD-L42		3	50	31	42	50	300	10	3.0	1
	6063HRD-S40		4	63	44	40	50	150	10	1.5	2
	6063HRD-S42		4	63	44	42	50	150	10	1.6	2
	6063HRD-M40		4	63	44	40	50	250	10	2.5	1
	6063HRD-M42		4	63	44	42	50	250	10	2.7	1
	6063HRD-L40		4	63	44	40	50	300	10	3.0	1
	6063HRD-L42		4	63	44	42	50	300	10	3.2	1

● : 재고 관리 형번

적용인써트

RDHW-E,F,S　　RDKT-MM

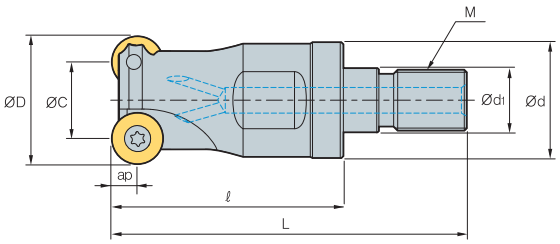
형 번		써메트		코 팅												초 경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	H01	
RDHW	2006M0E																		E15
	2006M0F																		E15
	2006M0S																		E16
RDKT	2006M0-MM										●								

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø50~Ø63	FTGA0515-P	TW20-100

적용인써트 E15, E16

FMRM1000/1500



• 축방향 경사각 : 0°~5°
• 반경방향 경사각 : –5°~–1°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØC	Ød	Ød1	ℓ	L	M	ap	kg
FMRM	1008HRD-M06		1	8	5.5	9.5	6.5	25	40	M06	2.5	0.02
	1010HRD-M06		2	10	5	9.5	6.5	25	40	M06	2.5	0.02
	1012HRD-M06		2	12	7	11	6.5	25	40	M06	2.5	0.02
	1015HRD-M08		3	15	10	14.5	8.5	30	47	M08	2.5	0.04
	1510HRD-M06		1	10	7	9.5	6.5	25	40	M06	3.0	0.02
	1512HRD-M06	●	2	12	6	11	6.5	25	40	M06	3.0	0.02
	1516HRD-M08		3	16	10	14.5	8.5	30	47	M08	3.0	0.02
	1520HRD-M10		3	20	14	18	10.5	35	56	M10	3.0	0.07

● : 재고 관리 형번

적용인써트

RDHW-E,F,S

RDKW

구 분	형 번	써메트		코 팅												초 경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	H01	
1000형	RDHW 0501M0E												●						E15 E16
	RDKW 0501M0E																		
1500형	RDHW 06T1M0E												●						
	RDKW 06T1M0E																		

적용아답터

커터형번		적용아답터
FMRM	1008HRD-M06	MAT-M06
	1010HRD-M06	
	1012HRD-M06	
	1015HRD-M08	MAT-M08
	1510HRD-M06	MAT-M06
	1512HRD-M06	
	1515HRD-M08	MAT-M08
	1520HRD-M10	MAT-M10

형 번 : FMRM1008HRD-M06
모듈러 헤드 나사부 치수(M06)

=

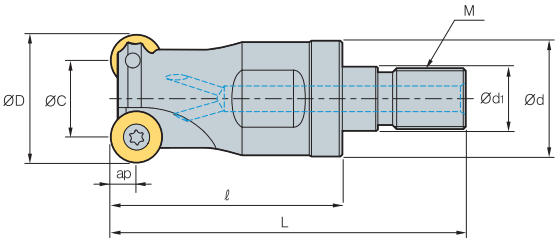
아답터 형번 : MAT-M06-020-S10S
아답터 나사부 치수(M06)

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø8~Ø15(1000형)	FTNA0203	TW06P
Ø10~Ø20(1500형)	FTNA02205	TW06P

적용인써트 E15, E16 적용아답터 E371~E372

FMRM2000/2500



• 축방향 경사각 : 0°~5°
• 반경방향 경사각 : –5°~–1°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØC	Ød	Ød1	ℓ	L	M	ap	kg
FMRM	2015HRD-M08		2	15	8	14.5	8.5	30	47	M08	3.5	0.04
	2020HRD-M10		3	20	13	18	10.5	35	56	M10	3.5	0.07
	2516HRD-M08		2	16	8	14.5	8.5	30	47	M08	4.0	0.04
	2520HRD-M10		2	20	12	18	10.5	35	56	M10	4.0	0.07
	2525HRD-M12		3	25	17	22.5	12.5	45	69	M12	4.0	0.13

● : 재고 관리 형번

적용인써트

RDHW-E,F,S

RDKW

구 분	형 번	써메트		코 팅												초 경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	H01	
2000형	RDHW 0702M0E												●						E15
	RDKW 0702M0E										●								
2500형	RDHW 0803M0E												●						E16
	RDKW 0803M0E										●								

적용아답터

커터형번		적용아답터
FMRM	2015HRD-M08	MAT-M08
	2020HRD-M10	MAT-M10
	2516HRD-M08	MAT-M08
	2520HRD-M10	MAT-M10
	2525HRD-M12	MAT-M12

형 번 : FMRM1008HRD-M06
모듈러 헤드 나사부 치수(M06)

=

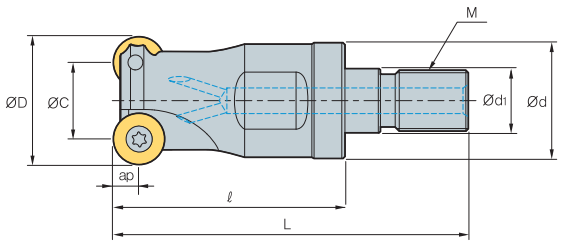
아답터형번 : MAT-M06-020-S10S
아답터 나사부 치수(M06)

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø15~Ø20(2000형)	FTNA02555	TW07S
Ø16~Ø25(2500형)	FTNA0305	TW09S

적용인써트 E15, E16 적용아답터 E371~E372

FMRM3000



• 축방향 경사각 : 5°
• 반경방향 경사각 : –8°~–5°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØC	Ød	Ød1	ℓ	L	M	ap	kg
FMRM	3021HRD-M10		2	21	11	18	10.5	35	56	M10	5.0	0.1
	3025HRD-M12	●	2	25	15	22.5	12.5	45	69	M12	5.0	0.15
	3032HRD-M16		3	32	22	29	17	50	77	M16	5.0	0.2
	3042HRD-M16		4	42	32	29	17	50	77	M16	5.0	0.24

● : 재고 관리 형번

적용인써트

	RDHW-E,F,S	RDCT-MA	RDKT-MF	RDKT-ML	RDKT-MM

형 번		써메트		코 팅												초 경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	H01	
RDCT	10T3M0-MA																	●	E15 E16
RDKT	10T3M0-MF												●		●				
	10T3M0-MM			●							●	●	●		●				

적용아답터

커터형번		적용아답터
FMRM	3021HRD-M10	MAT-M10
	3025HRD-M12	MAT-M12
	3032HRD-M16	MAT-M16
	3042HRD-M16	

형 번 : FMRM1008HRD-M06
모듈러 헤드 나사부 치수(M06)

=

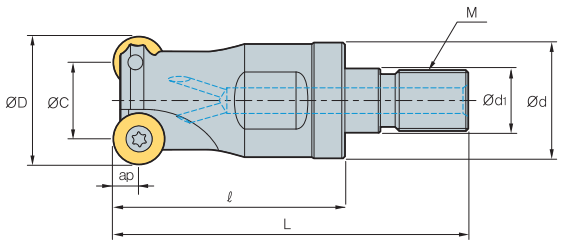
아답터 형번 : MAT-M06-020-S10S
아답터 나사부 치수(M06)

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø21~Ø42	FTGA03508(07)	TW15S

적용인써트 E15, E16 적용아답터 E371~E372

FMRM4000/5000



• 축방향 경사각 : 5°
• 반경방향 경사각 : –8°~–5°

(mm)

형 번		재고	⊙	ØD	ØC	Ød	Ød1	ℓ	L	M	ap	kg
FMRM	4025HRD-M12		2	25	13	22.5	12.5	45	69	M12	6.0	0.12
	4032HRD-M16		2	32	20	29	17	50	77	M16	6.0	0.22
	4040HRD-M16		3	40	28	29	17	50	77	M16	6.0	0.23
	4042HRD-M16		4	42	28	29	17	50	77	M16	6.0	0.25
	5040HRD-M16		2	40	24	29	17	50	77	M16	8.0	0.25

● : 재고 관리 형번

적용인써트

RDHW-E RDCT-MA RDKT-MF RDKT-ML RDKT-MM

구 분	형 번		써메트		코 팅												초 경		페이지
			CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	H01	
4000형	RDCT	1204M0-MA																	●	E15 E16
	RDKT	1204M0-MF										●		●		●				
		1204M0-MM			●							●	●	●		●				
5000형	RDHW	1605M0-E																		
	RDKT	1605M0-MF																		
		1605M0-ML																		
		1605M0-MM										●								

적용아답터

커터형번		적용아답터
FMRM	4025HRD-M12	MAT-M12
	4032HRD-M16	MAT-M16
	4040HRD-M16	
	4042HRD-M16	
	5040HRD-M16	MAT-M16

형 번 : FMRM1008HRD-M06
모듈러 헤드 나사부 치수(M06)

=

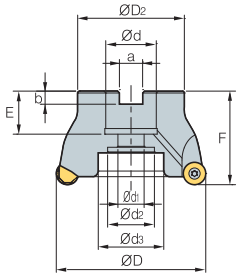
아답터 형번 : MAT-M06-020-S10S
아답터 나사부 치수(M06)

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø25~Ø42(4000형)	FTKA0410	TW15S
Ø40(5000형)	FTGA0513-P	TW20-100

적용인써트 E15, E16 적용아답터 E371~E372

FMRCM3000 new



• 축방향 경사각 : 5°
• 반경방향 경사각 : –4°~ 0°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	d3	a	b	E	F	ap	kg	인써트 치수
FMRCM	3040HRP-5	●	5	40	38	16	9	14	-	8.4	5.6	19	40	5	0.22	10
	3050HRP-6	●	6	50	45	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	5	0.35	10
	3052HRP-6		6	52	45	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	5	0.37	10
	3063HRP-6	●	6	63	50	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	5	0.55	10
	3063HRP-7	●	7	63	50	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	5	0.56	10
	3066HRP-7		7	66	50	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	5	0.60	10

● : 재고 관리 형번

적용인써트

RPCT-MA RPET-ML RPMT-MF RPMT-MM RPMW

형 번		써메트		코 팅												초 경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	H01	
RPCT	10T3M0-MA																	●	E16
RPET	10T3M0E-ML														●	●			
RPMT	10T3M0E-MF									●					●	●			
	10T3M0S-MM							●	●	●	●				●	●			
RPMW	10T3M0E1							●	●	●					●	●			

적용아버

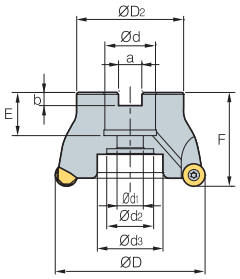
커터형번		Ød	적용아버
FMRCM	3040HRP-5	16	BT□□-FMC16-□□
	3050HRP-6	22	BT□□-FMC22-□□
	3052HRP-6	22	BT□□-FMC22-□□
	3063HRP-6	22	BT□□-FMC22-□□
	3063HRP-7	22	BT□□-FMC22-□□
	3066HRP-7	22	BT□□-FMC22-□□

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø40~Ø66	FTGA03508	TW15S

적용인써트 E16 적용아버 및 볼트 E400~E402

FMRC(M)4000 new



• 축방향 경사각 : 5°
• 반경방향 경사각 : –2°~ 0°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	Ød3	a	b	E	F	ap	kg	인써트 치수
FMRCM	4050HRP-4	●	4	50	45	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	6	0.26	12
	4050HRP-5	●	5	50	45	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	6	0.28	12
	4052HRP-5		5	52	45	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	6	0.30	12
	4063HRP-5	●	5	63	50	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	6	0.44	12
	4063HRP-6	●	6	63	50	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	6	0.48	12
	4066HRP-6		6	66	50	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	6	0.50	12
FMRC (FMRCM)	4080HRP-6	● (●)	6	80	57	25.4(27)	14	25	35	9.5(12.4)	6(7)	24(23)	50	6	0.92	12
	4080HRP-7	● (●)	7	80	57	25.4(27)	14	25	35	9.5(12.4)	6(7)	24(23)	50	6	0.90	12
	4100HRP-7	● (●)	7	100	67	31.75(32)	18	26	42	12.7(14.4)	8(8)	32(25)	63(53)	6	1.46	12

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용인써트

RPCT-MA RPET-ML RPMT-MF RPMT-MM RPMW

형 번		써메트		코 팅											초 경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	H01	
RPCT	1204M0-MA																	●	E16
RPET	1204M0E-ML														●	●			
RPMT	1204M0E-MF									●				●	●	●			
	1204M0S-MM							●	●	●	●			●	●	●			
RPMW	1204M0S1							●	●	●	●				●	●			
	1204M0S2														●	●			

적용아버

커터형번		Ød	적용아버
FMRCM	4050HRP-4	22	BT□□-FMC22-□□
	4050HRP-5		
	4052HRP-5		
	4063HRP-5		
	4063HRP-6		
	4066HRP-6		
FMRC (FMRCM)	4080HRP-6	25.4	BT□□-FMA25.4-□□
		27	BT□□-FMC27-□□
	4080HRP-7	25.4	BT□□-FMA25.4-□□
		27	BT□□-FMC27-□□
	4100HRP-7	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
		32	BT□□-FMC32-□□

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø50~Ø100	FTKA0410	TW15S

적용인써트 E16 적용아버 및 볼트 E400~E402

FMRC(M)5000 new

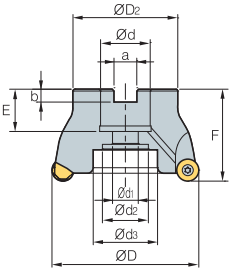


그림1

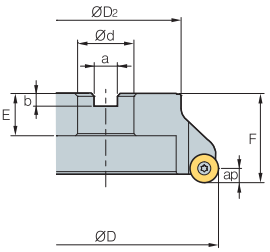


그림2

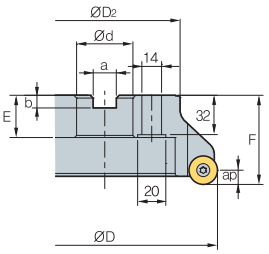


그림3

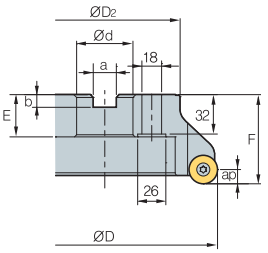


그림4

• 축방향 경사각 : 5˚
• 반경방향 경사각 : –1˚~ 0˚

(mm)

형 번		재고		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	Ød3	a	b	E	F	ap	kg	그림	인써트 치수
FMRCM	5063HRP-4	●	4	63	50	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	8	0.43	1	16
	5063HRP-5	●	5	63	50	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	8	0.44	1	16
	5066HRP-5		5	66	50	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	8	0.48	1	16
FMRC (FMRCM)	5080HRP-5	● (●)	5	80	57	25.4(27)	14	25	35	9.5(12.4)	6(7)	24(23)	50	8	0.77	1	16
	5080HRP-6	● (●)	6	80	57	25.4(27)	14	25	35	9.5(12.4)	6(7)	24(23)	50	8	0.82	1	16
	5100HRP-6	● (●)	6	100	67	31.75(32)	18	26	42	12.7(14.4)	8(8)	32(25)	63(55)	8	1.42	1	16
	5125HRP-7	● (●)	7	125	87	38.1(40)	22	32	52	15.9(16.4)	10(9)	35(29)	68(63)	8	2.78	1	16
	5125HRP-8	● (●)	8	125	87	38.1(40)	22	32	52	15.9(16.4)	10(9)	35(29)	68(63)	8	2.79	1	16
	5160RP-8		8	160	107	50.8(40)	-	-	100	19(16.4)	11(9)	38(32)	63	8	4.01	2(3)	16

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용인써트

RPCT-MA RPET-ML RPMT-MF RPMT-MM RPMW

형 번		써메트		코 팅												초 경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	H01	
RPCT	1606M0-MA																	●	E16
RPET	1606M0E-ML														●	●			
RPMT	1606M0E-MF									●					●	●			
	1606M0S-MM							●	●	●	●				●	●			
RPMW	1606M0S1							●	●	●					●	●			

적용아버

커터형번		Ød	적용아버
FMRCM	5063HRP-4	22	BT□□-FMC22-□□
	5063HRP-5		
	5066HRP-5		
FMRC (FMRCM)	5080HRP-5	25.4	BT□□-FMA25.4-□□
		27	BT□□-FMC27-□□
	5080HRP-6	25.4	BT□□-FMA25.4-□□
		27	BT□□-FMC27-□□
	5100HRP-6	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
		32	BT□□-FMC32-□□
	5125HRP-7	38.1	BT□□-FMA38.1-□□
		40	BT□□-FMC40-□□
	5125HRP-8	38.1	BT□□-FMA38.1-□□
		40	BT□□-FMC40-□□
	5160RP-8	50.8	BT□□-FMA50.8-□□
		40	BT□□-FMC40-□□

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø63~Ø160	FTGA0512-P	TW20-100

적용인써트 E16 적용아버 및 볼트 E400~E402

FMRC(M)6000 new

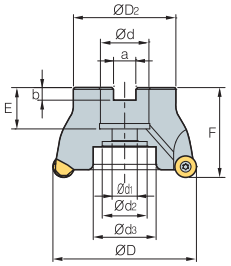


그림1

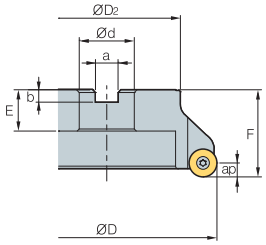


그림2

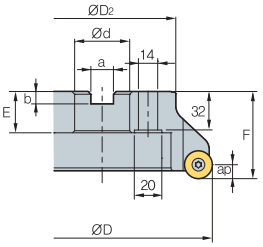


그림3

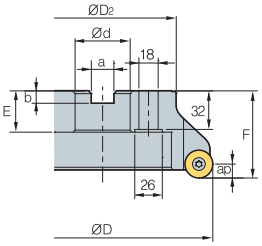


그림4

• 축방향 경사각 : 5°
• 반경방향 경사각 : 0°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØC	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	Ød3	a	b	E	F	ap	kg	그림	인써트 치수
FMRCM	6063HRP-4	●	4	63	43	50	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	10	0.37	1	20
FMRC (FMRCM)	6080HRP-5	● (●)	5	80	60	57	25.4(27)	14	25	35	9.5(12.4)	6(7)	24(23)	50	10	0.87	1	20
	6100HRP-5	● (●)	5	100	80	67	31.75(32)	18	26	42	12.7(14.4)	8(8)	32(25)	63(55)	10	1.31	1	20
	6100HRP-6	● (●)	6	100	80	67	31.75(32)	18	26	42	12.7(14.4)	8(8)	32(25)	63(55)	10	1.40	1	20
	6125HRP-5	● (●)	5	125	105	87	38.1(40)	22	32	52	15.9(16.4)	10(9)	35(29)	68(63)	10	2.77	1	20
	6125HRP-7	● (●)	7	125	105	87	38.1(40)	22	32	52	15.9(16.4)	10(9)	35(29)	68(63)	10	2.89	1	20
	6160RP-6	(●)	6	160	140	107	50.8(40)	-	-	100	19(16.4)	11(9)	38(32)	63	10	3.58	2(3)	20
	6160RP-8	(●)	8	160	140	107	50.8(40)	-	-	100	19(16.4)	11(9)	38(32)	63	10	3.53	2(3)	20
	6200RP-8	(●)	8	200	180	130	47.625(60)	-	-	132	25.4(25.7)	14(14)	38	63	10	5.15	4	20
	6250RP-9	(●)	9	250	230	180	47.625(60)	-	-	180	25.4(25.7)	14(14)	38	63	10	9.72	4	20

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용인써트

RPCT-MA

RPET-ML

RPMT-MF

RPMT-MM

RPMW

형 번		써메트 CN2000	써메트 CN30	코팅 NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	초경 A30	초경 H01	페이지
RPCT	2007M0-MA																	●	E16
RPET	2007M0E-ML														●	●			
RPMT	2007M0E-MF									●					●	●			
	2007M0S-MM							●	●	●	●				●	●			
RPMW	2007M0S1							●	●	●					●	●			

적용아버

커터형번		Ød	NC용 아버
FMRCM	6063HRP-4	22	BT□□-FMC22-□□
FMRC (FMRCM)	6080HRP-5	25.4	BT□□-FMA25.4-□□
		27	BT□□-FMC27-□□
	6100HRP-5	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
		32	BT□□-FMC32-□□
	6100HRP-6	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
		32	BT□□-FMC32-□□
	6125HRP-5	38.1	BT□□-FMA38.1-□□
		40	BT□□-FMC40-□□

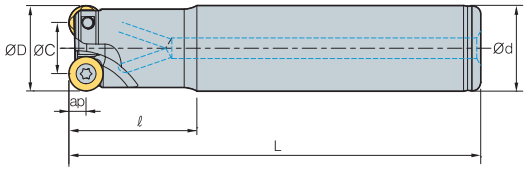
커터형번		Ød	NC용 아버
FMRC (FMRCM)	6125HRP-7	38.1	BT□□-FMA38.1-□□
		40	BT□□-FMC40-□□
	6160RP-6	50.8	BT□□-FMA50.8-□□
		40	BT□□-FMC40-□□
	6160RP-8	50.8	BT□□-FMA50.8-□□
		40	BT□□-FMC40-□□
	6200RP-8	47.625	BT□□-FMA47.625-□□
		60	BT□□-FMC60-□□
	6250RP-9	47.625	BT□□-FMA47.625-□□
		60	BT□□-FMC60-□□

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø63~Ø250	FTKA0615-P	TW25-100

적용인써트 E16 적용아버 및 볼트 E400~E402

FMRS2500 new



• 축방향 경사각 : −4°
• 반경방향 경사각 : −4°~−1°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØC	Ød	ℓ	L	ap	kg	인써트 치수
FMRS	2517HRP-2S16	●	2	17	9	16	35	90	4	0.11	8
	2517HRP-2M16	●	2	17	9	16	35	150	4	0.20	8
	2517HRP-2L16	●	2	17	9	16	35	200	4	0.27	8
	2518HRP-2M16		2	18	10	16	35	150	4	0.20	8
	2518HRP-2L16		2	18	10	16	35	200	4	0.28	8
	2520HRP-3S20	●	3	20	12	20	35	130	4	0.27	8
	2520HRP-3M20	●	3	20	12	20	100	180	4	0.36	8
	2520HRP-3L20	●	3	20	12	20	130	250	4	0.50	8
	2521HRP-3S20	●	3	21	13	20	35	130	4	0.28	8
	2521HRP-3M20	●	3	21	13	20	35	180	4	0.40	8
	2521HRP-3L20	●	3	21	13	20	35	250	4	0.55	8
	2525HRP-4S25	●	4	25	17	25	35	150	4	0.48	8
	2525HRP-4M25	●	4	25	17	25	60	180	4	0.60	8
	2525HRP-4L25	●	4	25	17	25	130	250	4	0.81	8
	2526HRP-4S25	●	4	26	18	25	35	150	4	0.48	8
	2526HRP-4L25	●	4	26	18	25	130	250	4	0.85	8

● : 재고 관리 형번

적용인써트

RPET-ML RPMT-MF RPMT-MM RPMW

형 번		써메트		코 팅												초 경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	H01	
RPET	0803M0E-ML														●	●			E16
RPMT	0803M0E-MF									●					●	●			
	0803M0S-MM							●	●	●					●	●			
RPMW	0803M0E1							●	●	●					●	●			

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø17	FTNA0305	TW09S
Ø18~Ø26	FTNA0306	

적용인써트 E16

FMRS3000 new

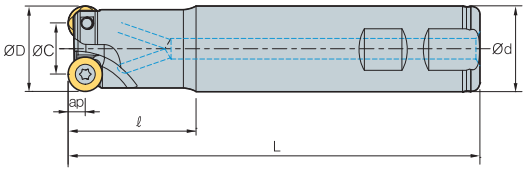


그림 1

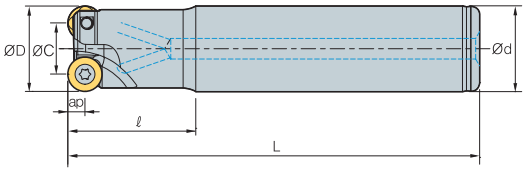


그림 2

• 축방향 경사각 : –4°
• 반경방향 경사각 : –1°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØC	Ød	ℓ	L	ap	kg	그림	인써트 치수
FMRS	3025HRP-2M20	●	2	25	15	20	40	170	5	0.40	2	10
	3025HRP-2S25	●	2	25	15	25	40	120	5	0.39	1	10
	3025HRP-2M25	●	2	25	15	25	60	160	5	0.52	2	10
	3025HRP-2L25	●	2	25	15	25	130	250	5	0.80	2	10
	3026HRP-2L25	●	2	26	16	25	30	200	5	0.69	2	10
	3032HRP-3S32	●	3	32	22	32	40	125	5	0.68	1	10
	3032HRP-3L32	●	3	32	22	32	60	200	5	1.08	2	10
	3032HRP-4S32	●	4	32	22	32	40	125	5	0.66	1	10
	3032HRP-4L25	●	4	32	22	25	60	200	5	0.74	2	10
	3033HRP-4S32	●	4	33	23	32	40	125	5	0.67	1	10
	3033HRP-4M32	●	4	33	23	32	60	180	5	1.00	2	10
	3033HRP-4L32	●	4	33	23	32	180	300	5	1.64	2	10

● : 재고 관리 형번

적용인써트

	RPCT-MA	RPET-ML	RPMT-MF	RPMT-MM	RPMW

형 번		써메트		코 팅												초 경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	H01	
RPCT	10T3M0-MA																	●	E16
RPET	10T3M0E-ML														●	●			
RPMT	10T3M0E-MF									●					●	●			
	10T3M0S-MM							●	●	●	●				●	●			
RPMW	10T3M0E1							●	●	●					●	●			

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø25~Ø26 Ø32~Ø33	FTGA03507 FTGA03508	TW15S

적용인써트 E16

FMRS4000 new

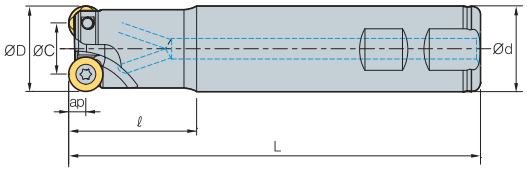


그림 1

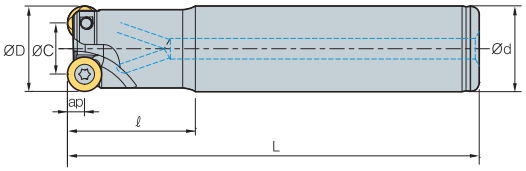


그림 2

• 축방향 경사각 : –4°
• 반경방향 경사각 : –2°~ 0°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØC	Ød	ℓ	L	ap	kg	그림	인써트 치수
FMRS	4025HRP-2S25	●	2	25	13	25	60	160	6	0.46	1	12
	4026HRP-2L25	●	2	26	14	25	60	200	6	0.48	2	12
	4032HRP-2L25	●	2	32	20	25	40	190	6	0.68	2	12
	4032HRP-2S32	●	2	32	20	32	50	125	6	0.64	1	12
	4032HRP-2L32	●	2	32	20	32	50	250	6	1.40	2	12
	4032HRP-3S32	●	3	32	20	32	50	125	6	0.64	1	12
	4032HRP-3M32	●	3	32	20	32	60	160	6	0.85	2	12
	4033HRP-3M32	●	3	33	21	32	60	200	6	1.01	2	12
	4033HRP-3L32	●	3	33	21	32	60	300	6	1.67	2	12
	4040HRP-3S32	●	3	40	28	32	35	105	6	0.60	1	12
	4040HRP-3M32	●	3	40	28	32	50	160	6	0.96	2	12
	4040HRP-4S32	●	4	40	28	32	35	105	6	0.60	1	12
	4040HRP-4M32	●	4	40	28	32	35	150	6	0.87	2	12
	4040HRP-4L32	●	4	40	28	32	35	250	6	1.46	2	12
	4050HRP-4M32	●	4	50	38	32	50	150	6	1.10	2	12
	4050HRP-4M40	●	4	50	38	40	50	150	6	1.44	2	12
	4050HRP-4M42	●	4	50	38	42	50	150	6	1.55	2	12

● : 재고 관리 형번

적용인써트

RPCT-MA | RPET-ML | RPMT-MF | RPMT-MM | RPMW

형 번		써메트		코 팅												초 경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	H01	
RPCT	1204M0-MA																	●	E16
RPET	1204M0E-ML														●	●			
RPMT	1204M0E-MF									●				●	●	●			
	1204M0S-MM							●	●	●	●			●	●	●			
RPMW	1204M0S1							●	●	●	●				●	●			
	1204M0S2														●	●			

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø25~Ø26 Ø32~Ø50	FTKA0408 FTKA0410	TW15S

FMRS5000/6000 new

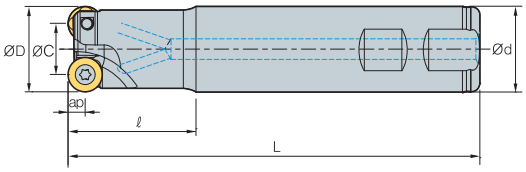


그림 1

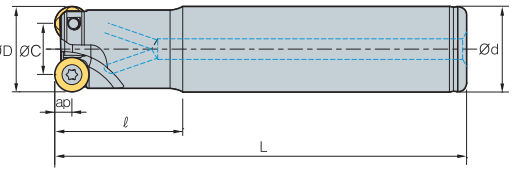


그림 2

• 축방향 경사각 : –4°
• 반경방향 경사각 : 0°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØC	Ød	ℓ	L	ap	kg	인써트 치수	그림
FMRS	5040HRP-2M32	●	2	40	24	32	50	160	8	0.92	16	2
	5040HRP-2L32	●	2	40	24	32	50	250	8	1.45	16	2
	5050HRP-3M40	●	3	50	34	40	50	160	8	1.48	16	2
	5050HRP-3L40	●	3	50	34	40	50	300	8	2.86	16	2
FMRS	6050HRP-3S32	●	3	50	30	32	50	160	10	1.06	20	1
	6050HRP-3M32	●	3	50	30	32	50	200	10	1.30	20	2
	6050HRP-3S40	●	3	50	30	40	50	125	10	1.45	20	1
	6050HRP-3M40	●	3	50	30	40	50	200	10	1.85	20	2

● : 재고 관리 형번

적용인써트

RPCT-MA

RPET-ML

RPMT-MF

RPMT-MM

RPMW

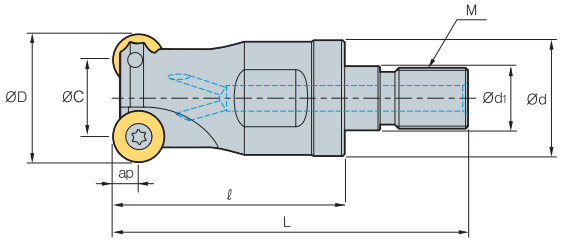
구 분	형 번		써메트		코 팅												초 경		페이지
			CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	H01	
5000형	RPCT	1606M0-MA																	●	E16
	RPET	1606M0E-ML														●	●			
	RPMT	1606M0E-MF									●					●	●			
		1606M0S-MM							●	●	●	●				●	●			
	RPMW	1606M0S1							●	●	●					●	●			
6000형	RPCT	2007M0-MA																	●	E16
	RPET	2007M0E-ML														●	●			
	RPMT	2007M0E-MF									●					●	●			
		2007M0S-MM							●	●	●	●				●	●			
	RPMW	2007M0S1							●	●	●					●	●			

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø40~Ø50(5000형)	FTGA0511-P	TW20-100
Ø50(6000형)	FTKA0615-P	TW25-100

적용인써트 E16

FMRM2500 new



• 축방향 경사각 : –4°
• 반경방향 경사각 : –4°~ 0°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØC	Ød	Ød1	ℓ	L	M	ap	kg	인써트 치수
FMRM	2517HRP-M08		2	17	9	14.5	8.5	25	42	M08	4	0.03	8
	2521HRP-M10		3	21	13	18	10.5	30	51	M10	4	0.06	8
	2526HRP-M12		4	26	18	23	12.5	35	59	M12	4	0.11	8
	2533HRP-M16		4	33	25	29	17	40	67	M16	4	0.22	8
	2540HRP-M16		5	40	32	29	17	40	67	M16	4	0.26	8

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용인써트

	RPCT-MA	RPET-ML	RPMT-MF	RPMT-MM	RPMW

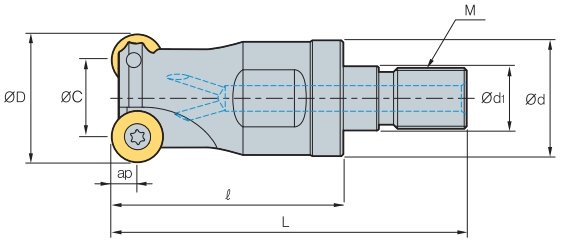
형 번		써메트		코 팅											초 경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	H01	
RPET	0803M0E-ML														●	●			E16
RPMT	0803M0E-MF									●					●	●			
	0803M0S-MM							●	●	●					●	●			
RPMW	0803M0E1							●	●	●					●	●			

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø17 Ø21~Ø40	FTNA0305 FTNA0306	TW09S

적용인써트 E16 적용아답터 E371~E372

FMRM3000 new



• 축방향 경사각 : –4°
• 반경방향 경사각 : –1°~ 0°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØC	Ød	Ød1	ℓ	L	M	ap	kg	인써트 치수
FMRM	3026HRP-M12		3	26	16	23	12.5	35	59	M12	5	0.10	10
	3033HRP-M16		3	33	23	29	17	40	67	M16	5	0.20	10
	3035HRP-M16		3	35	25	29	17	40	67	M16	5	0.22	10
	3040HRP-M16		3	40	30	29	17	40	67	M16	5	0.25	10
	3042HRP-M16		3	42	32	29	17	40	67	M16	5	0.27	10

● : 재고 관리 형번

적용인써트

RPCT-MA

RPET-ML

RPMT-MF

RPMT-MM

RPMW

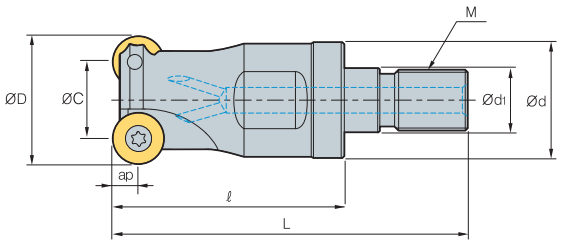
형 번		써메트		코 팅											초 경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	H01	
RPCT	10T3M0-MA																	●	E16
RPET	10T3M0E-ML														●	●			
RPMT	10T3M0E-MF									●					●	●			
	10T3M0S-MM							●	●	●	●				●	●			
RPMW	10T3M0E1							●	●	●					●	●			

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø26 Ø33~Ø42	FTGA03507 FTGA03508	TW15S

적용인써트 E16 적용아답터 E371~E372

FMRM4000 new



• 축방향 경사각 : –4°
• 반경방향 경사각 : 0°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØC	Ød	Ød1	ℓ	L	M	ap	kg	인써트 치수
FMRM	4026HRP-M12		2	26	14	23	12.5	35	59	M12	6	0.10	12
	4033HRP-M16		3	33	21	29	17	40	67	M16	6	0.21	12
	4035HRP-M16		3	35	23	29	17	40	67	M16	6	0.21	12
	4040HRP-M16		4	40	28	29	17	40	67	M16	6	0.24	12
	4042HRP-M16		4	42	30	29	17	40	67	M16	6	0.25	12

● : 재고 관리 형번

적용인써트

	RPCT-MA	RPET-ML	RPMT-MF	RPMT-MM	RPMW

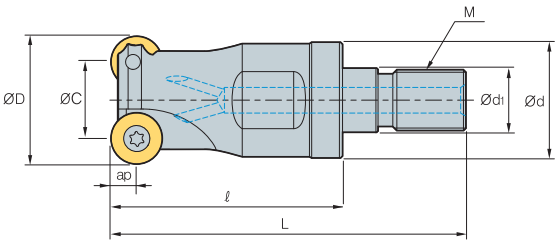
형 번		써메트		코 팅											초 경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	H01	
RPCT	1204M0-MA																	●	E16
RPET	1204M0E-ML														●	●			
RPMT	1204M0E-MF									●				●	●	●			
	1204M0S-MM							●	●	●	●			●	●	●			
RPMW	1204M0S1							●	●	●	●				●	●			
	1204M0S2														●	●			

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø26 Ø33~Ø42	FTKA0408 FTKA0410	TW15S

적용인써트 E16 적용아답터 E371~E372

FMRM5000 new



• 축방향 경사각 : –4°
• 반경방향 경사각 : 0°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØC	Ød	Ød1	ℓ	L	M	ap	kg	인서트 치수
FMRM	5040HRP-M16		2	40	24	29	17	40	67	M16	8	0.21	16
	5042HRP-M16		2	42	26	29	17	40	67	M16	8	0.23	16

● : 재고 관리 형번

적용인써트

형 번		써메트		코 팅											초 경		페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	H01	
RPCT	1606M0-MA																	●	E16
RPET	1606M0E-ML														●	●			
RPMT	1606M0E-MF									●					●	●			
	1606M0S-MM							●	●	●	●				●	●			
RPMW	1606M0S1							●	●	●					●	●			

RPCT-MA RPET-ML RPMT-MF RPMT-MM RPMW

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치	렌 치
Ø40~Ø42	FTGA0511-P	-	TW20-100

적용인써트 E16 적용아답터 E371~E372

소경용 4코너 고이송 밀링 툴

HFMD new

High Feed Mill Double

- 인써트 양면을 사용한 경제적인 4코너 인써트
- 인써트의 폭이 얇은 세장형 형상으로 다인(多刃)체결이 가능하여 생산성 향상
- 고경사각과 헬릭스 각도로 가공부하를 줄인 저절삭 저항 인써트
- 쐐기식 체결구조와 강력한 스크류로 치핑 및 파손을 방지

형번표기법

• 샹크 타입

HFMD S 025 R - 4 C 25 - 180 - LN06

HFMD	샹크타입	가공경	오일홀 및 승수	날 수	샹크타입	샹크경	전장길이	적용 인써트
	S : 샹크	025 : Ø25	R : 오일홀有 우승수 NR : 오일홀無 우승수	4 : 4날	C : Cylinder W : Weldon	025 : Ø25	180 : 180mm	LN06 : LNMX06

• 커터 타입

HFMD C M 040 R - 22 - 7 - LN06

HFMD	커터타입	아버구분	가공경	오일홀 및 승수	내경	날 수	적용 인써트
	C : 커터	M : Metric A : Inch 無 : Asia	040 : Ø40	R : 오일홀有 우승수 NR : 오일홀無 우승수	22 : Ø22	7 : 7날	LN06 : LNMX06

• 모듈러 타입

HFMD M 025 R - 4 - M12 - LN06

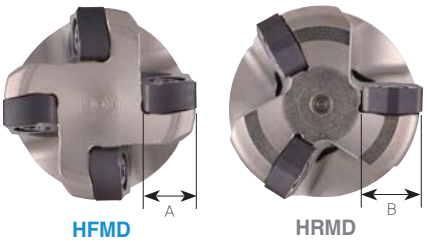
HFMD	모듈러타입	가공경	오일홀 및 승수	날 수	체결 나사부 치수	적용 인써트
	M : 모듈러	025 : Ø25	R : 오일홀有 우승수 NR : 오일홀無 우승수	4 : 4날		LN06 : LNMX06

특징

• **다인(多刃) 체결이 가능한 고능률 인써트**

- 작은 내접원으로 동일 가공경에서 다인(多刃) 체결 가능(A<B)

※공구직경: Ø25mm

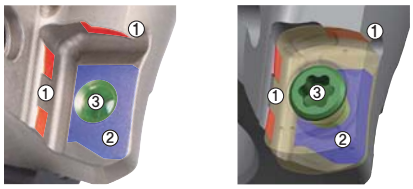


• **경제적인 4코너 인써트**

- 인써트의 앞면과 뒷면을 사용하여 하나의 인써트로 4코너 사용이 가능하며 다인(多刃) 체결로 고이송 실현

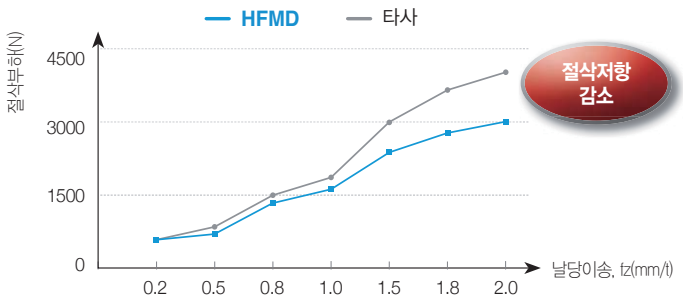
• **체결 강화형 인써트**

- ① 쐐기식 체결구조 적용 ② 넓은 바닥 체결면 ③ 큰 사이즈의 스크류 적용



• **저절삭 저항 인써트**

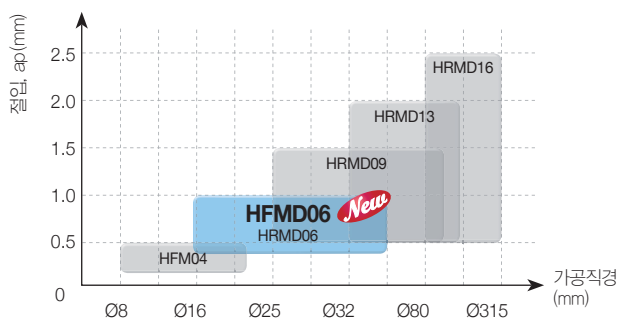
- 고경사각과 헬릭스 각도로 타사 및 포지티브 인써트와 비교해도 절삭저항 감소 효과가 우수함

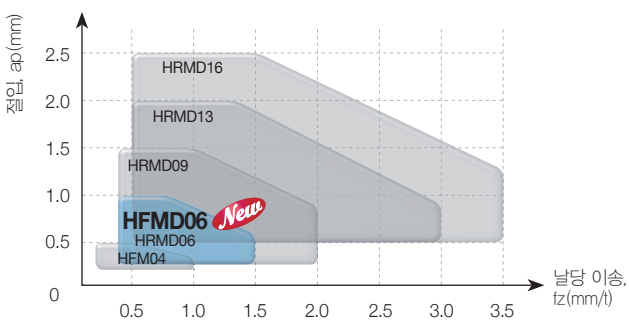


칩브레이커별 용도 및 특징

칩브레이커 형상		인선 형상	용 도	특 징
ML			난삭재전용 Ti & inconel용	난삭재 가공에 적합한 저절삭 저항 칩브레이커 및 고강도 인선 적용으로 우수한 가공 품질 보장
MF			경절삭용	저절삭 저항 칩브레이커 설계로 경절삭에 적합
MM			범용	일반적인 고이송 가공에 적합한 형상설계로 대부분의 절삭영역에서 적합

적용영역





추천절삭조건

※ 추천칩브레이커 : ●1순위 ○2순위

피삭재					경도 HB(HRC)	재종	절삭조건				적용 칩브레이커		
계열		한국(KS)	미국(AISI)	독일(DIN)			vc (m/min)	fz (mm/t)	ap (mm)	ae (mm)	ML	MF	MM
P	연강	SM20C	1020	C25 (CK22)*	120~180	PC5400 (PC5300)	100~220	0.3~1.2	0.2~1.0	0.7D~0.1D	○	●	-
P	탄소강	SM45C	1042 1045	C45/C45E4 (C45/CK45)*	200	PC5400 (PC5300)	100~200	0.3~1.2	0.2~1.0	0.7D~0.1D	○	●	-
P	합금강	SCM440	4140	41CrMo4	270(28)	PC3700 (PC5300)	100~200	0.3~1.2	0.2~1.0	0.7D~0.1D	○	●	-
P	프리하든강	KP4M	P20 (Improved)	- (1,2738)*	300(32)	PC3700 (PC5300)	100~180	0.3~1.0	0.2~0.8	0.7D~0.1D	-	●	○
P	프리하든강	NIMAX	P21 (Improved)	-	370(40)	PC3700 (PC5300)	100~180	0.3~1.0	0.2~0.8	0.7D~0.1D	-	●	○
P	프리하든강	CENA1	P21 (Improved)	-	370(40)	PC3700 (PC5300)	100~180	0.3~1.0	0.2~0.8	0.7D~0.1D	-	●	○
P	프리하든강	NAK80	P21 (Improved)	-	400(43)	PC3700 (PC5300)	100~180	0.3~1.0	0.2~0.8	0.7D~0.1D	-	●	○
P	프리하든강	STAVAX	420	- (X30Cr13)*	510(52)	PC3700 (PC2510)	80~150	0.3~0.7	0.2~0.8	0.7D~0.1D	-	●	○
P	합금공구강	STD11 STD61	D2 H13	- (X165CrVMo12-1 X40CrMoV5-1)*	- (40~50)	PC2510 (PC3700)	80~130	0.3~0.65	0.2~0.6	0.7D~0.1D	-	○	●
M	스테인레스강	STS316	316	- (X5CrNiMo17-12-2)*	270이하	PC5400	90~180	0.3~0.8	0.2~0.8	0.7D~0.1D	●	○	-
K	회주철 덕타일주철	GCD450	65-45-12	450-10 (GGG40.3)*	인장강도 450Mpa이상	PC5300 (PC5400)	130~220	0.3~0.9	0.2~1.0	0.7D~0.1D	-	●	○
S	내열합금 Fe계	Incoloy901	N09901	- (WS 2.4662)*	- (25~35)	PC5300	30~100	0.3~0.6	0.2~0.6	0.4D~0.7D	●	○	-
S	내열합금 Ni or Co계	Inconel718	N07718	- (WS 2.4668)*	- (35~45)	PC5300	30~45	0.3~0.7	0.2~0.6	0.4D~0.7D	○	●	-
S	티타늄	Ti-6Al-4V	R56400	- (TiAl6V4)*	- (40~45)	PC5300	30~50	0.3~1.0	0.2~0.6	0.7D~0.1D	●	○	-

성능평가

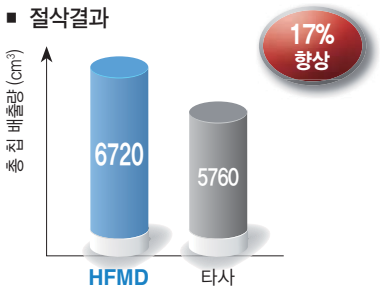
합금강(SCM440, HB250)

■ 피삭재 용도 각재(300×200×100)

■ 절삭조건 vc(m/min) = 180, fz(mm/t) = 1.0
ap(mm) = 0.8, ae(mm) = 20
건식(dry)

■ 공 구 인써트: LNMX060310R-MF
홀 더: HFMDS032R-5C32-200-LN06
(Ø32, 5T)

■ 절삭결과



• 칩제거율Q(cm³/min) : 143.2
• 가공시간(min) : 46.9

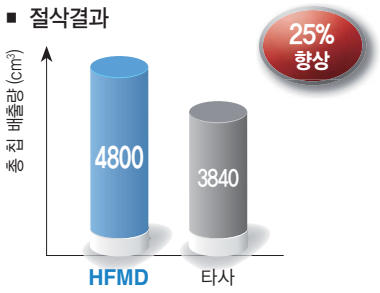
프리하든강(KP4M, HRC30)

■ 피삭재 용도 각재(300×200×100)

■ 절삭조건 c(m/min) = 160, fz(mm/t) = 1.2
ap(mm) = 0.8, ae(mm) = 20
건식(dry)

■ 공 구 인써트: LNMX060310R-MF
홀 더: HFMDS032R-5C32-200-LN06
(Ø32, 5T)

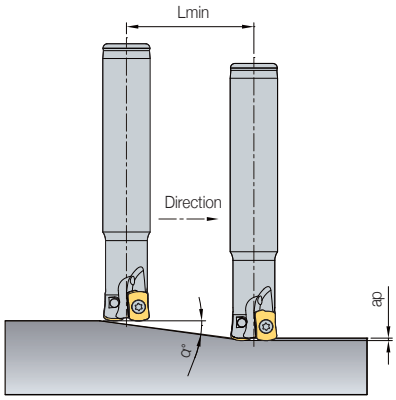
■ 절삭결과



• 칩제거율Q(cm³/min) : 152.8
• 가공시간(min) : 31.4

경사 가공 및 헬리컬 가공

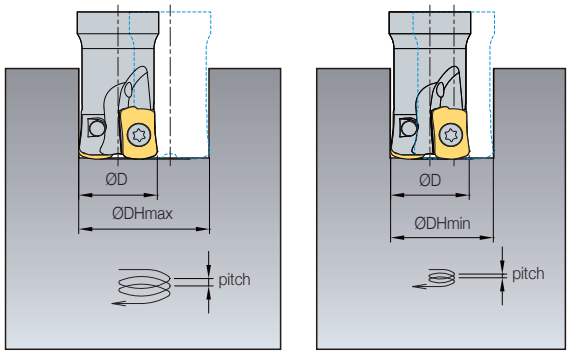
경사가공



• Lmin = $\frac{ap}{\tan \alpha^{\circ}}$ (mm)

※ Lmin: 가공 길이, α°: 램핑가공 가능 경사각, ap: 절입깊이

막힌구멍 헬리컬 가공



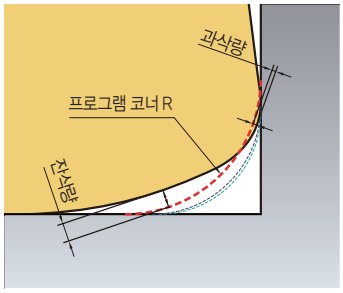
• ØD = 공구직경(mm)
• Ød(공구이동경로 = Tool Path, mm) = ØDHmin, max – ØD

(mm)

형번	공구직경 ØD	절입 ap	경사가공		막힌 구멍 헬리컬 가공				뚫린 구멍 헬리컬 가공	
			최대경사각 α°	Lmin	최소가공경 Ø DHmin	최대피치	최대가공경 Ø DHmax	최대피치	최소가공경 Ø DHmin	최대피치
HFMDS016	16	0.7	3.0	13	30	0.7	22	0.7	21	0.7
HFMDS017	17	1.0	2.3	25	32	1.0	24	1.0	22	1.0
HFMDS018	18	1.0	2.1	27	34	1.0	26	1.0	24	1.0
HFMDS019	19	1.0	1.9	30	36	1.0	28	1.0	26	1.0
HFMDS020	20	1.0	1.5	37	38	1.0	30	1.0	28	1.0
HFMDS021	21	1.0	1.5	39	40	1.0	32	1.0	30	1.0
HFMDS025	25	1.0	1.4	40	48	1.0	40	1.0	38	1.0
HFMDS026	26	1.0	1.4	42	50	1.0	42	1.0	40	1.0
HFMDS030	30	1.0	1.1	51	58	1.0	50	1.0	48	1.0
HFMDS032	32	1.0	1.0	55	62	1.0	54	1.0	52	1.0
HFMDS033	33	1.0	1.0	57	64	1.0	56	1.0	54	1.0
HFMDS035	35	1.0	0.9	61	68	1.0	60	1.0	58	1.0
HFMDS040	40	1.0	0.8	71	78	1.0	70	1.0	68	1.0
HFMDC042	42	1.0	0.8	76	82	1.0	74	1.0	72	1.0
HFMDC050	50	1.0	0.6	92	98	1.0	90	1.0	88	1.0
HFMDC052	52	1.0	0.6	96	102	1.0	94	1.0	92	1.0
HFMDC063	63	1.0	0.5	119	124	1.0	116	1.0	114	1.0
HFMDC066	66	1.0	0.5	126	130	1.0	122	1.0	120	1.0

• 경사 가공 및 헬리컬 가공 시에는 추천 표준 절삭조건에서 70% 이하로 테이블 이송[vf(mm/min)]을 하향 조정합니다.
• 헬리컬 가공 시 최대 피치(DHmax)를 최대 절입(ap) 이하로 설정합니다.
• 경사 가공 시 절입을 최대 절입(ap) 이하로 설정합니다.

코너 R 가공 시 주의 사항



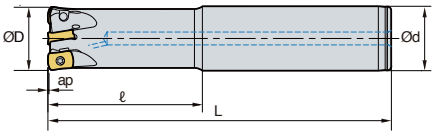
----- R2.0 ----- R1.6 ----- R1.5

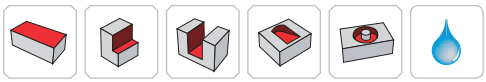
(mm)

인써트	프로그램 코너 R	가공조건		과삭량 (Over Cut)	잔삭량 (Remains)
		Nose R	최대절입 ap		
LNMX060310R-ML LNMX060310R-MF LNMX060310R-MM	R1.5	1.0	1.0	0	0.41
	R1.6(Standard)			0	0.38
	R2.0			0.057	0.27

• CNC 프로그램 작성 시, 각 인써트에 맞는 프로그램 코너 R 값을 입력하면 코너가공 부위에 위와 같은 과삭량 & 잔삭량이 발생합니다.
• 과삭량을 방지하기 위해서는 상기 과삭량을 감안한 CNC 프로그램 작성이 필요합니다.

HFMDS-LN06 new





• 축방향 경사각 : -9°
• 반경방향 경사각 : 10°~15°

(mm)

형 번		재 고		ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg
HFMDS	016R-2C16-100-LN06	●	2	16	16	30	100	0.7	0.13
	016R-2C16-150-LN06	●	2	16	16	50	150	0.7	0.19
	017R-2C16-100-LN06	●	2	17	16	30	100	1.0	0.13
	017R-2C16-150-LN06	●	2	17	16	40	150	1.0	0.20
	017R-2C16-200-LN06		2	17	16	40	200	1.0	0.27
	018R-2C16-100-LN06		2	18	16	40	100	1.0	0.14
	018R-2C16-160-LN06		2	18	16	40	160	1.0	0.18
	018R-2C16-200-LN06		2	18	16	40	200	1.0	0.28
	019R-2C16-100-LN06		2	19	16	40	100	1.0	0.15
	019R-2C16-160-LN06		2	19	16	40	160	1.0	0.19
	019R-2C16-200-LN06		2	19	16	40	200	1.0	0.29
	020R-3C20-100-LN06		3	20	20	40	100	1.0	0.20
	020R-3C20-130-LN06	●	3	20	20	50	130	1.0	0.26
	020R-3C20-160-LN06		3	20	20	80	160	1.0	0.31
	020R-3C20-200-LN06		3	20	20	120	200	1.0	0.40

● : 재고 관리 형번

적용인써트

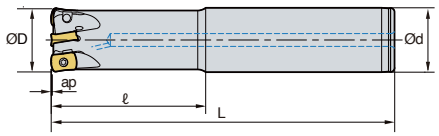
	LNMX-ML	LNMX-MF	LNMX-MM

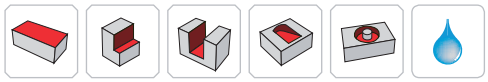
형 번		코 팅				페이지
		PC2510	PC3700	PC5300	PC5400	
LNMX	060310R-ML			●	●	E11
	060310R-MF	●	●	●	●	
	060310R-MM	●	●	●	●	

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø16~Ø40	FTNA0306	TW09S

HFMDS-LN06 new





• 축방향 경사각 : -9°
• 반경방향 경사각 : 10°~15°

(mm)

형 번		재 고		ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg
HFMDS	021R-3C20-100-LN06		3	21	20	30	100	1.0	0.21
	021R-3C20-130-LN06		3	21	20	40	130	1.0	0.27
	021R-3C20-160-LN06	●	3	21	20	40	160	1.0	0.34
	021R-3C20-200-LN06	●	3	21	20	40	200	1.0	0.42
	025R-4C25-100-LN06		4	25	25	40	100	1.0	0.33
	025R-4C25-140-LN06	●	4	25	25	60	140	1.0	0.46
	025R-4C25-180-LN06	●	4	25	25	100	180	1.0	0.58
	025R-4C25-250-LN06		4	25	25	150	250	1.0	0.67
	026R-4C25-100-LN06		4	26	25	30	100	1.0	0.34
	026R-4C25-140-LN06		4	26	25	40	140	1.0	0.48
	026R-4C25-180-LN06	●	4	26	25	40	180	1.0	0.63
	026R-4C25-250-LN06	●	4	26	25	40	250	1.0	0.72
	032R-5C32-150-LN06	●	5	32	32	70	150	1.0	0.82
	032R-5C32-200-LN06	●	5	32	32	120	200	1.0	1.08
	032R-5C32-250-LN06		5	32	32	150	250	1.0	1.20
	033R-5C32-150-LN06		5	33	32	40	150	1.0	0.82
	033R-5C32-200-LN06	●	5	33	32	40	200	1.0	1.08
	033R-5C32-250-LN06	●	5	33	32	40	250	1.0	1.20
	035R-5C32-150-LN06		5	35	32	40	150	1.0	0.87
	035R-5C32-200-LN06		5	35	32	40	200	1.0	1.13
	035R-5C32-250-LN06		5	35	32	40	250	1.0	1.25
	040R-6C32-150-LN06		6	40	32	40	150	1.0	0.97
	040R-6C32-200-LN06		6	40	32	40	200	1.0	1.28
	040R-6C32-250-LN06		6	40	32	40	250	1.0	1.38

● : 재고 관리 형번

적용인써트

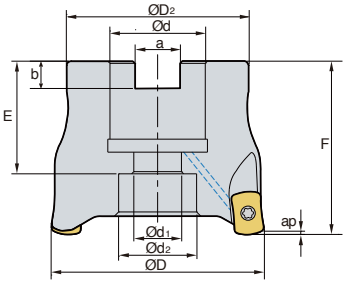
형 번		코 팅				페이지
		PC2510	PC3700	PC5300	PC5400	
LNMX	060310R-ML			●	●	E11
	060310R-MF	●	●	●	●	
	060310R-MM	●	●	●	●	

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø16~Ø40	FTNA0306	TW09S

적용인써트 E11

HFMDCM-LN06 new



• 축방향 경사각 : -9°
• 반경방향 경사각 : 10°~12°

(mm)

형 번		재 고	⌀	ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap	kg
HFMDCM	032R-16-5-LN06		5	32	30	16	9	13.5	8.4	5.6	19	40	1.0	0.12
	040R-16-6-LN06	●	6	40	34	16	9	14	8.4	5.6	19	40	1.0	0.21
	050R-22-6-LN06		6	50	42	22	11	18	10.4	6.3	21	40	1.0	0.32
	050R-22-7-LN06		7	50	42	22	11	18	10.4	6.3	21	40	1.0	0.32
	050R-22-8-LN06	●	8	50	42	22	11	18	10.4	6.3	21	40	1.0	0.32
	052R-22-7-LN06		7	52	42	22	11	18	10.4	6.3	21	40	1.0	0.34
	052R-22-8-LN06		8	52	42	22	11	18	10.4	6.3	21	40	1.0	0.34
	063R-22-8-LN06		8	63	49	22	11	18	10.4	6.3	21	40	1.0	0.53
	063R-22-9-LN06	●	9	63	49	22	11	18	10.4	6.3	21	40	1.0	0.53
	066R-22-8-LN06		8	66	49	22	11	18	10.4	6.3	21	40	1.0	0.57
	066R-22-9-LN06		9	66	49	22	11	18	10.4	6.3	21	40	1.0	0.57

● : 재고 관리 형번

적용인써트

LNMX-ML

LNMX-MF

LNMX-MM

형 번		코 팅				페이지
		PC2510	PC3700	PC5300	PC5400	
LNMX	060310R-ML			●	●	E11
	060310R-MF	●	●	●	●	
	060310R-MM	●	●	●	●	

적용아버

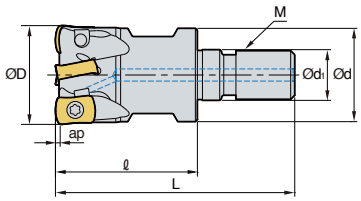
커터형번		범 용 아 버
HFMDCM	032R-16-□-LN06	BT□□-FMC16-□□
	040R-16-□-LN06	
	050R-22-□-LN06	BT□□-FMC22-□□
	052R-22-□-LN06	
	063R-22-□-LN06	
	066R-22-□-LN06	

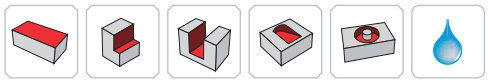
부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø32~Ø66	FTNA0306	TW09S

적용인써트 E11 적용아버 및 볼트 E400~E402

HFMDM-LN06 new





• 축방향 경사각 : -9°
• 반경방향 경사각 : 10°~15°

(mm)

형 번		재 고	⌀	ØD	Ød	Ød1	ℓ	L	M	ap	kg
HFMDM	016R-2-M08-LN06		2	16	14.5	8.5	25	42	M08	0.7	0.03
	017R-2-M08-LN06	●	2	17	14.5	8.5	25	42	M08	1.0	0.03
	018R-2-M08-LN06		2	18	14.5	8.5	25	42	M08	1.0	0.04
	019R-2-M08-LN06		2	19	14.5	8.5	25	42	M08	1.0	0.05
	020R-3-M10-LN06	●	3	20	18	10.5	30	51	M10	1.0	0.06
	021R-3-M10-LN06		3	21	18	10.5	30	51	M10	1.0	0.07
	025R-4-M12-LN06	●	4	25	23	12.5	35	59	M12	1.0	0.10
	026R-4-M12-LN06		4	26	23	12.5	35	59	M12	1.0	0.10
	032R-5-M16-LN06	●	5	32	29	17	40	67	M16	1.0	0.20
	033R-5-M16-LN06		5	33	29	17	40	67	M16	1.0	0.20
	035R-5-M16-LN06		5	35	29	17	40	67	M16	1.0	0.21
	040R-6-M16-LN06		6	40	29	17	40	67	M16	1.0	0.24
	042R-6-M16-LN06		6	42	29	17	40	67	M16	1.0	0.25

● : 재고 관리 형번

적용인써트

LNMX-ML LNMX-MF LNMX-MM

형 번		코 팅				페이지
		PC2510	PC3700	PC5300	PC5400	
LNMX	060310R-ML			●	●	E11
	060310R-MF	●	●	●	●	
	060310R-MM	●	●	●	●	

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø16~Ø42	FTNA0306	TW09S

적용인써트 E11 적용아답터 E371~E372

소경영역에서 안정적 가공이 가능한 고능률 밀링 공구

HFM new

HIGH FEED MILL

- 소경 가공에 적합한 인써트 형상 및 사이즈, 높은 날당 이송, 많은 날 수로 생산성 향상
- 인선강화 형상 및 고경도 전용 재종 조합으로 고속, 고경도영역에서 안정적인 수명

형번표기법

• 샹크 타입

HFM	S	1	010	H	R	-	2	L	10
High Feed Mill	홀더 타입 S : 샹크	인써트 내접원 1 : 04형	가공 직경 010 : Ø10	내부급유 표기무 : 미적용 H : 적용	승 수 R : 우승수 L : 좌승수		날 수 2 : 2刃	샹크형 전장 S : 표준형 M : 미들형 L : 롱형	샹크 직경 10: Ø10

• 모듈러 타입

HFM	M	1	010	H	R	-	M06
High Feed Mill	홀더 타입 M : 모듈러	인써트 내접원 1 : 04형	가공 직경 010 : Ø10	내부급유 표기무 : 미적용 H : 적용	승 수 R : 우승수 L : 좌승수		체결 나사부 치수

• 모듈러 아답터

MAT	-	M10	-	010	-	S20	S	-	C	-	170
모듈러 아답터		체결 나사부 치수 M10		목부 길이 010 : 10mm		샹크직경 S20 : Ø20	목부 타입 T : 테이퍼 S : 스트레이트		아답터 재질 표기무 : 강(스틸) C : 초경		아답터 전장 170 : 170mm

특징

- 인써트 헬릭스 인선 적용으로 저절삭 저항 실현 및 코너부 인성 강화
- 2단 여유각으로(11˚, 13˚) 강성 증대 및 고이송으로 인한 간섭 방지
- 홀더 셋업 시 축방향 경사각 네가티브로 적용하여 내치핑성 향상
- 피삭재별 대응가능한 형상 및 재종 조합으로 수명 및 가공성 향상

• 홀더 셋업
– 축방향 경사각 네가티브 셋업으로 내치핑성 향상

• 날수
– 다인(多刃) 적용으로 생산성 향상
– 종래 HRM(D) Ø20(2날) ➔ HFM Ø20(5날)

• 11˚, 13˚ 2단 여유각
– 강성 증대 및 간섭 방지

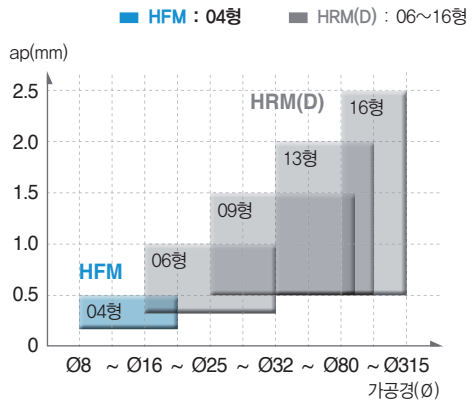
• 헬릭스 인선 적용
– 주절인 절미 향상
– 코너절인 인성 향상

칩브레이커별 용도 및 특징

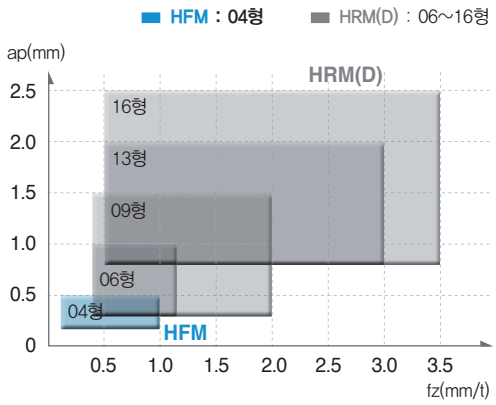
칩브레이커 형상		인선형상	용 도	특 징
MF			경절삭용, Ti & Inconel용	저절삭 저항형 칩브레이커 설계로 경절삭에 적합
무기호			고경도용	인성강화형 형상으로 고경도 금형강 가공에 적합

적용영역

가공경, 절입(ap)에 따른 적용 영역



날당이송(fz), 절입(ap)에 따른 적용 영역



추천절삭조건

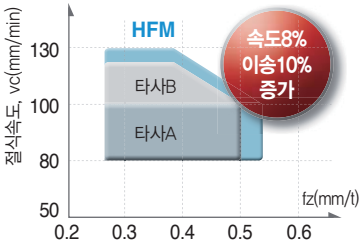
※ 추천칩브레이커 : ●1순위 ○2순위

피 삭 재					경 도 HB(HRC)	재 종	절 삭 조 건				적용 칩브레이커	
계 열		한국 (KS)	미국 (AISI)	독일 (DIN)			vc (m/min)	fz (mm/t)	ap (mm)	ae (mm)	MF	무기호
P	연강	SM20C	1020	C22	120~180	PC5400 (PC5300)	100~220	0.5~1.0	~0.5	0.7D~0.1D	●	-
P	탄소강	SM45C	1045	C45	200	PC5400 (PC5300)	100~200	0.5~1.0	~0.5	0.7D~0.1D	●	-
P	합금강	SCM440	4140	41CrMo4	270(28)	PC5300	100~200	0.5~1.0	~0.5	0.7D~0.1D	●	-
P	프리하든강	KP4M	P20 (Improved)	1.2738 (Improved)	300(32)	PC5300 (PC2510) new	100~180	0.5~0.9	~0.4	0.7D~0.1D	●	○
P	프리하든강	NIMAX	P21 (Improved)	-	370(40)	PC5300 (PC2510) new	100~180	0.5~0.9	~0.4	0.7D~0.1D	●	○
P	프리하든강	CENA1	P21 (Improved)	-	370(40)	PC5300 (PC2510) new	100~180	0.5~0.9	~0.4	0.7D~0.1D	●	○
P	프리하든강	NAK80	P21 (Improved)	-	400(43)	PC5300	100~160	0.5~0.7	~0.4	0.7D~0.1D	○	-
							100~180	0.5~0.9	~0.4	0.7D~0.1D	-	●
P	프리하든강	STAVAX	420	X30Cr13	510(52)	PC2510 new (PC5300)	80~150	0.3~0.6	~0.4	0.7D~0.1D	●	-
P	합금공구강	STD11 STD61	D2 H13	X155CrVMo12-1 X40CrMoV5-1	- (40~50)	PC2510 new (PC2505) new	80~130	0.3~0.55	~0.3	0.7D~0.1D	-	●
P	합금공구강	STD11 (냉간용)	D2	X155CrVMo12-1	630(60)	PC2505 new	30~75	0.3~0.5	~0.2	0.7D~0.1D	-	●
M	스테인레스강	STS316	316	X5CrNiMo17-12-2	270이하	PC5400 (PC5300)	70~150	0.5~0.7	~0.5	0.7D~0.1D	●	-
K	회주철 덕타일주철	GCD450	65-45-12	GGG40.3	인장강도 450Mpa이상	PC5300	130~220	0.6~0.8	~0.5	0.7D~0.1D	●	-
S	내열합금 Fe계	Incoloy901	N09901	- (WS 2.4662)	- (25~35)	PC5300 (PC5400)	30~100	0.3~0.5	~0.3	0.4D~0.7D	●	○
S	내열합금 Ni or Co계	Inconel718	N07718	NiCr19FeNbMo (WS 2.4668)	- (35~45)	PC5300 (PC5400)	20~50	0.3~0.6	~0.3	0.4D~0.7D	●	○
S	티타늄	Ti-6Al-4V	R56400	TiAl6V4	- (40~45)	PC5300	30~50	0.4~1.0	~0.3	0.7D~0.1D	●	-

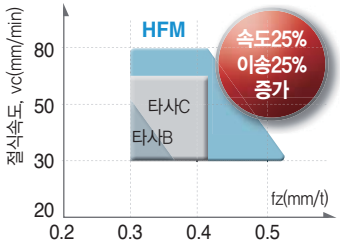
성능평가

고속 가공

■ 피삭재
STD11(HRC40~45)
■ 인써트
LPM(E)W0402□□R
■ 추천재종
PC2505(1차), PC2510(2차)

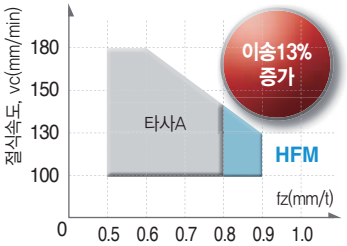


■ 피삭재
STD11(HRC60 이상)
■ 인써트
LPM(E)W0402□□R
■ 추천재종
PC2505(1차), PC2510(2차)

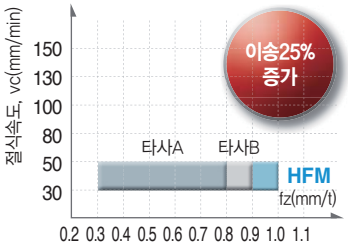


고이송 가공

■ 피삭재
KP4M(HRC32),
NAK80(HRC43)
■ 인써트
LPMT0402□□R-MF
■ 추천재종
PC5300(1차), PC2510(2차)

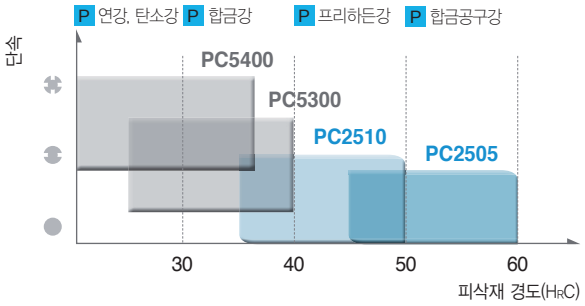


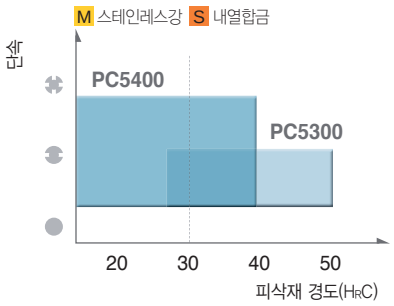
■ 피삭재
Ti-6AL-4V(HRC40~45)
■ 인써트
LPMT0402□□R-MF
■ 추천재종
PC5300(1차), PC5400(2차)



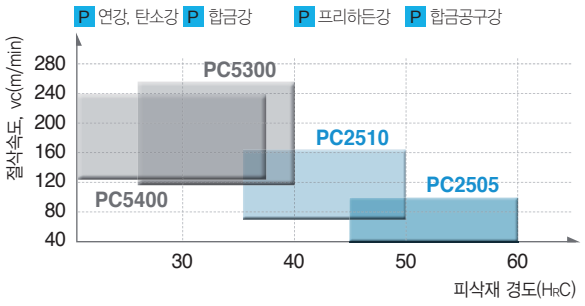
고경도 가공

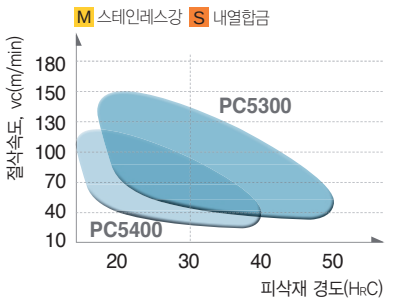
[단속빈도별 추천 재종]





[절삭속도별 추천 재종]

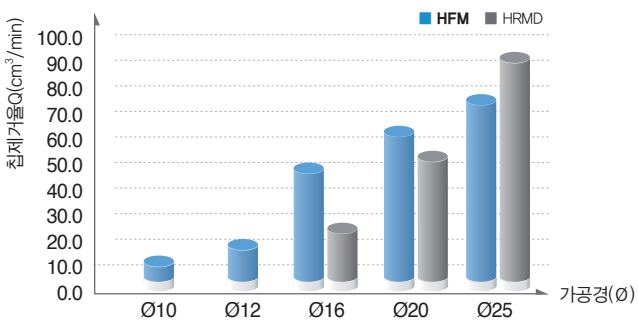




고능률 가공

[머시닝 센터]
- BT40이하 사용시, HFM 사용 추천
- BT50이상 사용시, HRM(D) 사용 추천

[칩제거율Q(cm^3/min)]
- 가공경 Ø8~Ø20, HFM 사용 추천
- 가공경 Ø20 이상, HRM(D) 사용 추천

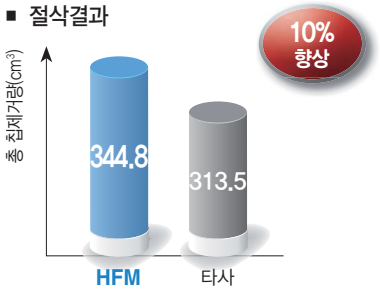


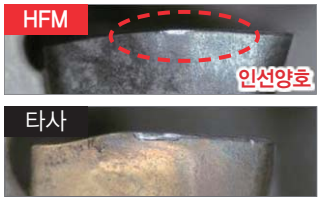
절삭평가 사례

탄소강 [SM45C(KS)/1045(AISI)/C45(DIN), HB200]

- 피삭재 용도 금형
- 절삭조건 vc(m/min) = 150, fz(mm/t) = 0.6
  ap(mm) = 0.4, ae(mm) = 5
  건식(dry)
- 공 구 인써트 : LPMT040210R-MF(PC5300)
  홀 더 : HFMS1010HR-2S10

■ 절삭결과



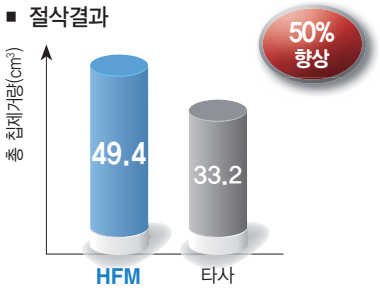


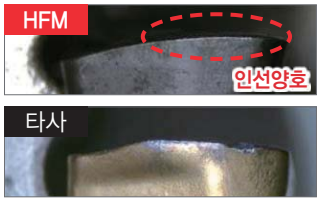
- 칩제거율Q(cm³/min) : 11.5
- 가공시간(min) : 30

프리하든강 [NAK80(KS)/P21(Improved) (AISI), HRC40~41]

- 피삭재 용도 금형
- 절삭조건 vc(m/min) = 100, fz(mm/t) = 1.26
  ap(mm) = 0.3, ae(mm) = 10
  건식(dry)
- 공 구 인써트 : LPMT040210R-MF(PC5300)
  홀 더 : HFMS1016HR-4S16

■ 절삭결과



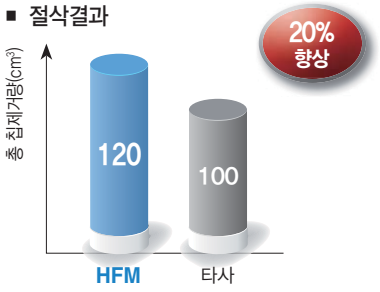


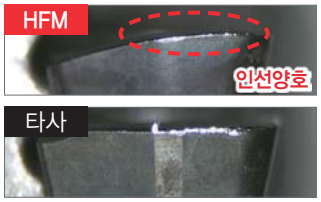
- 칩제거율Q(cm³/min) : 15
- 가공시간(min) : 3.29

합금 공구강 [STD11(KS)/D2(AISI)/X155CrVMo12-1(DIN), HRC40~45]

- 피삭재 용도 금형
- 절삭조건 c(m/min) = 80, fz(mm/t) = 0.5
  ap(mm) = 0.3, ae(mm) = 10
  건식(dry)
- 공 구 인써트 : LPMW040210R(PC2510)
  홀 더 : HFMS1016HR-4S16

■ 절삭결과



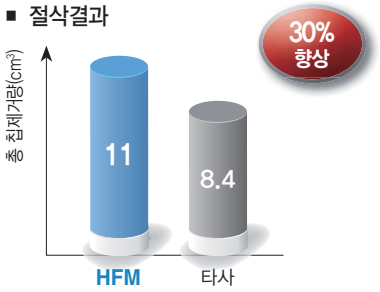


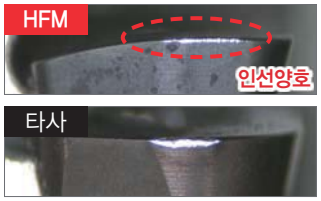
- 칩제거율Q(cm³/min) : 4.8
- 가공시간(min) : 25

합금 공구강 [STD11(KS)/D2(AISI)/X155CrVMo12-1(DIN), HRC60]

- 피삭재 용도 금형
- 절삭조건 vc(m/min) = 75, fz(mm/t) = 0.4
  ap(mm) = 0.15, ae(mm) = 5
  건식(dry)
- 공 구 인써트 : LPMW040210R(PC2505)
  홀 더 : HFMS1010HR-2S10

■ 절삭결과



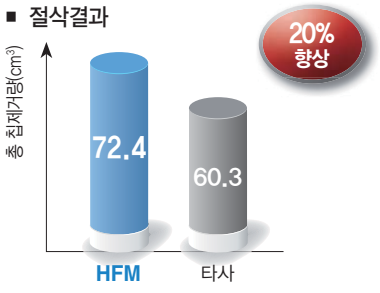


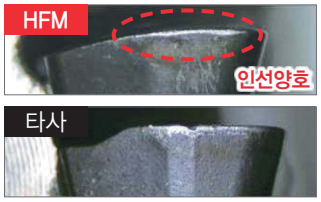
- 칩제거율Q(cm³/min) : 1.4
- 가공시간(min) : 7.85

내열합금 [Ti-6Al-4V(KS)/R56400(AISI)/TiAl6V4(DIN), HRC48]

- 피삭재 용도 항공 부품
- 절삭조건 vc(m/min) = 50, fz(mm/t) = 1.2
  ap(mm) = 0.3, ae(mm) = 10
  습식(wet)
- 공 구 인써트 : LPMT040210R-MF(PC5300)
  홀 더 : HFMS1016HR-4S16

■ 절삭결과

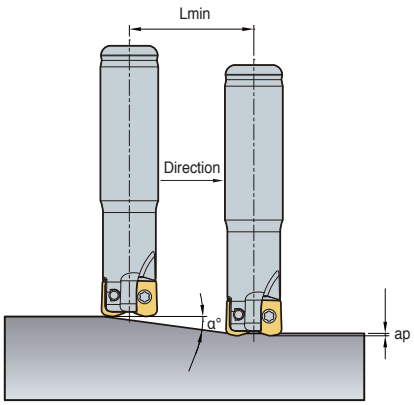




- 칩제거율Q(cm³/min) : 7.2
- 가공시간(min) : 10.05

경사 가공 및 헬리컬 가공

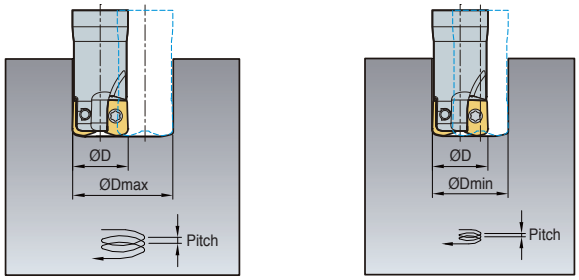
경사 가공



$$Lmin = \frac{ap}{\tan \alpha^{\circ}} \ (mm)$$

※ Lmin : 가공 길이
α° : 램핑가공 가능 경사각
ap : 절입깊이

헬리컬 가공



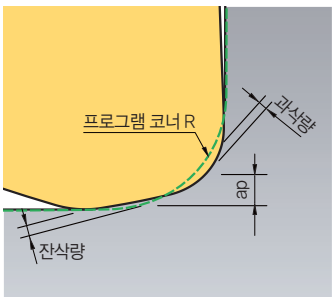
- ØD = 공구직경(mm)
- Ød(공구이동경로 = Tool Path, mm) = ØDHmin, max–ØD
- ØDHmin(최소가공경, mm) = ØD×2–5.4
- ØDHmax(최대가공경, mm) = ØD×2–2

(mm)

형번	공구직경 ØD	절입 ap	경사가공		헬리컬 가공		
			최대경사각 α°(°)	Lmin	최대 가공경 ØDHmax	최소 가공경 ØDHmin	최대 피치 dmax
HFMS1010HR	10	0.4~0.5	3.5	7	18	15	0.4
HFMS1011HR	11	0.4~0.5	3.1	8	20	17	0.4
HFMS1012HR	12	0.4~0.5	2.7	9	22	19	0.4
HFMS1013HR	13	0.4~0.5	2.4	10	24	21	0.4
HFMS1014HR	14	0.4~0.5	2.2	11	26	23	0.4
HFMS1015HR	15	0.4~0.5	2.0	12	28	25	0.4
HFMS1016HR	16	0.4~0.5	1.8	13	30	27	0.4
HFMS1017HR	17	0.4~0.5	1.7	14	32	29	0.4
HFMS1018HR	18	0.4~0.5	1.6	15	34	31	0.4
HFMS1019HR	19	0.4~0.5	1.5	16	36	33	0.4
HFMS1020HR	20	0.4~0.5	1.4	17	38	35	0.4
HFMS1021HR	21	0.4~0.5	1.3	18	40	37	0.4
HFMM1025HR	25	0.4~0.5	1.1	22	48	45	0.4
HFMM1026HR	26	0.4~0.5	1.0	23	50	47	0.4
HFMM1030HR	30	0.4~0.5	0.9	27	58	55	0.4
HFMM1032HR	32	0.4~0.5	0.8	29	62	59	0.4
HFMM1033HR	33	0.4~0.5	0.8	30	64	61	0.4

- 경사 가공 및 헬리컬 가공시에는 추천 표준 절삭조건에서 70% 이하로 테이블 이송[vf(mm/min)]을 하향 조정합니다.
- 헬리컬 가공시 최대 피치(dmax)를 최대 절입(ap) 이하로 설정합니다.
- 경사 가공시 절입을 최대 절입(ap) 이하로 설정합니다.

코너 R가공 시 주의 사항

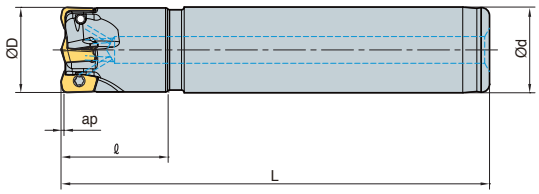


(mm)

인써트	프로그램 코너 R	가공조건		과삭량 (Over Cut)	잔삭량 (Remains)
		Nose R	최대절입 ap		
LPMT040210R-MF LPMW040210R LPEW040210R	R1.0(Standard)	1.0	0.4	0	0.17
	R1.5			0.10	0.08
	R2.0			0.31	0
LPMT040220R-MF LPMW040220R LPEW040220R	R1.0	2.0	0.5	0	0.41
	R1.5			0	0.2
	R2.0(Standard)			0	0

- CNC 프로그램 작성 시, 각 인써트에 맞는 프로그램 코너 R 값을 입력하면 코너가공 부위에 위와 같은 과삭량 & 잔삭량이 발생합니다.
- 과삭량을 방지하기 위해서는 상기 과삭량을 감안한 CNC 프로그램 작성이 필요합니다.

HFMS1000 new



절입각 13°

- 축방향 경사각 : –4°
- 반경방향 경사각 : –14°~–7°

(mm)

형 번		재 고		ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg
HFMS	1008HR-1S10		1	8	10	20	80	0.4~0.5	0.03
	1008HR-1M10		1	8	10	25	100	0.4~0.5	0.03
	1008HR-1L10	●	1	8	10	35	120	0.4~0.5	0.03
	1010HR-2S08		2	10	8	20	80	0.4~0.5	0.03
	1010HR-2M08		2	10	8	25	100	0.4~0.5	0.04
	1010HR-2L08	●	2	10	8	35	120	0.4~0.5	0.04
	1010HR-2S10		2	10	10	20	80	0.4~0.5	0.04
	1010HR-2M10		2	10	10	25	105	0.4~0.5	0.05
	1010HR-2L10	●	2	10	10	35	120	0.4~0.5	0.06
	1011HR-2S10	●	2	11	10	20	80	0.4~0.5	0.04
	1011HR-2M10	●	2	11	10	25	105	0.4~0.5	0.06
	1011HR-2L10	●	2	11	10	35	120	0.4~0.5	0.07
	1012HR-3S10		3	12	10	20	80	0.4~0.5	0.05
	1012HR-3M10		3	12	10	25	105	0.4~0.5	0.06
	1012HR-3L10	●	3	12	10	35	120	0.4~0.5	0.07
	1012HR-3S12		3	12	12	20	80	0.4~0.5	0.06
	1012HR-3M12		3	12	12	25	105	0.4~0.5	0.08
	1012HR-3L12	●	3	12	12	35	120	0.4~0.5	0.09
	1013HR-3S12	●	3	13	12	20	80	0.4~0.5	0.06
	1013HR-3M12	●	3	13	12	25	105	0.4~0.5	0.09
	1013HR-3L12	●	3	13	12	40	120	0.4~0.5	0.10
	1014HR-3S12		3	14	12	20	80	0.4~0.5	0.07
	1014HR-3M12		3	14	12	25	105	0.4~0.5	0.09
	1014HR-3L12	●	3	14	12	40	120	0.4~0.5	0.10

● : 재고 관리 형번

적용인써트

LPMT-MF new　LPMW new　LPEW new

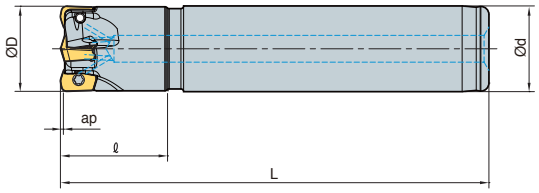
형 번		써메트		코 팅												초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
LPMT	040210R-MF								●		●				●	●				
	040220R-MF								●		●				●	●				
LPMW	040210R							●	●						●					E11
	040220R							●	●						●					E12
LPEW	040210R							●	●						●					
	040220R							●	●						●					

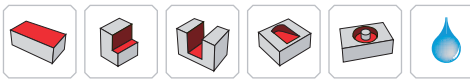
부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø8~Ø10	FTKA01840	TW06S-A
Ø11~Ø14	FTKA01842	

적용인써트 E11, E12

HFMS1000 new





절입각 13°

- 축방향 경사각 : –4°
- 반경방향 경사각 : –6°~–3°

(mm)

형 번		재 고		ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg
HFMS	1015HR-4S12		4	15	12	20	80	0.4~0.5	0.07
	1015HR-4M12		4	15	12	25	105	0.4~0.5	0.09
	1015HR-4L12	●	4	15	12	40	120	0.4~0.5	0.11
	1016HR-4S16		4	16	16	20	80	0.4~0.5	0.11
	1016HR-4M16		4	16	16	25	105	0.4~0.5	0.14
	1016HR-4L16	●	4	16	16	40	120	0.4~0.5	0.16
	1017HR-4S16	●	4	17	16	20	80	0.4~0.5	0.11
	1017HR-4M16	●	4	17	16	25	105	0.4~0.5	0.15
	1017HR-4L16	●	4	17	16	40	120	0.4~0.5	0.17
	1018HR-4S16		4	18	16	20	80	0.4~0.5	0.11
	1018HR-4M16		4	18	16	25	105	0.4~0.5	0.15
	1018HR-4L16	●	4	18	16	40	120	0.4~0.5	0.17
	1019HR-4S16		4	19	16	20	80	0.4~0.5	0.12
	1019HR-4M16		4	19	16	25	105	0.4~0.5	0.16
	1019HR-4L16	●	4	19	16	40	120	0.4~0.5	0.18
	1020HR-4S20		4	20	20	20	80	0.4~0.5	0.17
	1020HR-4M20		4	20	20	25	105	0.4~0.5	0.22
	1020HR-4L20	●	4	20	20	40	120	0.4~0.5	0.26
	1020HR-5S20		5	20	20	20	80	0.4~0.5	0.17
	1020HR-5M20		5	20	20	25	105	0.4~0.5	0.23
	1020HR-5L20	●	5	20	20	40	120	0.4~0.5	0.27
	1021HR-5S20	●	5	21	20	20	80	0.4~0.5	0.17
	1021HR-5M20	●	5	21	20	25	105	0.4~0.5	0.23
	1021HR-5L20	●	5	21	20	40	120	0.4~0.5	0.27

● : 재고 관리 형번

적용인써트

LPMT-MF new　LPMW new　LPEW new

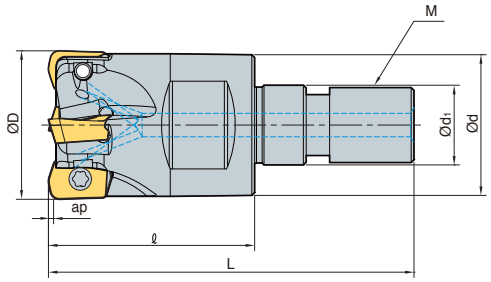
형 번		써메트		코 팅												초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
LPMT	040210R-MF								●		●				●	●				
	040220R-MF								●		●				●	●				
LPMW	040210R							●	●						●					E11
	040220R							●	●						●					E12
LPEW	040210R							●	●						●					
	040220R							●	●						●					

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø15~Ø21	FTKA01842	TW06S-A

적용인써트 E11, E12

HFMM new



절입각 13°

- 축방향 경사각 : –4°
- 반경방향 경사각 : –14°~–3°

(mm)

	형 번	재 고		ØD	Ød	Ød1	ℓ	L	M	ap	kg
HFMM	1008HR-M06	●	1	8	9.5	6.5	17	32	M06	0.4~0.5	0.01
	1010HR-M06	●	2	10	9.5	6.5	17	32	M06	0.4~0.5	0.01
	1011HR-M06	●	2	11	9.5	6.5	17	32	M06	0.4~0.5	0.01
	1012HR-M06	●	3	12	11	6.5	19	34	M6B	0.4~0.5	0.01
	1013HR-M06	●	3	13	11	6.5	19	34	M6B	0.4~0.5	0.01
	1016HR-M08	●	4	16	14.5	8.5	22	39	M08	0.4~0.5	0.03
	1017HR-M08	●	4	17	14.5	8.5	22	39	M08	0.4~0.5	0.03
	1020HR-M10	●	5	20	18	10.5	25	46	M10	0.4~0.5	0.06
	1021HR-M10	●	5	21	18	10.5	25	46	M10	0.4~0.5	0.06
	1025HR-M12	●	6	25	23	12.5	27	51	M12	0.4~0.5	0.11
	1026HR-M12	●	6	26	23	12.5	27	51	M12	0.4~0.5	0.11
	1030HR-M16	●	7	30	29	17	30	60	M16	0.4~0.5	0.17
	1032HR-M16	●	8	32	29	17	30	60	M16	0.4~0.5	0.18
	1033HR-M16	●	8	33	29	17	30	60	M16	0.4~0.5	0.18

● : 재고 관리 형번

적용인써트

LPMT-MF new　LPMW new　LPEW new

형 번		써메트		코 팅												초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
LPMT	040210R-MF								●		●				●	●				
	040220R-MF								●		●				●	●				
LPMW	040210R							●	●						●					E11
	040220R							●	●						●					E12
LPEW	040210R							●	●						●					
	040220R							●	●						●					

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø8~Ø10	FTKA01840	TW06S-A
Ø11~Ø33	FTKA01842	

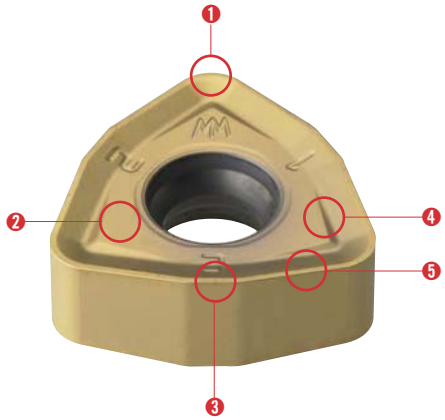
적용인써트 E11, E12　적용아답터 E371~E372

양면형 6코너 인써트 적용으로 경제성이 향상

HRMDouble

- 기존 편면형(HRM) 대비 양면형 6코너 인써트 적용으로 경제성 향상
- 고경사각 칩브레이커, 인선적용으로 절삭부하 감소
- 네가티브 형상의 인써트 적용으로 강성 향상
- 단일 스크류만으로도 강력하고 안정된 체결성 확보
- 독자 인써트 형상 설계로 고이송, 다기능 가공 수행 가능
- 독특한 인써트 인선 형태로 저저항 절삭 실현 및 좌 · 우승수 혼용 사용 가능

인써트 특징



❶ 노즈-R

- 경사, 포켓 가공시 강성 향상
- 고이송 R형 인선 구조
- 좌-우승수 혼용 사용

❷ 상하면

- 안정된 체결접촉을 위한 설계
- 칩브레이커에 의한 칩 마찰 방지

❸ 부절인

- 고이송 가공시 우수한 면조도 확보
- 배분력 감소를 위한 특수 형상
- 좌-우승수 대응 위한 대칭구조

❹ 칩브레이커

- 고경사각 칩브레이커 적용으로 절삭부하 감소
- 다양한 가공경로 변화에서 칩 흐름, 배출성 향상
- 칩에 의한 인써트 체결 기준면 손상 방지

❺ 주절인

- 6코너 각각 좌-우승수 혼용 사용
- 고경사각 인선 적용으로 가공성 우수
- 고이송 가공시 저저항 절삭 실현
- 배분력 감소를 위한 특수 형상

커터 특징

내부 급유 방식 적용

- 칩의 간섭 해소 및 칩 배출성 향상
- 절삭온도를 낮추어 공구 수명 향상

인써트 3면 구속

- 안정적인 3면 구속으로 체결 신뢰성 확보
- 절삭분력이 변화하는 다양한 가공경로에서도 안정적인 체결성 확보

스크류 단독 체결

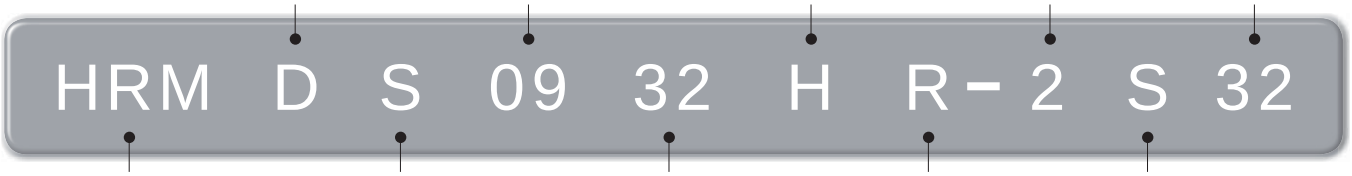
- 스크류만으로도 강력, 안정된 체결
- 체결의 편리성 확보
- 넓은 칩배출 공간 확보로 칩 배출성 향상

형번표기법

• 커터 타입

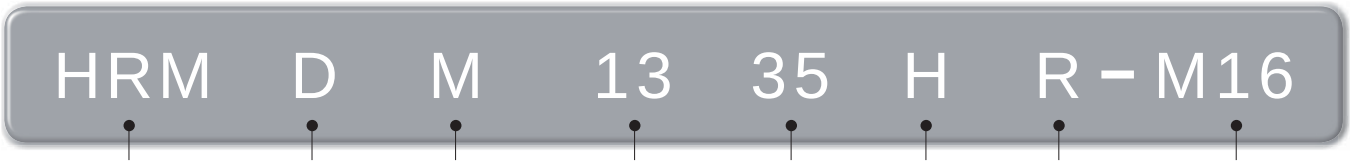
High Removal Milling	양면형 인서트 적용	커터 타입	내경 치수 단위	인써트 내접원	커터직경	내부급유	승 수	날 수
		C : 커터	표기무 : 인치식 M : 메트릭식	09 : 09형 인써트 적용 13 : 13형 인써트 적용 16 : 16형 인써트 적용	063 : Ø63	표기무 : 미적용 H : 적 용	R : 우승수 L : 좌승수	5 : 5刃

• 샹크 타입



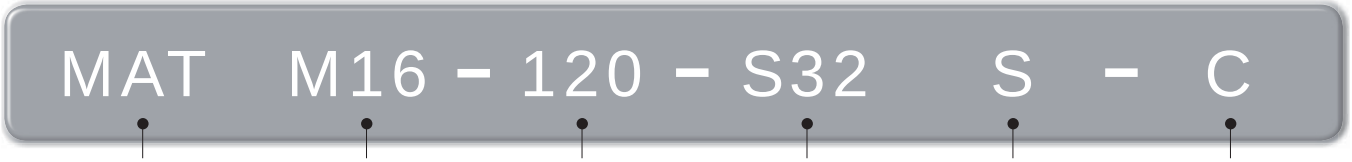
High Removal Milling	양면형 인서트 적용	적용 인서트 내접원	샹크 타입	커터직경	내부급유	승 수	날 수	전장길이	샹크직경
		06 : 06형 인써트 적용 09 : 09형 인써트 적용 13 : 13형 인써트 적용	S : 샹크	32 : Ø32	표기무 : 미적용 H : 적용	R : 우승수 L : 좌승수	2 : 2刃	S : 표준형 M : 미들형 L : 롱 형	32 : Ø32

• 모듈러 헤드



High Removal Milling	양면형 인써트 적용	모듈러 타입	인써트 내접원	커터직경	내부급유	승 수	체결 나사부 치수
		M : 모듈러	06 : 06형 인써트 적용 09 : 09형 인써트 적용 13 : 13형 인써트 적용	35 : Ø35	표기무 : 미적용 H : 적 용	R : 우승수 L : 좌승수	

• 모듈러 아답터

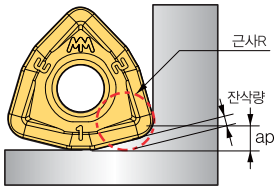


모듈러 아답터	체결 나사부 치수	목부 길이	샹크직경	목부 타입	아답터 재질
		120	S32 : Ø32	T : 테이퍼 S : 스트레이트	표기무 : 강(스틸) C : 초경

프로그램 가공시 주의점

형 번	가공조건		근사 R [Approx. R(mm)]	
	최대절입ap(mm)	최대이송(mm/t)	입력 R	잔삭량(Uncut)
WNMX060312ZNN-□□	1.0	1.2	1.8	0.4
WNMX09T316ZNN-□□	1.5	2.0	2.5	0.6
WNMX130520ZNN-□□	2.0	3.0	3.0	0.8
WNMX160720ZNN-□□	2.5	3.5	3.5	1.2

· 캠가공시 프로그램 코너 R에 따른 미 가공량 표기임

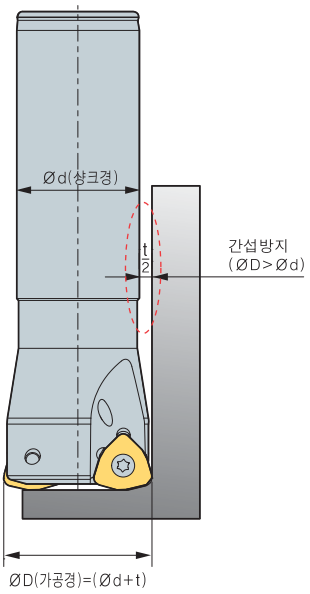


· 잔삭량(Uncut)은 가공조건에 따라서 약간의 차이가 있을 수 있습니다.

공구간섭 방지구조

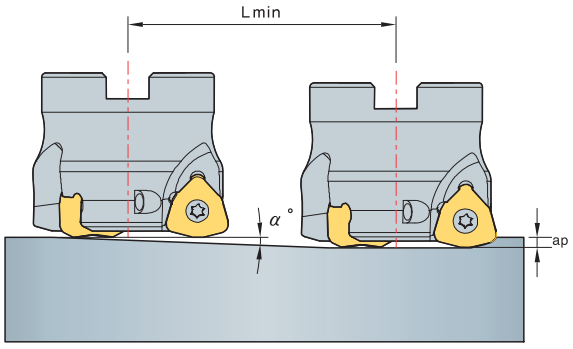
형 번	ØD(mm)	Ød(mm)	t(mm)
HRMDS0617HR-2□16	17	16	1
HRMDS0618HR-2□16	18	16	2
HRMDS0621HR-2□20	21	20	1
HRMDS0626HR-3□25	26	25	1
HRMDS0633HR-4□32	33	32	1
HRMDS0926HR-2□25	26	25	1
HRMDS0933HR-3□32	33	32	1
HRMDS0935HR-4□32	35	32	3
HRMDS0940HR-4□32	40	32	8
HRMDS0950HR-5□32	50	32	18
HRMDS0950HR-5□40	50	40	10
HRMDS0950HR-5□42	50	42	8
HRMDS1333HR-3□32	33	32	1
HRMDS1335HR-4□32	35	32	3
HRMDS1340HR-4□30	40	30	8
HRMDS1350HR-4□32	50	32	18
HRMDS1350HR-4□40	50	40	10
HRMDS1350HR-4□42	50	42	8
HRMDS1363HR-5□32	63	32	31
HRMDS1363HR-5□40	63	40	23
HRMDS1363HR-5□42	63	42	21

• 샹크경(shank Ø)보다 공구직경이 커서 깊은 홈 가공시에도 공구와 가공물과의 간섭방지

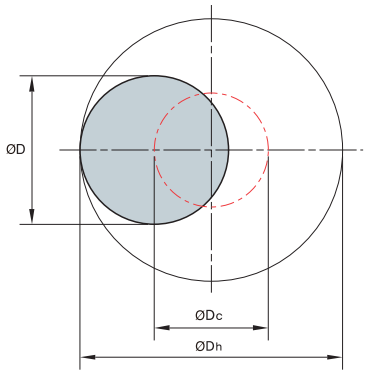


프로파일 가공

경사가공



헬리컬 가공



$$Lmin = \frac{ap}{\tan \alpha^{\circ}} \ (mm)$$

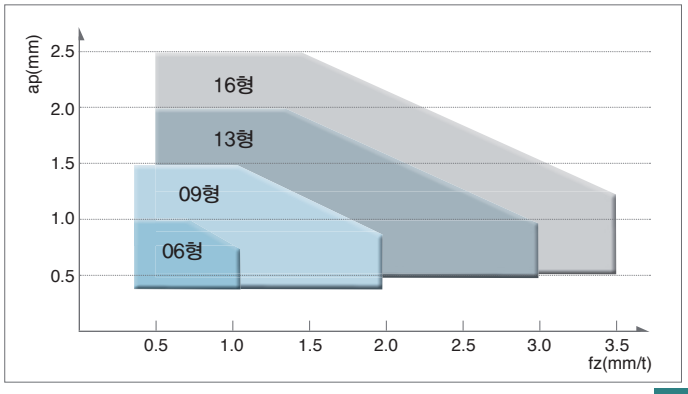
$$ØDc = ØDh - ØD$$

ØDc = 헬리컬 가공시 커터의 중심궤적
ØDh = 가공할 직경(Desire hole diameter)
ØD = 공구직경(Tool diameter)

주의) – 경사가공 및 헬리컬 가공시 에는 추천 표준 절삭조건에서 70%이하로 테이블 이송(vf(mm/분)을 하향 조정
– 헬리컬 가공시 회전당 절입(ap)을 최대 절입 이하로 설정
– 경사가공시 절입을 최대절입 이하로 설정

형 번	공구직경 ØD(mm)	유효가공경 ØDe(mm)	경사가공			헬리컬가공	
			최대절입 ap(mm)	최대경사각 α°	가공길이 Lmin(mm)	최소가공경(mm)	최대가공경(mm)
HRMDS0616HR	16	9.5	1	4.8	11	23.8	29.6
HRMDS0617HR	17	10.5	1	4.1	13	25.8	31.6
HRMDS0618HR	18	11.5	1	3.5	16	27.8	33.6
HRMDS0620HR	20	13.5	1	2.5	22	31.8	37.6
HRMDS0621HR	21	14.5	1	2.2	26	33.8	39.6
HRMDS0625HR	25	18.5	1	1.3	44	41.8	47.6
HRMDS0626HR	26	19.5	1	1.2	47	43.8	49.6
HRMDS0632HR	32	25.5	1	0.6	95	55.8	61.6
HRMDS0633HR	33	26.5	1	0.5	114	57.8	63.6
HRMDS0925HR	25	15.4	1.5	5.4	15.8	37.6	46.8
HRMDS0926HR	26	16.4	1.5	5.0	17.0	39.6	48.8
HRMDS0930HR	30	20.4	1.5	3.9	22.0	47.6	56.8
HRMDS0932HR	32	22.3	1.5	3.5	24.5	51.6	60.8
HRMDS0933HR	33	23.3	1.5	3.3	25.8	53.6	62.8
HRMDS0935HR	35	25.4	1.5	3.0	28.3	57.6	66.8
HRMDS0940HR	40	30.2	1.5	2.5	34.5	67.6	76.8
HRMDS0950HR	50	40.2	1.5	1.8	47.0	87.6	96.8
HRMDS1332HR	32	19.3	2	5.7	20.0	47	60
HRMDS1333HR	33	20.3	2	5.4	21.3	49	62
HRMDS1335HR	35	22.3	2	4.8	24.0	53	66
HRMDS1340HR	40	27.2	2	3.7	30.7	63	76
HRMDS1350HR	50	37	2	2.6	44.0	83	96
HRMDS1363HR	63	50	2	1.9	61.3	109	122
HRMDCM09040HR	40	30.2	1.5	2.5	34.5	67.6	76.8
HRMDCM09050HR	50	40.2	1.5	1.8	47.0	87.6	96.8
HRMDCM09063HR	63	53.1	1.5	1.4	63.3	113.6	122.8
HRMDC(M)09080HR	80	70.1	1.5	1.0	84.5	147.6	156.8
HRMDC(M)09100HR	100	90	1.5	0.8	109.5	187.6	196.8
HRMDCM13050HR	50	37	2	2.6	44.0	83	96
HRMDCM13063HR	63	50	2	1.9	61.3	109	122
HRMDC(M)13080HR	80	66.9	2	1.4	84.0	143	156
HRMDC(M)13100HR	100	86.9	2	1.0	110.7	183	196
HRMDC(M)13125HR	125	111.9	2	0.8	144.0	233	246
HRMDC(M)16080HR	80	63.3	2.5	1.4	102	138	156
HRMDC(M)16100HR	100	83.3	2.5	1	143	178	196
HRMDC(M)16125HR	125	108.3	2.5	0.7	204	228	246
HRMDC(M)16160R	160	143.3	2.5	0.5	286	298	316
HRMDC(M)16200R	200	183.3	2.5	0.3	477	378	396
HRMDC(M)16250R	250	233.3	2.5	0.2	716	478	496
HRMDC(M)16315R	315	298.3	2.5	0.1	1432	608	626

용도 및 적용영역



추천절삭조건

ISO	피삭재군	분 류	재 질	재 종	절삭속도 vc(m/min)
P	탄소강	저탄소강	SUM22, C = 0.1~25	PC5300	280
				PC5400	245
		일반탄소강	C = 0.30~55	PC5300	255
				PC5400	220
		고탄소강	C = 0.55~80	PC5300	240
				PC5400	205
	저합금강(합금성분 〈 5%)	-	SCM415(H), SCM420, SCM440	PC5300	195
				PC5400	170
		Hardened		PC5300	115
				PC5400	100
	고합금강(합금성분 〉 5%)	Annealed	SKD61	PC5300	150
				PC5400	130
		Hardened	SKH51, SKH55	PC5300	120
				PC5400	105
M	스테인레스강	Ferritic/martensitic	SUS410, SUS420, SUS430	PC5300	160
				PC5400	135
		Austenitic	SUS303, SUS304, SUS316	PC5300	130
				PC5400	110
		Duplex(Austenitic/Ferrictic)	F51	PC5300	100
				PC5400	85
K	회주철	Low tensile	GC200, GC250	PC5300	170
				PC5400	150
		Hight tensile	GC300, GC350	PC5300	150
				PC5400	130
	구상흑연주철	Ferric	GCD400, GCD500	PC5300	170
				PC5400	150
		Pearlitic	GCD600, GCD700	PC5300	150
				PC5400	130
S	Fe Base	-	Incoloy	PC5300	60
				PC5400	50
	Ni Base	-	Inconel, Nimonic, Hastelloy	PC5300	55
				PC5400	45
	Co Base	-	stelite	PC5300	25
				PC5400	20
	Titanium alloys	-	pure Ti	PC5300	130
				PC5400	105
			alloy(TiAl6V4)	PC5300	65
				PC5400	55

가공사례

절삭조건

- 피 삭 재 : SM45C(HRC22)
- 절삭조건 : vc = 283m/min(1,803^{-1})
  fz = 1.4mm/날(刃)
  vf = 10,097mm/min
  ap = 0.8mm(축방향)
  ae = 35mm(반경반향)
  건식, 형상가공
  수평 머시닝센터(8호기)
  공구오버행 길이 : 250mm
- 공구 : 인써트 : WNMX130520ZNN-MM
  공 구 : HRMDCM13050HR-4

생산성 40% 증가
공구비 5배 + α 절감

결 과 동일 규격의 경쟁사품 대비 절입량(apxae) 동등하게 설정, vf(mm/분)만 상향 설정하여 가공시간 40% 단축,
공구수명 60% 향상 및 인써트 1개당 사용 코너수 3배 증가로 생산성 향상 및 공구비 크게 절감

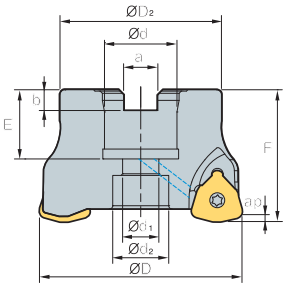
절삭조건

- 피 삭 재 : STS304
- 절삭조건 : vc = 130m/min(414^{-1})
  fz = 1.2mm/날(刃)
  vf = 2,981mm/min
  ap = 1.0mm(축방향)
  ae = 80mm(반경반향)
  습식, 페이싱 및 측벽 가공
  수직 머시닝센터(8호기)
  공구오버행 길이 : 250mm
- 공구 : 인써트 : WNMX130520ZNN-MM
  공 구 : HRMDCM13100HR-6

생산성 80% 증가
공구비 1.5배 + α 절감

결 과 페이스 커터(절입각 45°) 대비 절입량(apxae) 동등하게 설정, vf(mm/분)만 상향 설정(8배)하여 가공시간 80% 단축.
공구수명 동등 및 인써트 1개당 사용 코너수 1.5배 증가로 생산성 향상 및 공구비 크게 절감

HRMDC(M)09



절입각 14°

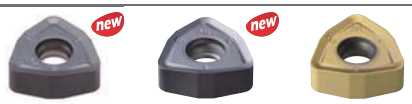
- 축방향 경사각 : –7°
- 반경방향 경사각 : –12°~–18°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap	kg	체결볼트
HRMDCM	09040HR-3		3	40	34	16	9	14	8.4	5.6	19	40	1.5	0.2	SB0825
	09040HR-4	●	4	40	34	16	9	14	8.4	5.6	19	40	1.5	0.2	
	09050HR-4	●	4	50	42	22	11	18	10.4	6.3	21	40	1.5	0.3	SB1025
	09050HR-5	●	5	50	42	22	11	18	10.4	6.3	21	40	1.5	0.3	
	09063HR-5	●	5	63	49	22	11	18	10.4	6.3	21	40	1.5	0.5	SB1025
	09063HR-6	●	6	63	49	22	11	18	10.4	6.3	21	40	1.5	0.5	
	09080HR-6		6	80	57	27	14	20	12.4	7	23	50	1.5	1.1	SB1230
	09080HR-7	●	7	80	57	27	14	20	12.4	7	23	50	1.5	1.1	
	09100HR-7	●	7	100	67	32	18	26	14.4	8	25	50	1.5	1.7	SB1630
	09100HR-8		8	100	67	32	18	26	14.4	8	25	50	1.5	1.7	
HRMDC	09080HR-6		6	80	57	25.4	14	20	9.5	6	24	50	1.5	1.1	SB1230
	09080HR-7		7	80	57	25.4	14	20	9.5	6	24	50	1.5	1.1	
	09080HR-31.75-6		6	80	67	31.75	18	26	12.7	8	32	63	1.5	1.5	SB1630
	09080HR-31.75-7		7	80	67	31.75	18	26	12.7	8	32	63	1.5	1.5	
	09100HR-7		7	100	67	31.75	18	26	12.7	8	32	63	1.5	2.1	SB1630
	09100HR-8		8	100	67	31.75	18	26	12.7	8	32	63	1.5	2.1	

● : 재고 관리 형번

적용인써트

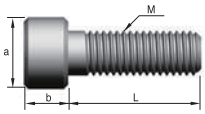


형 번		써메트		코 팅											초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
WNMX	09T316ZNN-MF									●	●				●	●				E28
	09T316ZNN-ML														●	●				
	09T316ZNN-MM							●		●	●		●		●	●				

적용아버

커터형번		NC용아버
HRMDCM	09040HR-□	BT□□-FMC16-□□
		SK□□-FMC16-□□
	09050HR-□	BT□□-FMC22-□□
	09063HR-□	SK□□-FMC22-□□
	09080HR-□	BT□□-FMC27-□□
		SK□□-FMC27-□□
	09100HR-□	BT□□-FMC32-□□
		SK□□-FMC32-□□
HRMDC	09080HR-□	BT□□-FMA25.4-□□
		SK□□-FMA25.4-□□
	09080HR-31.75-□	BT□□-FMA31.75-□□
	09100HR-□	SK□□-FMA31.75-□□

체결볼트



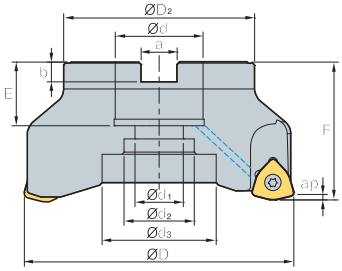
규 격	치 수 (mm)				
	M	a	b	L	피치
SB0825	M08	13	8	25	1.25
SB1025	M10	16	10	25	1.5
SB1230	M12	18	12	30	1.75
SB1630	M16	24	16	30	2.0

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø40~Ø100	FTKA0307	TW09S

적용인써트 E28 적용아버 및 볼트 E400~E402

HRMDC(M)13



절입각 14°

- 축방향 경사각 : –7°
- 반경방향 경사각 : –12°~–4°

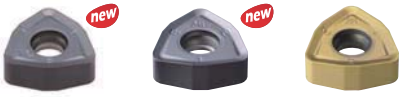
(mm)

형 번		재고		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	Ød3	a	b	E	F	ap	kg	체결볼트
HRMDCM	13050HR-3	●	3	50	42	22	11	17	-	10.4	6.3	21	40	2	0.3	SB1025
	13050HR-4	●	4	50	42	22	11	17	-	10.4	6.3	21	40	2	0.3	
	13063HR-4	●	4	63	49	22	11	18	-	10.4	6.3	21	40	2	0.5	SB1025
	13063HR-5	●	5	63	49	22	11	18	-	10.4	6.3	21	40	2	0.5	
	13080HR-5	●	5	80	57	27	14	20	-	12.4	7	23	50	2	1	SB1230
	13080HR-6	●	6	80	57	27	14	20	-	12.4	7	23	50	2	1	
	13100HR-6	●	6	100	67	32	18	26	-	14.4	8	25	50	2	1.6	SB1630
	13100HR-7	●	7	100	67	32	18	26	-	14.4	8	25	50	2	1.6	
	13125HR-7		7	125	87	40	22	32	52	16.4	9	29	63	2	3.2	SB2040 MBA-M20
	13125HR-8	●	8	125	87	40	22	32	52	16.4	9	29	63	2	3.2	
HRMDC	13080HR-5		5	80	57	25.4	14	20	-	9.5	6	24	50	2	1	SB1230
	13080HR-6	●	6	80	57	25.4	14	20	-	9.5	6	24	50	2	1	
	13080HR-31.75-5		5	80	67	31.75	18	26	-	12.7	8	32	63	2	1.4	SB1630
	13080HR-31.75-6	●	6	80	67	31.75	18	26	-	12.7	8	32	63	2	1.4	
	13100HR-6	●	6	100	67	31.75	18	26	-	12.7	8	32	63	2	2.1	SB1630
	13100HR-7	●	7	100	67	31.75	18	26	-	12.7	8	32	63	2	2.1	
	13125HR-7		7	125	87	38.1	22	32	52	15.9	10	35	63	2	3.3	SB2040 MBA-M20
	13125HR-8	●	8	125	87	38.1	22	32	52	15.9	10	35	63	2	3.3	

● : 재고 관리 형번

적용인써트

WNMX-MF　WNMX-ML　WNMX-MM



형 번		써메트		코 팅											초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
WNMX	130520ZNN-MF									●					●	●				E28
	130520ZNN-ML														●	●				
	130520ZNN-MM							●	●	●	●		●	●	●	●				

적용아버

커터형번		NC용 아버
HRMDCM	13050HR-□	BT□□-FMC22-□□
		SK□□-FMC22-□□
	13063HR-□	BT□□-FMC22-□□
	13080HR-□	SK□□-FMC27-□□
	13100HR-□	BT□□-FMC32-□□
		SK□□-FMC32-□□
	13125HR-□	BT□□-FMC40-□□
		SK□□-FMC40-□□
HRMDC	13080HR-□	BT□□-FMA25.4-□□
	13080HR-31.75-□	SK□□-FMA25.4-□□
	13100HR-□	BT□□-FMA31.75-□□
		SK□□-FMA31.75-□□
	13125HR-□	BT□□-FMA38.1-□□
		SK□□-FMA38.1-□□

체결볼트

그림 1

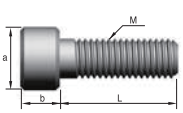
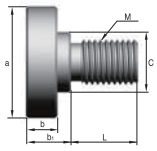


그림 2



규 격	치 수 (mm)							그림
	M	a	b	b1	C	L	피치	
SB1025	M10	16	10	-	-	25	1.5	1
SB1230	M12	18	12	-	-	30	1.75	1
SB1630	M16	24	16	-	-	30	2.0	1
SB2040	M20	30	20	-	-	40	2.5	1
MBA-M20	M20	50	14	20	27	30	2.5	2

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø50~Ø125	FTKA0412B	TW15S

적용인써트 E28　적용아버 및 볼트 E400~E402

HRMDC(M)16 new

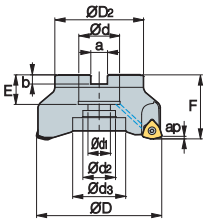


그림 1

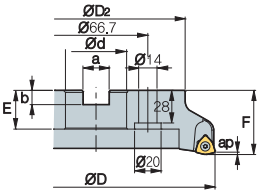


그림 2

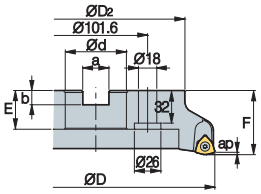


그림 3

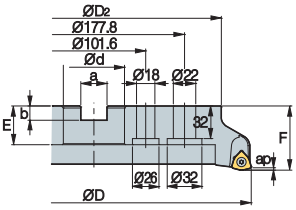


그림 4

절입각 14°

- 축방향 경사각 : −7°
- 반경방향 경사각 : −12°~−4°

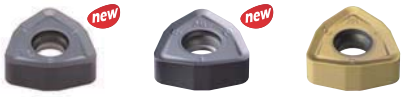
(mm)

형 번		재고		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	Ød3	a	b	E	F	ap	kg	체결볼트	그림
HRMDC (HRMDCM)	16080HR-4		4	80	65	25.4(27)	14	20	-	9.5(12.4)	6(7)	25(23)	50	2.5	0.99	SB1230	1
	16080HR-5		5	80	65	25.4(27)	14	20	-	9.5(12.4)	6(7)	25(23)	50	2.5	0.91		
	16100HR-5		5	100	85	31.75(32)	18	26	-	12.7(14.4)	8	33(25)	63(50)	2.5	1.68	SB1630	1
	16100HR-6	(●)	6	100	85	31.75(32)	18	26	-	12.7(14.4)	8	33(25)	63(50)	2.5	1.64		
	16125HR-6		6	125	100	38.1(40)	22	32	52	15.9(16.4)	10(9)	36(29)	63	2.5	3.23	SB2040 MBA-M20	1
	16125HR-7	(●)	7	125	100	38.1(40)	22	32	52	15.9(16.4)	10(9)	36(29)	63	2.5	3.24		
	16160R-7		7	160	107	50.8(40)	-	90	-	19(16.4)	11(9)	38(32)	63	2.5	3.73	MBA-M24	2
	16160R-8	(●)	8	160	107	50.8(40)	-	90	-	19(16.4)	11(9)	38(32)	63	2.5	3.77		
	16200R-8		8	200	145	47.625(60)	-	132	-	25.4(25.7)	14	38	63	2.5	6.48	-	3
	16200R-10		10	200	145	47.625(60)	-	132	-	25.4(25.7)	14	38	63	2.5	6.61		
	16250R-10		10	250	190	47.625(60)	-	190	-	25.4(25.7)	14	38	63	2.5	11.01	-	3
	16250R-12		12	250	190	47.625(60)	-	190	-	25.4(25.7)	14	38	63	2.5	11.04		
	16315R-12		12	315	250	47.625(60)	-	238	-	25.4(25.7)	14	38	63	2.5	18.34	-	4
	16315R-14		14	315	250	47.625(60)	-	238	-	25.4(25.7)	14	38	63	2.5	18.35		

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용인써트

WNMX-MF new　WNMX-ML new　WNMX-MM



형 번		써메트		코 팅												초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
WNMX	160720ZNN-MF									●					●	●				E28
	160720ZNN-ML														●					
	160720ZNN-MM									●	●				●	●				

적용아버

커터형번		HRMDC	HRMDCM
HRMDC (HRMDCM)	16080HR-4	BT□□-FMA25.4-□□	BT□□-FMC27-□□
	16080HR-5		
	16100HR-5	BT□□-FMA31.75-□□	BT□□-FMC32-□□
	16100HR-6		
	16125HR-6	BT□□-FMA38.1-□□	BT□□-FMB40-□□
	16125HR-7		
	16160R-7	BT□□-FMA50.8-□□	BT□□-FMC40-□□
	16160R-8		
	16200R-8	BT□□-FMA47.625-□□	BT□□-FMB60-□□
	16200R-10		
	16250R-10		
	16250R-12		
	16315R-12		
	16315R-14		

체결볼트

그림 1

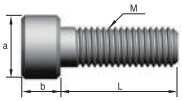
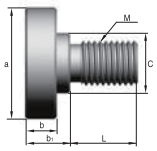


그림 2



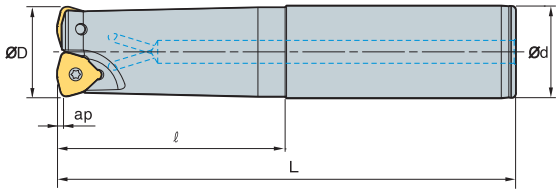
규 격	치 수 (mm)							그림
	M	a	b	b1	C	L	피치	
SB1025	M10	16	10	-	-	25	1.5	1
SB1230	M12	18	12	-	-	30	1.75	1
SB1630	M16	24	16	-	-	30	2.0	1
SB2040	M20	30	20	-	-	40	2.5	1
MBA-M20	M20	50	14	20	27	30	2.5	2
MBA-M24	M24	65	14	24	37	36	3.0	2

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø80~Ø315	FTGA0513-P	TW20-100

적용인써트 E28　적용아버 및 볼트 E400~E402

HRMDS06 new



절입각 14°

- 축방향 경사각 : –7°
- 반경방향 경사각 : –17°~–25°

(mm)

형 번		재고		ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg
HRMDS	0616HR-2S16	●	2	16	16	30	110	1.0	0.15
	0616HR-2M16	●	2	16	16	70	150	1.0	0.20
	0616HR-2L16		2	16	16	100	200	1.0	0.26
	0617HR-2S16	●	2	17	16	20	110	1.0	0.15
	0617HR-2M16	●	2	17	16	20	150	1.0	0.21
	0617HR-2L16		2	17	16	20	200	1.0	0.28
	0618HR-2S16		2	18	16	20	110	1.0	0.15
	0618HR-2M16	●	2	18	16	20	150	1.0	0.21
	0618HR-2L16		2	18	16	20	200	1.0	0.28
	0620HR-2S20	●	2	20	20	50	130	1.0	0.28
	0620HR-2M20	●	2	20	20	100	180	1.0	0.38
	0620HR-2L20		2	20	20	130	250	1.0	0.53
	0621HR-2S20		2	21	20	20	130	1.0	0.29
	0621HR-2M20	●	2	21	20	20	180	1.0	0.40
	0621HR-2L20	●	2	21	20	20	250	1.0	0.57
	0625HR-3S25	●	3	25	25	60	140	1.0	0.44
	0625HR-3M25	●	3	25	25	80	180	1.0	0.57
	0625HR-3L25	●	3	25	25	120	250	1.0	0.80
	0626HR-3S25		3	26	25	30	140	1.0	0.46
	0626HR-3M25	●	3	26	25	30	180	1.0	0.60
	0626HR-3L25	●	3	26	25	30	250	1.0	0.84
	0632HR-4S32		4	32	32	70	150	1.0	0.82
	0632HR-4M32	●	4	32	32	100	200	1.0	1.10
	0632HR-4L32	●	4	32	32	180	300	1.0	1.66
	0633HR-4S32		4	33	32	40	200	1.0	1.14
	0633HR-4M32	●	4	33	32	40	250	1.0	1.43
	0633HR-4L32	●	4	33	32	40	300	1.0	1.73

● : 재고 관리 형번

적용인써트

WNMX-MF WNMX-ML WNMX-MM

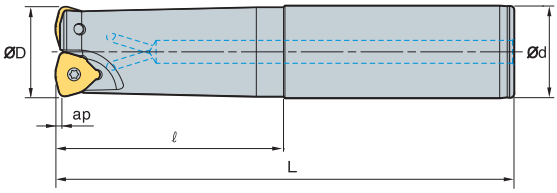
형 번		써메트		코 팅											초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
WNMX	060312ZNN-MF									●					●	●				E28
	060312ZNN-ML														●	●				
	060312ZNN-MM							●	●	●	●				●	●				

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø16~Ø33	ETNA02506	TW07S

적용인써트 E28

HRMDS09



절입각 14°

- 축방향 경사각 : –7°
- 반경방향 경사각 : –17°~–25°

(mm)

형 번		재고		ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg
HRMDS	0925HR-2S25	●	2	25	25	60	140	1.5	0.5
	0925HR-2M25	●	2	25	25	120	200	1.5	0.6
	0925HR-2L25	●	2	25	25	180	300	1.5	1
	0926HR-2S25	●	2	26	25	60	140	1.5	0.5
	0926HR-2M25	●	2	26	25	60	200	1.5	0.7
	0926HR-2L25	●	2	26	25	60	300	1.5	1
	0930HR-3S32	●	3	30	32	70	150	1.5	0.8
	0930HR-3M32	●	3	30	32	120	200	1.5	1
	0930HR-3L32		3	30	32	180	300	1.5	1.5
	0932HR-3S32	●	3	32	32	70	150	1.5	0.8
	0932HR-3M32	●	3	32	32	120	200	1.5	1.1
	0932HR-3L32		3	32	32	180	300	1.5	1.7
	0933HR-3S32		3	33	32	70	150	1.5	0.8
	0933HR-3M32	●	3	33	32	70	200	1.5	1.1
	0933HR-3L32	●	3	33	32	70	300	1.5	1.7
	0935HR-4S32	●	4	35	32	50	150	1.5	0.9
	0935HR-4M32	●	4	35	32	50	200	1.5	1.1
	0935HR-4L32	●	4	35	32	50	300	1.5	1.7
	0940HR-4S32	●	4	40	32	50	150	1.5	0.9
	0940HR-4M32	●	4	40	32	50	250	1.5	1.5
	0940HR-4L32	●	4	40	32	50	300	1.5	1.8
	0940HR-4S40		4	40	40	60	150	1.5	1.3

적용인써트

● : 재고 관리 형번

WNMX-MF WNMX-ML WNMX-MM

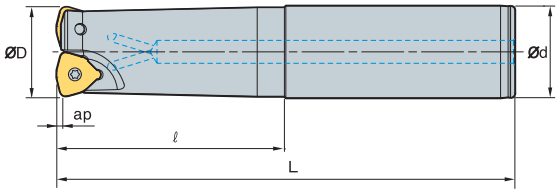
형 번		써메트		코 팅											초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
WNMX	09T316ZNN-MF									●	●				●	●				E28
	09T316ZNN-ML														●	●				
	09T316ZNN-MM							●		●	●		●		●	●				

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø25~Ø40	FTKA0307	TW09S

적용인써트 E28

HRMDS09



절입각 14°

- 축방향 경사각 : –7°
- 반경방향 경사각 : –17°~–25°

(mm)

형 번		재고		ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg
HRMDS	0940HR-4M40		4	40	40	130	250	1.5	2.2
	0940HR-4L40		4	40	40	180	300	1.5	2.7
	0940HR-4S42		4	40	42	60	150	1.5	1.4
	0940HR-4M42		4	40	42	130	250	1.5	2.3
	0940HR-4L42		4	40	42	180	300	1.5	2.8
	0950HR-4S32		4	50	32	40	150	1.5	1.1
	0950HR-4M32		4	50	32	40	250	1.5	1.6
	0950HR-4L32		4	50	32	40	300	1.5	2
	0950HR-4S40		4	50	40	40	150	1.5	1.4
	0950HR-4M40		4	50	40	40	250	1.5	2.4
	0950HR-4L40		4	50	40	40	300	1.5	2.9
	0950HR-4S42		4	50	42	40	150	1.5	1.6
	0950HR-4M42	●	4	50	42	40	250	1.5	2.6
	0950HR-4L42		4	50	42	40	300	1.5	3.1
	0950HR-5S32		5	50	32	40	150	1.5	1.1
	0950HR-5M32		5	50	32	40	250	1.5	1.6
	0950HR-5L32		5	50	32	40	300	1.5	2
	0950HR-5S40		5	50	40	40	150	1.5	1.4
	0950HR-5M40		5	50	40	40	250	1.5	2.4
	0950HR-5L40		5	50	40	40	300	1.5	2.9
	0950HR-5S42		5	50	42	40	150	1.5	1.6
	0950HR-5M42		5	50	42	40	250	1.5	2.6
	0950HR-5L42		5	50	42	40	300	1.5	3.1

● : 재고 관리 형번

적용인써트

WNMX-MF

WNMX-ML

WNMX-MM

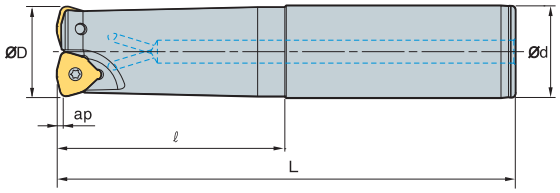
형 번		써메트		코 팅											초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
WNMX	09T316ZNN-MF							●		●	●				●	●				E28
	09T316ZNN-ML														●	●				
	09T316ZNN-MM							●		●	●		●		●	●				

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø40~Ø50	FTKA0307	TW09S

적용인써트 E28

HRMDS13



절입각 14°

- 축방향 경사각 : −7°
- 반경방향 경사각 : −14°~−16°

(mm)

형 번		재고		ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg
HRMDS	1332HR-2S32	●	2	32	32	70	150	2	0.8
	1332HR-2M32	●	2	32	32	120	200	2	1
	1332HR-2L32	●	2	32	32	180	300	2	1.6
	1333HR-2S32	●	2	33	32	70	150	2	0.8
	1333HR-2M32	●	2	33	32	70	200	2	1.1
	1333HR-2L32		2	33	32	70	300	2	1.7
	1335HR-2S32		2	35	32	50	150	2	0.8
	1335HR-2M32	●	2	35	32	50	200	2	1.1
	1335HR-2L32	●	2	35	32	50	300	2	1.7
	1340HR-3S32	●	3	40	32	50	150	2	0.8
	1340HR-3M32	●	3	40	32	50	250	2	1.4
	1340HR-3L32	●	3	40	32	50	300	2	1.7
	1340HR-3S40		3	40	40	60	150	2	1.2
	1340HR-3M40		3	40	40	130	250	2	2.1
	1340HR-3L40		3	40	40	180	300	2	2.6
	1340HR-3S42		3	40	42	60	150	2	1.4
	1340HR-3M42		3	40	42	130	250	2	2.3
	1340HR-3L42		3	40	42	180	300	2	2.7
	1350HR-3S32		3	50	32	50	150	2	1.1
	1350HR-3M32		3	50	32	50	250	2	1.7
	1350HR-3L32		3	50	32	50	300	2	2
	1350HR-3S40		3	50	40	50	150	2	1.5
	1350HR-3M40		3	50	40	50	250	2	2.4
	1350HR-3L40		3	50	40	50	300	2	2.9
	1350HR-3S42		3	50	42	50	150	2	1.6
	1350HR-3M42		3	50	42	50	250	2	2.6
	1350HR-3L42		3	50	42	50	300	2	3.1

● : 재고 관리 형번

적용인써트

WNMX-MF (new) WNMX-ML (new) WNMX-MM

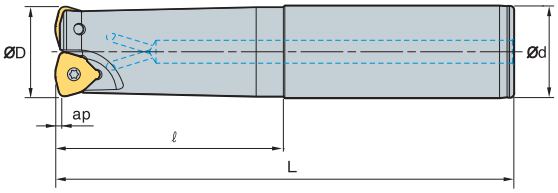
형 번		써메트		코 팅												초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
WNMX	130520ZNN-MF									●					●	●				E28
	130520ZNN-ML														●	●				
	130520ZNN-MM							●	●	●	●		●	●	●	●				

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø32~Ø50	FTKA0412B	TW15S

적용인써트 E28

HRMDS13



절입각 14°

- 축방향 경사각 : –7°
- 반경방향 경사각 : –14°~–16°

(mm)

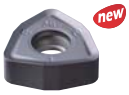
형 번		재고		ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg
HRMDS	1350HR-4S32		4	50	32	50	150	2	1.1
	1350HR-4M32		4	50	32	50	250	2	1.7
	1350HR-4L32		4	50	32	50	300	2	2
	1350HR-4S40		4	50	40	50	150	2	1.5
	1350HR-4M40		4	50	40	50	250	2	2.4
	1350HR-4L40		4	50	40	50	300	2	2.9
	1350HR-4S42		4	50	42	50	150	2	1.6
	1350HR-4M42		4	50	42	50	250	2	2.6
	1350HR-4L42		4	50	42	50	300	2	3.1
	1363HR-4S32		4	63	32	50	150	2	1.4
	1363HR-4M32		4	63	32	50	250	2	2.1
	1363HR-4L32		4	63	32	50	300	2	2.4
	1363HR-4S40		4	63	40	50	150	2	1.8
	1363HR-4M40		4	63	40	50	250	2	2.8
	1363HR-4L40		4	63	40	50	300	2	3.2
	1363HR-4S42		4	63	42	50	150	2	1.9
	1363HR-4M42		4	63	42	50	250	2	3
	1363HR-4L42		4	63	42	50	300	2	3.5
	1363HR-5S32		5	63	32	50	150	2	1.5
	1363HR-5M32		5	63	32	50	250	2	2
	1363HR-5L32		5	63	32	50	300	2	2.3
	1363HR-5S40		5	63	40	50	150	2	1.8
	1363HR-5M40		5	63	40	50	250	2	2.8
	1363HR-5L40		5	63	40	50	300	2	3.2
	1363HR-5S42		5	63	42	50	150	2	1.9
	1363HR-5M42		5	63	42	50	250	2	3
	1363HR-5L42		5	63	42	50	300	2	3.5

● : 재고 관리 형번

적용인써트

WNMX-MF

WNMX-ML



WNMX-MM

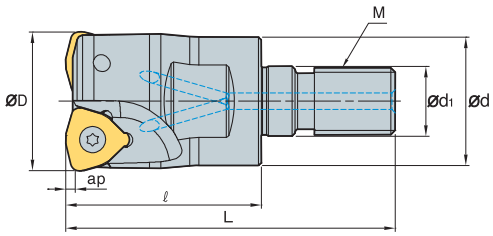
형 번		써메트		코 팅											초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
WNMX	130520ZNN-MF									●					●	●				E28
	130520ZNN-ML														●	●				
	130520ZNN-MM							●	●	●	●		●	●	●	●				

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø50~Ø63	FTKA0412B	TW15S

적용인써트 E28

HRMDM06 new



절입각 14°

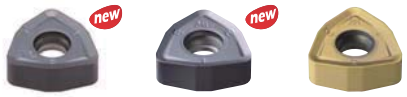
- 축방향 경사각 : –7°
- 반경방향 경사각 : –18°~–25°

(mm)

형 번		재고		ØD	Ød	Ød1	ℓ	L	M	ap	kg
HRMDM	0616HR-M08	●	2	16	14.5	8.5	25	42	M08	1.0	0.03
	0617HR-M08		2	17	14.5	8.5	25	42	M08	1.0	0.03
	0618HR-M08		2	18	14.5	8.5	25	42	M08	1.0	0.03
	0620HR-M10		2	20	18	10.5	30	51	M10	1.0	0.06
	0621HR-M10		2	21	18	10.5	30	51	M10	1.0	0.07
	0625HR-M12	●	3	25	23	12.5	35	59	M12	1.0	0.10
	0626HR-M12		3	26	23	12.5	35	59	M12	1.0	0.11
	0632HR-M16		4	32	29	17	40	67	M16	1.0	0.21
	0633HR-M16		4	33	29	17	40	67	M16	1.0	0.22

● : 재고 관리 형번

적용인써트



형 번		써메트		코 팅												초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
WNMX	060312ZNN-MF									●					●	●				E28
	060312ZNN-ML									●					●	●				
	060312ZNN-MM							●	●	●	●				●	●				

적용아답터

커터형번		적용아답터
HRMDM	0616HR-M08	MAT- M08
	0617HR-M08	MAT- M08
	0618HR-M08	MAT- M08
	0620HR-M10	MAT- M10
	0621HR-M10	MAT- M10

커터형번		적용아답터
HRMDM	0625HR-M12	MAT- M12
	0626HR-M12	MAT- M12
	0632HR-M16	MAT- M16
	0633HR-M16	MAT- M16

형 번 : HRMDM0625HR-M12
모듈러 헤드 나사부 치수(M12)

=

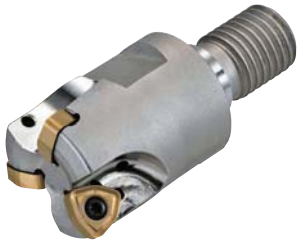
아답터형번 : MAT-M12-030-S20S
아답터 나사부 치수(M12)

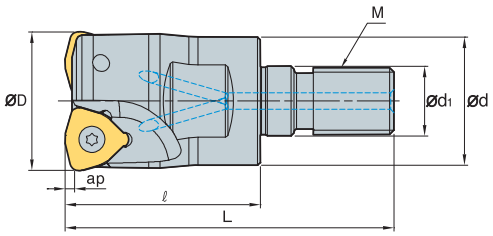
부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø16~Ø33	ETNA02506	TW07S

적용인써트 E28 적용아답터 E371~E372

HRMDM09





절입각 14°

- 축방향 경사각 : –7°
- 반경방향 경사각 : –18°~–25°

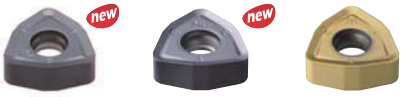
(mm)

형 번		재고		ØD	Ød	ød1	ℓ	L	M	ap	kg
HRMDM	0925HR-M12	●	2	25	23	12.5	35	59	M12	1.5	0.10
	0926HR-M12	●	2	26	23	12.5	35	59	M12	1.5	0.11
	0930HR-M16	●	3	30	29	17	40	67	M16	1.5	0.19
	0932HR-M16	●	3	32	29	17	40	67	M16	1.5	0.20
	0933HR-M16		3	33	29	17	40	67	M16	1.5	0.21
	0935HR-M16	●	4	35	29	17	40	67	M16	1.5	0.22
	0940HR-M16	●	4	40	29	17	40	67	M16	1.5	0.25

● : 재고 관리 형번

적용인써트

WNMX-MF　WNMX-ML　WNMX-MM



형 번		써메트		코 팅											초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
WNMX	09T316ZNN-MF									●	●				●	●				E28
	09T316ZNN-ML														●	●				
	09T316ZNN-MM							●		●	●		●		●	●				

적용아답터

커터형번		적용아답터
HRMDM	0925HR-M12	MAT- M12
	0926HR-M12	
	0930HR-M16	MAT- M16
	0932HR-M16	
	0933HR-M16	
	0935HR-M16	
	0940HR-M16	

형 번 : HRMDM0932HR-M16
모듈러 헤드 나사부 치수(M16)

=

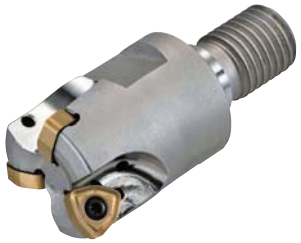
아답터 형번 : MAT-M16-035-S32S
아답터 나사부 치수(M16)

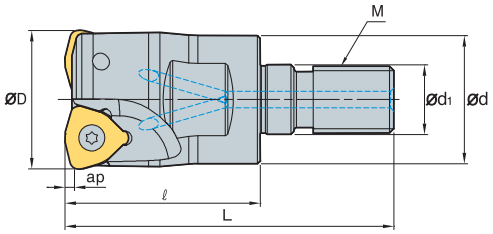
부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø25~Ø40	FTKA0307	TW09S

적용인써트 E28　적용아답터 E371~E372

HRMDM13





절입각 14°

- 축방향 경사각 : –7°
- 반경방향 경사각 : –18°~–25°

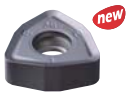
(mm)

형 번		재고		ØD	Ød	ød1	ℓ	L	M	ap	kg
HRMDM	1332HR-M16	●	2	32	29	17	40	67	M16	2	0.20
	1333HR-M16		2	33	29	17	40	67	M16	2	0.20
	1335HR-M16		2	35	29	17	40	67	M16	2	0.22
	1340HR-M16		3	40	29	17	45	72	M16	2	0.26

● : 재고 관리 형번

적용인써트

WNMX-MF WNMX-ML WNMX-MM



형 번		써메트		코 팅												초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
WNMX	130520ZNN-MF									●					●	●				E28
	130520ZNN-ML														●	●				
	130520ZNN-MM							●	●	●	●		●	●	●	●				

적용아답터

커터형번		적용아답터
HRMDM	1332HR-M16	MAT-M16
	1333HR-M16	
	1335HR-M16	
	1340HR-M16	

형 번 : HRMDM0932HR-M16
모듈러 헤드 나사부 치수(M16)

=

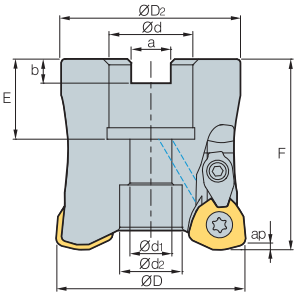
아답터형번 : MAT-M16-120-S32T
아답터 나사부 치수(M16)

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø32~Ø40	FTKA0412B	TW15S

적용인써트 E28 적용아답터 E371~E372

HRMC(M)13



절입각 15°

- 축방향 경사각 : 7°
- 반경방향 경사각 : –15°~–5°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap	kg	볼트
HRMC (HRMCM)	13050HR-3	(●)	3	50	47	22.225(22)	11	16.4	8.0(10.4)	5(6.3)	20(21)	50	2.0	0.4	SB1035
	13050HR-4	● (●)	4	50	47	22.225(22)	11	16.4	8.0(10.4)	5(6.3)	20(21)	50	2.0	0.4	SB1035
	13063HR-4	(●)	4	63	60	22.225(22)	11	17	8.0(10.4)	5(6.3)	20(21)	50	2.0	0.7	SB1035
	13080HR-5	(●)	5	80	76	31.75(27)	18(13)	26(20)	12.7(12.4)	8(7)	32(23)	70	2.0	1.6	SB16(12)45

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용인써트

WDKT-MH

형 번		써메트		코 팅											초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
WDKT	130520ZDSR-MH							●	●	●		●	●		●	●				E27

적용아버

커터형번		HRMDC	HRMDCM
HRMC (HRMCM)	13050HR-3	BT□□-FMA22.225-□□	BT□□-FMC22-□□ SK□□-FMC22-□□
	13050HR-4		
	13063HR-4		
	13080HR-5	BT□□-FMA31.75-□□ SK□□-FMA31.75-□□	BT□□-FMC27-□□ SK□□-FMC27-□□

체결볼트

그림 1

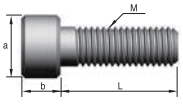
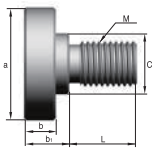


그림 2



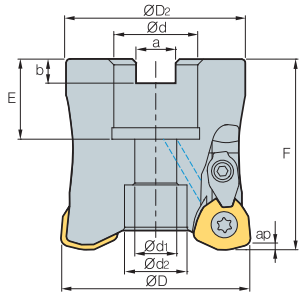
규 격	치 수 (mm)							그림
	M	a	b	b1	C	L	피치	
SB1035	M10	16	10	-	-	35	1.5	1
SB1245	M12	18	12	-	-	45	1.75	1
SB1645	M16	24	16	-	-	45	2.0	1
SB2040	M20	30	20	-	-	40	2.5	1
MBA-M20	M20	50	14	20	27	30	2.5	2
MBA-M24	M24	65	14	24	37	36	3.0	2

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	클램프	클램프 스크류	C-링	렌 치
Ø50~Ø80	FTGA0513-P	CHH4.5R1	CTX04513H	CR03	TW20-100

적용인써트 E27 적용아버 및 볼트 E400~E402

HRMC(M)15



절입각 15°

- 축방향 경사각 : 7°
- 반경방향 경사각 : –15°~–5°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØD	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap	kg	볼트
HRMC (HRMCM)	15063HR-3	(●)	3	63	60	22.225(22)	11	17	8.0(10.4)	5(6.3)	20(21)	50	2.5	0.7	SB1035
	15080HR-4	● (●)	4	80	76	31.75(27)	18(13)	26(20)	12.7(12.4)	8(7)	32(23)	70	2.5	1.7	SB16(12)45
	15100HR-5		5	100	96	31.75(32)	18	26	12.7(14.4)	8(8)	32(26)	70	2.5	2.8	SB1645
	15100HR-6	●	6	100	96	31.75(32)	18	26	12.7(14.4)	8(8)	32(26)	70	2.5	3.2	SB1645
	15125HR-6		6	125	98	38.1(40)	22	32	15.9(16.4)	10(9)	35(29)	63	2.5	3.3	SB2040
	15160R-7		7	160	100	50.8(40)	-	72	19.0(16.4)	11(9)	38(35)	63	2.5	4.3	MBA-M24(M20)

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용인써트

WDKT-MH

형 번		써메트		코 팅											초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
WDKT	150625ZDSR-MH									●	●	●	●		●	●				E27

적용아버

커터형번		HRMDC	HRMDCM
HRMC (HRMCM)	15063HR-3	BT□□-FMA22.225-□□	BT□□-FMC22-□□ SK□□-FMC22-□□
	15080HR-4	BT□□-FMA31.75-□□ SK□□-FMA31.75-□□	BT□□-FMC27-□□ SK□□-FMC27-□□
	15100HR-5 15100HR-6		BT□□-FMC32-□□ SK□□-FMC32-□□
	15125HR-6	BT□□-FMA38.1-□□ SK□□-FMA38.1-□□	BT□□-FMB40-□□ BT□□-FMC40-□□ SK□□-FMC40-□□
	15160R-7	BT□□-FMA50.8-□□	

체결볼트

그림 1

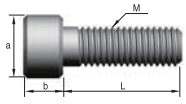
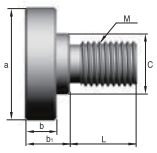


그림 2



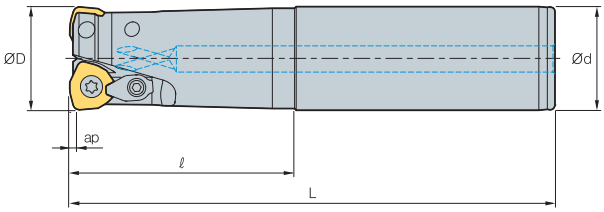
규 격	치 수 (mm)							그림
	M	a	b	b1	C	L	피치	
SB1035	M10	16	10	-	-	35	1.5	1
SB1245	M12	18	12	-	-	45	1.75	1
SB1645	M16	24	16	-	-	45	2.0	1
SB2040	M20	30	20	-	-	40	2.5	1
MBA-M20	M20	50	14	20	27	30	2.5	2
MBA-M24	M24	65	14	24	37	36	3.0	2

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	클램프	클램프 스크류	C-링	렌 치
Ø63~Ø160	FTGA0513-P	CHH5.5R1	CTX0515	CR04	TW20-100

적용인써트 E27 적용아버 및 볼트 E400~E402

HRMS08/10



절입각 15°

- 축방향 경사각 : 7°
- 반경방향 경사각 : –11°~–5°

(mm)

형 번		재고		ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg
HRMS	0820HR-2S20	●	2	20	20	50	130	1.0	0.3
	0820HR-2M20	●	2	20	20	100	180	1.0	0.4
	0820HR-2L20	●	2	20	20	130	250	1.0	0.5
	0821HR-2S20	●	2	21	20	50	130	1.0	0.3
	0821HR-2M20	●	2	21	20	50	180	1.0	0.4
	0821HR-2L20		2	21	20	50	250	1.0	0.5
	1025HR-2S25	●	2	25	25	60	140	1.5	0.4
	1025HR-2M25	●	2	25	25	120	200	1.5	0.6
	1025HR-2L25	●	2	25	25	180	300	1.5	0.9
	1026HR-2S25	●	2	26	25	60	140	1.5	0.4
	1026HR-2M25	●	2	26	25	60	200	1.5	0.6
	1026HR-2L25	●	2	26	25	60	300	1.5	1.0
	1030HR-2S32	●	2	30	32	70	150	1.5	0.8
	1030HR-2M32		2	30	32	120	200	1.5	1.0
	1030HR-2L32		2	30	32	180	300	1.5	1.5

● : 재고 관리 형번

적용인써트

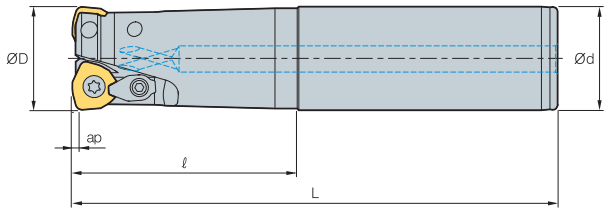
WDKT-MH

구 분	형 번	써메트		코 팅												초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
08형	WDKT 080316ZDSR-MH							●	●	●	●	●	●		●	●				E27
10형	WDKT 10T320ZDSR-MH							●	●	●	●	●	●		●	●				

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	클램프	클램프 스크류	C-링	렌 치
Ø20~Ø21(08형)	FTNA0306	-	-	-	TW09P
Ø25~Ø30(10형)	FTKA0408	CHH3.5R1	CTX03510	CR03	TW15S

HRMS13



절입각 15°

- 축방향 경사각 : 7°
- 반경방향 경사각 : −11°~−5°

(mm)

형 번		재고	⊙	ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg
HRMS	1332HR-2S32	●	2	32	32	70	150	2.0	0.8
	1332HR-2M32	●	2	32	32	120	200	2.0	1.0
	1332HR-2L32	●	2	32	32	180	300	2.0	1.6
	1333HR-2S32		2	33	32	70	150	2.0	0.8
	1333HR-2M32	●	2	33	32	70	200	2.0	1.1
	1333HR-2L32	●	2	33	32	70	300	2.0	1.7
	1335HR-2S32	●	2	35	32	50	150	2.0	0.8
	1335HR-2M32	●	2	35	32	50	200	2.0	1.1
	1335HR-2L32		2	35	32	50	300	2.0	1.7
	1340HR-3S32	●	3	40	32	50	150	2.0	0.8
	1340HR-3M32	●	3	40	32	50	250	2.0	1.4
	1340HR-3L32		3	40	32	50	300	2.0	1.7
	1340HR-3S40		3	40	40	60	150	2.0	1.2
	1340HR-3M40		3	40	40	130	250	2.0	2.1
	1340HR-3L40		3	40	40	180	300	2.0	2.6
	1340HR-3S42		3	40	42	60	150	2.0	1.4
	1340HR-3M42	●	3	40	42	130	250	2.0	2.3
	1340HR-3L42		3	40	42	180	300	2.0	2.7

● : 재고 관리 형번

적용인써트

WDKT-MH

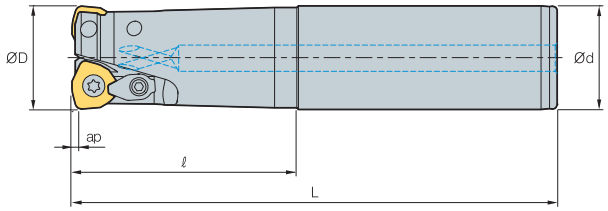
형 번		써메트		코 팅											초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
WDKT	130520ZDSR-MH							●	●	●		●	●		●	●				E27

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	클램프	클램프 스크류	C-링	렌 치
Ø32,33,35	FTGA0510-P	CHH4.5R1	CTX04513H	CR03	TW20
Ø40	FTGA0512-P	CHH5.5R1	CTX04513H	CR03	TW20

적용인써트 E27

HRMS15



절입각 15°

- 축방향 경사각 : 7°
- 반경방향 경사각 : –8°~–6°

(mm)

형 번		재고		ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg
HRMS	1550HR-3S32		3	50	32	50	150	2.5	1.0
	1550HR-3M32		3	50	32	50	250	2.5	1.6
	1550HR-3L32		3	50	32	50	300	2.5	1.9
	1550HR-3S40		3	50	40	50	150	2.5	1.4
	1550HR-3M40		3	50	40	50	250	2.5	2.3
	1550HR-3L40		3	50	40	50	300	2.5	2.8
	1550HR-3S42	●	3	50	42	50	150	2.5	1.5
	1550HR-3M42		3	50	42	50	250	2.5	2.5
	1550HR-3L42		3	50	42	50	300	2.5	3.0
	1563HR-4S32		4	63	32	50	150	2.5	1.3
	1563HR-4M32		4	63	32	50	250	2.5	1.9
	1563HR-4L32		4	63	32	50	300	2.5	2.2
	1563HR-4S40		4	63	40	50	150	2.5	1.7
	1563HR-4M40		4	63	40	50	250	2.5	2.6
	1563HR-4L40		4	63	40	50	300	2.5	3.1
	1563HR-4S42		4	63	42	50	150	2.5	1.8
	1563HR-4M42		4	63	42	50	250	2.5	2.8
	1563HR-4L42		4	63	42	50	300	2.5	3.3

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용인써트

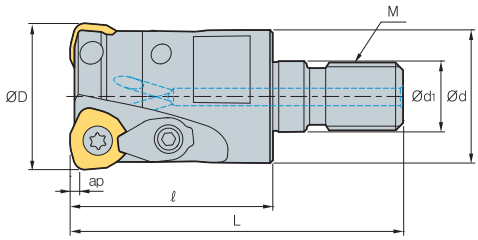
WDKT-MH

형 번		써메트		코 팅											초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
WDKT	150625ZDSR-MH									●	●	●	●		●	●				E27

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	클램프	클램프 스크류	C-링	렌 치
Ø50~Ø63	FTGA0513-P	CHH5.5R1	CTX0515	CR04	TW20

HRMM08



절입각 15°

- 축방향 경사각 : 7°
- 반경방향 경사각 : −11°~−5°

(mm)

형 번		재고		ØD	Ød	ød1	ℓ	L	M	ap	kg
HRMM	0820HR-M10	●	2	20	18	10.5	30	51	M10	1	0.06
	0821HR-M10		2	21	18	10.5	30	51	M10	1	0.06
	0825HR-M12	●	3	25	23	12.5	35	59	M12	1	0.11
	0826HR-M12	●	3	26	23	12.5	35	59	M12	1	0.11
	0828HR-M12		3	28	23	12.5	35	59	M12	1	0.12
	0832HR-M16		4	32	29	17	40	67	M16	1	0.21
	0833HR-M16	●	4	33	29	17	40	67	M16	1	0.21
	0835HR-M16		4	35	29	17	40	67	M16	1	0.23
	0840HR-M16		5	40	29	17	40	67	M16	1	0.25

● : 재고 관리 형번

적용인써트

WDKT-MH

형 번		써메트		코 팅												초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
WDKT	080316ZDSR-MH							●	●	●	●	●	●		●	●				E27

적용아답터

커터형번		적용아답터
HRMM	0820HR-M10	MAT-M10
	0821HR-M10	
	0825HR-M12	MAT-M12
	0826HR-M12	
	0828HR-M12	
	0832HR-M16	MAT-M16
	0833HR-M16	
	0835HR-M16	
	0840HR-M16	

형 번 : HRMM0820HR-M10
모듈러 헤드 나사부 치수(M10)

=

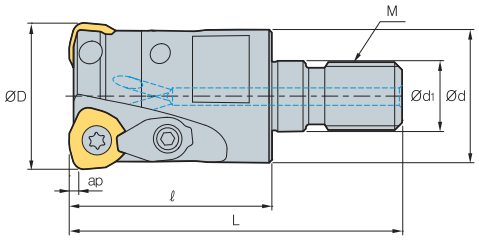
아답터 형번 : MAT-M10-030-S20S
아답터 나사부 치수(M10)

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	클램프	클램프 스크류	C-링	렌 치	렌 치
Ø20~Ø40	FTNA0306	-	-	-	-	-

적용인써트 E27 적용아답터 E371~E372

HRMM10/13



절입각 15°

- 축방향 경사각 : 7°
- 반경방향 경사각 : –11°~–5°

(mm)

형 번		재고	⌾	ØD	Ød	ød1	ℓ	L	M	ap	kg
HRMM	1025HR-M12		2	25	23	12.5	35	59	M12	1.5	0.1
	1026HR-M12		2	26	23	12.5	35	59	M12	1.5	0.1
	1030HR-M16	●	2	30	29	17	40	67	M16	1.5	0.2
	1032HR-M16		3	32	29	17	45	72	M16	1.5	0.26
	1035HR-M16		3	35	29	17	45	72	M16	1.5	0.23
	1040HR-M16		4	40	29	17	45	72	M16	1.5	0.27
HRMM	1332HR-M16	●	2	32	29	17	40	67	M16	2	0.17
	1333HR-M16		2	33	29	17	40	67	M16	2	0.17
	1335HR-M16		2	35	29	17	40	67	M16	2	0.19
	1340HR-M16	●	3	40	29	17	45	72	M16	2	0.24

● : 재고 관리 형번

적용인써트

WDKT-MH

구 분	형 번	써메트		코 팅												초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
10형	WDKT 10T320ZDSR-MH							●	●	●	●	●	●		●	●				E27
13형	WDKT 130520ZDSR-MH							●	●	●		●	●		●	●				

적용아답터

커터형번		적용아답터
HRMM	1025HR-M12	MAT-M12
	1026HR-M12	
	1030HR-M16	MAT-M16
	1032HR-M16	
	1035HR-M16	
	1040HR-M16	
	1332HR-M16	MAT-M16
	1333HR-M16	
	1335HR-M16	
	1340HR-M16	

형 번 : HRMM0820HR-M10
모듈러 헤드 나사부 치수(M10)

II

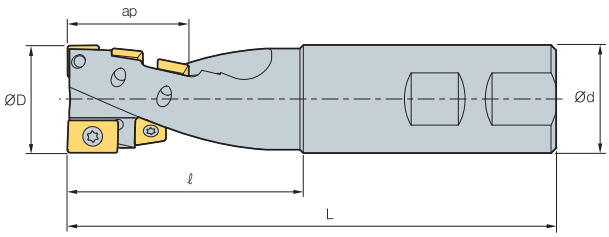
아답터 형번 : MAT-M10-030-S20S
아답터 나사부 치수(M10)

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	클램프	클램프 스크류	C-링	렌 치	렌 치
Ø25~Ø40(10형)	FTKA0408	CHH3.5R1	CTX03510	CR03	TW15S	-
Ø32, 33, 35(13형)	FTGA0510-P	CHH4.5R1	CTX04513H	CR03	-	TW20
Ø40(13형)	FTGA0512-P	CHH5.5R1	CTX04513H	CR03	-	TW20

적용인써트 E27 적용아답터 E371~E372

THE



절입각 90°

- 축방향 경사각 : 5°, 10°
- 반경방향 경사각 : –5°

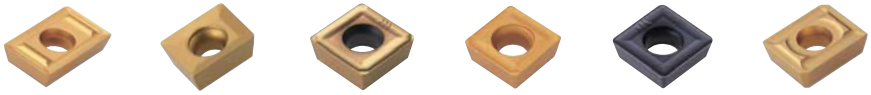
(mm)

형 번		재고	ØD	Ød	ℓ	L	ap	열수	kg	적용인써트	
										저인	외주인
THE	25R		25	25	55	120	25	2	0.4	APLT070304R 1날	SPMT060304 4날
	32R		32	32	70	145	40	2	0.5	ADLT150308R 1날	SDMT090308-MM 5날
	40R	●	40	42	88	175	54	2	1.3	ZPMT1504PPSR-MM 1날	SPMT120408-MM 5날
	50R	●	50	42	85	175	54	4	1.4	ZPMT1504PPSR-MM 2날	SPMT120408-MM 10날

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용인써트

ADLT APLT SPMT-MM SPMT SDMT-MM ZPMT-MM



형 번		써메트		코 팅												초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
SPMT	060304			●																E04 E05 E18 E25 E31
SDMT	090308-MM										●				●					
SPMT	120408-MM										●				●					
APLT	070304R														●					
ADLT	150308R			●											●					
ZPMT	1504PPSR-MM										●				●					

추천절삭조건

• 그루빙 가공

피삭재	절 삭 조 건		재 종
	vc(m/min)	fz(mm/t)	
P	90~140	0.05~0.2	PC5300
M	50~90	0.05~0.2	PC5300
K	70~120	0.05~0.25	PC5300

• 측면 가공

피삭재	절 삭 조 건		재 종
	vc(m/min)	fz(mm/t)	
P	150 ~240	0.05~0.2	PC5300
M	90~150	0.05~0.2	PC5300
K	120~200	0.10~0.25	PC5300

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치	렌 치
Ø25	ETNA02506	TW07P	-
Ø32	ETNA0408	-	TW15S
Ø40	ETNA0511	-	TW20S
Ø50	ETNA0511	-	TW20S

적용인써트 E04, E05, E18, E25, E31

탄젠셜 체결구조로 안정적인 가공이 가능한 밀링 공구 시리즈

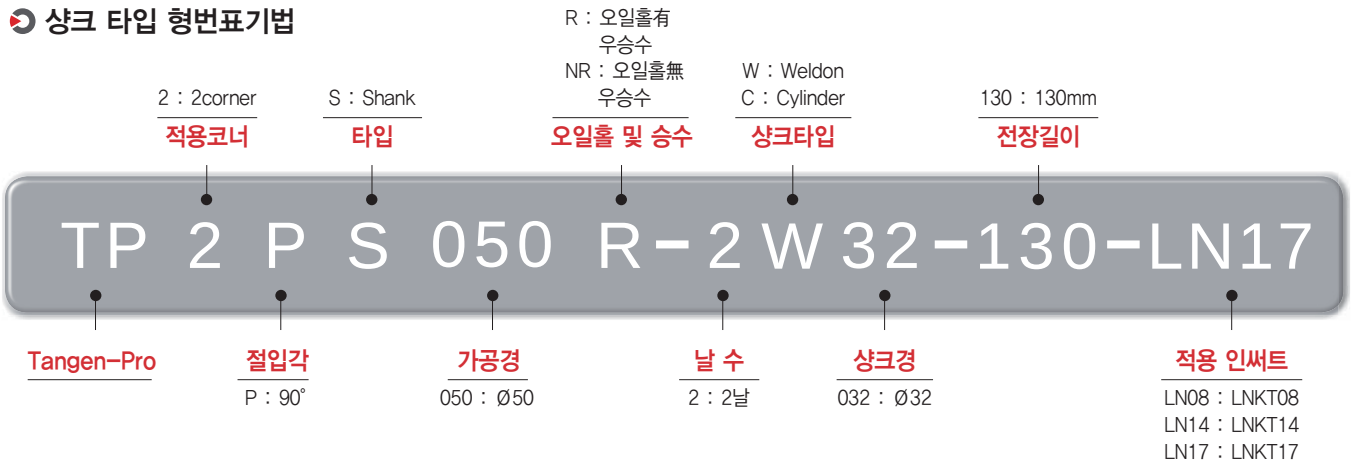
Tangen-Pro TP2P new

탄젠셜 직각가공 밀링 공구

- 체결 안정성 – 탄젠셜 체결구조 및 쐐기형 인써트 형상으로 체결 안정성 확보
- 고품위 – 고품위 연삭공정으로 직각도, 측벽면조도, 단차 우수
- 생산성 – 고절인경사각 및 절미형 인선 적용으로 절삭저항 감소 → 고속/고이송 가공에 탁월

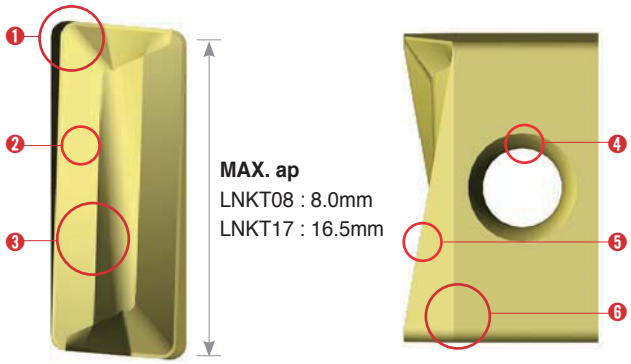
인써트 형번표기법

샹크 타입 형번표기법



커터 타입 형번표기법

인써트 특징



❶ 쐐기 형태의 체결면

- 시트와 쐐기 형태로 체결됨
  → 강력한 체결력 발휘

❷ 고경사 칩브레이커

- 고 경사각 적용
- 칩 흐름 유도
  → 높은 인써트 수명

❸ 큰 단차 형성

- 칩 배출성 향상
- 가공부하 감소
  → 절삭저항 감소

❹ 홀이 측면에 설치(탄젠셜)

- 체결력 안정성 향상

❺ 고 경사절인 적용

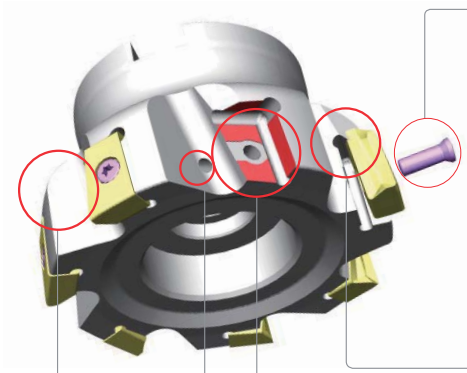
- 절미향상, 절삭부하 감소

❻ 측면 2단 여유면

- 1단 역포지 여유면 : 강성 증대
- 2단 네가티브 여유면 : 안정적인 체결
  → 내치핑성 및 가공품위 향상

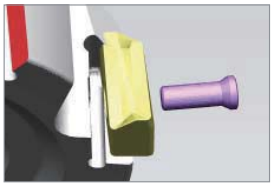
커터 특징

- **탄젠셜 체결구조와 쐐기형 인써트, 넓은 SEAT구조**
  → 체결 안정성 향상
  → 가공시 떨림/절삭저항 감소
- **칩 흐름을 고려한 부드러운 곡면의 최적화된 H/D 설계**
  → 슬로팅, 깊은 숄더링 시 우수한 칩 배출



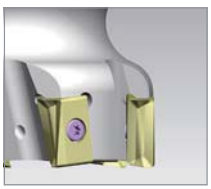
탄젠셜 체결

- 다날 적용이 가능
  → 고이송 가공 실현



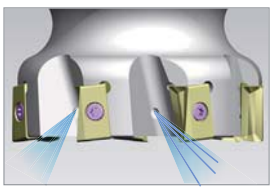
유선형 홀더

- 깊은 직각가공,슬로팅 가공시 칩배출성 향상



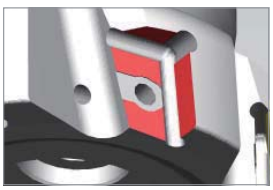
내부 쿨런트 시스템

- 칩 배출성 향상
- 인써트 냉각으로 공구수명 증가



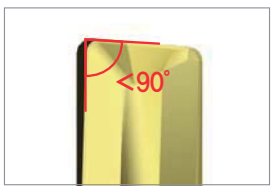
넓은 장착부(SEAT)

- 견고한 체결력 확보



쐐기형 체결

- 안정적인 인써트 수명보장



재종 적용 가이드라인

가공구분		P		K	N
		탄소강	합금강	주철	알루미늄
재종	고속가공	PC5300	PC5300	PC6510	H01
	일반가공	PC5400	PC5300	PC6510	H01
	단속가공	PC5400	PC5400	PC5300	H01

칩브레이커별 용도 및 특징

칩브레이커 형상		인선형상	용 도	특 징
MA			알루미늄	알루미늄 가공에 적합한 샤프한 인선 적용으로 절미향상되어 가공성 우수 표면 버핑처리로 칩흐름 및 내용착성 우수
ML			경절삭용	저절삭 저항형의 칩브레이커 설계로 경절삭, 난삭재 가공 등에서 우수한 수명과 가공 품질 보장
MM			범용	일반적인 직각 밀링 가공에 적합한 형상 설계로 대부분의 절삭 영역에서 적합

추천절삭조건

• LNKT08

피삭재		재종	vc(m/min)	fz(mm/t)	Max. ap(mm)	적용인써트
P	강	PC5300	150~240	0.25~0.05	8.0	LNKT0804□□PNR-MM
		PC5400	130~210	0.25~0.05	8.0	
K	주철	PC6510	100~250	0.25~0.05	8.0	LNKT0804□□PNR-ML
		PC5300	100~200	0.25~0.05	8.0	
N	알루미늄	H01	500~1000	0.25~0.05	8.0	LNKT0804□□PNR-MA

※ 상기 추천 절삭조건은 일반적인 절삭조건으로 사용자 환경에 따라 절삭속도 최대 300m/min, 날당이송 최대 0.5mm/t 까지 사용가능

• LNKT14

피삭재		재종	vc(m/min)	fz(mm/t)	Max. ap(mm)	적용인써트
P	강	PC5300	150~240	0.25~0.05	12.7	LNKT1406□□PNR-MM
		PC5400	130~210	0.25~0.05	12.7	
K	주철	PC6510	100~250	0.25~0.05	12.7	LNKT1406□□PNR-ML
		PC5300	100~200	0.25~0.05	12.7	
N	알루미늄	H01	500~1000	0.25~0.05	12.7	LNKT1406□□PNR-MA

※ 상기 추천절삭조건은 일반적인 절삭조건으로 사용자 환경에 따라 절삭속도 최대 300m/min, 날당이송 최대 0.5mm/t 까지 사용가능

• LNKT17

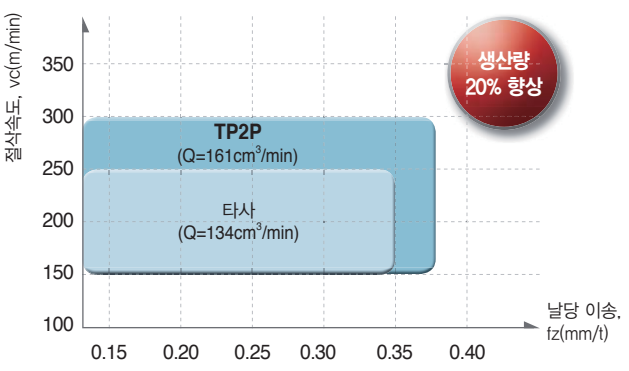
피삭재		재종	vc(m/min)	fz(mm/t)	Max. ap(mm)	적용인써트
P	강	PC5300	150~240	0.25~0.05	16.5	LNKT1707□□PNR-MM
		PC5400	130~210	0.25~0.05	16.5	
K	주철	PC6510	100~250	0.25~0.05	16.5	LNKT1707□□PNR-ML
		PC5300	100~200	0.25~0.05	8.0	
N	알루미늄	H01	500~1000	0.25~0.05	16.5	LNKT1707□□PNR-MA

※ 상기 추천 절삭조건은 일반적인 절삭조건으로 사용자 환경에 따라 절삭속도 최대 300m/min, 날당이송 최대 0.5mm/t 까지 사용가능

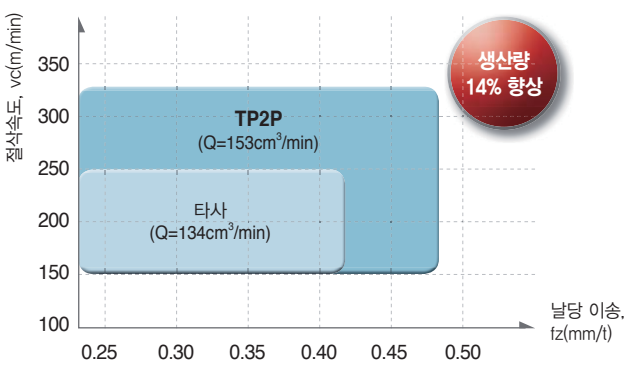
적용영역

▶ 경쟁사 대비 고속/고이송 가공이 가능하여 생산성 향상

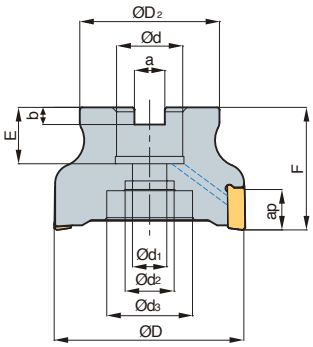
영역비교 : ap(mm) = 14, ae(mm) = 10



영역비교 : ap(mm) = 8, ae(mm) = 10



TP2PCM-LN08 new



절입각 90°

- 축방향 경사각 : –6°
- 반경방향 경사각 : –26°~–22°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	Ød3	a	b	E	F	ap	kg
TP2PCM	040R-16-6-LN08		6	40	35	16	9	14	-	8.4	5.6	16	40	8.0	0.19
	040R-16-7-LN08		7	40	35	16	9	14	-	8.4	5.6	16	40	8.0	0.19
	050R-22-7-LN08		7	50	41	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	8.0	0.31
	050R-22-10-LN08		10	50	41	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	8.0	0.31
	063R-22-10-LN08		10	63	49	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	8.0	0.49
	063R-22-11-LN08		11	63	49	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	8.0	0.49

● : 재고 관리 형번

적용인써트

LNKT-MA new　LNKT-ML new　LNKT-MM new

형 번		써메트		코 팅												초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
LNKT	080404PNR-MA																			E10
	080408PNR-MA																			
	080404PNR-ML																			
	080408PNR-ML																			
	080404PNR-MM																			
	080408PNR-MM																			

적용아버

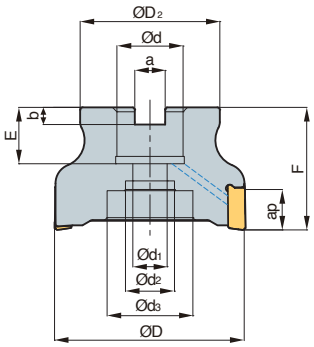
커터형번		적용아버
TP2PCM	040R-16-6-LN08	BT□□-FMC16-□□
	040R-16-7-LN08	
	050R-22-7-LN08	BT□□-FMC22-□□
	050R-22-10-LN08	
	063R-22-10-LN08	
	063R-22-11-LN08	

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø40~Ø63	FTKA02565S	TW07S

적용인써트 E10　적용아버 및 볼트 E400~E402

TP2PCM-LN14 new



절입각 90°

- 축방향 경사각 : –6°
- 반경방향 경사각 : –22°~–12°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	Ød3	a	b	E	F	ap	kg
TP2PCM	040R-16-4-LN14		4	40	35	16	9	14	–	8.4	5.6	19	40	12.7	0.19
	040R-16-5-LN14		5	40	35	16	9	14	–	8.4	5.6	19	40	12.7	0.19
	050R-22-5-LN14		5	50	42	22	11	18	–	10.4	6.3	20	40	12.7	0.29
	050R-22-6-LN14		6	50	42	22	11	18	–	10.4	6.3	20	40	12.7	0.29
	063R-22-6-LN14		6	63	49	22	11	18	–	10.4	6.3	20	40	12.7	0.49
	063R-22-8-LN14		8	63	49	22	11	18	–	10.4	6.3	20	40	12.7	0.49
	080R-27-7-LN14		7	80	57	27	14	20	35	12.4	7	23	50	12.7	0.94
	080R-27-10-LN14		10	80	57	27	14	20	35	12.4	7	23	50	12.7	0.94
	100R-32-8-LN14		8	100	70	32	18	28	45	14.4	8	28	63	12.7	1.73
	100R-32-13-LN14		13	100	70	32	18	28	45	14.4	8	28	63	12.7	1.73
	125R-40-9-LN14		9	125	90	40	22	32	54	16.4	9	30	63	12.7	2.98
	125R-40-17-LN14		17	125	90	40	22	32	54	16.4	9	30	63	12.7	3.04
TP2PC	080R-25.4-7-LN14		7	80	57	25.4	14	25	38	9.5	6	25	50	12.7	0.95
	080R-25.4-10-LN14		10	80	57	25.4	14	25	38	9.5	6	25	50	12.7	0.96
	100R-31.75-8-LN14		8	100	70	31.75	18	28	45	12.7	8	32	63	12.7	1.76
	100R-31.75-13-LN14		13	100	70	31.75	18	28	45	12.7	8	32	63	12.7	1.81
	125R-38.1-9-LN14		9	125	90	38.1	22	32	54	15.9	10	35	63	12.7	2.99
	125R-38.1-17-LN14		17	125	90	38.1	22	32	54	15.9	10	35	63	12.7	3.07

● : 재고 관리 형번

적용인써트

LNKT-MA new　LNKT-ML new　LNKT-MM new

형 번		써메트		코 팅												초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
LNKT	140608PNR-MA																			E10
	140608PNR-ML																			
	140608PNR-MM																			

적용아버

형번		적용아버
TP2PCM	040R-16-4-LN14	BT□□-FMC16-□□
	040R-16-5-LN14	
	050R-22-5-LN14	BT□□-FMC22-□□
	050R-22-6-LN14	
	063R-22-6-LN14	
	063R-22-8-LN14	
	080R-27-7-LN14	BT□□-FMC27-□□
	080R-27-10-LN14	
	100R-32-8-LN14	BT□□-FMC32-□□

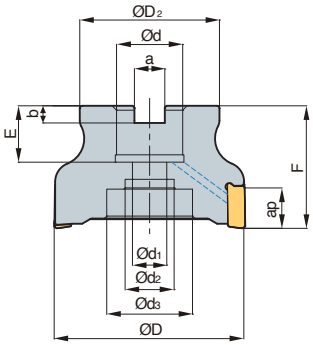
형번		적용아버
TP2PCM	100R-32-13-LN14	BT□□-FMC32-□□
	125R-40-9-LN14	BT□□-FMC40-□□
	125R-40-17-LN14	
TP2PC	080R-25.4-7-LN14	BT□□-FMA25.4-□□
	080R-25.4-10-LN14	
	100R-31.75-8-LN14	BT□□-FMA31.75-□□
	100R-31.75-13-LN14	
	125R-38.1-9-LN14	BT□□-FMA38.1-□□
	125R-38.1-17-LN14	

부 품

적용공구직경 \ 부품명	스크류	렌 치
Ø40 ~ Ø125	FTKA03510	TW15S

적용인써트 E10　적용아버 및 볼트 E400~E402

TP2PCM-LN17 new



절입각 90°

- 축방향 경사각 : −6°
- 반경방향 경사각 : −21°~−15°

(mm)

	형 번	재고		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	Ød3	a	b	E	F	ap	kg
TP2PCM	040R-16-3-LN17	●	3	40	35	16	9	14	-	8.4	5.6	16	40	16.5	0.17
	040R-16-4-LN17		4	40	35	16	9	14	-	8.4	5.6	16	40	16.5	0.17
	050R-22-4-LN17	●	4	50	41	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	16.5	0.27
	050R-22-5-LN17		5	50	41	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	16.5	0.26
	063R-22-6-LN17	●	6	63	49	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	16.5	0.46
	063R-22-7-LN17		7	63	49	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	16.5	0.47
	080R-27-7-LN17	●	7	80	57	27	14	20	35	12.4	7	23	50	16.5	0.89
	080R-27-8-LN17		8	80	57	27	14	20	35	12.4	7	23	50	16.5	0.91
	100R-32-8-LN17	●	8	100	67	32	18	28	45	14.4	8	25	63	16.5	1.68
	100R-32-9-LN17		9	100	67	32	18	28	45	14.4	8	25	63	16.5	1.75
	125R-40-10-LN17	●	10	125	90	40	22	32	52	16.4	10	30	63	16.5	2.88
	125R-40-11-LN17		11	125	90	40	22	32	52	16.4	10	30	63	16.5	2.88
TP2PC	080R-25.4-7-LN17		7	80	57	25.4	14	20	35	9.5	6	25	50	16.5	0.92
	080R-25.4-8-LN17		8	80	57	25.4	14	20	35	9.5	6	25	50	16.5	0.93
	100R-31.75-8-LN17		8	100	67	31.75	18	28	45	12.7	8	32	63	16.5	1.73
	100R-31.75-9-LN17		9	100	67	31.75	18	28	45	12.7	8	32	63	16.5	1.73
	125R-38.1-10-LN17		10	125	90	38.1	22	32	52	15.9	9	35	63	16.5	3.06
	125R-38.1-11-LN17		11	125	90	38.1	22	32	52	15.9	9	35	63	16.5	2.91

● : 재고 관리 형번

적용인써트

LNKT-MA new　LNKT-ML new　LNKT-MM new

형 번		써메트 CN2000	써메트 CN30	코팅 NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	초경 A30	초경 H01	페이지
LNKT	170704PNR-MA																		E10
	170708PNR-MA																		
	170712PNR-MA																		
	170716PNR-MA																		
	170720PNR-MA																		
	170704PNR-ML																		
	170708PNR-ML											●			●●				
	170712PNR-ML																		

형 번		써메트 CN2000	써메트 CN30	코팅 NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	초경 A30	초경 H01	페이지
LNKT	170716PNR-ML																		E10
	170720PNR-ML																		
	170704PNR-MM																		
	170708PNR-MM														●●				
	170712PNR-MM																		
	170716PNR-MM																		
	170720PNR-MM																		

적용아버

형번		적용아버
TP2PCM	040R-16-3-LN17	BT□□-FMC16-□□
	040R-16-4-LN17	
	050R-22-4-LN17	BT□□-FMC22-□□
	050R-22-5-LN17	
	063R-22-6-LN17	
	063R-22-7-LN17	
	080R-27-7-LN17	BT□□-FMC27-□□
	080R-27-8-LN17	
	100R-32-8-LN17	BT□□-FMC32-□□

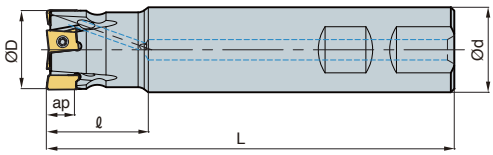
형번		적용아버
TP2PCM	100R-32-9-LN17	BT□□-FMC32-□□
	125R-40-10-LN17	BT□□-FMC40-□□
	125R-40-11-LN17	
TP2PC	080R-25.4-7-LN17	BT□□-FMA25.4-□□
	080R-25.4-8-LN17	
	100R-31.75-8-LN17	BT□□-FMA31.75-□□
	100R-31.75-9-LN17	
	125R-38.1-10-LN17	BT□□-FMA38.1-□□
	125R-38.1-11-LN17	

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø40~Ø125	FTKA0412B	TW15S

적용인써트 E10　적용아버 및 볼트 E400~E402

TP2PS-LN08 new



절입각 90°

- 축방향 경사각 : –6°
- 반경방향 경사각 : –35°~–26°

(mm)

형 번		재고		ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg
TP2PS	020R-2W20-120-LN08		2	20	20	30	120	8.0	0.25
	020R-3W20-120-LN08		3	20	20	30	120	8.0	0.25
	025R-3W25-120-LN08		3	25	25	30	120	8.0	0.39
	025R-4W25-120-LN08		4	25	25	30	120	8.0	0.39

● : 재고 관리 형번

적용인써트

LNKT-MA LNKT-ML LNKT-MM

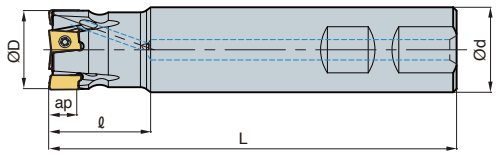
형 번		써메트		코 팅												초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
LNKT	080404PNR-MA																			E10
	080408PNR-MA																			
	080404PNR-ML																			
	080408PNR-ML																			
	080404PNR-MM																			
	080408PNR-MM																			

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø16~Ø25	FTKA02565S	TW07S

적용인써트 E10

TP2PS-LN14 new



절입각 90°

- 축방향 경사각 : –6°
- 반경방향 경사각 : –21°~–18°

(mm)

형 번		재고		ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg
TP2PS	025R-2W25-130-LN14		2	25	25	40	130	12.7	0.41
	032R-3W32-130-LN14		3	32	32	40	130	12.7	0.69
	040R-3W32-130-LN14		3	40	32	40	130	12.7	0.75
	040R-4W32-130-LN14		4	40	32	40	130	12.7	0.76
	050R-4W32-130-LN14		4	50	32	40	130	12.7	0.85
	050R-5W32-130-LN14		5	50	32	40	130	12.7	0.84

● : 재고 관리 형번

적용인써트

LNKT-MA

LNKT-ML

LNKT-MM

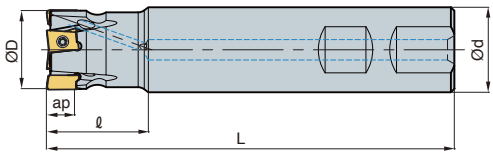
형 번		써메트		코 팅												초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
LNKT	140608PNR-MA																			E10
	140608PNR-ML																			
	140608PNR-MM																			

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø25 ~ Ø50	FTKA03510	TW15S

적용인써트 E10

TP2PS-LN17 new



절입각 90°

- 축방향 경사각 : –6°
- 반경방향 경사각 : –26°~–18°

(mm)

형 번		재고		ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg
TP2PS	032R-2W32-130-LN17	●	2	32	32	40	130	16.5	0.68
	032R-3W32-130-LN17		3	32	32	40	130	16.5	0.67
	040R-3W32-130-LN17	●	3	40	32	40	130	16.5	0.73
	040R-4W32-130-LN17		4	40	32	40	130	16.5	0.73
	050R-4W32-130-LN17	●	4	50	32	40	130	16.5	0.83
	050R-5W32-130-LN17		5	50	32	40	130	16.5	0.83

● : 재고 관리 형번

적용인써트

LNKT-MA new　LNKT-ML new　LNKT-MM new

형 번		써메트		코 팅												초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
LNKT	170704PNR-MA																			E10
	170708PNR-MA																			
	170712PNR-MA																			
	170716PNR-MA																			
	170720PNR-MA																			
	170704PNR-ML																			
	170708PNR-ML											●			●	●				
	170712PNR-ML																			
	170716PNR-ML																			
	170720PNR-ML																			
	170704PNR-MM																			
	170708PNR-MM														●	●				
	170712PNR-MM																			
	170716PNR-MM																			
	170720PNR-MM																			

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø32~Ø50	FTKA0412B	TW15S

적용인써트 E10

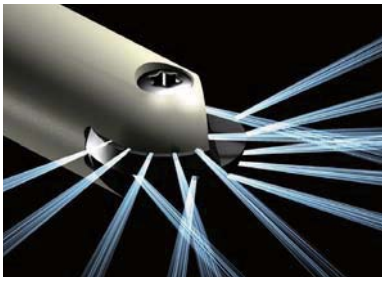
고정밀 사상가공용 인덱서블 엔드밀

Laser Mill

레이저밀

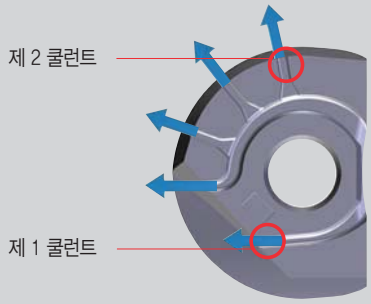
- 코오로이 고경도 재종과 결합으로 우수한 수명 보장
- MQL 대응형으로 금형의 최적가공 가능
- 단일스크류 채용으로 체결편리성 실현
- 다양한 홀더(스틸, 카바이드, 모듈러 타입) 구성
- 철저한 품질관리를 통하여 높은 형상정밀도 및 장착 정밀도로 금형의 마무리 가공 적합

MQL 시스템 장점



- 친환경적
- 쿨런트 처리비용 대폭 감소
- 날끝 윤활기능
- 공구수명, 가공품위 향상
- 칩처리성 대폭향상(인선부위 분사)

체결구조



▶ 고정도 실현(내경 연마)
Run-out(흔들림) : 0.02mm
"R"부 정밀도 : 0.01이내

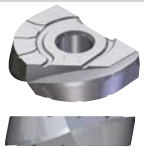
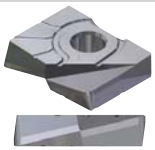
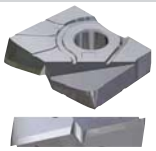
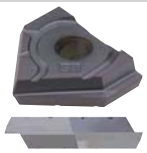
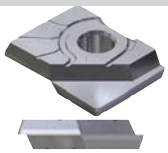
▶ 내부오일홀 적용

레이저밀 시리즈의 장점

LBE

- 동일커터 6타입 인써트 적용
- 단일스크류 적용 : 체결의 편리성 확보
- 다양한 홀더 구성(강, 초경, 모듈러 등)
- MQL대응형 – 공구수명 및 가공품위 향상

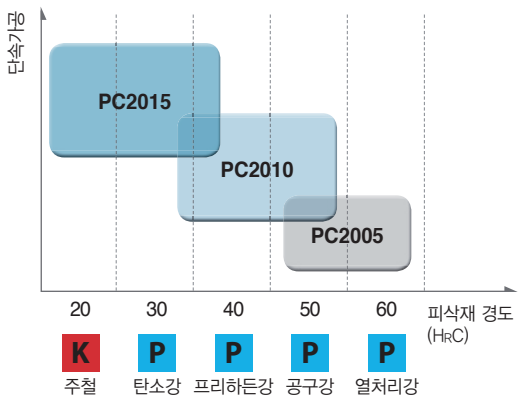
LBS, LR 제품은 수주대응 형번임

LBH–볼타입	LRH–코너R타입	LFH–고이송타입	LCF–챔퍼타입	LBS–볼타입	LR–코너R타입
					
• 헬리컬 인선형태 • 고경도, 고이송 최적합	• 헬리컬 인선형태 • 다양한 노즈"R"보유	• 헬리컬 인선형태 • 고이송 최적합	• 스트레이트 인선형태 • 챔퍼가공, 센터드릴가공	• 스트레이트 인선형태 • 고정도 제어 유리	• 스트레이트 인선형태 • 다양한 노즈 "R"보유

레이저밀 재종의 특징

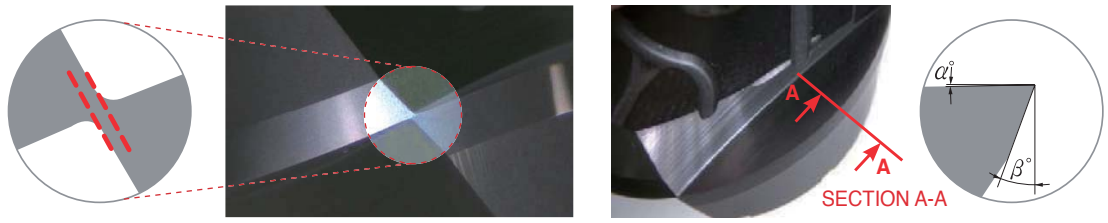
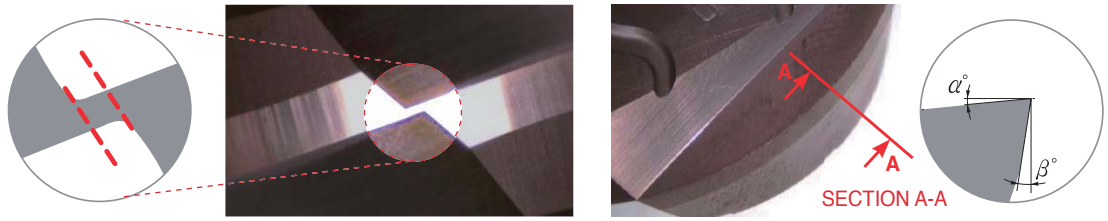
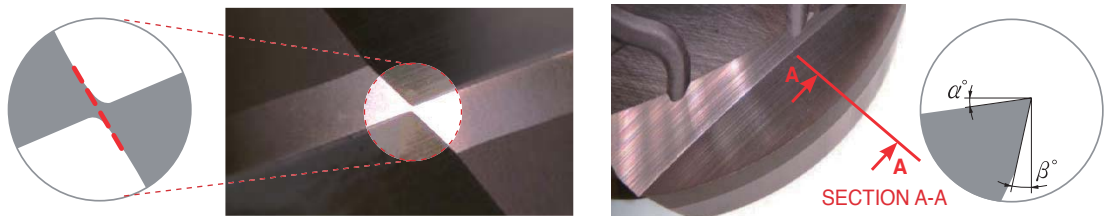
PC2005	• 매우 높은 경도를 가지고 있으며, 고경도 및 열처리강에 적합한 재종 • 내마모성이 우수한 재종과 절미 및 인선강성이 우수한 칩브레이커의 조합 • 열처리강 및 고경도강 가공에 최적화
PC2010	• 높은 내마모성과 우수한 인성을 지니고 있으며, 공구강 및 프리하든강에 적합한 재종 • 내열 충격성이 우수한 재종과 절미 및 인선 강성이 우수한 칩브레이커의 조합 • 프리하든강 가공에 적합함
PC2015	• 내용착성 및 인성이 우수한 재종과 절미가 우수한 칩브레이커의 조합 • 탄소강 가공에 최적화

피삭재별 적용 가이드라인



KH/KF 칩브레이커의 특징

- KH : 고경도 피삭재 가공에 적합한 센터부 형상과 경사각 및 여유각의 조합으로 인써트 강성 강화
- KF : 탄소강 전용 제품으로 센터부 내마모성과 인선부 절미 향상으로 안정적인 가공성 강화

구 분	형상 비교
Standard (범용)	 • 범용 형상으로 일반적인 가공에 적합 • 균일한 성능 발휘를 위한 인선부 형상
KH (고경도용)	 • 고경도 가공에 적합한 센터 형상으로 균일한 센터부 수명 확보 • 경사각(α°) 증가에 의한 인선 절미 향상 • 범용 대비 여유각(β°) 감소에 의한 인선 강성 증가
KF (연강용)	 • 탄소강 가공에 적합한 치즐부 축소로 센터부 내마모성 향상 • 경사각(α°) 증가에 의한 인선 절미 향상 • 절미 향상으로 절삭성 및 공구수명 향상

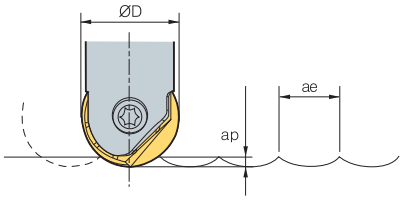
추천절삭조건

피삭재 구분				재 종	형 상	추천절삭조건			
ISO		피삭재 재질	HB(HRC)			vc(m/min)	fz(mm/t)	ap(mm)	ae(mm)
K	회주철	GC250	180(8)	PC2015 PC2010 PC2005	KF	130~210	0.2~0.5	0.07D	0.07D
K	구상흑연	GCD600	250(24)						
P	탄소강	S20C~S50C	150			170~250	0.2~0.5	0.07D	0.07D
P	합금강	SCM21~SCM5H	270(28)	PC2010 PC2015 PC210F	KH	130~210	0.1~0.3	0.7D	0.7D
P	프리하든강	KP4M	300(32)			100~160	0.1~0.3	0.5D	0.5D
P	프리하든강	NIMAX	370(40)						
P	프리하든강	CENA1	370(40)						
P	프리하든강	NAK80	400(43)						
P	프리하든강	STAVAX	510(52)						
P	고속도공구강	SKH51~SKH59	550(55)	PC2005 PC2010	KH	80~130	0.1~0.2	0.3D	0.3D
P	합금공구강	STD61(열간용)	630(60)			70~120	0.1~0.2	0.3D	0.3D
P	합금공구강	STD11(냉간용)							

오버행 비율	vc(m/min)	fz(mm/t)
3D이하	100%	100%
3D~5D	70%	70%
5D~8D	60%	60%
8D~10D	50%	50%

절삭속도 계산식

실절삭속도	회전속도
$vce = \frac{\pi \times De \times n}{1000}$ (m/min)	$n = \frac{vce \times 1000}{\pi \times De}$ (min^{-1})
날당이송	**이송속도**
$fz = \frac{vf}{z \times n}$ (mm/t)	$vf = fz \times z \times n$(mm/min)
칩배출량	**소요동력**
$Q = \frac{ap \times ae \times vf}{1000}$ (cm^3/min)	$Pkw = \frac{Q \times kc}{60 \times 102 \times \eta}$ (kW) $Php = \frac{Pc}{0.75}$ (hp)



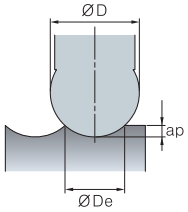
vc = 절삭속도(m/min)	Pkw = 소요동력(kW)
vc_e = 실절삭속도(m/min)	Php = 소요마력(hp)
n = 회전속도(min^{-1})	Q = 칩배출량(cm^3/min)
D = 공구직경(mm)	ap = 축방향절입(mm)
De = 유효가공경(mm)	ae = 반경방향절입(mm)
vf = 테이블이송(mm/min)	kc = 비절삭저항(kgf/mm^2)
fz = 날당이송(mm/t)	η = 기계효율(%)
z = 날(刃)수	

실 절삭속도 계산식

1. 유효 가공경 계산

• 유효 가공경 계산식

$De = 2\sqrt{ap(D-ap)}$



2. θ° 사용시 : 포인트 P에서 절삭속도 계산
(경사가공에서 절입량에 따른 절삭속도)

• 공식 : 실 절삭속도

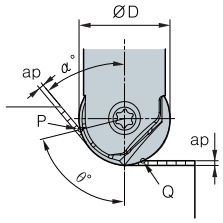
$vce = \frac{\pi \, Dsin\theta \times n}{1000}$ (m/min)

$\theta = \cos^{-1}\left(\frac{D-2ap}{D}\right) + (90-\alpha^{\circ})$

3. ap를 이용하는 경우 : Q점의 절삭속도를 산출

• 공식 : 실 절삭속도

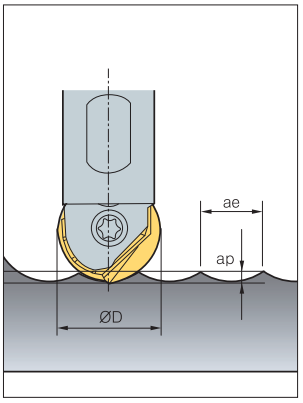
$vce = \frac{2\pi n \sqrt{ap(D-ap)}}{1000}$



이론 정삭 면조도

h(정삭면조도) (μm)										
ae(mm) / R(mm)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
5	0.3	1.0	2.3	4.0	6.3	9.0	12.3	16.0	20.3	25.0
6	0.2	0.8	1.9	3.3	5.2	7.5	10.2	13.3	16.9	20.8
8	0.2	0.6	1.4	2.5	3.9	5.6	7.7	10.0	12.7	15.6
10	0.1	0.5	1.1	2.0	3.1	4.5	6.1	8.0	10.1	12.5
12.5	0.1	0.4	0.9	1.6	2.5	3.6	4.9	6.4	8.1	10.0
15	0.1	0.3	0.8	1.3	2.1	3.0	4.1	5.3	6.8	8.3
16	0.1	0.3	0.7	1.3	2.0	2.8	3.8	5.0	6.3	7.8

• 가공 면조도 계산식 : $h(\text{가공면조도}) = \frac{(ae)^2}{8R} \times 1000(\mu m)$

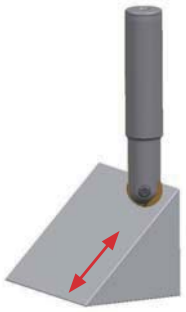


유효 가공경 테이블

ap \ ØD	Ø08	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø30	Ø32
0.1	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.2	3.5	3.6
0.2	2.5	2.8	3.1	3.6	4.0	4.5	4.9	5.0
0.3	3.0	3.4	3.7	4.3	4.9	5.4	6.0	6.2
0.5	3.9	4.4	4.8	5.6	6.2	7.0	7.7	7.9
1.0	5.3	6.0	6.6	7.7	8.7	9.8	10.8	11.1
1.5	6.2	7.1	7.9	9.3	10.5	11.9	13.1	13.5
2.0	6.9	8.0	8.9	10.6	12.0	13.6	15.0	15.5
2.5	7.4	8.7	9.7	11.6	13.2	15.0	16.6	17.2
3.0	7.7	9.2	10.4	12.5	14.3	16.2	18.0	18.7
3.5	7.9	9.5	10.9	13.2	15.2	17.3	19.3	20.0
4.0	8.0	9.8	11.3	13.9	16.0	18.3	20.4	21.2
5.0			11.8	14.8	17.3	20.0	22.4	23.2
6.0			12.0	15.5	18.3	21.4	24.0	25.0
7.0				15.9	19.1	22.4	25.4	26.5
8.0				16.0	19.6	23.3	26.5	27.7
10.0					20.0	24.5	28.3	29.7

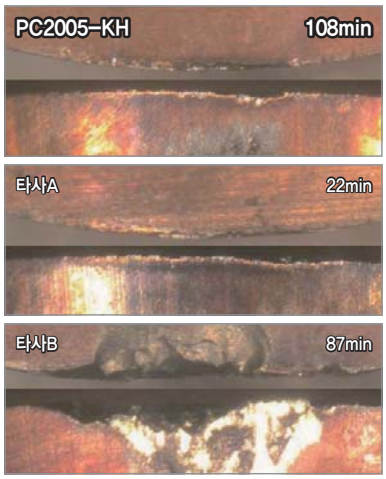
내마모 테스트 결과

절삭조건	고경도 열처리강 (SKD11 열처리 HRC60)



■ 절삭조건
vc = 140m/min
fz = 0.15mm/t
ap = 1.2mm
ae = 1.2mm
절삭유(Air)

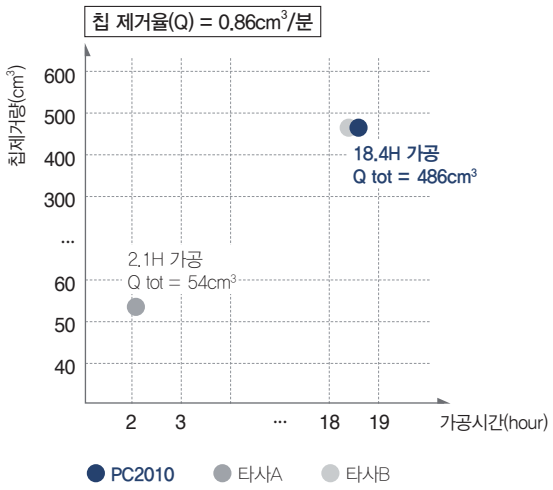
■ 사용공구
인써트 : LBH120-KH(PC2005)

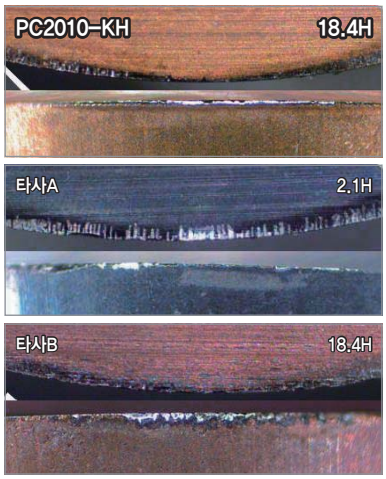


절삭조건	프리하든강 (KP4M)

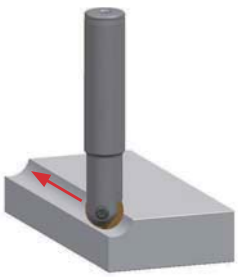
■ 절삭조건
vc = 276m/min
fz = 0.15mm/t
ap = 0.3mm
ae = 1.2mm
습식(Wet)

■ 사용공구
인써트 : LBH120-KH(PC2010)



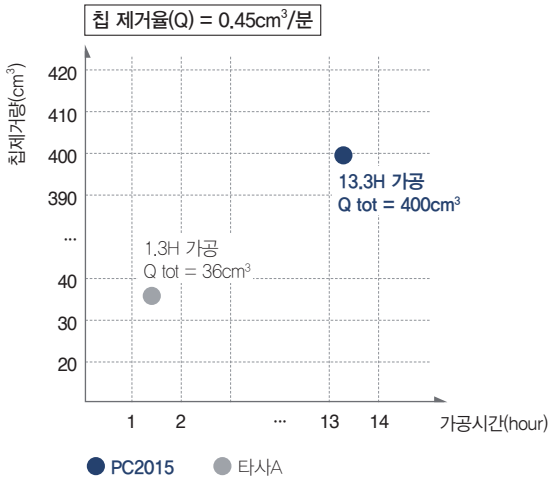


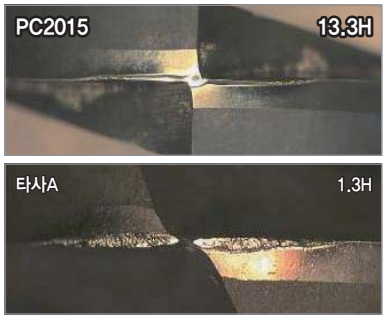
절삭조건	탄소강 (SM45C)



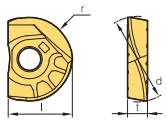
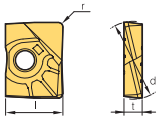
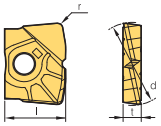
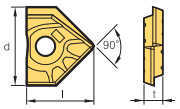
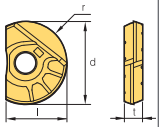
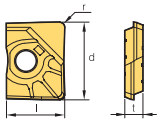
■ 절삭조건
vc = 250m/min
fz = 0.35mm/t
ap = 0.3mm
ae = 0.3mm
절삭유(MQL)

■ 사용공구
인써트 : LBH120(PC2015)





레이저밀 적용인써트

적용홀더	LBH 인써트(볼타입)  R부정밀도 ±0.005	LRH 인써트(코너 R타입)  코너 R부 ±0.015	LFH 인써트(고이송타입) 	LCF 인써트(챔퍼타입) 	LBS(볼타입)  R부정밀도 ±0.005	LR(코너R타입)  코너 R부 ±0.015
LBE080	LBH080 LBH090 LBH080-KF LBH090-KF LBH080-KH LBH090-KH				LBS080 LBS090	
LBE100 **LRE100**	LBH100 LBH110 LBH100-KF LBH110-KF LBH100-KH LBH110-KH	LRH100-R05 LRH100-R10 LRH110-R05 LRH100-R20	LFH100		LBS100 LBS110	LR100-R05 LR100-R20 LR100-R10 LR110-R05
LBE120 **LRE120**	LBH120 LBH130 LBH120-KF LBH130-KF LBH120-KH LBH130-KH	LRH120-R05 LRH120-R10 LRH130-R05 LRH120-R20	LFH120		LBS120 LBS130	LR120-R05 LR120-R20 LR120-R10 LR130-R05
LBE160 **LRE160**	LBH160 LBH170 LBH160-KF LBH170-KF LBH160-KH LBH170-KH	LRH160-R05 LRH160-R10 LRH160-R20 LRH170-R05 LRH160-R30	LFH160	LCF160-D90	LBS160 LBS170	LR160-R05 LR160-R30 LR160-R10 LR170-R05 LR160-R20
LBE200 **LRE200**	LBH200 LBH210 LBH200-KF LBH210-KF LBH200-KH LBH210-KH	LRH200-R05 LRH200-R10 LRH200-R20 LRH210-R05 LRH200-R30	LFH200	LCF200-D90	LBS200 LBS210	LR200-R05 LR200-R30 LR200-R10 LR210-R05 LR200-R20
LBE250 **LRE250**	LBH250 LBH260 LBH250-KF LBH260-KF LBH250-KH LBH260-KH	LRH250-R05 LRH250-R10 LRH250-R20 LRH260-R05 LRH250-R30	LFH250	LCF250-D90	LBS250 LBS260	LR250-R05 LR250-R30 LR250-R10 LR260-R05 LR250-R20
LBE300 **LRE300**	LBH300 LBH310 LBH300-KF LBH310-KF LBH300-KH LBH310-KH	LRH300-R10 LRH300-R20 LRH310-R05 LRH300-R30	LFH300		LBS300 LBS310	LR300-R10 LR300-R30 LR300-R20 LR310-R05
LBE320 **LRE320**	LBH320 LBH330 LBH320-KF LBH330-KF LBH320-KH LBH330-KH	LRH320-R10 LRH330-R10 LRH320-R20 LRH330-R20 LRH320-R30 LRH330-R30	LFH320		LBS320	LR320-R10 LR320-R30 LR320-R20

적용인써트 **E08, E09**

* LBH는 범용, LBH-KF는 탄소강, LBH-KH는 고경도강 가공 전용임

고경도 재종과 결합으로 우수한 수명을 보장

GBE

- 중삭, 황삭 금형 가공용 인덱서블 볼 엔드밀
- 고경도 재종과 결합으로 우수한 수명 보장
- 헬리컬(Helical) 인선과 높은 인선정밀도 보장
- 내부 급유 방식으로 금형 최적가공 가능
- 중 · 대형 금형 가공의 황삭에서 중삭 가공 실현
- 다양한 홀더를 구비(일반형, 롱형)

홀더 형번표기법

GBE	300	–	S	32
제품명	**커터직경Ø**		**샹크타입**	**샹크직경**
General Indexable Ball Endmill	Ø16, Ø18, Ø20, Ø22, Ø25, Ø26, Ø28, Ø30, Ø32, Ø40, Ø50		S : Standard shank L : Long shank	32 : Ø32

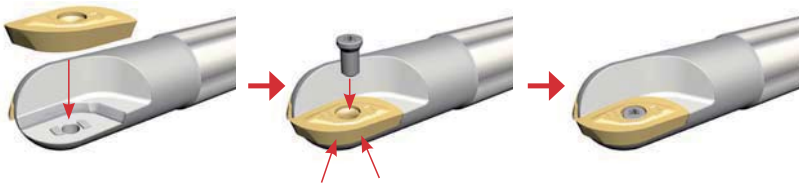
내 인 | 외 인

- 고정밀도와 고절입이 가능한 볼 엔드밀
  - Run-out(흔들림) : 0.05mm 이내
  - "R"부 정밀도 : 0.05mm 이내
- 가공경별 제품구성(Ø16, Ø18, Ø20, Ø22, Ø25, Ø26, Ø28, Ø30, Ø32, Ø40, Ø50)
- 헬리컬(Helical)인선형태로 절삭부하 최소화 형상
- 인써트 하면 오목부에 의한 인써트 회전방지 기능과 측면 지지부에 의한 체결 안정성 확보
- 2날구성으로 공구수명 및 가공품위 향상
- 신재종 결합으로 우수한 수명 제공

멀티 엣지 타입 | 싱글 엣지 타입 | 모듈러 타입

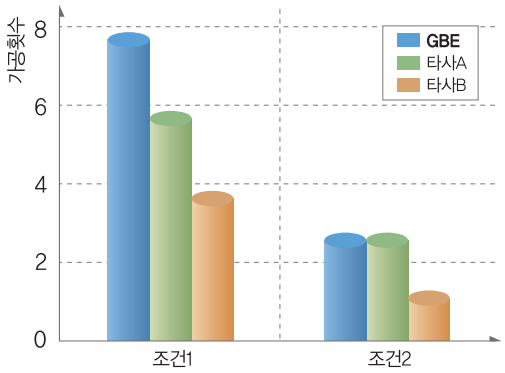
- 가공경별 제품구성(Ø16, Ø18, Ø20, Ø22, Ø25, Ø26, Ø28, Ø30, Ø32, Ø40, Ø50)
- 다양한 홀더 구성
- 내부급유방식 적용으로 칩처리성 대폭향상(인선부위 분사)
- 공구수명, 가공품위 향상
- 돌출부가 적용된 팁 시트에 의해 인써트 장착의 편리성을 제공하며, 절삭가공시 발생되는 움직임 제어

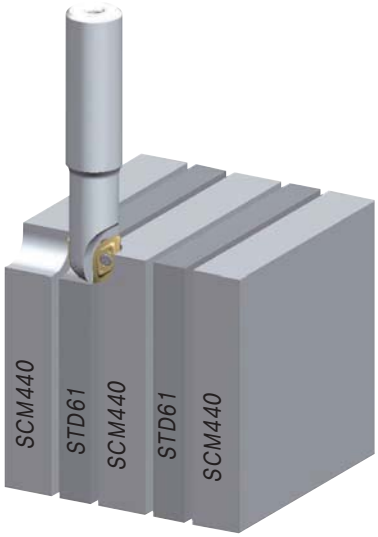
인써트 체결방법



1. 홀더 기준면에 인써트를 안착
2. 안착시킨 인써트를 화살표 방향으로 밀고 토크렌치 혹은 일반렌치를 이용하여 고강성 스크류 체결

성능평가





절삭조건

구 분	절삭속도(vc)	이송(fz)	절입(ap)	절입(ae)	피삭재	기 타
조건1	150m/min	0.15mm/t	5mm	8mm	STD61(HRC50) + SCM440(HRC20)	건식
조건2	100m/min	0.1mm/t	8mm	8mm		

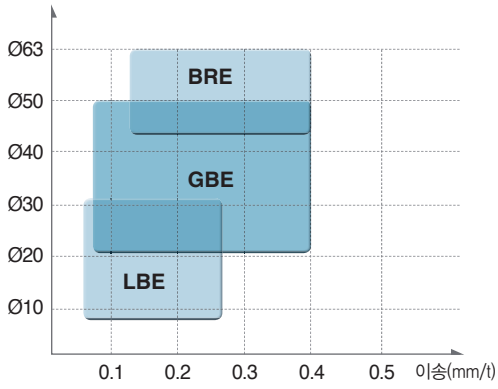
적용부품

형 상	적용인써트			부 품			
가공경	내인	외인	외주인	스크류		렌치	
				내/외인 용	외주인 용	내/외인 용	외주인용
Ø16	ZPET080M-MM	ZPET080S-MM	-	FTKA02555S	-	TW08S	-
Ø18	ZPET090M-MM	ZPET090S-MM	-	FTKA0307	-	TW09S	-
Ø20	ZPET100M-MM	ZPET100S-MM	SPMT060304	FTKA0307	ETNA02506	TW09S	TW07P
Ø22	ZPET110M-MM	ZPET110S-MM	SPMT060304	FTKA0408	ETNA02506	TW15S	TW07P
Ø25	ZPET125M-MM	ZPET125S-MM	SPMT060304	FTKA0409	ETNA02506	TW15S	TW07P
Ø26	ZPET130M-MM	ZPET130S-MM	SDMT090308-MM	FTKA0409	ETNA0408	TW15S	TW15S
Ø28	ZPET140M-MM	ZPET140S-MM	SDMT090308-MM	FTGA0511-P	ETNA0408	TW20	TW15S
Ø30	ZPET150M-MM	ZPET150S-MM	SDMT090308-MM	FTGA0511-P	ETNA0408	TW20-100	TW15S
Ø32	ZPET160M-MM	ZPET160S-MM	SDMT090308-MM	FTGA0511-P	ETNA0408	TW20-100	TW15S
Ø40	ZPET200M-MM	ZPET200S-MM	SPMT120408-MM	FTGA0614	ETNA0511	TW20-100	TW20S
Ø50	ZPET250M-MM	ZPET250S-MM	SPMT120408-MM	FTGA0818	ETNA0511	TW25S	TW20S

추천절삭조건

피삭재	가공형태	경도(HRC)	vc(m/min)	fz(mm/t)	ap(mm)	ae(mm)
탄소강, 합금강	측면가공 홈가공 깊은 측면가공	25이하	160~250 120~200 160~250	0.1~0.5 0.1~0.5 0.1~0.5	0.3~0.5D 0.3~0.5D 1.0~1.5D	0.2~0.3D - 0.1~0.2D
탄소강, 합금강	측면가공 홈가공 깊은 측면가공	45이하	120~200 120~160 120~200	0.1~0.5 0.1~0.5 0.1~0.5	0.3~0.5D 0.3~0.5D 1.0~1.5D	0.2~0.3D - 0.1~0.2D
금형합금강	측면가공 홈가공 깊은 측면가공	30~40	120~200 120~160 120~200	0.1~0.3 0.1~0.3 0.1~0.3	0.3~0.5D 0.3~0.5D 1.0~1.5D	0.2~0.3D - 0.1~0.2D
주철(GC, GCD)	측면가공 홈가공 깊은 측면가공	20~30	150~300 150~300 150~300	0.2~0.7 0.2~0.7 0.2~0.7	0.3~0.5D 0.3~0.5D 1.0~1.5D	0.2~0.3D - 0.1~0.2D
열처리강	측면가공 홈가공 깊은 측면가공	50~60	40~100 40~100 40~100	0.1~0.3 0.1~0.3 0.1~0.3	0.3~0.5D 0.3~0.5D 1.0~1.5D	0.2~0.3D - 0.1~0.2D

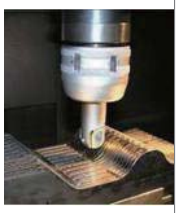
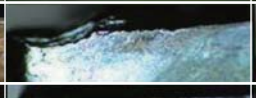
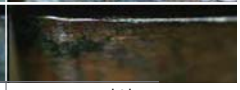
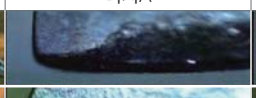
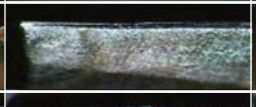
인덱서블 볼 엔드밀 라인업



구 분	적 용				
	가공 품위	가공 능률	가공경(Ø) 대응성	경제성	Long Edge적용 측면 가공
레이저밀	●	○	◐	○	○
GBE	◐	●	◐	◐	●
BRE	○	●	●	●	●

●:우수 ◐:양호 ○:보통

내마모 테스트 결과

가공조건	내마모사진				
			GBE	타사A	타사B
 Cutting time : 4 Pass	■ 피삭재 KP4M(HRC33), 건식 ■ 절삭조건 vc = 280m/min fz = 0.25mm/t ap = 5~10mm ae = 5~10mm vf = 1,486mm/min n = 2,971rpm ■ 공구 홀 더 : GBE300-S32 인써트 : ZPET150M-MM(PC3500) ZPET150S-MM(PC3500)	상면	내인			
			외인			
		여유면	내인			
			외인			
			GBE	타사A	타사B
Cutting time : 4 Pass	■ 피삭재 STD11(HRC20), 건식 ■ 절삭조건 vc = 250m/min fz = 0.2mm/t ap = 5mm ae = 5mm vf = 1,062mm/min n = 2,653rpm ■ 공구 홀 더 : GBE300-S32 인써트 : ZPET150M-MM(PC3500) ZPET150S-MM(PC3500)	상면	내인			
			외인			
		여유면	내인			
			외인			

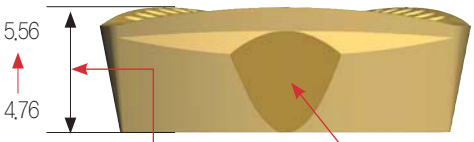
특수 표면처리에 의한 바디 파손방지 및 내구성 향상

BRE

- 절삭성능 – 비틀림 플루트 채용으로 칩배출 원활 및 최적의 인선배치로 탁월한 절삭성능 발휘
- 고강성 바디 – 특수 표면처리에 의한 바디 파손방지 및 내구성 향상
  내구성 및 체결력이 높은 TORX 스크류 채용
  3차원 플루트 설계로 칩배출성 향상 및 외관품질 개선
- 채용 인써트 – 내결손 및 내마모성을 겸비한 재종 채택으로 고속, 고이송 가공 가능
  높은 인선강도 및 고경사각 칩브레이커로 안정된 절삭성능 보장

멀티 엣지 홀더 ISO View

• 칩 배출성 향상
• 절삭열 배출 향상

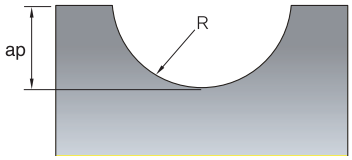


• 두께 보강으로 인선강도 향상

• 리세스 설치로 체결성 향상

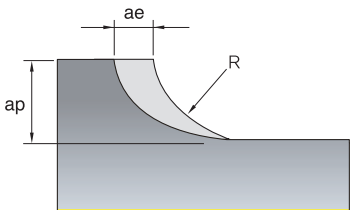
BRE 황삭용 가공형상과 추천절삭조건

가공형태 1



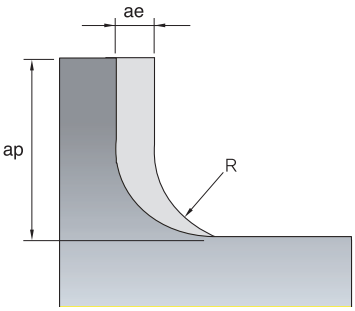
ap = 0.3D-0.5D

가공형태 2



ae = 0.2D-0.3D ap = 0.3D-0.5D

가공형태 3



ae = 0.1D-0.5D ap = 1.2D-1.5D

피삭재	가공형태	절삭속도(m/min)	이송(mm/t)	재종
탄소강, 합금강	1 2 3	120~220 120~220 100~180	0.1~0.4 0.2~0.4 0.1~0.3	NCM325 NCM325 NCM325
합금강	1 2 3	100~200 100~200 80~160	0.1~0.4 0.2~0.4 0.1~0.3	NCM325 NCM325 NCM325
공구강	1 2 3	80~150 80~150 60~120	0.1~0.3 0.15~0.35 0.1~0.3	NCM325 NCM325 NCM325
고경도재 (HRC35-45)	1 2 3	60~120 60~120 50~80	0.1~0.3 0.1~0.3 0.1~0.2	NCM325 NCM325 NCM325
주철	1 2 3	100~180 100~180 80~160	0.2~0.5 0.2~0.5 0.15~0.4	NCM325 NCM325 NCM325

LBE 08/10/12/16/20/25/30/32

스트레이트 타입

초경 샹크(볼 타입용)

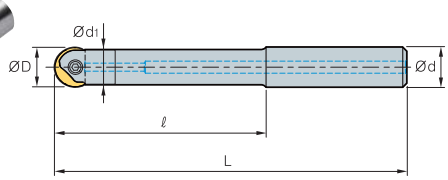


그림 1

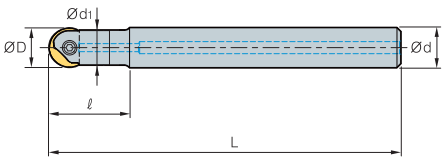
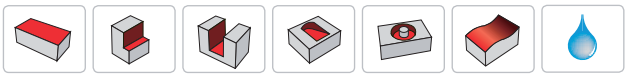


그림 2



(mm)

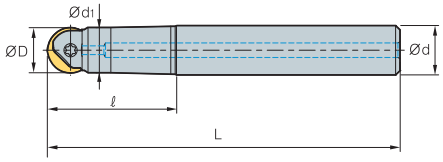
형 번		재고	치 수					부 품		인써트 적용(Ø)	그림
			ØD	Ød	Ød1	ℓ	L	클램프 스크류	렌 치		
LBE	080080S-S08C	●	8, 9	8	7.5	80	136	ETND02506F	TWP07S	8, 9	1
	080100S-S08C	●	8, 9	8	7.5	100	156				
	080020S-S08C-130	●	8, 9	8	7.5	20	130	ETND02506F	TWP07S	8, 9	2
	080020S-S08C-150	●	8, 9	8	7.5	20	150				
	100080S-S10C	●	10, 11	10	9.5	80	136	ETND0307F	TWP08S	10, 11	1
	100120S-S10C	●	10, 11	10	9.5	120	176				
	100023S-S10C-130	●	10, 11	10	9.5	23	130	ETND0307F	TWP08S	10, 11	2
	100023S-S10C-170	●	10, 11	10	9.5	23	170				
	120100S-S12C	●	12, 13	12	11.5	100	156	ETND03509	TWP10S	12, 13	1
	120150S-S12C	●	12, 13	12	11.5	150	206				
	120025S-S12C-150	●	12, 13	12	11.5	25	150	ETND03509	TWP10S	12, 13	2
	120025S-S12C-200	●	12, 13	12	11.5	25	200				
	160100S-S16C	●	16, 17	16	15.5	100	160	ETND0413	TWP15S	16, 17	1
	160150S-S16C	●	16, 17	16	15.5	150	210				
	160030S-S16C-160	●	16, 17	16	15.5	30	160	ETND0413	TWP15S	16, 17	2
	160030S-S16C-210	●	16, 17	16	15.5	30	210				
	200120S-S20C	●	20, 21	20	19.5	120	190	ETKD0516	TWP20	20, 21	1
	200170S-S20C	●	20, 21	20	19.5	170	240				
	200035S-S20C-190	●	20, 21	20	19.5	35	190	ETKD0516	TWP20	20, 21	2
	200035S-S20C-240	●	20, 21	20	19.5	35	240				
	250140S-S25C		25, 26	25	24.5	140	220	ETKD0620	TWP25	25, 26	1
	250170S-S25C		25, 26	25	24.5	170	250				
	250040S-S25C-220		25, 26	25	24.5	40	220	ETKD0620	TWP25	25, 26	2
	250040S-S25C-250		25, 26	25	24.5	40	250				
	300140S-S32C		30, 31	32	29.5	140	230	ETGD0825	TWP40	30, 31	1
	300170S-S32C		30, 31	32	29.5	170	260				
	300050S-S32C-230		30, 31	32	29.5	50	230	ETGD0825	TWP40	30, 31	2
	300050S-S32C-260		30, 31	32	29.5	50	260				
	320140S-S32C		32	32	31.5	140	230	ETGD0825	TWP40	32, 33	1
	320170S-S32C	●	32	32	31.5	170	260				
	320050S-S32C-230		32	32	31.5	50	230	ETGD0825	TWP40	32, 33	2
	320050S-S32C-260		32	32	31.5	50	260				

적용인써트 E08, E09

LBE 08/10/12/16/20/25/30/32

테이퍼 타입

스틸 샹크(볼 타입용)



(mm)

형 번		재고	치 수					부 품		인써트 적용(Ø)
			ØD	Ød	Ød1	ℓ	L	클램프 스크류	렌 치	
LBE	080035T-S12	●	8, 9	12	7.5	35	91	ETND02506F	TWP07S	8, 9
	080055T-S12	●	8, 9	12	7.5	55	111			
	080075T-S12	●	8, 9	12	7.5	75	131			
	100035T-S12	●	10, 11	12	9.5	35	91	ETND0307F	TWP08S	10, 11
	100055T-S12	●	10, 11	12	9.5	55	111			
	100075T-S12	●	10, 11	12	9.5	75	131			
	120055T-S12	●	12, 13	12	10.4	55	111	ETND03509	TWP10S	12, 13
	120085T-S16	●	12, 13	16	11.5	85	145			
	160065T-S16	●	16, 17	16	14	65	125	ETND0413	TWP15S	16, 17
	160100T-S20	●	16, 17	20	15.5	100	170			
	200075T-S20	●	20, 21	20	17.5	75	145	ETKD0516	TWP20	20, 21
	200115T-S25	●	20, 21	25	19.5	115	195			
	250090T-S25	●	25, 26	25	22	90	170	ETKD0620	TWP25	25, 26
	250135T-S32	●	25, 26	32	24.5	135	225			
	300105T-S32	●	30, 31	32	29.5	105	195	ETGD0825	TWP40	30, 31
	300160T-S32	●	30, 31	32	29.5	160	250			
	320105T-S32	●	32	32	29	105	195	ETGD0825	TWP40	32, 33
	320160T-S32	●	32	32	29	160	250			

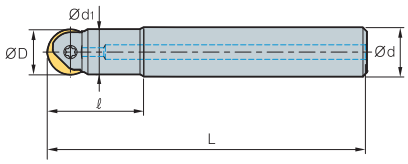
적용인써트 E08, E09

●: 재고 관리 형번

LBE12/16/20/25/30/32

스트레이트 타입

스틸 샹크(볼 타입용)



(mm)

형 번		재고	치 수					부 품		인써트 적용(Ø)
			ØD	Ød	Ød1	ℓ	L	클램프 스크류	렌 치	
LBE	120035S-S12	●	12, 13	12	11.5	35	91	ETND03509	TWP10S	12, 13
	160035S-S16	●	16, 17	16	15.5	35	95	ETND0413	TWP15S	16, 17
	200040S-S20	●	20, 21	20	19.5	40	110	ETKD0516	TWP20	20, 21
	250045S-S25	●	25, 26	25	24.5	40	125	ETKD0620	TWP25	25, 26
	300055S-S32	●	30, 31	32	29.5	55	145	ETGD0825	TWP40	30, 31
	320055S-S32	●	32	32	31.5	55	145	ETGD0825	TWP40	32, 33

적용인써트 E08, E09

●: 재고 관리 형번

LRE 10/12/16/20/25/30/32

스트레이트 타입

초경 샹크(코너 R타입용)

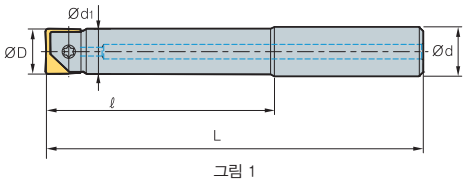


그림 1

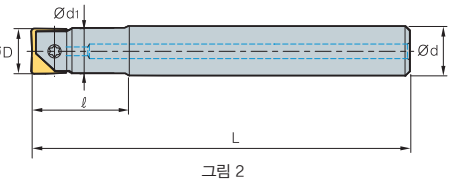


그림 2

(mm)

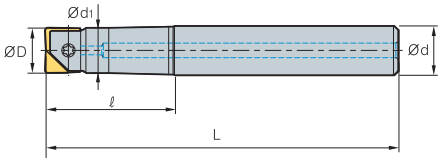
형 번		재고	치 수					부 품		인써트 적용(Ø)	그림
			ØD	Ød	Ød1	ℓ	L	클램프 스크류	렌 치		
LRE	100080S-S10C		10, 11	10	9.5	80	136	ETND0307F	TWP08S	10, 11	1
	100120S-S10C		10, 11	10	9.5	120	176				
	100023S-S10C-130		10, 11	10	9.5	23	130	ETND0307F	TWP08S	10, 11	2
	100023S-S10C-170		10, 11	10	9.5	23	170				
	120100S-S12C		12, 13	12	11.5	100	156	ETND03509	TWP10S	12, 13	1
	120150S-S12C		12, 13	12	11.5	150	206				
	120025S-S12C-150		12, 13	12	11.5	25	150	ETND03509	TWP10S	12, 13	2
	120025S-S12C-200		12, 13	12	11.5	25	200				
	160100S-S16C		16, 17	16	15.5	100	160	ETND0413	TWP15S	16, 17	1
	160150S-S16C		16, 17	16	15.5	150	210				
	160030S-S16C-160		16, 17	16	15.5	30	160	ETND0413	TWP15S	16, 17	2
	160030S-S16C-210		16, 17	16	15.5	30	210				
	200120S-S20C		20, 21	20	19.5	120	190	ETKD0516	TWP20	20, 21	1
	200170S-S20C		20, 21	20	19.5	170	240				
	200035S-S20C-190		20, 21	20	19.5	35	190	ETKD0516	TWP20	20, 21	2
	200035S-S20C-240		20, 21	20	19.5	35	240				
	250140S-S25C		25, 26	25	24.5	140	220	ETKD0620	TWP25	25, 26	1
	250170S-S25C		25, 26	25	24.5	170	250				
	250040S-S25C-220		25, 26	25	24.5	40	220	ETKD0620	TWP25	25, 26	2
	250040S-S25C-250		25, 26	25	24.5	40	250				
	300140S-S32C		30, 31	32	29.5	140	230	ETGD0825	TWP40	30, 31	1
	300170S-S32C		30, 31	32	29.5	170	260				
	300050S-S32C-230		30, 31	32	29.5	50	230	ETGD0825	TWP40	30, 31	2
	300050S-S32C-260		30, 31	32	29.5	50	260				
	320140S-S32C		32	32	31.5	140	230	ETGD0825	TWP40	32, 33	1
	320170S-S32C		32	32	31.5	170	260				
	320050S-S32C-230		32	32	31.5	50	230	ETGD0825	TWP40	32, 33	2
	320050S-S32C-260		32	32	31.5	50	260				

적용인써트 E08, E09 ●: 재고 관리 형번

LRE 10/12

테이퍼 타입

스틸 샹크(코너 R타입용)



(mm)

형 번		재고	치 수					부 품		인써트 적용(Ø)
			ØD	Ød	Ød1	ℓ	L	클램프 스크류	렌 치	
LRE	100025T-S12		10, 11	12	9.5	25	111	ETND0307F	TWP08S	10,11
	100050T-S12		10, 11	12	9.5	50	150			
	120060T-S16		12, 13	16	11.5	60	160	ETND03509	TWP10S	12,13

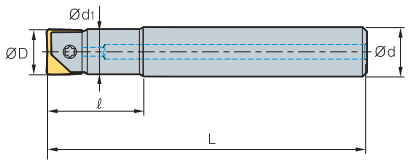
적용인써트 E08, E09

●: 재고 관리 형번

LRE 12/16/25/30/32

스트레이트 타입

스틸 샹크(코너 R타입용)



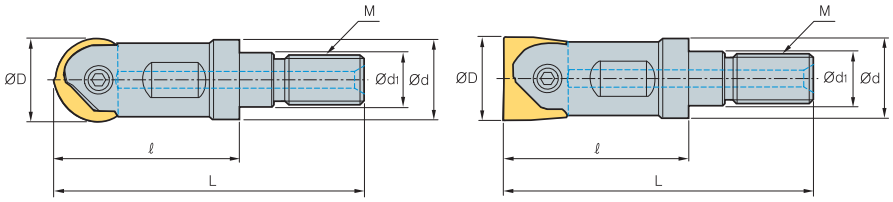
(mm)

형 번		재고	치 수					부 품		인써트 적용(Ø)
			ØD	Ød	Ød1	ℓ	L	클램프 스크류	렌 치	
LRE	120030S-S12		12, 13	12	11.5	30	111	ETND03509	TWP10S	12, 13
	160050S-S16		16, 17	16	15.5	50	131	ETND0413	TWP15S	16, 17
	160060S-S16		16, 17	16	15.5	60	160			
	200060S-S20		20, 21	20	19.5	60	145	ETKD0516	TWP20	20, 21
	200080S-S20		20, 21	20	19.5	80	180			
	250070S-S25		25, 26	25	24.5	70	145	ETKD0620	TWP25	25, 26
	250100S-S25		25, 26	25	24.5	100	225			
	300070S-S32		30, 31	32	29.5	70	160	ETGD0825	TWP40	30, 31
	300100S-S32		30, 31	32	29.5	100	225			
	320080S-S32		32	32	31.5	80	160	ETGD0825	TWP40	32, 33
	320100S-S32		32	32	31.5	100	225			

적용인써트 E08, E09

●: 재고 관리 형번

LBE-MHD



(mm)

형 번		재고	치 수						부 품		인써트 적용(Ø)
			M	ØD	L	ℓ	Ød	Ød1	클램프 스크류	렌 치	
LBE	100-MHD-M06	●	M06	10, 11	40	25	9.5	6.5	ETND0307F	TWP08S	10, 11
	120-MHD-M06	●	M06	12, 13	40	25	11	6.5	ETND03509	TWP10S	12, 13
	160-MHD-M08	●	M08	16, 17	47	30	14.5	8.5	ETND0413	TWP15S	16, 17
	200-MHD-M10	●	M10	20, 21	56	35	18	10.5	ETKD0516	TWP20	20, 21
	250-MHD-M12	●	M12	25, 26	69	45	22.5	12.5	ETKD0620	TWP25	25, 26
	300-MHD-M16	●	M16	30, 31	77	50	28	17	ETGD0825	TWP40	30, 31
	320-MHD-M16	●	M16	32	77	50	29	17	ETGD0825	TWP40	32, 33

적용인써트 E08, E09 적용아답터 E371~E372 ●: 재고 관리 형번

형 번 : LBE320-MHD-M16 모듈러 헤드 나사부 치수(M16)	=	아답터 형번 : MAT-M16-035-S32S 아답터 나사부 치수(M16)

BFE

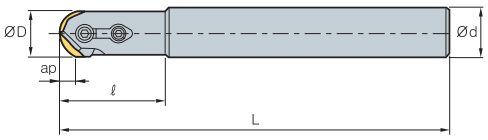


그림 1

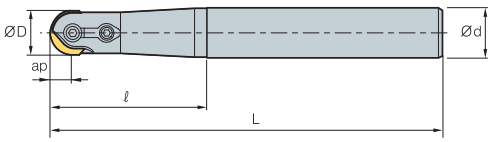
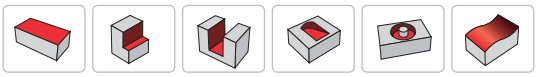


그림 2



(mm)

형 번		재고	ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg	그림	적용인써트
BFE	16-S	●	16	16	36	140	8.0	0.2	1	
	16-M	●	16	20	65	170	8.0	0.3	2	RC16
	16-L	●	16	25	65	200	8.0	0.5	2	
	20-S	●	20	20	45	160	10.0	0.4	1	
	20-M	●	20	25	80	200	10.0	0.6	2	RC20
	20-L	●	20	25	80	250	10.0	0.8	2	
	25-S		25	25	45	160	12.5	0.7	1	
	25-M	●	25	32	90	210	12.5	1.1	2	RC25
	25-L		25	32	90	300	12.5	1.7	2	
	30-S		30	32	65	175	15.0	0.9	2	
	30-M		30	32	100	250	15.0	1.4	2	RC30
	30-L		30	32	100	350	15.0	2.0	2	
	32-S		32	32	56	175	16.0	0.9	1	
	32-M	●	32	32	100	250	16.0	1.4	1	RC32
	32-L	●	32	32	100	350	16.0	2.0	1	

●: 재고 관리 형번

적용인써트

RC

형 번		코 팅 PC210F	페이지
RC	16	●	E15
	20	●	
	25	●	
	30		
	32	●	

추천절삭조건

피삭재		절 삭 조 건 vc(m/min)	fz(mm/t)
P	일반강 HB180이상, Steel (SS41, SM25C)	150 ~ 250	0.10 ~ 0.30
	합금강 HB300이하, Alloy steel (SM55C, SCM)	100 ~ 200	0.10 ~ 0.20
K	주철 HB300이하 Cast iron	100 ~ 200	0.10 ~ 0.30

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	클램프	클램프 스크류	멈 춤 링	렌 치
Ø16	FTGA0513	CBH4.5R1	CTX04513	ER03	TW20
Ø20	FTGA0517	CBH4.5R2	CTX04513	ER03	TW20
Ø25	FTGA0621	CBH5R1	CTX0517	ER04	TW20
Ø30, 32	FTGA0826	CBH6R1	CTX0621	ER05	TW25

적용인써트 E15

GBE(싱글 엣지)

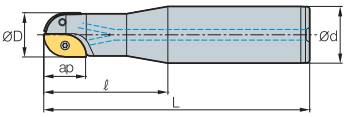


그림 1

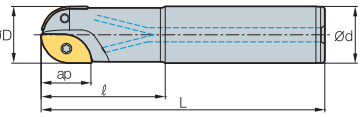


그림 2

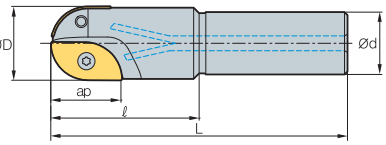


그림 3

(mm)

형 번		재고	치수					적용인써트		부 품		그림
			ØD	Ød	ℓ	L	ap	내인	외인	스크류 내/외인용	렌치 내/외인용	
GBE	160-S20		16	20	50	130	15	ZPET080M-MM	ZPET080S-MM	FTKA02555S	TW08S	1
	160-L20		16	20	90	200	15	ZPET080M-MM	ZPET080S-MM	FTKA02555S	TW08S	
	180-S20		18	20	60	130	17	ZPET090M-MM	ZPET090S-MM	FTKA0307	TW09S	
	180-L20		18	20	80	200	17	ZPET090M-MM	ZPET090S-MM	FTKA0307	TW09S	
	200-S25	●	20	25	60	140	18	ZPET100M-MM	ZPET100S-MM	FTKA0307	TW09S	
	200-L25	●	20	25	80	250	18	ZPET100M-MM	ZPET100S-MM	FTKA0307	TW09S	
	220-S25		22	25	70	140	21	ZPET110M-MM	ZPET110S-MM	FTKA0408	TW15S	
	220-L25		22	25	100	250	21	ZPET110M-MM	ZPET110S-MM	FTKA0408	TW15S	
	250-S32	●	25	32	70	150	23	ZPET125M-MM	ZPET125S-MM	FTKA0409	TW15S	
	250-L32	●	25	32	100	300	23	ZPET125M-MM	ZPET125S-MM	FTKA0409	TW15S	
	260-S32		26	32	70	150	24.5	ZPET130M-MM	ZPET130S-MM	FTKA0409	TW15S	
	260-L32		26	32	100	300	24.5	ZPET130M-MM	ZPET130S-MM	FTKA0409	TW15S	
	280-S32		28	32	70	150	26	ZPET140M-MM	ZPET140S-MM	FTGA0511-P	TW20	
	280-L32		28	32	120	300	26	ZPET140M-MM	ZPET140S-MM	FTGA0511-P	TW20	
	300-S32		30	32	70	160	27	ZPET150M-MM	ZPET150S-MM	FTGA0511-P	TW20-100	2
	300-L32	●	30	32	120	350	27	ZPET150M-MM	ZPET150S-MM	FTGA0511-P	TW20-100	
	320-S32	●	32	32	70	160	28	ZPET160M-MM	ZPET160S-MM	FTGA0511-P	TW20-100	
	320-L32	●	32	32	120	350	28	ZPET160M-MM	ZPET160S-MM	FTGA0511-P	TW20-100	
	400-S42	●	40	42	100	200	37	ZPET200M-MM	ZPET200S-MM	FTGA0614	TW20-100	
	400-L42		40	42	150	350	37	ZPET200M-MM	ZPET200S-MM	FTGA0614	TW20-100	
	500-S42		50	42	100	200	47	ZPET250M-MM	ZPET250S-MM	FTGA0818	TW25-100	3
	500-L42		50	42	100	350	47	ZPET250M-MM	ZPET250S-MM	FTGA0818	TW25-100	

적용인써트 E31 ●: 재고 관리 형번

GBE-M(멀티 엣지)

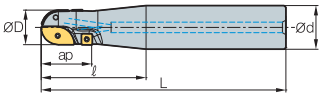


그림 1

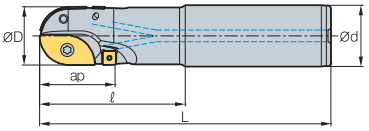


그림 2

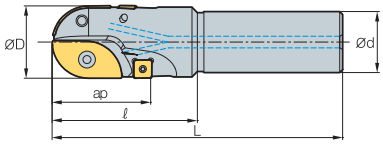


그림 3

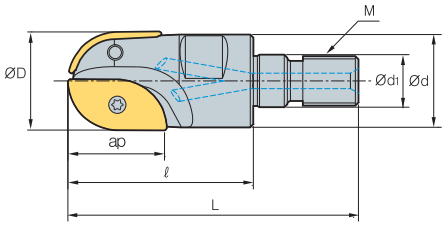
(mm)

형 번		재고	치수					적용인써트			부 품				그림
			ØD	Ød	ℓ	L	ap	내인	외인	외주인	스크류		렌치		
											내/외인용	외주인용	내/외인용	외주인용	
GBE	200M-S25	●	20	25	70	150	28	ZPET100M-MM	ZPET100S-MM	SPMT060304	FTKA0307	ETNA02506	TW09S	TW07P	1
	200M-L25	●	20	25	70	250	28	ZPET100M-MM	ZPET100S-MM	SPMT060304	FTKA0307	ETNA02506	TW09S	TW07P	
	220M-S25		22	25	80	150	31	ZPET110M-MM	ZPET110S-MM	SPMT060304	FTKA0408	ETNA02506	TW15S	TW07P	
	220M-L25		22	25	80	250	31	ZPET110M-MM	ZPET110S-MM	SPMT060304	FTKA0408	ETNA02506	TW15S	TW07P	
	250M-S32		25	32	80	180	33	ZPET125M-MM	ZPET125S-MM	SPMT060304	FTKA0409	ETNA02506	TW15S	TW07P	
	250M-L32	●	25	32	80	300	33	ZPET125M-MM	ZPET125S-MM	SPMT060304	FTKA0409	ETNA02506	TW15S	TW07P	
	260M-S32		26	32	80	180	39	ZPET130M-MM	ZPET130S-MM	SDMT090308-MM	FTKA0409	ETNA0408	TW15S	TW15S	
	260M-L32		26	32	80	300	39	ZPET130M-MM	ZPET130S-MM	SDMT090308-MM	FTKA0409	ETNA0408	TW15S	TW15S	
	280M-S32		28	32	80	180	41	ZPET140M-MM	ZPET140S-MM	SDMT090308-MM	FTGA0511-P	ETNA0408	TW20	TW15S	
	280M-L32		28	32	80	300	41	ZPET140M-MM	ZPET140S-MM	SDMT090308-MM	FTGA0511-P	ETNA0408	TW20	TW15S	
	300M-S32	●	30	32	100	200	41	ZPET150M-MM	ZPET150S-MM	SDMT090308-MM	FTGA0511-P	ETNA0408	TW20-100	TW15S	
	300M-L32	●	30	32	100	350	41	ZPET150M-MM	ZPET150S-MM	SDMT090308-MM	FTGA0511-P	ETNA0408	TW20-100	TW15S	
	320M-S32	●	32	32	100	200	42	ZPET160M-MM	ZPET160S-MM	SDMT090308-MM	FTGA0511-P	ETNA0408	TW20-100	TW15S	2
	320M-L32	●	32	32	100	350	42	ZPET160M-MM	ZPET160S-MM	SDMT090308-MM	FTGA0511-P	ETNA0408	TW20-100	TW15S	
	400M-S42		40	42	100	200	56	ZPET200M-MM	ZPET200S-MM	SPMT120408-MM	FTGA0614	ETNA0511	TW20-100	TW20S	
	400M-L42		40	42	100	350	56	ZPET200M-MM	ZPET200S-MM	SPMT120408-MM	FTGA0614	ETNA0511	TW20-100	TW20S	
	500M-S42		50	42	100	200	67	ZPET250M-MM	ZPET250S-MM	SPMT120408-MM	FTGA0818	ETNA0511	TW25-100	TW20S	3
	500M-L42		50	42	100	350	67	ZPET250M-MM	ZPET250S-MM	SPMT120408-MM	FTGA0818	ETNA0511	TW25-100	TW20S	

적용인써트 E25, E31

●: 재고 관리 형번

GBEM



(mm)

형 번		재고	치수							적용인써트	
			ØD	Ød	Ød1	ℓ	L	M	ap	내인	외인
GBEM	160-M08		16	15	8.5	30	47	M08	15	ZPET080M-MM	ZPET080S-MM
	200-M10		20	18.6	10.5	35	56	M10	18	ZPET100M-MM	ZPET100S-MM
	250-M12		25	23.2	12.5	45	69	M12	23	ZPET125M-MM	ZPET125S-MM
	300-M16		30	27.8	17	50	77	M16	27	ZPET150M-MM	ZPET150S-MM
	320-M16		32	29.8	17	50	77	M16	28	ZPET160M-MM	ZPET160S-MM

●: 재고 관리 형번

적용인써트

ZPET-MM 내인 | ZPET-MM 외인 | SPMT 외주인 | SPMT-MM 외주인

형 번		코 팅				페이지	형 번		코 팅				페이지
		NCM325	PC2510	PC3700	PC5300				NCM325	PC2510	PC3700	PC5300	
SPMT	060304	●				E25	ZPET	080S-MM					E31
	120408-MM			●	●	E25		090S-MM					
SDMT	090308-MM			●	●	E18		100S-MM		●	●	●	
ZPET	080M-MM					E31		110S-MM					
	090M-MM							125S-MM		●	●	●	
	100M-MM		●	●	●			130S-MM					
	110M-MM							140S-MM					
	125M-MM		●		●			150S-MM			●	●	
	130M-MM							160S-MM		●		●	
	140M-MM							200S-MM			●		
	150M-MM			●	●			250S-MM					
	160M-MM		●		●								
	200M-MM			●									
	250M-MM												

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류		렌 치	
	내/외인 용	외주인 용	내/외인 용	외주인 용
Ø16	FTKA02555	-	TW08S	-
Ø20	FTKA0307	ETNA02506	TW09S	TW07P
Ø25	FTKA0409	ETNA02506	TW15S	TW07P
Ø30	FTGA0511-P	ETNA0408	TW20-100	TW15S
Ø32	FTGA0511-P	ETNA0408	TW20-100	TW15S

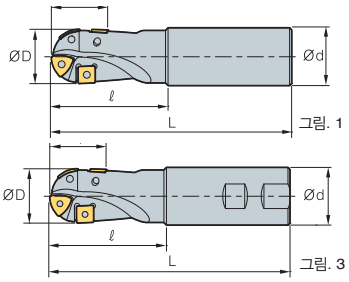
형 번 : GBEM320-M16
모듈러 헤드 나사부 치수(M16)

II

아답터 형번 : MAT-M16-035-S32S
아답터 나사부 치수(M16)

적용인써트 E18, E25, E31 적용아답터 E371~E372

BRE



• 축방향 경사각 : 0°~10°
• 반경방향 경사각 : –3°~0°

(mm)

형 번		재고	치수					적용인써트		부 품		kg	그림
			ØD	Ød	ℓ	L	ap	저인	외주인	스크류	렌 치		
BRE	20R-S	●	20	20	50	125	20	ZDMT080310R-MM	SPMT060304	ETNA02506	TW07P	0.25	1
	20R-M	●	20	20	75	150	20					0.31	
	20R-L		20	25	100	200	20					0.57	2
	20R-SL	●	20	25	65	125	20					0.33	3
	25R-S	●	25	25	70	150	23	ZDMT110312.5R-MM	SPMT060304	ETNA02506	TW07P	0.47	1
	25R-M	●	25	25	95	175	23					0.56	
	25R-L	●	25	32	100	200	23					0.92	2
	25R-SL		25	25	75	135	23					0.41	3
	32R-S	●	32	32	85	175	31	ZDMT130416R-MM	SDMT090308-MM	ETNA0408	TW15S	0.87	1
	32R-M	●	32	32	100	200	31					1.02	
	32R-L	●	32	32	150	250	31					1.3	
	32R-SL		32	32	75	150	31					0.71	3

● : 재고 관리 형번

적용인써트

SDMT-MM SPMT ZDMT-R-MM

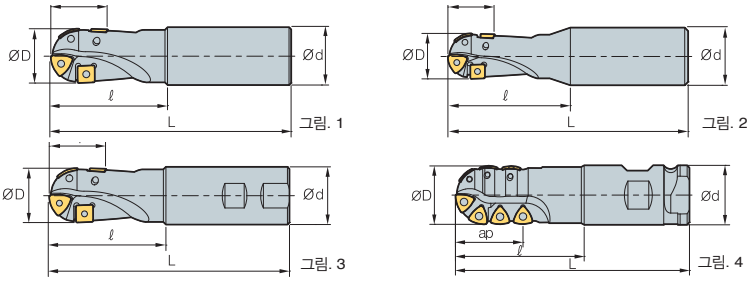
형 번		코 팅					페이지
		NCM325	PC3700	PC5300	PC3525	PC6510	
SDMT	090308-MM		●	●			E18
SPMT	060304	●					E25
ZDMT	080310R-MM		●	●			E30
	110312.5R-MM			●			
	130416R-MM		●	●			

부품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치	렌 치
Ø20~Ø25	ETNA02506	-	TW07P
Ø32	ETNA0408	TW15S	-

적용인써트 E18, E25, E30

BRE



• 축방향 경사각 : 0˚~10˚
• 반경방향 경사각 : –3˚~0˚

(mm)

형 번		재고	치수					적용인써트		부 품			그림
			ØD	Ød	ℓ	L	ap	저인	외주인	스크류	렌 치	kg	
BRE	40R-S	●	40	42	85	175	41	ZPMT160520R-MM	SPMT120408-MM SPMT120508-MMN	ETNA0511	TW20-100	1.37	1
	40R-S-40		40	40	85	175	41					1.35	
	40R-M	●	40	42	100	200	41					1.62	
	40R-M-40		40	40	100	200	41					1.6	
	40R-L	●	40	42	150	250	41					2.1	
	40R-L-40		40	40	150	250	41					2	
	40R-SL		40	42	80	160	41					1.21	3
	40R-SL-40		40	40	80	160	41					1.2	
	50R-S	●	50	42	100	200	45	ZPMT160525R-MM	SPMT120408-MM SPMT120508-MMN	ETNA0511	TW20-100	2.02	1
	50R-S-40		50	40	100	200	45					1.93	
	50R-L		50	42	100	300	45					3.1	
	50R-L-40		50	40	100	300	45					2.92	
	50R-SL	●	50	42	100	250	45					2.56	3
	50R-SL-40		50	40	100	250	45					2.5	
	63R-S		63	42	100	200	52	ZPMT160531.5R-MM	SPMT120408-MM SPMT120508-MMN	ETNA0511	TW20-100	2.41	1
	63R-S-40		63	40	100	200	52					2.4	
	63R-L		63	42	100	300	52					3.5	
	63R-L-40		63	40	100	300	52					3.3	
	63R-SL	●	63	42	100	250	52					2.95	3
	63R-SL-40		63	40	100	250	52					2.9	
	40XR-SC40		40	40	110	200	54	ZPMT160520R-MM		ETNA0511	TW20-100	1.43	4
	40XR-LC40	●	40	40	150	250	54					1.89	
	50XR-SC50.8	●	50	50.8	110	200	57	ZPMT160525R-MM ZPMT160525R-MR		ETNA0511	TW20-100	2.34	4
	50XR-LC50.8		50	50.8	150	250	57					3.06	

●: 재고 관리 형번

적용인써트

SPMT-MM　ZPMT-R-MM　ZPMT-R-MR

형 번		코 팅					페이지
		NCM325	PC3700	PC5300	PC3525	PC6510	
SPMT	120408-MM		●	●			E25
	120508-MMN						
ZPMT	160520R-MM		●	●			E31
	160525R-MM		●	●			
	160525R-MR						
	160531.5R-MM			●			

부품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø40~Ø63	ETNA0511	TW20-100

적용인써트 E25, E31

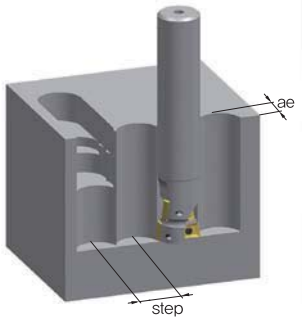
다기능 금형 밀링 공구

HAVE

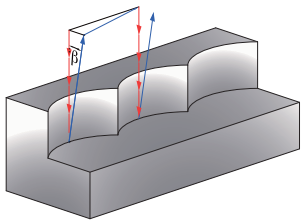
- HAVE는 평면, 측면가공은 물론 드릴가공, 수직가공, 경사가공, 홈가공, 포켓가공, 헬리컬 가공 등 다양한 가공방식에 적용 가능한 다기능 금형 밀링 공구
- 단일 인써트 적용으로 공구 관리 용이

수직가공시 최대 스텝량

ae (절입폭)	공구직경(mm)										
	16	17	20	21	25	26	32	33	35	40	50
	max step(mm)										
1	7.7	8	8.7	8.9	9.7	10	11.1	11.3	11.6	12.4	14
2	10.5	10.9	12	12.3	13.5	13.8	15.4	15.7	16.2	17.4	19.5
3	12.4	12.9	14.2	14.6	16.2	16.6	18.6	18.9	19.5	21	23.7
4	13.8	14.4	16	16.4	18.3	18.7	21.1	21.5	22.2	24	27.1
5	14.8	15.4	17.3	17.8	20	20.4	23.2	23.6	24.4	26.4	30
6	15.4	16.2	18.3	18.9	21.3	21.9	24.9	25.4	26.3	28.5	32.4
7	15.8	16.7	19	19.7	22.4	23	26.4	26.9	28	30.3	34.6
8	16	16.9	19.5	20.3	23.3	24	27.7	28.2	29.3	32	36.6
9	15.8	16.9	19.9	20.7	24	24.7	28.7	29.3	30.5	33.4	38.4
10	15.4	16.7	20	20.9	24.4	25.2	29.6	30.3	31.6	34.6	40
11	14.8	16.2	19.9	20.9	24.8	25.6	30.3	31.1	32.4	35.7	41.4
12	13.8	15.4	19.5	20.7	24.9	25.9	30.9	31.7	33.2	36.6	42.7
13	12.4	14.4	19	20.3	24.9	26	31.4	32.2	33.8	37.4	43.8
14	10.5	12.9	18.3	19.7	24.8	25.9	31.7	32.6	34.2	38.1	44.9
15	7.7	10.9	17.3	18.9	24.4	25.6	31.9	32.8	34.6	38.7	45.8
16	-	8	16	17.8	24	25.2	32	32.9	34.8	39.1	46.6
17	-	-	14.2	16.4	23.3	24.7	31.9	32.9	34.9	39.5	47.3
18	-	-	12	14.6	22.4	24	31.7	32.8	34.9	39.7	48
19	-	-	8.7	12.3	21.3	23	31.4	32.6	34.8	39.9	48.5
20	-	-	-	8.9	20	21.9	30.9	32.2	34.6	40	48.9
21	-	-	-	-	18.3	20.4	30.3	31.7	34.2	39.9	49.3
22	-	-	-	-	16.2	18.7	29.6	31.1	33.8	39.7	49.6
23	-	-	-	-	13.5	16.6	28.7	30.3	33.2	39.5	49.8
24	-	-	-	-	9.7	13.8	27.7	29.3	32.4	39.1	49.9
25	-	-	-	-	-	10	26.4	28.2	31.6	38.7	50



수직가공시 프로그램 방법



수직가공 이동경로
급속이송
β 급속이송시 후진 각도 (β≥1°)

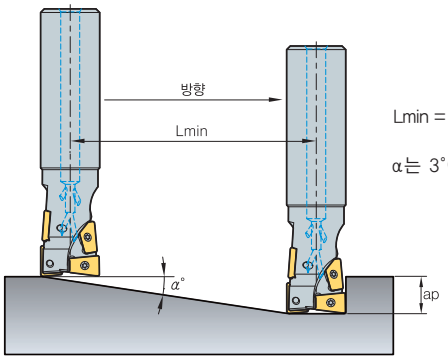
- 가공시작 지점부터 3mm까지는 이송을 30% 정도 감소하여 가공
- 가공 후 스텝 이동시와 가공이 완전히 끝나고 피삭재에서 이탈시 1°이상의 각도(β)로 후진 후 이동

드릴 가공시 절삭조건

형 번		경도	재종	절삭속도	Ø16,17		Ø20,21		Ø25,26		Ø32,33		Ø35		Ø40		Ø50	
				vc (m/min)	Feed (mm/rev)	Step (mm)	Feed (mm/rev)	Step (mm)	Feed (mm/rev)	Step (mm)	Feed (mm/rev)	Step (mm)	Feed (mm/rev)	Step (mm)	Feed (mm/rev)	Step (mm)	Feed (mm/rev)	Step (mm)
P	연강, 저탄소강 (SS400)	200HB 이하	PC3500	200 (150~250)	0.03	0.20	0.04	0.30	0.05	0.30	0.05	0.30	0.06	0.30	0.06	0.30	0.07	0.30
P	탄소강, 합금강 (SM50C, SCM440)	100HRC 이하	PC3500	180 (120~220)	0.03	0.20	0.04	0.30	0.05	0.30	0.05	0.30	0.05	0.30	0.06	0.30	0.06	0.30
M	스테인레스강 (STS)	270HB 이하	PC5300	160 (120~200)	0.03	0.15	0.04	0.25	0.05	0.25	0.05	0.25	0.05	0.25	0.06	0.25	0.06	0.25
K	주철 (GC, GCD)	350N/mm² 이하	PC5300	200 (150~250)	0.04	0.40	0.05	0.50	0.06	0.50	0.06	0.50	0.06	0.50	0.07	0.50	0.07	0.50
H	열처리강	40~55HRC	PC5300	80 (50~120)	0.03	0.15	0.03	0.25	0.04	0.25	0.04	0.25	0.04	0.25	0.04	0.25	0.05	0.25

※ 주의사항 – 드릴깊이 : 0.5D이하/초기 드릴은 스텝 가공 할 것.

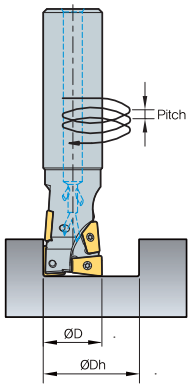
1. 경사가공

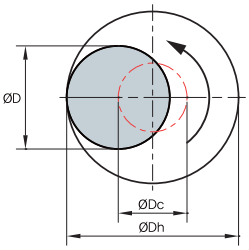


$$Lmin = \frac{ap}{\tan \alpha} \ (mm)$$

α는 3°이내 사용

2. 헬리컬 가공





ØDc = ØDh−ØD

ØDc = 헬리컬 가공시 커터의 중심궤적
ØDh = 가공할 직경(Desire hole diameter)
ØD = 공구직경(Tool diameter)

경사가공, 헬리컬 가공시 절삭조건

형 번		경도	재종	절삭속도	Ø16,17				Ø20,21				Ø25,26				Ø32,33				Ø35				Ø40				Ø50			
				vc (m/min)	ØDh (mm)	ap (mm/t)	fz (mm/t)	max pitch (mm)	ØDh (mm)	ap (mm/t)	fz (mm/t)	max pitch (mm)	ØDh (mm)	ap (mm/t)	fz (mm/t)	max pitch (mm)	ØDh (mm)	ap (mm/t)	fz (mm/t)	max pitch (mm)	ØDh (mm)	ap (mm/t)	fz (mm/t)	max pitch (mm)	ØDh (mm)	ap (mm/t)	fz (mm/t)	max pitch (mm)	ØDh (mm)	ap (mm/t)	fz (mm/t)	max pitch (mm)
P	연강, 저탄소강 (SS400)	200HB 이하	PC3500	200 (150~250)	19 ~30	0.5D ~1D	0.15 ~0.12	0.35 ~1.61	23 ~28	0.5D ~1D	0.18 ~0.12	0.35 ~2.07	29 ~47	0.5D ~1D	0.2 ~0.15	0.46 ~2.53	37 ~60	0.5D ~1D	0.25 ~0.2	0.58 ~3.23	41 ~65	0.5D ~1D	0.28 ~0.2	0.69 ~3.46	47 ~75	0.5D ~1D	0.3 ~0.2	0.81 ~4.03	58 ~95	0.5D ~1D	0.35 ~0.25	0.92 ~5.18
P	탄소강, 합금강 (SM50C, SCM440)	100HB 이하	PC3500	180 (120~220)	19 ~30	0.5D ~1D	0.15 ~0.1	0.26 ~1.23	23 ~28	0.5D ~1D	0.16 ~0.12	0.26 ~1.58	29 ~47	0.5D ~1D	0.18 ~0.12	0.35 ~1.93	37 ~60	0.5D ~1D	0.2 ~0.15	0.44 ~2.46	41 ~65	0.5D ~1D	0.22 ~0.17	0.53 ~2.63	47 ~75	0.5D ~1D	0.25 ~0.2	0.61 ~3.07	58 ~95	0.5D ~1D	0.28 ~0.25	0.70 ~3.95
M	스테인레스강 (STS)	270HB 이하	PC5300	160 (120~200)	19 ~30	0.2D ~0.5D	0.13 ~0.1	0.18 ~0.84	23 ~28	0.2D ~0.5D	0.15 ~0.12	0.18 ~1.09	29 ~47	0.2D ~0.5D	0.18 ~0.12	0.24 ~1.33	37 ~60	0.2D ~0.5D	0.2 ~0.15	0.24 ~1.33	41 ~65	0.2D ~0.5D	0.22 ~0.17	0.36 ~1.81	47 ~75	0.2D ~0.5D	0.25 ~0.2	0.42 ~2.11	58 ~95	0.2D ~0.5D	58 ~95	0.48 ~2.71
K	주철 (GC, GCD)	350N/mm² 이하	PC5300	200 (150~250)	19 ~30	0.7D ~1D	0.17 ~0.12	0.43 ~2.0	23 ~28	0.7D ~1D	0.2 ~0.12	0.42 ~2.57	29 ~47	0.7D ~1D	0.2 ~0.15	0.57 ~3.14	37 ~60	0.7D ~1D	0.25 ~0.2	0.71 ~3.99	41 ~65	0.7D ~1D	0.28 ~0.2	0.86 ~4.28	47 ~75	0.7D ~1D	0.3 ~0.2	1.0 ~4.99	58 ~95	0.7D ~1D	0.35 ~0.25	1.14 ~6.42
H	열처리강	40~55 HrC	PC5300	80 (50~120)	19 ~30	0.2D ~0.5D	0.1 ~0.05	0.18 ~0.84	23 ~28	0.2D ~0.5D	0.12 ~0.07	0.18 ~1.09	29 ~47	0.2D ~0.5D	0.13 ~0.1	0.24 ~1.33	37 ~60	0.2D ~0.5D	0.15 ~0.12	0.30 ~1.69	41 ~65	0.2D ~0.5D	0.17 ~0.13	0.36 ~1.81	47 ~75	0.2D ~0.5D	0.18 ~0.15	0.42 ~2.11	58 ~95	0.2D ~0.5D	0.2 ~0.15	0.48 ~2.71

측면가공시 절삭조건

형 번		경도	재종	절삭속도	Ø16,17			Ø20,21			Ø25,26			Ø32,33			Ø35			Ø40			Ø50		
				vc (m/min)	max ap (mm)	max ae (mm)	max fz (mm/t)	max ap (mm)	max ae (mm)	max fz (mm/t)	max ap (mm)	max ae (mm)	max fz (mm/t)	max ap (mm)	max ae (mm)	max fz (mm/t)	max ap (mm)	max ae (mm)	max fz (mm/t)	max ap (mm)	max ae (mm)	max fz (mm/t)	max ap (mm)	max ae (mm)	max fz (mm/t)
P	연강, 저탄소강 (SS400)	200HB 이하	PC3500	200 (150~250)	17	8	0.25	22	10	0.3	27	13	0.35	35	16	0.4	40	18	0.45	44	20	0.5	55	25	0.6
P	탄소강, 합금강 (SM50C, SCM440)	100HB 이하	PC3500	180 (120~220)	17	8	0.2	22	10	0.25	27	13	0.3	35	16	0.35	40	18	0.4	44	20	0.4	55	25	0.5
M	스테인레스강 (STS)	270HB 이하	PC5300	160 (120~200)	17	8	0.2	22	10	0.25	27	13	0.3	35	16	0.35	40	18	0.4	44	20	0.4	55	25	0.5
K	주철 (GC, GCD)	350N/mm² 이하	PC5300	200 (150~250)	17	8	0.25	22	10	0.3	27	13	0.35	35	16	0.4	40	18	0.45	44	20	0.5	55	25	0.6
H	열처리강	40~55 HrC	PC5300	80 (50~120)	17	5	0.15	22	6	0.2	27	7	0.22	35	8	0.25	40	9	0.3	44	10	0.3	55	14	0.35

홈가공시 절삭조건

형 번		경도	재종	절삭속도	Ø16,17		Ø20,21		Ø25,26		Ø32,33		Ø35		Ø40		Ø50	
				vc (m/min)	max ap (mm)	max fz (mm/t)	max ap (mm)	max fz (mm/t)	max ap (mm)	max fz (mm/t)	max ap (mm)	max fz (mm/t)	max ap (mm)	max fz (mm/t)	max ap (mm)	max fz (mm/t)	max ap (mm)	max fz (mm/t)
P	연강, 저탄소강 (SS400)	200HB 이하	PC3500	200 (150~250)	17	0.15	22	0.18	27	0.2	35	0.25	40	0.27	44	0.3	55	0.35
P	탄소강, 합금강 (SM50C, SCM440)	100HB 이하	PC3500	180 (120~220)	17	0.15	22	0.15	27	0.18	35	0.2	40	0.22	44	0.25	55	0.3
M	스테인레스강 (STS)	270HB 이하	PC5300	160 (120~200)	17	0.15	22	0.15	27	0.18	35	0.2	40	0.22	44	0.25	55	0.3
K	주철 (GC, GCD)	350N/mm² 이하	PC5300	200 (150~250)	17	0.15	22	0.18	27	0.2	35	0.25	40	0.27	44	0.3	55	0.35
H	열처리강	40~55 HrC	PC5300	80 (50~120)	12	0.1	14	0.12	17	0.15	22	0.15	25	0.18	28	0.18	35	0.22

HAVE(멀티 엣지)

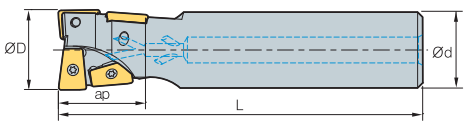


그림 1

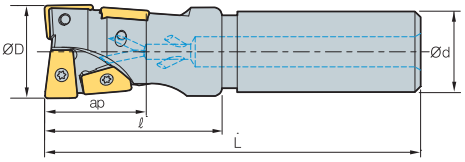


그림 2

절입각 90°

- 축방향 경사각 : 7°~12°
- 반경방향 경사각 : −12°~−4°

(mm)

	형 번	재고		ØD	Ød	ℓ	L	ap	적용인써트	kg	그림
HAVE	0816HR-S16M		4	16	16	30	120	17.6	XPMT0802ER-MM	0.15	1
	0816HR-L16M		4	16	16	30	200	17.6		0.26	
	0817HR-S16M		4	17	16	30	120	17.6		0.18	2
	0817HR-L16M		4	17	16	30	200	17.6		0.27	
	1020HR-S20M		4	20	20	35	130	22	XPMT1003ER-MM	0.26	1
	1020HR-L20M		4	20	20	35	210	22		0.44	
	1021HR-S20M		4	21	20	35	130	22		0.26	2
	1021HR-L20M		4	21	20	35	210	22		0.45	
	1325HR-S25M		4	25	25	45	140	27	XPMT13T3ER-MM	0.41	1
	1325HR-L25M		4	25	25	45	220	27		0.71	
	1326HR-S25M		4	26	25	45	140	27		0.45	2
	1326HR-L25M		4	26	25	45	220	27		0.68	
	1632HR-S32M		4	32	32	50	150	35.2	XPMT1604ER-MM	0.72	1
	1632HR-L32M		4	32	32	50	250	35.2		1.32	
	1633HR-S32M		4	33	32	50	150	35.2		0.76	2
	1633HR-L32M		4	33	32	50	250	35.2		1.27	
	1835HR-S32M		4	35	32	50	150	40	XPMT1805ER-MM	0.75	1
	1835HR-L32M		4	35	32	50	230	40		1.23	
	2040HR-S32M		4	40	32	55	160	44	XPMT2006ER-MM	0.74	2
	2040HR-L32M		4	40	32	55	240	44		1.35	
	2550HR-S42M		4	50	42	70	170	55	XPMT2507ER-MM	1.53	2
	2550HR-L42M		4	50	42	70	250	55		2.60	

적용인써트

●: 재고 관리 형번

XPMT-MM

	형 번	써메트		코 팅												초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
XPMT	0802ER-MM														●					E30
	1003ER-MM										●				●					
	13T3ER-MM														●					
	1604ER-MM														●					
	1805ER-MM														●					
	2006ER-MM														●					
	2507ER-MM														●					

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø16~Ø17	FTNA0204	TW06S
Ø20~Ø21	FTNA02205	
Ø25~Ø26	FTKA0307	TW09S
Ø32~Ø33	FTKA0408	TW15S
Ø35		
Ø40	FTGA0511-P	TW20S
Ø50	FTNA0615	

적용인써트 E30

HAVE(싱글 엣지)

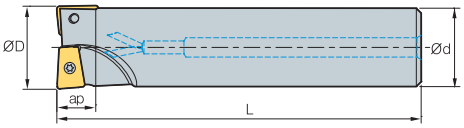


그림 1

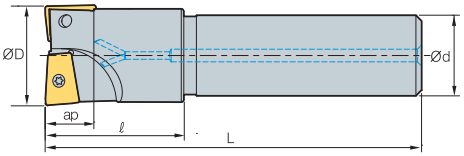


그림 2

절입각 90°

- 축방향 경사각 : 7°~12°
- 반경방향 경사각 : –12°~–4°

(mm)

형 번		재고		ØD	Ød	ℓ	L	ap	적용인써트	kg	그림
HAVE	0816HR-S16		2	16	16	30	120	7.5	XPMT0802ER-MM	0.16	1
	0816HR-L16		2	16	16	30	200	7.5		0.27	
	0817HR-S16		2	17	16	30	120	7.5		0.16	2
	0817HR-L16		2	17	16	30	200	7.5		0.27	
	1020HR-S20		2	20	20	35	130	9.5	XPMT1003ER-MM	0.28	1
	1020HR-L20		2	20	20	35	210	9.5		0.46	
	1021HR-S20		2	21	20	35	130	9.5		0.28	2
	1021HR-L20		2	21	20	35	210	9.5		0.46	
	1325HR-S25		2	25	25	45	140	12	XPMT13T3ER-MM	0.44	1
	1325HR-L25		2	25	25	45	220	12		0.76	
	1326HR-S25		2	26	25	45	140	12		0.47	2
	1326HR-L25		2	26	25	45	220	12		0.76	
	1632HR-S32		2	32	32	50	150	15.4	XPMT1604ER-MM	0.77	1
	1632HR-L32		2	32	32	50	250	15.4		1.36	
	1633HR-S32		2	33	32	50	150	15.4		0.81	2
	1633HR-L32		2	33	32	50	250	15.4		1.41	
	1835HR-S32		2	35	32	50	150	16.7	XPMT1805ER-MM	0.81	1
	1835HR-L32		2	35	32	50	230	16.7		1.28	
	2040HR-S32		2	40	32	55	160	19.3	XPMT2006ER-MM	0.95	2
	2040HR-L32		2	40	32	55	240	19.3		1.45	
	2550HR-S42		2	50	42	70	170	24	XPMT2507ER-MM	1.68	2
	2550HR-L42		2	50	42	70	250	24		2.54	

적용인써트

●: 재고 관리 형번

XPMT-MM

형 번		써메트		코 팅											초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
XPMT	0802ER-MM														●					E30
	1003ER-MM										●				●					
	13T3ER-MM														●					
	1604ER-MM														●					
	1805ER-MM														●					
	2006ER-MM														●					
	2507ER-MM														●					

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø16~Ø17	FTNA0204	TW06S
Ø20~Ø21	FTNA02205	
Ø25~Ø26	FTKA0307	TW09S
Ø32~Ø33	FTKA0408	TW15S
Ø35		
Ø40	FTGA0511-P	TW20S
Ø50	FTNA0615	

적용인써트 E30

탁월한 코팅 재종과의 결합으로 오링 홈을 신속, 정확하게 가공

O-ring Cutter

- 사출금형의 상/하형 냉각수 연결부에 오링 부착용 홈 가공 전용 툴
- 기존의 HSS공구 및 초경용접형 공구 대비 오링 홈 품질 우수
- 탁월한 코팅 재종과의 결합으로 고속가공이 가능하여 생산성이 향상됨
- 재연삭이 필요없는 인써트 교환형으로 공구준비 시간이 단축되고 공구비가 절감됨

홀더 형번표기법

ORC – P30

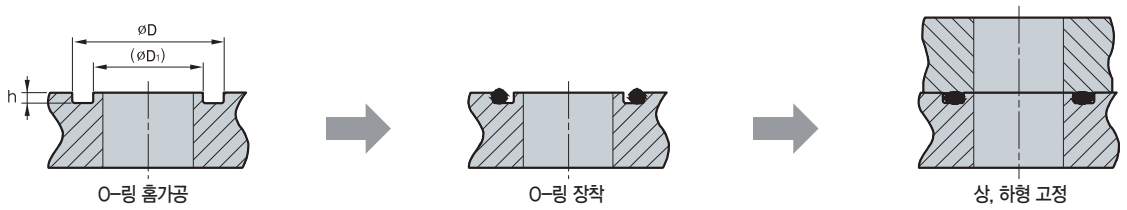
- ORC: O-ring Cutter
- P30: O-Ring 규격

인써트 형번표기법

ORG – 325

- ORG: O-ring Groove (Grooving insert)
- 325: 홈폭치수 (325 : 3.25)

O-ring 홈가공 치수 및 조립(내압용)



(mm)

O-ring 규격	ØD	(ØD1)	h ± 0.05
P08	11.0	5.8	1.40
P09	12.0	6.8	
P10	13.0	7.8	
P11	15.0	8.5	1.80
P12	16.0	9.5	
P14	18.0	11.5	
P15	19.0	12.5	
P16	20.0	13.5	
P18	22.0	15.5	
P20	24.0	17.5	
P21	25.0	18.5	
P22	26.0	19.5	
P24	30.0	20.6	2.70
P25	31.0	21.6	

O-ring 규격	ØD	(ØD1)	h ± 0.05
P26	32.0	22.6	2.70
P28	34.0	24.6	
P29	35.0	25.6	
P30	36.0	26.6	
P31	37.0	27.6	
P32	38.0	28.6	
P34	40.0	30.6	
P35	41.0	31.6	
P38	44.0	34.6	
G40	46.0	36.6	
G25	30.0	21.8	2.40
G30	35.0	26.8	
G35	40.0	31.8	
G40	45.0	36.8	

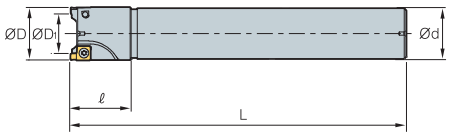
추천절삭조건

피 삭 재	이송(mm/t)	절삭속도(m/min)
		코 팅
		PC3500
스테인레스강(STS304 등)	0.03~0.12	60~130
탄소강(SM□□C)	0.05~0.15	80~150
합금강(SCM 등)	0.05~0.15	80~150
금형강(STD, NAK 등)	0.03~0.12	60~130

가공사례

ORC

O-ring 커터



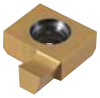
(mm)

형 번		재고	⊚	ØD	Ød1	Ød	ℓ	L	적용인써트	적용오링규격
ORC -	P08		1	11.0	5.7	16	30	150	ORG265	P08
	P09		1	12.0	6.7	16	30	150	ORG265	P09
	P10		1	13.0	7.7	16	30	150	ORG265	P10
	P11		1	15.0	8.5	16	30	150	ORG325	P11
	P12		2	16.0	9.5	16	30	200	ORG325	P12
	P14		2	18.0	11.5	20	30	200	ORG325	P14
	P15		2	19.0	12.5	20	30	200	ORG325	P15
	P16		2	20.0	13.5	20	30	200	ORG325	P16
	P18		2	22.0	15.5	20	30	200	ORG325	P18
	P20		2	24.0	17.5	25	30	200	ORG325	P20
	P21		2	25.0	18.5	25	30	200	ORG325	P21
	P22		2	26.0	19.5	25	30	200	ORG325	P22
	P24		2	30.0	20.6	32	40	250	ORG470	P24
	P25		2	31.0	21.6	32	40	250	ORG470	P25
	P26		2	32.0	22.6	32	40	250	ORG470	P26
	P28		2	34.0	24.6	32	40	250	ORG470	P28
	P29		2	35.0	25.6	32	40	250	ORG470	P29
	P30		2	36.0	26.6	32	40	250	ORG470	P30
	P31		2	37.0	27.6	32	40	250	ORG470	P31
	P32		2	38.0	28.6	32	40	250	ORG470	P32
	P34		2	40.0	30.6	42	40	250	ORG470	P34
	P35		2	41.0	31.6	42	40	250	ORG470	P35
	P38		2	44.0	34.6	42	40	250	ORG470	P38
	P40		2	46.0	36.6	42	40	250	ORG470	P40
ORC -	G25		2	30.0	21.9	32	40	250	ORG405	G25
	G30		2	35.0	26.9	32	40	250	ORG405	G30
	G35		2	40.0	31.9	42	40	250	ORG405	G35
	G40		2	45.0	36.9	42	40	250	ORG405	G40

●: 재고 관리 형번

적용인써트

ORG



커터 형번	형 번		써메트		코 팅											초 경			페이지
			CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
ORC-P08~P10	ORG	265																			E14
ORC-P11~P22		325										●									
ORC-P24~P40		470																			
ORC-G25~G40		405										●									

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø11~Ø26	FTKA0307	TW09S
Ø30~Ø46	FTGA03508	TW15S
Ø30~Ø45		

적용인써트 E14

전, 후방의 다양한 챔퍼 가공을 위한 제품

Chamfer Tool

챔퍼툴

- 챔퍼각 15˚, 30˚, 45˚, 60˚를 가공 할 수 있음
- 롱(Long) 챔퍼 가공을 위한 제품을 구성

전, 후방 챔퍼툴

롱챔퍼툴

형번표기법

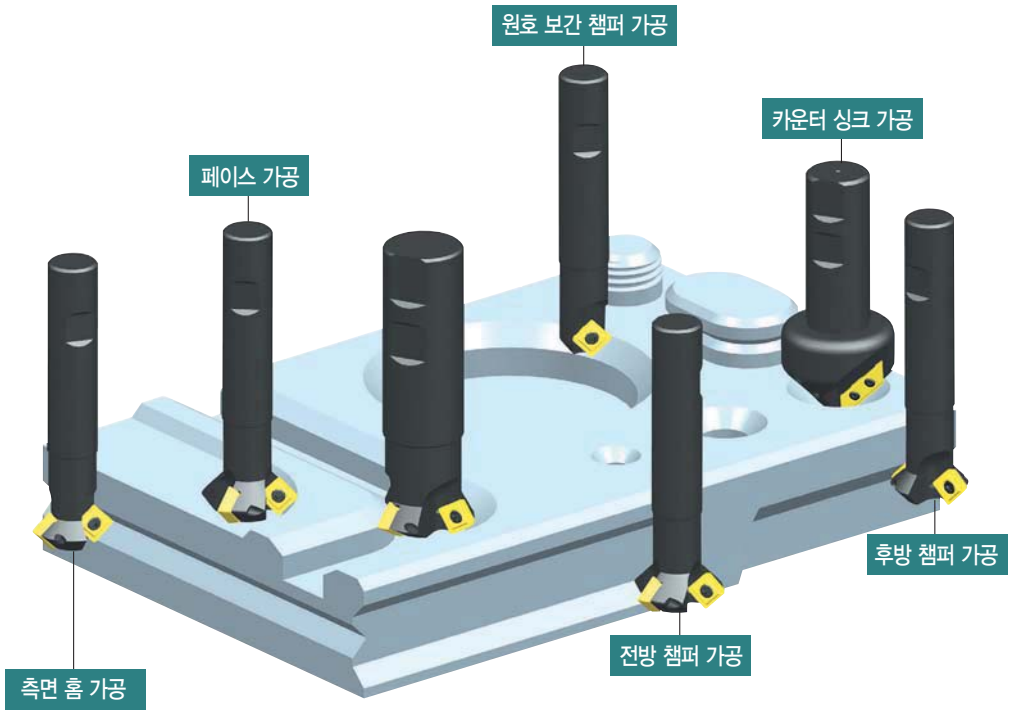
CE 45 – 11 25 R – S 20

챔퍼엔드밀	챔퍼각	적용인써트 내접원	최소가공경	승수	전장길이	샹크직경
	45°	11 : SPMT110408-KC 12 : SPMN120308 31 : XCET310404ER-KC	Ø25	R : 우승수 L : 좌승수	S : 표준형 M : 미들형 L : 롱형	Ø20

추천절삭조건

피 삭 재	재 종	ØD(Ø5 ~Ø20)		ØD(Ø25 ~Ø35)	
		vc(m/min)	fz(mm/t)	vc(m/min)	fz(mm/t)
P	PC3500	160~270	0.05~0.25	160~270	0.05~0.25
	PC5300	190~310		190~310	
	A30	60~100		60~100	
M	PC5300	100~160	0.05~0.20	100~160	0.10~0.30
	PC5400	70~120		70~120	
K	PC5300	110~180	0.10~0.30	110~180	0.30~0.50
	G10E	50~90		50~90	

가공사례



다기능 챔퍼툴

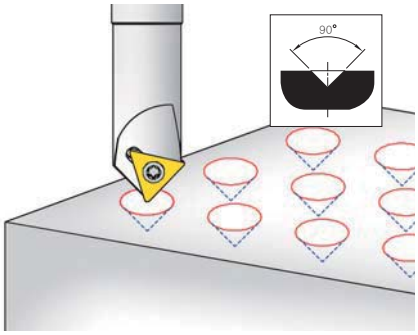
형번표기법

CE 45 – 16 00 R – S 20

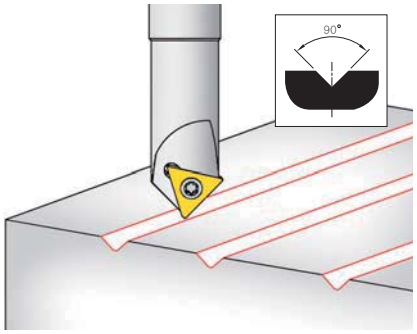
챔퍼엔드밀	챔퍼각	적용인써트 내접원	최소 가공경	승수	전장길이	샹크직경
	45°	16 : TWX16R-KC 22 : TWX22R-KC	Ø0	R : 우승수 L : 좌승수	S = 90, 110 L = 200	Ø12 Ø20 Ø25

가공방법 및 추천절삭조건

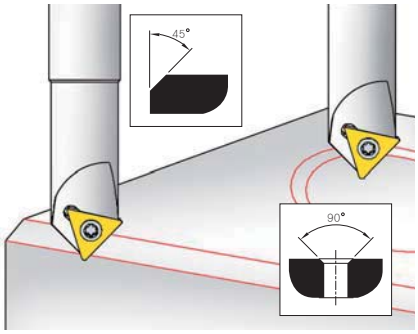
센터링



그루빙



챔퍼링



피 삭 재	경도(HRC)	센터링, 그루빙		챔퍼링	
		vc(m/min)	fz(mm/t)	vc(m/min)	fz(mm/t)
탄소강, 합금강(Carbon Steel, Alloy Steel)	HRC 30 이하	80~200	0.01~0.04	100~250	0.04~0.06
탄소강, 합금강(Carbon Steel, Alloy Steel)	HRC 30~40	150~250	0.02~0.06	150~300	0.05~0.10
알루미늄, 구리(Al, Copper)	–	150~300	0.04~0.08	150~350	0.05~0.10
주철(GC, GCD)	–	80~150	0.02~0.06	100~250	0.05~0.10
스테인레스강(Stainless Steel)	–	60~120	0.01~0.03	60~150	0.03~0.06
티타늄, 티타늄 합금(Ti, Ti-alloy)		60~80	0.01~0.03	60~100	0.03~0.06

주) 축방향 이송(fz)을 준수. 백터치 및 치핑의 원인이 됨

챔퍼툴 가공사례

홀챔퍼링

그루빙

센터링

솔리드 챔퍼툴

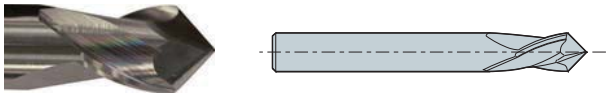
형번표기법

CCT 090 T - 080 L

구분	선단각	인선	직경	전장
CCT : Centering & Chamfering Tool CET : Centering & Chamfering Endmill Tool	060 : 60° 090 : 90° 120 : 120°	무기호 : Singel T : Twin	080 : Ø8.0	무기호 : Standard L : Long

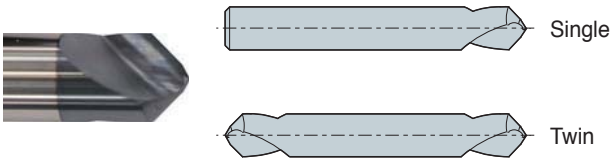
특징

CET(Centering & Chamfering Endmill Tool)



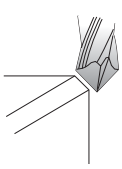
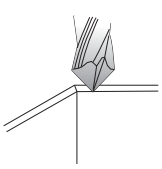
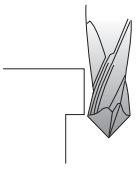
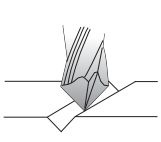
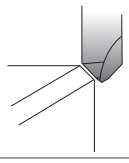
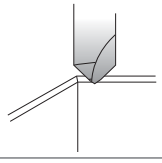
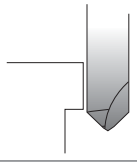
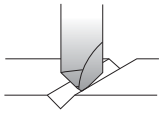
- 챔퍼(C/F) 0.5이하 가공에 적합(내측 C/F)
- 측면날 Side Milling가능 및 재연삭 유리

CCT(Centering & Chamfering Tool)



- 이중 선단각 채용으로 내치핑성 강화 및 가공속도 향상
- 센터포인트 씨닝 추가로 센터링 가공시 절삭부하 감소

CET/CCT 가공사례

구 분	센터링 (Centering)	홀챔퍼링 (Hole Chamfering)	챔퍼링(외측) (Chamfering)	챔퍼링(내측) (Chamfering)	사이드 밀링 (Side milling)	슬로트 밀링 (Slot milling)
가 공 사 례 (CET)						
60°	×	●	●	● ~ ▲	●	×
90°	▲	●	●	●	●	● ~ ▲
120°	●	●	●	●	●	●
가 공 사 례 (CCT)						
60°	●	●	● ~ ▲	▲ ~ ×	×	×
90°	●	●	● ~ ▲	▲ ~ ×	×	×
120°	●	●	●	●	×	●

CE(백&프론트 챔퍼용)

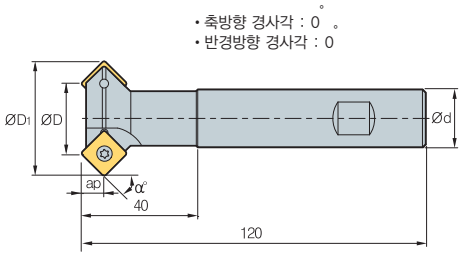


그림 1

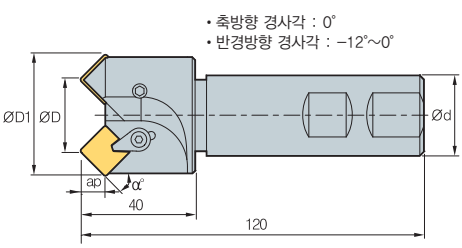


그림 2

(mm)

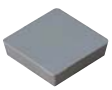
형 번		재고		ØD	ØD1	Ød	ap	그림	적용 I/S	α°(챔퍼각) 전방	α°(챔퍼각) 후방	적용범위 (Min-Max)	용도
CE	15-1125R-S20	●	2	25	30.5	20	9.5	1	SPMT110408-KC	15°	-	Ø25~Ø30	전방모따기
	30-1125R-S20	●	2	25	35.5	20	8.5	1		30°	60°	Ø25~Ø35	전,후방 모따기
	45-1107R-S20	●	1	7	21.9	20	7.0	1		45°	-	Ø7~Ø21	전방 모따기
	45-1119R-S20	●	2	19	33.9	20	7.0	1		45°	45°	Ø19~Ø33	전,후방 모따기
	45-1125R-S20	●	3	25	39.9	20	7.0	1		45°	45°	Ø25~Ø39	전,후방 모따기
	60-1125R-S32	●	3	25	43.3	32	5.0	1		60°	30°	Ø25~Ø42	전,후방 모따기
	45-1207R-S32	●	1	7	23.3	32	7.8	2	SPMN120308	45°	-	Ø7~Ø22	전방 모따기
	45-1220R-S32	●	2	20	37.3	32	7.8	2		45°	-	Ø21~Ø36	전방 모따기
	45-1225R-S32	●	2	25	42.3	32	7.8	2		45°	-	Ø26~Ø41	전방 모따기
	45-1235R-S32	●	2	35	52.3	32	7.8	2		45°	-	Ø36~Ø51	전방 모따기

●: 재고 관리 형번

적용인써트

SPMT-KC

SPMN



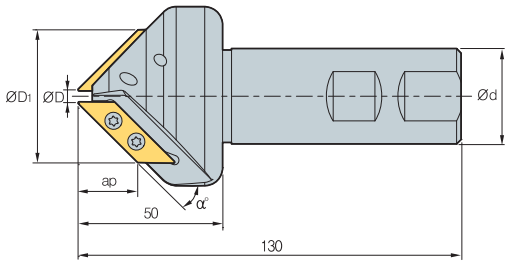
형 번		써메트 CN2000	써메트 CN30	코팅 NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	초경 A30	초경 G10E	초경 H01	페이지
SPMT	110408-KC										●						●	●		E25
SPMN	120308																●			

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	클램프	C-링	렌 치	렌 치
Ø7~Ø25(1100형)	FTKA0408	-	-	TW15S	-
Ø7~Ø35(1200형)	CHX0617L	CH6R2	CR05	-	HW30L

적용인써트 E25

CE(롱 챔퍼용)



• 축방향 경사각 : –5°~1°
• 반경방향 경사각 : 0°

(mm)

	형 번	재고		ØD	ØD1	Ød	ap	α°(챔퍼각)	적용범위 (Min–Max)	용도
CE	30-3105R-S32	●	1	5	35	32	26	30°	Ø5~Ø35	전방 모따기
	45-3105R-S32	●	2	5	48	32	21	45°	Ø5~Ø48	전방 모따기
	60-3105R-S32	●	2	5	57	32	15	60°	Ø5~Ø57	전방 모따기

●: 재고 관리 형번

적용인써트

XCET-KC

형 번		써메트		코 팅											초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
XCET	310404ER-KC										●						●	●		E29

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø5	FTKA03510	TW15S

적용인써트 E29

CE(다기능)

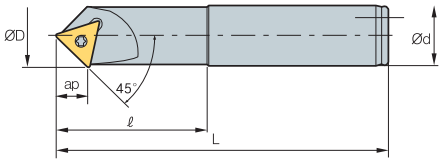


그림 1

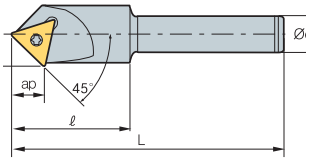
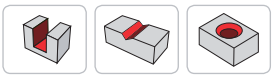


그림 2



• 축방향 경사각 : −12°~15°
• 반경방향 경사각 : 0°

(mm)

형 번		재고	ØD	Ød	ℓ	L	ap	그 림	적용인써트	가공범위 (Min~Max)	용도
CE	45-1600R-S12	●	21.2	12	40	90	10	2	TWX16R-KC	Ø0 ~ Ø20	센터링,그루빙 챔퍼링
	45-1600R-S20	●	21.2	20	50	110	10	1	TWX16R-KC	Ø0 ~ Ø20	
	45-1600R-L20	●	21.2	20	60	200	10	1	TWX16R-KC	Ø0 ~ Ø20	
	45-2200R-S12	●	28.8	12	40	90	14	2	TWX22R-KC	Ø0 ~ Ø27	
	45-2200R-S25	●	28.8	25	50	110	14	1	TWX22R-KC	Ø0 ~ Ø27	
	45-2200R-L25	●	28.8	25	60	200	14	1	TWX22R-KC	Ø0 ~ Ø27	

●: 재고 관리 형번

적용인써트

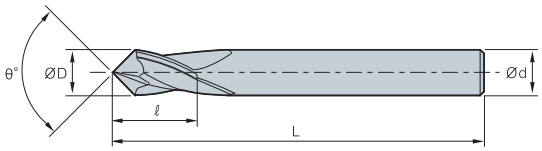
TWX-KC

형 번		써메트		코 팅											초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
TWX	16R-KC										●				●					E27
	22R-KC										●									

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø22~Ø29	FTNA0408	TW15L

CET



(mm)

형 번		재고		ØD	Ød	ℓ	L	θ°
		PC210T	FA2T					
CET060 -	030			3	3	5.5	50	60°
	040			4	4	7	50	
	060			6	6	10	60	
	080			8	8	13	70	
	100			10	10	16	70	
	120			12	12	18	80	
	160			16	16	24	100	
CET090 -	030	●	●	3	3	5.5	50	90°
	040	●	●	4	4	7	50	
	060	●	●	6	6	10	60	
	080	●	●	8	8	13	70	
	100	●	●	10	10	16	70	
	120	●		12	12	18	80	
	160			16	16	24	100	
CET120 -	030			3	3	5.5	50	120°
	040			4	4	7	50	
	060			6	6	10	60	
	080			8	8	13	70	
	100			10	10	16	70	
	120			12	12	18	80	
	160			16	16	24	100	

●: 재고 관리 형번

CCT

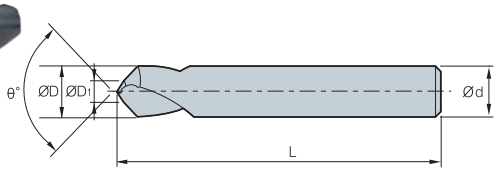


그림 1

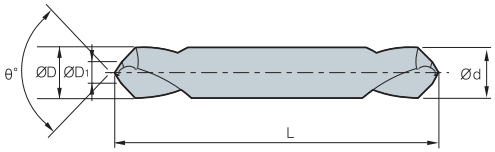


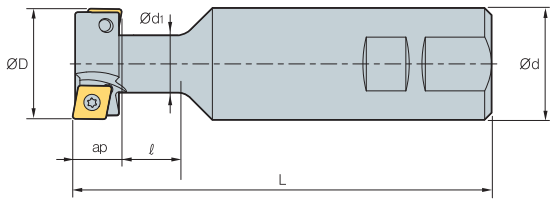
그림 2

(mm)

형 번		재고		ØD = Ød	ØD1	L	θ°	그 림
		PC210T	FA2T					
CCT060 -	030			3	1.0	40	60°	1
	040			4	1.5	40		
	060			6	2.0	50		
	080			8	2.5	60		
	100			10	3.0	70		
	120			12	4.0	80		
	160			16	5.0	100		
CCT060T -	030			3	1.0	40		2
	040			4	1.5	40		
	060			6	2.0	50		
	080			8	2.5	60		
	100			10	3.0	70		
	120			12	4.0	80		
	160			16	5.0	100		
CCT060T -	030L			3	1.0	100		
	040L			4	1.5	100		
	060L			6	2.0	100		
	080L			8	2.5	120		
	100L			10	3.0	120		
	120L			12	4.0	150		
CCT090 -	030	●		3	1.0	40	90°	1
	040	●		4	1.5	40		
	060	●		6	2.0	50		
	080	●		8	2.5	60		
	100	●		10	3.0	70		
	120			12	4.0	80		
	160			16	5.0	100		
CCT090T -	030			3	1.0	40		2
	040			4	1.5	40		
	060			6	2.0	50		
	080			8	2.5	60		
	100			10	3.0	70		
	120			12	4.0	80		
	160			16	5.0	100		
CCT090T -	030L			3	1.0	100		
	040L			4	1.5	100		
	060L			6	2.0	100		
	080L			8	2.5	120		
	100L			10	3.0	120		
	120L			12	4.0	150		
CCT120 -	030			3	1.0	40	120°	1
	040			4	1.5	40		
	060			6	2.0	50		
	080			8	2.5	60		
	100			10	3.0	70		
	120			12	4.0	80		
	160			16	5.0	100		
CCT120T -	030			3	1.0	40		2
	040			4	1.5	40		
	060			6	2.0	50		
	080			8	2.5	60		
	100			10	3.0	70		
	120			12	4.0	80		
	160			16	5.0	100		
CCT120T -	030L			3	1.0	100		
	040L			4	1.5	100		
	060L			6	2.0	100		
	080L			8	2.5	120		
	100L			10	3.0	120		
	120L			12	4.0	150		

●: 재고 관리 형번

TFE



절입각 90°

- 축방향 경사각 : 5°
- 반경방향 경사각 : –5°

(mm)

형 번		재고 R	재고 L		ØD	Ød	Ød1	ℓ	L	ap	적용인써트
TFE	2125R/L	●		2	21	25	10.5	20	109	9	CPMT06
	2525R/L	●		2	25	25	12.5	21	112	11	CPMT08
	3232R/L	●		2	32	32	16.5	26	120	14	CPMT09
	4032R/L	●		2	40	32	20.5	32	130	18	CPMH12
	5032R/L	●		4	50	32	26.5	38	140	22	CPMH12

●: 재고 관리 형번

적용인써트

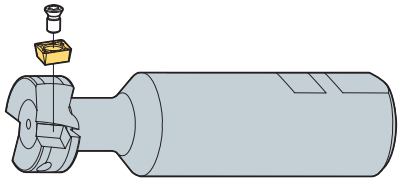
CPMT CPMH

형 번		써메트 CN2000	써메트 CN30	코팅 NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	초경 A30	초경 G10E	초경 H01	페이지
CPMT	060204-MM										●									E07
	080308-MM										●									
	09T308-MM										●									
CPMH	120408-MM										●									

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø21	FTNA02555	TW08S
Ø25	FTNA0306	TW09S
Ø32	FTNA0407	TW15S
Ø40	PTMA0511A	TW15S
Ø50		

조립도



적용인써트 E07

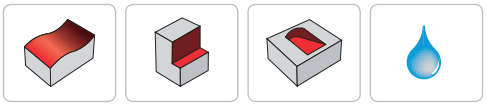
칩브레이커 상면 경면처리로 칩처리 우수, 구성인선 감소

Pro-A Mill

프로아밀

- 알루미늄 가공용으로 소경 모듈러화 타입
- 소형가공을 위한 소형 인써트는 물론 모듈러 시스템까지 구비해 모든 종류의 알루미늄 가공 실현
- 직각가공 및 곡면가공에 탁월
- 인선부 고 경사각화로 절미, 절삭저항, 가공 품위 개선
- 내부 쿨런트를 적용하여 심부 가공시 칩배출 및 냉각효과 향상

용 도



모방가공 측면가공 경사가공 내부급유시스템

프로아밀 시리즈

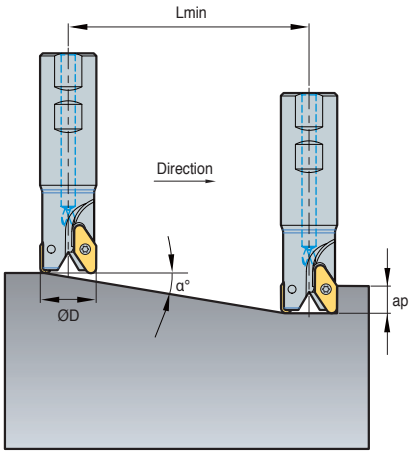
구 분	시리즈명	제품구성	내부급유시스템
소형 알루미늄 적용	Pro-A 2000	• 모듈러 : Ø12~Ø42 • 샹 크 : Ø12~Ø42 • 인써트 : VDKT11T210N-MA VDKT11T220N-MA	유
범용 알루미늄 적용	Pro-A 4000	• 커 터 : Ø40~Ø100 • 샹 크 : Ø32~Ø40 • 인써트 : VCKT220530N-MA	유

추천절삭조건

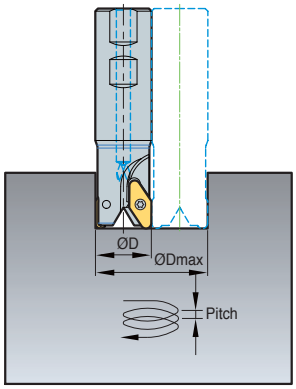
피 삭 재		절삭속도 vc(m/min)
알루미늄 합금	Rm < 280 MPa	1000
	Rm > 280 MPa	800
동 합금	Long chip	250
열가소성 물질	-	300
알루미늄 합금	Si < 12%	800
동 합금	Short chip	400
마그네슘 합금	-	400
듀로 플라스틱	-	150

Pro-A Mill 경사 및 헬리컬 가공조건

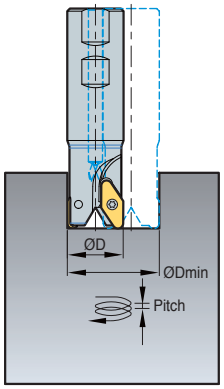
1. 경사가공



2. 막힌구멍 헬리컬 가공



3. 뚫린구멍 헬리컬 가공



(mm)

형 번	공구직경 ØD	경사가공		막힌 구멍 헬리컬 가공				뚫린 구멍 헬리컬 가공	
		최대경사각 α°	Lmin	최소가공경 Ø DHmin	최대 피치	최대가공경 Ø DHmax	최대 피치	최소가공경 Ø DHmin	최대 피치
PAS2012HR	12	11.9	38	21	4.4	23	4.8	19	4.0
PAS2016HR	16	12.5	36	29	6.4	31	6.9	27	6.0
PAS2020HR	20	9.7	47	37	6.3	39	6.7	35	6.0
PAS2025HR	25	7.6	60	47	6.3	49	6.5	45	6.0
PAS2032HR	32	5.8	79	61	6.2	63	6.4	59	6.0
PAS2042HR	42	4.3	105	81	6.2	83	6.3	79	6.0
PAS4032HR	32	24.4	22	54	15.0	59	26.8	40	15.0
PAS4040HR	40	18.4	30	70	15.0	75	25.0	56	15.0
PAS4050HR	50	14.0	40	90	15.0	95	23.8	76	15.0
PAS4063HR	63	10.7	53	116	15.0	121	22.8	102	15.0
PAC(M)4080HR	80	8.1	70	150	15.0	155	22.1	136	15.0
PAC(M)4100HR	100	6.3	90	190	15.0	195	21.7	176	15.0

- Lmin은 ap = 8mm 기준
- Lmin : 최소경사각 가공 길이
  α° : 경사가공 가능 경사각
  ap : 축방향절입깊이

$$Lmin = \frac{ap}{\tan \alpha^{\circ}} \text{ (mm)}$$

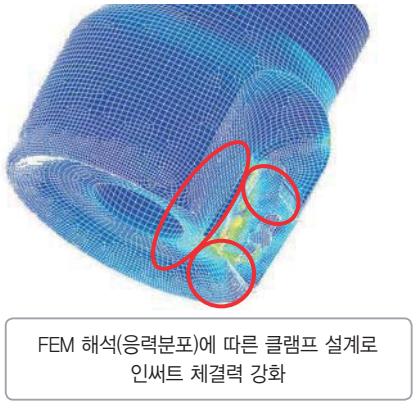
인써트 하면에 오목부 형상 설치로 인써트 클램핑력 향상

Pro-X Mill

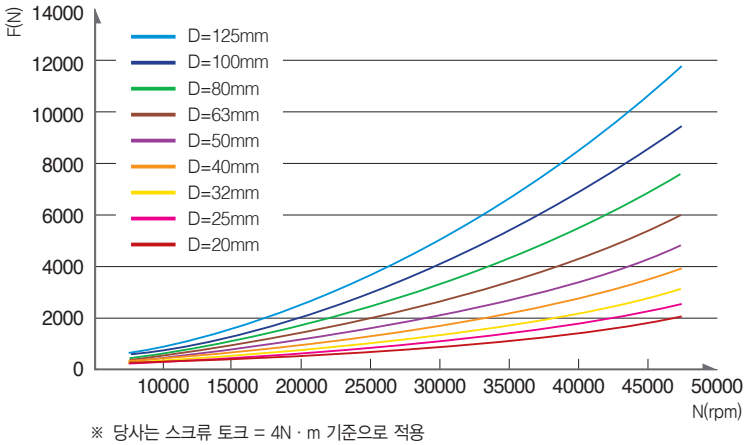
프로엑스밀

- 칩브레이커 상면의 경면처리로 칩흐름 우수 및 구성인선(용착) 감소
- 인선부 고경사각 적용으로 절삭저항이 작고 가공 품위 우수
- 고속 가공에 적합하도록 설계되었으며 공구 본체 강성 향상
- 직각가공 및 곡면 가공 가능

고속가공용 클램핑 시스템



회전수에 따른 원심력



※ 당사는 스크류 토크 = 4N · m 기준으로 적용
※ 인덱서블 인써트 : 6.8g

마킹 [• 형 번 • 최대회전속도]

공구직경별 최대회전수

가공경 ØD(mm)	5000형		6000형	
	n(min⁻¹)	vc(m/min)	n(min⁻¹)	vc(m/min)
20	14,000	879	-	-
25	28,000	2,199	15,000	1,178
32	25,000	2,513	23,000	2,312
40	22,000	2,764	20,000	2,513
50	20,000	3,141	18,000	2,827
63	18,000	3,562	16,000	3,166
80	16,000	4,021	14,000	3,518
100	14,000	4,398	13,000	4,084
125	13,000	5,105	11,000	4,319

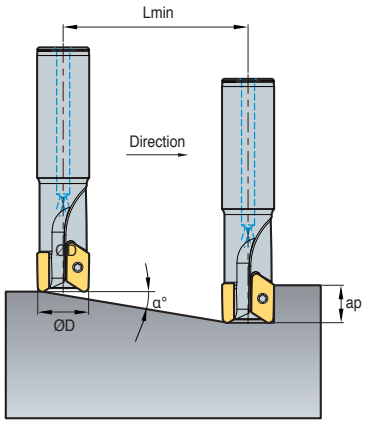
※ 단, 최대 회전수는 단지 인써트의 비산에 대한 것이며, 고속회전시 칩의 날림과 공구의 돌발 파손에 대비하여 공작기계의 안전 대책을 수립

추천절삭조건

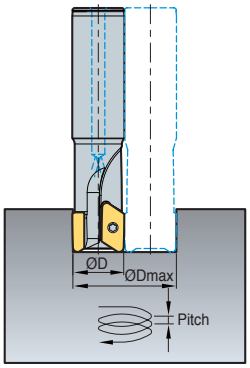
피 삭 재		절삭속도 vc(m/min)	날당 이송 fz(mm/t)
알루미늄 합금	Rm280 < MPa Rm280 > MPa	1200 1000	0.30 0.25
동 합금 열가소성 물질	Long chipping -	400 350	0.20 0.15
알루미늄 합금	Si <12% Si ≥12%	1000 300	0.25 0.23
동 합금	Short chipping	500	0.20
마그네슘 합금	-	450	0.20
듀로 플라스틱	-	200	0.15

Pro-X Mill 경사 및 헬리컬 가공조건

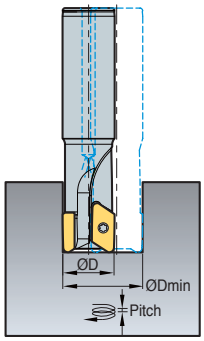
1. 경사가공



2. 막힌구멍 헬리컬 가공



3. 뚫린구멍 헬리컬 가공

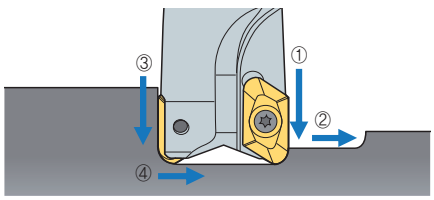


(mm)

형 번	공구직경 ØD	경사가공		막힌 구멍 헬리컬 가공				뚫린 구멍 헬리컬 가공	
		최대경사각 α°	Lmin	최소가공경 Ø DHmin	최대 피치	최대가공경 Ø DHmax	최대 피치	최소 가공경 ØDHmin(mm)	최대 피치
PAXS5020HR	20	8.4	68	32	4.7	34	5.0	27	4.0
PAXS5025HR	25	13.2	43	42	9.9	44	10.4	34	8.0
PAXS5032HR	32	9.5	60	56	9.3	58	9.7	48	8.0
PAXS5040HR	40	7.1	80	72	9.0	74	9.3	64	8.0
PAXCM5050HR	50	5.4	105	92	8.8	94	9.0	84	8.0
PAXCM5063HR	63	4.2	138	118	8.6	120	8.7	110	8.0
PAXC(M)5080HR	80	3.2	180	152	8.4	154	8.6	144	8.0
PAXC(M)5100HR	100	2.5	230	192	8.3	194	8.4	184	8.0
PAXC(M)5125HR	125	2.0	293	242	8.3	244	8.3	234	8.0
PAXS6025HR	25	9.0	63	42	6.6	44	6.9	38	6.0
PAXS6032HR	32	6.6	87	56	6.5	58	6.7	52	6.0
PAXS6040HR	40	12.1	47	72	15.4	74	15.9	56	12.0
PAXCM6050HR	50	9.0	63	92	14.5	94	14.8	76	12.0
PAXCM6063HR	63	6.7	85	118	13.9	120	14.1	102	12.0
PAXC(M)6080HR	80	5.0	113	152	13.4	154	13.6	136	12.0
PAXC(M)6100HR	100	3.9	147	192	13.1	194	13.2	176	12.0
PAXC(M)6125HR	125	3.0	188	242	12.8	244	13.0	226	12.0

- Lmin은 ap = 10mm 기준
- Lmin : 최소경사각 가공 길이 $Lmin = \frac{ap}{\tan \alpha^{\circ}}$ (mm)
  α° : 경사가공 가능 경사각
  ap : 축방향절입깊이

플런지, 홈, 드릴링 가공시 주의점



1. 드릴링, 홈 연속 가공시 커터 경별 추천 ap량으로 ①→②→③→④방향으로 가공
2. 드릴링, 홈 가공시 커터경별 추천 회전수(min^{-1})는 7,000rpm 이하로 가공

• 드릴링 가공 조건

홀 더	ap(mm)	
	5000형	6000형
Ø20	8	-
Ø25	4	11
Ø32	4	6
Ø40~125	4	6

인써트	ap(mm)
XETK19	4
XETK25	6

용도

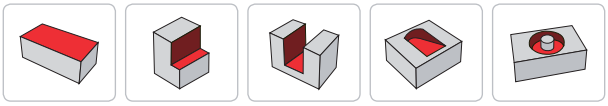
고품위 가공용 인덱서블 밀링툴의 완성

Pro-L Mill

프로엘밀

- High Helix 인선 및 여유면 구성으로 종래품 대비 직각도 향상, 절삭저항 감소
- 2 screw on 시스템 적용으로 강력한 체결구조
- 헬리컬 타입 칩 포켓 설계 및 쿨런트 시스템 적용으로 칩배출성 향상

용 도



평면가공 측면가공 홈가공 경사가공 헬리컬가공

샹크 형번표기법

PAL	S	050	H	R	-	3	S	40
Pro-L밀	샹크타입	커터직경	내부급유	샹크타입		날 수	전장길이	샹크직경
	S : 샹크	050 : Ø50	H : 적용 표기무 : 미적용	R : 우승수 M : 멀티 엣지		3 : 3날	S : 표준형 M : 미들형 L : 롱형	40 : Ø40

커터 형번표기법

PAL	C	M	063	H	R
Pro-L밀	커터타입	내경치수 단위	커터직경	내부급유	커터타입
	C : 커터	M : 메트릭식	063 : Ø63	H : 적용 표기무 : 미적용	R : 우승수 M : 멀티 엣지

제품특징

- 2 SCREW ON 방식으로 강력한 체결력 제공
- 다양한 노즈 R 구성
- 내부 쿨런트 시스템으로 칩배출성 & 공구 수명향상
- High Helix 인선 적용으로 직각도 향상, 절삭저항 감소

칩브레이커 용도 및 특징

칩브레이커 형상		인선형상	용 도	특 징
MA			Al용	알루미늄 가공에 적합한 인선적용과 경면처리로 우수한 가공 품질 보장
ML			난삭재 가공용	저 절삭 저항형 칩브레이커 설계로 경절삭, 난삭재 가공 등에서 우수한 가공 품질 보장

재종과 칩브레이커 선정

칩브레이커 \ 재 종	M계열/스테인레스강	N계열/알루미늄합금	S계열/내열합금
재 종	PC5300/PC5400	H01	PC5300/PC5400
MA	-	○	-
ML	○	-	○

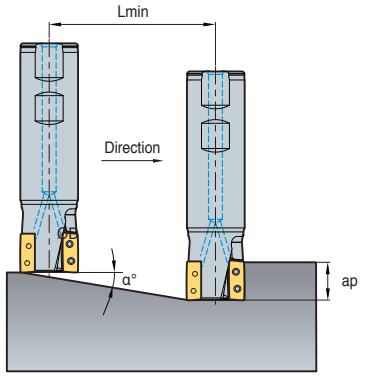
가공사례

N AI6061(HRC30)

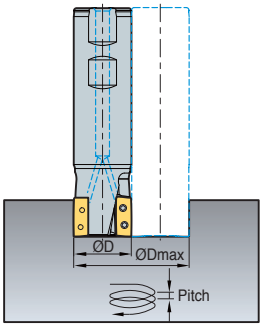
■ 절삭조건
vc = 500m/min, fz = 0.2mm/t,
ap = 30 ~ 60mm,
ae = 1 ~ 5mm(황삭 : 5mm, 사상 : 1mm),
z = 3

경사가공, 헬리컬 가공 조건

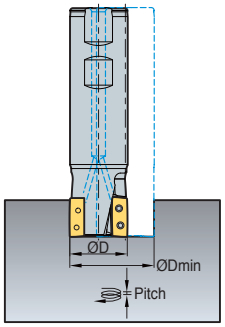
1. 경사가공



2. 막힌구멍 헬리컬 가공



3. 뚫린구멍 헬리컬 가공



(mm)

형 번	공구직경 ØD	경사가공		막힌 구멍 헬리컬 가공				뚫린 구멍 헬리컬 가공	
		최대경사각 α°	Lmin	최소가공경 Ø DHmin	최대 피치	최대가공경 Ø DHmax	최대 피치	최소가공경 Ø DHmin	최대 피치
PALS032HR-2S20	32	3.37	170	60	3.5	62	3.6	55	3.2
PALS032HR-2S25	32	3.37	170	60	3.5	62	3.6	55	3.2
PALS032HR-2S32	32	3.37	170	60	3.5	62	3.6	55	3.2
PALS040HR-2S32	40	2.12	270	76	2.8	78	2.9	71	2.6
PALS040HR-2S40	40	2.12	270	76	2.8	78	2.9	71	2.6
PALS040HR-2S42	40	2.12	270	76	2.8	78	2.9	71	2.6
PALS040HR-3S32	40	2.12	270	76	2.8	78	2.9	71	2.6
PALS040HR-3S40	40	2.12	270	76	2.8	78	2.9	71	2.6
PALS040HR-3S42	40	2.12	270	76	2.8	78	2.9	71	2.6
PALS050HR-3S32	50	2.08	275	96	3.5	98	3.6	91	3.3
PALS050HR-3S40	50	2.08	275	96	3.5	98	3.6	91	3.3
PALS050HR-3S42	50	2.08	275	96	3.5	98	3.6	91	3.3
PALS063HR-4S32	63	1.76	325	122	3.8	124	3.8	117	3.6
PALS063HR-4S40	63	1.76	325	122	3.8	124	3.8	117	3.6
PALS063HR-4S42	63	1.76	325	122	3.8	124	3.8	117	3.6
PALS063HM-4S32	63	1.76	325	122	3.8	124	3.8	117	3.6
PALS063HM-4S40	63	1.76	325	122	3.8	124	3.8	117	3.6
PALS063HM-4S42	63	1.76	325	122	3.8	124	3.8	117	3.6
PALCM063HR	63	1.76	325	122	3.8	124	3.8	117	3.6

- Lmin은 ap = 10mm 기준
- Lmin : 최소경사각 가공 길이
  α° : 경사가공 가능 경사각
  ap : 축방향절입깊이

$$Lmin = \frac{ap}{\tan \alpha^{\circ}} \text{ (mm)}$$

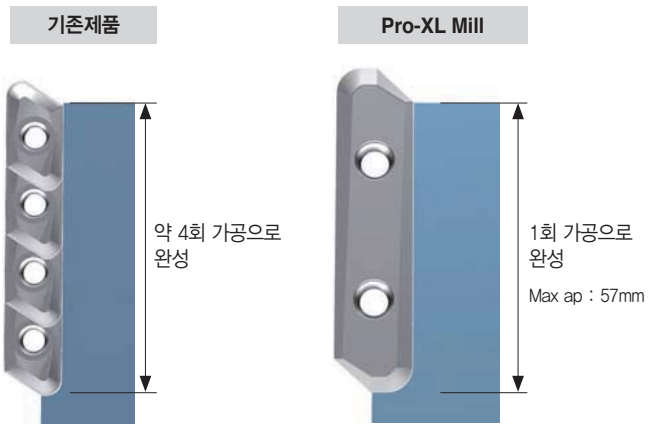
알루미늄 생산성 극대화를 위한 고절입 밀링 툴

Pro-XL Mill new

프로엑스엘밀

- 생산성 – 알루미늄 가공에서 깊은 절입의 숄더링 가공을 1회가공 만으로 완성하여 생산 시간 감소
- 고품위 – 한번의 가공으로 단차 발생 없이 직각의 측면 확보 가능
- 체결 안정성 – Two Screw On 체결 방식으로 체결 안정성 확보

제품특징



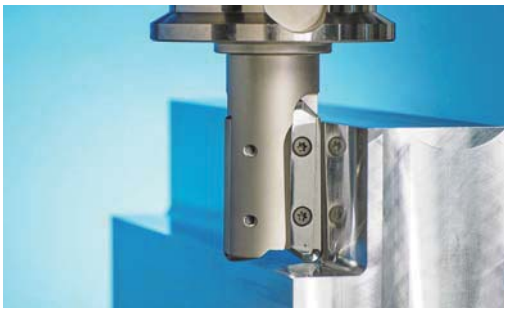
- 가공시간 4배 단축
- 추가 가공 없이 측벽 품질 만족

가공사례

N **AI7075**

■ **절삭조건**
vc = 500m/min, fz = 0.25mm/t
ap = 56mm, ae = 1mm
z = 2

■ **절삭공구**
인써트 : LDET650550PPFR-MA
재 종 : H01
홀 더 : BT50-PXL04090HR-2F(ØD = 40mm)



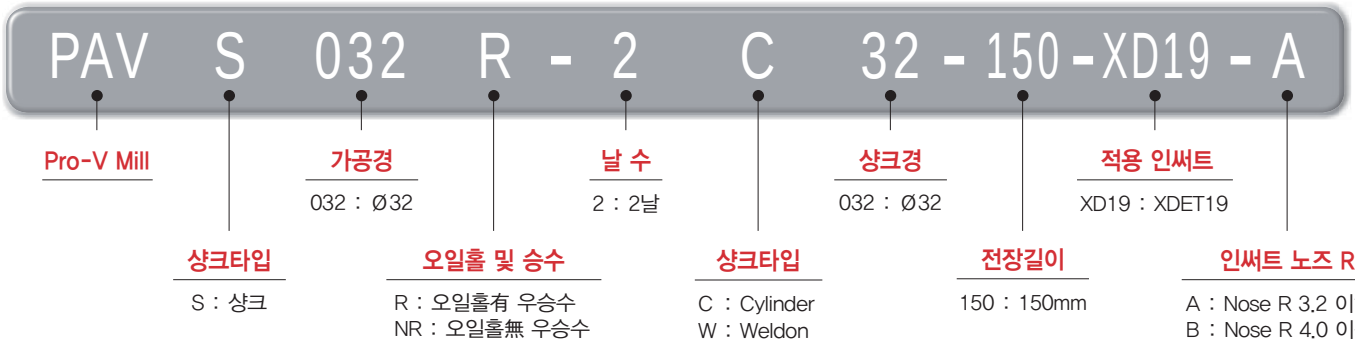
프리미엄 알루미늄 고속가공용 밀링 공구

Pro-V Mill new

프로브이밀

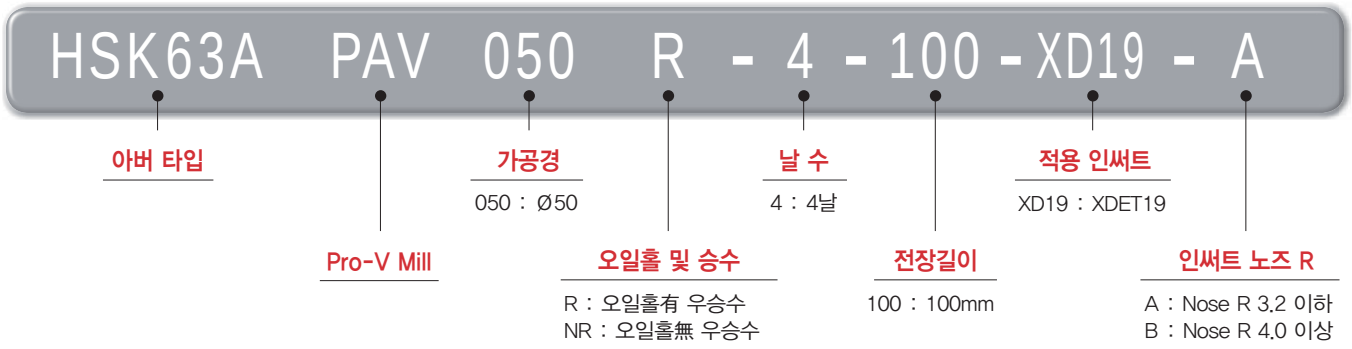
- 생산성 향상 – 고속가공을 통한 생산성 향상
- 가공품위 향상 – 고정밀 제품으로 가공 조도 및 직각도 우수
- 우수한 체결 안정성 – 키 형상 적용으로 인써트 체결력 향상

샹크 형번표기법



커터 형번표기법

툴링 시스템

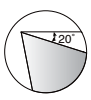


커터 특징

- 간편한 스크류온 체결 방식에 키–키홈 체결 구조 적용하여 견고한 체결력 확보
  - 안정적인 가공 / 인써트 파손 방지
- 커터의 축방향 예각 체결로 인써트 들림 현상 방지
  - 진동 방지 및 조도 향상

인써트 특징

칩브레이커별 용도 및 특징

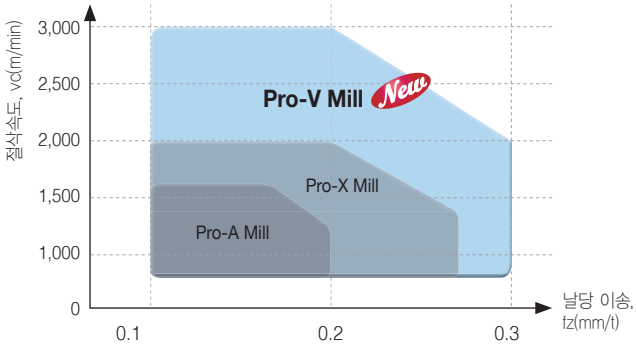
칩브레이커 형상		인선 형상	용 도	특 징
MA			비철금속용	알루미늄 가공에 적합한 인선적용과 경면 처리로 우수한 가공 품질을 보장

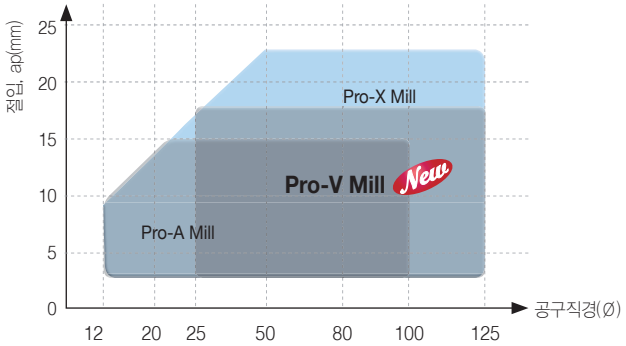
추천절삭조건

피삭재			재종	절삭속도 vc(m/min)	Max. ap(mm)
N	알루미늄	Si ≤ 5% (Si 5% 이하)	H01	1,300 (500 - 2,200)	17
			H05	1,000 (300 - 1,700)	
			PD1005	1,500 (500 - 3,000)	
		Si ≤ 10% (Si 10% 이하)	PD1010	1,200 (300 - 2,200)	

※ 상기 추천절삭조건은 일반적인 절삭조건으로 사용자 가공 방식 및 기타 조건에 따라 변경될 수 있습니다.

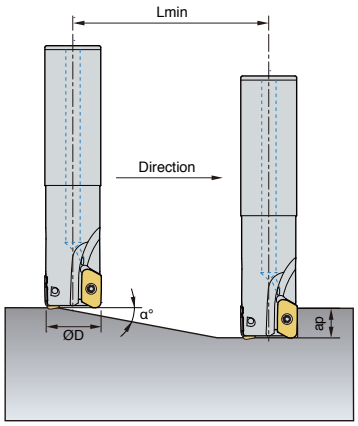
적용영역



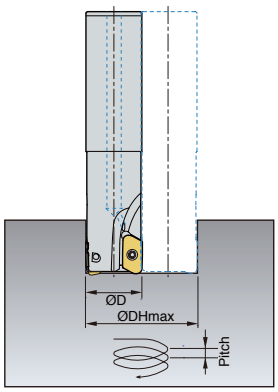


경사 가공 및 헬리컬 가공

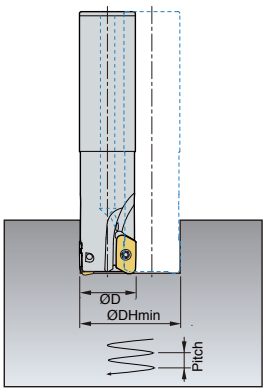
1. 경사가공



2. 막힌구멍 헬리컬 가공



3. 뚫린구멍 헬리컬 가공



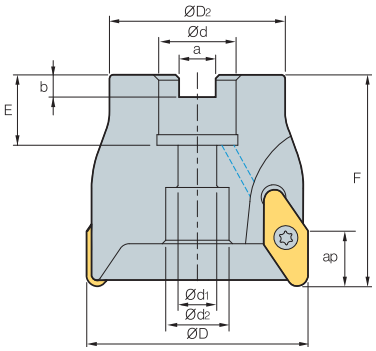
(mm)

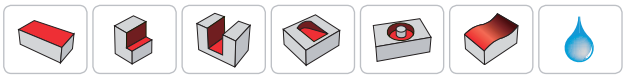
공구직경 ØD	경사가공		막힌 구멍 헬리컬 가공				뚫린 구멍 헬리컬 가공	
	최대경사각 α°	Lmin	최소가공경 Ø DHmin	최대피치	최대가공경 Ø DHmax	최대피치	최소 가공경 ØDHmin(mm)	최대피치
25	15.0	59	41	13.0	44	15.5	27	2.0
32	10.0	99	55	11.0	58	12.5	41	4.5
40	7.0	142.5	71	10.5	74	11.5	57	6.0
50	5.0	200	91	10.0	94	10.5	77	6.5
63	3.5	286	117	9.2	120	9.5	103	7.0
80	2.6	385	151	9.0	154	9.5	137	7.3
100	2.0	501	191	9.0	194	9.0	177	7.6
125	1.5	668	241	8.5	244	8.5	227	7.5

- 경사 가공 및 헬리컬 가공 시에는 추천 표준 절삭조건에서 70% 이하로 테이블 이송[vf(mm/min)]을 하향 조정합니다.
- 헬리컬 가공 시 최대 피치(DHmax)를 최대 절입(ap) 이하로 설정합니다.
- 경사 가공 시 절입을 최대 절입(ap) 이하로 설정합니다.

- Lmin = ap/tan(α°) (mm)
- Lmin : 경사 가공 최소 길이
  ap : 절입 깊이
  α° : 램핑가공 가능 최대 경사각

PAC(M)2000/4000





절입각 90°

- 축방향 경사각 : 0°
- 반경방향 경사각 : –3°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap	kg
PACM	2040HR		3	40	34	16	9	14	8.4	5.6	18	40	8.7	0.2
	2050HR		4	50	42	22	11	18	10.4	6.3	22	50	8.7	0.4
	2063HR		5	63	49	22	11	18	10.4	6.3	22	50	8.7	0.6
	2080HR		5	80	57	27	14	20	12.4	7.0	25	50	8.7	0.9
	2100HR		6	100	67	32	18	26	14.4	8.0	30	63	8.7	1.9
	4040HR	●	3	40	32	16	9	11.5	8.4	5.6	20	55	15	0.2
	4050HR	●	3	50	40	22	11	18	10.4	6.3	20	55	15	0.3
	4063HR	●	4	63	50	22	11	18	10.4	6.3	20	60	15	0.6
	4080HR		4	80	60	27	14	20	12.4	7.0	25	60	15	1.0
	4100HR	●	5	100	80	32	18	26	14.4	8.0	26	60	15	1.6
PAC	2080HR		5	80	57	25.4	14	20	9.5	6.0	25	50	8.7	0.9
	2100HR		6	100	67	31.75	-	44	12.7	8.0	37	63	8.7	1.9
	4080HR		4	80	60	25.4	14	20	9.5	6.0	25	60	15	1.0
	4100HR		5	100	80	31.75	-	44	12.7	8.0	37	60	15	1.6

● : 재고 관리 형번

적용인써트

VCKT-MA

형 번		써메트		코 팅												초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
VCKT	220530N-MA																		●	E27

적용아버

커터형번		Ød	적용아버
PACM	2040HR	16	BT□□-FMC16-□□
	2050HR	22	BT□□-FMC22-□□
	2063HR	22	BT□□-FMC22-□□
PAC	2080HR	25.4	BT□□-FMC25.4-□□
		27	BT□□-FMC27-□□
	2100HR	31.75	BT□□-FMC31.75-□□
		32	BT□□-FMC32-□□

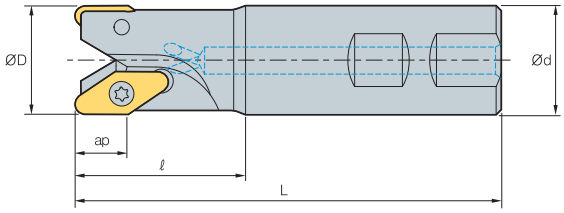
커터형번		Ød	NC용 아버
PACM	4040HR	16	BT□□-FMC16-□□
	4050HR	22	BT□□-FMC22-□□
	4063HR	22	BT□□-FMC22-□□
PAC	4080HR	25.4	BT□□-FMC25.4-□□
		27	BT□□-FMC27-□□
	4100HR	31.75	BT□□-FMC31.75-□□
		32	BT□□-FMC32-□□

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치	아버볼트
Ø40~Ø100	FTNC04509(Ø40) FTNC04511	TW 20S	PHMA0834(Ø40)

적용인써트 E27 적용아버 및 볼트 E400~E402

PAS2000/4000



절입각 90°

- 축방향 경사각 : 0°~7°
- 반경방향 경사각 : –21°~–3°

(mm)

형 번		재고		ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg
PAS	2012HR	●	1	12	16	25	85	8	0.1
	2016HR	●	2	16	16	25	90	8	0.11
	* 2016HR-R2.0		2	16	16	25	90	6	0.11
	2020HR	●	2	20	20	30	100	8	0.2
	* 2020HR-R2.0		2	20	20	30	100	6	0.2
	2025HR	●	3	25	25	35	115	8	0.36
	2032HR		4	32	32	40	125	8	0.66
	2042HR		5	42	32	42	130	8	0.84
	4032HR	●	2	32	32	50	125	15	0.6
	4040HR	●	3	40	32	50	140	15	0.8
	4040HR-S40		3	40	40	60	150	15	1.2
	4040HR-S42		3	40	42	60	150	15	1.2

* VDKT11T220N–MA 전용홀더

●: 재고 관리 형번

적용인써트

VDKT-MA VCKT-MA

구 분	형 번		써메트		코 팅												초 경			페이지
			CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
2000형	VDKT	11T210N-MA																		●	E27
		11T220N-MA																			
4000형	VCKT	220530N-MA																		●	

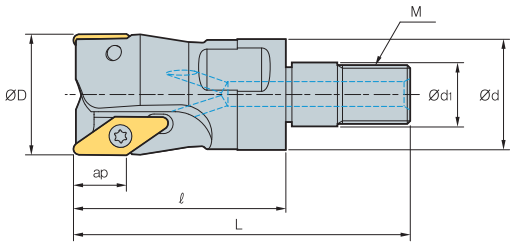
부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø12~Ø42(2000형)	ETNA02505* / ETNA02506	TW 07S
Ø32~Ø40(4000형)	FTNC04509	TW 20S

적용인써트 E27

* PAS2012 · 2016용

PAM2000



절입각 90°

- 축방향 경사각 : 7°~10°
- 반경방향 경사각 : −21°~−9°

(mm)

형 번		재고		ØD	Ød	Ød1	ℓ	L	M	ap	kg
PAM	2012HR-M06		1	12	11.0	6.5	33	48	M06	8	0.02
	2016HR-M08		2	16	14.5	8.5	36	53	M08	8	0.04
	2020HR-M10		2	20	18.0	10.5	36	57	M10	8	0.06
	2025HR-M12		3	25	22.5	12.5	41	65	M12	8	0.1
	2032HR-M16		4	32	28.5	17.0	45	72	M16	8	0.18
	2042HR-M16		5	42	28.5	17.0	45	72	M16	8	0.27

●: 재고 관리 형번

적용인써트

VDKT-MA

형 번		써메트		코 팅												초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
VDKT	11T210N-MA																		●	E27

적용아답터

형 번		적용아답터
PAM	2012HR-M06	MAT-M06
	2016HR-M08	MAT-M08
	2020HR-M10	MAT-M10
	2025HR-M12	MAT-M12
	2032HR-M16	MAT-M16
	2042HR-M16	MAT-M16

형 번 : PAM2012HR-M06
모듈러 헤드 나사부 치수(M06)

=

아답터 형번 : MAT-M06-030-S20S
아답터 나사부 치수(M06)

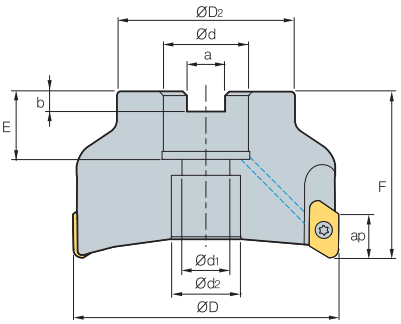
부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø12~Ø42	ETNA02505*	TW 07S
	ETNA02506	

* PAM2012 · 2016용

적용인써트 E27 적용아답터 E371~E372

PAXC(M)5000



절입각 90°

- 축방향 경사각 : 8°~17.5°
- 반경방향 경사각 : −9.5°~−5°

(mm)

형 번		재고 A	재고 B		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	최대허용 rpm	ap	kg
PAXCM	5040HR-A,B	●	●	3	40	34	16	9	14	8.4	5.6	19	40	25,800	17	0.15
	5050HR-A,B	●	●	4	50	42	22	11	18	10.4	6.3	21	50	23,000	17	0.3
	5063HR-A,B	●	●	5(4)	63	49	22	11	18	10.4	6.3	21	50	20,500	17	0.56
PAXC (PAXCM)	5080HR-A,B	● (●)	● (●)	5	80	57	25.4(27)	14	20	9.5(12.4)	6(7)	24(23)	50	18,200	17	1.0
	5100HR-A,B	● (●)	● (●)	6	100	67	31.75(32)	18	26	12.7(14.4)	8(8)	32(26)	63	16,300	17	2.3
	5125HR-A,B	●	(●)	7	125	87	38.1(40)	22	32	15.9(16.4)	10(9)	35(29)	63	14,600	17	3.2

• A형은 Insert Nose R 0.4~3.2까지, B형은 Insert Nose R 4.0~5.0 이상

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용인써트

XEKT-MA

XEKT-ML

형 번		써메트 CN2000	써메트 CN30	코팅 NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	PD2000	PD1010	초경 A30	초경 G10E	초경 H01	초경 H05	페이지
XEKT	19M504FR-MA														●	●			●	●	E29
	19M508FR-MA														●	●			●	●	
	19M512FR-MA														●	●			●	●	
	19M516FR-MA															●			●	●	
	19M518FR-MA																				
	19M520FR-MA														●	●			●	●	
	19M530FR-MA															●			●	●	
	19M532FR-MA														●	●			●	●	
	19M540FR-MA														●	●			●	●	
	19M550FR-MA														●	●			●	●	

형 번		써메트 CN2000	써메트 CN30	코팅 NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	PD2000	PD1010	초경 A30	초경 G10E	초경 H01	초경 H05	페이지
XEKT	19M504ER-ML																				E29
	19M508ER-ML																				
	19M512ER-ML																				
	19M516ER-ML																				
	19M518ER-ML																				
	19M520ER-ML																				
	19M530ER-ML																				
	19M532ER-ML																				
	19M540ER-ML																				
	19M550ER-ML																				

적용아버

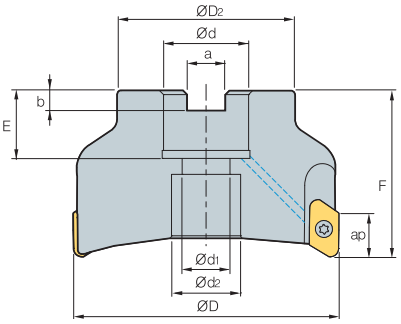
커터형번		Ød	적용아버
PAXCM	5040HR-A,B	16	BT□□-FMC16-□□
	5050HR-A,B	22	BT□□-FMC22-□□
	5063HR-A,B		
PAXC (PAXCM)	5080HR-A,B	25.4	BT□□-FMA25.4-□□
		27	BT□□-FMC27-□□
	5100HR-A,B	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
		32	BT□□-FMC32-□□
	5125HR-A,B	38.1	BT□□-FMA38.1-□□
		40	BT□□-FMC40-□□

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø40~Ø125	PTKA0408	TW 15S

적용인써트 E29 적용아버 및 볼트 E400~E402

PAXC(M)6000



절입각 90°

- 축방향 경사각 : 8°~17.5°
- 반경방향 경사각 : −9.5°~−5°

(mm)

형 번		재고 A	재고 B		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	최대허용 rpm	ap	kg
PAXCM	6050HR-A,B			2	50	42	16	9	14	8.4	5.6	18	50	23,000	23	0.32
	6063HR-A,B	●		3	63	49	22	11	18	10.4	6.3	21	50	20,500	23	0.53
PAXC (PAXCM)	6080HR-A,B	●	(●)	4	80	57	25.4(27)	14	20	9.5(12.4)	6(7)	25(23)	50	18,200	23	0.73
	6100HR-A,B	●		5	100	67	31.75(32)	18	26	12.7(14.4)	8(8)	32.5(26)	63	16,300	23	1.7
	6125HR-A,B			6	125	87	38.1(40)	22	32	15.9(16.4)	10(9)	35(29)	63	14,600	23	3.06

• A형은 Insert Nose R 0.4~3.2까지, B형은 Insert Nose R 4.0~5.0 이상

( )메트릭 사이즈, ●: 재고 관리 형번

적용인써트

XEKT-MA

XEKT-ML

형 번		써메트 CN2000	써메트 CN30	코팅 NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	초경 A30	초경 G10E	초경 H01	초경 H05	페이지
XEKT	250604FR-MA																		●	●	E29
	250608FR-MA																		●	●	
	250612FR-MA																		●	●	
	250616FR-MA																				
	250620FR-MA																		●	●	
	250630FR-MA																				
	250632FR-MA																		●	●	
	250640FR-MA																				
	250650FR-MA																		●	●	

형 번		써메트 CN2000	써메트 CN30	코팅 NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	초경 A30	초경 G10E	초경 H01	초경 H05	페이지
XEKT	250604ER-ML																				E29
	250608ER-ML																				
	250612ER-ML																				
	250616ER-ML																				
	250620ER-ML																				
	250630ER-ML																				
	250632ER-ML																				
	250640ER-ML																				
	250650ER-ML																				

적용아버

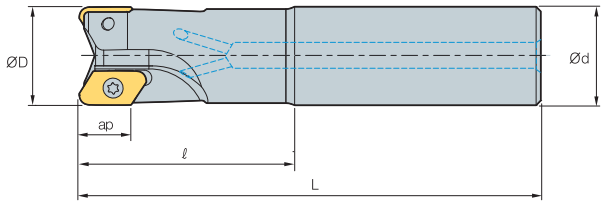
커터형번		Ød	적용아버
PAXCM	6050HR-A,B	16	BT□□-FMC16-□□
	6063HR-A,B	22	BT□□-FMC22-□□
PAXC (PAXCM)	6080HR-A,B	25.4	BT□□-FMA25.4-□□
		27	BT□□-FMC27-□□
	6100HR-A,B	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
		32	BT□□-FMC32-□□
	6125HR-A,B	38.1	BT□□-FMA38.1-□□
		40	BT□□-FMC40-□□

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø50~Ø125	FTGA0513-P	TW 20-100

적용인써트 E29 적용아버 및 볼트 E400~E402

PAXS5000



절입각 90°

- 축방향 경사각 : 5°~10°
- 반경방향 경사각 : −14°~−5°

(mm)

형 번		재고 A	재고 B		ØD	Ød	ℓ	L	최대허용 rpm	ap	kg
PAXS	5020HR-A,B	●	●	1	20	20	60	130	15,000	17	0.24
	5025HR-A,B	●	●	2	25	25	60	140	32,600	17	0.4
	5025HR-A,B-L200	●		2	25	25	60	200	32,600	17	0.63
	5032HR-A,B	●	●	2	32	32	70	150	28,800	17	0.74
	5032HR-A,B-L220			2	32	32	70	220	28,800	17	1.2
	5040HR-A,B-S32			3	40	32	70	160	25,800	17	1.0
	5040HR-A,B-L220			3	40	32	70	220	25,800	17	1.4
	5040HR-A,B-S40			3	40	40	70	160	25,800	17	1.3
	5040HR-A,B-S42			3	40	42	70	160	25,800	17	1.4

• A형은 Insert Nose R 0.4~3.2까지, B형은 Insert Nose R 4.0~5.0 이상

( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

적용인써트

XEKT-MA

XEKT-ML

형 번		써메트 CN2000	써메트 CN30	코팅 NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	PD2000	PD1010	초경 A30	G10E	H01	H05	페이지
XEKT	19M504FR-MA														●	●			●	●	E29
	19M508FR-MA														●	●			●	●	
	19M512FR-MA														●	●			●	●	
	19M516FR-MA															●			●	●	
	19M518FR-MA																				
	19M520FR-MA														●	●			●	●	
	19M530FR-MA															●			●	●	
	19M532FR-MA														●	●			●	●	
	19M540FR-MA														●	●			●	●	
	19M550FR-MA														●	●			●	●	

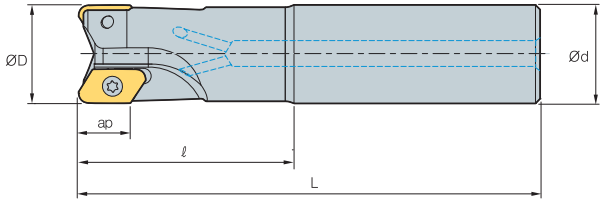
형 번		써메트 CN2000	써메트 CN30	코팅 NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	PD2000	PD1010	초경 A30	G10E	H01	H05	페이지
XEKT	19M504ER-ML																				E29
	19M508ER-ML																				
	19M512ER-ML																				
	19M516ER-ML																				
	19M518ER-ML																				
	19M520ER-ML																				
	19M530ER-ML																				
	19M532ER-ML																				
	19M540ER-ML																				
	19M550ER-ML																				

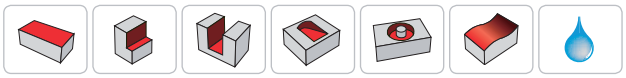
부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø20	PTKA0407	TW 15S
Ø25~Ø40	PTKA0408	

적용인써트 E29

PAXS6000





절입각 90°

- 축방향 경사각 : 5°~10°
- 반경방향 경사각 : −14°~−5°

(mm)

형 번		재고 A	재고 B		ØD	Ød	ℓ	L	최대허용 rpm	ap	kg
PAXS	6025HR-A,B	●		1	25	25	60	140	32,600	23	0.42
	6025HR-A,B-L200	●		1	25	25	60	200	32,600	23	0.63
	6032HR-A,B	●		1	32	32	70	150	28,800	23	0.72
	6032HR-A,B-L220			1	32	32	70	220	28,800	23	1.14
	6040HR-A,B-S32	●		2	40	32	70	160	25,800	23	0.88
	6040HR-A,B-L220			2	40	32	70	220	25,800	23	1.23
	6040HR-A,B-S40			2	40	40	70	160	25,800	23	1.2
	6040HR-A,B-S42			2	40	42	70	160	25,800	23	1.3

• A형은 Insert Nose R 0.4~3.2까지, B형은 Insert Nose R 4.0~5.0 이상

●: 재고 관리 형번

적용인써트

XEKT-MA

XEKT-ML

형 번		써메트 CN2000	써메트 CN30	코팅 NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	초경 A30	초경 G10E	초경 H01	초경 H05	페이지
XEKT	250604FR-MA																		●	●	E29
	250608FR-MA																		●	●	
	250612FR-MA																		●	●	
	250616FR-MA																				
	250620FR-MA																		●	●	
	250630FR-MA																				
	250632FR-MA																		●	●	
	250640FR-MA																				
	250650FR-MA																		●	●	

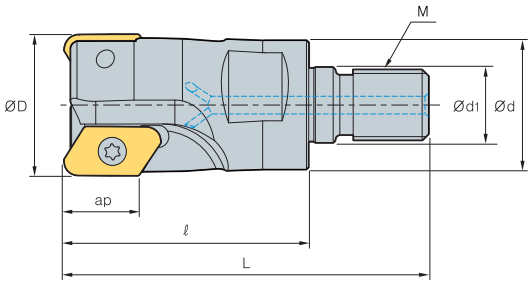
형 번		써메트 CN2000	써메트 CN30	코팅 NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	초경 A30	초경 G10E	초경 H01	초경 H05	페이지
XEKT	250604ER-ML																				E29
	250608ER-ML																				
	250612ER-ML																				
	250616ER-ML																				
	250620ER-ML																				
	250630ER-ML																				
	250632ER-ML																				
	250640ER-ML																				
	250650ER-ML																				

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø25~Ø32	FTGA0510-P	TW 20-100
Ø40	FTGA0513-P	

적용인써트 E29

PAXM5000



절입각 90°

- 축방향 경사각 : 6°~8°
- 반경방향 경사각 : –7°~–5°

(mm)

형 번		재고 A	재고 B		ØD	Ød	Ød1	ℓ	L	M	ap	kg
PAXM	5025HR-A,B-M12	●		2	25	23	12.5	55	79	M12	17	0.12
	5032HR-A,B-M16	●		2	32	29	17.0	55	82	M16	17	0.2
	5040HR-A,B-M16	●		3	40	29	17.0	55	82	M16	17	0.4

• A형은 Insert Nose R 0.4~3.2가지, B형은 Insert Nose R 4.0~5.0 이상

●: 재고 관리 형번

적용인써트

XEKT-MA

XEKT-ML

형 번		써메트 CN2000	써메트 CN30	코팅 NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	PD2000	PD1010	초경 A30	초경 G10E	초경 H01	초경 H05	페이지
XEKT	19M504FR-MA														●	●			●	●	E29
	19M508FR-MA														●	●			●	●	
	19M512FR-MA														●	●			●	●	
	19M516FR-MA														●				●	●	
	19M518FR-MA																				
	19M520FR-MA														●	●			●	●	
	19M530FR-MA														●				●	●	
	19M532FR-MA														●	●			●	●	
	19M540FR-MA														●	●			●	●	
	19M550FR-MA														●	●			●	●	

형 번		써메트 CN2000	써메트 CN30	코팅 NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	PD2000	PD1010	초경 A30	초경 G10E	초경 H01	초경 H05	페이지
XEKT	19M504ER-ML																				E29
	19M508ER-ML																				
	19M512ER-ML																				
	19M516ER-ML																				
	19M518ER-ML																				
	19M520ER-ML																				
	19M530ER-ML																				
	19M532ER-ML																				
	19M540ER-ML																				
	19M550ER-ML																				

적용아답터

커터형번		적용아답터
PAXM	5025HR-A,B-M12	MAT-M12
	5032HR-A,B-M16	MAT-M16
	5040HR-A,B-M16	

형 번 : PAXM5025HR-M12
모듈러 헤드 나사부 치수(M12)

II

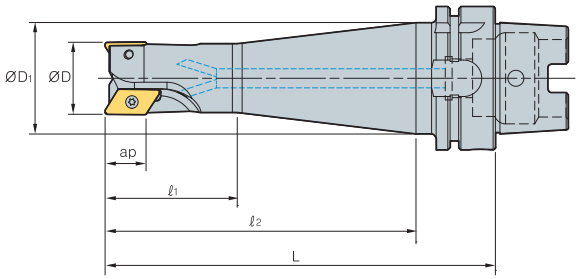
아답터형번 : MAT-M12-030-S25S
아답터 나사부 치수(M12)

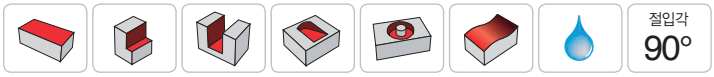
부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø25~Ø40	PTKA0408	TW 15S

적용인써트 E29 적용아답터 E371~E372

HSK63A/100A PAX5000





절입각 90°

- 축방향 경사각 : 5°~17.5°
- 반경방향 경사각 : −14°~−5°

(mm)

형 번		재고 A	재고 B		ØD	ØD1	ℓ1	ℓ2	L	ap	kg
HSK63A	PAX5032HR-A, B			2	32	53	58	137	163	17	1.14
HSK100A	PAXCM5080HR-A, B	●	●	5	80	-	-	66	95	17	4
	PAXCM5100HR-A, B	●	●	6	100	-	-	66	95	17	4.6

- A형은 Insert Nose R 0.4~3.2가지, B형은 Insert Nose R 4.0~5.0까지 적용 가능
- 최대 경사각 & 최대 허용 rpm은 E323~E324 기술자료를 참고

●: 재고 관리 형번

적용인써트

XEKT-MA

XEKT-ML

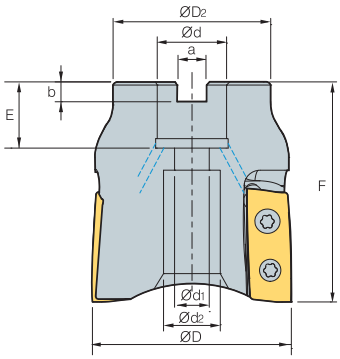
형 번	써메트 CN2000	써메트 CN30	코팅 NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	PD2000	PD1010	초경 A30	G10E	H01	H05	페이지
XEKT 19M504FR-MA														●	●			●	●	E29
19M508FR-MA														●	●			●	●	
19M512FR-MA														●	●			●	●	
19M516FR-MA															●			●	●	
19M518FR-MA																				
19M520FR-MA														●	●			●	●	
19M530FR-MA															●			●	●	
19M532FR-MA														●	●			●	●	
19M540FR-MA														●	●			●	●	
19M550FR-MA														●	●			●	●	

형 번	써메트 CN2000	써메트 CN30	코팅 NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	PD2000	PD1010	초경 A30	G10E	H01	H05	페이지
XEKT 19M504ER-ML																				E29
19M508ER-ML																				
19M512ER-ML																				
19M516ER-ML																				
19M518ER-ML																				
19M520ER-ML																				
19M530ER-ML																				
19M532ER-ML																				
19M540ER-ML																				
19M550ER-ML																				

부 품

적용공구직경 \ 부품명	스크류	렌 치
Ø32~Ø100	PTKA0407 PTKA0408	TW 15S

PALCM



절입각 90°

- 축방향 경사각 : 16°
- 반경방향 경사각 : –8°

(mm)

형 번		재고		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap	kg
PALCM	063HR	●	4	63	50	22	11	21	10	6.3	20	70	34	0.57

●: 재고 관리 형번

적용인써트

LXET-MA LXET-ML

형 번		써메트		코 팅												초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
LXET	340504PEFR-63-MA																			E12
	3405PEFR-63-MA																		●	
	340512PEFR-63-MA																			
	340516PEFR-63-MA																			
	340504PEER-63-ML																			
	3405PEER-63-ML																			
	340512PEER-63-ML																			
	340516PEER-63-ML																			

적용아버

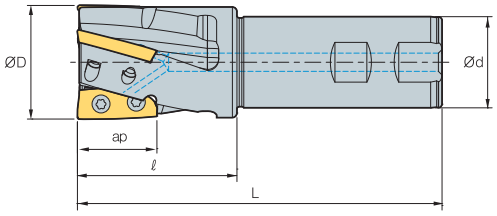
커터형번		Ød	적용아버
PALCM	063HR	22	BT□□-FMC22-□□

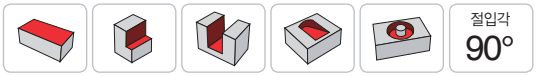
부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø63	FTGA0511-P	TW20-100

적용인써트 E12 적용아버 및 볼트 E400~E402

PALS(싱글 엣지)





절입각 90°

- 축방향 경사각 : 12°~16°
- 반경방향 경사각 : –5°~–9°

(mm)

형 번		재고		ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg
PALS	032HR-2S20	●	2	32	20	50	140	25	0.36
	032HR-2S25	●	2	32	25	50	140	25	0.48
	032HR-2S32	●	2	32	32	50	140	25	0.71
	040HR-2S32		2	40	32	50	140	25	0.85
	040HR-2S40		2	40	40	50	140	25	1.16
	040HR-2S42		2	40	42	50	140	25	1.26
	040HR-3S32	●	3	40	32	50	140	25	0.80
	040HR-3S40		3	40	40	50	140	25	1.10
	040HR-3S42		3	40	42	50	140	25	1.20

●: 재고 관리 형번

적용인써트

LXET-MA

LXET-ML

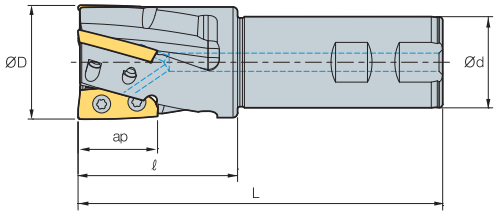
구 분	형 번		써메트		코 팅												초 경			페이지
			CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
Ø32	LXET	250404PEFR-32-MA																			E12
		2504PEFR-32-MA																		●	
		250412PEFR-32-MA																			
		250416PEFR-32-MA																			
		250404PEER-32-ML																			
		2504PEER-32-ML																			
		250412PEER-32-ML																			
		250416PEER-32-ML																			
Ø40	LXET	250404PEFR-40-MA																			
		2504PEFR-40-MA																			
		250412PEFR-40-MA																			
		250416PEFR-40-MA																			
		250404PEER-40-ML																			
		2504PEER-40-ML																			
		250412PEER-40-ML																			
		250416PEER-40-ML																			

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø32	FTKA0408	TW15S
Ø40	FTKA0410	TW15S

적용인써트 E12

PALS(싱글 엣지)



절입각 90°

- 축방향 경사각 : 12°~16°
- 반경방향 경사각 : –5°~–9°

(mm)

	형 번	재고		ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg
PALS	050HR-3S32	●	3	50	32	70	160	34	1.10
	050HR-3S40	●	3	50	40	70	160	34	1.40
	050HR-3S42		3	50	42	70	160	34	1.50
	063HR-4S32		4	63	32	70	160	34	1.60
	063HR-4S40		4	63	40	70	160	34	1.92
	063HR-4S42		4	63	42	70	160	34	2.00

●: 재고 관리 형번

적용인써트

LXET-MA LXET-ML

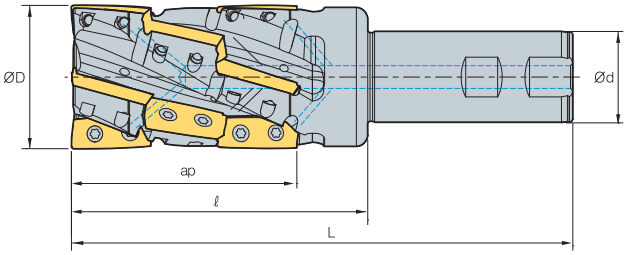
구 분	형 번		써메트		코 팅												초 경			페이지
			CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
Ø50	LXET	340504PEFR-50-MA																		●	E12
		3405PEFR-50-MA																		●	
		340512PEFR-50-MA																			
		340516PEFR-50-MA																			
		340504PEER-50-ML																			
		3405PEER-50-ML														●					
		340512PEER-50-ML																			
		340516PEER-50-ML																			
Ø63	LXET	340504PEFR-63-MA																			
		3405PEFR-63-MA																		●	
		340512PEFR-63-MA																			
		340516PEFR-63-MA																			
		340504PEER-63-ML																			
		3405PEER-63-ML																			
		340512PEER-63-ML																			
		340516PEER-63-ML																			

부 품

적용공구직경 \ 부품명	스크류	렌 치
Ø50	FTGA0510-P	TW20-100
Ø63	FTGA0511-P	TW20-100

적용인써트 E12

PALS(멀티 엣지)



절입각 90°

- 축방향 경사각 : 16°
- 반경방향 경사각 : –8°

(mm)

형 번		재고	⊚	Ød	Ød1	ℓ	L	ap	kg
PALS	063HM-4S32	●	12	63	32	130	220	96	1.60
	063HM-4S40		12	63	40	130	220	96	1.92
	063HM-4S42		12	63	42	130	220	96	2.00

●: 재고 관리 형번

적용인써트

LXET-MA LXET-ML

형 번		써메트		코 팅												초 경			페이지
		CN2000	CN30	NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	A30	G10E	H01	
LXET	340504PEFR-63-MA																			E12
	3405PEFR-63-MA																		●	
	340512PEFR-63-MA																			
	340516PEFR-63-MA																			
	340504PEER-63-ML																			
	3405PEER-63-ML																			
	340512PEER-63-ML																			
	340516PEER-63-ML																			

부 품

적용공구직경 \ 부품명	스크류	렌 치
Ø63	FTGA0511-P	TW20-100

적용인써트 E12

PXL(S) new

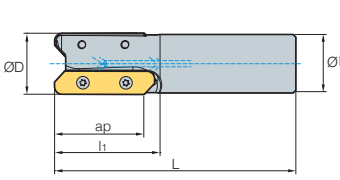


그림 1

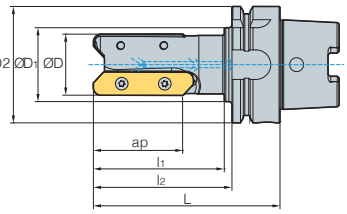


그림 2

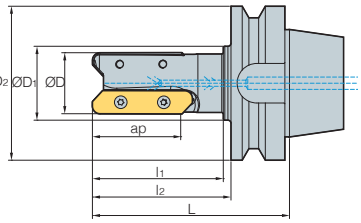
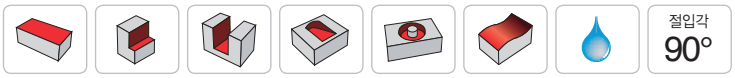


그림 3



절입각 90°

- 축방향 경사각 : 5°~17.5°
- 반경방향 경사각 : −14°~−5°

(mm)

형 번		재고 R	재고 L		ØD	ØD1	ØD2	l1	l2	L	ap	kg	그림
PXLS	040HR-2S40			2	40	40	-	85	-	175	57	1.23	1
	040HR-3S40			3	40	40	-	85	-	175	57	1.11	1
	050HR-3S40			3	50	40	-	85	-	185	57	1.51	1
HSK63A	PXL04090HR-2F			2	40	48	63	85	90	116	57	1.13	2
HSK100A	PXL04090HR-3F			3	40	70	100	90	100	129	57	2.74	2
	PXL08090HR-5F			5	80	77	100	-	90	119	57	4.29	2
BT50	PXL04090HR-2F			2	40	48	100	85	90	128	57	4.13	3

●: 재고 관리 형번

적용인써트

LDET-MA

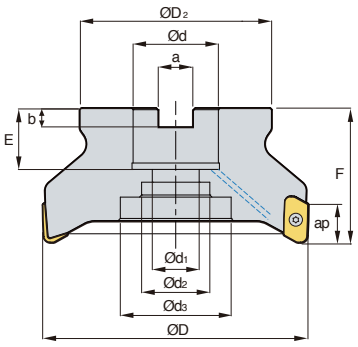
형 번		써메트 CN2000	써메트 CN30	코팅 NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	초경 A30	초경 G10E	초경 H01	페이지
LDET	650540PPFR-MA																			E10
	650550PPFR-MA																			

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø40~80	FTGA0511-P	TW20-100

적용인써트 E10

PAVCM-XD19



절입각 90°

- 축방향 경사각 : 11°~14°
- 반경방향 경사각 : -11°~-9°

(mm)

형 번		재고 A	재고 B		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	Ød3	a	b	E	F	ap	kg
PAVCM	040R-16-3-XD19-A,B	●		3	40	34	16	9	13.5	-	8.4	5.6	16	45	17	0.17
	050R-22-4-XD19-A,B	●		4	50	42	22	11	18	-	10.4	6.3	21	50	17	0.35
	063R-22-5-XD19-A,B	●		5	63	42	22	11	18	-	10.4	6.3	21	50	17	0.53
	080R-27-5-XD19-A,B	●		5	80	60	27	14	20	-	12.4	7.0	24	50	17	0.88
	100R-32-6-XD19-A,B	●		6	100	70	32	18	26	42	14.4	8.0	25	63	17	1.72
	125R-40-7-XD19-A,B	●		7	125	90	40	22	32	52	16.4	9.0	29	63	17	2.82

* A형은 Insert Nose R 0.4~3.2까지, B형은 Nose R 4.0 ~ 5.0까지 사용
* 스핀들을 고속으로 사용하실 경우 툴 밸런스 확인 및 새 스크류로 교체하여 사용하십시오.

● : 재고 관리 형번

적용인써트

XDET-MA

형 번		써메트 CN2000	써메트 CN30	코팅 NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	PD1005	PD1010	H01	H05	페이지
XDET	190504PEFR-MA																	●	E10
	190508PEFR-MA																●	●	
	190512PEFR-MA																	●	
	190516PEFR-MA																●	●	
	190520PEFR-MA																	●	

형 번		써메트 CN2000	써메트 CN30	코팅 NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	PD1005	PD1010	H01	H05	페이지
XDET	190524PEFR-MA																	●	E10
	190530PEFR-MA																	●	
	190532PEFR-MA																	●	
	190540PEFR-MA																	●	
	190550PEFR-MA																	●	

적용아버

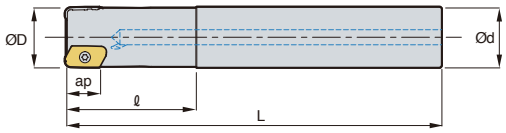
커터형번		적용아버
PAVCM	040R-16-3-XD19	BT□□-FMC16-□□
	050R-22-4-XD19	BT□□-FMC22-□□
	063R-22-5-XD19	BT□□-FMC22-□□
	080R-27-5-XD19	BT□□-FMC27-□□
	100R-32-6-XD19	BT□□-FMC32-□□
	125R-40-7-XD19	BT□□-FMC40-□□

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø40~Ø125	PTKA0408-A	TW 15S

적용인써트 E10 적용아버 및 볼트 E400~E402

PAVS-XD19



절입각 90°

- 축방향 경사각 : 8°~11°
- 반경방향 경사각 : -14°~-11°

(mm)

형 번		재고 A	재고 B		ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg
PAVS	025R-2C25-140-XD19-A,B	●		2	25	25	60	140	17	0.40
	032R-2C32-150-XD19-A,B	●		2	32	32	70	150	17	0.76
	032R-2C32-200-XD19-A,B	●		2	32	32	70	200	17	1.06
	040R-3C40-200-XD19-A,B	●		3	40	40	70	200	17	1.71

* A형은 Insert Nose R 0.4~3.2까지, B형은 Nose R 4.0 ~ 5.0까지 사용
* 스핀들을 고속으로 사용하실 경우 툴 밸런스 확인 및 새 스크류로 교체하여 사용하십시오.

● : 재고 관리 형번

적용인써트

XDET-MA

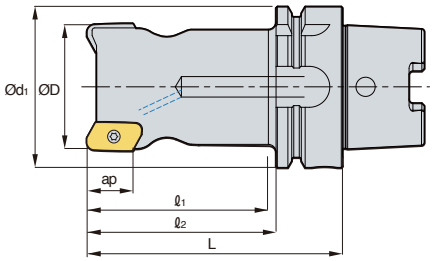
형 번		써메트 CN2000	써메트 CN30	코팅 NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	PD1005	PD1010	H01	H05	페이지
XDET	190504PEFR-MA																	●	E10
	190508PEFR-MA																●	●	
	190512PEFR-MA																	●	
	190516PEFR-MA																●	●	
	190520PEFR-MA																	●	
XDET	190524PEFR-MA																	●	E10
	190530PEFR-MA																●	●	
	190532PEFR-MA																	●	
	190540PEFR-MA																	●	
	190550PEFR-MA																	●	

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø25~Ø40	PTKA0408-A	TW 15S

적용인써트 E10 적용아버 및 볼트 E400~E402

HSK-XD19



절입각 90°

- 축방향 경사각 : 9°~13°
- 반경방향 경사각 : -11°~-13°

(mm)

형 번		재고 A	재고 B		ØD	Ød1	ℓ1	ℓ2	L	ap	kg
HSK63A	PAV032R-3-100-XD19-A,B			3	32	63	60	74	100	17	0.97
	PAV050R-3-100-XD19-A,B			3	50	63	72	74	100	17	1.37

* A형은 Insert Nose R 0.4~3.2까지, B형은 Nose R 4.0 ~ 5.0까지 사용
* 스핀들을 고속으로 사용하실 경우 툴 밸런스 확인 및 새 스크류로 교체하여 사용하십시오.

● : 재고 관리 형번

적용인써트

XDET-MA

형 번		써메트 CN2000	써메트 CN30	코팅 NCM325	NCM535	NCM545	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	PD1005	PD1010	H01	H05	페이지
XDET	190504PEFR-MA																●	E10
	190508PEFR-MA															●	●	
	190512PEFR-MA																●	
	190516PEFR-MA															●	●	
	190520PEFR-MA																●	
XDET	190524PEFR-MA																●	E10
	190530PEFR-MA															●	●	
	190532PEFR-MA																●	
	190540PEFR-MA																●	
	190550PEFR-MA																●	

부 품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø32~Ø50	PTKA0408-A	TW 15S

적용인써트 E10 적용아버 및 볼트 E400~E402

MAT(스틸샹크)

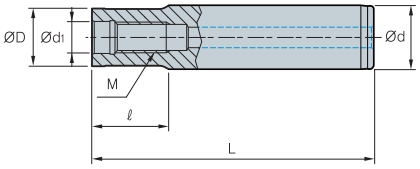


그림 1

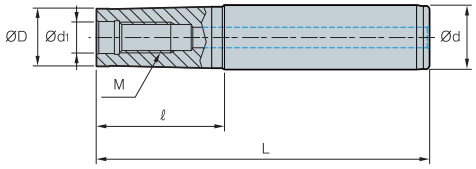


그림 2

(mm)

	형 번	재고	ØD	Ød	Ød1	ℓ	L	M	그 림
MAT-	M06-020-S10S	●	9.5	10	6.5	20	70	M06	1
	M6B-020-S12S	●	11.0	12	6.5	20	76	M06	1
	M6B-040-S12S	●	11.0	12	6.5	40	96	M06	1
	M08-020-S16S	●	14.5	16	8.5	20	80	M08	1
	M10-030-S20S	●	18.0	20	10.5	30	100	M10	1
	M12-030-S25S	●	22.5	25	12.5	29	110	M12	1
	M16-035-S32S	●	28.5	32	17.0	35	125	M16	1
	M06-040-S12T	●	9.5	12	6.5	40	96	M06	2
	M06-065-S16T	●	9.5	16	6.5	65	125	M06	2
	M6B-065-S16T	●	11.0	16	6.5	65	125	M06	2
	M6B-080-S16T	●	11.0	16	6.5	80	140	M06	2
	M08-040-S16T	●	14.5	16	8.5	40	100	M08	2
	M08-065-S16T	●	14.5	16	8.5	65	125	M08	2
	M08-080-S20T	●	14.5	20	8.5	80	150	M08	2
	M08-110-S25T	●	14.5	25	8.5	110	190	M08	2
	M10-050-S20T	●	18.0	20	10.5	50	120	M10	2
	M10-070-S20T	●	18.0	20	10.5	70	140	M10	2
	M10-090-S25T	●	18.0	25	10.5	90	170	M10	2
	M10-110-S25T	●	18.0	25	10.5	110	190	M10	2
	M10-130-S32T	●	18.0	32	10.5	130	220	M10	2
	M12-050-S25T	●	22.5	25	12.5	50	130	M12	2
	M12-070-S25T	●	22.5	25	12.5	70	150	M12	2
	M12-090-S25T	●	22.5	25	12.5	90	170	M12	2
	M12-110-S32T	●	22.5	32	12.5	110	200	M12	2
	M12-175-S40T	●	22.5	40	12.5	175	300	M12	2
	M16-055-S32T	●	28.5	32	17.0	55	145	M16	2
	M16-080-S32T	●	28.5	32	17.0	80	170	M16	2
	M16-120-S32T	●	28.5	32	17.0	120	210	M16	2
	M16-175-S40T	●	28.5	40	17.0	175	300	M16	2

*S : 스트레이트넥 아답터 *T : 테이퍼넥 아답터 ●: 재고 관리 형번

FMRM type	LBE-MHD type	PAM/PAXM type	AMM type	RM3PM type	RM4PM/RM4ZM type
E244~247, E256~259	E322	E356, 361	E180~182	E94	E107, 109

RM6PM type	HFMDM type	HFMM type	HRMM type	HRMDM type	GBEM type
E114	E267	E275	E297, 298	E289~291	E326

적용모듈러 **E42, E43** (FMRM, LBE, PAM, AMM, RM4PM, HFMM, RM4ZM, HRMM, PAXM)

MAT-C(초경샹크)

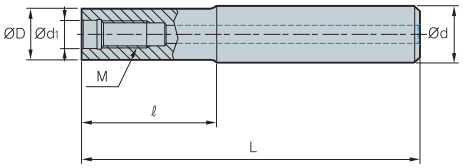


그림 1

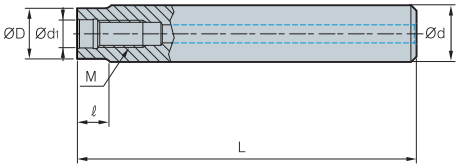


그림 2

(mm)

형 번		재고	ØD	Ød	Ød1	ℓ	L	M	그림
MAT-	M06-030-S10S-C-80		9.5	10	6.5	30	80	M06	1
	M06-050-S10S-C-100		9.5	10	6.5	50	100	M06	1
	M06-080-S10S-C-130		9.5	10	6.5	80	130	M06	1
	M6B-030-S12S-C-80		11	12	6.5	30	80	M06	1
	M6B-050-S12S-C-100		11	12	6.5	50	100	M06	1
	M6B-080-S12S-C-130		11	12	6.5	80	130	M06	1
	M08-080-S16S-C	●	14.5	16	8.5	80	150	M08	1
	M08-110-S16S-C	●	14.5	16	8.5	110	180	M08	1
	M08-150-S16S-C		14.5	16	8.5	150	250	M08	1
	M08-010-S16S-C-150		14.5	16	8.5	10	150	M08	2
	M08-010-S16S-C-180		14.5	16	8.5	10	180	M08	2
	M08-010-S16S-C-250		14.5	16	8.5	10	250	M08	2
	M10-090-S20S-C	●	18	20	10.5	90	170	M10	1
	M10-110-S20S-C	●	18	20	10.5	110	200	M10	1
	M10-175-S20S-C		18	20	10.5	175	300	M10	1
	M10-010-S20S-C-170	●	18	20	10.5	10	170	M10	2
	M10-010-S20S-C-200		18	20	10.5	10	200	M10	2
	M10-010-S20S-C-300		18	20	10.5	10	300	M10	2
	M12-090-S25S-C	●	22.5	25	12.5	90	170	M12	1
	M12-110-S25S-C		22.5	25	12.5	110	200	M12	1
	M12-175-S25S-C		22.5	25	12.5	175	300	M12	1
	M12-015-S25S-C-170		22.5	25	12.5	15	170	M12	2
	M12-015-S25S-C-200		22.5	25	12.5	15	200	M12	2
	M12-015-S25S-C-300		22.5	25	12.5	15	300	M12	2
	M16-090-S32S-C	●	28.5	32	17	90	180	M16	1
	M16-120-S32S-C		28.5	32	17	120	210	M16	1
	M16-175-S32S-C		28.5	32	17	175	300	M16	1
	M16-020-S32S-C-180		28.5	32	17	20	180	M16	2
	M16-020-S32S-C-210		28.5	32	17	20	210	M16	2
	M16-020-S32S-C-300	●	28.5	32	17	20	300	M16	2

●: 재고 관리 형번

FMRM type

E244~247, E256~259

LBE-MHD type

E322

PAM/PAXM type

E356, 361

AMM type

E180~182

RM3PM type

E94

RM4PM/RM4ZM type

E107, 109

RM6PM type

E114

HFMM type

E275

HRMM type

E297, 298

HRMDM type

E289~291

GBEM type

E326

적용모듈러 **E42, E43** (FMRM, LBE, PAM, AMM, RM4PM, HFMM, RM4ZM, HRMM, PAXM)

조정식 사이드 커터

형번표기법

P : Plane type

B : Boss type

A : Adjusting side cutter
(인선 폭 조정 가능)

Adjusting(조정식)

Cutter 타입

Half side cutter의 경우
최대 인선 폭만 표기함

최대 인선 폭

R A FC B 125 14 18 – R

인써트 체결 구조

R : 레이디얼 타입
(SDXT적용)

T : 탄젠셜 타입
(CNHQ적용)

인써트 배치 현상

FC
Full side cutter

HC
Half side cutter

커터직경(Ø)

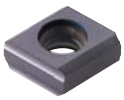
최소 인선 폭

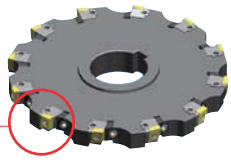
승 수

무기호	R	L
Neutral	우승수	좌승수
Full side cutter (Plane)	Half side cutter Boss type	

탄젠셜 타입(고강성)

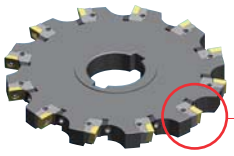
• CNHQ





- 중/황삭 가공에 적용
- 고강성으로 가공 안정성 우수
- 큰 폭의 절삭 영역(14~30mm)에 적용
- 강단속 및 고절입 가공에 우수

레이디얼 타입(저저항)



• SDXT

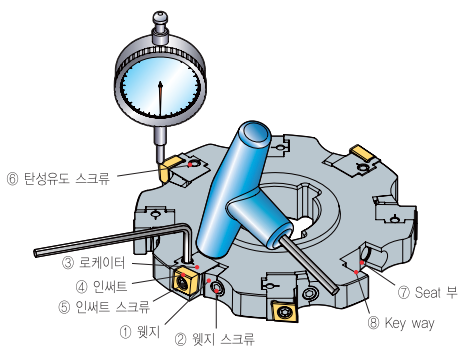
4코너 사용 경제성우수

- 중/사상 가공 적용
- 3차원 C/B적용으로 절미 우수
- 다양한 칩브레이커(MA, MF, MM) 적용으로 폭 넓은 선택 가능
- 소폭의 절삭 영역(12~24mm)에 적용
- 4코너사용 및 M급으로 우수한 경제성

인써트 특징

- 미세조정 5μm까지 조정이 가능한 고정밀 Side-milling tool
- 인선높이의 변화가 가능하여(±1.5mm) 한 타입의 커터로 다양한 가공폭에 적용이 가능
- 로케이터의 미세한 탄성변형을 유도하여 Clearance"0"화를 실현하여 가공시에도 떨림발생이 없는 안정된 구조를 가지고 있음
- 탄젠셜 타입 인써트의 채용으로 인선강도가 우수하여 중/황삭 가공 및 큰 폭의 가공에서 우수한 가공품질을 실현
- 레이디얼 타입 인써트의 상면 3차원 칩브레이커 채용으로 중/사상 및 소폭 가공에서 보다 원활한 칩 처리 실현

사용설명



• 부품 조립 순서

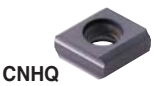
1. ❼ 시트부에 ❶ 웻지를 ❷ 웻지 스크류를 이용하여 가볍게 체결
2. ❸ 로케이터의 key부와 ❼ 시트부의 ❽ key way부를 맞추어 슬라이딩 시켜 ❸ 로케이터를 삽입
3. ❻ 탄성유도 스크류를 가볍게 죄어 로케이터와 시트 사이의 Clearance를 없애줌
4. ❷ 웻지 스크류를 토크 70~80N • m의 힘으로 우회전하여 강하게 체결
5. ❹ 인써트를 ❸ 로케이터에 안착 시킨 후 ❺ 인써트 스크류를 이용하여 토크 40~50N • m의 힘으로 체결

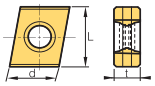
• 인선높이 및 Runout 조정 순서

1. 측정치구를 에어(air)등으로 깨끗이 청소한 후 커터를 안착
2. ❷ 웻지 스크류를 풀어준 후 다시 토크 8N • m의 힘으로 ❶ 웻지를 약하게 체결
3. 렌치의 손잡이 등으로 ❸ 로케이터의 측면(A)을 가볍게 타격하면서 게이지를 이용하여 원하는 인선높이 및 Runout을 셋팅
4. ❷ 웻지 스크류를 토크 70~80N • m의 힘으로 강하게 체결
5. 탄성유도 스크류를 강하게 죄어 조정완료

탄젠셜 타입

적용인써트 및 코너치수에 따른 적용 인선폭


CNHQ



(mm)

형 번		코 팅		HALF TYPE 적용인선 폭 (ap)	FULL TYPE 적용인선 폭 (ap)	L	d	t
		NCM325	PC6510					
CNHQ1005	- C0.5			9.0	14~18	10	10	5.4
	- R0.5							
	- C1.0			8.5	14~17			
	- R1.0							
CNHQ1305	- C0.5			12	18~21/21~24	12.7	10	5.4
	- R0.5							
	- C1.0			11.5	18~21/21~23			
	- R1.0							
	- C1.5			11	18~21/21~22			
	- R1.5							
CNHQ1606	- C0.5			15	24~27/27~30	16	12	6.4
	- R0.5							
	- C1.0			14.5	24~27/27~29			
	- R1.0							
	- C1.5			14	24~27/27~28			
	- R1.5							
	- C2.0			13.5	24~27			
	- R2.0							

적용커터 **E350, E351** 적용아버 및 볼트 **E400~E402** ●: 재고 관리 형번

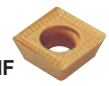
추천절삭조건

ISO	재 종	vc(m/min)	fz(mm/t)
P	NCM325	190~310	0.10~0.30
	PC3700	160~270	
M	PC5300	90~150	0.10~0.30
	NCM335	180~290	
K	PC6510	140~230	0.10~0.30

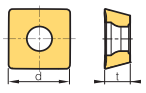
레이디얼 타입

적용인써트 및 코너치수에 따른 적용 인선폭

MA


MF

MM



(mm)

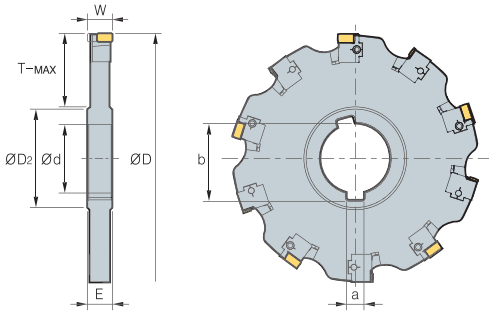
형 번		코 팅												초경		HALF TYPE 적용인선 폭 (ap)	FULL TYPE 적용인선 폭 (ap)	d	t
		NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2510	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	H01	H05			
SDXT	09M405R-MA														●	●	8	12~14 14~16	9.525	4
	09M405L-MA																			
	09M405R-MF	●						●		●	●		●	●						
	09M405L-MF																			
	09M405R-MM	●						●		●	●		●	●						
	09M405L-MM							●		●										
	130508R-MA														●	●	10.5	16~18 18~20 20~22 22~24	13.5	5.56
	130508L-MA																			
	130508R-MF	●						●		●	●		●	●						
	130508L-MF																			
	130508R-MM	●						●		●	●		●	●						
	130508L-MM																			

적용커터 **E375, E376** 적용아버 및 볼트 **E400~E402** ●: 재고 관리 형번

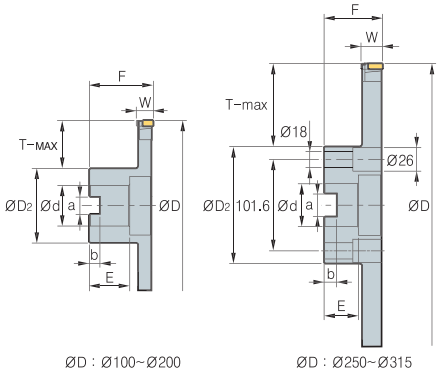
추천절삭조건

ISO	재 종	vc(m/min)	fz(mm/t)
P	NCM325	190~310	0.08~0.30
	NCM335	180~290	0.08~0.25
	PC3700	160~270	0.10~0.25
M	PC9530	90~150	0.10~0.25
	PC5300	90~150	
K	PC8110	140~230	0.10~0.25
	PC6510	140~230	

탄젠셜 타입(Full side cutter)



• TAFCP(M)



• TAFCB(M)

(mm)

형 번		Ød	E	ØD2	a	b	T-MAX
TAFCP (M)	1001418	31.75(32)	14	48	7.92(8)	35.2	24
	1251418	38.1(40)	14	56	9.52(10)	42.3	32
	1601418	38.1(40)	14	56	9.52(10)	42.3	50
	2001418	50.8(50)	14	72	12.7(12)	55.8	61
	2501418	50.8(50)	14	72	12.7(12)	55.8	86
	3151418	50.8(50)	14	72	12.7(12)	55.8	118
TAFCP (M)	1001821	31.75(32)	18	48	7.92(8)	35.2	24
	1251821	38.1(40)	18	56	9.52(10)	42.3	32
	1601821	38.1(40)	18	56	9.52(10)	42.3	50
	2001821	50.8(50)	18	72	12.7(12)	55.8	61
	2501821	50.8(50)	18	72	12.7(12)	55.8	86
	3151821	50.8(50)	18	72	12.7(12)	55.8	118
TAFCP (M)	1002124	31.75(32)	21	48	7.92(8)	35.2	24
	1252124	38.1(40)	21	56	9.52(10)	42.3	32
	1602124	38.1(40)	21	56	9.52(10)	42.3	50
	2002124	50.8(50)	21	72	12.7(12)	55.8	61
	2502124	50.8(50)	21	72	12.7(12)	55.8	86
	3152124	50.8(50)	21	72	12.7(12)	55.8	118
TAFCP (M)	1252427	38.1(40)	24	56	9.52(10)	42.3	32
	1602427	38.1(40)	24	56	9.52(10)	42.3	50
	2002427	50.8(50)	24	72	12.7(12)	55.8	61
	2502427	50.8(50)	24	72	12.7(12)	55.8	86
	3152427	50.8(50)	24	72	12.7(12)	55.8	118
TAFCP (M)	1252730	38.1(40)	27	56	9.52(10)	42.3	32
	1602730	38.1(40)	27	56	9.52(10)	42.3	50
	2002730	50.8(50)	27	72	12.7(12)	55.8	61
	2502730	50.8(50)	27	72	12.7(12)	55.8	86
	3152730	50.8(50)	27	72	12.7(12)	55.8	118

형 번		Ød	F	ØD2	a	b	E	T-MAX
TAFCB (M)	1001418R/L	31.75(32)	50	54	12.7(14.4)	8	28	21
	1251418R/L	38.1(40)	60	70	15.9(16.4)	10	30	25
	1601418R/L	38.1(40)	60	70	15.9(16.4)	10	30	43
	2001418R/L	50.8(40)	65	90	19.0(16.4)	11	30	53
	2501418R/L	47.625(60)	65	130	25.4(25.7)	14	38	58
	3151418R/L	47.625(60)	65	130	25.4(25.7)	14	38	90
TAFCB (M)	1001821R/L	31.75(32)	50	50	12.7(14.4)	8	28	21
	1251821R/L	38.1(40)	60	70	15.9(16.4)	10	30	25
	1601821R/L	38.1(40)	60	70	15.9(16.4)	10	30	43
	2001821R/L	50.8(40)	65	90	19.0(16.4)	11	30	53
	2501821R/L	47.625(60)	65	130	25.4(25.7)	14	38	58
	3151821R/L	47.625(60)	65	130	25.4(25.7)	14	38	90
TAFCB (M)	1002124R/L	31.75(32)	50	54	12.7(14.4)	8	28	21
	1252124R/L	38.1(40)	60	70	15.9(16.4)	10	30	25
	1602124R/L	38.1(40)	60	70	15.9(16.4)	10	30	43
	2002124R/L	50.8(40)	65	90	19.0(16.4)	11	30	53
	2502124R/L	47.625(60)	65	130	25.4(25.7)	14	38	58
	3152124R/L	47.625(60)	65	130	25.4(25.7)	14	38	90
TAFCB (M)	1252427R/L	38.1(40)	60	70	15.9(16.4)	10	30	25
	1602427R/L	38.1(40)	60	70	15.9(16.4)	10	30	43
	2002427R/L	50.8(40)	65	90	19.0(16.4)	11	30	53
	2502427R/L	47.625(60)	65	130	25.4(25.7)	14	38	58
	3152427R/L	47.625(60)	65	130	25.4(25.7)	14	38	90
TAFCB (M)	1252730R/L	38.1(40)	60	70	15.9(16.4)	10	30	25
	1602730R/L	38.1(40)	60	70	15.9(16.4)	10	30	43
	2002730R/L	50.8(40)	65	90	19.0(16.4)	11	30	53
	2502730R/L	47.625(60)	65	130	25.4(25.7)	14	38	58
	3152730R/L	47.625(60)	65	130	25.4(25.7)	14	38	90

공통치수		
ØD	W	날수
100	14-18	6
125	14-18	8
160	14-18	10
200	14-18	12
250	14-18	16
315	14-18	20
100	18-21	6
125	18-21	8
160	18-21	10
200	18-21	12
250	18-21	16
315	18-21	20
100	21-24	6
125	21-24	8
160	21-24	10
200	21-24	12
250	21-24	16
315	21-24	20
125	24-27	8
160	24-27	10
200	24-27	12
250	24-27	16
315	24-27	20
125	27-30	8
160	27-30	10
200	27-30	12
250	27-30	16
315	27-30	20

적용인써트 및 추천절삭조건 E374 • 상기의 ap 최대값은 코너 C0.5 또는 R0.5를 기준한 값이며 인써트 코너 치수의 변경에 따라 변경 가능

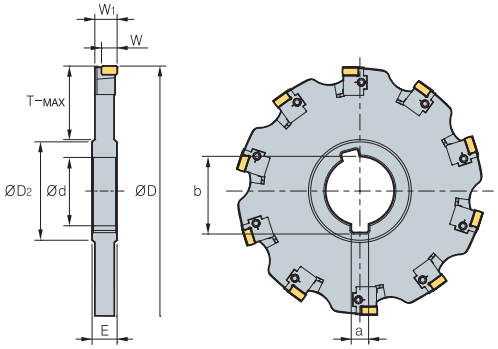
( )메트릭 사이즈, ●: 재고 관리 형번

부 품

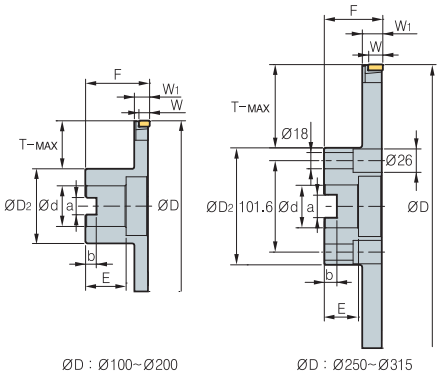
부품명 / 커터 인선폭 (TAFCP/B)	인써트	로케이터	웻 지	인써트용 스크류	웻지용 스크류	로케이터용 스크류	인써트용 렌치	웻지용 렌치	로케이터용 렌치
□□□1418R/L	CNHQ1005-□□□	LSA-CH10R/L	WSA10N	FTKA0410	DHA0617	SHGA0411	TW15S	HW30	-
□□□1821R/L	CNHQ1305-□□□	LSA-CH13R/L	WSA13N	FTKA0410	DHA0821F	SHGA0411	TW15S	HW40	HW30L
□□□2124R/L	CNHQ1305-□□□	LSA-CH13R/L	WSA13N	FTKA0410	DHA0821F	SHGA0411	TW15S	HW40	HW30L
□□□2427R/L	CNHQ1606-□□□	LSA-CH16R/L	WSA13N	FTGA0513-P	DHA0821F	SHGA0411	TW20S	HW40	HW30L
□□□2730R/L	CNHQ1606-□□□	LSA-CH16R/L	WSA13N	FTGA0513-P	DHA0821F	SHGA0411	TW20S	HW40	HW30L

주) 1001821, 1002124의 경우 스크류(웻지용)는 DHA0818F사용

탄젠셜 타입(Half side cutter)



• TAHCP(M)



ØD : Ø100~Ø200　　ØD : Ø250~Ø315

• TAHCB(M)

(mm)

형 번		Ød	E	ØD2	a	b	T-MAX
TAHCP (M)	10014R/L	31.75(32)	14	48	7.92(8)	35.2	24
	12514R/L	38.1(40)	14	56	9.52(10)	42.3	32
	16014R/L	38.1(40)	14	56	9.52(10)	42.3	50
	20014R/L	50.8(50)	14	72	12.7(12)	55.8	61
	25014R/L	50.8(50)	14	72	12.7(12)	55.8	86
	31514R/L	50.8(50)	14	72	12.7(12)	55.8	118
TAHCP (M)	10018R/L	31.75(32)	18	48	7.92(8)	35.2	24
	12518R/L	38.1(40)	18	56	9.52(10)	42.3	32
	16018R/L	38.1(40)	18	56	9.52(10)	42.3	50
	20018R/L	50.8(50)	18	72	12.7(12)	55.8	61
	25018R/L	50.8(50)	18	72	12.7(12)	55.8	86
	31518R/L	50.8(50)	18	72	12.7(12)	55.8	118
TAHCP (M)	10021R/L	31.75(32)	21	48	7.92(8)	35.2	24
	12521R/L	38.1(40)	21	56	9.52(10)	42.3	32
	16021R/L	38.1(40)	21	56	9.52(10)	42.3	50
	20021R/L	50.8(50)	21	72	12.7(12)	55.8	61
	25021R/L	50.8(50)	21	72	12.7(12)	55.8	86
	31521R/L	50.8(50)	21	72	12.7(12)	55.8	118
TAHCP (M)	12524R/L	38.1(40)	24	56	9.52(10)	42.3	32
	16024R/L	38.1(40)	24	56	9.52(10)	42.3	50
	20024R/L	50.8(50)	24	72	12.7(12)	55.8	61
	25024R/L	50.8(50)	24	72	12.7(12)	55.8	86
	31524R/L	50.8(50)	24	72	12.7(12)	55.8	118
TAHCP (M)	12527R/L	38.1(40)	27	56	9.52(10)	42.3	32
	16027R/L	38.1(40)	27	56	9.52(10)	42.3	50
	20027R/L	50.8(50)	27	72	12.7(12)	55.8	61
	25027R/L	50.8(50)	27	72	12.7(12)	55.8	86
	31527R/L	50.8(50)	27	72	12.7(12)	55.8	118

형 번		Ød	F	ØD2	a	b	E	T-MAX
TAHCB (M)	10014R/L	31.75(32)	50	54	12.7(14.4)	8	28	21
	12514R/L	38.1(40)	60	70	15.9(16.4)	10	30	25
	16014R/L	38.1(40)	60	70	15.9(16.4)	10	30	43
	20014R/L	50.8(40)	65	90	19.0(16.4)	11	30	53
	25014R/L	47.625(60)	65	130	25.4(25.7)	14	38	58
	31514R/L	47.625(60)	65	130	25.4(25.7)	14	38	90
TAHCB (M)	10018R/L	31.75(32)	50	50	12.7(14.4)	8	28	21
	12518R/L	38.1(40)	60	70	15.9(16.4)	10	30	25
	16018R/L	38.1(40)	60	70	15.9(16.4)	10	30	43
	20018R/L	50.8(40)	65	90	19.0(16.4)	11	30	53
	25018R/L	47.625(60)	65	130	25.4(25.7)	14	38	58
	31518R/L	47.625(60)	65	130	25.4(25.7)	14	38	90
TAHCB (M)	10021R/L	31.75(32)	50	54	12.7(14.4)	8	28	21
	12521R/L	38.1(40)	60	70	15.9(16.4)	10	30	25
	16021R/L	38.1(40)	60	70	15.9(16.4)	10	30	43
	20021R/L	50.8(40)	65	90	19.0(16.4)	11	30	53
	25021R/L	47.625(60)	65	130	25.4(25.7)	14	38	58
	31521R/L	47.625(60)	65	130	25.4(25.7)	14	38	90
TAHCB (M)	12524R/L	38.1(40)	60	70	15.9(16.4)	10	30	25
	16024R/L	38.1(40)	60	70	15.9(16.4)	10	30	43
	20024R/L	50.8(40)	65	90	19.0(16.4)	11	30	53
	25024R/L	47.625(60)	65	130	25.4(25.7)	14	38	58
	31524R/L	47.625(60)	65	130	25.4(25.7)	14	38	90
TAHCB (M)	12527R/L	38.1(40)	60	70	15.9(16.4)	10	30	25
	16027R/L	38.1(40)	60	70	15.9(16.4)	10	30	43
	20027R/L	50.8(40)	65	90	19.0(16.4)	11	30	53
	25027R/L	47.625(60)	65	130	25.4(25.7)	14	38	58
	31527R/L	47.625(60)	65	130	25.4(25.7)	14	38	90

공통치수			
ØD	W	W1	날수
100	9	13.25	6
125	9	13.25	8
160	9	13.25	10
200	9	13.25	12
250	9	13.25	16
315	9	13.25	20
100	12	16.75	6
125	12	16.75	8
160	12	16.75	10
200	12	16.75	12
250	12	16.75	16
315	12	16.75	20
100	12	19.75	6
125	12	19.75	8
160	12	19.75	10
200	12	19.75	12
250	12	19.75	16
315	12	19.75	20
125	15	22.75	8
160	15	22.75	10
200	15	22.75	12
250	15	22.75	16
315	15	22.75	20
125	15	25.75	8
160	15	25.75	10
200	15	25.75	12
250	15	25.75	16
315	15	25.75	20

적용인써트 및 추천절삭조건 E374 • 상기의 ap 최대값은 코너 C0.5 또는 R0.5를 기준한 값이며 인써트 코너 치수의 변경에 따라 변경 가능

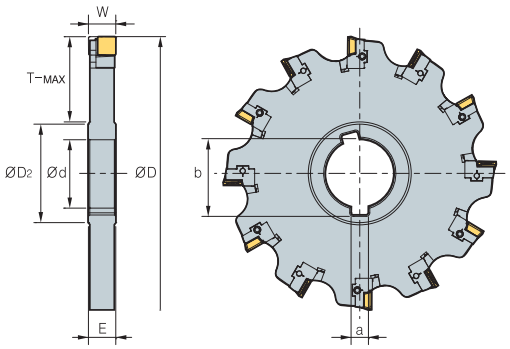
( )메트릭 사이즈, ●: 재고 관리 형번

부 품

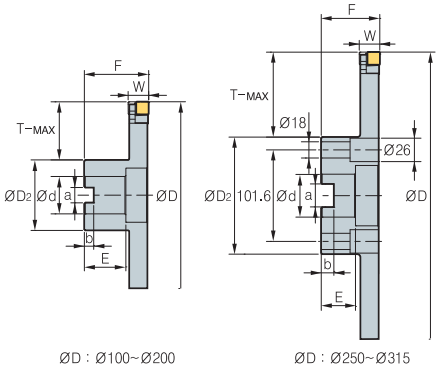
부품명 / 커터 인선폭 (TAHCP/B)	인써트	로케이터	웻지	인써트용 스크류	웻지용 스크류	로케이터용 스크류	인써트용 렌치	웻지용 렌치	로케이터용 렌치
□□□1418R/L	CNHQ1005-□□□	LSA-CH10R/L	WSA10N	FTKA0410	DHA0617	SHGA0411	TW15S	HW30	-
□□□1821R/L	CNHQ1305-□□□	LSA-CH13R/L	WSA13N	FTKA0410	DHA0821F	SHGA0411	TW15S	HW40	HW30L
□□□2124R/L	CNHQ1305-□□□	LSA-CH13R/L	WSA13N	FTKA0410	DHA0821F	SHGA0411	TW15S	HW40	HW30L
□□□2427R/L	CNHQ1606-□□□	LSA-CH16R/L	WSA13N	FTGA0513-P	DHA0821F	SHGA0411	TW20S	HW40	HW30L
□□□2730R/L	CNHQ1606-□□□	LSA-CH16R/L	WSA13N	FTGA0513-P	DHA0821F	SHGA0411	TW20S	HW40	HW30L

주) 10018, 10021의 경우 스크류(웻지용)는 DHA0818F사용

레이디얼 타입(Full side cutter)



• RAFCP(M)



ØD : Ø100~Ø200 ØD : Ø250~Ø315

• RAFCB(M)

(mm)

형 번		Ød	E	ØD2	a	b	T-MAX	형 번		Ød	F	ØD2	a	b	E	T-MAX	공통치수 ØD	W	날수
RAFCP (M)	1001214	31.75(32)	12	48	7.92(8)	35.2	24	RAFCB (M)	1001214R/L	31.75(32)	50	54	12.7(14.4)	8	28	21	100	12-14	6
	1251214	38.1(40)	12	56	9.52(10)	42.3	32		1251214R/L	38.1(40)	60	70	15.9(16.4)	10	30	25	125	12-14	8
	1601214	38.1(40)	12	56	9.52(10)	42.3	50		1601214R/L	38.1(40)	60	70	15.9(16.4)	10	30	43	160	12-14	10
	2001214	50.8(50)	12	72	12.7(12)	55.8	61		2001214R/L	50.8(40)	65	90	19.0(16.4)	11	30	53	200	12-14	12
	2501214	50.8(50)	12	72	12.7(12)	55.8	86		2501214R/L	47.625(60)	65	130	25.4(25.7)	14	38	58	250	12-14	16
	3151214	50.8(50)	12	72	12.7(12)	55.8	118		3151214R/L	47.625(60)	65	130	25.4(25.7)	14	38	90	315	12-14	20
RAFCP (M)	1001416	31.75(32)	14	48	7.92(8)	35.2	24	RAFCB (M)	1001416R/L	31.75(32)	50	50	12.7(14.4)	8	28	21	100	14-16	6
	1251416	38.1(40)	14	56	9.52(10)	42.3	32		1251416R/L	38.1(40)	60	70	15.9(16.4)	10	30	25	125	14-16	8
	1601416	38.1(40)	14	56	9.52(10)	42.3	50		1601416R/L	38.1(40)	60	70	15.9(16.4)	10	30	43	160	14-16	10
	2001416	50.8(50)	14	72	12.7(12)	55.8	61		2001416R/L	50.8(40)	65	90	19.0(16.4)	11	30	53	200	14-16	12
	2501416	50.8(50)	14	72	12.7(12)	55.8	86		2501416R/L	47.625(60)	65	130	25.4(25.7)	14	38	58	250	14-16	16
	3151416	50.8(50)	14	72	12.7(12)	55.8	118		3151416R/L	47.625(60)	65	130	25.4(25.7)	14	38	90	315	14-16	20
RAFCP (M)	1251618	38.1(40)	16	56	9.52(10)	42.3	32	RAFCB (M)	1251618R/L	38.1(40)	60	70	15.9(16.4)	10	30	25	125	16-18	8
	1601618	38.1(40)	16	56	9.52(10)	42.3	50		1601618R/L	38.1(40)	60	70	15.9(16.4)	10	30	43	160	16-18	10
	2001618	50.8(50)	16	72	12.7(12)	55.8	61		2001618R/L	50.8(40)	65	90	19.0(16.4)	11	30	53	200	16-18	12
	2501618	50.8(50)	16	72	12.7(12)	55.8	86		2501618R/L	47.625(60)	65	130	25.4(25.7)	14	38	58	250	16-18	16
	3151618	50.8(50)	16	72	12.7(12)	55.8	118		3151618R/L	47.625(60)	65	130	25.4(25.7)	14	38	90	315	16-18	20
RAFCP (M)	1251820	38.1(40)	18	56	9.52(10)	42.3	32	RAFCB (M)	1251820R/L	38.1(40)	60	70	15.9(16.4)	10	30	25	125	18-20	8
	1601820	38.1(40)	18	56	9.52(10)	42.3	50		1601820R/L	38.1(40)	60	70	15.9(16.4)	10	30	43	160	18-20	10
	2001820	50.8(50)	18	72	12.7(12)	55.8	61		2001820R/L	50.8(40)	65	90	19.0(16.4)	11	30	53	200	18-20	12
	2501820	50.8(50)	18	72	12.7(12)	55.8	86		2501820R/L	47.625(60)	65	130	25.4(25.7)	14	38	58	250	18-20	16
	3151820	50.8(50)	18	72	12.7(12)	55.8	118		3151820R/L	47.625(60)	65	130	25.4(25.7)	14	38	90	315	18-20	20
RAFCP (M)	1252022	38.1(40)	20	56	9.52(10)	42.3	32	RAFCB (M)	1252022R/L	38.1(40)	60	70	15.9(16.4)	10	30	25	125	20-22	8
	1602022	38.1(40)	20	56	9.52(10)	42.3	50		1602022R/L	38.1(40)	60	70	15.9(16.4)	10	30	43	160	20-22	10
	2002022	50.8(50)	20	72	12.7(12)	55.8	61		2002022R/L	50.8(40)	65	90	19.0(16.4)	11	30	53	200	20-22	12
	2502022	50.8(50)	20	72	12.7(12)	55.8	86		2502022R/L	47.625(60)	65	130	25.4(25.7)	14	38	58	250	20-22	16
	3152022	50.8(50)	20	72	12.7(12)	55.8	118		3152022R/L	47.625(60)	65	130	25.4(25.7)	14	38	90	315	20-22	20
RAFCP (M)	1252224	38.1(40)	22	56	9.52(10)	42.3	32	RAFCB (M)	1252224R/L	38.1(40)	60	70	15.9(16.4)	10	30	25	125	22-24	8
	1602224	38.1(40)	22	56	9.52(10)	42.3	50		1602224R/L	38.1(40)	60	70	15.9(16.4)	10	30	43	160	22-24	10
	2002224	50.8(50)	22	72	12.7(12)	55.8	61		2002224R/L	50.8(40)	65	90	19.0(16.4)	11	30	53	200	22-24	12
	2502224	50.8(50)	22	72	12.7(12)	55.8	86		2502224R/L	47.625(60)	65	130	25.4(25.7)	14	38	58	250	22-24	16
	3152224	50.8(50)	22	72	12.7(12)	55.8	118		3152224R/L	47.625(60)	65	130	25.4(25.7)	14	38	90	315	22-24	20

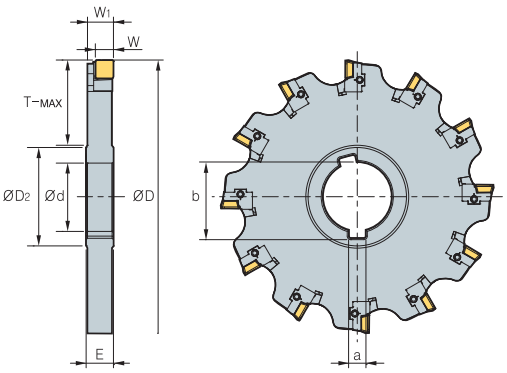
적용인써트 및 추천절삭조건 **E374** • 상기의 ap 최대값은 코너 C0.5 또는 R0.5를 기준한 값이며 인써트 코너 치수의 변경에 따라 변경 가능

( )메트릭 사이즈, ●: 재고 관리 형번

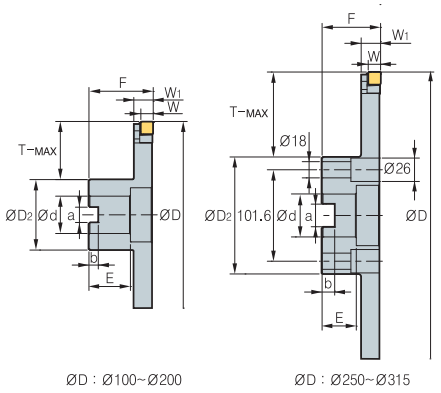
부 품

커터 인선폭 (RAFCP/B) \ 부품명	인써트	로케이터	웻지 WSD09N	웻지 WSA10N	인써트용 스크류	웻지용 스크류	로케이터용 스크류	인써트용 렌치	웻지, 로케이터용 렌치
□□□1214R/L	SDXT09M40□R/L	LSD09R/L	WSD09N		FTGA03508	DHA0617	SHGA0409	TW15S	HW30
□□□1416R/L	SDXT09M40□R/L	LSD09R/L	WSD09N		FTGA03508	DHA0617	SHGA0409	TW15S	HW30
□□□1618R/L	SDXT13050□R/L	LSD13R/L		WSA10N	FTNC04509	DHA0617	SHGA0411	TW20S	HW30
□□□1820R/L	SDXT13050□R/L	LSD13R/L		WSA10N	FTNC04509	DHA0617	SHGA0411	TW20S	HW30
□□□2022R/L	SDXT13050□R/L	LSD13R/L		WSA10N	FTNC04509	DHA0617	SHGA0411	TW20S	HW30
□□□2224R/L	SDXT13050□R/L	LSD13R/L		WSA10N	FTNC04509	DHA0617	SHGA0411	TW20S	HW30

레이디얼 타입(Half side cutter)



• RAHCP(M)



• RAHCB(M)

(mm)

형 번		Ød	E	ØD2	a	b	T-MAX	형 번		Ød	F	ØD2	a	b	E	T-MAX	공통치수 ØD	W	W1	날수
RAHCP (M)	10012R/L	31.75(32)	12	48	7.92(8)	35.2	24	RAHCB (M)	10012R/L	31.75(32)	50	54	12.7(14.4)	8	28	21	100	8	11.1	6
	12512R/L	38.1(40)	12	56	9.52(10)	42.3	32		12512R/L	38.1(40)	60	70	15.9(16.4)	10	30	25	125	8	11.1	8
	16012R/L	38.1(40)	12	56	9.52(10)	42.3	50		16012R/L	38.1(40)	60	70	15.9(16.4)	10	30	43	160	8	11.1	10
	20012R/L	50.8(50)	12	72	12.7(12)	55.8	61		20012R/L	50.8(40)	65	90	19.0(16.4)	11	30	53	200	8	11.1	12
	25012R/L	50.8(50)	12	72	12.7(12)	55.8	86		25012R/L	47.625(60)	65	130	25.4(25.7)	14	38	58	250	8	11.1	16
	31512R/L	50.8(50)	12	72	12.7(12)	55.8	118		31512R/L	47.625(60)	65	130	25.4(25.7)	14	38	90	315	8	11.1	20
RAHCP (M)	10014R/L	31.75(32)	14	48	7.92(8)	35.2	24	RAHCB (M)	10014R/L	31.75(32)	50	50	12.7(14.4)	8	28	21	100	8	13.1	6
	12514R/L	38.1(40)	14	56	9.52(10)	42.3	32		12514R/L	38.1(40)	60	70	15.9(16.4)	10	30	25	125	8	13.1	8
	16014R/L	38.1(40)	14	56	9.52(10)	42.3	50		16014R/L	38.1(40)	60	70	15.9(16.4)	10	30	43	160	8	13.1	10
	20014R/L	50.8(50)	14	72	12.7(12)	55.8	61		20014R/L	50.8(40)	65	90	19.0(16.4)	11	30	53	200	8	13.1	12
	25014R/L	50.8(50)	14	72	12.7(12)	55.8	86		25014R/L	47.625(60)	65	130	25.4(25.7)	14	38	58	250	8	13.1	16
	31514R/L	50.8(50)	14	72	12.7(12)	55.8	118		31514R/L	47.625(60)	65	130	25.4(25.7)	14	38	90	315	8	13.1	20
RAHCP (M)	12516R/L	38.1(40)	16	56	9.52(10)	42.3	32	RAHCB (M)	12516R/L	38.1(40)	60	70	15.9(16.4)	10	30	25	125	10.5	15	8
	16016R/L	38.1(40)	16	56	9.52(10)	42.3	50		16016R/L	38.1(40)	60	70	15.9(16.4)	10	30	43	160	10.5	15	10
	20016R/L	50.8(50)	16	72	12.7(12)	55.8	61		20016R/L	50.8(40)	65	90	19.0(16.4)	11	30	53	200	10.5	15	12
	25016R/L	50.8(50)	16	72	12.7(12)	55.8	86		25016R/L	47.625(60)	65	130	25.4(25.7)	14	38	58	250	10.5	15	16
	31516R/L	50.8(50)	16	72	12.7(12)	55.8	118		31516R/L	47.625(60)	65	130	25.4(25.7)	14	38	90	315	10.5	15	20
RAHCP (M)	12518R/L	38.1(40)	18	56	9.52(10)	42.3	32	RAHCB (M)	12518R/L	38.1(40)	60	70	15.9(16.4)	10	30	25	125	10.5	17	8
	16018R/L	38.1(40)	18	56	9.52(10)	42.3	50		16018R/L	38.1(40)	60	70	15.9(16.4)	10	30	43	160	10.5	17	10
	20018R/L	50.8(50)	18	72	12.7(12)	55.8	61		20018R/L	50.8(40)	65	90	19.0(16.4)	11	30	53	200	10.5	17	12
	25018R/L	50.8(50)	18	72	12.7(12)	55.8	86		25018R/L	47.625(60)	65	130	25.4(25.7)	14	38	58	250	10.5	17	16
	31518R/L	50.8(50)	18	72	12.7(12)	55.8	118		31518R/L	47.625(60)	65	130	25.4(25.7)	14	38	90	315	10.5	17	20
RAHCP (M)	12520R/L	38.1(40)	20	56	9.52(10)	42.3	32	RAHCB (M)	12520R/L	38.1(40)	60	70	15.9(16.4)	10	30	25	125	10.5	19	8
	16020R/L	38.1(40)	20	56	9.52(10)	42.3	50		16020R/L	38.1(40)	60	70	15.9(16.4)	10	30	43	160	10.5	19	10
	20020R/L	50.8(50)	20	72	12.7(12)	55.8	61		20020R/L	50.8(40)	65	90	19.0(16.4)	11	30	53	200	10.5	19	12
	25020R/L	50.8(50)	20	72	12.7(12)	55.8	86		25020R/L	47.625(60)	65	130	25.4(25.7)	14	38	58	250	10.5	19	16
	31520R/L	50.8(50)	20	72	12.7(12)	55.8	118		31520R/L	47.625(60)	65	130	25.4(25.7)	14	38	90	315	10.5	19	20
RAHCP (M)	12522R/L	38.1(40)	22	56	9.52(10)	42.3	32	RAHCB (M)	12522R/L	38.1(40)	60	70	15.9(16.4)	10	30	25	125	10.5	21	8
	16022R/L	38.1(40)	22	56	9.52(10)	42.3	50		16022R/L	38.1(40)	60	70	15.9(16.4)	10	30	43	160	10.5	21	10
	20022R/L	50.8(50)	22	72	12.7(12)	55.8	61		20022R/L	50.8(40)	65	90	19.0(16.4)	11	30	53	200	10.5	21	12
	25022R/L	50.8(50)	22	72	12.7(12)	55.8	86		25022R/L	47.625(60)	65	130	25.4(25.7)	14	38	58	250	10.5	21	16
	31522R/L	50.8(50)	22	72	12.7(12)	55.8	118		31522R/L	47.625(60)	65	130	25.4(25.7)	14	38	90	315	10.5	21	20

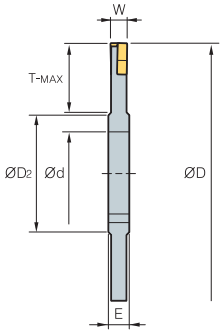
적용인써트 및 추천절삭조건 E374

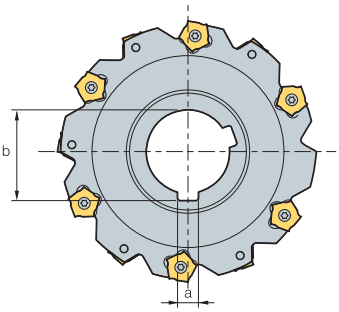
• 상기의 RAHCP의 ap 최대값은 R0.5를 기준한 값이며 인써트 코너치수의 변경에 따라 변경 가능
• 상기의 RAHCB의 ap 치수는 SDXT09M405R-MM을 기준한 값이며 인써트 코너치수의 변경에 따라 변동
( )메트릭 사이즈

부 품

부품명 / 커터 인선폭 (RAHCP/B)	인써트	로케이터	웻지 WSD09N	웻지 WSA10N	인써트용 스크류	웻지용 스크류	로케이터용 스크류	인써트용 렌치	웻지, 로케이터용 렌치
□□□1214R/L	SDXT09M40□R/L	LSD09R/L	WSD09N		FTGA03508	DHA0617	SHGA0409	TW15S	HW30
□□□1416R/L	SDXT09M40□R/L	LSD09R/L	WSD09N		FTGA03508	DHA0617	SHGA0409	TW15S	HW30
□□□1618R/L	SDXT13050□R/L	LSD13R/L		WSA10N	FTNC04509	DHA0617	SHGA0411	TW20S	HW30
□□□1820R/L	SDXT13050□R/L	LSD13R/L		WSA10N	FTNC04509	DHA0617	SHGA0411	TW20S	HW30
□□□2022R/L	SDXT13050□R/L	LSD13R/L		WSA10N	FTNC04509	DHA0617	SHGA0411	TW20S	HW30
□□□2224R/L	SDXT13050□R/L	LSD13R/L		WSA10N	FTNC04509	DHA0617	SHGA0411	TW20S	HW30

SPP(M)





• 축방향 경사각 : −2°
• 반경방향 경사각 : −28°

(mm)

형	번	재고	⚙	ØD	W	T-MAX	Ød	a	b	E	ØD2	인써트	스크류	렌치
SPP (SPPM)	080-04	(●)	8	80	4	20	25.4(27)	6.35(7)	28.04(29.8)	8	40	PNEJ1223N	PTMA0403F	TW15S
	080-05	(●)	8	80	5	20	25.4(27)	6.35(7)	28.04(29.8)	8	40	PNEJ1230N	PTMA0404F	TW15S
	080-06		8	80	6	20	25.4(27)	6.35(7)	28.04(29.8)	8	40	PNEJ1235N	PTMA0405F	TW15S
	100-04		10	100	4	24	31.75(32)	7.94(8)	35.18(34.8)	8	47	PNEJ1223N	PTMA0403F	TW15S
	100-05	(●)	10	100	5	24	31.75(32)	7.94(8)	35.18(34.8)	8	47	PNEJ1230N	PTMA0404F	TW15S
	100-06	(●)	10	100	6	25	31.75(32)	7.94(8)	35.18(34.8)	8	47	PNEJ1235N	PTMA0405F	TW15S
	100-07		10	100	7	25	31.75(32)	7.94(8)	35.18(34.8)	10	47	PNEJ1240N	PTMA0406F	TW15S
	100-08		10	100	8	25	31.75(32)	7.94(8)	35.18(34.8)	10	47	PNEJ1245N	PTKA0407F	TW15S
	100-09		10	100	9	25	31.75(32)	7.94(8)	35.18(34.8)	12	47	PNEJ1250N	PTKA0408F	TW15S
	100-10		10	100	10	25	31.75(32)	7.94(8)	35.18(34.8)	12	47	PNEJ1255N	PTKA0409F	TW15S
	125-04		12	125	4	30	38.1(40)	9.53(10)	42.32(43.5)	8	56	PNEJ1223N	PTMA0403F	TW15S
	125-05		12	125	5	32	38.1(40)	9.53(10)	42.32(43.5)	8	56	PNEJ1230N	PTMA0404F	TW15S
	125-06	(●)	12	125	6	32	38.1(40)	9.53(10)	42.32(43.5)	8	56	PNEJ1235N	PTMA0405F	TW15S
	125-07	(●)	12	125	7	32	38.1(40)	9.53(10)	42.32(43.5)	10	56	PNEJ1240N	PTMA0406F	TW15S
	125-08	(●)	12	125	8	32	38.1(40)	9.53(10)	42.32(43.5)	10	56	PNEJ1245N	PTKA0407F	TW15S
	125-09		12	125	9	32	38.1(40)	9.53(10)	42.32(43.5)	12	56	PNEJ1250N	PTKA0408F	TW15S
	125-10		12	125	10	32	38.1(40)	9.53(10)	42.32(43.5)	12	56	PNEJ1255N	PTKA0409F	TW15S
	160-04		16	160	4	45	38.1(40)	9.53(10)	42.32(43.5)	8	66	PNEJ1223N	PTMA0403F	TW15S
	160-05		16	160	5	45	38.1(40)	9.53(10)	42.32(43.5)	8	66	PNEJ1230N	PTMA0404F	TW15S
	160-06		16	160	6	45	38.1(40)	9.53(10)	42.32(43.5)	8	66	PNEJ1235N	PTMA0405F	TW15S
	160-07		16	160	7	45	38.1(40)	9.53(10)	42.32(43.5)	10	66	PNEJ1240N	PTMA0406F	TW15S
	160-08	(●)	16	160	8	45	38.1(40)	9.53(10)	42.32(43.5)	10	66	PNEJ1245N	PTKA0407F	TW15S
	160-09		16	160	9	45	38.1(40)	9.53(10)	42.32(43.5)	12	66	PNEJ1250N	PTKA0408F	TW15S
	160-10	(●)	16	160	10	45	38.1(40)	9.53(10)	42.32(43.5)	12	66	PNEJ1255N	PTKA0409F	TW15S
	160-11		16	160	11	45	38.1(40)	9.53(10)	42.32(43.5)	14	66	PNEJ1260N	PTKA0410F	TW15S
	160-12		16	160	12	45	38.1(40)	9.53(10)	42.32(43.5)	14	66	PNEJ1265N	PTKA0411F	TW15S
	160-13		16	160	13	45	38.1(40)	9.53(10)	42.32(43.5)	16	66	PNEJ1270N	PTKA0412F	TW15S
	160-14		16	160	14	45	38.1(40)	9.53(10)	42.32(43.5)	16	66	PNEJ1275N	PTKA0413F	TW15S
	200-06		18	200	6	60	50.8(50)	12.7(12)	55.83(53.5)	8	70	PNEJ1235N	PTMA0405F	TW15S
	200-07		18	200	7	60	50.8(50)	12.7(12)	55.83(53.5)	10	70	PNEJ1240N	PTMA0406F	TW15S
	200-08	(●)	18	200	8	60	50.8(50)	12.7(12)	55.83(53.5)	10	70	PNEJ1245N	PTKA0407F	TW15S
	200-09		18	200	9	60	50.8(50)	12.7(12)	55.83(53.5)	12	70	PNEJ1250N	PTKA0408F	TW15S
	200-10	(●)	18	200	10	60	50.8(50)	12.7(12)	55.83(53.5)	12	70	PNEJ1255N	PTKA0409F	TW15S
	200-11		18	200	11	60	50.8(50)	12.7(12)	55.83(53.5)	14	70	PNEJ1260N	PTKA0410F	TW15S
	200-12		18	200	12	60	50.8(50)	12.7(12)	55.83(53.5)	14	70	PNEJ1265N	PTKA0411F	TW15S
	200-13		18	200	13	60	50.8(50)	12.7(12)	55.83(53.5)	16	70	PNEJ1270N	PTKA0412F	TW15S
	200-14		18	200	14	60	50.8(50)	12.7(12)	55.83(53.5)	16	70	PNEJ1275N	PTKA0413F	TW15S

( )메트릭 사이즈, ●: 재고 관리 형번

적용아버

커터형번		NC용 아버		
		BT30	BT40	BT50
SPP	080-04~06	BT30-SCA25.4-60	BT40-SCA25.4-75/120	BT50-SCA25.4-90/135
	100-04~10	-	BT40-SCA31.75-105	BT50-SCA31.75-90/135
	125-04~09	-	-	BT50-SCA38.1-90/135
	160-04~14	-	-	BT50-SCA38.1-90/135
	200-06~14	-	-	-
SPPM	080-04~06	-	BT40-SCA27-75/120	BT50-SCA27-90/135
	100-04~10	-	BT40-SCA32-105	BT50-SCA32-90/135
	125-04~09	-	-	BT50-SCA40-90/135
	160-04~14	-	-	BT50-SCA40-90/135
	200-06~14	-	-	-

추천절삭조건

피삭재	절 삭 조 건		재 종
	vc(m/min)	fz(mm/t)	
P	190~310	0.10~0.25	NCM325
	160~270	0.10~0.30	PC3700
	60~100	0.10~0.25	A30
M	90~150	0.10~0.25	PC9530
	80~150	0.10~0.30	A30
K	140~230	0.10~0.35	PC6510
	50~90	0.10~0.40	G10E

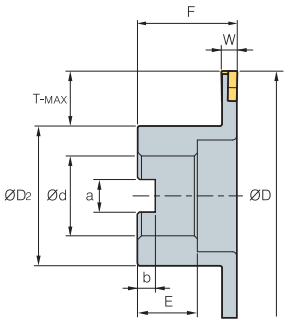
커터 표기예

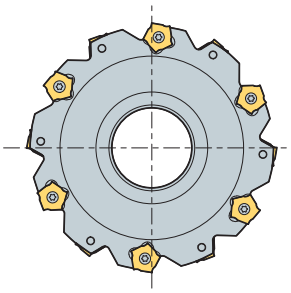
S P P 160 - 06 R

- S: 커터 용도 구분(S ⇒ Side cutter)
- P: 적용인써트는 형상 구분 (P ⇒ Pentagonal Insert Type, 오각형 인써트)
- P: 커터 형상 구분 (P ⇒ Plane Type, B ⇒ Boss Type)
- 160: 커터직경(ØD)
- 06: 가공 폭(W)
- R: BOSS 형상 승수 구분(R/L)

적용인써트 E15 적용아버 및 볼트 E400~E402

SPB(M)





• 축방향 경사각 : –2°
• 반경방향 경사각 : 28°

(mm)

형 번		재고 R	재고 L	⌀	ØD	W	T-MAX	ØD2	Ød	a	b	F	E	인써트	스크류	렌치
SPB (SPBM)	080-04R/L			8	80	4	18	40	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	50	25(22)	PNEJ1223N	PTMA0403F	TW15S
	080-05R/L			8	80	5	18	40	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	50	25(22)	PNEJ1230N	PTMA0404F	TW15S
	080-06R/L			8	80	6	18	40	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	50	25(22)	PNEJ1235N	PTMA0405F	TW15S
	100-04R/L			10	100	4	21	54	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	50	32(28)	PNEJ1223N	PTMA0403F	TW15S
	100-05R/L			10	100	5	21	54	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	50	32(28)	PNEJ1230N	PTMA0404F	TW15S
	100-06R/L			10	100	6	21	54	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	50	32(28)	PNEJ1235N	PTMA0405F	TW15S
	100-07R/L			10	100	7	21	54	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	50	32(28)	PNEJ1240N	PTMA0406F	TW15S
	100-08R/L			10	100	8	21	54	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	50	32(28)	PNEJ1245N	PTMA0407F	TW15S
	100-09R/L			10	100	9	21	54	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	50	32(28)	PNEJ1250N	PTMA0408F	TW15S
	100-10R/L			10	100	10	21	54	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	50	32(28)	PNEJ1255N	PTMA0409F	TW15S
	125-04R/L			12	125	4	25	70	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	60(50)	38(30)	PNEJ1223N	PTMA0403F	TW15S
	125-05R/L			12	125	5	25	70	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	60(50)	38(30)	PNEJ1230N	PTMA0404F	TW15S
	125-06R/L			12	125	6	25	70	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	60(50)	38(30)	PNEJ1235N	PTMA0405F	TW15S
	125-07R/L			12	125	7	25	70	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	60(50)	38(30)	PNEJ1240N	PTMA0406F	TW15S
	125-08R/L			12	125	8	25	70	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	60(50)	38(30)	PNEJ1245N	PTKA0407F	TW15S
	125-09R/L			12	125	9	25	70	38.(40)	15.9(16.4)	10(9)	60(50)	38(30)	PNEJ1250N	PTKA0408F	TW15S
	125-10R/L			12	125	10	25	70	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	60(50)	38(30)	PNEJ1255N	PTKA0409F	TW15S
	160-04R/L			16	160	4	43	70	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	60(50)	38(30)	PNEJ1223N	PTMA0403F	TW15S
	160-05R/L			16	160	5	43	70	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	60(50)	38(30)	PNEJ1230N	PTMA0404F	TW15S
	160-06R/L			16	160	6	43	70	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	60(50)	38(30)	PNEJ1235N	PTMA0405F	TW15S
	160-07R/L			16	160	7	43	70	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	60(50)	38(30)	PNEJ1240N	PTMA0406F	TW15S
	160-08R/L			16	160	8	43	70	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	60(50)	38(30)	PNEJ1245N	PTKA0407F	TW15S
	160-09R/L			16	160	9	43	70	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	60(50)	38(30)	PNEJ1250N	PTKA0408F	TW15S
	160-10R/L			16	160	10	43	70	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	60(50)	38(30)	PNEJ1255N	PTKA0409F	TW15S
	160-11R/L			16	160	11	43	70	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	60(50)	38(30)	PNEJ1260N	PTKA0410F	TW15S
	160-12R/L			16	160	12	43	70	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	60(50)	38(30)	PNEJ1265N	PTKA0411F	TW15S
	160-13R/L			16	160	13	43	70	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	60(50)	38(30)	PNEJ1270N	PTKA0412F	TW15S
	160-14R/L			16	160	14	43	70	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	60(50)	38(30)	PNEJ1275N	PTKA0413F	TW15S
	200-06R/L			18	200	6	53	90	50.8(40)	19(16.4)	11(9)	65	38(30)	PNEJ1235N	PTMA0405F	TW15S
	200-07R/L			18	200	7	53	90	50.8(40)	19(16.4)	11(9)	65	38(30)	PNEJ1240N	PTMA0406F	TW15S
	200-08R/L			18	200	8	53	90	50.8(40)	19(16.4)	11(9)	65	38(30)	PNEJ1245N	PTKA0407F	TW15S
	200-09R/L			18	200	9	53	90	50.8(40)	19(16.4)	11(9)	65	38(30)	PNEJ1250N	PTKA0408F	TW15S
	200-10R/L			18	200	10	53	90	50.8(40)	19(16.4)	11(9)	65	38(30)	PNEJ1255N	PTKA0409F	TW15S
	200-11R/L			18	200	11	53	90	50.8(40)	19(16.4)	11(9)	65	38(30)	PNEJ1260N	PTKA0410F	TW15S
	200-12R/L			18	200	12	53	90	50.8(40)	19(16.4)	11(9)	65	38(30)	PNEJ1265N	PTKA0411F	TW15S
	200-13R/L			18	200	13	53	90	50.8(40)	19(16.4)	11(9)	65	38(30)	PNEJ1270N	PTKA0412F	TW15S
	200-14R/L			18	200	14	53	90	50.8(40)	19(16.4)	11(9)	65	38(30)	PNEJ1275N	PTKA0413F	TW15S

( )메트릭 사이즈, ●: 재고 관리 형번

조립시 주의사항

▶ 인써트의 칩브레이커가 커터의 칩 포켓을 향하도록 하여 체결

▶ 인써트를 커터내의 인써트 안착부에 완전히 밀착한 후 손으로 누른 상태에서 스크류를 체결

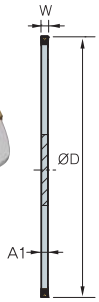
▶ 인써트 조립시 틈새 발생되면 가공시 제품 성능저하의 원인 발생

추천절삭조건

피삭재	절삭조건 vc(m/min)	절삭조건 fz(mm/t)	재 종
P	190~310 160~270 60~100	0.10~0.25 0.10~0.30 0.10~0.25	NCM325 PC3700 A30
M	90~150 80~150	0.10~0.25 0.10~0.30	PC9530 A30
K	140~230	0.10~0.35 0.10~0.40	PC6510 G10E

적용인써트 E15

SPS



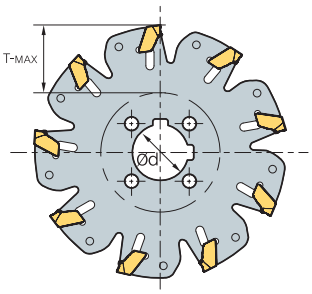


그림 1

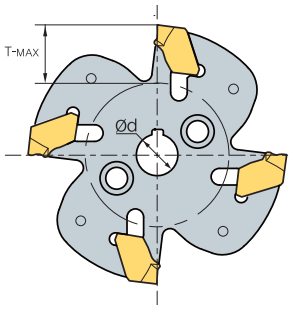


그림 2

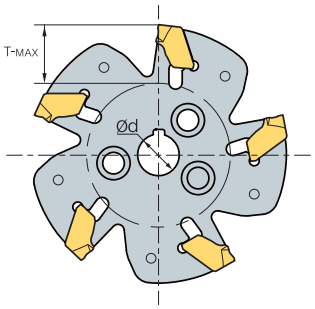


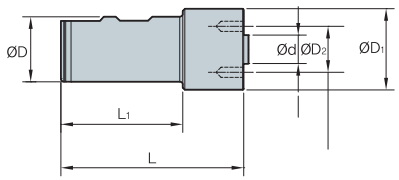
그림 3

(mm)

	형 번	재고		ØD	W	T-MAX	Ød	A_1	그림	인써트	아답터 WS	아답터 DF	렌치
SPS	050-0204-08R		4	50	2.2	11	8	1.8	2	SPFN 200 - ( )	WS2528-M4	-	SW17P (별도구매)
	063-0205-10R		5	63	2.2	15.5	10	1.8	3		WS2532-M5	-	
	080-0207-22R/F		7	80	2.2	20(17)	22	1.8	1		WS3240-M5	DF22-46	
	100-0209-22R/F		9	100	2.2	30(27)	22	1.8	1		WS3240-M5	DF22-46	
	125-0211-32F		11	125	2.2	35	32	1.8	1		-	DF32-55	
	160-0214-32F		14	160	2.2	52.5	32	1.8	3		-	DF32-55	
	063-0305-10R		5	63	3	15.5	10	2.55	1	SPFN 300 - ( )	WS2532-M5	-	
	080-0307-22R/F		7	80	3	20(17)	22	2.55	1		WS3240-M5	DF22-46	
	100-0309-22R/F		9	100	3	30(27)	22	2.55	1		WS3240-M5	DF22-46	
	125-0311-32F		11	125	3	35	32	2.55	1		-	DF32-55	
	160-0314-32F		14	160	3	52.5	32	2.55	1		-	DF32-55	
	200-0318-40F		18	200	3	60	40	2.55	1	SPFN 400 - ( )	-	DF40-80	
	080-0406-22R/F		6	80	4	20(17)	22	3.4	1		WS3240-M5	DF22-46	
	100-0408-22R/F		8	100	4	30(27)	22	3.4	1		WS3240-M5	DF22-46	
	125-0410-32F		10	125	4	35	32	3.4	1		-	DF32-55	
	160-0413-32F		13	160	4	52.5	32	3.4	1		-	DF32-55	
	200-0417-40F		17	200	4	60	40	3.4	1		-	DF40-80	

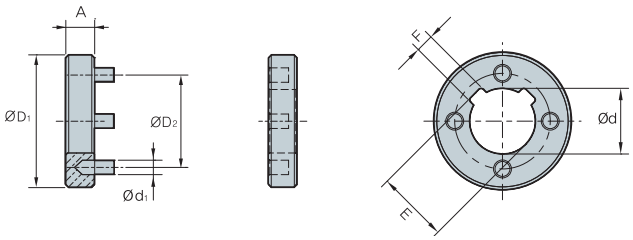
( )메트릭 사이즈, ●: 재고 관리 형번

WS( )–( ) (Weldon Shank)



형 번	L	L_1	D	D_1	D_2	d	스크류
WS2528-M4	110	85	25	28	18	8	PTKA0408
WS2532-M5	110	85	25	32	22	10	PTKA0515
WS3240-M5	120	90	32	40	32	22	PTKA0515

DF( )–( ) (Drive Flange set)



형 번	D_1	D_2	d	d_1	A	E	F
DF22-46	46	32	22	5	10	24.1	6
DF32-55	55	45	32	6	10	34.8	8
DF40-80	80	63	40	11	12	43.5	10
DF50-110	110	80	50	14	14	53.6	12

추천절삭조건

피삭재	절삭조건 vc(m/min)	절삭조건 fz(mm/t)	재 종
P	160~270	0.13~0.25	PC3700
M	90~150	0.10~0.22	PC5300
K	110~180	0.10~0.25	PC6510

적용인써트 E25 적용아버 및 볼트 E400~E402

다양한 폭 및 코너R 형상 가공 가능

WIND MILL

윈드밀

- 정확한 형상의 그루빙 및 절단가공 가능
- 부절인부 상면 독자형상 리세스 적용으로 절삭 부하 감소시켜 수명 향상
- 오장착 방지 시스템 적용으로 부주의에 의한 파손 방지

제품 구분

• 인써트

• 커터

WFSP(M) - Plane type

WFSB(M) - Boss type

커터 형번표기법

W	FS	P(B)	100	–	T04
WIND Mill	인써트 배치 형상	커터 타입	커터 직경(Ø)		가공 폭(W)
	FS : Full side HS : Half side	P : Plane type B : Boss type			

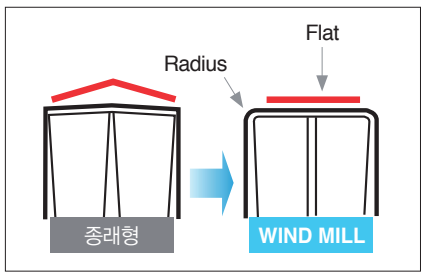
인써트 형번표기법

S	N	H	T	12	045	08	R/L	–	WX
인써트 형상	주절인 여유각	공차	단면형상	내접원 직경	인선높이	노즈(nose) "r" 크기	승수		칩브레이커 형상

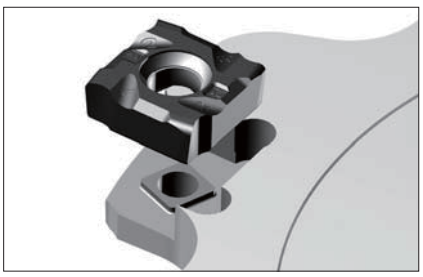
특징

• 면조도 및 수명 향상을 위한 형상을 적용

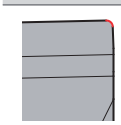
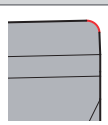
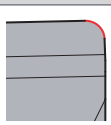
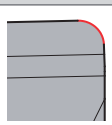
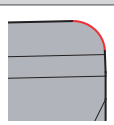
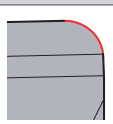
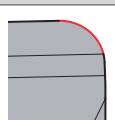
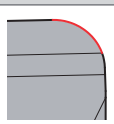
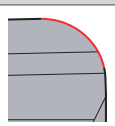
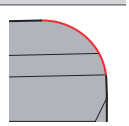
• 직각의 슬롯 형상 구현 가능



• R/L 인써트 오장착 방지용 돌기 형상으로 인써트 혼용에 따른 파손 방지



• 다양한 폭 및 Nose R 형상 가공 가능(R0.2~R2.0)

R0.2	R0.4	R0.6	R0.8	R1.0	R1.2	R1.4	R1.6	R1.8	R2.0
									

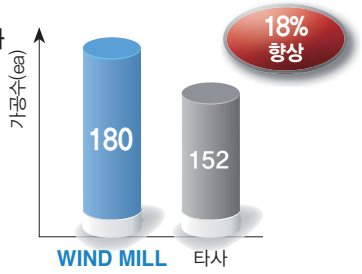
가공사례

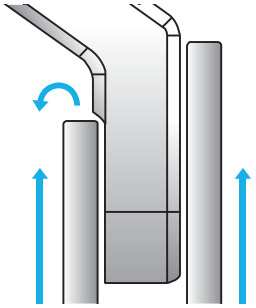
■피 삭 재 FCD500K(자동차 캐리어)

■절삭조건 vc(m/min) = 200
fz(mm/t) = 0.2
vf(mm/min) = 600
ap(mm) = 2~3

■공 구 KSF140R-T14-HM-2
SNHT1205408R/L-WX(PC5300)

■ 절삭결과



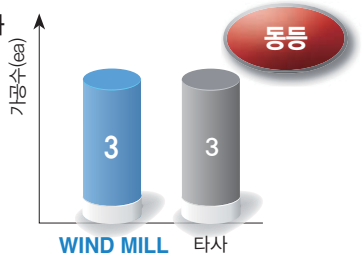


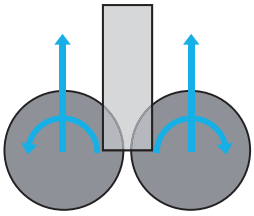
■피 삭 재 연강(선박용 러그)

■절삭조건 vc(m/min) = 560
fz(mm/t) = 0.09
vf(mm/min) = 750
ap(mm) = 6

■공 구 WFSP178R/L-T06
SNHT1203508R/L-WX(PC5300)

■ 절삭결과

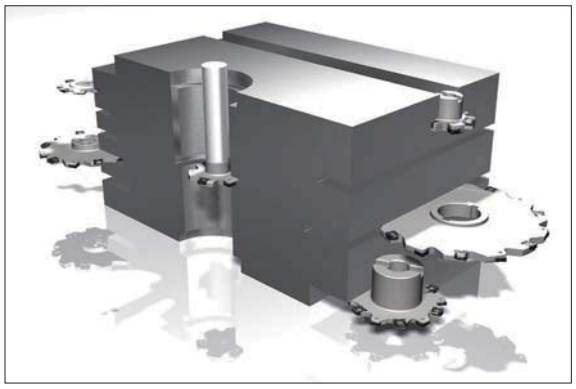




추천절삭조건

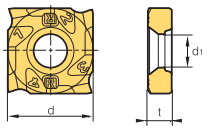
피삭재	절삭조건		재종
	vc(m/min)	fz(mm/t)	
P	150~250	0.10~0.25	PC5300
M	120~200	0.10~0.30	PC5300
K	100~150	0.10~0.30	PC5300

( )메트릭 사이즈, ●: 재고 관리 형번



적용인써트

대표 형번		코 팅	치 수(mm)				노즈 R	형상도면
		PC5300	Ød	Ød1	t	절삭폭		
SNHT	1102308R/L-WX	●	11.0	4	2.30	4.0	0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 1.0, 1.2, 1.4, 1.6	
	110308R/L-WX	●	11.0	4	3.00	5.0	0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 1.0, 1.2, 1.4, 1.6	
	120308R/L-WX		12.7	5	3.25	5.5	0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 1.0, 1.2, 1.4, 1.6, 2.0	
	1203508R/L-WX	●	12.7	5	3.54	6.0	0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 1.0, 1.2, 1.4, 1.6, 2.0	
	120408R/L-WX		12.7	5	4.00	7.0	0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 1.0, 1.2, 1.4, 1.6, 2.0	
	1204508R/L-WX	●	12.7	5	4.54	8.0	0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 1.0, 1.2, 1.4, 1.6, 2.0	
	120508R/L-WX	●	12.7	5	5.00	9.0	0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 1.0, 1.2, 1.4, 1.6, 2.0	
	1205408R/L-WX	●	12.7	5	5.47	10.0	0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 1.0, 1.2, 1.4, 1.6, 2.0	
	120608R/L-WX		12.7	5	6.00	11.0	0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 1.0, 1.2, 1.4, 1.6, 2.0	
	1206508R/L-WX		12.7	5	6.50	12.0	0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 1.0, 1.2, 1.4, 1.6, 2.0	
	120708R/L-WX		12.7	5	7.00	13.0	0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 1.0, 1.2, 1.4, 1.6, 2.0	
	1207508R/L-WX		12.7	5	7.50	14.0	0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 1.0, 1.2, 1.4, 1.6, 2.0	



• 커터 재고관리 여부는 별도 확인이 필요합니다.

WFSB(M)(Boss type)

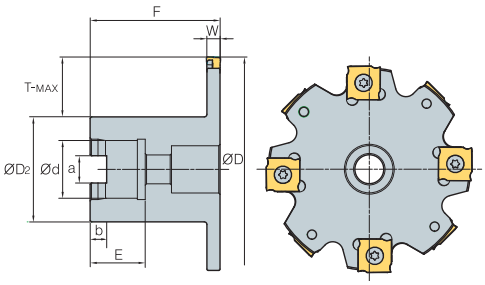


그림 1

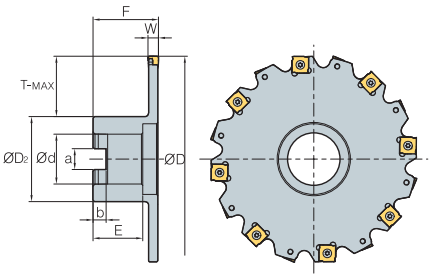


그림 2

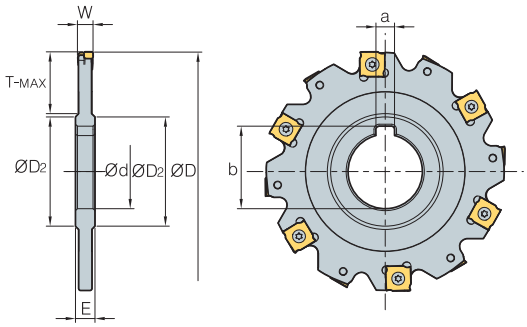
• 축방향 경사각 : –2˚
• 반경방향 경사각 :–12˚

(mm)

형 번		재고 R	재고 L		øD	W	T-MAX	øD2	ød	a	b	F	E	인써트	스크류	렌치
WFSBM	080R/L-T04			8	80	4	17	40	22	10.4	6.3	50	21	SNHT11023R/L-WX	PTMA03503	TW09S
	080R/L-T05			8	80	5	17	40	22	10.4	6.3	50	21	SNHT1103R/L-WX	PTMA03504	TW09S
	080R/L-T06			8	80	6	17	40	22	10.4	6.3	50	21	SNHT12035R/L-WX	PTMA04045F	TW15S
WFSB (WFSBM)	100R/L-T04			10	100	4	21	50(48)	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	50	25	SNHT11023R/L-WX	PTMA03503	TW09S
	100R/L-T05			10	100	5	21	50(48)	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	50	25	SNHT1103R/L-WX	PTMA03504	TW09S
	100R/L-T06			10	100	6	21	50(48)	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	50	25	SNHT12035R/L-WX	PTMA04045F	TW15S
	100R/L-T07			10	100	7	21	50(48)	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	50	25	SNHT1204R/L-WX	PTMA0405F	TW15S
	100R/L-T08			10	100	8	21	50(48)	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	50	25	SNHT12045R/L-WX	PTMA0406F	TW15S
	100R/L-T09			10	100	9	21	50(48)	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	50	25	SNHT1205R/L-WX	PTMA0407F	TW15S
	100R/L-T10			10	100	10	21	50(48)	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	50	25	SNHT12054R/L-WX	PTMA0408F	TW15S
	125R/L-T04			12	125	4	30	60(58)	31.75(32)	12.7(14.4)	8	50	32(30)	SNHT11023R/L-WX	PTMA03503	TW09S
	125R/L-T05			12	125	5	30	60(58)	31.75(32)	12.7(14.4)	8	50	32(30)	SNHT1103R/L-WX	PTMA03504	TW09S
	125R/L-T06			12	125	6	30	60(58)	31.75(32)	12.7(14.4)	8	50	32(30)	SNHT12035R/L-WX	PTMA04045F	TW15S
	125R/L-T07			12	125	7	30	60(58)	31.75(32)	12.7(14.4)	8	50	32(30)	SNHT1204R/L-WX	PTMA0405F	TW15S
	125R/L-T08			12	125	8	30	60(58)	31.75(32)	12.7(14.4)	8	50	32(30)	SNHT12045R/L-WX	PTMA0406F	TW15S
	125R/L-T09			12	125	9	30	60(58)	31.75(32)	12.7(14.4)	8	50	32(30)	SNHT1205R/L-WX	PTM A0407F	TW15S
	125R/L-T10			12	125	10	30	60(58)	31.75(32)	12.7(14.4)	8	50	32(30)	SNHT12054R/L-WX	PTMA0408F	TW15S
	160R/L-T04			16	160	4	43	70	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	60	38(32)	SNHT11023R/L-WX	PTMA03503	TW09S
	160R/L-T05			16	160	5	43	70	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	60	38(32)	SNHT1103R/L-WX	PTMA03504	TW09S
	160R/L-T06			16	160	6	43	70	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	60	38(32)	SNHT12035R/L-WX	PTMA04045F	TW15S
	160R/L-T07			16	160	7	43	70	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	60	38(32)	SNHT1204R/L-WX	PTMA0405F	TW15S
	160R/L-T08			16	160	8	43	70	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	60	38(32)	SNHT12045R/L-WX	PTMA0406F	TW15S
	160R/L-T09			16	160	9	43	70	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	60	38(32)	SNHT1205R/L-WX	PTMA0407F	TW15S
	160R/L-T10			16	160	10	43	70	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	60	38(32)	SNHT12054R/L-WX	PTMA0408F	TW15S
	160R/L-T11			16	160	11	43	70	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	60	38(32)	SNHT1206R/L-WX	PTKA0409F	TW15S
	160R/L-T12			16	160	12	43	70	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	60	38(32)	SNHT12065R/L-WX	PTKA0410F	TW15S
	160R/L-T13			16	160	13	43	70	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	60	38(32)	SNHT1207R/L-WX	PTKA0411F	TW15S
	160R/L-T14			16	160	14	43	70	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	60	38(32)	SNHT12075R/L-WX	PTKA0412F	TW15S
	200R/L-T06			18	200	6	53	90	50.8(40)	19.1(16.4)	11(9)	65	38(32)	SNHT12035R/L-WX	PTMA04045F	TW15S
	200R/L-T07			18	200	7	53	90	50.8(40)	19.1(16.4)	11(9)	65	38(32)	SNHT1204R/L-WX	PTMA0405F	TW15S
	200R/L-T08			18	200	8	53	90	50.8(40)	19.1(16.4)	11(9)	65	38(32)	SNHT12045R/L-WX	PTMA0406F	TW15S
	200R/L-T09			18	200	9	53	90	50.8(40)	19.1(16.4)	11(9)	65	38(32)	SNHT1205R/L-WX	PTMA0407F	TW15S
	200R/L-T10			18	200	10	53	90	50.8(40)	19.1(16.4)	11(9)	65	38(32)	SNHT12054R/L-WX	PTMA0408F	TW15S
	200R/L-T11			18	200	11	53	90	50.8(40)	19.1(16.4)	11(9)	65	38(32)	SNHT1206R/L-WX	PTKA0409F	TW15S
	200R/L-T12			18	200	12	53	90	50.8(40)	19.1(16.4)	11(9)	65	38(32)	SNHT12065R/L-WX	PTKA0410F	TW15S
	200R/L-T13			18	200	13	53	90	50.8(40)	19.1(16.4)	11(9)	65	38(32)	SNHT1207R/L-WX	PTKA0411F	TW15S
	200R/L-T14			18	200	14	53	90	50.8(40)	19.1(16.4)	11(9)	65	38(32)	SNHT12075R/L-WX	PTKA0412F	TW15S
	250R/L-T06			20	250	6	73(78)	100(90)	50.8(40)	19.1(16.4)	11(9)	65	38(32)	SNHT12035R/L-WX	PTMA04045F	TW15S
	250R/L-T07			20	250	7	73(78)	100(90)	50.8(40)	19.1(16.4)	11(9)	65	38(32)	SNHT1204R/L-WX	PTMA0405F	TW15S
	250R/L-T08			20	250	8	73(78)	100(90)	50.8(40)	19.1(16.4)	11(9)	65	38(32)	SNHT12045R/L-WX	PTMA0406F	TW15S
	250R/L-T09			20	250	9	73(78)	100(90)	50.8(40)	19.1(16.4)	11(9)	65	38(32)	SNHT1205R/L-WX	PTMA0407F	TW15S
	250R/L-T10			20	250	10	73(78)	100(90)	50.8(40)	19.1(16.4)	11(9)	65	38(32)	SNHT12054R/L-WX	PTMA0408F	TW15S
	250R/L-T11			20	250	11	73(78)	100(90)	50.8(40)	19.1(16.4)	11(9)	65	38(32)	SNHT1206R/L-WX	PTKA0409F	TW15S
	250R/L-T12			20	250	12	73(78)	100(90)	50.8(40)	19.1(16.4)	11(9)	65	38(32)	SNHT12065R/L-WX	PTKA0410F	TW15S
	250R/L-T13			20	250	13	73(78)	100(90)	50.8(40)	19.1(16.4)	11(9)	65	38(32)	SNHT1207R/L-WX	PTKA0411F	TW15S
	250R/L-T14			20	250	14	73(78)	100(90)	50.8(40)	19.1(16.4)	11(9)	65	38(32)	SNHT12075R/L-WX	PTKA0412F	TW15S

• Ø80은 그림 1 적용, Ø100~Ø250 그림 2 적용 ( )메트릭 사이즈, ●: 재고 관리 형번 적용인써트 E23

WFSP(M)(Plane type)



• 축방향 경사각 : –2°
• 반경방향 경사각 :–12°

(mm)

형	번	재고		øD	W	T-MAX	øD2	ød	a	b	E	인써트	스크류	렌치
WFSP (WFSPM)	080-T04	●	8	80	4	20	40	25.4(27)	6.35(7)	28(29.8)	8	SNHT11023R/L-WX	PTMA03503	TW09S
	080-T05	●	8	80	5	20	40	25.4(27)	6.35(7)	28(29.8)	8	SNHT1103R/L-WX	PTMA03504	TW09S
	080-T06	●	8	80	6	20	40	25.4(27)	6.35(7)	28(29.8)	8	SNHT12035R/L-WX	PTMA04045F	TW15S
	100-T04	●	10	100	4	24	47	31.75(32)	7.92(8)	35.2(34.8)	8	SNHT11023R/L-WX	PTMA03503	TW09S
	100-T05	●	10	100	5	24	47	31.75(32)	7.92(8)	35.2(34.8)	8	SNHT1103R/L-WX	PTMA03504	TW09S
	100-T06	●	10	100	6	24	47	31.75(32)	7.92(8)	35.2(34.8)	8	SNHT12035R/L-WX	PTMA04045F	TW15S
	100-T07		10	100	7	24	47	31.75(32)	7.92(8)	35.2(34.8)	10	SNHT1204R/L-WX	PTMA0405F	TW15S
	100-T08		10	100	8	24	47	31.75(32)	7.92(8)	35.2(34.8)	10	SNHT12045R/L-WX	PTMA0406F	TW15S
	100-T09		10	100	9	24	47	31.75(32)	7.92(8)	35.2(34.8)	12	SNHT1205R/L-WX	PTMA0407F	TW15S
	100-T10		10	100	10	24	47	31.75(32)	7.92(8)	35.2(34.8)	12	SNHT12054R/L-WX	PTMA0408F	TW15S
	125-T04		12	125	4	32	56	38.1(40)	9.52(10)	42.3(43.5)	8	SNHT11023R/L-WX	PTMA03503	TW09S
	125-T05		12	125	5	32	56	38.1(40)	9.52(10)	42.3(43.5)	8	SNHT1103R/L-WX	PTMA03504	TW09S
	125-T06	●	12	125	6	32	56	38.1(40)	9.52(10)	42.3(43.5)	8	SNHT12035R/L-WX	PTMA04045F	TW15S
	125-T07		12	125	7	32	56	38.1(40)	9.52(10)	42.3(43.5)	10	SNHT1204R/L-WX	PTMA0405F	TW15S
	125-T08	●	12	125	8	32	56	38.1(40)	9.52(10)	42.3(43.5)	10	SNHT12045R/L-WX	PTMA0406F	TW15S
	125-T09		12	125	9	32	56	38.1(40)	9.52(10)	42.3(43.5)	12	SNHT1205R/L-WX	PTMA0407F	TW15S
	125-T10	●	12	125	10	32	56	38.1(40)	9.52(10)	42.3(43.5)	12	SNHT12054R/L-WX	PTMA0408F	TW15S
	160-T04		16	160	4	45	66	38.1(40)	9.52(10)	42.3(43.5)	8	SNHT11023R/L-WX	PTMA03503	TW09S
	160-T05		16	160	5	45	66	38.1(40)	9.52(10)	42.3(43.5)	8	SNHT1103R/L-WX	PTMA03504	TW09S
	160-T06		16	160	6	45	66	38.1(40)	9.52(10)	42.3(43.5)	8	SNHT12035R/L-WX	PTMA04045F	TW15S
	160-T07		16	160	7	45	66	38.1(40)	9.52(10)	42.3(43.5)	10	SNHT1204R/L-WX	PTMA0405F	TW15S
	160-T08	●	16	160	8	45	66	38.1(40)	9.52(10)	42.3(43.5)	10	SNHT12045R/L-WX	PTMA0406F	TW15S
	160-T09		16	160	9	45	66	38.1(40)	9.52(10)	42.3(43.5)	12	SNHT1205R/L-WX	PTMA0407F	TW15S
	160-T10	●	16	160	10	45	66	38.1(40)	9.52(10)	42.3(43.5)	12	SNHT12054R/L-WX	PTMA0408F	TW15S
	160-T11		16	160	11	45	66	38.1(40)	9.52(10)	42.3(43.5)	14	SNHT1206R/L-WX	PTKA0409F	TW15S
	160-T12		16	160	12	45	66	38.1(40)	9.52(10)	42.3(43.5)	14	SNHT12065R/L-WX	PTKA0410F	TW15S
	160-T13		16	160	13	45	66	38.1(40)	9.52(10)	42.3(43.5)	16	SNHT1207R/L-WX	PTKA0411F	TW15S
	160-T14		16	160	14	45	66	38.1(40)	9.52(10)	42.3(43.5)	16	SNHT12075R/L-WX	PTKA0412F	TW15S
	200-T06		18	200	6	60	70	50.8(50)	12.7(12)	55.8(53.5)	8	SNHT12035R/L-WX	PTMA04045F	TW15S
	200-T07		18	200	7	60	70	50.8(50)	12.7(12)	55.8(53.5)	10	SNHT1204R/L-WX	PTMA0405F	TW15S
	200-T08	●	18	200	8	60	70	50.8(50)	12.7(12)	55.8(53.5)	10	SNHT12045R/L-WX	PTMA0406F	TW15S
	200-T09		18	200	9	60	70	50.8(50)	12.7(12)	55.8(53.5)	12	SNHT1205R/L-WX	PTMA0407F	TW15S
	200-T10	●	18	200	10	60	70	50.8(50)	12.7(12)	55.8(53.5)	12	SNHT12054R/L-WX	PTMA0408F	TW15S
	200-T11		18	200	11	60	70	50.8(50)	12.7(12)	55.8(53.5)	14	SNHT1206R/L-WX	PTKA0409F	TW15S
	200-T12		18	200	12	60	70	50.8(50)	12.7(12)	55.8(53.5)	14	SNHT12065R/L-WX	PTKA0410F	TW15S
	200-T13		18	200	13	60	70	50.8(50)	12.7(12)	55.8(53.5)	16	SNHT1207R/L-WX	PTKA0411F	TW15S
	200-T14		18	200	14	60	70	50.8(50)	12.7(12)	55.8(53.5)	16	SNHT12075R/L-WX	PTKA0412F	TW15S
	250-T06		20	250	6	88	70	50.8(50)	12.7(12)	55.8(53.5)	8	SNHT12035R/L-WX	PTMA04045F	TW15S
	250-T07		20	250	7	88	70	50.8(50)	12.7(12)	55.8(53.5)	10	SNHT1204R/L-WX	PTMA0405F	TW15S
	250-T08		20	250	8	88	70	50.8(50)	12.7(12)	55.8(53.5)	10	SNHT12045R/L-WX	PTMA0406F	TW15S
	250-T09		20	250	9	88	70	50.8(50)	12.7(12)	55.8(53.5)	12	SNHT1205R/L-WX	PTMA0407F	TW15S
	250-T10		20	250	10	88	70	50.8(50)	12.7(12)	55.8(53.5)	12	SNHT12054R/L-WX	PTMA0408F	TW15S
	250-T11		20	250	11	88	70	50.8(50)	12.7(12)	55.8(53.5)	14	SNHT1206R/L-WX	PTKA0409F	TW15S
	250-T12		20	250	12	88	70	50.8(50)	12.7(12)	55.8(53.5)	14	SNHT12065R/L-WX	PTKA0410F	TW15S
	250-T13		20	250	13	88	70	50.8(50)	12.7(12)	55.8(53.5)	16	SNHT1207R/L-WX	PTKA0411F	TW15S
	250-T14		20	250	14	88	70	50.8(50)	12.7(12)	55.8(53.5)	16	SNHT12075R/L-WX	PTKA0412F	TW15S

적용인써트 E23

• Ø80은 그림 1 적용, Ø100~Ø250 그림 2 적용 ( )메트릭 사이즈, ● : 재고 관리 형번

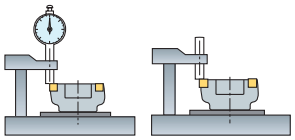
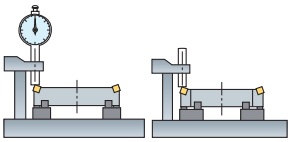
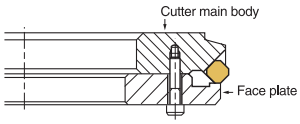
Extra pitch 적용으로 주철 및 경합금 고속이송용 커터

주철 고이송 커터

- Extra pitch 적용으로 주철 및 경합금 고속이송용 커터
- 커터 교환시간을 단축하기위해 퀵체인지 방식 적용
- 인선기준 방식으로 인선 떨림 정도 양호
- Ø160 이하는 1피스, Ø200 이상은 2피스 방식 적용

인써트 조립방법

• 주철고이송 커터의 인선기준 정도(精度)를 좋게 하기위해서 다음과 같은 측정치구를 이용

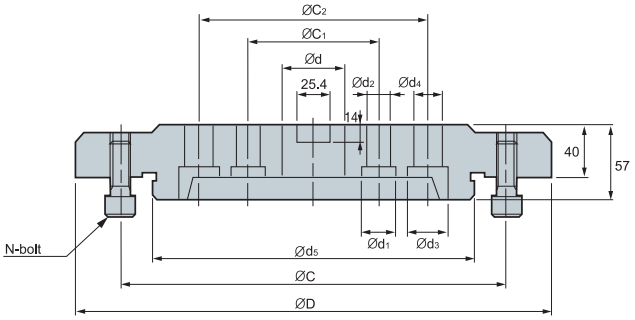
일체식	롤러식	면판식
		
• 주로 Ø160 이하 1피스형 커터에 사용 • 인써트를 커터 tip seat안내면을 따라 이동시키면서 다이알 게이지 끝 단면까지 올리면서 인써트를 세팅하는 방식	• 주로 Ø200 이상은 2피스형 커터에 사용 • 조정이 가능한 3개의 가이드 롤러에 의해 내경이 구속, 안내되므로 다양한 사이즈의 커터를 적용 가능	• 상기 치구를 보유하고 있지 않을 때 간단한 형상의 면판을 이용하여 인써트 조립방식 • 기계에 커터를 장착한 상태에서도 인써트를 조립할 수가 있음 • 면판은 별도제작 필요

일체식/롤러식 인써트 세팅요령

1. 커터 및 치구를 깨끗이 청소
2. 포인터를 커터높이와 동일하게 치구 장착
3. 각각의 인써트를 커터 tip seat 안내면을 따라 포인터 끝단까지 이동시킨 후 **웻**지를 살짝(토크N • m) 조여줌
4. 포인터를 다이알게이지로 교체
5. 런아웃을 전체적으로 체크
6. 만약 런아웃 범위에 벗어난 인써트가 있으면 **웻**지를 풀고 런아웃을 조정(황삭용은 10~20μ 범위로 사상용은 5~10μ범위 추천)
7. **웻**지를 적절한 클램프력으로(토크 7~8N • m) 조여줌
8. 다이알게이지를 이용 최종 런아웃을 측정

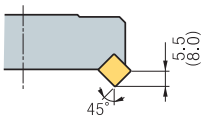
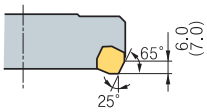
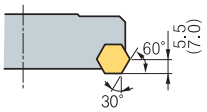
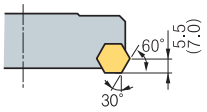
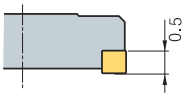
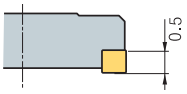
주의) **웻**지를 너무 강하게 클램핑하면 커터벤딩에 의해 인선정도(런아웃)가 떨어질 수 있음
웻지 클램핑시 토크렌치를 이용하면 좀더 정밀한 인써트 세팅이 가능

아답터(Ø200~Ø450)



형 번		ØD	Ød	Ød1	Ød2	Ød3	Ød4	Ød5	ØC	ØC1	ØC2	N	적용커터
APR	200	180	47.625	26	18	-	-	80	120	101.6	-	4	Ø200
	250	230	47.625	26	18	-	-	120	170	101.6	-	4	Ø250
	315	295	47.625	26	18	32	22	180	230	101.6	177.8	6	Ø315
	355	335	63.50	26	18	32	22	220	270	101.6	177.8	6	Ø355
	400	370	63.50	26	18	32	22	250	300	101.6	177.8	8	Ø400
	450	420	63.50	26	18	32	22	300	350	101.6	177.8	8	Ø450

주철 고이송 커터 종류 및 사양

형 번	커터직경	피삭재 용도	가능 면조도	절입각과 최대절입량(ap)은 5000형임	축방향 경삭각	반경방향 경사각	적용인써트
ANH4000 ANH5000	Ø100~Ø450	주철 황삭	25Z		-5°	-6°	**SNCN1204ENN SNCN1504ENN**
CDH4000 CDH5000	Ø100~Ø450	주철 황삭 사상	18Z		+10°	+5°	**SDCN42R SDCN53R**
DEH5000	Ø100~Ø450	Al합금 황삭	20Z		+14°	+6°	**HECN090408FN**
DPH5000	Ø100~Ø450	주철 황삭 사상	12Z		+5°	-3°	**HPEN090408 HPEN090408-WC**
PNH4000 PNH5000	Ø125~Ø450	주철 사상	12Z		-5°	-6°	**SNEF435 SNEF535**
PPH4000	Ø125~Ø450	주철 사상	12Z		+5°	-5°	**SPEN120416-WC**

추천절삭조건

피삭재	절삭조건		재 종	비 고
	vc(m/min)	fz(mm/t)		
주 철	100~230	0.05~0.20	**PC6510**	PVD코팅
	80~150	0.05~0.20	**H01, G10E**	초경
Al합금	400	0.10~0.30	**PC6510**	PVD코팅
	400	0.05~0.20	**H01, G10E**	초경

코오로이 독자형상의 신개념 주철 황삭 가공용 커터

Cube Mill

큐브밀

- 8코너 사용 가능한 인써트(R/L커터 조합으로 최대 16코너 사용)
- 3D 칩브레이커와의 조합으로 포지티브 진 경사각 구현으로 절삭성이 우수
- 코오로이 다양한 주철용 재종과 결합으로 최대의 수명을 보장
- 1종 커터에 2종(챔퍼형과 노즈 R형)인써트 적용이 가능

일반주철 가공용(황삭)

형번표기법

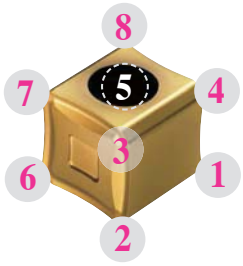
CBM E 3 250 R (2) – 28Z

커터	절입각	인써트 내접원	커터직경(Ø)	승 수	커터형상	날 수(刃)
CBM : CUBE MILL	Q : 88˚ C : 65˚ F : 85˚ A : 45˚ E : 75˚	3 : 9.525 4 : 12.7	Ø250	R : 우승수 L : 좌승수	無 : 일반형 2 : QC형 (2 Piece형)	

※ 큐브밀과 큐브밀 커플은 주문 생산품

인써트(R/L 공용)

챔퍼형	〈노즈 R형〉



커터 사양

	일반형	퀵 체인지형
커터직경(Ø)	Ø80~315 mm	Ø200~450 mm
	3 1/4~12 1/2 인치	8~18 인치
절입각 : 88˚, 85˚, 75˚, 65˚, 45˚		

커터

신개념의 주철 고이송 가공용 커터

스크류온의 단순구조

스크류 온 클램핑 시스템

적용부품

큐브밀 3000형

스크류

렌 치

스크류	렌 치
FTGA0417CBM	TW15-100
ETGA0520CBM	TW20-100

코오로이 독자형상의 신개념의 알루미늄 몸체 결합형 커터

Couple Mill

커플밀

- 성능은 동일 하면서 무게를 스틸커버 대비 50% 경감시켜 커터 착 · 탈 시 취급이 용이하며 안전사고 예방에 효과적
- 큐브밀, 스톰밀 모두 적용 가능

큐브-커플 형번 표기법

CBM E 3 355 R 28Z – CP

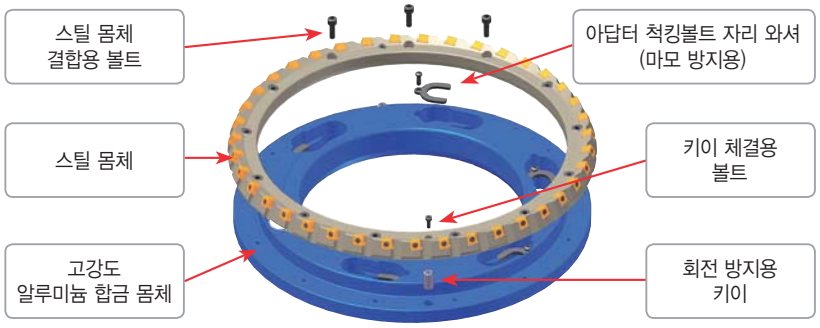
커터	절입각	인써트 내접원	커터직경(Ø)	승 수	날 수(刃)	커플밀
CBM : CUBE MILL	Q : 88˚ C : 65˚ F : 85˚ A : 45˚ E : 75˚	3 : 9.525 4 : 12.7	Ø355	R : 우승수 L : 좌승수	28Z : 28	

스톰-커플 형번 표기법

S Q N 3 355 R 28Z – CP

커터	절입각	인써트 여유각	인써트 내접원	커터직경(Ø)	승 수	날 수(刃)	커플밀
S : STORM MILL	Q : 88˚ E : 75˚ F : 85˚ A : 45˚	N :네가티브(0˚)	3 : 9.525 4 : 12.7	Ø355	R : 우승수 L : 좌승수	28	

커터구조



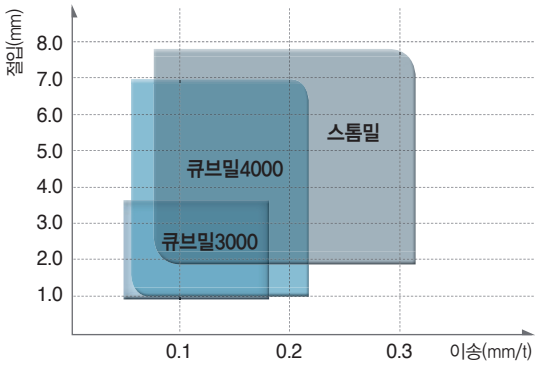
커터사양

	퀵 체인지형	
커터직경(Ø)	메트릭	Ø355~450mm
	인 치	14 1/4~18 인치

적용부품

		스크류	렌치	렌치	스틸 몸체 결합 용 볼트	키이 결합 용 볼트	회전방지용 키이	
큐브 커플	3000형	FTGA0417CBM	TW15-100	-	BHA0616	MHBO410	PN1019-DRV	
	4000형	ETGA0520CBM	TW20-100		BHA0620			
스톰 커플	3000형	FTNA0513	-	TW15S	-	-	-	

제품별 추천 적용영역



추천절삭조건

큐브밀		회 주 철		구상흑연주철(덕타일주철)	
		vc(m/min)	fz(mm/t)	vc(m/min)	fz(mm/t)
PVD	PC6510	150~300	0.08~0.18	100~200	0.08~0.18
초경	G10E	90~120	0.05~0.18	60~130	0.05~0.18

적용아버 및 아답터

커터형번		적용 아버 & 아답터		
		NC용 아버	범용 아버	아답터
CBMQ	3080R/L-00Z	BT□□-FMA25.4-□□	NT*□□(M/U)-FMA25.4-25	
(CBMF)	3100R/L-00Z	BT□□-FMA31.75-□□	NT*□□(M/U)-FMA31.75-□□	
(CBME)	3125R/L-00Z	BT□□-FMA38.1-□□	NT*□□(M/U)-FMA38.1-□□	
(CBMC)	3160R/L-00Z	BT□□-FMA50.8-□□	NT*□□(M/U)-FMA50.8-□□	
(CBMA)	3200R/L-00Z	BT□□-FMA47.625-□□	NT*□□(M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	
	3250R/L-00Z	BT□□-FMA47.625-□□	KNT*□□(M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	
	3315R/L-00Z		KCP-8***(센터링플러그)	
	3200R/L2-00Z			APR200
	3250R/L2-00Z			APR250
	3315R/L2-00Z			APR315
	3355R/L2-00Z			APR355
	3400R/L2-00Z			APR400
	3450R/L2-00Z			APR450
SQN	3080R/L-00Z	BT□□-FMA25.4-□□	NT*□□(M/U)-FMA25.4-25	
(SFN)	3100R/L-00Z	BT□□-FMA31.75-□□	NT*□□(M/U)-FMA31.75-□□	
(SEN)	3125R/L-00Z	BT□□-FMA38.1-□□	NT*□□(M/U)-FMA38.1-□□	
(SAN)	3160R/L-00Z	BT□□-FMA50.8-□□	NT*□□(M/U)-FMA50.8-□□	
	3200R/L-00Z	BT□□-FMA47.625-□□	NT*□□(M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	
	3250R/L-00Z	BT□□-FMA47.625-□□	NT*□□(M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	
	3315R/L-00Z		KCP-8***(센터링플러그)	
	3200R/L2-00Z			APR200
	3250R/L2-00Z			APR250
	3315R/L2-00Z			APR315
	3355R/L2-00Z			APR355
	3400R/L2-00Z			APR400
	3450R/L2-00Z			APR450

• *□□-NT 번호 / **□□-BT 번호 / ***밀링5호이상
〈NC용 아버 **추가〉
예) BT**□□

다양한 주철용 재종과 결합으로 최대의 수명을 보장

Storm Mill

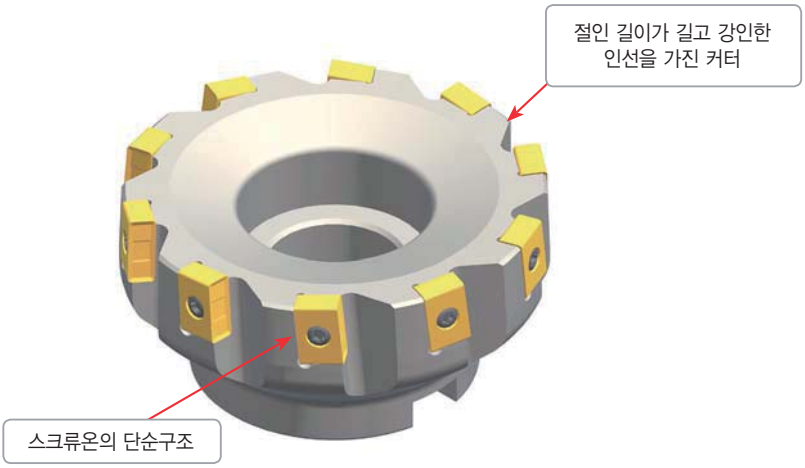
스톰밀

- 다양한 선택이 가능한 범용형 커터
- 4코너사용 가능한 인써트(R/L커터 조합으로 최대 8코너 사용) 채용
- 인선길이가 길어 절입깊이가 큰 경우에도 효과적
- 1종 커터에 2종(챔퍼형과 노즈 R형)인써트적용 가능

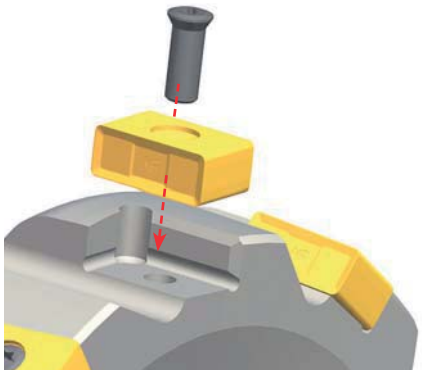
형번표기법

S	Q	N	3	250	R	(2) – 28Z
커 터	절입각	인써트 여유각	인써트 내접원	커터직경(Ø)	승 수	커터형상	날 수(刃)
S : Storm Mill	Q : 88˚ F : 85˚ A : 45˚ E : 75˚	N :네가티브(0˚)	3 : 9.525mm 4 : 12.7mm	MM으로 표시	R : 우승수 L : 좌승수	무기호 : 일반형 (2) : QC형(2 Piece형)	

제품특징



체결구조



추천절삭조건

구 분 / 재 종	회주철		구상흑연주철(덕타일주철)	
	GC		GCD	
	vc(m/min)	fz(mm/t)	vc(m/min)	fz(mm/t)
PC3700	150~250	0.08~0.28	100~180	0.08~0.28
PC6510	150~300	0.10~0.28	100~200	0.10~0.28
PC5400	150~250	0.08~0.22	100~180	0.08~0.22
H01	100~200	0.08~0.22	70~140	0.08~0.22
G10E	90~120	0.08~0.28	60~130	0.08~0.28

쉽고 빠르게 런아웃 조정이 가능한 강, 주철의 사상 전용커터

Shave Mill

쉐이브밀

- 조정범위 0.1mm, 조정능력 2μ이내 조정이 가능한 인선 조정식 커터
- 와이퍼 크라운형의 8코너 인써트 사용으로 경제적이며 우수한 표면조도를 얻을 수 있음
- 인성과 내마모성을 겸비한 재종 적용으로 우수한 수명이 보장
- cBN재종 적용으로 더욱 우수한 면조도를 얻을 수 있음

커터 형번표기법

SVM	M	4	250	R	Z6
쉐이브밀	메트릭 타입	인써트 내접원	커터직경(Ø)	승 수	날 수(Z)
	M : 메트릭 A : 인 치	4 : 12.7mm	Ø250	R : 우승수 L : 좌승수	

인써트 형번표기법

■ 초경

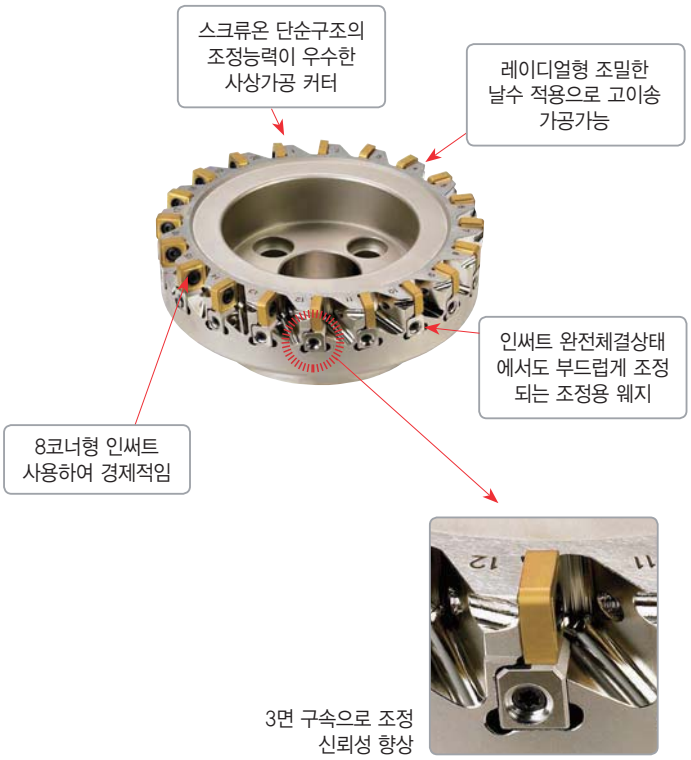
Nose R 타입	SNEU120420-MF
챔퍼 타입	SNEU1204ANN-MF
저절삭 타입	SNEU1204-WMF

■ cBN

SNEU1204-TBW

T : 네가랜드
B : cBN
W : 와이퍼

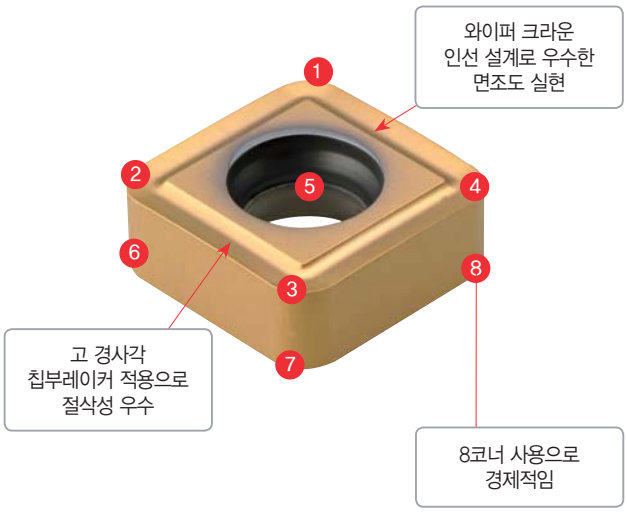
제품특징

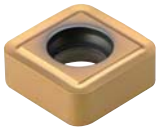


조정성능

- 조정범위 : 0.1mm
- 조정능력 : 2μ이내
- 조 작 성 : 부드럽고 간단함

인써트특징



SNEU120420-MF	SNEU1204ANN-MF
	
Nose R 타입	챔퍼 타입

SNEU1204-WMF	SNEU1204-TBW
저절삭형 타입	고속가공용 와이퍼

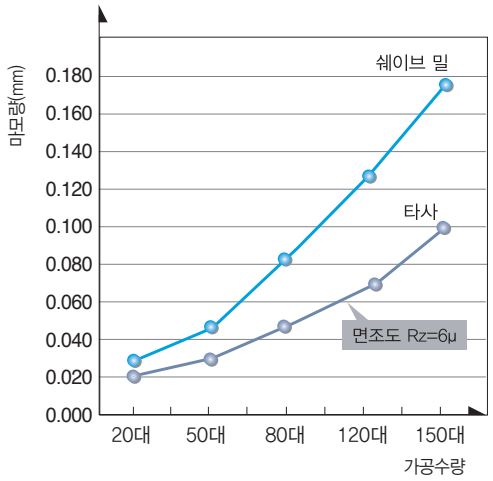
추천절삭조건

피삭재	절 삭 조 건			재 종
	vc(m/min)	fz(mm/t)	ap(mm)	
P	160~270	0.05~0.2	~0.5	PC3700
K	140~230 600~1000	0.05~0.3 0.05~0.2	~0.5 ~0.5	PC6510 DBN920

가공사례

■피 삭 재 실린더헤드 하면 사상가공
■절삭조건 vc=200, fz=0.15, ap=0.5, 건식
■공 구 쉐이브 밀 : SVMM4250R, PC6510 SNEU120420-MF

■피 삭 재 FC25(HB250)실린더헤드 상면 사상가공
■절삭조건 vc=700, fz=0.1, ap=0.5, 건식
■공 구 쉐이브 밀 : SVMM4160R
인써트 : DBN920 SNEU1204-CBN



• 결과정리

	수 명	면 조 도	가 공 성
쉐이브밀	250개	Rz=3μ	우 수
타사	180개	Rz=3.5μ	보 통

• 당사 쉐이브 밀 경쟁사대비 런아웃 조정성, 면조도, 수명 양호하여 생산성 2배 향상 됨

인성과 내마모성을 겸비한 재종 적용으로 우수한 수명을 보장

Shave Mill Ultra

쉐이브밀 울트라

- 대형가공물의 우수한 면조도를 얻을 수 있는 강, 주철의 사상 전용 커터
- 스크류온식의 단순구조를 채택하여 강성이 우수하며 취급이 용이
- 와이퍼 크라운 인선적용으로 우수한 면조도를 실현
- 경제성이 높은 기본형과 런아웃 조정이 가능한 인선 조정형(타입 B) 2가지 타입을 선택 할 수 있음

형번표기법

SVU	M	6	250	R	Z6	–	B
쉐이브밀 울트라	메트릭 타입 M : 메트릭 A : 인 치	인써트 내접원 6 : 19.05mm	커터직경(Ø) Ø250	승 수 R : 우승수 L : 좌승수	날 수(Z)		커터타입 無 : 기본형 B : 조정형

인써트 형번 표기 방법

L	N	C	S	1	9	0	7	–	R3.0	–	WC
쉐이브밀 울트라									코너부형상 C : 챔 퍼 R : 라운드		Wiper Crown

특 징

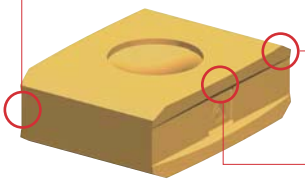
기본형

스크류온 단순구조로 강성이 우수하고 경제적인 타입

인써트를 1날만 채용하여 사용할 경우 더욱 우수한 면조도를 얻을 수가 있습니다. 이때 절삭조건은 절입(ap)을 0.03mm 이하로 사용

인선조정형(타입B)

당사 독자의 고강성 인선 조정장치를 통해 런아웃을 쉽게 조정 가능



포지티브 경사각 칩브레이커 적용으로 절삭성 및 칩 배출 우수

4코너 사용으로 경제적임

와이퍼 크라운 인선 설계로 우수한 면조도 실현

조정성능

- 조정범위 : 0.1mm
- 조정능력 : 2μ이내

추천절삭조건

피삭재	절 삭 조 건			날 수	재 종
	vc(m/min)	fz(mm/t)	ap(mm)		
P	160~270	0.05~0.20	~0.50	전날 사용시	PC3700
	160~270	2~5	~0.03	1날 사용시	
K	140~230	0.05~0.20	~0.50	전날 사용시	PC6510
	140~230	2~5	~0.03	1날 사용시	

PNH4000/5000

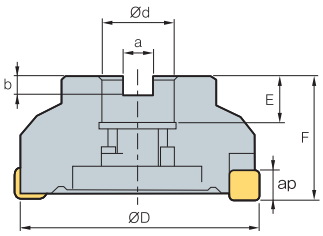


그림 1

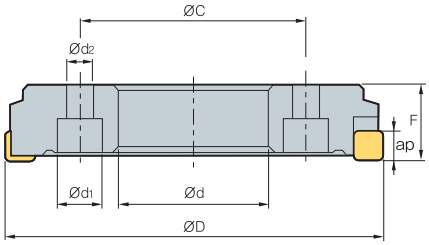


그림 2

절입각 90°

- 축방향 경사각 : –5°
- 반경방향 경사각 : –6°

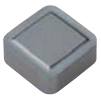
(mm)

형 번		재고 R	재고 L		ØD	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ØC	ap	kg	그림
PNH	4125R/L			10	125	38.1	-	-	15.9	10	27	63	-	Max 0.5	3.4	1
	4160R/L			14	160	50.8	-	-	19.0	11	27	63	-	Max 0.5	5.5	1
	4200R/L			18	200	80	24	14	-	-	-	40	120	Max 0.5	5.5	2
	4250R/L			24	250	120	30	18	-	-	-	40	170	Max 0.5	7.7	2
	4315R/L			30	315	180	30	18	-	-	-	40	230	Max 0.5	10.5	2
	4355R/L			34	355	220	30	18	-	-	-	40	270	Max 0.5	12.9	2
	4400R/L			38	400	250	30	18	-	-	-	40	300	Max 0.5	16.1	2
	4450R/L			44	450	300	30	18	-	-	-	40	350	Max 0.5	19.1	2
PNH	5125R/L			10	125	38.1	-	-	15.9	10	27	63	-	Max 0.5	3.4	1
	5160R/L			14	160	50.8	-	-	19.0	11	27	63	-	Max 0.5	5.3	1
	5200R/L			18	200	80	24	14	-	-	-	40	120	Max 0.5	5.4	2
	5250R/L			24	250	120	30	18	-	-	-	40	170	Max 0.5	7.6	2
	5315R/L			30	315	180	30	18	-	-	-	40	230	Max 0.5	10.4	2
	5355R/L			34	355	220	30	18	-	-	-	40	270	Max 0.5	12.8	2
	5400R/L			38	400	250	30	18	-	-	-	40	300	Max 0.5	15.9	2
	5450R/L			44	450	300	30	18	-	-	-	40	350	Max 0.5	18.9	2

●: 재고 관리 형번

적용인써트

SNEF



형 번		써메트 CN2000	써메트 CN30	코팅 NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	초경 A30	G10E	H01	페이지
SNEF	435											●								E21

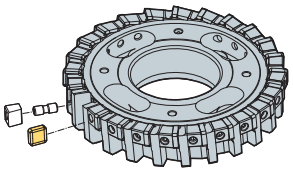
적용아버

커터형번		NC용 아버	
PNH	125R/L	NT*□□(M/U)-FMA38.1-□□	-
	160R/L	NT*□□(M/U)-FMA50.8-□□	-
	200R/L	-	APR200
	250R/L	-	APR250
	315R/L	-	APR315
	355R/L	-	APR355
	400R/L	-	APR400
	450R/L	-	APR450

추천절삭조건

피삭재	절삭조건 vc(m/min)	절삭조건 fz(mm/t)	재종
K	140~230	0.05~0.30	PC6510
	135~220	0.10~0.30	H01
	50~90	0.10~0.30	G10E

조립도



부 품

부품명 / 적용공구직경	웻지	웻지용 스크류	렌 치
Ø125~Ø450	WPNH4N	DHA0821F	HW40
Ø125~Ø450	WPNH5N		

적용인써트 E21 적용아버 및 볼트 E400~E402

PPH4000

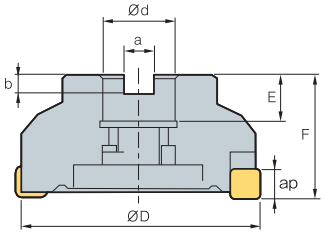


그림 1

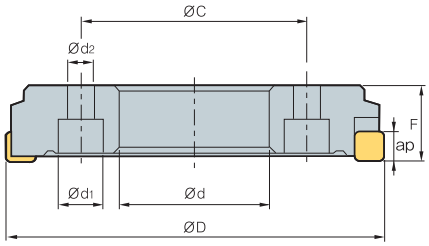


그림 2

절입각 90°

- 축방향 경사각 : 5°
- 반경방향 경사각 : –6°

(mm)

형 번		재고 R	재고 L	⊚	ØD	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ØC	ap	kg	그림
PPH	4125R/L			10	125	38.1	-	-	15.9	10	27	63	-	Max 0.5	3.4	1
	4160R/L			14	160	50.8	-	-	19.0	11	27	63	-	Max 0.5	5.3	1
	4200R/L			18	200	80	24	14	-	-	-	40	120	Max 0.5	5.5	2
	4250R/L			24	250	120	24	14	-	-	-	40	170	Max 0.5	7.7	2
	4315R/L			30	315	180	30	18	-	-	-	40	230	Max 0.5	10.5	2
	4355R/L			34	355	220	30	18	-	-	-	40	270	Max 0.5	13	2
	4400R/L			38	400	250	30	18	-	-	-	40	300	Max 0.5	16	2
	4450R/L			44	450	300	30	18	-	-	-	40	350	Max 0.5	19	2

●: 재고 관리 형번

적용인써트

SPEN-WC

형 번		써메트 CN2000	써메트 CN30	코팅 NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	초경 A30	G10E	H01	페이지
SPEN	120416-WC																			E24

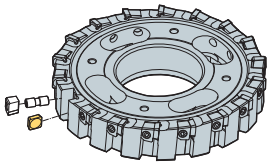
적용아버

커터형번		NC용 아버	
PPH	4125R/L	NT*□□(M/U)-FMA38.1-□□	-
	4160R/L	NT*□□(M/U)-FMA50.8-□□	-
	4200R/L	-	APR200
	4250R/L	-	APR250
	4315R/L	-	APR315
	4355R/L	-	APR355
	4400R/L	-	APR400
	4450R/L	-	APR450

추천절삭조건

피삭재	절삭조건 vc(m/min)	절삭조건 fz(mm/t)	재 종
K	140~230	0.05~0.30	PC6510
	135~220	0.10~0.30	H01
	50~90	0.10~0.30	G10E

조 립 도



부 품

적용공구직경 \ 부품명	웻지	웻지용 스크류	렌 치
Ø125~Ø450	WPPH4R/L	DHA0821F	HW40

적용인써트 E24 적용아버 및 볼트 E400~E402

SVM(M)4000

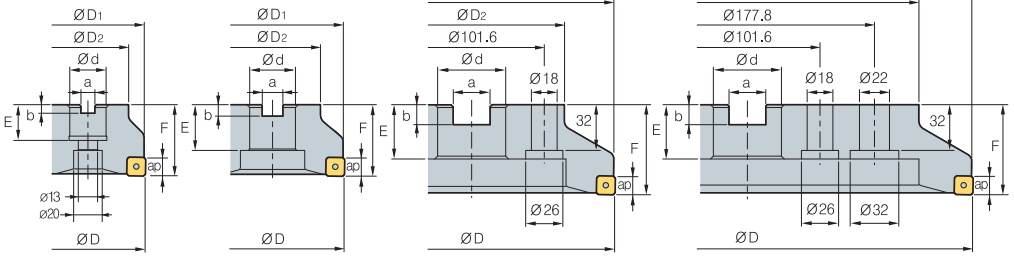


그림 1 그림 2 그림 3 그림 4

(mm)

형 번		재고 R	재고 L		ØD	ØD1	ØD2	Ød	a	b	E	F	ap	kg	그림
SVM	4080R/L-Z8			8	80	79	57	25.4	12.4	6	25	50	1.0	1.2	1
	4100R/L-Z12			12	100	99	67	31.75	14.4	8	32	63	1.0	2.3	1
	4125R/L-Z16			16	125	124	87	38.1	16.4	10	38	63	1.0	3.5	2
	4160R/L-Z20			20	160	159	107	50.8	16.4	11	38	63	1.0	5	2
	4200R/L-Z24			24	200	199	130	47.625	25.7	14	38	63	1.0	7.2	3
	4250R/L-Z30			30	250	249	180	47.625	25.7	14	38	63	1.0	12	3
	4315R/L-Z36			36	315	314	240	47.625	25.7	14	38	63	1.0	19.5	4
SVMM	4080R/L-Z8	●		8	80	79	57	27	12.4	7	22	50	1.0	1.2	1
	4100R/L-Z12			12	100	99	67	32	14.4	8	28	63	1.0	2.3	1
	4125R/L-Z16			16	125	124	87	40	16.4	9	30	63	1.0	3.5	2
	4160R/L-Z20			20	160	159	107	40	16.4	9	30	63	1.0	5	3
	4200R/L-Z24			24	200	199	130	60	25.7	14	38	63	1.0	7.2	3
	4250R/L-Z30			30	250	249	180	60	25.7	14	38	63	1.0	12	3
	4315R/L-Z36			36	315	314	240	60	25.7	14	38	63	1.0	19.5	4

●: 재고 관리 형번

적용인써트

SNEU-MF SNEU1204ANN-MF SNEU-WMF SNEU-TBW

형 번		써메트 CN2000	써메트 CN30	코팅 NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	초경 A30	초경 H01	페이지
SNEU	120420-MF											●							E21 E22
	1204ANN-MF																		
	1204R-WMF																		
	1204-TBW																		

부품

부품명 / 적용공구직경	조정웻지	웻지용 스크류	체결 스크류	렌 치
Ø80~Ø315	WKAJ3	DTA0619	XTKA0412	TW15-100

적용인써트 E21, E22

SVUM6000

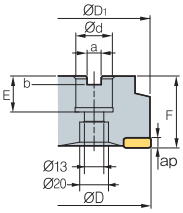


그림 1

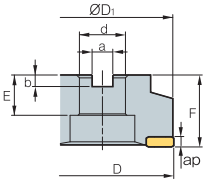


그림 2

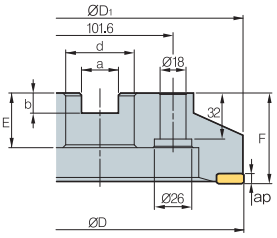


그림 3

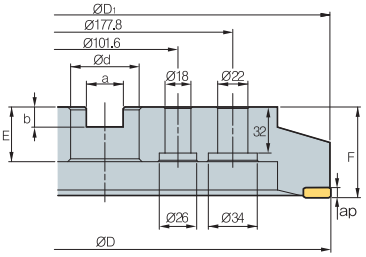


그림 4

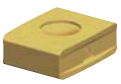
(mm)

형 번		재고 R	재고 L		ØD	ØD1	ØD2	Ød	a	b	E	F	ap	kg	그림
SVUM	6080R/L-Z4			4	80	79	57	27	12.4	7	22	50	0.5	1.2	1
	6100R/L-Z4			4	100	100	67	32	14.4	8	28	63	0.5	2.3	1
	6125R/L-Z4			4	125	125	87	40	16.4	9	30	63	0.5	3.5	2
	6160R/L-Z4			4	160	160	107	40	16.4	9	30	63	0.5	5	3
	6200R/L-Z6			6	200	200	130	60	25.7	14	38	63	0.5	7.2	3
	6250R/L-Z6			6	250	250	180	60	25.7	14	38	63	0.5	12	3
	6315R/L-Z8			8	315	315	240	60	25.7	14	38	63	0.5	19.5	4

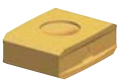
●: 재고 관리 형번

적용인써트

LNCS(R3.0)



LNCS(C1.5)



형 번		써메트 CN2000	써메트 CN30	코팅 NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	초경 A30	G10E	H01	페이지
LNCS	1907-R3.0-WC																			E10
	1907-C1.5-WC																			

부품

부품명 / 적용공구직경	스크류	렌 치
Ø80~Ø315	FTNA0513	TW20-100

적용인써트 E10

SVUM6000-B

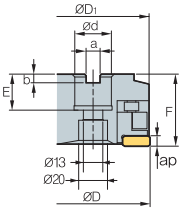


그림 1

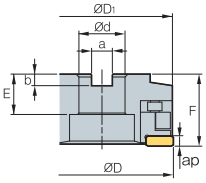


그림 2

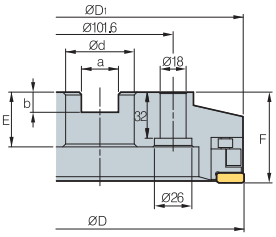


그림 3

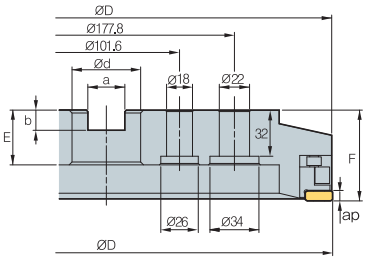


그림 4

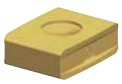
(mm)

형 번		재고 R	재고 L	⊚	ØD	ØD1	ØD2	Ød	a	b	E	F	ap	kg	그림
SVUM	6080R/L-Z4-B			4	80	79	57	27	12.4	7	22	50	0.5	1.2	1
	6100R/L-Z4-B			4	100	99	67	32	14.4	8	28	63	0.5	2.3	1
	6125R/L-Z4-B			4	125	124	87	40	16.4	9	30	63	0.5	3.5	2
	6160R/L-Z4-B			4	160	160	107	40	16.4	9	30	63	0.5	5	3
	6200R/L-Z6-B			6	200	200	130	60	25.7	14	38	63	0.5	7.2	3
	6250R/L-Z6-B			6	250	250	180	60	25.7	14	38	63	0.5	12	3
	6315R/L-Z8-B			8	315	315	240	60	25.7	14	38	63	0.5	19.5	4

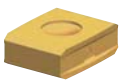
●: 재고 관리 형번

적용인써트

LNCS(R3.0)



LNCS(C1.5)



형 번		써메트 CN2000	써메트 CN30	코팅 NCM325	NC5330	NCM535	NCM545	PC2505	PC2010	PC3600	PC3700	PC6510	PC9530	PC9540	PC5300	PC5400	초경 A30	G10E	H01	페이지
LNCS	1907-R3.0-WC																			E10
	1907-C1.5-WC																			

부품

부품명 / 적용공구직경	로케이터	웻지	웻지용 스크류	조정용 스크류	체결 스크류	렌 치
Ø80~Ø315	LSH4R	WSH4	DHA0724F	AZ0619F-D	FTNA0512	TW20-100

적용인써트 E10

인치(inch)형

밀링 커터의 장착부 상세치수

그림 1

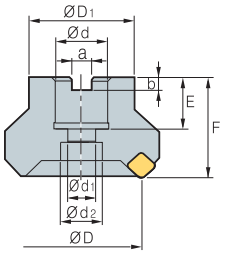


그림 2

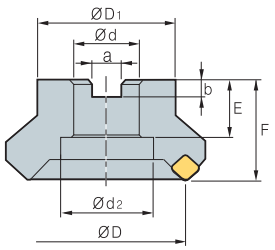


그림 3

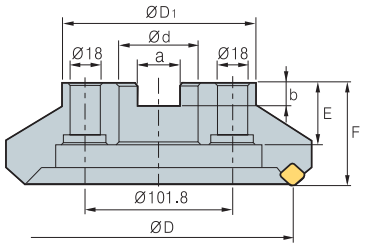
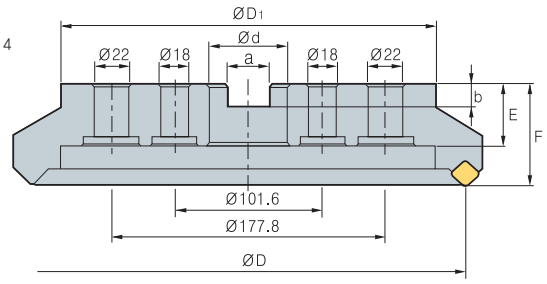


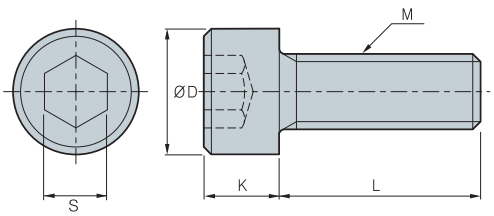
그림 4



내경 인치형(inch–국내용)

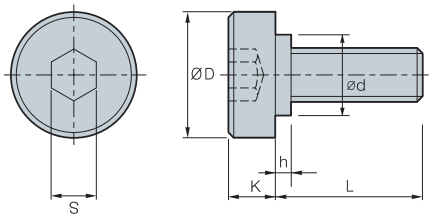
치 수 (mm)									그림	적용아버
ØD	Ød	a	b	E	F	ØD1	Ød1	Ød2		
40	16	8.4	5.6	18	40	34	9	14	1	FMC16, SMA16
50	22	10.4	6.3	20	40	42	11	18	1	FMC22
63	22	10.4	6.3	20	40	49	11	18	1	FMC22
80	25.4	9.5	6	25	50	57	14	20	1	FMA25.4
100	31.75	12.7	8	32	50	67	-	45	2	FMA31.75, SMB31.75
125	38.1	15.9	10	38	63	87	-	56	2	FMA38.1
160	50.8	19	11	38	63	107	-	-	2	FMA50.8
200	47.625	25.4	14	38	63	130	-	-	3	FMA47.625
250	47.625	25.4	14	38	63	180	-	-	3	FMA47.625
315	47.625	25.4	14	38	63	240	-	-	4	-

렌치볼트



형 번	ØD	S	K	L	M	커터직경
SB0825	13	6	8	25	M08×1.25	Ø40
SB1025	16	8	10	25	M10×1.50	Ø50, Ø63
SB1035	16	8	10	35	M10×1.50	Ø50, Ø63(HRM용)
SB1230	18	10	12	30	M12×1.75	Ø80
SB1630	24	14	16	30	M16×2.0	Ø100
SB1645	24	14	16	45	M16×2.0	Ø80, Ø100(HRM용)
SB2040	30	17	20	40	M20×2.5	Ø125

클램프볼트



규 격	치 수 (mm)						커터직경
	D	L	K	S	h	d	
M8×1.25	20	20	7	6	-	-	Ø40
M10×1.5	28	24	9	8	-	-	Ø50, Ø63
M12×1.75	33	28	10	10	2	23	Ø80
M16×2	40	32	10	14	5	23	Ø100
M20×2.5	50	40	14	17	5	27	Ø125
M24×3	64	46	14	19	9	37	Ø160

메트릭(mm)형 – ISO6462, DIN138

밀링 커터의 장착부 상세치수

그림 1

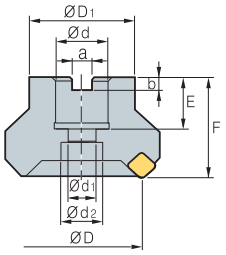


그림 2

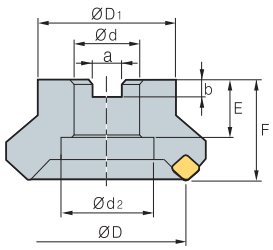


그림 3

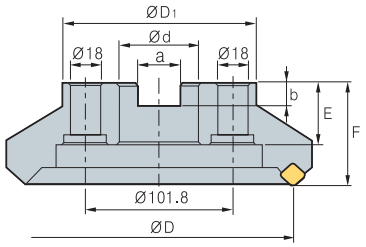
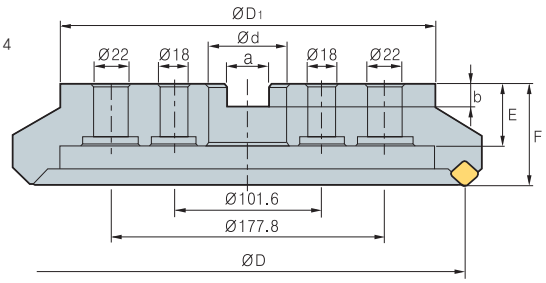


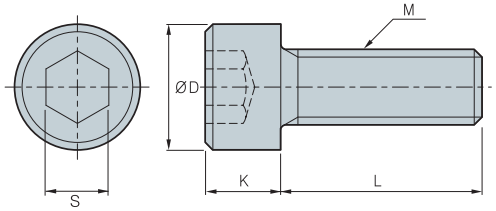
그림 4



내경 메트릭형(mm)

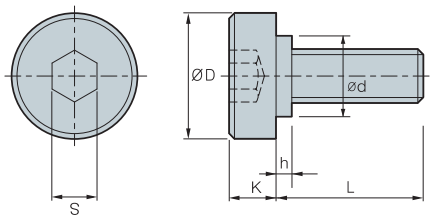
치 수 (mm)									그림	적용아버
ØD	Ød	a	b	E	F	ØD1	Ød1	Ød2		
40	16	8.4	5.6	18	40	34	9	14	1	FMC16, SMA16
50	22	10.4	6.3	20	40	42	11	18	1	FMC22
63	22	10.4	6.3	20	40	49	11	18	1	FMC22
80	27	12.4	7	22	50	57	14	20	1	FMC27
100	32	14.4	8	28	50	67	-	45	2	FMC32
125	40	16.4	9	32	63	87	-	56	2	FMB40
160	40	16.4	9	32	63	107	-	-	2	FMB40
200	60	25.7	14	38	63	130	-	-	3	FMB60
250	60	25.7	14	38	63	180	-	-	3	FMB60
315	60	25.7	14	38	63	240	-	-	4	-

렌치볼트



형 번	ØD	S	K	L	M	커터직경
SB0825	13	6	8	25	M08×1.25	Ø40
SB1025	16	8	10	25	M10×1.50	Ø50, Ø63
SB1035	16	8	10	35	M10×1.50	Ø50, Ø63(HRM용)
SB1230	18	10	12	30	M12×1.75	Ø80
SB1245	18	10	12	45	M12×1.75	Ø80(HRM용)
SB1630	24	14	16	30	M16×2.0	Ø100
SB1645	24	14	16	45	M16×2.0	Ø100(HRM용)
SB2040	30	17	20	40	M20×2.5	Ø125

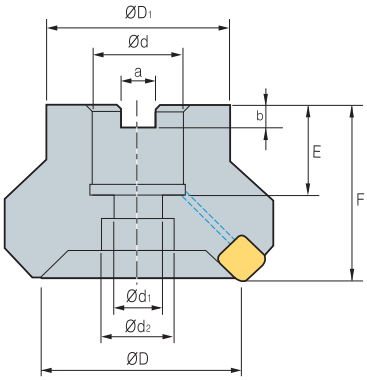
클램프볼트



규 격	치 수 (mm)						커터직경
	D	L	K	S	h	d	
M12×1.75	33	28	10	10	2	23	Ø80
M16×2	40	32	10	14	5	23	Ø100
M20×2.5	50	40	14	17	5	27	Ø125, Ø160

밀링 커터(Oil-Hole)의 장착부 상세치수

밀링 커터의 장착부 상세 치수



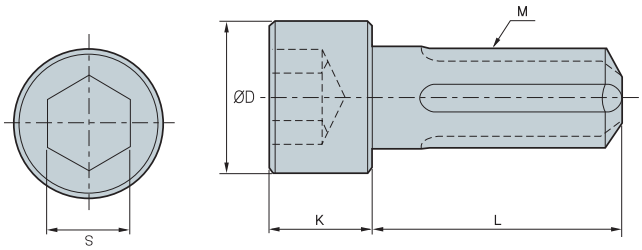
내경 인치형(inch-국내용)

치 수 (mm)									적용아버
ØD	Ød	a	b	E	F	ØD1	Ød1	Ød2	
40	16	8.4	5.6	19	40	34	9	14	FMC16, SMA16
50	22	10.4	6.3	21	40	42	11	18	FMC22
63	22	10.4	6.3	21	40	49	11	18	FMC22
80	25.4	9.5	6	24	50	57	14	20	FMA25.4, FMB25.4
100	31.75	12.7	8	32	63	67	18	26	FMA31.75, SMB31.75
125	38.1	15.9	10	35	63	87	22	32	FMA38.1, FMB38.1, FMC38.1

내경 메트릭형(mm)

치 수 (mm)									적용아버
ØD	Ød	a	b	E	F	ØD1	Ød1	Ød2	
40	16	8.4	5.6	19	40	34	9	14	FMC16, SMA16
50	22	10.4	6.3	21	40	42	11	18	FMC22
63	22	10.4	6.3	21	40	49	11	18	FMC22
80	27	12.4	7.0	23	50	57	14	20	FMC27
100	32	14.4	8.0	25	50	67	18	26	FMC32
125	40	16.4	9.0	29	63	87	22	32	FMB40/FMC40

렌치볼트



형 번	ØD	S	K	L	M	커터직경
CB0825	13	6	8	25	M08×1.25	Ø40
CB1025	16	8	10	25	M10×1.50	Ø50, Ø63
CB1035	16	8	10	35	M10×1.50	Ø50, Ø63(HRM용)
CB1230	18	10	12	30	M12×1.75	Ø80
CB1245	18	10	12	45	M12×1.75	Ø80(HRM용)
CB1630	24	14	16	30	M16×2.0	Ø100
CB1645	24	14	16	45	M16×2.0	Ø100(HRM용)
CB2040	30	17	20	40	M20×2.5	Ø125

기어 커터 적용사례

적용사례 – 외치기어

정삭가공 커터 : M20

- **커터직경** : Ø400
- **날 수** : 20날
- 외치기어 KS(JIS)규격 4급 정밀도를 낼 수 있는 기어 가공용 정삭커터
- 모따기 동시 가공이 가능하여 후가공 공정이 필요 없음

M20XZ130-EX

중삭가공 커터

- **커터직경** : Ø280
- **날 수** : 36날
- 외치기어 인볼류트곡선 형상으로 가공될 수 있도록 설계
- 최적의 인써트 R형상 설계로 기어 루트부 R형성

M20-M22-ROU

황삭가공 커터

- **커터직경** : Ø300
- **날 수** : 40날
- V자형의 인선배치로 절삭부하를 경감시켜 고이송 가공 가능

LNE333-02-1

LNE434-02-1

KEL1906-C0.6-MF

적용사례 – 내치기어

정삭가공 커터 : M16

- **커터직경** : Ø400
- **날 수** : 20날
- 외치기어 KS(JIS)규격 4급 정밀도가공이 가능한 정삭용 커터
- 모따기 동시 가공이 가능하여 후가공 공정이 필요 없음

M16XZ130

중삭가공 커터

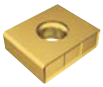
- **커터직경** : Ø280
- **날 수** : 48날
- 외치기어 인볼류트곡선 형상을 가공할 수 있는 중삭용 커터

M16-M18-ROU

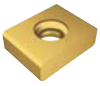
LNE433-R60

황삭가공 커터

- **커터직경** : Ø560
- **날 수** : 140날
- 계단형상의 인선배열로 모든 모듈의 기어가공에 적용 가능



KEL1906-C0.6-MF



LNE434-02-1

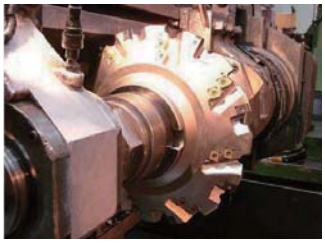
기어 커터 가공사례

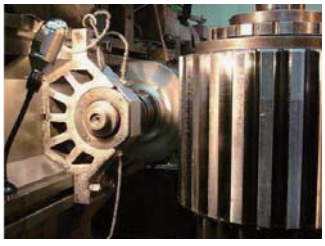
■ **적용설비**
Gleason-PFAUTER CNC Hobbing Machine
(Power : 52kW)

■ **절삭조건**
vc = 119.98 m/min(n=86.8 rpm)
fz = 0.518 mm/t(vf = 450 mm/min)
ae = 36mm
건식

■ **공구**
M16-PT-RACK-KOR03(Ø440xW90)

■ **중삭커터(저절삭저항형)**



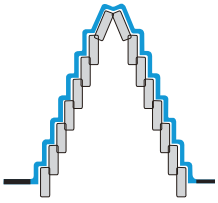
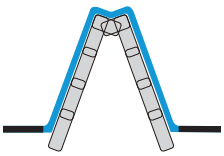
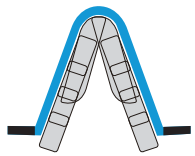
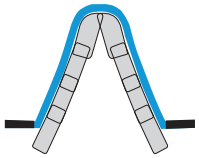
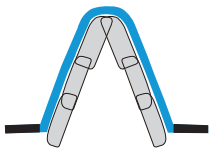
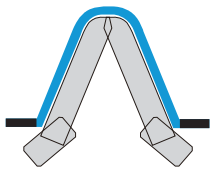
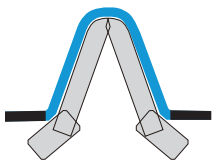
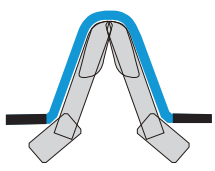


■ **적용설비**
KARATS(30kw)

■ **절삭조건**
vc = 150 m/min, n=119rpm
fz = 0.09mm/t, vf = 81.6mm/min
ae = 45mm
건식

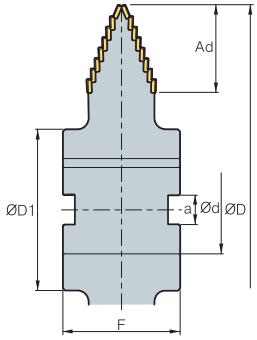
■ **공구**
M24 중삭용 외치차 타입 적용인써트
M40-ROU(선단부)
KEL150708-MX(측면)

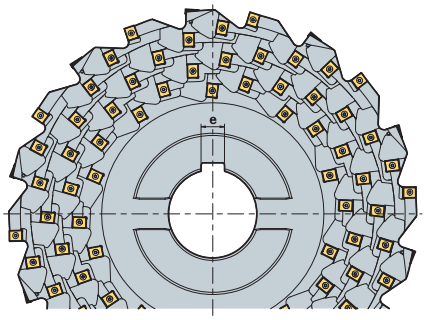
E 기어 커터 일람표

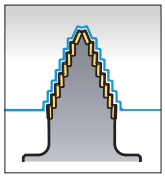
용 도	커터형상	인선형상	타 입	특 징
황삭용			STEP 타입	• 대형기어 치형 가르기용 • 계단식 인선배열로 저절삭저항
			V형 타입	• 치저부 V형 인선배열로 저절삭저항 • RACK 타입 및 인선형상 따라 인선배치
중삭용			저절삭저항 타입	• 치저부(ROOT부) 4코너 인써트 적용 • 측면 3D 칩브레이커 인써트 적용 • 절삭저항 감소위한 최적의 인선배열
			외치차 고강성 타입	• 치저부(ROOT부)에 치형 최적의 R형 인써트 적용 • 커터, 인써트 고강성 형상으로 중절삭 탁월
			고강성 내치차 타입	• 내치차 중삭전용의 인써트 적용 인선배열 • 내치차 치형 형상에 따라 최적의 인선배치
정삭용			외치차 1STEP 타입	• 외치차 형상에따라 오목한 형상을 갖는 인선배열 • 고객 사양에따른 최적의 맞춤형 인선배열 적용
			내치차 1STEP 타입	• 우, 좌측면에 2코너인써트와 모따기용 인써트 채용 • 모따기 조절위한 조정식 모따기 카트리지 적용
			2STEP 타입	• 치저부(ROOT부)가공 전용 인써트 채용 • 치저부(ROOT부) 4코너 인써트 채용

• 고객사양에 따른 최적의 맞춤형 인선배열 설계

기어 황삭 커터(스텝타입)





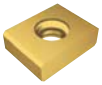
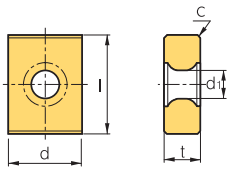


(mm)

m	⊙	ØD	Ad	Ød	ØD1	a	e	F
30	96	450	90	100	180	25	14	140
	108	500	90	100	180	25	14	140
	120	560	90	120	220	40	32	160
40	112	450	105	100	180	25	14	140
	126	500	105	100	180	25	14	140
	140	560	105	120	220	40	32	160
50	160	560	119	120	220	40	32	160

적용인써트

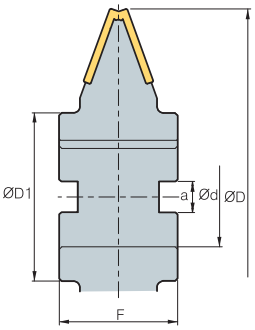
(mm)

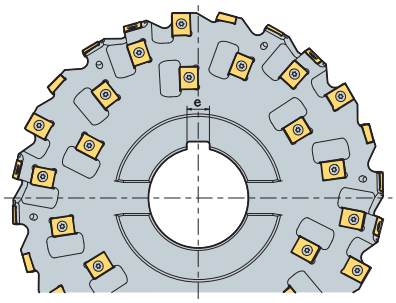
형 상	형 번		코 팅				초경		치 수					형상도면
			NC5330	PC9530	PC3700	PC5300	H01	G10E	l	d	t	d_1	c	
 인선강화형	LNE	434-02-1			○	◎			19.05	14.29	6.35	5.4	0.6	
저절삭저항형	KEL	1906-C0.6-MF			○	◎			19.05	14.29	6.35	5.4	0.6	
		190610-MR			○	◎			19.05	14.29	6.35	5.4	-	

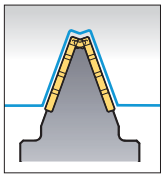
※위 사양은 고객 관련 사양 및 당사 기술 사양에 의해서 예고없이 변경 가능

◎ : 1차 추천 ○ : 2차 추천

기어 황삭 커터(V형 타입)





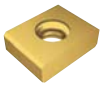
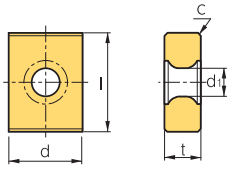
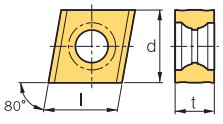


(mm)

m	TYPE	⊚	ØD	Ød	ØD1	a	e	F
20	rack	48	280	80	135	25	18	95
22	rack	48	280	80	135	25	18	95
24	rack	48	320	80	145	25	18	105
26	rack	60	320	80	145	25	18	105
28	rack	96	400	100	180	25	24	130
30	rack	96	400	100	180	25	24	130
32	rack	96	400	100	180	25	24	130
34	rack	112	400	100	180	25	24	130
36	rack	112	450	100	180	25	24	130
38	rack	112	450	100	180	25	24	130
40	rack	128	450	100	180	25	24	160
42	rack	128	450	100	180	25	24	160
44	rack	128	560	120	220	32	32	160
46	rack	144	560	120	220	32	32	160
48	rack	144	560	120	220	32	32	160
50	rack	144	560	120	220	32	32	160

적용인써트

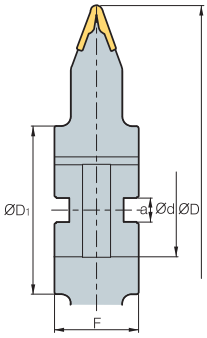
(mm)

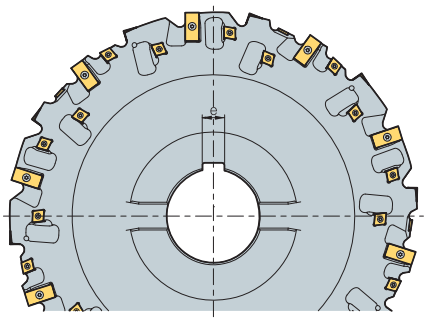
형 상	형 번	코 팅				초경		치 수					형상도면
		NC5330	PC9530	PC3700	PC5300	H01	G10E	l	d	t	d1	c	
 인선강화형	LNE 434-02-1			○	◎			19.05	14.29	6.35	5.4	0.6	
저절삭저항형	LNE 1906-C0.6-MF			○	◎			19.05	14.29	6.35	5.4	0.6	
	190610-MR							19.05	14.29	6.35	5.4	-	
인선강화형	KEL 333-02-1			○	◎			14.3	12.7	6.35	5.8	0.8	
	CNHQ 1005-C0.5							10	10	5.4	-	-	

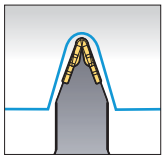
※위 사양은 고객 관련 사양 및 당사 기술 사양에 의해서 예고없이 변경 가능

◎ : 1차 추천 ○ : 2차 추천

기어 중삭 커터(저절삭저항 타입)





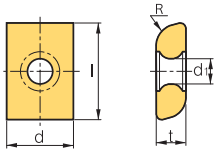
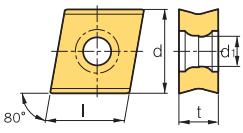


(mm)

m	기어 잇수	⊚	ØD	Ød	ØD1	a	e	F
6	30,60,120	18	250	60	100	25	18	70
8	30,60,120	18	250	60	100	25	18	80
10	30,60,120	24	250	60	100	25	18	80
12	30,60,120	24	250	60	100	25	18	90
14	30,60,120	24	280	80	135	25	24	95
16	30,60,120	32	280	80	135	25	24	100
18	30,60,120	32	320	80	145	25	24	105
20	30,60,120	64	400	100	180	25	24	110
22	30,60,120	64	400	100	180	25	24	110
24	30,60,120	64	400	100	180	25	24	120

적용인써트

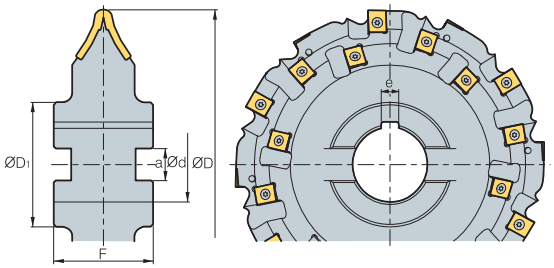
(mm)

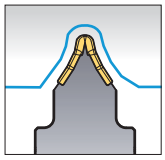
형 상	형 번		코 팅				초경		치 수					형상도면
			NC5330	PC9530	PC3700	PC5300	H01	G10E	l	d	t	d1	c	
		M6-2ST			○	◎			19.05	11.6	3.8	4.4	2.25	
		M8-2ST			○	◎			19.05	11.6	4	4.4	3	
		M10-2ST			○	◎			19.05	11.6	4.76	4.4	3.75	
		M12-2ST			○	◎			19.05	14.3	6.35	5.5	4.5	
		M14-2ST			○	◎			25.4	14.3	6.35	5.5	5.25	
		M16-2ST			○	◎			31.8	14.3	7.14	5.5	6	
		M18-2ST			○	◎			31.8	14.3	7.14	5.5	6.75	
		M20-2ST			○	◎			31.8	14.3	9.52	5.5	7.5	
		M22-2ST			○	◎			31.8	14.3	9.52	5.5	8.25	
		M24-2ST			○	◎			31.8	14.3	9.52	5.5	9	
	KEC	120606-MX			○	◎			12	12.7	6.35	4.5	-	
		150708-MX			○	◎			15.15	15	7.6	5.8	-	

※위 사양은 고객 관련 사양 및 당사 기술 사양에 의해서 예고없이 변경 가능

◎ : 1차 추천 ○ : 2차 추천

기어 중삭 커터(고강성타입, 외치차)



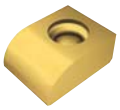
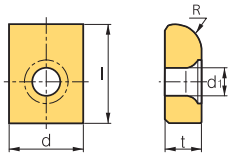
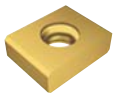
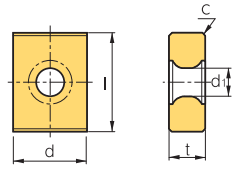


(mm)

m	기어 잇수	⊚	ØD	Ød	ØD1	a	e	F
12	30, 60, 120	24	250	60	100	25	14	70
14	30, 60, 120	36	250	60	100	25	14	80
16	30, 60, 120	36	250	60	100	25	14	80
18	30, 60, 120	36	250	60	100	25	14	90
20	30, 60, 120	48	280	80	135	25	18	95
22	30, 60, 120	48	280	80	135	25	18	100
24	30, 60, 120	48	320	80	145	25	18	105
26	30, 60, 120	72	400	100	180	25	24	110
28	30, 60, 120	72	400	100	180	25	24	110
30	30, 60, 120	72	400	100	180	25	24	120
32	30, 60, 120	84	400	100	180	25	24	130
34	30, 60, 120	84	400	100	180	25	24	130

적용인써트

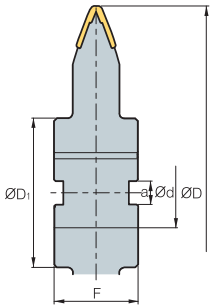
(mm)

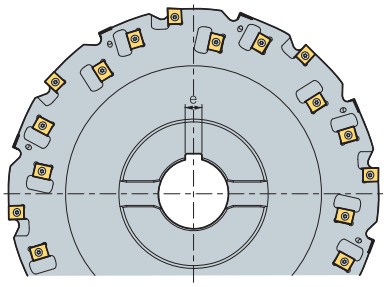
형 상	형 번	코팅 NC5330	코팅 PC9530	코팅 PC3700	코팅 PC5300	초경 H01	초경 G10E	l	d	t	d1	R	c	형상도면
	M8-ROU			○	◎			15.875	11	4.76	4.6	4.6	-	
	M12-M14-ROU			○	◎			19.05	14.29	6.35	5.4	5.4	-	
	M16-M18-ROU			○	◎			19.05	14.29	7	5.4	5.4	-	
	M20-M22-ROU			○	◎			19.05	14.29	7.94	5.4	5.4	-	
	M40-ROU			○	◎			25.4	14.29	9.52	5.4	5.4	-	
	LNE 434-02-1			○	◎			19.05	14.29	6.35	5.4	-	0.6	
	KEL 1906-C0.6-MF			○	◎			19.05	14.29	6.35	5.4	-	0.6	
	190610-MR			○	◎			19.05	14.29	6.35	5.4		-	

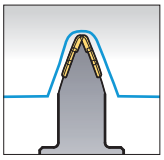
※위 사양은 고객 관련 사양 및 당사 기술 사양에 의해서 예고없이 변경 가능

◎ : 1차 추천 ○ : 2차 추천

기어 중삭 커터(고강성타입, 내치차)





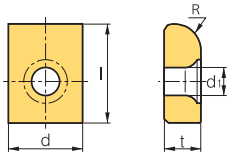
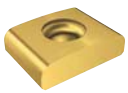
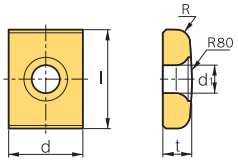


(mm)

m	기어 잇수	⊙	ØD	Ød	ØD1	a	e	F
12	30, 60, 120	24	250	60	100	25	14	70
14	30, 60, 120	36	250	60	100	25	14	80
16	30, 60, 120	36	250	60	100	25	14	80
18	30, 60, 120	36	250	60	100	25	14	90
20	30, 60, 120	48	280	80	135	25	18	95
22	30, 60, 120	48	280	80	135	25	18	100
24	30, 60, 120	48	320	80	145	25	18	105
26	30, 60, 120	72	400	100	180	25	24	110
28	30, 60, 120	72	400	100	180	25	24	110
30	30, 60, 120	72	400	100	180	25	24	120
32	30, 60, 120	84	400	100	180	25	24	130
34	30, 60, 120	84	400	100	180	25	24	130

적용인써트

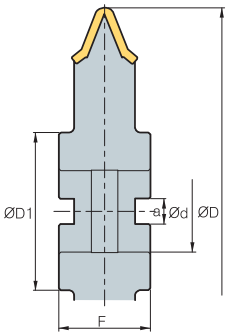
(mm)

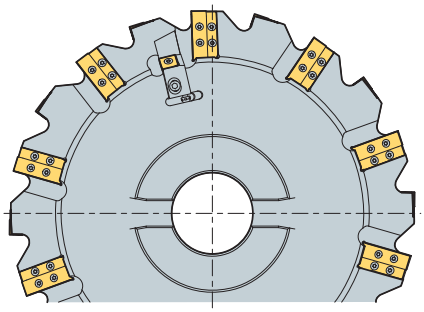
형 상	형 번	코 팅				초경		치 수					형상도면
		NC5330	PC9530	PC3700	PC5300	H01	G10E	l	d	t	d1	c	
	M8-ROU			○	◎			15.875	11	4.76	4.6	2	
	M12-M14-ROU			○	◎			19.05	14.29	6.35	5.4	3	
	M16-M18-ROU			○	◎			19.05	14.29	7	5.4	5	
	M20-M22-ROU			○	◎			19.05	14.29	7.94	5.4	7	
	M40-ROU			○	◎			25.4	14.29	9.52	5.4	10	
	LNE 433-R80			○	◎			19.05	14.29	5.56	5.4	2.5	

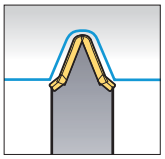
※위 사양은 고객 관련 사양 및 당사 기술 사양에 의해서 예고없이 변경 가능

◎ : 1차 추천 ○ : 2차 추천

기어 정삭 커터(1스텝타입, 외치차)





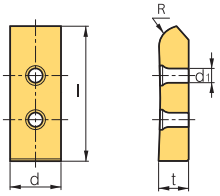
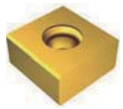
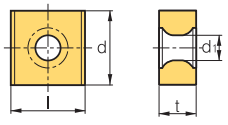


(mm)

m	⊙	ØD	Ød	ØD1	a	F
6	20	400	80	155	25	90
8	20	400	80	155	25	90
10	20	400	80	155	25	90
12	20	400	80	155	25	90
14	20	400	80	155	25	90
16	20	400	80	155	25	90
18	20	400	80	155	25	90
20	20	400	80	155	25	90
22	20	400	80	155	25	90
24	20	400	80	155	25	90

적용인써트

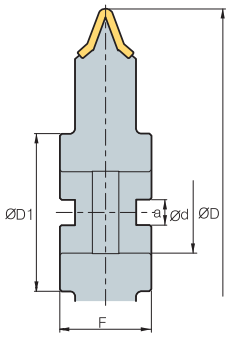
(mm)

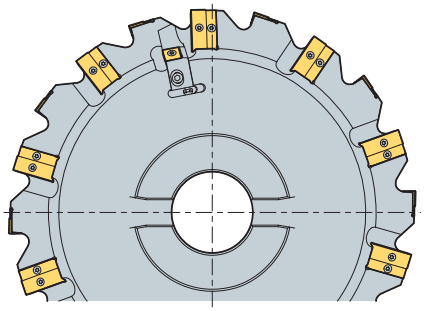
형 상	형 번		코팅 NC5330	코팅 PC9530	코팅 PC3700	코팅 PC5300	초경 H01	초경 G10E	치수 l	d	t	d1	R	형상도면
		M6			○	◎			19	14.3	5	5.5	2.25	
		M8			○	◎			27	14.3	5.4	5.5	3	
		M10			○	◎			29	14.3	6.35	5.5	3.75	
		M12			○	◎			33	14.3	6.35	5.5	4.5	
		M14			○	◎			39	14.3	6.35	5.5	5.25	
		M16			○	◎			43	14.3	7.94	5.5	6	
		M18			○	◎			50	14.3	7.94	5.5	6.75	
		M20			○	◎			54	14.3	9.53	5.5	7.5	
		M22			○	◎			57	14.3	9.53	5.5	8.25	
		M24			○	◎			64	14.3	9.53	5.5	9	
	SNEQ	1507-C0.8			○	◎			15.875	15.875	7.94	-	-	

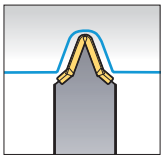
※위 사양은 고객 관련 사양 및 당사 기술 사양에 의해서 예고없이 변경 가능

◎ : 1차 추천 ○ : 2차 추천

기어 정삭 커터(1스텝타입, 내치차)





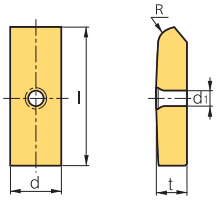
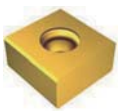
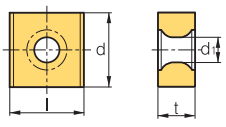


(mm)

m	⊙	ØD	Ød	ØD1	a	F
6	20	400	80	155	25	90
8	20	400	80	155	25	90
10	20	400	80	155	25	90
12	20	400	80	155	25	90
14	20	400	80	155	25	90
16	20	400	80	155	25	90
18	20	400	80	155	25	90
20	20	400	80	155	25	90
22	20	400	80	155	25	90
24	20	400	80	155	25	90

적용인써트

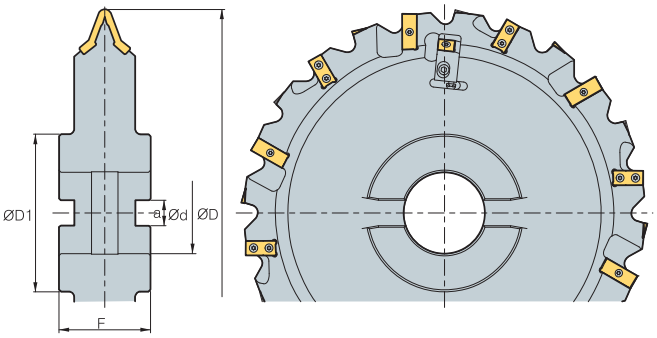
(mm)

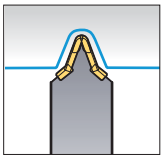
형 상	형 번		코 팅				초경		치 수					형상도면
			NC5330	PC9530	PC3700	PC5300	H01	G10E	l	d	t	d1	R	
		M6			○	◎			19	14.3	5	5.5	2.25	
		M8			○	◎			27	14.3	5.4	5.5	3	
		M10			○	◎			29	14.3	6.35	5.5	3.75	
		M12			○	◎			33	14.3	6.35	5.5	4.5	
		M14			○	◎			39	14.3	6.35	5.5	5.25	
		M16			○	◎			43	14.3	7.94	5.5	6	
		M18			○	◎			50	14.3	7.94	5.5	6.75	
		M20			○	◎			54	14.3	9.53	5.5	7.5	
		M22			○	◎			57	14.3	9.53	5.5	8.25	
		M24			○	◎			64	14.3	9.53	5.5	9	
	SNEQ	1507-C0.8			○	◎			15.875	15.875	7.94	-	-	

※위 사양은 고객 관련 사양 및 당사 기술 사양에 의해서 예고없이 변경 가능

◎ : 1차 추천 ○ : 2차 추천

기어 정삭 커터(2스텝 타입, 내·외치차)



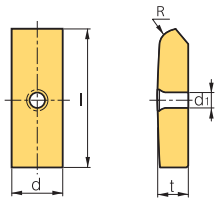
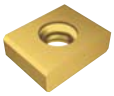
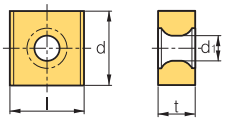
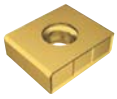
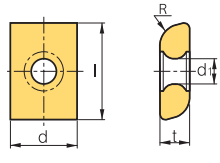


(mm)

m	⊙	ØD	Ød	ØD1	a	F
6	24	400	80	155	25	90
8	24	400	80	155	25	90
10	24	400	80	155	25	90
12	24	400	80	155	25	90
14	24	400	80	155	25	90
16	24	400	80	155	25	90
18	24	400	80	155	25	90
20	24	400	80	155	25	90
22	24	400	80	155	25	90
24	24	400	80	155	25	90

적용인써트

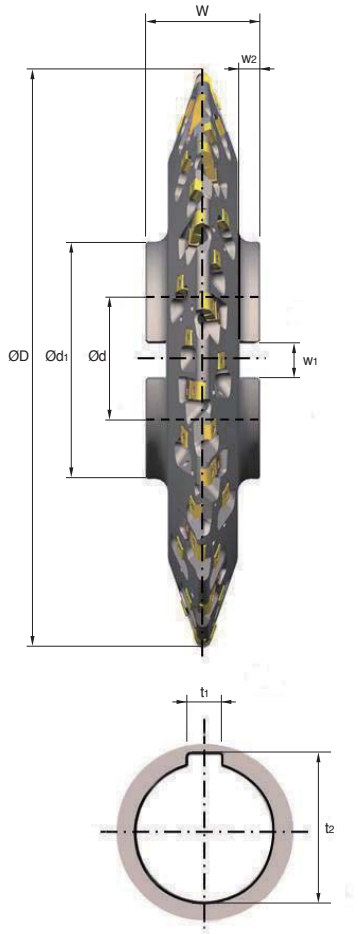
(mm)

형 상	형 번		코 팅				초경		치 수					형상도면
			NC5330	PC9530	PC3700	PC5300	H01	G10E	l	d	t	d_1	R	
		M6		○		◎			19	14.3	5	5.5	2.25	
		M8		○		◎			27	14.3	5.4	5.5	3	
		M10		○		◎			29	14.3	6.35	5.5	3.75	
		M12		○		◎			33	14.3	6.35	5.5	4.5	
		M14		○		◎			39	14.3	6.35	5.5	5.25	
		M16		○		◎			43	14.3	7.94	5.5	6	
		M18		○		◎			50	14.3	7.94	5.5	6.75	
		M20		○		◎			54	14.3	9.53	5.5	7.5	
		M22		○		◎			57	14.3	9.53	5.5	8.25	
		M24		○		◎			64	14.3	9.53	5.5	9	
	SNEQ	1507-C0.8		○		◎			15.875	15.875	7.94	-	-	
		M6-2ST							19.05	11.6	3.8	4.4	2.25	
		M8-2ST							19.05	11.6	4	4.4	3	
		M10-2ST							19.05	11.6	4.76	4.4	3.75	
		M12-2ST							19.05	14.3	6.35	5.5	4.5	
		M14-2ST							25.4	14.3	6.35	5.5	5.25	
		M16-2ST							31.8	14.3	7.14	5.5	6	
		M18-2ST							31.8	14.3	7.14	5.5	6.75	
		M20-2ST							31.8	14.3	9.52	5.5	7.5	
		M22-2ST							31.8	14.3	9.52	5.5	8.25	
		M24-2ST							31.8	14.3	9.52	5.5	9	

※위 사양은 고객 관련 사양 및 당사 기술 사양에 의해서 예고없이 변경 가능

◎ : 1차 추천 ○ : 2차 추천

커터 제원



커터 타입/Cutter Type

☐ 황삭 ☐ 중삭 ☐ 정삭

☐ 스텝 ☐ 저절삭 저항 ☐ 1 스텝

☐ V 형 ☐ 고강성형 ☐ 2 스텝

■ 사상 여유량(편측)/Stock for finishing(one side) (mm) :

■ 커터직경/Outside diameter ØD(mm) :

■ 커터내경/Bore diameter Ød(mm) :

■ 플랜지부직경/Hub diameter $Ød_1$(mm) :

■ 커터 폭/Cutter width W(mm) :

■ 반경방향 키 폭/Radial keyway w_1(mm) :

■ 반경방향 키 깊이/Radial keyway w_2(mm) :

■ 축방향 키 폭/Axial keyway t_1(mm) :

■ 축방향 키 깊이/Axial keyway t_2(mm) :

기어 제원

☐ 외치차/External Gear ☐ 내치차 /Internal Gear ☐ 랙기어/Rack Gear

■ 기어 모듈/Module M(mm) :

■ 기어 잇수/No.of teeth Z(mm) :

■ 압력각/Pressure angle α(°) :

■ 헬릭스 각/Helix angle β(°) :

■ 전위계수/Addendum modification coefficient x :

■ 이끝원/Tip diameter da(mm) :

■ 이뿌리원/Root diameter df(mm) :

■ 이뿌리 곡률 반지름/Root radius ρfp(mm)

■ 걸치기 치수/Base tangent length Wk(mm)

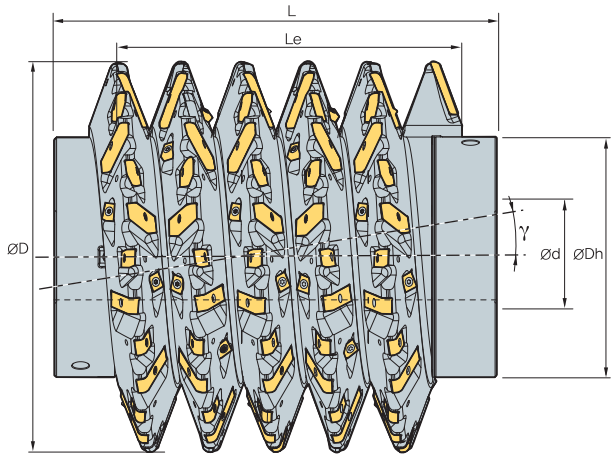
■ 걸치기 잇수/No. of measuring teeth K :

■ 오버핀 치수/Dimension over balls Md(mm) :

■ 오버핀 직경/Ball diameter DM(mm) :

■ 기어 급수/Gear quality (DIN, JIS) :

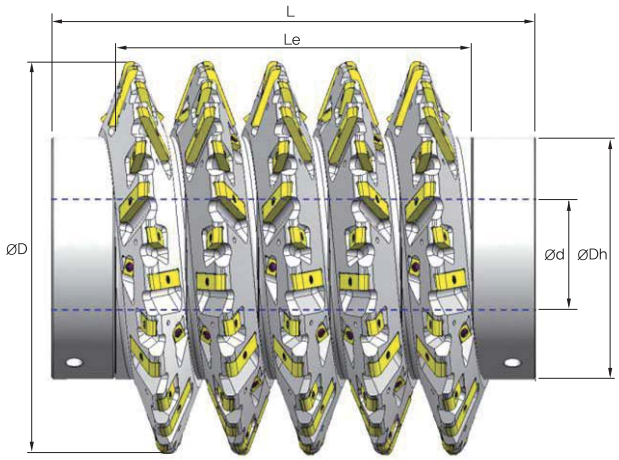
Indexable HOB



(mm)

Gear Module	ØD	ØDh	Ød	No.Segm. (Pitch 수)	Le	Segment 당 insert 수	Total insert 수	γ (Lead Ang.)
6	180	125	40	6	(113)	15	90	2.084
	210	125	50	6	(113)	17	102	1.763
	240	160	60	6	(113)	19	114	1.528
7	180	125	40	6	(132)	15	90	2.469
	210	125	50	6	(132)	17	102	2.084
	240	160	60	6	(132)	19	114	1.803
8	210	125	50	6	(151)	17	102	2.413
	240	160	60	6	(151)	19	114	2.084
	270	180	80	6	(151)	21	126	1.834
9	210	125	50	6	(169)	17	102	2.751
	240	160	60	6	(169)	19	114	2.372
	270	180	80	6	(169)	21	126	2.084
10	210	125	50	6	(189)	17	102	3.099
	240	160	60	6	(189)	19	114	2.666
	270	180	80	6	(189)	21	126	2.339
12	240	140	60	6	(226)	18	108	3.276
	270	180	80	6	(226)	22	132	2.866
	350	215	80	6	(226)	26	156	2.149
14	270	180	80	6	(264)	22	132	3.415
	350	215	80	6	(264)	26	156	2.547
16	270	160	80	6	(302)	22	132	3.989
	350	215	80	6	(302)	26	156	2.959
18	270	145	80	5	(283)	22	110	4.589
	350	215	80	5	(283)	26	130	3.383
20	350	215	80	5	(314)	26	130	3.823
	450	265	100	5	(314)	34	170	2.866

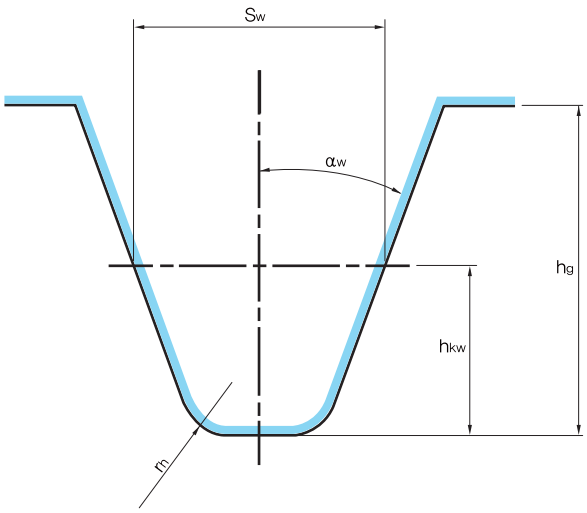
커터 제원



공구 제원/Tool SPEC.

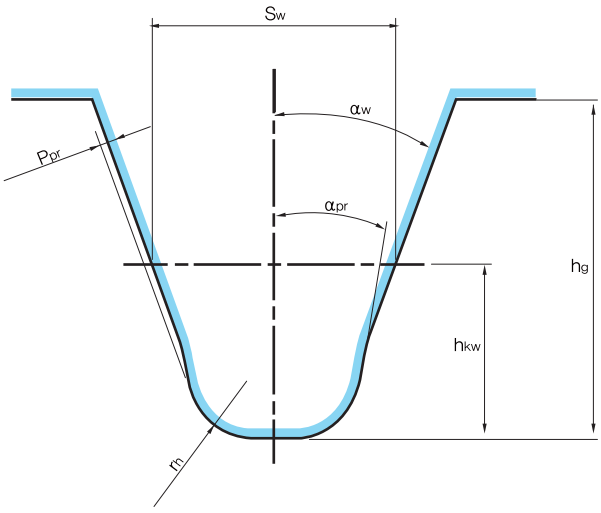
- 외 경/Outside diameter ØD(mm) :
- 내 경/Bore diameter Ød(mm) :
- 플랜지부 경/Hub diameter ØDh(mm) :
- 호브 길이/Hob length L(mm) :
- 커팅 구간 길이/Cutting length Le(mm) :
- 회전 승수/Spiral direction RH/LH :
- 요구 정밀도/Quality class acc. to DIN 3968 :

Profile of Hob [Module m6 ~]



- 모 듈/Module M(mm) :
- 어덴덤/Addendum hkw(mm) :
- 이 두께/Tooth thickness Sw(mm) :
- 이 깊이/Tooth depth hg(mm) :

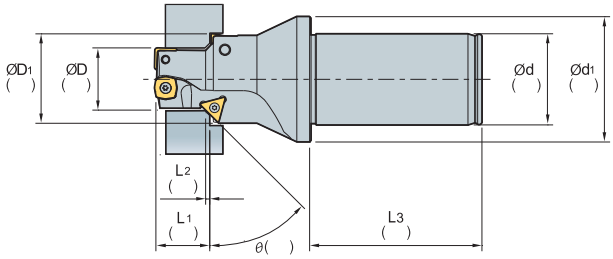
Profile of Roughing hob [Module m8 ~]



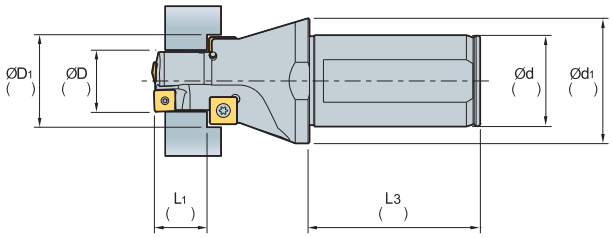
- 압력각/Pressure angle αw(mm) :
- 프로튜버런스 양/Protuberance amount Ppr(mm) :
- 프로튜버런스 각/Protuberance angle αpr(mm) :
- 공구 끝 곡률반경/Tip radius rh(mm) :

스페셜 드릴 복합 홀더

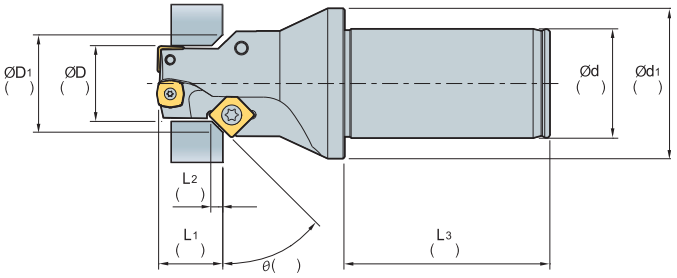
드릴링 & 챔퍼링 & 카운터보링



드릴링 & 카운터보링



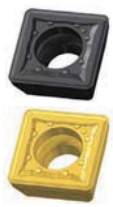
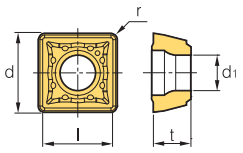
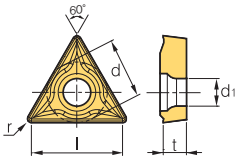
드릴링 & 챔퍼링



※상기 외 형상도 고객주문형으로 공급합니다

적용인써트

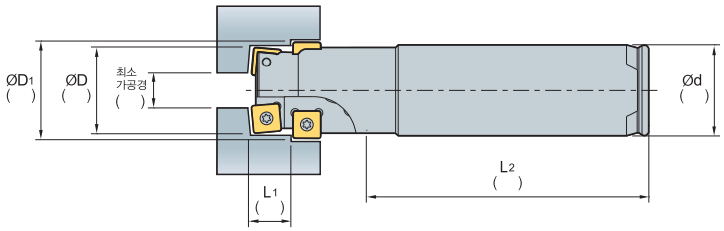
(mm)

형 상	형 번		코 팅		치 수					적용 스크류	형상도면
			PC5300	PC3600	l	d	t	r	d1		
	SPMT	050204-BC	●		4.2	5	2.48	0.4	2.25	FTNA0204	
		060204-BC	●		5.2	6	2.48	0.4	2.61	FTNA02205	
		07T308-BC	●		6.34	7.94	3.97	0.8	2.85	FTKA02565	
		090408-BC	●		7.9	9.525	4.3	0.8	4.05	FTNA03508	
		110408-BC	●		9.9	11.5	5	0.8	4.45	FTKA0408	
		120408-BC	●		11.1	12.7	5	0.8	4.45	FTKA0408	
		140512-BC	●		11.9	14.3	5.4	1.2	5.75	FTNA0510	
	TCMT	090204-MP			8.6	5.56	2.38	0.4	2.50	FTKA02206	
		090208-MP			7.6	5.56	2.38	0.8	2.50	FTKA02206	
		110202-MP			10.5	6.35	2.38	0.2	2.80	FTKA2565	
		110204-MP			10.0	6.35	2.38	0.4	2.80	FTKA2565	
		110208-MP	●		9.0	6.35	2.38	0.8	2.80	FTKA2565	
		16T304-MP	●		15.5	9.525	3.97	0.4	4.40	FTGA3512	
		16T308-MP	●		14.5	9.525	3.97	0.8	4.40	FTGA3512	

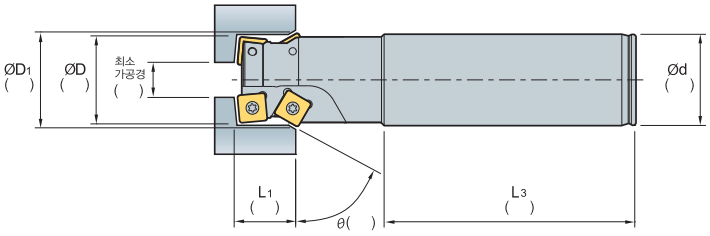
●재고 관리 형번

스페셜 보링 복합 홀더

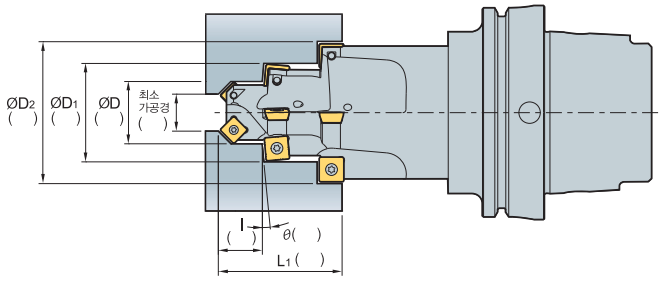
보링 & 카운터보링



보링 & 챔퍼링



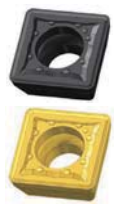
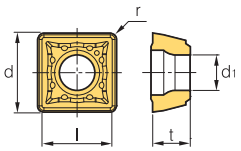
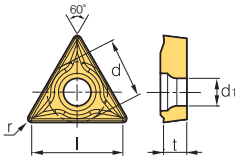
보링 & 챔퍼링 & 카운터보링



※상기 외 형상도 고객주문형으로 공급합니다

적용인써트

(mm)

형 상	형 번		코 팅		치 수					적용 스크류	형상도면
			PC5300	PC3600	l	d	t	r	d1		
	SPMT	050204-BC	●		4.2	5	2.48	0.4	2.25	FTNA0204	
		060204-BC	●		5.2	6	2.48	0.4	2.61	FTNA02205	
		07T308-BC	●		6.34	7.94	3.97	0.8	2.85	FTKA02565	
		090408-BC	●		7.9	9.525	4.3	0.8	4.05	FTNA03508	
		110408-BC	●		9.9	11.5	5	0.8	4.45	FTKA0408	
		120408-BC	●		11.1	12.7	5	0.8	4.45	FTKA0408	
		140512-BC	●		11.9	14.3	5.4	1.2	5.75	FTNA0510	
	TCMT	090204-MP			8.6	5.56	2.38	0.4	2.50	FTKA02206	
		090208-MP			7.6	5.56	2.38	0.8	2.50	FTKA02206	
		110202-MP			10.5	6.35	2.38	0.2	2.80	FTKA2565	
		110204-MP			10.0	6.35	2.38	0.4	2.80	FTKA2565	
		110208-MP	●		9.0	6.35	2.38	0.8	2.80	FTKA2565	
		16T304-MP	●		15.5	9.525	3.97	0.4	4.40	FTGA3512	
		16T308-MP	●		14.5	9.525	3.97	0.8	4.40	FTGA3512	

●재고 관리 형번

F

엔드밀 ENDMILLS

코오로이 엔드밀 제품은 툴링 노하우를 바탕으로 고객의 요구와 시장변화에 맞춰 최신의 기술력으로 최상의 품질을 갖춘 제품을 제공하고 있으며 생산성 향상과 고품질 가공을 위한 가치 실현을 하고 있습니다.

엔드밀 기술안내

F02 엔드밀 형번표기법
F04 엔드밀 일람표

솔리드 엔드밀

F09 H Endmill 기술안내
F12 H Endmill
F14 V Endmill 기술안내
F16 V Endmill
F17 Z Endmill 기술안내
F20 Z Endmill
F24 F Endmill 기술안내
F26 F Endmill
F27 T Endmill 기술안내
F29 T Endmill 스페셜 주문양식
F30 D Endmill 기술안내
F32 D Endmill
F37 알루미늄가공용 엔드밀 기술안내
F38 알루미늄가공용 엔드밀
F40 C-Max 기술안내
F41 C-Max
F44 Super Endmill 기술안내
F46 Super Endmill

솔리드 엔드밀

F51 Composite Router Endmill 기술안내
F52 Composite Router Endmill
F57 I^+ Endmill 기술안내
F60 I^+ Endmill
F72 Z^+ Endmill 기술안내
F75 Z^+ Endmill
F89 S^+ Endmill 기술안내
F91 S^+ Endmill
F92 R^+ Endmill 기술안내
F97 R^+ Endmill
F103 A^+ Endmill 기술안내
F105 A^+ Endmill

브레이즈드 엔드밀

F114 PCD 엔드밀 기술안내
F115 PCD 엔드밀
F116 브레이즈드 엔드밀 기술안내
F118 브레이즈드 엔드밀

스페셜 엔드밀 주문양식

F123 스페셜 엔드밀 주문양식

Z B E 2 040 - 050 -

1	2	3	4	5	6
제품명	구분	엔드밀	날수	공구직경	전장

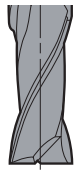
1 제품명

Z B E 2 040 - 050 - R T - V N S

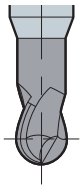
Z, IP, ZP	: 범용 엔드밀	SSEA, AP	: 알루미늄 엔드밀
P	: 고속, 고경도 엔드밀	SP	: 스테인레스 엔드밀
C	: 동, 동합금 엔드밀	CC	: 복합소재 가공용 엔드밀
D	: 흑연, 비철금속 엔드밀	T	: 덴탈 엔드밀
V	: 부등분할 엔드밀		
FM	: 고이송 엔드밀		

2 구분

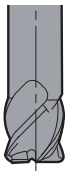
Z B E 2 040 - 050 - R T - V N S



플랫 엔드밀 (Flat) — F



볼 엔드밀 (Ball) — B



레디우스 엔드밀 (Radius) — R

3 엔드밀

Z B E 2 040 - 050 - R T - V N S

4 날수

Z B E 2 040 - 050 - R T - V N S

2인(날) — 2

3인(날) — 3

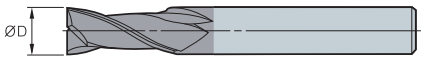
4인(날) — 4

6인(날) — 6

※ 알루미늄(SSEA), 용접형(ZSE) 엔드밀은 본 표기법에 적용되지 않음

5 공구직경

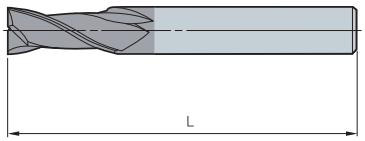
Z B E 2 040 - 050 - R T - V N S



표기법	공구직경
040	Ø4.0
060	Ø6.0
080	Ø8.0
100	Ø10.0

6 전장

Z B E 2 040 - 050 - R T - V N S



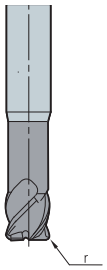
전 장	
표기법	L(mm)
050	50
080	80
100	100

R02 T00 - V05 N12 S06

7 코너 "r"크기 | 8 테이퍼각도 | 9 인선길이 | 10 목부길이 | 11 샹크직경

7 코너 "r"크기

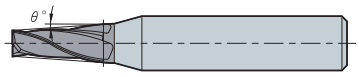
Z B E 2 040 - 050 - **R** T - V N S



코너 "r"	
표기법	R(mm)
R02	r 0.2
R05	r 0.5
R10	r 1.0
R15	r 1.5

8 테이퍼각도

Z B E 2 040 - 050 - R **T** - V N S

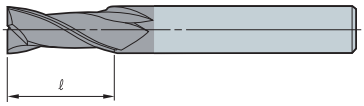


T(θ°) : 테이퍼각

테이퍼각도	
표기법	T(θ°)
T10	1°
T15	1.5°
T20	2°

9 인선길이

Z B E 2 040 - 050 - R T - **V** N S

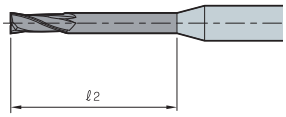


인선길이	
표기법	ℓ (mm)
V05	5
V10	10
V15	15

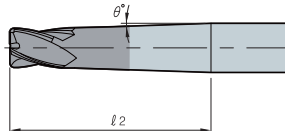
※ 스페셜 대응시 형번 표기법 적용함

10 목부길이

Z B E 2 040 - 050 - R T - V **N** S



롱넥



테이퍼 롱넥

ℓ2 (mm) : 목부길이

T(θ°) : 테이퍼각

롱 넥	
표기법	ℓ 2 (mm)
N05	5
N08	8
N10	10
N12	12

테이퍼 롱넥	
표기법	ℓ 2 + T(θ°)
N0510	5+1°
N0815	8+1.5°
N1020	10+2°
N1225	12+2.5°

11 샹크직경

Z B E 2 040 - 050 - R T - V N **S**

샹크직경	
표기법	Ød
S06	Ø6
S08	Ø8
S10	Ø10
S12	Ø12
S16	Ø16

F 엔드밀 일람표

품 목	품 명	형 번	재 종	형 상	코팅	용 도	날수	공구직경 (Ø)		피삭재						페이지
								Min	Max	P 강	M 스테인레스강	K 주철	N 비철금속	S 내열합금	H 고경도재	
H Endmill (new)	볼	**PBE2000**	PC303S		○	고속, 고경도용	2	0.5	12	◎		◎		○	◎	F12
	레디우스	**PRE4000**	PC310U		○	고속, 고경도용	4	3	12	◎		◎		○	◎	F13
V Endmill	플랫	**VFE4000**	PC215F		○	범용	4	2.5	16	◎	○	○		○	○	F16
Z Endmill (new)	플랫	**ZFE2000**	PC315E		○	범용	2	1	16	◎	○	◎		○		F20
		ZFE4000	PC315E		○	범용	4	1	16	◎	○	◎		○		F21
	숏 플랫	**ZSFE2000**	PC315E		○	범용	2	1	12	◎	○	◎		○		F22
		ZSFE4000	PC315E		○	범용	4	1	12	◎	○	◎		○		F22
	볼	**ZBE2000**	PC315E		○	범용	2	1	12	◎	○	◎		○		F23
F Endmill	고이송	**FME4000**	PC203F		○	고속, 고경도용	4	6	12	○		○		◎	◎	F26
	고이송 롱	**FMLE4000**	PC203F		○	고속, 고경도용	4	6	12	○		○		◎	◎	F26
T Endmill (new)	볼	**TZBE**	ND3000		○	덴탈, 지르코니아	2	0.6	3				◎			F27
		TTBE	PC2510		○	덴탈, 메탈	2	0.6	3					◎		F27
		TWBE	H01		–	덴탈, 왁스	2	0.6	3				◎			F27
D Endmill (new)	플랫	**DFE2000**	ND3000		○	그라파이트, 세라믹용	2	1.0	12				◎			F32
		DFE4000	ND3000		○	그라파이트, 세라믹용	4	2	12				◎			F33
	볼	**DBE2000**	ND3000		○	그라파이트, 세라믹용	2	0.6	12				◎			F34 F35
		DBE4000	ND3000		○	그라파이트, 세라믹용	4	2	12				◎			F36

◎ : 양호 ○ : 보통

품 목	품 명	형 번	재 종	형 상	코팅	용 도	날수	공구직경 (Ø)		피삭재						페이지
										P	M	K	N	S	H	
								Min	Max	강	스테인레스강	주철	비철금속	내열합금	고경도재	
알루미늄용 솔리드엔드밀	플랫	**SSEA2000**	H01 PD3000		– (○)	알루미늄용	2	1	20	○			◎			F38
	플랫	**SSEA3000**	H01 PD3000		– (○)	알루미늄용	3	2	16	○			◎			F38
	볼	**SSBEA2000**	H01 PD3000		– (○)	알루미늄용	2	1	20	○			◎			F39
C-Max	플랫	**CFE2000**	PC210C		○	동, 동합금용	2	1.0	12	○			◎			F41
	롱넥 플랫	**CFNE2000**	PC210C		○	동, 동합금용	2	0.5	4	○			◎			F41
	볼	**CBE2000**	PC210C		○	동, 동합금용	2	1.0	12	○			◎			F42
	롱넥 볼	**CBNE2000**	PC210C		○	동, 동합금용	2	0.5	4	○			◎			F42
	레디우스	**CRE2000**	PC210C		○	동, 동합금용	2	2.0	12	○			◎			F43
	롱넥 레디우스	**CRNE2000**	PC210C		○	동, 동합금용	2	1.0	4	○			◎			F43
new Super Endmill	레디우스	**SRES4000**	SL		○	내열합금용	4	3	20					◎		F46~ F50
new Composite Router Endmill	플랫	**CCDR4000**	ND2100		○	복합소재 CFRP,GFRP	4	6	8				◎			F52
		CCDR6000	ND2100		○	복합소재 CFRP,GFRP	6	10	12				◎			F52
		CCHR4000	ND2100		○	복합소재 CFRP,GFRP	4	6	8				◎			F53
		CCHR6000	ND2100		○	복합소재 CFRP,GFRP	6	10	12				◎			F53
		CCR2000	ND2100		○	복합소재 CFRP,GFRP	2	4	12				◎			F54
		CCLR4000	ND2100		○	복합소재 CFRP,GFRP	4	4	12				◎			F55
		CCRR6000	ND2100		○	복합소재 CFRP,GFRP	6	6	8				◎			F56
		CCRR8000	ND2100		○	복합소재 CFRP,GFRP	8	10	12				◎			F56

◎ : 양호 ○ : 보통

F 엔드밀 일람표

품 목	품 명	형 번	재 종	형 상	코팅	용 도	날수	공구직경 (Ø)		피삭재						페이지
								Min	Max	P 강	M 스테인레스강	K 주철	N 비철금속	S 내열합금	H 고경도재	
I+ Endmill	레디우스	**IPRE2000**	PC320		○	범용	2	1	12	◎	○	◎		○		F67 F68
		IPRE4000	PC320		○	범용	4	2	12	◎	○	◎		○		F70
	롱 레디우스	**IPLRE2000**	PC320		○	범용	2	3	12	◎	○	◎		○		F69
		IPLRE4000	PC320		○	범용	4	3	12	◎	○	◎		○		F71
Z+ Endmill new	플랫	**ZPFE2000**	PC320U		○	범용	2	1	20	◎	○	◎		○		F75
	숏 플랫	**ZPSFE2000**	PC320U		○	범용	2	1	16	◎	○	◎		○		F76
	롱 플랫	**ZPLFE2000**	PC320U		○	범용	2	2	20	◎	○	◎		○		F76
	롱 플루트	**ZPLFE2000**	PC320U		○	범용	2	2	20	◎	○	◎		○		F77
	플랫	**ZPFE4000**	PC320U		○	범용	4	1	20	◎	○	◎		○		F78
	숏 플랫	**ZPSFE4000**	PC320U		○	범용	4	1	16	◎	○	◎		○		F79
	롱 플랫	**ZPLFE4000**	PC320U		○	범용	4	2	20	◎	○	◎		○		F80
	롱 플루트	**ZPLFE4000**	PC320U		○	범용	4	1	20	◎	○	◎		○		F81
	플랫	**ZPFE3000**	PC320U		○	범용	3	2	25	◎	○	◎		○		F82
		ZPFE6000	PC320U		○	범용	6	6	20	◎	○	◎		○		F82
	볼	**ZPBE2000**	PC320U		○	범용	2	0.8	20	◎	○	◎		○		F83
	롱 볼	**ZPLBE2000**	PC320U		○	범용	2	2	12	◎	○	◎		○		F84
	볼	**ZPBE4000**	PC320U		○	범용	4	2	20	◎	○	◎		○		F84

◎ : 양호 ○ : 보통

품 목	품 명	형 번	재 종	형 상	코팅	용 도	날수	공구직경 (Ø)		피삭재						페이지
								Min	Max	P 강	M 스테인레스강	K 주철	N 비철금속	S 내열합금	H 고경도재	
Z+ Endmill	레디우스	**ZPRE2000**	PC320U		○	범용	2	1	16	◎	○	◎		○		F85
new	롱 레디우스	**ZPLRE2000**	PC320U		○	범용	2	6	16	◎	○	◎		○		F86
	레디우스	**ZPRE4000**	PC320U		○	범용	4	1.5	16	◎	○	◎		○		F87
	롱 레디우스	**ZPLRE4000**	PC320U		○	범용	4	6	16	◎	○	◎		○		F88
S+ Endmill	플랫	**SPFE4000**	PC320S		–	STS용	4	1	12	○	◎	○		◎		F91
new	롱 플랫	**SPLFE4000**	PC320S		–	STS용	4	1	12	○	◎	○		◎		F91
R+ Endmill	러핑	**RPAE**	FN30T		–	알루미늄용	3	6	25				◎			F97
		RPE-FP-H	PC30T		○	범용	4	5	20	◎	○	◎		○		F97
		RPLE-FP-H	PC30T		○	범용	4	5	20	◎	○	◎		○		F98
		RPE-XG	PC30T		○	범용	4	6	20	◎	○	◎		○		F98
		RPE-FP-L	PC30T		○	범용	4	5	20	◎	○	◎		○		F99
		RPE-RG	PC40T		○	범용	4	5	20	◎	○	◎		○		F99
		RPE-RG	HN30T HC30T		○	범용	4	6	20	◎	○	◎		○		F100
		RPE-FF	HC30T		○	범용	4	6	20	◎	○	◎		○		F100
		RPE-FP	HC30T		○	범용	4	6	20	◎	○	◎		○		F101
		RPE-RG	HN20T HC10T HC20T		○	범용	4	6	50	◎	○	◎		○		F102

◎ : 양호 ○ : 보통

F 엔드밀 일람표

품 목	품 명	형 번	재 종	형 상	코팅	용 도	날수	공구직경 (Ø)		피삭재						페이지
								Min	Max	P 강	M 스테인레스강	K 주철	N 비철금속	S 내열합금	H 고경도재	
A+ Endmill	플랫	**APFE2000**	H05S		–	알루미늄용	2	2.5	20				◎			F105
		APFE3000	H05S		–	알루미늄용	3	2.5	20				◎			F105
	미들 플랫	**APMFE2000**	H05S		–	알루미늄용	2	3	20				◎			F106
		APMFE3000	H05S		–	알루미늄용	3	3	20				◎			F106
PCD Endmill	플랫	**PDE1000**	DP200		–	비철, 고속용	1	4.6	6				◎			F115
		PDE2000	DP200		–	비철, 고속용	2	6.0	12				◎			F115
브레이즈드 엔드밀	플랫	**ZSE200**	FCC PC221F		– (○)	주철, 강용	2	14	50	○	○	◎		○		F118
		ZSE300	FCC PC221F		– (○)	주철, 강용	3	14	50	○	○	◎		○		F118 F119
		ZSE400	FCC PC221F		– (○)	주철, 강용	4	14	50	○	○	◎		○		F119
		ZSE600	FCC PC221F		– (○)	주철, 강용	6	34	50	○	○	◎		○		F119
		ZSEA200	FCC		–	알루미늄, 동용	2	15	50				◎			F120
	롱 플랫	**ZSEL200**	FCC PC221F		–	주철, 강용	2	14	50	○	○	◎		○		F121
		ZSEL400	FCC PC221F		–	주철, 강용	4	16	40	○	○	◎		○		F121
		ZSEXL200	FCC PC221F		–	주철, 강용	2	20	25	○	○	◎		○		F121
	볼	**ZSBE200**	FCC PC221F		–	주철, 강용	2	13	50	○	○	◎		○		F122

◎ : 양호 ○ : 보통

고속, 고경도용 엔드밀 시리즈

H Endmill new

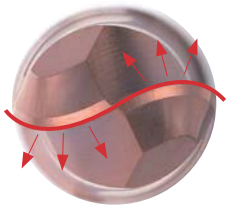
- HRC70이하 고경도 피삭재 가공에 최적화한 고속, 고경도용 엔드밀
- 신규 코팅 적용하여 뛰어난 내마모성 실현
- 신규 형상 적용으로 절삭성 향상
- 고속 고정밀 가공으로 고객 생산성 향상

특징

- 신재종(PC303S, PC310U) 적용 – 초미립 모재 + AlTiSiN코팅 적용으로 뛰어난 내마모성 실현
- 특수 인선처리 적용 – 특수 인선처리 적용하여 인선치핑 방지 및 장시간 안정적인 가공 가능
- 샹크경 h5 공차 적용 – 고품질 생산 시스템으로 전 시리즈 h5 공차 적용

인선처리 적용 후 | 인선처리 적용 전

PBE Series(볼)



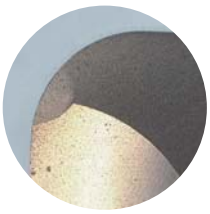
절삭부하 분산

볼 부 S형상

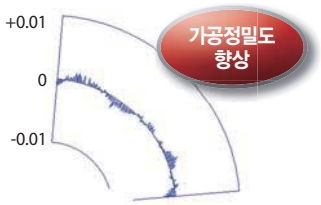
- 볼 부 S형상 적용으로 절삭저항 감소
- R부 공차 ±0.005mm 이내로 가공 정밀도 향상

PRE Series(레디우스)

H Endmill 레디우스



코너R 신규형상



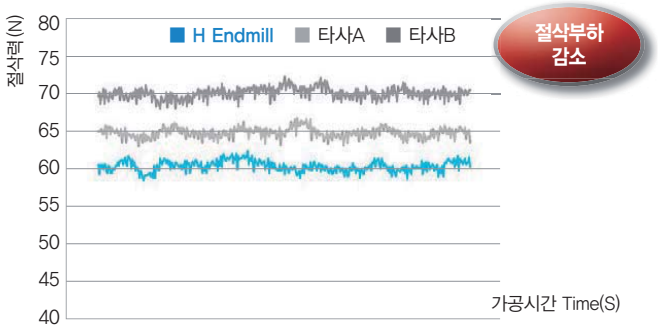
코너R 공차 측정 결과

- 코너R 신규형상 적용하여 절삭부하 감소
- 코너R 공차 ±0.005 이내로 가공 정밀도 향상

성능평가

- **피 삭 재** STD11(HRC60)
- **절삭조건** 공구직경 = Ø8.0, n(min⁻¹) = 4,000, vc(m/min) = 100
  vf(mm/min) = 800, fz(mm/t) = 0.05
  ap(mm) = 8.0, ae(mm) = 0.25, 건식(dry)
- **공 구** PRE4080-100-R05

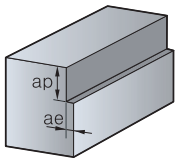
※ 특수 인선처리 및 신규 형상 적용하여 절삭부하 감소 및
절삭성 개선으로 공구수명 증가



추천절삭조건(PRE4000 레디우스)

피삭재 / 절삭조건 / 공구직경(Ø)	HRC40 이상 (HPM1, KP4M 등)		HRC55 이하 (NAK55, NAK80, STAVAX 등)		HRC55~HRC70 (STD11, STD61 등)	
	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)
3	17,300	1,250	11,500	840	7,500	256
4	13,200	1,300	8,800	880	5,600	268
5	12,500	1,500	8,300	1,000	5,100	296
6	10,350	1,400	6,900	950	4,200	280
8	7,800	1,350	5,200	900	3,200	264
10	6,150	1,260	4,100	840	2,550	248
12	5,250	1,260	3,500	840	2,100	240

절입기준



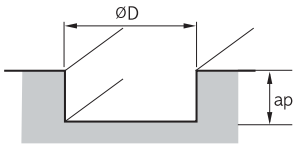
■ 측면가공
- ap = 0.1D
- ae = 0.03D

※ 가공물 장착 시 강성을 필요로 하며 떨림이 발생할 경우에는 상기표의 회전속도와 이송을 같은 비율로 내려서 사용

추천절삭조건(PRE4000 레디우스)

피삭재 / 절삭조건 / 공구직경(Ø)	HRC40 이상 (HPM1, KP4M 등)		HRC55 이하 (NAK55, NAK80, STAVAX 등)		HRC55~HRC70 (STD11, STD61 등)	
	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)
3	17,300	544	11,500	336	7,500	128
4	13,200	560	8,800	352	5,600	136
5	12,500	644	8,300	400	5,100	144
6	10,350	616	6,900	384	4,200	144
8	7,800	576	5,200	356	3,200	132
10	6,150	544	4,100	332	2,550	124
12	5,250	544	3,500	332	2,100	124

절입기준



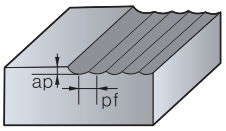
■ 홈가공
- ap = 0.05D
- ae = 1.0D

※ 가공물 장착 시 강성을 필요로 하며 떨림이 발생할 경우에는 상기표의 회전속도와 이송을 같은 비율로 내려서 사용

추천절삭조건(PBE2000 볼)

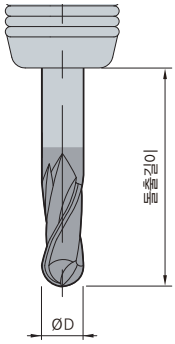
피삭재 / 절삭조건 / 공구직경(Ø)	HRC40 이상 (HPM1, KP4M 등)		HRC55 이하 (NAK55, NAK80, STAVAX 등)		HRC55~HRC70 (STD11, STD61 등)	
	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)
0.5	35,000	1,470	31,500	1,330	28,000	1,050
1	35,000	2,940	31,500	2,660	28,000	2,000
1.2	33,600	3,010	30,100	2,695	26,600	2,100
1.5	33,600	3,150	30,100	2,800	25,900	2,150
2	33,460	3,360	28,000	2,800	24,500	2,200
2.5	25,900	3,710	22,400	2,800	17,500	2,200
3	22,260	3,710	18,550	2,800	16,500	2,200
4	16,730	3,710	14,000	2,800	13,000	2,200
5	17,800	4,900	15,000	3,750	12,500	2,100
6	13,400	4,100	11,000	3,100	10,000	2,500
8	10,700	3,500	9,000	2,700	8,000	2,150
10	8,900	3,100	7,500	2,400	6,600	1,900
12	6,680	2,500	5,600	1,900	5,000	1,550

절입기준



- ap = 0.02D
- pf = 0.05D

※ 가공물 장착 시 강성을 필요로 하며 떨림이 발생할 경우에는 상기표의 회전속도와 이송을 같은 비율로 내려서 사용



오버행에 따른 절삭조건

- 샹크 테이퍼 타입은 목 부분에서 파지했을 때의 가공조건
  - 목 부분에서 파지했을 때 돌출길이 대비 1D 증가 시 n(min⁻¹), vf(mm/min) 10% 비율로 낮추어 적용
- 스트레이트 타입은 돌출 길이에 맞추어 조건을 조정
  - 돌출길이 3D 대비 1D 증가시 n(min⁻¹), vf(mm/min) 10% 비율로 낮추어 적용

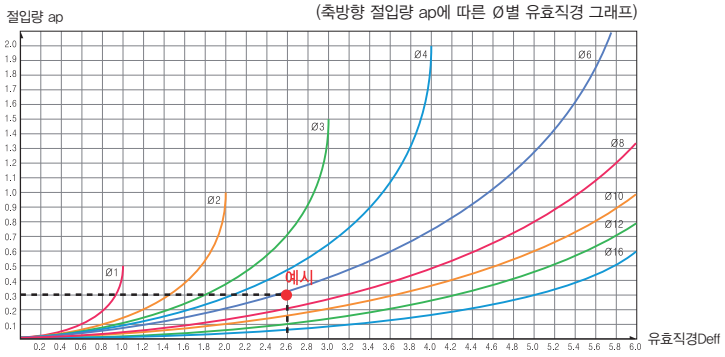
유효절삭속도 계산식(볼 엔드밀)

- 유효절삭속도 Veff = (π × Deff × n)/1000 (n = min⁻¹)
- 유효직경 Deff 계산식 Deff = $(2\sqrt{ap(D-ap)} \times \alpha)$여기서, D = Ø(공구직경), Deff = 유효직경(그래프참고)
- 유효속도 계산법 : 경사각 θ = 0°일때 Veff = (π × Deff × n)/1000
  Ball E/M 직경별 축방향 절입량 ap에 따른 유효절삭속도 Veff를 적용하여 가공능률(생산성)을 검토

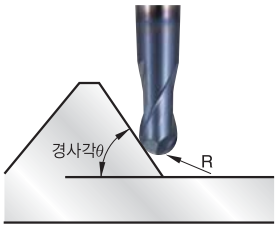
α :
α = 1 (경사각 θ = 0°)
α = 1.2 (경사각 θ = 7°)
α = 1.5 (경사각 θ = 15°)
α = 1.7 (경사각 θ = 30°)
α = 2.17 (경사각 θ = 45°)
α = 2.3 (경사각 θ = 60°)

볼 엔드밀 축방향 절입시 유효직경(경사각 θ = 0°인 경우)

(축방향 절입량 ap에 따른 Ø별 유효직경 그래프)



(본 표는 경사각 0°에서 Ø1~Ø16 까지의 볼엔드밀 축방향 절입량 및 유효직경 그래프임)

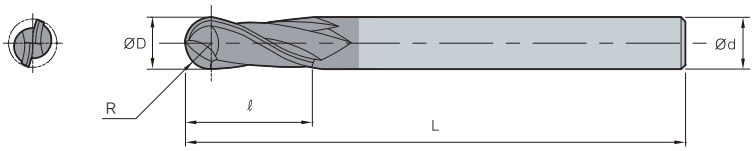


예시) Ø6 볼엔드밀의 ap=0.3일때, 유효직경 Deff = 2.6 임
따라서, 유효 회전속도 n = 14,000(min⁻¹) 일때
경사각 0°이면 Veff = 113.7[m/min]임
경사각 15°이면 113.7 × 1.5(α) = 170.6[m/min] 임

주의사항

- 절삭조건은 기계의 상태, 가공형태 및 목적에 알맞게 조정하여 사용
- 절삭유는 피삭재에 적합하고 발열성이 적은 것으로 선택

PBE2000(볼)

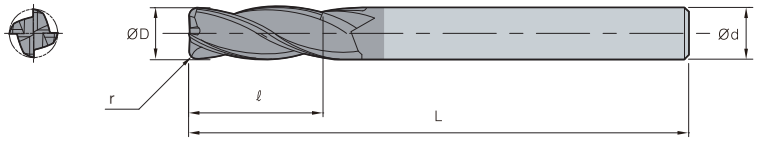


ØD	공구직경공차
~ Ø5.9	0.00 ~ -0.015
Ø6.0 ~	0.00 ~ -0.025

(mm)

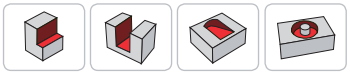
형 번		R	ØD	Ød	ℓ	L
PBE 2	2005-040	0.25	0.5	6	1	40
	2010-050	0.5	1	6	2.5	50
	2012-050	0.6	1.2	6	3	50
	2015-050	0.75	1.5	6	4	50
	2020-050	1	2	6	5	50
	2025-060	1.25	2.5	6	7	60
	2030-060	1.5	3	6	8	60
	2040-070	2	4	6	8	70
	2050-080	2.5	5	6	10	80
	2060-090	3	6	6	12	90
	2080-100	4	8	8	14	100
	2100-100	5	10	10	18	100
	2120-110	6	12	12	22	110

PRE4000(레디우스)



4 | H·A 30° | h5 shank | 재종 PC310U

ØD	공구직경공차
~ Ø5.9	0.00 ~ -0.015
Ø6.0 ~	0.00 ~ -0.025



(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ	L	r
PRE 4	4030-060-R01	3	6	8	60	0.1
	4030-060-R02	3	6	8	60	0.2
	4030-060-R03	3	6	8	60	0.3
	4030-060-R05	3	6	8	60	0.5
	4040-070-R01	4	6	10	70	0.1
	4040-070-R02	4	6	10	70	0.2
	4040-070-R03	4	6	10	70	0.3
	4040-070-R05	4	6	10	70	0.5
	4040-070-R10	4	6	10	70	1
	4060-090-R02	6	6	15	90	0.2
	4060-090-R03	6	6	15	90	0.3
	4060-090-R05	6	6	15	90	0.5
	4060-090-R10	6	6	15	90	1
	4080-100-R02	8	8	20	100	0.2
	4080-100-R03	8	8	20	100	0.3
	4080-100-R05	8	8	20	100	0.5
	4080-100-R10	8	8	20	100	1
	4100-100-R03	10	10	25	100	0.3
	4100-100-R05	10	10	25	100	0.5
	4100-100-R10	10	10	25	100	1
	4120-110-R03	12	12	30	110	0.3
	4120-110-R05	12	12	30	110	0.5
	4120-110-R10	12	12	30	110	1

진동이 감소되어 고능률 가공으로 고객 생산성 향상

V Endmill

Variable Endmill

- 부등분할 비틀림 각(Irregular helix angle)
- 부등분할 각(Irregular indexing angle)

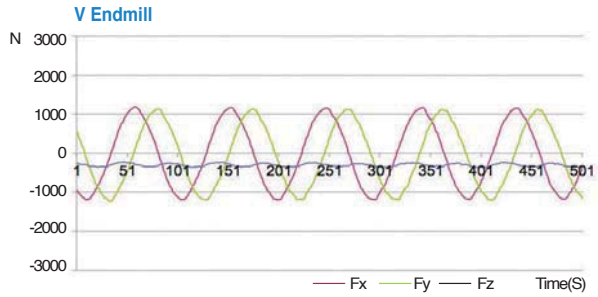
※**부등분할 :** 절삭날의 배치를 다르게하여 절삭가공시 진동 최소화

특징

- 절삭속도(vc), 이송속도(vf)-30% 향상으로 생산성이 높아짐
- 공구 떨림(진동)이 최소화 되고 가공면조도가 우수하여 고품의 가공 실현

성능평가

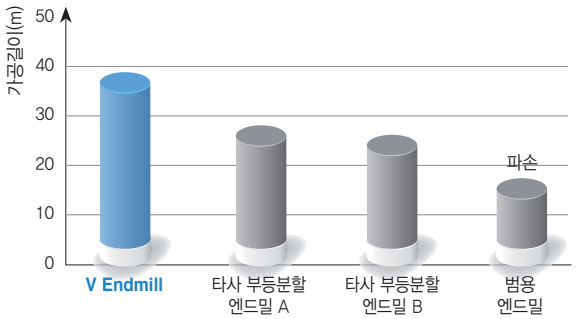
- **피 삭 재** SCM440
- **절삭조건** 공구직경=Ø8.0, n(min⁻¹)=3183, vc(m/min)=80, vf(mm/min)=713, fz(mm/t)=0.055, ap(mm)=8.0, ae(mm)=8, 건식(dry)
- **공 구** V Endmill VFE4080-060, 범용엔드밀



범용엔드밀 대비 V Endmill 장점

- **피 삭 재** STS304
- **절삭조건** 공구직경=Ø8.0, n(min⁻¹)=3979, vc(m/min)=100, vf(mm/min)=796, fz(mm/t)=0.05, ap(mm)=12, ae(mm)=0.8, 건식(dry)
- **공 구** VFE4080-060

구 분	V Endmill	타사 부등분할 엔드밀 A	타사 부등분할 엔드밀 B
인 선			
면조도			

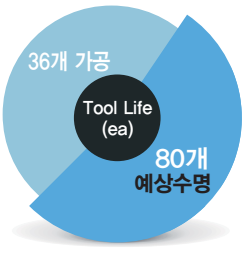


절삭평가 사례

- **피 삭 재** SNCM439(HRC 43~45)
- **절삭조건** 공구직경=Ø8.0, n(m/min)=6000, vc(m/min)=150, vf(mm/min)=600, fz(mm/t)=0.025, ap(mm)=7, ae(mm)=0.8, 습식(수용성)
- **공 구** VFE4080-060

V Endmill

범용 엔드밀



V Endmill(VFE4080)

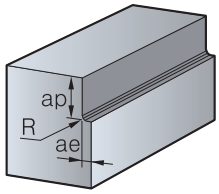
범용 엔드밀

추천절삭조건

■ 측면가공(Shouldering)

공구직경(Ø)	탄소강 및 합금강 HRC25 이하(SM, SCM계 등)				금형강류 HRC35~45(STS, KP4M 등)			
	회전속도(min⁻¹)	이송속도(mm/min)	ap(mm)	ae(mm)	회전속도(min⁻¹)	이송속도(mm/min)	ap(mm)	ae(mm)
2.5	15,915	1,241	3.8	0.7	12.732	891	0.3	0.3
3.0	13,263	1,241	4.5	0.8	10,610	891	0.3	0.3
3.5	11,368	1,241	5.3	0.9	9,095	891	0.4	0.4
4.0	9,947	1,241	6.0	1.1	7,958	891	0.4	0.4
5.0	7,958	1,241	7.5	1.4	6,366	891	0.5	0.5
6.0	6,631	1,241	9.0	1.6	5,305	891	0.6	0.6
7.0	5,684	1,241	10.5	1.9	4,547	891	0.7	0.7
8.0	4,974	1,194	12.0	2.2	3,979	891	0.8	0.8
9.0	4,421	1,194	13.5	2.4	3,537	891	0.9	0.9
10.0	3,979	1,194	15.0	2.7	3,183	891	1.0	1.0
12.0	3,316	1,194	18.0	3.2	2,653	891	1.2	1.2
14.0	2,842	1,194	21.0	3.8	2,274	891	1.4	1.4
16.0	2,487	1,194	24.0	4.3	1,989	891	1.6	1.6

절입기준



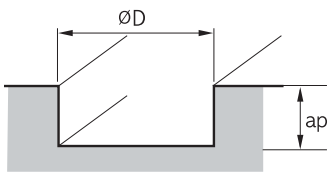
※ 오버행에 따른 절삭조건

1. 표준 타입 : 추천절삭조건 100%
2. 오버행 증가에 따른 절삭조건 : 표준 대비 10mm 증가시 Feed 5%, ae 5% 하향적용

■ 홈가공(Slotting)

공구직경(Ø)	탄소강 및 합금강 HRC25 이하(SM, SCM계 등)			금형강류 HRC35~45(STS, KP4M 등)		
	회전속도(min⁻¹)	이송속도(mm/min)	ap(mm)	회전속도(min⁻¹)	이송속도(mm/min)	ap(mm)
2.5	15.915	1,035	2.8	12,732	700	2.5
3.0	13,263	1,035	3.3	10,610	700	3.0
3.5	11,268	1,035	3.9	9,095	700	3.5
4.0	9,947	1,035	4.4	7,958	700	4.0
5.0	7,958	1,035	5.5	6,366	700	5.0
6.0	6,631	1,035	6.6	5,305	700	6.0
7.0	5,687	1,035	7.7	4,549	700	7.0
8.0	4,974	1,035	8.8	3,979	700	8.0
9.0	4,421	1,035	9.9	3,537	700	9.0
10.0	3,979	1,035	11.0	3,183	700	10.0
12.0	3,316	1,035	13.2	2,653	700	12.0
14.0	2,842	1,035	15.4	2,274	700	14.0
16.0	2,487	1,035	17.6	1,989	700	16.0

절입기준



※ 오버행에 따른 절삭조건

1. 표준 타입 : 추천절삭조건 100%
2. 오버행 증가에 따른 절삭조건 : 표준 대비 10mm 증가시 Feed 5% 하향적용

VFE4000(플랫)

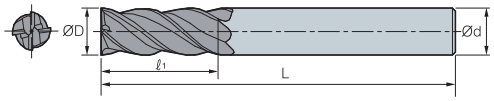


그림 1

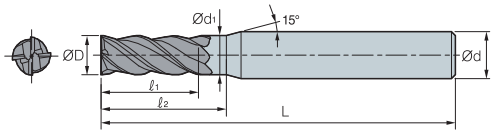


그림 2

4 | H·A 40°/43° | h6 shank | 재종 PC215F

ØD	공구직경공차
Ø2.5~Ø9	0.00 ~ -0.02
Ø10~Ø16	0.00 ~ -0.03

(mm)

형 번		ØD	Ød	d1	ℓ1	ℓ2	L	그림
VFE	4025-045	2.5	6.0	2.48	6.0	8.0	45	2
4	4030-050	3.0	6.0	2.98	7.0	9.5	50	2
	4035-050	3.5	6.0	3.48	8.0	11.0	50	2
	4040-050	4.0	6.0	3.98	9.0	12.0	50	2
	4050-050	5.0	6.0	4.98	12.0	16.0	50	2
	4060-050	6.0	6.0	-	14.0	-	50	1
	4070-060	7.0	8.0	6.97	16.0	21.0	60	2
	4080-060	8.0	8.0	-	19.0	-	60	1
	4090-070	9.0	10.0	8.97	20.0	27.0	70	2
	4100-075	10.0	10.0	-	23.0	-	75	1
	4120-080	12.0	12.0	-	27.0	-	80	1
	4140-085	14.0	14.0	-	31.0	-	85	1
	4160-090	16.0	16.0	-	36.0	-	90	1

고성능, 고품질 범용 엔드밀 시리즈

Z Endmill new

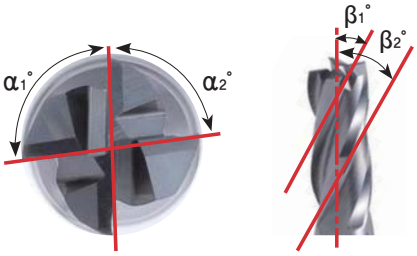
- HRC45이하 다양한 피삭재(탄소강, 합금강, 주철, 프리하든강 등) 가공에 최적화한 범용 엔드밀
- 탄소강, 합금강, 주철, 프리하든강 등 HRC45이하 다양한 피삭재 적용
- 신규 형상과 코팅 적용으로 절삭성 및 공구수명 향상
- 최적의 인선형상으로 치핑방지 및 장시간 안정적인 가공

특징

- 신재종(PC315E) 적용 – 미립 모재 + 윤활코팅 적용으로 고온, 고속가공에서도 우수한 성능 실현
- 특수 인선처리 적용 – 특수 인선처리 적용하여 인선치핑 방지 및 장시간 안정적인 가공 가능
- 샹크경 h5 공차 적용 – 고품질 생산 시스템으로 전 시리즈 h5 공차 적용

인선처리 적용 후 | 인선처리 적용 전

ZFE Series(플랫)



$\alpha_1^\circ \neq \alpha_2^\circ$, $\beta_1^\circ \neq \beta_2^\circ$ 부등분할 적용

- 부등분할 적용하여 채터링 방지 및 가공품질 향상

ZBE Series(볼)

볼 부 S형상

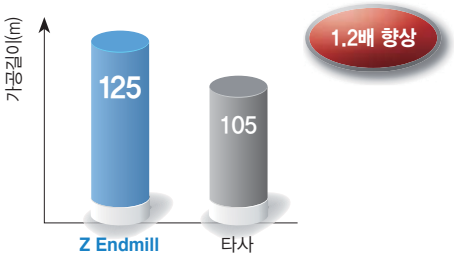
- 볼 부 S형상 적용으로 절삭부하 분산
- R부 공차 ±0.005mm 이내로 가공 정밀도 향상

절삭평가 사례

■ 피 삭 재 탄소강(SM45C, ~HRC20)
■ 절삭조건 공구직경=Ø8.0, n(min⁻¹)=7,165, vc(m/min)=180, vf(mm/min)=1,433
fz(mm/t)=0.05, ap(mm)=8, ae(mm)=0.8, 건식(dry)
■ 공 구 ZFE4080-070

Z Endmill | 타사

■ 절삭결과

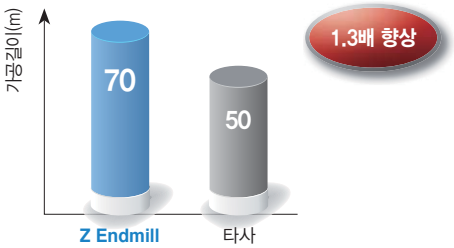


- 인선처리 적용으로 인선치핑 방지

■ 피 삭 재 탄소강(SM45C, ~HRC20)
■ 절삭조건 공구직경=Ø8.0, n(min⁻¹)=5,175, vc(m/min)=130, vf(mm/min)=1,035
fz(mm/t)=0.1, ap(mm)=0.5, ae(mm)=1.6, 건식(dry)
■ 공 구 ZFE2080-100

Z Endmill | 타사

■ 절삭결과

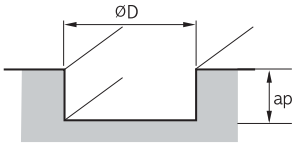


- 신재종 적용으로 내마모성 향상

추천절삭조건(ZFE2000/ZSFE2000 플랫)

피삭재 / 절삭조건 / 공구직경(Ø)	합금강, 탄소강 HRC30 이하 (SCM, SNCM, SM45C 등)		프리하든강, 금형강 HRC30~45 (STD, KP4M, NAK 등)		스테인레스강 (STS304, STS316 등)	
	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)
1	19,745	175	13,057	100	10,500	70
2	11,560	190	7,560	120	6,300	90
3	8,920	210	5,560	140	4,620	120
4	7,560	300	4,620	180	3,880	150
5	6,300	320	3,780	190	3,160	160
6	5,560	350	3,360	220	2,840	180
8	4,200	380	2,520	200	2,100	180
10	3,260	330	2,000	160	1,680	160
12	2,740	280	1,680	130	1,360	130
16	2,200	220	1,360	110	1,060	110

절입기준



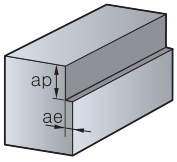
■ 홈가공
- D ≤ Ø3(ap = 0.2D)
- D > Ø3(ap = 0.5D)

※ 가공물 장착 시 강성을 필요로 하며 떨림이 발생할 경우에는 상기표의 회전속도와 이송을 같은 비율로 내려서 사용

추천절삭조건(ZFE4000/ZSFE4000 플랫)

피삭재 / 절삭조건 / 공구직경(Ø)	합금강, 탄소강 HRC30 이하 (SCM, SNCM, SM45C 등)		프리하든강, 금형강 HRC30~45 (STD, KP4M, NAK 등)		스테인레스강 (STS304, STS316 등)	
	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)
2	11,560	280	7,560	170	6,300	140
3	8,920	320	5,560	200	4,620	170
4	7,560	570	4,620	350	3,880	280
5	6,300	600	3,780	360	3,160	300
6	5,560	660	3,360	410	2,840	330
8	4,200	710	2,520	380	2,100	350
10	3,260	610	2,000	300	1,680	300
12	2,740	520	1,680	250	1,360	240
16	2,200	410	1,360	200	1,100	200

절입기준



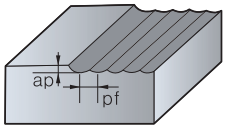
■ 측면가공
- ap = 1.0D
- ae = 0.05D

※ 가공물 장착 시 강성을 필요로 하며 떨림이 발생할 경우에는 상기표의 회전속도와 이송을 같은 비율로 내려서 사용

추천절삭조건(ZBE2000 볼)

피삭재 / 절삭조건 / 공구직경(Ø)	합금강, 탄소강 HRC30 이하 (SCM, SNCM, SM45C 등)		프리하든강, 금형강 HRC30~45 (STD, KP4M, NAK 등)	
	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)
1	30,000	2,880	30,000	2,520
1.2	30,000	3,060	28,800	2,580
1.5	30,000	3,240	28,800	2,700
2	29,820	3,420	28,680	2,880
3	19,860	3,600	19,080	3,180
4	14,940	3,600	14,340	3,180
5	11,160	3,480	10,680	2,940
6	8,340	2,910	8,040	2,460
8	6,660	2,520	6,420	2,100
10	5,580	2,220	5,340	1,860
12	4,170	1,770	4,008	1,500

절입기준

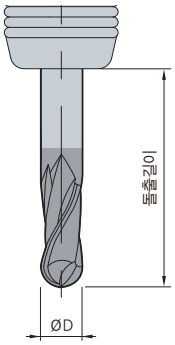


- ap = 0.03D
- pf = 0.05D

※ 가공물 장착 시 강성을 필요로 하며 떨림이 발생할 경우에는 상기표의 회전속도와 이송을 같은 비율로 내려서 사용

오버행에 따른 절삭조건

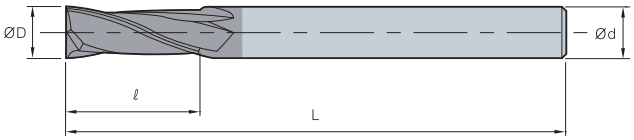
- 샹크 테이퍼 타입은 목 부분에서 파지했을 때의 가공조건
  - 목 부분에서 파지했을 때 돌출길이 대비 1D 증가시 n(min⁻¹), vf(mm/min) 10% 비율로 낮추어 적용
- 스트레이트 타입은 돌출 길이에 맞추어 조건을 조정
  - 돌출길이 3D 대비 1D 증가시 n(min⁻¹), vf(mm/min) 10% 비율로 낮추어 적용



주의사항

- 절삭조건은 기계의 상태, 가공형태 및 목적에 알맞게 조정하여 사용
- 절삭유는 피삭재에 적합하고 발열성이 적은 것으로 선택

ZFE2000(플랫)



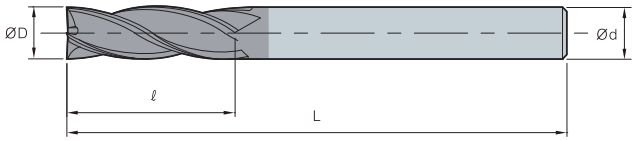
2 | H A 35° | h5 shank | 재종 PC315E

ØD	공구직경공차
~ Ø5.9	0.00 ~ -0.015
Ø6.0 ~	0.00 ~ -0.025

(mm)

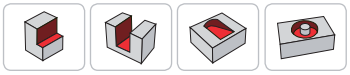
형 번		ØD	Ød	ℓ	L
ZFE 2	2010-050-S4	1	4	2.5	50
	2010-050-S6	1	6	2.5	50
	2012-050-S4	1.2	4	3	50
	2012-050-S6	1.2	6	3	50
	2015-050-S4	1.5	4	4	50
	2015-050-S6	1.5	6	4	50
	2020-050-S4	2	4	6	50
	2020-050-S6	2	6	6	50
	2025-050-S4	2.5	4	7.5	50
	2025-050-S6	2.5	6	7.5	50
	2030-050-S4	3	4	9	50
	2030-050-S6	3	6	9	50
	2035-050	3.5	6	10	50
	2040-050-S4	4	4	11	50
	2040-050-S6	4	6	11	50
	2045-050	4.5	6	14	50
	2050-060	5	6	15	60
	2055-060	5.5	6	15	60
	2060-060	6	6	15	60
	2065-060	6.5	8	18	60
	2070-060	7	8	20	60
	2075-060	7.5	8	20	60
	2080-070	8	8	20	70
	2085-070	8.5	10	22	70
	2090-070	9	10	22	70
	2095-070	9.5	10	24	70
	2100-075	10	10	25	75
	2120-080	12	12	30	80
	2140-100	14	14	35	100
	2160-100	16	16	40	100

ZFE4000(플랫)



4 | Multiple H·A | h5 shank | 재종 PC315E

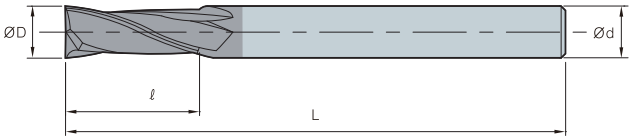
ØD	공구직경공차
~ Ø5.9	0.00 ~ -0.015
Ø6.0 ~	0.00 ~ -0.025



(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ	L
ZFE 4	4010-050-S4	1	4	2.5	50
	4010-050-S6	1	6	2.5	50
	4012-050-S4	1.2	4	3	50
	4012-050-S6	1.2	6	3	50
	4015-050-S4	1.5	4	4	50
	4015-050-S6	1.5	6	4	50
	4020-050-S4	2	4	6	50
	4020-050-S6	2	6	6	50
	4025-050-S4	2.5	4	7.5	50
	4025-050-S6	2.5	6	7.5	50
	4030-050-S4	3	4	9	50
	4030-050-S6	3	6	9	50
	4035-050	3.5	6	10	50
	4040-050-S4	4	4	11	50
	4040-050-S6	4	6	11	50
	4045-050	4.5	6	14	50
	4050-060	5	6	15	60
	4055-060	5.5	6	15	60
	4060-060	6	6	15	60
	4065-060	6.5	8	18	60
	4070-060	7	8	20	60
	4075-060	7.5	8	20	60
	4080-070	8	8	20	70
	4085-070	8.5	10	22	70
	4090-070	9	10	22	70
	4095-070	9.5	10	24	70
	4100-075	10	10	25	75
	4120-080	12	12	30	80
	4140-100	14	14	35	100
	4160-100	16	16	40	100

ZSFE2000/4000(숏 플랫)



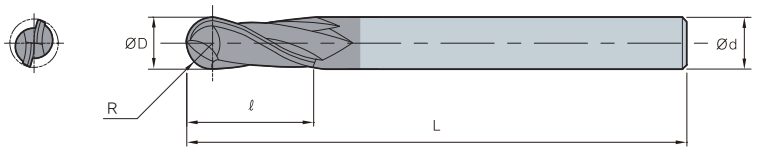
2 | 4 | H A 35° | h5 shank | 재종 PC315E

ØD	공구직경공차
~ Ø5.9	0.00 ~ -0.015
Ø6.0 ~	0.00 ~ -0.025

(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ	L
ZSFE 2	2010-040-S4	1	4	1.5	40
	2010-040-S6	1	6	1.5	40
	2012-040-S4	1.2	4	1.5	40
	2012-040-S6	1.2	6	1.5	40
	2015-040-S4	1.5	4	2.2	40
	2015-040-S6	1.5	6	2.2	40
	2020-040-S4	2	4	3	40
	2020-040-S6	2	6	3	40
	2025-040-S4	2.5	4	4	40
	2025-040-S6	2.5	6	4	40
	2030-045-S4	3	4	4.5	45
	2030-045-S6	3	6	4.5	45
	2040-045-S4	4	4	6	45
	2040-045-S6	4	6	6	45
	2060-050	6	6	9	50
	2080-060	8	8	12	60
	2100-065	10	10	15	65
	2120-070	12	12	18	70
ZSFE 4	4010-040-S4	1	4	1.5	40
	4010-040-S6	1	6	1.5	40
	4012-040-S4	1.2	4	1.5	40
	4012-040-S6	1.2	6	1.5	40
	4015-040-S4	1.5	4	2.2	40
	4015-040-S6	1.5	6	2.2	40
	4020-040-S4	2	4	3	40
	4020-040-S6	2	6	3	40
	4025-040-S4	2.5	4	4	40
	4025-040-S6	2.5	6	4	40
	4030-045-S4	3	4	4.5	45
	4030-045-S6	3	6	4.5	45
	4040-045-S4	4	4	6	45
	4040-045-S6	4	6	6	45
	4060-050	6	6	9	50
	4080-060	8	8	12	60
	4100-065	10	10	15	65
	4120-070	12	12	18	70

ZBE2000(볼)



2 | H·A 30° | h5 shank | 재종 PC315E

ØD	공구직경공차
~ Ø5.9	0.00 ~ -0.015
Ø6.0 ~	0.00 ~ -0.025

(mm)

형 번		R	ØD	Ød	ℓ	L
ZBE 2	2010-050-S4	0.5	1	4	2.5	50
	2010-050-S6	0.5	1	6	2.5	50
	2012-050-S4	0.6	1.2	4	3	50
	2012-050-S6	0.6	1.2	6	3	50
	2015-050-S4	0.75	1.5	4	4	50
	2015-050-S6	0.75	1.5	6	4	50
	2020-050-S4	1	2	4	5	50
	2020-050-S6	1	2	6	5	50
	2025-060-S4	1.25	2.5	4	6	60
	2025-060-S6	1.25	2.5	6	6	60
	2030-060-S4	1.5	3	4	8	60
	2030-060-S6	1.5	3	6	8	60
	2035-070	1.75	3.5	6	8	70
	2040-070-S4	2	4	4	8	70
	2040-070-S6	2	4	6	8	70
	2045-080	2.25	4.5	6	9	80
	2050-080	2.5	5	6	10	80
	2055-090	2.75	5.5	6	11	90
	2060-090	3	6	6	12	90
	2065-090	3.25	6.5	8	13	90
	2070-090	3.5	7	8	14	90
	2080-100	4	8	8	14	100
	2085-100	4.25	8.5	10	16	100
	2090-100	4.5	9	10	18	100
	2100-100	5	10	10	18	100
	2120-110	6	12	12	22	110

고능률, 고이송 가공 실현

F Endmill

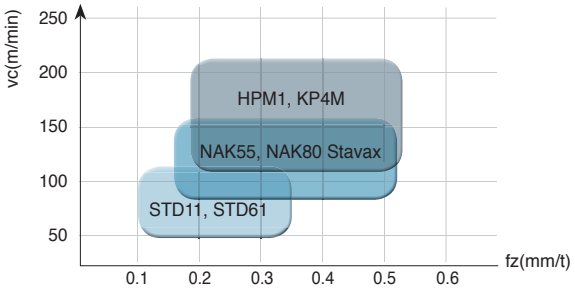
Feed-up Endmill

- 고이송 가공을 통하여 작업시간 단축과 생산성 향상
- 고능률 가공을 실현하여 비용절감 효과 기대

특징

- 칩 포켓을 확보하여 고능률 가공 실현
- 절삭력 분산으로 고이송 가공 실현

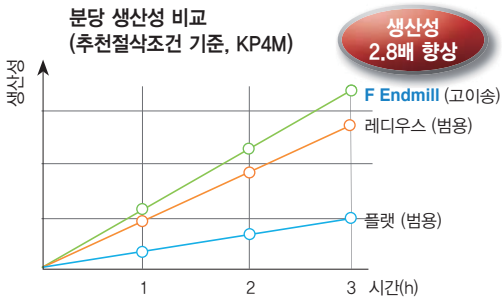
적용영역



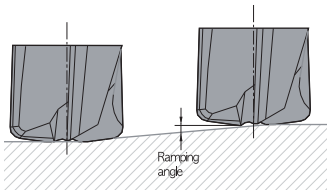
성능평가

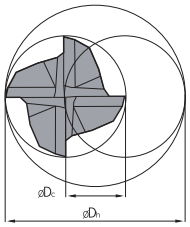
구 분	속도(vc)	날당이송(fz)	절입량		분당가공량 (㎣/min)
			ap	ae	
F Endmill (고이송)	180	0.30	0.5	5.0	135,000
레디우스 (범용)	200	0.09	1.0	5.0	90,000
플랫 (범용)	120	0.05	8.0	0.2	48,000

범용엔드밀 대비 고이송 가공으로 생산성 향상 2.8배

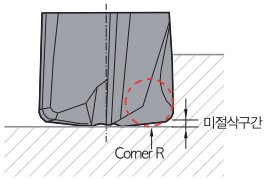


적용방법

램핑(Ramping) 가공	Ramping angle	Feed
	1°	100%
	2°	80%
	3°	60%
	4°	50%

헬리컬(Helical) 가공	공구직경(Ø)	최소가공경	최대가공경
	6	7.8	12
	8	10.2	16
	10	12.4	20
	12	14.9	24

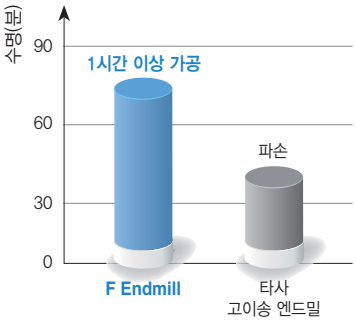
*ØDc : 공구 중심 궤적 *ØDh : 가공할 직경

CAM 램핑(Ramping) 가공	공구직경(Ø)	공구코너R	CAM 적용코너R	잔삭량
	6	0.5	0.7	0.21
	8	0.5	0.8	0.32
	10	1.0	1.3	0.36
	12	1.2	1.6	1.45

절삭평가 사례

- 피 삭 재 STD61+SKT4(HRC45~50)
- 절삭조건 공구직경=Ø12, n(min⁻¹)=4000, vc(m/min)=150.8, vf(mm/min)=4000, fz(mm/t)=0.25, ap(mm)=3.6, ae(mm)=6.0, 건식(dry)
- 공 구 FME4120-075-R12

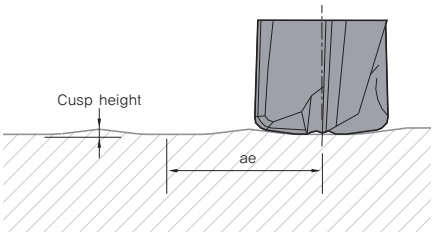
■ 절삭결과



추천절삭조건

■ 반경방향 절입에 따른 커습(Cusp)량

공구직경 (Ø)	반경방향 절입 ae(mm)					
	0.1×D	0.2×D	0.3×D	0.4×D	0.5×D	0.6×D
6	0	0	0	0.02	0.06	0.11
8	0	0	0	0.04	0.10	0.15
10	0	0	0.01	0.07	0.14	0.21
12	0	0	0.01	0.08	0.17	0.25



■ 중삭

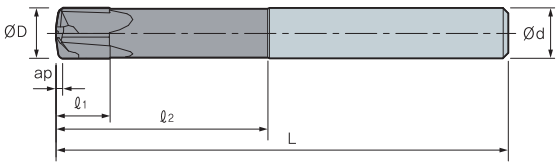
공구직경 (Ø)	금형강류 HRC35~45(HPM1, KP4M 등)				금형강류 HRC45~55(NAK55, NAK80, STAVAX 등)				열처리강 HRC55 이상(SKD11, STD61 등)			
	회전속도 n(min⁻¹)	이송속도 (mm/min)	ap(mm)	ae(mm)	회전속도 n(min⁻¹)	이송속도 (mm/min)	ap(mm)	ae(mm)	회전속도 n(min⁻¹)	이송속도 (mm/min)	ap(mm)	ae(mm)
6	11,600	11,200	0.24	1.6	9,000	7,570	0.21	1.6	5,800	3,500	0.18	1.6
8	8,700		0.32	2.2	6,700		0.28	2.2	4,300		0.24	2.2
10	7,000		0.40	2.7	5,400		0.35	2.7	3,500		0.30	2.7
12	5,800		0.48	3.3	4,500		0.42	3.3	2,900		0.36	3.3

■ 황삭

공구직경 (Ø)	금형강류 HRC35~45(HPM1, KP4M 등)				금형강류 HRC45~55(NAK55, NAK80, STAVAX 등)				열처리강 HRC55 이상(SKD11, STD61 등)			
	회전속도 n(min⁻¹)	이송속도 (mm/min)	ap(mm)	ae(mm)	회전속도 n(min⁻¹)	이송속도 (mm/min)	ap(mm)	ae(mm)	회전속도 n(min⁻¹)	이송속도 (mm/min)	ap(mm)	ae(mm)
6	8,488	9,167	0.27	3.0	6,366	6,112	0.24	3.0	4,244	2,546	0.21	3.0
8	6,366		0.36	4.0	4,775		0.32	4.0	3,183		0.28	4.0
10	5,093		0.45	5.0	3,820		0.40	5.0	2,546		0.35	5.0
12	4,244		0.54	6.0	3,183		0.48	6.0	2,122		0.42	6.0

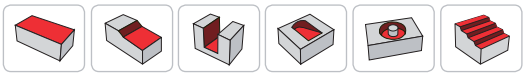
* 오버행에 따른 절삭조건
  1. 표준 타입 : 추천절삭조건 100%
  2. 롱 타입 : feed 80%, ae 80% 적용
  3. 오버행 증가에 따른 절삭조건 : 표준 대비 10mm 증가시 feed 5%, ae 5% 하향적용

FME4000(고이송)



4 | H·A 0° | h6 shank | 재종 PC203F

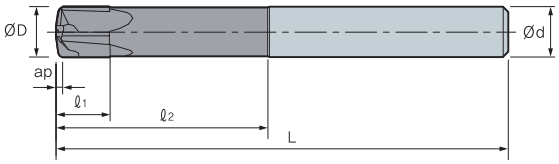
ØD	공구직경공차
Ø6~Ø12	- 0.01 ~ - 0.03



(mm)

형 번		R	ØD	Ød	ℓ1	ℓ2	L	Max. ap (mm)	CAM 적용-R
FME	4060-050-R05	0.5	6	6	4.5	18	50	0.35	0.7
4	4080-060-R05	0.5	8	8	6	24	60	0.45	0.8
	4100-070-R10	1.0	10	10	7.5	30	70	0.65	1.3
	4120-075-R12	1.2	12	12	9	36	75	0.78	1.6

FMLE4000(고이송 롱)



4 | H·A 0° | h6 shank | 재종 PC203F

ØD	공구직경공차
Ø6~Ø12	- 0.01 ~ - 0.03

(mm)

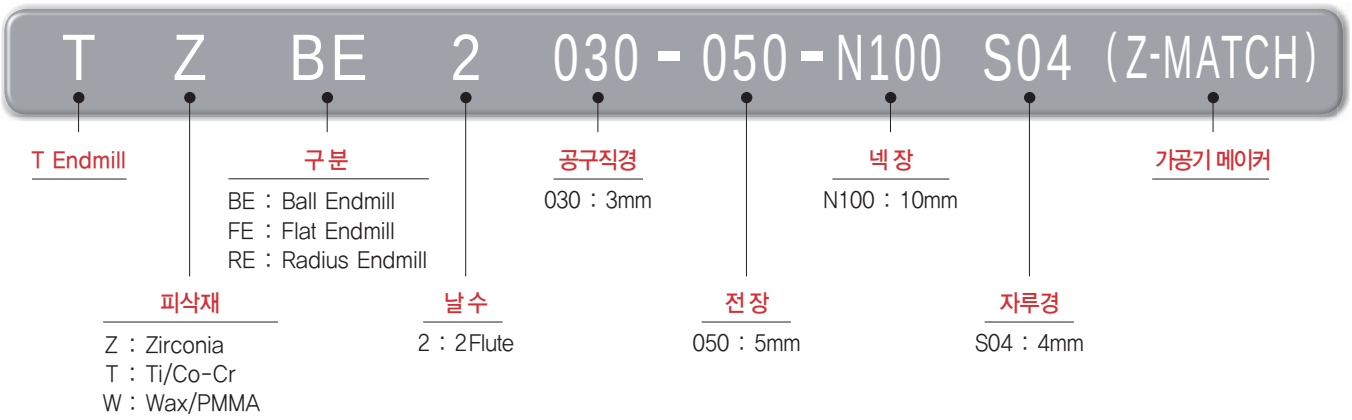
형 번		R	ØD	Ød	ℓ1	ℓ2	L	Max. ap (mm)	CAM 적용-R
FMLE	4060-090-R05	0.5	6	6	4.5	30	90	0.35	0.7
4	4080-090-R05	0.5	8	8	6	40	90	0.45	0.8
	4100-100-R10	1.0	10	10	7.5	50	100	0.65	1.3
	4120-110-R12	1.2	12	12	9	60	110	0.78	1.6

맞춤 대응을 통한 다양한 치아보철 피삭재 및 덴탈 밀링머신 적용 가능

T Endmill new

- Zirconia, Titanium, Co-Cr, Wax, PMMA 등 치아보철 가공용 엔드밀
- 치아보철 종류별 맞춤 재종 대응으로 최적의 가공 성능 확보
- 인선 형상 최적화로 가공면 단차 발생 억지 및 가공 면조도 우수
- 가공기별 맞춤 형상 대응으로 차별화된 공구 제공

형번표기법

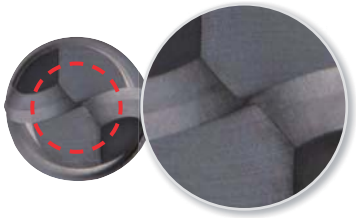


특징

- 가공 장비별 전용 공구 대응 – 다양화된 치과의료기기 시장의 요구 충족
- 피삭재별 맞춤 재종 대응 – 다양한 임플란트용 소재에서 최적의 가공 성능 확보
- 최적의 인선형상 적용 – 절삭성 우수

탄젠셜 컷팅 엣지 형상

- One-Pass grinding 방식 적용
- 가공면 단차 발생 방지 가공 면조도 우수

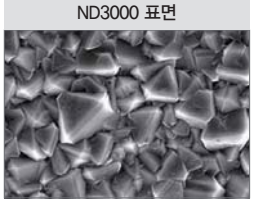


센터매치 볼 형상

- 센터형상 최적화로 볼 포인트 여유각 확보
- 볼 포인트 내마모성 우수 및 절삭성 확보

Zirconia 재종

- ND3000 개발(다이아몬드 코팅 재종)
  - 흑연, 세라믹 가공에 우수한 고경도 다이아몬드 코팅
  - 우수한 코팅 밀착력으로 고속, 중(重) 절삭가공에 최적화

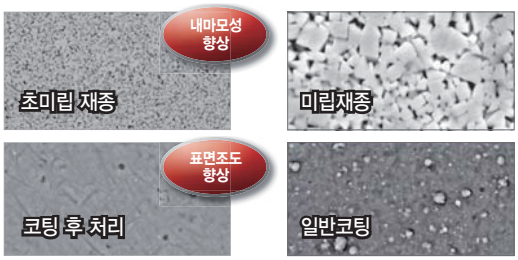


고경도(Hv 10,000) 다이아몬드 코팅 적용하여 내마모성 우수

전용 모재 적용하여 밀착력 우수, 내박리성 향상

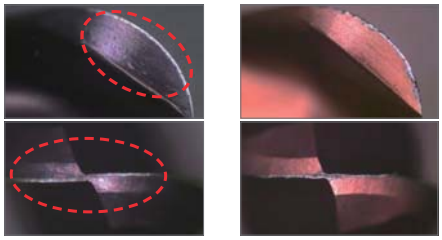
Titanium, Co-Cr 재종

- PC2510 개발(고경도강용 코팅 재종)
  - 향상된 표면 조도를 제공하는 코팅 후 처리 기술 적용
  - 초미립 고인성 모재를 적용하여 안정적인 인성을 바탕으로 고경도강의 단속 및 열충격이 큰 습식가공용에 최적화된 재종



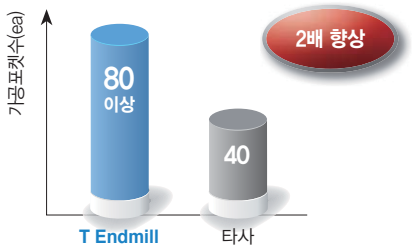
성능평가

- 피 삭 재 Co-Cr
- 절삭조건 vc(m/min)=150
  fz(mm/t)=0.08
  ap(mm)=0.13
  ae(mm)=0.7, 습식(wet)
- 공 구 TTBE2030-050



T Endmill 타사

■ 성능평가 결과

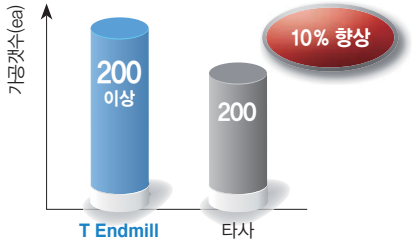


신규 PC2510 재종 적용으로
내인성 및 내마모성 우수

절삭평가 사례

- 용 도 임플란트 크라운
- 피 삭 재 Zirconia
- 절삭조건 vc(m/min)=140
  fz(mm/t)=0.05
  ae(mm)=0.6
  건식(dry)
- 공 구 TZBE2020-044-N200S03(DOF)

■ 절삭결과



추천절삭조건(Titanium/Co-Cr)

공구직경(Ø)	가공 영역	절입 ap(mm)	절입 ae(mm)	회전속도 n(min^{-1})	테이블 이송 vf(mm/min)
3.0	황삭	0.12	0.7	10,500	1,150
2.5	중삭	0.08	0.53	11,500	850
2.0	중삭	0.08	0.42	14,500	850
1.5	정삭	0.04	0.32	19,000	850
1.0	정삭	0.02	0.07	28,500	850
0.6	정삭	0.02	0.07	28,500	850

추천절삭조건(Zirconia)

공구직경(Ø)	가공 영역	절입 ap(mm)	절입 ae(mm)	회전속도 n(min^{-1})	테이블 이송 vf(mm/min)
3.0	황삭	0.5	1.5	23,500	1,600
2.5	중삭	0.3	1.25	28,000	1,200
2.0	정삭	0.3	1.0	35,000	1,200
1.0	정삭	0.1	0.2	38,500	1,050
0.6	정삭	0.1	0.2	63,500	630

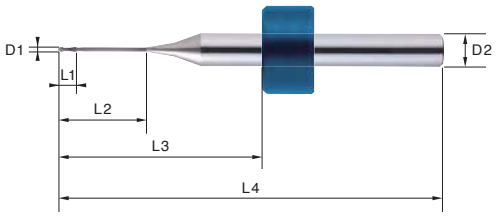
맞춤 공구 제작

• 멈춤링의 유무 및 기타 공구 제원의 경우 맞춤 주문 제작이 가능합니다

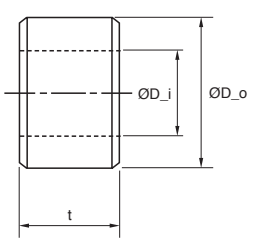
[Data Sheet]

가공기 메이커	
피삭재	
공구형상 구분	
공구직경 (D_1)	
샹크직경 (D_2)	
인 장 (L_1)	
유효길이 (L_2)	
스탑링 위치 (L_3)	
전 장 (L_4)	
스탑링 형태	

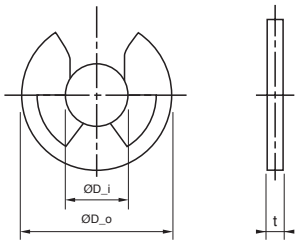
※ Data sheet를 작성하시어 인근 KORLOY 영업소로 발송하시면 맞춤 제작이 가능합니다



[멈춤 링 제원]



〈 플라스틱 링 〉



〈 E형 링 〉

(mm)

구 분	멈춤 링			샹크 직경		
	ØD_o	ØD_i	t	Ø3	Ø4	Ø6
플라스틱 링	Ø7.55	Ø3	4.45	●		
	Ø7.7	Ø4	5.0		●	
	Ø10.5	Ø6	6.5			●
E형 링	Ø6.0	Ø2.5	0.4	●		

※ 필요한 멈춤 링 제원을 작성하시어 인근 KORLOY 영업소로 발송하시면 맞춤 제작이 가능합니다

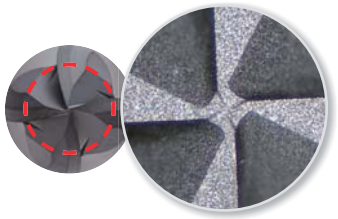
다이아몬드 코팅 엔드밀 시리즈

D Endmill new

- 탄젠셜 컷팅 엣지 형상 구현으로 가공 면조도 우수
- 고경도 다이아몬드 코팅 적용해 공구 수명 증가
- 최적의 인선형상 적용으로 절삭성 우수

특징

탄젠셜 컷팅 엣지 형상
- One-Pass grinding 방식 적용
- 가공면 단차 발생 방지 가공 면조도 우수
- D Endmill 볼 타입 2날, 4날에 적용

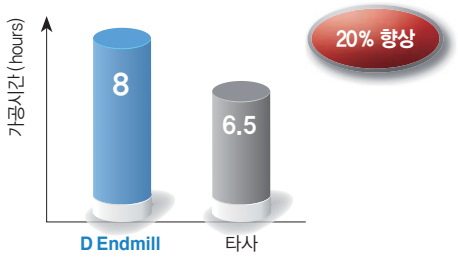


센터매치 볼 형상(4날)
- 고이송 가공에 적합한 볼 포인트 형상
- 강성 보완 및 가공 면조도 우수

절삭평가 사례

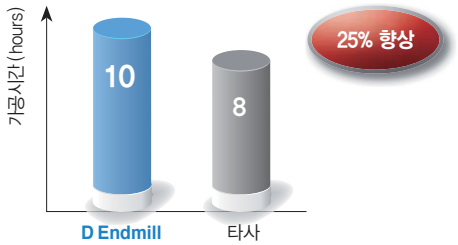
■ 용 도 흑연 금형
■ 절삭조건 vc(m/min)=100
fz(mm/t)=0.11
ap(mm)=0.26
건식(dry)
■ 공 구 DBE4060-110-N250S06

■ 절삭결과



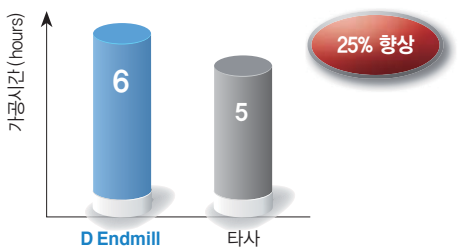
■ 용 도 흑연 금형
■ 절삭조건 vc(m/min)=180
fz(mm/t)=0.1
ap(mm)=0.2
건식(dry)
■ 공 구 DBE2060-110-N250S06

■ 절삭결과



■ 용 도 흑연 금형
■ 절삭조건 vc(m/min)=300
fz(mm/t)=0.1
ap(mm)=0.15
건식(dry)
■ 공 구 DBE2060-080-N250S06

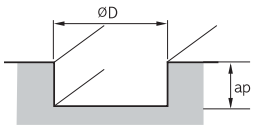
■ 절삭결과



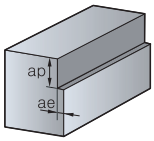
추천절삭조건(플랫)

구 분	DFE2000(홈가공용)		DFE2000(측면가공용)		DFE4000(측면가공용)	
피삭재	흑연(그라파이트)					
절삭조건 / 공구직경(Ø)	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)
1	40,000	500	40,000	700	-	-
2	25,000	570	25,000	800	25,000	1,600
3	20,000	570	20,000	800	20,000	1,600
4	18,000	680	18,000	950	18,000	1,900
5	14,000	960	14,000	1,200	14,000	2,400
6	11,000	1,000	11,000	1,400	11,000	2,800
8	8,000	930	8,000	1,300	8,000	2,600
10	6,500	860	6,500	1,200	6,500	2,400
12	5,500	860	5,500	1,200	5,500	2,400

절입기준



- D ≤ Ø2.5, ap = 0.3D
- D > Ø2.5, ap = 0.5D



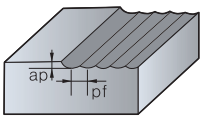
- D ≤ Ø2.5, ap = 1.5D, ae = 0.05D
- D > Ø2.5, ap = 1.5D, ae = 0.1D

*가공물 장착 시 강성을 필요로하며 떨림이 발생할 경우에는 상기표의 회전속도와 이송을 같은 비율로 내려서 사용.

추천절삭조건(볼)

구 분	DBE2000		DBE4000	
피삭재	흑연(그라파이트)			
절삭조건 / 공구직경(Ø)	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)
1	16,000	400	-	-
2	16,000	800	16,000	1,200
3	16,000	1,450	16,000	2,000
4	16,000	2,100	16,000	3,100
5	15,500	2,550	15,000	3,800
6	15,000	2,950	15,000	4,400
8	13,000	3,000	13,000	4,500
10	11,500	3,000	12,000	4,600
12	10,700	3,200	10,000	4,700

절입기준



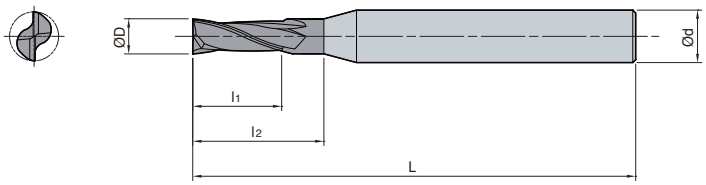
- ap = 0.2D
- pf = 0.2D

*가공물 장착 시 강성을 필요로하며 떨림이 발생할 경우에는 상기표의 회전속도와 이송을 같은 비율로 내려서 사용.

주의사항

- 절삭조건은 기계의 상태, 가공형태 및 목적에 알맞게 조정하여 사용
- 가공물 장착 시 강성을 필요로 하며 떨림이 발생할 경우 회전속도와 이송을 같은 비율로 낮추어 사용
- 공구 오버행에 따라 돌출길이 3D 이상의 경우 회전속도와 이송을 낮추어 적용

DFE2000(플랫)



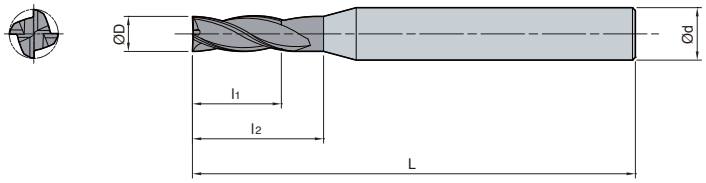
2 | H·A 30° | 재종 ND3000 | h6 shank

ØD	공구직경공차
~Ø5.9	0.00 ~ -0.02
Ø6.0~	0.00 ~ -0.03

(mm)

형 번		ØD	Ød	l1	l2	L
DFE 2	2010-045-N050S04	1	4	3	5	45
	2010-060-N050S04	1	4	3	5	60
	2010-060-N100S04	1	4	3	10	60
	2010-060-N150S04	1	4	3	15	60
	2010-060-N200S04	1	4	3	20	60
	2010-060-N250S04	1	4	3	25	60
	2015-060-N050S04	1.5	4	4	5	60
	2015-060-N100S04	1.5	4	4	10	60
	2015-060-N150S04	1.5	4	4	15	60
	2015-060-N200S04	1.5	4	4	20	60
	2015-060-N250S04	1.5	4	4	25	60
	2020-045-N080S04	2	4	6	8	45
	2020-080-N080S04	2	4	6	8	80
	2020-080-N100S04	2	4	6	10	80
	2020-080-N150S04	2	4	6	15	80
	2020-080-N200S04	2	4	6	20	80
	2020-080-N250S04	2	4	6	25	80
	2020-080-N300S04	2	4	6	30	80
	2020-080-N400S04	2	4	6	40	80
	2030-050-N100S06	3	6	9	10	50
	2030-080-N100S04	3	4	9	10	80
	2030-080-N200S04	3	4	9	20	80
	2030-080-N250S04	3	4	9	25	80
	2030-080-N300S04	3	4	9	30	80
	2030-080-N400S04	3	4	9	40	80
	2040-050-N160S06	4	6	12	16	50
	2040-080-N160S04	4	4	12	16	80
	2050-060-N200S06	5	6	15	20	60
	2050-110-N200S06	5	6	15	20	110
	2060-060-N180S06	6	6	18	-	60
	2060-110-N250S06	6	6	18	25	110
	2060-150-N250S06	6	6	18	25	150
	2080-070-N250S08	8	8	25	-	70
	2080-150-N400S08	8	8	25	40	150
	2100-080-N300S10	10	10	30	-	80
	2100-150-N500S10	10	10	30	50	150
	2120-080-N350S12	12	12	35	-	80
	2120-150-N600S12	12	12	35	60	150

DFE4000(플랫)



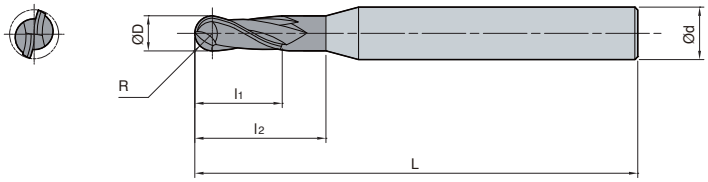
4 | H·A 30° | 재종 ND3000 | h6 shank

ØD	공구직경공차
~Ø5.9	0.00 ~ -0.02
Ø6.0~	0.00 ~ -0.03

(mm)

형 번		ØD	Ød	l_1	l_2	L
DFE	4020-045-N060S04	2	4	6	8	45
4	4020-060-N100S04	2	4	10	12	60
	4030-050-N100S06	3	6	10	12	50
	4030-060-N150S04	3	4	15	18	60
	4040-050-N150S06	4	6	15	18	50
	4040-080-N200S04	4	4	20	-	80
	4060-060-N180S06	6	6	18	-	60
	4060-110-N300S06	6	6	30	-	110
	4060-150-N300S06	6	6	30	-	150
	4080-070-N250S08	8	8	25	-	70
	4080-110-N400S08	8	8	40	-	110
	4080-150-N400S08	8	8	40	-	150
	4100-080-N250S10	10	10	25	-	80
	4100-110-N400S10	10	10	40	-	110
	4100-150-N500S10	10	10	50	-	150
	4120-080-N300S12	12	12	30	-	80
	4120-110-N400S12	12	12	40	-	110
	4120-150-N500S12	12	12	50	-	150

DBE2000(볼)



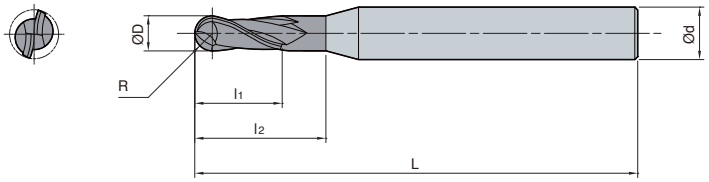
2 | H·A 30° | 재종 ND3000 | h6 shank

ØD	공구직경공차
~Ø5.9	0.00 ~ -0.02
Ø6.0~	0.00 ~ -0.03

(mm)

형 번		R	ØD	Ød	l_1	l_2	L
DBE	2006-045-N020S04	0.3	0.6	4	2	2	45
2	2006-045-N050S04	0.3	0.6	4	2	5	45
	2006-045-N080S04	0.3	0.6	4	2	8	45
	2006-045-N100S04	0.3	0.6	4	2	10	45
	2008-045-N030S04	0.4	0.8	4	2.5	3	45
	2008-045-N050S04	0.4	0.8	4	2.5	5	45
	2008-045-N100S04	0.4	0.8	4	2.5	10	45
	2010-060-N030S04	0.5	1	4	3	3	60
	2010-060-N050S04	0.5	1	4	3	5	60
	2010-060-N080S04	0.5	1	4	3	8	60
	2010-060-N100S04	0.5	1	4	3	10	60
	2010-060-N120S04	0.5	1	4	3	12	60
	2010-060-N150S04	0.5	1	4	3	15	60
	2010-060-N200S04	0.5	1	4	3	20	60
	2010-080-N250S04	0.5	1	4	3	25	80
	2010-080-N300S04	0.5	1	4	3	30	80
	2010-080-N350S04	0.5	1	4	3	35	80
	2010-080-N400S04	0.5	1	4	3	40	80
	2015-060-N050S04	0.75	1.5	4	4	5	60
	2015-080-N100S04	0.75	1.5	4	4	10	80
	2015-080-N150S04	0.75	1.5	4	4	15	80
	2015-080-N200S04	0.75	1.5	4	4	20	80
	2015-080-N250S04	0.75	1.5	4	4	25	80
	2015-080-N300S04	0.75	1.5	4	4	30	80
	2015-080-N350S04	0.75	1.5	4	4	35	80
	2015-080-N400S04	0.75	1.5	4	4	40	80
	2020-060-N080S04	1	2	4	6	8	60
	2020-080-N100S04	1	2	4	6	10	80
	2020-080-N150S04	1	2	4	6	15	80
	2020-080-N200S04	1	2	4	6	20	80
	2020-080-N250S04	1	2	4	6	25	80
	2020-080-N300S04	1	2	4	6	30	80
	2020-080-N350S04	1	2	4	6	35	80
	2020-100-N400S04	1	2	4	6	40	100
	2020-100-N450S04	1	2	4	6	45	100
	2020-100-N500S04	1	2	4	6	50	100

DBE2000(볼)



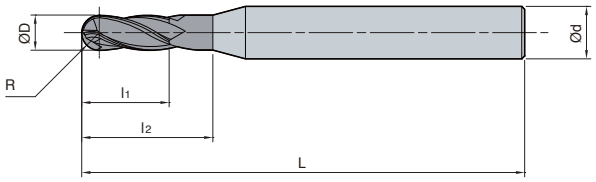
2 | H·A 30° | 재종 ND3000 | h6 shank

ØD	공구직경공차
~Ø5.9	0.00 ~ -0.02
Ø6.0~	0.00 ~ -0.03

(mm)

형 번		R	ØD	Ød	l_1	l_2	L
DBE	2030-060-N100S04	1.5	3	4	9	10	60
2	2030-100-N150S04	1.5	3	4	9	15	100
	2030-100-N200S04	1.5	3	4	9	20	100
	2030-100-N250S04	1.5	3	4	9	25	100
	2030-100-N300S04	1.5	3	4	9	30	100
	2030-100-N350S04	1.5	3	4	9	35	100
	2030-100-N400S04	1.5	3	4	9	40	100
	2030-100-N500S04	1.5	3	4	9	50	100
	2040-060-N160S04	2	4	4	12	16	60
	2040-080-N160S04	2	4	4	12	16	80
	2040-080-N300S04	2	4	4	12	30	80
	2040-100-N160S04	2	4	4	12	16	100
	2040-100-N400S04	2	4	4	12	40	100
	2040-130-N160S04	2	4	4	12	16	130
	2040-130-N400S04	2	4	4	12	40	130
	2050-110-N200S06	2.5	5	6	15	20	110
	2060-080-N250S06	3	6	6	20	25	80
	2060-110-N250S06	3	6	6	20	25	110
	2060-150-N300S06	3	6	6	20	30	150
	2080-080-N300S08	4	8	8	25	30	80
	2080-110-N300S08	4	8	8	25	30	110
	2080-150-N500S08	4	8	8	25	50	150
	2080-200-N400S08	4	8	8	25	40	200
	2100-080-N400S10	5	10	10	30	40	80
	2100-110-N400S10	5	10	10	30	40	110
	2100-150-N600S10	5	10	10	30	60	150
	2100-200-N500S10	5	10	10	30	50	200
	2120-110-N500S12	6	12	12	35	50	110
	2120-150-N500S12	6	12	12	35	50	150
	2120-200-N600S12	6	12	12	35	60	200

DBE4000(볼)



4 | H·A 30° | 재종 ND3000 | h6 shank

ØD	공구직경공차
~Ø5.9	0.00 ~ -0.02
Ø6.0~	0.00 ~ -0.03

(mm)

형 번		R	ØD	Ød	l_1	l_2	L
DBE 4	4020-060-N080S04	1	2	4	6	8	60
	4020-080-N100S04	1	2	4	6	10	80
	4020-080-N200S04	1	2	4	6	20	80
	4020-080-N300S04	1	2	4	6	30	80
	4020-080-N400S04	1	2	4	6	40	80
	4030-060-N100S04	1.5	3	4	9	10	60
	4030-100-N150S04	1.5	3	4	9	15	100
	4030-100-N200S04	1.5	3	4	9	20	100
	4030-100-N300S04	1.5	3	4	9	30	100
	4030-100-N400S04	1.5	3	4	9	40	100
	4030-100-N500S04	1.5	3	4	9	50	100
	4040-060-N160S04	2	4	4	12	16	60
	4040-080-N160S04	2	4	4	12	16	80
	4040-100-N160S04	2	4	4	12	16	100
	4040-130-N160S04	2	4	4	12	16	130
	4060-080-N250S06	3	6	6	20	25	80
	4060-110-N250S06	3	6	6	20	25	110
	4060-150-N300S06	3	6	6	20	30	150
	4080-080-N300S08	4	8	8	25	30	80
	4080-110-N300S08	4	8	8	25	30	110
	4080-150-N350S08	4	8	8	25	35	150
	4080-200-N400S08	4	8	8	25	40	200
	4100-080-N350S10	5	10	10	30	35	80
	4100-110-N350S10	5	10	10	30	35	110
	4100-150-N400S10	5	10	10	30	40	150
	4100-200-N500S10	5	10	10	30	50	200
	4120-110-N500S12	6	12	12	35	50	110
	4120-150-N500S12	6	12	12	35	50	150
	4120-200-N600S12	6	12	12	35	60	200

칩배출이 용이하며 용착방지 효과 탁월

알루미늄가공용 엔드밀

Solid Endmills for Aluminum

- 절삭 부하 및 구성 인선발생 최소화, 가공면조도 우수
- DLC 코팅 – 높은 경도(Hv3000~7000)를 가지며, 초경에 비해 3~6배 공구수명 향상
  – 낮은 마찰계수(μ〈0.1)에 의한 윤활효과로 피삭재의 표면조도 우수
- 알루미늄, 알루미늄합금, 동, 동합금 가공

동 알루미늄 합금의 가공 특성

- 절삭저항이 작고 칩처리 능력이 양호하지만 구성인선이 발생하기 용이
- 열팽창 계수가 크므로 절삭열에 의한 변형량이 크고 이는 가공 정도나 잔류 응력 등에 영향을 미침
- 경도가 낮기 때문에 절삭칩에 의한 사상면이 손상되기 쉬우며 플랭크 마모에 의한 공구 수명저하가 발생

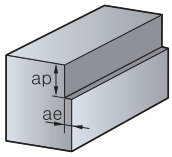
동 알루미늄 합금의 가공 기술

- 큰 경사각, 예리한 공구 사용, 오일 미스트 공급하여 절삭 부하 및 구성 인선을 최소화
- 절삭속도 증가, 절입 깊이 감소하여 고속 가공을 실시하면 면조도 향상 및 생산성 향상

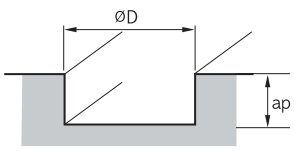
추천절삭조건(SSEA2000)

구 분	측면가공				홈가공			
피삭재	알루미늄합금 (A7075)		알루미늄합금주물 (AC4B)		알루미늄합금 (A7075)		알루미늄합금주물 (AC4B)	
절삭조건 / 공구직경(Ø)	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)
1	40,000	480	40,000	368	40,000	368	40,000	280
2	40,000	880	38,000	680	38,000	680	32,000	440
3	32,000	1,120	25,000	760	25,000	760	21,000	480
4	24,000	1,200	19,000	800	19,000	800	13,000	520
5	19,000	1,280	15,000	880	15,000	800	13,000	560
6	16,000	1,520	13,000	960	13,000	880	11,000	600
8	12,000	1,520	9,500	960	9,500	960	8,000	640
10	9,500	1,520	7,600	960	7,600	960	6,400	640
12	8,000	1,520	6,400	960	6,400	960	5,300	640
16	6,000	1,520	4,800	960	4,800	800	4,000	576
20	4,800	1,200	3,800	800	3,800	776	3,200	528

절입기준



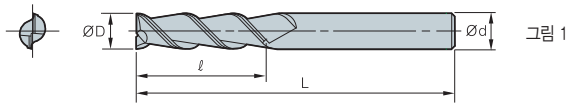
■ 측면가공
- ap : ≤ 2.0D
- ae : ≤ 0.2D (D < Ø3)
  : ≤ 0.5D (D ≥ Ø3)

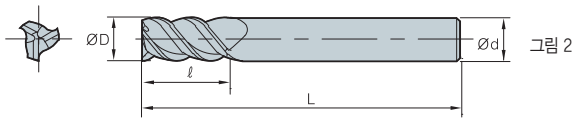


■ 홈가공
- ap : ≤ D (최대 : 12mm)

* 가공물 장착 시 강성을 필요로 하며 떨림이 발생할 경우에는 상기표의 회전속도와 이송을 같은 비율로 내려서 사용

SSEA2000/3000(플랫)





2 | 3 | H·A 45° | Carbide DLC | 재종 H01 PD3000

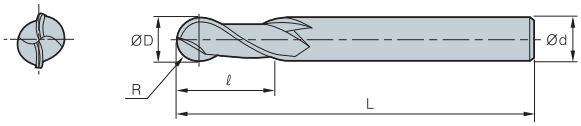
ØD	공구직경공차
Ø1 ~ Ø6	-0.010 ~ -0.030
Ø7 ~ Ø10	-0.015 ~ -0.040
Ø11 ~ Ø20	-0.020 ~ -0.050

(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ	L	그 림
SSEA	2010	1	6	3	40	1
2	2015	1.5	6	4	40	1
	2020	2	6	6	40	1
	2025	2.5	6	7	40	1
	2030	3	6	10	45	1
	2035	3.5	6	10	45	1
	2040	4	6	12	45	1
	2050	5	6	15	50	1
	2060	6	6	15	50	1
	2070	7	8	20	60	1
	2080	8	8	20	60	1
	2090	9	10	20	70	1
	2100	10	10	25	70	1
	2110	11	12	25	75	1
	2120	12	12	30	75	1
	2130	13	16	30	90	1
	2140	14	16	35	90	1
	2150	15	16	40	90	1
	2160	16	16	40	90	1
	2180	18	18	45	100	1
	2200	20	20	45	100	1
SSEA	3020	2	6	6	40	2
3	3030	3	6	10	45	2
	3035	3.5	6	10	45	2
	3040	4	6	12	45	2
	3050	5	6	15	50	2
	3060	6	6	15	50	2
	3070	7	8	20	60	2
	3080	8	8	20	60	2
	3090	9	10	20	70	2
	3100	10	10	25	70	2
	3110	11	12	25	75	2
	3120	12	12	30	75	2
	3130	13	16	30	90	2
	3140	14	16	35	90	2
	3150	15	16	40	90	2
	3160	16	16	40	90	2

이형품 의뢰 시 식별법 : SSEA◎◎◎◎ 인장-전장 L
예.1) 3날, 공구직경 : 6.3, 인장 : 17, 전장 : 60 SSEA3063 17-60L
예.2) 3날, 공구직경 : 6.3, 표준형 SSEA3063

SSBEA2000(볼)



2 | H·A 45° | Carbide DLC | 재종 H01 PD3000

ØD	공구직경공차
전형번	0 ~ - 0.03

(mm)

형 번		R	ØD	Ød	ℓ	L
SSBEA 2	2010	0.5	1	6	3	70
	2015	0.75	1.5	6	4	70
	2020	1	2	6	6	70
	2025	1.25	2.5	6	8	70
	2030	1.5	3	6	10	70
	2035	1.75	3.5	6	10	70
	2040	2	4	6	12	70
	2045	2.25	4.5	6	15	80
	2050	2.5	5	6	15	80
	2055	2.75	5.5	6	15	80
	2060	3	6	6	15	80
	2065	3.25	6.5	8	20	90
	2070	3.5	7	8	20	90
	2075	3.75	7.5	8	20	90
	2080	4	8	8	20	90
	2085	4.25	8.5	10	25	100
	2090	4.5	9	10	25	100
	2100	5	10	10	25	100
	2110	5.5	11	12	30	110
	2120	6	12	12	30	110
	2130	6.5	13	16	35	120
	2140	7	14	16	35	120
	2150	7.5	15	16	40	120
	2160	8	16	16	40	120
	2170	8.5	17	20	40	130
	2180	9	18	20	45	130
	2190	9.5	19	20	45	130
	2200	10	20	20	45	130

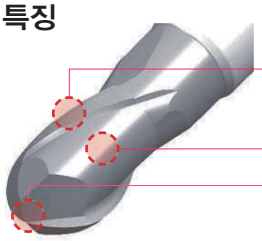
이형품 의뢰 시 식별법 : SSEA◎◎◎◎ 인장-전장 L
예.1) 3날, 공구직경 : 6.3, 인장 : 17, 전장 : 60 SSEA3063 17-60L
예.2) 3날, 공구직경 : 6.3, 표준형 SSEA3063

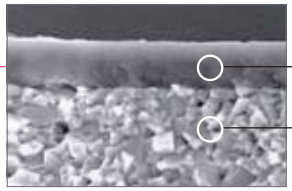
동 전극 가공시 우수한 절삭수명 자랑

C-Max
Copper

- 윤활성 및 내마모성 내치핑성이 우수한 K-Silver 코팅과 최적의 모재를 적용
- 동, 황동, 청동 및 비철금속 피삭재 가공에 적합
- 기본 볼, 플랫, 레디우스 적용과 롱넥 타입을 구성하여 폭넓은 대응이 가능
- 동 전극 가공 시 우수한 절삭수명 및 가공 면조도 보장

특징





PC210C

성능평가

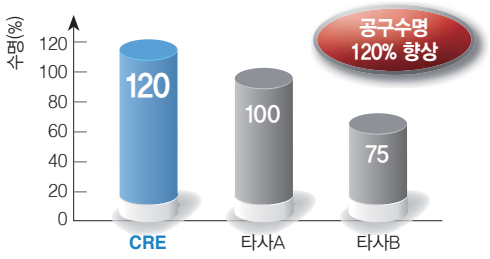
- 피 삭 재 Cu(동), 전극가공
- 절삭조건 vc(m/min)=70, fz(mm/t)=0.083, ap(mm)=0.6, ae(mm)=3.0
- 공 구 CRE4100-070-R10

CRE

타사A

타사B

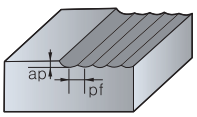
■ 절삭결과



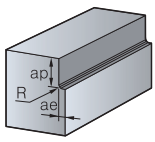
추천절삭조건

구 분	CBE/CBNE		CFE/CFNE		CRE/CRNE	
피삭재	동, 동합금 (Copper Alloys)					
절삭조건 / 공구직경(Ø)	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)
0.5	40,000	2,600	40,000	1,800	-	-
1	40,000	2,800	40,000	2,000	40,000	2,000
1.5	40,000	3,200	40,000	2,400	30,000	2,400
2	40,000	3,600	30,000	1,800	30,000	1,800
3	40,000	4,000	23,000	1,380	20,000	1,380
4	32,000	3,200	15,000	900	15,000	900
5	25,000	2,500	12,000	750	12,000	750
6	21,000	2,100	10,000	600	10,000	600
8	16,000	1,600	8,000	480	8,000	480
10	13,000	1,300	6,400	384	6,400	384
12	9,000	900	5,400	324	5,400	324

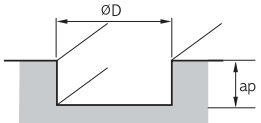
절입기준



• ap=0.1D
• pf=0.2D



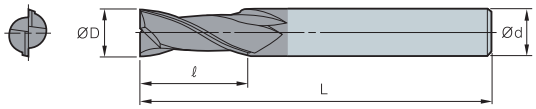
• ap=1.5D
• ae=0.1D



• ap ≤ 1.5D

*가공물 장착 시 강성을 필요로하며 떨림이 발생할 경우에는 상기표의 회전속도와 이송을 같은 비율로 내려서 사용.

CFE2000(플랫)



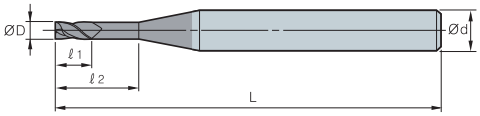
2 | H·A 30° | CrN | 재종 PC210C

ØD	공구직경공차
Ø0.5~Ø6	0.00 ~ 0.01
Ø8~Ø12	0.00 ~ 0.02

(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ	L
CFE	2010-040	1	4	2.5	40
2	2015-040	1.5	4	4	40
	2020-045	2	4	5	45
	2030-045	3	6	8	45
	2040-050	4	6	11	50
	2050-060	5	6	13	60
	2060-060	6	6	13	60
	2080-060	8	8	19	60
	2100-070	10	10	22	70
	2120-075	12	12	26	75

CFNE2000(롱넥 플랫)



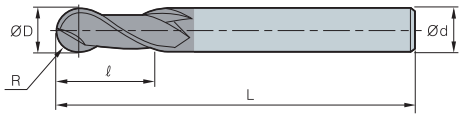
2 | H·A 30° | CrN | 재종 PC210C

ØD	공구직경공차
Ø0.5~Ø6	0.00 ~ 0.01
Ø8~Ø12	0.00 ~ 0.02

(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ1	ℓ2	L
CFNE	2005-045-N2	0.5	4	0.8	2	45
2	2005-045-N4	0.5	4	0.8	4	45
	2005-045-N6	0.5	4	0.8	6	45
	2005-050-N8	0.5	4	0.8	8	50
	2010-045-N4	1	4	1.5	4	45
	2010-045-N6	1	4	1.5	6	45
	2010-050-N8	1	4	1.5	8	50
	2010-050-N10	1	4	1.5	10	50
	2015-045-N6	1.5	4	2.3	6	45
	2015-050-N8	1.5	4	2.3	8	50
	2015-050-N10	1.5	4	2.3	10	50
	2015-050-N12	1.5	4	2.3	12	50
	2020-045-N6	2	4	3	6	45
	2020-050-N8	2	4	3	8	50
	2020-050-N10	2	4	3	10	50
	2020-055-N12	2	4	3	12	50
	2030-050-N10	3	4	4.5	10	50
	2030-050-N12	3	4	4.5	12	50
	2030-060-N14	3	4	4.5	14	60
	2030-060-N16	3	4	4.5	16	60
	2040-050-N12	4	6	6	12	50
	2040-050-N16	4	6	6	16	50
	2040-060-N20	4	6	6	20	60

CBE2000(볼)

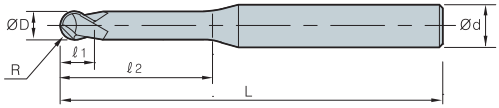


ØD	공구직경공차	R 공차
Ø0.5~Ø6	0.00 ~ 0.01	±0.005
Ø8~Ø12	0.00 ~ 0.02	±0.005

(mm)

형 번		R	ØD	Ød	ℓ	L
CBE	2010-050	0.5	1	4	2.5	50
	2015-050	0.75	1.5	4	4	50
	2020-050	1	2	4	5	50
	2030-060	1.2	3	6	8	60
	2040-070	2	4	6	8	70
	2050-080	2.5	5	6	10	80
	2060-080	3	6	6	12	80
	2080-090	4	8	8	14	90
	2100-100	5	10	10	18	100
	2120-110	6	12	12	22	110

CBNE2000(롱넥 볼)

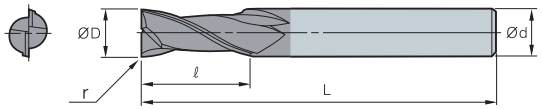


ØD	공구직경공차
Ø0.5~Ø6	0.00 ~ 0.01
Ø8~Ø12	0.00 ~ 0.02

(mm)

형 번		R	ØD	Ød	ℓ1	ℓ2	L
CBNE	2005-045-N2	0.25	0.5	4	0.5	2	45
	2005-045-N4	0.25	0.5	4	0.5	4	45
	2005-045-N6	0.25	0.5	4	0.5	6	45
	2005-050-N8	0.25	0.5	4	0.5	8	50
	2010-045-N4	0.5	1	4	1	4	45
	2010-045-N6	0.5	1	4	1	6	45
	2010-050-N8	0.5	1	4	1	8	50
	2010-050-N10	0.5	1	4	1	10	50
	2015-050-N8	0.75	1.5	4	1.5	8	50
	2015-050-N10	0.75	1.5	4	1.5	10	50
	2015-050-N12	0.75	1.5	4	1.5	12	50
	2015-055-N14	0.75	1.5	4	1.5	14	55
	2020-050-N8	1	2	4	2	8	50
	2020-050-N10	1	2	4	2	10	50
	2020-050-N12	1	2	4	2	12	50
	2020-055-N14	1	2	4	2	14	55
	2030-050-N10	1.5	3	4	3	10	50
	2030-050-N12	1.5	3	4	3	12	50
	2030-055-N14	1.5	3	4	3	14	55
	2030-055-N16	1.5	3	4	3	16	60
	2040-060-N16	2	4	6	4	16	60
	2040-060-N20	2	4	6	4	20	60
	2040-070-N25	2	4	6	4	25	70
	2040-070-N30	2	4	6	4	30	70

CRE2000(레디우스)



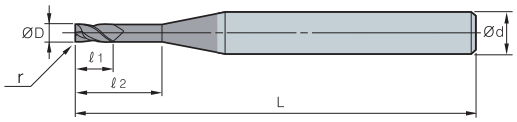
2 | H·A 30° | CrN | 재종 PC210C

ØD	공구직경공차	r 공차
Ø0.5~Ø6	0.00 ~ 0.01	±0.005
Ø8~Ø12	0.00 ~ 0.02	±0.005

(mm)

형 번		r	ØD	Ød	ℓ	L
CRE 2	2020-045-R05	0.5	2	4	5	45
	2030-045-R05	0.5	3	6	8	45
	2040-050-R05	0.5	4	6	11	50
	2050-060-R05	0.5	5	6	13	60
	2060-060-R05	0.5	6	6	13	60
	2080-060-R10	1	8	8	19	60
	2100-070-R10	1	10	10	22	70
	2120-075-R10	1	12	12	26	75

CRNE2000(롱넥 레디우스)



2 | H·A 30° | CrN | 재종 PC210C

ØD	공구직경공차	r 공차
Ø0.5~Ø6	0.00 ~ 0.01	±0.005
Ø8~Ø12	0.00 ~ 0.02	±0.005

(mm)

형 번		r	ØD	Ød	ℓ1	ℓ2	L
CRNE 2	2010-045-R02N4	0.2	1	4	1.5	4	45
	2010-045-R02N6	0.2	1	4	1.5	6	45
	2010-050-R02N8	0.2	1	4	1.5	8	50
	2010-050-R02N10	0.2	1	4	1.5	10	50
	2015-045-R02N6	0.2	1.5	4	2.3	6	45
	2015-050-R02N8	0.2	1.5	4	2.3	8	50
	2015-050-R02N10	0.2	1.5	4	2.3	10	50
	2015-050-R02N12	0.2	1.5	4	2.3	12	50
	2020-045-R05N6	0.5	2	4	3	6	45
	2020-050-R05N8	0.5	2	4	3	8	50
	2020-050-R05N10	0.5	2	4	3	10	50
	2020-055-R05N12	0.5	2	4	3	12	50
	2030-050-R05N10	0.5	3	4	4.5	10	50
	2030-050-R05N12	0.5	3	4	4.5	12	50
	2030-060-R05N14	0.5	3	4	4.5	14	60
	2030-060-R05N16	0.5	3	4	4.5	16	60
	2040-050-R05N12	0.5	4	6	6	12	50
	2040-050-R05N16	0.5	4	6	6	16	50
	2040-060-R05N20	0.5	4	6	6	20	60

니켈계 내열합금(Inconel, Hastelloy, Waspaloy 등) 가공용 엔드밀

Super Endmill for HRSA new

- 항공/발전 산업의 엔진, 터빈 부품 가공 전용 엔드밀
- Inconel718, Hastelloy, Waspaloy 등 니켈계 내열합금 가공에 최적화

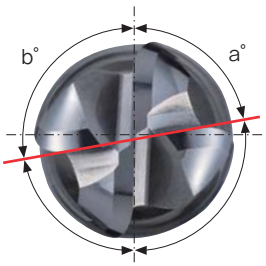
* HRSA: Heat Resistance Super Alloy, 내열합금

형번표기법

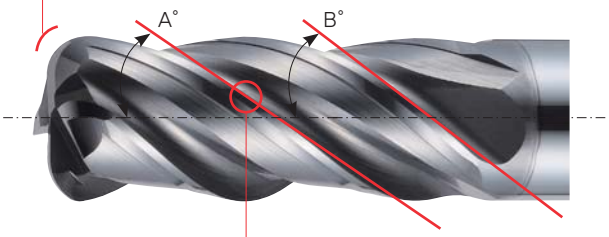
S	RE	S	4	120 - 080 - R30
Super Endmill	구분	피삭재	날수	공구직경 / 전장 / 코너 R
	R : Radius Endmill	S : Super alloy T : Titanium/STS	4 : 4날	120 : Ø12.0mm / 080 : 80mm / 30 : 30mm

특징

- 항공, 발전 산업 – 엔진, 터빈 부품 가공용 내열합금 가공용 전용 엔드밀
- 부등분할 헬릭스 형상 – 채터링 억제, 가공 안정성 향상
- 고강성 코워 웹 디자인 적용 – 향상된 칩 배출성, 가공 안정성 향상
- 절미형 인선 형상 – 절삭부하 감소 및 가공경화 억제
- 공구수명 향상 – 고인성 모재 및 내마모 우수 신규재종 적용



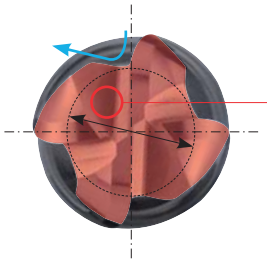
a° ≠ b°



A° ≠ B°

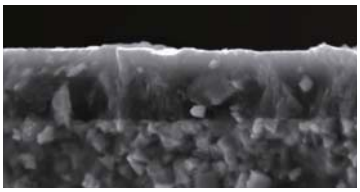
• 절미형 인선 형상 적용
- 코너 레디우스 게쉬 및 포지티브 경사각 적용
- 절삭부하 감소 및 가공경화 억제

• 부등분할 헬릭스각 적용
- 채터링 억제
- 가공 안정성 향상



• 고강성 코어 웹 디자인 적용
- 향상된 칩 배출성
- 가공 안정성 향상

재종 특징



SL 코팅 (Super Lubricating Coating)

• 고윤활성 코팅, 특수 표면 처리 기술 적용
- 표면처리 기술을 더하여 내용착성, 내치핑성, 가공안전성 향상

성능평가

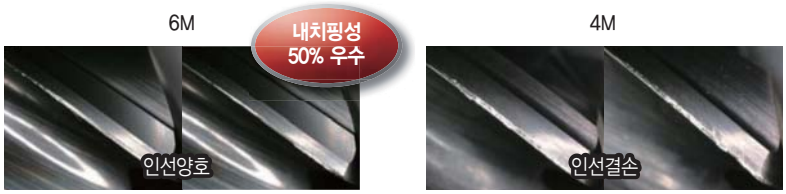
■ 피 삭 재 Inconel718 (HRC43~46)
■ 절삭조건 공구직경(mm)=Ø12, vc(m/min)=40
fz(mm/t)=0.05, ap(mm)=18,
ae(mm)=0.6, 습식(에멀젼)
■ 공 구 SRES4120-080-R10(SL 코팅)

고인성 모재 및 가공 안정성 향상에 의한 성능품질 우수

Super Endmill 타사

■ 피 삭 재 Inconel718 (HRC43~46)
■ 절삭조건 공구직경(mm)=Ø12, vc(m/min)=40
fz(mm/t)=0.05, ap(mm)=18,
ae(mm)=0.6, 습식(솔루블)
■ 공 구 SRES4120-080-R10(SL 코팅)

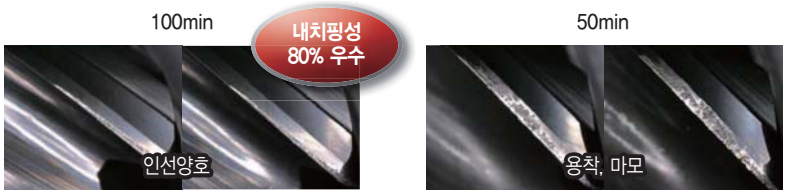
고인성 모재 및 가공 안정성 향상에 의한 성능품질 우수



Super Endmill 타사

■ 피 삭 재 Waspaloy (HRC36~38)
■ 절삭조건 공구직경(mm)=Ø12, vc(m/min)=30
fz(mm/t)=0.04, ap(mm)=6,
ae(mm)=18, 트로코이달 가공, 습식(솔루블)
■ 공 구 SRES4120-080-R10(SL 코팅)

고인성 모재 및 가공 안정성 향상에 의한 성능품질 우수

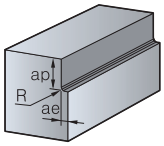


Super Endmill 타사

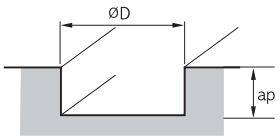
추천절삭조건

피삭재 / 절삭조건 / 공구직경(Ø)	니켈계 내열합금 (Inconel718, 625)			
	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)
3	3,800	220	2,500	125
4	3,000	240	1,900	135
5	2,450	245	1,500	145
6	2,100	250	1,250	145
8	1,600	225	945	155
10	1,250	215	760	145
12	1,050	210	630	145
16	765	210	475	110
20	635	200	380	110

절입기준



■ 측면가공
• ap : ≤ 1.5D
• ae : ≤ 0.05D

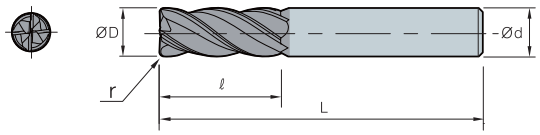


■ 홈가공
• ap : ≤ 0.2D

주의사항

• 절삭조건은 기계의 상태, 가공형태 및 목적에 알맞게 조정하여 사용
• 가공기계는 강성이 충분한 기계로 선택하고, 가공품의 고정상태를 확인
• 절삭유는 가공물 재질에 적합한 절삭유를 선택하고, 고압 또는 충분한 양의 절삭유가공구 및 가공물에 공급될 수 있는지 확인
• 가공 시 떨림이 발생할 경우에는 회전속도와 이송을 같은 비율로 내려서 사용

SRES4000(레디우스)



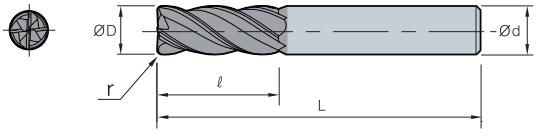
4 | HA 35°/38° | SL 코팅 | h6 shank

ØD	공구직경공차	코너R 공차
Ø1~Ø6	0.00 ~ -0.015	±0.01
Ø6.1~Ø20	0.00 ~ -0.020	±0.01

(mm)

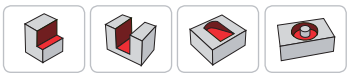
형 번		ØD	Ød	ℓ	L	r
SRES 4	4030-055-R02	3	6	8	55	0.2
	4030-055-R03	3	6	8	55	0.3
	4030-055-R05	3	6	8	55	0.5
	4040-055-R02	4	6	10	55	0.2
	4040-055-R03	4	6	10	55	0.3
	4040-055-R05	4	6	10	55	0.5
	4040-070-R02	4	6	10	70	0.2
	4040-070-R03	4	6	10	70	0.3
	4040-070-R05	4	6	10	70	0.5
	4050-055-R02	5	6	15	55	0.2
	4050-055-R03	5	6	15	55	0.3
	4050-055-R05	5	6	15	55	0.5
	4050-090-R02	5	6	15	90	0.2
	4050-090-R03	5	6	15	90	0.3
	4050-090-R05	5	6	15	90	0.5
	4060-060-R03	6	6	15	60	0.3
	4060-060-R05	6	6	15	60	0.5
	4060-060-R08	6	6	15	60	0.8
	4060-060-R10	6	6	15	60	1
	4060-060-R15	6	6	15	60	1.5
	4060-060-R20	6	6	15	60	2
	4060-090-R03	6	6	15	90	0.3
	4060-090-R05	6	6	15	90	0.5
	4060-090-R08	6	6	15	90	0.8
	4060-090-R10	6	6	15	90	1
	4060-090-R15	6	6	15	90	1.5
	4060-090-R20	6	6	15	90	2

SRES4000(레디우스)



4 | H A 35°/38° | SL 코팅 | h6 shank

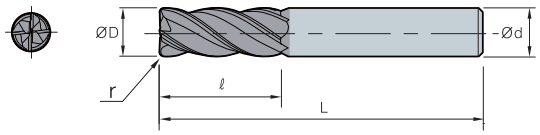
ØD	공구직경공차	코너R 공차
Ø1~Ø6	0.00 ~ -0.015	±0.01
Ø6.1~Ø20	0.00 ~ -0.020	±0.01



(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ	L	r
SRES 4	4080-070-R03	8	8	20	70	0.3
	4080-070-R05	8	8	20	70	0.5
	4080-070-R08	8	8	20	70	0.8
	4080-070-R10	8	8	20	70	1
	4080-070-R15	8	8	20	70	1.5
	4080-070-R20	8	8	20	70	2
	4080-070-R25	8	8	20	70	2.5
	4080-070-R30	8	8	20	70	3
	4080-100-R03	8	8	20	100	0.3
	4080-100-R05	8	8	20	100	0.5
	4080-100-R08	8	8	20	100	0.8
	4080-100-R10	8	8	20	100	1
	4080-100-R15	8	8	20	100	1.5
	4080-100-R20	8	8	20	100	2
	4080-100-R25	8	8	20	100	2.5
	4080-100-R30	8	8	20	100	3
	4100-075-R03	10	10	25	75	0.3
	4100-075-R05	10	10	25	75	0.5
	4100-075-R08	10	10	25	75	0.8
	4100-075-R10	10	10	25	75	1
	4100-075-R15	10	10	25	75	1.5
	4100-075-R20	10	10	25	75	2
	4100-075-R25	10	10	25	75	2.5
	4100-075-R30	10	10	25	75	3
	4100-100-R03	10	10	25	100	0.3
	4100-100-R05	10	10	25	100	0.5
	4100-100-R08	10	10	25	100	0.8
	4100-100-R10	10	10	25	100	1
	4100-100-R15	10	10	25	100	1.5
	4100-100-R20	10	10	25	100	2
	4100-100-R25	10	10	25	100	2.5
	4100-100-R30	10	10	25	100	3

SRES4000(레디우스)



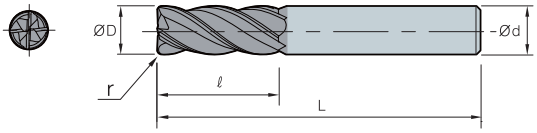
4 | HA 35°/38° | SL 코팅 | h6 shank

ØD	공구직경공차	코너R 공차
Ø1~Ø6	0.00 ~ -0.015	±0.01
Ø6.1~Ø20	0.00 ~ -0.020	±0.01

(mm)

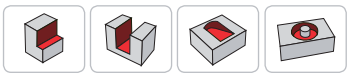
형 번		ØD	Ød	ℓ	L	r
SRES 4	4120-080-R05	12	12	30	80	0.5
	4120-080-R08	12	12	30	80	0.8
	4120-080-R10	12	12	30	80	1
	4120-080-R15	12	12	30	80	1.5
	4120-080-R20	12	12	30	80	2
	4120-080-R25	12	12	30	80	2.5
	4120-080-R30	12	12	30	80	3
	4120-080-R35	12	12	30	80	3.5
	4120-080-R40	12	12	30	80	4
	4120-110-R05	12	12	30	110	0.5
	4120-110-R08	12	12	30	110	0.8
	4120-110-R10	12	12	30	110	1
	4120-110-R15	12	12	30	110	1.5
	4120-110-R20	12	12	30	110	2
	4120-110-R25	12	12	30	110	2.5
	4120-110-R30	12	12	30	110	3
	4120-110-R35	12	12	30	110	3.5
	4120-110-R40	12	12	30	110	4
	4140-090-R05	14	14	35	90	0.5
	4140-090-R08	14	14	35	90	0.8
	4140-090-R10	14	14	35	90	1
	4140-090-R15	14	14	35	90	1.5
	4140-090-R20	14	14	35	90	2
	4140-090-R30	14	14	35	90	3
	4140-150-R05	14	14	35	150	0.5
	4140-150-R08	14	14	35	150	0.8
	4140-150-R10	14	14	35	150	1
	4140-150-R15	14	14	35	150	1.5
	4140-150-R20	14	14	35	150	2
	4140-150-R30	14	14	35	150	3

SRES4000(레디우스)



4 | H A 35°/38° | SL 코팅 | h6 shank

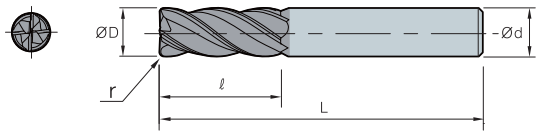
ØD	공구직경공차	코너R 공차
Ø1~Ø6	0.00 ~ -0.015	±0.01
Ø6.1~Ø20	0.00 ~ -0.020	±0.01



(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ	L	r
SRES 4	4160-100-R05	16	16	42	100	0.5
	4160-100-R08	16	16	42	100	0.8
	4160-100-R10	16	16	42	100	1
	4160-100-R15	16	16	42	100	1.5
	4160-100-R20	16	16	42	100	2
	4160-100-R25	16	16	42	100	2.5
	4160-100-R30	16	16	42	100	3
	4160-100-R35	16	16	42	100	3.5
	4160-100-R40	16	16	42	100	4
	4160-100-R50	16	16	42	100	5
	4160-100-R60	16	16	42	100	6
	4160-150-R05	16	16	42	150	0.5
	4160-150-R08	16	16	42	150	0.8
	4160-150-R10	16	16	42	150	1
	4160-150-R15	16	16	42	150	1.5
	4160-150-R20	16	16	42	150	2
	4160-150-R25	16	16	42	150	2.5
	4160-150-R30	16	16	42	150	3
	4160-150-R35	16	16	42	150	3.5
	4160-150-R40	16	16	42	150	4
	4160-150-R50	16	16	42	150	5
	4160-150-R60	16	16	42	150	6
	4180-100-R05	18	20	45	100	0.5
	4180-100-R08	18	20	45	100	0.8
	4180-100-R10	18	20	45	100	1
	4180-100-R15	18	20	45	100	1.5
	4180-100-R20	18	20	45	100	2
	4180-100-R30	18	20	45	100	3
	4180-150-R05	18	20	45	150	0.5
	4180-150-R08	18	20	45	150	0.8
	4180-150-R10	18	20	45	150	1
	4180-150-R15	18	20	45	150	1.5
	4180-150-R20	18	20	45	150	2
	4180-150-R30	18	20	45	150	3

SRES4000(레디우스)



4 | HA 35°/38° | SL 코팅 | h6 shank

ØD	공구직경공차	코너R 공차
Ø1~Ø6	0.00 ~ -0.015	±0.01
Ø6.1~Ø20	0.00 ~ -0.020	±0.01

(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ	L	r
SRES 4	4200-100-R05	20	20	48	100	0.5
	4200-100-R10	20	20	48	100	1
	4200-100-R15	20	20	48	100	1.5
	4200-100-R20	20	20	48	100	2
	4200-100-R25	20	20	48	100	2.5
	4200-100-R30	20	20	48	100	3
	4200-100-R35	20	20	48	100	3.5
	4200-100-R40	20	20	48	100	4
	4200-100-R50	20	20	48	100	5
	4200-100-R60	20	20	48	100	6
	4200-150-R05	20	20	48	150	0.5
	4200-150-R10	20	20	48	150	1
	4200-150-R15	20	20	48	150	1.5
	4200-150-R20	20	20	48	150	2
	4200-150-R25	20	20	48	150	2.5
	4200-150-R30	20	20	48	150	3
	4200-150-R35	20	20	48	150	3.5
	4200-150-R40	20	20	48	150	4
	4200-150-R50	20	20	48	150	5
	4200-150-R60	20	20	48	150	6

복합소재 가공용 라우터 엔드밀

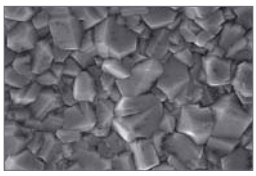
Composite Router Endmill new

- 복합소재(CFRP, GFRP 등) 가공에 최적화된 라우터 엔드밀
- Nano-Crystalline 다이아몬드 코팅 적용으로 공구수명 우수
- 표면박리 & 버 발생 억제를 위한 형상설계
- 고능률 가공을 통한 생산성 향상

특징

- 복합소재 가공용 다이아몬드 코팅 재종 ND2100
- 고경도 다이아몬드 코팅(Hv 8,000이상) 적용
- Nano-Crystalline 다이아몬드 코팅 마찰저항성 및 내용착 우수
- 다이아몬드 코팅 전용 모재 적용 내박리성 향상

나노-다이아몬드 코팅


기존 다이아몬드 코팅

CCDR(Dual Helix Router Endmill)

- 상, 하면 표면박리 억제를 위한 듀얼헬릭스 적용
- 형상 윤곽, 홈, 정삭 가공용 엔드밀

CCHR(High-performance Router Endmill)

- 고능률 가공을 위한 멀티플루트 니크형상 적용
- 형상 윤곽, 홈, 황삭 가공용 엔드밀

CCR(Router Endmill)

- 낮은 진동 및 낮은 절상저항의 다운컷 형상설계
- 형상 윤곽, 홈, 황삭가공용 엔드밀

CCLR(Low Helix Router Endmill)

- 낮은 축방향 절삭저항으로 버 발생 억제
- 형상 윤곽, 막힌 홈, 정삭 가공용 엔드밀

CCRR(Reverse Helix Router Endmill)

- 좌비틀림 형상으로 피삭재 분리 억제
- 형상 윤곽, 관통 홈, 정삭 가공용 엔드밀

CCDR4000/6000(플랫)

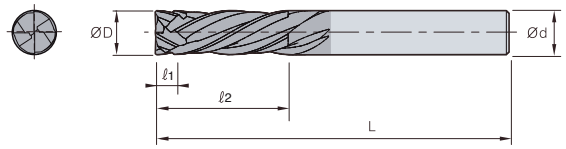


그림 1

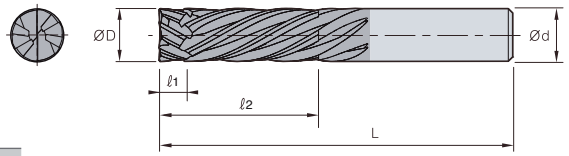


그림 2

4 6 H·A 30°/90° 재종 ND2100 h5 shank

ØD	공구직경공차
Ø6~12	0.00 ~ -0.03 mm

(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ1	ℓ2	L	그림
CCDR 4	4060-065	6	6	3	18	65	1
	4080-075	8	8	4	24	75	1
CCDR 6	6100-085	10	10	5	30	85	2
	6120-100	12	12	6	36	100	2

4 6 H·A 30°/90° 재종 ND2100 h5 shank

ØD	공구직경공차
Ø0.250~0.500	0.0000 ~ -0.0012 inch

(inch)

형 번		ØD	Ød	ℓ1	ℓ2	L	그림
CCDR 4	402500	1/4 0.250	0.250	0.125	0.750	2.500	1
	402500L	1/4 0.250	0.250	0.125	1.500	4.000	1
CCDR 6	603750	3/8 0.375	0.375	0.125	1.000	3.250	2
	603750L	3/8 0.375	0.375	0.125	1.500	4.000	2
	605000	1/2 0.500	0.500	0.125	1.000	3.250	2
	605000L	1/2 0.500	0.500	0.125	1.500	4.000	2

CCHR4000/6000(플랫)

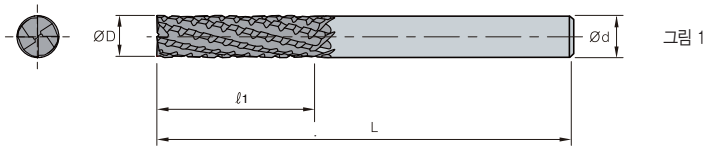


그림 1

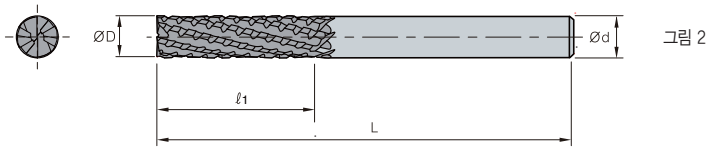


그림 2

4 6 H·A 15° 재종 ND2100 h5 shank

ØD	공구직경공차
Ø6~12	0.00 ~ -0.05 mm

(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ1	L	그림
CCHR 4	4060-065	6	6	18	65	1
	4080-075	8	8	24	75	1
CCHR 6	6100-085	10	10	30	85	2
	6120-100	12	12	36	100	2

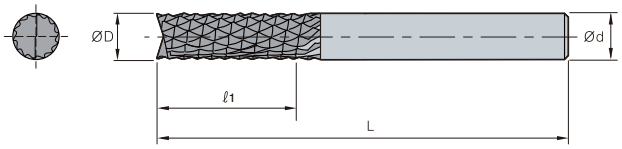
4 6 H·A 15° 재종 ND2100 h5 shank

ØD	공구직경공차
Ø0.250~0.500	0.0000 ~ -0.002 inch

(inch)

형 번		ØD	Ød	ℓ1	L	그림
CCHR 4	402500	1/4 0.250	0.250	0.750	2.500	1
	402500L	1/4 0.250	0.250	1.500	4.000	1
CCHR 6	603750	3/8 0.375	0.375	1.000	3.250	2
	603750L	3/8 0.375	0.375	1.500	4.000	2
	605000	1/2 0.500	0.500	1.000	3.250	2
	605000L	1/2 0.500	0.500	1.500	4.000	2

CCR2000(플랫)



2 | H·A -27° | 재종 ND2100 | h5 shank

ØD	공구직경공차
Ø4~12	-0.02 ~ -0.08 mm

(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ1	L
CCR 2	2040-050	4	4	12	50
	2050-050	5	5	15	50
	2060-065	6	6	18	65
	2080-075	8	8	24	75
	2100-085	10	10	30	85
	2120-100	12	12	36	100

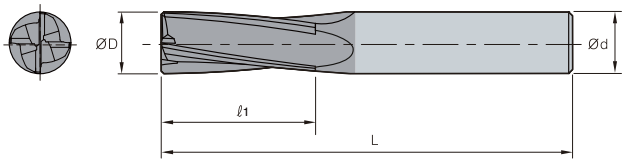
2 | H·A -27° | 재종 ND2100 | h5 shank

ØD	공구직경공차
Ø0.250~0.500	-0.0008 ~ -0.0032 inch

(inch)

형 번		ØD	Ød	ℓ1	L
CCR 2	202500	1/4 0.250	0.250	0.750	2.500
	202500L	1/4 0.250	0.250	1.500	4.000
	203750	3/8 0.375	0.375	1.000	3.250
	203750L	3/8 0.375	0.375	1.500	4.000
	205000	1/2 0.500	0.500	1.000	3.250
	205000L	1/2 0.500	0.500	1.500	4.000

CCLR4000(플랫)



4 | H·A 15° | 재종 ND2100 | h5 shank

ØD	공구직경공차
Ø4~12	0.00 ~ -0.03 mm

(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ1	L
CCLR 4	4040-050	4	4	12	50
	4050-050	5	5	15	50
	4060-065	6	6	18	65
	4080-075	8	8	24	75
	4100-085	10	10	30	85
	4120-100	12	12	36	100

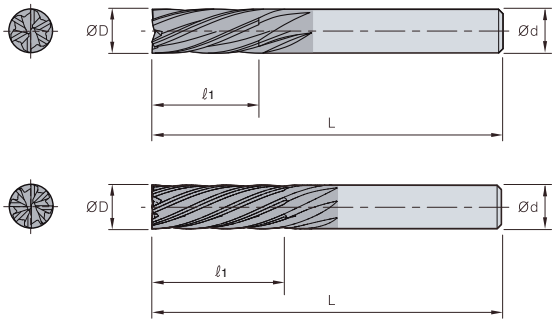
4 | H·A 15° | 재종 ND2100 | h5 shank

ØD	공구직경공차
Ø0.250~0.500	0.0000 ~ -0.0012 inch

(inch)

형 번		ØD	Ød	ℓ1	L
CCLR 4	402500	1/4 0.250	0.250	0.750	2.500
	402500L	1/4 0.250	0.250	1.500	4.000
	403750	3/8 0.375	0.375	1.000	3.250
	403750L	3/8 0.375	0.375	1.500	4.000
	405000	1/2 0.500	0.500	1.000	3.250
	405000L	1/2 0.500	0.500	1.500	4.000

CCRR6000/8000(플랫)



H·A -25° | 재종 ND2100 | h5 shank

ØD	공구직경공차
Ø6~12	0.00 ~ -0.03 mm

(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ1	L	그림
CCRR 6	6060-065	6	6	18	65	1
	6080-075	8	8	24	75	1
CCRR 8	8100-085	10	10	30	85	2
	8120-100	12	12	36	100	2

H·A -25° | 재종 ND2100 | h5 shank

ØD	공구직경공차
Ø0.250~0.500	0.0000 ~ -0.0012 inch

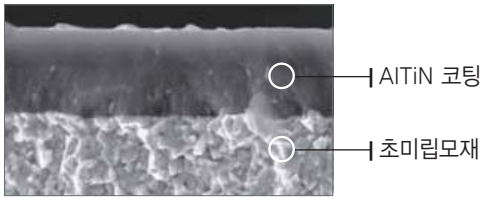
(inch)

형 번		ØD	Ød	ℓ1	L	그림
6	602500	1/4 0.250	0.250	0.750	2.500	1
	602500L	1/4 0.250	0.250	1.500	4.000	1
CCRR 8	803750	3/8 0.375	0.375	1.000	3.250	2
	803750L	3/8 0.375	0.375	1.500	4.000	2
	805000	1/2 0.500	0.500	1.000	3.250	2
	805000L	1/2 0.500	0.500	1.500	4.000	2

황삭가공에서 정삭가공까지 광범위한 적용 가능

I⁺ Endmill

- 인성이 우수한 모재 및 내마모성이 우수한 코팅적용
  - 내치핑성과 내마모성이 뛰어난 코팅을 적용하여 공구수명 향상
- 광범위한 가공 영역(범용)
  - 황삭가공에서 정삭가공까지 광범위한 적용 가능
  - 피삭재 경도 HRC45이하 적용 가능
- 생산성 향상
  - 우수한 가공성능과 합리적인 가격으로 원가절감

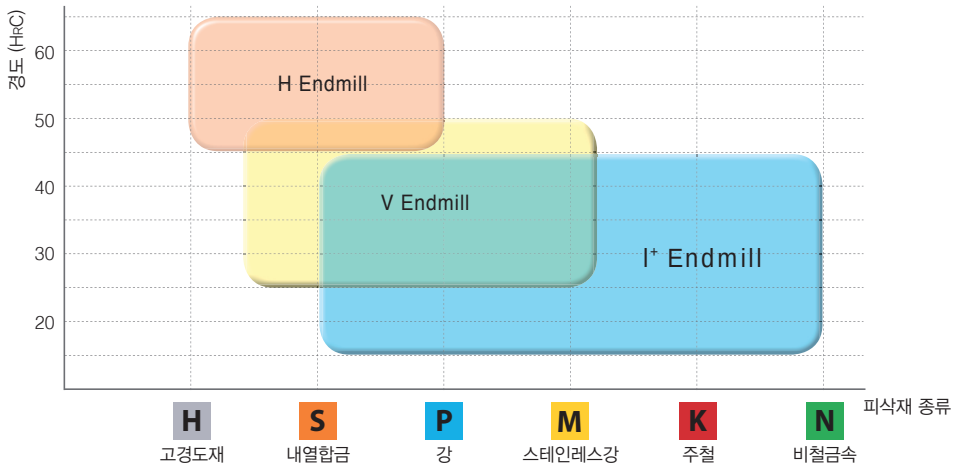


PC320

제품구분

- IPBE : I Plus Ball Endmill (Ø1~Ø20)
- IPFE : I Plus Flat Endmill (Ø1~Ø20)
- IPRE : I Plus Radius Endmill (Ø1~Ø12)

적용영역

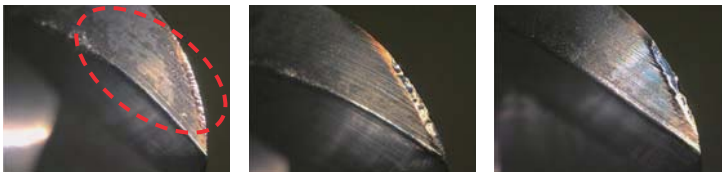


성능평가

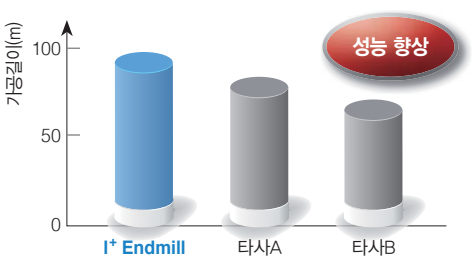
■ 피 삭 재 SM45C

■ 절삭조건 공구직경 = Ø8.0, n(min⁻¹) = 5173, vc(m/min) = 130.0, vf(mm/min) = 1034
fz(mm/t) = 0.1, ap(mm) = 0.5, ae(mm) = 1.6, 건식(dry)

■ 공 구 IPBE2080-060


I⁺ Endmill 타사A 타사B

■ 성능평가 결과

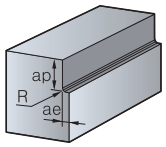


추천절삭조건(플랫)

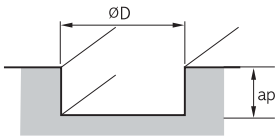
■ IPFE2000

공구직경 (Ø)	탄소강 및 함금강 HRC30 이하 (SM50C, SCM, GC250, Cast iron 등)			합금강 및 공구강 HRC30~45 (Pre hardened steels, STD61, NAK 등)			스테인리스강 (STS304, STS316 등)		
	회전속도 n(min⁻¹)	이송속도 (mm/min)		회전속도 n(min⁻¹)	이송속도 (mm/min)		회전속도 n(min⁻¹)	이송속도 (mm/min)	
		측면가공	홈가공		측면가공	홈가공		측면가공	홈가공
1.0	30,000	600	480	20,000	400	320	12,600	300	180
1.5	20,000	600	480	14,000	400	320	8,400	300	180
2.0	15,000	600	480	10,000	400	400	6,300	300	180
2.5	12,000	600	480	8,200	400	320	5,100	300	180
3.0	10,000	600	480	7,000	400	320	4,200	300	180
4.0	7,500	600	480	5,200	400	320	3,100	300	180
5.0	6,000	600	480	4,200	400	320	2,500	300	180
6.0	5,000	600	480	3,500	400	320	2,100	300	180
8.0	4,000	520	410	2,800	350	280	1,600	260	150
10.0	3,200	450	360	2,200	300	240	1,300	230	130
12.0	2,700	410	320	1,900	270	210	1,100	210	120
16.0	2,000	240	190	1,400	210	160	840	160	100
20.0	1,600	200	160	1,100	170	130	680	140	80

절입기준



■ 측면가공
- ap : ≤ 1.5 (모든직경)
- ae : ≤ 0.1D (D ≤ Ø3)
  ≤ 0.2D (D > Ø3)

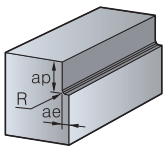


■ 홈가공
- ap : ≤ 0.1D (D ≤ Ø2)
  ≤ 0.2D (D > Ø2)

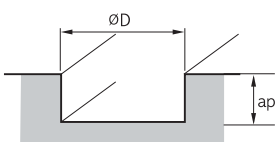
■ IPFE4000

공구직경 (Ø)	탄소강 및 함금강 HRC30 이하 (SM50C, SCM, GC250, Cast iron 등)			합금강 및 공구강 HRC30~45 (Pre hardened steels, STD61, NAK 등)			스테인리스강 (STS304, STS316 등)		
	회전속도 n(min⁻¹)	이송속도 (mm/min)		회전속도 n(min⁻¹)	이송속도 (mm/min)		회전속도 n(min⁻¹)	이송속도 (mm/min)	
		측면가공	홈가공		측면가공	홈가공		측면가공	홈가공
1.0	30,000	900	720	20,000	600	480	12,600	450	270
1.5	20,000	900	720	14,000	600	480	8,400	450	270
2.0	15,000	900	720	10,000	600	480	6,300	450	270
2.5	12,000	900	720	8,200	600	480	5,100	450	270
3.0	10,000	900	720	7,000	600	480	4,200	450	270
4.0	7,500	900	720	5,200	600	480	3,100	450	270
5.0	6,000	900	720	4,200	600	480	2,500	450	270
6.0	5,000	900	720	3,500	600	480	2,100	450	270
8.0	4,000	780	620	2,800	520	410	1,600	390	230
10.0	3,200	680	540	2,200	450	360	1,300	340	200
12.0	2,700	620	490	1,900	410	320	1,100	310	180
16.0	2,000	360	280	1,400	310	240	840	240	140
20.0	1,600	300	240	1,100	250	200	680	210	120

절입기준



■ 측면가공
- ap : ≤ 1.5D (모든직경)
- ae : ≤ 0.1D (D ≤ Ø3)
  ≤ 0.2D (D > Ø3)



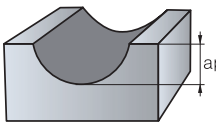
■ 홈가공
- ap : ≤ 0.1D (D ≤ Ø2)
  ≤ 0.2D (D > Ø2)

추천절삭조건(볼)

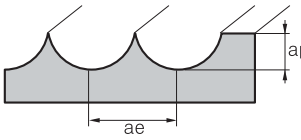
■ IPBE2000

공구직경 (Ø)	탄소강 (SM50C)		합금강, 프리하든강 (SCM, STD, STS, KP4M, NAK)		금형강 HRC45이하 (STD61)		비철금속 (Aluminum)	
	회전속도 (min^{-1})	이송속도 (mm/min)	회전속도 (min^{-1})	이송속도 (mm/min)	회전속도 (min^{-1})	이송속도 (mm/min)	회전속도 (min^{-1})	이송속도 (mm/min)
1.0	40,000	1,200	38,000	1,200	29,000	900	40,000	1,000
1.5	30,000	1,270	25,500	1,100	19,000	700	40,000	1,360
2.0	24,000	1,160	19,000	800	14,300	600	40,000	2,000
2.5	19,000	1,000	15,300	670	11,500	510	38,000	2,400
3.0	16,000	930	13,000	600	9,600	460	32,000	2,400
3.5	13,700	930	11,400	580	8,200	450	27,300	2,400
4.0	12,000	930	10,000	570	7,200	450	24,000	2,400
5.0	9,600	930	8,000	560	5,700	450	19,000	2,400
6.0	8,000	930	6,400	540	4,800	450	16,000	2,400
8.0	6,000	900	4,800	540	3,600	450	12,000	2,400
10.0	4,800	900	3,800	540	2,900	450	9,600	2,300
12.0	4,000	900	3,200	540	2,400	450	8,000	2,100
14.0	3,400	900	2,750	540	2,050	450	6,800	2,000
16.0	3,000	900	2,400	540	1,800	450	6,000	2,000
20.0	2,400	900	1,900	520	1,450	450	4,800	2,000

절입기준



■ 홈가공
• ap : 0.1×R (~45HRC)
0.08 ×R (~50HRC)



(R0.1~0.5=0.2×R)
0.3×R

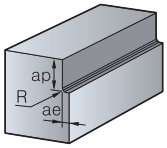
■ 측면가공
~0.16×R R≦0.3(~45HRC)
~0.25×R R≦3 (~45HRC)
~0.17×R R≦4 (~45HRC)
~0.05×R (~50HRC)

추천절삭조건(레디우스)

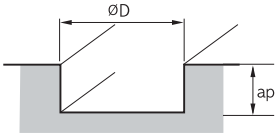
■ IPRE2000

공구직경 (Ø)	탄소강 및 합금강 HRC30이하 (AISI 1049, Cast iron, SM50C, SCM)			합금강 및 공구강 HRC30~45 (Prehardened steels, STD61, NAK 등)			스테인리스강 (STS304, STS316 등)		
	회전속도 (min^{-1})	이송속도 (mm/min)		회전속도 (min^{-1})	이송속도 (mm/min)		회전속도 (min^{-1})	이송속도 (mm/min)	
		측면가공	홈가공		측면가공	홈가공		측면가공	홈가공
2.0	11,000	180	180	7,200	110	110	6,000	90	90
3.0	8,500	200	160	5,300	130	100	4,400	110	66
4.0	7,200	360	290	4,400	220	180	3,000	180	110
5.0	6,000	380	300	3,600	230	180	2,400	190	110
6.0	5,300	420	340	3,200	240	190	2,200	210	130
8.0	4,000	450	360	2,400	240	190	1,600	220	130
10.0	3,200	390	310	1,900	190	150	1,300	190	110
12.0	2,700	330	260	1,600	160	130	1,000	150	90

절입기준

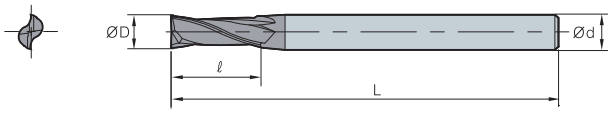


■ 측면가공
• ap : ≤ 1.5D
• ae : ≤ 0.1D



■ 홈가공
• ap : ≤ 0.3D

IPFE2000(플랫)



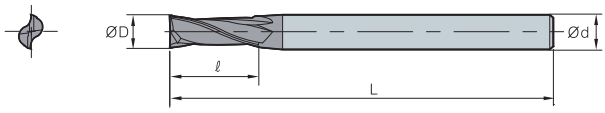
2 | H A 35° | 재종 PC320 | h6 shank

ØD	공구직경공차
Ø1~Ø12	0.00 ~ -0.02
Ø12.1~Ø20	0.00 ~ -0.03

(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ	L
IPFE 2	2010-050-S3	1	3	3	50
	2010-050-S4	1	4	3	50
	2010-050	1	6	3	50
	2015-050-S3	1.5	3	4	50
	2015-050-S4	1.5	4	4	50
	2015-050	1.5	6	4	50
	2020-050-S3	2	3	6	50
	2020-050-S4	2	4	6	50
	2020-050	2	6	6	50
	2025-050-S3	2.5	3	8	50
	2025-050-S4	2.5	4	8	50
	2025-050	2.5	6	8	50
	2030-050-S3	3	3	8	50
	2030-050-S4	3	4	8	50
	2030-050	3	6	8	50
	2035-050-S4	3.5	4	10	50
	2035-050	3.5	6	10	50
	2040-050-S4	4	4	11	50
	2040-050	4	6	11	50
	2045-050	4.5	6	13	50
	2050-050	5	6	13	50
	2055-050	5.5	6	13	50
	2060-050	6	6	16	50
	2065-060	6.5	8	16	60
	2070-060	7	8	16	60
	2075-060	7.5	8	19	60
	2080-060	8	8	20	60
	2085-075	8.5	10	20	75
	2090-075	9	10	20	75
	2095-075	9.5	10	25	75
	2100-075	10	10	25	75
	2105-075	10.5	12	25	75
	2110-075	11	12	30	75
	2115-075	11.5	12	30	75
	2120-075	12	12	32	75
	2140-100	14	16	40	100
	2160-100	16	16	40	100
	2180-100	18	20	45	100
	2200-100	20	20	45	100

IPLFE2000(롱 플랫)



ØD	공구직경공차
Ø1~Ø12	0.00 ~ -0.02
Ø12.1~Ø20	0.00 ~ -0.03

롱 샹크형(Long Shank Type)

(mm)

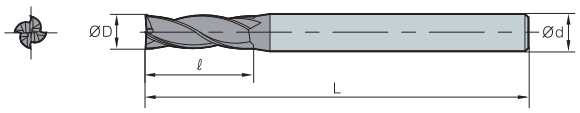
형 번		ØD	Ød	ℓ	L
IPLFE	2060-075	6	6	16	75
	2060-100	6	6	16	100
	2080-075	8	8	20	75
	2080-100	8	8	20	100
	2100-100	10	10	25	100
	2100-150	10	10	25	150
	2120-100	12	12	32	100
	2120-150	12	12	32	150

롱 플루트형(Long Flute Type)

(mm)

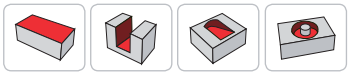
형 번		ØD	Ød	ℓ	L
IPLFE	2010-050-V7S4	1	4	7	50
	2015-050-V9S4	1.5	4	9	50
	2020-050-V12S4	2	4	12	50
	2025-050-V12S4	2.5	4	12	50
	2030-060-V15S6	3	6	15	60
	2035-060-V15S6	3.5	6	15	60
	2040-075-V20S6	4	6	20	75
	2045-075-V20S6	4.5	6	20	75
	2050-075-V25S6	5	6	25	75
	2055-075-V25S6	5.5	6	25	75
	2060-075-V30S6	6	6	30	75
	2070-100-V30S8	7	8	30	100
	2080-100-V40S8	8	8	40	100
	2090-100-V40S10	9	10	40	100
	2100-100-V40S10	10	10	40	100
	2110-100-V40S12	11	12	40	100
	2120-100-V50S12	12	12	50	100
	2140-150-V50S16	14	16	50	150
	2160-150-V60S16	16	16	60	150
	2200-200-V90S20	20	20	90	200

IPFE4000(플랫)



4 | H A 35° | 재종 PC320 | h6 shank

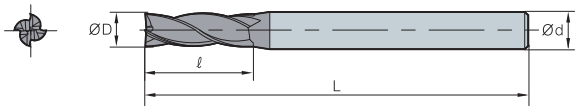
ØD	공구직경공차
Ø1~Ø12	0.00 ~ -0.02
Ø12.1~Ø20	0.00 ~ -0.03



(mm)

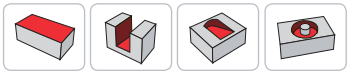
형 번		ØD	Ød	ℓ	L
IPFE	4010-050-S3	1	3	3	50
4	4010-050-S4	1	4	3	50
	4010-050	1	6	3	50
	4015-050-S3	1.5	3	4	50
	4015-050-S4	1.5	4	4	50
	4015-050	1.5	6	4	50
	4020-050-S3	2	3	6	50
	4020-050-S4	2	4	6	50
	4020-050	2	6	6	50
	4025-050-S3	2.5	3	8	50
	4025-050-S4	2.5	4	8	50
	4025-050	2.5	6	8	50
	4030-050-S3	3	3	8	50
	4030-050-S4	3	4	8	50
	4030-050	3	6	8	50
	4035-050-S4	3.5	4	10	50
	4035-050	3.5	6	10	50
	4040-050-S4	4	4	11	50
	4040-050	4	6	11	50
	4045-050	4.5	6	13	50
	4050-050	5	6	13	50
	4055-050	5.5	6	13	50
	4060-050	6	6	16	50
	4065-060	6.5	8	16	60
	4070-060	7	8	16	60
	4075-060	7.5	8	19	60
	4080-060	8	8	20	60
	4085-075	8.5	10	20	75
	4090-075	9	10	20	75
	4095-075	9.5	10	25	75
	4100-075	10	10	30	75
	4105-075	10.5	12	30	75
	4110-075	11	12	30	75
	4115-075	11.5	12	30	75
	4120-075	12	12	32	75
	4140-100	14	16	40	100
	4160-100	16	16	40	100
	4180-100	18	20	45	100
	4200-100	20	20	45	100

IPLFE4000(롱 플랫)



4 | H A 35° | 재종 PC320 | h6 shank

ØD	공구직경공차
Ø1~Ø12	0.00 ~ -0.02
Ø12.1~Ø20	0.00 ~ -0.03



롱 샹크형(Long Shank Type)

(mm)

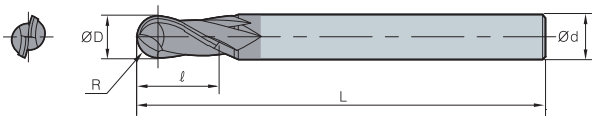
형 번		ØD	Ød	ℓ	L
IPLFE 4	4060-075	6	6	16	75
	4060-100	6	6	16	100
	4080-075	8	8	20	75
	4080-100	8	8	20	100
	4100-100	10	10	30	100
	4100-150	10	10	30	150
	4120-100	12	12	32	100
	4120-150	12	12	32	150

롱 플루트형(Long Flute Type)

(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ	L
IPLFE 4	4010-050-V6S4	1	4	6	50
	4015-050-V9S4	1.5	4	9	50
	4020-050-V12S4	2	4	12	50
	4025-050-V12S4	2.5	4	12	50
	4030-060-V15S6	3	6	15	60
	4035-060-V15S6	3.5	6	15	60
	4040-075-V20S6	4	6	20	75
	4045-075-V20S6	4.5	6	20	75
	4050-075-V25S6	5	6	25	75
	4055-075-V25S6	5.5	6	25	75
	4060-075-V30S6	6	6	30	75
	4070-100-V30S8	7	8	30	100
	4080-100-V40S8	8	8	40	100
	4090-100-V40S10	9	10	40	100
	4100-100-V40S10	10	10	40	100
	4110-100-V40S12	11	12	40	100
	4120-100-V50S12	12	12	50	100
	4140-150-V50S16	14	16	50	150
	4160-150-V60S16	16	16	60	150
	4200-200-V90S20	20	20	90	200

IPBE2000(볼)



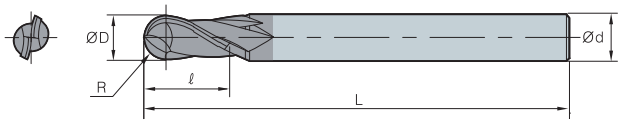
2 | H A 35° | 재종 PC320 | h6 shank

ØD	공구직경공차
Ø1~Ø12	0.00 ~ -0.02
Ø12.1~Ø20	0.00 ~ -0.03

(mm)

형 번		R	ØD	Ød	ℓ	L
IPBE 2	2010-050-S3	0.5	1	3	2	50
	2010-050-S4	0.5	1	4	2	50
	2010-050	0.5	1	6	2	50
	2015-050-S3	0.75	1.5	3	3	50
	2015-050-S4	0.75	1.5	4	3	50
	2015-050	0.75	1.5	6	3	50
	2020-050-S3	1	2	3	4	50
	2020-050-S4	1	2	4	4	50
	2020-050	1	2	6	4	50
	2025-050-S3	1.25	2.5	3	5	50
	2025-050-S4	1.25	2.5	4	5	50
	2025-050	1.25	2.5	6	5	50
	2030-050-S3	1.5	3	3	6	50
	2030-050-S4	1.5	3	4	6	50
	2030-050	1.5	3	6	6	50
	2035-050-S4	1.75	3.5	4	7	50
	2035-050	1.75	3.5	6	7	50
	2040-050-S4	2	4	4	8	50
	2040-050	2	4	6	8	50
	2045-050	2.25	4.5	6	9	50
	2050-050	2.5	5	6	10	50
	2060-050	3	6	6	12	50
	2070-060	3.5	7	8	14	60
	2080-060	4	8	8	16	60
	2090-075	4.5	9	10	18	75
	2100-075	5	10	10	20	75
	2120-075	6	12	12	24	75
	2140-100	7	14	16	28	100
	2160-100	8	16	16	32	100
	2180-100	9	18	20	36	100
	2200-100	10	20	20	40	100

IPLBE2000(롱 볼)



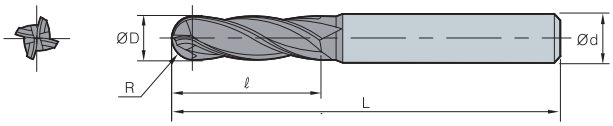
2 | H A 35° | 재종 PC320 | h6 shank

ØD	공구직경공차
Ø1~Ø12	0.00 ~ -0.02
Ø12.1~Ø16	0.00 ~ -0.03

(mm)

형 번		R	ØD	Ød	ℓ	L
IPLBE 2	2010-075	0.5	1	6	2	75
	2010-100	0.5	1	6	2	100
	2015-075	0.75	1.5	6	3	75
	2015-100	0.75	1.5	6	3	100
	2020-075	1	2	6	4	75
	2020-100	1	2	6	4	100
	2025-075	1.25	2.5	6	5	75
	2025-100	1.25	2.5	6	5	100
	2030-075	1.5	3	6	6	75
	2030-100	1.5	3	6	6	100
	2035-100	1.75	3.5	6	7	100
	2040-075	2	4	6	8	75
	2040-100	2	4	6	8	100
	2050-075	2.5	5	6	10	75
	2050-100	2.5	5	6	10	100
	2060-075	3	6	6	12	75
	2060-100	3	6	6	12	100
	2060-150	3	6	6	12	150
	2080-075	4	8	8	16	75
	2080-100	4	8	8	16	100
	2080-150	4	8	8	16	150
	2100-100	5	10	10	20	100
	2100-150	5	10	10	20	150
	2100-200	5	10	10	20	200
	2120-100	6	12	12	24	100
	2120-150	6	12	12	24	150
	2120-200	6	12	12	24	200
	2160-150	8	16	16	32	150
	2160-200	8	16	16	32	200

IPBE4000(볼)



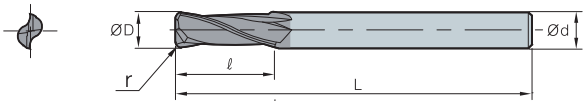
4 | H A 35° | 재종 PC320 | h6 shank

ØD	공구직경공차
Ø1~Ø12	0.00 ~ -0.02
Ø12.1~Ø20	0.00 ~ -0.03

(mm)

형 번		R	ØD	Ød	ℓ	L
IPBE	4010-050-S4	0.5	1	4	2	50
4	4010-050	0.5	1	6	2	50
	4015-050-S4	0.75	1.5	4	3	50
	4015-050	0.75	1.5	6	3	50
	4020-050-S4	1	2	4	4	50
	4020-050	1	2	6	4	50
	4025-050-S4	1.25	2.5	4	5	50
	4025-050	1.25	2.5	6	5	50
	4030-050-S3	1.5	3	3	6	50
	4030-050-S4	1.5	3	4	6	50
	4030-050	1.5	3	6	6	50
	4035-050-S4	1.75	3.5	4	7	50
	4035-050	1.75	3.5	6	7	50
	4040-050-S4	2	4	4	8	50
	4040-050	2	4	6	8	50
	4045-050	2.25	4.5	6	9	50
	4050-050	2.5	5	6	10	50
	4060-050	3	6	6	12	50
	4070-060	3.5	7	8	14	60
	4080-060	4	8	8	16	60
	4090-075	4.5	9	10	18	75
	4100-075	5	10	10	20	75
	4120-075	6	12	12	24	75
	4140-100	7	14	16	28	100
	4160-100	8	16	16	32	100
	4180-100	9	18	20	36	100
	4200-100	10	20	20	40	100

IPRE2000(레디우스)



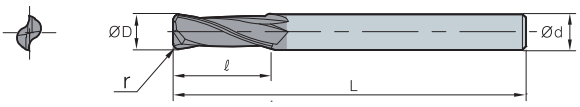
2 | H A 35° | 재종 PC320 | h6 shank

ØD	공구직경공차
Ø1~Ø12	0.00 ~ -0.02

(mm)

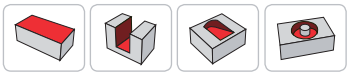
형 번		ØD	Ød	ℓ	L	r
IPRE 2	2010-050-R01	1	4	3	50	0.1
	2010-050-R02	1	4	3	50	0.2
	2010-050-R03	1	4	3	50	0.3
	2015-050-R02	1.5	4	4	50	0.2
	2015-050-R03	1.5	4	4	50	0.3
	2020-050-R02	2	4	6	50	0.2
	2020-050-R03	2	4	6	50	0.3
	2020-050-R05	2	4	6	50	0.5
	2025-050-R02	2.5	4	8	50	0.2
	2030-050-R02-S3	3	3	8	50	0.2
	2030-050-R03-S3	3	3	8	50	0.3
	2030-050-R05-S3	3	3	8	50	0.5
	2030-050-R10-S3	3	3	8	50	1
	2030-050-R02	3	4	8	50	0.2
	2030-050-R03	3	4	8	50	0.3
	2030-050-R05	3	4	8	50	0.5
	2030-050-R10	3	4	8	50	1
	2040-050-R02	4	4	10	50	0.2
	2040-050-R03	4	4	10	50	0.3
	2040-050-R05	4	4	10	50	0.5
	2040-050-R10	4	4	10	50	1
	2040-050-R15	4	4	10	50	1.5
	2050-050-R02	5	6	13	50	0.2
	2050-050-R03	5	6	13	50	0.3
	2050-050-R05	5	6	13	50	0.5
	2050-050-R10	5	6	13	50	1
	2060-050-R02	6	6	15	50	0.2
	2060-050-R03	6	6	15	50	0.3
	2060-050-R05	6	6	15	50	0.5
	2060-050-R10	6	6	15	50	1
	2060-050-R15	6	6	15	50	1.5
	2060-050-R20	6	6	15	50	2

IPRE2000(레디우스)



2 | H A 35° | 재종 PC320 | h6 shank

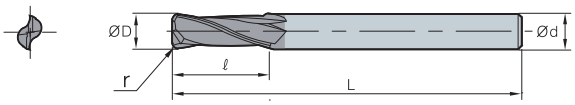
ØD	공구직경공차
Ø1~Ø12	0.00 ~ -0.02



(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ	L	r
IPRE 2	2080-060-R03	8	8	20	60	0.3
	2080-060-R05	8	8	20	60	0.5
	2080-060-R10	8	8	20	60	1
	2080-060-R15	8	8	20	60	1.5
	2080-060-R20	8	8	20	60	2
	2080-060-R25	8	8	20	60	2.5
	2080-060-R30	8	8	20	60	3
	2100-075-R03	10	10	25	75	0.3
	2100-075-R05	10	10	25	75	0.5
	2100-075-R10	10	10	25	75	1
	2100-075-R15	10	10	25	75	1.5
	2100-075-R20	10	10	25	75	2
	2100-075-R25	10	10	25	75	2.5
	2100-075-R30	10	10	25	75	3
	2120-075-R03	12	12	30	75	0.3
	2120-075-R05	12	12	30	75	0.5
	2120-075-R10	12	12	30	75	1
	2120-075-R15	12	12	30	75	1.5
	2120-075-R20	12	12	30	75	2
	2120-075-R25	12	12	30	75	2.5
	2120-075-R30	12	12	30	75	3

IPLRE2000(롱 레디우스)



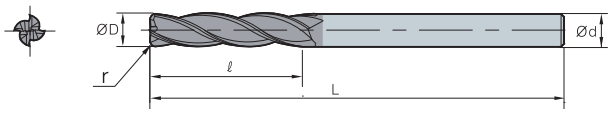
2 | H A 35° | 재종 PC320 | h6 shank

ØD	공구직경공차
Ø3~Ø12	0.00 ~ -0.02

(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ	L	r
IPLRE 2	2030-075-R03	3	3	8	75	0.3
	2030-075-R05	3	3	8	75	0.5
	2030-075-R10	3	3	8	75	1
	2040-075-R03	4	4	10	75	0.3
	2040-075-R05	4	4	10	75	0.5
	2040-075-R10	4	4	10	75	1
	2040-075-R15	4	4	10	75	1.5
	2060-100-R03	6	6	15	100	0.3
	2060-100-R05	6	6	15	100	0.5
	2060-100-R10	6	6	15	100	1
	2060-100-R15	6	6	15	100	1.5
	2060-100-R20	6	6	15	100	2
	2080-100-R03	8	8	20	100	0.3
	2080-100-R05	8	8	20	100	0.5
	2080-100-R10	8	8	20	100	1
	2080-100-R15	8	8	20	100	1.5
	2080-100-R20	8	8	20	100	2
	2080-100-R25	8	8	20	100	2.5
	2080-100-R30	8	8	20	100	3
	2100-100-R03	10	10	25	100	0.3
	2100-100-R05	10	10	25	100	0.5
	2100-100-R10	10	10	25	100	1
	2100-100-R15	10	10	25	100	1.5
	2100-100-R20	10	10	25	100	2
	2100-100-R25	10	10	25	100	2.5
	2100-100-R30	10	10	25	100	3
	2120-100-R03	12	12	30	100	0.3
	2120-100-R05	12	12	30	100	0.5
	2120-100-R10	12	12	30	100	1
	2120-100-R15	12	12	30	100	1.5
	2120-100-R20	12	12	30	100	2
	2120-100-R25	12	12	30	100	2.5
	2120-100-R30	12	12	30	100	3

IPRE4000(레디우스)



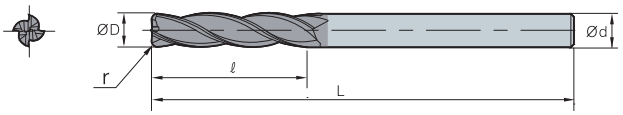
4 | H A 35° | 재종 PC320 | h6 shank

ØD	공구직경공차
Ø2~Ø12	0.00 ~ -0.02

(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ	L	r
IPRE 4	4020-050-R02	2	4	6	50	0.2
	4020-050-R03	2	4	6	50	0.3
	4020-050-R05	2	4	6	50	0.5
	4025-050-R02	2.5	4	8	50	0.2
	4030-050-R02-S3	3	3	8	50	0.2
	4030-050-R03-S3	3	3	8	50	0.3
	4030-050-R05-S3	3	3	8	50	0.5
	4030-050-R10-S3	3	3	8	50	1
	4030-050-R02	3	4	8	50	0.2
	4030-050-R03	3	4	8	50	0.3
	4030-050-R05	3	4	8	50	0.5
	4030-050-R10	3	4	8	50	1
	4040-050-R02	4	4	10	50	0.2
	4040-050-R03	4	4	10	50	0.3
	4040-050-R05	4	4	10	50	0.5
	4040-050-R10	4	4	10	50	1
	4040-050-R15	4	4	10	50	1.5
	4050-050-R02	5	6	13	50	0.2
	4050-050-R03	5	6	13	50	0.3
	4050-050-R05	5	6	13	50	0.5
	4050-050-R10	5	6	13	50	1
	4060-050-R02	6	6	15	50	0.2
	4060-050-R03	6	6	15	50	0.3
	4060-050-R05	6	6	15	50	0.5
	4060-050-R10	6	6	15	50	1
	4060-050-R15	6	6	15	50	1.5
	4060-050-R20	6	6	15	50	2
	4080-060-R03	8	8	20	60	0.3
	4080-060-R05	8	8	20	60	0.5
	4080-060-R10	8	8	20	60	1
	4080-060-R15	8	8	20	60	1.5
	4080-060-R20	8	8	20	60	2
	4080-060-R25	8	8	20	60	2.5
	4080-060-R30	8	8	20	60	3
	4100-075-R03	10	10	25	75	0.3
	4100-075-R05	10	10	25	75	0.5
	4100-075-R10	10	10	25	75	1
	4100-075-R15	10	10	25	75	1.5
	4100-075-R20	10	10	25	75	2
	4100-075-R25	10	10	25	75	2.5
	4100-075-R30	10	10	25	75	3
	4120-075-R03	12	12	30	75	0.3
	4120-075-R05	12	12	30	75	0.5
	4120-075-R10	12	12	30	75	1
	4120-075-R15	12	12	30	75	1.5
	4120-075-R20	12	12	30	75	2
	4120-075-R25	12	12	30	75	2.5
	4120-075-R30	12	12	30	75	3

IPLRE4000(롱 레디우스)



4 | H A 35° | 재종 PC320 | h6 shank

ØD	공구직경공차
Ø3~Ø12	0.00 ~ -0.02

(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ	L	r
IPLRE 4	4030-075-R03	3	3	8	75	0.3
	4030-075-R05	3	3	8	75	0.5
	4030-075-R10	3	3	8	75	1
	4040-075-R03	4	4	10	75	0.3
	4040-075-R05	4	4	10	75	0.5
	4040-075-R10	4	4	10	75	1
	4040-075-R15	4	4	10	75	1.5
	4060-100-R03	6	6	15	100	0.3
	4060-100-R05	6	6	15	100	0.5
	4060-100-R10	6	6	15	100	1
	4060-100-R15	6	6	15	100	1.5
	4060-100-R20	6	6	15	100	2
	4080-100-R03	8	8	20	100	0.3
	4080-100-R05	8	8	20	100	0.5
	4080-100-R10	8	8	20	100	1
	4080-100-R15	8	8	20	100	1.5
	4080-100-R20	8	8	20	100	2
	4080-100-R25	8	8	20	100	2.5
	4080-100-R30	8	8	20	100	3
	4100-100-R03	10	10	25	100	0.3
	4100-100-R05	10	10	25	100	0.5
	4100-100-R10	10	10	25	100	1
	4100-100-R15	10	10	25	100	1.5
	4100-100-R20	10	10	25	100	2
	4100-100-R25	10	10	25	100	2.5
	4100-100-R30	10	10	25	100	3
	4120-100-R03	12	12	30	100	0.3
	4120-100-R05	12	12	30	100	0.5
	4120-100-R10	12	12	30	100	1
	4120-100-R15	12	12	30	100	1.5
	4120-100-R20	12	12	30	100	2
	4120-100-R25	12	12	30	100	2.5
	4120-100-R30	12	12	30	100	3

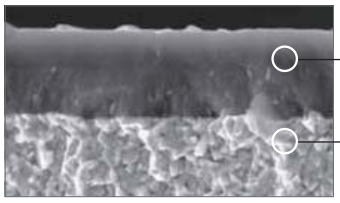
경제형, 고능률 범용 엔드밀 시리즈

Z+ Endmill

- HRC47이하 다양한 피삭재 사용 가능하며 황삭, 정삭 가공에 적용 가능
- 신규 모재 및 최첨단 코팅 적용으로 공구수명 향상
- 최적의 인선형상으로 치핑 방지 및 가공시간 향상

특징

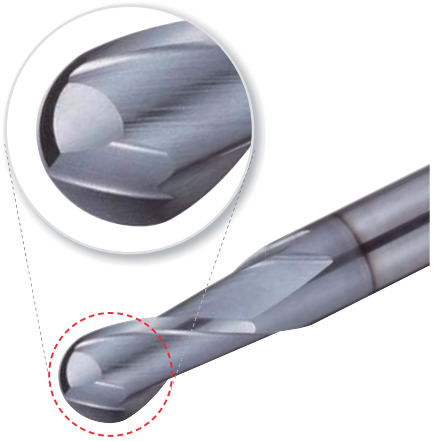
- 다양한 피삭재 가공 – 탄소강, 합금강, 주철 등
- 공구 수명 증대 – 신규소재 및 최첨단 코팅 적용
- 생산성 증대 – 황삭, 정삭 가공에 적용



AlCrSiN 코팅
:코팅 윤활성 및 고온/고속가공 가능

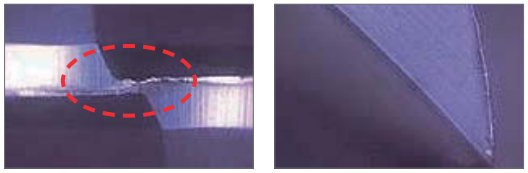
초미립모재
:내마모성 우수 모재적용

PC320U



Z+ Endmill

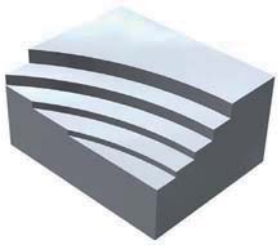
우수한 인선 강성 확보



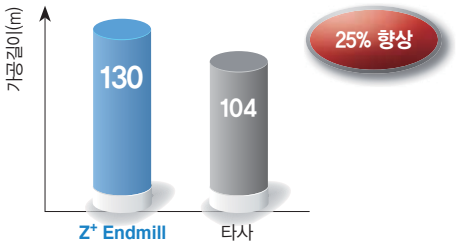
타사

절삭평가 사례

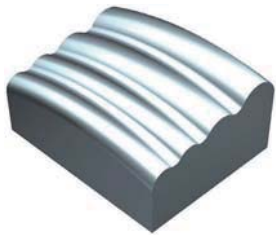
■ 피 삭 재 탄소강(SM45C, ~HRC20)
■ 절삭조건 vc(m/min)=180
fz(mm/t)=0.05
ap(mm)=8
건식(dry)
■ 공 구 ZFE4080-060



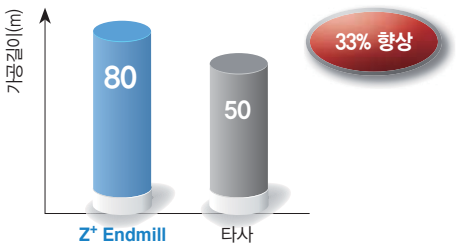
■ 절삭결과



■ 피 삭 재 탄소강(SM45C, ~HRC20)
■ 절삭조건 vc(m/min)=130
fz(mm/t)=0.1
ap(mm)=0.5
건식(dry)
■ 공 구 ZPBE2080-100



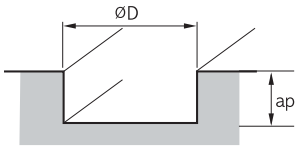
■ 절삭결과



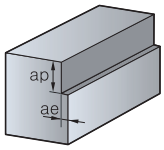
추천절삭조건(ZPFE2000/ZPSFE2000 플랫)

피삭재 / 절삭조건 / 공구직경(Ø)	합금강, 탄소강 HRC30 이하 (SCM, SNCM, SM45C 등)		프리하든강, 금형강 HRC30~47 (STD, KP4M, NAK 등)		스테인레스강 (STS304, STS316 등)	
	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)
1	19,745	175	13,057	100	10,500	70
2	11,560	190	7,560	120	6,300	90
3	8,920	210	5,560	140	4,620	120
4	7,560	300	4,620	180	3,880	150
5	6,300	320	3,780	190	3,160	160
6	5,560	350	3,360	220	2,840	180
8	4,200	380	2,520	200	2,100	180
10	3,260	330	2,000	160	1,680	160
12	2,740	280	1,680	130	1,360	130
16	2,200	220	1,360	110	1,060	110

절입기준



■ 홈가공
- D ≤ Ø2.5 (ap=0.3D)
- D > Ø2.5 (ap=0.5D)



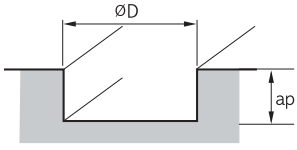
■ 측면가공
- D ≤ Ø2.5 (ap=1.5D, ae=0.05D)
- D > Ø2.5 (ap=1.5D, ae=0.1D)

* 가공물 장착 시 강성을 필요로 하며 떨림이 발생할 경우에는 상기표의 회전속도와 이송을 같은 비율로 내려서 사용

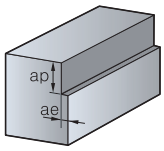
추천절삭조건(ZPFE4000/ZPSFE4000 플랫)

피삭재 / 절삭조건 / 공구직경(Ø)	합금강, 탄소강 HRC30 이하 (SCM, SNCM, SM45C 등)		프리하든강, 금형강 HRC30~47 (STD, KP4M, NAK 등)		스테인레스강 (STS304, STS316 등)	
	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)
2	11,560	280	7,560	170	6,300	140
3	8,920	320	5,560	200	4,620	170
4	7,560	570	4,620	350	3,880	280
5	6,300	600	3,780	360	3,160	300
6	5,560	660	3,360	410	2,840	330
8	4,200	710	2,520	380	2,100	350
10	3,260	610	2,000	300	1,680	300
12	2,740	520	1,680	250	1,360	240
16	2,200	410	1,360	200	1,100	200

절입기준



■ 홈가공
- D ≤ Ø2.5 (ap=0.3D)
- D > Ø2.5 (ap=0.5D)



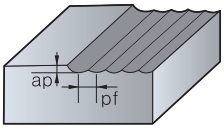
■ 측면가공용
- D ≤ Ø2.5 (ap=1.3D, ae=0.05D)
- D > Ø2.5 (ap=1.5D, ae=0.1D)

* 가공물 장착 시 강성을 필요로 하며 떨림이 발생할 경우에는 상기표의 회전속도와 이송을 같은 비율로 내려서 사용

추천절삭조건(ZPBE2000 볼)

피삭재 / 절삭조건 / 공구직경(Ø)	합금강, 탄소강 HRC30 이하 (SCM, SNCM, SM45C 등)		프리하든강, 금형강 HRC30~47 (STD, KP4M, CENA, NAK 등)	
	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)
1	30,000	2,880	30,000	2,520
1.2	30,000	3,060	28,800	2,580
1.5	30,000	3,240	28,800	2,700
2	29,820	3,420	28,680	2,880
3	19,860	3,600	19,080	3,180
4	14,940	3,600	14,340	3,180
5	11,160	3,480	10,680	2,940
6	8,340	2,910	8,040	2,460
8	6,660	2,520	6,420	2,100
10	5,580	2,220	5,340	1,860
12	4,170	1,770	4,008	1,500

절입기준



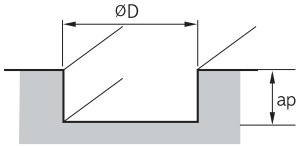
- ap=0.03D
- pf=0.05D

* 가공물 장착 시 강성을 필요로 하며 떨림이 발생할 경우에는 상기표의 회전속도와 이송을 같은 비율로 내려서 사용

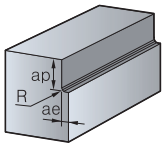
추천절삭조건(ZPRE2000 레디우스)

피삭재 / 절삭조건 / 공구직경(Ø)	합금강, 탄소강 HRC30 이하 (SCM, SNCM, SM45C 등)		프리하든강, 금형강 HRC30~47 (STD, KP4M, NAK 등)		스테인레스강 (STS304, STS316 등)	
	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)
6	5,300	420	3,200	240	2,400	180
8	4,000	450	2,700	210	2,040	150
10	3,200	390	2,400	180	1,600	120
12	2,700	330	2,040	150	1,300	100
14	2,400	270	1,600	120	1,000	70
16	2,040	200	1,300	100	1,300	60

절입기준



■ 홈가공
- ap : ≤ 0.3D



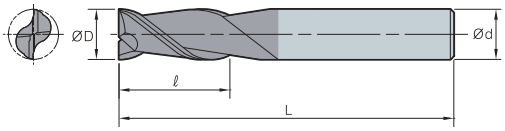
■ 측면가공
- ap : ≤ 1.5D
- ae : ≤ 0.1D

* 가공물 장착 시 강성을 필요로 하며 떨림이 발생할 경우에는 상기표의 회전속도와 이송을 같은 비율로 내려서 사용

주의사항

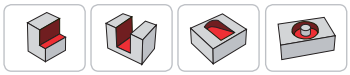
- 가공물 장착 시 강성을 필요로 하며 떨림이 발생할 경우 회전속도와 이송을 같은 비율로 낮추어 사용하십시오.
- 공구 오버행에 따라 돌출길이 3D 이상의 경우 회전속도와 이송을 낮추어 적용하십시오.

ZPFE2000(플랫)



2 | H·A 35° | 재종 PC320U | h6 shank

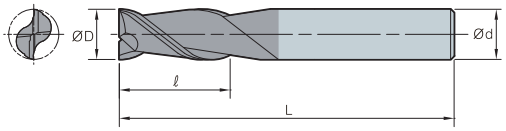
ØD	공구직경공차
~ Ø11.9	0.00 ~ -0.02
Ø12 ~	0.00 ~ -0.03



(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ	L
ZPFE 2	2010-050-S4	1.0	4	3	50
	2015-050-S4	1.5	4	4	50
	2020-050-S4	2.0	4	6	50
	2025-050-V6S4	2.5	4	6	50
	2025-050-V8S4	2.5	4	8	50
	2030-050-S4	3.0	4	9	50
	2030-050	3.0	6	9	50
	2035-050-S4	3.5	4	9	50
	2035-050	3.5	6	9	50
	2040-050-S4	4.0	4	11	50
	2040-050	4.0	6	11	50
	2045-050	4.5	6	11	50
	2050-050	5.0	6	13	50
	2060-050	6.0	6	16	50
	2065-060	6.5	8	16	60
	2070-060	7.0	8	20	60
	2075-060	7.5	8	20	60
	2080-060	8.0	8	20	60
	2085-075	8.5	10	23	75
	2090-075	9.0	10	23	75
	2095-075	9.5	10	25	75
	2100-075	10.0	10	25	75
	2105-075	10.5	12	26	75
	2110-075	11.0	12	28	75
	2120-075	12.0	12	30	75
	2140-100	14.0	14	34	100
	2150-090	15.0	16	36	90
	2160-100	16.0	16	36	100
	2170-100	17.0	20	40	100
	2180-100	18.0	18	40	100
	2190-100	19.0	20	40	100
	2200-100	20.0	20	40	100

ZPSFE2000(숏 플랫)



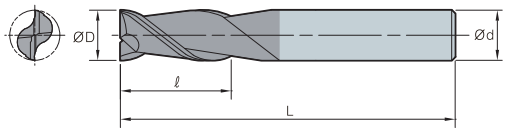
2 | H·A 35° | 재종 PC320U | h6 shank

ØD	공구직경공차
~ Ø11.9	0.00 ~ -0.02
Ø12 ~	0.00 ~ -0.03

(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ	L
ZPSFE 2	2010-050-S4	1.0	4	2	50
	2015-050-S4	1.5	4	2	50
	2020-050-S4	2.0	4	3	50
	2025-050-S4	2.5	4	4	50
	2030-050-S4	3.0	4	5	50
	2040-050-S4	4.0	4	6	50
	2050-050	5.0	6	8	50
	2060-050	6.0	6	9	50
	2070-050	7.0	8	10	50
	2080-050	8.0	8	12	50
	2100-075	10.0	10	15	75
	2120-075	12.0	12	18	75
	2160-100	16.0	16	24	100

ZPLFE2000(롱 플랫)



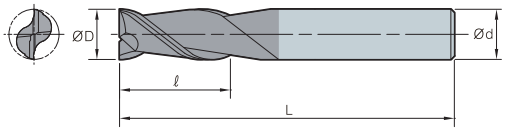
2 | H·A 35° | 재종 PC320U | h6 shank

ØD	공구직경공차
~ Ø11.9	0.00 ~ -0.02
Ø12 ~	0.00 ~ -0.03

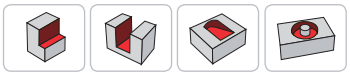
(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ	L
ZPLFE 2	2020-075-S4	2.0	4	6	75
	2030-075-S4	3.0	4	9	75
	2030-075	3.0	6	12	75
	2040-075-S4	4.0	4	11	75
	2050-075	5.0	6	20	75
	2060-100	6.0	6	16	100
	2060-100-V20S6	6.0	6	20	100
	2080-075	8.0	8	20	75
	2080-100	8.0	8	25	100
	2100-100	10.0	10	30	100
	2120-100	12.0	12	35	100
	2160-150	16.0	16	36	150
	2200-150	20.0	20	45	150

ZPLFE2000(롱 플루트)



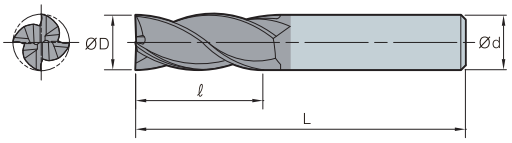
ØD	공구직경공차
~ Ø11.9	0.00 ~ -0.02
Ø12 ~	0.00 ~ -0.03



(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ	L
ZPLFE 2	2020-075-V15S4	2.0	4	15	75
	2030-075-V25S4	3.0	4	25	75
	2040-075-V30S4	4.0	4	30	75
	2050-075-V30S6	5.0	6	30	75
	2060-075-V35S6	6.0	6	35	75
	2080-100-V40S8	8.0	8	40	100
	2100-100-V45S10	10.0	10	45	100
	2120-100-V50S12	12.0	12	50	100
	2140-100-V55S14	14.0	14	55	100
	2160-150-V50S16	16.0	16	50	150
	2160-150-V60S16	16.0	16	60	150
	2180-150-V65S18	18.0	18	65	150
	2200-150-V70S20	20.0	20	70	150

ZPFE4000(플랫)



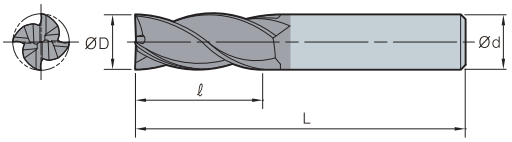
4 | H·A 35° | 재종 PC320U | h6 shank

ØD	공구직경공차
~ Ø11.9	0.00 ~ -0.02
Ø12 ~	0.00 ~ -0.03

(mm)

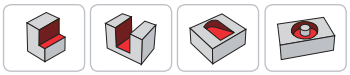
형 번		ØD	Ød	ℓ	L
ZPFE 4	4010-050-S4	1.0	4	3	50
	4015-050-S4	1.5	4	5	50
	4015-050	1.5	6	5	50
	4020-050-S4	2.0	4	6	50
	4020-050	2.0	6	6	50
	4025-050-S4	2.5	4	8	50
	4025-050	2.5	6	8	50
	4030-050	3.0	6	6	50
	4030-050-S4	3.0	4	9	50
	4030-050-V9S6	3.0	6	9	50
	4035-050-S4	3.5	4	11	50
	4035-050	3.5	6	9	50
	4040-050-S4	4.0	4	11	50
	4040-050	4.0	6	11	50
	4045-050	4.5	6	11	50
	4050-050	5.0	6	8	50
	4050-050-V13S6	5.0	6	13	50
	4055-050	5.5	6	16	50
	4060-050	6.0	6	16	50
	4065-060	6.5	8	16	60
	4070-060	7.0	8	20	60
	4075-060	7.5	8	20	60
	4080-060	8.0	8	20	60
	4085-075	8.5	10	23	75
	4090-075	9.0	10	23	75
	4095-075	9.5	10	23	75
	4100-075	10.0	10	25	75
	4110-075	11.0	12	28	75
	4120-075	12.0	12	30	75
	4130-100	13.0	14	32	100
	4140-075	14.0	14	32	75
	4140-100	14.0	14	34	100
	4150-100	15.0	16	36	100
	4160-100	16.0	16	36	100
	4160-100-V40S16	16.0	16	40	100
	4160-100-V45S16	16.0	16	45	100
	4170-100-S18	17.0	18	38	100
	4180-100-S18	18.0	18	45	100
	4200-100-S20	20.0	20	45	100

ZPSFE4000(숏 플랫)



4 | H·A 35° | 재종 PC320U | h6 shank

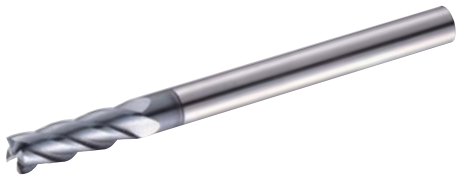
ØD	공구직경공차
~Ø11.9	0.00 ~ -0.02
Ø12 ~	0.00 ~ -0.03

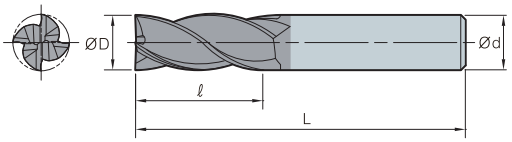


(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ	L
ZPSFE 4	4010-050-S4	1.0	4	2	50
	4015-050-S4	1.5	4	2	50
	4020-050-S4	2.0	4	3	50
	4025-050-S4	2.5	4	4	50
	4030-050-S4	3.0	4	5	50
	4040-050-S4	4.0	4	6	50
	4050-050	5.0	6	8	50
	4060-050	6.0	6	9	50
	4070-050	7.0	8	10	50
	4080-050	8.0	8	12	50
	4100-075	10.0	10	15	75
	4120-075	12.0	12	18	75
	4160-100	16.0	16	24	100

ZPLFE4000(롱 플랫)





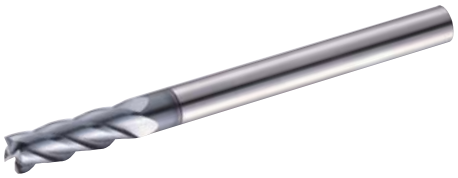
4 | H·A 35° | 재종 PC320U | h6 shank

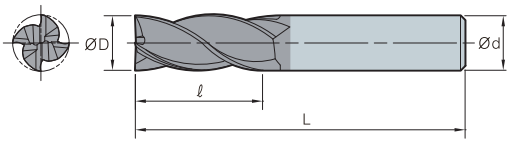
ØD	공구직경공차
~ Ø11.9	0.00 ~ -0.02
Ø12 ~	0.00 ~ -0.03

(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ	L
ZPLFE 4	4020-075-S4	2.0	4	10	75
	4030-075-S4	3.0	4	12	75
	4040-075-S4	4.0	4	11	75
	4040-050-V15S4	4.0	4	15	75
	4050-075	5.0	6	20	75
	4060-075	6.0	6	16	75
	4060-075-V20S6	6.0	6	20	75
	4080-075	8.0	8	20	75
	4080-100-S8	8.0	8	25	100
	4100-100	10.0	10	30	100
	4100-100-V35S10	10.0	10	35	100
	4120-100	12.0	12	35	100
	4160-150	16.0	16	36	150
	4200-150	20.0	20	45	150

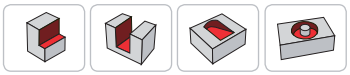
ZPLFE4000(롱 플루트)





4 | H·A 35° | 재종 PC320U | h6 shank

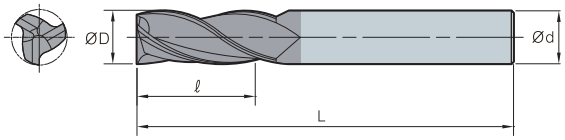
ØD	공구직경공차
~ Ø11.9	0.00 ~ -0.02
Ø12 ~	0.00 ~ -0.03



(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ	L
ZPLFE 4	4010-050-V04S4	1.0	4	4	50
	4020-050-V10S4	2.0	4	10	50
	4030-060-V15S4	3.0	4	15	60
	4030-060-V16S6	3.0	6	16	60
	4040-060-V20S4	4.0	4	20	60
	4040-075-V20S6	4.0	6	20	75
	4040-075-V30S4	4.0	4	30	75
	4050-075-V25S6	5.0	6	25	75
	4050-075-V30S6	5.0	6	30	75
	4060-075-V30S6	6.0	6	30	75
	4060-075-V35S6	6.0	6	35	75
	4080-100-V35S8	8.0	8	35	100
	4080-100-V40S8	8.0	8	40	100
	4100-100-V45S10	10.0	10	45	100
	4100-100-V50S10	10.0	10	50	100
	4120-100-V45S12	12.0	12	45	100
	4120-100-V50S12	12.0	12	50	100
	4140-100-V45S14	14.0	14	45	100
	4160-150-V50S16	16.0	16	50	150
	4160-150-V60S16	16.0	16	60	150
	4160-150-V70S16	16.0	16	70	150
	4180-150-V70S18	18.0	18	70	150
	4200-150-V70S20	20.0	20	70	150

ZPFE3000(플랫)



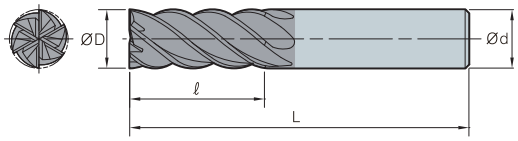
3 | H·A 35° | 재종 PC320U | h6 shank

ØD	공구직경공차
~ Ø11.9	0.00 ~ -0.02
Ø12 ~	0.00 ~ -0.03

(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ	L
ZPFE 3	3020-050-S4	2.0	4	6	50
	3030-050-S4	3.0	4	9	50
	3040-050-S4	4.0	4	11	50
	3050-050	5.0	6	13	50
	3060-050	6.0	6	16	50
	3065-060	6.5	8	16	60
	3080-060	8.0	8	20	60
	3095-075	9.5	10	24	75
	3100-075	10.0	10	25	75
	3120-075	12.0	12	30	75
	3106-100	16.0	16	36	100
	3180-100	18.0	18	40	100
	3200-100	20.0	20	45	100
	3250-100	25.0	25	50	100

ZPFE6000(플랫)



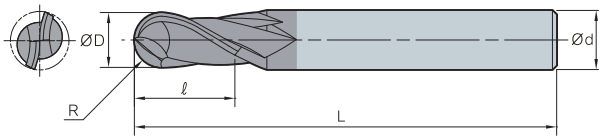
6 | H·A 35° | 재종 PC320U | h6 shank

ØD	공구직경공차
~ Ø11.9	0.00 ~ -0.02
Ø12 ~	0.00 ~ -0.03

(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ	L
ZPFE 6	6060-050	6.0	6	15	50
	6080-060	8.0	8	20	60
	6100-075	10.0	10	25	75
	6120-075	12.0	12	30	75
	6160-100	16.0	16	36	100
	6200-100	20.0	20	45	100

ZPBE2000(볼)

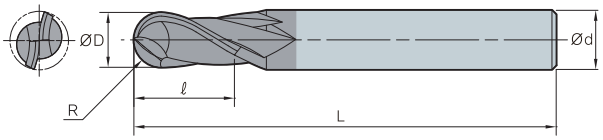


ØD	공구직경공차
~ Ø11.9	0.00 ~ -0.02
Ø12 ~	0.00 ~ -0.03

(mm)

형 번		R	ØD	Ød	ℓ	L
ZPBE	2008-050-S4	0.4	0.8	4	1.6	50
	2009-050-S4	0.5	0.9	4	1.8	50
	2010-050-S4	0.5	1.0	4	2	50
	2015-050-S4	0.8	1.5	4	3	50
	2020-050-S4	1.0	2.0	4	4	50
	2020-050	1.0	2.0	6	4	50
	2025-050-S4	1.3	2.5	4	5	50
	2030-050-S4	1.5	3.0	4	6	50
	2030-050	1.5	3.0	6	6	50
	2040-050-S4	2.0	4.0	4	8	50
	2040-050	2.0	4.0	6	8	50
	2050-050	2.5	5.0	6	10	50
	2060-050	3.0	6.0	6	12	50
	2070-060	3.5	7.0	8	14	60
	2080-060	4.0	8.0	8	14	60
	2090-075	4.5	9.0	10	16	75
	2100-075	5.0	10.0	10	18	75
	2110-075	5.5	11.0	12	20	75
	2120-075	6.0	12.0	12	22	75
	2130-090	6.5	13.0	14	26	90
	2140-090	7.0	14.0	14	26	90
	2150-090	7.5	15.0	16	30	90
	2160-100	8.0	16.0	16	30	100
	2200-100	10.0	20.0	20	38	100

ZPLBE2000(롱 볼)



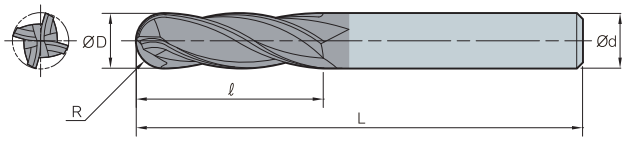
2 | H·A 35° | 재종 PC320U | h6 shank

ØD	공구직경공차
~Ø11.9	0.00 ~ -0.02
Ø12 ~	0.00 ~ -0.03

(mm)

형 번		R	ØD	Ød	ℓ	L
ZPLBE 2	2020-075-S4	1.0	2.0	4	4	75
	2030-075-S4	1.5	3.0	4	6	75
	2030-075	1.5	3.0	6	6	75
	2040-075-S4	2.0	4.0	4	8	75
	2040-075	2.0	4.0	6	8	75
	2050-075	2.5	5.0	6	10	75
	2060-075	3.0	6.0	6	12	75
	2080-100	4.0	8.0	8	14	100
	2100-100	5.0	10.0	10	18	100
	2120-100	6.0	12.0	12	20	100

ZPBE4000(볼)



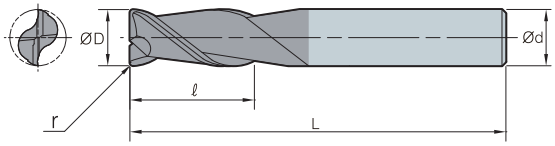
4 | H·A 35° | 재종 PC320U | h6 shank

ØD	공구직경공차
~Ø11.9	0.00 ~ -0.02
Ø12 ~	0.00 ~ -0.03

(mm)

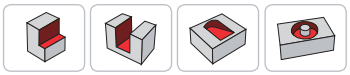
형 번		R	ØD	Ød	ℓ	L
ZPBE 4	4020-050-S4	1.0	2.0	4	4	50
	4025-050-S4	1.3	2.5	4	5	50
	4030-050-S4	1.5	3.0	4	6	50
	4030-050	1.5	3.0	6	6	50
	4040-050-S4	2.0	4.0	4	8	50
	4040-050	2.0	4.0	6	8	50
	4050-050	2.5	5.0	6	10	50
	4060-050	3.0	6.0	6	12	50
	4070-060	3.5	7.0	8	14	60
	4080-060	4.0	8.0	8	14	60
	4090-075	4.5	9.0	10	16	75
	4100-075	5.0	10.0	10	18	75
	4110-075	5.5	11.0	12	20	75
	4120-075	6.0	12.0	12	22	75
	4140-075	7.0	14.0	14	24	75
	4160-100	8.0	16.0	16	30	100
	4200-100	10.0	20.0	20	38	100

ZPRE2000(레디우스)



2 | H·A 35° | 재종 PC320U | h6 shank

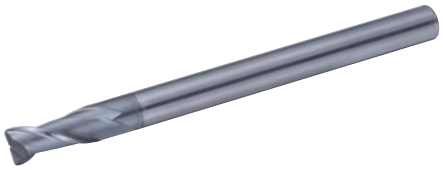
ØD	공구직경공차
~ Ø11.9	0.00 ~ -0.02
Ø12 ~	0.00 ~ -0.03

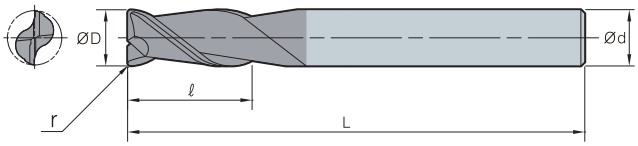


(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ	L	r
ZPRE 2	2010-050-S4-R02	1.0	4	3	50	0.2
	2020-050-S4-R02	2.0	4	6	50	0.2
	2030-050-S4-R02	3.0	4	9	50	0.2
	2030-050-R02	3.0	6	9	50	0.2
	2030-050-S4-R03	3.0	4	9	50	0.3
	2030-050-R03	3.0	6	9	50	0.3
	2030-050-S4-R05	3.0	4	9	50	0.5
	2030-050-R05	3.0	6	9	50	0.5
	2040-050-S4-R02	4.0	4	11	50	0.2
	2040-050-R02	4.0	6	11	50	0.2
	2040-050-S4-R03	4.0	4	11	50	0.3
	2040-050-R03	4.0	6	11	50	0.3
	2040-050-S4-R05	4.0	4	11	50	0.5
	2040-050-R05	4.0	6	11	50	0.5
	2040-050-S4-R10	4.0	4	11	50	1.0
	2050-050-R02	5.0	6	13	50	0.2
	2050-050-R03	5.0	6	13	50	0.3
	2050-050-R05	5.0	6	13	50	0.5
	2050-050-R010	5.0	6	13	50	1.0
	2060-050-R05	6.0	6	16	50	0.5
	2060-050-R10	6.0	6	16	50	1.0
	2060-050-R15	6.0	6	16	50	1.5
	2060-050-R20	6.0	6	16	50	2.0
	2080-060-R03	8.0	8	20	60	0.3
	2080-060-R05	8.0	8	20	60	0.5
	2080-060-R10	8.0	8	20	60	1.0
	2080-060-R15	8.0	8	20	60	1.5
	2080-060-R20	8.0	8	20	60	2.0
	2100-075-R03	10.0	10	25	75	0.3
	2100-075-R05	10.0	10	25	75	0.5
	2100-075-R10	10.0	10	25	75	1.0
	2100-075-R15	10.0	10	25	75	1.5
	2100-075-R20	10.0	10	25	75	2.0
	2100-075-R30	10.0	10	25	75	3.0
	2120-075-R05	12.0	12	30	75	0.5
	2120-075-R10	12.0	12	30	75	1.0
	2120-075-R15	12.0	12	30	75	1.5
	2120-075-R20	12.0	12	30	75	2.0
	2120-075-R30	12.0	12	30	75	3.0
	2160-100-R10	16.0	16	36	100	1.0
	2160-100-R20	16.0	16	36	100	2.0
	2160-100-R30	16.0	16	36	100	3.0

ZPLRE2000(롱 레디우스)





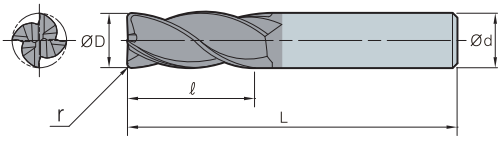
2 | H·A 35° | 재종 PC320U | h6 shank

ØD	공구직경공차
~ Ø11.9	0.00 ~ -0.02
Ø12 ~	0.00 ~ -0.03

(mm)

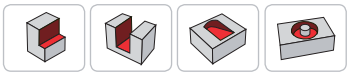
형 번		ØD	Ød	ℓ	L	r
ZPLRE 2	2060-075-R05	6.0	6	16	75	0.5
	2060-075-R10	6.0	6	16	75	1.0
	2060-075-R15	6.0	6	16	75	1.5
	2080-100-R05	8.0	8	20	100	0.5
	2080-100-R10	8.0	8	20	100	1.0
	2080-100-R15	8.0	8	20	100	1.5
	2100-100-R05	10.0	10	25	100	0.5
	2100-100-R10	10.0	10	25	100	1.0
	2100-100-R15	10.0	10	25	100	1.5
	2100-100-R20	10.0	10	25	100	2.0
	2120-100-R05	12.0	12	30	100	0.5
	2120-100-R10	12.0	12	30	100	1.0
	2120-100-R15	12.0	12	30	100	1.5
	2120-100-R20	12.0	12	30	100	2.0
	2160-150-R05	16.0	16	36	150	0.5
	2160-150-R10	16.0	16	36	150	1.0
	2160-150-R15	16.0	16	36	150	1.5
	2160-150-R20	16.0	16	36	150	2.0

ZPRE4000(레디우스)



4 | H·A 35° | 재종 PC320U | h6 shank

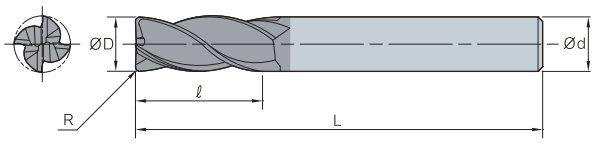
ØD	공구직경공차
~ Ø11.9	0.00 ~ -0.02
Ø12 ~	0.00 ~ -0.03



(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ	L	r
ZPRE 4	4015-050-S4-R02	1.5	4	5	50	0.2
	4020-050-S4-R02	2.0	4	6	50	0.2
	4030-050-S4-R02	3.0	4	9	50	0.2
	4030-050-S4-R03	3.0	4	9	50	0.3
	4030-050-S4-R05	3.0	4	9	50	0.5
	4040-050-S4-R02	4.0	4	11	50	0.2
	4040-050-S4-R03	4.0	4	11	50	0.3
	4040-050-S4-R05	4.0	4	11	50	0.5
	4040-050-S4-R10	4.0	4	11	50	1.0
	4045-050-R10	4.5	6	12	50	1.0
	4050-050-R02	5.0	6	13	50	0.2
	4050-050-R05	5.0	6	13	50	0.5
	4050-050-R10	5.0	6	13	50	1.0
	4050-050-R15	5.0	6	13	50	1.5
	4060-050-R05	6.0	6	16	50	0.5
	4060-050-R10	6.0	6	16	50	1.0
	4060-050-R15	6.0	6	16	50	1.5
	4080-060-R03	8.0	8	20	60	0.3
	4080-060-R05	8.0	8	20	60	0.5
	4080-060-R10	8.0	8	20	60	1.0
	4080-060-R15	8.0	8	20	60	1.5
	4080-060-R20	8.0	8	20	60	2.0
	4100-075-R03	10.0	10	25	75	0.3
	4100-075-R05	10.0	10	25	75	0.5
	4100-075-R10	10.0	10	25	75	1.0
	4100-075-R15	10.0	10	25	75	1.5
	4100-075-R20	10.0	10	25	75	2.0
	4100-075-R25	10.0	10	25	75	2.5
	4100-075-R30	10.0	10	25	75	3.0
	4120-075-R05	12.0	12	30	75	0.5
	4120-075-R10	12.0	12	30	75	1.0
	4120-075-R15	12.0	12	30	75	1.5
	4120-075-R20	12.0	12	30	75	2.0
	4120-075-R25	12.0	12	30	75	2.5
	4120-075-R30	12.0	12	30	75	3.0
	4160-100-R05	16.0	16	36	100	0.5
	4160-100-R10	16.0	16	36	100	1.0
	4160-100-R20	16.0	16	36	100	2.0
	4160-100-R30	16.0	16	36	100	3.0

ZPLRE4000(롱 레디우스)



4 | H·A 35° | 재종 PC320U | h6 shank

ØD	공구직경공차
~ Ø11.9	0.00 ~ -0.02
Ø12 ~	0.00 ~ -0.03

(mm)

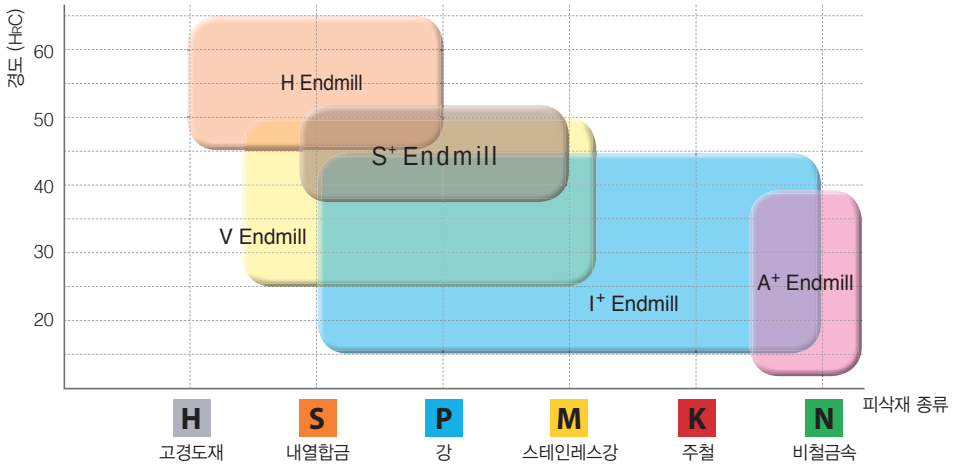
형 번		ØD	Ød	ℓ	L	r
ZPLRE 4	4060-075-R05	6.0	6	16	75	0.5
	4060-075-R10	6.0	6	16	75	1.0
	4060-075-R15	6.0	6	16	75	1.5
	4080-100-R05	8.0	8	20	100	0.5
	4080-100-R10	8.0	8	20	100	1.0
	4080-100-R15	8.0	8	20	100	1.5
	4080-100-R20	8.0	8	20	100	2.0
	4100-100-R05	10.0	10	25	100	0.5
	4100-100-R10	10.0	10	25	100	1.0
	4100-100-R15	10.0	10	25	100	1.5
	4100-100-R20	10.0	10	25	100	2.0
	4120-100-R05	12.0	12	30	100	0.5
	4120-100-R10	12.0	12	30	100	1.0
	4120-100-R15	12.0	12	30	100	1.5
	4120-100-R20	12.0	12	30	100	2.0
	4120-100-R30	12.0	12	30	100	3.0
	4160-150-R05	16.0	16	36	150	0.5
	4160-150-R10	16.0	16	36	150	1.0
	4160-150-R15	16.0	16	36	150	1.5
	4160-150-R20	16.0	16	36	150	2.0
	4160-150-R30	16.0	16	36	150	3.0

스테인레스용 엔드밀 시리즈

S+ Endmill

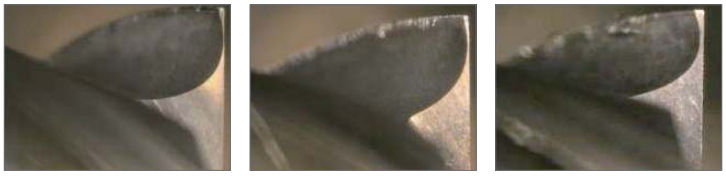
- 강력한 커팅엣지 구현으로 공구수명 증대
- 내산화성이 강화된 스페셜 코팅 적용
- 고경사각과 유선형 칩포켓이 형성되어 있어 칩배출이 용이
- 공구직경화성을 극복하기 위해 특수설계된 날끝 형성
- 스테인레스(STS) 가공시 최적 성능을 발휘
- 보통강, 합금강, 소입강 가공 가능
- 다목적 가공 가능(측면, 홈, 경사 가공 등)

적용영역



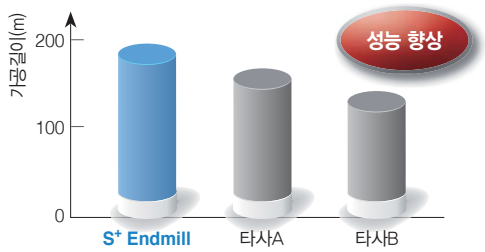
성능평가

- **피 삭 재** STS304
- **절삭조건** 공구직경=Ø8.0, n(min^{-1})=4000, vc(m/min)=100, vf(mm/min)=480, fz(mm/t)=0.04 ap(mm)=8, ae(mm)=0.8, 건식(dry)
- **공 구** SPFE4080-060



S+ Endmill 타사A 타사B

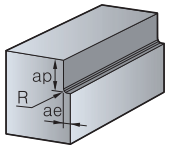
■ 성능평가 결과



추천절삭조건

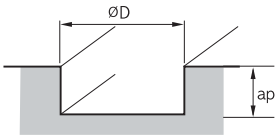
피삭재 / 절삭조건 / 공구직경(Ø)	스테인레스강 STS		티타늄합금/인코넬		보통강(SS, SM) (HRC25미만)		합금강(SCM) (HRC25~35미만)		공구강(STD) (HRC40~50미만)	
	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)
2	5,500	240	2,600	90	9,000	540	6,000	3,200	4,000	240
4	4,000	260	2,000	90	6,600	600	4,500	340	3,000	280
6	3,000	360	1,200	90	4,800	720	3,000	360	2,500	280
8	2,000	390	1,000	100	3,600	750	2,200	460	2,000	300
10	1,700	410	800	120	2,800	750	1,800	460	1,500	300
12	1,500	380	700	100	2,400	710	1,500	410	1,200	280
14	1,200	320	600	95	2,200	660	1,300	370	1,000	270
16	1,000	270	500	90	1,800	490	1,100	320	800	230
20	750	250	400	85	900	270	900	270	600	200

절입기준



■ 측면가공

- 보통강, 합금강, 스테인레스강 : ap = 1.5D, ae = 0.1D
- 티타늄합금, 인코넬, 소입강 : ap = 1.5D, ae = 0.05D



■ 홈가공

- 보통강, 합금강 : ap = 1.0D
- 스테인레스강 : ap = 0.3D
- 티타늄합금, 인코넬, 소입강 : ap = 0.2D

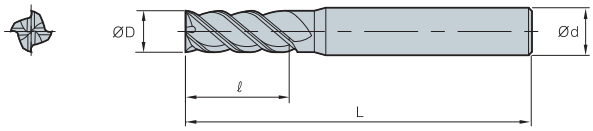
STS 합금의 가공 특성

- 열전도율이 낮기 때문에 공구쪽으로 열전도가 많아 절삭날 결손 또는 치핑 발생
- 공구마모가 생기기 쉽고, 절삭저항 큼
- 절삭온도가 높기 때문에 절삭조건을 높이지 못하고 면조도 저하

STS 합금의 가공 기술

- 절삭조건을 낮게 설정
- 가공경화층 깊이보다 깊게 절입하고, 인형이 날카로운 공구사용
- 절삭유제를 절삭부에 충분히 공급

SPFE4000(플랫)



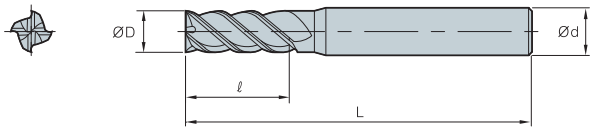
4 | H·A 45° | 재종 PC320S | h6 shank

ØD	공구직경공차
Ø1~Ø12	0.00 ~ -0.02

(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ	L
SPFE	4010-050	1.0	4	3	50
4	4015-050	1.5	4	4	50
	4020-050	2.0	4	6	50
	4025-050	2.5	4	8	50
	4030-050	3.0	4	9	50
	4030-050-S6	3.0	6	9	50
	4040-050	4.0	4	11	50
	4040-050-S6	4.0	6	11	50
	4050-050	5.0	6	13	50
	4060-050	6.0	6	16	50
	4080-060	8.0	8	20	60
	4100-075	10.0	10	30	75
	4120-075	12.0	12	32	75

SPLFE4000(롱 플랫)



4 | H·A 45° | 재종 PC320S | h6 shank

ØD	공구직경공차
Ø1~Ø12	0.00 ~ -0.02

(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ	L
SPLFE	4010-050	1.0	4	4	50
4	4015-050	1.5	4	6	50
	4020-050	2.0	4	8	50
	4025-050	2.5	4	10	50
	4030-050-S6	3.0	6	12	50
	4040-050-S6	4.0	6	16	50
	4050-060	5.0	6	20	60
	4060-060	6.0	6	24	60
	4080-075	8.0	8	35	75
	4100-100	10.0	10	45	100
	4120-100	12.0	12	45	100

고효율 러핑 엔드밀 시리즈

R+ Endmill new

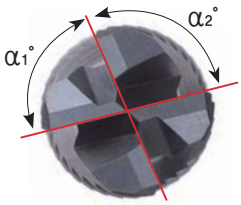
- 고효율 러핑 인선 적용으로 우수한 가공 효율 확보
- 특수 인선 설계와 부등분할, 부등리드 적용으로 절삭 부하 감소

특징

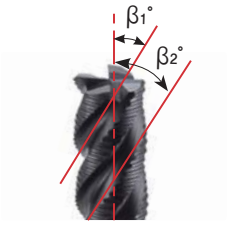
- 가공 효율 우수 – 중삭, 황삭 가공용 형상 적용
- 가공 수명 증가 – 신재종 적용으로 공구 수명 증가
- 절삭성 향상 – 러핑에 최적화된 인선형상 적용

절삭 저항 감소
- 중삭, 황삭 인선 구현
- 엣지형상 적용

부드러운 절삭
- Serration 인선 구현
- 3 Combo R 적용



• 채터링 방지를 위한 부등분할 적용
($\alpha_1^\circ \neq \alpha_2^\circ$)



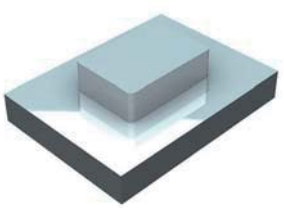
• 부등리드 적용, 가공 부하 분산
($\beta_1^\circ \neq \beta_2^\circ$)

재종표기법

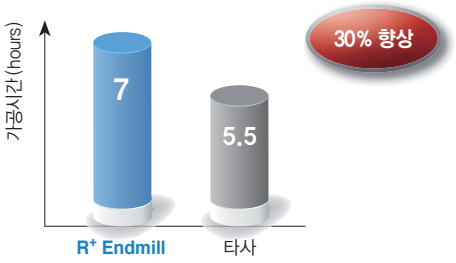
초경 러핑(Carbide Roughing)		하이스 러핑(HSS Roughing)	
FN30T	초경, Non 코팅	HN30T	분말 하이스, Non 코팅
PC10T	초경, TiCN 코팅	HN20T	하이스, Non 코팅
PC20T	초경, TiN 코팅	HC10T	하이스, TiCN 코팅
PC30T	초경, TiAlN 코팅	HC20T	하이스, TiN 코팅
PC40T	초경, TiAlCrN 코팅	HC30T	분말 하이스, TiAlN 코팅

절삭평가 사례

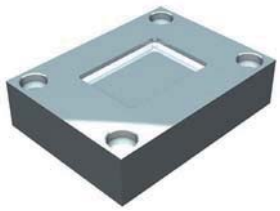
■ 용 도 금형
■ 절삭조건 vc(m/min)=57
fz(mm/t)=0.03
ap(mm)=8
건식(dry)
■ 공 구 RPE4080-075-FF



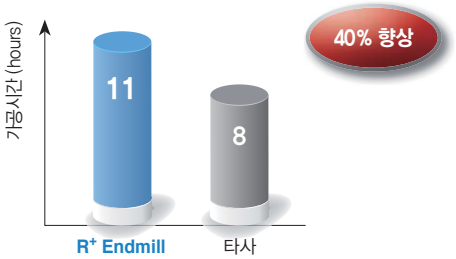
■ 절삭결과



■ 용 도 금형
■ 절삭조건 vc(m/min)=68
fz(mm/t)=0.06
ap(mm)=8
건식(dry)
■ 공 구 RPE4080-063-FP-H



■ 절삭결과

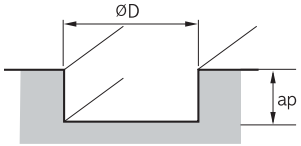


추천절삭조건(RPAE)

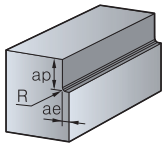
*For Carbide

피삭재 / 절삭조건 / 공구직경(Ø)	알루미늄, 비철금속		알루미늄, 비철금속	
	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)
6	13,000	1,125	13,000	1,400
8	10,400	1,300	10,400	1,600
10	10,400	1,585	10,400	2,000
12	10,400	1,950	10,400	1,650
14	7,800	1,675	7,800	2,050
16	7,800	1,755	7,800	2,250
18	5,200	1,300	5,200	1,700
20	5,200	1,495	5,200	1,800
25	5,000	1,495	5,000	1,800

절입기준



■ 홈가공
• ap : ≤ 0.2D



■ 측면가공
• ap : ≤ 1.5D
• ae : ≤ 0.15D

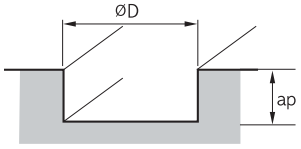
* 가공물 장착 시 강성을 필요로 하며 떨림이 발생할 경우에는 상기표의 회전속도와 이송을 같은 비율로 내려서 사용

추천절삭조건(RP(L)E-FP-H)

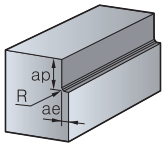
*For Carbide

피삭재 / 절삭조건 / 공구직경(Ø)	합금강, 탄소강 (HRC25 이하)		합금강, 탄소강, 프리하든강 (HRC25~HRC40)		합금강, 탄소강 (HRC25 이하)		합금강, 탄소강, 프리하든강 (HRC25~HRC40)	
	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)
6	12,000	1,550	10,600	1,100	15,800	2,570	14,300	1,850
8	9,000	1,650	8,100	1,180	11,900	2,700	10,700	1,950
10	7,200	1,650	6,400	1,180	9,500	2,700	8,500	1,950
12	6,000	1,540	5,400	1,140	8,000	2,570	7,100	1,850
14	5,200	1,540	4,750	1,095	7,000	2,510	6,250	1,800
16	4,500	1,540	4,100	1,050	6,000	2,450	5,400	1,750
18	4,400	1,435	3,650	975	5,400	2,295	4,850	1,625
20	3,600	1,330	3,200	900	4,800	2,140	4,300	1,500
25	3,200	1,200	2,800	850	4,400	2,000	3,800	1,400

절입기준



■ 홈가공
• ap : ≤ 1.0D (HRC25 이하)
≤ 0.8D (HRC25~40)



■ 측면가공
• ap : ≤ 1.0D
• ae : ≤ 0.5D (HRC25 이하)
≤ 0.35D (HRC25~40)

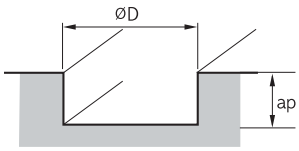
* 가공물 장착 시 강성을 필요로 하며 떨림이 발생할 경우에는 상기표의 회전속도와 이송을 같은 비율로 내려서 사용

추천절삭조건(RPE-XG)

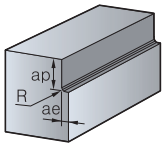
*For Carbide

피삭재 / 절삭조건 / 공구직경(Ø)	합금강, 탄소강 (HRC25 이하)		합금강, 탄소강, 프리하든강 (HRC25~HRC40)		합금강, 탄소강 (HRC25 이하)		합금강, 탄소강, 프리하든강 (HRC25~HRC40)	
	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)
6	12,000	1,090	10,600	770	15,800	1,800	14,300	1,300
8	9,000	1,160	8,100	830	11,900	1,890	10,700	1,370
10	7,200	1,160	6,400	830	9,500	1,890	8,500	1,370
12	6,000	1,080	5,400	800	8,000	1,800	7,100	1,300
14	5,200	1,080	4,750	770	7,000	1,760	6,250	1,260
16	4,500	1,080	4,100	740	6,000	1,720	5,400	1,230
18	4,400	1,000	3,650	680	5,400	1,610	4,850	1,140
20	3,600	930	3,200	630	4,800	1,500	4,300	1,050
25	3,200	840	2,800	600	4,400	1,400	3,800	980

절입기준



■ 홈가공
- ap : ≤ 1.0D (HRC25 이하)
  ≤ 0.8D (HRC25~40)



■ 측면가공
- ap : ≤ 1.0D
- ae : ≤ 0.5D (HRC25 이하)
  ≤ 0.35D (HRC25~40)

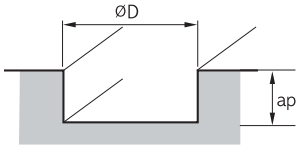
* 가공물 장착 시 강성을 필요로 하며 떨림이 발생할 경우에는 상기표의 회전속도와 이송을 같은 비율로 내려서 사용

추천절삭조건(RPE-FP-L)

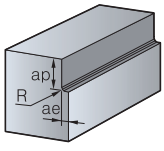
*For Carbide

피삭재 / 절삭조건 / 공구직경(Ø)	합금강, 탄소강 (HRC35 이하)		프리하든강 (HRC35~HRC45)		고경도강 (HRC45~HRC55)	
	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)
6	12,400	840	8,400	570	3,400	260
8	9,200	840	6,300	570	2,400	240
10	7,600	840	5,100	570	2,000	290
12	6,000	840	4,200	570	1,680	260
14	5,200	840	3,600	570	1,400	200
16	4,800	760	3,300	510	1,200	160
18	4,400	720	2,700	420	1,100	150
20	3,600	560	2,400	360	1,000	150
25	3,200	620	2,160	410	900	160

절입기준



■ 홈가공
- ap : ≤ 0.3D (HRC45 이하)
  ≤ 0.05D (HRC45~55)



■ 측면가공
- ap : ≤ 1.0D
- ae : ≤ 0.3D (HRC45 이하)
  ≤ 0.05D (HRC45~55)

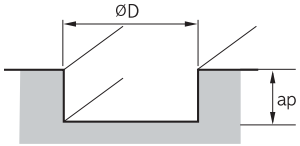
* 가공물 장착 시 강성을 필요로 하며 떨림이 발생할 경우에는 상기표의 회전속도와 이송을 같은 비율로 내려서 사용

추천절삭조건(RPE-RG)

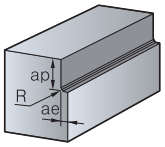
*For Carbide

피삭재 / 절삭조건 / 공구직경(Ø)	합금강, 탄소강 (HRC25 이하)		합금강, 탄소강, 프리하든강 (HRC25~HRC40)		합금강, 탄소강 (HRC25 이하)		합금강, 탄소강, 프리하든강 (HRC25~HRC40)	
	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)
6	12,000	1,240	10,600	880	15,800	2,060	14,300	1,480
8	9,000	1,320	8,100	940	11,900	2,160	10,700	1,560
10	7,200	1,320	6,400	940	9,500	2,160	8,500	1,560
12	6,000	1,230	5,400	910	8,000	2,060	7,100	1,480
14	5,200	1,230	4,750	880	7,000	2,010	6,250	1,440
16	4,500	1,230	4,100	840	6,000	1,960	5,400	1,400
18	4,400	1,150	3,650	780	5,400	1,840	4,850	1,300
20	3,600	1,060	3,200	720	4,800	1,710	4,300	1,200
25	3,200	960	2,800	680	4,400	1,600	3,800	1,120

절입기준



■ 홈가공
- ap : ≤ 1.0D (HRC25 이하)
  ≤ 0.8D (HRC25~40)



■ 측면가공
- ap : ≤ 1.0D
- ae : ≤ 0.5D (HRC25 이하)
  ≤ 0.35D (HRC25~40)

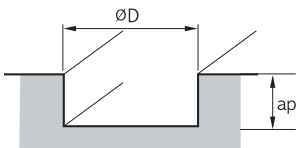
* 가공물 장착 시 강성을 필요로 하며 떨림이 발생할 경우에는 상기표의 회전속도와 이송을 같은 비율로 내려서 사용

추천절삭조건(RPE-FF, FP, RG)

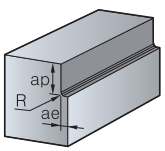
*For HSS PM

피삭재 / 절삭조건 / 공구직경(Ø)	합금강, 탄소강, 공구강		합금강, 탄소강, 공구강 (HRC20 이하)		합금강, 탄소강, 공구강 (HRC20~HRC30)		합금강, 탄소강, 공구강 (HRC30~HRC40)	
	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)
6	2,700	200	2,100	155	1,500	100	1,250	90
8	2,300	250	1,800	200	1,300	140	1,000	110
10	1,800	360	1,400	275	1,000	170	850	140
12	1,500	360	1,150	290	850	200	700	155
14	1,300	360	1,000	290	720	200	600	155
16	1,150	360	900	290	625	200	520	155
18	1,000	360	850	290	580	200	470	155
20	920	370	720	290	500	200	420	155
22	850	370	620	290	450	200	380	155
25	750	360	570	275	400	190	340	155

절입기준



■ 홈가공
- ap : ≤ 0.15D



■ 측면가공
- ap : ≤ 1.5D (모든직경)
- ae : ≤ 0.5D (모든직경)

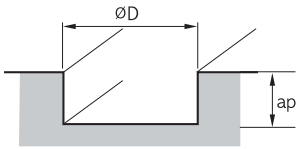
* 가공물 장착 시 강성을 필요로 하며 떨림이 발생할 경우에는 상기표의 회전속도와 이송을 같은 비율로 내려서 사용

추천절삭조건(RPE-RG)

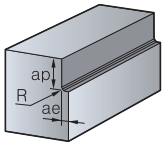
*For HSS Co

피삭재 / 절삭조건 / 공구직경(Ø)	합금강, 탄소강, 공구강		합금강, 탄소강, 공구강 (HRC20 이하)		합금강, 탄소강, 공구강 (HRC20~HRC30)		합금강, 탄소강, 공구강 (HRC30~HRC40)	
	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)
6	1,800	80	1,600	60	1,200	55	800	30
8	1,400	105	1,100	75	900	65	560	45
10	1,100	150	900	120	800	110	450	60
12	900	180	800	140	630	110	400	70
14	800	180	700	140	560	110	350	70
16	700	180	560	140	450	110	280	70
18	630	180	500	140	400	110	250	70
20	560	180	450	140	400	110	220	70
22	500	220	450	170	350	140	220	70
25	450	220	400	170	310	140	180	85
28	400	210	350	160	280	130	160	85
30	350	210	310	160	250	130	160	85
32	350	210	280	160	220	130	140	85
36	310	210	250	160	200	130	120	85
40	280	200	220	150	180	120	110	80
50	220	200	180	170	160	140	90	80

절입기준



■ 홈가공
• ap : ≤ 0.15D

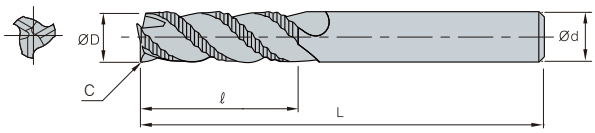


■ 측면가공
• ap : ≤ 1.5D
• ae : ≤ 0.1D

* 가공물 장착 시 강성을 필요로 하며 떨림이 발생할 경우에는 상기표의 회전속도와 이송을 같은 비율로 내려서 사용

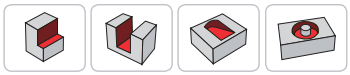
RPAE(Al용 웨이브 러핑 엔드밀)

Carbide



3 | H·A 45° | 재종 FN30T | h6 shank

ØD	공구직경공차
Ø6 ~ Ø25	0.00 ~ -0.05

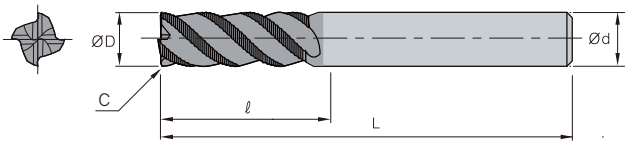


(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ	L	C
RPAE	3060-063	6.0	6	18	63	0.3
3	3070-063	7.0	8	23	63	0.3
	3080-063	8.0	8	23	63	0.3
	3090-080	9.0	10	30	80	0.3
	3100-080	10.0	10	30	80	0.3
	3110-080	11.0	12	32	80	0.5
	3120-080	12.0	12	32	80	0.5
	3140-080	14.0	14	32	80	0.5
	3160-105	16.0	16	48	105	0.5
	3180-105	18.0	18	48	105	0.5
	3200-105	20.0	20	50	105	0.5
	3250-105	25.0	25	50	105	0.5

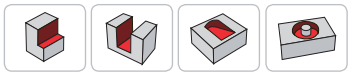
RPE-FP-H(파인피치 표준형 러핑 엔드밀)

Carbide, 하이헬릭스, 부등분할, 부등리드



4 | H·A 40/42° | 재종 PC30T | h6 shank

ØD	공구직경공차
Ø5 ~ Ø20	0.00 ~ -0.05

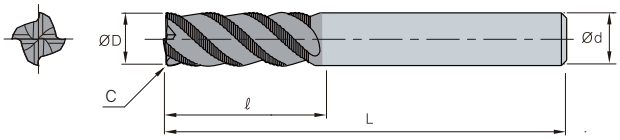


(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ	L	C
RPE	4050-057-FP-H	5.0	6	13	57	0.3
4	4060-057-FP-H	6.0	6	13	57	0.5
	4080-063-FP-H	8.0	8	19	63	0.5
	4100-072-FP-H	10.0	10	22	72	0.5
	4120-082-FP-H	12.0	12	26	82	0.5
	4140-082-FP-H	14.0	16	26	82	0.6
	4160-092-FP-H	16.0	16	32	92	0.6
	4180-092-FP-H	18.0	20	32	92	0.6
	4200-0104-FP-H	20.0	20	38	104	0.6

RPLE-FP-H(파인피치 롱타입 러핑 엔드밀)

Carbide, 하이헬릭스, 부등분할, 부등리드



4 | H·A 40/42 | 재종 PC30T | h6 shank

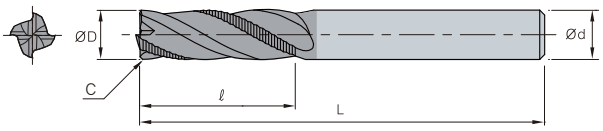
ØD	공구직경공차
Ø5 ~ Ø20	0.00 ~ -0.05

(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ	L	C
RPLE	4050-063-FP-H	5.0	6	19	63	0.3
4	4060-063-FP-H	6.0	8	19	63	0.5
	4080-072-FP-H	8.0	8	28	72	0.5
	4100-082-FP-H	10.0	10	34	82	0.5
	4120-097-FP-H	12.0	12	40	97	0.5
	4140-097-FP-H	14.0	16	40	97	0.6
	4160-108-FP-H	16.0	16	48	108	0.6
	4180-108-FP-H	18.0	20	48	108	0.6
	4200-122-FP-H	20.0	20	56	122	0.6

RPE-XG(정·황삭용 러핑 엔드밀)

Carbide



4 | H·A 30° | 재종 PC30T | h6 shank

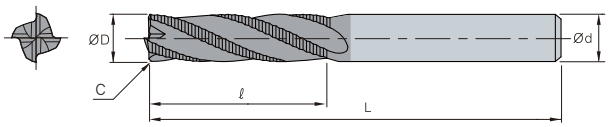
ØD	공구직경공차
Ø6 ~ Ø20	0.00 ~ -0.05

(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ	L	C
RPE	4060-052-XG	6.0	6	14	52	0.25
4	4070-063-XG	7.0	8	18	63	0.3
	4080-063-XG	8.0	8	18	63	0.3
	4090-080-XG	9.0	10	22	80	0.3
	4100-080-XG	10.0	10	22	80	0.3
	4110-080-XG	11.0	12	26	80	0.4
	4120-080-XG	12.0	12	26	80	0.4
	4140-080-XG	14.0	14	30	80	0.4
	4160-105-XG	16.0	16	34	105	0.6
	4180-105-XG	18.0	18	38	105	0.6
	4200-105-XG	20.0	20	42	105	0.6

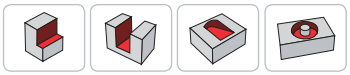
RPE-FP-L(파인피치 러핑 엔드밀)

Carbide, 부등분할, 부등리드



4 | H·A 18/23 | 재종 PC30T | h6 shank

ØD	공구직경공차
Ø5 ~ Ø20	0.00 ~ -0.05

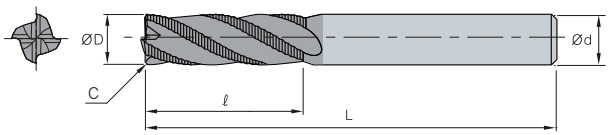


(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ	L	C
RPE 4	4050-060-FP-L	5.0	6	13	60	0.3
	4060-080-FP-L	6.0	8	13	80	0.5
	4080-080-FP-L	8.0	8	19	80	0.5
	4100-080-FP-L	10.0	10	22	80	0.5
	4120-080-FP-L	12.0	12	26	80	0.5
	4140-085-FP-L	14.0	16	26	85	0.6
	4160-100-FP-L	16.0	16	32	100	0.6
	4180-100-FP-L	18.0	20	32	100	0.6
	4200-105-FP-L	20.0	20	38	105	0.6

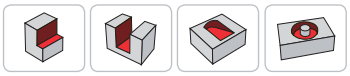
RPE-RG(표준형 러핑 엔드밀)

Carbide



4 | H·A 30° | 재종 PC40T | h6 shank

ØD	공구직경공차
Ø5 ~ Ø20	0.00 ~ -0.05

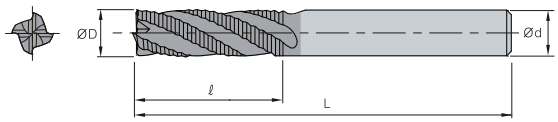


(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ	L	C
RPE 4	4050-050-RG	5.0	6	13	50	0.3
	4060-050-RG	6.0	6	16	50	0.3
	4080-060-RG	8.0	8	20	60	0.3
	4100-075-RG	10.0	10	25	75	0.3
	4120-080-RG	12.0	12	30	80	0.4
	4140-100-RG	14.0	16	35	100	0.6
	4160-100-RG	16.0	16	40	100	0.6
	4180-110-RG	18.0	20	40	110	0.6
	4200-110-RG	20.0	20	45	110	0.6

RPE-RG(4F 러핑 엔드밀)

HSS PM



4 | H·A 30° | HSS PM | 재종 HN30T HC30T | h6 shank

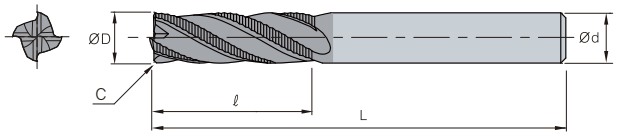
ØD	공구직경공차
Ø6 ~ Ø20	±0.1

(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ	L
RPE 4	4060-060-RG	6.0	6	20	60
	4070-070-RG	7.0	10	20	70
	4080-075-RG	8.0	10	25	75
	4090-075-RG	9.0	10	30	75
	4100-085-RG	10.0	10	35	85
	4120-100-RG	12.0	12	40	100
	4140-100-RG	14.0	16	40	100
	4160-110-RG	16.0	16	50	110
	4180-110-RG	18.0	20	50	110
	4200-125-RG	20.0	20	60	125

RPE-FF(파인피치 러핑 엔드밀)

HSS PM, 부등분할



4 | H·A 25/30° | HSS PM | 재종 HC30T | h6 shank

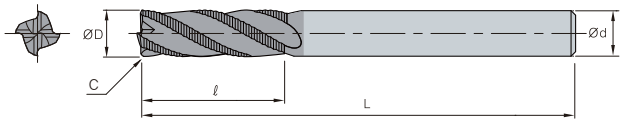
ØD	공구직경공차
Ø6 ~ Ø20	±0.1

(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ	L	C
RPE 4	4060-060-FF	6.0	6	20	60	0.5
	4070-070-FF	7.0	10	20	70	0.5
	4080-075-FF	8.0	10	25	75	0.5
	4090-075-FF	9.0	10	30	75	0.5
	4100-085-FF	10.0	10	35	85	0.5
	4120-100-FF	12.0	12	40	100	0.6
	4140-100-FF	14.0	12	40	100	0.6
	4160-110-FF	16.0	16	50	110	0.6
	4180-110-FF	18.0	16	50	110	0.6
	4200-125-FF	20.0	20	60	125	0.6

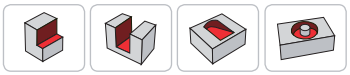
RPE-FP(파인피치 러핑 엔드밀)

HSS PM, 부등분할, 부등리드



4 | H·A 25/30 | HSS PM | 재종 HC30T | h6 shank

ØD	공구직경공차
Ø6 ~ Ø12.0	0.00 ~ -0.05
Ø12.1 ~ Ø20.0	0.00 ~ -0.1

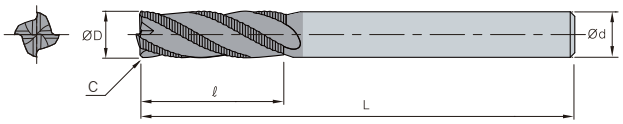


(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ	L	C
RPE	4060-080-FP	6.0	6	13	80	0.5
4	4070-080-FP	7.0	10	16	80	0.5
	4080-085-FP	8.0	10	19	85	0.5
	4090-095-FP	9.0	10	19	95	0.5
	4100-100-FP	10.0	10	22	100	0.5
	4120-110-FP	12.0	12	26	110	0.6
	4140-110-FP	14.0	12	26	110	0.6
	4160-125-FP	16.0	16	32	125	0.6
	4180-125-FP	18.0	16	32	125	0.6
	4200-140-FP	20.0	20	38	140	0.6

RPE-RG(황삭용 러핑 엔드밀)

HSS



4 | H·A 30° | HSS Co 8% | 재종 HN20T HC20T HC10T | h6 shank

ØD	공구직경공차
Ø6 ~ Ø50	±0.1

(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ	L
RPE	4060-060-RG	6.0	6	15	60
4	4070-065-RG	7.0	8	20	65
	4080-065-RG	8.0	8	20	65
	4090-075-RG	9.0	10	25	75
	4100-075-RG	10.0	10	25	75
	4110-080-RG	11.0	12	30	80
	4120-080-RG	12.0	12	30	80
	4130-090-RG	13.0	12	35	90
	4140-090-RG	14.0	12	35	90
	4150-095-RG	15.0	12	40	95
	4160-095-RG	16.0	16	40	95
	4170-095-RG	17.0	16	40	95
	4180-105-RG	18.0	16	40	105
	4190-110-RG	19.0	16	45	110
	4200-110-RG	20.0	20	45	110
	4210-110-RG	21.0	20	45	110
	4220-110-RG	22.0	20	45	110
	4230-110-RG	23.0	20	45	110
	4240-120-RG	24.0	25	50	120
	4250-120-RG	25.0	25	50	120
	4260-120-RG	26.0	25	50	120
	4270-125-RG	27.0	25	55	125
	4280-125-RG	28.0	25	55	125
	4300-125-RG	30.0	25	55	125
	4320-145-RG	32.0	32	60	145
	4340-145-RG	34.0	32	60	145
	4350-145-RG	35.0	32	60	145
	4360-145-RG	36.0	32	60	145
	4380-150-RG	38.0	32	65	150
	4400-150-RG	40.0	32	65	150
	4420-155-RG	42.0	42	65	155
	4440-155-RG	44.0	42	65	155
	4450-160-RG	45.0	42	70	160
	4460-160-RG	46.0	42	70	160
	4500-160-RG	50.0	42	70	160

알루미늄용 가공용 엔드밀

A+ Endmill

- 알루미늄용 사상, 중삭, 황삭 가공용 엔드밀
- 다양한 솔루션 제공 – 다양한 가공 프로세스에 적합한 공구 제공
- 가공 효율성 향상 – 최신 기술의 특수 인선과 플루트 적용

특징

APFE

- 샤프한 인선 및 이중 여유각
  - 가공부하 감소
  - 인선의 강성 증가로 파손 방지
- U형 경면 플루트
  - 넓은 칩 통로로 효과적인 배출
  - 경면을 이용한 용착 방지

AFE

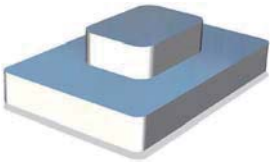
- 샤프한 인선
  - 높은 가공수명, 경제성 향상
  - 가공부하 감소
- 경면의 플루트
  - 칩의 용착 방지
  - 용착방지로 가공부하 감소

RPAE

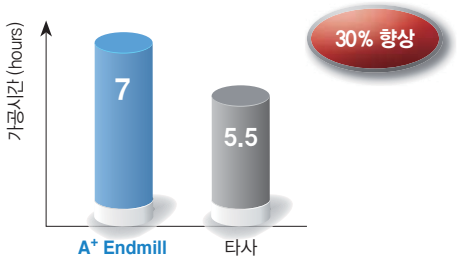
- 웨이브 타입 인선
  - 절삭부하 감소
  - 칩의 분쇄 및 효율적인 배출
- 샤프한 인선
  - 절삭부하 감소
  - 설비에 전달되는 부하 감소

절삭평가 사례

■ 용　　도　치구 (A7075)
■ 절삭조건　vc(m/min)=200
fz(mm/t)=0.05
ap(mm)=8
ae(mm)=2
습식(wet)
■ 공　　구　APFE3080-060

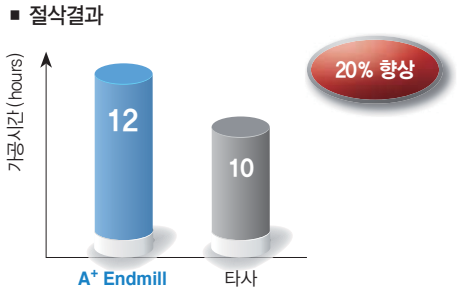


■ 절삭결과



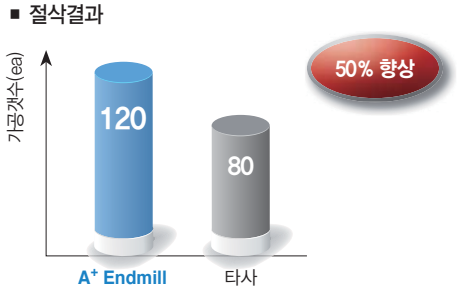
■ 용　　도　스마트폰 내면 가공 (AI60 계열)
■ 절삭조건　vc(m/min)=65
fz(mm/t)=0.02
ap(mm)=1
ae(mm)=1
습식(wet)
■ 공　　구　AFE3010-050-V3S6

■ 절삭결과



■ 용　　도　알루미늄 각재 황삭 가공 (AI70 계열)
■ 절삭조건　vc(m/min)=330
fz(mm/t)=0.05
ap(mm)=15
ae(mm)=1.5
습식(wet)
■ 공　　구　RPAE3100-080

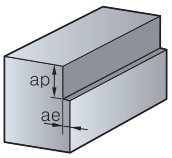
■ 절삭결과



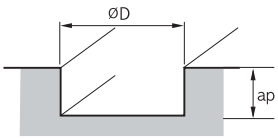
추천절삭조건(APFE/AFE)

구 분	측면가공				홈가공			
피삭재 / 절삭조건	알루미늄합금 (A7075)		알루미늄합금주물 (AC4B)		알루미늄합금 (A7075)		알루미늄합금주물 (AC4B)	
공구직경(Ø)	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)
1	40,000	480	40,000	368	40,000	368	40,000	280
2	40,000	880	38,000	680	38,000	680	32,000	440
3	32,000	1,120	25,000	760	25,000	760	21,000	480
4	24,000	1,200	19,000	800	19,000	800	13,000	520
5	19,000	1,280	15,000	880	15,000	800	13,000	560
6	16,000	1,520	13,000	960	13,000	880	11,000	600
8	12,000	1,520	9,500	960	9,500	960	8,000	640
10	9,500	1,520	7,600	960	7,600	960	6,400	640
12	8,000	1,520	6,400	960	6,400	960	5,300	640
16	6,000	1,520	4,800	960	4,800	800	4,000	576
20	4,800	1,200	3,800	800	3,800	776	3,200	528

절입기준



■ 측면가공
- ap : ≤ 2.0D
- ae : ≤ 0.2D (D < Ø3)
  : ≤ 0.5D (D ≥ Ø3)



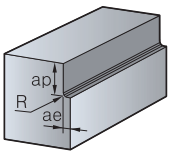
■ 홈가공
- ap : ≤ D (최대 : 12mm)

＊ 가공물 장착시 강성을 필요로 하며 떨림이 발생할 경우에는 상기표의 회전속도와 이송을 같은 비율로 내려서 사용

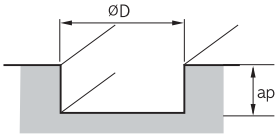
추천절삭조건(RPAE/APRE)

구 분	측면가공				홈가공			
피삭재 / 절삭조건	알루미늄합금 (A7075)		알루미늄합금주물 (AC4B)		알루미늄합금 (A7075)		알루미늄합금주물 (AC4B)	
공구직경(Ø)	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)
4	20,000	8,000	16,000	6,400	15,000	5,000	12,000	4,000
5	16,000	6,500	12,800	5,200	12,000	4,000	9,600	3,200
6	13,500	6,000	10,800	4,800	10,500	3,800	8,400	3,100
8	10,500	4,700	8,400	3,800	8,000	3,000	6,400	2,400
10	8,500	3,800	6,800	3,100	6,500	2,500	5,200	2,000
12	6,800	3,050	5,500	2,500	5,250	2,000	4,200	1,600
14	5,800	2,600	4,700	2,100	4,500	1,700	3,600	1,400
16	5,200	2,350	4,200	1,900	4,000	1,500	3,200	1,200
18	4,700	2,100	3,800	1,700	3,550	1,300	2,900	1,100
20	4,200	1,900	3,400	1,600	3,200	1,200	2,600	1,000
25	3,400	1,500	2,800	1,200	2,550	1,000	2,100	800

절입기준



■ 측면가공
- ap : ≤ 1.5D
- ae : ≤ 0.5D



■ 홈가공
- ap : ≤ 1.5D

＊ 가공물 장착 시 강성을 필요로 하며 떨림이 발생할 경우에는 상기표의 회전속도와 이송을 같은 비율로 내려서 사용

APFE2000/3000(플랫)

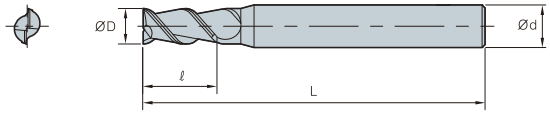


그림 1

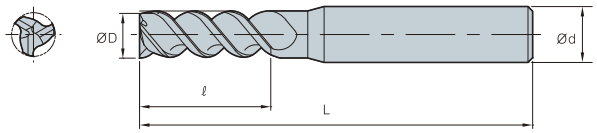


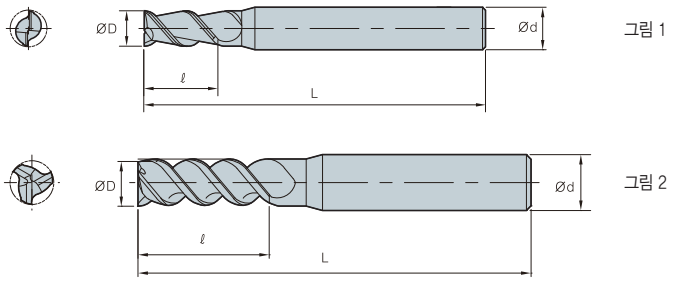
그림 2

ØD	공구직경공차
Ø1 ~ Ø6	0.00 ~ 0.02
Ø6.1 ~ Ø8	0.00 ~ 0.025
Ø8.1 ~ Ø20	0.00 ~ 0.03

(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ	L	그림
APFE 2	2010-050-S6	1	6	3	50	1
	2015-050-S6	1.5	6	4	50	1
	2020-050-S4	2	4	6	50	1
	2025-050	2.5	6	8	50	1
	2030-050	3.0	6	9	50	1
	2040-050	4.0	6	12	50	1
	2050-050	5.0	6	15	50	1
	2060-050	6.0	6	18	50	1
	2080-060	8.0	8	20	60	1
	2100-075	10.0	10	30	75	1
	2120-075	12.0	12	32	75	1
	2160-100	16.0	16	45	100	1
	2200-100	20.0	20	45	100	1
APFE 3	3010-050-S4	1	4	3	50	2
	3015-050-S4	1.5	4	4	50	2
	3020-050-S4	2	4	6	50	2
	3025-050	2.5	6	8	50	2
	3030-050	3.0	6	9	50	2
	3040-050	4.0	6	12	50	2
	3050-050	5.0	6	15	50	2
	3060-050	6.0	6	18	50	2
	3080-060	8.0	8	20	60	2
	3100-075	10.0	10	30	75	2
	3120-075	12.0	12	32	75	2
	3160-100	16.0	16	45	100	2
	3200-100	20.0	20	45	100	2

APMFE2000/3000(미들 플랫)



2 | 3 | H·A 50° | 재종 H05S | h6 shank

ØD	공구직경공차
Ø1 ~ Ø6	0.00 ~ 0.02
Ø6.1 ~ Ø8	0.00 ~ 0.025
Ø8.1 ~ Ø20	0.00 ~ 0.03

(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ	L	그림
APMFE 2	2030-060	3.0	6	11	60	1
	2040-060	4.0	6	14	60	1
	2050-060	5.0	6	17	60	1
	2060-065	6.0	6	22	65	1
	2080-065	8.0	8	25	65	1
	2100-080	10.0	10	37	80	1
	2120-080	12.0	12	40	80	1
	2160-110	16.0	16	55	110	1
	2200-125	20.0	20	60	125	1
APMFE 3	3030-060	3.0	6	11	60	2
	3040-060	4.0	6	14	60	2
	3050-060	5.0	6	17	60	2
	3060-065	6.0	6	22	65	2
	3080-065	8.0	8	25	65	2
	3100-080	10.0	10	37	80	2
	3120-080	12.0	12	40	80	2
	3160-110	16.0	16	55	110	2
	3200-125	20.0	20	60	125	2

APLFE2000/3000(롱 플랫)

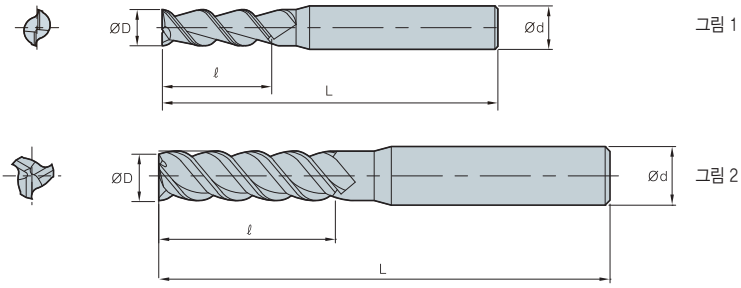


그림 1

그림 2

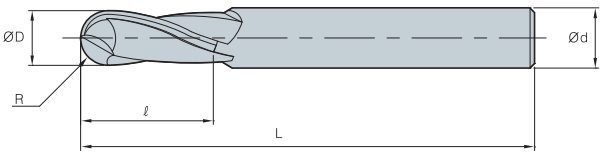
2 | 3 | H·A 45° | 재종 H05S | h6 shank

ØD	공구직경공차
Ø1 ~ Ø6	0.00 ~ 0.02
Ø6.1 ~ Ø8	0.00 ~ 0.025
Ø8.1 ~ Ø20	0.00 ~ 0.03

(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ	L	그림
APLFE 2	2030-060	3.0	6	12	60	1
	2040-060	4.0	6	16	60	1
	2050-060	5.0	6	20	60	1
	2060-075	6.0	6	25	75	1
	2080-075	8.0	8	32	75	1
	2100-100	10.0	10	45	100	1
	2120-100	12.0	12	45	100	1
	2160-150	16.0	16	65	150	1
	2200-150	20.0	20	75	150	1
APLFE 3	3030-060	3.0	6	12	60	2
	3040-060	4.0	6	16	60	2
	3050-060	5.0	6	20	60	2
	3060-075	6.0	6	25	75	2
	3080-075	8.0	8	32	75	2
	3100-100	10.0	10	45	100	2
	3120-100	12.0	12	45	100	2
	3160-150	16.0	16	65	150	2
	3200-150	20.0	20	75	150	2

APBE2000(볼)



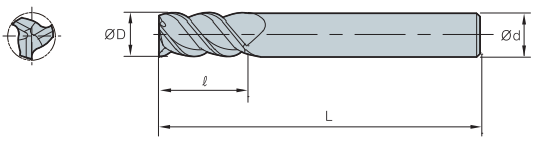
2 | H·A 25° | 재종 H05S | h6 shank

ØD	공구직경공차
Ø1 ~ Ø6	0.00 ~ 0.02
Ø6.1 ~ Ø8	0.00 ~ 0.025
Ø8.1 ~ Ø20	0.00 ~ 0.03

(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ	L
APBE	2010-050	1.0	4	2	50
2	2015-050	1.5	4	3	50
	2020-050	2.0	4	4	50
	2025-050	2.5	4	5	50
	2030-050	3.0	4	6	50
	2035-050	3.5	4	7	50
	2040-050	4.0	4	8	50
	2045-050	4.5	6	9	50
	2050-050	5.0	6	10	50
	2055-050	5.5	6	11	50
	2060-050	6.0	6	12	50
	2080-060	8.0	8	16	60
	2100-075	10.0	10	20	75
	2120-075	12.0	12	24	75

AFE3000(숏 플랫)



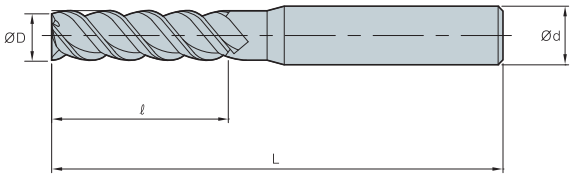
3 | H·A 30° | 재종 H05S | h6 shank

ØD	공구직경공차
Ø1~Ø12	0.00 ~ -0.02
Ø12.1~Ø20	0.00 ~ -0.03

(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ	L
AFE	3010-040-V2S6	1	6	2	40
3	3010-040-V2.5S6	1	6	2.5	40
	3015-040-V3S6	1.5	6	3	40
	3020-040-V3S6	2	6	3	40
	3030-045-V4S6	3	6	4	45
	3030-045-V8S6	3	6	8	45
	3040-045-V5S6	4	6	5	45
	3040-045-V8S6	4	6	8	45
	3040-045-V11S6	4	6	11	45
	3050-045-V6S6	5	6	6	45
	3060-050-V7S6	6	6	7	50
	3060-050-V13S6	6	6	13	50
	3080-060-V9S8	8	8	9	60
	3080-060-V19S8	8	8	19	60
	3100-065-V11S10	10	10	11	65
	3100-065-V22S10	10	10	22	65
	3120-070-V13S12	12	12	13	70
	3120-070-V26S12	12	12	26	70
	3160-090-V18S16	16	16	18	90
	3160-090-V32S16	16	16	32	90
	3200-090-V22S20	20	20	22	90
	3200-090-V38S20	20	20	38	90

AFE3000(플랫)



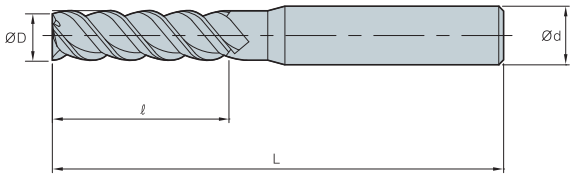
3 | H·A 30° | 재종 H05S | h6 shank

ØD	공구직경공차
Ø1~Ø12	0.00 ~ -0.02
Ø12.1~Ø20	0.00 ~ -0.03

(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ	L
AFE	3010-050-V3S6	1	6	3	50
3	3015-050-V5S6	1.5	6	5	50
	3020-050-V6S6	2	6	6	50
	3030-055-V11S6	3	6	11	55
	3040-055-V13S6	4	6	13	55
	3050-055-V17S6	5	6	17	55
	3060-060-V17S6	6	6	17	60
	3080-070-V22S8	8	8	22	70
	3100-075-V27S10	10	10	27	75
	3120-080-V32S12	12	12	32	80
	3160-100-V42S16	16	16	42	100
	3200-100-V48S20	20	20	48	100

AFE3000(롱 플랫)

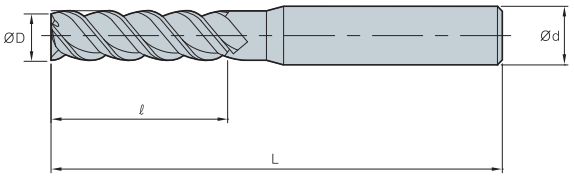


ØD	공구직경공차
Ø1~Ø12	0.00 ~ -0.02
Ø12.1~Ø20	0.00 ~ -0.03

(mm)

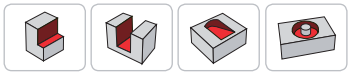
형 번		ØD	Ød	ℓ	L
AFE	3010-060-V4S6	1	6	4	60
	3010-060-V6S6	1	6	6	60
	3015-060-V6S6	1.5	6	6	60
	3015-060-V8S6	1.5	6	8	60
	3015-060-V10S6	1.5	6	10	60
	3020-060-V8S6	2	6	8	60
	3020-060-V10S6	2	6	10	60
	3020-060-V12S6	2	6	12	60
	3030-065-V15S6	3	6	15	65
	3030-070-V20S6	3	6	20	70
	3030-075-V25S6	3	6	25	75
	3030-080-V30S6	3	6	30	80
	3040-065-V16S6	4	6	16	65
	3040-070-V20S6	4	6	20	70
	3040-075-V26S6	4	6	26	75
	3040-080-V30S6	4	6	30	80
	3060-060-V22S6	6	6	22	60
	3060-070-V25S6	6	6	25	70
	3060-075-V30S6	6	6	30	75
	3060-080-V35S6	6	6	35	80
	3060-090-V42S6	6	6	42	90
	3060-100-V50S6	6	6	50	100
	3080-080-V28S8	8	8	28	80
	3080-080-V30S8	8	8	30	80
	3080-085-V35S8	8	8	35	85
	3080-090-V40S8	8	8	40	90
	3080-095-V45S8	8	8	45	95
	3080-100-V50S8	8	8	50	100
	3080-105-V55S8	8	8	55	105
	3080-110-V65S8	8	8	65	110

AFE3000(롱 플랫)



3 | H·A 30° | 재종 H05S | h6 shank

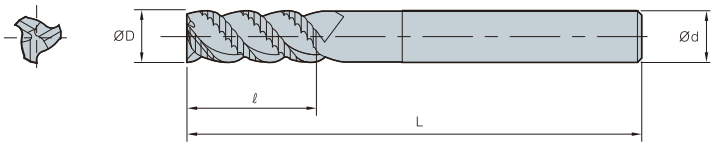
ØD	공구직경공차
Ø1~Ø12	0.00 ~ -0.02
Ø12.1~Ø20	0.00 ~ -0.03



(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ	L
AFE	3100-090-V32S10	10	10	32	90
3	3100-090-V35S10	10	10	35	90
	3100-090-V40S10	10	10	40	90
	3100-100-V45S10	10	10	45	100
	3100-100-V50S10	10	10	50	100
	3100-110-V55S10	10	10	55	110
	3100-110-V60S10	10	10	60	110
	3100-120-V65S10	10	10	65	120
	3120-095-V40S12	12	12	40	95
	3120-100-V45S12	12	12	45	100
	3120-100-V50S12	12	12	50	100
	3120-110-V55S12	12	12	55	110
	3120-110-V60S12	12	12	60	110
	3120-120-V65S12	12	12	65	120
	3120-120-V70S12	12	12	70	120
	3120-135-V75S12	12	12	75	135
	3160-105-V52S16	16	16	52	105
	3160-110-V55S16	16	16	55	110
	3160-130-V65S16	16	16	65	130
	3160-150-V75S16	16	16	75	150
	3160-160-V85S16	16	16	85	160
	3160-180-V95S16	16	16	95	180
	3160-190-V105S16	16	16	105	190
	3160-200-V115S16	16	16	115	200
	3200-110-V55S20	20	20	55	110
	3200-130-V65S20	20	20	65	130
	3200-150-V75S20	20	20	75	150
	3200-160-V85S20	20	20	85	160
	3200-180-V95S20	20	20	95	180
	3200-190-V105S20	20	20	105	190
	3200-200-V115S20	20	20	115	200
	3200-220-V125S20	20	20	125	220

APRE3000(러핑)



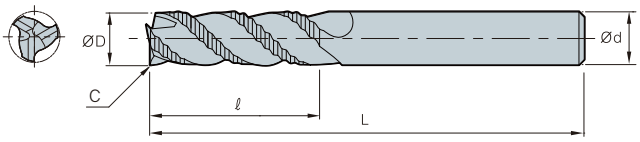
3 | H·A 45° | 재종 H05S | h6 shank

ØD	공구직경공차
Ø4~Ø8	0.00 ~ -0.07
Ø8.1~Ø25	0.00 ~ -0.10

(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ	L
APRE	3040-050	4.0	6	8	50
3	3050-050	5.0	6	13	50
	3060-050	6.0	6	15	50
	3065-060	6.5	8	16	60
	3070-060	7.0	8	16	60
	3075-060	7.5	8	20	60
	3080-060	8.0	8	20	60
	3085-075	8.5	10	20	75
	3090-075	9.0	10	20	75
	3095-075	9.5	10	22	75
	3100-075	10.0	10	25	75
	3110-075	11.0	12	30	75
	3120-075	12.0	12	30	75
	3130-075	13.0	14	30	75
	3140-075	14.0	16	32	75
	3150-075	15.0	16	32	75
	3160-100	16.0	16	35	100
	3170-100	17.0	20	35	100
	3180-100	18.0	20	35	100
	3200-100	20.0	20	45	100
	3250-105	25.0	25	50	105

RPAE3000(웨이브 러핑)



3 | H·A 45° | 재종 FN30T | h6 shank

ØD	공구직경공차
Ø6~Ø10	0.000 ~ -0.058
Ø10~Ø18	0.000 ~ -0.070
Ø18~Ø25	0.000 ~ -0.084

(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ	L	L
RPAE	3060-063	6.0	6	18	63	0.3
3	3070-063	7.0	8	23	63	0.3
	3080-063	8.0	8	23	63	0.3
	3090-080	9.0	10	30	80	0.3
	3100-080	10.0	10	30	80	0.3
	3110-080	11.0	12	32	80	0.5
	3120-080	12.0	12	32	80	0.5
	3140-080	14.0	14	32	80	0.5
	3160-105	16.0	16	48	105	0.5
	3180-105	18.0	18	48	105	0.5
	3200-105	20.0	20	50	105	0.5
	3250-105	25.0	25	50	105	0.5

긴수명과 우수한 표면조도 실현 가능

PCD Endmill

- 비철금속 가공 시 버(Burr) 발생 제어 가능
- 1000형 : 비철금속(알루미늄합금, 동합금 등)의 사상가공 용도
- 2000형 : 알루미늄합금, 카본, 흑연, 강화플라스틱(GFRP, CFRP)의 가공에 최적

형번표기법

PDE 2 080

제품형태	날 수	공구직경
PDE : PCD 엔드밀	2날	Ø8.0

추천절삭조건

피 삭 재	vc(m/min)	n(min^{-1})	fz(mm/t)
알루미늄합금, 동합금	30~300	2,000~12,000	0.02~0.07
강화플라스틱	35~300	2,800~16,000	0.04~0.12
카본, 흑연	10~100	5,300~16,000	0.04~0.2

스페셜 엔드밀 주문양식

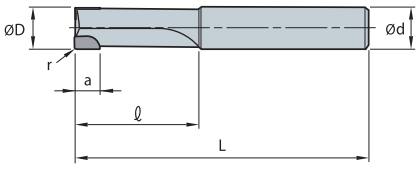


그림 1

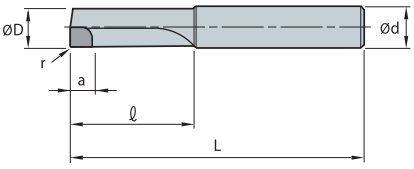
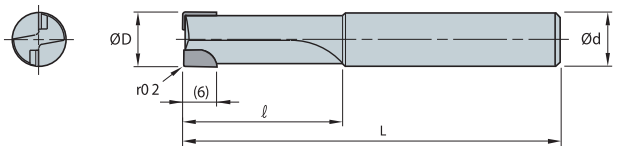


그림 2

형 번	그 림	날 수	치 수(mm)					
			ØD	Ød	r	a	ℓ	L
PDES								

※ 고객의 요구에 따라 기타 특수형도 수주 제작합니다

PDE1000/2000(플랫)



1 2 H·A 0° PCD 재종 DP200

(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ	L
PDE 1	1040	4	6	15	45
	1050	5	6	15	50
	1060	6	6	20	60
PDE 2	2060	6	8	20	60
	2070	7	8	20	60
	2080	8	8	20	60
	2090	9	10	25	70
	2100	10	10	25	70
	2120	12	12	25	75

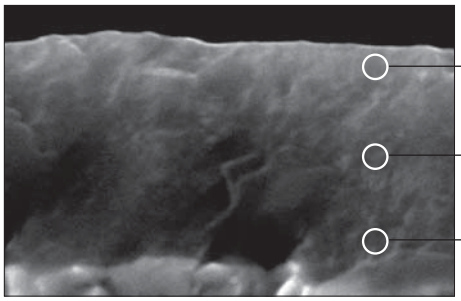
고강성 설계로 고정밀 가공 가능

Brazed Endmills

브레이즈드 엔드밀

- 전용모재의 적용 및 PVD 코팅을 통해 마찰저항 감소, 내마모성 증가로 고속절삭 가능
- 용접형으로써 바디에서 충격을 흡수하여 강단속에도 고수명 보장
- 일반강, 합금강, 연강, 다이스강, 스테인레스강 등의 강류 및 주철, 덕타일주철 가공에 적합
- ZSEA : 알루미늄, 알루미늄합금, 동, 동합금, 비철금속용
- 코팅 용접형엔드밀(스페셜): 신개념 고경도/고온 내산화 코팅 적용으로 긴수명 보장

특징



PC221F 코팅막

형번표기법

Z	S	E	2	14	-	S
용접형	스파이럴	엔드밀	날 수	공구직경		제품구분

엔드밀
- E : Flat (강용)
- EA : Flat (Al, Cu용)
- EL : Flat Long (강용)
- EXL : Flat Long (강용)
- BE : Ball (강용)

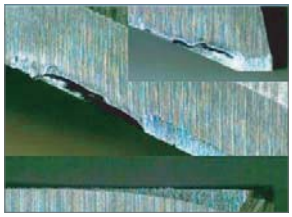
날 수
- 2 : 2날
- 3 : 3날

공구직경
- Ø14

제품구분
- S : Ø42.0
- Q : 코팅품
- SQ : Ø42.0 코팅품
- 표준경 : 표시없음

성능평가

코팅 ZSE(PC221F)

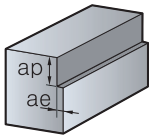


초경 ZSE

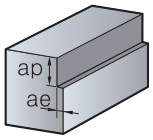
추천절삭조건(ZSE200 플랫)

피삭재 / 절삭조건 / 공구직경(Ø)	SM50C,SCM,GC (HRC30미만)		STD61,STD11 (HRC30~45)		STD61 (HRC45~55)	
	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)
20	1,600	152	950	88	560	44
25	1,300	136	750	72	450	36
30	1,100	120	650	64	370	32
40	800	96	500	56	280	24
50	650	88	400	48	220	20

절입기준



■측면가공 (HRC45 이하)
• ap : ≤ 1.5D
• ae : ≤ 0.1D



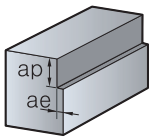
■측면가공 (HRC45 이상)
• ap : ≤ 1D (최대 : 1mm)

*상기표는 측면가공을 기준한 절입량으로 반경방향의 절입 시는 조건을 낮춰서 사용
*반경방향의 절입 시 사상가공에 있어서는 상기표보다 회전속도와 이송속도를 높여서 사용

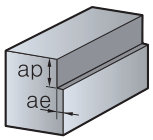
추천절삭조건(ZSE400 플랫)

피삭재 / 절삭조건 / 공구직경(Ø)	SM50C,SCM,GC (HRC30미만)		STD61,STD11 (HRC30~45)		STD61 (HRC45~55)	
	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)	회전속도 n(min⁻¹)	테이블이송 vf(mm/min)
20	1,600	230	950	133	560	66
25	1,300	205	750	109	450	54
30	1,100	180	650	96	370	48
40	800	145	500	85	280	36
50	650	135	400	72	220	30

절입기준



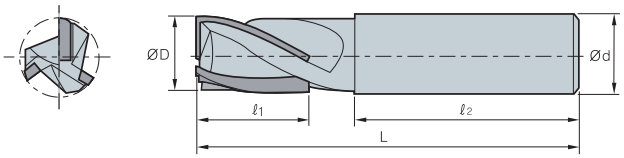
■측면가공 (HRC45 이하)
• ap : ≤ 1.5D
• ae : ≤ 0.1D



■측면가공 (HRC45 이상)
• ap : ≤ 1D (최대 : 1mm)

*상기표는 측면가공을 기준한 절입량으로 반경방향의 절입 시는 조건을 낮춰서 사용
*반경방향의 절입 시 사상가공에 있어서는 상기표보다 회전속도와 이송속도를 높여서 사용

ZSE200/300(플랫)



2 | 3 | H·A 24°~26° | Carbide | 재종 FCC PC221F

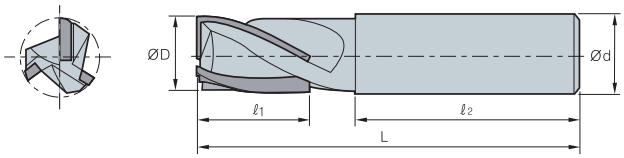
ØD	가공직경공차
전형번	0.00 ~ - 0.05

(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ1	ℓ2	L
ZSE 2	214	14	16	28	57	95
	215	15	16	28	57	95
	216(Q)	16	16	28	55	95
	217	17	20	30	70	115
	218	18	20	30	70	115
	219	19	20	30	70	115
	220(Q)	20	20	30	70	115
	221	21	20	35	65	115
	222	22	20	35	65	115
	223	23	25	35	75	125
	224	24	25	35	75	125
	225	25	25	35	75	125
	226(Q)	26	25	35	75	125
	227	27	25	35	75	125
	228	28	25	35	75	125
	229	29	32	40	95	150
	230(Q)	30	32	40	95	150
	231	31	32	40	95	150
	232	32	32	45	90	150
	233	33	32	45	90	150
	234	34	32	50	85	150
	235	35	32	50	85	150
	236	36	32	50	85	150
	237	37	32	55	80	150
	238	38	32	55	80	150
	238S	38	42	55	80	150
	240(Q)	40	32	60	75	150
	240S	40	42	60	75	150
	242	42	32	60	75	150
	244	44	32	65	80	160
	245	45	32	65	80	160
	245S	45	42	65	80	160
	247	47	32	65	80	160
	248	48	32	65	80	160
	248S	48	42	65	80	160
	250	50	32	65	80	160
	250S	50	42	65	80	160
ZSE 3	314	14	16	28	57	95
	315	15	16	28	57	95
	316	16	16	28	55	95
	317	17	20	30	70	115
	318	18	20	30	70	115
	319	19	20	30	70	115
	320	20	20	30	70	115
	322	22	20	35	65	115
	325	25	25	35	75	125
	326	26	25	35	75	125
	328	28	25	35	75	125
	330	30	32	40	95	150
	331	31	32	40	95	150

이형품 의뢰 시 식별법 : ZSE○○○○ 인장-전장 L
예.1) 2날, 공구직경 : 6.3, 인장 : 10, 전장 : 60 ZSBE206310-60L
예.2) 2날, 공구직경 : 6.3, 표준형 ZSBE2063

ZSE300/400/600(플랫)



3 4 6 H·A 24°~26° Carbide 재종 FCC PC221F

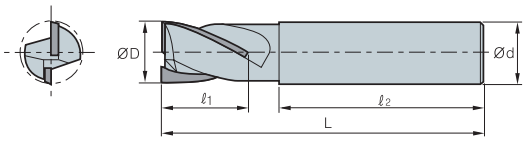
ØD	가공직경공차
전형번	0.00 ~ - 0.05

(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ1	ℓ2	L
ZSE 3	332	32	32	45	90	150
	333	33	32	45	90	150
	334	34	32	50	85	150
	335	35	32	50	85	150
	338	38	32	55	80	150
	338S	38	42	55	80	150
	340	40	32	60	75	150
	340S	40	42	60	75	150
	342	42	32	60	75	150
	345	45	32	65	80	160
	345S	45	42	65	80	160
	350	50	32	65	80	160
	350S	50	42	65	80	160
ZSE 4	414	14	16	28	57	95
	415	15	16	28	57	95
	416(Q)	16	16	28	55	95
	417	17	20	30	70	115
	418	18	20	30	70	115
	419	19	20	30	70	115
	420(Q)	20	20	30	70	115
	421	21	20	35	65	115
	422	22	20	35	65	115
	423	23	25	35	75	125
	424	24	25	35	75	125
	425(Q)	25	25	35	75	125
	426	26	25	35	75	125
	427	27	25	35	75	125
	428	28	25	35	75	125
	429	29	32	40	95	150
	430	30	32	40	95	150
	432(Q)	32	32	45	90	150
	435	35	32	50	80	150
	438	38	32	55	85	150
	438S	38	42	55	85	150
	440(Q)	40	32	60	75	150
	440S	40	42	60	75	150
	445	45	32	65	80	160
	445S	45	42	65	80	160
	450	50	32	65	80	160
	450S	50	42	65	80	160
ZSE 6	634	34	32	50	85	150
	635	35	32	50	85	150
	638	38	32	55	80	150
	638S	38	42	55	80	150
	640	40	32	60	75	150
	640S	40	42	60	75	150
	645	45	32	65	80	160
	645S	45	42	65	80	160
	650	50	32	65	80	160
	650S	50	42	65	80	160

이형품 의뢰 시 식별법 : ZSE◎◎◎◎ 인장-전장 L
예.1) 2날, 공구직경 : 6.3, 인장 : 10, 전장 : 60 ZSBE206310-60L
예.2) 2날, 공구직경 : 6.3, 표준형 ZSBE2063

ZSEA200(플랫)



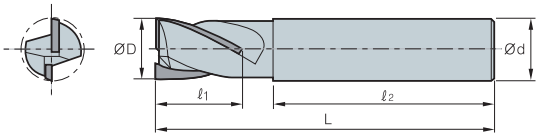
2 | H·A 24°~26° | Carbide | 재종 FCC

ØD	가공직경공차
전형번	0.00 ~ - 0.05

(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ1	ℓ2	L
ZSEA 2	215	15	16	28	57	95
	216	16	16	28	55	95
	218	18	20	30	70	115
	219	19	20	30	70	115
	220	20	20	30	70	115
	221	21	20	35	65	115
	222	22	20	35	65	115
	223	23	25	35	75	125
	224	24	25	35	75	125
	225	25	25	35	75	125
	228	28	25	35	75	125
	230	30	32	40	95	150
	232	32	32	45	90	150
	238	38	32	55	80	150
	240	40	32	60	75	150
	250	50	32	65	80	160

ZSEL200/400, ZSEXL200(롱 플랫)



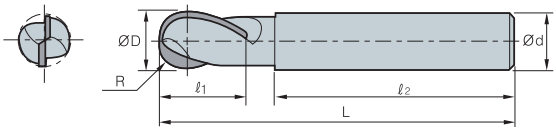
2 | 4 | H·A 24°~26° | Carbide | 재종 FCC PC221F

ØD	가공직경공차
전형번	0.00 ~ - 0.05

(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ1	ℓ2	L
ZSEL 2	214	14	16	50	55	120
	216	16	16	50	55	120
	218	18	20	60	65	140
	220	20	20	60	65	140
	222	22	20	60	65	140
	225	25	25	70	65	150
	230	30	32	80	85	180
	232	32	32	90	85	190
	235	35	32	100	85	200
	240	40	42	100	105	220
	245	45	42	120	95	230
	250	50	42	120	95	230
ZSEL 4	416	16	16	50	55	120
	420	20	20	60	65	140
	425	25	25	70	65	150
	430	30	32	80	85	180
	435	35	32	100	85	200
	440	40	42	100	105	220
ZSEXL 2	220	20	20	120	65	200
	222	22	20	120	65	200
	225	25	25	140	65	220

ZSBE200(볼)



2 | H·A 24°~26° | Carbide | 재종 FCC PC221F

ØD	가공직경공차
전형번	0.00 ~ - 0.05

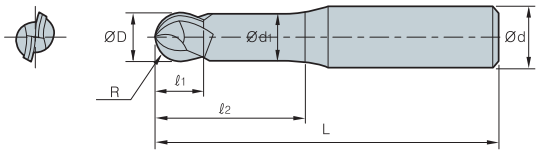
(mm)

형 번		R	ØD	Ød	ℓ1	ℓ2	L
ZSBE 2	213	6.5	13	16	30	60	100
	214	7	14	16	30	65	100
	215	7.5	15	16	35	55	100
	216Q	8	16	16	35	55	100
	217	8.5	17	20	35	65	110
	218	9	18	20	35	65	110
	219	9.5	19	20	35	65	110
	220Q	10	20	20	35	65	110
	221	10.5	21	20	35	65	110
	222	11	22	20	35	65	110
	223	11.5	23	25	40	65	120
	224	12	24	25	40	70	120
	225	12.5	25	25	40	70	120
	230	15	30	32	40	70	130
	231	15.5	31	32	40	80	130
	232	16	32	32	50	75	140
	233	16.5	33	32	50	75	140
	234	17	34	32	50	85	150
	235	17.5	35	32	50	85	150
	235S	17.5	35	42	50	85	150
	236	18	36	32	50	85	150
	236S	18	36	42	50	85	150
	237	18.5	37	32	50	95	160
	237S	18.5	37	42	50	95	160
	238	19	38	32	50	95	160
	238S	19	38	42	50	95	160
	239	19.5	39	32	50	95	160
	239S	19.5	39	42	50	95	160
	240	20	40	32	50	95	160
	240S	20	40	42	50	95	160
	245	22.5	45	32	50	105	170
	245S	22.5	45	42	50	105	170
	250	25	50	32	50	105	170
	250S	25	50	42	50	105	170

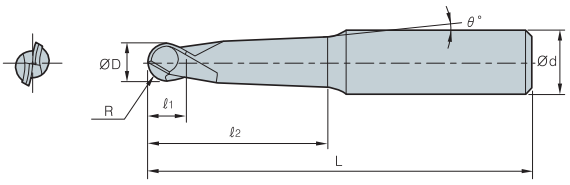
• ZSBE200 이형품 의뢰 시 식별법 : ZSBE2◎◎ 인장-전장 L
예.1) 2날, 공구직경 : 6.3, 인장 : 10, 전장 : 60 ZSBE206310-60L
예.2) 2날, 공구직경 : 6.3, 표준형 ZSBE2063

• ZSEA200 이형품 의뢰 시 식별법 : ZSEA2◎◎ 인장-전장 L
예.1) 2날, 공구직경 : 16.3, 인장 : 28, 전장 : 95 ZSEA2163 28-95L
예.2) 2날, 공구직경 : 17.0, 표준형 ZSEA217

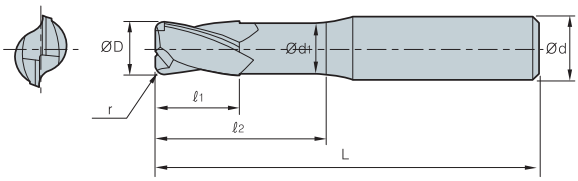
• ZSEL200/400, ZSEXL200 이형품 의뢰 시 식별법 : ZSEL◎◎◎ 인장-전장 L



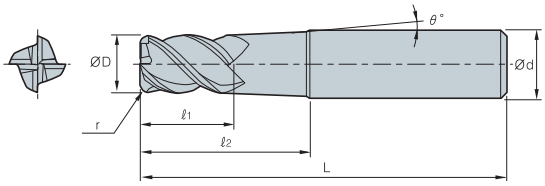
형 번	날 수 (Edge)	반 경 (R)	공구직경 (ØD)	샹크직경 (Ød)	목부직경 (Ød1)	인 장 (ℓ1)	유효길이 (ℓ2)	전 장 (L)



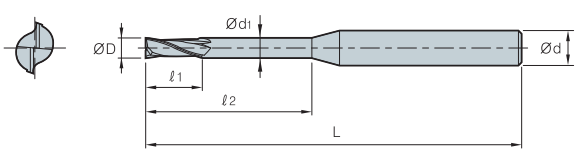
형 번	날 수 (Edge)	반 경 (R)	공구직경 (ØD)	샹크직경 (Ød)	인 장 (ℓ1)	유효길이 (ℓ2)	전 장 (L)	테이퍼각 (θ°)



형 번	날 수 (Edge)	공구직경 (ØD)	샹크직경 (Ød)	목부직경 (Ød1)	코너R (r)	인 장 (ℓ1)	유효길이 (ℓ2)	전 장 (L)



형 번	날 수 (Edge)	공구직경 (ØD)	코너R (r)	샹크직경 (Ød)	인 장 (ℓ1)	유효길이 (ℓ2)	전 장 (L)	테이퍼각 (θ°)



형 번	날 수 (Edge)	공구직경 (ØD)	샹크직경 (Ød)	목부직경 (Ød1)	인 장 (ℓ1)	유효길이 (ℓ2)	전 장 (L)

G

드릴 DRILL

코오로이 드릴은 연구개발과 툴링 노하우를 바탕으로 DRILL제품에
최고, 최신의 기술력으로 Hole Making 부분에서 생산성과 고품질 가공의
선두주자가 될 수 있도록 모든 솔루션을 제공합니다.

드릴 기술안내

G02 드릴 일람표
G04 드릴 적용 인써트

인덱서블 드릴

G06 킹 드릴 기술안내
G12 킹 드릴
G21 킹 드릴(선반 내부 급유용) 기술안내
G22 킹 드릴(선반 내부 급유용)
G25 킹 드릴 대경용 기술안내
G26 킹 드릴 대경용
G27 TPDC 기술안내
G31 TPDC
G34 TPDB Plus 기술안내
G38 TPDB Plus
G44 TPDB-H 기술안내
G47 TPDB-H
G51 WPDC 기술안내
G54 센터 드릴
G55 WPDC

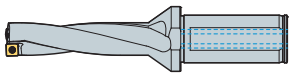
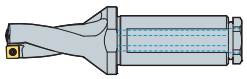
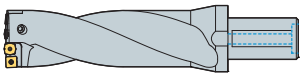
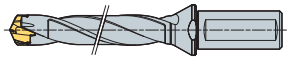
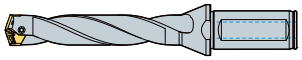
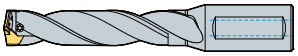
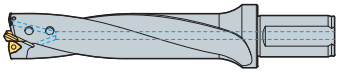
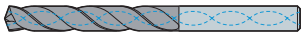
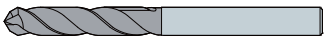
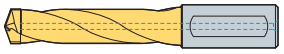
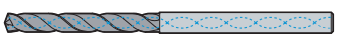
솔리드 드릴

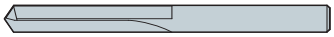
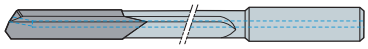
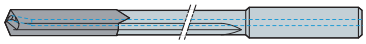
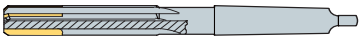
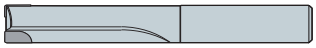
G57 마하 솔리드 드릴 플러스 기술안내
G59 마하 솔리드 드릴 플러스
G64 마하 솔리드 드릴 플러스-S 기술안내
G66 마하 솔리드 드릴 플러스-S
G70 마하 솔리드 드릴 플러스 CFRP 기술안내
G72 마하 솔리드 드릴 플러스 CFRP
G73 마하 솔리드 플랫 드릴 기술안내
G76 마하 솔리드 플랫 드릴
G82 마하 롱 드릴 플러스 기술안내
G84 마하 롱 드릴 플러스
G87 마하 스텝 드릴 주문양식
G88 발칸 드릴 기술안내
G89 발칸 드릴
G91 ESD Plus 기술안내
G93 ESD Plus
G98 초경드릴(SSDP) 기술안내
G99 초경드릴(SSDP)
G101 버니싱 드릴
G102 탑솔리드 드릴
G103 PCD 드릴
G104 건 드릴 기술안내
G108 건 드릴

리머

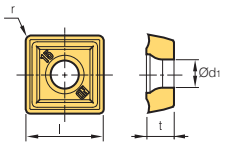
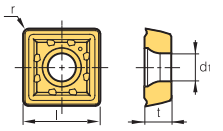
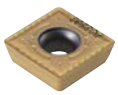
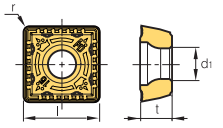
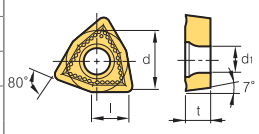
G110 인덱서블 리머 기술안내
G113 인덱서블 리머
G116 척킹/머신 리머
G119 PCD 리머
G120 써메트 리머
G121 브로치 리머

G 드릴 일람표

품 목	품 명	형 번	형 상	드릴직경(ø)	가공깊이	페이지
인덱서블 드릴	King Drill	**K□D**	 적용 인써트 : SP□T, XO□T	Ø12.0~Ø60.5	2D~5D	G12 ~ G20
	King Drill HP	**K□D..HP**	 적용 인써트 : SP□T, XO□T	Ø12.0~Ø60.5	2D~4D	G22 ~ G24
	King Drill 대경용	**K□D**	 적용 인써트 : SP□T, XO□T	Ø61.0~Ø100.0	2D~4D	G26
	TPDC new	**TPDC**	 적용 인써트 : TPD□□□□CP	Ø12.0~Ø30.9	3D~12D	G32 ~ G33
	TPDB PLUS new	**TPDB-P**	 적용 인써트 : TPD□□□B	Ø10.0~Ø32.9	3D~12D	G39 ~ G43
	TPDB-H new	**TPDB-H**	 적용 인써트 : TPD□□□B-H	Ø14.0~Ø30.4	3D~8D	G48 ~ G50
	센터 드릴 붙이 인덱서블 드릴	**WPDC**	 적용 인써트 : WC□T	Ø25.0~Ø80.0	5D~8D	G55 ~ G56
초경솔리드 드릴	마하 솔리드 드릴 플러스 new	**MSDP**		Ø1.0~Ø20.0	3D~7D	G59 ~ G63
		MSDPH		Ø2.5~Ø20.0	3D~7D	G60 ~ G63
	마하 솔리드 드릴 플러스-S new	**MSDPH-S**		Ø3.0~Ø16	3D~5D	G66 ~ G69
	마하 솔리드 드릴 플러스 CFRP new	**MSDP-C**		Ø3.0~Ø12.7	5D	G72
	마하 솔리드 플랫 드릴 new	**MSFD**		Ø2.5~Ø16.0	2D	G76 ~ G78
		MSFDH		Ø2.5~Ø16.0	3D	G79 ~ G81
	마하 롱 드릴 플러스 new	**MLD□□□□N**		Ø3.0~Ø10.0	10D~25D	G84 ~ G86
	발칸 드릴	**VZD**		Ø12.6~Ø40.5	-	G89 ~ G90
	ESD PLUS new	**ESDP**		Ø1.0~Ø20.0	3D~7D	G93 ~ G97

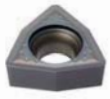
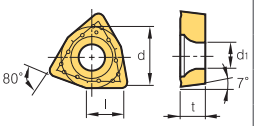
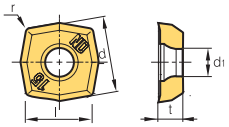
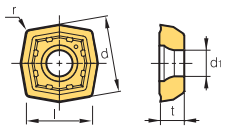
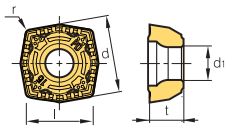
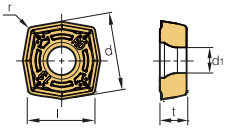
품 목	품 명	형 번	형 상	드릴직경(Ø)	가공깊이	페이지
초경솔리드 드릴	초경 드릴 new	SSDP		Ø1.0~Ø15.0	-	G99 ~ G100
	버니싱 드릴	BDS		Ø4.0~Ø16.0	5D~7D	G101
		BDT		Ø4.2~Ø10.3	2D~4D	G101
	탑솔리드 드릴	TSDM		Ø8.0~Ø25.0	5D~8D	G102
	PCD 드릴	PDD		Ø5.0~Ø12.0	5D	G103
	건 드릴	KGDS		Ø2.0~Ø33.0	50D~100D	G108
		KGDT		Ø6.0~Ø26.5	50D~100D	G109
리 머	인덱서블 리머	IRT	적용 인써트 : RI	Ø10.0~Ø31.0	3D~5D	G114
		IRB	적용 인써트 : RI	Ø10.0~Ø31.0	3D~5D	G115
	척킹/머신 리머	SCRS		Ø5.0~Ø20.0	2D~3D	G117
		SCRH		Ø5.0~Ø20.0	2D~3D	G117
		TCRS		Ø7.0~Ø30.0	2D~3D	G118
		TMRS		Ø7.0~Ø30.0	3D~5D	G118
	PCD 리머	PDR		Ø5.0~Ø20.0	3D~5D	G119
	써메트 리머	KCR		Ø6.0~Ø30.0	3D~7D	G120
	브로치 리머	HBRE		Ø3.0~Ø25.0	3D~7D	G121

적용인써트

형 상	형 번	코 팅								초경	치 수(mm)					형상도면	적용 제품 페이지
		NC5330	NCM535	PC3700	PC5335	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	H01	l	d	t	r	d1		
SPET-ND	040204-ND									●	4.7	-	2.4	0.4	2.3		G12 ~ G24
	050204-ND									●	5.1	-	2.4	0.4	2.3		
	060205-ND									●	6.2	-	2.5	0.5	2.5		
	07T208-ND									●	7.5	-	2.8	0.7	2.8		
	090308-ND									●	9.2	-	3.3	0.8	3.4		
	11T308-ND									●	11.0	-	4.0	0.8	4.0		
	130410-ND									●	13.0	-	4.5	1.0	4.5		
	15M510-ND									●	15.2	-	5.0	1.0	5.5		
	180510-ND									●	18.2	-	5.5	1.0	6.0		
SPMT-LD	060205-LD				●						6.2	-	2.5	0.5	2.5		G12 ~ G24
	07T208-LD				●						7.5	-	2.8	0.7	2.8		
	090308-LD				●						9.2	-	3.3	0.8	3.4		
	11T308-LD				●						11.0	-	4.0	0.8	4.0		
	130410-LD				●						13.0	-	4.5	1.0	4.5		
	15M510-LD				●						15.2	-	5.0	1.0	5.5		
	180510-LD				●						18.2	-	5.5	1.0	6.0		
SPMT-PD 	040204-PD	●	●				●	●			4.7	-	2.4	0.4	2.3		G12 ~ G24
	050204-PD	●	●				●	●			5.1	-	2.4	0.4	2.3		
	060205-PD	●	●				●	●			6.2	-	2.5	0.5	2.5		
	07T208-PD	●	●				●	●			7.5	-	2.8	0.7	2.8		
	090308-PD	●	●				●	●			9.2	-	3.3	0.8	3.4		
	11T308-PD	●	●				●	●			11.0	-	4.0	0.8	4.0		
	130410-PD	●	●				●	●			13.0	-	4.5	1.0	4.5		
	15M510-PD	●	●				●	●			15.2	-	5.0	1.0	5.5		
	180510-PD	●	●				●	●			18.2	-	5.5	1.0	6.0		
WCMT-C20N	030208-C20N				●						3.8	5.56	2.38	0.8	2.8		-
	040208-C20N				●						4.3	6.35	2.38	0.8	3.0		
	050308-C20N				●						5.4	7.94	3.18	0.8	3.4		
	06T308-C20N				●						6.5	9.525	3.97	0.8	3.7		
	080408-C20N				●						8.7	12.7	4.76	0.8	4.3		
	080412-C20N				●						8.7	12.7	4.76	1.2	4.3		

● : 재고 관리 형번

적용인써트

형 상	형 번	코 팅								초경	치 수(mm)					형상도면	적용 제품 페이지
		NC5330	NCM535	PC3700	PC5335	PC9530	PC6510	PC5300	PC5400	H01	l	d	t	r	d_1		
WCMT-C21N 	030204-C21N				●						3.8	5.56	2.38	0.4	2.55		G62 G63
	040204-C21N				●						4.3	6.35	2.38	0.4	2.8		
	040208-C21N				●						4.3	6.35	2.38	0.8	2.8		
	050308-C21N				●						5.4	7.94	3.18	0.8	3.4		
	06T308-C21N				●						6.5	9.525	3.97	0.8	4.4		
	080408-C21N				●						8.7	12.7	4.76	0.8	5.5		
XOET-ND	040204-ND									●	4.3	4.9	2.4	0.4	2.3		-
	050204-ND									●	4.8	5.4	2.4	0.4	2.3		
	060204-ND									●	5.8	6.6	2.5	0.4	2.5		
	07T205-ND									●	6.9	7.8	2.8	0.5	2.8		
	090305-ND									●	8.4	9.6	3.3	0.5	3.4		
	11T306-ND									●	10.0	11.4	4.0	0.6	4.0		
	130406-ND									●	11.9	13.6	4.5	0.6	4.5		
	15M508-ND									●	13.9	15.9	5.0	0.8	5.5		
	180508-ND									●	16.5	18.9	5.5	0.8	6.0		
XOMT-LD	060204-LD				●						5.8	6.6	2.5	0.4	2.5		G12 ~ G24
	07T205-LD				●						6.9	7.8	2.8	0.5	2.8		
	090305-LD				●						8.4	9.6	3.3	0.5	3.4		
	11T306-LD				●						10.0	11.4	4.0	0.6	4.0		
	130406-LD				●						11.9	13.6	4.5	0.6	4.5		
	15M508-LD				●						13.9	15.9	5.0	0.8	5.5		
	180508-LD				●						16.5	18.9	5.5	0.8	6.0		
XOMT-PD	040204-PD							●			4.3	4.9	2.4	0.4	2.3		G12 ~ G24
	050204-PD							●			4.8	5.4	2.4	0.4	2.3		
	060204-PD							●			5.8	6.6	2.5	0.4	2.5		
	07T205-PD							●			6.9	7.8	2.8	0.5	2.8		
	090305-PD							●			8.4	9.6	3.3	0.5	3.4		
	11T306-PD							●			10.0	11.4	4.0	0.6	4.0		
	130406-PD							●			11.9	13.6	4.5	0.6	4.5		
	15M508-PD							●			13.9	15.9	5.0	0.8	5.5		
	180508-PD							●			16.5	18.9	5.5	0.8	6.0		
XOMT-RD	07T207-RD							●			6.9	7.8	2.8	0.7	2.8		G12 ~ G24
	090308-RD							●			8.4	9.6	3.3	0.8	3.4		
	11T309-RD							●			10.0	11.4	4.0	0.9	4.0		
	130410-RD							●			11.9	13.6	4.5	1.0	4.5		
	15M511-RD							●			13.9	15.9	5.0	1.1	5.5		
	180512-RD							●			16.5	18.9	5.5	1.2	6.0		

● : 재고 관리 형번

드릴가공 메카니즘에 맞춘 최적의 인덱서블 드릴

King Drill

킹 드릴

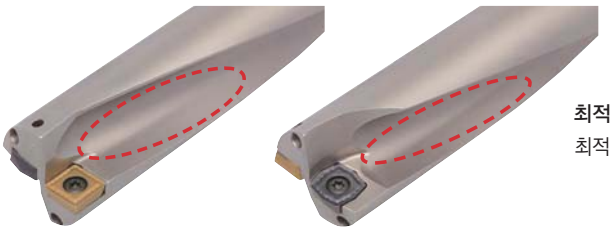
형번표기법

K 5D 200 25 □ - 07

- **KING / KORLOY**
- **절입깊이(L/D)**: 2D, 3D, 4D, 5D
- **드릴직경**: Ø20.0 (소수점 1자리 표기)
- **샹크직경**: Ø20, Ø25, Ø32, Ø40
- **샹크형상**
  - 무기호 : Flange Shank, Weldone
  - HP : Flange Shank, Weldon, PT Tap
  - F1 : Flange Shank, Whistle Notch
  - F2 : Flange Shank, Side Lock 없음
  - S : Straight Shank, Weldone
  - S1 : Straight Shank, Whistle Notch
  - S2 : Straight Shank, Side Lock 없음
  - M0, M1, M2, M3... : MT0, MT1, MT2, MT3...
  - H63, H100 : HSK63, HSK100
  - B30, B40, B50 : BT30, BT40, BT50
- **적용인써트 내접원**: 04, 05, 06, 07, 09, 11, 13, 15, 18

특징

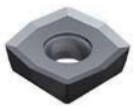
- 드릴 가공 메카니즘에 맞춘 최적의 인써트 형상 구현
- 내인과 외인의 가공 특성에 맞는 형상과 칩브레이커를 적용하여 칩처리성이 우수하고 가공품위가 뛰어남
- 외인의 절삭 수명 특성에 맞는 최적의 재종을 적용하여 가공수명 우수



최적 플루트 시스템-2개의 쿨런트 접목

최적 플루트 형상 적용으로 홀더 강성 강화, 칩배출성 향상

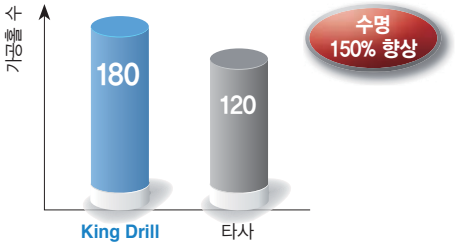
칩브레이커 특징

칩브레이커	PD		LD		ND		RD
특 징	– 범용 – 중속, 중이송		– 롱칩 발생하는 피삭재 (연강,STS)에서 우수한 칩처리성 – 경절삭 (저~중속, 저이송)		– 알루미늄 가공에 적합한 샤프한 인선 적용 – 표면 버핑처리로 칩 흐름 및 내용착성 우수 – 연삭급 공차 (E급)		– 내치핑성 강화 – 코너파손이 빈번히 일어나는 가공에서 우수한 성능
내외인 구분	외 인	내 인	외 인	내 인	외 인	내 인	내 인
형 상							
재종 : 피삭재계열	NC5330 : P, M, K PC3500 : P PC5300 : P, M, K, S PC6510 : K	PC5300 : P, M, K, S	PC5335 : P, M		H01 : N		PC5300 : P,M,K,S

절삭평가 사례

■ 용 도 무한궤도 부시
■ 피 삭 재 SM45C
■ 절삭조건 vc(m/min)=120
fn(mm/rev)=0.1, 내부급유
■ 공 구 인써트 : SPMT07T208-PD(PC3500)
XOMT07T205-PD(PC5300)
홀 더 : K5D20025-07
■ 장 비 드릴링 전용기

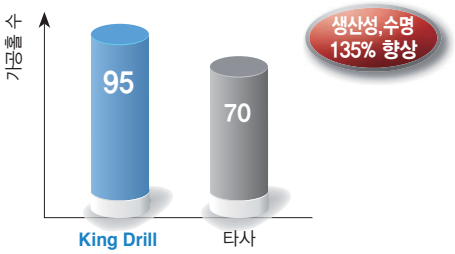
■ 절삭결과



• 타사품 대비 칩처리, 면조도 양호

■ 용 도 무한궤도 부시
■ 피 삭 재 SCM415H
■ 절삭조건 타 사 : vc(m/min)=125, fn(mm/rev)=0.1
킹 드릴 : vc(m/min)=140, fn(mm/rev)= 0.12
■ 공 구 인써트 : SPMT090308-PD(PC3500)
XOMT090305-PD(PC5300)
홀 더 : K3D27032-09
■ 장 비 MCT

■ 절삭결과



• 타사품 대비 절삭조건 상향하여 생산성 향상

추천절삭조건

피삭재 구분				인써트			절삭속도(vc) m/min	드릴 인경(Ø)에 따른 이송(fn) mm/rev(2D, 3D, 4D 홀더)				
ISO		피삭 재질	경도(HB)	Chip Breaker	재종			Ø12~Ø16	Ø17~Ø23	Ø24~Ø29	Ø30~Ø42	Ø43~Ø60
					내인	외인						
P	탄소강	저탄소강	80~180	LD	PC5335	PC5335	120(60~170)	0.04~0.08	0.04~0.08	0.04~0.08	0.04~0.08	0.04~0.08
				PD/RD	PC5300	PC3500	150(120~180)					
						NC5330	180(140~220)					
		고탄소강	180~280	PD	PC5300	PC3500	120(90~150)	0.04~0.10	0.04~0.12	0.05~0.16	0.06~0.16	0.06~0.18
						NC5330	150(110~190)	0.04~0.06	0.04~0.07	0.04~0.08	0.04~0.08	0.04~0.08
	합금강	저합금강	140~260	LD	PC5335	PC5335	120(60~160)	0.06~0.10	0.06~0.10	0.06~0.12	0.06~0.14	0.06~0.14
				PD	PC5300	PC3500	150(120~170)	0.06~0.12	0.06~0.12	0.06~0.14	0.06~0.16	0.06~0.16
						NC5330	180(140~210)	0.06~0.08	0.06~0.08	0.06~0.10	0.06~0.12	0.06~0.12
		저합금열처리강	200~400	PD	PC5300	PC5300	100(50~150)	0.04~0.10	0.06~0.10	0.06~0.12	0.06~0.14	0.06~0.14
		고합금강	260~320	PD	PC5300	PC3500	100(50~160)	0.05~0.11	0.05~0.11	0.05~0.13	0.05~0.15	0.05~0.15
		고합금열처리강	300~450	PD	PC5300	PC5300	70(30~120)	0.04~0.08	0.06~0.08	0.06~0.10	0.06~0.12	0.06~0.12
M	스테인레스강	스테인레스강	135-275	LD	PD5335	PC5335	120(80~140)	0.04~0.07	0.04~0.07	0.04~0.07	0.04~0.08	0.04~0.08
				PD	PC5300	PC5300	130(100~160)	0.04~0.07	0.04~0.07	0.04~0.07	0.04~0.08	0.04~0.08
K	주철	회주철	150~230	PD	PC5300	PC6510	190(150~250)	0.04~0.12	0.05~0.14	0.06~0.18	0.10~0.22	0.10~0.26
		덕타일주철	150~230	PD	PC5300	PC6510	130(100~160)	0.04~0.07	0.04~0.08	0.04~0.10	0.05~0.12	0.05~0.12
S	내열합금	Ni내열합금	130~400	PD	PC5300	PC5300	50(30~100)	0.04~0.10	0.04~0.10	0.04~0.10	0.04~0.10	0.04~0.10
		Ti내열합금	130~400	LD	PC5335	PC5335	60(40~80)	0.04~0.08	0.04~0.10	0.06~0.12	0.06~0.14	0.06~0.16
				PD	PC5300	PC5300	60(40~80)	0.04~0.08	0.04~0.10	0.06~0.12	0.06~0.14	0.06~0.16
		고경도강	400이상	PD	PC5300	PC5300	40(20~80)	0.04~0.05	0.04~0.06	0.04~0.08	0.04~0.08	0.04~0.08
N	알루미늄	알루미늄	30~150	ND	H01	H01	300(250~400)	0.05~0.14	0.06~0.16	0.10~0.20	0.10~0.22	0.12~0.25
		동합금	150-160	ND	H01	H01	250(200~300)	0.05~0.14	0.06~0.16	0.10~0.20	0.10~0.22	0.12~0.25

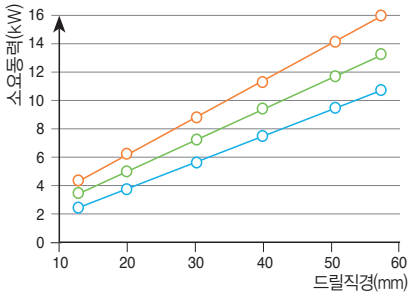
• 5D 홀더의 최대이송은 2D, 3D, 4D 홀더의 최대 이송(fn) x 70%~80% 적용
• 단속 가공의 경우 단속부위에서 이송(fn) 30%~50% 감소

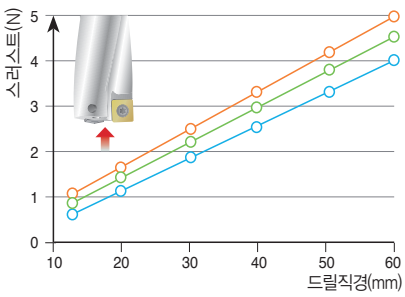
소요절삭동력

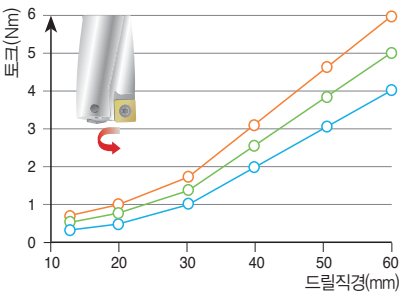
- 아래의 그래프는 드릴 가공에 소요 되는 절삭력을 표기함
- 킹 드릴 사용시 충분한 기계 강성과 동력을 갖춘 설비에서 사용함

■ **피 삭 재** SCM440(240HB)
■ **절삭조건** vc(m/min)=100, 내부급유

fn(mm/rev)=0.13 fn(mm/rev)=0.10 fn(mm/rev)=0.07



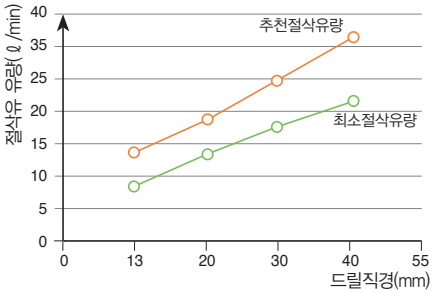




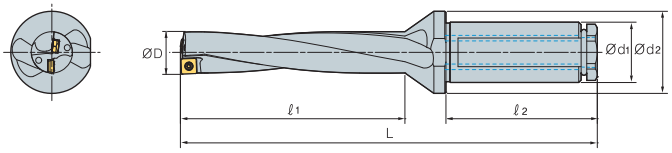
절삭유 유량

■ **피 삭 재** SCM440(240HB)
■ **절삭조건** vc(m/min)=100, 내부급유

※ 우측 그래프는 드릴가공의 일반적인 수치를 나타낸 것으로 피삭재와 절삭조건에 따라 조정 필요



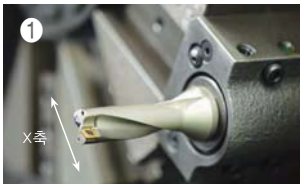
드릴 및 홀 공차

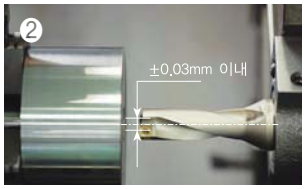


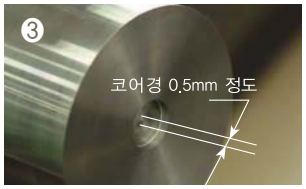
(mm)

드릴직경(mm)		Ø12 ~ Ø29	Ø30 ~ Ø45	Ø46 ~ Ø60.5
2D~3D	드릴공차(ØD)	0 ~ -0.15	0 ~ -0.15	0 ~ -0.15
	홀공차	+0.2 ~ -0.1	+0.25 ~ -0.1	+0.28 ~ -0.1
4D~5D	드릴공차(ØD)	0 ~ -0.15	0 ~ -0.15	0 ~ -0.15
	홀공차	+0.25 ~ -0.05	+0.3 ~ -0.05	+0.33 ~ -0.05

선반에서의 드릴 세팅 시 주의점





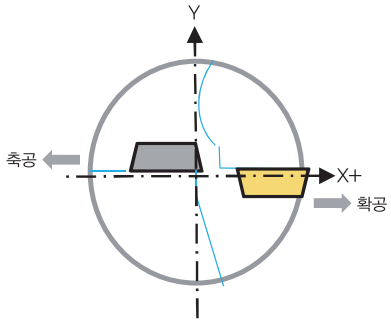


- 외인이 X축과 평행하도록 세팅
  드릴의 외인과 사이드락은 평행하게 제작되어 있으므로, 사이드락 기준으로 세팅
- 적절한 세팅 상태의 확인은 피삭재를 5mm 정도 가공 후, 가공된 코어의 크기가 0.5mm 정도이면 적당

※ 기계 제조 메이커에 따라 사이드락 반대 위치에서 클램핑하는 경우도 있으니 반드시 확인하고 사용

킹 드릴 선반 인경 조절범위

- 선반가공에서는 King Drill 홀더를 X축방향으로 이동하여 정해진 범위내에서 확공, 축공 가공이 가능하며 인경조절범위는 아래 테이블을 참조 바랍니다.
- 확공, 축공량이 커질수록 드릴링 밸런스가 떨어질 수 있으며, 이때는 이송(fn) 또는 절삭속도(vc)를 줄여 사용필요합니다.
- 과도한 축공은 가공홀과 홀더간 간섭으로 홀더 손상을 유발할 수 있습니다.



(mm)

인 경(Ø)	인경 조절범위(Ø)	인 경(Ø)	인경 조절범위(Ø)	인 경(Ø)	인경 조절범위(Ø)	인 경(Ø)	인경 조절범위(Ø)
12.0	11.7~12.4	24.5	23.9~25.1	37.0	36.3~37.7	49.5	48.7~50.2
12.5	12.2~12.9	25.0	24.4~25.6	37.5	36.8~38.2	50.0	49.2~50.7
13.0	12.7~13.4	25.5	24.9~26.1	38.0	37.3~38.7	50.5	49.7~51.2
13.5	13.2~13.9	26.0	25.4~26.6	38.5	37.8~39.2	51.0	50.2~51.7
14.0	13.6~14.5	26.5	25.9~27.1	39.0	38.3~39.7	51.5	50.7~52.2
14.5	14.1~15.0	27.0	26.4~27.6	39.5	38.8~40.2	52.0	51.2~52.7
15.0	14.6~15.5	27.5	26.9~28.1	40.0	39.3~40.7	52.5	51.7~53.2
15.5	15.1~16.0	27.8	27.4~28.6	40.5	39.8~41.2	53.0	52.2~53.7
16.0	15.6~16.5	28.5	27.9~29.1	41.0	40.3~41.7	53.5	52.7~54.2
16.5	16.0~17.0	29.0	28.4~29.6	41.5	40.8~42.2	54.0	53.2~54.7
17.0	16.5~17.5	29.5	28.9~30.1	42.0	41.3~42.7	54.5	53.7~55.2
17.5	17.0~18.0	30.0	29.3~30.7	42.5	41.8~43.2	55.0	54.2~55.7
18.0	17.5~18.5	30.5	29.8~31.2	43.0	42.2~43.7	55.5	54.7~56.2
18.5	18.0~19.0	31.0	30.3~31.7	43.5	42.7~44.2	56.0	55.2~56.7
19.0	18.5~19.5	31.5	30.8~32.2	44.0	43.2~44.7	56.5	55.7~57.2
19.5	19.0~20.0	32.0	31.3~32.7	44.5	43.7~45.2	57.0	56.2~57.7
20.0	19.4~20.6	32.5	31.8~33.2	45.0	44.2~45.7	57.5	56.7~58.2
20.5	19.9~21.1	33.0	32.3~33.7	45.5	44.7~46.2	58.0	57.2~58.7
21.0	20.4~21.6	33.5	32.8~34.2	46.0	45.2~46.7	58.5	57.7~59.2
21.5	20.9~22.1	34.0	33.3~34.7	46.5	45.7~47.2	59.0	58.2~59.7
22.0	21.4~22.6	34.5	33.8~35.2	47.0	46.2~47.7	59.5	58.7~60.2
22.5	21.9~23.1	35.0	34.3~35.7	47.5	46.7~48.2	60.0	59.2~60.7
23.0	22.4~23.6	35.5	34.8~36.2	48.0	47.2~48.7	60.5	59.7~61.2
23.5	22.9~24.1	36.0	35.3~36.7	48.5	47.7~49.2		
24.0	23.4~24.6	36.5	35.8~37.2	49.0	48.2~49.7		

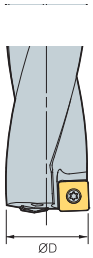
적용인써트 및 부품

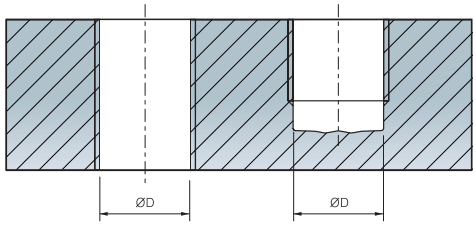
드릴직경(mm)	외 인	내 인	스크류	렌 치	조임토크(Nm)
Ø12.0~Ø13.5	SP□T040204-□□	XO□T040204-□□	FTNA0204	TW06P	0.4
Ø13.6~Ø16.0	SP□T050204-□□	XO□T050204-□□	FTNA0204	TW06P	0.4
Ø16.1~Ø19.5	SP□T060205-□□	XO□T060204-□□	FTKA02206S	TW07P	0.8
Ø19.6~Ø23.5	SP□T07T208-□□	XO□T07T205-□□	FTKA02565	TW07S	0.8
Ø23.6~Ø29.5	SP□T090308-□□	XO□T090305-□□	FTKA0307	TW09S	1.2
Ø29.6~Ø35.5	SP□T11T308-□□	XO□T11T306-□□	FTKA03508	TW15S	3
Ø35.6~Ø42.5	SP□T130410-□□	XO□T130406-□□	FTKA0410	TW15S	3
Ø42.6~Ø50.5	SP□T15M510-□□	XO□T15M508-□□	FTNC04511	TW20S	5
Ø50.6~Ø60.5	SP□T180510-□□	XO□T180508-□□	FTNA0511	TW20-100	5

- 인써트 교체시 팁시트를 항상 청결히하고 내열그리스(CASMOLY1000)를 스크류에 바른 후 체결
- 스크류와 렌치는 반드시 KORLOY의 제품을 사용

킹 드릴-Tap기초홀 가공용

• Tap 기초홀 가공용 킹 드릴로 Tap 규격은 Metirc, Inch Type으로 구분되며, 관통형, 비관통형 모두 사용 가능합니다.



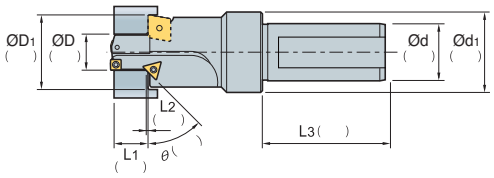


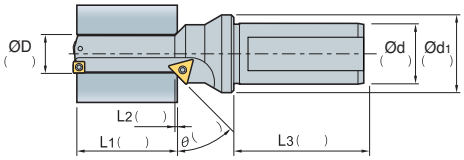
관통형 Tap 비관통형 Tap

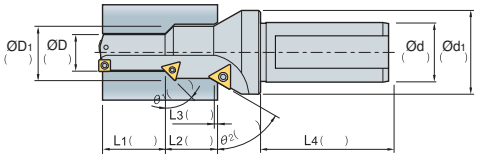
(mm)

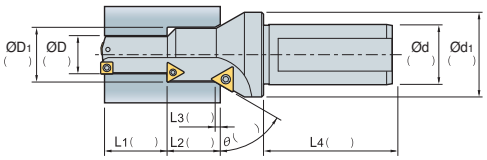
Tap type	Thread	인 경	형 번	참 조
Mertic	M14 x 2.0	12.0	K3D12020-04	G14
	M16 x 2.0	14.0	K3D14020-05	G14
	M18 x 2.5	15.5	K3D15520-05	G14
	M20 x 2.5	17.5	K3D17525-06	G14
	M22 x 2.5	19.5	K3D19525-06	G14
	M24 x 3.0	21.0	K3D21025-07	G14
	M27 x 3.0	24.0	K3D24032-09	G14
	M30 x 3.5	26.5	K3D26532-09	G14
	M33 x 4.0	29.0	K3D29032-09	G14
	M36 x 4.0	32.0	K3D32032-11	G15
	M39 x 4.0	35.0	K3D35032-11	G15
	M42 x 4.5	37.5	K3D37540-13	G15
Inch	9/16-12 UNC	12.2	K3D12220-04	G14
	5/8-11 UNC	13.5	K3D13520-04	G14
	3/4-10 UNC	16.5	K3D16525-06	G14
	7/8-9 UNC	19.5	K3D19525-06	G14
	9/16-18 UNF	12.9	K3D12920-04	G14
	5/8-18 UNF	14.5	K3D14520-05	G14
	3/4-16 UNF	17.5	K3D17525-06	G14

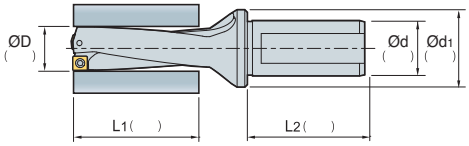
스페셜 드릴 주문양식

☐


☐


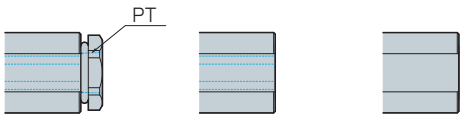
☐


☐


☐


■ 급유 방식

☐ 내부급유 플러그타입 ☐ 내부급유 플러그 비적용 타입 ☐ 외부급유 타입



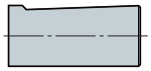
■ 가공 타입

☐ 막힌 구멍 ☐ 관통 구멍

■ 샹크 타입

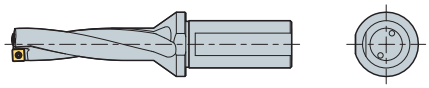
☐ 평면형 타입(표준타입) Flat Type

☐ 웰던 타입 Weldon Type

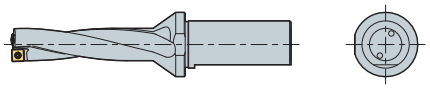
☐  휘슬노치 타입 Whistle Notch Type

■ 사이드락 위치

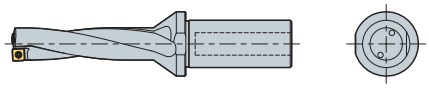
☐ 외인과 평행(표준 타입)



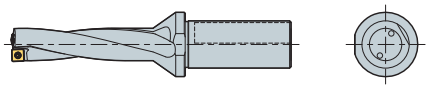
☐ 외인과 90° 방향(표준 타입)



☐ 외인과 180° 방향(표준 타입)



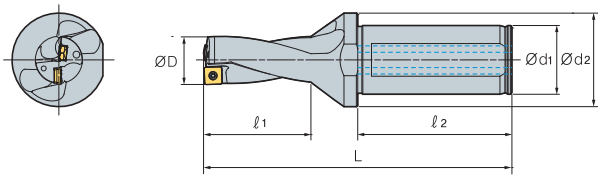
☐ 외인과 270° 방향(표준 타입)



■ 특이 사항

- 현사용 공구 :
- 현사용 조건 :
  - RPM 또는 속도 vc(m/min) :
  - 분당이송 vf(mm/min) 또는 회전당 이송(mm/rev) :
  - 가공깊이(mm) :
- 수명판정기준 :
- 사용설비
  - 머시닝센터 :
  - 범용선반 :
  - CNC선반 :

킹 드릴(2D)

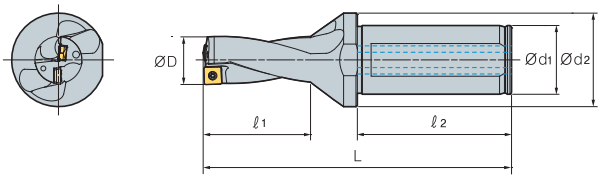


(mm)

형 번		ØD	Ød1	Ød2	ℓ1	ℓ2	L	적용인써트	스크류	렌 치
K2D	12020-04	12.0	20	25	27	50	91	SP□T040204-□□ XO□T040204-□□	FTNA0204	TW06P
	12520-04	12.5	20	25	27	50	91			
	13020-04	13.0	20	25	29	50	93			
	13520-04	13.5	20	25	29	50	93			
	14020-05	14.0	20	25	31	50	96	SP□T050204-□□ XO□T050204-□□	FTNA0204	TW06P
	14520-05	14.5	20	25	31	50	96			
	15020-05	15.0	20	25	33	50	99			
	15520-05	15.5	20	25	33	50	99			
	16020-05	16.0	20	25	35	50	101			
	16525-06	16.5	25	34	35	56	107	SP□T060205-□□ XO□T060204-□□	FTKA02206S	TW07P
	17025-06	17.0	25	34	37	56	109			
	17525-06	17.5	25	34	37	56	109			
	18025-06	18.0	25	34	39	56	112			
	18525-06	18.5	25	34	39	56	112			
	19025-06	19.0	25	34	41	56	114			
	19525-06	19.5	25	34	41	56	114			
	20025-07	20.0	25	34	43	56	118	SP□T07T208-□□ XO□T07T205-□□	FTKA02565	TW07S
	20525-07	20.5	25	34	43	56	118			
	21025-07	21.0	25	34	45	56	120			
	21525-07	21.5	25	34	45	56	120			
	22025-07	22.0	25	34	47	56	122			
	22525-07	22.5	25	34	47	56	122			
	23025-07	23.0	25	34	49	56	126			
	23525-07	23.5	25	34	49	56	126			
	24032-09	24.0	32	44	51	60	133	SP□T090308-□□ XO□T090305-□□	FTKA0307	TW09S
	24532-09	24.5	32	44	51	60	133			
	25032-09	25.0	32	44	53	60	135			
	25532-09	25.5	32	44	53	60	135			
	26032-09	26.0	32	44	55	60	137			
	26532-09	26.5	32	44	55	60	137			
	27032-09	27.0	32	44	57	60	140			
	27532-09	27.5	32	44	57	60	140			
	28032-09	28.0	32	44	59	60	143			
	28532-09	28.5	32	44	59	60	143			
	29032-09	29.0	32	44	61	60	145			
	29532-09	29.5	32	44	61	60	145			
	30032-11	30.0	32	44	63	60	150	SP□T11T308-□□ XO□T11T306-□□	FTKA03508	TW15S
	30532-11	30.5	32	44	63	60	150			
	31032-11	31.0	32	44	65	60	152			
	31532-11	31.5	32	44	65	60	152			
	32032-11	32.0	32	44	67	60	154			
	32532-11	32.5	32	44	67	60	154			
	33032-11	33.0	32	44	69	60	157			
	33532-11	33.5	32	44	69	60	157			
	34032-11	34.0	32	44	71	60	159			
	34532-11	34.5	32	44	71	60	159			
	35032-11	35.0	32	44	73	60	161			
	35532-11	35.5	32	44	73	60	161			

적용인써트 G04~05

킹 드릴(2D)

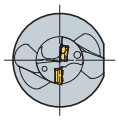


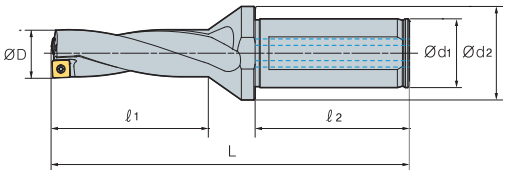
(mm)

형 번		ØD	Ød1	Ød2	ℓ1	ℓ2	L	적용인써트	스크류	렌 치
K2D	36040-13	36.0	40	48	76	70	176	SP□T130410-□□ XO□T130406-□□	FTKA0410	TW15S
	36540-13	36.5	40	48	76	70	176			
	37040-13	37.0	40	48	78	70	178			
	37540-13	37.5	40	48	78	70	178			
	38040-13	38.0	40	48	80	70	181			
	38540-13	38.5	40	48	80	70	181			
	39040-13	39.0	40	48	82	70	183			
	39540-13	39.5	40	48	82	70	183			
	40040-13	40.0	40	48	84	70	186			
	40540-13	40.5	40	48	84	70	186			
	41040-13	41.0	40	48	86	70	188			
	41540-13	41.5	40	48	86	70	188			
	42040-13	42.0	40	48	88	70	191			
	42540-13	42.5	40	48	88	70	191			
	43040-15	43.0	40	58	91	70	196	SP□T15M510-□□ XO□T15M508-□□	FTNC04511	TW20S
	43540-15	43.5	40	58	91	70	196			
	44040-15	44.0	40	58	93	70	198			
	44540-15	44.5	40	58	93	70	198			
	45040-15	45.0	40	58	95	70	201			
	45540-15	45.5	40	58	95	70	201			
	46040-15	46.0	40	58	97	70	203			
	46540-15	46.5	40	58	97	70	203			
	47040-15	47.0	40	58	99	70	206			
	47540-15	47.5	40	58	99	70	206			
	48040-15	48.0	40	58	101	70	208			
	48540-15	48.5	40	58	101	70	208			
	49040-15	49.0	40	58	103	70	210			
	49540-15	49.5	40	58	103	70	210			
	50040-15	50.0	40	58	105	70	212			
	50540-15	50.5	40	58	105	70	212			
	51040-18	51.0	40	68	108	70	218	SP□T180510-□□ XO□T180508-□□	FTNA0511	TW20-100
	51540-18	51.5	40	68	108	70	218			
	52040-18	52.0	40	68	110	70	220			
	52540-18	52.5	40	68	110	70	220			
	53040-18	53.0	40	68	112	70	222			
	53540-18	53.5	40	68	112	70	222			
	54040-18	54.0	40	68	114	70	224			
	54540-18	54.5	40	68	114	70	224			
	55040-18	55.0	40	68	116	70	226			
	55540-18	55.5	40	68	116	70	226			
	56040-18	56.0	40	68	118	70	230			
	56540-18	56.5	40	68	118	70	230			
	57040-18	57.0	40	68	121	70	233			
	57540-18	57.5	40	68	121	70	233			
	58040-18	58.0	40	68	124	70	236			
	58540-18	58.5	40	68	124	70	236			
	59040-18	59.0	40	68	127	70	239			
	59540-18	59.5	40	68	127	70	239			
	60040-18	60.0	40	68	130	70	242			
	60540-18	60.5	40	68	130	70	242			

적용인써트 G04~05

킹 드릴(3D)





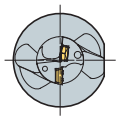
(mm)

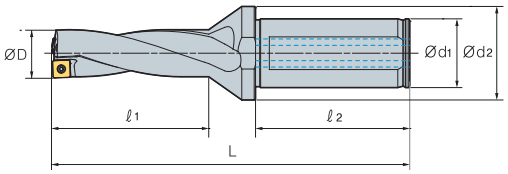
형 번		ØD	Ød1	Ød2	ℓ1	ℓ2	L	적용인써트	스크류	렌 치
K3D	12020-04＊	12.0	20	25	39	50	103	SP□T040204-□□ XO□T040204-□□	FTNA0204	TW06P
	12220-04	12.2	20	25	39	50	103			
	12520-04	12.5	20	25	39	50	103			
	12920-04	12.9	20	25	42	50	106			
	13020-04	13.0	20	25	42	50	106			
	13520-04	13.5	20	25	42	50	106			
	14020-05＊	14.0	20	25	45	50	110	SP□T050204-□□ XO□T050204-□□	FTNA0204	TW06P
	14520-05	14.5	20	25	45	50	110			
	15020-05	15.0	20	25	48	50	114			
	15520-05＊	15.5	20	25	48	50	114			
	16020-05	16.0	20	25	51	50	117			
	16525-06	16.5	25	34	51	56	123	SP□T060205-□□ XO□T060204-□□	FTKA02206S	TW07P
	17025-06	17.0	25	34	54	56	126			
	17525-06＊	17.5	25	34	54	56	126			
	18025-06	18.0	25	34	57	56	130			
	18525-06	18.5	25	34	57	56	130			
	19025-06	19.0	25	34	60	56	133			
	19525-06＊	19.5	25	34	60	56	133			
	20025-07	20.0	25	34	63	56	138	SP□T07T208-□□ XO□T07T205-□□	FTKA02565	TW07S
	20525-07	20.5	25	34	63	56	138			
	21025-07＊	21.0	25	34	66	56	141			
	21525-07	21.5	25	34	66	56	141			
	22025-07	22.0	25	34	69	56	144			
	22525-07	22.5	25	34	69	56	144			
	23025-07	23	25	34	72	56	149			
	23525-07	23.5	25	34	72	56	149			
	24032-09＊	24.0	32	44	75	60	157	SP□T090308-□□ XO□T090305-□□	FTKA0307	TW09S
	24532-09	24.5	32	44	75	60	157			
	25032-09	25.0	32	44	78	60	160			
	25532-09	25.5	32	44	78	60	160			
	26032-09	26.0	32	44	81	60	163			
	26532-09＊	26.5	32	44	81	60	163			
	27032-09	27.0	32	44	84	60	167			
	27532-09	27.5	32	44	84	60	167			
	28032-09	28.0	32	44	87	60	171			
	28532-09	28.5	32	44	87	60	171			
	29032-09＊	29.0	32	44	90	60	174			
	29532-09	29.5	32	44	90	60	174			

적용인써트 G04~05

＊ 는 Tap 기초홀 가공용으로 사용가능함 (참조 G09p)

킹 드릴(3D)





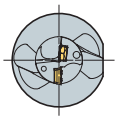
(mm)

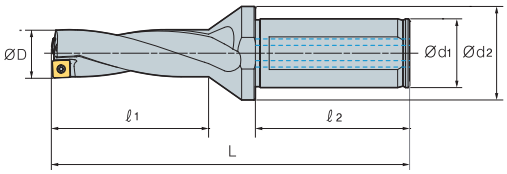
형 번		ØD	Ød1	Ød2	ℓ1	ℓ2	L	적용인써트	스크류	렌 치
K3D	30032-11 *	30.0	32	44	93	60	180			
	30532-11	30.5	32	44	93	60	180			
	31032-11	31.0	32	44	96	60	183			
	31532-11	31.5	32	44	96	60	183			
	32032-11	32.0	32	44	99	60	186			
	32532-11	32.5	32	44	99	60	186	SP□T11T308-□□	FTKA03508	TW15S
	33032-11	33.0	32	44	102	60	190	XO□T11T306-□□		
	33532-11	33.5	32	44	102	60	190			
	34032-11	34.0	32	44	105	60	193			
	34532-11	34.5	32	44	105	60	193			
	35032-11 *	35.0	32	44	108	60	196			
	35532-11	35.5	32	44	108	60	196			
	36040-13	36.0	40	48	112	70	212			
	36540-13	36.5	40	48	112	70	212			
	37040-13	37.0	40	48	115	70	215			
	37540-13	37.5	40	48	115	70	215			
	38040-13	38.0	40	48	118	70	219			
	38540-13	38.5	40	48	118	70	219			
	39040-13	39.0	40	48	121	70	222	SP□T130410-□□	FTKA0410	TW15S
	39540-13	39.5	40	48	121	70	222	XO□T130406-□□		
	40040-13	40.0	40	48	124	70	226			
	40540-13	40.5	40	48	124	70	226			
	41040-13	41.0	40	48	127	70	229			
	41540-13	41.5	40	48	127	70	229			
	42040-13	42.0	40	48	130	70	233			
	42540-13	42.5	40	48	130	70	233			
	43040-15	43.0	40	58	134	70	239			
	43540-15	43.5	40	58	134	70	239			
	44040-15	44.0	40	58	137	70	242			
	44540-15	44.5	40	58	137	70	242			
	45040-15	45.0	40	58	140	70	246			
	45540-15	45.5	40	58	140	70	246			
	46040-15	46.0	40	58	143	70	249			
	46540-15	46.5	40	58	143	70	249	SP□T15M510-□□	FTNC04511	TW20S
	47040-15	47.0	40	58	146	70	253	XO□T15M508-□□		
	47540-15	47.5	40	58	146	70	253			
	48040-15	48.0	40	58	149	70	256			
	48540-15	48.5	40	58	149	70	256			
	49040-15	49.0	40	58	152	70	259			
	49540-15	49.5	40	58	152	70	259			
	50040-15	50.0	40	58	155	70	262			
	50540-15	50.5	40	58	155	70	262			

적용인써트 G04~05

* 는 Tap 기초홀 가공용으로 사용가능함 (참조 G09p)

킹 드릴(3D)



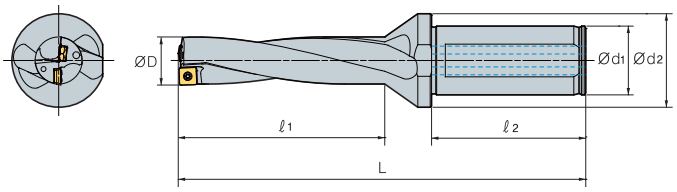


(mm)

형 번		ØD	Ød1	Ød2	ℓ1	ℓ2	L	적용인써트	스크류	렌 치
K3D	51040-18	51.0	40	68	159	70	269			
	51540-18	51.5	40	68	159	70	269			
	52040-18	52.0	40	68	162	70	272			
	52540-18	52.5	40	68	162	70	272			
	53040-18	53.0	40	68	165	70	275			
	53540-18	53.5	40	68	165	70	275			
	54040-18	54.0	40	68	168	70	278			
	54540-18	54.5	40	68	168	70	278			
	55040-18	55.0	40	68	171	70	281			
	55540-18	55.5	40	68	171	70	281	SP□T180510-□□	FTNA0511	TW20-100
	56040-18	56.0	40	68	174	70	286	XO□T180508-□□		
	56540-18	56.5	40	68	174	70	286			
	57040-18	57.0	40	68	178	70	290			
	57540-18	57.5	40	68	178	70	290			
	58040-18	58.0	40	68	182	70	294			
	58540-18	58.5	40	68	182	70	294			
	59040-18	59.0	40	68	186	70	298			
	59540-18	59.5	40	68	186	70	298			
	60040-18	60.0	40	68	190	70	302			
	60540-18	60.5	40	68	190	70	302			

적용인써트 G04~05

킹 드릴(4D)

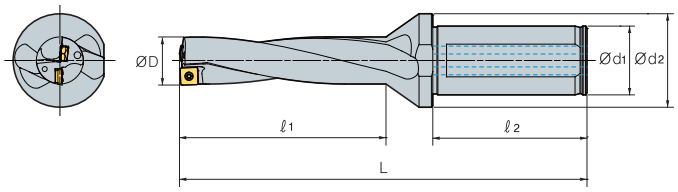


(mm)

형 번		ØD	Ød1	Ød2	ℓ1	ℓ2	L	적용인써트	스크류	렌 치
K4D	12020-04	12.0	20	25	51	50	115	SP□T040204-□□ XO□T040204-□□	FTNA0204	TW06P
	12520-04	12.5	20	25	51	50	115			
	13020-04	13.0	20	25	55	50	119			
	13520-04	13.5	20	25	55	50	119			
	14020-05	14.0	20	25	59	50	124	SP□T050204-□□ XO□T050204-□□	FTNA0204	TW06P
	14520-05	14.5	20	25	59	50	124			
	15020-05	15.0	20	25	63	50	129			
	15520-05	15.5	20	25	63	50	129			
	16020-05	16.0	20	25	67	50	133			
	16525-06	16.5	25	34	67	56	139	SP□T060205-□□ XO□T060204-□□	FTKA02206S	TW07P
	17025-06	17.0	25	34	71	56	143			
	17525-06	17.5	25	34	71	56	143			
	18025-06	18.0	25	34	75	56	148			
	18525-06	18.5	25	34	75	56	148			
	19025-06	19.0	25	34	79	56	152			
	19525-06	19.5	25	34	79	56	152			
	20025-07	20.0	25	34	83	56	158	SP□T07T208-□□ XO□T07T205-□□	FTKA02565	TW07S
	20525-07	20.5	25	34	83	56	158			
	21025-07	21.0	25	34	87	56	162			
	21525-07	21.5	25	34	87	56	162			
	22025-07	22.0	25	34	91	56	166			
	22525-07	22.5	25	34	91	56	166			
	23025-07	23.0	25	34	95	56	172			
	23525-07	23.5	25	34	95	56	172			
	24032-09	24.0	32	44	99	60	181	SP□T090308-□□ XO□T090305-□□	FTKA0307	TW09S
	24532-09	24.5	32	44	99	60	181			
	25032-09	25.0	32	44	103	60	185			
	25532-09	25.5	32	44	103	60	185			
	26032-09	26.0	32	44	107	60	189			
	26532-09	26.5	32	44	107	60	189			
	27032-09	27.0	32	44	111	60	194			
	27532-09	27.5	32	44	111	60	194			
	28032-09	28.0	32	44	115	60	199			
	28532-09	28.5	32	44	115	60	199			
	29032-09	29.0	32	44	119	60	203			
	29532-09	29.5	32	44	119	60	203			
	30032-11	30.0	32	44	123	60	210	SP□T11T308-□□ XO□T11T306-□□	FTKA03508	TW15S
	30532-11	30.5	32	44	123	60	210			
	31032-11	31.0	32	44	127	60	214			
	31532-11	31.5	32	44	127	60	214			
	32032-11	32.0	32	44	131	60	218			
	32532-11	32.5	32	44	131	60	218			
	33032-11	33.0	32	44	135	60	223			
	33532-11	33.5	32	44	135	60	223			
	34032-11	34.0	32	44	139	60	227			
	34532-11	34.5	32	44	139	60	227			
	35032-11	35.0	32	44	143	60	231			
	35532-11	35.5	32	44	143	60	231			

적용인써트 G04~05

킹 드릴(4D)

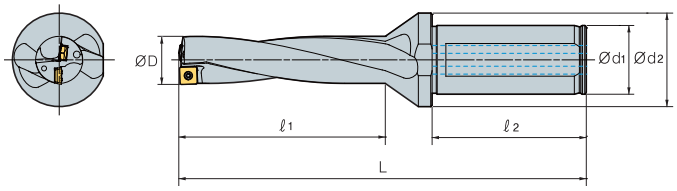


(mm)

	형 번	ØD	Ød1	Ød2	ℓ1	ℓ2	L	적용인써트	스크류	렌 치
K4D	36040-13	36.0	40	48	148	70	248	SP□T130410-□□ XO□T130406-□□	FTKA0410	TW15S
	36540-13	36.5	40	48	148	70	248			
	37040-13	37.0	40	48	152	70	252			
	37540-13	37.5	40	48	152	70	252			
	38040-13	38.0	40	48	156	70	257			
	38540-13	38.5	40	48	156	70	257			
	39040-13	39.0	40	48	160	70	261			
	39540-13	39.5	40	48	160	70	261			
	40040-13	40.0	40	48	164	70	266			
	40540-13	40.5	40	48	164	70	266			
	41040-13	41.0	40	48	168	70	270			
	41540-13	41.5	40	48	168	70	270			
	42040-13	42.0	40	48	172	70	275			
	42540-13	42.5	40	48	172	70	275			
	43040-15	43.0	40	58	177	70	282	SP□T15M510-□□ XO□T15M508-□□	FTNC04511	TW20S
	43540-15	43.5	40	58	177	70	282			
	44040-15	44.0	40	58	181	70	286			
	44540-15	44.5	40	58	181	70	286			
	45040-15	45.0	40	58	185	70	291			
	45540-15	45.5	40	58	185	70	291			
	46040-15	46.0	40	58	189	70	295			
	46540-15	46.5	40	58	189	70	295			
	47040-15	47.0	40	58	193	70	300			
	47540-15	47.5	40	58	193	70	300			
	48040-15	48.0	40	58	197	70	304			
	48540-15	48.5	40	58	197	70	304			
	49040-15	49.0	40	58	201	70	308			
	49540-15	49.5	40	58	201	70	308			
	50040-15	50.0	40	58	205	70	312			
	50540-15	50.5	40	58	205	70	312			
	51040-18	51.0	40	68	210	70	320	SP□T180510-□□ XO□T180508-□□	FTNA0511	TW20-100
	51540-18	51.5	40	68	210	70	320			
	52040-18	52.0	40	68	214	70	324			
	52540-18	52.5	40	68	214	70	324			
	53040-18	53.0	40	68	218	70	328			
	53540-18	53.5	40	68	218	70	328			
	54040-18	54.0	40	68	222	70	332			
	54540-18	54.5	40	68	222	70	332			
	55040-18	55.0	40	68	226	70	336			
	55540-18	55.5	40	68	226	70	336			
	56040-18	56.0	40	68	230	70	342			
	56540-18	56.5	40	68	230	70	342			
	57040-18	57.0	40	68	235	70	347			
	57540-18	57.5	40	68	235	70	347			
	58040-18	58.0	40	68	240	70	352			
	58540-18	58.5	40	68	240	70	352			
	59040-18	59.0	40	68	245	70	357			
	59540-18	59.5	40	68	245	70	357			
	60040-18	60.0	40	68	250	70	362			
	60540-18	60.5	40	68	250	70	362			

적용인써트 G04~05

킹 드릴(5D)

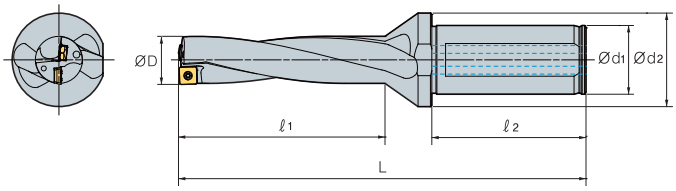


(mm)

형 번		ØD	Ød1	Ød2	ℓ1	ℓ2	L	적용인써트	스크류	렌 치
K5D	12020-04	12.0	20	25	63	50	127	SP□T040204-□□ XO□T040204-□□	FTNA0204	TW06P
	12520-04	12.5	20	25	63	50	127			
	13020-04	13.0	20	25	68	50	132			
	13520-04	13.5	20	25	68	50	132			
	14020-05	14.0	20	25	73	50	138	SP□T050204-□□ XO□T050204-□□	FTNA0204	TW06P
	14520-05	14.5	20	25	73	50	138			
	15020-05	15.0	20	25	78	50	144			
	15520-05	15.5	20	25	78	50	144			
	16020-05	16.0	20	25	83	50	149			
	16525-06	16.5	25	34	83	56	155	SP□T060205-□□ XO□T060204-□□	FTKA02206S	TW07P
	17025-06	17.0	25	34	88	56	160			
	17525-06	17.5	25	34	88	56	160			
	18025-06	18.0	25	34	93	56	166			
	18525-06	18.5	25	34	93	56	166			
	19025-06	19.0	25	34	98	56	171			
	19525-06	19.5	25	34	98	56	171			
	20025-07	20.0	25	34	103	56	178	SP□T07T208-□□ XO□T07T205-□□	FTKA02565	TW07S
	20525-07	20.5	25	34	103	56	178			
	21025-07	21.0	25	34	108	56	183			
	21525-07	21.5	25	34	108	56	183			
	22025-07	22.0	25	34	113	56	188			
	22525-07	22.5	25	34	113	56	188			
	23025-07	23.0	25	34	118	56	195			
	23525-07	23.5	25	34	118	56	195			
	24032-09	24.0	32	44	123	60	205	SP□T090308-□□ XO□T090305-□□	FTKA0307	TW09S
	24532-09	24.5	32	44	123	60	205			
	25032-09	25.0	32	44	128	60	210			
	25532-09	25.5	32	44	128	60	210			
	26032-09	26.0	32	44	133	60	215			
	26532-09	26.5	32	44	133	60	215			
	27032-09	27.0	32	44	138	60	221			
	27532-09	27.5	32	44	138	60	221			
	28032-09	28.0	32	44	143	60	227			
	28532-09	28.5	32	44	143	60	227			
	29032-09	29.0	32	44	148	60	232			
	29532-09	29.5	32	44	148	60	232			
	30032-11	30.0	32	44	153	60	240	SP□T11T308-□□ XO□T11T306-□□	FTKA03508	TW15S
	30532-11	30.5	32	44	153	60	240			
	31032-11	31.0	32	44	158	60	245			
	31532-11	31.5	32	44	158	60	245			
	32032-11	32.0	32	44	163	60	250			
	32532-11	32.5	32	44	163	60	250			
	33032-11	33.0	32	44	168	60	256			
	33532-11	33.5	32	44	168	60	256			
	34032-11	34.0	32	44	173	60	261			
	34532-11	34.5	32	44	173	60	261			
	35032-11	35.0	32	44	178	60	266			
	35532-11	35.5	32	44	178	60	266			

적용인써트 G04~05

킹 드릴(5D)



(mm)

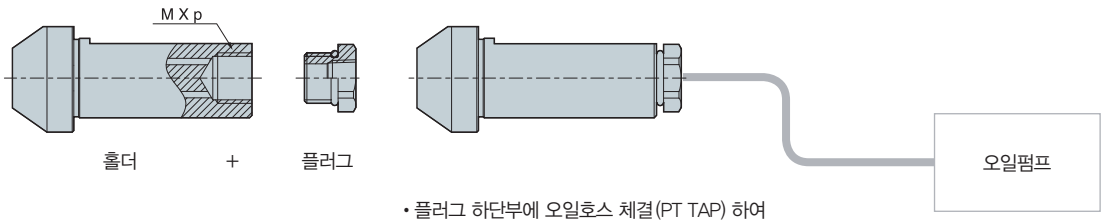
형 번		ØD	Ød1	Ød2	ℓ1	ℓ2	L	적용인써트	스크류	렌 치
K5D	36040-13	36.0	40	48	184	70	284	SP□T130410-□□ XO□T130406-□□	FTKA0410	TW15S
	36540-13	36.5	40	48	184	70	284			
	37040-13	37.0	40	48	189	70	289			
	37540-13	37.5	40	48	189	70	289			
	38040-13	38.0	40	48	194	70	295			
	38540-13	38.5	40	48	194	70	295			
	39040-13	39.0	40	48	199	70	300			
	39540-13	39.5	40	48	199	70	300			
	40040-13	40.0	40	48	204	70	306			
	40540-13	40.5	40	48	204	70	306			
	41040-13	41.0	40	48	209	70	311			
	41540-13	41.5	40	48	209	70	311			
	42040-13	42.0	40	48	214	70	317			
	42540-13	42.5	40	48	214	70	317			
	43040-15	43.0	40	58	220	70	325	SP□T15M510-□□ XO□T15M508-□□	FTNC04511	TW20S
	43540-15	43.5	40	58	221	70	326			
	44040-15	44.0	40	58	225	70	330			
	44540-15	44.5	40	58	225	70	330			
	45040-15	45.0	40	58	230	70	336			
	45540-15	45.5	40	58	230	70	336			
	46040-15	46.0	40	58	235	70	341			
	46540-15	46.5	40	58	235	70	341			
	47040-15	47.0	40	58	240	70	347			
	47540-15	47.5	40	58	240	70	347			
	48040-15	48.0	40	58	245	70	352			
	48540-15	48.5	40	58	245	70	352			
	49040-15	49.0	40	58	250	70	357			
	49540-15	49.5	40	58	250	70	357			
	50040-15	50.0	40	58	255	70	362			
	50540-15	50.5	40	58	255	70	362			
	51040-18	51.0	40	68	261	70	371	SP□T180510-□□ XO□T180508-□□	FTNA0511	TW20-100
	51540-18	51.5	40	68	261	70	371			
	52040-18	52.0	40	68	266	70	376			
	52540-18	52.5	40	68	266	70	376			
	53040-18	53.0	40	68	271	70	381			
	53540-18	53.5	40	68	271	70	381			
	54040-18	54.0	40	68	276	70	386			
	54540-18	54.5	40	68	276	70	386			
	55040-18	55.0	40	68	281	70	391			
	55540-18	55.5	40	68	281	70	391			
	56040-18	56.0	40	68	286	70	398			
	56540-18	56.5	40	68	286	70	398			
	57040-18	57.0	40	68	292	70	404			
	57540-18	57.5	40	68	292	70	404			
	58040-18	58.0	40	68	298	70	410			
	58540-18	58.5	40	68	298	70	410			
	59040-18	59.0	40	68	304	70	416			
	59540-18	59.5	40	68	304	70	416			
	60040-18	60.0	40	68	310	70	422			
	60540-18	60.5	40	68	310	70	422			

적용인써트 G04~05

범용선반 또는 내부 급유장치가 갖추어지지 않은 CNC 선반 내부 급유용 드릴

King Drill(선반 내부 급유용)

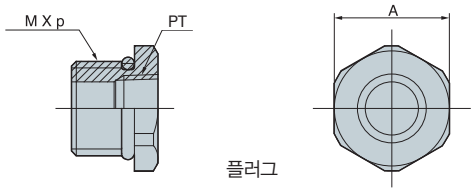
- 드릴홀더, 플러그, 오일홀 호스, 오일홀 펌프가 연결되어 내부 급유가 적용
- 플러그 내부에 PT TAP 적용되어 오일호스에 연결된 PT TAP과 결합하여 사용
- 플러그 제거 후 밀링 설비에서도 사용 가능



• 플러그 하단부에 오일호스 체결(PT TAP) 하여
홀더와 오일펌프 연결

(mm)

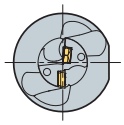
Tap type	인 경	샹크경	M x p	Plug
K□D120~16020HP-□□	Ø12.0 ~ Ø16.0	Ø20	M12 x 1.5	PLG12PT18
K□D161~23525HP-□□	Ø16.1 ~ Ø23.5	Ø25	M16 x 1.5	PLG16PT18
K□D236~35532HP-□□	Ø23.6 ~ Ø35.5	Ø32	M20 x 2.0	PLG20PT14
K□D356~60940HP-□□	Ø35.6 ~ Ø60.5	Ø40	M27 x 2.0	PLG27PT38

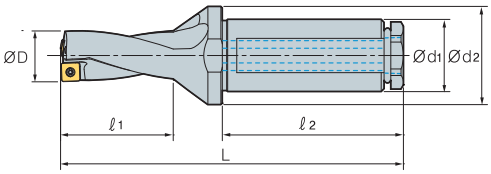


• 플러그는 조립되어 출고됩니다

Plug Type	M x p	PT Tap	A
PLG12PT18	M12 x 1.5	1/8	16
PLG16PT18	M16 x 1.5	1/8	19
PLG20PT14	M20 x 2.0	1/4	26
PLG27PT38	M27 x 2.0	3/8	35

킹 드릴(선반 내부 급유용, 2D)



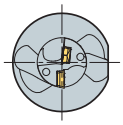


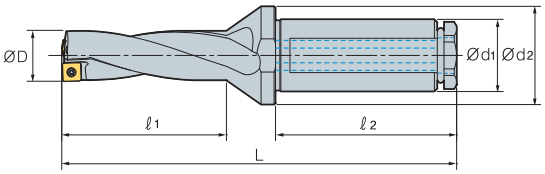
(mm)

형 번		ØD	Ød1	Ød2	ℓ1	ℓ2	L	적용인써트	스크류	렌 치
K2D	13020HP-04	13.0	20	25	29	50	93	SP□T040204-□□ XO□T040204-□□	FTNA0204	TW06P
	13520HP-04	13.5	20	25	29	50	93			
	14020HP-05	14.0	20	25	31	50	96	SP□T050204-□□ XO□T050204-□□	FTNA0204	TW06P
	15020HP-05	15.0	20	25	33	50	99			
	16020HP-05	16.0	20	25	35	50	101			
	17025HP-06	17.0	25	34	37	56	109	SP□T060205-□□ XO□T060204-□□	FTKA02206S	TW07P
	18025HP-06	18.0	25	34	39	56	112			
	19025HP-06	19.0	25	34	41	56	114			
	20025HP-07	20.0	25	34	43	56	118	SP□T07T208-□□ XO□T07T205-□□	FTKA02565	TW07S
	21025HP-07	21.0	25	34	45	56	120			
	22025HP-07	22.0	25	34	47	56	122			
	23025HP-07	23.0	25	34	49	56	126			
	24032HP-09	24.0	32	44	51	60	133	SP□T090308-□□ XO□T090305-□□	FTKA0307	TW09S
	25032HP-09	25.0	32	44	53	60	135			
	26032HP-09	26.0	32	44	55	60	137			
	27032HP-09	27.0	32	44	57	60	140			
	28032HP-09	28.0	32	44	59	60	143			
	29032HP-09	29.0	32	44	61	60	145			

적용인써트 G04~05

킹 드릴(선반 내부 급유용, 3D)



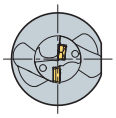


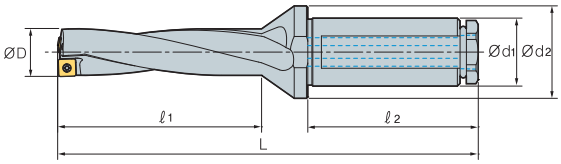
(mm)

형 번		ØD	Ød1	Ød2	ℓ1	ℓ2	L	적용인써트	스크류	렌 치
K3D	13020HP-04	13.0	20	25	42	50	106	SP□T040204-□□ XO□T040204-□□	FTNA0204	TW06P
	13520HP-04	13.5	20	25	42	50	106			
	14020HP-05	14.0	20	25	45	50	110	SP□T050204-□□ XO□T050204-□□	FTNA0204	TW06P
	14520HP-05	14.5	20	25	45	50	110			
	15020HP-05	15.0	20	25	48	50	114			
	15520HP-05	15.5	20	25	48	50	114			
	16020HP-05	16.0	20	25	51	50	117			
	16525HP-06	16.5	25	34	51	56	123	SP□T060205-□□ XO□T060204-□□	FTKA02206S	TW07P
	17025HP-06	17.0	25	34	54	56	126			
	17525HP-06	17.5	25	34	54	56	126			
	18025HP-06	18.0	25	34	57	56	130			
	18525HP-06	18.5	25	34	57	56	130			
	19025HP-06	19.0	25	34	60	56	133			
	19525HP-06	19.5	25	34	60	56	133			
	20025HP-07	20.0	25	34	63	56	138	SP□T07T208-□□ XO□T07T205-□□	FTKA02565	TW07S
	20525HP-07	20.5	25	34	63	56	138			
	21025HP-07	21.0	25	34	66	56	141			
	21525HP-07	21.5	25	34	66	56	141			
	22025HP-07	22.0	25	34	69	56	144			
	22525HP-07	22.5	25	34	69	56	144			
	23025HP-07	23.0	25	34	72	56	149			
	23525HP-07	23.5	25	34	72	56	149			
	24032HP-09	24.0	32	44	75	60	157	SP□T090308-□□ XO□T090305-□□	FTKA0307	TW09S
	24532HP-09	24.5	32	44	75	60	157			
	25032HP-09	25.0	32	44	78	60	160			
	25532HP-09	25.5	32	44	78	60	160			
	26032HP-09	26.0	32	44	81	60	163			
	26532HP-09	26.5	32	44	81	60	163			
	27032HP-09	27.0	32	44	84	60	167			
	27532HP-09	27.5	32	44	84	60	167			
	28032HP-09	28.0	32	44	87	60	171			
	28532HP-09	28.5	32	44	87	60	171			
	29032HP-09	29.0	32	44	90	60	174			
	29532HP-09	29.5	32	44	90	60	174			

적용인써트 G04~05

킹 드릴(선반 내부 급유용, 4D)





(mm)

형 번		ØD	Ød1	Ød2	ℓ1	ℓ2	L	적용인써트	스크류	렌 치
K4D	13020HP-04	13.0	20	25	29	50	93	SP□T040204-□□ XO□T040204-□□	FTNA0204	TW06P
	13520HP-04	13.5	20	25	29	50	93			
	14020HP-05	14.0	20	25	59	50	124	SP□T050204-□□ XO□T050204-□□	FTNA0204	TW06P
	15020HP-05	15.0	20	25	63	50	129			
	16020HP-05	16.0	20	25	67	50	133			
	17025HP-06	17.0	25	34	71	56	143	SP□T060205-□□ XO□T060204-□□	FTKA02206S	TW07P
	18025HP-06	18.0	25	34	75	56	148			
	19025HP-06	19.0	25	34	79	56	152			
	20025HP-07	20.0	25	34	83	56	158	SP□T07T208-□□ XO□T07T205-□□	FTKA02565	TW07S
	21025HP-07	21.0	25	34	87	56	162			
	22025HP-07	22.0	25	34	91	56	166			
	23025HP-07	23.0	25	34	95	56	172			
	24032HP-09	24.0	32	44	99	60	181	SP□T090308-□□ XO□T090305-□□	FTKA0307	TW09S
	25032HP-09	25.0	32	44	103	60	185			
	26032HP-09	26.0	32	44	107	60	189			
	27032HP-09	27.0	32	44	111	60	194			
	28032HP-09	28.0	32	44	115	60	199			
	29032HP-09	29.0	32	44	119	60	203			

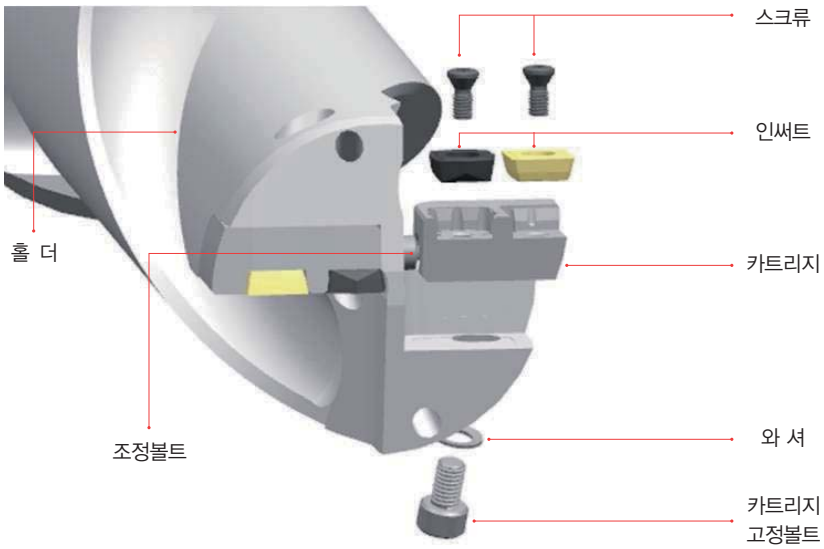
적용인써트 G04~05

드릴 강성이 높아 손상없이 카트리지만 교환하여 사용함으로써 경제적

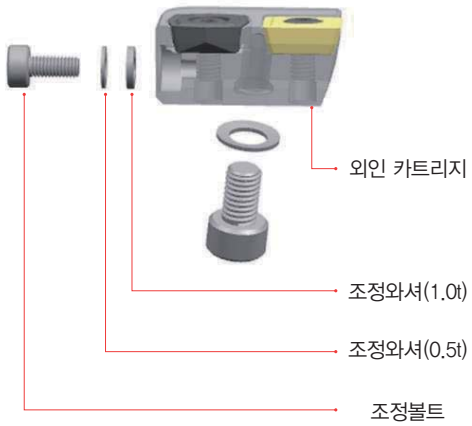
King Drill(대경용 드릴)

- 카트리지 타입으로 대경 Ø61~Ø100에 사용 합니다
- 외인 카트리지를 조정하여 드릴 가공경을 5mm 범위내에서 조절 가능
- 드릴 경 조절용 볼트가 있어 사용하기 편리(드릴 경 조정이 용이)

킹 드릴(대경용) 부품 구조



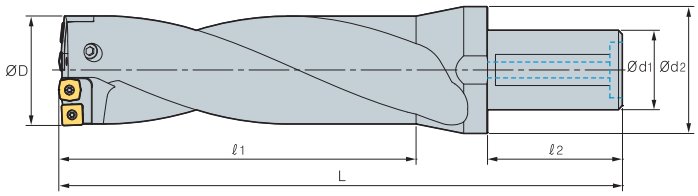
드릴 가경공의 조정



드릴 조절경 Ø(mm)	조정와셔	
	형 번	두께(mm)
1	WA0305	0.5
2	WA0310	1.0
3	WA0305 + WA0310	1.5
4	WA0310 x 2	2.0
5	WA0305 + WA0310 x 2	2.5

※ 드릴가공경을 조정코자 할때 조정용 와셔를 조립하여 최대 5mm까지 조정가능 합니다

킹 드릴(대경용)



(mm)

형 번		ØD	Ød1	Ød2	ℓ1	ℓ2	L	적용카트리지		스크류	렌 치
								내 인	외 인		
K2D	616550-11	61~65	50	80	130	80	255	KDC6165C	KDC6165P	FTKA03508	TW15S
	657050-13	65~70	50	88	140	80	265	KDC6570C	KDC6570P	FTKA0410	TW15S
	707550-13	70~75	50	88	150	80	275	KDC7075C	KDC7075P	FTKA0410	TW15S
	758050-13	75~80	50	88	160	80	285	KDC7580C	KDC7580P	FTKA0410	TW15S
	808550-15	80~85	50	88	170	80	295	KDC8085C	KDC8085P	FTNC04511	TW20S
	859050-15	85~90	50	95	180	80	305	KDC8590C	KDC8590P	FTNC04511	TW20S
	909550-15	90~95	50	95	190	80	315	KDC9095C	KDC9095P	FTNC04511	TW20S
	9510050-18	95~100	50	95	200	80	325	KDC95100C	KDC95100P	FTNA0511	TW20-100
K3D	616550-11	61~65	50	80	195	80	320	KDC6165C	KDC6165P	FTKA03508	TW15S
	657050-13	65~70	50	88	210	80	335	KDC6570C	KDC6570P	FTKA0410	TW15S
	707550-13	70~75	50	88	225	80	350	KDC7075C	KDC7075P	FTKA0410	TW15S
	758050-13	75~80	50	88	240	80	365	KDC7580C	KDC7580P	FTKA0410	TW15S
	808550-15	80~85	50	88	255	80	380	KDC8085C	KDC8085P	FTNC04511	TW20S
	859050-15	85~90	50	95	270	80	395	KDC8590C	KDC8590P	FTNC04511	TW20S
	909550-15	90~95	50	95	285	80	410	KDC9095C	KDC9095P	FTNC04511	TW20S
	9510050-18	95~100	50	95	300	80	425	KDC95100C	KDC95100P	FTNA0511	TW20-100
K4D	616550-11	61~65	50	80	260	80	385	KDC6165C	KDC6165P	FTKA03508	TW15S
	657050-13	65~70	50	88	280	80	405	KDC6570C	KDC6570P	FTKA0410	TW15S
	707550-13	70~75	50	88	300	80	425	KDC7075C	KDC7075P	FTKA0410	TW15S
	758050-13	75~80	50	88	320	80	445	KDC7580C	KDC7580P	FTKA0410	TW15S
	808550-15	80~85	50	88	340	80	465	KDC8085C	KDC8085P	FTNC04511	TW20S
	859050-15	85~90	50	95	360	80	485	KDC8590C	KDC8590P	FTNC04511	TW20S
	909550-15	90~95	50	95	380	80	505	KDC9095C	KDC9095P	FTNC04511	TW20S
	9510050-18	95~100	50	95	400	80	525	KDC95100C	KDC95100P	FTNA0511	TW20-100

적용인써트 G04~05

부품

카트리지		범 위 (Ø)	인써트				스크류	렌 치
내 인	외 인		형 번	수량	형 번	수량		
KDC6165C	KDC6165P	61 ~ 65	XO□T11T306-□□	2	SP□T11T308-□□	2	FTKA03508	TW15S
KDC6570C	KDC6570P	65 ~ 70	XO□T130406-□□	2	SP□T130410-□□	2	FTKA0410	TW15S
KDC7075C	KDC7075P	70 ~ 75	XO□T130406-□□	2	SP□T130410-□□	2	FTKA0410	TW15S
KDC7580C	KDC7580P	75 ~ 80	XO□T130406-□□	2	SP□T130410-□□	2	FTKA0410	TW15S
KDC8085C	KDC8085P	80 ~ 85	XO□T15M508-□□	2	SP□T15M510-□□	2	FTNC04511	TW20S
KDC8590C	KDC8590P	85 ~ 90	XO□T15M508-□□	2	SP□T15M510-□□	2	FTNC04511	TW20S
KDC9095C	KDC9095P	90 ~ 95	XO□T15M508-□□	2	SP□T15M510-□□	2	FTNC04511	TW20S
KDC95100C	KDC95100P	95 ~ 100	XO□T180508-□□	2	SP□T180510-□□	2	FTNA0511	TW20-100

고정밀/고이송 가공이 가능한 헤드 교환형 인덱서블 드릴

TPDC new

- 체결구조
  – One Step Clamp system의 체결구조 적용 → 더욱 견고하고 안정적인 가공이 가능
  – 홀더를 설비에서 탈착하지 않고 설비 내에서 인써트 교환 → 가공 셋팅시간 단축
- 최적의 인선형상 적용
  – 다양한 피삭재에 적용 가능한 최적의 범용 인선 형상 적용 → 우수한 칩 처리성을 보장
- 나선형 오일홀 적용
  – 넓은 칩 배출 공간 및 오일홀 확보가 가능한 나선형 오일홀 적용 → 안정적인 칩 배출
- 초미립 모재와 다층박막 적용
  – 드릴 전용 초미립 모재와 윤활성 다층 박막 적용 → 내치핑성 및 내마모성 향상

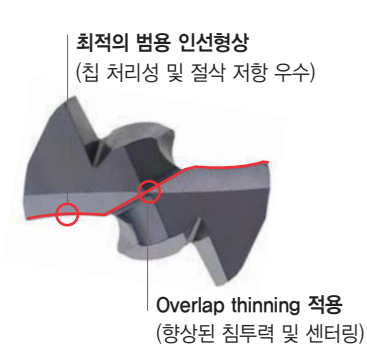
홀더 형번표기법

TPD	C	5D – 150	20 – 75
Top solid Piercing Drill	인써트 형태 C : Cone type	절입깊이(L/D) 3D, 5D, 8D, 10D, 12D	드릴직경 150 : Ø15.0	샹크직경 20 : Ø20	인장길이(mm) 75 : 75mm

인써트 형번표기법

TPD	1500	C	P
Top solid Piercing Drill	드릴직경 1500 : Ø15.00	인써트 형태 C : Cone type	가공영역 P : 강, 범용 M : 스테인레스강 K : 주철 N : 알루미늄

특징



홀더 체결구조 특징

• 독자적 One Step Clamp System 적용 – 체결 정밀도 향상 및 쉽고 빠른 공구 교환이 가능

– 체결부 : 인써트와 홀더 결합됨

– 회전방지부 : 반경방향 stopper 역할 기능을 수행

– 체결부와 회전방지부는 예각으로 형성되어 가공 시 인써트 빠짐을 방지

성능평가

내구성 평가

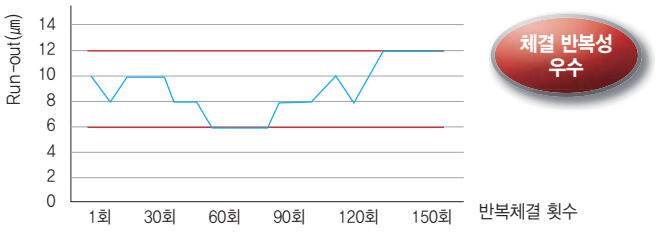
■ 피 삭 재 SCM440(HRC22)

■ 절삭조건 공구직경(mm)=Ø15.0, vc(m/min)=90
fn(mm/rev)=0.25, ap(mm)=60, 습식(wet)

■ 공 구 인써트 : TPD1500CP(PC5335)
홀 더 : TPDC5D-15020-75

인써트 40ea 사용 후 Setting run-out 15㎛ 이내 유지하는 뛰어난 홀더 수명

체결반복성 평가



150회 반복 체결 후에도 6㎛ 이내 run-out 유지하는 뛰어난 체결방법

절삭평가 사례

■ 용 도 기계구조용

■ 피 삭 재 합금강(SCM440, HRC22)

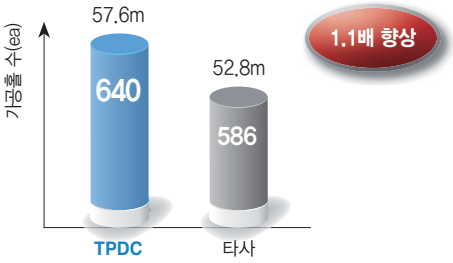
■ 절삭조건 공구직경(mm)=Ø19.0
vc(m/min)=100
fn(mm/rev)=0.3
ap(mm)=90, 습식(wet)

■ 공 구 인써트 : TPD1900CP(PC5335)
홀 더 : TPDC5D-19025-95

TPDC

타사

■ 절삭결과



윤활성 다층박막 적용(내치핑성 향상)으로 인선치핑 방지

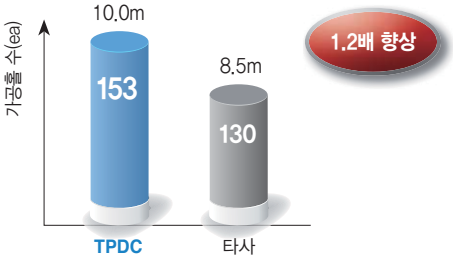
■ 용 도 기계구조용

■ 피 삭 재 합금강(SM45C, HRC40)

■ 절삭조건 공구직경(mm)=Ø18.0
vc(m/min)=60
fn(mm/rev)=0.15
ap(mm)=65, 습식(wet)

■ 공 구 인써트 : TPD1800CP(PC5335)
홀 더 : TPDC5D-18025-90

■ 절삭결과



윤활성 다층박막 적용으로 내마모성 향상

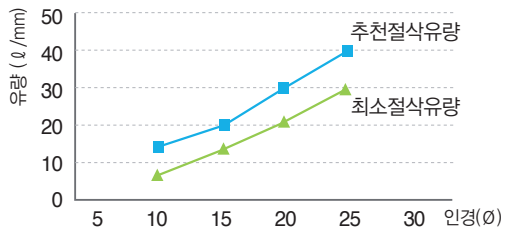
추천절삭조건

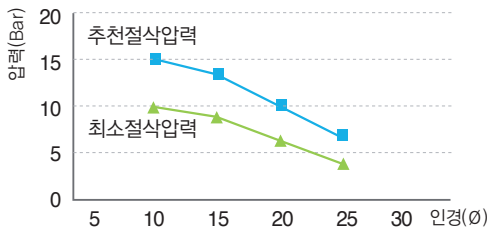
피삭재 구분				재종	속도	이송(절입 깊이:3D, 5D) 드릴 직경(mm)에 따른 이송(mm/rev)		
구분		피삭재	경도(HB)		m/min	Ø12.00~Ø15.99	Ø16.00~Ø25.99	Ø25.00~Ø30.99
P	탄소강	저탄소강	80~120	PC5335 PC330P	110(80~140)	0.15~0.30	0.20~0.35	0.25~0.40
		고탄소강	180~280	PC5335 PC330P	100(70~130)	0.15~0.30	0.20~0.35	0.25~0.40
	합금강	저합금강	140~260	PC5335 PC5300	110(80~140)	0.18~0.35	0.23~0.38	0.28~0.43
		저합금 열처리강	200~400	PC5335 PC5300	75(50~100)	0.18~0.35	0.23~0.38	0.28~0.43
		고합금강	260~320	PC5335	70(50~90)	0.18~0.30	0.20~0.35	0.25~0.40
		고합금 열처리강	300~450	PC5335 PC5300	60(40~80)	0.18~0.30	0.20~0.35	0.25~0.40
M	스테인레스강	오스테나이트계	135~275	PC330N	60(40~80)	0.05~0.15	0.10~0.20	0.15~0.25
		페라이트계 마르텐자이트계	135~275	PC330N	70(50~90)	0.10~0.20	0.15~0.30	0.20~0.35
N	비철금속	알루미늄	30~150	H01	200(90~220)	0.35~0.45	0.40~0.50	0.45~0.55
		동합금	150~160	H01	200(90~220)	0.35~0.45	0.40~0.50	0.45~0.55

- 8D의 경우, 기초 홀(1.5D) 가공 후 상기 추천절삭조건에서 40~50% 낮추어 사용하시기 바랍니다.
- 단속 가공의 경우, 단속부 근처에서 이송을 0.1~0.15로 낮추어 사용하시기 바랍니다.
- 10D~12D의 경우, 추천가공방법을 적용하시기 바랍니다.
- 스테인레스강 가공의 경우, 저이송 조건으로 선진행 후 가공성을 확인하며 점진적으로 조건을 상향하여 최적 절삭조건을 선정 하시기 바랍니다.

절삭유 유량

- 피 삭 재 SCM440(HRC22)
- 절삭조건 vc(m/min)=100, 내부급유(Wet)





인써트 체결 방법

❶ 홀더 입구부에 이물질이 없도록 에어건이나 천 등을 이용하여 세척

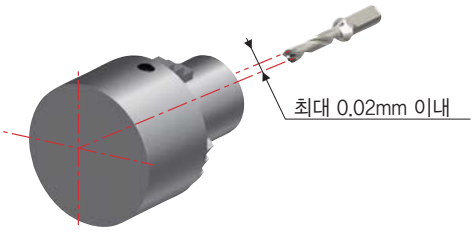
❷ 홀더 입구부에 인써트 삽입

❸ 체결렌치 A부와 인써트 B부를 평행하게 셋팅하여 홀더에 삽입되어 있는 인써트에 삽입

인써트에 삽입되어 있는 체결 렌치를 시계 방향으로 회전시켜 홀더와 인써트를 체결

체결 형상
(Clamped state)

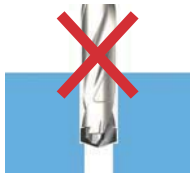
드릴링 셋팅 시 주의사항



[Horizontal 장비 셋팅 시]

[Vertical 장비 셋팅 시]

드릴링 주의사항

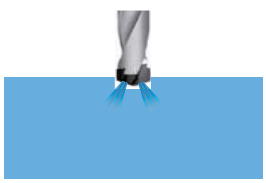
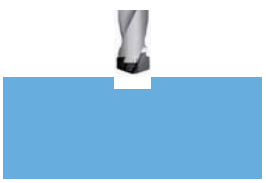
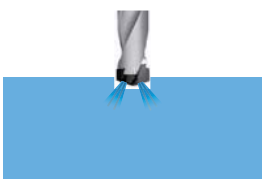
경사면 가공	겹판 가공	플런지 가공	보링 가공
			
1. 가공 진입 및 진출면의 기울기 최대 6° 이하에서만 사용 2. 경사면 진입 및 진출 시 이송을 30%~50% 감소시켜 사용	1. 소재간 틈새가 있을 경우 칩 배출에 영향을 미쳐 드릴을 파손시킬 수 있음 2. 소재간 틈새가 없도록 피삭재 셋팅 후 사용	1. 불균일한 절삭저항 발생으로 드릴을 파손 및 변형시킬 수 있음	1. 코너부 급마모 및 치핑이 될 소지가 있으므로 사용을 자제

깊은 홀(10D, 12D) 가공 시 추천 가공 방법

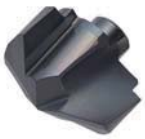
• Pilot Drill 사용(추천)

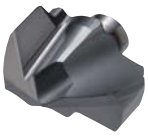
1. 기초홀 가공(Pilot Drill 사용)	2. 가공 시작
• 1.5D 혹은 3D 드릴을 사용하여 vc를 70% 낮춘 상태에서 0.5D 깊이 만큼 기초홀 가공을 하시기 바랍니다.	• 드릴을 교체하여 추천절삭조건으로 가공하시기 바랍니다.

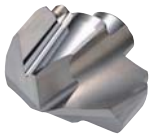
• Pilot Drill 미사용

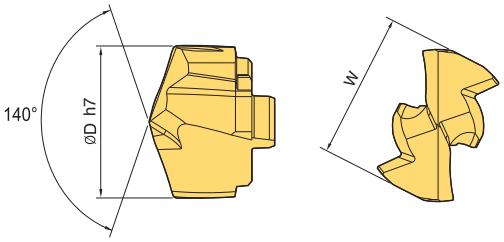
1. 기초홀 가공(Pilot Drill 미사용)	2. 가공 정지	3. 가공 준비	4. 가공 시작
			
• vc를 70% 낮춘 상태에서 0.5D 깊이 만큼 가공 후, 삽입 상태에서 2~3초간 구멍 가공을 정지하시기 바랍니다.	• 구멍에서 절삭유 공급을 멈추고 드릴을 홀에서 완전이 취출한 뒤 2~3초 간 가공을 정지하시기 바랍니다.	• 드릴을 기초홀의 바닥면 2~3mm 전까지 삽입 후 드릴의 절삭유 공급을 시작하고 2~3초 간 대기하시기 바랍니다.	• 추천절삭조건으로 가공 시작하시기 바랍니다.

TPDC 적용인써트 new


CP


CM


CN



(mm)

형 번		드릴직경(ØD)	코팅 PC5335	코팅 PC330P	코팅 PC330N	초경 H01	홀 더	렌 치
TPD	1200CP,CM,CN	12.0	●				TPDC□D-12016-□	TPDC-W12
	1220CP,CM,CN	12.2	●					
	1250CP,CM,CN	12.5	●				TPDC□D-12516-□	
	1260CP,CM,CN	12.6	●					
	1300CP,CM,CN	13.0	●				TPDC□D-13016-□	TPDC-W13
	1350CP,CM,CN	13.5	●				TPDC□D-13516-□	
	1400CP,CM,CN	14.0	●				TPDC□D-14016-□	TPDC-W14
	1420CP,CM,CN	14.2						
	1430CP,CM,CN	14.3						
	1450CP,CM,CN	14.5					TPDC□D-14516-□	
	1500CP,CM,CN	15.0	●				TPDC□D-15020-□	TPDC-W15
	1550CP,CM,CN	15.5						
	1600CP,CM,CN	16.0	●				TPDC□D-16020-□	TPDC-W16
	1630CP,CM,CN	16.3						
	1650CP,CM,CN	16.5						
	1670CP,CM,CN	16.7						
	1700CP,CM,CN	17.0	●				TPDC□D-17020-□	TPDC-W17
	1750CP,CM,CN	17.5						
	1770CP,CM,CN	17.7						
	1800CP,CM,CN	18.0	●				TPDC□D-18025-□	TPDC-W18
	1810CP,CM,CN	18.1						
	1850CP,CM,CN	18.5						
	1860CP,CM,CN	18.6						
	1870CP,CM,CN	18.7						
	1900CP,CM,CN	19.0	●				TPDC□D-19025-□	TPDC-W19
	1920CP,CM,CN	19.2						
	1950CP,CM,CN	19.5						
	1970CP,CM,CN	19.7						
	2000CP,CM,CN	20.0	●				TPDC□D-20025-□	TPDC-W20
	2050CP,CM,CN	20.5						
	2100CP,CM,CN	21.0	●				TPDC□D-21025-□	TPDC-W21
	2150CP,CM,CN	21.5						
	2200CP,CM,CN	22.0	●				TPDC□D-22025-□	TPDC-W22
	2250CP,CM,CN	22.5						
	2260CP,CM,CN	22.6						
	2270CP,CM,CN	22.7						
	2300CP,CM,CN	23.0	●				TPDC□D-23025-□	TPDC-W23
	2350CP,CM,CN	23.5						
	2400CP,CM,CN	24.0	●				TPDC□D-24032-□	TPDC-W24
	2450CP,CM,CN	24.5						
	2500CP,CM,CN	25.0	●				TPDC□D-25032-□	TPDC-W25
	2530CP,CM,CN	25.3						
	2550CP,CM,CN	25.5						
	2580CP,CM,CN	25.8						
	2590CP,CM,CN	25.9						
	2600CP,CM,CN	26.0	●				TPDC□D-26032-□	TPDC-W26
	2650CP,CM,CN	26.5						
	2700CP,CM,CN	27.0	●				TPDC□D-27032-□	TPDC-W27
	2750CP,CM,CN	27.5	●					
	2800CP,CM,CN	28.0	●				TPDC□D-28032-□	TPDC-W28
	2850CP,CM,CN	28.5						
	2900CP,CM,CN	29.0	●				TPDC□D-29032-□	TPDC-W29
	2950CP,CM,CN	29.5						
	3000CP,CM,CN	30.0	●				TPDC□D-30032-□	TPDC-W30
	3050CP,CM,CN	30.5						

※ 재고관리품 외 Ø12.0 이상~Ø30.9 이하 주문제작 가능

● : 재고 관리 형번

부품(전용 렌치)

(mm)

형 번	드릴직경(ØD)	토크(N.m)
TPDC-W12	12	2.5
TPDC-W13	13	2.5
TPDC-W14	14	2.5
TPDC-W15	15	2.5
TPDC-W16	16	2.5
TPDC-W17	17	2.5

형 번	드릴직경(ØD)	토크(N.m)
TPDC-W18	18	2.5
TPDC-W19	19	2.5
TPDC-W20	20	3.5
TPDC-W21	21	3.5
TPDC-W22	22	3.5
TPDC-W23	23	3.5

형 번	드릴직경(ØD)	토크(N.m)
TPDC-W24	24	3.5
TPDC-W25	25	3.5
TPDC-W26	26	4.5
TPDC-W27	27	4.5
TPDC-W28	28	4.5
TPDC-W29	29	4.5
TPDC-W30	30	4.5

TPDC(3D/5D/8D/10D/12D) new

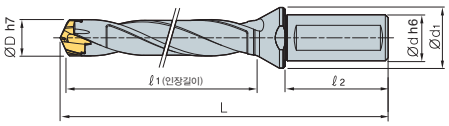


그림 1

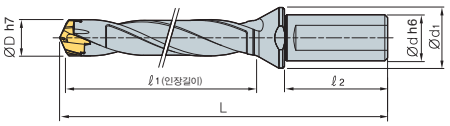


그림 2

(mm)

형 번		ØD	Ød	Ød1	ℓ1	ℓ2	L	적용인써트	그림
TPDC	3D-12016-36	12.0~12.4	16	20	36	48	99	TPD1200C□-1249C□	1
	3D-12516-38	12.5~12.9	16	20	38	48	101	TPD1250C□-1299C□	1
	3D-13016-39	13.0~13.4	16	20	39	48	103	TPD1300C□-1349C□	1
	3D-13516-41	13.5~13.9	16	20	41	48	105	TPD1350C□-1399C□	1
	3D-14016-42	14.0~14.4	16	20	42	48	106	TPD1400C□-1449C□	1
	3D-14516-44	14.5~14.9	16	20	44	48	107	TPD1450C□-1499C□	1
	3D-15020-45	15.0~15.9	20	25	45	50	113	TPD1500C□-1599C□	2
	3D-16020-48	16.0~16.9	20	25	48	50	117	TPD1600C□-1699C□	2
	3D-17020-51	17.0~17.9	20	25	51	50	120	TPD1700C□-1799C□	2
	3D-18025-54	18.0~18.9	25	33	54	56	132	TPD1800C□-1899C□	2
	3D-19025-57	19.0~19.9	25	33	57	56	135	TPD1900C□-1999C□	2
	3D-20025-60	20.0~20.9	25	33	60	56	138	TPD2000C□-2099C□	2
	3D-21025-63	21.0~21.9	25	33	63	56	141	TPD2100C□-2199C□	2
	3D-22025-66	22.0~22.9	25	33	66	56	145	TPD2200C□-2299C□	2
	3D-23025-69	23.0~23.9	25	33	69	56	149	TPD2300C□-2399C□	2
	3D-24032-72	24.0~24.9	32	43	72	60	159	TPD2400C□-2499C□	2
	3D-25032-75	25.0~25.9	32	43	75	60	162	TPD2500C□-2599C□	2
	3D-26032-78	26.0~26.9	32	43	78	60	173	TPD2600C□-2699C□	2
	3D-27032-81	27.0~27.9	32	43	81	60	176	TPD2700C□-2799C□	2
	3D-28032-84	28.0~28.9	32	43	84	60	180	TPD2800C□-2899C□	2
	3D-29032-87	29.0~29.9	32	43	87	60	185	TPD2900C□-2999C□	2
	3D-30032-90	30.0~30.9	32	43	90	60	188	TPD3000C□-3099C□	2
	5D-12016-60	12.0~12.9	16	20	60	48	123	TPD1200C□-1249C□	1
	5D-12516-63	12.5~12.9	16	20	63	48	126	TPD1250C□-1299C□	1
	5D-13016-65	13.0~13.9	16	20	65	48	129	TPD1300C□-1349C□	1
	5D-13516-68	13.5~13.9	16	20	68	48	132	TPD1350C□-1399C□	1
	5D-14016-70	14.0~14.9	16	20	70	48	134	TPD1400C□-1449C□	1
	5D-14516-73	14.5~14.9	16	20	73	48	136	TPD1450C□-1499C□	1
	5D-15020-75	15.0~15.9	20	25	75	50	143	TPD1500C□-1599C□	2
	5D-16020-80	16.0~16.9	20	25	80	50	149	TPD1600C□-1699C□	2
	5D-17020-85	17.0~17.9	20	25	85	50	154	TPD1700C□-1799C□	2
	5D-18025-90	18.0~18.9	25	33	90	56	168	TPD1800C□-1899C□	2
	5D-19025-95	19.0~19.9	25	33	95	56	173	TPD1900C□-1999C□	2
	5D-20025-100	20.0~20.9	25	33	100	56	178	TPD2000C□-2099C□	2
	5D-21025-105	21.0~21.9	25	33	105	56	183	TPD2100C□-2199C□	2
	5D-22025-110	22.0~22.9	25	33	110	56	189	TPD2200C□-2299C□	2
	5D-23025-115	23.0~23.9	25	33	115	56	195	TPD2300C□-2399C□	2
	5D-24032-120	24.0~24.9	32	43	120	60	207	TPD2400C□-2499C□	2
	5D-25032-125	25.0~25.9	32	43	125	60	212	TPD2500C□-2599C□	2
	5D-26032-130	26.0~26.9	32	43	130	60	225	TPD2600C□-2699C□	2
	5D-27032-135	27.0~27.9	32	43	135	60	230	TPD2700C□-2799C□	2
	5D-28032-140	28.0~28.9	32	43	140	60	236	TPD2800C□-2899C□	2
	5D-29032-145	29.0~29.9	32	43	145	60	243	TPD2900C□-2999C□	2
	5D-30032-150	30.0~30.9	32	43	150	60	248	TPD3000C□-3099C□	2
	8D-12016-96	12.0~12.9	16	20	96	48	159	TPD1200C□-1249C□	1
	8D-12516-100	12.5~12.9	16	20	100	48	163	TPD1250C□-1299C□	1
	8D-13016-104	13.0~13.9	16	20	104	48	168	TPD1300C□-1349C□	1
	8D-13516-108	13.5~13.9	16	20	108	48	173	TPD1350C□-1399C□	1
	8D-14016-112	14.0~14.9	16	20	112	48	176	TPD1400C□-1449C□	1
	8D-14516-116	14.5~14.9	16	20	116	48	180	TPD1450C□-1499C□	1
	8D-15020-120	15.0~15.9	20	25	120	50	188	TPD1500C□-1599C□	2
	8D-16020-128	16.0~16.9	20	25	128	50	197	TPD1600C□-1699C□	2
	8D-17020-136	17.0~17.9	20	25	136	50	205	TPD1700C□-1799C□	2
	8D-18025-144	18.0~18.9	25	33	144	56	222	TPD1800C□-1899C□	2
	8D-19025-152	19.0~19.9	25	33	152	56	230	TPD1900C□-1999C□	2

적용인써트 G31

※ 샹크 DIN6535, ISO 9766 참조하였습니다.

TPDC(3D/5D/8D/10D/12D) new

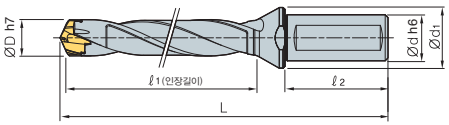


그림 1

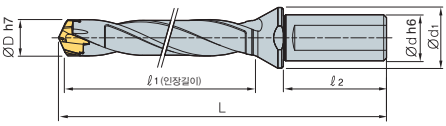


그림 2

(mm)

	형 번	ØD	Ød	Ød1	ℓ1	ℓ2	L	적용인써트	그림
TPDC	8D-20025-160	20.0~20.9	25	33	160	56	238	TPD2000C□-2099C□	2
	8D-21025-168	21.0~21.9	25	33	168	56	246	TPD2100C□-2199C□	2
	8D-22025-176	22.0~22.9	25	33	176	56	255	TPD2200C□-2299C□	2
	8D-23025-184	23.0~23.9	25	33	184	56	264	TPD2300C□-2399C□	2
	8D-24032-192	24.0~24.9	32	43	192	60	279	TPD2400C□-2499C□	2
	8D-25032-200	25.0~25.9	32	43	200	60	287	TPD2500C□-2599C□	2
	8D-26032-208	26.0~26.9	32	43	208	60	303	TPD2600C□-2699C□	2
	8D-27032-216	27.0~27.9	32	43	216	60	311	TPD2700C□-2799C□	2
	8D-28032-224	28.0~28.9	32	43	224	60	320	TPD2800C□-2899C□	2
	8D-29032-232	29.0~29.9	32	43	232	60	330	TPD2900C□-2999C□	2
	8D-30032-240	30.0~30.9	32	43	240	60	338	TPD3000C□-3099C□	2
	10D-12016-120	12.0~12.4	16	20	120	48	183	TPD1200C□-1249C□	1
	10D-12516-125	12.5~12.9	16	20	125	48	188	TPD1250C□-1299C□	1
	10D-13016-130	13.0~13.4	16	20	130	48	194	TPD1300C□-1349C□	1
	10D-13516-135	13.5~13.9	16	20	135	48	199	TPD1350C□-1399C□	1
	10D-14016-140	14.0~14.4	16	20	140	48	204	TPD1400C□-1449C□	1
	10D-14516-145	14.5~14.9	16	20	145	48	208	TPD1450C□-1499C□	1
	10D-15020-150	15.0~15.9	20	25	150	50	218	TPD1500C□-1599C□	1
	10D-16020-160	16.0~16.9	20	25	160	50	229	TPD1600C□-1699C□	1
	10D-17020-170	17.0~17.9	20	25	170	50	239	TPD1700C□-1799C□	1
	10D-18025-180	18.0~18.9	25	33	180	56	258	TPD1800C□-1899C□	1
	10D-19025-190	19.0~19.9	25	33	190	56	268	TPD1900C□-1999C□	1
	10D-20025-200	20.0~20.9	25	33	200	56	278	TPD2000C□-2099C□	1
	10D-21025-210	21.0~21.9	25	33	210	56	288	TPD2100C□-2199C□	1
	10D-22025-220	22.0~22.9	25	33	220	56	299	TPD2200C□-2299C□	1
	10D-23025-230	23.0~23.9	25	33	230	56	310	TPD2300C□-2399C□	1
	10D-24032-240	24.0~24.9	32	43	240	60	327	TPD2400C□-2499C□	2
	10D-25032-250	25.0~25.9	32	43	250	60	337	TPD2500C□-2599C□	2
	10D-26032-260	26.0~26.9	32	43	260	60	355	TPD2600C□-2699C□	2
	10D-27032-270	27.0~27.9	32	43	270	60	365	TPD2700C□-2799C□	2
	10D-28032-280	28.0~28.9	32	43	280	60	376	TPD2800C□-2899C□	2
	10D-29032-290	29.0~29.9	32	43	290	60	388	TPD2900C□-2999C□	2
	10D-30032-300	30.0~30.9	32	43	300	60	398	TPD3000C□-3099C□	2
	12D-12016-144	12.0~12.4	16	20	144	48	207	TPD1200C□-1249C□	1
	12D-12516-150	12.5~12.9	16	20	150	48	213	TPD1250C□-1299C□	1
	12D-13016-156	13.0~13.4	16	20	156	48	220	TPD1300C□-1349C□	1
	12D-13516-162	13.5~13.9	16	20	162	48	226	TPD1350C□-1399C□	1
	12D-14016-168	14.0~14.4	16	20	168	48	232	TPD1400C□-1449C□	1
	12D-14516-174	14.5~14.9	16	20	174	48	237	TPD1450C□-1499C□	1
	12D-15020-180	15.0~15.9	20	25	180	50	248	TPD1500C□-1599C□	1
	12D-16020-192	16.0~16.9	20	25	192	50	261	TPD1600C□-1699C□	1
	12D-17020-204	17.0~17.9	20	25	204	50	273	TPD1700C□-1799C□	1
	12D-18025-216	18.0~18.9	25	33	216	56	294	TPD1800C□-1899C□	1
	12D-19025-228	19.0~19.9	25	33	228	56	306	TPD1900C□-1999C□	1
	12D-20025-240	20.0~20.9	25	33	240	56	318	TPD2000C□-2099C□	1
	12D-21025-252	21.0~21.9	25	33	252	56	330	TPD2100C□-2199C□	1
	12D-22025-264	22.0~22.9	25	33	264	56	343	TPD2200C□-2299C□	1
	12D-23025-276	23.0~23.9	25	33	276	56	356	TPD2300C□-2399C□	1
	12D-24032-288	24.0~24.9	32	43	288	60	375	TPD2400C□-2499C□	2
	12D-25032-300	25.0~25.9	32	43	300	60	387	TPD2500C□-2599C□	2
	12D-26032-312	26.0~26.9	32	43	312	60	407	TPD2600C□-2699C□	2
	12D-27032-324	27.0~27.9	32	43	324	60	419	TPD2700C□-2799C□	2
	12D-28032-336	28.0~28.9	32	43	336	60	432	TPD2800C□-2899C□	2
	12D-29032-348	29.0~29.9	32	43	348	60	446	TPD2900C□-2999C□	2
	12D-30032-360	30.0~30.9	32	43	360	60	458	TPD3000C□-3099C□	2

적용인써트 G31

※ 샹크 DIN6535, ISO 9766 참조하였습니다.

고품위 & 고능률 탑 솔리드 인덱서블 드릴

TPDB Plus new

- 고정밀 체결 구조 – 고정밀 연삭가공 및 오토 센터링 방식으로 체결 정밀도 우수
- 스크류 온(Screw On) 체결 방식 – 인써트의 교환이 쉽고 간편
- 절미가 우수한 인선 형상 – 절삭부하가 작고, 칩 처리성이 우수
- 내구성이 우수한 홀더 – 홀더의 강성이 우수하며, 특수 표면처리로 내마모성 향상
- 칩 배출성이 우수한 홀더 – 고헬릭스각 적용하여 절삭부하 감소 및 우수한 칩 배출성 확보

홀더 형번표기법

TPD	B	200	25	5	P
Top solid Piercing Drill	인써트 형태 B : Blade type	드릴직경 200 : Ø20.0	샹크직경 25 : Ø25	절입깊이(L/D) 3D, 5D, 8D, 10D, 12D	Plus

인써트 형번표기법

TPD	200	B
Top solid Piercing Drill	드릴직경 200 : Ø20.0	인써트 형태 B : Blade type

특징

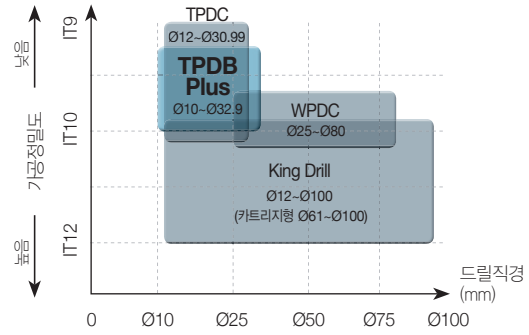
고헬리스각 적용

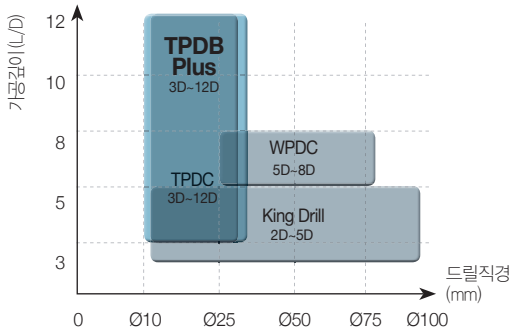
- **생산성 향상**
  - 안정적인 칩 배출로 가공 안정성 향상
  - 가공 절삭조건 향상으로 사이클 타임 감소
- **가공품위 향상**
  - 우수한 홀 면조도 및 일정한 홀 사이즈 확보

칩브레이커에 의한 칩 처리성 향상

저절삭 저항형 인선 형상
(절삭부하가 작고, 칩 처리성이 우수)

적용영역



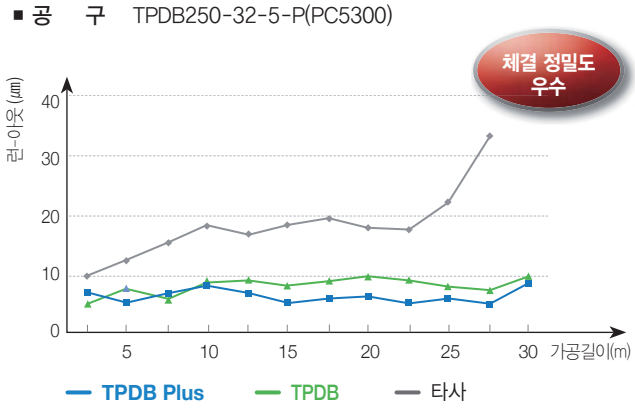


구분	적용영역					
	드릴직경(Ø)	가공깊이(L/D)	드릴직경 공차	홀 공차	홀 면조도(Ra)	재질
TPDB Plus	10 – 32.9mm	3, 5, 8, 10, 12	h7	IT10	2.0㎛ 이하	P, K

성능평가

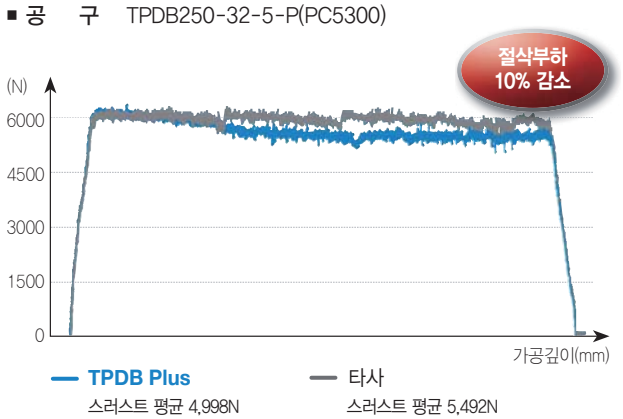
체결정도(Run-out)

- ■ 피 삭 재 탄소강(SCM440)
- ■ 절삭조건 공구직경(mm) = Ø25, vc(m/min) = 90, fn(mm/rev) = 0.25, ap(mm) = 120, 습식(20 bar)
- ■ 공 구 TPDB250-32-5-P(PC5300)



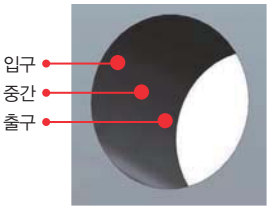
가공부하

- ■ 피 삭 재 합금강(SCM440)
- ■ 절삭조건 공구직경(mm) = Ø25, vc(m/min) = 120, fn(mm/rev) = 0.25, ap(mm) = 120, 습식(20 bar)
- ■ 공 구 TPDB250-32-5-P(PC5300)

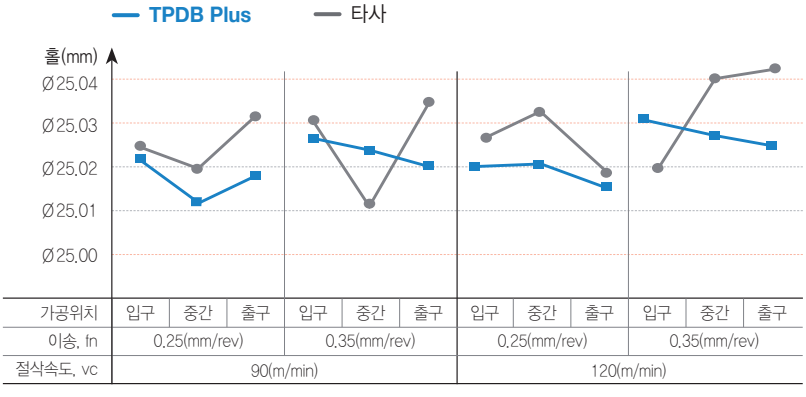


가공 정밀도

- ■ 피 삭 재 합금강 (SCM440)
- ■ 절삭조건 공구직경(mm) = Ø25, vc(m/min) = 90/120, fn(mm/rev) = 0.25/0.35, ap(mm) = 120, 습식(20 bar)
- ■ 공 구 TPDB250-32-5-P(PC5300)



가공 위치

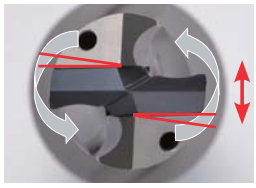
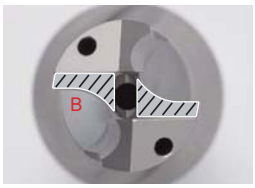
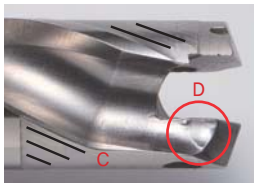


추천절삭조건

피삭재 구분				재종	속도	이송(절입깊이 = 3D, 5D)		
						드릴직경(mm)에 따른 이송(mm/rev)		
ISO		피삭 재질	경도(HB)		m/min	Ø10~Ø16.9	Ø17~Ø26.9	Ø27~Ø32.9
P	탄소강	저탄소강	80~120	PC5335 PC330P	110(80~140)	0.15~0.30	0.20~0.35	0.25~0.40
		고탄소강	180~280	PC5335 PC330P	100(70~130)	0.15~0.30	0.20~0.35	0.25~0.40
	합금강	저합금강	140~260	PC5300	110(80~140)	0.18~0.35	0.23~0.38	0.28~0.43
		저합금 열처리강	200~400	PC5300	75(50~100)	0.18~0.35	0.23~0.38	0.28~0.43
		고합금강	50~260	PC5300	70(50~90)	0.18~0.30	0.20~0.35	0.25~0.40
		고합금 열처리강	220~450	PC5300	60(40~80)	0.18~0.30	0.20~0.35	0.25~0.40
K	주철	회주철	150~230	PC5300	110(80~140)	0.18~0.35	0.20~0.40	0.25~0.45
		덕타일주철	160~260	PC5300	100(70~130)	0.18~0.35	0.20~0.40	0.25~0.45

※ 8D의 경우, 상기 추천절삭조건에서 20%-30% 낮추거나, 기초 홀(1.5D) 가공 후 사용
※ 단속 가공의 경우, 단속부 근처에서 이송을 0.1-0.15로 낮추어 사용
※ 10D-12D의 경우, 37페이지의 추천가공방법 참조

홀더 및 스크류 교체시기

마모 위치	확인 방법	설명
[그림1] 	[그림2] 틈새 확인 	• 장기간 사용한 홀더의 경우 드릴링 중 회전력에 의해 [그림1]에서 'A'부의 마모 및 뒤틀림 발생 • [그림2]와 같이 인써트 체결 후 좌우로 회전시켜 인써트와 시트 사이의 틈새 유무 확인 후 틈새 발생 시 홀더 교체
[그림3] 	[그림4] 흔들림 확인 	• 장기간 사용한 홀더의 경우 드릴링 중 Z축 방향의 하중에 의해 [그림3]에서 'B'부의 마모로 인써트의 위, 아래 흔들림이 발생할 수 있음 • [그림4]와 같이 인써트를 체결 후 위, 아래 방향으로 움직여 흔들림 및 틈새 발생 시 홀더 교체
[그림5] 	흔들림 확인 	• 장기간 스크류 사용 시 [그림5]의 'E'부 마모로 인써트의 체결력이 저하되므로 스크류 마모 시 여분 스크류에서 교체 • 그리스(Grease)를 스크류에 펴서 발라 주시면 스크류 수명을 향상시킬 수 있음
[그림6] ① [그림6]의 'C, D' 마모 확인 ② 롱 칩 발생 유무 확인		• [그림6]에서 'C'부의 마모 및 스크레치는 드릴링 중 발생하는 롱 칩이나 미세 칩의 감김 또는 끼임, 절삭조건 부적합에 의한 떨림으로 발생합니다. 절삭조건 재 선정과 체결 Run-out 확인 후 사용 • [그림6]에서 'D'부는 드릴링 중 칩 컬링에 관여하는 부분으로 과대 마모 시 롱 칩이 발생할 수 있음

인써트 체결방법

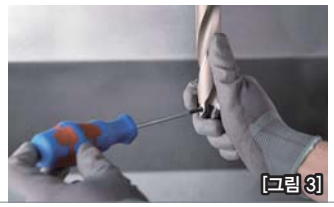
홀더에 인써트를 체결할 경우

[그림 1]

❶ 인써트를 홀더에 장착
❷ [그림 1]과 같이 인써트를 홀더의 V홈 방향으로 누름
❸ 스크류로 인써트를 체결

설비 상에서 가공 중 인써트를 교환할 경우

[그림 2]


[그림 3]

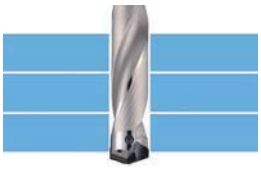
❶ 가공에 사용된 인써트를 홀더에서 분리
❷ [그림 2]와 같이 에어로 인써트 자리부를 깨끗하게 정리
❸ 가공에 사용될 인써트를 홀더의 인써트 자리부에 장착
❹ [그림 3]과 같이 인써트를 끼울 때 홀더에서 이탈되지 않도록 손으로 누른 상태에서 체결

드릴링 주의사항

경사면 가공

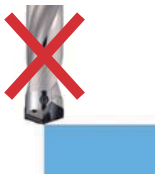
1. 가공 진입 및 진출면의 기울기 최대 6° 이하에서만 사용
2. 경사면 진입 및 진출 시 이송을 30%~50% 감소시켜 사용

겹판 가공



1. 소재간 틈새가 있을 경우 칩 배출에 영향을 미쳐 드릴을 파손시킬 수 있음
2. 소재간 틈새가 없도록 피삭재 셋팅 후 사용

플런지 가공



1. 불균일한 절삭저항 발생으로 드릴을 파손 및 변형시킬 수 있음

보링 가공

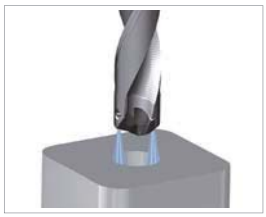
1. 코너부 급마모 및 치핑이 될 소지가 있으므로 사용을 자제

드릴 가공 시 기초 점검사항

- 가공물의 고정 상태
- 가공 설비의 주축 회전 상태
- 홀더 상태
- 드릴의 체결 런-아웃: Max 0.03mm
- 절삭유 공급 상태(압력, 유량, 농도)
- 칩 배출 상태

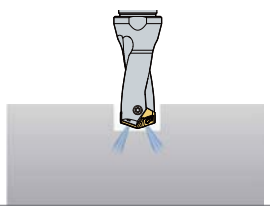
절삭유 급유방법

- 절삭유는 구멍의 입구부에 충분히 공급
- 최소 절삭유압: 5 bar 이상
- 최소 유량: 5ℓ/min 이상



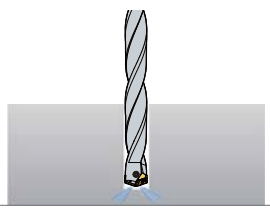
추천 가공방법(10D, 12D)

기초 홀 가공(Pilot 드릴 사용)

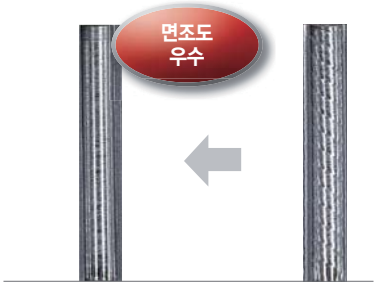


• 1.5D 혹은 3D 드릴을 사용하여 vc(m/min)를 30% 감소시킨 상태에서 0.5D 깊이 만큼 기초 홀 가공

가공 시작

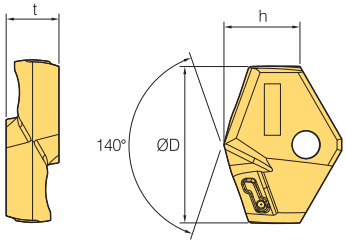


• 가공용 드릴로 교체하여 추천절삭 조건으로 가공



추천 가공 일반 가공

TPDB Plus 적용인써트 new



(mm)

형 번		코 팅			ØD	h	t
		PC5300	PC5335	PC330P			
TPD	100B~109B	●			10.0 ~ 10.9	5.5	3.5
	110B~119B	●	●		11.0 ~ 11.9	5.8	3.5
	120B~129B	●	●		12.0 ~ 12.9	6.3	3.5
	130B~139B	●			13.0 ~ 13.9	6.5	4.0
	140B~149B	●	●		14.0 ~ 14.9	6.8	4.0
	150B~159B	●	●		15.0 ~ 15.9	7.0	4.0
	160B~169B	●	●		16.0 ~ 16.9	7.7	5.5
	170B~179B	●	●		17.0 ~ 17.9	7.9	5.5
	180B~189B	●	●		18.0 ~ 18.9	8.1	6.0
	190B~199B	●	●		19.0 ~ 19.9	8.3	6.0
	200B~209B	●	●		20.0 ~ 20.9	9.7	6.5
	210B~219B	●	●		21.0 ~ 21.9	9.4	6.5
	220B~229B	●	●		22.0 ~ 22.9	9.6	7.0
	230B~239B	●	●		23.0 ~ 23.9	9.8	7.0
	240B~249B	●	●		24.0 ~ 24.9	10.7	7.5
	250B~259B	●	●		25.0 ~ 25.9	10.9	7.5
	260B~269B	●	●		26.0 ~ 26.9	11.0	8.5
	270B~279B	●			27.0 ~ 27.9	11.8	8.5
	280B~289B	●			28.0 ~ 28.9	12.6	9.5
	290B~299B	●			29.0 ~ 29.9	12.9	9.5
	300B~309B	●			30.0 ~ 30.9	13.0	10.0
	310B~319B	●			31.0 ~ 31.9	13.2	10.0
	320B~329B	●			32.0 ~ 32.9	13.4	10.0

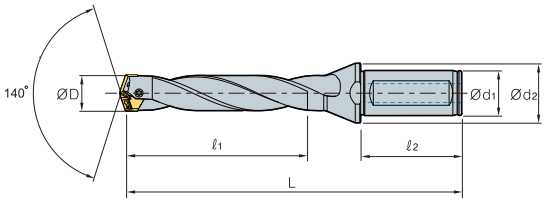
●: 재고 관리 형번

부품

(mm)

형 번		드릴직경(ØD)	스크류	렌 치	토크(N.m)
TPD	100B~129B	10.0 ~ 12.9	FTNB0209-P	TW06P	0.4
	130B~149B	13.0 ~ 14.9	FTNB02512-P	TW07S	0.8
	150B~179B	15.0 ~ 17.9	FTNB02514-P	TW07S	0.8
	180B~199B	18.0 ~ 19.9	FTNB0316-P	TW09S	1.2
	200B~239B	20.0 ~ 23.9	FTNB0319	TW09S	1.2
	240B~259B	24.0 ~ 25.9	FTNB03522	TW15S	3.0
	260B~279B	26.0 ~ 27.9	FTNB03524	TW15S	3.0
	280B~299B	28.0 ~ 29.9	FTNB0426	TW15S	3.0
	300B~329B	30.0 ~ 32.9	FTNB0528	TW20-100	4.0

TPDB Plus(3D) new

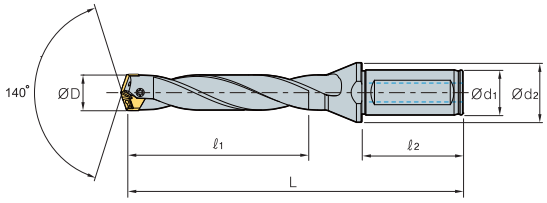


(mm)

형 번		ØD	Ød1	Ød2	ℓ1	ℓ2	L	적용인써트
TPDB	100-16-3-P	10.0 ~ 10.4	16	20	30.0	48	95	TPD100B ~ 104B
	105-16-3-P	10.5 ~ 10.9	16	20	31.5	48	96	TPD105B ~ 109B
	110-16-3-P	11.0 ~ 11.4	16	20	33.0	48	98	TPD110B ~ 114B
	115-16-3-P	11.5 ~ 11.9	16	20	34.5	48	99	TPD115B ~ 119B
	120-16-3-P	12.0 ~ 12.4	16	20	36.0	48	102	TPD120B ~ 124B
	125-16-3-P	12.5 ~ 12.9	16	20	37.5	48	104	TPD125B ~ 129B
	130-16-3-P	13.0 ~ 13.4	16	20	39.0	48	107	TPD130B ~ 134B
	135-16-3-P	13.5 ~ 13.9	16	20	40.5	48	109	TPD135B ~ 139B
	140-16-3-P	14.0 ~ 14.4	16	20	42.0	48	111	TPD140B ~ 144B
	145-16-3-P	14.5 ~ 14.9	16	20	43.5	48	114	TPD145B ~ 149B
	150-20-3-P	15.0 ~ 15.4	20	25	45.0	50	118	TPD150B ~ 154B
	155-20-3-P	15.5 ~ 15.9	20	25	46.5	50	120	TPD155B ~ 159B
	160-20-3-P	16.0 ~ 16.4	20	25	48.0	50	122	TPD160B ~ 164B
	165-20-3-P	16.5 ~ 16.9	20	25	49.5	50	124	TPD165B ~ 169B
	170-20-3-P	17.0 ~ 17.4	20	25	51.0	50	127	TPD170B ~ 174B
	175-20-3-P	17.5 ~ 17.9	20	25	52.5	50	129	TPD175B ~ 179B
	180-25-3-P	18.0 ~ 18.4	25	33	54.0	56	137	TPD180B ~ 184B
	185-25-3-P	18.5 ~ 18.9	25	33	55.5	56	139	TPD185B ~ 189B
	190-25-3-P	19.0 ~ 19.4	25	33	57.0	56	142	TPD190B ~ 194B
	195-25-3-P	19.5 ~ 19.9	25	33	58.5	56	144	TPD195B ~ 199B
	200-25-3-P	20.0 ~ 20.4	25	33	60.0	56	146	TPD200B ~ 204B
	205-25-3-P	20.5 ~ 20.9	25	33	61.5	56	148	TPD205B ~ 209B
	210-25-3-P	21.0 ~ 21.4	25	33	63.0	60	151	TPD210B ~ 214B
	215-25-3-P	21.5 ~ 21.9	25	33	64.5	60	153	TPD215B ~ 219B
	220-25-3-P	22.0 ~ 22.4	25	33	66.0	60	155	TPD220B ~ 224B
	225-25-3-P	22.5 ~ 22.9	25	33	67.5	60	157	TPD225B ~ 229B
	230-25-3-P	23.0 ~ 23.4	25	33	69.0	60	160	TPD230B ~ 234B
	235-25-3-P	23.5 ~ 23.9	25	33	70.5	60	162	TPD235B ~ 239B
	240-32-3-P	24.0 ~ 24.4	32	43	72.0	60	168	TPD240B ~ 244B
	245-32-3-P	24.5 ~ 24.9	32	43	73.5	60	170	TPD245B ~ 249B
	250-32-3-P	25.0 ~ 25.4	32	43	75.0	60	173	TPD250B ~ 254B
	255-32-3-P	25.5 ~ 25.9	32	43	76.5	60	175	TPD255B ~ 259B
	260-32-3-P	26.0 ~ 26.9	32	43	78.0	60	177	TPD260B ~ 269B
	270-32-3-P	27.0 ~ 27.9	32	43	81.0	60	182	TPD270B ~ 279B
	280-32-3-P	28.0 ~ 28.9	32	43	84.0	60	186	TPD280B ~ 289B
	290-32-3-P	29.0 ~ 29.9	32	43	87.0	60	191	TPD290B ~ 299B
	300-32-3-P	30.0 ~ 30.9	32	43	90.0	60	195	TPD300B ~ 309B
	310-32-3-P	31.0 ~ 31.9	32	43	93.0	60	200	TPD310B ~ 319B
	320-32-3-P	32.0 ~ 32.9	32	43	96.0	60	204	TPD320B ~ 329B

적용인써트 G38

TPDB Plus(5D) new

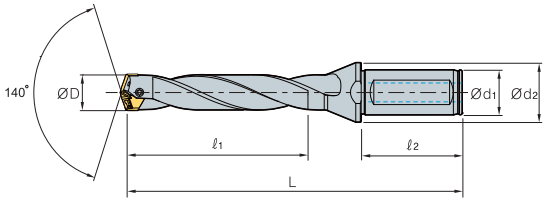


(mm)

형 번		ØD	Ød1	Ød2	ℓ1	ℓ2	L	적용인써트
TPDB	100-16-5-P	10.0 ~ 10.4	16	20	50.0	48	115	TPD100B ~ 104B
	105-16-5-P	10.5 ~ 10.9	16	20	52.5	48	117	TPD105B ~ 109B
	110-16-5-P	11.0 ~ 11.4	16	20	55.0	48	120	TPD110B ~ 114B
	115-16-5-P	11.5 ~ 11.9	16	20	57.5	48	123	TPD115B ~ 119B
	120-16-5-P	12.0 ~ 12.4	16	20	60.0	48	126	TPD120B ~ 124B
	125-16-5-P	12.5 ~ 12.9	16	20	62.5	48	129	TPD125B ~ 129B
	130-16-5-P	13.0 ~ 13.4	16	20	65.0	48	133	TPD130B ~ 134B
	135-16-5-P	13.5 ~ 13.9	16	20	67.5	48	136	TPD135B ~ 139B
	140-16-5-P	14.0 ~ 14.4	16	20	70.0	48	139	TPD140B ~ 144B
	145-16-5-P	14.5 ~ 14.9	16	20	72.5	48	143	TPD145B ~ 149B
	150-20-5-P	15.0 ~ 15.4	20	25	75.0	50	148	TPD150B ~ 154B
	155-20-5-P	15.5 ~ 15.9	20	25	77.5	50	151	TPD155B ~ 159B
	160-20-5-P	16.0 ~ 16.4	20	25	80.0	50	154	TPD160B ~ 164B
	165-20-5-P	16.5 ~ 16.9	20	25	82.5	50	157	TPD165B ~ 169B
	170-20-5-P	17.0 ~ 17.4	20	25	85.0	50	161	TPD170B ~ 174B
	175-20-5-P	17.5 ~ 17.9	20	25	87.5	50	164	TPD175B ~ 179B
	180-25-5-P	18.0 ~ 18.4	25	33	90.0	56	173	TPD180B ~ 184B
	185-25-5-P	18.5 ~ 18.9	25	33	92.5	56	176	TPD185B ~ 189B
	190-25-5-P	19.0 ~ 19.4	25	33	95.0	56	180	TPD190B ~ 194B
	195-25-5-P	19.5 ~ 19.9	25	33	97.5	56	183	TPD195B ~ 199B
	200-25-5-P	20.0 ~ 20.4	25	33	100.0	56	186	TPD200B ~ 204B
	205-25-5-P	20.5 ~ 20.9	25	33	102.5	56	189	TPD205B ~ 209B
	210-25-5-P	21.0 ~ 21.4	25	33	105.0	60	193	TPD210B ~ 214B
	215-25-5-P	21.5 ~ 21.9	25	33	107.5	60	196	TPD215B ~ 219B
	220-25-5-P	22.0 ~ 22.4	25	33	110.0	60	199	TPD220B ~ 224B
	225-25-5-P	22.5 ~ 22.9	25	33	112.5	60	202	TPD225B ~ 229B
	230-25-5-P	23.0 ~ 23.4	25	33	115.0	60	206	TPD230B ~ 234B
	235-25-5-P	23.5 ~ 23.9	25	33	117.5	60	209	TPD235B ~ 239B
	240-32-5-P	24.0 ~ 24.4	32	43	120.0	60	216	TPD240B ~ 244B
	245-32-5-P	24.5 ~ 24.9	32	43	122.5	60	219	TPD245B ~ 249B
	250-32-5-P	25.0 ~ 25.4	32	43	125.0	60	223	TPD250B ~ 254B
	255-32-5-P	25.5 ~ 25.9	32	43	127.5	60	226	TPD255B ~ 259B
	260-32-5-P	26.0 ~ 26.9	32	43	130.0	60	229	TPD260B ~ 269B
	270-32-5-P	27.0 ~ 27.9	32	43	135.0	60	236	TPD270B ~ 279B
	280-32-5-P	28.0 ~ 28.9	32	43	140.0	60	242	TPD280B ~ 289B
	290-32-5-P	29.0 ~ 29.9	32	43	145.0	60	249	TPD290B ~ 299B
	300-32-5-P	30.0 ~ 30.9	32	43	150.0	60	255	TPD300B ~ 309B
	310-32-5-P	31.0 ~ 31.9	32	43	155.0	60	262	TPD310B ~ 319B
	320-32-5-P	32.0 ~ 32.9	32	43	160.0	60	268	TPD320B ~ 329B

적용인써트 G38

TPDB Plus(8D) new

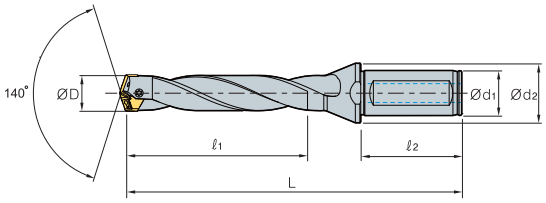


(mm)

형 번		ØD	Ød1	Ød2	ℓ1	ℓ2	L	적용인써트
TPDB	100-16-8-P	10.0 ~ 10.4	16	20	80	48	145	TPD100B ~ 104B
	105-16-8-P	10.5 ~ 10.9	16	20	84	48	149	TPD105B ~ 109B
	110-16-8-P	11.0 ~ 11.4	16	20	88	48	153	TPD110B ~ 114B
	115-16-8-P	11.5 ~ 11.9	16	20	92	48	157	TPD115B ~ 119B
	120-16-8-P	12.0 ~ 12.4	16	20	96	48	162	TPD120B ~ 124B
	125-16-8-P	12.5 ~ 12.9	16	20	100	48	166.5	TPD125B ~ 129B
	130-16-8-P	13.0 ~ 13.4	16	20	104	48	172	TPD130B ~ 134B
	135-16-8-P	13.5 ~ 13.9	16	20	108	48	176.5	TPD135B ~ 139B
	140-16-8-P	14.0 ~ 14.4	16	20	112	48	181	TPD140B ~ 144B
	145-16-8-P	14.5 ~ 14.9	16	20	116	48	186.5	TPD145B ~ 149B
	150-20-8-P	15.0 ~ 15.4	20	25	120	50	193	TPD150B ~ 154B
	155-20-8-P	15.5 ~ 15.9	20	25	124	50	197.5	TPD155B ~ 159B
	160-20-8-P	16.0 ~ 16.4	20	25	128	50	202	TPD160B ~ 164B
	165-20-8-P	16.5 ~ 16.9	20	25	132	50	206.5	TPD165B ~ 169B
	170-20-8-P	17.0 ~ 17.4	20	25	136	50	212	TPD170B ~ 174B
	175-20-8-P	17.5 ~ 17.9	20	25	140	50	216.5	TPD175B ~ 179B
	180-25-8-P	18.0 ~ 18.4	25	33	144	56	227	TPD180B ~ 184B
	185-25-8-P	18.5 ~ 18.9	25	33	148	56	231.5	TPD185B ~ 189B
	190-25-8-P	19.0 ~ 19.4	25	33	152	56	237	TPD190B ~ 194B
	195-25-8-P	19.5 ~ 19.9	25	33	156	56	241.5	TPD195B ~ 199B
	200-25-8-P	20.0 ~ 20.4	25	33	160	56	246	TPD200B ~ 204B
	205-25-8-P	20.5 ~ 20.9	25	33	164	56	250.5	TPD205B ~ 209B
	210-25-8-P	21.0 ~ 21.4	25	33	168	60	256	TPD210B ~ 214B
	215-25-8-P	21.5 ~ 21.9	25	33	172	60	260.5	TPD215B ~ 219B
	220-25-8-P	22.0 ~ 22.4	25	33	176	60	265	TPD220B ~ 224B
	225-25-8-P	22.5 ~ 22.9	25	33	180	60	269.5	TPD225B ~ 229B
	230-25-8-P	23.0 ~ 23.4	25	33	184	60	275	TPD230B ~ 234B
	235-25-8-P	23.5 ~ 23.9	25	33	188	60	279.5	TPD235B ~ 239B
	240-32-8-P	24.0 ~ 24.4	32	43	192	60	288	TPD240B ~ 244B
	245-32-8-P	24.5 ~ 24.9	32	43	196	60	292.5	TPD245B ~ 249B
	250-32-8-P	25.0 ~ 25.4	32	43	200	60	298	TPD250B ~ 254B
	255-32-8-P	25.5 ~ 25.9	32	43	204	60	302.5	TPD255B ~ 259B
	260-32-8-P	26.0 ~ 26.9	32	43	208	60	307	TPD260B ~ 269B
	270-32-8-P	27.0 ~ 27.9	32	43	216	60	317	TPD270B ~ 279B
	280-32-8-P	28.0 ~ 28.9	32	43	224	60	326	TPD280B ~ 289B
	290-32-8-P	29.0 ~ 29.9	32	43	232	60	336	TPD290B ~ 299B
	300-32-8-P	30.0 ~ 30.9	32	43	240	60	344	TPD300B ~ 309B
	310-32-8-P	31.0 ~ 31.9	32	43	248	60	354	TPD310B ~ 319B
	320-32-8-P	32.0 ~ 32.9	32	43	256	60	361	TPD320B ~ 329B

적용인써트 G38

TPDB Plus(10D) new

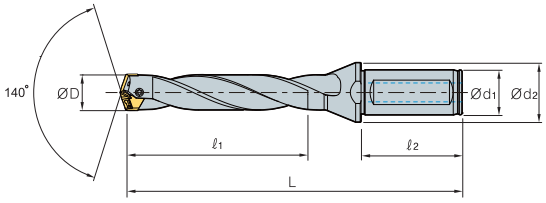


(mm)

	형 번	ØD	Ød1	Ød2	ℓ1	ℓ2	L	적용인써트
TPDB	100-16-10-P	10.0 ~ 10.4	16	20	100	48	165	TPD100B ~ 104B
	105-16-10-P	10.5 ~ 10.9	16	20	105	48	170	TPD105B ~ 109B
	110-16-10-P	11.0 ~ 11.4	16	20	110	48	175	TPD110B ~ 114B
	115-16-10-P	11.5 ~ 11.9	16	20	115	48	180	TPD115B ~ 119B
	120-16-10-P	12.0 ~ 12.4	16	20	120	48	186	TPD120B ~ 124B
	125-16-10-P	12.5 ~ 12.9	16	20	125	48	191.5	TPD125B ~ 129B
	130-16-10-P	13.0 ~ 13.4	16	20	130	48	198	TPD130B ~ 134B
	135-16-10-P	13.5 ~ 13.9	16	20	135	48	203.5	TPD135B ~ 139B
	140-16-10-P	14.0 ~ 14.4	16	20	140	48	209	TPD140B ~ 144B
	145-16-10-P	14.5 ~ 14.9	16	20	145	48	215.5	TPD145B ~ 149B
	150-20-10-P	15.0 ~ 15.4	20	25	150	50	223	TPD150B ~ 154B
	155-20-10-P	15.5 ~ 15.9	20	25	155	50	228.5	TPD155B ~ 159B
	160-20-10-P	16.0 ~ 16.4	20	25	160	50	234	TPD160B ~ 164B
	165-20-10-P	16.5 ~ 16.9	20	25	165	50	239.5	TPD165B ~ 169B
	170-20-10-P	17.0 ~ 17.4	20	25	170	50	246	TPD170B ~ 174B
	175-20-10-P	17.5 ~ 17.9	20	25	175	50	251.5	TPD175B ~ 179B
	180-25-10-P	18.0 ~ 18.4	25	33	180	56	263	TPD180B ~ 184B
	185-25-10-P	18.5 ~ 18.9	25	33	185	56	268.5	TPD185B ~ 189B
	190-25-10-P	19.0 ~ 19.4	25	33	190	56	275	TPD190B ~ 194B
	195-25-10-P	19.5 ~ 19.9	25	33	195	56	280.5	TPD195B ~ 199B
	200-25-10-P	20.0 ~ 20.4	25	33	200	56	286	TPD200B ~ 204B
	205-25-10-P	20.5 ~ 20.9	25	33	205	56	291.5	TPD205B ~ 209B
	210-25-10-P	21.0 ~ 21.4	25	33	210	60	298	TPD210B ~ 214B
	215-25-10-P	21.5 ~ 21.9	25	33	215	60	303.5	TPD215B ~ 219B
	220-25-10-P	22.0 ~ 22.4	25	33	220	60	309	TPD220B ~ 224B
	225-25-10-P	22.5 ~ 22.9	25	33	225	60	314.5	TPD225B ~ 229B
	230-25-10-P	23.0 ~ 23.4	25	33	230	60	321	TPD230B ~ 234B
	235-25-10-P	23.5 ~ 23.9	25	33	235	60	326.5	TPD235B ~ 239B
	240-32-10-P	24.0 ~ 24.4	32	43	240	60	336	TPD240B ~ 244B
	245-32-10-P	24.5 ~ 24.9	32	43	245	60	341.5	TPD245B ~ 249B
	250-32-10-P	25.0 ~ 25.4	32	43	250	60	348	TPD250B ~ 254B
	255-32-10-P	25.5 ~ 25.9	32	43	255	60	353.5	TPD255B ~ 259B
	260-32-10-P	26.0 ~ 26.9	32	43	260	60	359	TPD260B ~ 269B
	270-32-10-P	27.0 ~ 27.9	32	43	270	60	371	TPD270B ~ 279B
	280-32-10-P	28.0 ~ 28.9	32	43	280	60	382	TPD280B ~ 289B
	290-32-10-P	29.0 ~ 29.9	32	43	290	60	394	TPD290B ~ 299B
	300-32-10-P	30.0 ~ 30.9	32	43	300	60	404	TPD300B ~ 309B
	310-32-10-P	31.0 ~ 31.9	32	43	310	60	416	TPD310B ~ 319B
	320-32-10-P	32.0 ~ 32.9	32	43	320	60	425	TPD320B ~ 329B

적용인써트 G38

TPDB Plus(12D) new



(mm)

형 번		ØD	Ød1	Ød2	ℓ1	ℓ2	L	적용인써트
TPDB	100-16-12-P	10.0 ~ 10.4	16	20	120	48	185	TPD100B ~ 104B
	105-16-12-P	10.5 ~ 10.9	16	20	126	48	191	TPD105B ~ 109B
	110-16-12-P	11.0 ~ 11.4	16	20	132	48	197	TPD110B ~ 114B
	115-16-12-P	11.5 ~ 11.9	16	20	138	48	203	TPD115B ~ 119B
	120-16-12-P	12.0 ~ 12.4	16	20	144	48	210	TPD120B ~ 124B
	125-16-12-P	12.5 ~ 12.9	16	20	150	48	216.5	TPD125B ~ 129B
	130-16-12-P	13.0 ~ 13.4	16	20	156	48	224	TPD130B ~ 134B
	135-16-12-P	13.5 ~ 13.9	16	20	162	48	230.5	TPD135B ~ 139B
	140-16-12-P	14.0 ~ 14.4	16	20	168	48	237	TPD140B ~ 144B
	145-16-12-P	14.5 ~ 14.9	16	20	174	48	244.5	TPD145B ~ 149B
	150-20-12-P	15.0 ~ 15.4	20	25	180	50	253	TPD150B ~ 154B
	155-20-12-P	15.5 ~ 15.9	20	25	186	50	259.5	TPD155B ~ 159B
	160-20-12-P	16.0 ~ 16.4	20	25	192	50	266	TPD160B ~ 164B
	165-20-12-P	16.5 ~ 16.9	20	25	198	50	272.5	TPD165B ~ 169B
	170-20-12-P	17.0 ~ 17.4	20	25	204	50	280	TPD170B ~ 174B
	175-20-12-P	17.5 ~ 17.9	20	25	210	50	286.5	TPD175B ~ 179B
	180-25-12-P	18.0 ~ 18.4	25	33	216	56	299	TPD180B ~ 184B
	185-25-12-P	18.5 ~ 18.9	25	33	222	56	305.5	TPD185B ~ 189B
	190-25-12-P	19.0 ~ 19.4	25	33	228	56	313	TPD190B ~ 194B
	195-25-12-P	19.5 ~ 19.9	25	33	234	56	319.5	TPD195B ~ 199B
	200-25-12-P	20.0 ~ 20.4	25	33	240	56	326	TPD200B ~ 204B
	205-25-12-P	20.5 ~ 20.9	25	33	246	56	332.5	TPD205B ~ 209B
	210-25-12-P	21.0 ~ 21.4	25	33	252	60	340	TPD210B ~ 214B
	215-25-12-P	21.5 ~ 21.9	25	33	258	60	346.5	TPD215B ~ 219B
	220-25-12-P	22.0 ~ 22.4	25	33	264	60	353	TPD220B ~ 224B
	225-25-12-P	22.5 ~ 22.9	25	33	270	60	359.5	TPD225B ~ 229B
	230-25-12-P	23.0 ~ 23.4	25	33	276	60	367	TPD230B ~ 234B
	235-25-12-P	23.5 ~ 23.9	25	33	282	60	373.5	TPD235B ~ 239B
	240-32-12-P	24.0 ~ 24.4	32	43	288	60	384	TPD240B ~ 244B
	245-32-12-P	24.5 ~ 24.9	32	43	294	60	390.5	TPD245B ~ 249B
	250-32-12-P	25.0 ~ 25.4	32	43	300	60	398	TPD250B ~ 254B
	255-32-12-P	25.5 ~ 25.9	32	43	306	60	404.5	TPD255B ~ 259B
	260-32-12-P	26.0 ~ 26.9	32	43	312	60	411	TPD260B ~ 269B
	270-32-12-P	27.0 ~ 27.9	32	43	324	60	425	TPD270B ~ 279B
	280-32-12-P	28.0 ~ 28.9	32	43	336	60	438	TPD280B ~ 289B
	290-32-12-P	29.0 ~ 29.9	32	43	348	60	452	TPD290B ~ 299B
	300-32-12-P	30.0 ~ 30.9	32	43	360	60	464	TPD300B ~ 309B
	310-32-12-P	31.0 ~ 31.9	32	43	372	60	478	TPD310B ~ 319B
	320-32-12-P	32.0 ~ 32.9	32	43	384	60	489	TPD320B ~ 329B

적용인써트 G38

철골 구조물 홀 가공 전용 탑 솔리드 인덱서블 드릴

TPDB-H new

- H-beam, 소부재 등 철골 구조물 홀 가공 전용 고능률 탑 솔리드 인덱서블 드릴
- 고정밀 체결 구조 – 고정밀 연삭가공 및 오토 센터링 방식으로 체결 정밀도 우수
- 스크류 온(Screw On) 체결 방식 – 인써트의 교환이 쉽고 간편
- 센터링이 우수한 선단 인선 형상 – 절삭부하가 작고, 칩처리성이 우수
- 내구성이 우수한 홀더 – 특수 표면처리로 내마모성 및 내구성 향상
- 칩배출성이 우수한 홀더 – 고 헬릭스각을 적용하여 절삭부하 감소 및 우수한 칩 배출성 확보
- 최적의 오일홀 적용 – 공구 수명 향상

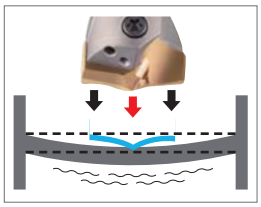
홀더 형번표기법

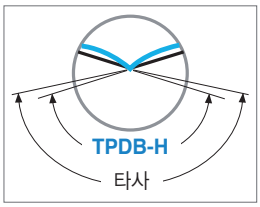
TPD	B	220	- 25	- 4	- H
Top solid Piercing Drill	인써트 형태 B: Blade type	드릴직경 220: Ø22.0	샹크직경 25: Ø25	절입깊이(L/D) 3D, 4D, 8D ※ 8D의 경우, Flange shank(8F)	H-BEAM

인써트 형번표기법

TPD	200	B	- H
Top solid Piercing Drill	드릴직경 200: Ø20.0	인써트 형태 B: Blade type	H-BEAM

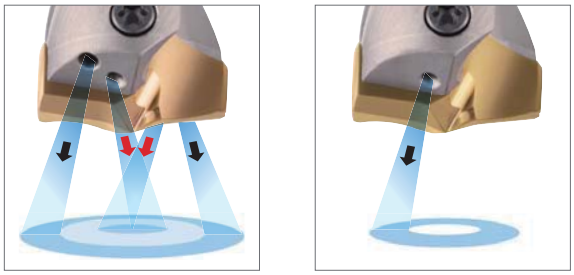
특징





- 진동 및 떨림에 최적화된 더블 R 포인트 인선 적용으로 센터링 및 가공 안정성 향상
- 가공물의 밴딩과 스프링백에 의한 인선코너 치핑의 최소화로 가공 안정성 및 생산성 향상

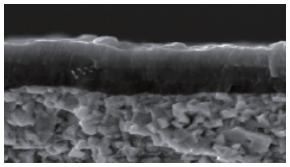
특징



TPDB-H 타사

⬇⬇ 인선 취약부에 쿨런트 집중 분사로 공구 수명 향상

적용재종



• **PC340Q**

- 내마모성, 내용착성, 내치핑성이 뛰어난 고경도 윤활 PVD 코팅 기술 적용
- 특수 표면처리로 칩배출성 향상 및 경사면, 여유면 마모 억제
- 초미립의 고인성 모재 적용으로 뛰어난 인선강도와 우수한 내치핑성 확보

성능평가

칩처리성

■ 피 삭 재 탄소강(SS400, SM490A)
■ 절삭조건 공구직경(mm)=Ø27, vc(m/min)=80
fn(mm/rev)=0.2, ap(mm)=30, 습식(wet)
■ 공 구 인써트 TPD270B-H(PC340Q)
홀 더 TPDB270-32-4-H

SS400

SM490A

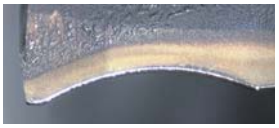
우수한 칩 처리성

내마모성

■ 피 삭 재 탄소강(SS400)
■ 절삭조건 공구직경(mm)=Ø22, vc(m/min)=65
fn(mm/rev)=0.25, ap(mm)=30, 습식(wet)
■ 공 구 인써트 TPD220B-H(PC340Q)
홀 더 TPDB220-25-4-H

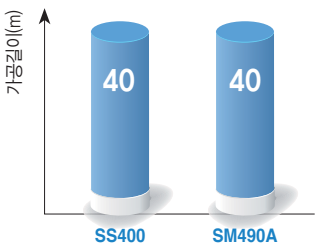
SS400

■ 피 삭 재 탄소강(SM490A)
■ 절삭조건 공구직경(mm)=Ø27, vc(m/min)=70
fn(mm/rev)=0.25, ap(mm)=30, 습식(wet)
■ 공 구 인써트 TPD270B-H(PC340Q)
홀 더 TPDB270-32-4-H



SM490A

■ 절삭결과



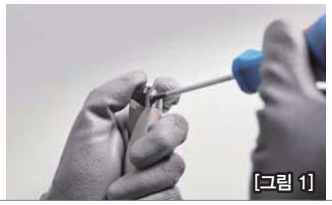
• 정상마모, 추가 가공 가능

주요 가공물 및 추천 절삭 조건

피삭재 구분				재종	속도	이송(절입깊이 = 3D, 4D) 드릴직경(mm)에 따른 이송(mm/rev)	
ISO	가공물		재질		vc (m/min)	Ø14.0~Ø21.0	Ø22.0~Ø30.0
P	H-Beam		SS400 SM490 SHN490	PC340Q	65(60~75)	0.22(0.2~0.25)	0.25(0.2~0.3)
	Angle		SS400 SM490 SHN490	PC340Q	65(60~75)	0.22(0.2~0.25)	0.25(0.2~0.3)
	Plate		SS400 SM490 SHN490	PC340Q	65(60~75)	0.22(0.2~0.25)	0.25(0.2~0.3)
	Plate (겹판)		SS400 SM490 SHN490	PC340Q	60(55~65)	0.2(0.15~0.25)	0.2(0.15~0.25)

인써트 체결방법

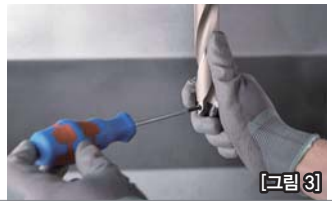
홀더에 인써트를 체결할 경우


[그림 1]

❶ 인써트를 홀더에 장착
❷ [그림 1]과 같이 인써트를 홀더의 V홈 방향으로 누름
❸ 스크류로 인써트를 체결

설비 상에서 가공 중 인써트를 교환할 경우

[그림 2]


[그림 3]

❶ 가공에 사용된 인써트를 홀더에서 분리
❷ [그림 2]와 같이 에어로 인써트 자리부를 깨끗하게 정리
❸ 가공에 사용될 인써트를 홀더의 인써트 자리부에 장착
❹ [그림 3]과 같이 인써트를 끼울 때 홀더에서 이탈되지 않도록 손으로 누른 상태에서 체결

드릴링 주의사항

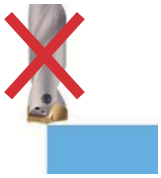
경사면 가공

1. 가공 진입 및 진출면의 기울기 최대 6° 이하에서만 사용
2. 경사면 진입 및 진출 시 이송을 30%~50% 감소시켜 사용

겹판 가공

1. 소재간 틈새가 있을 경우 칩 배출에 영향을 미쳐 드릴을 파손시킬 수 있음
2. 소재간 틈새가 없도록 피삭재 셋팅 후 사용

플런지 가공

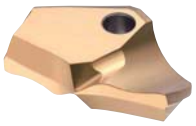


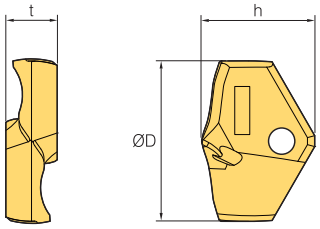
1. 불균일한 절삭저항 발생으로 드릴을 파손 및 변형시킬 수 있음

보링 가공

1. 코너부 급마모 및 치핑이 될 소지가 있으므로 사용을 자제

TPDB-H 적용인써트 new





(mm)

형 번		코 팅 PC340Q	ØD	h	t
TPD	140B-H~149B-H		14.0-14.9	10.0	4.0
	150B-H~159B-H		15.0-15.9	10.5	4.0
	160B-H~169B-H		16.0-16.9	11.5	5.5
	170B-H~179B-H		17.0-17.9	12.0	5.5
	180B-H~189B-H		18.0-18.9	13.0	6.0
	190B-H~199B-H		19.0-19.9	13.5	6.0
	200B-H~209B-H		20.0-20.9	14.5	6.5
	210B-H~219B-H		21.0-21.9	15.0	6.5
	220B-H~229B-H		22.0-22.9	15.5	7.0
	230B-H~239B-H		23.0-23.9	16.0	7.0
	240B-H~249B-H		24.0-24.9	16.5	7.5
	250B-H~259B-H		25.0-25.9	17.0	7.5
	260B-H~269B-H		26.0-26.9	17.5	8.5
	270B-H~279B-H		27.0-27.9	18.5	8.5
	280B-H~289B-H		28.0-28.9	19.5	9.5
	290B-H~299B-H		29.0-29.9	20.0	9.5
	300B-H~309B-H		30.0-30.9	20.5	10.0

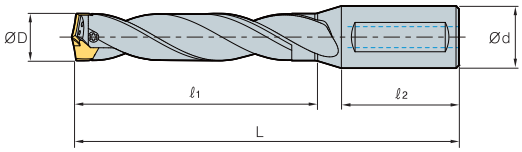
●: 재고 관리 형번

부품

(mm)

형 번		드릴직경(ØD)	스크류	렌 치	토크(N.m)
TPD	140B-H~149B-H	14.0-14.9	FTNB02512-P	TW07S	0.8
	150B-H~179B-H	15.0-17.9	FTNB02514-P	TW07S	0.8
	180B-H~199B-H	18.0-19.9	FTNB0316-P	TW09S	1.2
	200B-H~239B-H	20.0-23.9	FTNB0319	TW09S	1.2
	240B-H~259B-H	24.0-25.9	FTNB03522	TW15S	3.0
	260B-H~279B-H	26.0-27.9	FTNB03524	TW15S	3.0
	280B-H~299B-H	28.0-29.9	FTNB0426	TW15S	3.0
	300B-H~309B-H	30.0-30.9	FTNB0528	TW20-100	4.0

TPDB-H(3D) new

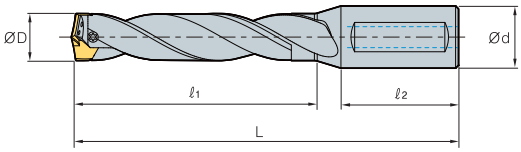


(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ1	ℓ2	L	적용인써트
TPDB	140-16-3-H	14.0-14.4	16	42	48	97.5	TPD140B-144B-H
	145-16-3-H	14.5-14.9	16	43.5	48	99.5	TPD145B-149B-H
	150-20-3-H	15.0-15.4	20	45	50	103.0	TPD150B-154B-H
	155-20-3-H	15.5-15.9	20	46.5	50	105.0	TPD155B-159B-H
	160-20-3-H	16.0-16.4	20	48	50	106.5	TPD160B-164B-H
	165-20-3-H	16.5-16.9	20	49.5	50	108.5	TPD165B-169B-H
	170-20-3-H	17.0-17.4	20	51	50	110.0	TPD170B-174B-H
	175-20-3-H	17.5-17.9	20	52.5	50	112.0	TPD175B-179B-H
	180-20-3-H	18.0-18.4	20	54	50	113.5	TPD180B-184B-H
	185-20-3-H	18.5-18.9	20	55.5	50	115.5	TPD185B-189B-H
	190-20-3-H	19.0-19.4	20	57	50	117.0	TPD190B-194B-H
	195-20-3-H	19.5-19.9	20	58.5	50	119.0	TPD195B-199B-H
	200-25-3-H	20.0-20.4	25	60	56	126.5	TPD200B-204B-H
	205-25-3-H	20.5-20.9	25	61.5	56	128.5	TPD205B-209B-H
	210-25-3-H	21.0-21.4	25	63	56	130.0	TPD210B-214B-H
	215-25-3-H	21.5-21.9	25	64.5	56	132.0	TPD215B-219B-H
	220-25-3-H	22.0-22.4	25	66	56	133.5	TPD220B-224B-H
	225-25-3-H	22.5-22.9	25	67.5	56	135.5	TPD225B-229B-H
	230-25-3-H	23.0-23.4	25	69	56	137.0	TPD230B-234B-H
	235-25-3-H	23.5-23.9	25	70.5	56	139.0	TPD235B-239B-H
	240-32-3-H	24.0-24.4	32	72	60	144.5	TPD240B-244B-H
	245-32-3-H	24.5-24.9	32	73.5	60	146.5	TPD245B-249B-H
	250-32-3-H	25.0-25.4	32	75	60	148.0	TPD250B-254B-H
	255-32-3-H	25.5-25.9	32	76.5	60	150.0	TPD255B-259B-H
	260-32-3-H	26.0-26.4	32	78	60	151.5	TPD260B-264B-H
	265-32-3-H	26.5-26.9	32	79.5	60	153.5	TPD265B-269B-H
	270-32-3-H	27.0-27.4	32	81	60	155.0	TPD270B-274B-H
	275-32-3-H	27.5-27.9	32	82.5	60	157.0	TPD275B-279B-H
	280-32-3-H	28.0-28.4	32	84	60	158.5	TPD280B-284B-H
	285-32-3-H	28.5-28.9	32	85.5	60	160.5	TPD285B-289B-H
	290-32-3-H	29.0-29.4	32	87	60	162.0	TPD290B-294B-H
	295-32-3-H	29.5-29.9	32	88.5	60	164.0	TPD295B-299B-H
	300-32-3-H	30.0-30.4	32	90	60	165.5	TPD300B-304B-H

적용인써트 G47

TPDB-H(4D) new

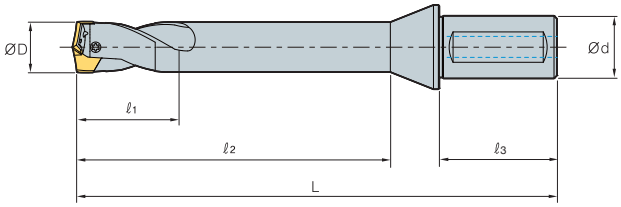


(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ1	ℓ2	L	적용인써트
TPDB	140-16-4-H	14.0-14.4	16	56	48	111.5	TPD140B-144B-H
	145-16-4-H	14.5-14.9	16	58	48	114.0	TPD145B-149B-H
	150-20-4-H	15.0-15.4	20	60	50	118.0	TPD150B-154B-H
	155-20-4-H	15.5-15.9	20	62	50	120.5	TPD155B-159B-H
	160-20-4-H	16.0-16.4	20	64	50	122.5	TPD160B-164B-H
	165-20-4-H	16.5-16.9	20	66	50	125.0	TPD165B-169B-H
	170-20-4-H	17.0-17.4	20	68	50	127.0	TPD170B-174B-H
	175-20-4-H	17.5-17.9	20	70	50	129.5	TPD175B-179B-H
	180-20-4-H	18.0-18.4	20	72	50	131.5	TPD180B-184B-H
	185-20-4-H	18.5-18.9	20	74	50	134.0	TPD185B-189B-H
	190-20-4-H	19.0-19.4	20	76	50	136.0	TPD190B-194B-H
	195-20-4-H	19.5-19.9	20	78	50	138.5	TPD195B-199B-H
	200-25-4-H	20.0-20.4	25	80	56	146.5	TPD200B-204B-H
	205-25-4-H	20.5-20.9	25	82	56	149.0	TPD205B-209B-H
	210-25-4-H	21.0-21.4	25	84	56	151.0	TPD210B-214B-H
	215-25-4-H	21.5-21.9	25	86	56	153.5	TPD215B-219B-H
	220-25-4-H	22.0-22.4	25	88	56	155.5	TPD220B-224B-H
	225-25-4-H	22.5-22.9	25	90	56	158.0	TPD225B-229B-H
	230-25-4-H	23.0-23.4	25	92	56	160.0	TPD230B-234B-H
	235-25-4-H	23.5-23.9	25	94	56	162.5	TPD235B-239B-H
	240-32-4-H	24.0-24.4	32	96	60	168.5	TPD240B-244B-H
	245-32-4-H	24.5-24.9	32	98	60	171.0	TPD245B-249B-H
	250-32-4-H	25.0-25.4	32	100	60	173.0	TPD250B-254B-H
	255-32-4-H	25.5-25.9	32	102	60	175.5	TPD255B-259B-H
	260-32-4-H	26.0-26.4	32	104	60	177.5	TPD260B-264B-H
	265-32-4-H	26.5-26.9	32	106	60	180.0	TPD265B-269B-H
	270-32-4-H	27.0-27.4	32	108	60	182.0	TPD270B-274B-H
	275-32-4-H	27.5-27.9	32	110	60	184.5	TPD275B-279B-H
	280-32-4-H	28.0-28.4	32	112	60	186.5	TPD280B-284B-H
	285-32-4-H	28.5-28.9	32	114	60	189.0	TPD285B-289B-H
	290-32-4-H	29.0-29.4	32	116	60	191.0	TPD290B-294B-H
	295-32-4-H	29.5-29.9	32	118	60	193.5	TPD295B-299B-H
	300-32-4-H	30.0-30.4	32	120	60	195.5	TPD300B-304B-H

적용인써트 G47

TPDB-H(8D) new



(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ1	ℓ2	ℓ3	L	적용인써트
TPDB	140-16-8F-H	14.0-14.4	16	50	112	48	175.0	TPD140B-144B-H
	145-16-8F-H	14.5-14.9	16	50	116	48	179.0	TPD145B-149B-H
	150-20-8F-H	15.0-15.4	20	50	120	50	186.0	TPD150B-154B-H
	155-20-8F-H	15.5-15.9	20	50	124	50	190.0	TPD155B-159B-H
	160-20-8F-H	16.0-16.4	20	50	128	50	195.0	TPD160B-164B-H
	165-20-8F-H	16.5-16.9	20	50	132	50	199.0	TPD165B-169B-H
	170-20-8F-H	17.0-17.4	20	50	136	50	204.0	TPD170B-174B-H
	175-20-8F-H	17.5-17.9	20	50	140	50	208.0	TPD175B-179B-H
	180-20-8F-H	18.0-18.4	20	50	144	50	214.0	TPD180B-184B-H
	185-20-8F-H	18.5-18.9	20	50	148	50	218.0	TPD185B-189B-H
	190-20-8F-H	19.0-19.4	20	50	152	50	222.0	TPD190B-194B-H
	195-20-8F-H	19.5-19.9	20	50	156	50	226.0	TPD195B-199B-H
	200-25-8F-H	20.0-20.4	25	50	160	56	236.0	TPD200B-204B-H
	205-25-8F-H	20.5-20.9	25	50	164	56	240.0	TPD205B-209B-H
	210-25-8F-H	21.0-21.4	25	50	168	56	244.0	TPD210B-214B-H
	215-25-8F-H	21.5-21.9	25	50	172	56	248.0	TPD215B-219B-H
	220-25-8F-H	22.0-22.4	25	50	176	56	252.0	TPD220B-224B-H
	225-25-8F-H	22.5-22.9	25	50	180	56	261.0	TPD225B-229B-H
	230-25-8F-H	23.0-23.4	25	50	184	56	265.0	TPD230B-234B-H
	235-25-8F-H	23.5-23.9	25	50	188	56	269.0	TPD235B-239B-H
	240-32-8F-H	24.0-24.4	32	50	192	60	277.0	TPD240B-244B-H
	245-32-8F-H	24.5-24.9	32	50	196	60	281.0	TPD245B-249B-H
	250-32-8F-H	25.0-25.4	32	50	200	60	285.0	TPD250B-254B-H
	255-32-8F-H	25.5-25.9	32	50	204	60	289.0	TPD255B-259B-H
	260-32-8F-H	26.0-26.4	32	50	208	60	293.0	TPD260B-264B-H
	265-32-8F-H	26.5-26.9	32	50	212	60	297.0	TPD265B-269B-H
	270-32-8F-H	27.0-27.4	32	50	216	60	301.0	TPD270B-274B-H
	275-32-8F-H	27.5-27.9	32	50	220	60	305.0	TPD275B-279B-H
	280-32-8F-H	28.0-28.4	32	50	224	60	311.0	TPD280B-284B-H
	285-32-8F-H	28.5-28.9	32	50	228	60	315.0	TPD285B-289B-H
	290-32-8F-H	29.0-29.4	32	50	232	60	320.0	TPD290B-294B-H
	295-32-8F-H	29.5-29.9	32	50	236	60	324.0	TPD295B-299B-H
	300-32-8F-H	30.0-30.4	32	50	240	60	328.0	TPD300B-304B-H

적용인써트 G47

• 플루트 길이 ℓ2까지 적용 가능

센터 드릴을 삽입한 상태에서 높이를 조절하므로 빠르고 편리

WPDC

센터 드릴 붙이 인덱서블 드릴

홀더 형번표기법

WPDC	410	40	8
제품명	드릴직경	샹크직경	가공깊이(L/D)
WPDC : W형 인써트 적용 센터 드릴 붙이 인덱서블 드릴	410 : Ø41.0 6570 : Ø65~70	32 : Ø32 40 : Ø40	5 : 5D 6.5 : 6.5D 8 : 8D

카트리지 형번표기법

CWP	4145	C
제품명	드릴직경	내 · 외인 구분
CWP : Cartridge-WPDC용	4145 : Ø41~45 450 : Ø45.0	C : 내인용(Central) P : 외인용(Peripheral)

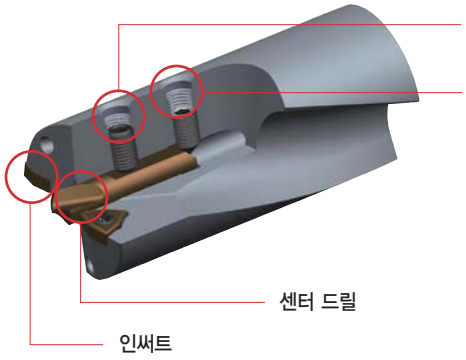
센터 드릴 형번표기법

CD	H	1035
제품명	홀 유 • 무	직경 X 길이
센터 드릴	H : 유 무기호 : 무	0630 : Ø6 X 30 0835 : Ø8 X 35 1035 : Ø10 X 35 1238 : Ø12 X 38 1645 : Ø16 X 45

재종표기법

PC	40H
코팅분류	코팅박막
PVD코팅	40H : TiN 코팅

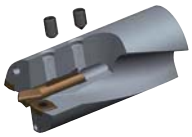
센터 드릴 조립방법



콘 포인트 시스템의 특징

- 센터 드릴을 삽입한 상태에서 높이를 조절하므로 빠르고 편리
- 사용중 센터 드릴이 파손되었을 경우, 콘 포인트 조정볼트로 쉽게 제거가능
- 콘 포인트 조정볼트에 풀림방지 처리가 되어 떨림 발생시에도 센터 드릴이 밀려들어가지 않음

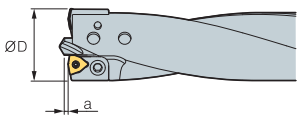
센터 드릴 체결순서

❶	❷	❸	❹	❺
				
센터 드릴 삽입	인써트 (카트리지+인써트) 체결	콘 포인트 조정볼트로 센터 드릴을 적당한 높이로 조절	센터 드릴 고정볼트로 강하게 클램핑	콘 포인트 조정볼트로 다시한번 세게 클램핑한다

※ 센터 드릴과 인써트 날 끝에 손이 베이지 않도록 주의
※ 선반에서 관통작업시, 디스크에 의해 부상이 발생되지 않도록 주의

센터 드릴 체결길이

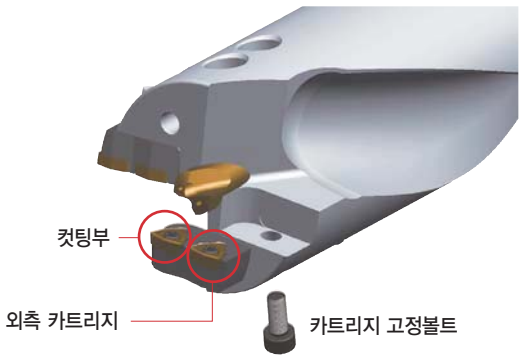
- 센터 드릴의 길이는 너무 짧게 셋팅되면 면조도 불량, 부하량 증가 등의 현상이 나타날 수 있으며, 너무 길게 세팅되면 공구수명, 관통시 떨림 등의 문제 발생 가능



드릴직경(ØD)	센터 드릴 체결길이(a)		
	일반강	합금강	비철금속
25~30	1.2	1.0	1.5
31~40	1.5	1.3	1.8
41~50	1.8	1.5	2.2
51~59	2.2	1.8	2.5
60~75	2.5	2.0	2.8
76~80	3.0	2.5	3.5

카트리지 타입 드릴직경 조절방법

1) 외측카트리지 고정볼트를 풀어 카트리지를 홀더에서 분해
2) 외측카트리지의 측면 밀착부를 가공하려는 직경을 계산하여 밀링작업
3) 가공된 외측카트리지의 날카로운 모서리면을 모따기 처리
4) 외측카트리지를 틈이 발생되지 않도록 홀더에 밀착시키면서 카트리지 고정볼트로 단단히 고정



1) 드릴직경 조절 가능 범위

① 싱글인써트 카트리지타입(드릴직경 Ø41~Ø59)
– 드릴직경 -1.0mm까지

② 듀얼인써트 카트리지타입(드릴직경 Ø60~Ø80)
– 드릴직경 -5.0mm까지

2) 표준형번의 드릴직경은 규격내 최대치수로 제작하여 공급

예) WPDC6570-40-6.5 → 드릴직경 70.0mm로 제작

예) 드릴 WPDC6570-40-8을 Ø66.0 구멍가공을 위한 조절 방법
① 드릴 기본직경은 최대드릴직경(Ø70.0mm)로 세팅되어 있으므로 외측카트리지를 가공하여 직경을 조절
② 기본 가공경이 Ø70이므로, Ø70-Ø66=4⇒4÷2=2(반지름으로 계산), 2.0mm를 컷팅

추천절삭조건

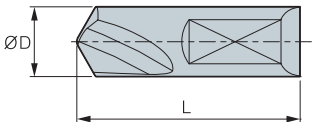
피삭재 구분				칩브레이커	재종	속도	이송(절입깊이 = 5D, 6.5D, 8D) 드릴직경(mm)에 따른 이송(mm/rev)					
ISO		피삭 재질	경도(HB)			m/min	~Ø30	Ø31~Ø40	Ø41~Ø50	Ø51~Ø59	Ø60~Ø75	Ø76~Ø80
P	탄소강	저탄소강 (~0.25%)	80~180	C21N	PC5335	190(160~220)	0.07~0.11	0.08~0.12	0.10~0.14	0.12~0.16	0.12~0.16	0.12~0.16
		고탄소강 (0.25%~)	180~280	C21N	PC5335	140(110~170)	0.07~0.11	0.08~0.12	0.10~0.14	0.12~0.16	0.12~0.16	0.12~0.16
	합금강	저합금강	140~260	C21N	PC5335	130(100~160)	0.08~0.12	0.08~0.12	0.10~0.14	0.12~0.18	0.12~0.18	0.12~0.18
		고합금강	50~260	C21N	PC5335	100(70~130)	0.06~0.10	0.08~0.12	0.08~0.12	0.10~0.16	0.10~0.16	0.10~0.16
M	스테인레스강	스테인레스강	135~275	C21N	PC5335	100(70~130)	0.06~0.10	0.08~0.12	0.10~0.12	0.12~0.14	0.12~0.14	0.12~0.14
K	주철	회주철	150~220	C21N	PC5335	160(130~190)	0.09~0.15	0.10~0.16	0.12~0.2	0.14~0.22	0.14~0.22	0.14~0.22
		덕타일주철	200~300	C21N	PC5335	140(170~110)	0.09~0.15	0.10~0.16	0.12~0.2	0.14~0.22	0.14~0.22	0.14~0.22
		가단주철	130~230	C21N	PC5335	150(180~120)	0.09~0.15	0.10~0.16	0.12~0.2	0.14~0.22	0.14~0.22	0.14~0.22
N	알루미늄	알루미늄	30~150	C21N	PC5335	300(250~350)	0.08~0.12	0.10~0.14	0.12~0.16	0.14~0.18	0.14~0.18	0.14~0.18
	동합금	동합금	150~160	C21N	PC5335	250(200~300)	0.08~0.12	0.10~0.14	0.12~0.16	0.14~0.18	0.14~0.18	0.14~0.18
S	내열합금	내열강	130~400	C21N	PC5335	50(70~30)	0.05~0.08	0.05~0.08	0.06~0.10	0.06~0.10	0.06~0.10	0.06~0.10

부품구성표

규 격	직경	인써트			센터 드릴			카트리지		
		인써트	스크류	렌치	센터 드릴	고정볼트	조정볼트	내인	외인	고정볼트
WPDC250-32-□	25	WC□T030204-C21N	FTKA02206	TW06S	CD0630	KHA0508	KHC0510			
WPDC260~280-32-□	26~28	WC□T040204-C21N	FTNA02555	TW07S						
WPDC290~300-32-□	29~30					KHA0510				
WPDC310~350-32-□	31~35	WC□T050308-C21N	FTKA0307	TW09S	CD0835	KHA0610	KHC0610			
WPDC360~400-32-□	36~40					KHA0612				
WPDC410-40-□	41	WC□T06T308-C21N	FTKA03508	TW15S	CDH1035	KHA0812	KHC0812	CWP4145C	CWP410P	BHA0510
WPDC420-40-□	42								CWP420P	
WPDC430-40-□	43								CWP430P	
WPDC440-40-□	44								CWP440P	
WPDC450-40-□	45								CWP450P	
WPDC460-40-□	46					KHA0815		CWP4650C	CWP460P	BHA0512
WPDC470-40-□	47								CWP470P	
WPDC480-40-□	48								CWP480P	
WPDC490-40-□	49								CWP490P	
WPDC500-40-□	50								CWP500P	
WPDC510-40-□	51	WC□T080408-C21N	FTKA0411K	TW15S	CDH1238	KHA1015	KHC1016	CWP5155C	CWP510P	BHA0612
WPDC520-40-□	52								CWP520P	
WPDC530-40-□	53								CWP530P	
WPDC540-40-□	54								CWP540P	
WPDC550-40-□	55								CWP550P	
WPDC560-40-□	56							CWP5659C	CWP560P	BHA0614
WPDC570-40-□	57								CWP570P	
WPDC580-40-□	58								CWP580P	
WPDC590-40-□	59								CWP590P	
WPDC6065-40-□	60~65	WC□T050308-C21N	FTKA0307	TW09S		KHA1020	KHA1020	CWP6065C	CWP6065P	BHA0510
WPDC6570-40-□	65~70							CWP6570C	CWP6570P	
WPDC7075-40-□	70~75							CWP7075C	CWP7075P	
WPDC7580-40-□	75~80	WC□T06T308-C21N	FTKA03508	TW15S	CDH1645			CWP7580C	CWP7580T	BHA0612

적용인써트 G04~05

센터 드릴



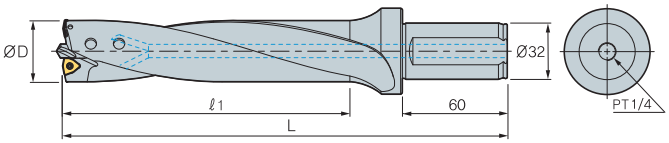
(mm)

형 번	재종	ØD	L	오일홀
CD 0630	PC40H	6	30	무
CD 0835	PC40H	8	35	무
CDH 1035	PC40H	10	35	유
CDH 1238	PC40H	12	38	유
CDH 1645	PC40H	16	45	유

• 본 제품은 HSS 드릴을 모재로 TiN코팅한 제품

WPDC(5D/6.5D/8D)

표준타입



(mm)

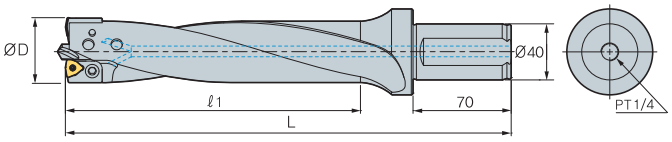
형 번		ØD	5D		6.5D		8D		인써트	센터 드릴
			ℓ1	L	ℓ1	L	ℓ1	L		
WPDC	250-32-□	25	150	240	185	275	220	310	WC□T030204-C21N	CD0630
	260-32-□	26	150	240	185	275	220	310	WC□T040204-C21N	
	270-32-□	27	150	240	185	275	220	310		
	280-32-□	28	150	240	185	275	220	310		
	290-32-□	29	150	240	185	275	220	310		
	300-32-□	30	150	240	185	275	220	310		
	310-32-□	31	175	265	218	308	260	350	WC□T050308-C21N	CD0835
	320-32-□	32	175	265	218	308	260	350		
	330-32-□	33	175	265	218	308	260	350		
	340-32-□	34	175	265	218	308	260	350		
	350-32-□	35	175	265	218	308	260	350		
	360-32-□	36	200	290	250	340	300	390		
	370-32-□	37	200	290	250	340	300	390		
	380-32-□	38	200	290	250	340	300	390		
	390-32-□	39	200	290	250	340	300	390		
	400-32-□	40	200	290	250	340	300	390		

적용인써트 G04~05

* 필요시 드릴직경을 지정하여 주문하시면 원하는 직경으로 제작 공급
예) 드릴직경 32.5mm×6.5D → WPDC325-32-6.5

WPDC(5D/6.5D/8D)

싱글 인써트 카트리지타입



(mm)

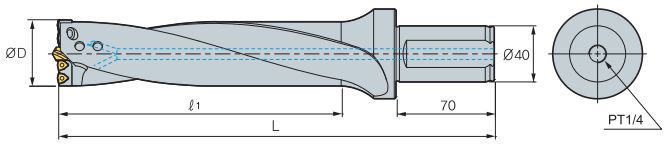
형 번		ØD	5D		6.5D		8D		인써트	센터 드릴	카트리지	
			ℓ1	L	ℓ1	L	ℓ1	L			내 인	외 인
WPDC	410-40-□	41	225	330	283	388	340	445	WC□T06T308-C21N	CDH1035	CWP4145C	CWP410P
	420-40-□	42	225	330	283	388	340	445				CWP420P
	430-40-□	43	225	330	283	388	340	445				CWP430P
	440-40-□	44	225	330	283	388	340	445				CWP440P
	450-40-□	45	225	330	283	388	340	445				CWP450P
	460-40-□	46	250	355	315	420	380	485			CWP4650C	CWP460P
	470-40-□	47	250	355	315	420	380	485				CWP470P
	480-40-□	48	250	355	315	420	380	485				CWP480P
	490-40-□	49	250	355	315	420	380	485				CWP490P
	500-40-□	50	250	355	315	420	380	485				CWP500P
	510-40-□	51	275	380	348	453	420	525	WC□T080408-C21N	CDH1238	CWP5155C	CWP510P
	520-40-□	52	275	380	348	453	420	525				CWP520P
	530-40-□	53	275	380	348	453	420	525				CWP530P
	540-40-□	54	275	380	348	453	420	525				CWP540P
	550-40-□	55	275	380	348	453	420	525				CWP550P
	560-40-□	56	300	405	380	485	460	565			CWP5659C	CWP560P
	570-40-□	57	300	405	380	485	460	565				CWP570P
	580-40-□	58	300	405	380	485	460	565				CWP580P
	590-40-□	59	300	405	380	485	460	565				CWP590P

적용인써트 G04~05

* 필요시 드릴직경을 지정하여 주문하시면 원하는 직경으로 제작 공급
예) 드릴직경 47.5mm×5D → WPDC475-40-5

WPDC(5D/6.5D/8D)

듀얼 인써트 카트리지타입



(mm)

형 번		ØD	5D		6.5D		8D		인써트	센터 드릴	카트리지	
			ℓ1	L	ℓ1	L	ℓ1	L			내 인	외 인
WPDC	6065-40-□	60~65	325	430	423	528	520	625	WC□T050308-C21N	CDH1238	CWP6065C	CWP6065P
	6570-40-□	65~70	350	455	455	560	560	665			CWP6570C	CWP6570P
	7075-40-□	70~75	375	480	488	593	600	705			CWP7075C	CWP7075P
	7580-40-□	75~80	400	505	520	625	640	745	WC□T06T308-C21N	CDH1645	CWP7580C	CWP7580P

적용인써트 G04~05

* 필요시 드릴직경을 지정하여 주문하시면 원하는 직경으로 제작 공급
예) 드릴직경 70.5mm× 6.5D → WPDC705-40-6.5

다양한 피삭재의 고능률 구멍 가공 실현

MSD Plus new

마하 솔리드 드릴 플러스

형번표기법

스페셜 타입

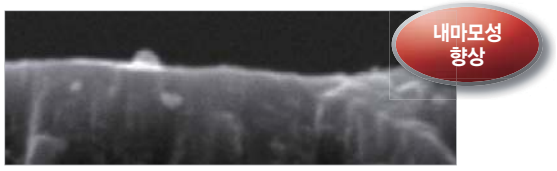
MSDP(H) 040 – 5 P – 100L – 5S

- **오일 홀**: 없음 : MSDP / 있음 : MSDPH
- **드릴직경(ØD)**: 040 : Ø4.0 (소수1자리 00.0)
- **표준타입**: 절입깊이(L/D) 3D, 5D, 7D
- **스페셜타입**: Flute 길이 100 : 100mm
- **적용 피삭재**: P : 범용 – 탄소강, 합금강 / M : 스테인레스강 / K : 주철 전용 / N : 알루미늄, 황동
- **드릴전장**: 100L : 100mm
- **샹크직경**: 5S : Ø5

특징

신재종(PC325U) 적용

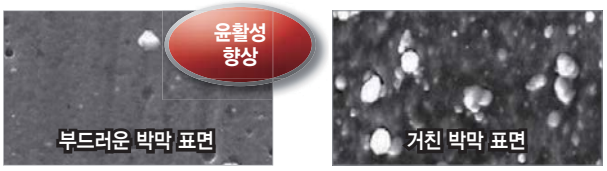
- 윤활성이 높은 신규 박막으로 중/고속 영역에서 내용착성 증가
- 탄소강 영역에서 내마모성 증대



PC325U

박막표면

- 내용착성 증가, 절삭 및 가공 부하 감소
- 인선부, 플루트부 마찰 저항 감소



PC325U 타사

칩 처리성

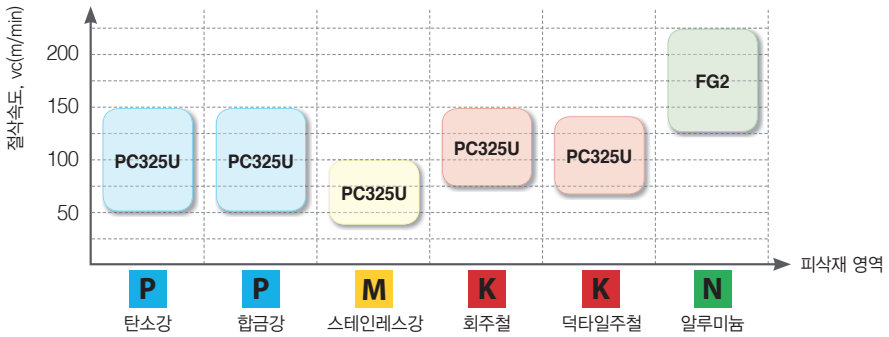
- 피 삭 재 SCM440
- 절삭조건 vc(m/min)=90, fn(mm/rev)=0.2, ap(mm)=30, 습식(wet)
- 공 구 MSDPH060-5P (PC325U)

MSD Plus 타사

플루트 형상

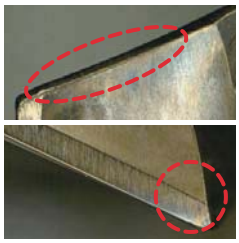
- 칩 포켓 확대로 인한 칩 배출성 우수

적용영역

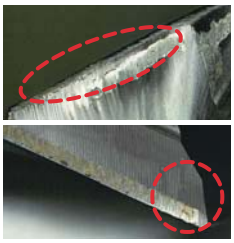


절삭평가 사례

- 용 도 자동차 부품
- 피 삭 재 SM45C
- 절삭조건 vc(m/min)=124, fn(mm/rev)=0.15, ap(mm)=30, 내부쿨런트
- 공 구 MSDP120-5P(PC325U)

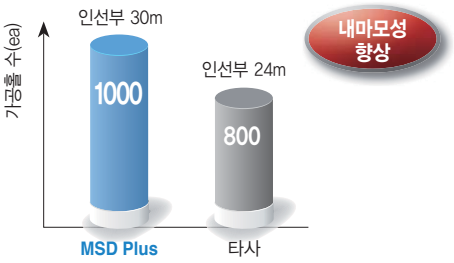


MSD Plus



타사

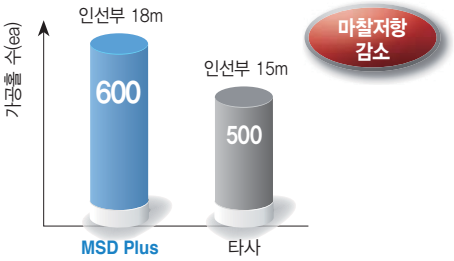
■ 절삭결과



• 신규 PC325U 재종의 윤활성 높은 박막 적용

- 용 도 자동차 부품
- 피 삭 재 SM53C
- 절삭조건 vc(m/min)=60, fn(mm/rev)=0.25, ap(mm)=30, 외부쿨런트
- 공 구 MSDP120-5P(PC325U)

■ 절삭결과



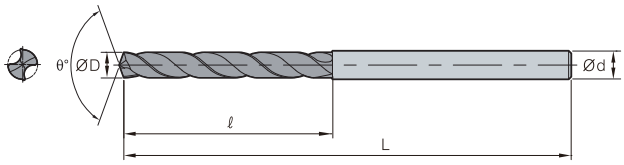
• 박막 표면 처리 적용

추천절삭조건

피삭재 구분				재종	절삭속도 vc(m/min)	이송				
						드릴직경(mm)에 따른 이송(mm/rev)				
ISO		피삭재 재질	경도(HB)			Ø1.0~Ø4.0	Ø4.1~Ø8.0	Ø8.1~Ø12.0	Ø12.1~Ø16.0	Ø16.1~Ø20.0
P	탄소강	저탄소강	80~120	PC325U	90(80~150)	0.10~0.15	0.16~0.24	0.20~0.30	0.25~0.36	0.30~0.40
		고탄소강	250 이상	PC325U	50(40~80)	0.08~0.20	0.08~0.20	0.10~0.25	0.15~0.25	0.15~0.30
	합금강	저합금강	140~260	PC325U	90(80~150)	0.10~0.15	0.16~0.24	0.20~0.30	0.25~0.36	0.30~0.40
		저합금열처리강	200~400	PC325U	60(50~100)	0.10~0.15	0.16~0.24	0.20~0.30	0.25~0.36	0.30~0.40
		고합금강	50~260	PC325U	50(40~80)	0.08~0.20	0.08~0.20	0.10~0.25	0.15~0.25	0.15~0.30
		고합금열처리강	250 이상	PC325U	50(40~80)	0.08~0.20	0.08~0.20	0.10~0.25	0.15~0.25	0.15~0.30
M	스테인레스강	오스테나이트계	135~275	PC325U	45(25~80)	0.05~0.20	0.05~0.20	0.10~0.25	0.10~0.25	0.15~0.30
		페라이트계 마르텐사이트계	135~275	PC325U	50(30~80)	0.05~0.20	0.05~0.20	0.10~0.25	0.10~0.25	0.15~0.30
K	주철	회주철	150~230	PC325U	100(80~150)	0.10~0.15	0.16~0.24	0.20~0.30	0.25~0.36	0.30~0.40
		덕타일주철	160~260	PC325U	90(70~140)	0.10~0.15	0.16~0.24	0.20~0.30	0.25~0.36	0.30~0.40
N	알루미늄	알루미늄합금	30~150	FG2	150(125~220)	0.24~0.38	0.38~0.53	0.53~0.75	0.61~0.85	0.68~0.98
	동합금	동합금	150~160	FG2	150(125~220)	0.10~0.15	0.16~0.24	0.20~0.30	0.25~0.36	0.30~0.40

• 상기 추천절삭조건은 내부 급유 적용, 가공 깊이 5D 이하일 때의 절삭조건입니다.
• 외부 급유 적용 시, 위의 조건의 절삭 속도를 20% 낮추어 주십시오.

MSDP-□(P/M/K/N)



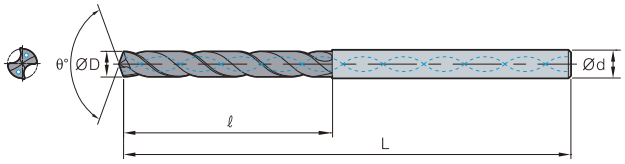
구 분	P	M	K	N
재종	PC325U			FG2
드릴직경공차	h7			
샹크직경공차	h6			
선단각(θ °)	140°			135°
비틀림각	30°			
씨닝형상	X type			
급유방식	외부			

P강 M스테인레스강 K주철 N비철금속

(mm)

형 번		ØD	Ød	3P,M,K,N		5P,M,K,N	
				ℓ	L	ℓ	L
MSDP	010 - □ P,M,K,N	1.0	3.0	6	45	12	66
	011 - □ P,M,K,N	1.1	3.0	7	45	12	66
	012 - □ P,M,K,N	1.2	3.0	8	45	12	66
	013 - □ P,M,K,N	1.3	3.0	8	45	12	66
	014 - □ P,M,K,N	1.4	3.0	9	45	12	66
	015 - □ P,M,K,N	1.5	3.0	9	45	12	66
	016 - □ P,M,K,N	1.6	3.0	10	45	15	66
	017 - □ P,M,K,N	1.7	3.0	10	45	15	66
	018 - □ P,M,K,N	1.8	3.0	11	45	15	66
	019 - □ P,M,K,N	1.9	3.0	11	45	15	66
	020 - □ P,M,K,N	2.0	3.0	14	53	20	66
	021 - □ P,M,K,N	2.1	3.0	14	53	20	66
	022 - □ P,M,K,N	2.2	3.0	14	53	20	66
	023 - □ P,M,K,N	2.3	3.0	14	53	20	66
	024 - □ P,M,K,N	2.4	3.0	14	53	20	66

MSDP(H)-□(P/M/K/N)



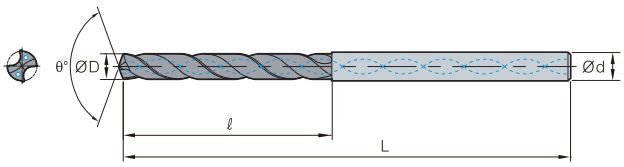
구 분	P	M	K	N
재종	PC325U			FG2
드릴직경공차	h7			
샹크직경공차	h6			
선단각(θ °)	140°			135°
비틀림각	30°			
씨닝형상	X type			
급유방식	내부/외부			

P강 M스테인레스강 K주철 N비철금속

(mm)

형 번		ØD	Ød	3P,M,K,N		5P,M,K,N		7P,M,K,N	
				ℓ	L	ℓ	L	ℓ	L
MSDP(H)	025 - □ P,M,K,N	2.5	3.0	14	53	20	66	30	70
	026 - □ P,M,K,N	2.6	3.0	17	53	20	66	30	70
	027 - □ P,M,K,N	2.7	3.0	17	53	20	66	30	70
	028 - □ P,M,K,N	2.8	3.0	17	53	20	66	30	70
	029 - □ P,M,K,N	2.9	3.0	17	53	20	66	30	70
	030 - □ P,M,K,N	3.0	3.0	17	53	20	66	30	70
	031 - □ P,M,K,N	3.1	4.0	20	58	28	74	30	70
	032 - □ P,M,K,N	3.2	4.0	20	58	28	74	30	70
	033 - □ P,M,K,N	3.3	4.0	20	58	28	74	30	70
	034 - □ P,M,K,N	3.4	4.0	20	58	28	74	37.5	75
	035 - □ P,M,K,N	3.5	4.0	20	58	28	74	37.5	75
	036 - □ P,M,K,N	3.6	4.0	22	58	32	74	37.5	75
	037 - □ P,M,K,N	3.7	4.0	22	58	32	74	37.5	75
	038 - □ P,M,K,N	3.8	4.0	22	58	32	74	37.5	75
	039 - □ P,M,K,N	3.9	4.0	22	58	32	74	37.5	75
	040 - □ P,M,K,N	4.0	4.0	22	58	32	74	37.5	75
	041 - □ P,M,K,N	4.1	5.0	24	62	36	82	37.5	75
	042 - □ P,M,K,N	4.2	5.0	24	62	36	82	37.5	75
	043 - □ P,M,K,N	4.3	5.0	24	62	36	82	45	85
	044 - □ P,M,K,N	4.4	5.0	24	62	36	82	45	85
	045 - □ P,M,K,N	4.5	5.0	24	62	36	82	45	85
	046 - □ P,M,K,N	4.6	5.0	26	62	38	82	45	85
	047 - □ P,M,K,N	4.7	5.0	26	62	38	82	45	85
	048 - □ P,M,K,N	4.8	5.0	26	62	38	82	50	90
	049 - □ P,M,K,N	4.9	5.0	26	62	38	82	50	90
	050 - □ P,M,K,N	5.0	5.0	26	62	38	82	50	90
	051 - □ P,M,K,N	5.1	6.0	28	66	44	82	50	90
	052 - □ P,M,K,N	5.2	6.0	28	66	44	82	50	90
	053 - □ P,M,K,N	5.3	6.0	28	66	44	82	50	90
	054 - □ P,M,K,N	5.4	6.0	28	66	44	82	50	90
	055 - □ P,M,K,N	5.5	6.0	28	66	44	82	57	97
	056 - □ P,M,K,N	5.6	6.0	28	66	44	82	57	97
	057 - □ P,M,K,N	5.7	6.0	28	66	44	82	57	97
	058 - □ P,M,K,N	5.8	6.0	28	66	44	82	57	97
	059 - □ P,M,K,N	5.9	6.0	28	66	44	82	57	97
	060 - □ P,M,K,N	6.0	6.0	28	66	44	82	57	97
	061 - □ P,M,K,N	6.1	7.0	34	74	50	91	66	106
	062 - □ P,M,K,N	6.2	7.0	34	74	50	91	66	106
	063 - □ P,M,K,N	6.3	7.0	34	74	50	91	66	106
	064 - □ P,M,K,N	6.4	7.0	34	74	50	91	66	106
	065 - □ P,M,K,N	6.5	7.0	34	74	50	91	66	106
	066 - □ P,M,K,N	6.6	7.0	34	74	50	91	66	106
	067 - □ P,M,K,N	6.7	7.0	34	74	50	91	66	106
	068 - □ P,M,K,N	6.8	7.0	34	74	50	91	66	106
	069 - □ P,M,K,N	6.9	7.0	34	74	50	91	76	116
	070 - □ P,M,K,N	7.0	7.0	34	74	50	91	76	116
	071 - □ P,M,K,N	7.1	8.0	41	79	53	91	76	116
	072 - □ P,M,K,N	7.2	8.0	41	79	53	91	76	116

MSDP(H)-□(P/M/K/N)



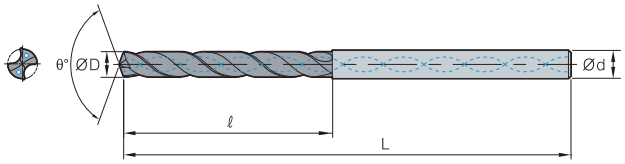
구 분	P	M	K	N
재종	PC325U			FG2
드릴직경공차	h7			
샹크직경공차	h6			
선단각(θ °)	140°			135°
비틀림각	30°			
씨닝형상	X type			
급유방식	내부/외부			

P강 M 스테인레스강 K주철 N비철금속

(mm)

형 번		ØD	Ød	3P,M,K,N		5P,M,K,N		7P,M,K,N	
				ℓ	L	ℓ	L	ℓ	L
MSDP(H)	073 - □ P,M,K,N	7.3	8.0	41	79	53	91	76	116
	074 - □ P,M,K,N	7.4	8.0	41	79	53	91	76	116
	075 - □ P,M,K,N	7.5	8.0	41	79	53	91	76	116
	076 - □ P,M,K,N	7.6	8.0	41	79	53	91	76	116
	077 - □ P,M,K,N	7.7	8.0	41	79	53	91	76	116
	078 - □ P,M,K,N	7.8	8.0	41	79	53	91	76	116
	079 - □ P,M,K,N	7.9	8.0	41	79	53	91	76	116
	080 - □ P,M,K,N	8.0	8.0	43	84	58	98	87	131
	081 - □ P,M,K,N	8.1	9.0	43	84	58	98	87	131
	082 - □ P,M,K,N	8.2	9.0	43	84	58	98	87	131
	083 - □ P,M,K,N	8.3	9.0	43	84	58	98	87	131
	084 - □ P,M,K,N	8.4	9.0	43	84	58	98	87	131
	085 - □ P,M,K,N	8.5	9.0	43	84	58	98	87	131
	086 - □ P,M,K,N	8.6	9.0	43	84	58	98	87	131
	087 - □ P,M,K,N	8.7	9.0	43	84	58	98	87	131
	088 - □ P,M,K,N	8.8	9.0	43	84	58	98	87	131
	089 - □ P,M,K,N	8.9	9.0	43	84	58	98	87	131
	090 - □ P,M,K,N	9.0	9.0	43	84	58	98	87	131
	091 - □ P,M,K,N	9.1	10.0	47	89	61	105	95	139
	092 - □ P,M,K,N	9.2	10.0	47	89	61	105	95	139
	093 - □ P,M,K,N	9.3	10.0	47	89	61	105	95	139
	094 - □ P,M,K,N	9.4	10.0	47	89	61	105	95	139
	095 - □ P,M,K,N	9.5	10.0	47	89	61	105	95	139
	096 - □ P,M,K,N	9.6	10.0	47	89	61	105	95	139
	097 - □ P,M,K,N	9.7	10.0	47	89	61	105	95	139
	098 - □ P,M,K,N	9.8	10.0	47	89	61	105	95	139
	099 - □ P,M,K,N	9.9	10.0	47	89	61	105	95	139
	100 - □ P,M,K,N	10.0	10.0	47	89	61	105	95	139
	101 - □ P,M,K,N	10.1	11.0	55	95	68	114	106	155
	102 - □ P,M,K,N	10.2	11.0	55	95	68	114	106	155
	103 - □ P,M,K,N	10.3	11.0	55	95	68	114	106	155
	104 - □ P,M,K,N	10.4	11.0	55	95	68	114	106	155
	105 - □ P,M,K,N	10.5	11.0	55	95	68	114	106	155
	106 - □ P,M,K,N	10.6	11.0	55	95	68	114	106	155
	107 - □ P,M,K,N	10.7	11.0	55	95	68	114	106	155
	108 - □ P,M,K,N	10.8	11.0	55	95	68	114	106	155
	109 - □ P,M,K,N	10.9	11.0	55	95	68	114	106	155
	110 - □ P,M,K,N	11.0	11.0	55	95	68	114	106	155
	111 - □ P,M,K,N	11.1	12.0	55	102	71	120	114	163
	112 - □ P,M,K,N	11.2	12.0	55	102	71	120	114	163
	113 - □ P,M,K,N	11.3	12.0	55	102	71	120	114	163
	114 - □ P,M,K,N	11.4	12.0	55	102	71	120	114	163
	115 - □ P,M,K,N	11.5	12.0	55	102	71	120	114	163
	116 - □ P,M,K,N	11.6	12.0	55	102	71	120	114	163
	117 - □ P,M,K,N	11.7	12.0	55	102	71	120	114	163
	118 - □ P,M,K,N	11.8	12.0	55	102	71	120	114	163
	119 - □ P,M,K,N	11.9	12.0	55	102	71	120	114	163
	120 - □ P,M,K,N	12.0	12.0	55	102	71	120	114	163

MSDP(H)-□(P/M/K/N)



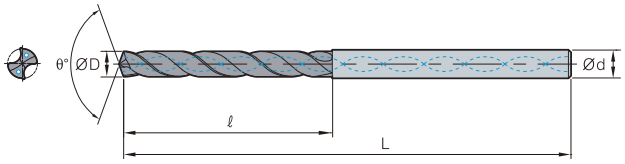
구 분	P	M	K	N
재종	PC325U			FG2
드릴직경공차	h7			
샹크직경공차	h6			
선단각(θ °)	140°			135°
비틀림각	30°			
씨닝형상	X type			
급유방식	내부/외부			

P강 M스테인레스강 K주철 N비철금속

(mm)

형 번		ØD	Ød	3P,M,K,N		5P,M,K,N		7P,M,K,N	
				ℓ	L	ℓ	L	ℓ	L
MSDP(H)	121 - □ P,M,K,N	12.1	13.0	60	107	77	124	133	182
	122 - □ P,M,K,N	12.2	13.0	60	107	77	124	133	182
	123 - □ P,M,K,N	12.3	13.0	60	107	77	124	133	182
	124 - □ P,M,K,N	12.4	13.0	60	107	77	124	133	182
	125 - □ P,M,K,N	12.5	13.0	60	107	77	124	133	182
	126 - □ P,M,K,N	12.6	13.0	60	107	77	124	133	182
	127 - □ P,M,K,N	12.7	13.0	60	107	77	124	133	182
	128 - □ P,M,K,N	12.8	13.0	60	107	77	124	133	182
	129 - □ P,M,K,N	12.9	13.0	60	107	77	124	133	182
	130 - □ P,M,K,N	13.0	13.0	60	107	77	124	133	182
	131 - □ P,M,K,N	13.1	14.0	62	107	80	133	133	182
	132 - □ P,M,K,N	13.2	14.0	62	107	80	133	133	182
	133 - □ P,M,K,N	13.3	14.0	62	107	80	133	133	182
	134 - □ P,M,K,N	13.4	14.0	62	107	80	133	133	182
	135 - □ P,M,K,N	13.5	14.0	62	107	80	133	133	182
	136 - □ P,M,K,N	13.6	14.0	62	107	80	133	133	182
	137 - □ P,M,K,N	13.7	14.0	62	107	80	133	133	182
	138 - □ P,M,K,N	13.8	14.0	62	107	80	133	133	182
	139 - □ P,M,K,N	13.9	14.0	62	107	80	133	133	182
	140 - □ P,M,K,N	14.0	14.0	62	107	80	133	133	182
	141 - □ P,M,K,N	14.1	15.0	65	115	85	143	152	204
	142 - □ P,M,K,N	14.2	15.0	65	115	85	143	152	204
	143 - □ P,M,K,N	14.3	15.0	65	115	85	143	152	204
	144 - □ P,M,K,N	14.4	15.0	65	115	85	143	152	204
	145 - □ P,M,K,N	14.5	15.0	65	115	85	143	152	204
	146 - □ P,M,K,N	14.6	15.0	65	115	85	143	152	204
	147 - □ P,M,K,N	14.7	15.0	65	115	85	143	152	204
	148 - □ P,M,K,N	14.8	15.0	65	115	85	143	152	204
	149 - □ P,M,K,N	14.9	15.0	65	115	85	143	152	204
	150 - □ P,M,K,N	15.0	15.0	65	115	85	143	152	204
	151 - □ P,M,K,N	15.1	16.0	68	115	88	143	152	204
	152 - □ P,M,K,N	15.2	16.0	68	115	88	143	152	204
	153 - □ P,M,K,N	15.3	16.0	68	115	88	143	152	204
	154 - □ P,M,K,N	15.4	16.0	68	115	88	143	152	204
	155 - □ P,M,K,N	15.5	16.0	68	115	88	143	152	204
	156 - □ P,M,K,N	15.6	16.0	68	115	88	143	152	204
	157 - □ P,M,K,N	15.7	16.0	68	115	88	143	152	204
	158 - □ P,M,K,N	15.8	16.0	68	115	88	143	152	204
	159 - □ P,M,K,N	15.9	16.0	68	115	88	143	152	204
	160 - □ P,M,K,N	16.0	16.0	68	115	88	143	152	204
	161 - □ P,M,K,N	16.1	17.0	73	123	93	153	171	223
	162 - □ P,M,K,N	16.2	17.0	73	123	93	153	171	223
	163 - □ P,M,K,N	16.3	17.0	73	123	93	153	171	223
	164 - □ P,M,K,N	16.4	17.0	73	123	93	153	171	223
	165 - □ P,M,K,N	16.5	17.0	73	123	93	153	171	223
	166 - □ P,M,K,N	16.6	17.0	73	123	93	153	171	223
	167 - □ P,M,K,N	16.7	17.0	73	123	93	153	171	223
	168 - □ P,M,K,N	16.8	17.0	73	123	93	153	171	223

MSDP(H)-□(P/M/K/N)



구 분	P	M	K	N
재종	PC325U			FG2
드릴직경공차	h7			
샹크직경공차	h6			
선단각(θ °)	140°			135°
비틀림각	30°			
씨닝형상	X type			
급유방식	내부/외부			

P강 M스테인레스강 K주철 N비철금속

(mm)

형 번		ØD	Ød	3P,M,K,N		5P,M,K,N		7P,M,K,N	
				ℓ	L	ℓ	L	ℓ	L
MSDP(H)	169 - □ P,M,K,N	16.9	17.0	73	123	93	153	171	223
	170 - □ P,M,K,N	17.0	17.0	73	123	93	153	171	223
	171 - □ P,M,K,N	17.1	18.0	73	123	98	153	171	223
	172 - □ P,M,K,N	17.2	18.0	73	123	98	153	171	223
	173 - □ P,M,K,N	17.3	18.0	73	123	98	153	171	223
	174 - □ P,M,K,N	17.4	18.0	73	123	98	153	171	223
	175 - □ P,M,K,N	17.5	18.0	73	123	98	153	171	223
	176 - □ P,M,K,N	17.6	18.0	73	123	98	153	171	223
	177 - □ P,M,K,N	17.7	18.0	73	123	98	153	171	223
	178 - □ P,M,K,N	17.8	18.0	73	123	98	153	171	223
	179 - □ P,M,K,N	17.9	18.0	73	123	98	153	171	223
	180 - □ P,M,K,N	18.0	18.0	73	123	98	153	171	223
	181 - □ P,M,K,N	18.1	19.0	79	131	103	153	190	244
	182 - □ P,M,K,N	18.2	19.0	79	131	103	153	190	244
	183 - □ P,M,K,N	18.3	19.0	79	131	103	153	190	244
	184 - □ P,M,K,N	18.4	19.0	79	131	103	153	190	244
	185 - □ P,M,K,N	18.5	19.0	79	131	103	153	190	244
	186 - □ P,M,K,N	18.6	19.0	79	131	103	153	190	244
	187 - □ P,M,K,N	18.7	19.0	79	131	103	153	190	244
	188 - □ P,M,K,N	18.8	19.0	79	131	103	153	190	244
	189 - □ P,M,K,N	18.9	19.0	79	131	103	153	190	244
	190 - □ P,M,K,N	19.0	19.0	79	131	103	153	190	244
	191 - □ P,M,K,N	19.1	20.0	79	131	107	153	190	244
	192 - □ P,M,K,N	19.2	20.0	79	131	107	153	190	244
	193 - □ P,M,K,N	19.3	20.0	79	131	107	153	190	244
	194 - □ P,M,K,N	19.4	20.0	79	131	107	153	190	244
	195 - □ P,M,K,N	19.5	20.0	79	131	107	153	190	244
	196 - □ P,M,K,N	19.6	20.0	79	131	107	153	190	244
	197 - □ P,M,K,N	19.7	20.0	79	131	107	153	190	244
	198 - □ P,M,K,N	19.8	20.0	79	131	107	153	190	244
	199 - □ P,M,K,N	19.9	20.0	79	131	107	153	190	244
	200 - □ P,M,K,N	20.0	20.0	79	131	107	153	190	244

항공, 에너지, 발전, 자동차 산업의 내열합금 가공 전용 공구

MSD Plus-S new

마하 솔리드 드릴 플러스-S

- 가공 안정성 확보를 통한 생산성 향상 – 최적의 인선형상과 칩 포켓 구현으로 가공 안정성 확보
- 내마모성 향상 – 고온 내치핑성이 우수한 코팅 적용으로 공구 수명 향상

형번표기법

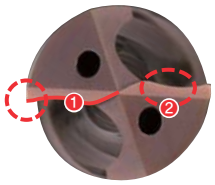
스페셜 타입

MSDP(H) 060 – 5 S – 100L – 5S

- 오일 홀: 없음: MSDP / 있음: MSDPH
- 드릴직경: 060 : Ø6.0 (소수1자리(00.0))
- 표준타입: 절입깊이(L/D): 3D, 5D
- 스페셜타입: Flute 길이 / 50 : 50mm
- 적용피삭재: S : 내열합금
- 드릴전장: 100L : 100mm
- 샹크직경: 5S : Ø5

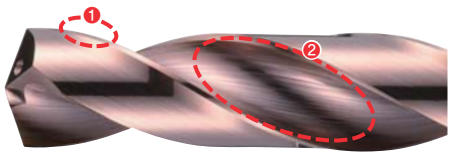
특징

• 노치 제어 인선 형상 및 최적의 인선처리 적용으로 치핑 및 파손 방지



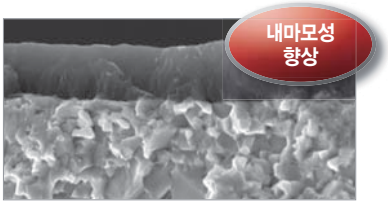
① 저절삭 저항의 인선 형상
② 열배출에 최적화된 선단 여유각 및 형상 적용

• 최적의 마진 및 백테이퍼 플루트 형상

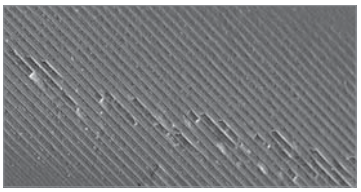


① 공구의 마찰 저항과 절삭 온도를 감소
② 칩 포켓 확대로 칩 배출성 향상

• PC325T 신재종 적용으로 내열성 및 내산화성 향상
• 우수한 표면조도에 의한 윤활성 증가로 마찰저항 감소 및 칩 배출 향상
• 고온의 내열합금 가공에서 뛰어난 내마모성 실현



PC325T



부드러운 코팅 표면

성능평가

- 피 삭 재 Inconel718(HRC40~45)
- 절삭조건 공구직경(mm)=Ø10, vc(m/min)=20, fn(mm/rev)=0.09, ap(mm)=30, 습식(wet)
- 공 구 MSDPH100-5S(PC325T)

MSD Plus-S

타사

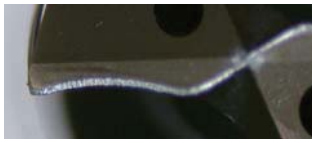
- 피 삭 재 Ti-6Al-4V(HRC42~47)
- 절삭조건 공구직경(mm)=Ø10, vc(m/min)=40, fn(mm/rev)=0.09, ap(mm)=30, 습식(wet)
- 공 구 MSDPH100-5S(PC325T)

MSD Plus-S

타사

절삭평가 사례

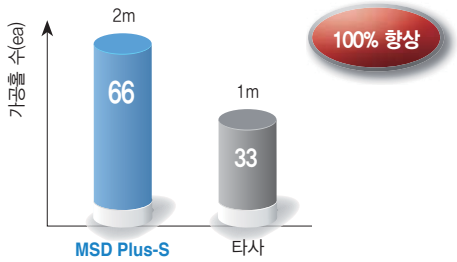
- 피 삭 재 Inconel718(HRC40~45)
- 용 도 항공기 부품(터빈 디스크, 터빈 샤프트 등) 및 발전 산업 부품 등
- 절삭조건 공구직경(mm)=Ø6.0, vc(m/min)=20, fn(mm/rev)=0.09, ap(mm)=30, 습식(wet)
- 공 구 MSDPH060-5S



MSD Plus-S

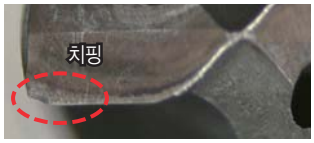
타사

■ 절삭결과



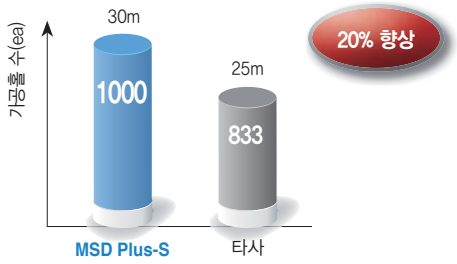
- 피 삭 재 Ti-6Al-4V(HRC42~47)
- 용 도 항공기 부품(엔진, 엔진 하우징, 터빈 디스크), 발전 산업 부품 등
- 절삭조건 공구직경(mm)=Ø6.0, vc(m/min)=40, fn(mm/rev)=0.09, ap(mm)=30, 습식(wet)
- 공 구 MSDPH060-5S

MSD Plus-S



타사

■ 절삭결과

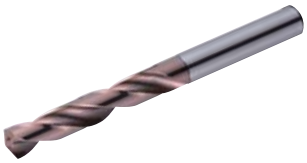


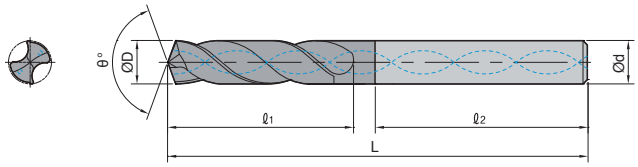
추천절삭조건

피삭재 구분				재종	절삭속도 vc(m/min)	이송(절입 깊이=3D~5D) 드릴직경(mm)에 따른 이송(mm/rev)			
ISO		피삭재 재질	경도(HB)			Ø2.5~Ø5.0	Ø5.1~Ø8.0	Ø8.1~Ø12.0	Ø12.1~Ø16.0
S	내열합금 (Inconel718 등)	Fe-base	25~35	PC325T	25~30	0.055~0.07	0.07~0.10	0.08~0.13	0.10~0.15
		Ni or Co base	35~45	PC325T	20~25	0.045~0.06	0.06~0.09	0.07~0.12	0.09~0.14
	티타늄 합금 (Ti-6Al-4V 등)	Pure titanium	10~15	PC325T	40~50	0.07~0.11	0.09~0.14	0.12~0.18	0.16~0.23
		α and β alloys	35~45	PC325T	30~40	0.05~0.09	0.07~0.12	0.10~0.16	0.14~0.21

• 상기 추천절삭조건은 내부 급유 적용, 가공 깊이 5D 이하일 때의 절삭조건입니다.

MSDPH-S





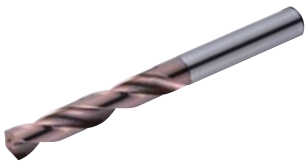
구 분	S
재종	PC325T
드릴직경공차	h7
샹크직경공차	h6
선단각(θ °)	140°
비틀림각	30°
씨닝형상	X type
규격	DIN 6537
샹크타입	DIN 6535 HA
급유방식	내부

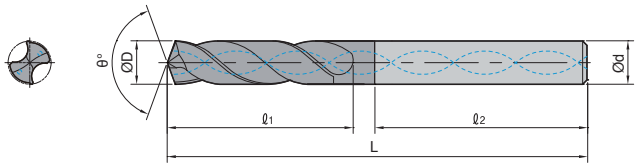
S 내열합금

(mm)

형 번		ØD	Ød	3S		5S		ℓ2
				ℓ1	L	ℓ1	L	
MSDPH	030-□S	3.0	6	20	62	28	66	36
	031-□S	3.1	6	20	62	28	66	36
	0318-□S	3.18	6	20	62	28	66	36
	032-□S	3.2	6	20	62	28	66	36
	033-□S	3.3	6	20	62	28	66	36
	034-□S	3.4	6	20	62	28	66	36
	035-□S	3.5	6	20	62	28	66	36
	0357-□S	3.57	6	20	62	28	66	36
	036-□S	3.6	6	20	62	28	66	36
	037-□S	3.7	6	20	62	28	66	36
	038-□S	3.8	6	24	66	36	74	36
	039-□S	3.9	6	24	66	36	74	36
	0397-□S	3.97	6	24	66	36	74	36
	040-□S	4.0	6	24	66	36	74	36
	041-□S	4.1	6	24	66	36	74	36
	042-□S	4.2	6	24	66	36	74	36
	043-□S	4.3	6	24	66	36	74	36
	0437-□S	4.37	6	24	66	36	74	36
	044-□S	4.4	6	24	66	36	74	36
	045-□S	4.5	6	24	66	36	74	36
	046-□S	4.6	6	24	66	36	74	36
	047-□S	4.7	6	24	66	36	74	36
	0476-□S	4.76	6	28	66	44	82	36
	048-□S	4.8	6	28	66	44	82	36
	049-□S	4.9	6	28	66	44	82	36
	050-□S	5.0	6	28	66	44	82	36
	051-□S	5.1	6	28	66	44	82	36
	0516-□S	5.16	6	28	66	44	82	36
	052-□S	5.2	6	28	66	44	82	36
	053-□S	5.3	6	28	66	44	82	36
	054-□S	5.4	6	28	66	44	82	36
	055-□S	5.5	6	28	66	44	82	36
	0556-□S	5.56	6	28	66	44	82	36
	056-□S	5.6	6	28	66	44	82	36
	057-□S	5.7	6	28	66	44	82	36
	058-□S	5.8	6	28	66	44	82	36
	059-□S	5.9	6	28	66	44	82	36
	0595-□S	5.95	6	28	66	44	82	36
	060-□S	6.0	6	28	66	44	82	36
	061-□S	6.1	8	34	79	53	91	36
	062-□S	6.2	8	34	79	53	91	36
	063-□S	6.3	8	34	79	53	91	36
	0635-□S	6.35	8	34	79	53	91	36
	064-□S	6.4	8	34	79	53	91	36
	065-□S	6.5	8	34	79	53	91	36

MSDPH-S





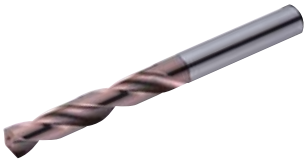
구 분	S
재종	PC325T
드릴직경공차	h7
샹크직경공차	h6
선단각(θ °)	140°
비틀림각	30°
씨닝형상	X type
규격	DIN 6537
샹크타입	DIN 6535 HA
급유방식	내부

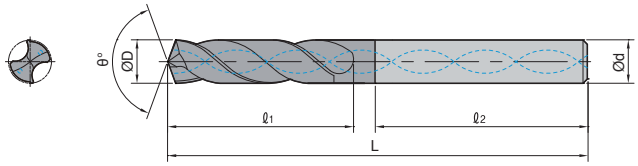
S 내열합금

(mm)

형 번		ØD	Ød	3S		5S		ℓ2
				ℓ1	L	ℓ1	L	
MSDPH	066-□S	6.6	8	34	79	53	91	36
	067-□S	6.7	8	34	79	53	91	36
	0675-□S	6.75	8	34	79	53	91	36
	068-□S	6.8	8	34	79	53	91	36
	069-□S	6.9	8	34	79	53	91	36
	070-□S	7.0	8	34	79	53	91	36
	071-□S	7.1	8	41	79	53	91	36
	0714-□S	7.14	8	41	79	53	91	36
	072-□S	7.2	8	41	79	53	91	36
	073-□S	7.3	8	41	79	53	91	36
	074-□S	7.4	8	41	79	53	91	36
	075-□S	7.5	8	41	79	53	91	36
	0754-□S	7.54	8	41	79	53	91	36
	076-□S	7.6	8	41	79	53	91	36
	077-□S	7.7	8	41	79	53	91	36
	078-□S	7.8	8	41	79	53	91	36
	079-□S	7.9	8	41	79	53	91	36
	0794-□S	7.94	8	41	79	53	91	36
	080-□S	8.0	8	41	79	53	91	36
	081-□S	8.1	10	47	89	61	103	40
	082-□S	8.2	10	47	89	61	103	40
	083-□S	8.3	10	47	89	61	103	40
	0833-□S	8.33	10	47	89	61	103	40
	084-□S	8.4	10	47	89	61	103	40
	085-□S	8.5	10	47	89	61	103	40
	086-□S	8.6	10	47	89	61	103	40
	087-□S	8.7	10	47	89	61	103	40
	0873-□S	8.73	10	47	89	61	103	40
	088-□S	8.8	10	47	89	61	103	40
	089-□S	8.9	10	47	89	61	103	40
	090-□S	9.0	10	47	89	61	103	40
	091-□S	9.1	10	47	89	61	103	40
	0913-□S	9.13	10	47	89	61	103	40
	092-□S	9.2	10	47	89	61	103	40
	093-□S	9.3	10	47	89	61	103	40
	094-□S	9.4	10	47	89	61	103	40
	095-□S	9.5	10	47	89	61	103	40
	0953-□S	9.53	10	47	89	61	103	40
	096-□S	9.6	10	47	89	61	103	40
	097-□S	9.7	10	47	89	61	103	40
	098-□S	9.8	10	47	89	61	103	40
	099-□S	9.9	10	47	89	61	103	40
	0992-□S	9.92	10	47	89	61	103	40
	100-□S	10.0	10	47	89	61	103	40

MSDPH-S





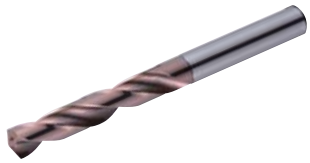
구 분	S
재종	PC325T
드릴직경공차	h7
샹크직경공차	h6
선단각(θ °)	140°
비틀림각	30°
씨닝형상	X type
규격	DIN 6537
샹크타입	DIN 6535 HA
급유방식	내부

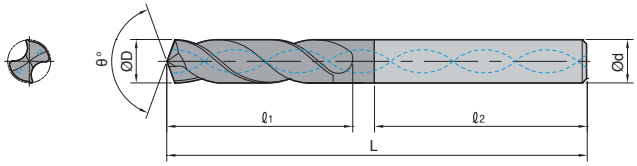
S 내열합금

(mm)

	형 번	ØD	Ød	3S		5S		ℓ2
				ℓ1	L	ℓ1	L	
MSDPH	101-□S	10.1	12	55	102	71	118	45
	102-□S	10.2	12	55	102	71	118	45
	103-□S	10.3	12	55	102	71	118	45
	1032-□S	10.32	12	55	102	71	118	45
	104-□S	10.4	12	55	102	71	118	45
	105-□S	10.5	12	55	102	71	118	45
	106-□S	10.6	12	55	102	71	118	45
	107-□S	10.7	12	55	102	71	118	45
	1072-□S	10.72	12	55	102	71	118	45
	108-□S	10.8	12	55	102	71	118	45
	109-□S	10.9	12	55	102	71	118	45
	110-□S	11.0	12	55	102	71	118	45
	111-□S	11.1	12	55	102	71	118	45
	1111-□S	11.11	12	55	102	71	118	45
	112-□S	11.2	12	55	102	71	118	45
	113-□S	11.3	12	55	102	71	118	45
	114-□S	11.4	12	55	102	71	118	45
	115-□S	11.5	12	55	102	71	118	45
	1151-□S	11.51	12	55	102	71	118	45
	116-□S	11.6	12	55	102	71	118	45
	117-□S	11.7	12	55	102	71	118	45
	118-□S	11.8	12	55	102	71	118	45
	119-□S	11.9	12	55	102	71	118	45
	1191-□S	11.91	12	55	102	71	118	45
	120-□S	12.0	12	55	102	71	118	45
	121-□S	12.1	14	60	107	77	124	45
	122-□S	12.2	14	60	107	77	124	45
	123-□S	12.3	14	60	107	77	124	45
	124-□S	12.4	14	60	107	77	124	45
	125-□S	12.5	14	60	107	77	124	45
	126-□S	12.6	14	60	107	77	124	45
	127-□S	12.7	14	60	107	77	124	45
	128-□S	12.8	14	60	107	77	124	45
	129-□S	12.9	14	60	107	77	124	45
	130-□S	13.0	14	60	107	77	124	45
	131-□S	13.1	14	60	107	77	124	45
	132-□S	13.2	14	60	107	77	124	45
	133-□S	13.3	14	60	107	77	124	45
	134-□S	13.4	14	60	107	77	124	45
	1349-□S	13.49	14	60	107	77	124	45
	135-□S	13.5	14	60	107	77	124	45

MSDPH-S





구 분	S
재종	PC325T
드릴직경공차	h7
샹크직경공차	h6
선단각(θ °)	140°
비틀림각	30°
씨닝형상	X type
규격	DIN 6537
샹크타입	DIN 6535 HA
급유방식	내부

S 내열합금

(mm)

형 번		ØD	Ød	3S		5S		ℓ2
				ℓ1	L	ℓ1	L	
MSDPH	136-□S	13.6	14	60	107	77	124	45
	137-□S	13.7	14	60	107	77	124	45
	138-□S	13.8	14	60	107	77	124	45
	139-□S	13.9	14	60	107	77	124	45
	140-□S	14.0	14	60	107	77	124	45
	141-□S	14.1	16	65	115	83	133	48
	142-□S	14.2	16	65	115	83	133	48
	1429-□S	14.29	16	65	115	83	133	48
	143-□S	14.3	16	65	115	83	133	48
	144-□S	14.4	16	65	115	83	133	48
	145-□S	14.5	16	65	115	83	133	48
	146-□S	14.6	16	65	115	83	133	48
	147-□S	14.7	16	65	115	83	133	48
	148-□S	14.8	16	65	115	83	133	48
	149-□S	14.9	16	65	115	83	133	48
	150-□S	15.0	16	65	115	83	133	48
	151-□S	15.1	16	65	115	83	133	48
	152-□S	15.2	16	65	115	83	133	48
	153-□S	15.3	16	65	115	83	133	48
	154-□S	15.4	16	65	115	83	133	48
	155-□S	15.5	16	65	115	83	133	48
	156-□S	15.6	16	65	115	83	133	48
	157-□S	15.7	16	65	115	83	133	48
	158-□S	15.8	16	65	115	83	133	48
	1587-□S	15.87	16	65	115	83	133	48
	159-□S	15.9	16	65	115	83	133	48
	160-□S	16.0	16	65	115	83	133	48

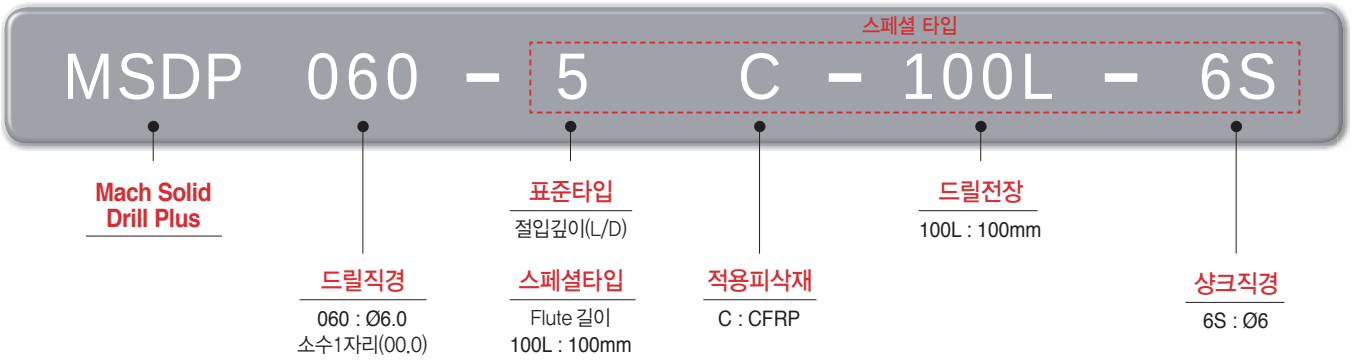
CFRP 피삭재의 홀 가공을 위한 최적의 공구

MSD Plus CFRP new

CFRP 가공용 마하 솔리드 드릴 플러스

- 신규 ND2110 다이아코팅 재종 적용으로 내마모성 우수
- 인선각도 최적화를 통한 버(Burr) 품질 우수

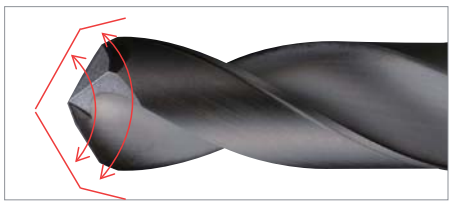
형번표기법



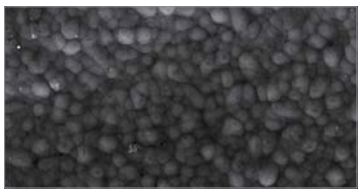
특징

- 2단 선단 형상 적용으로 절삭부하 감소
- 코너 인선각도 최적화를 통한 버량 감소
- 인선부 강도를 보강하여 내마모성 향상

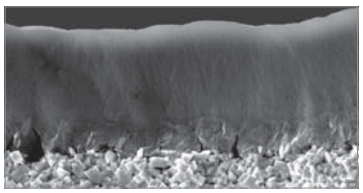
신규 ND2110 개발



- CFRP 가공 전용 다이아몬드 코팅 적용
- CFRP 절삭가공에 최적화된 다이아몬드 코팅 전용 모재



고경도 다이아몬드 코팅으로
절삭 형상 유지



다이아몬드 코팅과 모재간의
우수한 밀착력

- 우수한 인선 형상을 유지하여 버(Burr)억제

경사면 마모, 박리 억제

피삭재 버(Burr) 억제

성능평가

- 피 삭 재 CFRP
- 절삭조건 vc(m/min)=100, fn(mm/rev)=0.05, ap(mm)=10
- 가공거리 7.2m(720홀)
- 공 구 MSDP060-5C(ND2110)

성능 품질 향상

MSDP-C 타사

- 피 삭 재 CFRP
- 절삭조건 vc(m/min)=100, fn(mm/min)=0.05, ap(mm)=10, (Air)
- 가공거리 7.2m(720홀)
- 공 구 MSDP060-5C(ND2110)

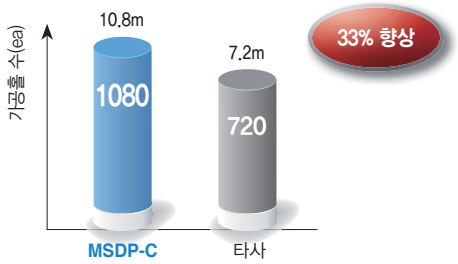
고품질 홀 가공성

MSDP-C 타사

절삭평가 사례

- 용 도 항공날개 Wing Tail
- 피 삭 재 CFRP
- 절삭조건 vc(m/min)=100
  fn(mm/min)=0.05
  ap(mm)=10, (Air)
- 공 구 MSDP060-5C(ND2110)

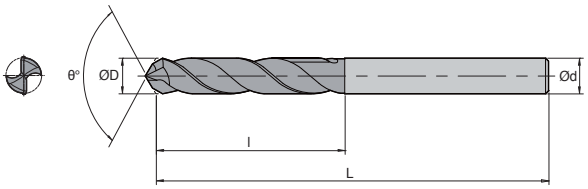
■ 절삭결과



추천절삭조건

피삭재 재질	재종	절삭속도 vc(m/min)	이송(절입깊이=5D)		
			드릴직경(mm)에 따른 이송(mm/rev)		
			Ø2.5 ~ Ø4.0	Ø4.1 ~ Ø8.0	Ø8.1 ~ Ø12.0
CFRP	ND2110	100(100~150)	0.03 ~ 0.07	0.03 ~ 0.07	0.03 ~ 0.07

MSDP(5C)



구 분	C
재종	ND2110
드릴직경공차	m7
샹크직경공차	h6
선단각(θ °)	118°
비틀림각	30°
씨닝형상	X type
급유방식	외부

C CFRP

(mm)

형 번		ØD		Ød	5C	
		mm	inch		ℓ	L
MSDP	030-5C	3	-	6	28	66
	040-5C	4	-	6	36	74
	0476-5C	4.76	3/16	6	44	82
	050-5C	5	-	6	44	82
	060-5C	6	-	6	44	82
	0635-5C	6.35	1/4	8	53	91
	070-5C	7	-	8	53	91
	0794-5C	7.94	5/16	8	53	91
	080-5C	8	-	8	53	91
	090-5C	9	-	10	61	103
	0952-5C	9.52	3/8	10	61	103
	100-5C	10	-	10	61	103
	110-5C	11	-	12	71	118
	1111-5C	11.11	7/16	12	71	118
	120-5C	12	-	12	71	118
	127-5C	12.7	1/2	14	71	124

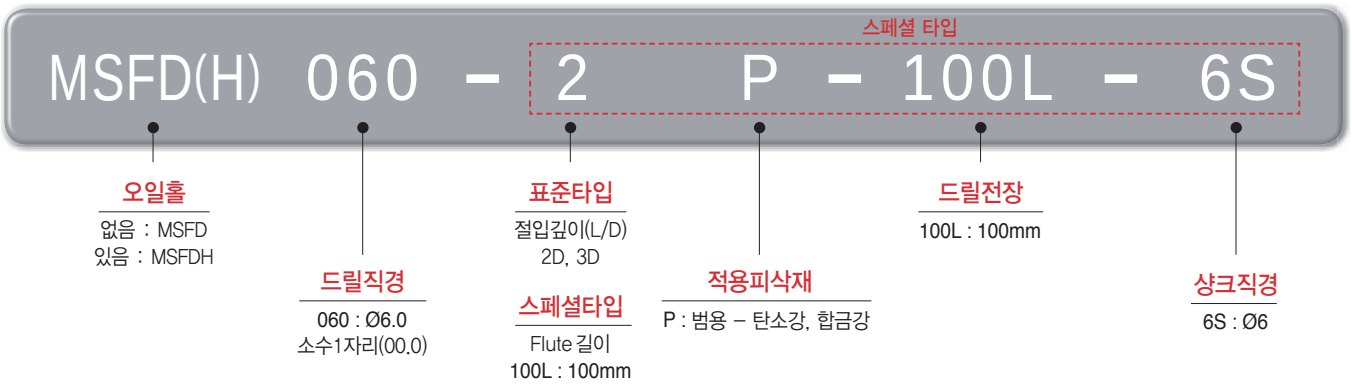
경사면, 곡면, 평면 등 다양한 가공물의 홀 가공을 위한 최적의 공구

MSFD new

마하 솔리드 플랫 드릴

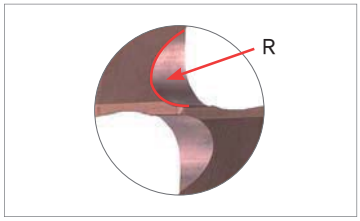
- 선단각 180° 형상으로 경사면 등 고품질 홀 가공 가능
- 인선부 호닝, 면취 적용을 통한 내치핑성, 내용착성 향상 및 일반드릴 대비 버(Burr) 최소화

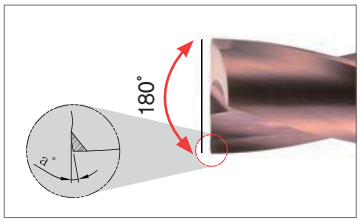
형번표기법



특징

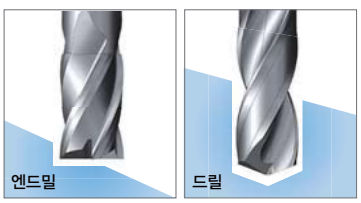
- 선단각 180° 형상으로 경사면 피삭재의 드릴링 가공 시 진직도 우수
- 선단 코너부 챔퍼 적용으로 내치핑성 향상 및 공구수명 증가
- 씨닝부 R형상으로 선단 칩 포켓 확대



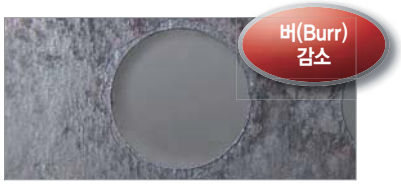


- MSFD 공구 한 가지로 엔드밀 + 드릴 가공을 동시 수행 가능

MSFD



종래 가공 방법 및 사용 공구



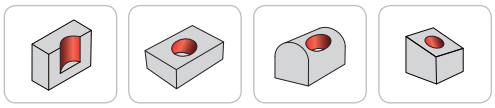
MSFD

타사

G 마하 솔리드 플랫 드릴 기술안내

용도

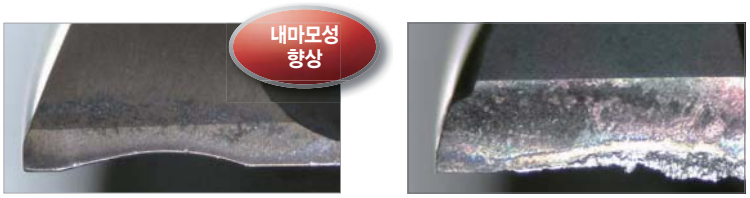
• 다양한 가공성 및 가공 능력 향상



수직 평면 곡면 경사면

성능평가

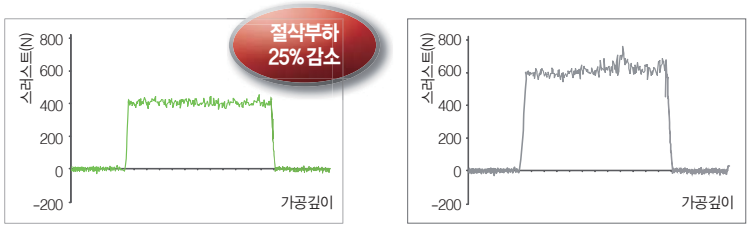
■ 피 삭 재 SM48C
■ 절삭조건 vc(m/min)=80, fn(mm/min)=0.10, ap(mm)=15, 습식(Wet)
■ 가공거리 7.2m(600홀)
■ 공 구 MSFD060-2P(PC325U)



MSFD
공구 수명 증가

타사

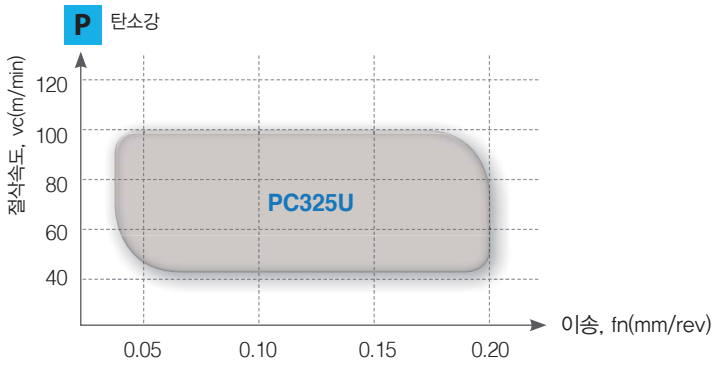
■ 피 삭 재 SM45C
■ 절삭조건 vc(m/min)=70, fn(mm/min)=0.10, ap(mm)=15, 습식(Wet)
■ 공 구 MSFDH060-3P(PC325U)



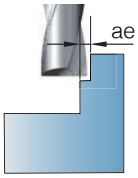
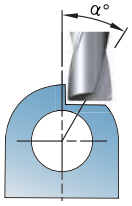
MSFD (스러스트 평균 160N)
홀 사이즈 변화감소, 면조도 향상

타사 (스러스트 평균 214N)

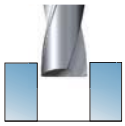
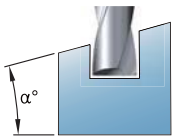
적용영역



가공방법 및 추천조건

가공 형상	추천가공조건
	• 반경 방향 절입량 확인 : 드릴 반지름의 1/20이하 • 절입량 증가 시 2 Pass 분할 가공
	• 가공 위치 : 곡면 중심부에서 30° 이하 사용 • 출구부 관통 시 이송량 감소

피삭재(Ø)	경사 각도(α°)	가공성	적용 이송량(fn)
Ø100 이하	20° 이하	◎	100%
	20°초과~40°미만	○	80%
	40° 이상	△	60%

가공 형상	추천가공조건
	• 가공 진입 시 추천 이송량의 1/2 감소 • 출구부 관통 시 이송량 1/2 감소 • 추천 가공 깊이 : 2D 이하 사용
	• 추천 경사면 각도 사용 영역 : 30° 이하 • 30° 이상 가공 시 : 진입시 이송량 감소

경사 각도(α°)	가공성	적용 이송량(fn)
20° 이하	◎	100%
20°초과~40°미만	○	80%
40° 이상	△	60%

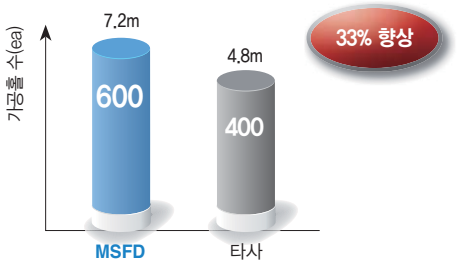
추천절삭조건

피삭재 구분				재종	절삭속도 vc(m/min)	이송(절입깊이=2D~3D) 드릴직경(mm)에 따른 이송(mm/rev)		
ISO		피삭재 재질	경도(HB)	추천		Ø2.5~Ø4.0	Ø4.1~Ø8.0	Ø8.1~Ø12.0
P	탄소강	저탄소강	80~120	PC325U	75(60~90)	0.03~0.10	0.05~0.15	0.10~0.20
		고탄소강	180~280	PC325U	75(60~80)	0.03~0.10	0.05~0.15	0.10~0.20
	합금강	저합금강	140~260	PC325U	65(50~80)	0.03~0.10	0.05~0.15	0.10~0.20
		고합금강	50~260	PC325U	65(50~80)	0.03~0.10	0.05~0.15	0.10~0.20

절삭평가 사례

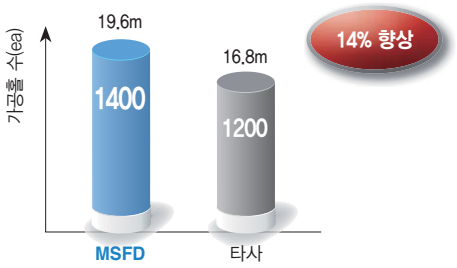
■ 피 삭 재 탄소강(SM45)
■ 절삭조건 vc(m/min)=80
fn(mm/min)=0.1
ap(mm)=12, 습식(Wet)
■ 공 구 MSFD060-2P(PC325U)

■ 절삭결과

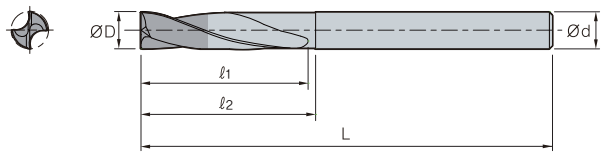


■ 피 삭 재 합금강(SCM440)
■ 절삭조건 vc(m/min)=100
fn(mm/min)=0.1
ap(mm)=14, 습식(Wet)
■ 공 구 MSFDH060-3P(PC325U)

■ 절삭결과



MSFD(2P)



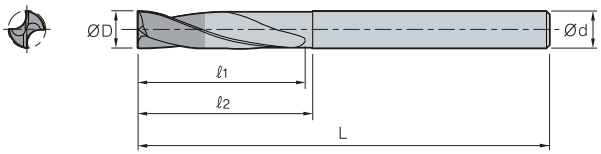
구 분	P
재종	PC325U
드릴직경공차	H7
샹크직경공차	h6
선단각(θ ˚)	180°
비틀림각	20°
씨닝형상	R type
급유방식	외부

P강

(mm)

형 번		ØD	Ød	2P		
				ℓ1	ℓ2	L
MSFD	025-2P	2.5	4.0	10.5	11.5	50
	026-2P	2.6	4.0	10.9	11.9	50
	027-2P	2.7	4.0	11.3	12.3	50
	028-2P	2.8	4.0	11.8	12.8	50
	029-2P	2.9	4.0	12.2	13.2	50
	030-2P	3.0	6.0	12.6	13.6	50
	031-2P	3.1	6.0	13.0	14.0	50
	032-2P	3.2	6.0	13.4	14.4	50
	033-2P	3.3	6.0	13.9	14.9	50
	034-2P	3.4	6.0	14.3	15.3	50
	035-2P	3.5	6.0	14.7	15.7	50
	036-2P	3.6	6.0	15.1	16.1	50
	037-2P	3.7	6.0	15.5	16.5	50
	038-2P	3.8	6.0	16.0	17.0	50
	039-2P	3.9	6.0	16.4	17.4	50
	040-2P	4.0	6.0	16.8	17.8	50
	041-2P	4.1	6.0	17.2	18.2	60
	042-2P	4.2	6.0	17.6	18.6	60
	043-2P	4.3	6.0	18.1	19.1	60
	044-2P	4.4	6.0	18.5	19.5	60
	045-2P	4.5	6.0	18.9	19.9	60
	046-2P	4.6	6.0	19.3	20.3	60
	047-2P	4.7	6.0	19.7	20.7	60
	048-2P	4.8	6.0	20.2	21.2	60
	049-2P	4.9	6.0	20.6	21.6	60
	050-2P	5.0	6.0	21.0	22.0	60
	051-2P	5.1	6.0	21.4	22.4	60
	052-2P	5.2	6.0	21.8	22.8	60
	053-2P	5.3	6.0	22.3	23.3	60
	054-2P	5.4	6.0	22.7	23.7	60
	055-2P	5.5	6.0	23.1	24.1	60
	056-2P	5.6	6.0	23.5	24.5	60
	057-2P	5.7	6.0	23.9	24.9	60
	058-2P	5.8	6.0	24.4	25.4	60
	059-2P	5.9	6.0	24.8	25.8	60
	060-2P	6.0	6.0	25.2	26.2	60
	061-2P	6.1	8.0	25.6	26.6	70
	062-2P	6.2	8.0	26.0	27.0	70
	063-2P	6.3	8.0	26.5	27.5	70
	064-2P	6.4	8.0	26.9	27.9	70
	065-2P	6.5	8.0	27.3	28.3	70
	066-2P	6.6	8.0	27.7	28.7	70
	067-2P	6.7	8.0	28.1	29.1	70
	068-2P	6.8	8.0	28.6	29.6	70
	069-2P	6.9	8.0	29.0	30.0	70
	070-2P	7.0	8.0	29.4	30.4	70

MSFD(2P)



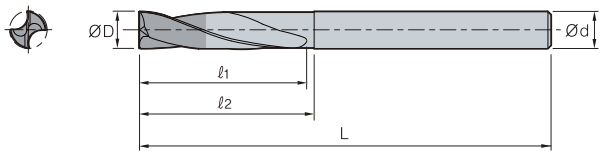
구 분	P
재종	PC325U
드릴직경공차	H7
샹크직경공차	h6
선단각(θ ˚)	180°
비틀림각	20°
씨닝형상	R type
급유방식	외부

P강

(mm)

형 번		ØD	Ød	2P		
				ℓ1	ℓ2	L
MSFD	071-2P	7.1	8.0	29.8	30.8	70
	072-2P	7.2	8.0	30.2	31.2	70
	073-2P	7.3	8.0	30.7	31.7	70
	074-2P	7.4	8.0	31.1	32.1	70
	075-2P	7.5	8.0	31.5	32.5	70
	076-2P	7.6	8.0	31.9	32.9	70
	077-2P	7.7	8.0	32.3	33.3	70
	078-2P	7.8	8.0	32.8	33.8	70
	079-2P	7.9	8.0	33.2	34.2	70
	080-2P	8.0	8.0	33.6	34.6	70
	081-2P	8.1	10.0	34.0	35.0	80
	082-2P	8.2	10.0	34.4	35.4	80
	083-2P	8.3	10.0	34.9	35.9	80
	084-2P	8.4	10.0	35.3	36.3	80
	085-2P	8.5	10.0	35.7	36.7	80
	086-2P	8.6	10.0	36.1	37.1	80
	087-2P	8.7	10.0	36.5	37.5	80
	088-2P	8.8	10.0	37.0	38.0	80
	089-2P	8.9	10.0	37.4	38.4	80
	090-2P	9.0	10.0	37.8	38.8	80
	091-2P	9.1	10.0	38.2	39.2	80
	092-2P	9.2	10.0	38.6	39.6	80
	093-2P	9.3	10.0	39.1	40.1	80
	094-2P	9.4	10.0	39.5	40.5	80
	095-2P	9.5	10.0	39.9	40.9	80
	096-2P	9.6	10.0	40.3	41.3	80
	097-2P	9.7	10.0	40.7	41.7	80
	098-2P	9.8	10.0	41.2	42.2	80
	099-2P	9.9	10.0	41.6	42.6	80
	100-2P	10.0	10.0	42.0	43	80
	101-2P	10.1	12.0	42.4	43.4	90
	102-2P	10.2	12.0	42.8	43.8	90
	103-2P	10.3	12.0	43.3	44.3	90
	104-2P	10.4	12.0	43.7	44.7	90
	105-2P	10.5	12.0	44.1	45.1	90
	106-2P	10.6	12.0	44.5	45.5	90
	107-2P	10.7	12.0	44.9	45.9	90
	108-2P	10.8	12.0	45.4	46.4	90
	109-2P	10.9	12.0	45.8	46.8	90
	110-2P	11.0	12.0	46.2	47.2	90
	111-2P	11.1	12.0	46.6	47.6	90
	112-2P	11.2	12.0	47.0	48.0	90
	113-2P	11.3	12.0	47.5	48.5	90
	114-2P	11.4	12.0	47.9	48.9	90
	115-2P	11.5	12.0	48.3	49.3	90
	116-2P	11.6	12.0	48.7	49.7	90
	117-2P	11.7	12.0	49.1	50.1	90
	118-2P	11.8	12.0	49.6	50.6	90
	119-2P	11.9	12.0	50.0	51.0	90
	120-2P	12.0	12.0	50.4	51.4	90

MSFD(2P)



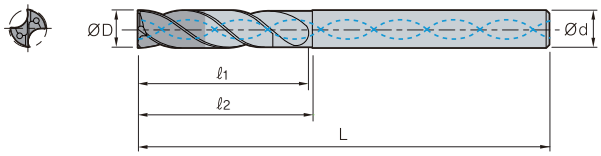
구 분	P
재종	PC325U
드릴직경공차	H7
샹크직경공차	h6
선단각(θ ˚)	180°
비틀림각	20°
씨닝형상	R type
급유방식	외부

P강

(mm)

형 번		ØD	Ød	2P		
				ℓ1	ℓ2	L
MSFD	121-2P	12.1	14.0	50.8	51.8	100
	122-2P	12.2	14.0	51.2	52.2	100
	123-2P	12.3	14.0	51.7	52.7	100
	124-2P	12.4	14.0	52.1	53.1	100
	125-2P	12.5	14.0	52.5	53.5	100
	126-2P	12.6	14.0	52.9	53.9	100
	127-2P	12.7	14.0	53.3	54.3	100
	128-2P	12.8	14.0	53.8	54.8	100
	129-2P	12.9	14.0	54.2	55.2	100
	130-2P	13.0	14.0	54.6	55.6	100
	131-2P	13.1	14.0	55.0	56.0	100
	132-2P	13.2	14.0	55.4	56.4	100
	133-2P	13.3	14.0	55.9	56.9	100
	134-2P	13.4	14.0	56.3	57.3	100
	135-2P	13.5	14.0	56.7	57.7	110
	136-2P	13.6	14.0	57.1	58.1	110
	137-2P	13.7	14.0	57.5	58.5	110
	138-2P	13.8	14.0	58.0	59.0	110
	139-2P	13.9	14.0	58.4	59.4	110
	140-2P	14.0	14.0	58.8	59.8	110
	141-2P	14.1	16.0	59.2	60.2	110
	142-2P	14.2	16.0	59.6	60.6	110
	143-2P	14.3	16.0	60.1	61.1	110
	144-2P	14.4	16.0	60.5	61.5	110
	145-2P	14.5	16.0	60.9	61.9	110
	146-2P	14.6	16.0	61.3	62.3	110
	147-2P	14.7	16.0	61.7	62.7	110
	148-2P	14.8	16.0	62.2	63.2	110
	149-2P	14.9	16.0	62.6	63.6	110
	150-2P	15.0	16.0	63.0	64.0	110
	151-2P	15.1	16.0	65.0	66.0	115
	152-2P	15.2	16.0	65.0	66.0	115
	153-2P	15.3	16.0	65.1	66.1	115
	154-2P	15.4	16.0	65.1	66.1	115
	155-2P	15.5	16.0	65.1	66.1	115
	156-2P	15.6	16.0	67.1	68.1	115
	157-2P	15.7	16.0	67.1	68.1	115
	158-2P	15.8	16.0	67.2	68.2	115
	159-2P	15.9	16.0	67.2	68.2	115
	160-2P	16.0	16.0	67.2	68.2	115

MSFDH(3P)



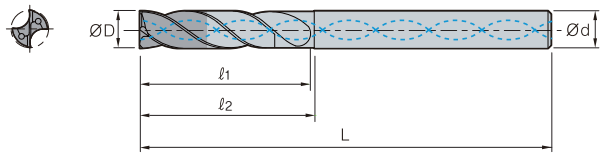
구 분	P
재종	PC325U
드릴직경공차	H7
샹크직경공차	h6
선단각(θ °)	180°
비틀림각	30°
씨닝형상	R type
급유방식	내부

P강

(mm)

형 번		ØD	Ød	3P		
				ℓ1	ℓ2	L
MSFDH	025-3P	2.5	3.0	17	18	58
	026-3P	2.6	3.0	17	18	58
	027-3P	2.7	3.0	17	18	58
	028-3P	2.8	3.0	17	18	58
	029-3P	2.9	3.0	17	18	58
	030-3P	3.0	6.0	20	21	62
	031-3P	3.1	6.0	20	21	62
	032-3P	3.2	6.0	20	21	62
	033-3P	3.3	6.0	20	21	62
	034-3P	3.4	6.0	20	21	62
	035-3P	3.5	6.0	20	21	62
	036-3P	3.6	6.0	20	21	62
	037-3P	3.7	6.0	20	21	62
	038-3P	3.8	6.0	24	25	66
	039-3P	3.9	6.0	24	25	66
	040-3P	4.0	6.0	24	25	66
	041-3P	4.1	6.0	24	25	66
	042-3P	4.2	6.0	24	25	66
	043-3P	4.3	6.0	24	25	66
	044-3P	4.4	6.0	24	25	66
	045-3P	4.5	6.0	24	25	66
	046-3P	4.6	6.0	24	25	66
	047-3P	4.7	6.0	24	25	66
	048-3P	4.8	6.0	28	29	66
	049-3P	4.9	6.0	28	29	66
	050-3P	5.0	6.0	28	29	66
	051-3P	5.1	6.0	28	29	66
	052-3P	5.2	6.0	28	29	66
	053-3P	5.3	6.0	28	29	66
	054-3P	5.4	6.0	28	29	66
	055-3P	5.5	6.0	28	29	66
	056-3P	5.6	6.0	28	29	66
	057-3P	5.7	6.0	28	29	66
	058-3P	5.8	6.0	28	29	66
	059-3P	5.9	6.0	28	29	66
	060-3P	6.0	6.0	28	29	66
	061-3P	6.1	8.0	34	35	79
	062-3P	6.2	8.0	34	35	79
	063-3P	6.3	8.0	34	35	79
	064-3P	6.4	8.0	34	35	79
	065-3P	6.5	8.0	34	35	79
	066-3P	6.6	8.0	34	35	79
	067-3P	6.7	8.0	34	35	79
	068-3P	6.8	8.0	34	35	79
	069-3P	6.9	8.0	34	35	79
	070-3P	7.0	8.0	34	35	79

MSFDH(3P)



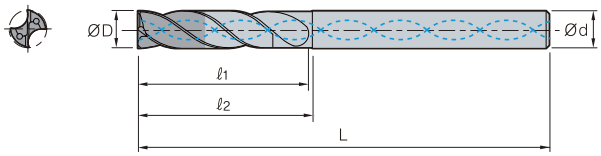
구 분	P
재종	PC325U
드릴직경공차	H7
샹크직경공차	h6
선단각(θ ˚)	180°
비틀림각	30°
씨닝형상	R type
급유방식	내부

P 강

(mm)

형 번		ØD	Ød	3P		
				ℓ1	ℓ2	L
MSFDH	071-3P	7.1	8.0	41	42	79
	072-3P	7.2	8.0	41	42	79
	073-3P	7.3	8.0	41	42	79
	074-3P	7.4	8.0	41	42	79
	075-3P	7.5	8.0	41	42	79
	076-3P	7.6	8.0	41	42	79
	077-3P	7.7	8.0	41	42	79
	078-3P	7.8	8.0	41	42	79
	079-3P	7.9	8.0	41	42	79
	080-3P	8.0	8.0	41	42	79
	081-3P	8.1	10.0	47	48	89
	082-3P	8.2	10.0	47	48	89
	083-3P	8.3	10.0	47	48	89
	084-3P	8.4	10.0	47	48	89
	085-3P	8.5	10.0	47	48	89
	086-3P	8.6	10.0	47	48	89
	087-3P	8.7	10.0	47	48	89
	088-3P	8.8	10.0	47	48	89
	089-3P	8.9	10.0	47	48	89
	090-3P	9.0	10.0	47	48	89
	091-3P	9.1	10.0	47	48	89
	092-3P	9.2	10.0	47	48	89
	093-3P	9.3	10.0	47	48	89
	094-3P	9.4	10.0	47	48	89
	095-3P	9.5	10.0	47	48	89
	096-3P	9.6	10.0	47	48	89
	097-3P	9.7	10.0	47	48	89
	098-3P	9.8	10.0	47	48	89
	099-3P	9.9	10.0	47	48	89
	100-3P	10.0	10.0	47	48	89
	101-3P	10.1	12.0	55	56	102
	102-3P	10.2	12.0	55	56	102
	103-3P	10.3	12.0	55	56	102
	104-3P	10.4	12.0	55	56	102
	105-3P	10.5	12.0	55	56	102
	106-3P	10.6	12.0	55	56	102
	107-3P	10.7	12.0	55	56	102
	108-3P	10.8	12.0	55	56	102
	109-3P	10.9	12.0	55	56	102
	110-3P	11.0	12.0	55	56	102
	111-3P	11.1	12.0	55	56	102
	112-3P	11.2	12.0	55	56	102
	113-3P	11.3	12.0	55	56	102
	114-3P	11.4	12.0	55	56	102
	115-3P	11.5	12.0	55	56	102
	116-3P	11.6	12.0	55	56	102
	117-3P	11.7	12.0	55	56	102
	118-3P	11.8	12.0	55	56	102
	119-3P	11.9	12.0	55	56	102
	120-3P	12.0	12.0	55	56	102

MSFDH(3P)



구 분	P
재종	PC325U
드릴직경공차	H7
샹크직경공차	h6
선단각(θ °)	180°
비틀림각	30°
씨닝형상	R type
급유방식	내부

P 강

(mm)

형 번		ØD	Ød	3P		
				ℓ1	ℓ2	L
MSFDH	121-3P	12.1	14.0	60	61	107
	122-3P	12.2	14.0	60	61	107
	123-3P	12.3	14.0	60	61	107
	124-3P	12.4	14.0	60	61	107
	125-3P	12.5	14.0	60	61	107
	126-3P	12.6	14.0	60	61	107
	127-3P	12.7	14.0	60	61	107
	128-3P	12.8	14.0	60	61	107
	129-3P	12.9	14.0	60	61	107
	130-3P	13.0	14.0	60	61	107
	131-3P	13.1	14.0	60	61	107
	132-3P	13.2	14.0	60	61	107
	133-3P	13.3	14.0	60	61	107
	134-3P	13.4	14.0	60	61	107
	135-3P	13.5	14.0	60	61	107
	136-3P	13.6	14.0	60	61	107
	137-3P	13.7	14.0	60	61	107
	138-3P	13.8	14.0	60	61	107
	139-3P	13.9	14.0	60	61	107
	140-3P	14.0	14.0	60	61	107
	141-3P	14.1	16.0	65	66	115
	142-3P	14.2	16.0	65	66	115
	143-3P	14.3	16.0	65	66	115
	144-3P	14.4	16.0	65	66	115
	145-3P	14.5	16.0	65	66	115
	146-3P	14.6	16.0	65	66	115
	147-3P	14.7	16.0	65	66	115
	148-3P	14.8	16.0	65	66	115
	149-3P	14.9	16.0	65	66	115
	150-3P	15.0	16.0	65	66	115
	151-3P	15.1	16.0	65	66	115
	152-3P	15.2	16.0	65	66	115
	153-3P	15.3	16.0	65	66	115
	154-3P	15.4	16.0	65	66	115
	155-3P	15.5	16.0	65	66	115
	156-3P	15.6	16.0	65	66	115
	157-3P	15.7	16.0	65	66	115
	158-3P	15.8	16.0	65	66	115
	159-3P	15.9	16.0	65	66	115
	160-3P	16.0	16.0	65	66	115

고정밀 · 고품질의 깊은 홀 가공을 위한 최적의 공구

MLD Plus new

마하 롱 드릴 플러스

형번표기법

스페셜 타입

MLD 0600N - 10 P - 100L - 10S

- **Mach Long Solid Drill Plus (MLD Plus)**
- **드릴직경(ØD)**: 0600 : Ø6.00 (소수2자리 00.0)
- **표준타입**: 절입깊이(L/D) 10D, 15D, 20D, 25D
- **스페셜타입**: Flute 길이 100 : 100mm
- **적용 피삭재**: P : 탄소강, 합금강 / K : 주철 / N : 알루미늄, 동합금
- **드릴전장**: 100L : 100mm
- **샹크직경**: 10S : Ø10

특징

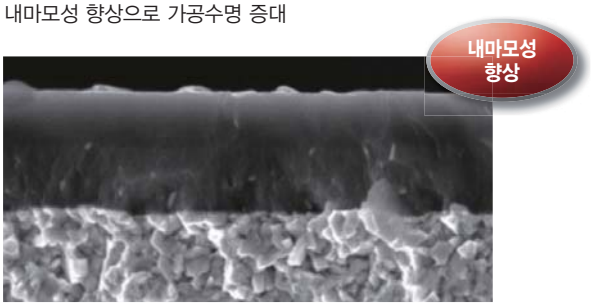
인선 및 플루트 형상

- Straight 인선 형상 적용으로 강성 증가
- 칩 포켓 확대 및 플루트 표면 조도 향상으로 인한 칩 배출 우수
- 더블 마진 적용으로 가공 안정성 확보

인선형상

신재종(PC315G) 적용

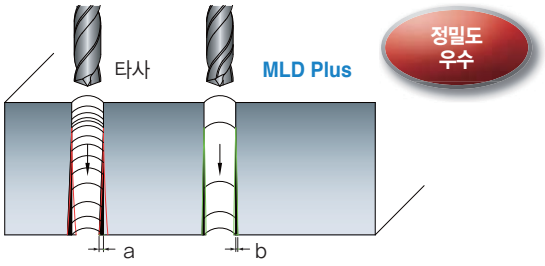
- 초 미립 모재 사용 및 신규 박막 적용
- 박막 윤활성 증대로 인한 마찰 저항 감소, 칩 배출 우수
- 내마모성 향상으로 가공수명 증대



PC315G

가공 정밀도

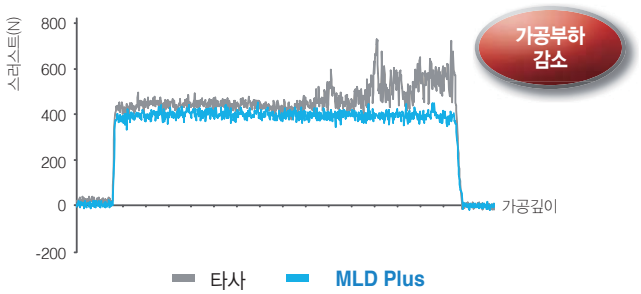
- 가공 정밀도 개선
  - 홀 굽힘 현상 감소, 홀 내벽 면조도 향상, 홀 사이즈 균일성 증가
- 포인트 형상 개선, 위치 정밀도 증가



MLD Plus 타사 대비 가공 홀 굽힘 현상 감소 (a 〉 b)

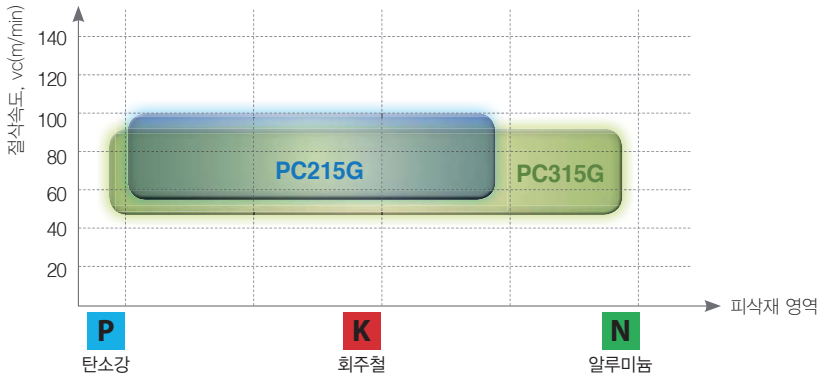
가공 부하

- 피 삭 재 : SM45C
- 절삭조건 : 인경(m) = Ø6.0, vc(m/min) = 70
  fn(mm/rev) = 0.12, ap(mm) = 60, 습식(Wet)
- 공 구 : MLD0600N-20P



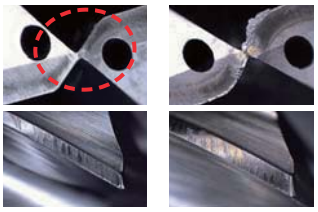
적용영역

- PC215G – 고속, 주철, 합금강 영역에서 성능 우수
- PC315G – 중, 저속, 탄소강, 주철 등 범용 영역에서 성능 우수

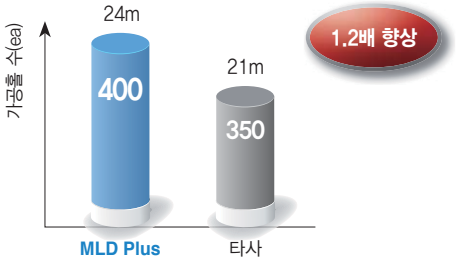


절삭평가 사례

■ 용 도 자동차 부품
■ 피 삭 재 탄소강(SM45C)
■ 절삭조건 vc(m/min)=70, fn(mm/rev)=0.12, ap(mm)=60, 내부쿨런트
■ 공 구 MLD0400N-20P(PC315G)



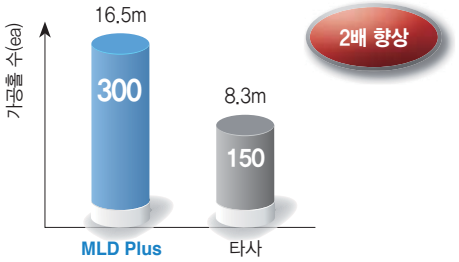
■ 절삭결과



신규 PC315G 박막적용으로 탄소강 피삭재에서 내마모성 향상

■ 용 도 자동차 부품
■ 피 삭 재 합금강(SCM440H)
■ 절삭조건 vc(m/min)=70, fn(mm/rev)=0.12, ap(mm)=55, 내부쿨런트(MQL)
■ 공 구 MLD0570N-15P(PC315G)

■ 절삭결과

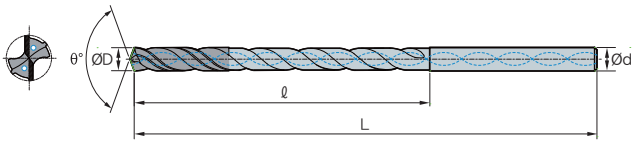


더블마진 적용으로 가공 품질 및 안정성 향상

추천절삭조건

피삭재 구분				재종	절삭속도 vc(m/min)	이송(절입깊이=10D~25D) 드릴직경(mm)에 따른 이송(mm/rev)		
ISO		피삭재 재질	경도(HB)	추천		Ø3.0~Ø5.0	Ø5.1~Ø8.0	Ø8.1~Ø10.0
P	탄소강	저탄소강	80~120	PC315G	80(60~90)	0.10~0.15	0.15~0.20	0.20~0.25
		고탄소강	180~280	PC315G	70(60~80)	0.10~0.15	0.15~0.20	0.20~0.25
	합금강	저합금강	140~260	PC215G	80(60~90)	0.10~0.15	0.12~0.17	0.15~0.20
		고합금강	50-260	PC215G	70(60~80)	0.08~0.15	0.10~0.15	0.15~0.20
K	주철	회주철	150-230	PC215G	80(60~100)	0.10~0.20	0.15~0.20	0.15~0.20
		덕타일주철	160-260	PC215G	70(60~80)	0.10~0.20	0.15~0.20	0.15~0.20
N	알루미늄	알루미늄합금	30-150	FG2	120(100~150)	0.12~0.17	0.15~0.20	0.20~0.25
	동합금	동합금	150-160	FG2	120(100~150)	0.12~0.17	0.15~0.20	0.20~0.25

MLD-□□(P/K/N)



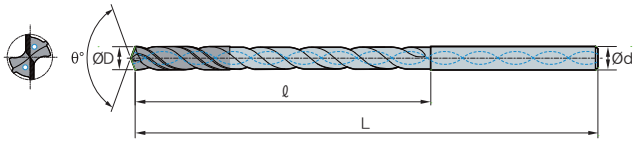
구 분	P	K	N
재종	PC215G PC315G		FG2
드릴직경공차	h7		
샹크직경공차	h6		
선단각(θ°)	135°		
비틀림각	30°		
씨닝형상	X type		
급유방식	내부		

P강 K주철 N비철금속

(mm)

형 번		ØD	Ød	10P,K,N		15P,K,N		20P,K,N		25P,K,N	
				ℓ	L	ℓ	L	ℓ	L	ℓ	L
MLD	0300N-□□P,K,N	3.0	3.0	40	90	55	105	70	120	-	-
	0310N-□□P,K,N	3.1	4.0	45	100	60	125	80	140	-	-
	0320N-□□P,K,N	3.2	4.0	45	100	60	125	80	140	-	-
	0330N-□□P,K,N	3.3	4.0	45	100	60	125	80	140	-	-
	0340N-□□P,K,N	3.4	4.0	50	100	65	125	85	140	-	-
	0350N-□□P,K,N	3.5	4.0	50	100	65	125	85	140	-	-
	0360N-□□P,K,N	3.6	4.0	50	100	65	125	85	140	-	-
	0370N-□□P,K,N	3.7	4.0	50	100	65	125	85	140	-	-
	0380N-□□P,K,N	3.8	4.0	50	100	75	125	90	140	-	-
	0390N-□□P,K,N	3.9	4.0	50	100	75	125	90	140	-	-
	0400N-□□P,K,N	4.0	4.0	50	100	75	125	90	140	115	165
	0410N-□□P,K,N	4.1	5.0	55	115	75	140	100	165	120	190
	0420N-□□P,K,N	4.2	5.0	55	115	75	140	100	165	120	190
	0430N-□□P,K,N	4.3	5.0	60	115	85	140	110	165	135	190
	0440N-□□P,K,N	4.4	5.0	60	115	85	140	110	165	135	190
	0450N-□□P,K,N	4.5	5.0	60	115	85	140	110	165	135	190
	0460N-□□P,K,N	4.6	5.0	60	115	85	140	110	165	135	190
	0470N-□□P,K,N	4.7	5.0	60	115	85	140	110	165	135	190
	0480N-□□P,K,N	4.8	5.0	65	115	90	140	115	165	140	190
	0490N-□□P,K,N	4.9	5.0	65	115	90	140	115	165	140	190

MLD-□□(P/K/N)



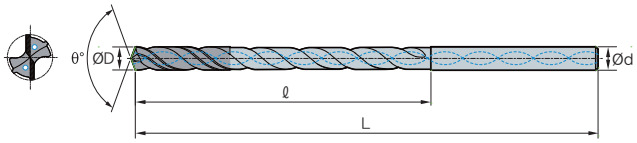
구 분	P	K	N
재종	PC215G PC315G		FG2
드릴직경공차	h7		
샹크직경공차	h6		
선단각(θ °)	135°		
비틀림각	30°		
씨닝형상	X type		
급유방식	내부		

P강 K주철 N비철금속

(mm)

형 번		ØD	Ød	10P,K,N		15P,K,N		20P,K,N		25P,K,N	
				ℓ	L	ℓ	L	ℓ	L	ℓ	L
MLD	0500N-□□P,K,N	5.0	5.0	65	115	90	140	115	165	140	190
	0510N-□□P,K,N	5.1	6.0	70	128	95	160	120	190	150	220
	0520N-□□P,K,N	5.2	6.0	70	128	95	160	120	190	150	220
	0530N-□□P,K,N	5.3	6.0	70	128	95	160	120	190	150	220
	0540N-□□P,K,N	5.4	6.0	78	128	110	160	140	190	170	220
	0550N-□□P,K,N	5.5	6.0	78	128	110	160	140	190	170	220
	0560N-□□P,K,N	5.6	6.0	78	128	110	160	140	190	170	220
	0570N-□□P,K,N	5.7	6.0	78	128	110	160	140	190	170	220
	0580N-□□P,K,N	5.8	6.0	78	128	110	160	140	190	170	220
	0590N-□□P,K,N	5.9	6.0	78	128	110	160	140	190	170	220
	0600N-□□P,K,N	6.0	6.0	78	128	110	160	140	190	170	220
	0610N-□□P,K,N	6.1	7.0	87	140	120	175	155	210	190	250
	0620N-□□P,K,N	6.2	7.0	87	140	120	175	155	210	190	250
	0630N-□□P,K,N	6.3	7.0	87	140	120	175	155	210	190	250
	0640N-□□P,K,N	6.4	7.0	87	140	120	175	155	210	190	250
	0650N-□□P,K,N	6.5	7.0	87	140	120	175	155	210	190	250
	0660N-□□P,K,N	6.6	7.0	87	140	120	175	155	210	190	250
	0670N-□□P,K,N	6.7	7.0	87	140	120	175	155	210	190	250
	0680N-□□P,K,N	6.8	7.0	90	140	125	175	160	210	200	250
	0690N-□□P,K,N	6.9	7.0	90	140	125	175	160	210	200	250

MLD-□□(P/K/N)



구 분	P	K	N
재종	PC215G PC315G		FG2
드릴직경공차	h7		
샹크직경공차	h6		
선단각(θ °)	135°		
비틀림각	30°		
씨닝형상	X type		
급유방식	내부		

P강 K주철 N비철금속

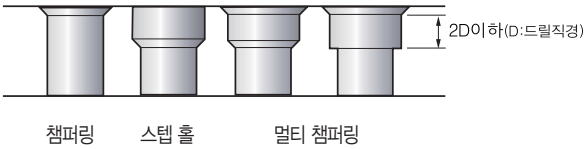
(mm)

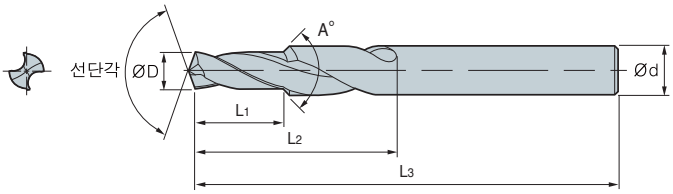
형 번		ØD	Ød	10P,K,N		15P,K,N		20P,K,N		25P,K,N	
				ℓ	L	ℓ	L	ℓ	L	ℓ	L
MLD	0700N-□□P,K,N	7.0	7.0	90	140	125	175	160	210	200	250
	0710N-□□P,K,N	7.1	8.0	100	155	135	195	170	230	-	-
	0720N-□□P,K,N	7.2	8.0	100	155	135	195	170	230	-	-
	0730N-□□P,K,N	7.3	8.0	100	155	135	195	170	230	-	-
	0740N-□□P,K,N	7.4	8.0	100	155	135	195	170	230	-	-
	0750N-□□P,K,N	7.5	8.0	100	155	135	195	170	230	-	-
	0760N-□□P,K,N	7.6	8.0	105	155	145	195	180	230	-	-
	0770N-□□P,K,N	7.7	8.0	105	155	145	195	180	230	-	-
	0780N-□□P,K,N	7.8	8.0	105	155	145	195	180	230	-	-
	0790N-□□P,K,N	7.9	8.0	105	155	145	195	180	230	-	-
	0800N-□□P,K,N	8.0	8.0	105	155	145	195	180	230	-	-
	0810N-□□P,K,N	8.1	9.0	110	165	155	210	195	260	-	-
	0820N-□□P,K,N	8.2	9.0	110	165	155	210	195	260	-	-
	0830N-□□P,K,N	8.3	9.0	110	165	155	210	195	260	-	-
	0840N-□□P,K,N	8.4	9.0	110	165	155	210	195	260	-	-
	0850N-□□P,K,N	8.5	9.0	110	165	155	210	195	260	-	-
	0860N-□□P,K,N	8.6	9.0	115	165	160	210	210	260	-	-
	0870N-□□P,K,N	8.7	9.0	115	165	160	210	210	260	-	-
	0880N-□□P,K,N	8.8	9.0	115	165	160	210	210	260	-	-
	0890N-□□P,K,N	8.9	9.0	115	165	160	210	210	260	-	-
	0900N-□□P,K,N	9.0	9.0	115	165	160	210	210	260	-	-
	0910N-□□P,K,N	9.1	10.0	125	190	170	240	-	-	-	-
	0920N-□□P,K,N	9.2	10.0	125	190	170	240	-	-	-	-
	0930N-□□P,K,N	9.3	10.0	125	190	170	240	-	-	-	-
	0940N-□□P,K,N	9.4	10.0	125	190	170	240	-	-	-	-
	0950N-□□P,K,N	9.5	10.0	125	190	170	240	-	-	-	-
	0960N-□□P,K,N	9.6	10.0	130	190	180	240	-	-	-	-
	0970N-□□P,K,N	9.7	10.0	130	190	180	240	-	-	-	-
	0980N-□□P,K,N	9.8	10.0	130	190	180	240	-	-	-	-
	0990N-□□P,K,N	9.9	10.0	130	190	180	240	-	-	-	-
	1000N-□□P,K,N	10.0	10.0	130	190	180	240	-	-	-	-

마하 스텝 드릴 주문양식

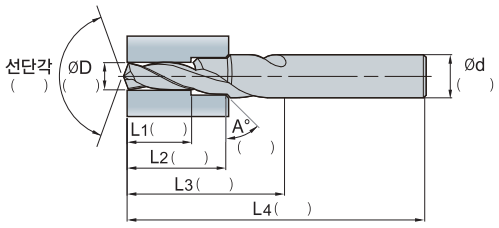
MSDP(H)S 드릴직경- 유효인장 - 인장 - 드릴전장L- 샹크직경S

솔리드 타입 : MSDPS 오일홀 타입 : MSDHS	ØD	L1	L2	L3	(Ød)S

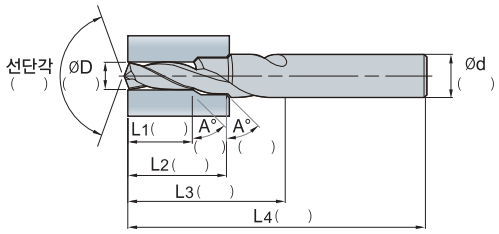




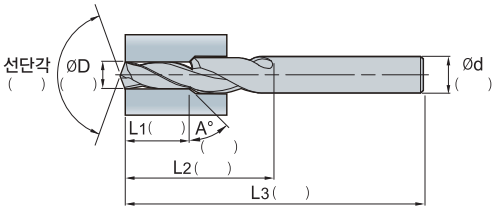
□ 멀티 챔퍼링 (급유방식 : 내부□ 외부□)



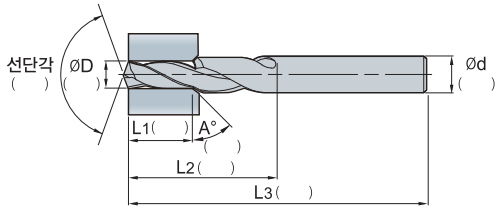
□ 멀티 챔퍼링 (급유방식 : 내부□ 외부□)



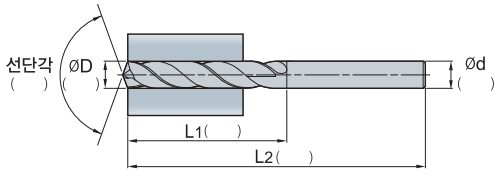
□ 스텝홀 (급유방식 : 내부□ 외부□)



□ 챔퍼링 (급유방식 : 내부□ 외부□)



□ 드릴링 (급유방식 : 내부□ 외부□)



고강성 설계로 고이송 및 고정밀도 가공 가능한

Vulcan Drill

발칸 드릴

- 고강성 설계로 고이송 및 고정밀도 가공 가능
- 전용모재의 적용 및 PVD코팅을 통해 마찰저항 감소, 내열성 및 내마모성 증가로 고속절삭이 가능하고 공구의 고수명 보장
- 반경방향 경사각이 Posi로 배치되어 절삭저항이 작아 피드의 증가
- 면조도는 6~25S(Rmax)를 홀정밀도는 IT 8~10급 가공 가능
- 용접형으로써 몸체(Body)에서 충격을 흡수해 강단속에도 고수명 보장

형번표기법

스페셜 타입

VZD 205 MA – 100 – 200L – 32S

구 분	드릴직경	적용 피삭재	FLUTE 길이	드릴전장	샹크직경
Vulcan Drills	205=Ø20.5 (소수1자리 00.0)	MA : 강, 덕타일 주철 가공용 MBA : 연강, 철 구조물 가공용 LA : 강, 덕타일 주철 가공용 LBA : 연강, 철 구조물 가공용	100L : 100mm	200L : 200mm	32S : Ø32

발칸 드릴 적용가능 피삭재

- 일반강, 합금강, 연강, 다이스강, 스테인레스강 등의 강류 주철, 덕타일주철 및 비철금속

유의 사항

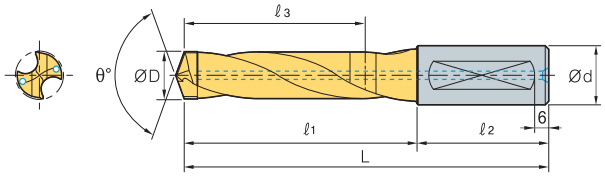
- 유의해야 할 피삭재 형태
  - 홀의 입구부 및 출구부에 경사면이나 요철면은 가급적 사용금지
  - 경사면, 요철면이 있는 부위는 이송을 0.1~0.15mm/rev로 낮추어 사용
- 가공물 고정
  - 고능률 가공을 위해서는 수평분력에 의한 피삭재의 회전이나 넓은 평판의 경우 중앙부의 처짐이 방지될 수 있도록 고정

추천절삭조건

형식	피삭재	경도	~Ø15		~Ø20		~Ø40	
			vc(m/min)	fn(mm/rev)	vc(m/min)	fn(mm/rev)	vc(m/min)	fn(mm/rev)
MA LA	연강, 일반강, 합금강	HB250이하	40~90 (65)	0.15~0.30 (0.20)	40~90 (65)	0.20~0.40 (0.30)	40~90 (70)	0.20~0.45 (0.35)
	일반강, 합금강	HB320이하	40~90 (60)	0.10~0.25 (0.20)	40~90 (60)	0.15~0.35 (0.25)	40~90 (65)	0.20~0.40 (0.30)
	금형강	HB250전후	40~70 (50)	0.10~0.25 (0.20)	40~70 (50)	0.15~0.30 (0.25)	40~70 (50)	0.20~0.35 (0.30)
	스테인레스강	HB250전후	30~50 (45)	0.10~0.20 (0.15)	30~50 (45)	0.15~0.25 (0.20)	30~50 (45)	0.20~0.30 (0.25)
	덕타일주철	-	50~100 (70)	0.20~0.35 (0.30)	50~100 (70)	0.20~0.40 (0.35)	50~100 (70)	0.25~0.50 (0.40)
MBA LBA	연강, 일반강, 합금강	HB250이하	40~90 (75)	0.20~0.40 (0.30)	40~90 (75)	0.20~0.40 (0.30)	40~90 (80)	0.20~0.45 (0.35)
	일반강, 합금강	HB320이하	35~80 (55)	0.15~0.30 (0.25)	35~80 (55)	0.15~0.30 (0.25)	40~80 (60)	0.15~0.40 (0.30)

발칸 드릴(VZD-MA, MBA)

형번구분	MA	MBA
재종	PC230F	
드릴직경공차	h7	
샹크직경공차	h7	
선단각(θ°)	140°	150°
비틀림각	25°	20°
씨닝형상	X type	
급유방식	내부	



(mm)

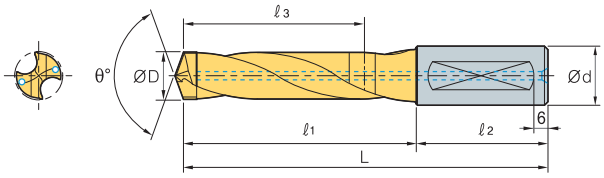
형 번		ØD	Ød	L	ℓ1	ℓ2	ℓ3
VZD	126~135MA, MBA	12.6~13.5	16	110	62	48	44
	136~145MA, MBA	13.6~14.5	16	115	67	48	48
	146~155MA, MBA	14.6~15.5	20	125	75	50	55
	156~165MA, MBA	15.6~16.5	20	130	80	50	59
	166~175MA, MBA	16.6~17.5	20	135	85	50	63
	176~185MA, MBA	17.6~18.5	20	140	90	50	66
	186~195MA, MBA	18.6~19.5	25	155	99	56	74
	196~205MA, MBA	19.6~20.5	25	155	99	56	73
	206~215MA, MBA	20.6~21.5	25	155	99	56	72
	216~225MA, MBA	21.6~22.5	25	160	104	56	76
	226~235MA, MBA	22.6~23.5	25	160	104	56	74
	236~245MA, MBA	23.6~24.5	32	170	110	60	79
	246~255MA, MBA	24.6~25.5	32	170	110	60	78
	256~265MA, MBA	25.6~26.5	32	175	115	60	82
	266~275MA, MBA	26.6~27.5	32	175	115	60	80
	276~285MA, MBA	27.6~28.5	32	180	120	60	84
	286~295MA, MBA	28.6~29.5	32	185	125	60	88
	296~305MA, MBA	29.6~30.5	32	185	125	60	87
	306~315MA, MBA	30.6~31.5	40	205	135	70	95
	316~325MA, MBA	31.6~32.5	40	210	140	70	98
	326~335MA, MBA	32.6~33.5	40	215	145	70	101
	336~345MA, MBA	33.6~34.5	40	220	150	70	104
	346~355MA, MBA	34.6~35.5	40	225	155	70	107
	356~365MA, MBA	35.6~36.5	40	225	155	70	110
	366~375MA, MBA	36.6~37.5	40	230	160	70	113
	376~385MA, MBA	37.6~38.5	40	235	165	70	116
	386~395MA, MBA	38.6~39.5	40	240	170	70	119
	396~405MA, MBA	39.6~40.5	40	245	175	70	122

※ VZD□□□ MA : 강, 덕타일 주철 가공용
MBA : 연강, 철 구조물 가공용

※ N이형품 의뢰시 식별법 : VZD□□□M□-인장-전장 L
예.1) MA형, 드릴직경 : 18.6, 인장 : 110, 전장 : 200 → VZD186MA-110-200L
예.2) MA형, 드릴직경 : 18.63, 인장 : 110, 전장 : 200 → VZD1863MA-110-200L
예.3) MA형, 드릴직경 : 18.6, 표준형VZD186MA

발칸 드릴(VZD-LA, LBA)

형번구분	LA	LBA
재종	PC230F	
드릴직경공차	h7	
샹크직경공차	h7	
선단각(θ ˚)	140°	150°
비틀림각	25°	20°
씨닝형상	X type	
급유방식	내부	



(mm)

형 번		ØD	Ød	L	ℓ1	ℓ2	ℓ3
VZD	126~135LA, LBA	12.6~13.5	16	140	92	48	74
	136~145LA, LBA	13.6~14.5	16	145	97	48	78
	146~155LA, LBA	14.6~15.5	20	155	105	50	85
	156~165LA, LBA	15.6~16.5	20	165	115	50	94
	166~175LA, LBA	16.6~17.5	20	170	120	50	98
	176~185LA, LBA	17.6~18.5	20	175	125	50	101
	186~195LA, LBA	18.6~19.5	25	190	134	56	109
	196~205LA, LBA	19.6~20.5	25	195	139	56	113
	206~215LA, LBA	20.6~21.5	25	195	139	56	112
	216~225LA, LBA	21.6~22.5	25	200	144	56	116
	226~235LA, LBA	22.6~23.5	25	210	154	56	124
	236~245LA, LBA	23.6~24.5	32	220	160	60	129
	246~255LA, LBA	24.6~25.5	32	225	165	60	133
	256~265LA, LBA	25.6~26.5	32	230	170	60	137
	266~275LA, LBA	26.6~27.5	32	235	175	60	141
	276~285LA, LBA	27.6~28.5	32	240	180	60	144
	286~295LA, LBA	28.6~29.5	32	245	185	60	148
	296~305LA, LBA	29.6~30.5	32	255	195	60	157
	306~315LA, LBA	30.6~31.5	40	275	205	70	166
	316~325LA, LBA	31.6~32.5	40	280	210	70	172
	326~335LA, LBA	32.6~33.5	40	280	215	70	173
	336~345LA, LBA	33.6~34.5	40	290	220	70	177
	346~355LA, LBA	34.6~35.5	40	295	225	70	181
	356~365LA, LBA	35.6~36.5	40	300	230	70	183
	366~375LA, LBA	36.6~37.5	40	305	235	70	188
	376~385LA, LBA	37.6~38.5	40	315	245	70	193
	386~395LA, LBA	38.6~39.5	40	320	250	70	198
	396~405LA, LBA	39.6~40.5	40	325	255	70	203

※ VZD□□□ LA : 강, 덕타일 주철 가공용
LBA : 연강, 철 구조물 가공용

※ N이형품 의뢰시 식별법 : VZD□□□L□-인장-전장 L
예.1) LA형, 드릴직경 : 18.6, 인장 : 110, 전장 : 200 → VZD186LA-110-200L
예.2) LA형, 드릴직경 : 18.63, 인장 : 110, 전장 : 200 → VZD1863LA-110-200L
예.3) LA형, 드릴직경 : 18.6, 표준형 VZD186LA

경제성이 우수한 솔리드 드릴

ESD Plus new

에코 솔리드 드릴 플러스

- 경제성 향상 – 타사 대비 우수한 퍼포먼스, 경제적인 가격
- 내마모성 향상 – 신규 PC325U 재종 적용으로 내마모성 향상

형번표기법

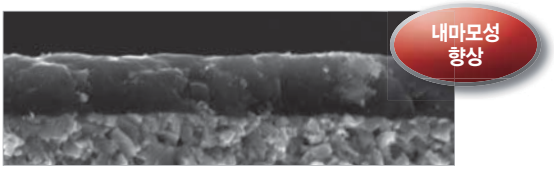
스페셜 타입

ESDP	040	–	5	P	– 100L	– 5S
Eco Solid Drill Plus	드릴직경(ØD) 040 : Ø4.0 (소수1자리 00.0)		표준타입 절입깊이(L/D) 3D, 5D 스페셜타입 Flute길이 100 : 100mm	적용 피삭재 P : 범용 – 탄소강, 합금강 M : 스테인레스강 K : 주철 전용 N : 알루미늄, 황동	드릴전장 100L : 100mm	샹크직경 5S : Ø5

특징

신재종(PC325U) 적용

- 윤활성이 높은 신규 박막으로 중/고속 영역에서 내용착성 우수
- 탄소강 영역에서 내마모성 증대



PC325U

박막표면

- 내용착성 증가, 절삭 및 가공 부하 감소
- 인선부, 플루트부 마찰 저항 감소

PC325U

타사

칩 처리성

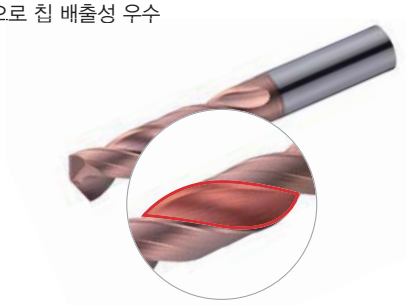
- ■ 피 삭 재 SCM440
- ■ 절삭조건 vc(m/min)=40, fn(mm/rev)=0.1
  ap(mm)=30, 습식(wet)
- ■ 공 구 ESDP060-5P

ESD Plus

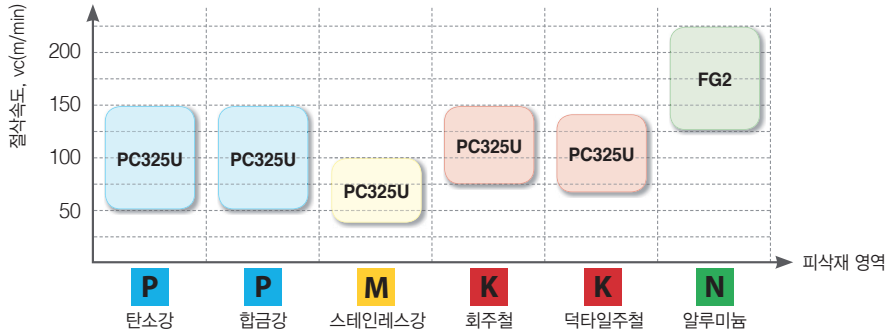
타사

플루트 형상

- 칩 포켓 확대 적용으로 칩 배출성 우수



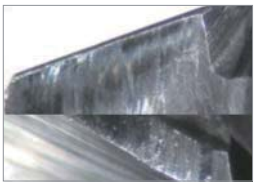
적용영역



성능평가

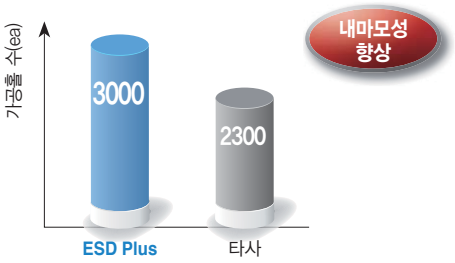
- 피 삭 재 합금강(SCM440)
- 절삭조건 vc(m/min)=95, fn(mm/rev)=0.12, ap(mm)=20, 외부쿨런트
- 공 구 ESDP060-5P

ESD Plus



타사

■ 절삭결과

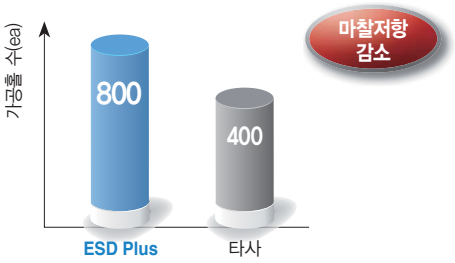


• 신규 PC325U 재종의 윤활성 높은 박막 적용으로 내마모성 증대

절삭평가 사례

- 피 삭 재 단조강(SM45C)
- 절삭조건 vc(m/min)=50, fn(mm/rev)=0.08, ap(mm)=23.5, 외부쿨런트
- 공 구 ESDP090-5P

■ 절삭결과



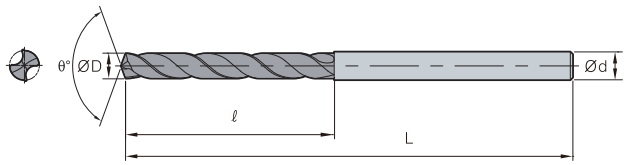
• 박막 표면 처리 적용으로 마찰 저항 감소

추천절삭조건

피삭재 구분				재종	절삭속도 vc(m/min)	이송				
						드릴직경(mm)에 따른 이송(mm/rev)				
ISO		피삭재 재질	경도(HB)			Ø2.5~Ø4.0	Ø4.1~Ø8.0	Ø8.1~Ø12.0	Ø12.1~Ø16.0	Ø16.1~Ø20.0
P	탄소강	저탄소강	80~120	PC325U	72(64~120)	0.08~0.12	0.13~0.19	0.16~0.24	0.20~0.29	0.24~0.32
		고탄소강	250 이상	PC325U	40(32~64)	0.06~0.16	0.06~0.16	0.08~0.20	0.12~0.20	0.12~0.24
	합금강	저합금강	140~260	PC325U	72(64~120)	0.08~0.12	0.13~0.19	0.16~0.24	0.20~0.29	0.24~0.32
		저합금열처리강	200~400	PC325U	48(40~80)	0.08~0.12	0.13~0.19	0.16~0.24	0.20~0.29	0.24~0.32
		고합금강	50~260	PC325U	40(32~64)	0.06~0.16	0.06~0.16	0.08~0.20	0.12~0.20	0.12~0.24
		고합금열처리강	250 이상	PC325U	40(32~64)	0.06~0.16	0.06~0.16	0.08~0.20	0.12~0.20	0.12~0.24
M	스테인레스강	오스테나이트계	135~275	PC325U	36(20~64)	0.04~0.16	0.04~0.16	0.08~0.20	0.08~0.20	0.12~0.24
		페라이트계 마르텐사이트계	135~275	PC325U	40(24~64)	0.04~0.16	0.04~0.16	0.08~0.20	0.08~0.20	0.12~0.24
K	주철	회주철	150~230	PC325U	80(64~120)	0.08~0.12	0.13~0.19	0.16~0.24	0.20~0.29	0.24~0.32
		덕타일주철	160~260	PC325U	72(56~112)	0.08~0.12	0.13~0.19	0.16~0.24	0.20~0.29	0.24~0.32
N	알루미늄	알루미늄합금	30~150	FG2	120(100~176)	0.19~0.30	0.30~0.42	0.42~0.60	0.49~0.68	0.54~0.78
	동합금	동합금	150~160	FG2	120(100~176)	0.08~0.12	0.13~0.19	0.16~0.24	0.20~0.29	0.24~0.32

※ 상기 추천절삭조건은 외부 급유 적용, 가공 깊이 5D 이하일 때의 절삭조건입니다.

ESDP-□P



구 분	P	M	K	N
재종	PC325U			FG2
드릴직경공차	h7			
샹크직경공차	h6			
선단각(θ °)	140°			135°
비틀림각	30°			
씨닝형상	X type			
급유방식	외부			

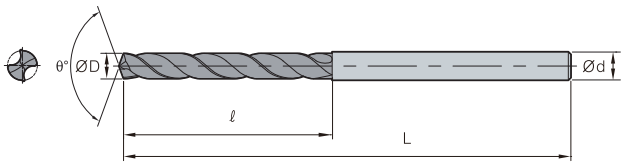
P강 M스테인레스강 K주철 N비철금속

(mm)

형 번		ØD	Ød	3P		5P		7P	
				ℓ	L	ℓ	L	ℓ	L
ESDP	010 - □ P	1.0	3	5	45	8	45	12	60
	011 - □ P	1.1	3	6	45	9	45	12	60
	012 - □ P	1.2	3	6	45	10	45	12	60
	013 - □ P	1.3	3	7	45	10	45	15	60
	014 - □ P	1.4	3	7	45	11	45	15	60
	015 - □ P	1.5	3	7	45	11	45	15	60
	016 - □ P	1.6	3	8	45	12	45	20	60
	017 - □ P	1.7	3	8	45	12	45	20	60
	018 - □ P	1.8	3	9	45	13	45	20	60
	019 - □ P	1.9	3	9	45	14	45	20	60
	020 - □ P	2.0	3	10	50	18	50	25	66
	021 - □ P	2.1	3	10	50	18	50	25	66
	022 - □ P	2.2	3	12	50	18	50	25	66
	023 - □ P	2.3	3	12	50	18	50	25	66
	024 - □ P	2.4	3	12	50	18	50	30	66
	025 - □ P	2.5	3	12	50	18	50	30	66
	026 - □ P	2.6	3	12	50	18	50	30	66
	027 - □ P	2.7	3	15	50	18	50	30	66
	028 - □ P	2.8	3	15	50	18	50	30	66
	029 - □ P	2.9	3	15	50	18	50	30	66
	030 - □ P	3.0	3	16	55	20	55	45	80
	031 - □ P	3.1	4	16	55	20	55	45	80
	032 - □ P	3.2	4	16	55	20	55	45	80
	033 - □ P	3.3	4	16	55	20	55	45	80
	034 - □ P	3.4	4	16	55	20	55	45	80
	035 - □ P	3.5	4	16	55	20	55	45	80
	036 - □ P	3.6	4	18	55	25	55	45	80
	037 - □ P	3.7	4	18	55	25	55	45	80
	038 - □ P	3.8	4	20	55	25	55	45	80
	039 - □ P	3.9	4	20	55	25	55	45	80
	040 - □ P	4.0	4	20	55	25	55	45	80
	041 - □ P	4.1	5	20	55	25	55	45	80
	042 - □ P	4.2	5	20	63	33	63	45	80
	043 - □ P	4.3	5	23	63	33	63	45	80
	044 - □ P	4.4	5	23	63	33	63	45	80
	045 - □ P	4.5	5	23	63	33	63	45	80
	046 - □ P	4.6	5	23	63	33	63	45	80
	047 - □ P	4.7	5	23	63	33	63	45	80
	048 - □ P	4.8	5	25	63	33	63	45	80
	049 - □ P	4.9	5	25	63	33	63	45	80
	050 - □ P	5.0	5	25	63	33	63	45	80

※ 주문제품: 재고관리품 이외 제품은 제작 구매 가능합니다.

ESDP-□P



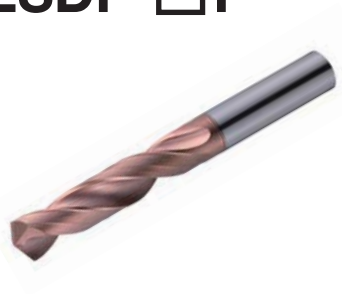
구 분	P	M	K	N
재종	PC325U			FG2
드릴직경공차	h7			
샹크직경공차	h6			
선단각(θ°)	140°		135°	
비틀림각	30°			
씨닝형상	X type			
급유방식	외부			

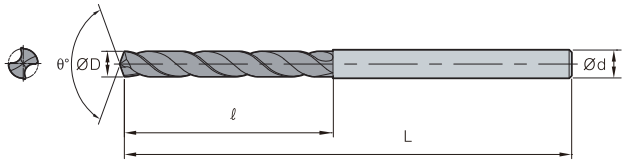
P강 M스테인레스강 K주철 N비철금속

(mm)

형 번		ØD	Ød	3P		5P		7P	
				ℓ	L	ℓ	L	ℓ	L
ESDP	051 - □ P	5.1	6	25	63	33	63	45	80
	052 - □ P	5.2	6	28	66	36	66	50	83
	053 - □ P	5.3	6	28	66	36	66	50	83
	054 - □ P	5.4	6	28	66	36	66	50	83
	055 - □ P	5.5	6	28	66	36	66	50	83
	056 - □ P	5.6	6	28	66	36	66	50	83
	057 - □ P	5.7	6	28	66	36	66	50	83
	058 - □ P	5.8	6	28	66	36	66	50	83
	059 - □ P	5.9	6	28	66	36	66	50	83
	060 - □ P	6.0	6	30	66	36	66	50	83
	061 - □ P	6.1	7	30	66	36	66	50	83
	062 - □ P	6.2	7	32	75	42	75	53	85
	063 - □ P	6.3	7	32	75	42	75	53	85
	064 - □ P	6.4	7	32	75	42	75	53	85
	065 - □ P	6.5	7	32	75	42	75	53	85
	066 - □ P	6.6	7	32	75	42	75	53	85
	067 - □ P	6.7	7	32	75	42	75	53	85
	068 - □ P	6.8	7	32	75	42	75	53	85
	069 - □ P	6.9	7	32	75	42	75	53	85
	070 - □ P	7.0	7	32	75	42	75	53	85
	071 - □ P	7.1	8	32	75	42	75	53	85
	072 - □ P	7.2	8	36	80	46	80	58	90
	073 - □ P	7.3	8	36	80	46	80	58	90
	074 - □ P	7.4	8	36	80	46	80	58	90
	075 - □ P	7.5	8	36	80	46	80	58	90
	076 - □ P	7.6	8	36	80	46	80	58	90
	077 - □ P	7.7	8	36	80	46	80	58	90
	078 - □ P	7.8	8	36	80	46	80	58	90
	079 - □ P	7.9	8	36	80	46	80	58	90
	080 - □ P	8.0	8	36	80	46	80	58	90
	081 - □ P	8.1	9	36	80	46	80	58	90
	082 - □ P	8.2	9	38	85	50	85	64	98
	083 - □ P	8.3	9	38	85	50	85	64	98
	084 - □ P	8.4	9	38	85	50	85	64	98
	085 - □ P	8.5	9	38	85	50	85	64	98
	086 - □ P	8.6	9	40	85	50	85	64	98
	087 - □ P	8.7	9	40	85	50	85	64	98
	088 - □ P	8.8	9	40	85	50	85	64	98
	089 - □ P	8.9	9	40	85	50	85	64	98
	090 - □ P	9.0	9	40	85	50	85	64	98

ESDP-□P





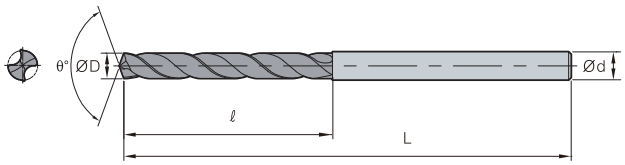
구 분	P	M	K	N
재종	PC325U			FG2
드릴직경공차	h7			
샹크직경공차	h6			
선단각(θ °)	140°			135°
비틀림각	30°			
씨닝형상	X type			
급유방식	외부			

P강 M스테인레스강 K주철 N비철금속

(mm)

형 번		ØD	Ød	3P		5P		7P	
				ℓ	L	ℓ	L	ℓ	L
ESDP	091 - □ P	9.1	10	42	85	50	85	64	98
	092 - □ P	9.2	10	42	90	55	90	68	105
	093 - □ P	9.3	10	42	90	55	90	68	105
	094 - □ P	9.4	10	42	90	55	90	68	105
	095 - □ P	9.5	10	42	90	55	90	68	105
	096 - □ P	9.6	10	45	90	55	90	68	105
	097 - □ P	9.7	10	45	90	55	90	68	105
	098 - □ P	9.8	10	45	90	55	90	68	105
	099 - □ P	9.9	10	45	90	55	90	68	105
	100 - □ P	10.0	10	45	90	55	90	68	105
	101 - □ P	10.1	11	-	-	55	90	68	105
	102 - □ P	10.2	11	-	-	57	95	73	110
	103 - □ P	10.3	11	-	-	57	95	73	110
	104 - □ P	10.4	11	-	-	57	95	73	110
	105 - □ P	10.5	11	-	-	57	95	73	110
	106 - □ P	10.6	11	-	-	57	95	73	110
	107 - □ P	10.7	11	-	-	57	95	73	110
	108 - □ P	10.8	11	-	-	57	95	73	110
	109 - □ P	10.9	11	-	-	57	95	73	110
	110 - □ P	11.0	11	-	-	57	95	73	110
	111 - □ P	11.1	12	-	-	57	95	73	110
	112 - □ P	11.2	12	-	-	63	102	80	120
	113 - □ P	11.3	12	-	-	63	102	80	120
	114 - □ P	11.4	12	-	-	63	102	80	120
	115 - □ P	11.5	12	-	-	63	102	80	120
	116 - □ P	11.6	12	-	-	63	102	80	120
	117 - □ P	11.7	12	-	-	63	102	80	120
	118 - □ P	11.8	12	-	-	63	102	80	120
	119 - □ P	11.9	12	-	-	63	102	80	120
	120 - □ P	12.0	12	-	-	63	102	80	120
	121 - □ P	12.1	13	-	-	63	102	80	120
	122 - □ P	12.2	13	-	-	63	102	90	137
	123 - □ P	12.3	13	-	-	63	102	90	137
	124 - □ P	12.4	13	-	-	63	102	90	137
	125 - □ P	12.5	13	-	-	63	102	90	137
	126 - □ P	12.6	13	-	-	63	102	90	137
	127 - □ P	12.7	13	-	-	63	102	90	137
	128 - □ P	12.8	13	-	-	63	102	90	137
	129 - □ P	12.9	13	-	-	63	102	90	137
	130 - □ P	13.0	13	-	-	63	102	90	137

ESDP-□P



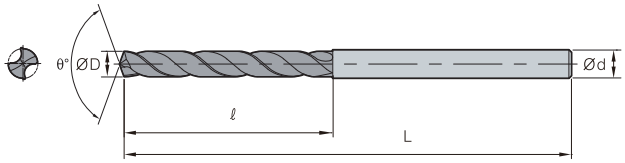
구 분	P	M	K	N
재종	PC325U			FG2
드릴직경공차	h7			
샹크직경공차	h6			
선단각(θ°)	140°			135°
비틀림각	30°			
씨닝형상	X type			
급유방식	외부			

P강 M스테인레스강 K주철 N비철금속

(mm)

형 번		ØD	Ød	5P		7P	
				ℓ	L	ℓ	L
ESDP	131 - □ P	13.1	14	63	102	90	137
	132 - □ P	13.2	14	65	107	96	147
	133 - □ P	13.3	14	65	107	96	147
	134 - □ P	13.4	14	65	107	96	147
	135 - □ P	13.5	14	65	107	96	147
	136 - □ P	13.6	14	65	107	96	147
	137 - □ P	13.7	14	65	107	96	147
	138 - □ P	13.8	14	65	107	96	147
	139 - □ P	13.9	14	65	107	96	147
	140 - □ P	14.0	14	65	107	96	147
	141 - □ P	14.1	15	65	107	96	147
	142 - □ P	14.2	15	68	115	100	153
	143 - □ P	14.3	15	68	115	100	153
	144 - □ P	14.4	15	68	115	100	153
	145 - □ P	14.5	15	68	115	100	153
	146 - □ P	14.6	15	68	115	100	153
	147 - □ P	14.7	15	68	115	100	153
	148 - □ P	14.8	15	68	115	100	153
	149 - □ P	14.9	15	68	115	100	153
	150 - □ P	15.0	15	68	115	100	153
	151 - □ P	15.1	16	68	115	100	153
	152 - □ P	15.2	16	70	120	112	160
	153 - □ P	15.3	16	70	120	112	160
	154 - □ P	15.4	16	70	120	112	160
	155 - □ P	15.5	16	70	120	112	160
	156 - □ P	15.6	16	70	120	112	160
	157 - □ P	15.7	16	70	120	112	160
	158 - □ P	15.8	16	70	120	112	160
	159 - □ P	15.9	16	70	120	112	160
	160 - □ P	16.0	16	70	120	112	160
	161 - □ P	16.1	17	70	120	112	160
	162 - □ P	16.2	17	70	120	112	160
	163 - □ P	16.3	17	70	120	112	160
	164 - □ P	16.4	17	70	120	112	160
	165 - □ P	16.5	17	72	125	112	160
	166 - □ P	16.6	17	72	125	112	160
	167 - □ P	16.7	17	72	125	112	160
	168 - □ P	16.8	17	72	125	112	160
	169 - □ P	16.9	17	72	125	112	160
	170 - □ P	17.0	17	72	125	112	160

ESDP-□P



구 분	P	M	K	N
재종	PC325U			FG2
드릴직경공차	h7			
샹크직경공차	h6			
선단각(θ°)	140°			135°
비틀림각	30°			
씨닝형상	X type			
급유방식	외부			

P강 M스테인레스강 K주철 N비철금속

(mm)

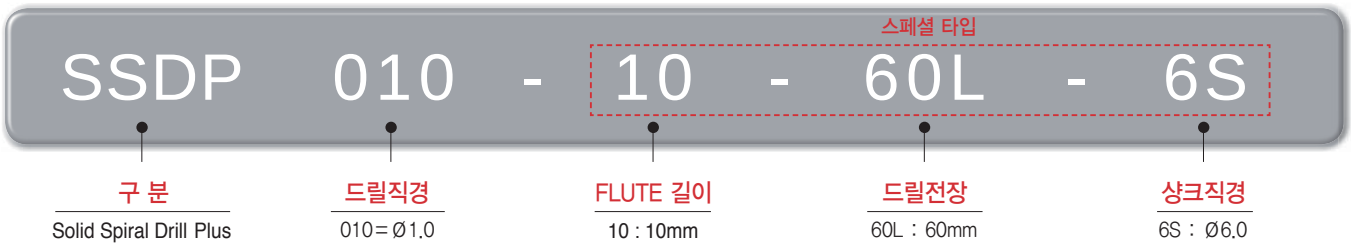
형 번		ØD	Ød	5P		7P	
				ℓ	L	ℓ	L
ESDP	171 - □ P	17.1	18	72	125	112	160
	172 - □ P	17.2	18	72	125	112	160
	173 - □ P	17.3	18	72	125	112	160
	174 - □ P	17.4	18	72	125	112	160
	175 - □ P	17.5	18	75	130	112	160
	176 - □ P	17.6	18	75	130	112	160
	177 - □ P	17.7	18	75	130	112	160
	178 - □ P	17.8	18	75	130	112	160
	179 - □ P	17.9	18	75	130	112	160
	180 - □ P	18.0	18	75	130	112	160
	181 - □ P	18.1	19	75	130	112	160
	182 - □ P	18.2	19	75	130	112	160
	183 - □ P	18.3	19	75	130	112	160
	184 - □ P	18.4	19	75	130	112	160
	185 - □ P	18.5	19	78	130	112	160
	186 - □ P	18.6	19	78	130	112	160
	187 - □ P	18.7	19	78	130	112	160
	188 - □ P	18.8	19	78	130	112	160
	189 - □ P	18.9	19	78	130	112	160
	190 - □ P	19.0	19	78	130	112	160
	191 - □ P	19.1	20	78	130	112	160
	192 - □ P	19.2	20	78	130	112	160
	193 - □ P	19.3	20	78	130	112	160
	194 - □ P	19.4	20	78	130	112	160
	195 - □ P	19.5	20	82	135	112	160
	196 - □ P	19.6	20	82	135	112	160
	197 - □ P	19.7	20	82	135	112	160
	198 - □ P	19.8	20	82	135	112	160
	199 - □ P	19.9	20	82	135	112	160
	200 - □ P	20.0	20	82	135	112	160

고품질, 고성능의 초경 솔리드 드릴

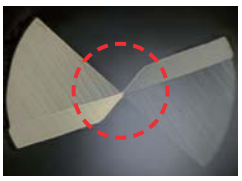
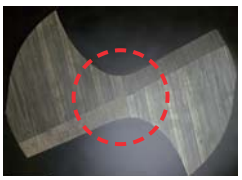
SSD Plus new

- 칩 처리성 향상 – 신규 형상 적용으로 뛰어난 칩 처리성
- 품질 향상 – 제품의 면조도 및 형상 개선을 통한 고품질 가공 실현
- 안정된 제품 수명으로 생산성 증가
- 연강, 비철류의 다양한 피삭재 가공에 적용

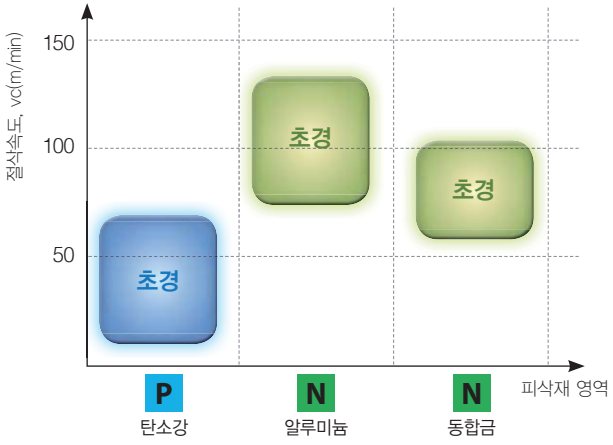
형번표기법



특징

구분	형상	적용영역
SSD Plus (SSDP)		P, N
기존 SSD		N

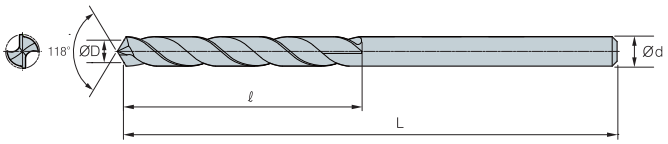
적용영역



추천절삭조건

피삭재 구분				재종	절삭속도 vc(m/min)	드릴직경(mm)에 따른 이송(mm/rev)			
ISO		피삭재 재질	경도(HB)			Ø2.5~Ø4.0	Ø4.1~Ø8.0	Ø8.1~Ø12.0	Ø12.1~Ø15.0
P	탄소강	저탄소강	80~120	초경	35(20~65)	0.02~0.06	0.04~0.08	0.06~0.12	0.10~0.16
N	알루미늄	알루미늄합금	30-150		100(94~120)	0.03~0.06	0.05~0.08	0.08~0.12	0.12~0.18
	동합금	동합금	150-160		80(65~95)	0.03~0.06	0.05~0.08	0.08~0.12	0.12~0.18

SSDP



코팅유무	무
드릴직경공차	h7
샹크직경공차	h7
선단각(θ °)	118°
비틀림각	30°
씨닝형상	X type
급유방식	외부

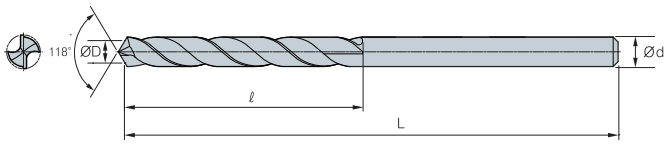
(mm)

형 번		ØD = Ød	ℓ	L
SSDP	010	1.0	10	32
	011	1.1	10	32
	012	1.2	10	32
	013	1.3	10	32
	014	1.4	10	32
	015	1.5	13	35
	016	1.6	13	35
	017	1.7	13	35
	018	1.8	13	35
	019	1.9	13	35
	020	2.0	18	40
	021	2.1	18	40
	022	2.2	18	40
	023	2.3	18	40
	024	2.4	18	40
	025	2.5	22	45
	026	2.6	22	45
	027	2.7	22	45
	028	2.8	22	45
	029	2.9	22	45
	030	3.0	25	50
	031	3.1	25	50
	032	3.2	25	50
	033	3.3	28	50
	034	3.4	28	50
	035	3.5	28	50
	036	3.6	30	55
	037	3.7	30	55
	038	3.8	30	55
	039	3.9	30	55
	040	4.0	30	55
	041	4.1	34	60
	042	4.2	34	60
	043	4.3	34	60
	044	4.4	34	60
	045	4.5	34	60
	046	4.6	38	65
	047	4.7	38	65

형 번		ØD = Ød	ℓ	L
SSDP	048	4.8	38	65
	049	4.9	38	65
	050	5.0	38	65
	051	5.1	38	65
	052	5.2	38	65
	053	5.3	38	65
	054	5.4	38	65
	055	5.5	38	65
	056	5.6	40	75
	057	5.7	40	75
	058	5.8	40	75
	059	5.9	40	75
	060	6.0	40	75
	061	6.1	40	75
	062	6.2	40	75
	063	6.3	40	75
	064	6.4	40	75
	065	6.5	40	75
	066	6.6	46	80
	067	6.7	46	80
	068	6.8	46	80
	069	6.9	46	80
	070	7.0	46	80
	071	7.1	46	80
	072	7.2	46	80
	073	7.3	46	80
	074	7.4	46	80
	075	7.5	46	80
	076	7.6	50	85
	077	7.7	50	85
	078	7.8	50	85
	079	7.9	50	85
	080	8.0	50	85
	081	8.1	50	85
	082	8.2	50	85
	083	8.3	50	85
	084	8.4	50	85
	085	8.5	50	85

SSDP

코팅유무	무
드릴직경공차	h7
샹크직경공차	h6
선단각(θ °)	118°
비틀림각	30°
씨닝형상	X type
급유방식	외부



(mm)

형 번		ØD = Ød	ℓ	L
SSDP	086	8.6	50	95
	087	8.7	50	95
	088	8.8	50	95
	089	8.9	50	95
	090	9.0	50	95
	091	9.1	50	95
	092	9.2	50	95
	093	9.3	50	95
	094	9.4	50	95
	095	9.5	50	95
	096	9.6	50	100

형 번		ØD = Ød	ℓ	L
SSDP	097	9.7	50	100
	098	9.8	50	100
	099	9.9	50	100
	100	10.0	50	100
	105	10.5	60	115
	110	11.0	60	115
	115	11.5	65	120
	120	12.0	65	120
	125	12.5	65	125
	130	13.0	65	125
	150	15.0	70	130

Burnishing Drill
버니싱 드릴

추천절삭조건

피삭재	절삭속도 (m/min)	이송(mm/rev)				
		Ø2.0~ 3.0	Ø3.5~ 5.0	Ø5.5~ 8.0	Ø8.5~ 12	Ø12.5~ 18
알루미늄합금, 동합금	30~60	0.02~0.05	0.03~0.10	0.04~0.15	0.05~0.20	0.05~0.30
알루미늄다이캐스팅합금	50~80	0.02~0.05	0.03~0.10	0.04~0.15	0.05~0.20	0.05~0.30
일반주철(GC)	25~60	0.01~0.04	0.02~0.08	0.05~0.12	0.05~0.20	0.05~0.30
덕타일주철(GCD)	20~50	0.01~0.03	0.02~0.05	0.03~0.08	0.04~0.12	0.05~0.15

버니싱 드릴-BDS

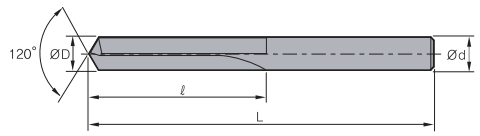


그림 1

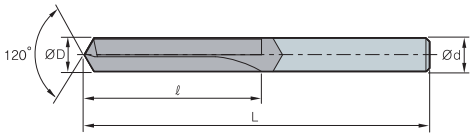


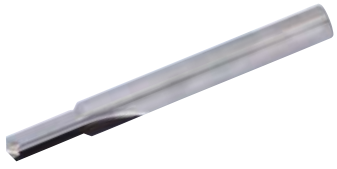
그림 2

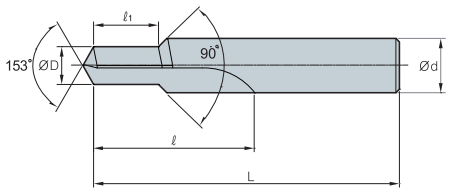
(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ	L	그림
BDS	040S	4.0	4.0	35	80	1
	050S	5.0	5.0	40	85	1
	060S	6.0	6.0	50	95	1
	070S	7.0	7.0	55	100	1
	080S	8.0	8.0	65	110	1
	090S	9.0	9.0	70	120	1
	100S	10.0	10.0	80	130	1
	110S	11.0	11.0	90	140	1
	120B	12.0	12.0	95	150	2
	130B	13.0	16.0	105	160	2
	140B	14.0	16.0	110	170	2
	150B	15.0	16.0	120	185	2
	160B	16.0	16.0	125	190	2

스텝버니싱 드릴-BDT

절삭 Tapping 기초홀 가공용





(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ	ℓ1	L	Tap
BDT	M05080-ℓ1	4.2	6.0	35	9~15	90	M5XP0.8
	M06100-ℓ1	5.0	7.0	40	11~18	95	M6XP1.0
	M08125-ℓ1	6.8	10.0	50	15~24	105	M8XP1.25
	M10125-ℓ1	8.8	12.0	55	17~30	110	M10XP1.25
	M10150-ℓ1	8.5	12.0	55	17~30	110	M10XP1.5
	M12125-ℓ1	10.8	14.0	60	19~36	120	M12XP1.25
	M12150-ℓ1	10.5	14.0	60	19~36	120	M12XP1.5
	M12175-ℓ1	10.3	14.0	60	19~36	120	M12XP1.75

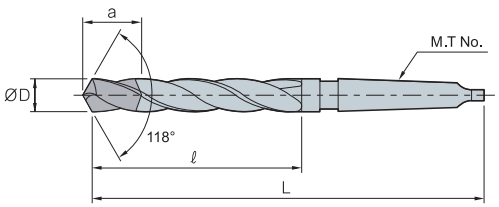
Top Solid Drill

탑솔리드 드릴

추천절삭조건

드릴직경(mm)	절삭조건	덕타일주철	회주철	경합금
Ø8~Ø10	vc(m/min)	30(20~35)	40(20~60)	100(50~150)
	fn(mm/rev)	0.30(0.20~0.40)	0.30(0.20~0.40)	0.15(0.10~0.20)
Ø10.1~Ø15	vc(m/min)	50(30~70)	60(30~80)	130(70~200)
	fn(mm/rev)	0.35(0.30~0.40)	0.35(0.30~0.40)	0.15(0.10~0.20)
Ø15.1~Ø25	vc(m/min)	60(50~60)	75(50~100)	150(100~250)
	fn(mm/rev)	0.35(0.30~0.45)	0.40(0.30~0.50)	0.15(0.10~0.20)

탑솔리드 드릴-TSDM



(mm)

형 번		ØD	L	ℓ	a	M.T No
TSDM	080~085	8.0~8.5	168	85	25	1
	086~090	8.6~9.0	172	88	25	1
	091~095	9.1~9.5	175	92	26	1
	096~100	9.6~10.0	178	95	26	1
	101~105	10.1~10.5	182	98	26	1
	106~110	10.6~11.0	185	102	26	1
	111~115	11.1~11.5	188	105	26	1
	116~120	11.6~12.0	192	108	26	1
	121~125	12.1~12.5	195	112	26	1
	126~130	12.6~13.0	198	115	26	2
	131~135	13.1~13.5	202	118	27	2
	136~140	13.6~14.0	205	122	27	2
	141~145	14.1~14.5	222	122	27	2
	146~150	14.6~15.0	225	125	27	2
	151~155	15.1~15.5	228	125	27	2
	156~160	15.6~16.0	230	130	27	2
	161~165	16.1~16.5	232	132	27	2
	166~170	16.6~17.0	234	135	27	2
	171~180	17.1~18.0	240	140	27	2
	181~190	18.1~19.0	245	145	27	2
	191~200	19.1~20.0	250	150	30	2
	201~210	20.1~21.0	255	155	30	2
	211~220	21.1~22.0	260	160	30	2
	221~230	22.1~23.0	265	165	30	2
	231~250	23.1~25.0	285	165	34	3

※ 주문사양 : TSDM125

알루미늄 합금의 고정도 홀가공용

PCD Drill

- 알루미늄 합금의 고정도 홀가공용
- IT등급 7~8급 홀가공 가능
- 고강성 설비 및 고정도 홀더사용 권장

형번표기법

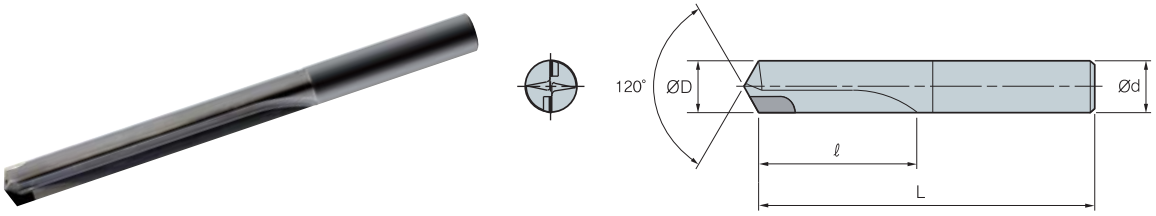
PDD 065

- PDD — 구 분 : PCD드릴
- 065 — 드릴직경 : 065 : Ø6.5

추천절삭조건

피삭재	vc(m/min)	fn(mm/rev)
알루미늄합금	50 ~ 250	0.05 ~ 0.20 0.10 ~ 0.40

PDD



(mm)

형 번		ØD	Ød	ℓ	L
PDD	0500	5.0	5.0	30	80
	0550	5.5	5.5	30	80
	0600	6.0	6.0	30	80
	0650	6.5	6.5	40	95
	0700	7.0	7.0	40	95
	0750	7.5	7.5	45	100
	0800	8.0	8.0	45	100
	0850	8.5	8.5	50	110
	0900	9.0	9.0	50	110
	0950	9.5	9.5	55	115
	1000	10.0	10.0	55	115
	1050	10.5	10.5	60	120
	1100	11.0	11.0	60	120
	1150	11.5	11.5	65	125
	1200	12.0	12.0	65	125

재연삭 사용이 가능하며, 사용한 건 드릴은 초경부위를 교환하여 재생 가능

Gun Drill

건 드릴

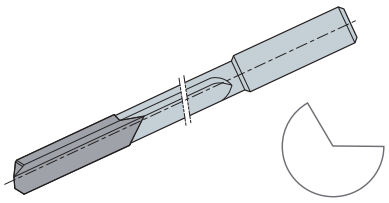
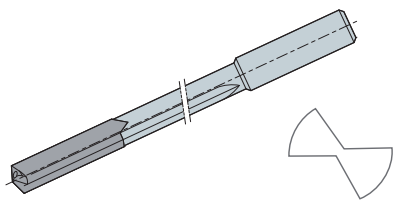
- 깊은 구멍가공(50～100 × D)에서 고능률 가공 가능
- 고정도 구멍가공 가능 (구멍정도 : IT9, 면조도 : Ra 0.1～3.0S)
- 독자적인 인선형상과 가이드패드의 채용으로 안정적인 품질관리가 가능
- 고객의 요구에 의하여 인선형상 및 드라이버의 사양을 변경 제작가능
- 주문시 전장 지정 필요

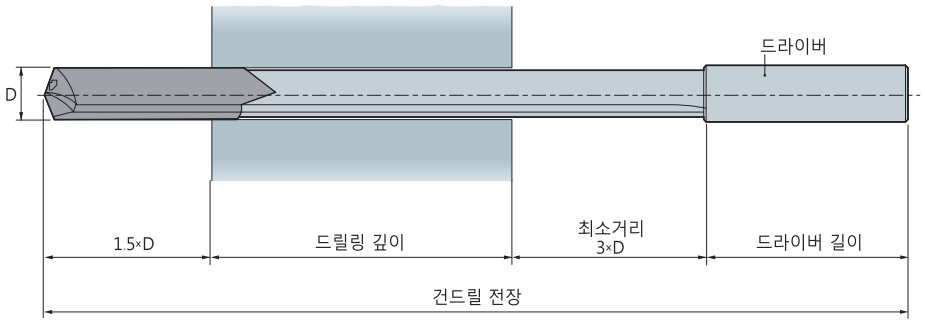
형번표기법

KGD S 12.05 – 1500 / D30

구 분	인선형태	드릴직경	드릴전장	드라이버 규격
KORLOY Gun Drill	S : Single T : Twin	Ø12.05	1500mm	D30

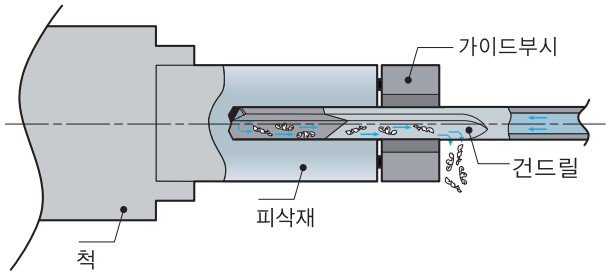
특징

	싱글 립 타입(Single Lip type)	트윈 립 타입(Twin Lip type)
형 상		
적용드릴직경	Ø2.0～Ø33.0	Ø6.0～Ø26.5
가 공 깊 이	≥ 2,000mm	≥ 1,000mm
구 멍 공 차	IT9	IT10
면 조 도	Ra 0.1～3.0μm	Ra 1.0～4.0μm
적 용	모든 재질에 적용 가능	• 칩처리가 양호한 피삭재에 적용 • 싱글 립 타입보다 이송을 증가 시켜 사용 가능



- 주문시에 위의 형번표기법과 그림을 참고하여 형번 선정
- 드라이버 규격은 112페이지를 참고 하여 적용
- 주문시에는 전장 지정

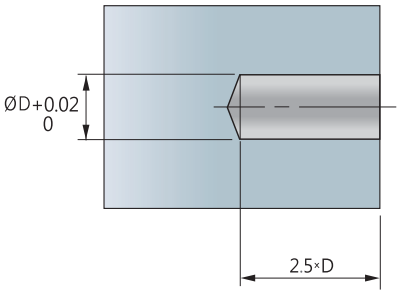
전용장비에서의 건 드릴 작업



• 건 드릴은 드릴링시에 스스로 중심을 잡을 수 없기 때문에 따라서, 피삭재의 중심으로 진입하기 위해서는 중심을 잡아주는 보조장치인 가이드부시 사용

머시닝센터에서의 건 드릴 작업

❶ 파이롯트홀 가공



• 건 드릴 전용기에서 작업시에는 가이드부시가 있어서 파이롯트홀 불필요

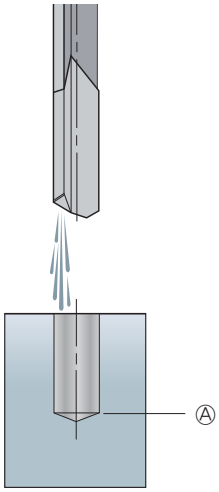
• 그러나 일반적인 머시닝센터에서 건 드릴작업을 할 경우에는 가이드부시가 없으므로 가이드부시 역할의 파이롯트홀 필요

• 파이롯트홀은 건 드릴직경보다 +0.01~+0.02(H7) 크게 만들며, 가공깊이는 2.5×D 정도 가공

• 파이롯트홀 가공용 드릴은 마하 드릴(MSD)을 사용

마하 드릴(MSD)

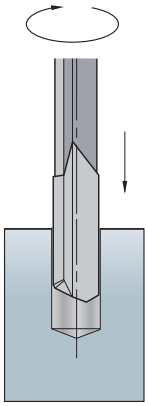
❷ 파이롯트홀로 건 드릴 이동



❶ 건 드릴이 파이롯트홀안에 진입 하기 전에는 회전금지

❷ 건 드릴은 절삭유를 공급하면서 파이롯트홀에 진입

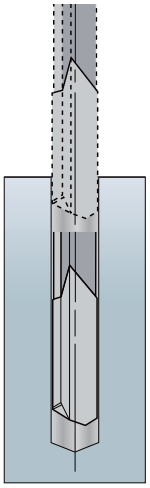
❸ 건 드릴 작업 시작



❶ 스핀들 회전

❷ 건 드릴이 이송을 하며 가공

❹ 건 드릴 가공 후



❶ 급속 복귀

❷ 파이롯트홀 위치 Ⓐ에 정지

❸ 건 드릴 회전정지, 절삭유공급정지

❹ 건 드릴을 피삭재에서 이탈

추천절삭조건

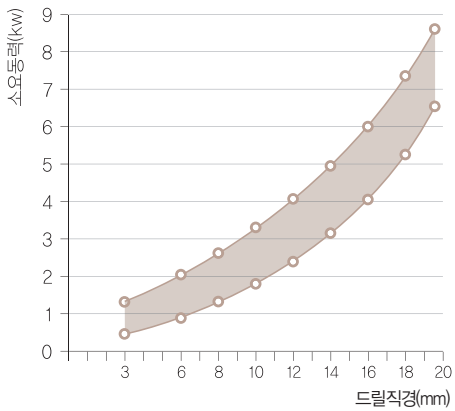
피삭재	경도(HB)	절삭속도 vc(m/min)	드릴직경별 이송속도(mm/rev)					
			~Ø4	~Ø6	~Ø10	~Ø14	~Ø24	Ø25~
탄소강 합금강	~150	100~150	0.005~0.015	0.010~0.025	0.015~0.035	0.020~0.050	0.030~0.070	0.040~0.080
	150~250	80~120	0.005~0.010	0.010~0.020	0.015~0.030	0.020~0.040	0.030~0.060	0.030~0.060
	250~350	50~100	0.005~0.010	0.005~0.010	0.010~0.020	0.015~0.030	0.020~0.040	0.020~0.040
	350~	~30	-	0.005~0.010	0.005~0.010	0.010~0.020	0.020~0.035	0.020~0.035
스테인레스강	~250	50~80	0.005~0.015	0.010~0.020	0.010~0.020	0.010~0.030	0.020~0.035	0.020~0.040
	250~350	40~50	-	0.005~0.015	0.010~0.015	0.010~0.020	0.010~0.020	0.010~0.020
주철	~220	80~100	0.010~0.0120	0.020~0.040	0.030~0.050	0.040~0.080	0.080~0.120	0.100~0.150
	220~	40~80	0.005~0.010	0.005~0.015	0.010~0.020	0.015~0.030	0.020~0.050	0.025~0.070
알루미늄합금	-	180~250	0.010~0.020	0.020~0.040	0.030~0.060	0.040~0.080	0.100~0.180	0.150~0.200
경합금	-	120~200	0.005~0.010	0.010~0.020	0.020~0.025	0.020~0.030	0.030~0.040	0.040~0.060

기술자료

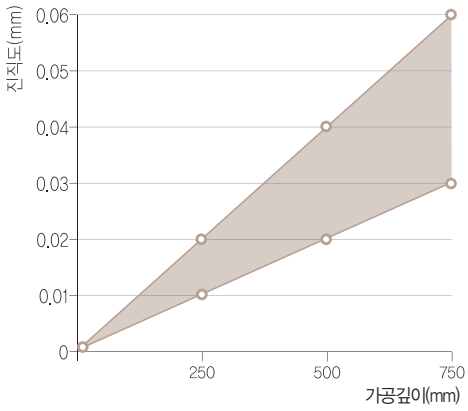
홀의 진직도는 아래의 여러 요소에 의하여 결정

- 드릴직경과 깊이, 절삭조건과 가공 형태 ,피삭재의 질과 균일성, 가공 공구 및 설비의 상태, 드릴 부시

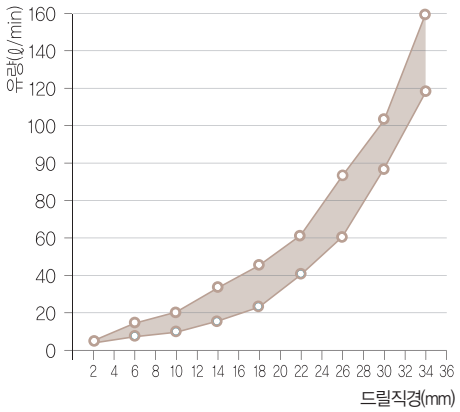
소요동력



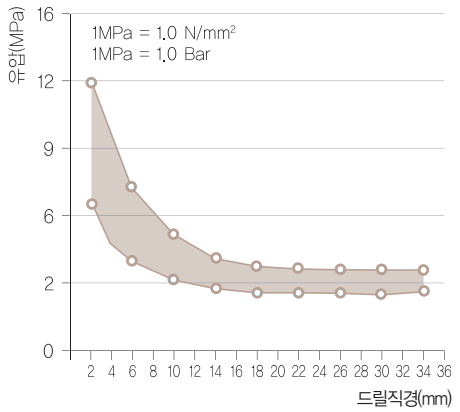
진직도



절삭유량



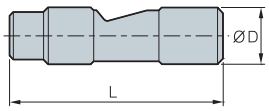
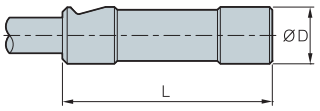
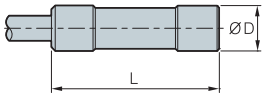
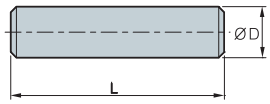
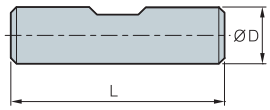
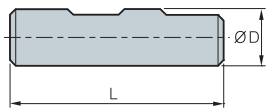
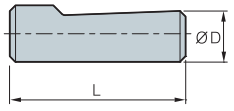
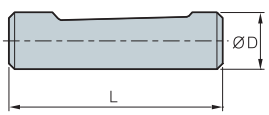
절삭유압



상기 그래프는 일반적인 수치를 나타낸 것으로 공구 및 피삭재의 상태 등 여러 요소에 의하여 변경될 수 있음

- **절삭유의 압력 및 유량** – 효과적인 칩배출과 절삭날의 냉각을 위해서 강한 압력으로 절삭유 사용
- **불순물 제거 : 필터의 사용** – 20μm미만의 필터를 사용. 불순물은 절삭유의 흐름을 방해하고 공구의 마모 및 냉각 펌프, 주축 부하의 상승
- **절삭유의 온도** – 적정 절삭유 온도 : 20℃~22℃ . 절삭유 온도가 50℃ 이상에서는 사용방지

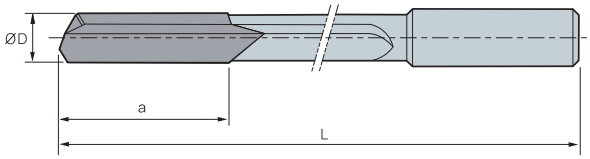
드라이버 규격

드라이버 형식	형 상	규격	ØDxL		초경 타입	
			ØDxL	나사	Tipped	Solid
Central Clamping Surface 15°		D01	10*40		●	●
		D02	16*45		●	
		D03	19.05*69.8		●	
		D04	25*70		●	
		D05	25.4*69.8		●	
Frontal Clamping Surface 15°		D06	16*50		●	
Central Clamping Tapered		D07	12.7*38.1		●	●
		D08	16*70			
		D09	19.05*69.8		●	
		D10	20*70			
Cylindrical DIN1835A DIN6535HA		D11	4*28		●	●
		D12	6*36		●	●
		D13	10*40		●	●
		D14	16*48		●	●
		D15	20*50		●	
		D16	25*56		●	
Weldon DIN1835B		D17	10*40		●	●
		D18	12*45		●	●
		D19	16*48		●	●
		D20	20*50		●	●
Weldon DIN6535HB		D21	25*56		●	
		D22	32*60		●	
		D23	40*70			
Whistle Notch DIN1835E		D24	10*40		●	●
		D25	12*45		●	●
		D26	16*48		●	●
		D27	20*50		●	●
		D28	25*56		●	
		D29	32*60		●	
Whistle Notch DIN6535HE		D30	10*40		●	●
		D31	12*45		●	●
		D32	16*48		●	●
		D33	20*50		●	●

* 이형품 제작도 가능. 주문시 형상 및 치수를 지정

건 드릴-KGDS

싱글 립 타입



형번 호칭 범례	
O.OO	건 드릴직경
□□□□	전장
D□□	드라이버 규격

(mm)

형 번		ØD	a
KGDS	O.OO-□□□□ / D□□	2.00~2.49	18
	O.OO-□□□□ / D□□	2.50~2.99	18
	O.OO-□□□□ / D□□	3.00~3.49	19
	O.OO-□□□□ / D□□	3.50~3.99	19
	O.OO-□□□□ / D□□	4.00~4.49	23
	O.OO-□□□□ / D□□	4.50~4.99	23
	O.OO-□□□□ / D□□	5.00~5.49	24
	O.OO-□□□□ / D□□	5.50~5.99	26
	O.OO-□□□□ / D□□	6.00~6.49	27
	O.OO-□□□□ / D□□	6.50~6.99	28
	O.OO-□□□□ / D□□	7.00~7.49	29
	O.OO-□□□□ / D□□	7.50~7.99	30
	O.OO-□□□□ / D□□	8.00~8.49	31
	O.OO-□□□□ / D□□	8.50~8.99	31
	O.OO-□□□□ / D□□	9.00~8.49	31
	O.OO-□□□□ / D□□	9.50~9.99	31
	O.OO-□□□□ / D□□	10.00~10.49	31
	O.OO-□□□□ / D□□	10.50~10.99	32
	O.OO-□□□□ / D□□	11.00~11.49	35
	O.OO-□□□□ / D□□	11.50~11.99	35
	O.OO-□□□□ / D□□	12.00~12.49	38
	O.OO-□□□□ / D□□	12.50~12.99	38
	O.OO-□□□□ / D□□	13.00~13.99	38
	O.OO-□□□□ / D□□	14.00~14.99	38
	O.OO-□□□□ / D□□	15.00~15.99	39
	O.OO-□□□□ / D□□	16.00~16.99	39
	O.OO-□□□□ / D□□	17.00~17.99	40
	O.OO-□□□□ / D□□	18.00~18.99	41
	O.OO-□□□□ / D□□	19.00~19.99	41
	O.OO-□□□□ / D□□	20.00~20.99	44
	O.OO-□□□□ / D□□	21.00~21.99	46
	O.OO-□□□□ / D□□	22.00~22.99	49
	O.OO-□□□□ / D□□	23.00~23.99	51
	O.OO-□□□□ / D□□	24.00~24.99	52
	O.OO-□□□□ / D□□	25.00~25.99	54
	O.OO-□□□□ / D□□	26.00~26.99	54
	O.OO-□□□□ / D□□	27.00~27.99	54
	O.OO-□□□□ / D□□	28.00~28.99	54
	O.OO-□□□□ / D□□	29.00~29.99	56
	O.OO-□□□□ / D□□	30.00~30.99	59
	O.OO-□□□□ / D□□	31.00~31.99	61
	O.OO-□□□□ / D□□	32.00~32.99	61

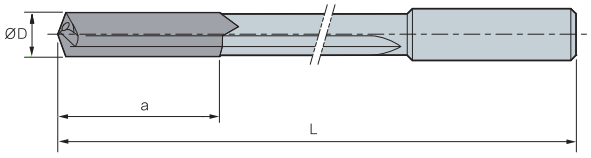
※ 주문시 전장 및 드라이버 번호(또는 도면 첨부)를 표기

제작 가능 전장

형 번	드릴직경	제작 가능 전장				
		250mm	500mm	1000mm	1500mm	2000mm
KGDS	2.00 ~ 2.99	○	○			
	3.00 ~ 3.49	○	○	○		
	3.50 ~ 32.99	○	○	○	○	○

건 드릴-KGDT

트윈 립 타입



형번 호칭 범례	
O.OO	건 드릴직경
□□□□	전장
D□□	드라이버 규격

(mm)

형 번		ØD	a
KGDT	O.OO-□□□□ / D□□	6.00~6.49	35
	O.OO-□□□□ / D□□	6.50~6.99	35
	O.OO-□□□□ / D□□	7.00~7.49	38
	O.OO-□□□□ / D□□	7.50~7.99	38
	O.OO-□□□□ / D□□	8.00~8.49	38
	O.OO-□□□□ / D□□	8.50~8.99	38
	O.OO-□□□□ / D□□	9.00~8.49	40
	O.OO-□□□□ / D□□	9.50~9.99	40
	O.OO-□□□□ / D□□	10.00~10.49	40
	O.OO-□□□□ / D□□	10.50~10.99	40
	O.OO-□□□□ / D□□	11.00~11.49	45
	O.OO-□□□□ / D□□	11.50~11.99	45
	O.OO-□□□□ / D□□	12.00~12.49	45
	O.OO-□□□□ / D□□	12.50~12.99	48
	O.OO-□□□□ / D□□	13.00~13.99	48
	O.OO-□□□□ / D□□	14.00~14.99	48
	O.OO-□□□□ / D□□	15.00~15.99	48
	O.OO-□□□□ / D□□	16.00~16.99	50
	O.OO-□□□□ / D□□	17.00~17.99	50
	O.OO-□□□□ / D□□	18.00~18.99	50
	O.OO-□□□□ / D□□	19.00~19.99	50
	O.OO-□□□□ / D□□	20.00~20.99	55
	O.OO-□□□□ / D□□	21.00~21.99	55
	O.OO-□□□□ / D□□	22.00~22.99	55
	O.OO-□□□□ / D□□	23.00~23.99	60
	O.OO-□□□□ / D□□	24.00~24.99	60
	O.OO-□□□□ / D□□	25.00~25.99	65
	O.OO-□□□□ / D□□	26.00~26.50	65

※ 주문시 전장 및 드라이버 번호(또는 도면 첨부)를 표기

제작 가능 전장

형 번	드릴직경	제작 가능 전장				
		250mm	500mm	1000mm	1500mm	2000mm
KGDT	6.00 ~ 26.50	○	○	○		

대량생산에 적합하며, 고속 가공이 가능

Indexable Reamer

인덱서블 리머

- 고속가공 시 인써트를 코팅이나 PCD제품 사용
- 리머 직경 조절이 가능하여 요구 리머직경과 공차(H6)에 따른 정밀도가 우수
- 정밀한 런아웃 관리를 위하여 정확한 척킹시스템을 사용(추천 척 : Hydraulic, Floating type)
- 적은 절삭부하와 칩배출의 용이를 위하여 내부급유가 가능한 설비에서 사용
- 용도에 맞는 홀더, 인써트 형상과 재종을 선택
- 인써트 세팅시는 전용세팅치구(KIRSD-210)를 사용

홀더 형번표기법

IR T 12.000 – 16 135 – 16

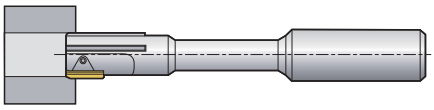
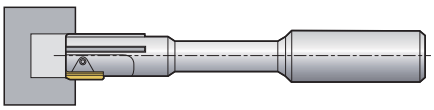
구 분	가공방식	리머직경	샹크직경	리머전장	인써트 치수
Indexable Reamer	T : 관통홀 B : 막힌홀	12.000 : Ø12.0	16 : Ø16	135 : 135	15 : 15.0×3.0 16 : 16.0×3.5 17 : 17.0×4.5 22 : 22.0×6.5

인써트 형번표기법

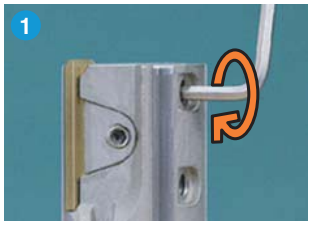
RI 16 – B 06

리머 인써트	인써트 치수	인써트 리드 타입	칩브레이커 각도
Reamer Insert	15 : 15.0×3.0 16 : 16.0×3.5 17 : 17.0×4.5 22 : 22.0×6.5	A : 우수한 표면조도, 낮은 절삭조건 B : 범용, 높은 절삭조건 C : 알루미늄, 동합금용 D : 막힌홀, 낮은 이송	00 : 0°, 주철용 06 : 6°, 범용 12 : 12°, SUS/Al용

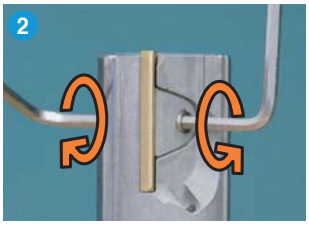
홀더 적용방법

관통홀 가공용가공용(IRT형)	막힌홀 가공용(IRB형)
	

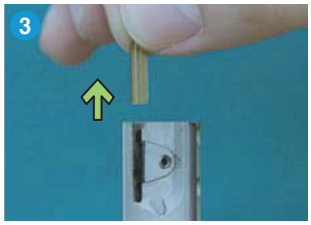
인써트 세팅방법



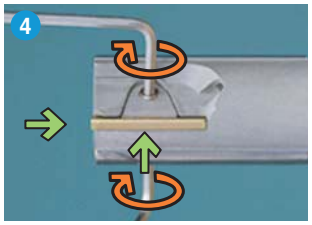
1. 전용 렌치를 이용하여
웻지스크류를 반시계
방향으로 0.5~1회 회전



2. 클램프스크류 회전
① 상면 : 반시계방향
② 하면 : 시계방향



3. 인써트 빼냄
포켓부 청소



4. 인써트를 웻지(2개) 스토퍼
방향으로 삽입 클램프로
인써트 고정
① 상면 : 시계방향
② 하면 : 반시계방향

전용 세팅치구

- 형번 : KIRSD-210
- 최대세팅 리머직경×길이 : Ø60×210㎜
- 세팅치구를 사용하면 일반 초보자들도 쉽고 빠르게 세팅가능
- 인덱서블 리머 표준형뿐만 아니라 이형품, 모노툴 등의 리머도 세팅가능
- 최대 세팅 범위외의 이형품은 별도 주문요망

세팅치구를 사용한 인써트 세팅방법

1. 양센터를 이용하여 리머고정
패드를 기준으로 게이지 0점 조절

2. 게이지에 인써트가 닿을 수
있도록 리머 회전

3. 웻지스크류를 회전하여 인써트
높이조절 및 백테이퍼 설치
① 인써트 전면 : +0.015~+0.020㎜
② 인써트 후면 : +0.005~+0.010㎜
③ 백테이퍼 : 0.010~0.015㎜

백테이퍼(Back Taper)의 효과

- 절삭부하를 낮추고, 칩배출을 원활하게 하며 홀의 표면조도 향상시킴
- 백테이퍼가 부정확할 경우 불안정한 가공으로 인써트의 조기 마모와 표면조도 악화시킴
- 백테이퍼 : 인써트의 후면부는 전면부에 비하여 0.010~0.015㎜ 정도 더 작아야 됨

마이크로메타를 이용한 인써트 세팅방법

1. 전용 세팅치구가 없을 경우에는 양센타가 설치된 선반이나 벤치센타 등을 이용하여 세팅가능

2. 마이크로메타를 이용한 세팅도 가능 하나 인선부 치핑발생 우려로 비권장

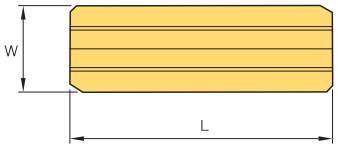
추천절삭조건

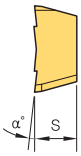
피삭재	인써트 타입		이송량 (mm/rev)	인써트 개종별 절삭속도(m/min)		
	레이크각	리드 타입		코팅	초경	써메트
탄소강, 일반강	6	A	0.1~0.4	60~80	40~60	110~160
		B	0.1~0.3	80~120	60~80	
		D	0.05~0.2			
연강, 합급강	6	A	0.1~0.4	40~60	20~40	110~160
		B	0.1~0.3	80~120	60~80	
		D	0.05~0.2			
고합급강, 공구강	6	A	0.1~0.4	20~60	20~40	20~60
		B	0.1~0.3	40~80	40~60	40~80
		D	0.05~0.2			
스테인레스강	12	A	0.1~0.3	40~60	20~40	40~60
		B	0.1~0.2	60~80	40~60	60~80
		D	0.05~0.2			
주철	0.6	A	0.1~0.3	60~100	40~60	
		B	0.1~0.25	80~120	60~80	
		D	0.05~0.2			
알루미늄	12	B	0.1~0.3		160~200	
		C	0.15~0.3		150~250	
		D	0.05~0.2		110~200	
동합금	0	B	0.1~0.2		80~100	
		D	0.05~0.2			
비철금속	0	B	0.1~0.3		10~70	

부품

리머 직경	클램프	조절웻지	클램프스크류	웻지스크류	클램프렌치	웻지렌치
10.0~11.9	CV 15	AW2430	DHA0308	HSO306	HW15L	HW15L
12.0~17.9	CV 16	AW2435				
18.0~27.9	CV 17	AW3240	DHA0409	HS0406	HW20L	HW20L
28.0~31.9	CV 22	AW3260				

인덱서블 리머 적용인써트



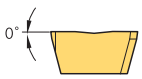
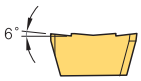
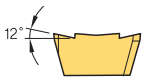


(mm)

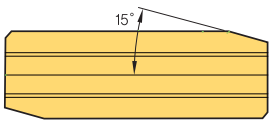
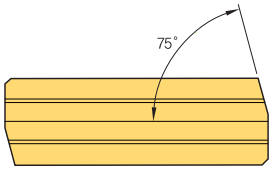
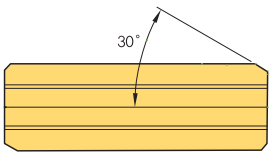
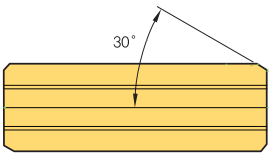
형 번		재 종			치 수			리드타입	칩브레이커 각 (α°)
		K10(초경)	BPK110(TiAlN)	BPK210(TiN)	L	W	S		
RI	15-A06			○	15	3.0	1.5	A	6°
	15-A12	○			15	3.0	1.5	A	12°
	15-B06		○	○	15	3.0	1.5	B	6°
	15-B12		○		15	3.0	1.5	B	12°
	16-A06			○	16	3.5	1.5	A	6°
	16-A12	○			16	3.5	1.5	A	12°
	16-B06		○	○	16	3.5	1.5	B	6°
	16-B12		○		16	3.5	1.5	B	12°
	17-A06			○	17	4.5	2.0	A	6°
	17-A12	○			17	4.5	2.0	A	12°
	17-B06		○	○	17	4.5	2.0	B	6°
	17-B12		○		17	4.5	2.0	B	12°
	22-A06			○	22	6.5	3.0	A	6°
	22-A12	○			22	6.5	3.0	A	12°
	22-B06		○	○	22	6.5	3.0	B	6°
	22-B12		○		22	6.5	3.0	B	12°

※ ○표시는 인써트 타입별 추천 재종

인써트 칩브레이커 각도

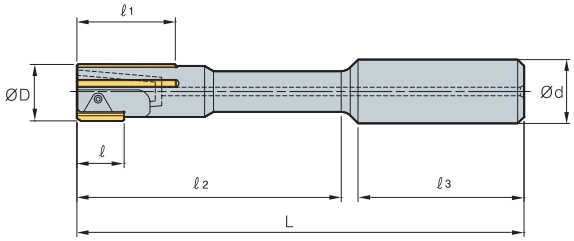
구 분	00	06	12
형 상			
용 도	주철용	범용	스테인레스강용/알루미늄용

인써트 리드 타입

구분	형 상	용 도	구분	형 상	용 도
A		우수한 표면조도, 낮은 절삭조건	C		알루미늄, 동합금 가공용
B		범용, 높은 절삭조건	D		막힌 홀, 낮은 이송

인덱서블 리머-IRT

관통홀용



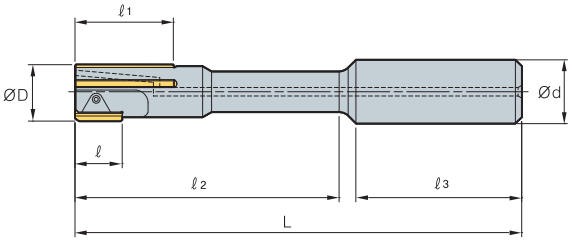
(mm)

형 번		ØD	ℓ	ℓ1	ℓ2	ℓ3	L	Ød	적용 인써트
IRT	10.000-16125-15	10	15	30	75	45	125	16	RI 15
	11.000-16125-15	11	15	30	75	45	125	16	RI 15
	12.000-16135-16	12	16	30	85	45	135	16	RI 16
	13.000-16135-16	13	16	30	85	45	135	16	RI 16
	14.000-16135-16	14	16	30	85	45	135	16	RI 16
	15.000-16135-16	15	16	30	85	45	135	16	RI 16
	16.000-20155-16	16	16	30	100	50	155	20	RI 16
	17.000-20155-16	17	16	30	100	50	155	20	RI 16
	18.000-20155-17	18	17	30	100	50	155	20	RI 17
	19.000-20155-17	19	17	30	100	50	155	20	RI 17
	20.000-25165-17	20	17	30	110	56	165	25	RI 17
	21.000-25165-17	21	17	30	110	56	165	25	RI 17
	22.000-25165-17	22	17	30	110	56	165	25	RI 17
	23.000-25165-17	23	17	30	110	56	165	25	RI 17
	24.000-25165-17	24	17	30	110	56	165	25	RI 17
	25.000-25165-17	25	17	30	110	56	165	25	RI 17
	26.000-25165-17	26	17	30	110	56	165	25	RI 17
	27.000-25165-17	27	17	30	110	56	165	25	RI 17
	28.000-32165-22	28	22	30	110	56	165	32	RI 22
	29.000-32165-22	29	22	30	110	56	165	32	RI 22
	30.000-32165-22	30	22	30	110	56	165	32	RI 22
	31.000-32165-22	31	22	30	110	56	165	32	RI 22

적용인써트 G113

인덱서블 리머-IRB

막힌홀용



(mm)

	형 번	ØD	ℓ	ℓ1	ℓ2	ℓ3	L	Ød	적용 인써트
IRB	10.000-16125-15	10	15	30	75	45	125	16	RI 15
	11.000-16125-15	11	15	30	75	45	125	16	RI 15
	12.000-16135-16	12	16	30	85	45	135	16	RI 16
	13.000-16135-16	13	16	30	85	45	135	16	RI 16
	14.000-16135-16	14	16	30	85	45	135	16	RI 16
	15.000-16135-16	15	16	30	85	45	135	16	RI 16
	16.000-20155-16	16	16	30	100	50	155	20	RI 16
	17.000-20155-16	17	16	30	100	50	155	20	RI 16
	18.000-20155-17	18	17	30	100	50	155	20	RI 17
	19.000-20155-17	19	17	30	100	50	155	20	RI 17
	20.000-25165-17	20	17	30	110	56	165	25	RI 17
	21.000-25165-17	21	17	30	110	56	165	25	RI 17
	22.000-25165-17	22	17	30	110	56	165	25	RI 17
	23.000-25165-17	23	17	30	110	56	165	25	RI 17
	24.000-25165-17	24	17	30	110	56	165	25	RI 17
	25.000-25165-17	25	17	30	110	56	165	25	RI 17
	26.000-25165-17	26	17	30	110	56	165	25	RI 17
	27.000-25165-17	27	17	30	110	56	165	25	RI 17
	28.000-32165-22	28	22	30	110	56	165	32	RI 22
	29.000-32165-22	29	22	30	110	56	165	32	RI 22
	30.000-32165-22	30	22	30	110	56	165	32	RI 22
	31.000-32165-22	31	22	30	110	56	165	32	RI 22

적용인써트 G113

Chucking/Machine Reamer

척킹/머신 리머

추천절삭조건

피삭재	경도(HB)	절삭조건	리머 직경		
			~Ø9	Ø10~25	Ø26~60
강	~100kg/mm^2	절삭속도(m/min)	8~12	8~12	8~12
		이송속도(mm/rev)	0.15~0.25	0.20~0.40	0.30~0.50
	100~140kg/mm^2	절삭속도(m/min)	5~10	5~10	5~10
		이송속도(mm/rev)	0.10~0.20	0.15~0.25	0.20~0.40
주철	HB ~220	절삭속도(m/min)	6~12	6~12	8~15
		이송속도(mm/rev)	0.15~0.30	0.30~0.50	0.40~0.80
	HB 220~	절삭속도(m/min)	5~10	5~10	8~12
		이송속도(mm/rev)	0.10~0.20	0.20~0.35	0.30~0.50
황동	HB 50~120	절삭속도(m/min)	8~12	10~15	10~15
		이송속도(mm/rev)	0.10~0.15	0.15~0.25	0.25~0.40
청동	HB 60~100	절삭속도(m/min)	8~12	10~15	10~15
		이송속도(mm/rev)	0.10~0.15	0.15~0.25	0.25~0.40
알루미늄합금	HB 90~120	절삭속도(m/min)	15~25	15~25	20~30
		이송속도(mm/rev)	0.15~0.25	0.25~0.40	0.40~0.70
합성수지	-	절삭속도(m/min)	15~30	20~35	30~40
		이송속도(mm/rev)	0.15~0.25	0.25~0.40	0.40~0.50

척킹 리머-SCRS

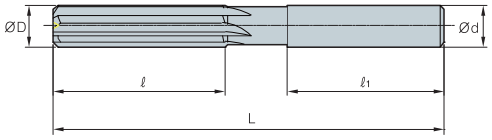


그림 1

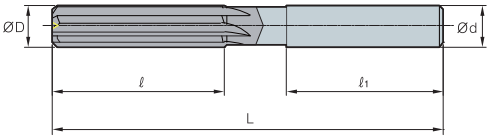


그림 2

(mm)

형 번		날 수	ØD	Ød	ℓ	ℓ1	L	그 림
SCRS	050S	4	5.0	6.0	20	40	100	1
	060S	4	6.0	6.0	20	40	115	1
	070S	4	7.0	8.0	20	40	125	1
	080S	4	8.0	8.0	20	40	135	1
	090S	4	9.0	10.0	20	45	140	1
	100B	4	10.0	10.0	25	50	145	2
	110B	4	11.0	12.0	25	50	150	2
	120B	4	12.0	12.0	25	50	160	2
	130B	4	13.0	16.0	25	50	165	2
	140B	6	14.0	16.0	25	50	170	2
	150B	6	15.0	16.0	30	50	180	2
	160B	6	16.0	16.0	30	50	190	2
	180B	6	18.0	20.0	30	55	210	2
	200B	6	20.0	20.0	40	60	230	2

척킹 리머-SCRH

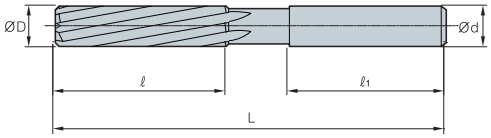


그림 1

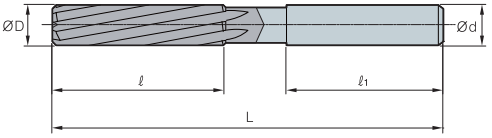
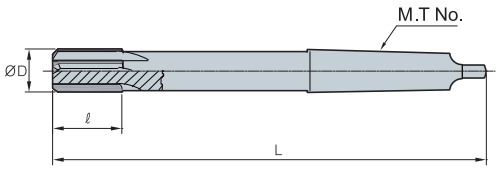


그림 2

(mm)

형 번		날 수	ØD	Ød	ℓ	ℓ1	L	그 림
SCRH	050S	4	5.0	6.0	20	40	100	1
	060S	4	6.0	6.0	20	40	115	1
	070S	4	7.0	8.0	20	40	125	1
	080S	4	8.0	8.0	20	40	135	1
	090S	4	9.0	10.0	20	45	140	1
	100B	4	10.0	10.0	25	50	145	2
	110B	4	11.0	12.0	25	50	150	2
	120B	4	12.0	12.0	25	50	160	2
	130B	4	13.0	16.0	25	50	165	2
	140B	6	14.0	16.0	25	50	170	2
	150B	6	15.0	16.0	30	50	180	2
	160B	6	16.0	16.0	30	50	190	2
	180B	6	18.0	20.0	30	55	210	2
	200B	6	20.0	20.0	40	60	230	2

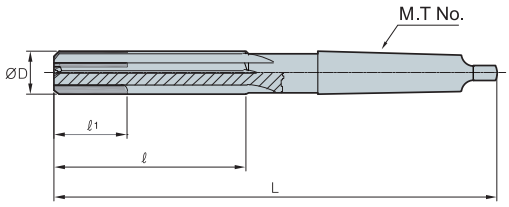
척킹 리머-TCRS



(mm)

형 번		날 수	ØD	ℓ	L	M.T No.
TCRS	070	4	7.0	20	150	1
	080	4	8.0	20	150	1
	090	4	9.0	20	160	1
	100	4	10.0	25	160	1
	110	4	11.0	25	170	1
	120	4	12.0	25	170	1
	130	4	13.0	25	180	1
	140	6	14.0	25	190	1
	150	6	15.0	30	200	2
	160	6	16.0	30	200	2
	180	6	18.0	30	220	2
	200	6	20.0	40	230	2
	250	6	25.0	40	260	3
	280	8	28.0	40	270	3
	300	8	30.0	50	290	3

머신 리머-TMRS



(mm)

형 번		날 수	ØD	ℓ	ℓ1	L	M.T No.
TMRS	070	4	7.0	60	60	150	1
	080	4	8.0	70	70	150	1
	090	4	9.0	70	70	160	1
	100	4	10.0	75	75	170	1
	110	4	11.0	75	75	170	1
	120	4	12.0	80	40	180	1
	130	4	13.0	85	40	190	1
	140	6	14.0	90	45	210	1
	150	6	15.0	90	45	215	2
	160	6	16.0	100	50	220	2
	180	6	18.0	105	50	225	2
	200	6	20.0	120	50	240	2
	250	6	25.0	130	50	270	3
	280	8	28.0	140	50	280	3
	300	8	30.0	150	50	290	3

PCD 리머

형번표기법

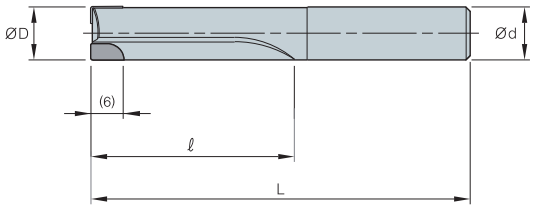
PDR 2 070

구 분	날 수	리머 직경
PCD리머	2 : 2날	070 : Ø7.0

추천절삭조건(고속, 고정밀 가공용)

피삭재	vc(m/min)	fn(mm/rev)
알루미늄합금	50 ~ 250	0.05~0.20

PCD 리머-PDR



(mm)

형 번		날 수	ØD	Ød	ℓ	L
PDR	2050	2	5.0	6.0	30	65
	2060	2	6.0	6.0	40	75
	2070	2	7.0	8.0	40	75
	2080	2	8.0	8.0	40	75
	2090	2	9.0	10.0	40	85
	2100	2	10.0	10.0	40	85
	2120	2	12.0	12.0	50	95
	2140	2	14.0	16.0	50	95
	2150	2	15.0	16.0	50	100
	4160	4	16.0	16.0	50	100
	4180	4	18.0	20.0	60	110
	4200	4	20.0	20.0	60	110

써메트 리머

- 일반 리머보다 고경도 강류 피삭재 가공에서 유리(단, 주물적용은 열세)
- 가공성 및 내마모성이 우수하여 공구수명 증가
- 향후 강용 가공에서는 일반 초경/코팅 리머 대체
- 생산성/면조도/공구수명은 초경리머 대비 30% 이상 향상

형번표기법

KCR 100 – 070 – 130L

KCR	100	070	130L
KORLOY Cermet Reamer	인 경	인 장	전 장
	100	070	130L

추천절삭조건

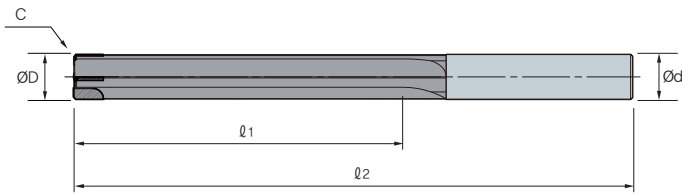
피삭재	경도(HRC)	이송 fn(mm/rev)	절삭속도(m/min)
일반탄소강	30HRC 이하	0.1~0.4	50~80
고탄소강 합금강	30~40HRC	0.1~0.4	80~120
	40~50HRC	0.1~0.4	50~80
합금강	50HRC 이상	0.05~0.2	30~60

가공사례

■ 절삭조건
- 피삭재 : S55CR
- 경도 : 23~30HRC
- 이송 : 0.4mm/rev
- 절삭속도 : 20m/min

써메트 리머-KCR

■ 표준타입

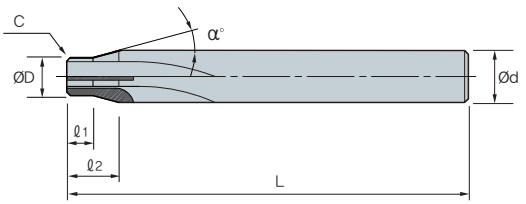


(mm)

형 번		날 수	ØD	Ød	ℓ1	L
KCR	060~079-25-70L	2	6.0~7.9	8	25	70
	080~099-035-90L	2	8.0~9.9	10	35	90
	100~119-050-100L	4	10.0~11.9	12	50	100
	120~159-060-110L	4	12.0~15.9	12	60	110
	160~199-060-110L	4	16.0~19.9	16	60	110
	200~259-060-110L	4	20.0~25.9	20	60	110
	260~300-070-130L	4	26.0~30	25	70	130

• 플루트(ℓ1) 및 전장은 조정가능하며 최대 전장은 150mm이내로 적용 바랍니다.

■ 스페셜 타입



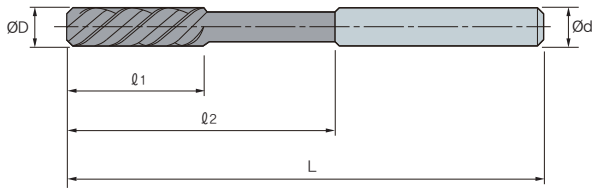
(mm)

형 번		날 수	ØD	Ød	ℓ1	ℓ2	L	α°
KCR	□□□~□□□-□□□L	2~4	8.0~25.9	12~30	7~18	2~15	70	10°~ 60°

브로치 리머

- 고 정밀, 관통홀 가공에 적합하며, 일반리머 대비 긴 수명 보장
- 하이 헬릭스 각(Helix Angle : 45Degree) 채용으로 절삭성 향상
- 표면조도와 정도가 우수하며, 인선 강화 및 칩 배출 용이
- 규격 : Dia. Ø3.0~Ø25.0

브로치 리머(HBRE)



(mm)

형 번		날 수	ØD	Ød	ℓ1	ℓ2	L	타 입
HBRE	030	3	3.0	3.0	20	40	70	Solid
	040	3	4.0	4.0	25	40	70	Solid
	060	4	6.0	6.0	30	50	80	Solid
	080	4	8.0	8.0	30	60	100	Solid
	100	4	10.0	10.0	30	60	100	Solid
	120	4	12.0	12.0	40	70	120	Top Solid
	160	6	16.0	16.0	40	80	130	Top Solid
	200	6	20.0	20.0	50	90	150	Top Solid
	250	6	25.0	25.0	50	90	150	Top Solid

H

브레이즈 툴
BRAZED TOOLS

브레이즈 툴 기술안내

H02 코오로이 초미립합금 F시리즈 특징
H03 내식/비자성 초경합금 IN시리즈 특징

일반절삭 공구

H04 바이트용팁
H05 각형팁
H07 환봉팁
H07 반지팁
H08 스파이럴팁
H09 완성바이트
H10 자동선반바이트
H11 척조우

광산, 토목용 공구

H12 테이퍼빗트용 초경합금팁
H13 크로스빗트용 초경합금팁
H13 테이퍼빗트
H13 보링크라운팁
H13 토목용빗트

브레이징 회전공구

H14 브레이징 회전공구
H15 브레이징 회전공구 스페셜 주문양식

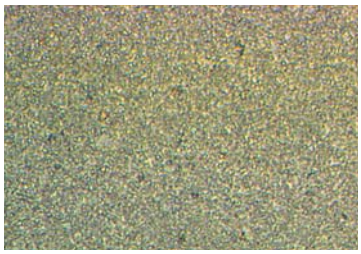
코오로이 초미립 합금 F시리즈의 특징

특징

- 대부분의 초경(超硬)합금 재종은 고속도강(HSS)에 비해 경도는 높지만 낮은 인성을 가지고 있음
- 이러한 단점을 보완하기 위해 개발된 코오로이 초미립합금 시리즈는 초경(超硬)합금의 주성분인 WC의 입자를 0.5㎛ 정도의 크기로 미세화함으로써 같은 경도의 초경(超硬)합금에 비해 뛰어난 인성과 높은 내소성 변형성을 가지고 있는 초미립 합금
- 초미립합금 시리즈의 주용도는 저속 가공 및 내열합금의 밀링작업에 적용

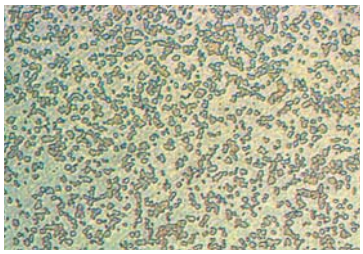
합금조직

FA1



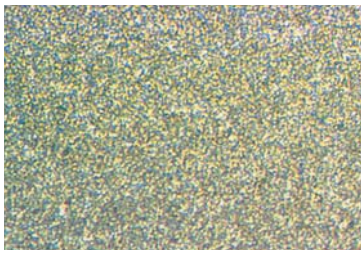
인성에 중점을 둔 초미립 합금으로 저 · 중속에 있어서 내용착성이 우수하여 엔드밀, 사이드 커터, 총형커터, 총형 바이트, 건 드릴, 건 리머 등 HSS공구 적용 분야에 최적

FCC



FA1의 특성에 내열성을 첨가하여 스테인레스강, 난삭재의 밀링가공 전반 및 중 · 고속의 밀링 가공 공구에 적당

FS1



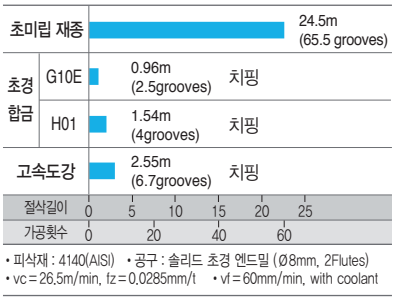
우수한 인성과 내마모성이 조합된 초미립 합금으로 고속가공에서도 내용착성이 우수, 특히 인입성을 요구하는 형상과 난삭재 가공에 적합

성능

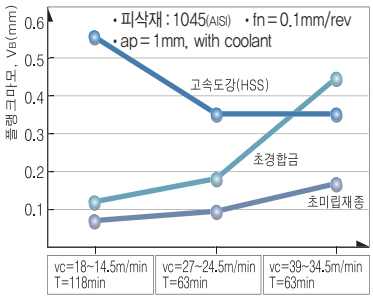
특 성

재 종	특 성			사용 분류 기호	내마 모성	내결 손성
	비중	경도 (HRA)	항절력 (kgf/mm²)			
FS1	14.4	92.4	250	Z10	⦿	○
FCC	12.6	91.5	250	Z10	⦿	○
FA1	14.1	91.2	300	Z20	○	⦿
FG2	14.3	92.7	350	Z10	⦿	○

내치핑성



내마모성



AISI : 미국 철강 학회

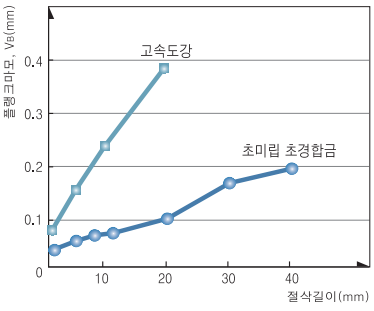
선정기준

피삭재	비금속, 비철, 강, 주철
선정재종	FS1, FG2, FCC, FA1
적용공구	드릴, 엔드밀

■ 피 삭 재 SM55C (HRC20)

■ 절삭조건 하향절삭, 건식절삭
헬릭스각 : 30°
절삭속도 = 35m/min
회전수 = 1,100min^{-1}
인당이송 = 0.1mm/t
축방향 절입량 = 12mm
반경방향 절입량 = 1mm

■ 공 구 Ø10mm, 2날(SSE2100)



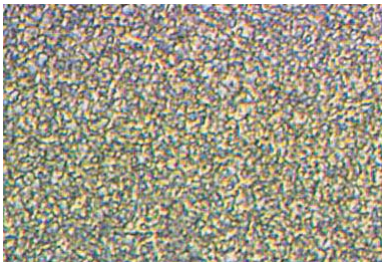
코오로이 내식/비자성 초경합금 IN시리즈의 특징

특징

- 우수한 내식성 : 일반 초경(超硬) 합금(G5대비)의 수백배(30% HN03에서의 비교)
- 뛰어난 경도 및 강도 : 경도(HRA) 85이상, 항절력(TRS) 200이상
- 재종의 다양성 : 요성과 용도에 대응 할 수 있는 3종의 재종 겸비

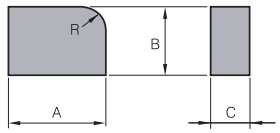
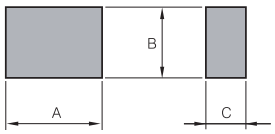
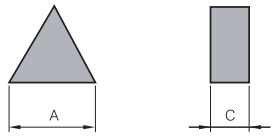
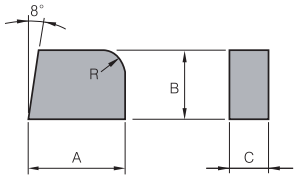
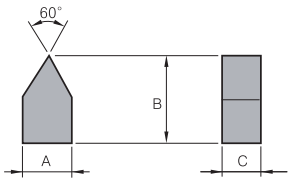
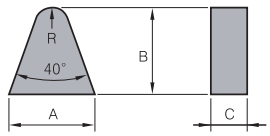
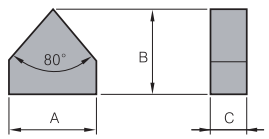
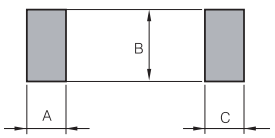
재종명	비중 (g/cm^3)	경도 (HRA)	항절력 (kgf/mm^2)	포화자기량 (Gauss · cm^3/g)	용도
IN10	14.4	91.5	230	0	메카니칼, 슬리터, 내식, 비자성 합금
IN20	14.5	91.0	230	90	메카니칼, 슬리터 내식합금
IN40	13.5	85.5	230	0	자성분말 성형용 금형, 내식 비자성 합금

합금조직



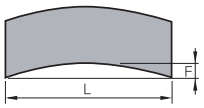
용도

내식성	비자성용
• 부식성 고압 플랜트용 부품 • 해수펌프용 부품 • 고온용 금형, 펀치류 • 메카니칼	• 테이프 슬리터 • 자성분말 성형용 금형 • VTR용 부품

형 상	형 번	A	B	C	R	초경 ST10P	초경 ST20E	초경 GR35	초경 U2	초경 H01	초경 H05	초경 G10E	써메트 CN2000	적용 바이트
	01-0	10	6	3	4									
	01-1	13	9	3	5									
	01-2	16	11	4	5		●							31형
	01-3	19	13	5	5		●							32형
	01-4	22	15	6	8									45형
	01-5	25	17	7	8									46형
	01-6	30	20	8	8									
	02-0	10	6	3	-		●		●	●		●		
	02-1	13	9	3	-		●		●	●		●		
	02-2	16	11	4	-		●		●	●		●		
	02-3	19	13	5	-	●	●		●	●		●		41형
	02-4	22	15	6	-		●		●	●		●		42형
	02-5	25	17	7	-		●			●		●		
	02-6	30	20	8	-		●							
	03-0	10	-	3	-									
	03-1	12	-	3	-									
	03-2	15	-	4	-									37형
	03-3	18	-	5	-									38형
	03-4	24	-	6	-									47형
	03-5	24	-	7	-									48형
	03-6	28	-	8	-									
	04-0	10	6	3	4									
	04-1	13	9	3	5		●							
	04-2	16	11	4	5									
	04-3	19	13	5	5		●							33형
	04-4	22	15	6	8									34형
	04-5	25	17	7	8									
	04-6	30	20	8	8									
	05-1	5	8	3	-		●		●					
	05-2	6	10	4	-		●		●					
	05-3	7	12	5	-		●		●					49형
	05-4	9	16	6	-		●							50형
	05-5	10	18	7	-									51형
	05-6	11	20	8	-									52형
	06-0	10	10	3	2		●		●	●				
	06-1	13	13	3	2.5		●		●	●		●		
	06-2	16	16	4	3	●	●		●	●		●		
	06-3	19	19	5	4		●	●	●	●		●		36형
	06-4	22	22	6	4	●	●		●	●		●		39형
	06-5	25	25	7	5		●		●	●		●		40형
	06-6	30	30	8	6									
	07-0	10	10	3	-									
	07-1	13	13	3	-									
	07-2	16	16	4	-									
	07-3	19	19	5	-									
	07-4	25	20	6	-									35형
	07-5	25	22	7	-									
	07-6	30	25	8	-									
	08-1	3	8	3	-		●		●					
	08-3	4	13	4	-	●	●		●	●		●		
	08-4	5	15	5	-	●	●		●	●		●		
	08-5	6	17	6	-	●	●		●			●		
	08-6	8	20	8	-		●							43형

RB

▪ 휨 허용치



L		F-max
기준치수	허용차	
~30	+1.0 - 0	0.15
31~50	+1.5 - 0	0.25
51~100	+3.0 - 0	0.30

※ 형번표기예 **RB 15 04 □**
- 15: 길이(L)
- 04: 폭(W)
- □: 두께(T)

(mm)

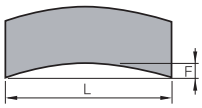
형 번		L	W	T = □								재종
				3	4	5	6	7	8	9	10	G10E
RB	303□	3	3									
	304□	3	4									
	305□	3	5									
	306□	3	6									
	307□	3	7									
	308□	3	8									
	309□	3	9									
	310□	3	10									
RB	403□	4	3									
	404□	4	4									
	405□	4	5									
	406□	4	6									
	407□	4	7									
	408□	4	8									
	409□	4	9									
	410□	4	10									
RB	503□	5	3									
	504□	5	4									
	505□	5	5									
	506□	5	6									
	507□	5	7									
	508□	5	8									
	509□	5	9									
	510□	5	10									
RB	603□	6	3									
	604□	6	4									
	605□	6	5									
	606□	6	6									
	607□	6	7									
	608□	6	8									
	609□	6	9									
	610□	6	10									
RB	703□	7	3									
	704□	7	4									
	705□	7	5									

(mm)

형 번		L	W	T = □								재종
				3	4	5	6	7	8	9	10	G10E
RB	706□	7	6									
	707□	7	7									
	708□	7	8									
	709□	7	9									
	710□	7	10									
RB	803□	8	3									
	804□	8	4									
	805□	8	5									
	806□	8	6									
	807□	8	7									
	808□	8	8									
	809□	8	9									
	810□	8	10									
RB	903□	9	3									
	904□	9	4									
	905□	9	5									
	906□	9	6									
	907□	9	7									
	908□	9	8									
	909□	9	9									
	910□	9	10									
RB	1003□	10	3									
	1004□	10	4									
	1005□	10	5									
	1006□	10	6									
	1007□	10	7									
	1008□	10	8									
	1009□	10	9									
	1010□	10	10									
RB	1504□	15	4									
	1505□	15	5									
RB	2003□	20	3									
	2004□	20	4									
	2005□	20	5									
	2006□	20	6									

RB

▪ 휨 허용치



L		F-max
기준치수	허용차	
~30	+1.0 - 0	0.15
31~50	+1.5 - 0	0.25
51~100	+3.0 - 0	0.30

※ 형번표기예 RB 15 04 □
길이(L) 폭(W) 두께(T)

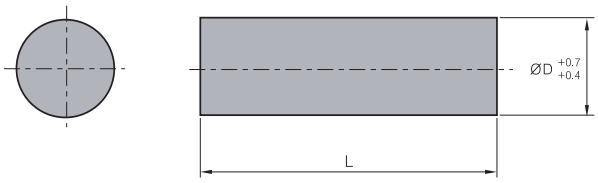
(mm)

형 번		L	W	T = □								재종
				3	4	5	6	7	8	9	10	G10E
RB	2007□	20	7									
	2008□	20	8									
	2009□	20	9									
	2010□	20	10									
RB	3003□	30	3									
	3004□	30	4									
	3005□	30	5									
	3006□	30	6									
	3007□	30	7									
	3008□	30	8									
	3009□	30	9									
	3010□	30	10									
RB	4003□	40	3									
	4004□	40	4									
	4005□	40	5									
	4006□	40	6									
	4007□	40	7									
	4008□	40	8									
	4009□	40	9									
	4010□	40	10									
RB	5003□	50	3									
	5004□	50	4									
	5005□	50	5									
	5006□	50	6									
	5007□	50	7									
	5008□	50	8									
	5009□	50	9									
	5010□	50	10									
RB	6003□	60	3									
	6004□	60	4									
	6005□	60	5									
	6006□	60	6									
	6007□	60	7									
	6008□	60	8									
	6009□	60	9									

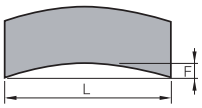
(mm)

형 번		L	W	T = □								재종
				3	4	5	6	7	8	9	10	G10E
RB	6010□	60	10									
RB	7003□	70	3									
	7004□	70	4									
	7005□	70	5									
	7006□	70	6									
	7007□	70	7									
	7008□	70	8									
	7009□	70	9									
	7010□	70	10									
RB	8003□	80	3									
	8004□	80	4									
	8005□	80	5									
	8006□	80	6									
	8007□	80	7									
	8008□	80	8									
	8009□	80	9									
	8010□	80	10									
RB	9003□	90	3									
	9004□	90	4									
	9005□	90	5									
	9006□	90	6									
	9007□	90	7									
	9008□	90	8									
	9009□	90	9									
	9010□	90	10									
RB	10003□	100	3									
	10004□	100	4									
	10005□	100	5									
	10006□	100	6									
	10007□	100	7									
	10008□	100	8									
	10009□	100	9									
	10010□	100	10									

SR 환봉팁



▪ 휨 허용치



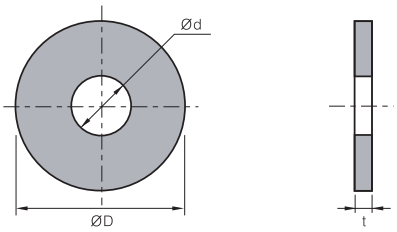
L		F-max
기준치수	허용차	
~30	+1.5 - 0	0.10
31~40	+1.5 - 0	0.15
41~50	+1.5 - 0	0.20
51~100	+2.5 - 0	0.25

※ 형번표기예 SR 03 □
직경(Ø) 길이(L)

(mm)

형 번		ØD	T = □							재종	
			30	40	50	60	70	80	90	100	ST20E	G10E
SR	03□	3										
	04□	4										
	05□	5										
	06□	6										
	07□	7										
	08□	8										
	09□	9										
	10□	10										
	11□	11										
	12□	12										

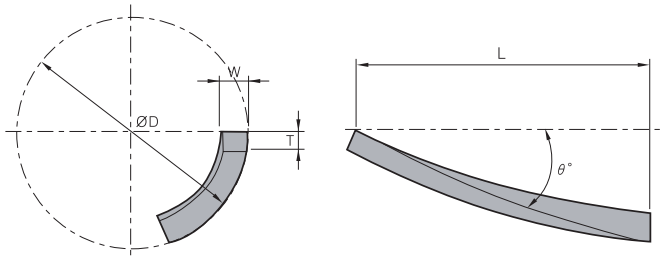
RT 반지팁



(mm)

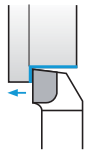
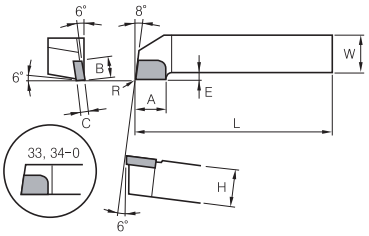
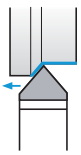
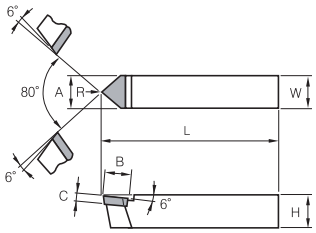
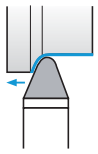
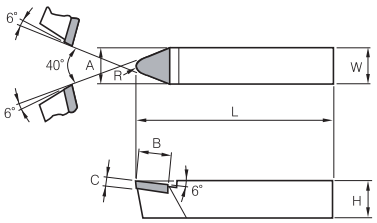
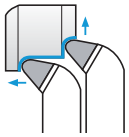
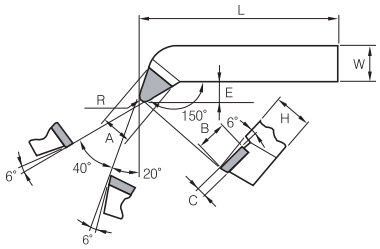
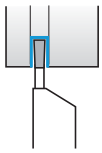
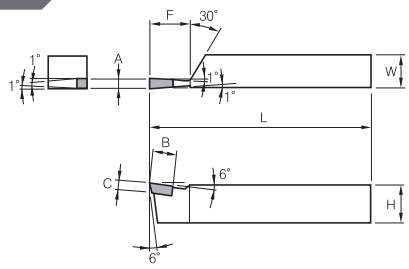
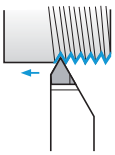
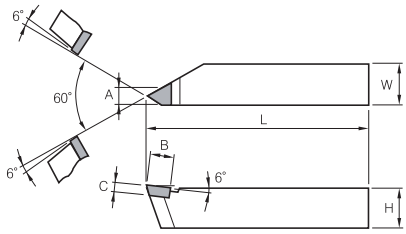
형 번	ØD	Ød	t
ØD×Ød×t	Ø7.2~Ø200	Ø2.7~Ø150	0.8 ~10

ST 스파이럴팁

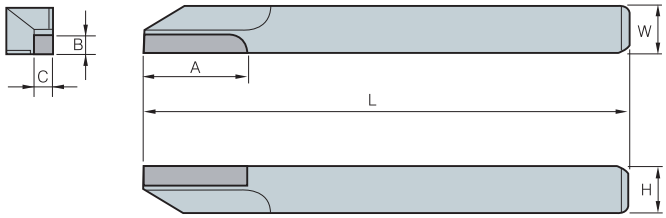


(mm)

형 번		적용엔드밀(ØD)	L	T	W	θ°
ST	14	Ø13, 14	30	2.3	4.0	23° 44′
	15	Ø15	30	2.3	4.0	25° 13′
	18	Ø18	32	2.3	4.5	25° 13′
	20	Ø20	32	2.8	5.5	24° 09′
	24	Ø23, 24	37	2.8	5.5	25° 13′
	26	Ø26, 27	37	3.3	6.5	24° 24′
	30	Ø29, 30, 31	42	3.8	7.0	25° 13′
	32	Ø32, 33	47	3.8	7.0	26° 41′
	35	Ø34, 35, 36	52	3.8	7.0	24° 36′
	38	Ø37, 38	57	3.8	7.0	23° 51′
	40	Ø39, 40, 41, 42	62	4.3	7.5	24° 57′
	45	Ø43, 44, 45, 46, 47	67	4.3	7.5	25° 13′
	50	Ø48, 49, 50	67	4.3	7.5	24° 09′

이송방향	형 상	형 번	A	B	C	(R)	W	H	L	E	F	적용팁
33형(우승수)/34형(좌승수)	 	**33, 34 - 0**	10	6	3	0.3	10	10	80	0		04-0
		1	13	9	3	0.5	13	13	100	4		04-1
		2	16	11	4	0.5	16	16	120	4		04-2
		3	19	13	5	0.5	19	19	140	5		04-3
		4	22	15	6	1	25	25	160	5		04-4
		5	25	17	7	1	25	30	180	5		04-5
		6	30	20	8	1	35	35	200	6		04-6
35형	 	**35 - 0**	10	10	3	0.3	10	10	80			07-0
		1	13	13	3	0.5	13	13	100			07-1
		2	16	16	4	0.5	16	16	120			07-2
		3	18	19	5	0.5	19	19	140			07-3
		4	25	20	6	1	25	25	160			07-4
		5	25	22	7	1	25	30	180			07-5
		6	30	25	8	1	30	35	200			07-6
36형	 	**36 - 0**	10	10	3	2	10	10	80			06-0
		1	13	13	3	2.5	13	13	100			06-1
		2	16	16	4	3	16	16	120			06-2
		3	18	18	5	4	19	19	140			06-3
		4	22	22	6	4	25	25	160			06-4
		5	25	25	7	5	25	30	180			06-5
		6	30	30	8	6	30	35	200			06-6
39형(우승수)/40형(좌승수)	 	**39, 40 - 0**	10	10	3	2	10	10	80	5		06-0
		1	13	13	3	2.5	13	13	100	7		06-1
		2	16	16	4	3	16	16	120	10		06-2
		3	19	19	5	4	19	19	140	12		06-3
		4	22	22	6	4	25	25	160	13		06-4
		5	25	25	7	5	25	30	180	15		06-5
		6	30	30	8	6	30	35	200	16		06-6
43형	 	**43 - 1**	3	8	3		10	16	100		13	08-1
		2	3	8	3		13	19	120		16	08-1
		3	4	13	4		16	22	140		20	08-3
		4	5	15	5		18	25	160		25	08-4
		5	6	17	6		22	32	180		30	08-5
		6	8	20	8		25	38	200		40	08-6
49형(우승수)/50형(좌승수)	 	**49, 50 - 1**	5	8	3		13	13	100			05-1
		2	6	10	4		16	16	120			05-2
		3	7	12	5		19	19	140			05-3
		4	9	16	6		25	25	160			05-4

PBX100



(mm)

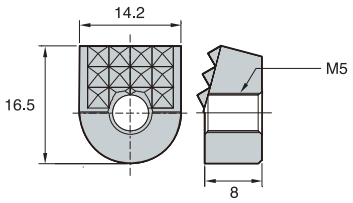
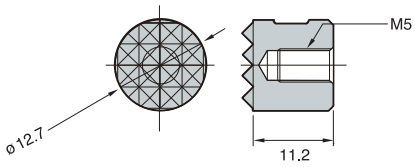
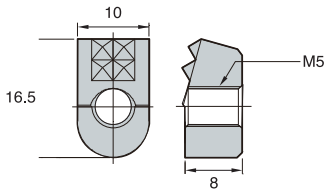
형 번		A	B	C	W	H	L
PBX -	105	20	2.0	2.0	5	5	125
	106	20	2.5	2.5	6	6	140
	107	20	3.0	3.0	7	7	150
	108	20	3.0	3.0	8	8	150
	109	20	3.5	3.5	9	9	150
	110	20	4.0	4.0	10	10	150
	112	20	4.0	4.0	12	12	150
	116	20	4.0	4.0	16	16	150

척조우 new

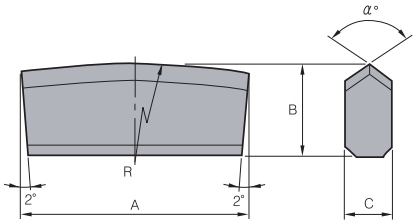
특징

- 선반, 밀링(MCT포함) 가공에서 평탄하지 않은 표면을 갖는 공작물을 강력하게 잡아주는 역할
- 어떠한 형상의 공작물에도 강력한 척킹(Chucking)이 가능

형번

형 번	형 상	치 수
CJ 04		
CJ 12		
CJ 21		
CJ 22		
CJ 23		
CJ 31		
CJ 32		
CJ 41		
CJ 42		

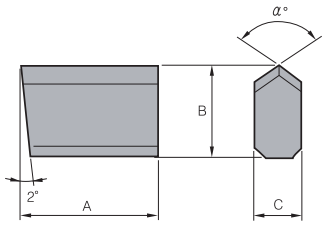
테이퍼빗트용 초경합금팁 1000형



(mm)

형 번		A	B	C	α°	R
1000 -	124	24	10	6	100	80
	126	26	10	6	100	80
	128	28	10	6	100	80
	130	30	10	6	100	80
	132	32	10	6	100	80
	232	32	10	6	100	80
	234	34	12	8	110	120
	236	36	12	8	110	120
	238	38	12	8	110	120
	240	40	12	8	110	120
	242	42	12	8	110	120
	332	32	14	8	110	120
	334	34	14	8	110	120
	336	36	14	8	110	120
	338	38	14	8	110	120
	340	40	14	8	110	120
	342	42	14	8	110	120
	434	34	15	10	110	120
	436	36	15	10	110	120
	438	38	15	10	110	120
	440	40	15	10	110	120
	442	42	15	10	110	120
	444	44	15	10	110	120
	446	46	15	10	110	120
	534	34	18	10	110	120
	536	36	18	10	110	120
	538	38	18	10	110	120
	540	40	18	10	110	120
	542	42	18	10	110	120
	544	44	18	10	110	120
	546	46	18	10	110	120

크로스빗트용 초경합금팁 2000형

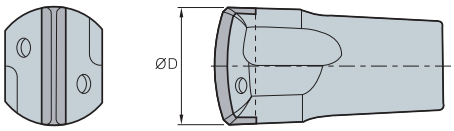


(mm)

형 번		A	B	C	α°	R
2000 -	110	10	10	6	100	
	111	11	10	6	100	
	112	12	10	6	100	
	113	13	10	6	100	
	114	14	10	6	100	
	115	15	12	6	100	
	210	10	12	6	100	
	211	11	12	6	100	
	212	12	12	6	100	
	213	13	12	6	100	
	214	14	12	6	100	
	215	15	14	8	100	
	312	12	14	8	100	
	313	13	14	8	100	
	314	14	14	8	100	
	315	15	14	8	100	
	316	16	14	8	100	
	317	17	14	8	100	
	318	18	14	8	100	

※ 특수품은 주문에 의하여 제작 / 주문시에 카다로그 형번, 재종 및 수량을 명시

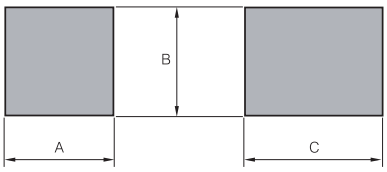
TB 테이퍼빗트



(mm)

형 번		ØD
TB	20	20
	32	32
	34	34
	36	36
	38	38
	39	39
	40	40

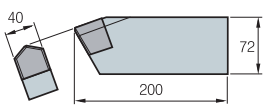
BT 보링크라운팁

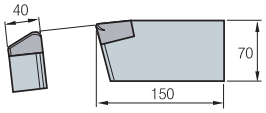


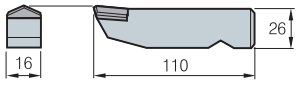
(mm)

형 번		A	B	C
BT	1	5	5	8
	2	6	6	9
	3	8	8	10
	4	7	10	15

토목용빗트

형 태	대표적인 공구도시
어스오가빗트	

형 태	대표적인 공구도시
케이싱빗트	

형 태	대표적인 공구도시
로드빗트	

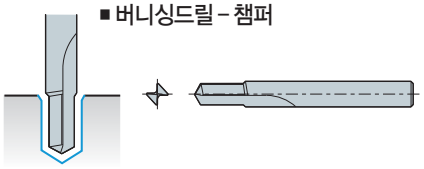
H 브레이징 회전공구

특징

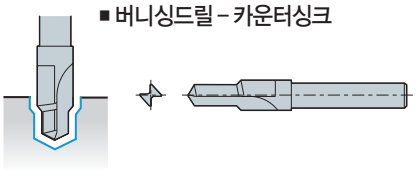
- 다양한 가공에 적용
- 치수정도가 양호하며, 이형타입 주문 용이
- 소형공구에 적합하며, 단납기 실현 가능
- 공구비가 저렴하며, 재연삭 사용 가능

절삭가공 종류

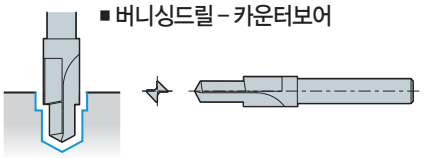
■ 버니싱드릴 – 챔퍼



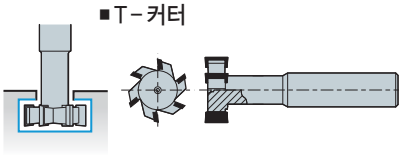
■ 버니싱드릴 – 카운터싱크



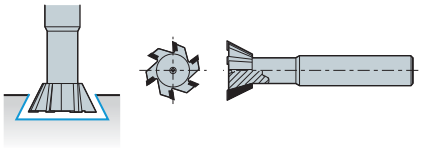
■ 버니싱드릴 – 카운터보어



■ T – 커터

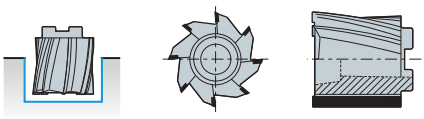


■ 더브테일커터



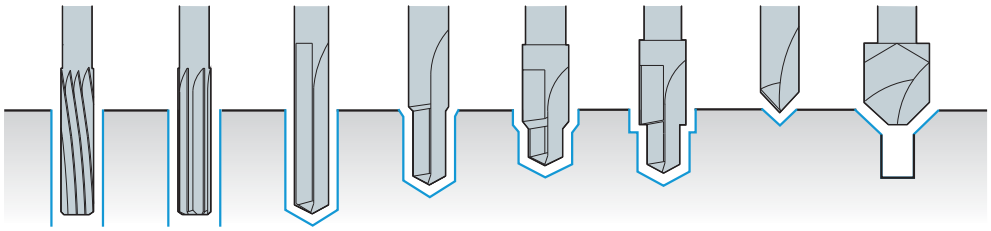
■ 앵글커터

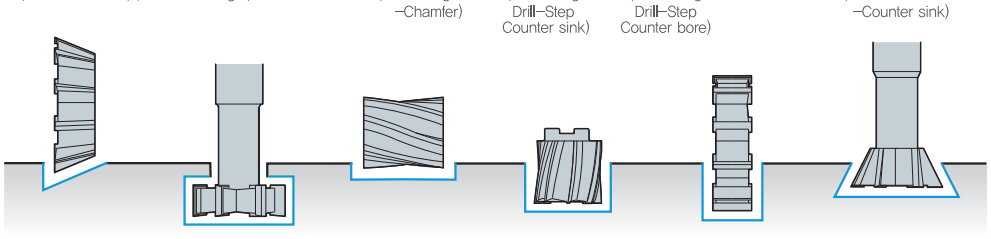
■ 쉘엔드밀



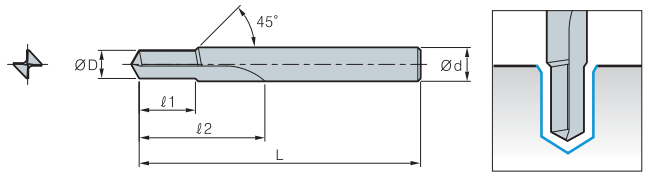
■ 사이드밀링커터

절삭가공 방법 및 종류





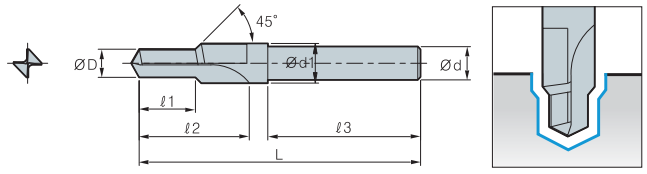
버니싱드릴-챔퍼



(mm)

형 번	ØD	ℓ1	ℓ2	L	Ød
BDC					

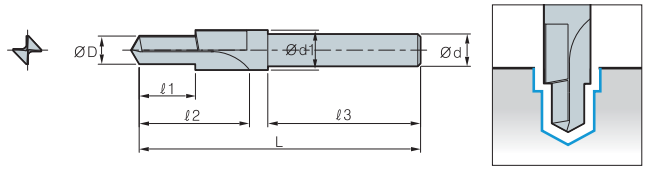
버니싱드릴-스텝



(mm)

형 번	ØD	Ød1	ℓ1	ℓ2	ℓ3	L	Ød
BDS							

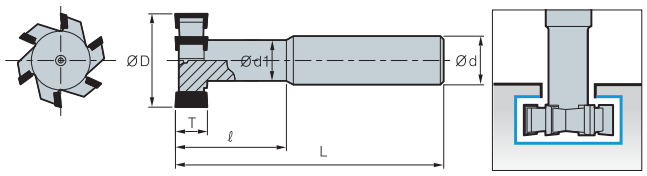
버니싱드릴-카운터보어



(mm)

형 번	ØD	Ød2	ℓ1	ℓ2	ℓ3	L	Ød
BDCB							

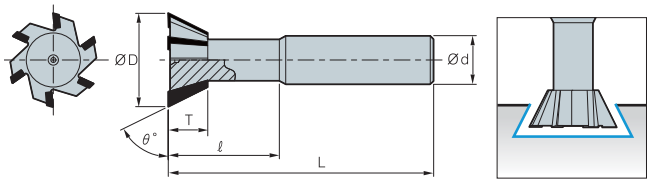
T-커터



(mm)

형 번	ØD	Ød1	T	ℓ	L	Ød	날수
TC							

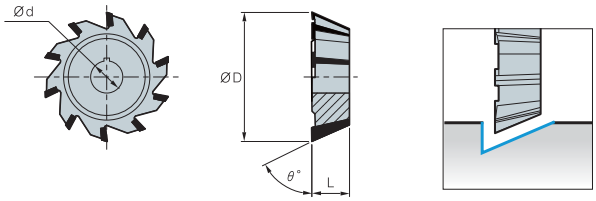
도브테일커터



(mm)

형 번	ØD	ℓ	θ°	ℓ1	L	Ød	날수
DC							

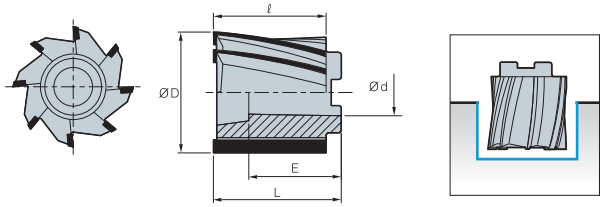
앵글커터



(mm)

형 번	ØD	θ°	Ød	L	날수
AC					

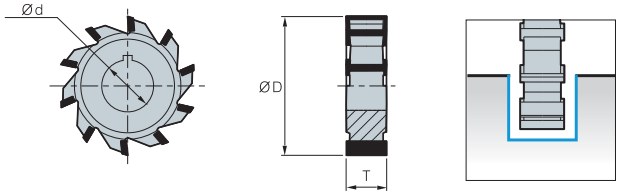
쉘엔드밀



(mm)

형 번	ØD	Ød	ℓ	E	L	날수
SEM						

사이드밀링커터



(mm)

형 번	ØD	Ød	T	날수
SMC				

I

툴링시스템
TOOLING SYSTEM

툴링시스템

I 02 DBT 시리즈
I 03 HSK 툴링시스템
I 04 밸런싱 시스템
I 05 툴링시스템 일람표
I 06 DHE 시리즈
I 10 DSC 시리즈
I 17 CPM 시리즈
I 19 NPM 시리즈
I 21 DCS/DC/TC
I 22 콜렛척 시리즈
I 24 SDC 시리즈

툴링시스템

I 29 GSK 시리즈
I 31 DSK 시리즈
I 34 GERC
I 37 DST 시리즈
I 39 NPU
I 40 DTN 시리즈
I 42 TCA 탭 아답터
I 43 TER 탭 콜렛
I 44 사이드락 아버 시리즈
I 46 페이스밀 아버 시리즈
I 49 앵귤러 헤드 시리즈

툴링시스템

I 57 FBH/B 시리즈
I 61 TBC/FBC 시리즈
I 64 FBB
I 65 DBC
I 66 KMB
I 67 SMB
I 68 SMH
I 69 모듈러 시스템
I 70 모듈러 아버
I 72 익스텐션 바
I 73 레듀서 바
I 74 방진아버(DAMPING PRO)
I 81 기타제품

고속가공용

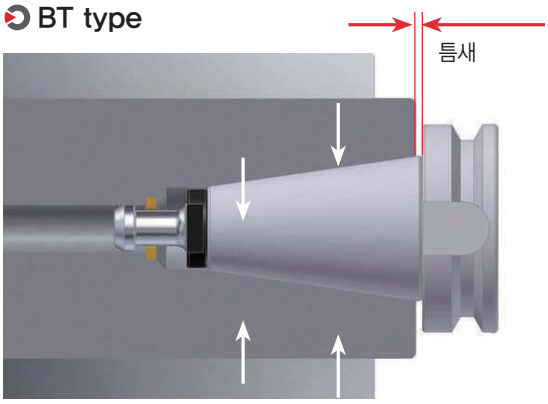
DBT Series

테이퍼와 단면의 동시 이면구속을 가능하게 한 시스템으로 강력한 중절삭, 고속가공이 가능하며 매끄러운 표면 조도와 사상면 가공이 가능

이면구속의 장점

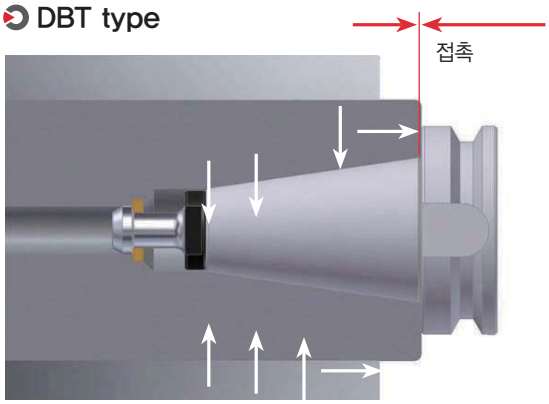
- 고속에서 안정된 가공이 가능
- 장비스핀들과 절삭공구의 수명 향상
- 중절삭시 진동에 따른 장비와 툴홀더 테이퍼 부위의 부식방지
- 최적의 가공과 높은 정도를 보장

BT type



스핀들의 단면과 샹크의 단면이 떨어져 있음

DBT type

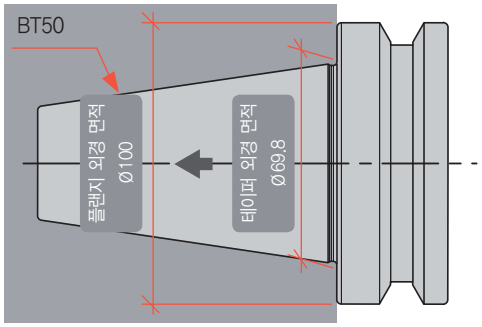


스핀들의 단면과 샹크의 단면이 밀착
가공 정도/흔들림 정도 향상 도모

강성상승

테이퍼 단면만 밀착하는 BT 샹크와 달리 DBT 샹크 에서는 테이퍼 단면과 넓은 플랜지 외경이 밀착하므로 강성이 상승

샹크	테이퍼 외경	플랜지 외경
BT30	Ø31.7 →	Ø46
BT40	Ø44.4 →	Ø63
BT50	Ø69.8 →	Ø100



테이퍼 단면밀착과 플랜지외경 밀착의 차이

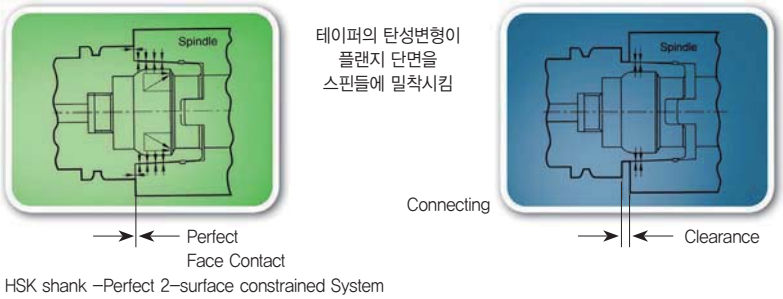
다양한 시리즈

탭핑	밀링		페이스 밀링	앵귤러헤드
BT-DST	BT-NPM	BT-DHE	BT-FMA	BT-KAG

HSK Tooling System

2면 구속형 고속 대응 타입 샹크

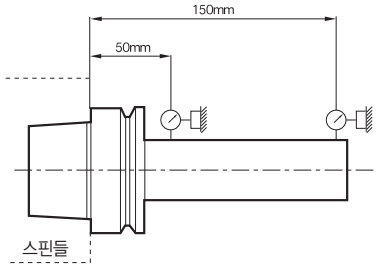
범용으로 사용되고 있는 7/24 Taper Shank Tool은 반복성, 접합 강성, 고속성 측면에서 적절한 성능을 얻을 수 없음
새로운 양면 밀착방식으로 7/24 Taper Shank의 결점 제거

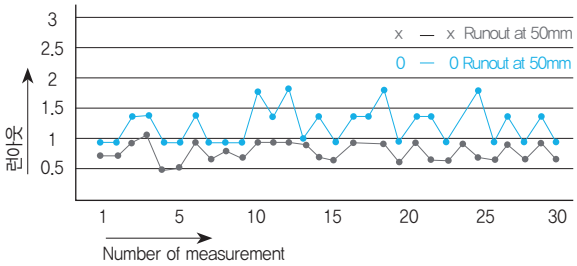


HSK shank –Perfect 2–surface constrained System

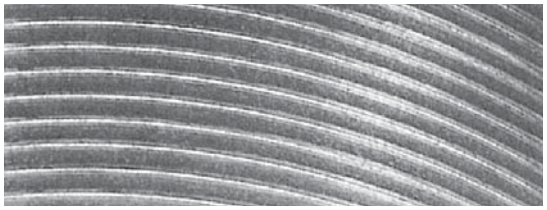
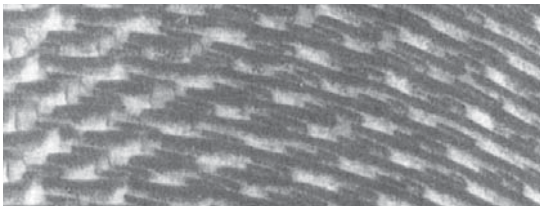
Excellent Repeatability – Run out Accuracy

홀더의 테이퍼가 스핀들의 형상 측면에 따라 유연하게 변형함에 따라 스핀들과 홀더의 테이퍼 사이에 편심력이 없음
홀더의 플랜지 표면과 스핀들 표면과의 완벽한 접촉으로 인하여 홀더의 굽힘 강도가 대단히 높게 되어
이로 인하여 회전 및 축정도를 높이게 됨





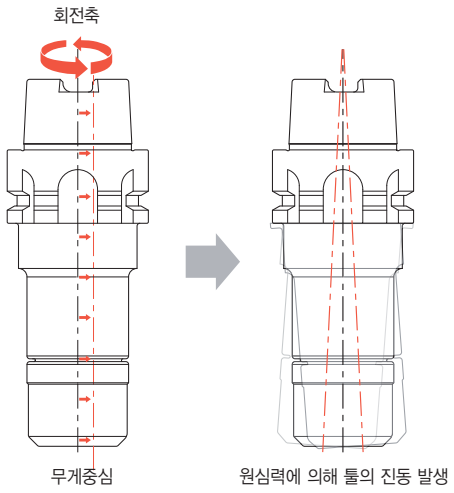
High Rigidity Against Bending Load

HSK 63	BT 40
	

Balancing System

불평형

- **불평형의 원인**
  스핀들의 런아웃 문제와 툴 형상의 비대칭 문제로 불평형 발생
- **불평형의 문제점**
  회전하는 원심력에 의해 툴에 진동이 생기므로 스핀들 베어링 손상으로 인한 공구 수명 저하, 가공 표면 품질 저하, 소음이 발생
- **밸런싱의 필요**
  불평형을 방지하기 위해 밸런싱이 필요하며 이는 가공표면 품질 상승과 정도, 공구 수명 연장 등을 위한 필수 사항

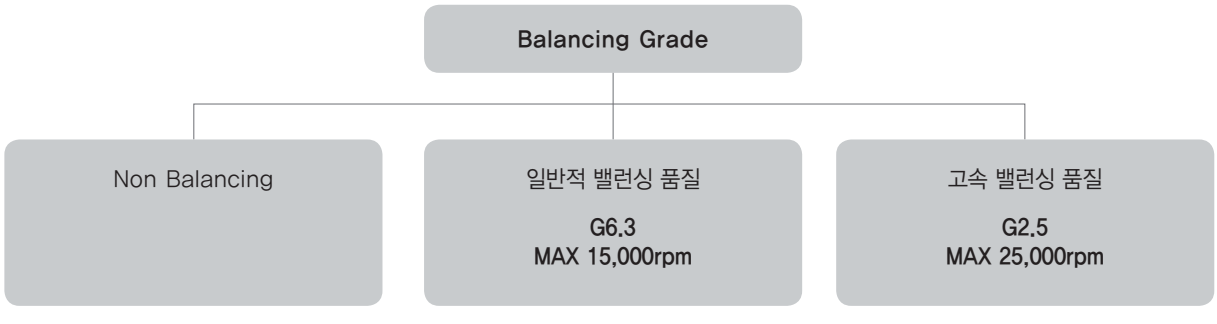


※ 툴 무게중심이 회전 축에서 벗어나는 현상

고속에서 최적의 정도를 보장

1. 고속에서 장비의 편하중에 의한 회전체의 휨발생이 없이, 고정도, 고강성이 유지
2. 고속 회전시의 편심량을 최소 G2.5 또는 0.5g·mm/kg이하로 맞춤
3. 고속에서 공구수명, 가공정도, 사상면조도, 생산성 향상

Balancing grade standard



다양한 밸런싱 품질이 가능

유압척 DHE	열박음척 DSC	챔피언밀링척 CPM	밀링척 NPM
I 7	I 11	I 18	I 20

콜렛척 SDC/P	콜렛척 SDC/S	고속슬림콜렛척 GSK	콜렛척 DSK
I 24	I 28	I 29	I 32

고속 탭핑척 DST	드릴척 NPU	탭척 DTN	사이드락 아바 SLA
I 38	I 39	I 41	I 44

페이스밀 아바 FMA, FMC	앵귤러 헤드 MAH	앵귤러 헤드 HRAG	앵귤러 헤드 KHU
I 46	I 51	I 52	I 53

앵귤러 헤드 KAG	앵귤러 헤드 KAH	앵귤러 헤드 KAC	보링툴 FBH/B
I 54	I 55	I 56	I 58

보링툴 TBC, FBC	보링툴 DBC	보링툴 KMB	보링툴 SMB
I 63	I 65	I 66	I 67

보링툴 SMH	모듈러 시스템 아버 MD	모듈러 시스템 익스텐션바 EXT	모듈러 시스템 레듀서바 RDC
I 68	I 70	I 72	I 73

방진아버 FMA/FMC
I 76

Hydraulic expansion chuck_유압척

DHE Series

- 높은 정밀도 가공으로 금형가공, 자동차부품, 정밀부품 가공에 최적
- 유압실에 의한 방진효과로 가공면 조도 향상
- T-렌치를 이용한 공구착탈 방식으로 교체시간 감소 및 작업자 피로도 감소
- 적용샹크경 : Ø3-32

형번표기법

BT40 - DHE 20 - 140

- BT40 : 스핀들
- DHE : Hydraulic expansion chuck
- 20 : 최대척킹경
- 140 : 길이

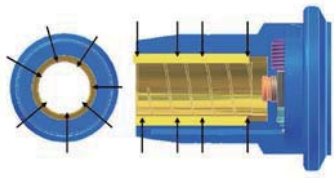
특징

높은 정밀도는 절삭공구의 마모를 적게 하여 툴의 수명을 증대시킬 뿐만 아니라 유압실은 진동을 감쇄시키는 효과가 있어 가공면의 조도가 향상됨

- RUN OUT : 5㎛ 이하
- L = 3 x ØD
- Shank : ØD의 공차 : h6

내부의 완전 밀폐 구조(내구성)

- 내경부의 완전 밀폐 시스템으로 먼지, 절삭유, 윤활유, 칩 등이 침투할 가능성을 완전 차단
  - 파지력, 정밀도 장기간 유지



간편한 T-렌치로 공구의 탈, 착 가능

- 간단한 조작에 의한 Clamping 구조(편리성)
  - 작업자의 피로도 감소
  - 장비의 가동율 향상

샹크	Grade	MAX RPM
BT50, SK50, HSK100A	G6.3	10,000
BT40, SK40, HSK63A		15,000
BT30, HSK50A, SK30		20,000
HSK40A	-	25,000

안정적인 파지력

홀더와 공구의 공간을 유압력으로 고정

BT-DHE

MAS403-BT

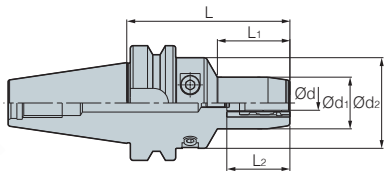


그림 1

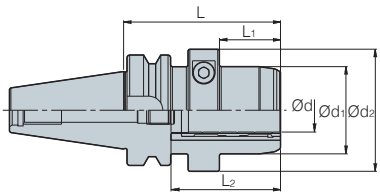


그림 2

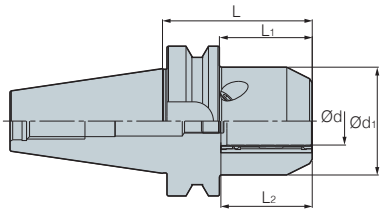


그림 3

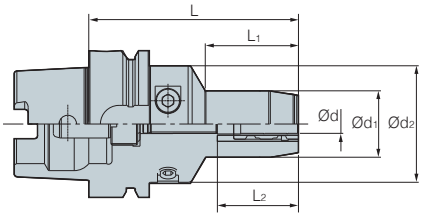
(mm)

형 번			Ød	L	Ød1	Ød2	L1	L2	조정 스크류	그림	kg
BT30 -	DHE 6 -	65	6	65	29	45	33	30~39.8	M5	1	0.7
	DHE 8 -	65	8	65	31	45	33	30~39.8	M5	1	0.7
	DHE 10 -	65	10	65	32	45	34	35~44.8	M5	1	0.7
	DHE 12 -	65	12	65	35	45	34	41~50.8	M5	1	0.7
	DHE 14 -	90	14	90	36	45	40	43~52.8	M5	1	0.9
	DHE 16 -	90	16	90	40	45	45	46~55.8	M5	1	1.0
	DHE 18 -	90	18	90	42	45	40	49~58.8	M5	1	1.0
	DHE 20 -	90	20	90	44	45	45	49~58.8	M5	1	1.1
BT40 -	DHE 6 -	90	6	90	29	50	40	30~39.8	M5	1	1.4
		140	6	140	29	50	40	30~39.8	M5	1	2.2
	DHE 8 -	90	8	90	31	50	40	30~39.8	M5	1	1.4
		140	8	140	31	50	40	30~39.8	M5	1	2.2
	DHE 10 -	90	10	90	33	50	40	35~44.8	M5	1	1.5
		140	10	140	33	50	40	35~44.8	M5	1	2.2
	DHE 12 -	90	12	90	35	50	40	41~50.8	M10	1	1.5
		140	12	140	35	50	40	41~50.8	M10	1	2.3
	DHE 14 -	90	14	90	36	50	40	43~52.8	M10	1	1.5
		140	14	140	36	50	40	43~52.8	M10	1	2.3
	DHE 16 -	90	16	90	40	50	45	46~55.8	M10	1	1.5
		140	16	140	40	50	45	46~55.8	M10	1	2.3
	DHE 18 -	90	18	90	42	50	45	49~58.8	M10	1	1.5
		140	18	140	42	50	45	49~58.8	M10	1	2.3
	DHE 20 -	90	20	90	44	50	47	49~58.8	M10	1	1.5
		140	20	140	44	50	47	49~58.8	M10	1	2.3
	DHE 25 -	90	25	90	50	70	35	58~67.8	M16	2	1.9
	DHE 32 -	90	32	90	63	80	35	58~67.8	M16	2	2.0
BT50 -	DHE 6 -	90	6	90	29	50	34	30~39.8	M5	1	3.9
		140	6	140	29	50	40	30~39.8	M5	1	4.5
	DHE 8 -	90	8	90	31	50	34	30~39.8	M5	1	3.9
		140	8	140	31	50	40	30~39.8	M5	1	4.5
	DHE 10 -	90	10	90	33	50	34	35~44.8	M5	1	3.9
		140	10	140	33	50	34	35~44.8	M5	1	4.5
	DHE 12 -	90	12	90	35	50	34	41~50.8	M10	1	4.0
		140	12	140	35	50	34	41~50.8	M10	1	4.6
	DHE 14 -	90	14	90	36	50	34	43~52.8	M10	1	4.0
		140	14	140	36	50	34	43~52.8	M10	1	4.6
	DHE 16 -	90	16	90	40	50	34	46~55.8	M10	1	4.1
		140	16	140	40	50	34	46~55.8	M10	1	4.7
	DHE 18 -	90	18	90	42	50	40	49~58.8	M10	1	4.1
		140	18	140	42	50	45	19~58.8	M10	1	4.7
	DHE 20 -	90	20	90	44	50	34	49~58.8	M10	1	4.2
		140	20	140	44	50	47	49~58.8	M10	1	4.7
	DHE 25 -	90	25	90	66	-	52	58~67.8	M16	3	4.7
	DHE 32 -	90	32	90	72	-	52	58~67.8	M16	3	4.8

적용부품 I9 적용콜렛 I8~9

• L2 : 공구 삽입 깊이(최소~최대) • 내부 쿨런트 시스템 탑재

HSK-DHE

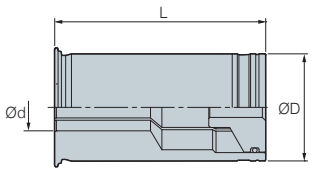


(mm)

형 번		Ød	L	Ød1	Ød2	L1	L2	조정 스크류	kg
HSK63A -	DHE 6 - 75	6	75	29	50	34	30~39.8	M5	1.0
	DHE 8 - 75	8	75	31	50	34	30~39.8	M5	1.0
	DHE 10 - 85	10	85	33	50	40	35~44.8	M5	1.2
	DHE 12 - 90	12	90	35	50	40	41~50.8	M5	1.2
	DHE 16 - 95	16	95	40	50	45	46~55.8	M10	1.3
	DHE 20 - 100	20	100	44	50	50	49~58.8	M10	1.4
	150	20	150	44	50	50	49~58.8	M10	2.0
HSK100A -	DHE 20 - 105	20	105	44	50	50	49~58.8	M10	2.8
	DHE 25 - 115	25	115	50	63	62	58~67.8	M16	3.3
	DHE 32 - 115	32	115	63	75	62	58~67.8	M16	3.8

• L2 : 공구 삽입 깊이(최소~최대) • 내부 쿨런트 시스템 옵션 탑재 가능

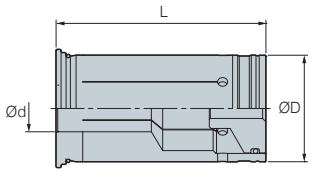
DHC Collet (일반형)



(mm)

형 번	ØD	Ød	L
DHC12 - 3, 4, 5, 6, 8	12	3, 4, 5, 6, 8	47
DHC20 - 3, 4, 5 , 6, 8, 10, 12, 14, 16	20	3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 14, 16	52
DHC32 - 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 25	32	6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 25	63

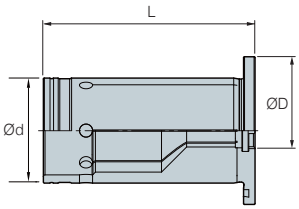
DHC Collet (방수형)



(mm)

형 번	ØD	Ød	L
DHC12 - 3(P), 4(P), 5(P), 6(P), 8(P)	12	3, 4, 5, 6, 8	47
DHC20 - 3(P), 4(P), 5(P), 6(P), 8(P), 10(P), 12(P), 14(P), 16(P)	20	3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 14, 16	52
DHC32 - 6(P), 8(P), 10(P), 12(P), 14(P), 16(P), 18(P), 20(P), 25(P)	32	6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 25	63

DHJ Collet (제트쿨런트)



(mm)

형 번	ØD	Ød	L
DHJ20 - 6, 8, 10, 12, 14, 16	20	6, 8, 10, 12, 14, 16	50

부품

부품					
척		클램프 볼트	렌치	척	조정 스크류
타 입				타 입	
BT30 / SK30 / HSK50	DHE 6, 8, 10, 12	DHE-M8(C)	DHETW-4	DHE 6, 8, 10	DHE-M5 (ADJ)
	DHE 14, 16, 18, 20	DHE-M10(C)	DHETW-5		
BT40 / BT50 / SK40 / SK50 HSK63A / HSK100A	DHE 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20	DHE-M10(C)	DHETW-5	DHE 12, 14, 16, 18, 20	DHE-M10 (ADJ)
	DHE 25, 32	DHE-M12(C)	DHETW-6	DHE 25, 32	DHE-M16 (ADJ)

Shrinking Chuck_밀링척

DSC

- 특수 열처리된 특수강 사용
- 누구나 높은 정밀도의 체결 및 가공이 가능
- 깊은 홈 가공 시 간섭 및 공구 돌출길이 최소화로 공구 수명연장, 가공정도 향상
- 적용샹크경 : Ø3~Ø32

형번표기법

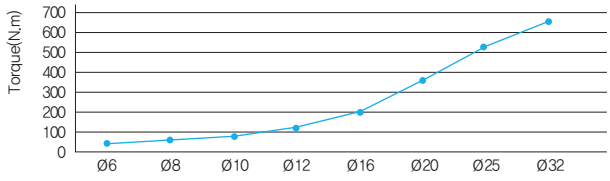
BT50 - DSC 6 - S - 165 - S

샹크 타입	홀더 타입	Tool Dia.	타입	길이	Special
BT, HSK, SK, ST, CS, CM	DSC : Shrinking chuck SLK : 2piece holder Collet		S : Silm M : Middle NON : General		S : CURVE TYPE NON : General

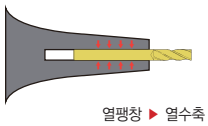
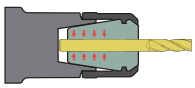
Mono Curve 타입

- 정도, 강성 밸런스 특성이 뛰어난 일체형 DSC
- 길어도 강성이 있는 홀더 디자인

높은 파지력



· 유압척 대비 30% 파지력 증가 · 확실한 동력 전달 · 런아웃 (≤ 0.003mm)

열박음척	콜렛척
홀더와 공구의 공간을 열수축으로 고정	콜렛의 탄성이용하여 공구 고정
	
열팽창 ▶ 열수축	탄성변형
매우 높은 파지력	높은 파지력

대칭적인 디자인

- 높은 파지력

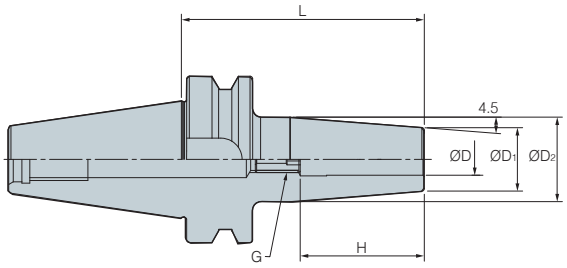
Mono 타입

형상	정밀도
	 런아웃 3㎛

2-pieces 타입

형상	정밀도
	 런아웃 5㎛

BT-DSC



(mm)

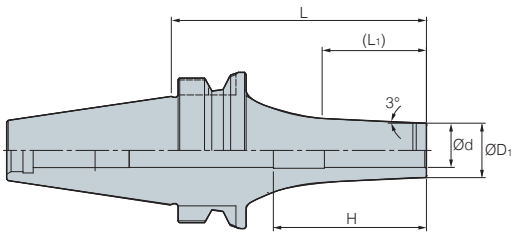
형 번			ØD	L	ØD1	ØD2	H	G	kg	MAX RPM
BT30 -	DSC3 -	60	3	60	11	18.5	82	-	0.6	25,000
	DSC4 -	60	4	60	13	20.5	82	-	0.6	25,000
BT40 -	DSC6 -	90	6	90	21	27	36	M5	1.2	20,000
		120	6	120	21	27	36	M5	1.2	20,000
		160	6	160	21	27	36	M5	1.4	20,000
	DSC8 -	90	8	90	21	27	36	M5	1.2	20,000
		120	8	120	21	27	36	M5	1.2	20,000
		160	8	160	21	27	36	M5	1.4	20,000
	DSC10 -	90	10	90	24	32	42	M8	1.2	20,000
		120	10	120	24	32	42	M8	1.2	20,000
		160	10	160	24	32	42	M8	1.6	20,000
	DSC12 -	90	12	90	24	32	47	M8	1.2	20,000
		120	12	120	24	32	47	M8	1.2	20,000
		160	12	160	24	32	47	M8	1.6	20,000
	DSC16 -	90	16	90	27	34	50	M12	1.3	20,000
		120	16	120	27	34	50	M12	1.3	20,000
		160	16	160	27	34	50	M12	1.7	20,000
	DSC20 -	90	20	90	33	42	52	M12	1.3	20,000
		120	20	120	33	42	52	M12	1.5	20,000
		160	20	160	33	42	52	M12	2.1	20,000

조정 스크류 I16

• 내부 쿨런트 시스템 탑재

BT-DSC/M

Mono Curve 타입



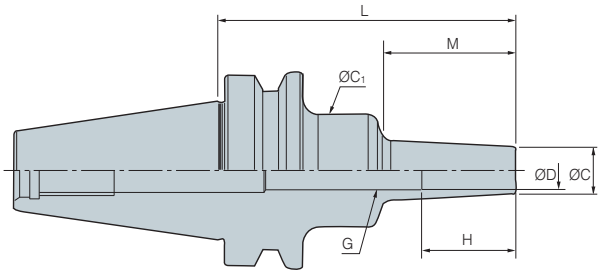
(mm)

형 번			ØD	L	L1	ØD1	ØC1	H	G	kg	MAX RPM
BT30 -	DSC3M -	75S	3	75	29.8	8	25	97	-	0.6	25,000
	DSC4M -	75S	4	75	31.8	10	25	97	-	0.6	25,000
	DSC6M -	75S	6	75	28.9	12	30	97	-	0.6	25,000
	DSC8M -	75S	8	75	28.9	14	32	97	-	0.6	25,000
	DSC10M -	75S	10	75	30.66	16	32	45	-	0.6	25,000

• 조정 스크류 사용 불가 • 내부 쿨런트 시스템 탑재

BT-DSC/M

Mono 타입



(mm)

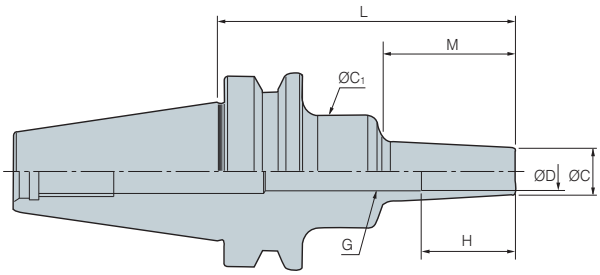
형 번		ØD	L	ØD1	ØC1	M	H	kg
BT40 -	DSC6M - 95	6	95	10	26	42	18	1.2
	120	6	120	10	26	67	18	1.2
	160	6	160	10	36	97	18	1.5
	DSC8M - 95	8	95	13	36	42	24	1.2
	120	8	120	13	36	67	24	1.2
	160	8	160	13	36	97	24	1.5
	DSC10M - 95	10	95	16	36	42	30	1.2
	120	10	120	16	36	67	30	1.2
	160	10	160	16	36	97	30	1.5
	DSC12M - 95	12	95	19	36	42	30	1.2
	120	12	120	19	36	67	30	1.2
	160	12	160	19	36	97	30	1.5
	DSC16M - 95	16	95	24	50	42	32	1.2
	120	16	120	24	50	67	32	1.2
	160	16	160	24	50	97	32	1.5
	DSC20M - 95	20	95	29	50	42	40	1.2
	120	20	120	29	50	67	40	1.2
	160	20	160	29	50	97	40	1.5
BT50 -	DSC6M - 110	6	110	10	26	42	18	3.5
	160	6	160	10	36	97	18	4
	DSC8M - 110	8	110	13	36	42	24	3.5
	160	8	160	13	36	97	24	4
	DSC10M - 110	10	110	16	36	42	30	3.5
	160	10	160	16	36	97	30	4
	DSC12M - 110	12	110	19	36	42	30	3.5
	160	12	160	19	50	97	30	4
	DSC16M - 110	16	110	24	50	42	32	3.5
	160	16	160	24	50	97	32	4
	DSC20M - 110	20	110	29	50	42	40	3.5
	160	20	160	29	50	97	40	4

조정 스크류 I16

• 내부 쿨런트 시스템 탑재

BT-DSC/S

Mono 슬림타입



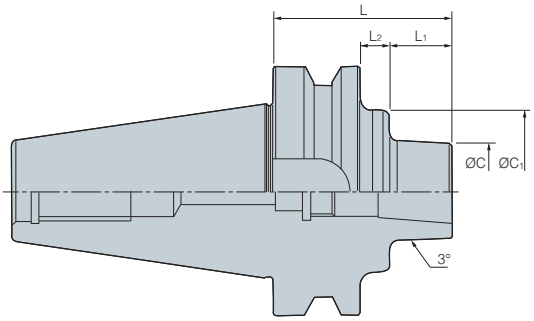
(mm)

형 번			ØD	L	ØD1	ØC1	M	H
BT30 -	DSC6S -	60	6	60	9	20	22	18
		80	6	80	9	20	42	18
		120	6	120	9	25	67	18
BT40 -	DSC6S -	95	6	95	9	26	42	18
		120	6	120	9	26	67	18
		160	6	160	9	36	97	18
	DSC8S -	95	8	95	11	36	42	24
		120	8	120	11	36	67	24
		160	8	160	11	36	97	24
	DSC10S -	95	10	95	13	36	42	30
		120	10	120	13	36	67	30
		160	10	160	13	36	97	30
	DSC12S -	95	12	95	15	36	42	30
		120	12	120	15	36	67	30
		160	12	160	15	36	97	30
BT50 -	DSC6S -	110	6	110	9	26	42	18
		160	6	160	9	36	97	18
	DSC8S -	110	8	110	11	36	42	24
		160	8	160	11	36	97	24
	DSC10S -	110	10	110	13	36	42	30
		160	10	160	13	36	97	30
	DSC12S -	110	12	110	15	36	42	30
		160	12	160	15	36	97	30

• 조정 스크류 사용 불가 • 내부 쿨런트 시스템 탑재

BT-SLK

2-pieces 타입



(mm)

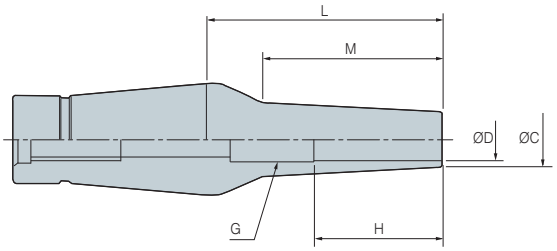
형 번			L	ØC	L_1	L_2	$ØC_1$
BT30 -	SLK12 -	35	35	38	13	-	-
BT40 -	SLK12 -	45	45	38	18	-	-
		45F	45	41	18	-	-
		75	75	38	48	-	-
		75F	75	41	48	-	-
		135F	135	41	108	-	-
BT50 -	SLK12 -	75	75	38	25	12	65
		75F	75	41	25	12	65
		105F	105	41	55	12	65
		135F	135	41	85	12	65
		225	225	38	150	37	65
		315	315	38	150	127	90

조정 스크류 I16

• 내부 쿨런트 시스템 탑재 • BT30–SLK12–35는 전용 PULL STUD BOLT가 필요

CS/CM

2-pieces 타입



(mm)

형 번			ØD	ØC	L	M	H
CS12 -	6 -	36	6	9	35	22	18
		55	6	9	55	42	18
		80	6	9	80	67	18
		110	6	9	110	97	18
	8 -	35	8	11	35	22	24
		55	8	11	55	42	24
		80	8	11	80	67	24
		110	8	11	110	97	24
	10 -	35	10	13	35	22	30
		55	10	13	55	42	30
		80	10	13	80	67	30
		110	10	13	110	97	30
	12 -	35	12	15	35	22	30
		55	12	15	55	42	30
		80	12	15	80	67	30
		110	12	15	110	97	30

• 조정 스크류 사용 불가 • 내부 쿨런트 시스템 탑재

(mm)

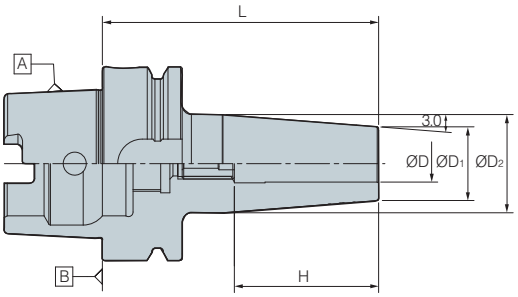
형 번			ØD	ØC	L	M	H
CM12 -	6 -	35	6	12	35	22	18
		55	6	12	55	42	18
		80	6	12	80	67	18
	8 -	35	8	14	35	22	24
		55	8	14	55	42	24
		80	8	14	80	67	24
	10 -	35	10	16	35	22	30
		55	10	16	55	42	30
		80	10	16	80	67	30
	12 -	35	12	20	35	22	30
		55	12	20	55	42	30
		80	12	20	80	67	30

조정 스크류 I 16

• 내부 쿨런트 시스템 탑재

HSK-DSC/M

Mono 타입



(mm)

형 번		ØD	L	ØD1	ØC1	M	H
HSK63A -	DSC6M - 95	6	95	10	26	42	18
	DSC8M - 95	8	95	13	36	42	24
	DSC10M - 120	10	120	16	36	67	30
	DSC12M - 120	12	120	19	36	67	30
	DSC16M - 120	16	120	24	50	67	32

• 조정 스크류 사용 불가 • 내부 쿨런트 시스템 옵션 탑재 가능

부품

부품											
타 입		DSC6	DSC8	DSC10	DSC12	DSC14	DSC16	DSC18	DSC20	DSC25	DSC32
조정 스크류		M520C		M820C		M1230C					

Champion milling chuck_챔피언 밀링척

CPM

- O-Ring에 의한 그리스 누유방지 및 이물질 혼입 방지 기능
- CTC 세트를 사용하여 절삭공구에 쿨런트 공급 가능
- 길이조절 스크류 삽입이 가능하여 공구의 길이 조절 가능
- 단면밀착으로 안정된 절삭 가능

형번표기법

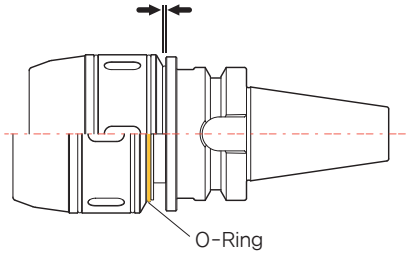
BT40 - CPM 32 - 105

- BT40 : 스핀들
- CPM : Champion Milling Chuck
- 32 : 최대척킹경
- 105 : 길이

그리스 누유방지 및 이물질 혼입 방지

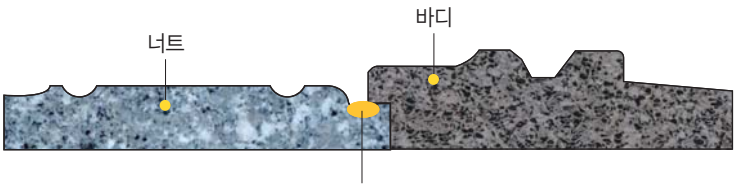
CPM은 너트에 O-Ring을 부착하여 절삭 가공시 절삭진동을 자체적으로 흡수 방지하여 내구성 및 안정적인 가공이 가능하며 CPM 내부 이물질 혼입을 방지하여 공구 수명이 증가

단면밀착으로 안정된 절삭 및 이물질 혼입 방지

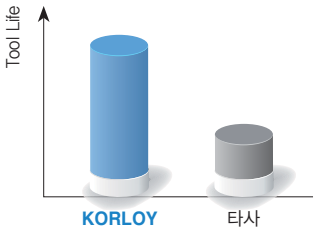


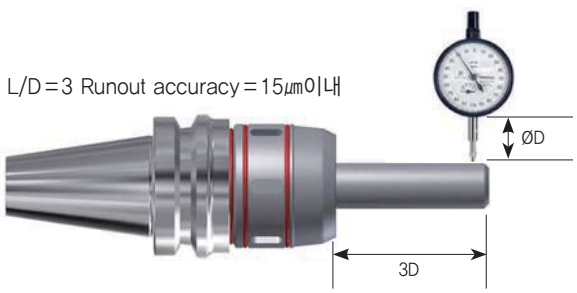
그리스 누유로 인한 툴라이프 영향

이물질 혼입방지 시스템 적용 후 툴 라이프의 수명 증가

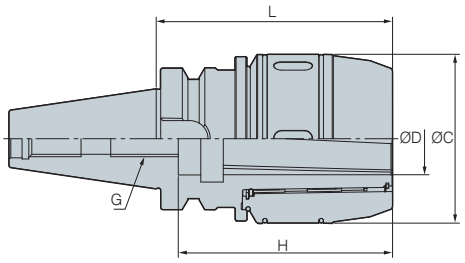


➜ 사용 수명 증가





BT-CPM



(mm)

형 번			ØD	L	ØC	H	G	콜렛	kg
BT30 -	CPM20 -	80	20	80	54	80	M16	DC20, DSC20	1.1
BT40 -	CPM20 -	90	20	90	54	80	M16	DC20, DSC20	2.3
	CPM32 -	90	32	90	75	85	M16	DC32, DCS32	2.8
		105	32	105	75	95	M16	DC32, DCS32	2.9
BT50 -	CPM32 -	105	32	105	75	95	M24	DC32, DCS32	5.0
		135	32	135	75	95	M24	DC32, DCS32	5.8
		165	32	165	75	95	M24	DC32, DCS32	6.8

• SET품 주문 제작 가능 • 내부 쿨런트 시스템 옵션 탑재 가능

New power milling chuck_뉴파워 밀링척

NPM

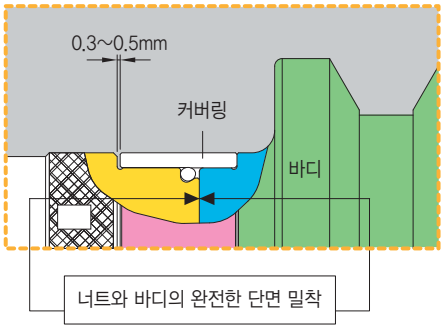
- 500kgf·m 이상의 강력한 파지력(NPM42 기준)
- DUST BLOCK 기능으로 외부이물질 외벽 차단
- 제트쿨런트 작업가능
- L/D=3 에서 15㎛ 이내의 높은 정밀도 구현
- 적용샹크경 : D6-42

형번표기법

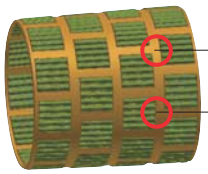
BT40 - NPM 32 - 110

- BT40 : 스핀들
- NPM : New Power Milling Chuck
- 32 : 최대척킹경
- 110 : 길이

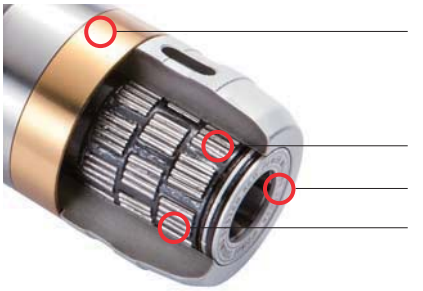
이물질 혼입 방지 시스템 채택으로 내구성 향상



전면부 스톱링 채택
– 심링과 O-Ring으로 혼입방지



– 특수 스틸 베어링 채택으로 파손 방지
– 척킹시 하중 분산으로 강한 체결



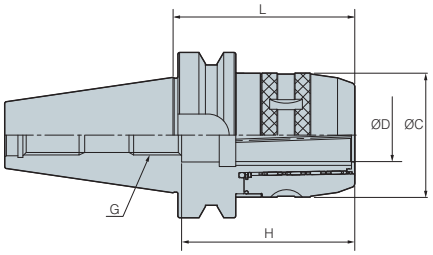
Needle Roller Bearing

황삭에서 중삭까지 안정적인 작업이 가능

완전한 단면밀착과 강력한 파지력으로 절삭시 진동흡수가 탁월하고 절삭력을 강화시킴

황삭에서 중삭까지 안정적인 작업이 가능

BT-NPM



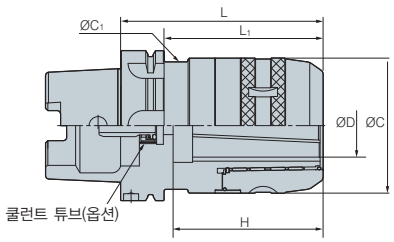
(mm)

형 번			ØD	L	ØC	H	G	콜렛	kg
BT30 -	NPM20 -	85	20	85	54	85	M16	DC20, DSC20	1.1
BT40 -		85	20	85	54	85	M16	DC20, DSC20	2.3
		100	20	100	54	85	M16	DC20, DSC20	2.3
	NPM25 -	85	25	85	61	85	M16	DC25, DSC25	2.5
	NPM32 -	90	32	90	75	87	M16	DC32, DCS32	2.8
		110	32	110	75	95	M16	DC32, DCS32	2.9
		135	32	135	75	95	M16	DC32, DCS32	3.5
BT50 -	NPM20 -	95	20	95	54	85	M24	DC20, DSC20	4.3
		125	20	125	54	85	M24	DC20, DSC20	4.8
		165	20	165	54	85	M24	DC20, DSC20	5.3
	NPM32 -	110	32	110	75	105	M24	DC32, DCS32	5.0
		135	32	135	75	105	M24	DC32, DCS32	5.8
		165	32	165	75	105	M24	DC32, DCS32	6.8
	NPM42 -	110	42	110	90	125	M24	DC42, DCS42	5.4
		135	42	135	90	125	M24	DC42, DCS42	6.6
		165	42	165	90	125	M24	DC42, DCS42	8.0

적용콜렛 I21

• 내부 쿨런트 시스템 옵션 탑재 가능 • L ≤ 90 인 경우, 길이가 짧은 캡으로 중절삭에는 90 이상 기장의 제품 권장

HSK-NPM



(mm)

형 번			ØD	L	L_1	ØC	콜렛	kg
HSK63A -	NPM20 -	100	20	95	54	75	DC20, DSC20	1.1
	NPM32 -	120	42	135	90	90	DC42, DCS42	6.6
HSK100A -	NPM32 -	130	42	165	90	90	DC42, DCS42	8.0

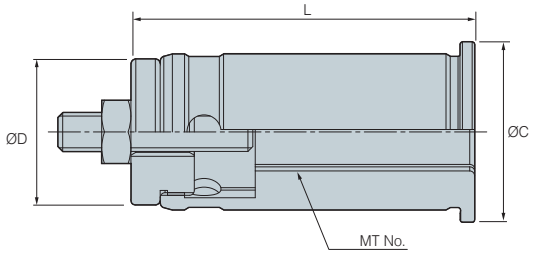
적용콜렛 I21

• 내부 쿨런트 시스템 옵션 탑재 가능

부품

구 분	부품		
	옵션		
	콜렛	스패너	쿨런트시스템
타 입			
NPM20	DC20, DCS20	57-60	CTC20-20
NPM32	DC32, DCS32	75-79	CTC32-32
NPM42	DC42, DCS42	92-96	CTC42-42

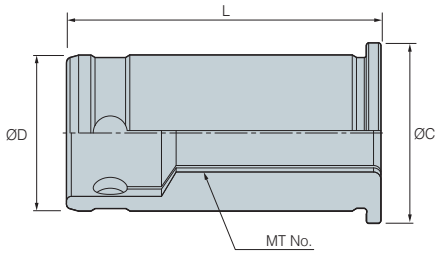
DCS 스트레이트 콜렛



(mm)

형 번	ØD	Ød	ØC	L	kg
DCS20 - 6, 8, 10, 12, 16	20	6, 8, 10, 12, 16	26	55	0.2
DCS25 - 6, 8, 10, 12, 16, 20	25	6, 8, 10, 12, 16, 20	29	66.5	0.3
DCS32 - 6, 8, 10, 12, 14, 16, 19, 20, 25	32	6, 8, 10, 12, 14, 16, 19, 20, 25	38	70	0.4
DCS42 - 6, 8, 10, 12, 16, 20, 25, 32	42	6, 8, 10, 12, 16, 20, 25, 32	48	75	0.7

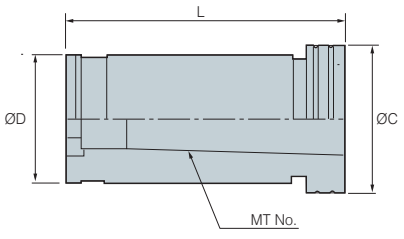
DC 스트레이트 콜렛



(mm)

형 번	ØD	Ød	ØC	L	kg
DC20 - 6, 8, 10, 12, 14, 16	20	6, 8, 10, 12, 14, 16	26	55	0.2
DC25 - 6, 8, 10, 12, 16, 20	25	6, 8, 10, 12, 16, 20	29	61.5	0.3
DC32 - 6, 8, 10, 12, 14, 16, 19, 20, 25	32	6, 8, 10, 12, 14, 16, 19, 20, 25	38	70	0.4
DC42 - 6, 8, 10, 12, 16, 20, 25, 32	42	6, 8, 10, 12, 16, 20, 25, 32	48	75	0.7

TC 테이퍼 콜렛



(mm)

형 번	MT No.	ØD	ØC	L
TC20 - 1	MT1	20	26	60
TC20 - 2	MT2	20	26	72
TC25 - 1	MT1	25	32	60
TC25 - 2	MT2	25	32	72
TC32 - 1	MT1	32	38	60
TC32 - 2	MT2	32	38	72

형 번	MT No.	ØD	ØC	L
TC32 - 3	MT3	32	38	90
TC42 - 1	MT1	42	48	60
TC42 - 2	MT2	42	48	72
TC42 - 3	MT3	42	48	90
TC42 - 4	MT4	42	48	112.5

Collet Chuck Series

- 뛰어난 정밀도와 파지력
- 공구 교환이 용이
- 다양한 시리즈
- 척킹경 Ø1.0 ~ Ø26.0mm

콜렛척 시리즈

일반형	고속형	고속 슬림형
SDC/P – 최대척킹경 : Ø26.0mm – 드릴링, 엔드밀링, 태핑등 다용도로 사용이 가능	**DSK** – 최대척킹경 : Ø25.0mm – Balanced G6.3 – 최고 회전수 : 15,000rpm	**GSK** – 최대척킹경 : Ø25.0mm – Balanced G2.5 – 최고 회전수 : 25,000rpm

High Precision Collet

– 일반형 Accuracy type : 5㎛(GER-B)
– 정밀형 High accuracy type : 2㎛(GER-HP)
– 방수형 Through Coolant type

일반형 Accuracy type
정밀형 High accuracy type

방수형 Through Coolant type

Collet chuck_콜렛척

SDC/P

- 범용 가공에 적합한 스탠다드형 ER콜렛척
- 적용샹크경 : Ø1.0 ~ Ø26.0

최고급 너트 사용 (SWISS Made)

손 쉬운 콜렛 체결

특수 경화 처리

SDC/P용(범용)

Collet chuck_고속 콜렛척

DSK

- 밸런싱 G6.3 최고 15,000RPM 가공 가능
- 8° 콜렛 채용으로 가공중 공구 떨림 최소화
- SWISS MADE 너트 적용으로 가공 안정성 최적화
- 적용샹크경 : D1.8 ~ Ø25

일반형타입 & 정밀형타입	형 번	아 버	Max Chacking	런아웃
	HC6 - Ød	10.5	6.0	일반형 5μm 정밀형 3μm
	HC10 - Ød	15.5	10.0	
	HC13 - Ød	20.1	13.0	
	HC16 - Ød	24.6	16.0	
	HC20 - Ød	29.1	20.0	
	HC25 - Ød	35.6	25.0	

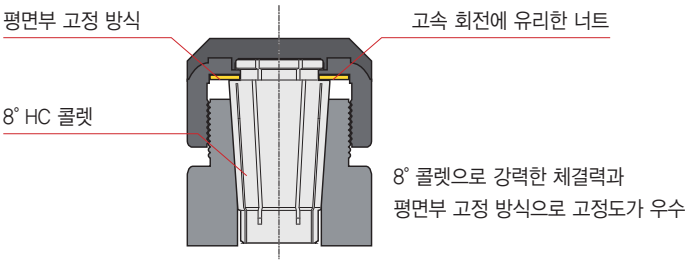
8° HC콜렛
가공중 공구 떨림 최소화

Great speed slim collet chuck_고속 슬림콜렛척

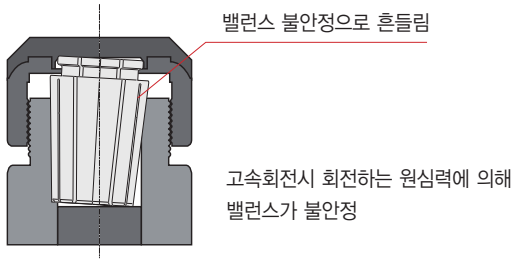
GSK

- 밸런싱 G6.3 최고 25,000RPM 가공 가능
- 고속가공으로 가공생산성 향상
- 8° 콜렛 채용으로 가공중 공구 떨림 최소화
- SWISS MADE 고정도 너트가 콜렛을 일정하게 눌러주어, 가공안정성 최적
- 가공범위 : D1.8 ~ Ø25

독창적인 설계



GSK



타사

BT-SDC/P

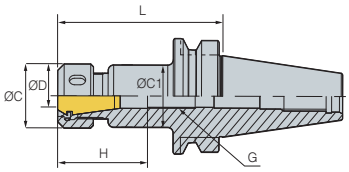


그림 1

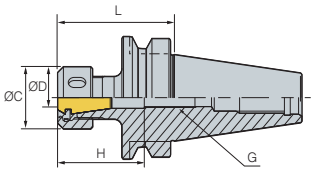


그림 2

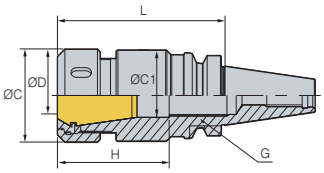


그림 3

(mm)

형 번			ØD	L	H	콜렛/스텝	G	ØC	ØC1	그림
BT30 -	SDC7P -	70	1.0~7.0	70	33	GERC11/0.5	M7	18	17	1
		100	1.0~7.0	100	33	GERC11/0.5	M7	18	17	1
	SDC10P -	50	1.0~10.0	50	44.5	GERC16/1.0	M10	32	-	2
		70	1.0~10.0	70	44.5	GERC16/1.0	M10	32	31	1
		100	1.0~10.0	100	44.5	GERC16/1.0	M10	32	31	1
	SDC13P -	50	1.0~13.0	50	49	GERC20/1.0	M7	35	-	2
		70	1.0~13.0	70	49	GERC20/1.0	M13	35	34	1
		100	1.0~13.0	100	49	GERC20/1.0	M13	35	34	1
	SDC16P -	50	1.0~16.0	50	50	GERC25/1.0	M7	42	-	2
		70	1.0~16.0	70	50	GERC25/1.0	M18	42	41	1
		100	1.0~16.0	100	50	GERC25/1.0	M18	42	41	1
	SDC20P -	60	1.0~20.0	60	60	GERC32/1.0	M7	50	-	2
		90	1.0~20.0	90	60	GERC32/1.0	M22	50	49	3
		120	1.0~20.0	120	60	GERC32/1.0	M22	50	49	3
BT40 -	SDC7P -	70	1.0~7.0	70	33	GERC11/0.5	M7	18	17	1
		90	1.0~7.0	90	33	GERC11/0.5	M7	18	17	1
		130	1.0~7.0	130	33	GERC11/0.5	M7	18	17	1
	SDC10P -	70	1.0~10.0	70	44.5	GERC16/1.0	M10	32	31	1
		90	1.0~10.0	90	44.5	GERC16/1.0	M10	32	31	1
		130	1.0~10.0	130	44.5	GERC16/1.0	M10	32	31	1
	SDC13P -	70	1.0~13.0	70	49	GERC20/1.0	M13	35	34	1
		90	1.0~13.0	90	49	GERC20/1.0	M13	35	34	1
		130	1.0~13.0	130	49	GERC20/1.0	M13	35	34	1
		150	1.0~13.0	150	49	GERC20/1.0	M13	35	34	1
	SDC16P -	70	1.0~16.0	70	50	GERC25/1.0	M18	42	41	1
		90	1.0~16.0	90	50	GERC25/1.0	M18	42	41	1
		130	1.0~16.0	130	50	GERC25/1.0	M18	42	41	1
	SDC20P -	70	1.0~20.0	70	60	GERC32/1.0	M22	50	-	2
		90	1.0~20.0	90	60	GERC32/1.0	M22	50	49	1
		130	1.0~20.0	130	60	GERC32/1.0	M22	50	49	1
		150	1.0~20.0	150	60	GERC32/1.0	M22	50	49	1
	SDC26P -	90	3.0~26.0	90	71	GERC40/1.0	M28	63	62	1

적용부품 I 26

• 내부 쿨런트 시스템 옵션 탑재 가능 • 오일홀 타입 사용시 콜렛은 정치수 사용

BT-SDC/P

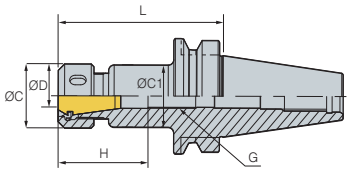


그림 1

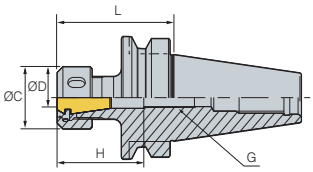


그림 2

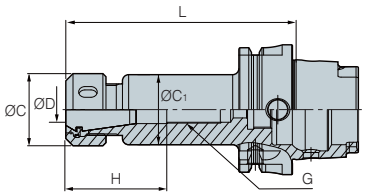
(mm)

형 번		ØD	L	H	콜렛/스텝	G	ØC	ØC1	그림
BT50 -	SDC10P - 100	1.0~10.0	100	44.5	GERC16/1.0	M10	32	31	1
	120	1.0~10.0	120	44.5	GERC16/1.0	M10	32	31	1
	160	1.0~10.0	160	44.5	GERC16/1.0	M10	32	31	1
	SDC13P - 100	1.0~13.0	100	49	GERC20/1.0	M13	35	34	1
	130	1.0~13.0	130	49	GERC20/1.0	M13	35	34	1
	160	1.0~13.0	160	49	GERC20/1.0	M13	35	34	1
	180	1.0~13.0	180	49	GERC20/1.0	M13	35	34	1
	SDC16P - 100	1.0~16.0	100	50	GERC25/1.0	M18	42	41	1
	160	1.0~16.0	160	50	GERC25/1.0	M18	42	41	1
	SDC20P - 70	1.0~20.0	70	60	GERC32/1.0	M22	50	-	2
	100	1.0~20.0	100	60	GERC32/1.0	M22	50	49	1
	130	1.0~20.0	130	60	GERC32/1.0	M22	50	49	1
	160	1.0~20.0	160	60	GERC32/1.0	M22	50	49	1
	180	1.0~20.0	180	60	GERC32/1.0	M22	50	49	1
	SDC26P - 160	3.0~26.0	160	71	GERC40/1.0	M28	63	62	1

적용부품 I26

• 내부 쿨런트 시스템 옵션 탑재 가능 • 오일홀 타입 사용시 콜렛은 정치수 사용

HSK-SDC/P



(mm)

형 번		ØD	L	H	콜렛/스텝	G	ØC	ØC1
HSK63A -	SDC10P - 100	1.0~10.0	100	44.5	GER16/1.0	M10	32	31
	SDC13P - 100	1.0~13.0	100	49	GER20/1.0	M7	35	34
	SDC16P - 100	1.0~16.0	100	50	GER25/1.0	M7	42	41
	SDC20P - 110	1.0~20.0	110	60	GER32/1.0	M7	50	49
HSK100A -	SDC16P - 110	1.0~16.0	110	50	GER25/1.0	M13	42	41
	SDC20P - 120	2.0~20.0	120	60	GER32/1.0	M10	50	49

적용부품 I 26

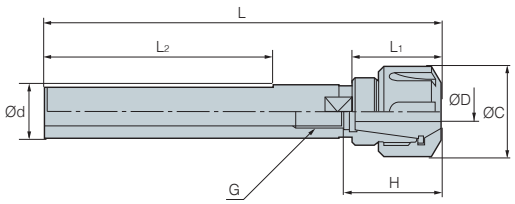
• 내부 쿨런트 시스템 옵션 탑재 가능 • 오일홀 타입 사용시 콜렛은 정치수 사용

부품

구 분	부품			
	기본		옵션	
	슬리브 베어링 너트	조정 스크류	스패너	콜렛
타 입				
SDC7	RN11	BN0716F	20-22	GER/ER 11-ØD
SDC10	RN16	BN1025F	32-35	GER/ER 16-ØD
SDC13	RN20	BN1325F	35-38	GER/ER 20-ØD
SDC16	RN25	BN1830F	42-46	GER/ER 25-ØD
SDC20	RN32	BN2230F	48-52	GER/ER 32-ØD
SDC26	RN40	BN2838F	62-65	GER/ER 40-ØD

• 스패너 주문시 주의사항(RU20 너트일 경우 35–38 스패너 주문, R20 너트일 경우 S–30 스패너 주문)

S-SDC



(mm)

형 번			ØD	Ød	ØC	L	L1	L2	H	콜렛/스텝	G	kg
S16 -	SDC7 -	120M	1.0~7.0	16	19	120	-	-	33	GER11/0.5	M7	0.2
		120T	1.0~7.0	16	19	120	-	73	33	GER11/0.5	M7	0.2
	SDC10 -	150T	1.0~10.0	16	28	150	46.5	83	34.5	GER16/1.0	M10	0.2
S20 -	SDC10 -	150M	1.0~10.0	20	28	150	26.5	-	34.5	GER16/1.0	M10	0.3
		150T	1.0~10.0	20	28	150	26.5	83	34.5	GER16/1.0	M10	0.3
	SDC13 -	150M	1.0~13.0	20	35	150	50	-	49	GER20/1.0	M13	0.3
		150T	1.0~13.0	20	35	150	50	83	49	GER20/1.0	M13	0.3
S25 -	SDC10 -	150M	1.0~10.0	25	28	150	-	-	34.5	GER16/1.0	M10	0.5
		150T	1.0~10.0	25	28	150	-	83	34.5	GER16/1.0	M10	0.5
	SDC13 -	150M	1.0~13.0	25	35	150	-	-	49	GER20/1.0	M13	0.5
		150T	1.0~13.0	25	35	150	-	83	49	GER20/1.0	M13	0.5
S32 -	SDC13 -	150M	1.0~13.0	32	35	150	-	-	49	GER20/1.0	M13	0.7
		150T	1.0~13.0	32	35	150	-	83	49	GER20/1.0	M13	0.7
	SDC20 -	165M	2.0~20.0	32	50	165	-	-	60	GER32/1.0	M22	0.7
		165T	2.0~20.0	32	50	165	-	83	60	GER32/1.0	M22	0.7

적용부품 I28

• 내부 쿨런트 시스템 옵션 탑재 가능

S-SDC/S

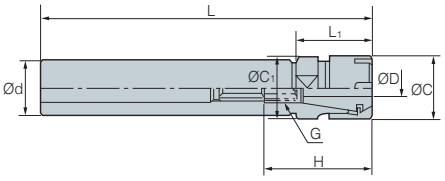


그림 1

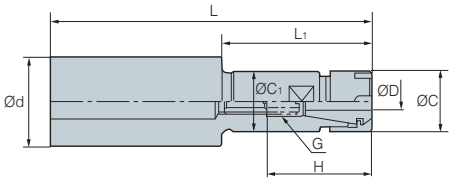


그림 2

(mm)

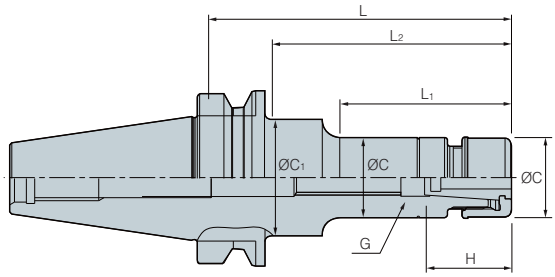
형 번			ØD	Ød	ØC	L	L_1	H	콜렛/스텝	G	kg
S16 -	SDC7S -	100M	1.0~7.0	16	16	100	-	33	GER11/0.5	M7	0.2
		150M	1.0~7.0	16	16	150	-	33	GER11/0.5	M7	0.2
	SDC10S -	100M	1.0~10.0	16	22	100	50	44.5	GER16/1.0	M10	0.3
		150M	1.0~10.0	16	22	150	50	44.5	GER16/1.0	M10	0.3
S20 -	SDC7S -	100M	1.0~7.0	20	16	100	30	35	GER11/0.5	M7	0.3
		150M	1.0~7.0	20	16	150	80	35	GER11/0.5	M7	0.3
	SDC10S -	100M	1.0~10.0	20	22	100	50	44.5	GER16/1.0	M10	0.3
		150M	1.0~10.0	20	22	150	50	44.5	GER16/1.0	M10	0.3
		200M	1.0~10.0	20	22	200	50	44.5	GER16/1.0	M10	0.4
	SDC13S -	100M	1.0~13.0	20	28	100	50	49	GER20/1.0	M13	0.3
		150M	1.0~13.0	20	28	150	50	49	GER20/1.0	M13	0.3
S25 -	SDC7S -	100M	1.0~7.0	25	16	100	30	33	GER11/0.5	M7	0.4
		150M	1.0~7.0	25	16	150	80	33	GER11/0.5	M7	0.4
	SDC10S -	100M	1.0~10.0	25	22	100	30	44.5	GER16/1.0	M10	0.4
		150M	1.0~10.0	25	22	150	80	44.5	GER16/1.0	M10	0.4
	SDC13S -	100M	1.0~13.0	25	28	100	-	49	GER20/1.0	M13	0.5
		150M	1.0~13.0	25	28	150	-	49	GER20/1.0	M13	0.5
	SDC16S -	100M	1.0~16.0	25	35	100	50	50	GER25/1.0	M18	0.5
		150M	1.0~16.0	25	35	150	50	50	GER25/1.0	M18	0.5
		200M	1.0~16.0	25	35	200	50	50	GER25/1.0	M18	0.7
S32 -	SDC16S -	120M	1.0~16.0	32	35	120	-	50	GER25/1.0	M18	1
		150M	1.0~16.0	32	35	150	-	50	GER25/1.0	M18	1

• 내부 쿨런트 시스템 옵션 탑재 가능

부품

구 분	부품			
	기본		옵션	
	너트	조정 스크류	스패너	(G)ER 콜렛
타 입				
SDC7S	R11M	BN0716F	M11M	(G)ER 11-ØD
SDC10S	R16M	BN1025F	M16M	(G)ER 16-ØD
SDC13S	R20M	BN1325F	M20M	(G)ER 20-ØD
SDC16S	R25M	BN1830F	M25M	(G)ER 25-ØD

BT-GSK

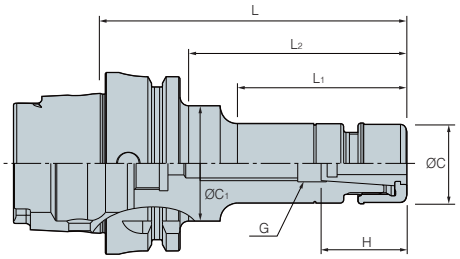


(mm)

형 번			ØD (체결범위)	L	L_1	L_2	H	콜렛/스텝	G	ØC	$ØC_1$	kg	MAX RPM
BT30 -	GSK6 -	60	1.0~6.0	60	33	33	35	HC6/0.5	M8	19.5	19.5	0.7	25,000
		90	1.0~6.0	90	56	65	35	HC6/0.5	M8	19.5	32	0.8	25,000
	GSK10 -	60	2.0~10.0	60	35	35	50	HC10/0.5	M12	27	27	0.9	25,000
		90	2.0~10.0	90	65	65	50	HC10/0.5	M12	27	27	1.0	25,000
	GSK13 -	60	3.0~13.0	60	36	36	43	HC13/1.0	M12	35	35	0.6	25,000
	GSK16 -	60	3.0~16.0	60	37	37	60	HC16/0.5	M12	40	40	1.1	25,000
		90	3.0~16.0	90	67	67	60	HC16/0.5	M18	40	40	1.2	25,000
	GSK25 -	90	16.0~25.0	90	67.5	67.5	63.5	HC25/0.5	M12	55	55	1.1	25,000
BT40 -	GSK6 -	90	1.0~6.0	90	51	61	35	HC6/0.5	M8	19.5	32	1.1	20,000
		120	1.0~6.0	120	60	90	35	HC6/0.5	M8	19.5	32	1.4	20,000
		150	1.0~6.0	150	60	120	35	HC6/0.5	M8	19.5	25	1.5	20,000
	GSK10 -	90	2.0~6.0	90	48	60	50	HC10/0.5	M12	27	40	1.2	20,000
		120	2.0~6.0	120	73	90	50	HC10/0.5	M12	27	40	1.4	20,000
		150	2.0~6.0	150	73	118	50	HC10/0.5	M12	27	34.5	1.6	20,000
	GSK13 -	90	3.0~13.0	90	59	59	43	HC13/1.0	M15	35	35	1.4	20,000
	GSK16 -	90	3.0~16.0	90	58	58	60	HC16/0.5	M18	40	40	1.5	20,000
		120	3.0~16.0	120	88	88	60	HC16/0.5	M18	40	40	1.7	20,000
		150	3.0~16.0	150	118	118	60	HC16/0.5	M18	40	40	1.9	20,000
	GSK20 -	90	4.0~20.0	90	60	60	70	HC20/0.5	M22	48	48	1.6	20,000
		120	4.0~20.0	120	90	90	70	HC20/0.5	M22	48	48	2.0	20,000
	GSK25-	90	16.0~25.0	90	61	61	75	HC25/0.5	M28	55	55	1.8	20,000
		120	16.0~25.0	120	91	91	85	HC25/0.5	M28	55	55	2.0	20,000
BT50 -	GSK6 -	105	1.0~6.0	105	55	64	35	HC6/0.5	M8	19.5	32	3.8	15,000
		135	1.0~6.0	135	60	92	35	HC6/0.5	M8	19.5	32	3.9	15,000
		165	1.0~6.0	165	60	114	35	HC6/0.5	M8	19.5	32	4.0	15,000
	GSK10 -	105	2.0~10.0	105	57	57	50	HC10/0.5	M12	27	27	3.8	15,000
		135	2.0~10.0	135	70	92	50	HC10/0.5	M12	27	32	4.0	15,000
		165	2.0~10.0	165	75	114	50	HC10/0.5	M12	27	36	4.2	15,000
	GSK13 -	135	3.0~13.0	135	92	92	43	HC13/1.0	M15	35	35	4.2	15,000
	GSK16 -	105	3.0~16.0	105	62	62	60	HC16/0.5	M18	40	40	4.1	15,000
		135	3.0~16.0	135	92	92	60	HC16/0.5	M18	40	40	4.3	15,000
		165	3.0~16.0	165	40	122	60	HC16/0.5	M18	40	50	4.5	15,000
	GSK20 -	105	4.0~20.0	105	62	62	70	HC20/0.5	M22	48	-	4.3	15,000
		135	4.0~20.0	135	92	92	70	HC20/0.5	M22	48	-	4.6	15,000
		165	4.0~20.0	165	122	122	70	HC20/0.5	M22	48	-	5.0	15,000
	GSK25 -	105	16.0~25.0	105	62	62	85	HC25/0.5	M28	55	55	4.8	15,000
		135	16.0~25.0	135	92	92	85	HC25/0.5	M28	55	55	5.2	15,000
		165	16.0~25.0	165	122	122	85	HC25/0.5	M28	55	55	5.6	15,000

적용부품 I30

HSK-GSK



(mm)

형 번			ØD (체결범위)	L_1	L_2	H	콜렛/스텝	G	ØC	$ØC_1$	MAX RPM
HSK63A -	GSK6 -	100	1.0~6.0	51	61	35	HC6/0.5	M8	19.5	32	20,000
	GSK10 -	105	2.0~6.0	73	118	50	HC10/0.5	M12	27	34.5	20,000
	GSK16 -	120	3.0~16.0	58	58	60	HC16/0.5	M18	40	40	20,000
	GSK20 -	120	4.0~20.0	60	60	70	HC20/0.5	M22	48	48	20,000
HSK100A -	GSK6 -	120	1.0~6.0	55	64	35	HC6/0.5	M8	19.5	32	15,000
	GSK10 -	120	2.0~10.0	57	57	50	HC10/0.5	M12	27	27	15,000
	GSK16 -	140	3.0~16.0	62	62	60	HC16/0.5	M18	40	40	15,000
	GSK25 -	155	16.0~25.0	62	62	85	HC25/0.5	M28	55	55	15,000

부품

구 분	부품		
	기본		
	너트	조정 스크류	추출도구
타 입			
GSK6	GN6	M820C	GSK-6CE
GSK10	GN10	M1230C	GSK-10CE
GSK13	GN13	BN1530F	GSK-13CE
GSK16	GN16	BN1830F	GSK-16CE
GSK20	GN20	BN2230F	GSK-20CE
GSK25	GN25	BN2838F	GSK-25CE

스패너(별매)

형 번
GSK6
GSK10
GSK13
GSK16
GSK20
GSK25

Slim type collet chuck_슬림 콜렛척

DSK

- 발란싱 G6.3 최고 15,000RPM 가공 가능
- 8° 콜렛 채용으로 가공중 공구 떨림 최소화
- SWISS MADE 너트 적용으로 가공 안정성 최적화
- 적용샹크경 : Ø1.8 ~ Ø25

형번표기법

BT30 - DSK 10 - 90

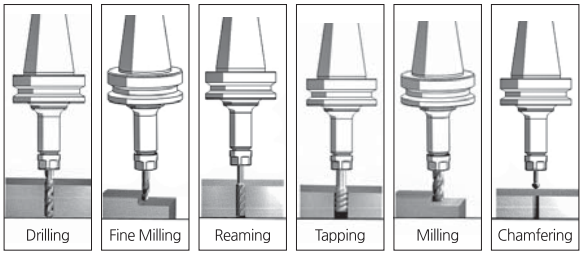
- BT30 : 스핀들
- DSK : 슬림 타입 콜렛척
- 10 : 최대 클램핑경
- 90 : 길이

최고급 너트 사용 (SWISS Made)

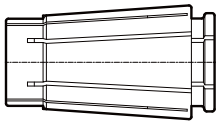
손 쉬운 콜렛 체결

특수 경화 처리

다용도 작업



콜렛

일반형타입 & 정밀형타입	형 번	외 경	Max Chacking	런아웃
	HC6 - Ød	10.5	6.0	일반형 5μm 정밀형 3μm
	HC10 - Ød	15.5	10.0	
	HC13 - Ød	20.1	13.0	
	HC16 - Ød	24.6	16.0	
	HC20 - Ød	29.1	20.0	
	HC25 - Ød	35.6	25.0	

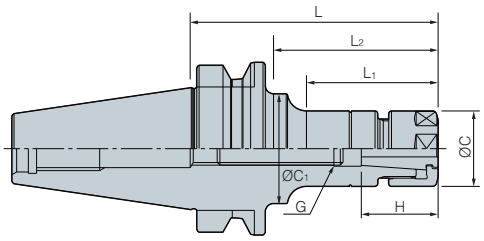
8° HC콜렛
가공중 공구 떨림 최소화

스패너(별매)

Spanner	형 번	척
	DSS - 6	DSK - 6
	DSS - 10	DSK - 10
	DSS - 16	DSK - 16
	DSS - 20	DSK - 20
	DSS - 25	DSK - 25

Collet Extractor	형 번	척
	DSS - 6	DSK - 6
	DSS - 10	DSK - 10
	DSS - 16	DSK - 16
	DSS - 20	DSK - 20
	DSS - 25	DSK - 25

BT-DSK

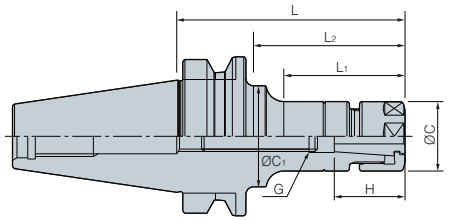


(mm)

형 번			ØD	L	L_1	L_2	H	콜렛/스텝	G	ØC	$ØC_1$	kg	MAX RPM
BT30 -	DSK6 -	60	1.0~6.0	60	33	33	35	HC6/0.5	M8	19.5	19.5	0.7	15,000
		90	1.0~6.0	90	56	65	35	HC6/0.5	M8	19.5	32	0.8	15,000
	DSK10-	60	2.0~10.0	60	35	35	50	HC10/0.5	M12	27.5	27.5	0.9	15,000
		90	2.0~10.0	90	65	65	50	HC10/0.5	M12	27.5	27.5	1.0	15,000
	DSK13 -	60	3.0~13.0	60	36	36	43	HC13/0.5	M12	33	33	0.6	15,000
	DSK16 -	60	3.0~16.0	60	37	37	60	HC16/0.5	M12	40	40	1.1	15,000
		90	3.0~16.0	90	67	67	60	HC16/0.5	M18	40	40	1.2	15,000
	DSK25 -	90	16.0~25.0	90	67.5	67.5	63.5	HC25/0.5	M12	55	55	1.1	15,000
BT40 -	DSK6 -	90	1.0~6.0	90	51	61	35	HC6/0.5	M8	19.5	32	1.1	10,000
		120	1.0~6.0	120	60	90	35	HC6/0.5	M8	19.5	32	1.4	10,000
		150	1.0~6.0	150	60	120	35	HC6/0.5	M8	19.5	25	1.5	10,000
	DSK10 -	90	2.0~6.0	90	48	60	50	HC10/0.5	M12	27.5	40	1.2	10,000
		120	2.0~6.0	120	73	90	50	HC10/0.5	M12	27.5	40	1.4	10,000
		150	2.0~6.0	150	73	118	50	HC10/0.5	M12	27.5	34.5	1.6	10,000
	DSK13 -	90	3.0~13.0	90	59	59	43	HC13/1.0	M15	33	33	1.4	10,000
	DSK16 -	90	3.0~16.0	90	58	58	60	HC16/0.5	M18	40	40	1.5	10,000
		120	3.0~16.0	120	88	88	60	HC16/0.5	M18	40	40	1.7	10,000
		150	3.0~16.0	150	118	118	60	HC16/0.5	M18	40	40	1.9	10,000
	DSK20 -	90	4.0~20.0	90	60	60	70	HC20/0.5	M22	46.5	48.5	1.6	10,000
		120	4.0~20.0	120	90	90	70	HC20/0.5	M22	46.5	48.5	2.0	10,000
	DSK25 -	90	16.0~25.0	90	61	61	75	HC25/0.5	M28	55	55	1.8	10,000
		120	16.0~25.0	120	91	91	85	HC25/0.5	M28	55	55	2.0	10,000

적용부품 I33

BT-DSK



(mm)

형 번			ØD	L	L_1	L_2	H	콜렛/스텝	G	ØC	$ØC_1$	kg	MAX RPM
BT50 -	DSK6 -	105	1.0~6.0	105	55	64	35	HC6/0.5	M8	19.5	32	3.8	8,000
		135	1.0~6.0	135	60	92	35	HC6/0.5	M8	19.5	32	3.9	8,000
		165	1.0~6.0	165	60	114	35	HC6/0.5	M8	19.5	32	4.0	8,000
	DSK10 -	105	2.0~10.0	105	57	57	50	HC10/0.5	M12	27.5	27.5	3.8	8,000
		135	2.0~10.0	135	70	92	50	HC10/0.5	M12	27.5	32	4.0	8,000
		165	2.0~10.0	165	75	114	50	HC10/0.5	M12	27.5	36	4.2	8,000
	DSK13 -	135	3.0~13.0	135	92	92	43	HC13/1.0	M15	33	33	4.2	8,000
	DSK16 -	105	3.0~16.0	105	62	62	60	HC16/0.5	M18	40	40	4.1	8,000
		135	3.0~16.0	135	92	92	60	HC16/0.5	M18	40	40	4.3	8,000
		165	3.0~16.0	165	40	122	60	HC16/0.5	M18	40	50	4.5	8,000
	DSK20 -	105	4.0~20.0	105	62	62	70	HC20/0.5	M22	48.5	-	4.3	8,000
		135	4.0~20.0	135	92	92	70	HC20/0.5	M22	48.5	-	4.6	8,000
		165	4.0~20.0	165	122	122	70	HC20/0.5	M22	48.5	-	5.0	8,000
	DSK25 -	105	16.0~25.0	105	62	62	85	HC25/0.5	M28	55	55	4.8	8,000
		135	16.0~25.0	135	92	92	85	HC25/0.5	M28	55	55	5.2	8,000
		165	16.0~25.0	165	122	122	85	HC25/0.5	M28	55	55	5.6	8,000

부품

구 분	부품		
	옵션		
	너트	조정 스크류	스패너
타 입			
DSK6	DN6	BN0825F	DSS-6
DSK10	DN10	BN1225F	DSS10
DSK16	DN16	BN1830F	DSS16
DSK20	DN20	BN2230F	DSS20
DSK25	DN25	BN2838F	DSS25

GER Collet_GER 코팅콜렛

GERC new

- 마이크로 범위까지 표면의 부식을 방지하는 콜렛
- 첨단 코팅 기술로 기능성과 정밀도를 장기간 유지
- 사용 수명이 증가로 경제적

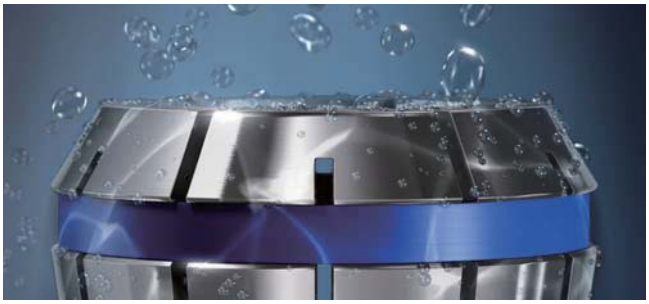
형번표기법

GERC - 16 6.0 - HP

- GERC : 스핀들 GER 콜렛
- 16 : 클램핑 범위
- 6.0 : HP : Precision / 무기호 : General
- HP : HP : Precision / 무기호 : General

특수코팅기술

GERC 콜렛과 달리 기존의 보호되지 않는 콜렛은 다음과 같은 특징이 있음
코팅되지 않은 기존의 콜렛은 습도, 절삭유, 세정액, 염분, 가스와 같은 다양한 원인으로 단시간 내에 부식의 영향을 받음
이는 콜렛뿐만 아니라 가공 전체에 영향을 미침



콜렛이 녹슬면 툴 사용 수명이 단축되고 정밀도가 크게 떨어지므로 마이크로 단위로 표면코팅하여 콜렛을 효과적으로 보호하고 장기적으로 콜렛의 부식진행을 막아 정밀도를 장기간 유지

GERC

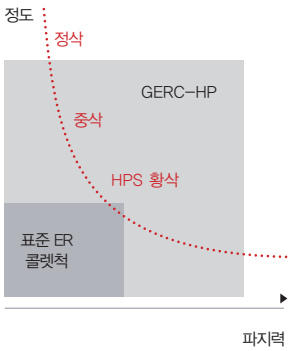
타사

사용한 지 4개월 후 두 콜렛의 모습 :
오른쪽은 코팅되지 않은 콜렛, 왼쪽은 GERC를 사용한 콜렛

GERC-HP(정밀형)

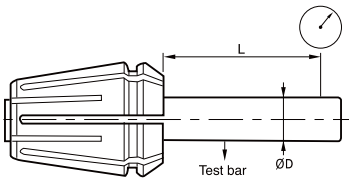
정밀급 콜렛척은 일반 콜렛척보다 가격이 비싸지만, 장기적인 비용 효율성 면에서는 이점이 훨씬 더 큼
최대 정밀도로 제조 공차가 적어 더 우수한 가공물을 얻을 수 있으므로, 비용이 많이 드는 재작업을 최소화할 수 있음

정밀급 콜렛 2㎛

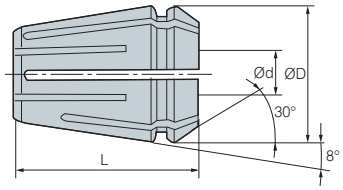


정밀도(L/D=3)

일반급 = 5㎛
정밀급 = 2㎛



GERC 콜렛 (일반급/정밀급)

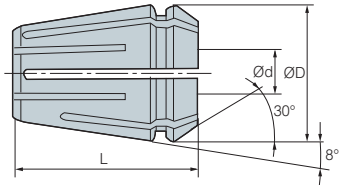


(mm)

형 번		ER 사이즈	ØD	L	Ød (Max.)	간격(mm)	정밀도	
							일반급	정밀급(HP)
GER11 -	Ød(HP)	11	11.5	18.0	7.0	0.5	5㎛	2㎛
GER16 -	Ød(HP)	16	17.0	27.5	10.0	1.0		
GER20 -	Ød(HP)	20	21.0	31.5	13.0	1.0		
GER25 -	Ød(HP)	25	26.0	34.0	16.0	1.0		
GER32 -	Ød(HP)	32	33.0	40.0	20.0	1.0		
GER40 -	Ød(HP)	40	41.0	46.0	26.0	1.0		

ER 콜렛 (일반급/방수형)

Trough coolant type

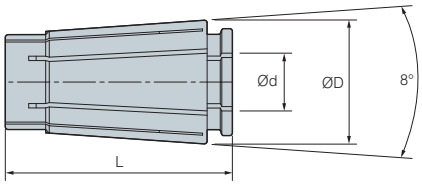


(mm)

형 번		ER 사이즈	ØD	L	Ød (Max.)	방수형 최소Ø	간격(mm)	정밀도
ER11 -	Ød	11	11.5	18.0	7.0	-	0.5	10㎛
ER16 -	Ød(C)	16	17.0	27.5	10.0	4.0	1.0	
ER20 -	Ød(C)	20	21.0	31.5	13.0	6.0	1.0	
ER25 -	Ød(C)	25	26.0	34.0	16.0	6.0	1.0	
ER32 -	Ød(C)	32	33.0	40.0	20.0	8.0	1.0	
ER40 -	Ød(C)	40	41.0	46.0	26.0	10.0	1.0	

HC 슬림콜렛 (일반급/정밀급)

General & Accuracy type



(mm)

형 번		ØD	L	Ød (Max.)	간격(mm)	정밀도	
						일반급	정밀급(P)
HC6 -	Ød(P)	10.5	25.0	6.0	1.0	5㎛	3㎛
HC10 -	Ød(P)	15.6	30.5	10.0	1.0		
HC13 -	Ød(P)	20.1	39.0	13.0	1.0		
HC16 -	Ød(P)	24.6	45.0	16.0	1.0		
HC20 -	Ød(P)	29.2	54.3	20.0	1.0		
HC25 -	Ød(P)	35.7	57.0	25.0	1.0		

GERC 콜렛(일반급)

(mm)

형 번	Ød	간격	콜렛수량	정밀도
GERC11 1.0 - 7.0mm / 0.5mm	1.0-7.0	0.5	13pcs	5㎛
GERC16 1.0 - 10.0mm / 1.0mm	1.0-10.0	1.0	10pcs	5㎛
GERC20 2.0 - 13.0mm / 1.0mm	2.0-13.0	1.0	12pcs	5㎛
GERC25 2.0 - 16.0mm / 1.0mm	2.0-16.0	1.0	15pcs	5㎛
GERC32 3.0 - 20.0mm / 1.0mm	3.0-20.0	1.0	18pcs	5㎛
GERC40 4.0 - 26.0mm / 1.0mm	4.0-26.0	1.0	23pcs	5㎛

ER 콜렛(일반급)

(mm)

형 번	Ød	간격	콜렛수량	정밀도
ER11(SET)	1.5-7.0	0.5	12pcs	10㎛
ER16(SET)	2.0-10.0	1.0	10pcs	10㎛
ER20(SET)	2.0-13.0	1.0	12pcs	10㎛
ER25(SET)	2.0-16.0	1.0	15pcs	10㎛
ER32(SET)	3.0-20.0	1.0	18pcs	10㎛
ER40(SET)	6.0-26.0	1.0	21pcs	15㎛

High speed synchro tapping chuck_고속 탭핑척

DST new

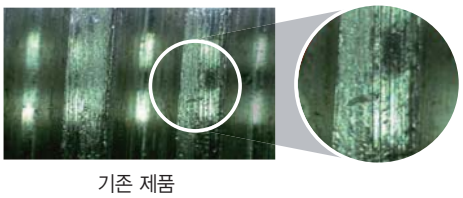
- 고속가공용 탭핑 척
- 특수설계 구조로 Thrust load 흡수로 탭 파손 방지 및 공구수명 증대
- 내부쿨런트 적용 가능
- 적용가능범위 : M1-M22

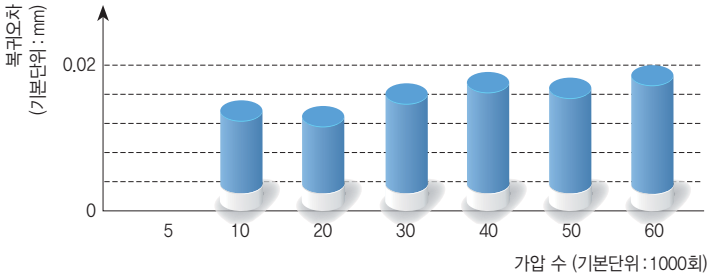
형번표기법

BT40 - DST 22 - 100

- BT40 : 스핀들
- DST : 탭핑 홀더
- 22 : 최대 척킹경
- 100 : 길이

정밀한 가공

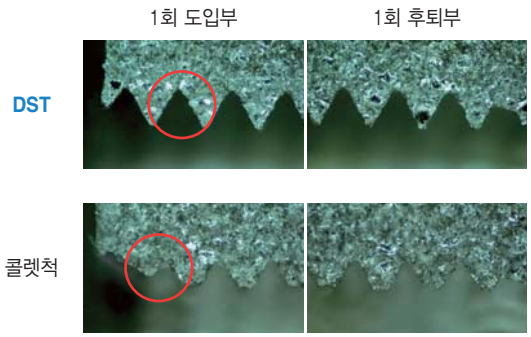


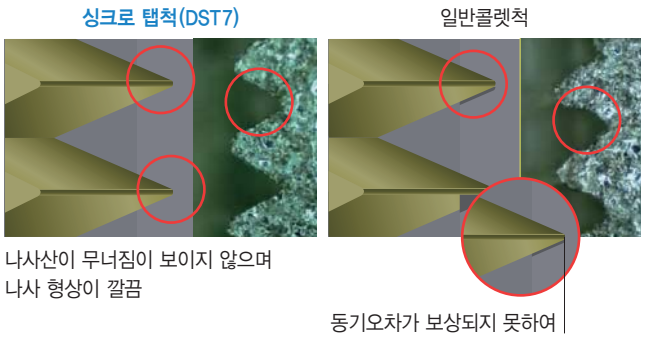


탭핑전용 콜렛

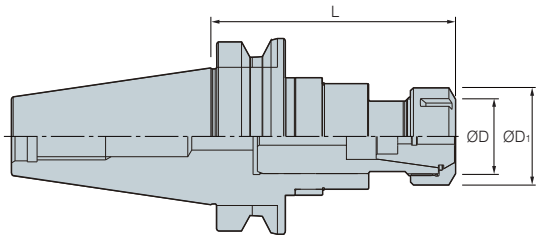
– 탭 작업시 TER 콜렛 사용
– DST3 : ER11콜렛 사용

나사산 형상 비교





BT-DST



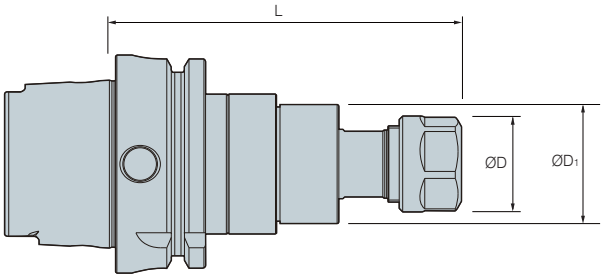
(mm)

형 번			ØD	ØD1	L	콜렛	가공범위	F-	F+
BT30 -	DST3 -	70	26	19	70	ER11	M1~M3	0.5	0.5
	DST10 -	95	40.4	28	95	TER16	M3~M10	0.5	0.5
BT40 -	DST10 -	100	40.4	28	100	TER16	M3~M10	0.5	0.5
	DST22 -	110	60	49.5	110	TER32	M6~M22	0.7	0.7
BT50 -	DST10 -	110	60	49.5	110	TER16	M3~M10	0.5	0.5
	DST22 -	130	60	49.5	125	TER32	M6~M22	0.7	0.7

적용콜렛 I35, I43

• 내부 쿨런트 시스템 옵션 탑재 가능

HSK-DST



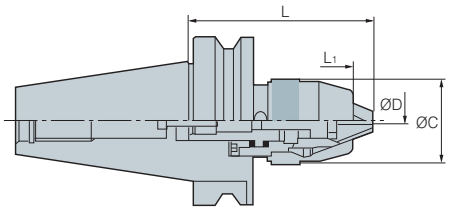
(mm)

형 번			ØD	ØD1	L	콜렛	가공범위	F-	F+
HSK63A -	DST10 -	100	40.4	28	100	TER16	M3~M10	0.5	0.5
	DST22 -	130	60	49.5	130	TER32	M6~M22	0.7	0.7

적용콜렛 I43

• 내부 쿨런트 시스템 옵션 탑재 가능

BT-NPU



(mm)

형 번			ØD (체결범위)	ØC	L	L1	kg
BT30 -	NPU8 -	97	0~8	38	97	8.5	0.8
	NPU13 -	125	1~13	50	125	12.5	1.5
BT40 -	NPU8 -	87	0~8	38	87	8.5	1.3
	NPU13 -	105	1~13	50	105	12.5	1.7
	NPU1a3 -	130	1~13	50	130	12.5	2.0
BT50 -	NPU13 -	115	1~13	50	115	12.5	4.4
	NPU13 -	130	1~13	50	130	12.5	4.6
	NPU13 -	190	1~13	50	190	12.5	5.4

• 내부 쿨런트 시스템 불가

부품

구 분	부품		
	기본		옵션
	척	볼트	스패너
타 입			
NPU08	NPU08	BX0820	NPU0836
NPU13	NPU13	BX0825	NPU1348

Tapping holder_탭핑척

DTN

- 빠르고 편한 공구교환
- 인장, 수축장치가 있는 아답터로 탭 파손 최소화
- 가공범위 : M3～M38

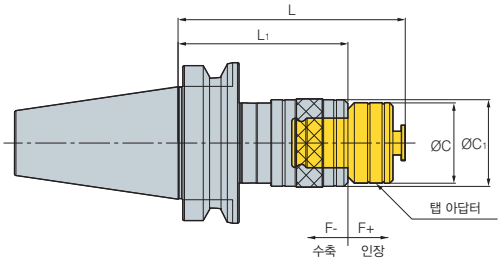
형번표기법

BT40 - DTN 22 - 130

- BT40 : 스핀들
- DTN : 탭핑 홀더
- 22 : 최대 척킹경
- 130 : 길이

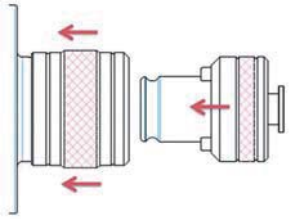
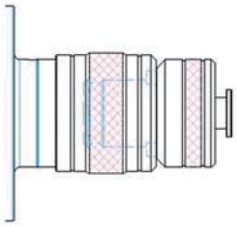
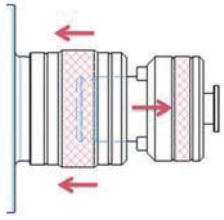
쉬운 TCA(Tap adapter) 교환

고정도, 긴수명을 가능한 원터치 교환방식의 아답터
파이 별 탭의 교환이 빠르며 다양한 가공 용이
축방향 플로팅 방식으로 인장 수축이 가능

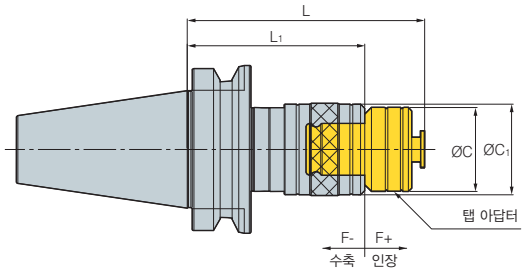


가공향상

체결방법

TCA 삽입 Before installation	TCA 장착 After installation	TCA 분리 Disassembly
		
1. 탭홀더의 커버를 아래로 누른 후 TCA를 삽입한다. 2. TCA를 Key홈에 맞추어 체결하고 철컥 소리가 날 때까지 누른다.	1. 탭홀더의 커버가 정상위치로 올라와 있음	1. 탭홀더의 커버를 누른 후 TCA를 분리한다.

BT-DTN



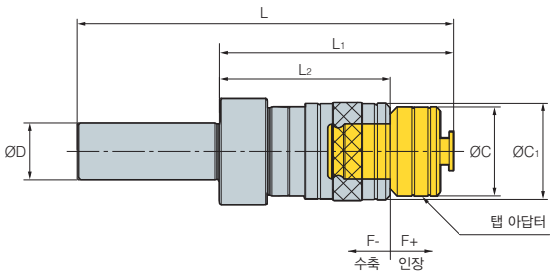
(mm)

형 번			탭 가공범위	L	L_1	ØC	$ØC_1$	아답터	F-	F+	kg
BT30 -	DTN12 -	85	M3~M12	85	60	32	39	TCA1-M	4	10	0.7
BT40 -	DTN12 -	90	M3~M12	90	65	32	39	TCA1-M	4	10	1.2
		120	M3~M12	120	95	32	39	TCA1-M	4	10	1.4
	DTN22 -	130	M8~M22	130	96	50	56	TCA2-M	12.5	12.5	1.7
		160	M8~M22	160	126	50	56	TCA2-M	12.5	12.5	2.1
BT50 -	DTN12 -	100	M3~M12	100	75	32	39	TCA1-M	4	10	3.7
		130	M3~M12	130	105	32	39	TCA1-M	4	10	3.9
	DTN22 -	140	M8~M22	140	104	50	56	TCA2-M	12.5	12.5	4.2
		170	M8~M22	170	134	50	56	TCA2-M	12.5	12.5	4.7
	DTN38 -	185	M16~M38	185	140	72	81	TCA3-M	20	20	5.7
		215	M16~M38	215	170	72	81	TCA3-M	20	20	6.6

탭 아답터(TCA) I42

• 내부 쿨런트 시스템 불가 • 탭 아답터 별도 판매

S-DTN



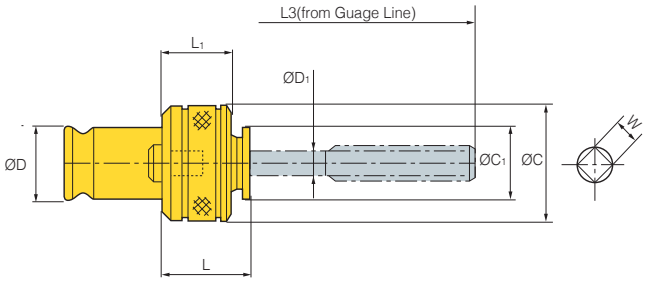
(mm)

형 번			탭 가공범위	ØD	L	L_1	L_2	ØD	ØD	F-	F+	아답터
S32 -	DTN12 -	90	M3-M12	32	170	90	65	32	39	4	10	TCA1
S32 -	DTN22 -	130	M8-M24	32	210	130	96	50	56	12.5	12.5	TCA2

탭 아답터(TCA) I42

• 내부 쿨런트 시스템 불가 • 탭 아답터 별도 판매

TCA 탭 아답터

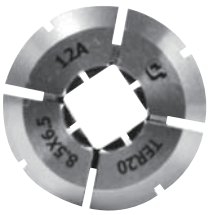


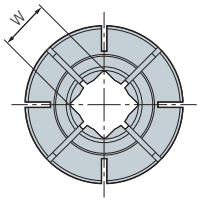
(mm)

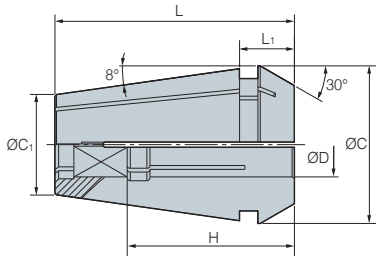
형 번		ØD	ØC	L	L1	kg
TCA1 -	M3	4	3.2	24	22	0.2
	M4	5	4	24	22	0.2
	M5	5.5	4.5	24	22	0.2
	M6, 1/4U	6	4.5	24	22	0.2
	M8	6.2	5	25	22	0.2
	M10, 3/8U	7	5.5	25	22	0.2
	M11	8	6	39	22	0.2
	M12	8.5	6.5	26	22	0.2
TCA2 -	M8	6.2	5	38	28	0.6
TCS2 -	M10	7	5.5	38	28	0.6
TCA2 -	M12	8.5	6.5	39	28	0.6
	M14, 3/4U	10.5	8	41	28	0.6
	P1/4	11	9	31	28	0.6
TCS2 -	M16	12.5	10	43	28	0.6
TCA2 -	M18, P3/8	14	11	44	28	0.6
	M20	15	12	45	28	0.6
	M22	17	13	46	28	0.6
	P1/2	18	14	36	28	0.6
	M24	19	15	46	28	1.8
TCA3 -	M16	12.5	10	35	37	1.8
	M18	14	11	37	37	1.8
	M20	15	12	37	37	1.8
	M22	17	13	38	37	1.8
	M24	19	15	44	37	1.8
	M27, 1U	20	15	62	37	1.8
	M30, P3/4	23	17	62	37	1.8
	M33	25	19	66	37	1.8
	M36, M38	28	21	68	37	1.8

• DIN규격 주문 제작 • 내부 쿨런트 시스템 불가

TER 탭 콜렛





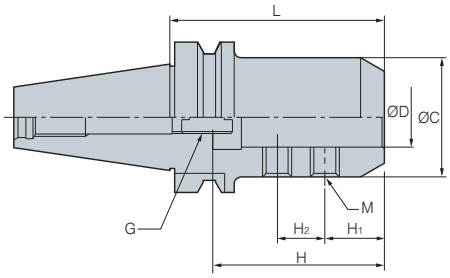


(mm)

형 번		적용 탭	ØD	W	ØC	ØC1	L	L1	H
TER16 -	4x3.2	M3	4	3.2	16.74	10.1	27.5	6.3	18
	5x4	M4	5	4	16.74	10.1	27.5	6.3	18
	5.5x4.5	M5	5.5	4.5	16.74	10.1	27.5	6.3	18
	6x4.5	M6,U1/4	6	4.5	16.74	10.1	27.5	6.3	18
	6.2x5	M7, M8	6.2	5	16.74	10.1	27.5	6.3	18
	7x5.5	M9, M10, U3/8	7	5.5	16.74	10.1	27.5	6.3	18
TER20 -	5x4	M4	5	4	20.74	13.2	31.5	7.2	18
	5.5x4.5	M5	5.5	4.5	20.74	13.2	31.5	7.2	18
	6x4.5	M6,U1/4	6	4.5	20.74	13.2	31.5	7.2	18
	6.2x5	M7, M8	6.2	5	20.74	13.2	31.5	7.2	18
	7x5.5	M9, M10, U3/8	7	5.5	20.74	13.2	31.5	7.2	18
	8x6	M11, U7/16, P1/8	8	6	20.74	-	-	-	-
	8.5x6.5	M12	8.5	6.5	20.74	13.2	31.5	7.2	22
TER25 -	5x4	M4	5	4	25.74	17.6	34	7.5	18
	5.5x4.5	M5	5.5	4.5	25.74	17.6	34	7.5	18
	6x4.5	M6	6	4.5	25.74	17.6	34	7.5	18
	6.2x5	M7, M8	6.2	5	25.74	17.6	34	7.5	18
	7x5.5	M9, M10, U3/8	7	5.5	25.74	17.6	34	7.5	18
	8.5x6.5	M12	8.5	6.5	25.74	17.6	34	7.5	22
TER32 -	6x4.5	M6,U1/4	6	4.5	32.74	23.1	40	8.2	18
	6.2x5	M7, M8	6.2	5	32.74	23.1	40	8.2	18
	7x5.5	M9, M10, U3/8	7	5.5	32.74	23.1	40	8.2	18
	8X6	M11, U7/16, P1/8	8	6	32.74	23.1	40	8.2	22
	8.5x6.5	M12	8.5	6.5	32.74	23.1	40	8.2	22
	10.5x8	M14, U9/16	10.5	8	32.74	23.1	40	8.2	25
	12.5x10	M16	12.5	10	32.74	23.1	40	8.2	25
	14x11	M18, P3/8	14	11	32.74	23.1	40	8.2	25
	15x12	M20	15	12	32.74	23.1	40	8.2	25
	17x13	M22, U7/8	17	13	32.74	23.1	40	8.2	25
	11x9	P1/4	11	9	32.74	23.1	40	8.2	25
	12x9	U5/8	12	9	32.74	23.1	40	8.2	25
	9x7	U1/2	9	7	32.74	23.1	40	8.2	22

• RTJW와 너트를 사용하여 방수형 탭가공 가능 (정치수에 한함)

BT-SLA

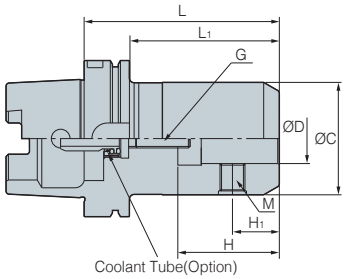


(mm)

형 번			ØD	L	ØC	H	H_1	H_2	M	G	kg
BT30 -	SLA16 -	90	16	90	40	70	25	20	M10	M12	1.1
	SLA20 -	90	20	90	50	70	25	20	M12	M12	1.2
	SLA25 -	90	25	90	50	70	25	20	M12	M12	1.2
BT40 -	SLA16 -	90	16	90	40	70	25	20	M10	M12	1.5
	SLA20 -	90	20	90	50	70	25	20	M12	M12	1.8
	SLA25 -	90	25	90	50	70	25	20	M12	M12	2.0
	SLA32 -	90	32	90	60	80	25	25	M14	M12	2.2
		105	32	105	60	80	25	25	M14	M12	2.4
	SLA40 -	105	40	105	80	80	25	25	M16	M12	2.4
BT50 -	SLA16 -	90	16	90	40	70	25	20	M10	M12	4.2
	SLA20 -	105	20	105	50	70	25	20	M12	M12	4.4
	SLA25 -	105	25	105	50	70	25	20	M12	M12	4.4
		135	25	135	50	70	25	20	M12	M12	4.7
	SLA32 -	105	32	105	60	80	25	25	M14	M12	4.8
		135	32	135	60	80	25	25	M14	M12	5.4
		165	32	165	60	80	25	25	M14	M12	6.2
	SLA40 -	105	40	105	90	80	25	25	M16	M12	5.2
		150	40	150	90	80	25	25	M16	M12	5.8
	SLA42 -	105	42	105	90	80	25	25	M16	M12	5.8

적용부품 I 45

HSK-SLA



(mm)

형 번			ØD	L	ØC	H	H1	M	G	kg
HSK63A -	SLA20 -	100	20	100	52	51	25	M16	M12	2.0
	SLA25 -	105	25	105	65	59	25	M18	M12	2.7
	SLA32 -	105	32	105	72	63	30	M20	M12	2.9
HSK100A -	SLA20 -	105	20	105	52	51	25	M16	M12	3.9
	SLA25 -	110	25	110	65	59	25	M18	M12	4.0
	SLA32 -	125	32	125	72	63	30	M20	M12	4.3

• 내부 쿨런트 시스템 옵션 탑재 가능

부품

구 분	부품				
	기본			옵션	
	세트 스크류		조정 스크류	렌치	
타 입					
	DBT / BT 타입	HSK / SK 타입		DBT / BT 타입	HSK / SK 타입
SLA16	BTF1010	BTF1414-1.5	M1230C	LW-5	LW-6
SLA19	BTF1212-1.5	BTF1616-1.5		LW-6	LW-8
SLA20					
SLA25		BTF1818-1.5			
SLA32	BTF1414-1.5	BTF2020-1.5		LW-6	LW-10
SLA40	BTF1624-1.5			LW-8	
SLA42					

BT-FMA

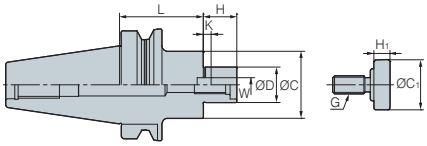


그림 1

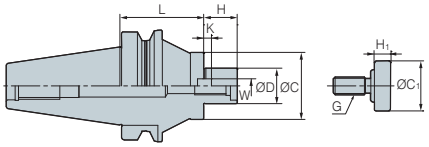


그림 2

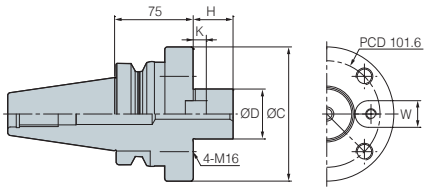


그림 3

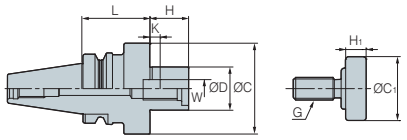


그림 4

(mm)

형 번			커터경	ØD	L	ØC	H	W	K	G	kg	그림
BT30 -	FMA25.4 -	45	80	25.4	45	50	22	9.5	5	M12	1.2	4
BT40 -	FMA25.4 -	45	80	25.4	45	50	22	9.5	5	M12	1.4	1
	FMA25.4 -	90	80	25.4	90	50	22	9.5	5	M12	3.1	1
	FMA31.75 -	45	100	31.75	45	60	30	12.7	7	M16	1.6	1
	FMA31.75 -	90	100	31.75	90	60	30	12.7	7	M16	3.0	1
	FMA38.1 -	60	125	38.1	60	80	34	15.87	9	M20	2.9	4
BT50 -	FMA25.4 -	45	80	25.4	45	50	22	9.5	5	M12	3.8	1
	FMA25.4 -	90	80	25.4	90	50	22	9.5	5	M12	4.5	1
	FMA25.4 -	150	80	25.4	150	50	22	9.5	5	M12	5.5	2
	FMA31.75 -	45	100	31.75	45	60	30	12.7	7	M16	4.6	1
	FMA31.75 -	75	100	31.75	75	60	30	12.7	7	M16	5.2	1
	FMA31.75 -	105	100	31.75	105	60	30	12.7	7	M16	6.0	2
	FMA38.1 -	45	125	38.1	45	80	34	15.87	9	M20	4.3	1
	FMA38.1 -	75	125	38.1	75	80	34	15.87	9	M20	5.5	1
	FMA50.8 -	45	160	50.8	45	100	36	19.05	10	M24	4.8	1
	FMA50.8 -	75	160	50.8	75	100	36	19.05	10	M24	6.8	1
	FMA47.625 -	75	200	47.625	75	128	38	25.4	12.5	-	7.5	3

• 내부 쿨런트 시스템 옵션 탑재 가능 • 중량은 페이스 커터를 제외한 무게

부품

구 분	부품				
	기본				옵션
	키	클램프 볼트	키 볼트	렌치 볼트	렌치
타 입					
FMA22	K8.0	MBA-M10	BX0310	-	LW-8
FMA22.225	K8.0	MBA-M10	BX0310	-	LW-8
FMA25.4	K9.5	MBA-M12	BX0412	BX1230	LW-10
FMA31.75	K12.7	MBA-M16	BX0516	-	LW-14
FMA38.1	K15.87	MBA-M20	BX0616	-	LW-17
FMA50.8	K19.05	MBA-M24	BX0820	-	LW-19
FMA47.625	K25.4	-	BX1020	BX1645	-
S-FMA25.4	-	-	-	-	LW-10
S-FMA31.75	-	-	-	-	LW-14

BT-FMC

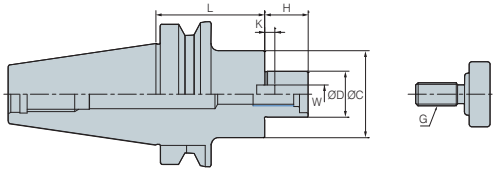


그림 1

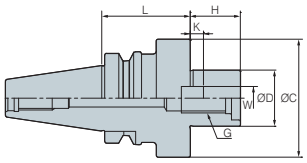


그림 2

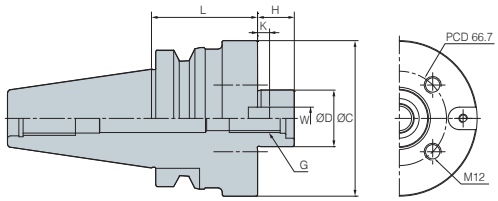


그림 3

(mm)

형 번			커터경	ØD	L	ØC	H	W	K	G	kg	그림
BT30 -	FMC16 -	45	40	16	45	38	17	8	5.0	M8	0.7	1
	FMC22 -	45	50/63	22	45	48	19	10	5.6	M10	0.8	2
	FMC27 -	50	80	27	50	60	21	12	6.3	M12	1.2	2
BT40 -	FMC16 -	60	40	16	60	38	17	8	5.0	M8	1.2	1
	FMC22 -	45	50/63	22	45	48	19	10	5.6	M10	1.2	1
	FMC22 -	90	50/63	22	90	48	19	10	5.6	M10	1.2	1
	FMC27 -	60	80	27	60	60	21	12	6.3	M12	1.8	2
	FMC27 -	90	80	27	90	60	21	12	6.3	M12	3.2	2
	FMC32 -	60	100	32	60	78	24	14	7.0	M16	2.3	2
	FMC40 -	50	125/160	40	50	89	27	15.87	8.0	M20	3.3	3
BT50 -	FMC16 -	60	40	16	60	38	17	8	5.0	M8	3.9	1
	FMC22 -	60	50/63	22	60	48	19	10	5.6	M10	4.1	1
	FMC27 -	40	80	27	40	60	21	12	6.3	M12	4.1	1
	FMC27 -	90	80	27	90	60	21	12	6.3	M12	5.5	1
	FMC27 -	150	80	27	150	60	21	12	6.3	M12	6.1	1
	FMC32 -	45	100	32	45	78	24	14	7.0	M16	4.2	1
	FMC32 -	75	100	32	75	78	24	14	7.0	M16	4.2	1
	FMC32 -	105	100	32	105	78	24	14	7.0	M16	4.2	1
	FMC40 -	50	125/160	40	50	89	27	15.87	8.0	M20	4.6	3

• 내부 쿨런트 시스템 옵션 탑재 가능 • 중량은 페이스 커터를 제외한 무게

부품

구 분	부품				
	기본				옵션
	키	클램프 볼트	키 볼트	렌치 볼트	렌치
타 입					
FMC 16	K8.0	-	BX0310	BX0830	LW-6
FMC 22	K10.0	-	BX0412	BX1030	LW-8
FMC 25.4	K9.5	-	BX0516	BX1230	LW-10
FMC 27	K12.0	MBA-M12	BX0616	-	LW-10
FMC 32	K14.0	MBA-M16	BX0616	-	LW-14
FMC38.1	K15.87	MBA-M16	BX0616	-	LW-14
FMC40	K15.87	MBA-M20	BX0616	-	LW-17

HSK-FMC

그림 1

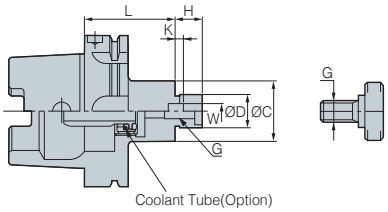


그림 2

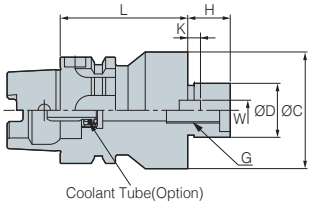
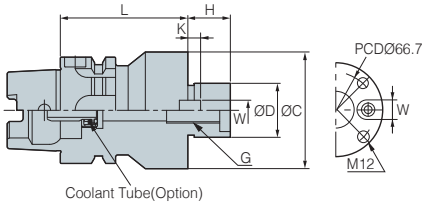


그림 3



(mm)

형 번		커터경	ØD	L	ØC	H	W	K	G	kg	그림
HSK50A -	FMC16 - 40	40	16	40	38	17	8	5	M8	0.8	1
	FMC22 - 50	50/63	22	50	48	19	10	5.6	M10	0.9	1
HSK63A -	FMC16 - 50	40	16	50	38	17	8	5.0	M8	1.1	1
	FMC22 - 50	50/63	22	50	48	19	10	5.6	M10	1.2	1
	FMC27 - 60	80	27	60	60	21	12	6.3	M12	1.4	1
	FMC32 - 60	100	32	60	78	24	14	7.0	M16	1.8	2
	FMC40 - 60	125/160	40	60	89	27	15.87	8.0	M20	2	3

• 내부 쿨런트 시스템 옵션 탑재 가능 • 중량은 Face cutter을 제외한 무게

부품

구 분	부품				
	기본				옵션
	키	클램프 볼트	키볼트	렌치볼트	렌치
타 입					
FMC 16	K8.0	-	BX0310	BX0830	LW-6
FMC 22	K10.0	-	BX0412	BX1030	LW-8
FMC 25.4	K9.5	-	BX0516	BX1230	LW-10
FMC 27	K12.0	MBA-M12	BX0616	-	LW-10
FMC 32	K14.0	MBA-M16	BX0616	-	LW-14
FMC38.1	K15.87	MBA-M16	BX0616	-	LW-14
FMC40	K15.87	MBA-M20	BX0616	-	LW-17

ANGULAR HEAD_앵귤러헤드

ANGULAR HEAD

솔리드타입의 강점

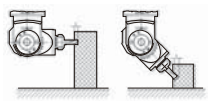
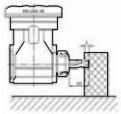
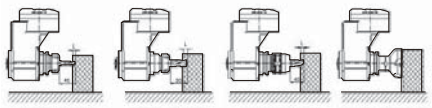
1대의 장비로 2대의 효과, 다양한 각도 가공가능, 알루미늄 바디 적용으로 경량화

형번표기법

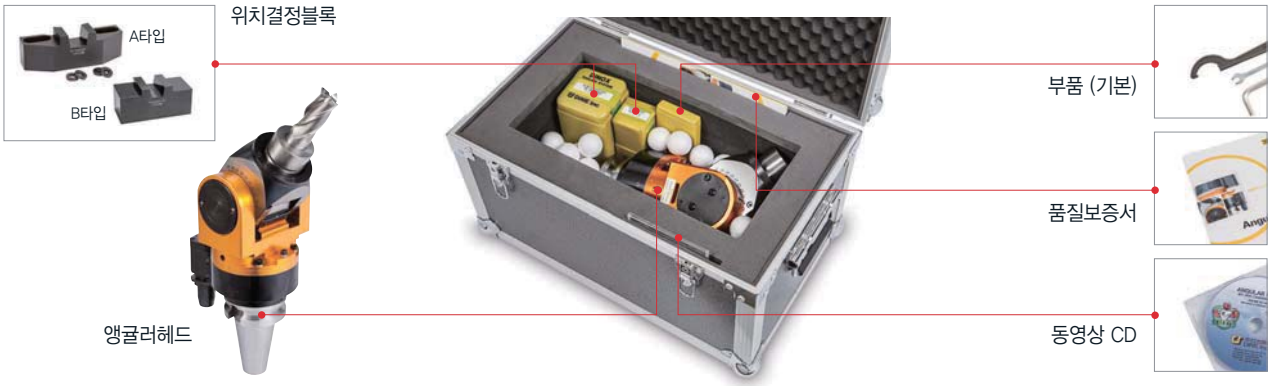
각부 명칭

포지셔닝 핀 세부사항

다양한 가공

			
0~90° 경사각 조절 앵귤러헤드 (MAH, KHU)	경사각 고정 90° 타입 앵귤러헤드 (KAH)	경사각 고정 45° 타입 앵귤러헤드 (KAC)	어테치먼트 타입 앵귤러헤드 (HRAG, KAG)

구성품



MAH

Universal type MAH (Reinforced series)
각도 조절타입 앵귤러헤드

• 유니버셜 타입 기존 제품의 성능을 개선하여 금형가공이 가능한 MAH

- 대형 금형 가공의 안정적인 작업
- 공구 지름(D) 32mm ball endmill 사용 가능
- KHU type의 강성 보강

HRAG

Attachment type HRAG (Reinforced type)
어테치먼트 타입 앵귤러헤드

• 어테치먼트 타입 braket의 강성이 200% 향상된 HRAG

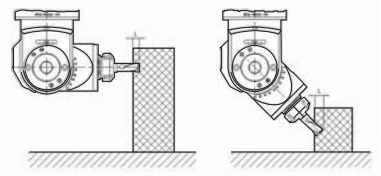
- Face mill cutter의 안정적인 작업
- KAG type의 강성보강

KHU

Universal type KHU (Free angle)
각도 조절타입 앵귤러헤드

• 0°~90°로 가공각 조정이 자유로움

- HSK, SK타입은 주문제작 가능



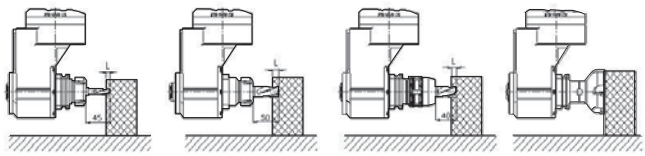
BT50-KHU20-195

KAG

Attachment type KAG
어테치먼트 타입 앵귤러헤드

• 좌우 360°로 가공각도 조정이 자유로움

- BT40, BT30의 다양한 공구를 장착하여 사용 가능
- HSK, SK타입은 주문제작 가능



BT40-SDC20-60 (Ø12 E/M)

NT40-SDC20-60 (Ø20 E/M)

BT40-NPM20-85 (Ø20 E/M)

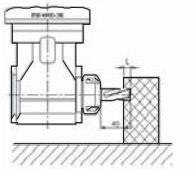
BT40-FMA25.4-45 (Ø80 Shoulder Mill)

KAH

Modular type KAH (90° type)
각도 고정타입 앵귤러헤드

• 좌우 360°로 가공각도를 임의대로 조정하여 사용이 가능

- Tap 전용 Collet사용시 사전에 문의
- HSK, SK type은 주문 제작 가능



BT50-KAH20-200

KAC

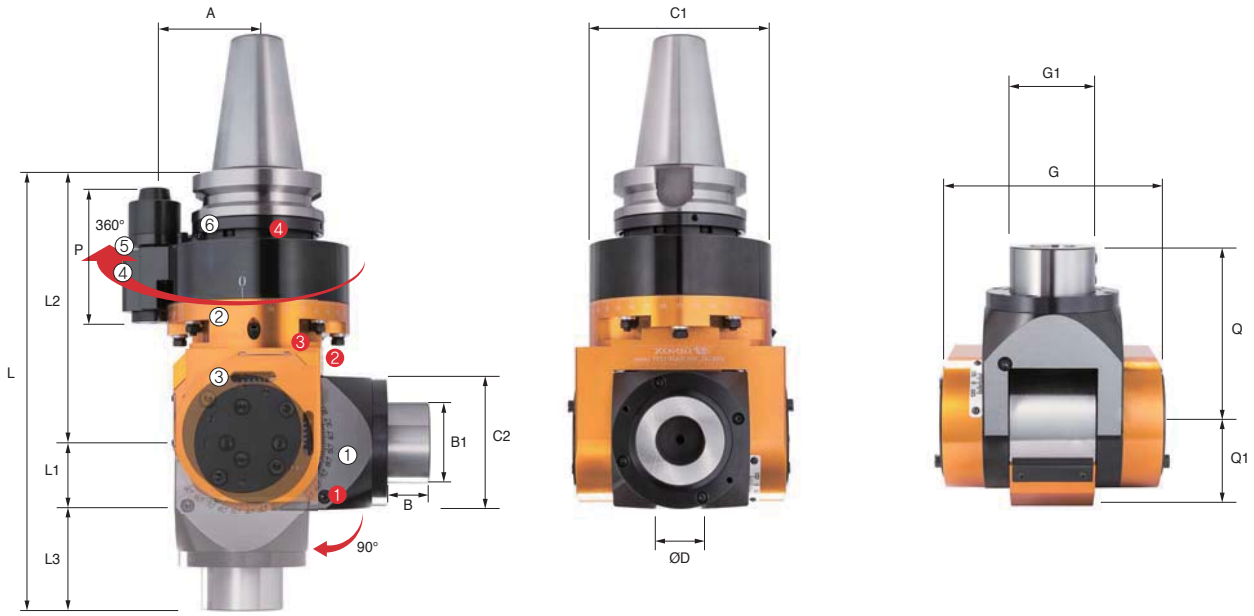
Modular type KAC (45° type)
각도 고정타입 앵귤러헤드

• 좌우 360°로 가공각도를 임의대로 조정하여 사용이 가능

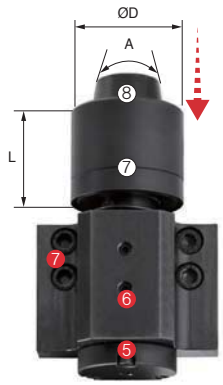
- HSK, SK type은 주문 제작 가능

MHA for mold(Free angle)_강성 보강형 앵귤러헤드(0°~ 90°)

BT-MAH



포지셔닝 핀



샹크사이즈	L	A	ØD
BT50	56.5	30°	Ø40

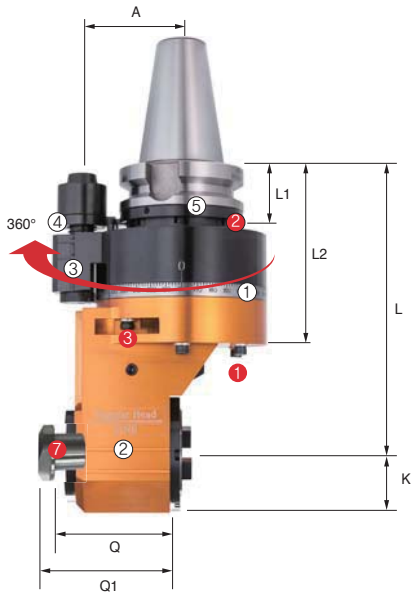
NO	명 칭
①	경사각도 분할 눈금(상하 0~90° 각도 분할 가능)
②	회전각도 분할 눈금(360° 조정)
③	헤드
④	포지셔닝 핀 부분
⑤	조우키
⑥	포지셔닝 링
⑦	포지셔닝 커버
⑧	포지셔닝 핀

NO	부품명	형 번
1	경사각도 분할눈금 나사	BT1216
2	헤드 고정 볼트	BT0645
3	회전각도 분할눈금 나사	BT0640
4	포지셔닝링 세트 나사	MSST5-12
5	포지셔닝 핀 높이 조절 나사	BT0516
6	포지셔닝 핀 세트 나사	BT0512
7	바디 포지션 블록 세트 볼트	BX0516

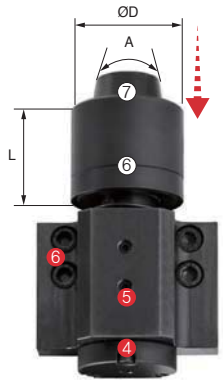
형 번	ØD	L	L1	L2	L3	C	C1	G	C2	Q	Q1	B	B1	P	A	MAX RPM	공구장착	kg
BT50-MAH32-200	32	200	47	78	325	136	95	154	95	125	63	31	60	95	80	3,000	SIDE LOCK	19

HRAG(90° 고정형)_강성 보강형 앵귤러헤드

BT-HRAG



포지셔닝 핀



샹크사이즈	L	A	ØD
BT50	56.5	30°	Ø40

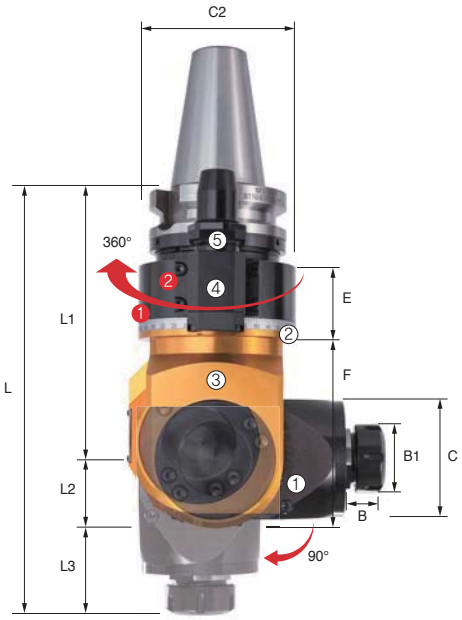
NO	명 칭
①	회전각도 분할 눈금(360° 조정)
②	헤드
③	포지셔닝 핀 부분
④	조우키
⑤	포지셔닝 링
⑥	포지셔닝 커버
⑦	포지셔닝 핀

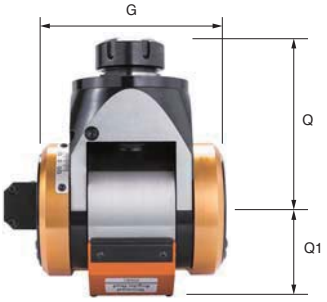
NO	부품명	형 번
1	헤드 고정 볼트	BX0660
2	포지셔닝링 세트 나사	MSST5-12
3	회전각도 분할눈금 나사	BT0648
4	포지셔닝 핀 높이 조절 나사	BT0516
5	포지셔닝 핀 세트 나사	BT0512
6	바디 포지션 블록 세트 나사	BX0516
7	BT/NT 볼트	

형 번	L	L1	L2	L3	L4	Q	Q1	A	G	G1	MAX RPM	장착툴 샹크	kg
BT50-HRAG40-230	230	56.5	145	46.5	276.5	89	101	80	93	136	3000	BT/NT40	15.75

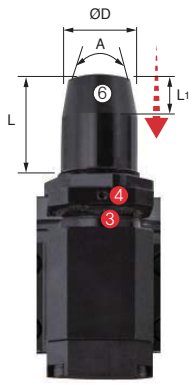
KHU(Free angle)_콜렛형 앵귤러헤드

BT-KHU





포지셔닝 핀



샹크사이즈	L	L1	A	ØD
BT40	Max : 32 Min : 26	10	20°	Ø19.6
BT50	Max : 35 Min : 29	15		Ø28

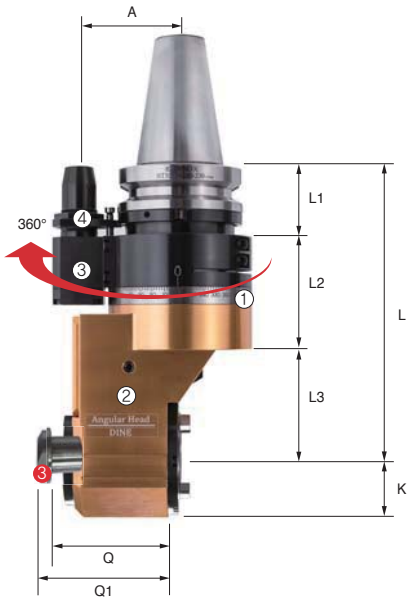
NO	명 칭
①	경사각도 분할 눈금(상하 0~90° 각도 분할 가능)
②	회전각도 분할 눈금(360° 자유롭게 선택 가능)
③	헤드
④	포지셔닝 핀 부분
⑤	조우키
⑥	높이 조절 렌치 홀

NO	부품명	형 번
1	브라켓 각도 고정 볼트	BX0630
2	포지션 블록, 고정 볼트	BX0512
3	세트 나사	BT0404
4	고정 볼트	BXS0630

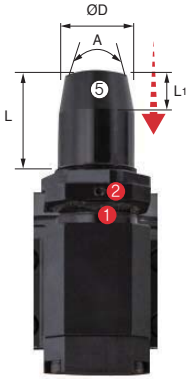
형 번	ØD	ØD1	L	L1	L2	L3	B	B1	E	F	C	A	G	Q	Q1	기어비	스핀들대비 회전방향	MAX RPM	적용콜렛	kg
BT40-KHU10-160	1.0~10.0	58	160	33	54	247	22	28	51	98	96	65	90	87	40	1:2	정회전	6,000	GER16	6.4
BT50-KHU10-180	1.0~10.0	58	180	33	54	267	22	28	53	103	114	80	90	87	40	1:2	정회전	6,000	GER16	10.5
BT50-KHU20-195	2.0~20.0	84	195	47	73	315	29	50	53	132	114	80	124	120	63	1:1	정회전	3,000	GER32	15.8

KAG(90˚Fixed type)_앵귤러헤드(90˚고정형)

BT-KAG



포지셔닝 핀



샹크사이즈	L	L1	A	ØD
BT40	Max : 32 Min : 26	10	20°	Ø19.6
BT50	Max : 35 Min : 29	15		Ø28

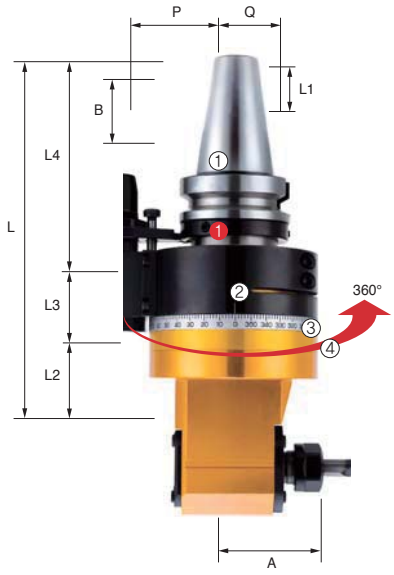
NO	명 칭
①	회전각도 분할 눈금(360˚ 자유롭게 선택 가능)
②	헤드
③	포지셔닝 핀 부분
④	조우키
⑤	높이 조절 렌치 홀

NO	부품명	형 번
1	세트 나사	BT0404
2	고정 볼트	BXS0630
3	BT/NT 볼트	

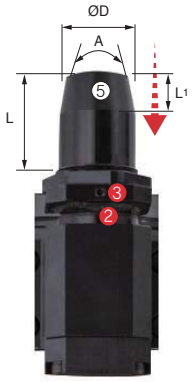
형 번	L1	L2	L3	L4	L5	L6	Q	Q1	A	C	G	기어비	스핀들대비 회전방향	MAX RPM	장착 홀더 샹크	kg
BT40-KAG30-195	44	86	65	37.5	195	232.5	66	70	65	96	75	1:1	정회전	4,000	BT30/NT30	6.4
BT50-KAG40-230	57	88	85	46.5	230	276.5	89	94	80	114	93	1:1	정회전	3,000	BT40/NT40	15.8

HRAG(90° 고정형)_콜렛형 앵귤러헤드

BT-KAH



포지셔닝 핀



샹크사이즈	L	L1	A	ØD
BT40	Max : 32 Min : 26	10	20°	Ø19.6
BT50	Max : 35 Min : 29	15		Ø28

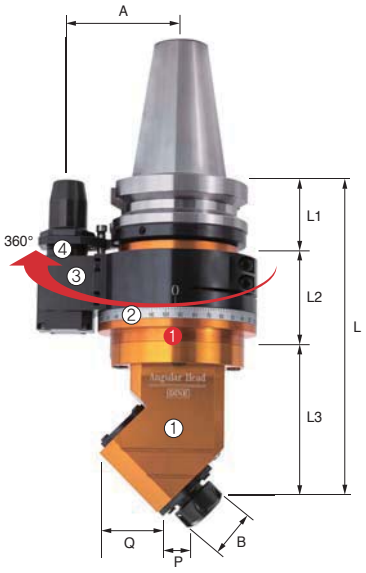
NO	명 칭
①	헤드
②	회전각도 분할 눈금(360° 자유롭게 선택 가능)
③	포지셔닝 핀 부분
④	조우키
⑤	높이 조절 렌치 홀

NO	부품명	형 번
1	헤드 고정 볼트	BX0618
2	세트 나사	BT0404
3	고정 볼트	BXS0630

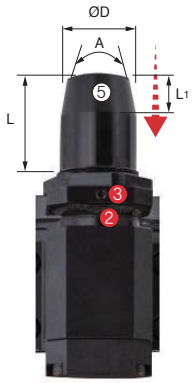
형 번	ØD	L	L1	L2	L3	L4	B	A	P	Q	G	G1	기어비	MAX RPM	적용콜렛	kg
BT40-KAH7-170	1.0~7.0	170	20	44	71	55	19	65	37	24.5	40	96	1:1	5,000	GER11	4.6
BT40-KAH10-195	1.0~10.0	195	25	44	71	80	28	65	46	32	58	96	1:1	5,000	GER16	5.8
BT40-KAH13-165	1.0~13.0	165	28	44	71	50	35	65	53	35	60	96	1:1	5,000	GER20	5.7
BT40-KAH20-180	2.0~20.0	180	38	44	71	65	50	65	71	49	76	96	1:1	3,500	GER32	6.7
BT50-KAH07-220	1.0~7.0	220	20	57	54	109	19	80	37	24.5	40	96	1:1	5,000	GER11	9.8
BT50-KAH10-215	1.0~10.0	215	25	57	54	104	28	80	46	32	58	96	1:1	5,000	GER16	10.7
BT50-KAH10-260	1.0~10.0	260	25	57	54	149	28	80	46	32	58	96	1:1	5,000	GER16	11.0
BT50-KAH13-260	1.0~13.0	260	28	57	54	149	35	80	53	35	60	96	1:1	5,000	GER20	11.2
BT50-KAH20-200	2.0~20.0	200	38	57	54	89	50	80	71	49	76	96	1:1	3,500	GER32	11.6
BT50-KAH20-240	2.0~20.0	240	38	57	54	129	50	80	71	49	76	96	1:1	3,500	GER32	12.4

KAC(45° 고정형)_콜렛형 앵귤러헤드

BT-KAC



포지셔닝 핀



샹크사이즈	L	L1	A	ØD
BT40	Max : 32 Min : 26	10	20°	Ø19.6
BT50	Max : 35 Min : 29	15		Ø28

NO	명 칭
①	헤드
②	회전각도 분할 눈금(360° 자유롭게 선택 가능)
③	포지셔닝 핀 부분
④	조우키
⑤	높이 조절 렌치 홀

NO	부품명	형 번
1	헤드 고정 볼트	BX0618
2	세트 나사	BT0404
3	고정 볼트	BXS0630

형 번	ØD	L	L1	L2	L3	B	G	G1	P	Q	A	MAX RPM	사용콜렛	kg
BT40-KAC10-220	1.0~10.0	220	44	71	105	28	60	96	25	54	65	5,000	GER16	5.3
BT40-KAC13-220	1.0~13.0	220	44	71	105	28	60	96	25	54	65	5,000	GER20	5.5
BT40-KAC20-230	2.0~20.0	230	44	71	115	50	72	96	30	60	65	3,500	GER32	6.8
BT50-KAC10-240	1.0~10.0	240	57	54	129	28	60	96	25	54	80	5,000	GER16	10.2
BT50-KAC13-240	1.0~13.0	240	57	54	129	28	60	96	25	54	80	5,000	GER20	10.4
BT50-KAC20-250	2.0~20.0	250	57	54	139	50	72	96	30	60	80	3,500	GER32	11.7

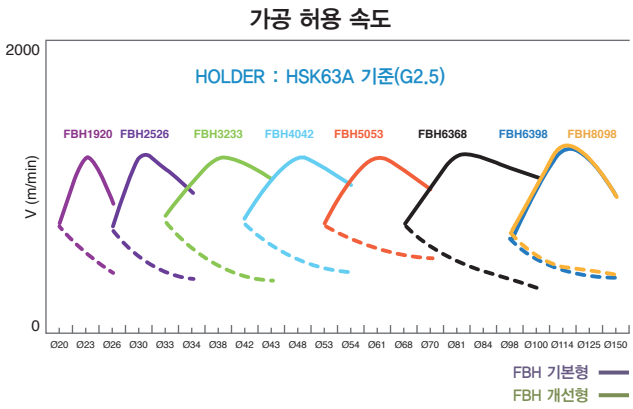
FBH back boring & balanced type_백 보링 밸런싱 타입

FBH/B

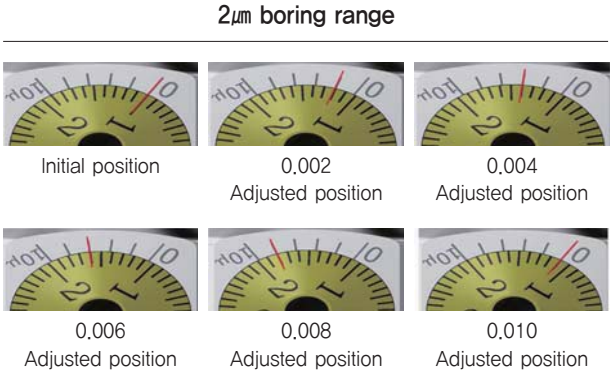
- 고속보링작업 및 백보링 가공 가능
- 고정도 밸런싱 작업 : G2.5, Head G6.3
- 최소조정 범위 : 2㎛

형번표기법

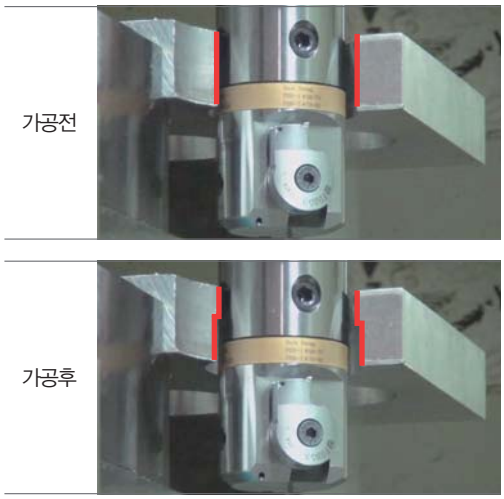
사이즈별 가공 속도



다이얼 조정법



백보링 가공

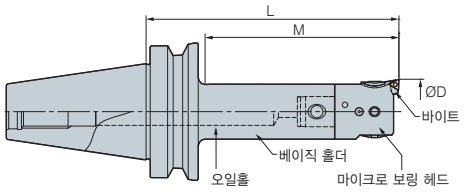


가공방향 전환가능

Boring 가공시 Back Boring 가공시

※ 바이트 방향 교체만으로도 손쉽게 가공방향 전환이 가능

BT-FBH/B 마이크로 보링 밸런스 타입



(mm)

형 번				보링범위		L	최대보링깊이	kg
헤드형번	바이트 형번	바디형번		최소	최대			
FBH1920B	FBB20N-□-□□	BT30 -	MD19F - 70R	20(24)	26(30)	103	60	0.5
FBH2526B	FBB26N-□-□□		MD25F - 90R	26(32)	34(40)	127	80	0.7
FBH3233B	FBB33N-□-□□		MD32F - 80R	33(40)	43(50)	121	80	0.8
FBH4042B	FBB42N-□-□□		MD40F - 80R	42(50)	54(62)	127	96	1.1
FBH5053B	FBB53N-□-□□		MD50F - 70	53(65)	70(82)	127	97	1.7
FBH1920B	FBB20N-□-□□	BT40 -	MD19F - 70R	20(24)	26(30)	103	45	1.9
FBH2526B	FBB26N-□-□□		MD25F - 95R	26(32)	34(40)	133	59	2
FBH3233B	FBB33N-□-□□		MD32F - 100R	33(40)	43(50)	141	77	2.5
FBH4042B	FBB42N-□-□□		MD40F - 115R	42(50)	54(62)	162	107	3.1
FBH5053B	FBB53N-□-□□		MD50F - 105	53(65)	70(82)	162	135	3.5
FBH6368B	FBB68N-□-□□		MD63F - 110	68(90)	100(122)	181	154	6.3
FBH6398B	FBB68N-□-□□		MD63F - 135	98(120)	150(172)	206	179	7.1
FBH8098B	FBB68N-□-□□		MD80F - 100	98(120)	150(172)	171	144	8.3
FBH1920B	FBB20N-□-□□	BT50 -	MD19F - 85	20(24)	26(30)	118	80	5.2
FBH2526B	FBB26N-□-□□		MD25F - 105R	26(32)	34(40)	142	59	5.8
FBH3233B	FBB33N-□-□□		MD32F - 110R	33(40)	43(50)	151	77	6
FBH4042B	FBB42N-□-□□		MD40F - 195R	42(50)	54(62)	242	130	6.3
FBH5053B	FBB53N-□-□□		MD50F - 225R	53(65)	70(82)	282	182	6.6
FBH6368B	FBB68N-□-□□		MD63F - 230R	68(90)	100(122)	301	220	7.2
FBH6398B	FBB68N-□-□□		MD63F - 195R	98(120)	150(172)	266	191	8.5
FBH8098B	FBB68N-□-□□		MD80F - 175	98(120)	150(172)	246	208	12.8

적용부품 I60

• 내부 쿨런트 시스템 탑재

• FBB 바이트는 일반타입 FBB□□N 과 확장타입 FBB□□N-1로 구분되며,
인서트에 따라 FBB□□N-□-C09, T11로 사용하실 수 있습니다.
FBB□□N, FBB□□N-1 : TPGT, TPGW0802□□L
FBB□□N-□-C : CCMT,CCGT0602□□L
FBB□□N-□-C09 : CCMT,CCGT09T3□□L
FBB□□N-□-T11 : TPGT1103□□L

FBH 마이크로 보링헤드

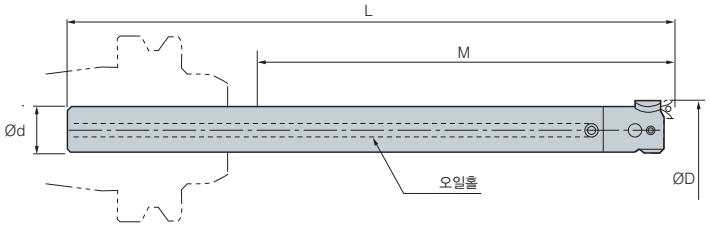
FBH1920B
밸런스 타입

(mm)

형 번		보링범위 ØD		L	스케일링 1회전 조정범위	MD No.	kg
		최소	최대				
FBH -	1920B	20	26(30)	33	Ø0.4mm	MD1911	0.06
	2526B	26	34(40)	37	Ø0.4mm	MD2514	0.12
	3233B	33	43(50)	41	Ø0.5mm	MD3218	0.24
	4042B	42	54(62)	47	Ø0.5mm	MD4022	0.41
	5053B	53	70(82)	57	Ø0.6mm	MD5028	0.8
	6368B	68	100(122)	71	Ø0.8mm	MD6336	1.7
	6398B	98	150(172)	71	Ø0.8mm	MD6336	2.35

• 재고관리는 베이직 홀더, 헤드, 바이트를 별도로함 • ( ) : Extension타입 최대보링경

S-FBH/B 스몰마이크로 보링

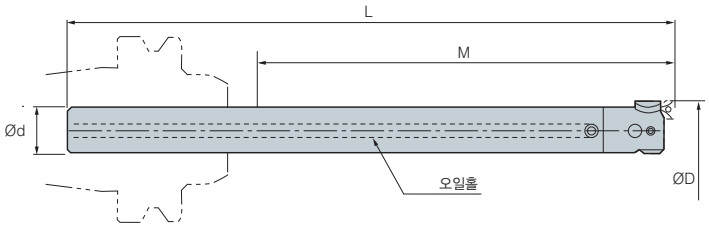


(mm)

형 번			샹크경	보링범위		L	M	세부형번			kg
				최소	최대			샹크	보링헤드	바이트	
S19W -	FBH20B -	120	19	20	26	190	120	S19W-MD19F-157	FBH1920B	FBB20N	0.6
		140	19	20	26	210	140	S19W-MD19F-177	FBH1920B	FBB20N	0.7
		160	19	20	26	230	160	S19W-MD19F-197	FBH1920B	FBB20N	0.8
S25W -	FBH26B -	150	25	26	34	235	150	S25W-MD25F-197.5	FBH2526B	FBB26N	1.4
		175	25	26	34	260	175	S25W-MD25F-222.5	FBH2526B	FBB26N	1.6
		200	25	26	34	285	200	S25W-MD25F-247.5	FBH2526B	FBB26N	2
S32W -	FBH33B -	180	32	33	43	280	180	S32W-MD32F-239	FBH3233B	FBB33N	2.8
		240	32	33	43	340	240	S32W-MD32F-299	FBH3233B	FBB33N	3.5
S19 -	FBH20B -	40	19	20	26	110	40	S19-MD19F-77	FBH1920B	FBB20N	0.1
		80	19	20	26	150	80	S19-MD19F-117	FBH1920B	FBB20N	0.2
S25 -	FBH26B -	50	25	26	34	135	50	S25-MD25F-97.5	FBH2526B	FBB26N	0.4
		100	25	26	34	185	100	S25-MD25F-147.5	FBH2526B	FBB26N	0.6
S32 -	FBH33B -	90	32	33	43	190	90	S32-MD32F-149	FBH3233B	FBB33N	1.1
		120	32	33	43	220	120	S32-MD32F-179	FBH3233B	FBB33N	1.2

• 내부 쿨런트 시스템 탑재

S-FBH Mini 스몰마이크로 보링



(mm)

형 번			샹크경	보링범위		L	M	세부형번			kg
				최소	최대			샹크	보링헤드	바이트	
S14W	FBH15	85	14	15	18	155	85	S14W-M6-123	FBH15	FBB15-C	0.2
	FBH15	110	14	15	18	180	110	S14W-M6-148	FBH15	FBB15-C	0.3
S16W	FBH18	95	16	18	22	165	95	S16W-M8-128	FBH18	FBB15-C	0.3
	FBH18	125	16	18	22	195	120	S16W-M8-158	FBH18	FBB15-C	0.4
S14	FBH15	40	14	15	18	110	40	S14-M6-78	FBH15	FBB15-C	0.1
S16	FBH18	45	16	18	22	115	45	S16-M8-78	FBH18	FBB15-C	0.1

• 내부 쿨런트 시스템 탑재

부품

부 품		
타입(FBH)	락 스크류	클램프 스크류
FBH1920B	BTF0404	BXC0304
FBH2526B	BTF0505	BXC0405
FBH3233B	BTF0606	BXC0506
FBH4042B	BTF0808	BXC0610
FBH5053B	BTF0812	BXC0610
FBH6368B	BTF1016	BXC0810
FBH6398B	BTF1012	BXC0810
FBH8098B	BTF1014	BXC0810

FBB 바이트(뉴타입)

형 번	Boring Range	인써트	인써트 스크류	클램프 볼트
FBB15C	Ø15~Ø18mm Ø18~Ø22mm	CCET0301-□□L	FTNA01633	BFTX02506N
FBB20N	Ø20~Ø26mm	TPGT0802□□L / TPGW0802□□	BFTX0204A	BXC0304
FBB20N-C		CCET0401□□L	BFTX0204N	
FBB20N-1	Ø24~Ø30mm	TPGT0802□□L / TPGW0802□□	BFTX0204A	
FBB20N-1-C		CCET0401□□L	BFTX0204N	
FBB26N	Ø26~Ø34mm	TPGT0802□□L / TPGW0802□□	BFTX0204A	BXC0405
FBB26N-C		CCET0401□□L	BFTX0204N	
FBB26N-1	Ø32~Ø40mm	TPGT0802□□L / TPGW0802□□	BFTX0204A	
FBB26N-1-C		CCET0401□□L	BFTX0204N	
FBB33N	Ø33~Ø43mm	TPGT0802□□L / TPGW0802□□	BFTX0204A	BXC0506
FBB33N-C		CCMT0602□□ / CCGT0602□□	BFTX02506N	
FBB33N-1	Ø41~Ø50mm	TPGT0802□□L / TPGW0802□□	BFTX0204A	
FBB33N-1-C		CCMT0602□□ / CCGT0602□□L	BFTX02506N	
FBB42N	Ø42~Ø54mm	TPGT0802□□L / TPGW0802□□	BFTX0204A	BXC0610
FBB42N-		CCMT0602□□ / CCGT0602□□L	BFTX02506N	
FBB42N-11		TPGT1103□□L	BFTX0307A	
FBB42N-1	Ø50~Ø62mm	TPGT0802□□L / TPGW0802□□	BFTX0204A	
FBB42N-1-C		CCMT0602□□ / CCGT0602□□L	BFTX02506N	
FBB42N-1-T11		TPGT1103□□L	BFTX0307A	
FBB53N	Ø53~Ø70mm	TPGT0802□□L / TPGW0802□□	BFTX0204A	
FBB53N-C		CCMT0602□□ / CCGT0602□□L	BFTX02506N	
FBB53N-11		TPGT1103□□L	BFTX0307A	
FBB53N-1	Ø65~Ø82mm	TPGT0802□□L / TPGW0802□□	BFTX0204A	
FBB53N-1-C		CCMT0602□□ / CCGT0602□□L	BFTX02506N	
FBB53N-1-C09		CCMT09T3□□ / CCGT09T3□□L	BFTX0409N	
FBB53N-1-T11		TPGT1103□□L	BFTX0307A	
FBB68N	Ø68~Ø100mm Ø98~Ø150mm	TPGT0802□□L / TPGW0802□□	BFTX0204A	BXC0810
FBB68N-C		CCMT09T3□□ / CCGT09T3□□L	BFTX0409N	
FBB68N-11		TPGT1103□□L	BFTX0307A	
FBB68N-1	Ø90~Ø122mm Ø120~Ø172mm	TPGT0802□□L / TPGW0802□□	BFTX0204A	
FBB68N-1-C09		CCMT09T3□□ / CCGT09T3□□L	BFTX0409N	
FBB68N-1-T11		TPGT1103□□L	BFTX0307A	

Balance cut tool for Rough boring_황삭용 대경 보링

TBC

- 대경 보링 가공의 폭 넓은 가공 범위
  – Wide Boring Range : Ø130 ~ Ø540mm
- 절삭 부하에 충분히 견딜수 있는 안정적인 구조
  – 정밀 연마된 더브테일 방식으로 강력절삭 가능
- 보링헤드 카트리지 세트를 교환하여 정삭 보링 작업도 가능
  – 보링 헤드와 레일이 동일 구조로 호환가능
- 경량화 실현 (5%~20% 중량 감소)
  – 레일의 저 중량화 (기존 레일보다 최소 1~5kg 감량)
- 다양한 카트리지 선단각
  – 카트리지 선단부각 15°, 45°선택가능

형번표기법

BT50 - FMD50 - 85 + TBC 130S

바디 / 헤드셋

TBC 보링 툴의 구조 및 주요 특징

카트리지 : BCC1348
인 써 트 : CCMT1204□□
CNMG1204□□

측면부 제거로 중량 감소 및 칩배출 공간 확보

강성과 중량 보강 확보

TBC 보링 툴의 절삭 조건

피삭재	Grade (HRC)	절삭조건표		
		Tip재종 (Grade)	절삭속도 (m/min)	1회전당 이송 f(mm/rev)
ALL	ADC12	"N"Material	"N"Material	0.1
Mild steel	SS41(HB160)	P Material	P Material	0.1
Steel	S45C(H250)	P Material	P Material	0.1
Stainless Steel	SUS304	M Material	M Material	0.1
Cast-rion	FC25(HB250)	K Material	K Material	0.1

TBC 보링 툴의 가공 범위

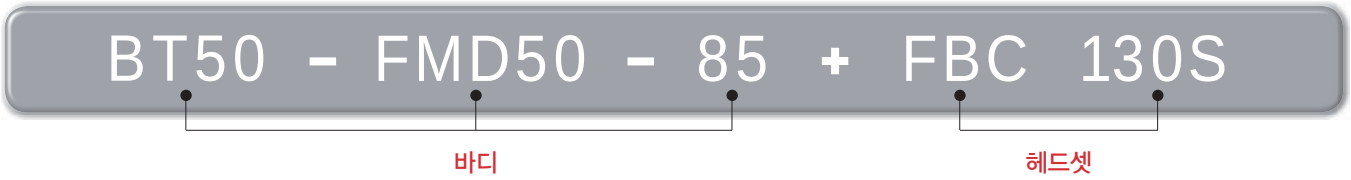
형 번	Dia(Ø)보링경		바디	헤드셋	인써트
	min	max			
TBC130	130	180	FMD50	TBC130S	CCMT1204□□
TBC175	175	225	FMD50	TBC175S	CCMT1204□□
TBC220	220	270	FMD50	TBC220S	CCMT1204□□
TBC265	265	315	FMD50	TBC265S	CCMT1204□□
TBC310	310	390	FMD50	TBC310S	CCMT1204□□
TBC385	385	465	FMD50	TBC385S	CCMT1204□□
TBC460	460	540	FMD50	TBC460S	CCMT1204□□

Balance cut tool for Fine boring_정삭용 대경 보링

FBC

- 대경 보링 가공의 폭 넓은 가공 범위
  – Wide Boring Range : Ø130 ~ Ø540mm
- 미세조정 기능을 가진 구조로 고정도 가공이 가능
  – 1DIV = Ø0.01mm
- 황삭용(TBC) 바디와 동일하여 황삭에도 적용 가능
- 보링 헤드세트를 교환하여 황삭도 가능
  – 마이크로 카트리지 + 밸런스 블록 (정삭가공)
- ISO 규격 TIP을 적용하여 다양한 가공물 재질에 맞게 선택 적용 가능
  – 가능 인써트 : CCMT09T3/1204, TPMT1103

형번표기법



FBC Boring Tool의 구조 및 주요 특징

카트리지
FCC130

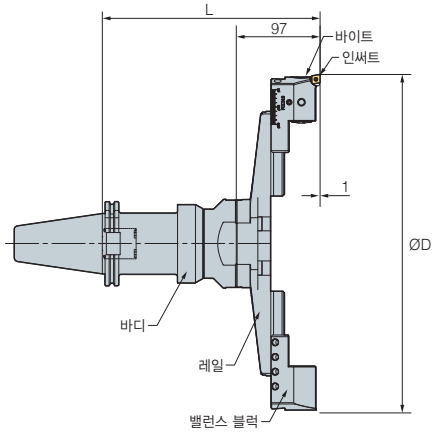
발란스 블록
FCB130

인써트
CCGT09T3□□
CCMT1204□□
TPGT1103□□

FBC Boring Tool의 가공 범위

형 번	Dia(Ø)보링경		헤드셋	인써트
	min	max		
FBC130	130	180	FBC130S(TBR130+FCC130+FCB130)	FBB130-C09 (CCMT09T3□□, CCGT09T3□□ FBB130-C12 (CCMT1204□□) FBB130-T11 (TPMT1103□□,TPGT1103□□L)
FBC175	175	225	FBC175S(TBR175+FCC130+FCB130)	
FBC220	220	270	FBC220S(TBR220+FCC130+FCB130)	
FBC265	265	315	FBC265S(TBR265+FCC130+FCB130)	
FBC310	310	390	FBC310S(TBR310+FCC310+FCB310)	
FBC385	385	465	FBC385S(TBR385+FCC310+FCB310)	
FBC460	460	540	FBC460S(TBR460+FCC310+FCB310)	

TBC, FBC



(mm)

형 번												보링범위	
바 디			kg	황삭 (TBC)			정삭 (FBC)						
				TBC HEAD SET (레일+카트리지)	L	kg	FBC HEAD SET (레일+카트리지+밸런싱블럭)	L	kg			최소	최대
BT50 -	FMD50 -	85	5.9	TBC130S(TBR130+BCC1348)	175	3.5	FBC130S(TBR130+FCC130+FCB130)	182	3.8			130	180
		155	7.9	TBC130S(TBR130+BCC1348)	245	3.5	FBC130S(TBR130+FCC130+FCB130)	252	3.8			130	180
		205	9.7	TBC130S(TBR130+BCC1348)	295	3.5	FBC130S(TBR130+FCC130+FCB130)	302	3.8			130	180
		255	10.4	TBC130S(TBR130+BCC1348)	345	3.5	FBC130S(TBR130+FCC130+FCB130)	352	3.8			130	180
		85	5.9	TBC175S(TBR175+BCC1348)	175	3.9	FBC175S(TBR175+FCC130+FCB130)	182	4.1			175	225
		155	7.9	TBC175S(TBR175+BCC1348)	245	3.9	FBC175S(TBR175+FCC130+FCB130)	252	4.1			175	225
		205	9.7	TBC175S(TBR175+BCC1348)	295	3.9	FBC175S(TBR175+FCC130+FCB130)	302	4.1			175	225
		255	10.4	TBC175S(TBR175+BCC1348)	345	3.9	FBC175S(TBR175+FCC130+FCB130)	352	4.1			175	225
		85	5.9	TBC220S(TBR220+BCC1348)	175	4.3	FBC220S(TBR220+FCC130+FCB130)	182	4.5			220	270
		155	7.9	TBC220S(TBR220+BCC1348)	245	4.3	FBC220S(TBR220+FCC130+FCB130)	252	4.5			220	270
		205	9.7	TBC220S(TBR220+BCC1348)	295	4.3	FBC220S(TBR220+FCC130+FCB130)	302	4.5			220	270
		255	10.4	TBC220S(TBR220+BCC1348)	345	4.3	FBC220S(TBR220+FCC130+FCB130)	352	4.5			220	270
		85	5.9	TBC265S(TBR265+BCC1348)	175	4.5	FBC265S(TBR265+FCC130+FCB130)	182	4.6			265	315
		155	7.9	TBC265S(TBR265+BCC1348)	245	4.5	FBC265S(TBR265+FCC130+FCB130)	252	4.6			265	315
		205	9.7	TBC265S(TBR265+BCC1348)	295	4.5	FBC265S(TBR265+FCC130+FCB130)	302	4.6			265	315
		255	10.4	TBC265S(TBR265+BCC1348)	345	4.5	FBC265S(TBR265+FCC310+FCB310)	352	4.6			265	315
		85	5.9	TBC310S(TBR310+BCC1354)	175	5.5	FBC310S(TBR310+FCC310+FCB310)	182	5.5			310	390
		155	7.9	TBC310S(TBR310+BCC1354)	245	5.5	FBC310S(TBR310+FCC310+FCB310)	252	5.5			310	390
		205	9.7	TBC310S(TBR310+BCC1354)	295	5.5	FBC310S(TBR310+FCC310+FCB310)	302	5.5			310	390
		255	10.4	TBC310S(TBR310+BCC1354)	345	5.5	FBC310S(TBR310+FCC310+FCB310)	352	5.5			310	390
		85	5.9	TBC385S(TBR385+BCC1354)	175	5.8	FBC385S(TBR385+FCC310+FCB310)	182	5.8			385	465
		155	7.9	TBC385S(TBR385+BCC1354)	245	5.8	FBC385S(TBR385+FCC310+FCB310)	252	5.8			385	465
		205	9.7	TBC385S(TBR385+BCC1354)	295	5.8	FBC385S(TBR385+FCC310+FCB310)	302	5.8			385	465
		255	10.4	TBC385S(TBR385+BCC1354)	345	5.8	FBC385S(TBR385+FCC310+FCB310)	352	5.8			385	465
		85	5.9	TBC460S(TBR460+BCC1354)	175	12.8	FBC460S(TBR460+FCC310+FCB310)	182	12.8			460	540
		155	7.9	TBC460S(TBR460+BCC1354)	245	12.8	FBC460S(TBR460+FCC310+FCB310)	252	12.8			460	540
		205	9.7	TBC460S(TBR460+BCC1354)	295	12.8	FBC460S(TBR460+FCC310+FCB310)	302	12.8			460	540
		255	10.4	TBC460S(TBR460+BCC1354)	345	12.8	FBC460S(TBR460+FCC310+FCB310)	352	12.8			460	540

• FBC용 Bite는 별매

FBB Bite(For FBC)

(mm)

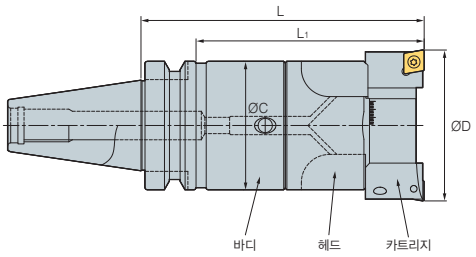
형 번		인써트
FBB130 -	C09	CCMT09T3□□, CCGT09T3□□
	C12	CCMT1204□□
	T11	TPMT1103□□, TPGT1103□□

• 별도 주문시 TBC, DBC의 선단각 15°, 45° Cartridge 구매 가능(기본 90°)

부품

구 분	부품								
	기본								
	레일	카트리지	카트리지	클램프 볼트	클램프 볼트	밸런스 블록	렌치	클램프 스크류	톡스 렌치
타 입									
TBC130S	TBR130	BCC1348	-	BX0820	BT0645	-	LW-3	BFTX0511N	TW20
TBC175S	TBR175								
TBC220S	TBR220								
TBC265S	TBR265								
TBC310S	TBR310	BCC1354 (BCN1354)			BT0660				
TBC385S	TBR385								
TBC460S	TBR460								
FBC130S	TBR130	-	FCC130		BT0645	FCB130	LW-3	-	-
FBC175S	TBR175								
FBC220S	TBR220								
FBC265S	TBR265								
FBC310S	TBR310		FCC310		BT0660	FCB310			
FBC385S	TBR385								
FBC460S	TBR460								

BT-DBC



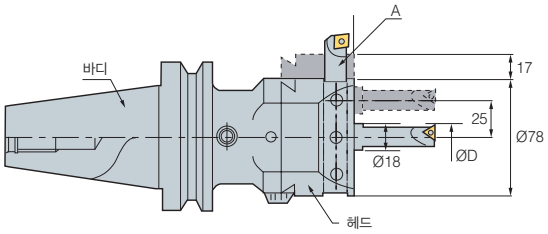
(mm)

형 번				보링범위		L	최대보링깊이
헤드세트형번	kg	바디형번	kg	최소	최대		
DBC2528S	0.3	BT30-MD25F-90R	0.4	28	35	140	93
DBC3235S	0.4	BT30-MD32F-80R	0.4	35	46	145	114
DBC4046S	0.6	BT30-MD40F-80R	0.5	46	58	150	119
DBC5058S	1.1	BT30-MD50F-70	0.8	58	74	150	128
DBC2528S	0.3	BT40-MD25F-105R	1.9	28	35	165	100
DBC3235S	0.4	BT40-MD32F-115R	2.4	35	46	180	110
DBC4046S	0.6	BT40-MD40F-110R	2.7	46	58	180	130
DBC5058S	1.1	BT40-MD50F-100R	2.7	58	74	180	130
DBC6374S	2.0	BT40-MD63F-90	3.6	74	94	180	150
DBC8094S	3.5	BT40-MD80F-100	4.8	94	120	200	173
DBC2528S	0.3	BT50-MD25F-120R	4.7	28	35	180	100
DBC3235S	0.4	BT50-MD32F-235R	5.3	35	46	300	180
DBC4046S	0.6	BT50-MD40F-230R	5.6	46	58	300	250
DBC5058S	1.1	BT50-MD50F-250R	6.5	58	74	330	280
DBC6374S	2.0	BT50-MD63F-240R	8.4	74	94	330	280
DBC8094S	3.5	BT50-MD80F-175	9.5	94	120	275	225
DBC120S	5.3	BT50-MD80F-175	9.5	120	175	275	235

부품

구 분	부품								
	기본								
	헤드	스프링핀	렌치 볼트	렌치	카트리지	세트 스크류	렌치	클램프 스크류	톡스 렌치
타 입									
DBC2528S	DBC2528	SP0308	BX0415	LW-3	BCC28	BT0306	LW-1.5	FTKA02565	TRX7
DBC3235S	DBC3235	SP0410	BX0515	LW-4	BCC35	BT0308			
DBC4046S	DBC4046	SP0516	BX0620	LW-5	BCC46	BT0410	LW-2	FTNA0408	TRX15
DBC5058S	DBC5058	SP0616			BCC58	BT0412			
DBC6374S	DBC6374	SP1018	BX0830	LW-6	BCC74	BT0516	LW-2.5	BFTX0511N	TRX20
DBC8094S	DBC8094	SP1020	BX1035	LW-8	BCC94	BT0620	LW-3		
DBC120S	DBC120N	SP1020	BX0830	LW-6.0	BCC120	BT0830	LW-4.0	BFTX0511N	TRX20

BT-KMB 마이크로 보링



1DIV = Ø0.02mm

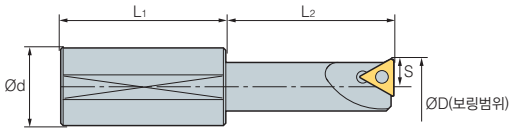
(mm)

형 번			헤드 (Modular)	보링 바이트	L	L_1	kg
BT40 -	MD63F -	64	KMB6336	BB18-□(S)	141	64	5.5
BT50 -	MD63F -	75	KMB6336	BB18-□(S)	152	75	7.0

보링헤드	바이트	MD NO.	L (헤드길이)	kg
KMB6336	BB18-□(S)	BT□□-MD63F	77	2.2

• 내부 쿨런트 시스템 옵션 탑재 가능

보링바이트 : BB타입 (KMB용)



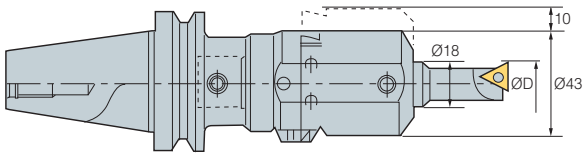
(mm)

형 번		보링범위(센터) 최소	보링범위(센터) 최대	보링범위(측면) 최소	보링범위(측면) 최대	S	L_1	L_2	사용 인써트	인써트 스크류
BB	18-7(S)	7	40	43	91	3.5	30	30	TBGT0601□□L	BFTX0204A
	18-9(S)	9	42	45	93	4.5	30	40	TPGT0802□□L	BFTX0204A
	18-11(S)	11	44	47	95	5.5	30	45	TPGT1103□□L	BFTX0307A
	18-13(S)	13	46	49	97	6.5	40	45	TPGT1103□□L	BFTX0307A
	18-15(S)	15	48	51	99	7.5	40	50	TPGT1103□□L	BFTX0307A
	18-17(S)	17	50	53	101	8.5	40	50	TPGT1103□□L	BFTX0307A

부품

구 분	부품				
	기본			옵션	
	보링헤드	테이퍼 스크류	렌치	보링 바이트	홀더
타 입					
KMB	KMB6336	BTT1620F	LW-8	BB18	MD63F

BT-SMB 스몰 마이크로 보링바



1DIV = Ø0.02mm

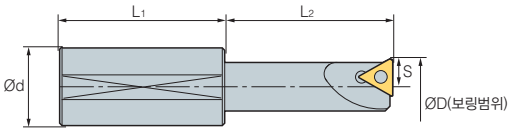
(mm)

형 번			헤드 (Modular)	보링 바이트	L	L_1	kg
BT40 -	MD40F -	60	SMB4022	BB18-O(S)	122.5	60	2.8
BT50 -	MD40F -	60	SMB4022	BB18-O(S)	122.5	60	5.4

보링헤드	바이트	MD NO.	L (헤드길이)	kg
SMB4022	BB18-O(S)	BTOO-MD40T	62.5	0.6

• 내부 쿨런트 시스템 불가

보링바이트 : BB타입 (SMB용)



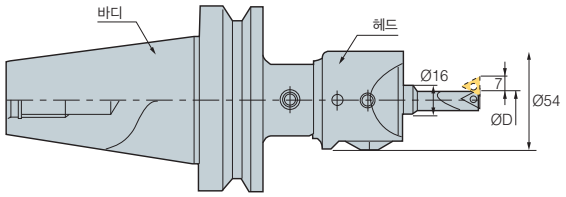
(mm)

형 번		보링범위 최소	보링범위 최대	S	L_1	L_2	사용 인써트	인써트 스크류
BB	18-7(S)	7	27	3.5	30	30	TBGT0601□□L	BFTX0204A
	18-9(S)	9	29	4.5	30	40	TPGT0802□□L	BFTX0204A
	18-11(S)	11	31	5.5	30	45	TPGT1103□□L	BFTX0307A
	18-13(S)	13	33	6.5	40	45	TPGT1103□□L	BFTX0307A
	18-15(S)	15	35	7.5	40	50	TPGT1103□□L	BFTX0307A
	18-17(S)	17	37	8.5	40	50	TPGT1103□□L	BFTX0307A

부품

구 분	부품				
	기본			옵션	
	보링헤드	테이퍼 스크류	렌치	보링 바이트	홀더
타 입					
SMB	SMB4022	BTT1013F	LW-5	BB18	MD40F

BT-SMH 스몰 마이크로 보링바(정밀조정형)



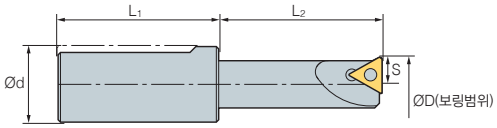
(mm)

형 번			헤드 모듈러	보링 바이트	L	L_1	kg
BT40 -	MD40F -	60	SMH4022	BB16-O(S)	109	60	3.0
BT50 -	MD40F -	60	SMH4022	BB16-O(S)	109	60	6.0

보링헤드	바이트	MD NO.	L (헤드길이)	kg
SMH4022	BB18-O(S)	BTOO-MD40F	49	2.7

• 내부 쿨런트 시스템 불가

보링바이트 : BB타입(SMH용)



(mm)

형 번		보링범위 ØD 최소	보링범위 ØD 최대	S	L_1	L_2	사용 인써트	인써트 스크류	렌치
BB	16-5(S)	5.5	19	2.75	34	20	WBGT0601□□L	BFTX0203A	TRX06
	16-7(S)	7	21	3.5	34	30	TBGT0601□□L	BFTX0204A	TRX06
	16-9(S)	9	23	4.5	34	40	TPGT0802□□L	BFTX0204A	TRX06
	16-11(S)	11	25	5.5	34	45	TPGT1103□□L	BFTX0307A	TRX10
	16-15(S)	15	29	7.5	34	50	TPGT1604□□L	BFTX0307A	TRX10
	16-19(S)	19	33	9.5	34	60	TPGT1103□□L	BFTX0410A	TRX15

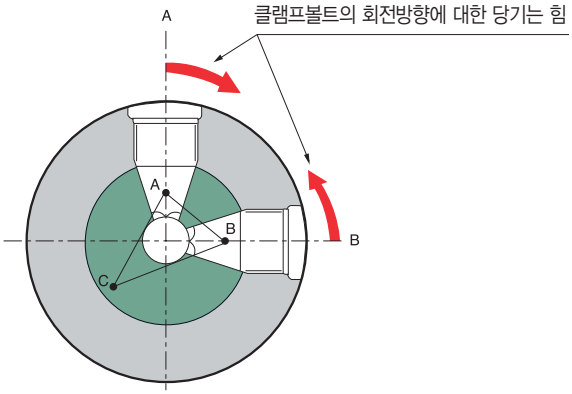
부품

구 분	부품				
	기본			옵션	
	보링헤드	테이퍼 스크류	렌치	보링 바이트	홀더
타 입					
SMH	SMH4022	BTT1013F	LW-5	BB16	MD40F

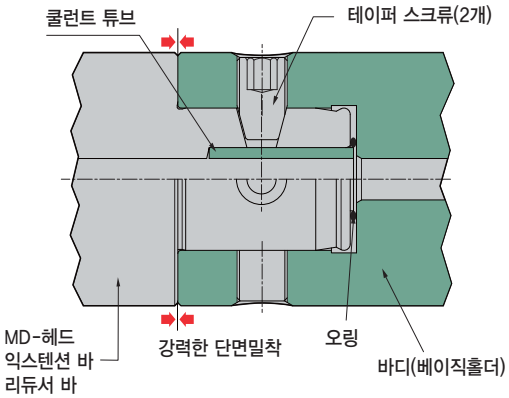
FMS 요구에 융통성 있게 대응할 수 있는 Tooling System

Modular System Series

- 각종 공구를 공작물에 대응하여 자유롭게 조합
- 특수 나사에 의해 접속하기 때문에 정도가 높고(공차 5㎛이내), 탈착이 용이함(1단 조합시)
- Boring 날끝(인선)은 DRIVE KEY 홈에 대해 일직선상에 있음
- 일체형에 뒤지지 않는 정도와 강성을 갖추고 있음



회전방향으로 진동을 발생하지 않음



BT-MD

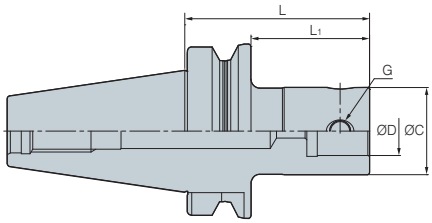


그림 1

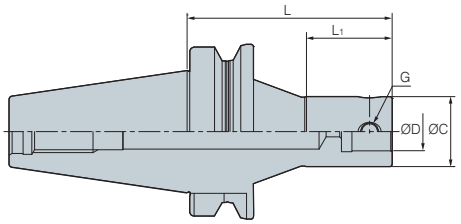


그림 2

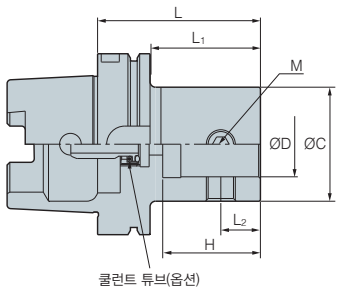
(mm)

형 번		ØC	ØD	L	L_1	G	kg	그림
BT30 -	MD19F - 70	19	11	70	45	M5	0.4	1
	MD25F - 90	25	14	90	63	M6	0.3	1
	MD32F - 80	32	18	80	55	M8	0.4	1
	MD40F - 45	40	22	45	22	M8	0.4	1
	MD40F - 60	40	22	60	36	M10	0.5	1
	MD40F - 80	40	22	80	56	M10	0.5	1
	MD50F- 70	50	28	70	48	M12	0.8	3
BT40 -	MD19F- 70	19	11	70	40	M5	1.8	1
	MD25F- 95	25	14	95	63	M6	1.9	1
	MD25F- 105R	25	14	105	40	M6	1.9	2
	MD32F- 100	32	18	100	70	M8	2.3	1
	MD32F- 115R	32	18	115	45	M8	2.4	2
	MD40F- 60	40	22	60	31	M10	2.7	1
	MD40F- 110R	40	22	110	60	M10	2.7	2
	MD40F- 115	40	22	115	83	M10	2.7	1
	MD50F- 105	50	28	105	73	M12	2.7	1
	MD63F- 64	63	36	64	37	M16	3.3	1
	MD63F- 110	63	36	110	83	M16	3.6	1
	MD63F- 135	63	36	135	108	M16	4.6	1
	MD80F- 100	80	45	100	73	M16	4.8	3
BT50 -	MD19F- 85	19	11	85	44	M5	4.3	1
	MD25F- 105	25	14	105	62	M6	4.5	1
	MD25F- 120R	25	14	120	40	M6	4.7	2
	MD32F- 110	32	18	110	67	M8	5.1	1
	MD32F- 115R	32	18	115	45	M8	5.1	2
	MD32F- 235R	32	18	235	115	M8	5.3	2
	MD40F- 60	40	22	60	22	M10	5.0	1
	MD40F- 195	40	22	195	152	M10	5.4	1
	MD40F- 230R	40	22	230	180	M10	5.6	2
	MD50F- 125	50	28	125	82	M12	6.0	1
	MD50F- 225	50	28	225	182	M12	6.4	1
	MD50F- 250R	50	28	250	81	M12	6.5	2
	MD63F- 75	63	36	75	35	M16	6.0	1
	MD63F- 130	63	36	130	87	M16	6.8	1
	MD63F- 195	63	36	195	152	M16	8.0	1
	MD63F- 230	63	36	230	187	M16	8.4	1
	MD80F- 75	80	45	75	36	M16	9.1	1
	MD80F- 110	80	45	110	69	M16	9.4	1
	MD80F- 175	80	45	175	134	M16	9.5	1
	MD90F- 75	90	45	75	34	M16	9.3	1
	MD90F- 145	90	45	145	104	M16	9.9	1
	MD90F- 195	90	45	195	154	M16	10.2	1

적용부품 I71

• 내부 쿨런트 시스템 탑재 • 상기품 이외의 바디 주문제작 가능

HSK-MD



(mm)

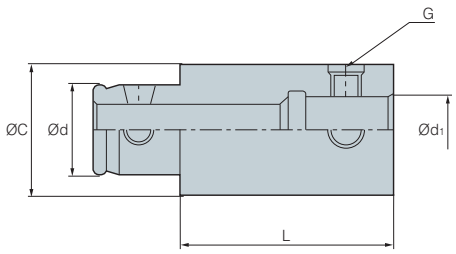
형 번		ØC	ØD	L	L1	L2	H	M
HSK 63A -	MD19F - 60	19	11	60	34	6.5	15.5	M5
	MD25F - 60	25	14	60	31	8	18.5	M6
	MD32F - 65	32	18	65	31	11	23.5	M8
	MD40F - 70	40	22	70	41	13	29	M10
	MD50F - 85	50	28	85	58	17	36	M12
	MD63F - 95	63	36	95	69	22	54	M16

• 내부 쿨런트 시스템 탑재

부품

구 분	부품	
	기본	옵션
	테이퍼 스크류	렌치
타 입		
MD19F	BTT0506F	LW-2.5
MD25F	BTT0608F	LW-3
MD32F	BTT0810F	LW-4
MD40F	BTT1013F	LW-5
MD50F	BTT1215F	LW-6
MD63F	BTT1620F	LW-8
MD80F	BTT1626F	LW-8
MD90F	BTT1631F	LW-8

EXT 익스텐션 바

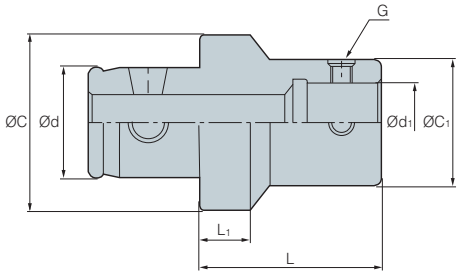


(mm)

형 번		ØC	Ød	L	Ød1	G
EXT -	1930F	19	11	30	11	M5
	1950F	19	11	50	11	M5
	2530F	25	14	30	14	M6
	2550F	25	14	50	14	M6
	3235F	32	18	35	18	M8
	3260F	32	18	60	18	M8
	4040F	40	22	40	22	M10
	4090F	40	22	90	22	M12
	5050F	50	28	50	28	M12
	50100F	50	28	100	28	M12
	6360F	63	36	60	36	M16
	63120F	63	36	120	36	M16
	8070F	80	45	70	45	M16
	80120F	80	45	120	45	M16
	9080F	90	45	80	45	M16
	90130F	90	45	130	45	M16

• 내부 쿨런트 시스템 탑재

RDC 레듀서 바



(mm)

형 번		Ød	ØC1	Ød1	ØC	L	L1	G
RDC -	3225F	18	25	14	32	30	9	M6
	4025F	22	25	14	40	30	9	M6
	4032F	22	32	18	40	30	9	M8
	5025F	28	25	14	50	30	9	M6
	5032F	28	32	18	50	30	9	M8
	5040F	28	40	22	50	40	10	M10
	6325F	36	25	14	63	30	9	M6
	6332F	36	32	18	63	30	9	M8
	6340F	36	40	22	63	40	10	M10
	6350F	36	50	28	63	45	10	M12
	8032F	45	32	18	80	30	9	M6
	8040F	45	40	22	80	40	10	M10
	8050F	45	50	28	80	45	10	M12
	8063F	45	63	36	80	50	13	M16

• 내부 쿨런트 시스템 탑재

부품

구 분	부품		
	기본		옵션
	테이퍼 스크류	스프링 핀	렌치
타 입			
MD19F	BTT0506F	-	LW-2.5
MD25F	BTT0608F	SP0308	LW-3
MD32F	BTT0810F	SP0410	LW-4
MD40F	BTT1013F	SP0516	LW-5
MD50F	BTT1215F	SP0616	LW-6
MD63F	BTT1620F	SP0818	LW-8
MD80F	BTT1626F	SP1020	LW-8
MD90F	BTT1631F	SP1020	LW-8

DAMPING PRO
Anti-Vibration Tool

코오로이 방진아버

KORLOY DAMPING PRO

- 특수 설계된 방진구조 적용으로 진동 감쇄 효과가 뛰어나며 긴 오버행 작업에서 최적의 성능 발휘
- 소음 발생이 줄어들고 안정된 가공으로 공구 수명이 증가하고 Standard Arbor 대비 이송을 높일 수 있음
- 금형 가공, 깊은 Cavity 가공, 중공업 분야에서 다양하게 응용 적용될 수 있도록 솔루션 제공

형번표기법

KDP - BT50 - FMA25.4 - 260

- KDP : KORLOY DAMPING PRO
- BT50 : Arbor Taper
  - BT Type
  - HSK Type
  - SK Type
- FMA25.4 :
  - FMA : JIS B4113 Face milling
  - FMB : T-MAX Face milling및 Shoulder Cutter용
  - FMC : T-MAX Face milling 및 Shoulder Cutter용
- 260 : 아버길이 (게이지라인포함)

특징

- 방진구조 : 특수 설계된 독자형 방진구조
- 재　　질 : 특수 합금강 사용
- 방 진 체 : 고밀도 감쇄체 적용
- 오 버 행 : 5D까지 가능
- 쿨 런 트 : 내부 쿨런트 가능

BT 타입

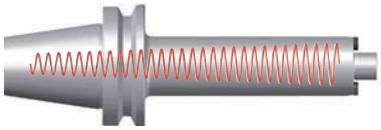
HSK 타입

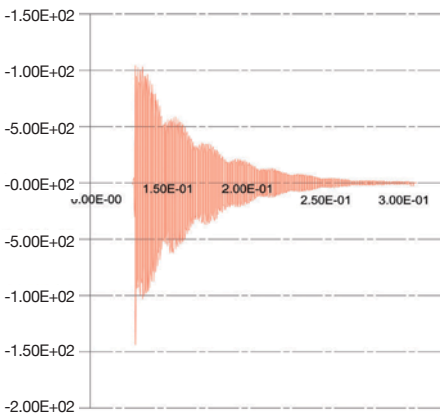
SK 타입

- 다양한 타입과 크기 적용 가능

진동 감쇄시간 비교

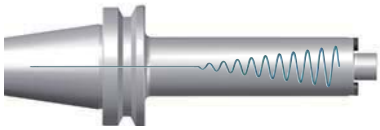
Standard Arbor

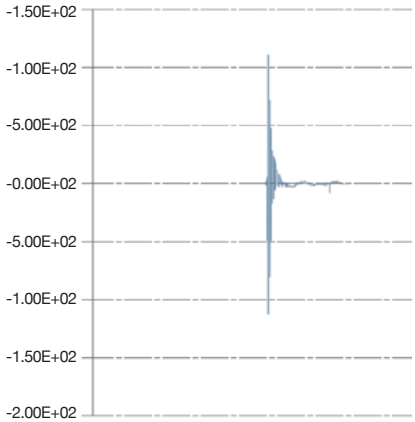




진동 감쇄시간이 길다/긴 오버행 작업시 떨림 발생

KORLOY DAMPIG PRO

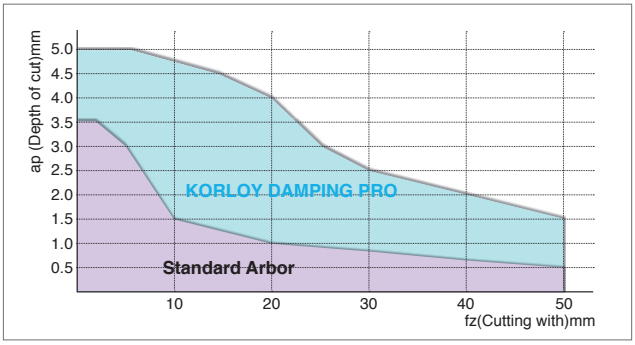




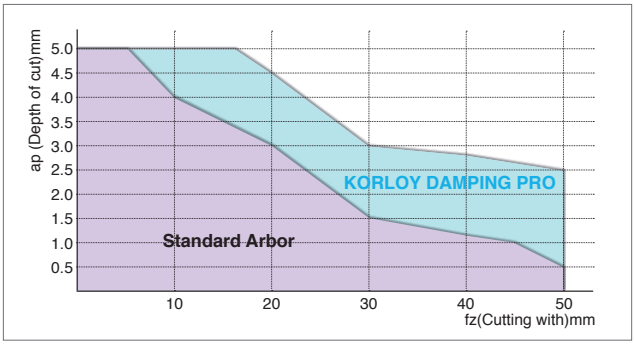
진동 감쇄시간이 짧다/일반아버 대비 2~3배 성능

절삭평가 사례

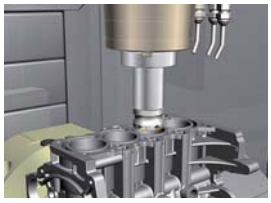
■ 절삭조건 fz = 0.1(mm/t)
vc = 100 m/min
■ 커 터 AMC4063HS, 6날
■ 아 버 • KDP-BT50-FMC22-210(방진아버)
• BT50-FMC22-210(일반아버)



■ 절삭조건 fz = 0.1(mm/t)
vc = 100 m/min
■ 커 터 FMRC3063HRD-H, 6날
■ 아 버 • KDP-BT50-FMC22-210(방진아버)
• BT50-FMC22-210(일반아버)



방진공구 적용 영역

금형 가공	사이드커터 가공	페이스 가공	보링 가공
			
일반아버 대비 가공 생산성 향상	깊은 홈 가공에서 우수한 방진성능 발휘	일반아버 대비 가공 생산성 및 표면조도 향상	일반아버 대비 우수한 절삭성 및 표면조도 향상

방진공구 적용 사례

사이드커터 가공 사례

• 일반아버 사용시 진동발생으로 치수 및 면조도 불량으로 가공 불가능
• KORLOY DAMPING PRO 사용으로 치수 및 면조도 양호
• 테스트 결과 기존 일반아버 대비 생산성 2배 향상

■ 일반아버
가공조건 : vc = 50 m/min
fz = 0.1mm/t
ae = 20 mm

■ KORLOY DAMPING PRO
가공조건 : vc = 100 m/min
fz = 0.1mm/t
ae = 20 mm

대형 크랭크샤프트 가공 사례

• 일반아버 절입 2mm
• KORLOY DAMPING PRO 절입 4mm 가능
• 생산성 2배 향상

■ 일반아버
가공조건 : vc = 100 m/min
fz = 0.15mm/t
ap = 2 mm

■ KORLOY DAMPING PRO
가공조건 : vc = 100 m/min
fz = 0.15mm/t
ap = 4 mm

BT-FMA

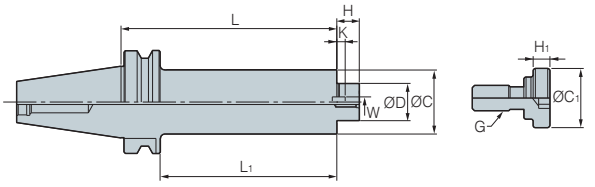


그림 1

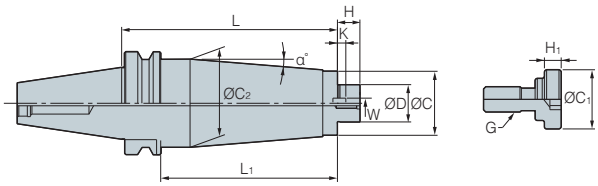


그림 2

(mm)

형 번		커터경	ØD	L	L_1	ØC	$ØC_2$	H	W	K	G	$ØC_1$	H_1	kg	그림	α°
KDP-BT40 -	FMA25.4 - 210	80	25.4	210	183	50	60	22	9.5	5	M12	33	10	5.42	2	1
	FMA25.4 - 260	80	25.4	260	233	50	60	22	9.5	5	M12	33	10	6.5	2	1.1
	FMA31.75 -210	100	31.75	210	183	60	-	30	12.7	7	M16	40	10	5.94	1	-
	FMA31.75 -260	100	31.75	260	233	60	-	30	12.7	7	M16	40	10	7.25	1	-
KDP-BT50 -	FMA25.4 - 210	80	25.4	210	172	50	78	22	9.5	5	M12	33	10	9.63	2	4
	FMA25.4 - 260	80	25.4	260	222	50	78	22	9.5	5	M12	33	10	11.8	2	3
	FMA31.75 -210	100	31.75	210	172	60	85	30	12.7	7	M16	40	10	11.8	2	3
	FMA31.75 -260	100	31.75	260	222	60	85	30	12.7	7	M16	40	10	13.6	2	2.5

• A형은 JIS B4113 Face Milling용 • B형, C형은 T-MAX Face Milling 및 Shoulder Currer용 아버
• 중량은 페이스 커터 제외 • 키 및 스크류는 부착 • 렌치 별도 판매

부품

구 분	부품				
	기본				옵션
	키	클램프 볼트	렌치볼트	렌치볼트	렌치
타 입					
FMA25.4	K9.5(B)	MBA-M12	BX0412	BX1225	LW-10
FMA31.75	K12.7(D)	MBA-M16	BX0515	-	LW-14

BT-FMC

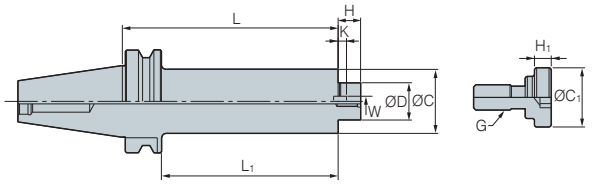


그림 1

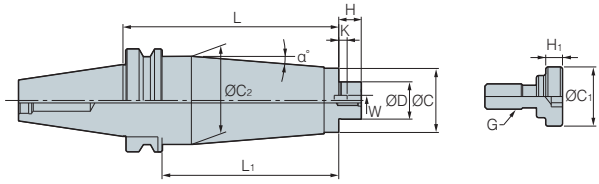


그림 2

(mm)

형 번			커터경	ØD	L	L_1	ØC	$ØC_2$	H	W	K	G	kg	그림	α°
KDP-BT40 -	FMC16 -	160	40	16	160	133	38	-	17	8	5	M8	2.45	1	-
	FMC22 -	210	50/63	22	210	183	48	4.95	19	10	5.6	M10	4.37	2	0.1
	FMC22 -	260	50/63	22	260	233	48	60	19	10	5.6	M10	6.3	2	1.5
	FMC27 -	210	80	27	210	183	60	-	21	12	6.3	M12	6	1	-
	FMC27 -	260	80	27	260	233	60	-	21	12	6.3	M12	7.25	1	-
KDP-BT50 -	FMC16 -	171	40	16	171	133	38	-	17	8	5	M8	5.1	1	-
	FMC22 -	210	50/63	22	210	172	48	49.5	19	10	5.6	M10	7.3	2	0.1
	FMC22 -	260	50/63	22	260	222	48	62	19	10	5.6	M10	10	2	1
	FMC27 -	210	80	27	210	172	60	78	21	12	6.3	M12	10.6	2	2.5
	FMC27 -	260	80	27	260	222	60	78	21	12	6.3	M12	12.6	2	2
	FMC27 -	320	80	27	320	282	60	78	21	12	6.3	M12	14.8	2	1
	FMC32 -	210	100	32	210	172	78	-	24	14	7	M16	11.7	1	-
	FMC32 -	260	100	32	260	222	78	-	24	14	7	M16	14.2	1	-
	FMC32 -	330	100	32	330	292	78	-	24	14	7	M16	16.6	1	-

• A형은 JIS B4113 Face Milling용 • B형, C형은 T-MAX Face Milling 및 Shoulder Currer용 아버
• 중량은 페이스 커터 제외 • 키 및 스크류는 부착 • 렌치 별도 판매

부품

구 분	부품				
	기본				옵션
	키	클램프 볼트	렌치볼트	렌치볼트	렌치
타 입					
FMC16	K8.0(A)	-	BX0310	BX0820	LW-6
FMC22	K10.0(C)	-	BX0412	BX1030	LW-8
FMC27	K12.0	MBA-M12	BX0616	-	LW-10
FMC32	K14.0	MBA-M16	BX0820	-	LW-14

HSK-FMA

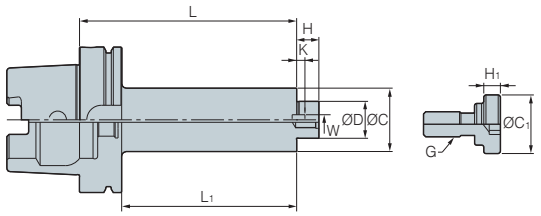


그림 1

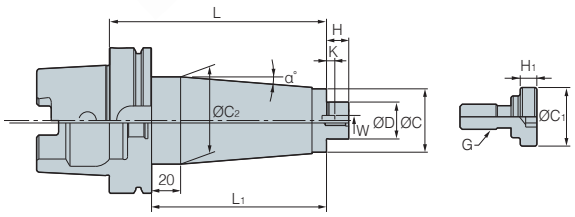


그림 2

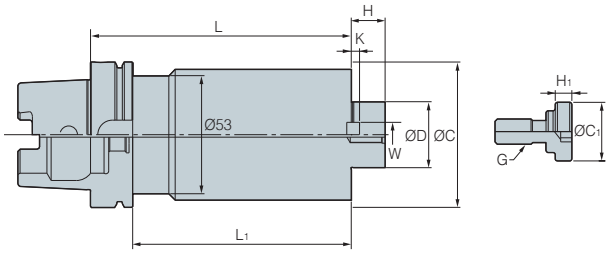


그림 3

(mm)

형	번	커터경	ØD	L	L_1	ØC	$ØC_2$	H	W	K	G	$ØC_1$	H_1	kg	그림	α°
KDP-HSK63 -	FMA25.4 - 210	80	25.4	210	184	50	53	22	9.5	5	M12	33	10	4.55	3	0.1
	FMA25.4 - 260	80	25.4	260	234	50	53	22	9.5	5	M12	33	10	5.6	3	0.1
	FMA31.75 -210	100	31.75	210	184	60	-	30	12.7	7	M16	40	10	5.52	2	-
	FMA31.75 -260	100	31.75	260	234	60	-	30	12.7	7	M16	40	10	6.9	2	-
KDP-HSK100 -	FMA25.4 - 210	80	25.4	210	181	50	78	22	9.5	5	M12	33	10	8.32	3	4
	FMA25.4 - 260	80	25.4	260	231	50	78	22	9.5	5	M12	33	10	10.5	3	3
	FMA31.75 -210	100	31.75	210	181	60	85	30	12.7	7	M16	40	10	10.9	3	3
	FMA31.75 -260	100	31.75	260	231	60	85	30	12.7	7	M16	40	10	12.8	3	2.5

• A형은 JIS B4113 Face Milling용 • B형, C형은 T-MAX Face Milling 및 Shoulder Currer용 아버
• 중량은 페이스 커터 제외 • 키 및 스크류는 부착 • 렌치 별도 판매

부품

구 분	부품				
	기본				옵션
	키	클램프 볼트	렌치볼트	렌치볼트	렌치
타 입					
FMA25.4	K9.5(B)	MBA-M12	BX0412	BX1230	LW-10
FMA31.75	K12.7(D)	MBA-M16	BX0515	-	LW-14

HSK-FMC

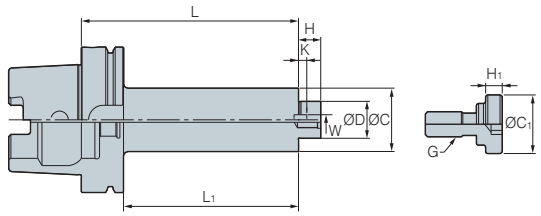


그림 1

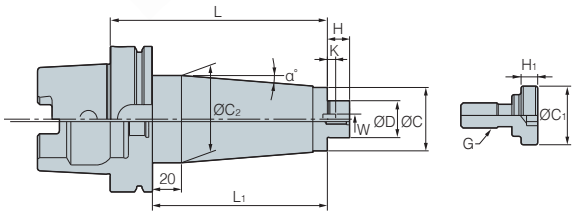


그림 2

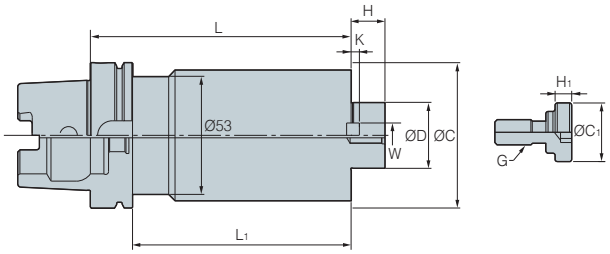


그림 3

(mm)

형 번			커터경	ØD	L	L_1	ØC	$ØC_2$	H	W	K	G	kg	그림	α°
KDP-HSK63 -	FMC16 -	160	40	16	160	134	38	-	17	8	5	M8	2.10	1	-
	FMC22 -	210	50/63	22	210	184	48	4.95	19	10	5.6	M10	3.82	1	0.1
	FMC22 -	260	50/63	22	260	234	48	62	19	10	5.6	M10	6.14	3	1.6
	FMC27 -	210	80	27	210	184	60	-	21	12	6.3	M12	5.53	2	-
	FMC27 -	260	80	27	260	234	60	-	21	12	6.3	M12	6.83	2	-
KDP-HSK100 -	FMC16 -	160	40	16	160	131	38	-	17	8	5	M8	3.45	1	-
	FMC22 -	210	50/63	22	210	181	48	49.5	19	10	5.6	M10	4.60	3	0.1
	FMC22 -	260	50/63	22	260	231	48	62	19	10	5.6	M10	8.10	3	1
	FMC27 -	210	80	27	210	181	60	78	21	12	6.3	M12	8.44	3	2.5
	FMC27 -	260	80	27	260	231	60	78	21	12	6.3	M12	10.40	3	2
	FMC27 -	320	80	27	320	291	60	78	21	12	6.3	M12	13.60	3	1
	FMC32 -	210	100	32	210	181	78	-	24	14	7	M16	10.20	1	-
	FMC32 -	260	100	32	260	231	78	-	24	14	7	M16	13.00	1	-
	FMC32 -	330	100	32	330	301	78	-	24	14	7	M16	15.43	1	-

• A형은 JIS B4113 Face Milling용 • B형, C형은 T-MAX Face Milling 및 Shoulder Currer용 아버
• 중량은 페이스 커터 제외 • 키 및 스크류는 부착 • 렌치 별도 판매

부품

구 분	부품				
	기본				옵션
	키	클램프 볼트	렌치볼트	렌치볼트	렌치
타 입					
FMC16	K8.0(A)	-	BX0310	BX0820	LW-6
FMC22	K10.0(C)	-	BX0412	BX1030	LW-8
FMC27	K12.0	MBA-M12	BX0616	-	LW-10
FMC32	K14.0	MBA-M16	BX0820	-	LW-14

SK-FMC

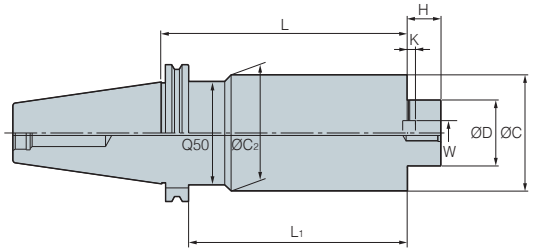


그림 1

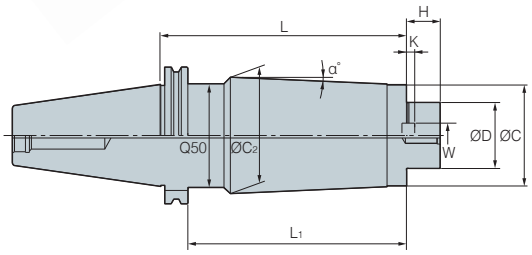


그림 2

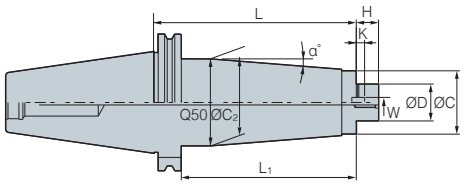


그림 3

(mm)

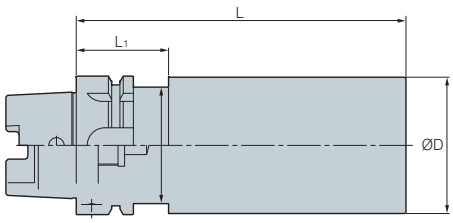
형 번			커터경	ØD	L	L_1	ØC	$ØC_2$	H	W	K	G	kg	그림	α°
KDP-SK40 -	FMC22 -	210	50/63	22	210	183.0	48	49.5	19	10	4.4	M10	4.4	3	0.1
	FMC22 -	260	50/63	22	260	233.0	48	60	19	10	5.6	M10	6.2	2	1.4
	FMC27 -	210	80	27	210	183.0	60	60	21	12	6.3	M12	5.9	1	-
	FMC27 -	260	80	27	260	233.0	60	60	21	12	6.3	M12	7.2	1	-
KDP-SK50 -	FMC22 -	210	50/63	22	210	190.9	48	49.5	19	10	5.6	M10	6.4	3	0.1
	FMC22 -	260	50/63	22	260	240.9	48	62	19	10	5.6	M10	9.1	3	1
	FMC27 -	210	80	27	210	190.9	60	78	21	12	6.3	M12	9.8	3	2.5
	FMC27 -	260	80	27	260	240.9	60	78	21	12	6.3	M12	12.4	3	1.8
	FMC27 -	320	80	27	320	300.9	60	78	21	12	6.3	M12	14.5	3	1.2
	FMC32 -	210	100	32	210	190.9	78	-	24	14	7	M16	11.5	1	-
	FMC32 -	260	100	32	260	240.9	78	-	24	14	7	M16	14	1	-
	FMC32 -	330	100	32	330	310.9	78	-	24	14	7	M16	16.4	1	-

• A형은 JIS B4113 Face Milling용 • B형, C형은 T-MAX Face Milling 및 Shoulder Currer용 아버
• 중량은 페이스 커터 제외 • 키 및 스크류는 부착 • 렌치 별도 판매

부품

구 분	부품				
	기본				옵션
	키	클램프 볼트	렌치볼트	렌치볼트	렌치
타 입					
FMC16	K8.0(A)	-	BX0310	BX0820	LW-6
FMC22	K10.0(C)	-	BX0412	BX1030	LW-8
FMC27	K12.0	MBA-M12	BX0616	-	LW-10
FMC32	K14.0	MBA-M16	BX0820	-	LW-14

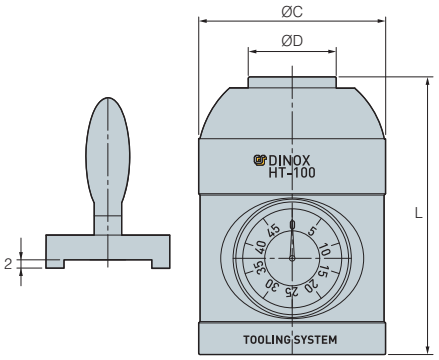
BLK 블랭크 툴



(mm)

형 번		Ød	ØC	L	L1
HSK40A -	BLK42 - 180	42	34	180	35
HSK50A -	BLK52 - 200	52	42	200	42
HSK63A -	BLK63 - 150	63	52	150	42
	BLK63 - 250	63	52	250	42
	BLK82 - 200	82	52	200	42
HSK100A -	BLK102 - 150	102	85	150	45
	BLK102 - 250	102	85	250	45
	BLK126 - 200	126	85	200	45
BT30 -	BLK48 - 180	48	44	180	30
BT40 -	BLK63 - 150	63	61	150	35
	BLK63 - 250	63	61	250	35
	BLK82 - 200	82	61	200	35
BT50 -	BLK102 - 150	102	98	150	48
	BLK102 - 250	102	98	250	48
	BLK126 - 200	126	98	200	48

HT



(mm)

형 번	ØD	ØC	L
HT-100	32	68	100

• CNC 머시닝 센타에서 툴의 길이를 셋팅하는데 용이
• Height Touch Setter와 공구와의 간섭이 없어 안전한 작업 가능
• 위치정밀도 : ±0.003mm

SC Spindle Cleaner

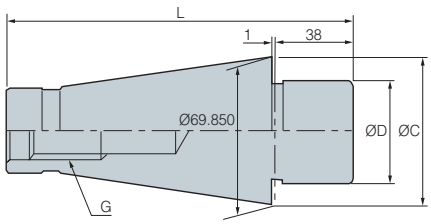
(mm)

형 번		테이퍼	N.W.	G.W.
SC -	**BT30**	BT30	0.06kg	0.08kg
	BT40	BT40	0.07kg	0.1kg
	BT50	BT50	0.16kg	0.2kg
	HSK50	HSK50	0.08kg	0.12kg
	HSK63	HSK63	0.1kg	0.13kg
	HSK100	HSK100	0.5kg	0.7kg

특징

- 레저가 양모피로 제작되었으며, 주축의 내부를 깨끗이 청소함
- 주축을 상하지 않게 하고 정전기 발생을 막아주며, 주축 사용의 수명을 연장

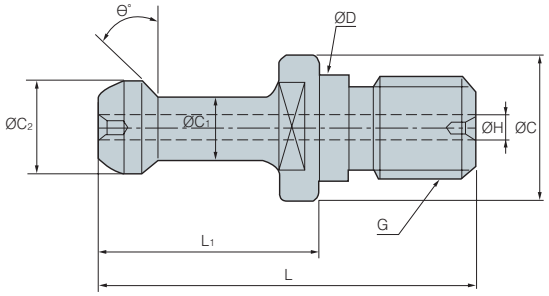
KCP



(mm)

형 번		테이퍼	커터경	ØD	ØC	L	G
NTN 50 -	**KCP47.625**	NT50	200(8″이상)	47.625	69.55	164.00	U1”-8(M24)
	KCP60	NT50	200(8″이상)	60	69.55	164.00	M24

Pull Stud Bolt

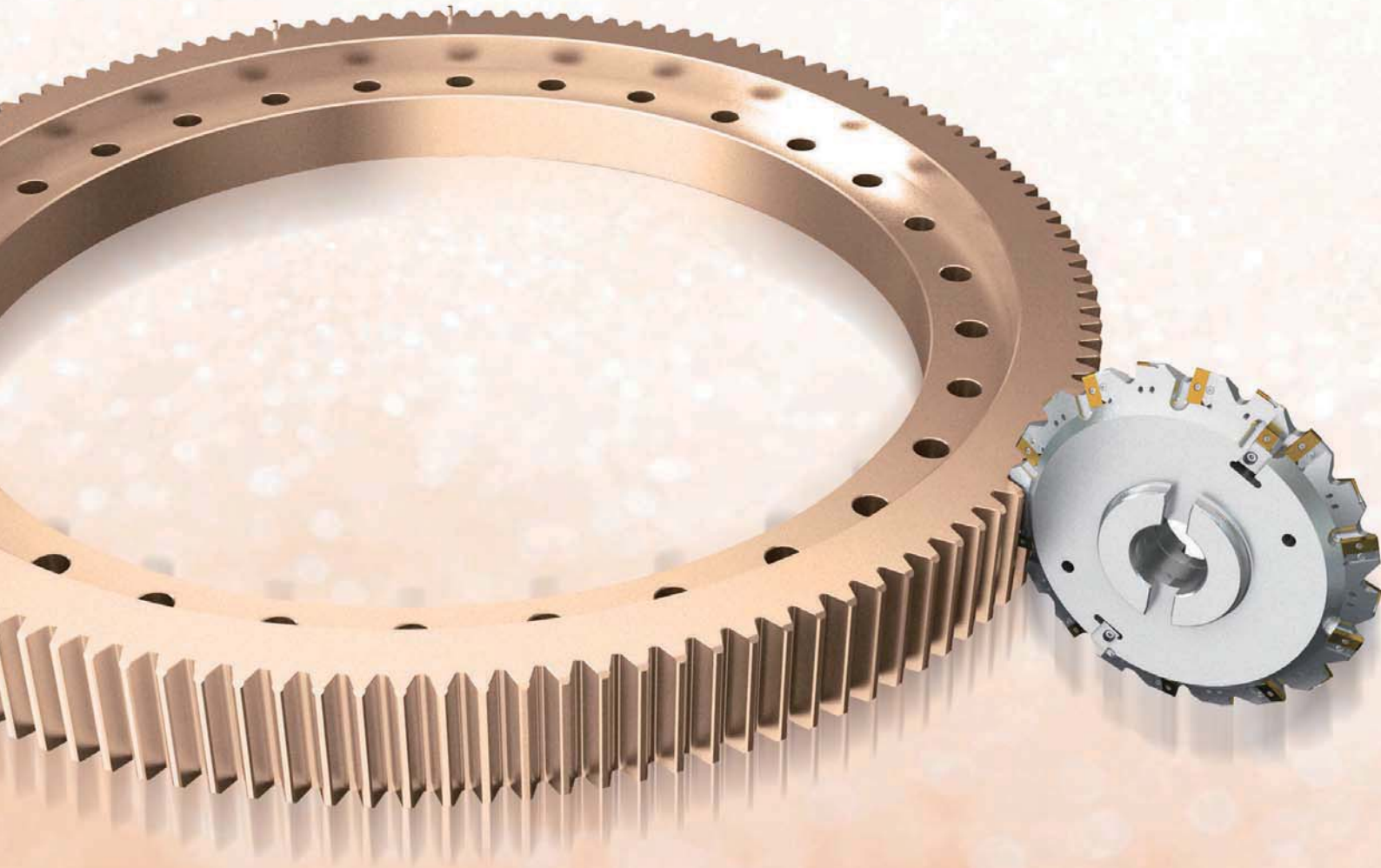


(mm)

형 번	ØD	ØC	ØC1	ØC2	L1	L	θ	G	ØH
P20T-1	8.5	12	6	8.5	17.5	31.5	15°	M8	
P30T-1	12.5	16.5	7	11	23	43	45°	M12	
P30T-1(Ø2.5)	12.5	16.5	7	11	23	43	45°	M12	Ø2.5
P30T-2	12.5	16.5	7	11	23	43	30°	M12	
P30T-2(Ø2.5)	12.5	16.5	7	11	23	43	30°	M12	Ø2.5
P40T-1	17	23	10	15	35	60	45°	M16	
P40T-1(3)	17	23	10	15	35	60	45°	M16	Ø3
P40T-2	17	23	10	15	35	60	30°	M16	
PS40-3F	17	23	10	15	35	60	0°	M16	
PS-G51	17	22	12.45	18.8	19.11	44.11	45°	M16	Ø7
DIN69872-A40	17	23	14	19	26	54	15°	M16	Ø7
DIN69872-B40	17	23	14	19	26	54	15°	M16	
JISB6339-A40(PS-806)	17	23	14	19	29	54	15°	M16	Ø7
JISB6339-B40(PS-805)	17	23	14	19	29	54	15°	M16	
P50T-1	25	38	17	23	45	85	45°	M24	
P50T-1(7)	25	38	17	23	45	85	45°	M24	Ø7
P50T-2	25	38	17	23	45	85	30°	M24	
PS50-1F	25	38	17	23	45	85	0°	M24	
PS50-1FH	25	38	17	23	45	85	0°	M24	Ø8
PS-G41	25	37	20.83	28.96	25.2	65.2	45°	M24	Ø10
DIN69872-A50	25	36	21	28	34	74	15°	M24	Ø11.5
P50T-1HS	25	38	17	23	45	85	45°	M24	Ø5.7

J

툴링사례
TOOLING EXAMPLES

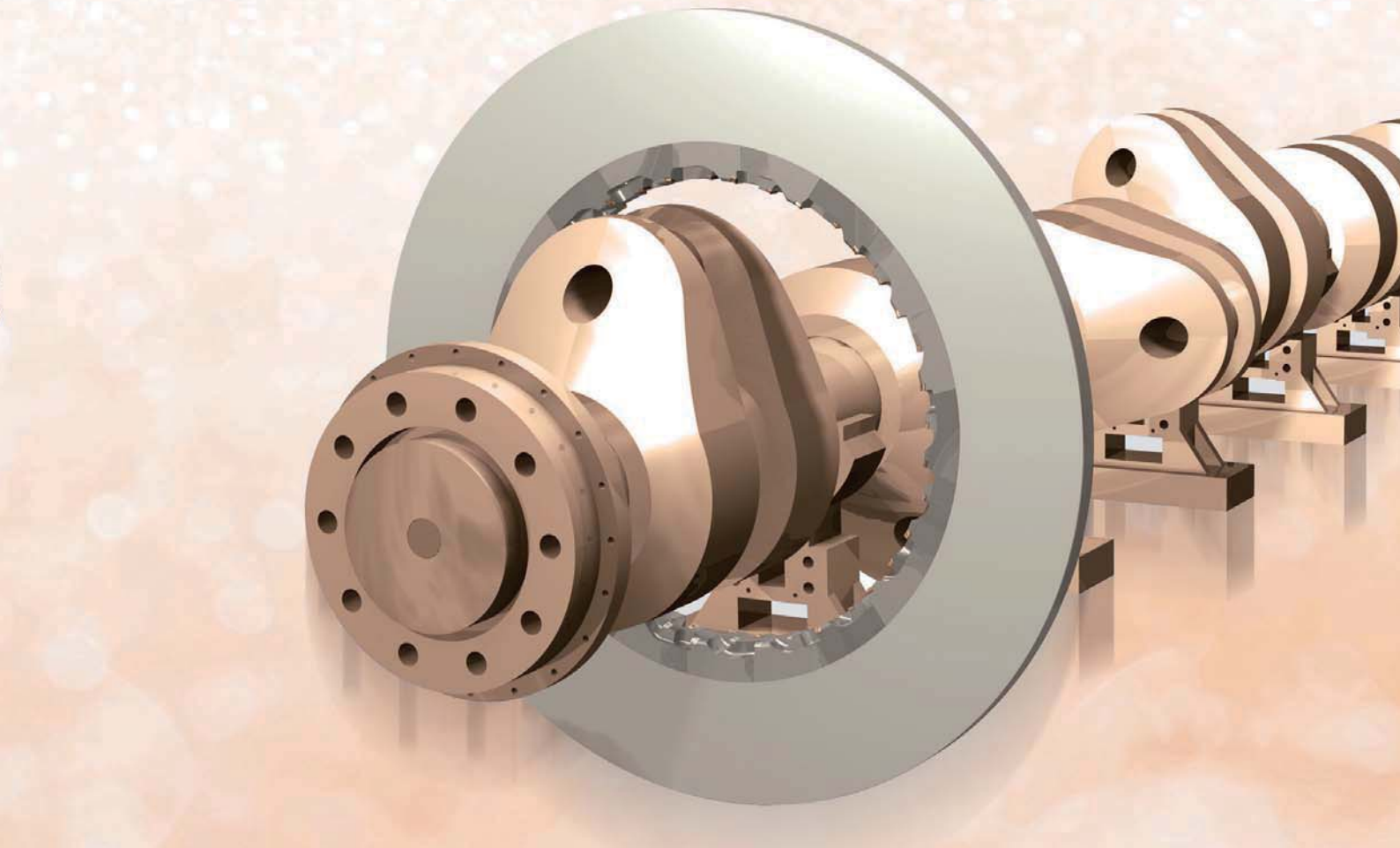


산업군별 툴링사례

J02 기어가공 솔루션
J04 조선산업 솔루션
J07 롤가공 솔루션
J08 철도산업 솔루션
J10 파이프산업 솔루션
J12 베어링가공 솔루션
J13 발전산업 솔루션
J14 항공산업 솔루션
J18 슬리터 나이프

자동차 가공 툴링사례

J19 크랭크 샤프트
J20 너클
J22 브레이크
J24 커넥팅로드
J26 블록
J28 헤드



기어가공(외치기어)

황삭가공 커터

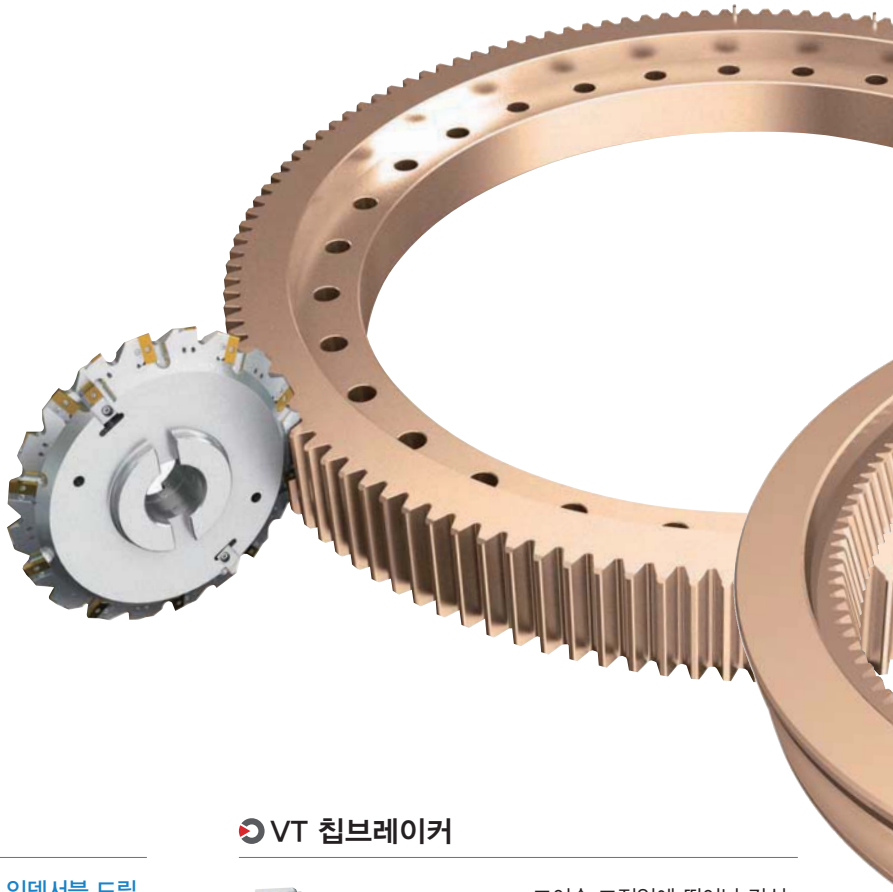
- 커터직경 : Ø300
- 날 수 : 60날
- V형의 인선배치로 절삭부하를 감소시켜 고이송 가공 가능

중삭가공 커터

- 커터직경 : Ø280
- 날 수 : 48날
- 외치기어의 인볼류트곡선 형상으로 가공될 수 있도록 설계
- 당사 독자의 인써트 적용으로 고능률 장수명이 가능하여 생산성 향상에 기여 최적의 인써트 R형상 설계로 기어 루트부 R 형성

정삭가공 커터 : M20

- 커터직경 : Ø400
- 날 수 : 20날
- 외치기어 KS(JIS)규격 4급 정밀도를 낼 수 있는 기어 가공용 정삭커터
- 모따기 동시 가공이 가능하여 후가공 공정이 필요 없음



호브커터

- 커터직경 : Ø350
- 날 수 : 100날
- 외치기어를 창성법 이라는 절삭법에 의해 가공하는 황삭용 인덱서블 호브
- 고객 사양에 따른 주문제작

KING DRILL

드릴가공 메카니즘에 맞춘 최적의 인덱서블 드릴

- 내인과 외인의 가공 특성에 맞는 형상과 칩브레이커를 적용하여 칩처리성이 우수하고 가공품위가 뛰어남
- 내인과 외인의 절삭 수명 특성에 맞는 최적의 재종을 적용하여 가공수명 우수
- 재종 : PC5300, PC3500

VT 칩브레이커

- 고이송 고절입에 뛰어난 강성
- 안정된 구조와 뛰어난 강성을 바탕으로 우수한 내충격성과 수명 보장
- SNMM 타입
  CNMM 타입

TPD

고정밀, 고능률의 인덱서블 드릴

- 고속, 고이송에서도 가공품질이 뛰어난 고능률 드릴
- 가공 면조도 및 홀 정도가 뛰어난 고정밀의 드릴링 가공 가능

VH 칩브레이커

- 중절삭 가공시 칩처리를 획기적으로 개선
- 플랜지 가공 및 연속 가공시 뛰어난 성능 제공
- SNMM 타입/CNMM 타입

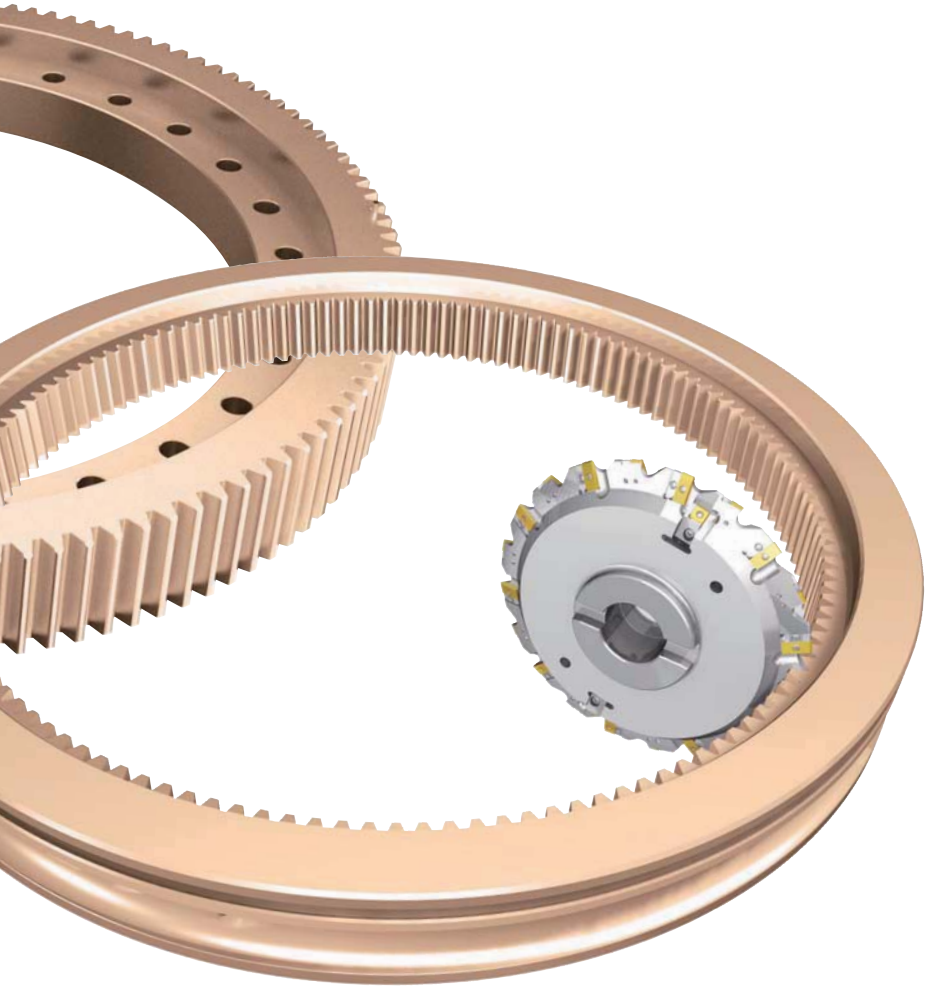
기어가공(내치기어)

황삭가공 커터

- 커터직경 : Ø560
- 날　　수 : 140날
- 계단 형상의 인선 배열로 모든 모듈의 기어 가공에 적용 가능

중삭가공 커터

- 커터직경 : Ø400
- 날　　수 : 48날
- 내치기어의 인볼류트곡선 형상을 가공할 수 있는 중삭용 커터



정삭가공 커터 : M20

- 커터직경 : Ø400
- 날　　수 : 20날
- 내치기어의 KS(JIS)규격 4급 정밀도 가공이 가능한 정삭용 커터
- 모따기 동시 가공이 가능하여 후가공 공정이 필요 없음

KING DRILL

드릴가공 메카니즘에 맞춘 최적의 인덱서블 드릴

- 내인과 외인의 가공 특성에 맞는 형상과 칩브레이커를 적용하여 칩처리성이 우수하고 가공품위가 뛰어남
- 내인과 외인의 절삭 수명 특성에 맞는 최적의 재종을 적용하여 가공수명 우수
- 재종 : PC5300, PC3500

TPD

고정밀, 고능률의 인덱서블 드릴

- 고속, 고이송에서도 가공품질이 뛰어난 고능률 드릴
- 가공 면조도 및 홀 정도가 뛰어난 고정밀의 드릴링 가공 가능

조선산업(엔진블럭)

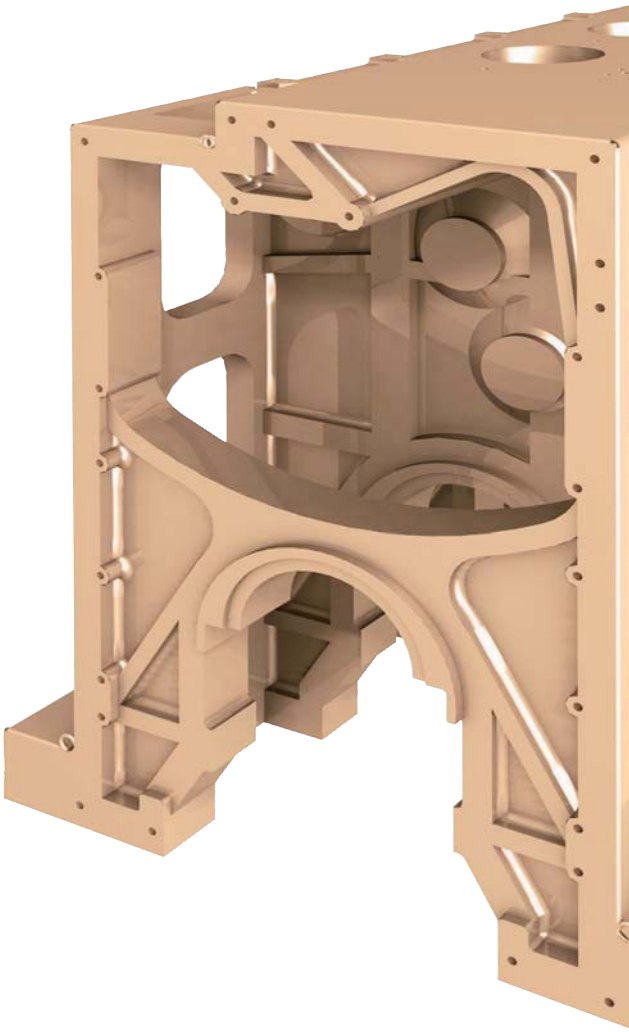
실린더블록 황삭밀링 커터

- 커터직경 : Ø200
- 적용 인써트 : SNCF1507ANN-MF
- 8코너의 경제성을 갖추고 있는 고이송이 가능한 제품
- 당사 독자의 래치클램프시스템으로 인써트 교환시간이 빨라 생산성 향상에 기여

TPD

고정밀, 고능률의 인덱서블 드릴

- 고속, 고이송에서도 가공품질이 뛰어난 고능률 드릴
- 가공 면조도 및 홀 정도가 뛰어난 고정밀의 드릴링 가공 가능



KING DRILL

드릴가공 메카니즘에 맞춘 최적의 인덱서블 드릴

- 내인과 외인의 가공 특성에 맞는 형상과 칩브레이커를 적용하여 칩처리성이 우수하고 가공품위가 뛰어남
- 내인과 외인의 절삭 수명 특성에 맞는 최적의 재종을 적용하여 가공수명 우수
- 재종 : PC5300, PC3500

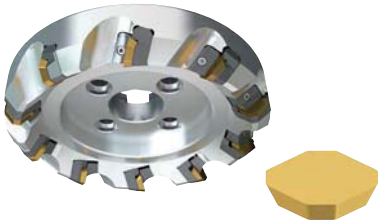
알루미늄 몸체의 실린더블록, 캠 샤프트 자리 보링가공 커터

- 커터직경 : Ø270
- 적용 인써트 : LNE434/SDKX1506
- 알루미늄몸체로 무게가 가벼워 취급이 용이하고 고정도 보링가공이 가능

실린더블록 황삭 · 정삭 겸용 커터

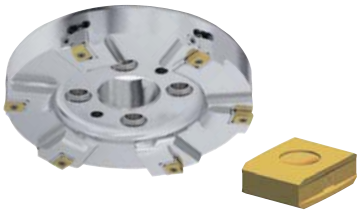
- 커터직경 : Ø200
- 적용 인써트 : LNE434/LNCS1907-R3.0-WC
- 황삭과 정삭을 따로 가공할 수 있도록 개발
- 황삭용 인써트인 LNE434는 고신뢰성 재종을 선택하여 고능률 가공 가능
- 정삭용 인써트 YCE434-R3은 Wiper 인선형상으로 가공 면조도가 탁월

하이레이크형 실린더블록 황삭 커터



- 커터직경 : Ø250
- 적용 인써트 : SECN2606AFN
- 하이레이크형 경사각 채용으로 떨림이 발생하기 쉬운 피삭재 가공시 적합

조정이 가능한 정삭가공 커터

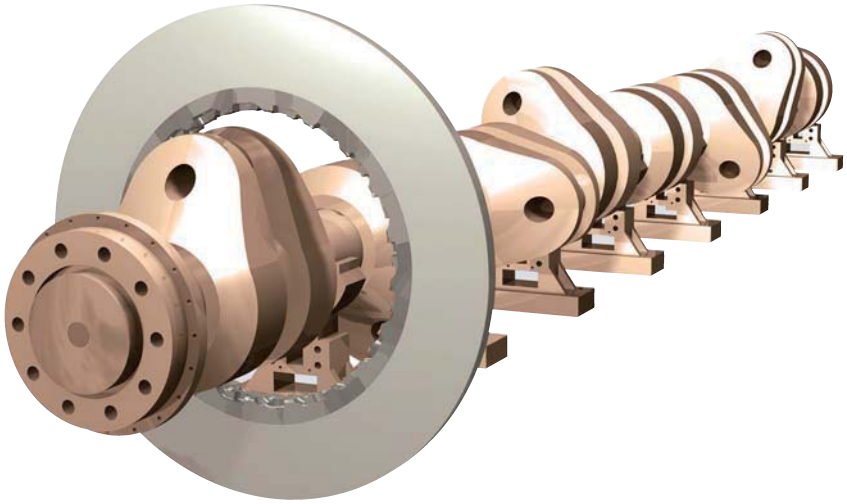


- 커터직경 : Ø250
- 적용 인써트 : LNCS1907-C1.5-WC
- 런아웃 조정장치가 부착되어 있어 가공 면조도가 탁월

실린더블록 베어링 캡 시트가공 커터

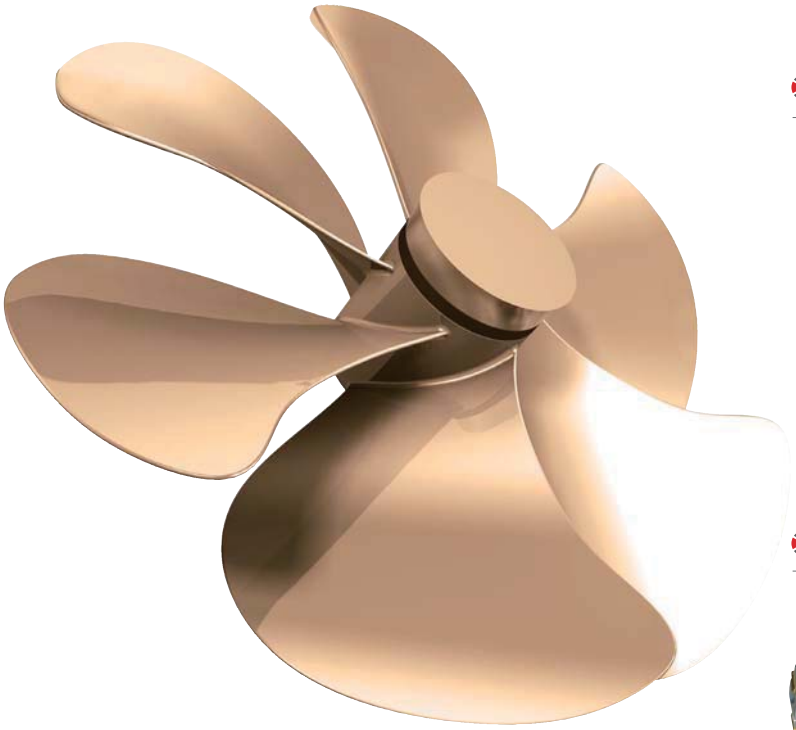
- 커터직경 : Ø250
- 적용 인써트 : RDKT2006MO
- 코너R부를 가공할 수 있도록 다양한 치수의 인써트를 보유하고 있으며 인써트의 강성이 높아 고능률 가공 가능

조선산업(크랭크샤프트/프로펠러)

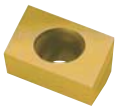


당사 독자의 스크류온식 인터널 핀밀러

- 외경 : Ø20000이상
- 무게 : 1.5ton
- 선박 중형 엔진용 크랭크샤프트 가공용 핀밀러
- 당사 독자의 세그먼트 결합방식을 적용하여 취급이 용이하며 우수한 절삭성능과 칩배출 능력을 통해 생산성 향상에 기여

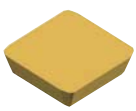


프로펠러 측면가공 툴



- 커터경 : Ø150
- 적용 인써트 : CDEW170708R
- 프로펠러 측면 가공툴로 가공시 떨림을 방지 시키기 위해 포지형 인써트 채용

프로펠러 상면가공 툴



- 커터경 : Ø250
- 적용 인써트 : SECN1904EER
- 프로펠러 상면 가공툴로 고절입 가공이 가능하도록 2단으로 인써트를 배치하였고 가공 면조도 우수

롤가공(바디/형상/절단가공)

절단가공 툴 사용 예

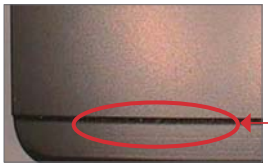
타사

KORLOY(NC6315)

- 깊은홈 가공시 원활한 칩배출 가능한 칩브레이커
- 고경도 코팅 재종의 우수한 내마모성으로 절삭 부하에 의한 손상 방지
(사진의 제품은 동일량 가공후 상태)

외경가공 툴 사용 예

타사


KORLOY(NC6315)

- 통상의 초경공구 사용조건에서 발생하는 상면 마모량 만큼의 칩브레이커를 탑재하여 가공
- 초 · 중반 칩처리성이 향상되며, 고경도 코팅재종의 우수한 내마모성과 칩처리 능력이 조합되어 (정삭 가공시) 기존공구 대비 3배 이상의 절삭 수명 발휘

※ 내마모성이 우수한 코팅 재종과 칩 처리를 위한 형상의 조합으로 성능 향상

롤 외경 가공용 툴

- 고경도 코팅재종(NC6315) + 칩브레이커 탑재로 수명 및 칩처리성 동시 향상
- 피삭재 재질 및 가공조건에 따라 선택 적용이 가능한 다양한 인선처리 형상 보유

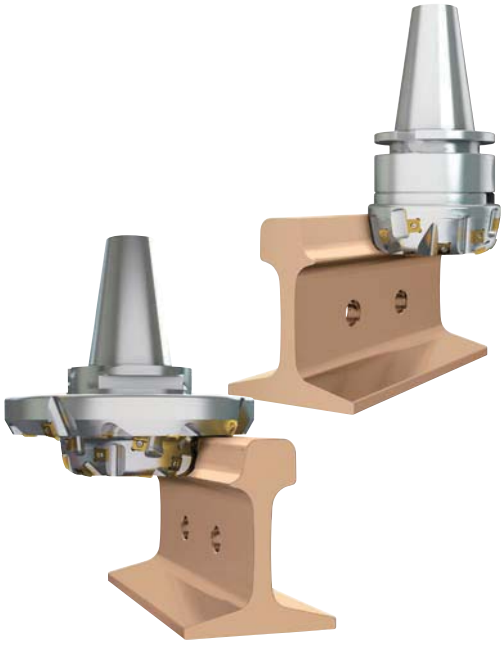
롤 형상 · 홈 가공용 툴

- 칩처리성 강화형 칩브레이커 설계 (칩브레이커 폭, 깊이 최적화)
- 부드러운 곡면형 인선 마무리 처리로 돌발파손 방지

철도산업(레일)

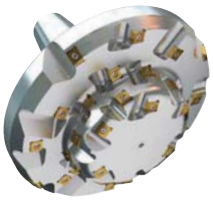
레일(분기기) 이음판부 가공 커터

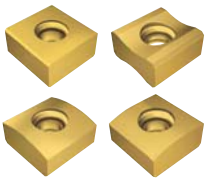
- 커터직경 : Ø160
- 날 수 : 54날
- 레일분리기 이음판부 형상을 가공하는 커터로 고객이 원하는 형상으로 설계 및 제작



레일 상부 형상가공 커터

- 커터직경 : Ø160
- 날 수 : 16날
- 가드레일 상부 형상가공 커터로 정밀한 형상구현 가능



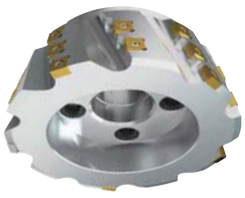


- 커터직경 : Ø300
- 날 수 : 33날
- 아버일체형으로 고강성 구조

레일 상면 테이퍼 가공 커터

- 커터직경 : Ø200
- 날 수 : 24날
- 8코너 인써트 사용으로 경제적
- 분리기 상면 테이퍼 가공용 커터로 고객의 요구에 맞춰 수주형 개발

레일 상부측면 가공 커터



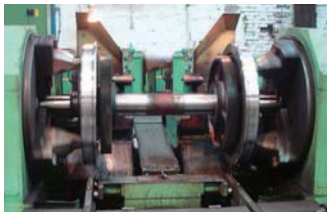
- 커터직경 : Ø240
- 날 수 : 25날

레일 수리용 커터

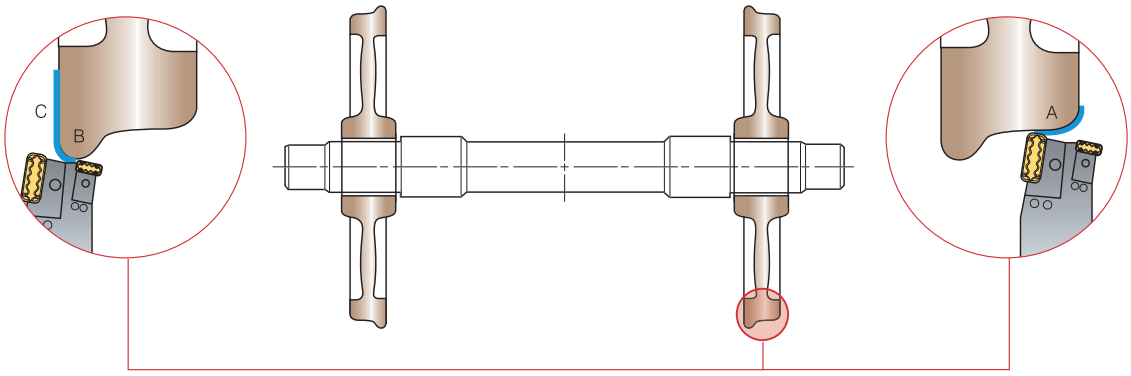
- 커터직경 : Ø600
- 날 수 : 198날
- 레일의 이상마모등의 구간에 대하여 밀링작업으로 레일의 형상을 복원하는 커터

철도산업(차륜)

휠 가공용 LNUX형(Repair)



- 피 삭 재 : SSW2, Ø920~1000
- 절삭조건 : vc=78m/min(13~18min-1), fn=1.0mm/rev, ap=3~4mm
- 공 구 : LNUX301940-TM 재종 : NC3215
- 결 과 : 칩처리가 원활하고 안정적이며 공구수명이 우수함



LNUX301940-TF

- 경절삭용으로 가공부하 및 칩처리성 우수

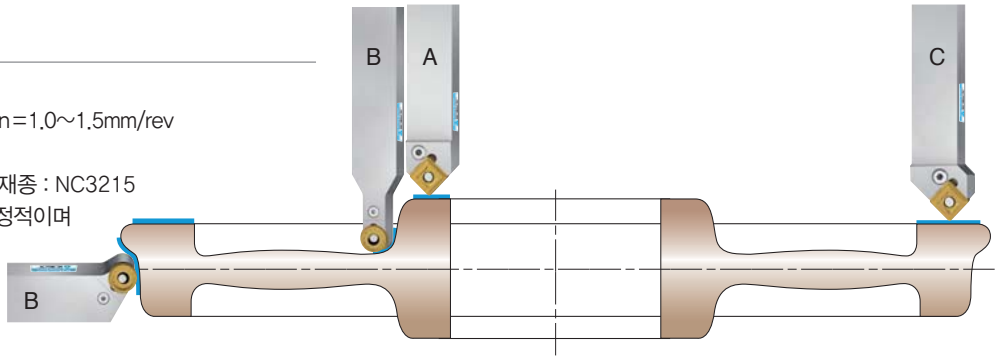
LNUX301940-TM

- 광범위한 적용이 가능하고 칩처리성과 인선강도가 우수 (1차 추천)

가공순서	A	B	C
인써트	LNUX301940-TF/TM	LNUX191940-25/22	
재 종	NC3215	NC3215	
이 상 조 건	A부분 절입량이 많은 부분에서는 속도(vc)를 하향 조정	B, C부분 칩처리를 위해 속도(vc)를 상향 조정	

휠 가공용 RCMX형

- 피 삭 재 : SSW2, Ø840
- 절삭조건 : vc=55~100m/min fn=1.0~1.5mm/rev
  ap=1~6mm
- 공 구 : RCMX3209M0-SL 재종 : NC3215
- 결 과 : 칩처리가 원활하고 안정적이며 공구수명이 우수함



VT 칩브레이커

- 고이송 고절입시 뛰어난 강성
- 안정된 구조와 뛰어난 강성을 바탕으로 우수한 내충격성과 수명 보장
- SNMM 타입

SL 칩브레이커

- 광범위한 적용이가능하고 칩처리성과 공구수명 우수

B 칩브레이커

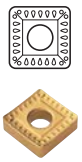
- 황삭용으로 공구수명이 우수하며 인선강도가 뛰어남

SB 칩브레이커

- 단속이 없는 안정조건에서 내마모성 및 칩처리 우수

TM 칩브레이커

- 중정삭용으로 면조도와 내마모성이 우수

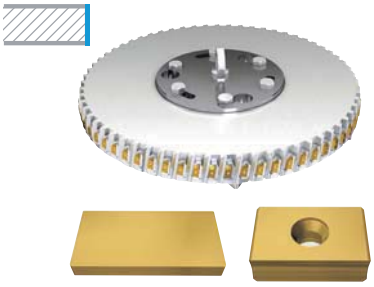
가공순서	A	B	C
적 용 인써트			
홀 더	PSDNN5050-U25	PRDCN5050-U32 PRGCN5050-U32	PSSNR5050-S25
인써트	SNMM250724-GH	RCMX3209MO-SL	SNMM250724-VT
재 종	NC3215	NC3215	NC3215

파이프 산업(엣지 밀링)

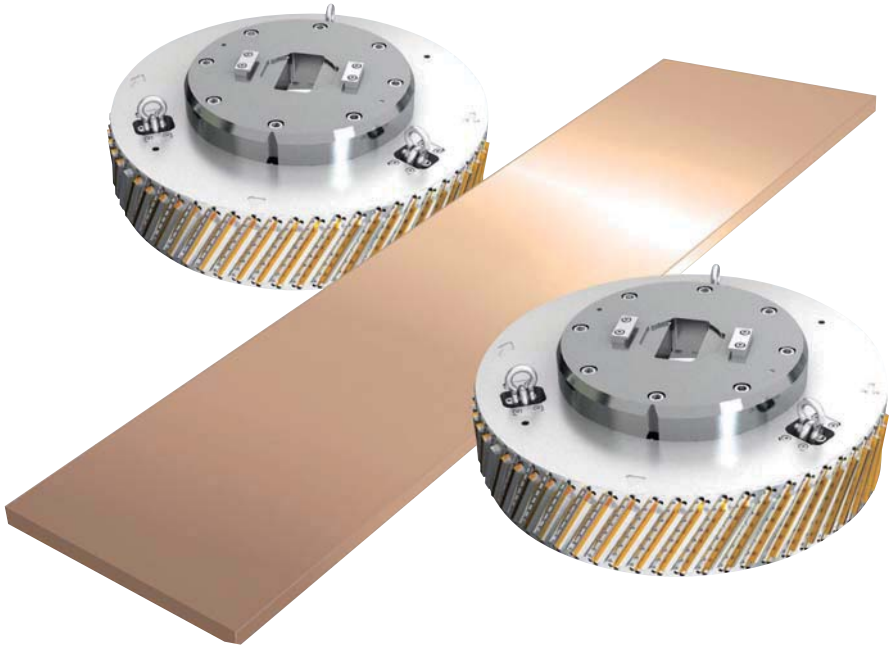
"X"자형 컷팅

- 스켈프의 양 측면을 "X"자형으로 컷팅하여 베벨 엔드 용접에 적용하는 방식
- 로케이터 웨지타입 적용으로 강력한 클램핑력은 물론 커터의 내구성도 우수
- 재종 : NC5340

"I"자형 컷팅



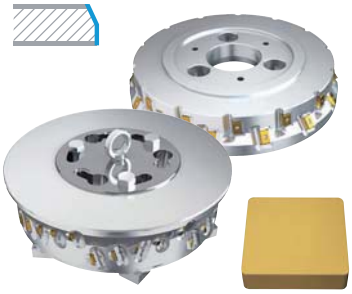
- 스켈프의 양 측면을 "I"자형으로 컷팅하여 벨 엔드나 프레인 엔드 용접에 적용하는 방식
- 각형의 인써트나 칩 브레이커 보유 인써트 적용으로 가공조건에 따라 다양한 선택 가능
- 재종 : NC5340



A-1 ····▶ A-2 ····▶ A-3

B-1 ····▶ B-2 ····▶ B-3

"Y"자형 컷팅

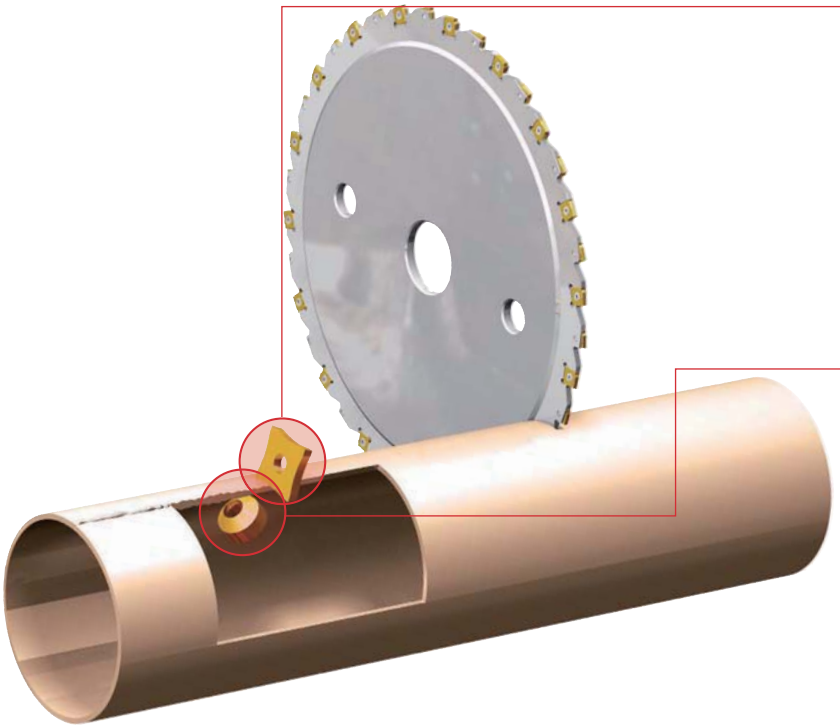


- 스켈프의 양 측면을 "Y"자형으로 절삭하여 베벨 엔드 용접에 적용하는 방식
- 넓은 칩포켓 형상으로 칩과의 간섭을 최소화하여 커터의 내구성 향상

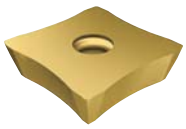
스페셜 컷팅

- 고객의 요구에 따라 스켈프의 측면 형상대로 절삭이 가능하도록 적용 가능

파이프 산업(비드제거/절단/단면절삭)



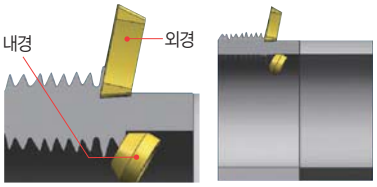
외경 비드제거

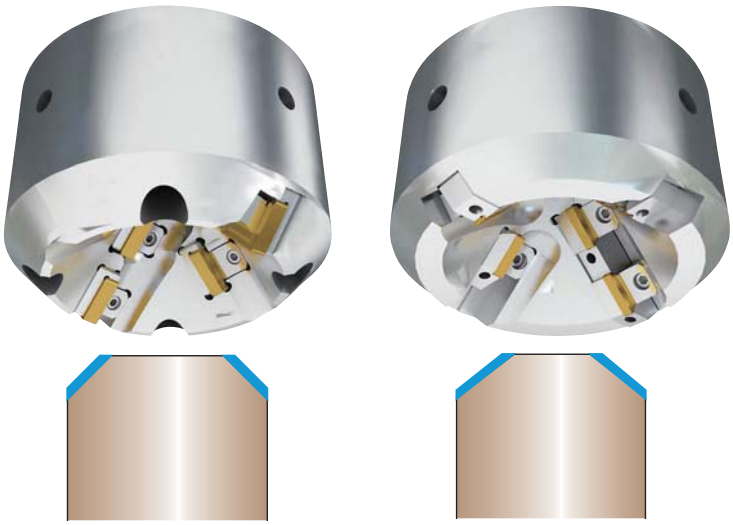


- 파이프의 외경에 용융되어 돌출된 용접부위를 제거하는 공구
- "S"타입 인써트 채용으로 4코너 사용 가능한 경제적인 공구
- 재종 : NC3030

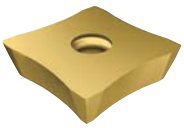
내경 비드제거

- 파이프의 내경에 용융되어 돌출된 용접부위를 제거하는 공구
- 재종 : NC5330

가공방법	적용영역	적용 인써트	커터
	외경 비드 제거용	SDMX80-R□□/SEGW54-R□□ SNMG150708-R□□/SNMN1207(SUN452)-□□R SNMN1507(SNU552)-□□R/SOET1906-254 SEGX2509-R□□	주문 제작
	내경 비드 제거용	AR□□(AC)/SF□□R-□□	



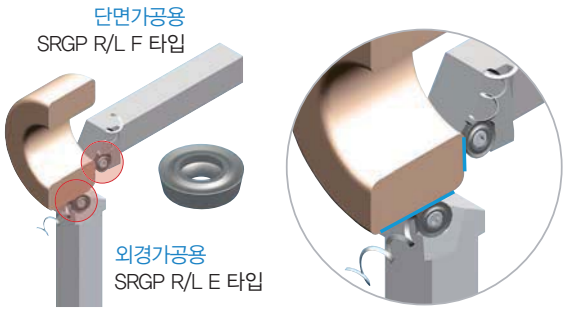
챔퍼툴



- 절단된 면을 고객이 요구하는 스펙대로 면취하는 공구
- 고객의 요구에 따라 챔퍼의 각도는 변경 가능
- 삼각형 또는 사각형의 양면형 인써트 적용으로 6~8코너까지 사용 가능한 경제적인 챔퍼툴
- 재종 : NCM325, PC3500

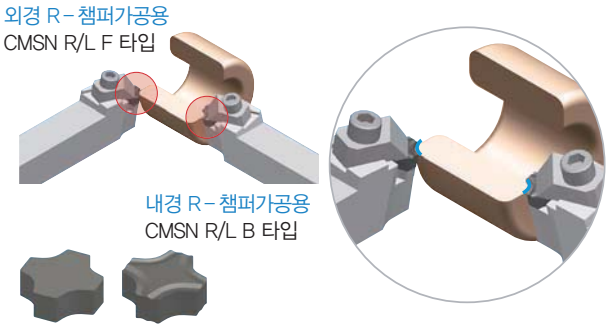
베어링

외경 및 단면가공용



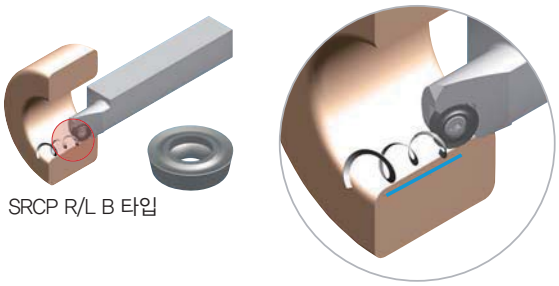
• 베어링 내륜 및 외륜의 외경가공, 단면가공에 적용되는 공구

외경 및 내경 R-챔퍼가공용

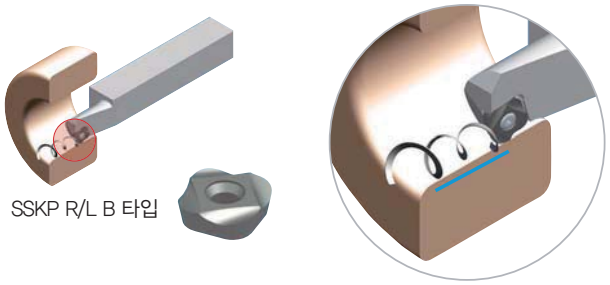


• 외경 및 내경의 코너부를 R형상으로 가공하는 8코너 사용 가능한 공구

내경가공용



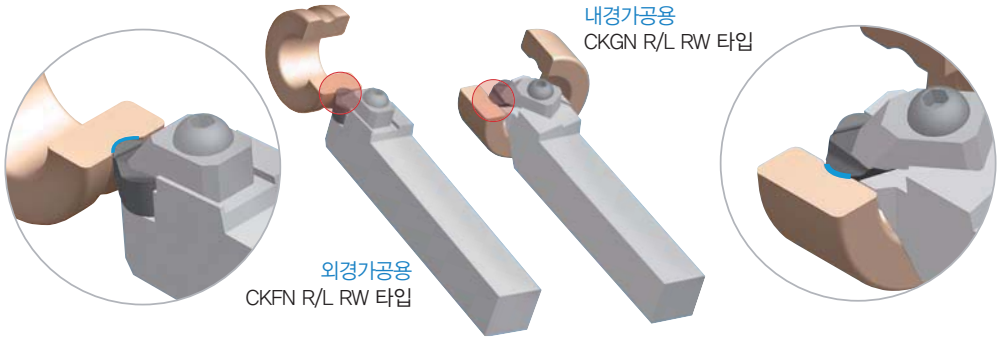
• 내경가공용 공구로 최소가공경 Ø120이상 적용 가능



• 내경가공용 공구로 최소가공경 Ø11.50이상 적용 가능한 4코너 인써트를 구비한 저절삭 저항용

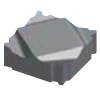
레이스 웨이가공용

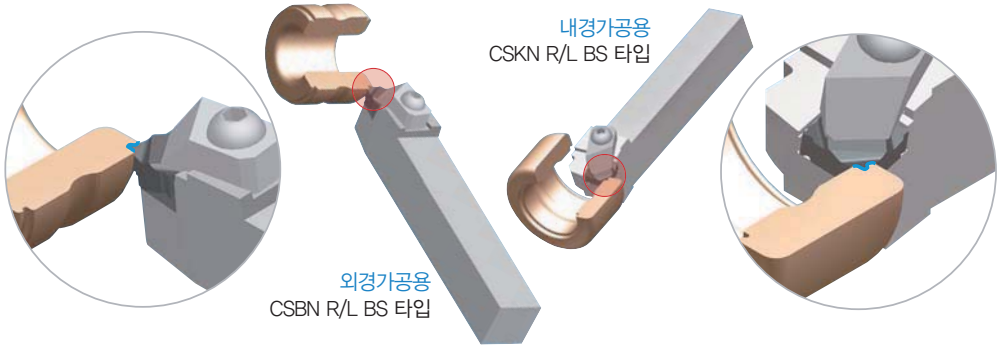
• 베어링의 내륜 및 외륜의 Ray Way가공용 공구로 3코너사용가능한 인써트 채용
• 고객의 요구에 따라 모든 형상의 맞춤형 제작 가능



베어링 실드가공용

• 베어링의 내륜 및 외륜의 실드가공용 공구로 4코너 사용가능한 인써트 채용
• 고객의 요구에 따라 모든 형상의 맞춤형 제작 가능

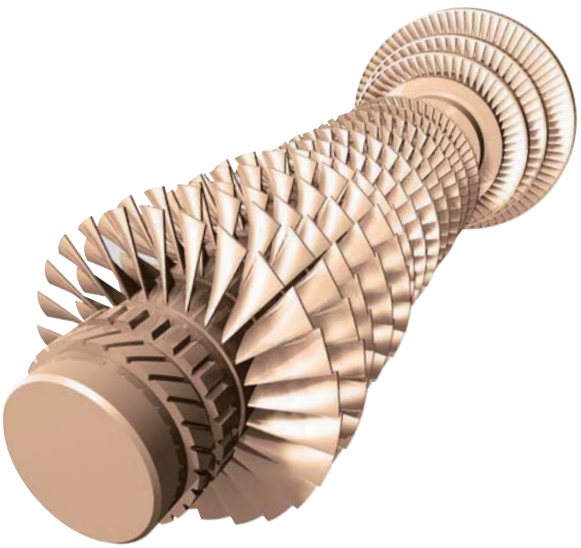




발전(풍력발전샤프트/타워플랜지)

VH 칩브레이커

- 중절삭 가공시 칩처리를 획기적으로 개선
- 플랜지 가공 및 연속 가공시 뛰어난 성능 제공
- SNMM 타입 / CNMM 타입



VT 칩브레이커

- 고이송 고절입에 뛰어난 강성
- 안정된 구조와 뛰어난 강성을 바탕으로 우수한 내충격성과 수명 보장
- SNMM 타입 CNMM 타입

TM(밀링나사홀더)

- 나사밀링 작업용의 인덱서블 툴
- 다양한 용도(스텐다드형, 롱형, 테이퍼형)의 홀더 및 인써트 보유
- 나사가공경 : Ø9 ~Ø46

H Endmill

고속, 고경도용 엔드밀

- 초미립 모재 + AlTiSiN박막 적용으로 뛰어난 내마모성 실현
- 고특수 인선처리 적용하여 인선치핑 방지 및 장시간 안정적인 가공

RCMX 타입

- 고품질 가공, 뛰어난 강성
- 뛰어난 강성을 바탕으로 우수한 가공면과 수명 제공
- RCMX 타입

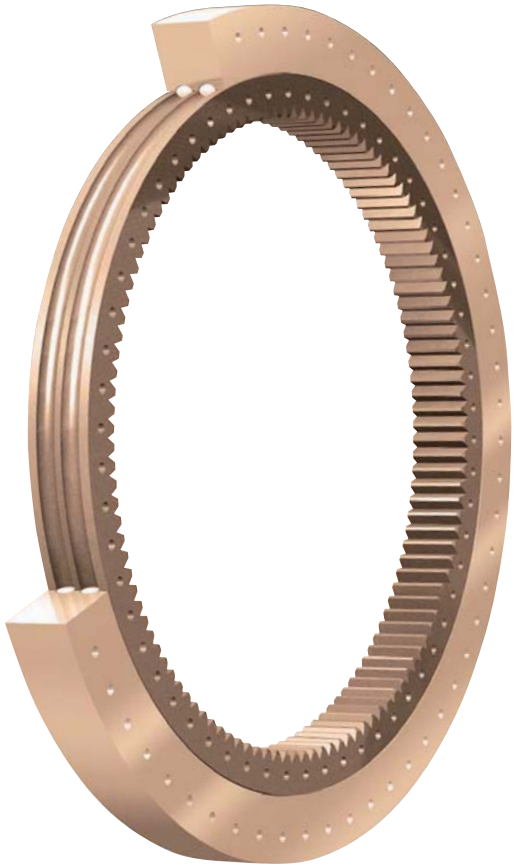
발칸드릴(VZD)

- 고강성 설계로 고이송, 고정밀도 가공 가능
- 칩브레이커의 향상을 통해 원활한 칩 제거 가능
- 용접형으로서 바디에서 충격을 흡수하므로 열악한 환경에서 우수한 수명

KING DRILL

드릴가공 메카니즘에 맞춘 최적의 인덱서블 드릴

- 내인과 외인의 가공 특성에 맞는 형상과 칩브레이커를 적용하여 칩처리성이 우수하고 가공품위가 뛰어남
- 내인과 외인의 절삭 수명 특성에 맞는 최적의 재종을 적용하여 가공수명 우수
- 재종 : PC5300, PC3500

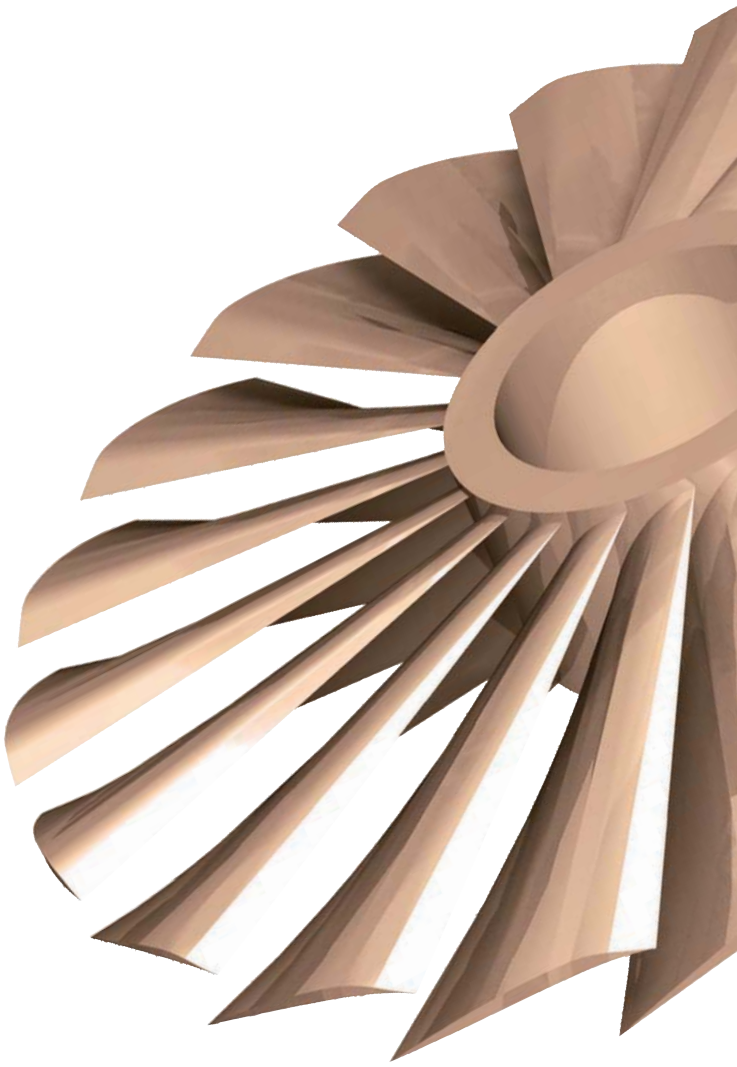


항공산업(엔진/터빈)

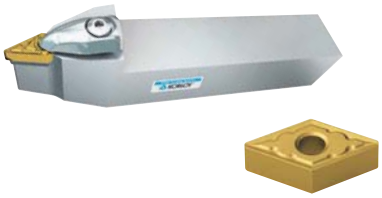
TPD

고정밀, 고능률의 인덱서블 드릴

- 고속, 고이송에서도 가공품질이 뛰어난 고능률 드릴
- 가공 면조도 및 홀 정도가 뛰어난 고정밀의 드릴링 가공 가능



ISO Turning



- 복잡하고 다양한 형상의 가공을 위해 ISO 전 대상 제품 및 수주 스페셜 형태의 제품 제공 가능

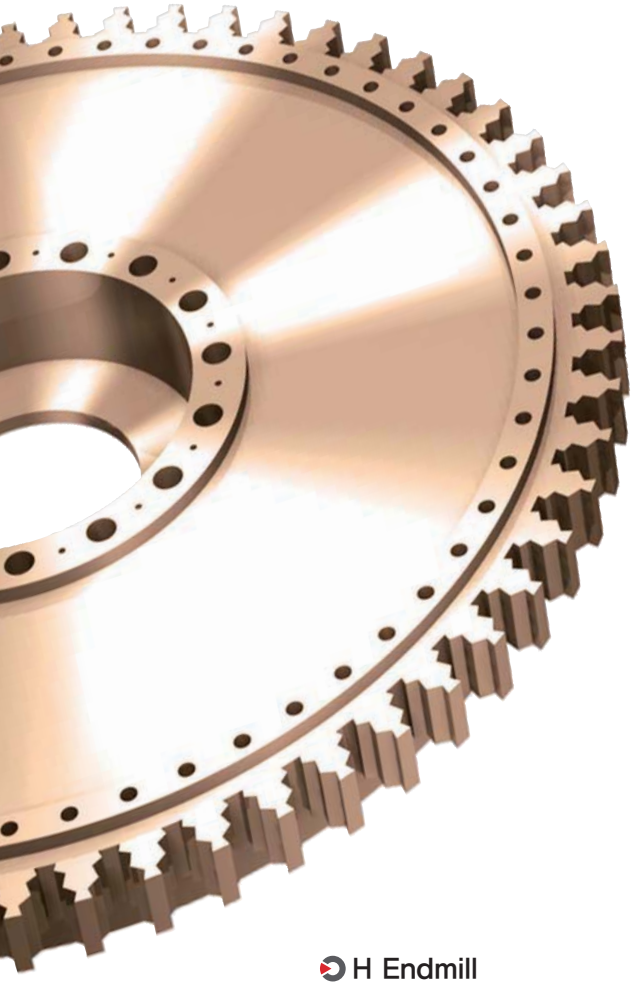
Boring Bar(보링바)

내경가공용

- 구멍 형상의 가공을 위한 ISO 보링바

Rich Mill(리치밀)

- 리치밀 시리즈는 신개념의 양면형을 적용하여 사용 코너수 증가 및 우수한 수명 보장
- 독특한 칩브레이커 형상과 인선 적용으로 저절삭저항 및 우수한 공구 수명 제공



MSD(마하드릴)

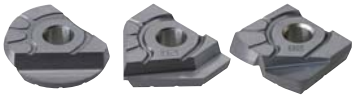
피삭재 보호와 함께 드릴수명 증대

- 칩포켓 최적화로 칩배출 능력 향상
- 유선형 인선 채용에 따라 절삭력 향상 및 치핑 발생 감소
- 초미립 소재에 PVD K-Black 박막을 적용하여 윤활성 및 내충격성 향상

레이저밀

다기능 인덱서블 엔드밀

- 코오로이 고경도 재종과 결합으로 우수한 수명 보장
- 단일 스크류 채용으로 체결 편리성 실현
- 높은 형상 정밀도 및 장착 정밀도로 마무리 가공에 적합



H Endmill

고경도 가공용 엔드밀

- 초미립 모재 + AlTiSiN박막 적용으로 뛰어난 내마모성 실현
- 고특수 인선처리 적용하여 인선치핑 방지 및 장시간 안정적인 가공

항공산업(랜딩기어/액세서리)

HRMDouble

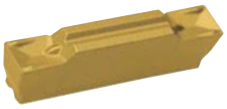
고능률 경제형 양면형 툴

- 양면형 6코너 인써트 적용으로 경제성 및 생산성 향상이 뛰어남
- 고경사각의 칩브레이커와 인선 적용으로 절삭성이 우수하고 인써트 강성이 우수

MGT

그루빙, 외경가공, 릴리프, 모방가공, 절단가공

- 홈 및 홈 확장 가공이 가능한 칩브레이커 적용으로 우수한 가공성 실현



Pro-X Mill(프로엑스밀)

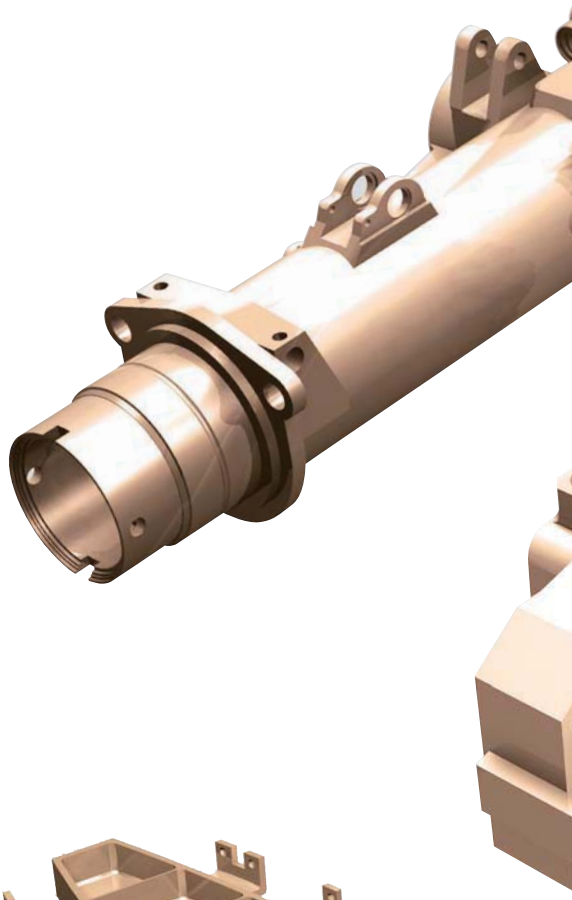
알루미늄 고속밀링 가공툴

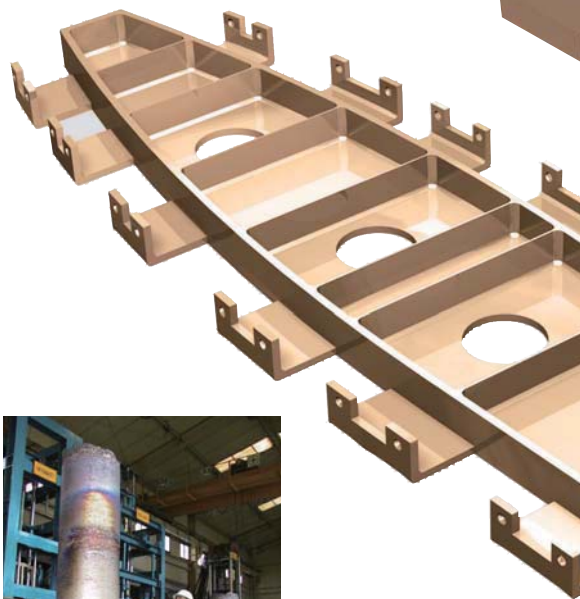
- 인써트 하면의 클램프 면에 의한 강력 클램핑 구현으로 고속가공 가능
- 칩브레이커 경면처리 및 고경사각 적용으로 칩흐름 우수, 구성인선과 절삭저항 감소 등 가공품위 우수함
- 재종 : H01

SSEA

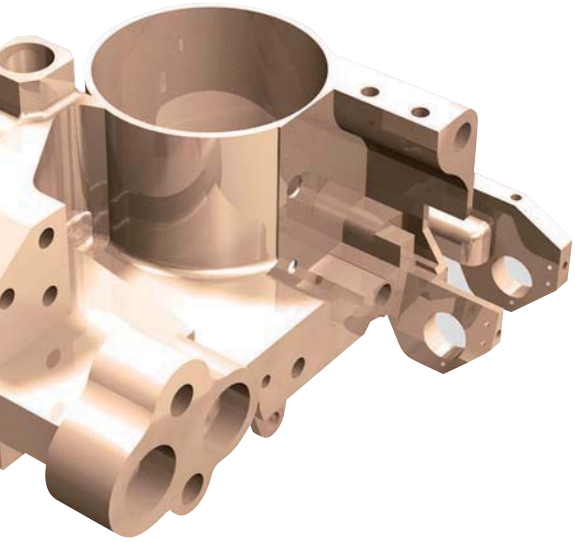
알루미늄가공용 엔드밀

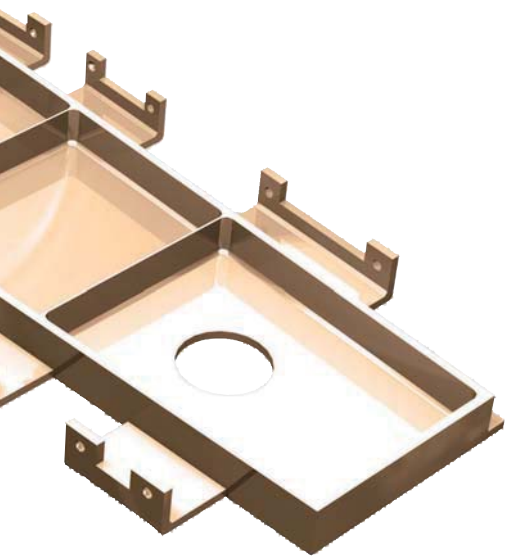
- 절삭 부하 및 구성인선 발생을 최소화
- 절삭 가공 면조도 향상
- DLC 코팅 적용 가능





티타늄 Ingot
※ 사진제공 : (주)KPC





KING DRILL

드릴가공 메카니즘에 맞춘 최적의 인덱서블 드릴

- 내인과 외인의 가공 특성에 맞는 형상과 칩브레이커를 적용하여 칩처리성이 우수하고 가공품위가 뛰어남
- 내인과 외인의 절삭 수명 특성에 맞는 최적의 재종을 적용하여 가공수명 우수
- 재종 : PC5300, PC3500

마하롱드릴

- 20D 이상의 구멍가공을 스텝가공없이 한번에 실시
- 효율적인 칩배출 유도를 위한 칩포켓 설계
- 몸체 강성을 위한 최적화 설계로 절입시 휨이 최소화

알파밀

다기능 밀링툴

- 다양한 인써트 및 커터 적용으로 고능률, 다기능의 다양한 가공영역에 사용 가능
- 3차원의 고경사각 칩브레이커 및 인선적용으로 절삭성이 양호함

브레이징 엔드밀

- High Spiral Angle(40°이상) 채용으로 절미를 향상 시키고 절삭시 열발생을 줄여 고속가공이 가능
- 강인한 초경소재의 적용으로 공구수명의 향상 가능
- 용접형으로 제작하여 2~3회 정도의 재연삭이 가능함으로 경제적

슬리터 나이프

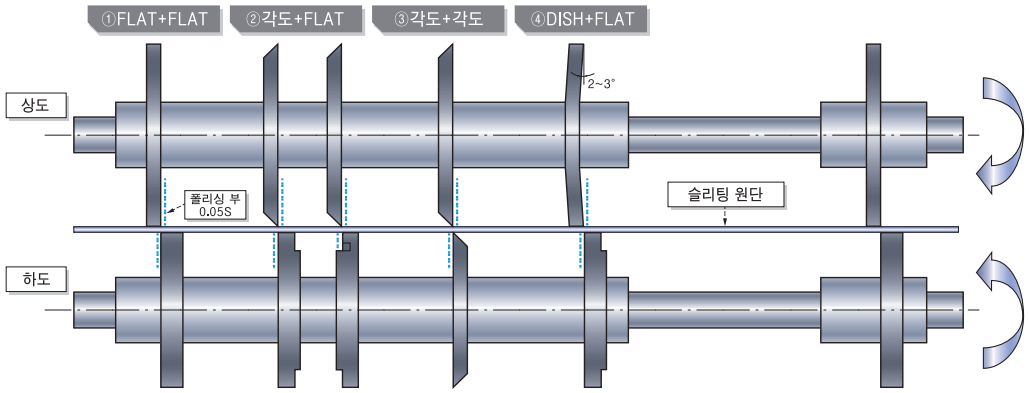
용도

- 비디오 테이프절단용, 오디오 테이프절단용
- 마그네틱 테이프절단용, 휴대폰 배터리, 동판절단용

선택기준

- 상도 : 두께 ±0.01~0.02mm
- 하도 : 두께 ±0.001mm, 평탄도 0.0005mm 이내, 폴리싱 면조도 0.05S 이내

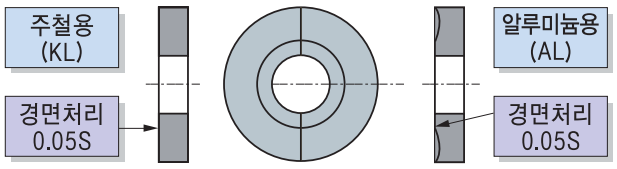
종류 및 형상

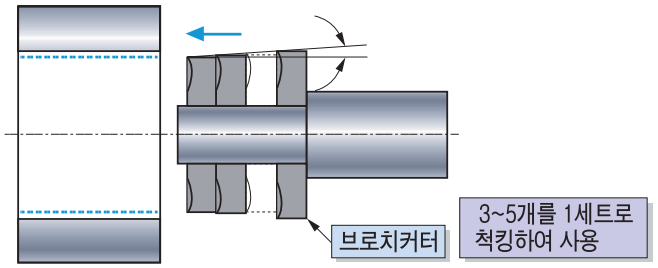


브로치 커터

용도

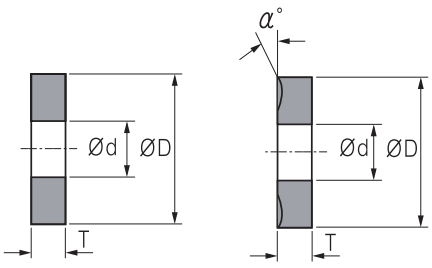
- 브로치 커터는 자동차 크랭크 샤프트에 사용되는
  메탈 베어링(Metal Bearing)의 내경 가공에 사용되는 커터임





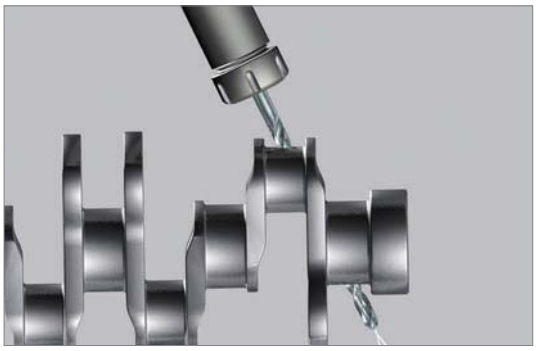
주문방법

- 주철용 형번 : KL Ød X Ød X T
- 알루미늄용 형번 : AL Ød X Ød X T, AL Ød X Ød X T X α°
  (AL형번 중 각도표기 없는 형번은 α=30°)



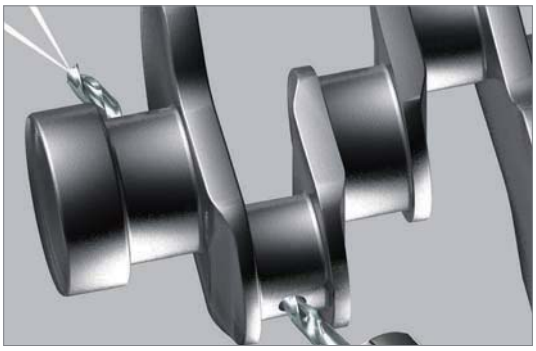
자동차 엔진 가공 툴링사례(크랭크샤프트)

Oil Bore - Mach Long Drill(MLD)



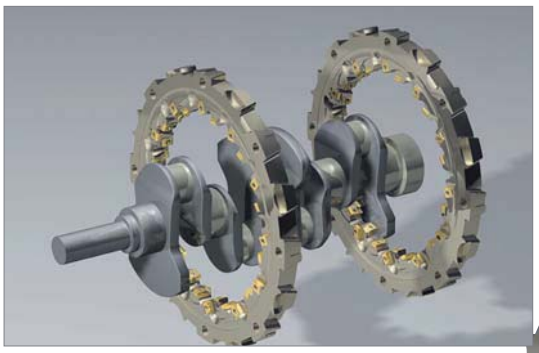
• Taper Spline Structure(단면적 증가로 강성향상)

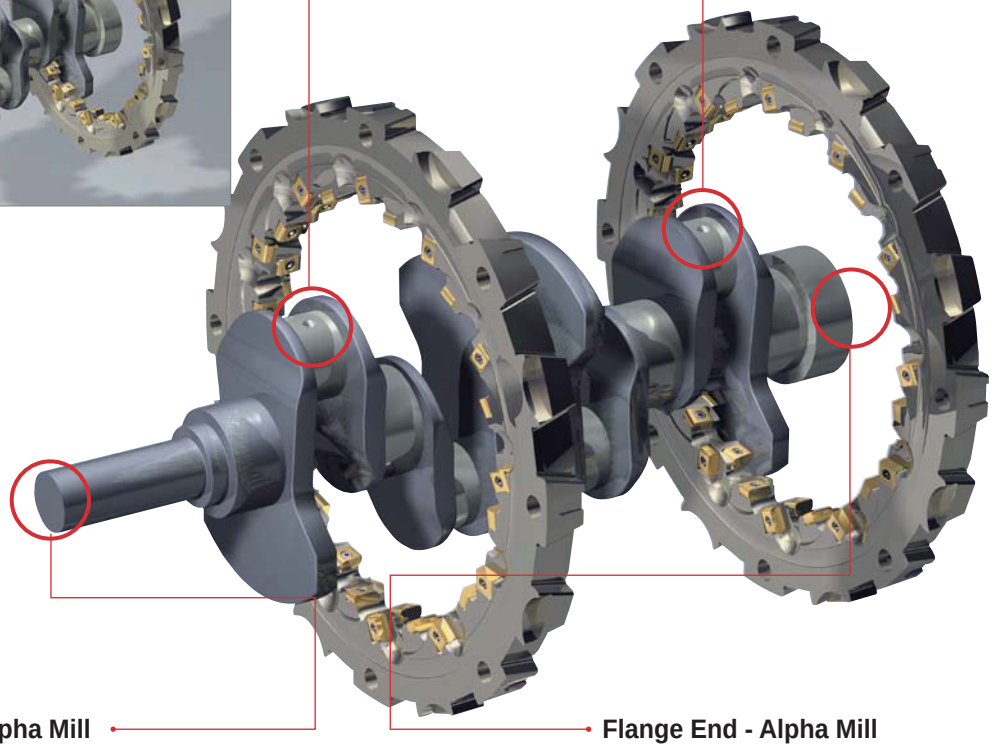
Oil Bore - Mach Long Drill(MLD)



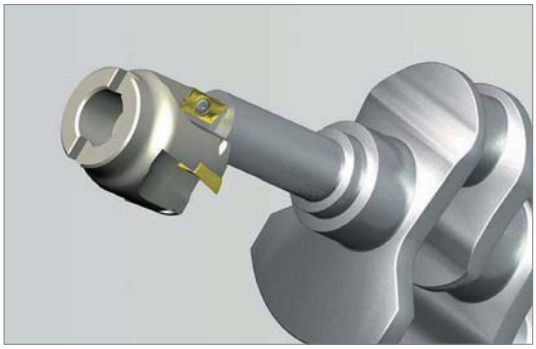
• 20D 이상의 Hole을 Non-Step 가공
• MQL System 활용시 최적, 최대의 가공효과

Pin & Journal - Crankshaft Cutter(Internal / External)

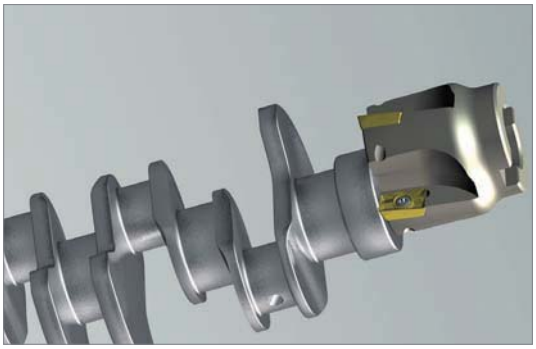




Post End - Alpha Mill



Flange End - Alpha Mill



자동차 너클 가공 툴링사례

Micro Boring bar

Mach Drill

Micro Boring bar

Indexable Side Cutter(SPB)

Future Mill(FMP)

Indexable Side Cutter(Tangential type)

Indexable Side Cutter(Radial type)

Future Mill(FMP)

Step Drill

Drill(KING DRILL)

자동차 브레이크 가공 툴링사례(캐리어)

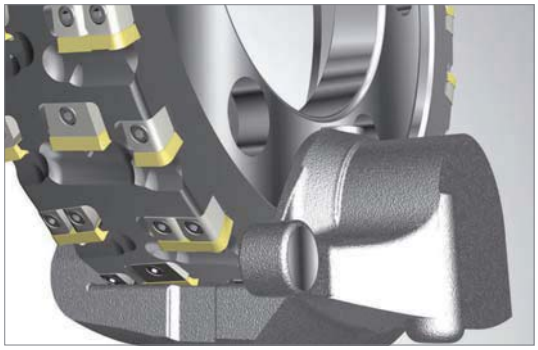
Drill

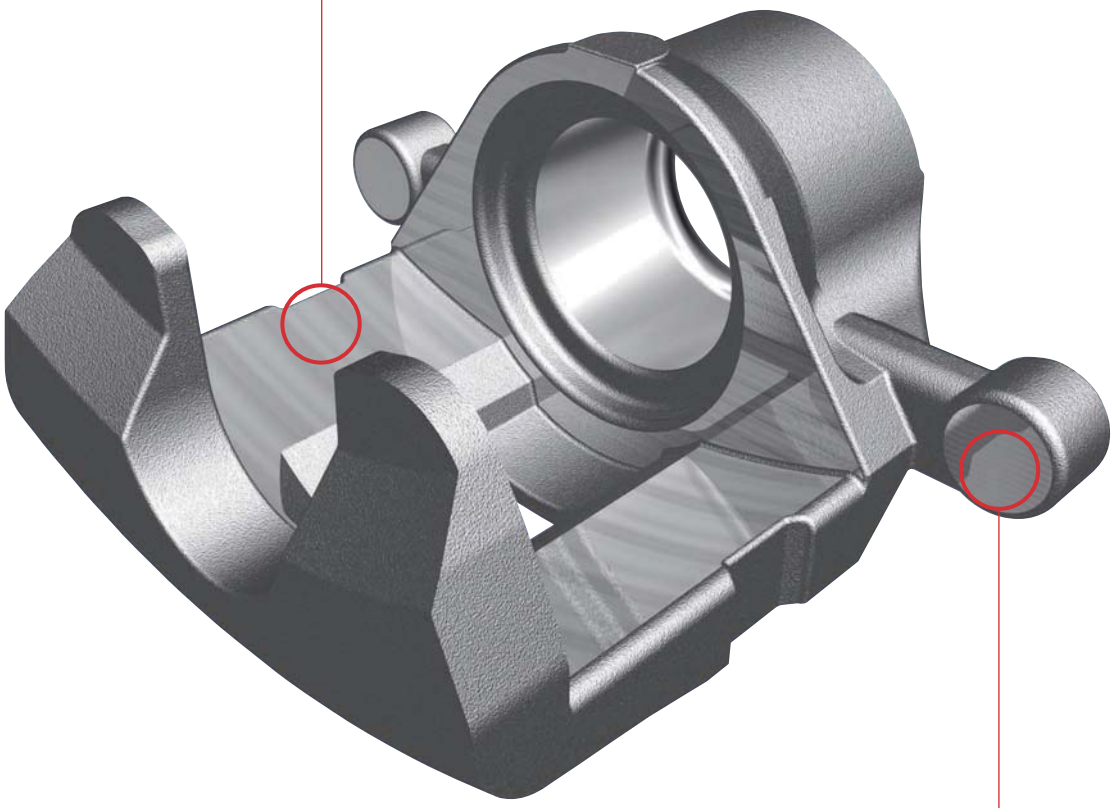
Drill

Side Cutter

자동차 브레이크 가공 툴링사례(하우징)

Side Cutter



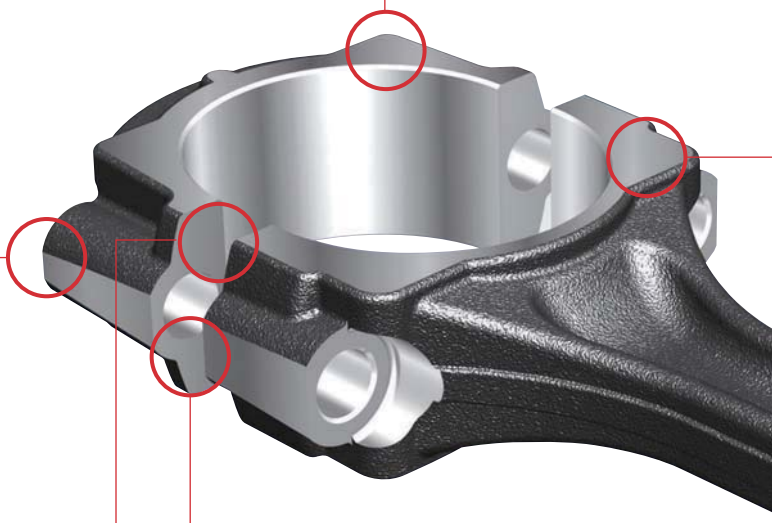


Side Cutter

자동차 커넥팅 로드 가공 툴링사례

Drill

Rich Mill(RM4)



Side Cutter

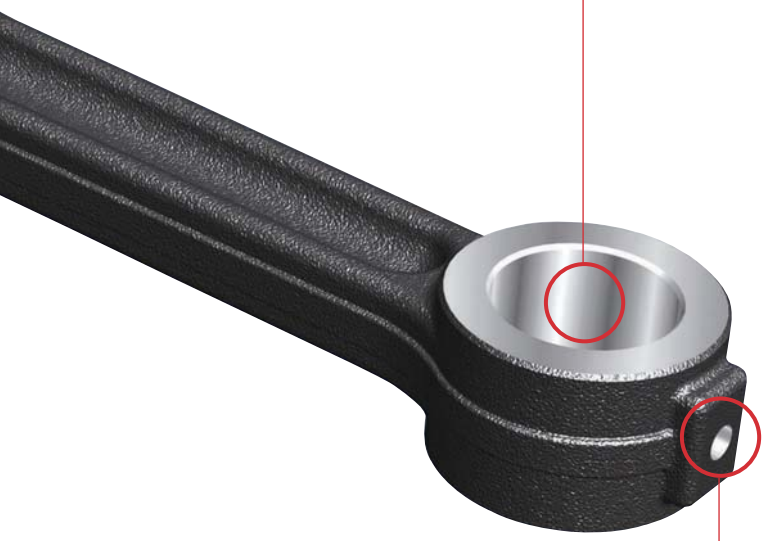
Side Cutter

Rich Mill(RM4)

Rich Mill(RM8)

Drill(KING DRILL)

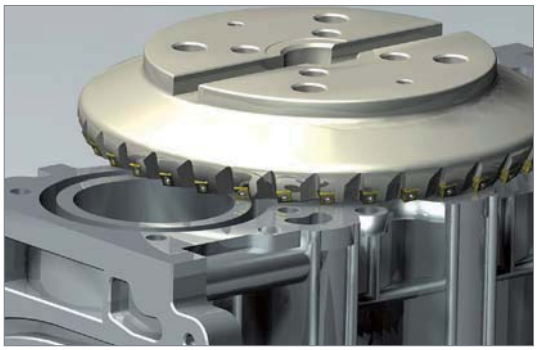
Step Drill



Drill

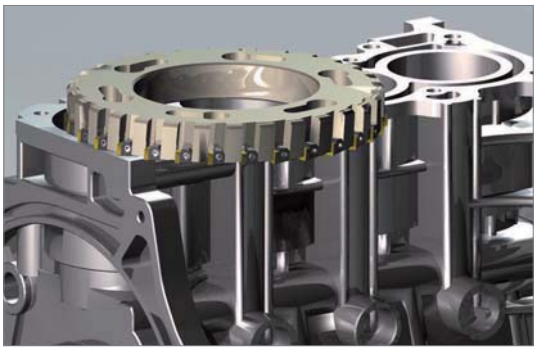
자동차 엔진 가공 툴링사례(블럭)

Top Face (Roughing)

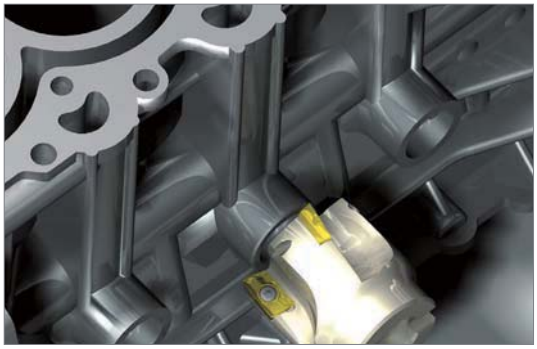


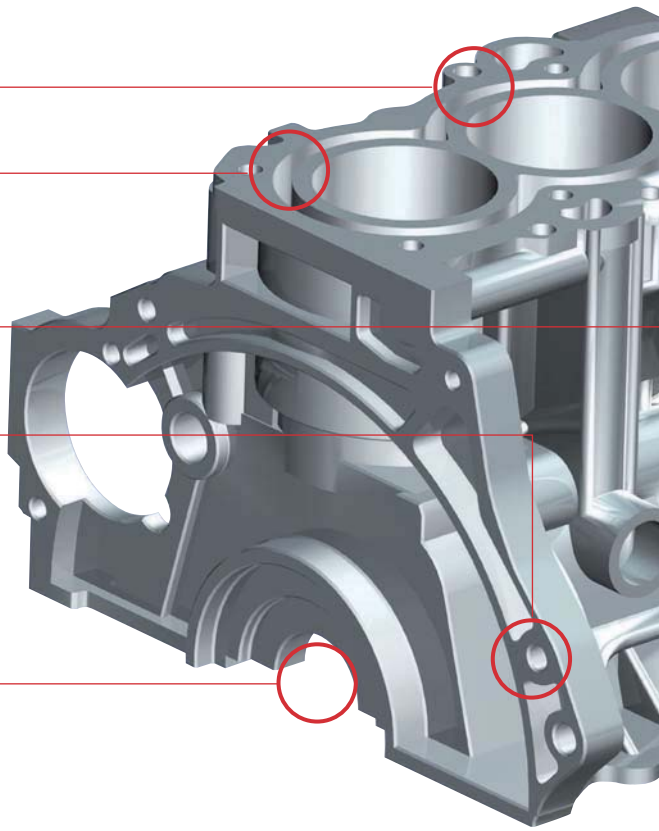
• 8코너 사용 인써트 적용

Top Face(Finishing) - High feed Cutter



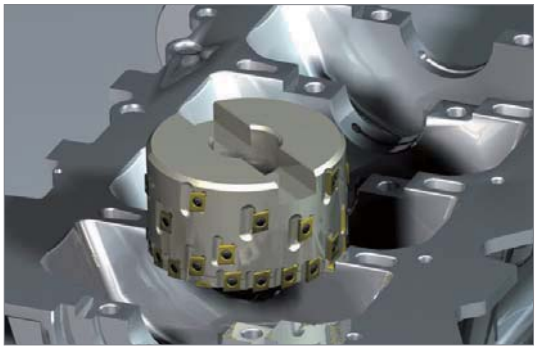
Bosses - Alpha Mill



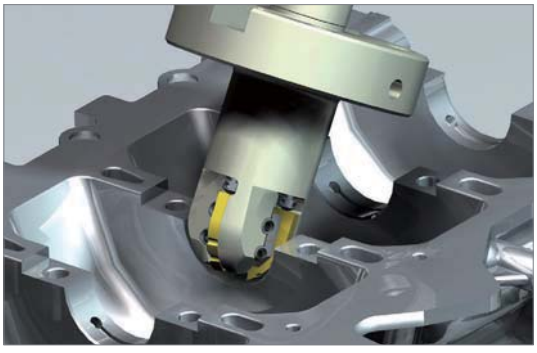


Line Boring Bar Reamer

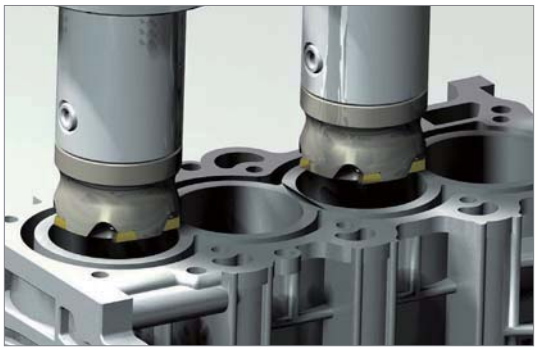
Bearing Cap Seat - Form Cutter

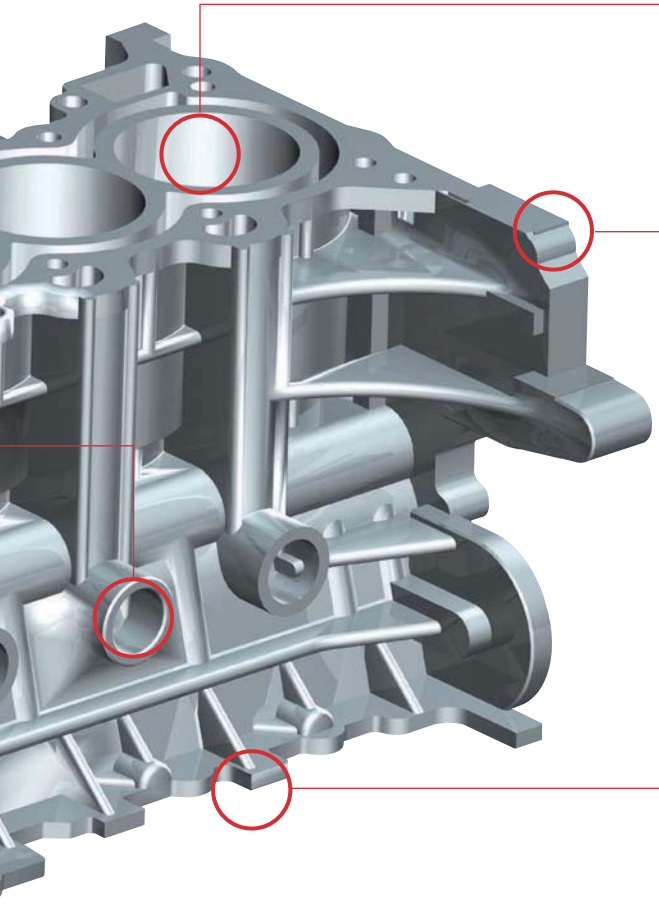


Crank Bore(Crankshaft Bearing Bore) - Form Cutter

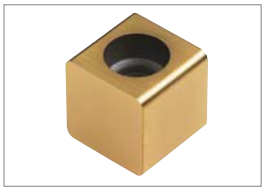


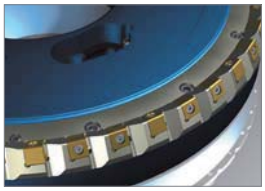
Cylinder Bore(Roughing) - Boring Cutter





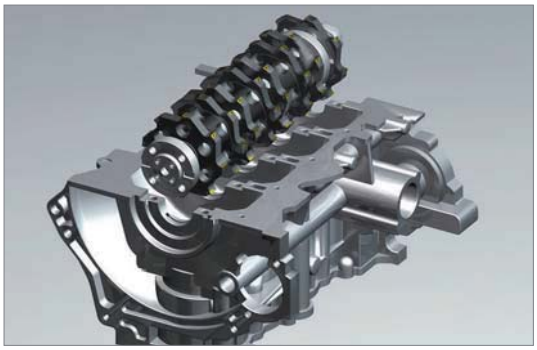
Front & Rear Face - Cube Couple Mill



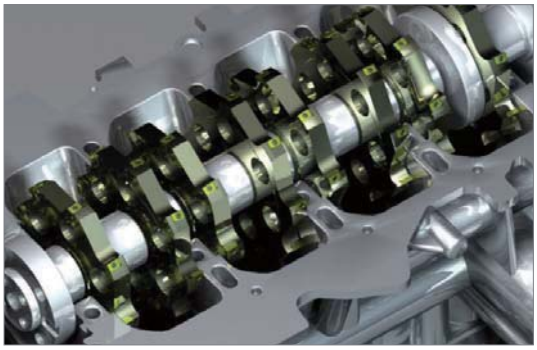


- 알루미늄 Body+Couple Mill 고이송커터
- 무게가 가벼우며 취급이 용이하여 안전사고 예방에 효과적 (Steel Body와 비교하여 50% 무게 감소)

Cheek Faces - Gang Cutter

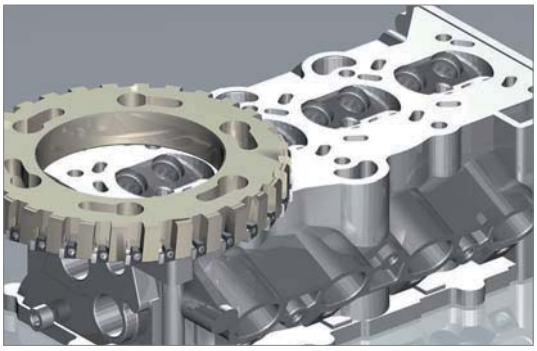


Cheek Faces - Gang Cutter



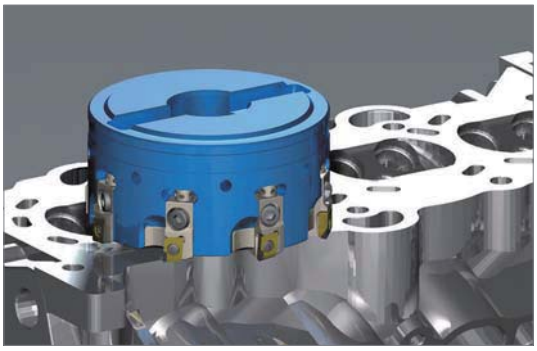
자동차 엔진 가공 툴링사례(헤드)

Top Face(Roughing & Finishing) - High Feed Cutter



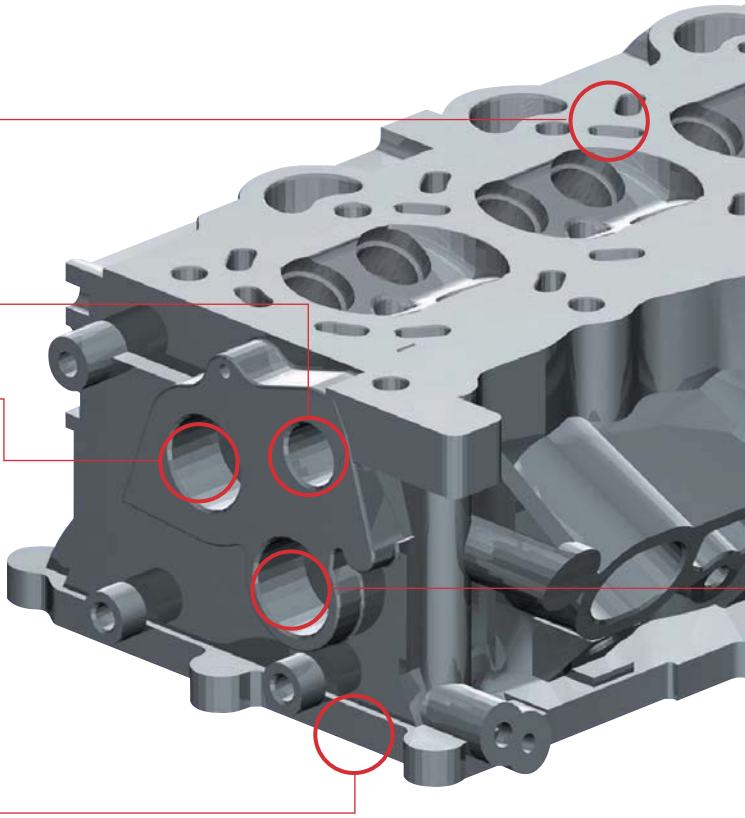
• 초경(超硬), PCD 인써트 적용

Top Face(Roughing & Finishing) - Aero Mill



• 알루미늄 Body로 Steel Body 대비 무게가 50%로
고속절삭에 우수하며 초경(超硬), PCD 인써트 적용

Step Burnishing Reamer



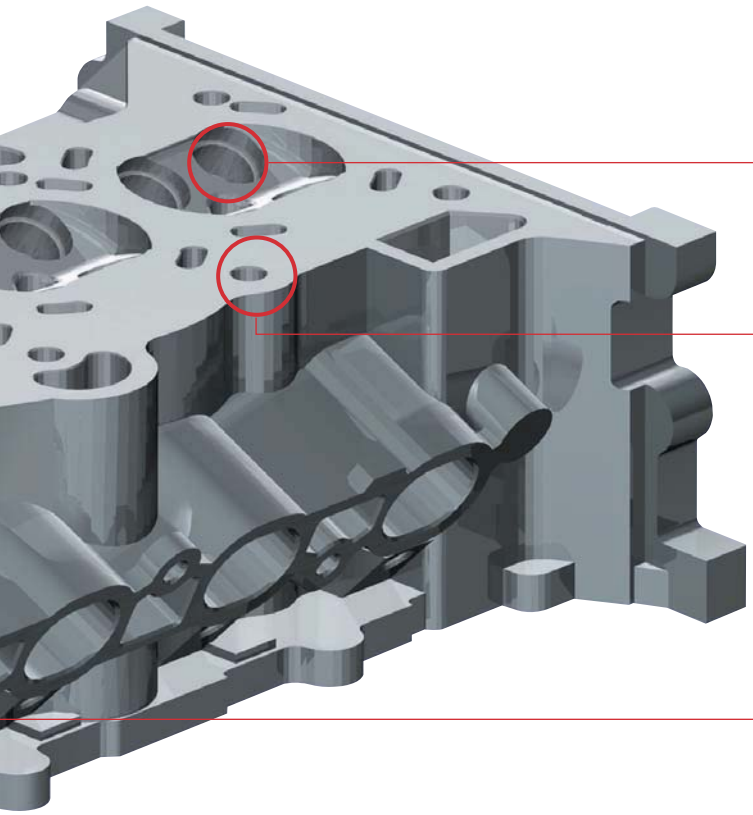
Straight Reamer

Bottom Face(Roughing & Finishing) - High feed Cutter

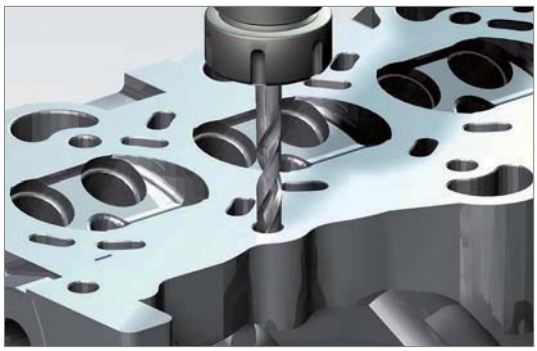
• 초경(超硬), PCD 인써트 적용

Counter Bore Tool

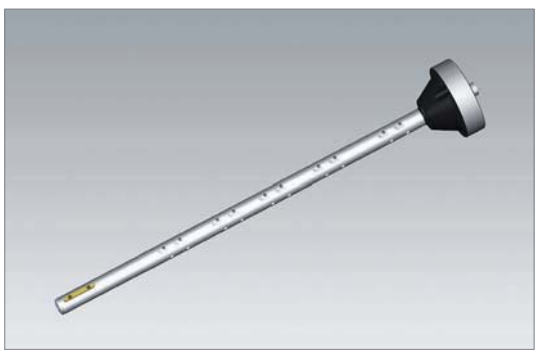
Valve Seat - Apolo Cutter(Special Boring Holder)



Top Face(Drilling) - Mach Drill



Cam Shaft Bearing Seat - Line Boring Bar



• 고속에서도 채터링 현상없이 안정적 가공이 가능

Cam Journal Bore - High Speed Reamer

• 고속가공이 가능하며 가공한 피삭재의 표면의 진원도 및 조도가 매우 우수

부 품

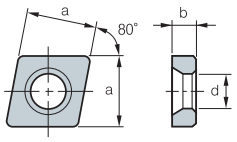
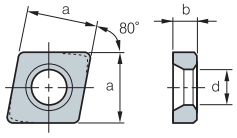
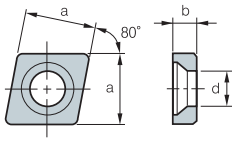
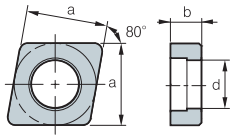
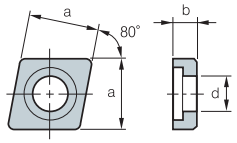
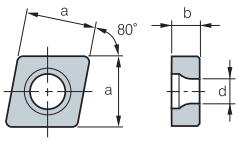
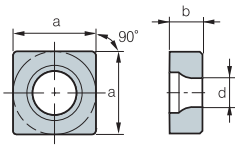
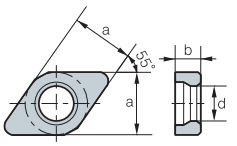
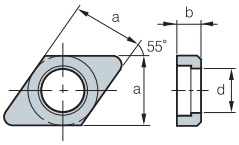
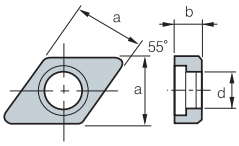
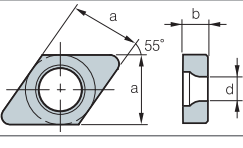
K02 심
K03 카트리지
K03 칩브레이커
K03 칩커버
K03 클램프
K04 쿨런트볼트
K04 렌치볼트
K04 레버

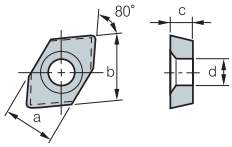
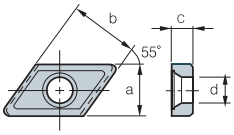
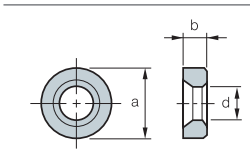
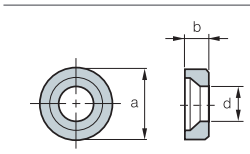
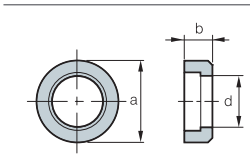
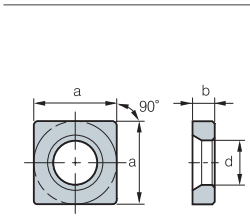
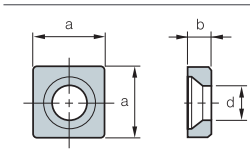
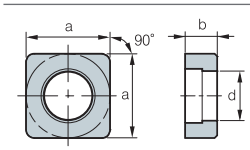
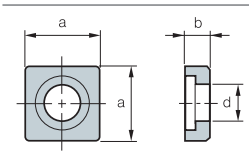
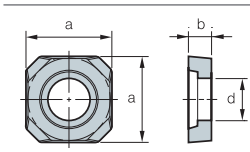
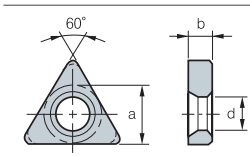
부 품

K05 로케이터
K05 너트
K05 핀
K05 스크류
K06 심핀
K07 스프링
K07 렌치
K07 멈춤링
K07 와셔
K07 스토퍼
K07 노즐

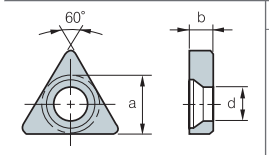
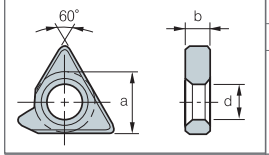
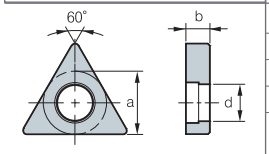
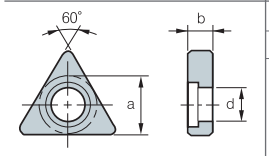
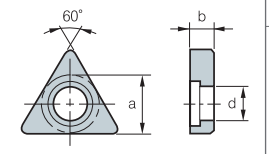
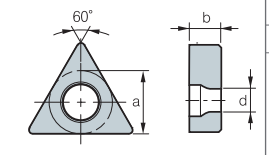
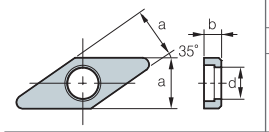
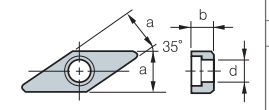
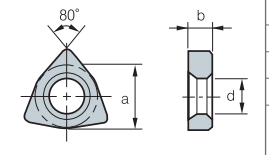
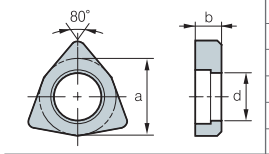
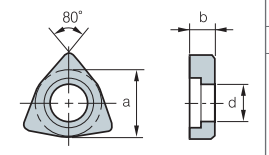
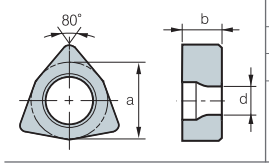
부품
PARTS
K

심

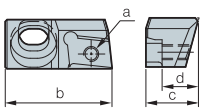
형상	형번	치수 a	b	c	d	각도
	SC32	8.5	3.18		4.9	
	SC32N	8.5	3.18		4.88	
	SC42	12.5	3.18		6.9	
	SC42N	11.6	3.18		6.5	
	SC53	15.7	4.76		7.9	
	SC53N	14.6	4.76		8.11	
	SC63	18.85	4.76		10	
	SC63N	17.8	4.76		9.6	
	SC83	24.4	4.76		12.8	
	SC84N	24.2	6.35		13	
	SC42B	12.5	3.18		6.9	
	SC42CC	12.5	3.18		3.5	
	SC32D	9.27	3.18		6.48	
	SC43D	12.45	4.76		7.34	
	SC53D	15.62	4.76		9.65	
	SC63D	18.8	4.76		11.25	
	SC84D	25.08	6.35		14.85	
	SC42S	11.5	3.18		6.4	
	SC32S	8.3	3.18		5.4	
	SC63V	18.35	4.76		5.5	
	SC83V	25.3	4.76		6.55	
	SC84V	25.3	6.35		6.35	
	SC32V	9.12	3.18		3.4	
	SC42V	12.6	3.18		4.5	
	SC44V	12.6	6.35		4.5	
	SC54V	15.75	6.35		5.5	
	SS32V	9.12	3.18		3.4	
	SS42V	12.6	3.18		4.5	
	SS54V	15.75	6.35		5.5	
	SS64V	18.9	6.35		5.5	
	SD317	9.35	2.7		5.2	
	SD32N	8.5	3.18		4.88	
	SD42	12.5	3.18		6.9	
	SD42N	11.6	3.18		6.5	
	SD43N	11.6	4.75		6.5	
	SD32D	9.2	3.18		5.8	
	SD43D	12.45	4.76		7.34	
	SD32S	8.5	3.18		5.4	
	SD42S	11.5	3.18		6.4	
	SD32V	9.12	3.18		3.4	
	SD43V	12.6	4.76		4.5	
	SD44V	12.6	6.35		4.5	

형상	형번	치수 a	b	c	d	각도
	SES33C	9.1	12	4.76	3.5	
	SK33C	9.33	14.7	4.8	3.5	
	SK33CL	9.33	14.7	4.8	3.5	
	SR10	8.4	3.18		4.7	
	SR12	10	3.18		4.7	
	SR16	13.55	4.76		6.9	
	SR20	17.1	4.85		7.9	
	SR25	22	6.35		9.6	
	SR32	27.8	6.35		13	
	SR42CC	12.575	3.18		3.5	
	SR10S	8.8	3.18		5.4	
	SR12S	10.55	3.18		5.4	
	SS32	8.5	3.18		4.9	
	SS32N	8.5	3.18		4.88	
	SS42	12.5	3.18		6.9	
	SS42B	12.5	3.18		6.9	
	SS42N	11.6	3.18		6.5	
	SS53	15.7	4.76		7.9	
	SS53N	14.6	4.76		8.11	
	SS63	18.85	4.76		10	
	SS63N	17.8	4.76		9.6	
	SS84	24.4	6.35		12.8	
	SS84N	24.2	6.35		13	
	SS42CC	12.5	3.18		3.5	
	SS32CC	9.3	3.18		3.5	
	SS32D	9.27	3.18		5.77	
	SS43D	12.45	4.76		7.34	
	SS53D	15.62	4.76		9.65	
	SS63D	18.8	4.76		11.25	
	SS84D	25.15	6.35		14.43	
	SS32S	8.3	3.18		5.4	
	SS42S	11.5	3.18		6.4	
	SS42SAF	11.2	3		5.5	
	ST317	9.35	2.7		5	
	ST317B	9.35	2.7		5	
	ST317N	8.5	2.7		4.88	
	ST42	12.5	3.18		6.9	
	ST42N	11.6	3.18		6.5	
	ST53	15.7	4.76		7.9	

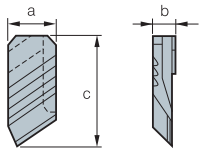
심

형 상	형 번	치 수 a	b	c	d	각도
	ST32CC	9.35	3.18		3.5	
	ST32C1	9.13	3.18		4.95	
	ST42C1	12.3	3.18		4.95	
	ST32D	9.35	3.18		5.77	
	ST43D	12.52	4.76		7.34	
	ST53D	15.7	4.76		9.65	
	ST63D	18.87	4.76		11.25	
	ST32M	8.7	3.18		4.7	
	ST43M	12.5	4.76		6.3	
	ST32S	8.5	3.18		5.4	
	ST32V	9.12	3.18		3.4	
	ST44V	12.6	6.35		4.5	
	SV32D	9.2	3.18		5.8	
	SV43D	12.29	4.76		7.34	
	SV32D2	9.2	3.18		5.8	
	SV32S	8.4	3.18		5.4	
	SW317	9.35	2.7		5	
	SW317N	8.5	2.7		4.88	
	SW42	12.5	3.18		6.9	
	SW42N	11.6	3.18		6.5	
	SW32D	9.25	3.18		5.8	
	SW43D	12.45	4.76		7.34	
	SW53D	15.62	4.76		9.65	
	SW63D	18.8	4.76		11.25	
	SW84D	24.89	6.35		14.43	
	SW43M	12.5	4.76		6.2	
	SW32M	8.52	3.18		5.2	
	SW32V	9.12	3.18		3.4	
	SW44V	12.6	6.35		4.5	
	SW54V	15.75	4.76		5.5	

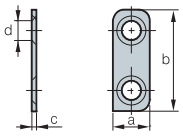
카트리지

형 상	형 번	치 수 a	b	c	d	각도
	LAPDR-AJ	M4x0.7	30	15	10	

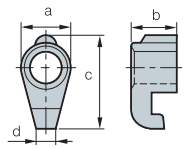
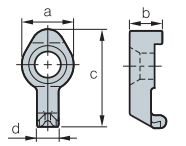
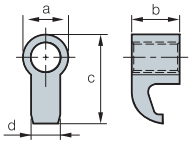
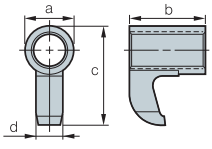
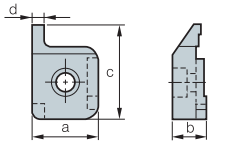
칩브레이커

형 상	형 번	치 수 a	b	c	d	각도
	CB20	8.5	3.4	20		

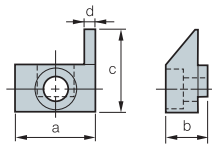
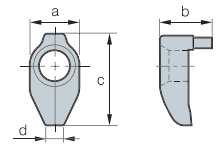
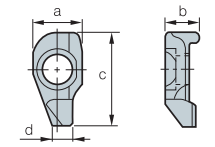
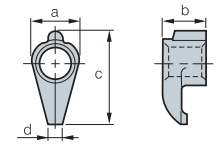
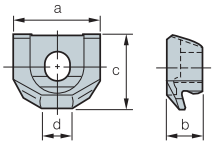
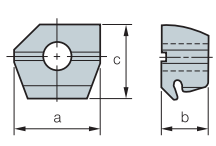
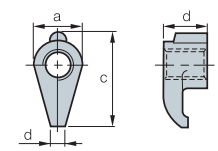
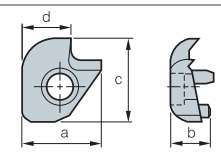
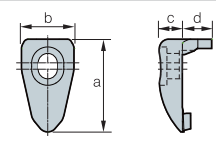
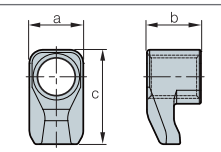
칩커버

형 상	형 번	치 수 a	b	c	d	각도
	CFMP3R14R1-A	10.5	20	1	(Ø4.3)	
	CFMP3R-A	8	18	1	(Ø4.3)	
	CFMP4R-A	8	22	1	(Ø4.3)	

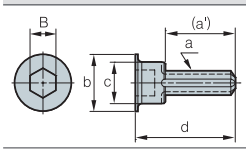
클램프

형 상	형 번	치 수 a	b	c	d	각도
	CA05R	8.9	5.5	17.6	3.3	
	CA06R	12	7.2	20.6	5.3	
	CH5R3	7.85	7.2	14.8	3.1	
	CH6R4	12.02	9	23.97	3.75	
	CBH4.5R1	8	5.74	17.7	4	
	CBH4.5R2	9.5	6.4	18	4	
	CBH5R1	10	7.8	21.3	5	
	CBH6R1	12	9.3	26	6	
	CDH6N	9.5	10	18.6	6.1	
	CDH7N	7.9	11.4	14.7	4.7	
	CDH8N	10.9	16.9	22.4	6.1	
	CDH8N1	10.9	16.9	19.1	6.1	
	CDH8N2	10.9	16.9	25.4	6.1	
	CDH8N3	12.5	19.8	25.4	9.2	
	CDS8N	10.8	17	22.2	5	
	CGH5R1	19.5	9.5	28.8	2.5	
	CGH5R2	20.5	9.5	28.8	3.5	
	CGH5R3	22.5	9.5	28.8	5.5	

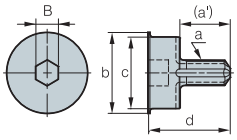
클램프

형 상	형 번	치 수				
		a	b	c	d	각도
	CGH6R1	22.3	11.9	23.2	2.5	
	CGH6R2	23.2	11.9	23.2	3.4	
	CGH6R3	24.0	11.9	23.2	4.2	
	CHH3.5R1	7.5	6.7	13	2.45	
	CHH4.5R1	7.9	7.85	14.1	2.54	
	CHH5.5R1	9.8	10	16.4	4	
	CH4R1	7.4	5	14.1	3.1	
	CH5R1	10.0	6.6	20.2	4.5	
	CH5R2	6.85	7	13.8	2	
	CH6R2	8.85	8.7	16.5	2	
	CH6R3	11.8	10	23	4.2	
	CMH5R1	18.5	7.9	16	6.26	
	CMH6R2	20.0	11	17.5	13.8	
	CMH6R6	18.5	7.9	16	6.26	
	CMH6R1	24	8.5	16.5	8.28	
	CMH6R3	20.0	11	17.51		
	CMH6L3	20.0	11	17.51		
	CS5R1	6.8	7	14.5	2	
	CS6R1	8.8	8.5	18.1	2.7	
	CS8R1	11.8	10	23	4.2	
	CTH6L1	23.5	12	25.4	14.35	
	CTH6R1	23.5	12	25.4	14.35	
	CTH6R2	21.78	12.9	31.22	17.33	
	CVH3	21	11	5.8	7.7	
	CVH3V	29	14	7	8	
	CVH4	25.5	14.5	6	7	
	CVH5	30	17	7.5	9.5	
	CVH6	33.5	18.5	8	10	
	CXH8N	10.1	10.0	17.5	-	

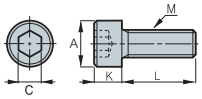
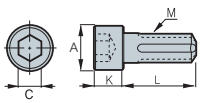
쿨런트볼트

형 상	형 번	치 수					
		a	b	c	d	B(T)	á
	CBA063-3IN/MM	M10	Ø25	Ø16	37	8	(27)
	CBA063-4IN/MM	M10	Ø25	Ø16	42.5	8	(27)
	CBA080-IN/MM	M12	Ø28	Ø18	45.5	10	(32)
	CBP063-IN/MM	M10	Ø22	Ø16	38.6	8	(27)
	CBP080-IN/MM	M12	Ø25	Ø18	48.6	10	(32)

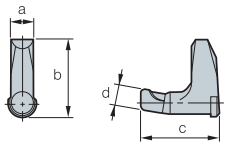
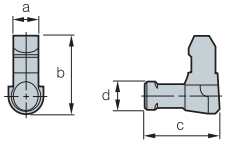
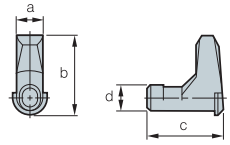
쿨런트볼트

형 상	형 번	치 수					
		a	b	c	d	B(T)	á
	CBA100-IN/MM	M16	Ø54	Ø43	47	14	(32)
	CBA100-IN-25.4	M12	Ø44	Ø36	41.5	10	(25)
	CBA125-IN	M20	Ø65	Ø54	56	17	(38)
	CBA125-IN-25.4	M12	Ø44	Ø36	43.5	10	(25)
	CBA125-MM	M20	Ø65	Ø54	57	17	(35)
	CBA160-IN	M24	Ø83	Ø73	56	19	(38)
	CBA160-MM	M20	Ø83	Ø73	53	17	(34)
	CBP100-IN	M16	Ø50	Ø43	48.6	14	(32)
	CBP100-IN-25.4	M12	Ø44	Ø36	46.5	10	(25)
	CBP100-MM-1	M16	Ø50	Ø43	48.6	14	(36)
	CBP125-IN	M20	Ø65	Ø54	56	17	(38)
	CBP125-IN-25.4	M12	Ø44	Ø36	55	10	(25)
	CBP125-MM	M20	Ø65	Ø54	57	17	(35)
	CBP125-MM-1	M20	Ø61	Ø54	65.6	14	(33)
	CBP160-IN	M24	Ø83	Ø73	56	19	(38)
	CBP160-MM	M20	Ø83	Ø73	53	17	(34)

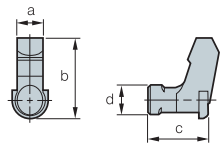
렌치볼트

형 상	형 번	치 수				
		A	C	K	L	M
	SB0825	13	6	8	25	M08 x 1.25
	SB1025	16	8	10	25	M10 x 1.50
	SB1035	16	8	10	35	M10 x 1.50
	SB1230	18	10	12	30	M12 x 1.75
	SB1630	24	14	16	30	M16 x 2.0
	SB1645	24	14	16	45	M6 x 2.0
	SB2040	30	17	20	40	M20 x 2.5
	CB1025	13	6	8	25	M08×1.25
	CB1025	16	8	10	25	M10×1.50
	CB1035	16	8	10	35	M10×1.50
	CB1230	18	10	12	30	M12×1.75
	CB1245	18	10	12	45	M12×1.75
	CB1630	24	14	16	30	M16×2.0
	CB1645	24	14	16	45	M16×2.0
	CB2040	30	17	20	40	M20×2.5

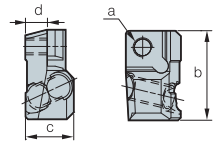
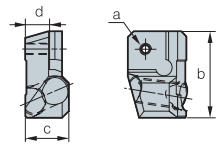
레버

형 상	형 번	치 수			
		a	b	c	d
	LR10	3.4	10.8	11.7	3
	LR12	3.7	13.5	13.4	3.5
	LR16	4.75	18.7	18.3	4.3
	LR20	5.9	20.5	18.7	5.55
	LR25	7.35	24.25	23.7	6.2
	LR32	8.45	29.7	26.95	7.9
	LV2	2.6	7.75	6	2.1
	LV3B	3.1	10	9.5	3.7
	LV4B	4.7	14.55	15.6	4.7
	LV4BN	4.7	16	14.9	4.68
	LV3	3.7	10	12	3.6
	LV3N	3.75	10	12	3.55
	LV3AN	3.75	12.1	11.4	4.64
	LV3C	3.1	10	7.85	3.6
	LV3CN	3.2	10	7.8	3.6
	LV3DN	3.2	11.65	9.5	3.55
	LV4	4.7	14.55	14	4.7
	LV4N	4.7	13.45	13.2	4.68
	LV5	6	17.1	17	6
	LV5N	6	16.4	17.08	5.95
	LV5AN	6	18.82	17.3	5.95
	LV6N	7.5	20.5	21	7.6
	LV8N	8.6	25.5	25.4	8.6

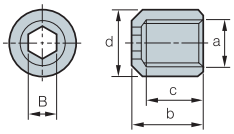
레버

형상	형번	치수 a	b	c	d
	LV4A	4.6	13.24	9.95	4.7
	LV4AN	4.7	13.3	10	4.68

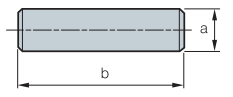
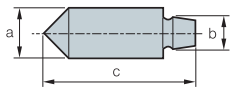
로케이터(밀링커터용)

형상	형번	치수 a	b	c	d
	LFMP3R-A	M3.5	18.7	10.1	4.6
	LFMP4R1-A	M4.5	24.3	13.8	6.2
	LFMP4R-A	M4.5	26.3	13.8	6.2
	LFMA3R-A	M3	18.5	9.5	4.8
	LFMA4R-A	M3.5	26	13.1	7.3

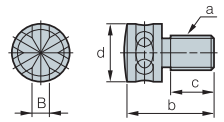
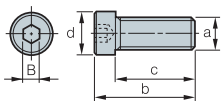
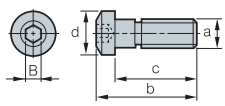
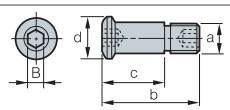
너트

형상	형번	치수 a	b	c	d	B(T)	á
	N0407	M4 X 0.7	7.5	6	7	3	
	N0508	M5 X 0.8	8.3	6.6	7	3	

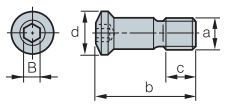
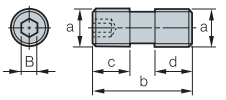
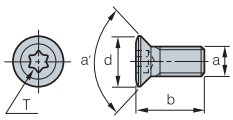
핀

형상	형번	치수 a	b	c
	PN0308	3.0	8	
	PN0310	3.0	10	
	PN0312	3.0	12	
	PN0314	3.0	14	
	PN0515	4.8	3.3	14.5

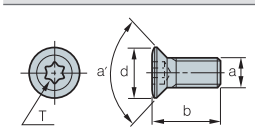
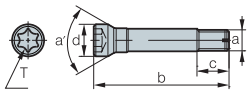
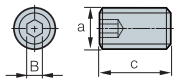
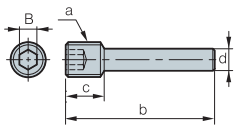
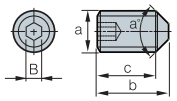
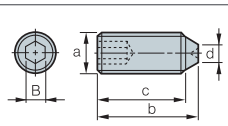
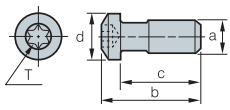
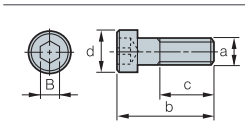
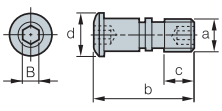
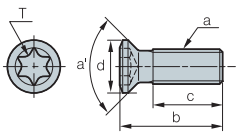
스크류

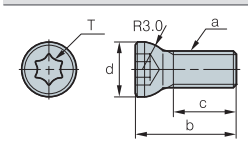
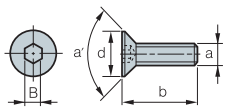
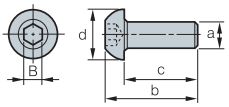
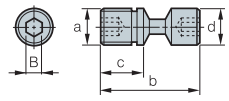
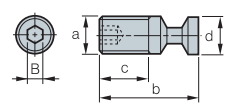
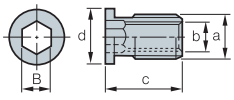
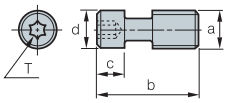
형상	형번	치수 a	b	c	d	B(T)	á
	AZ0508F	M5 X 0.5	13	8	9	Ø2	
	AZ0514	M5 X 0.8	14	7	9	Ø2.5	
	BHA0510	M5 X 0.8	15	10	8.5	4.0	
	BHA0512	M5 X 0.8	17	12	8.5	4.0	
	BHA0612	M6 X 1.0	18	12	10	5.0	
	BHA0614	M6 X 1.0	20	14	10	5.0	
	BHA0616	M6 X 1.0	22	16	10	5	
	BHA0619-NYLOK	M6 X 1.0	25	19	10	5	
	CHX0407	M4 X 0.7	9.5	7.36	5.7	2.5	
	CHX0415	M4 X 0.7	17.5	15	5.4	2.5	
	CHX0510	M5 X 0.8	13.1	10.1	7.7	3	
	CHX0518	M5 X 0.8	21.5	18	8	3	
	CHX0622	M6 X 1.0	26.5	22	10	4	
	CHX0513	M5 X 0.8	13	8	6.4	2.5	
	CHX0616	M6 x 1.0	16.2	10.1	8.5	3	
	CHX0617L	M6 x 1.0(왼나사)	17.2	10.1	8.5	3	
	CHX0621	M6 X 1.0	21	10.1	8.5	3	

스크류

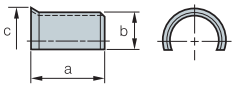
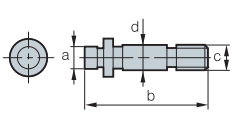
형상	형번	치수 a	b	c	d	B(T)	á
	CHX0625	1/4-20UNC	24.8	11	10	4	
	CTX03510	M3.5 X 0.6	10	4.7	5.3	15	
	CTX04513	M4.5 X 0.75	13.1	6.9	6.8	20	
	CTX04513H	M4.5 X 0.75	13.1	7.2	6.8	20	
	CTX0515	M5 X 0.8	15	8	7	20	
	CTX0517	M5 X 0.8	17.5	10	7	20	
	CTX0621	M6 X 1.0	21.2	12.4	9	25	
	DHA0514	M5 X 0.8	14.0	5.0	7.0	2.5	
	DHA0617	M6 x 1.0	17.0	7.0	7.5	3.0	
	DHA0620	M6 x 1.0	20.0	8.0	8.0	3.0	
	DHA0624	M6 x 1.0	24.0	12.0	8.5	3.0	
	DHA0815	M8 X 1.25	15.5	6.25	6.25	4.0	
	DHA0818F	M8 X 1.0	18	8.5	5.5	4.0	
	DHA0820	M8 X 1.25	20.0	8.0	9.0	4.0	
	DHA0821F	M8 X 1.0	21.0	8.5	8.5	4.0	
	DHA0825	M8 X 1.25	25.0	10.0	9.0	4.0	
	DHA0830	M8 X 1.25	30.0	11.5	11.5	4.0	
	ETGA0520CBM	M5 X 0.8	20		6.5	20	43°
	ETGD0825	M8 X 1.25	25.2		11.1	40	40°
	ETKA0523	M5 X 0.8	23		7.6	20	43°
	ETKA0625	M6 X 1.0	25.5		8.8	20	43°
	ETKD0516	M5 X 0.8	16.4		6.8	20	40°
	ETKD0620	M6 X 1.0	20		8.3	25	40°
	ETNA02506	M2.5 X 0.45	5.7		3.4	7	43°
	ETNA0408	M4 X 0.7	8.0		5.1	15	43°
	ETNA0412	M4 X 0.7	12		5.1	15	43°
	ETNA0511	M5 X 0.8	11.0		6.4	20	43°
	ETND02506F	M2.5 X 0.35	6.25		3.1	7	40°
	ETND0307F	M3 X 0.35	7.8		3.7	8	40°
	ETND03509	M3.5 X 0.6	9.6		4.7	10	40°
	FTGA03507	M3.5 X 0.6	7.0		5.3	15	60°
	FTGA03508	M3.5 X 0.6	8.0		5.3	15	60°
	FTGA03510	M3.5 X 0.6	10.0		5.3	15	60°
	FTGA03512	M3.5 X 0.6	12.0		5.0	15	60°
	FTGA0411F	M4 X 0.5	11.0		7.0	15	60°
	FTGA0417CBM	M4 X 0.7	17.0		5.5	15	62°
	FTGA0510-P	M5 X 0.8	10.0		7.0	20	63°
	FTGA0512-P	M5 X 0.8	12.0		7.0	20	63°
	FTGA0513	M5 X 0.8	13.2		7.0	20	61°
	FTGA0513-P	M5 X 0.8	13.0		7.0	20	63°
	FTGA0517	M5 X 0.8	17.0		7.5	20	61°
	FTGA0621	M6 X 1.0	21.5		9.0	20	61°
	FTGA0826	M8 X 1.25	26.0		11.6	25	61°
	FTKA02206	M2.2 X 0.45	5.5		3.0	6	60°
	FTKA02206S	M2.2 X 0.45	5.6		3.05	7	60°
	FTKA02555	M2.5 X 0.45	5.5		3.5	7	60°
	FTKA02565	M2.5 X 0.45	6.5		3.5	7	60°
	FTKA02565S	M2.5 X 0.45	6.5		3.8	8	60°
	FTKA0307	M3 X 0.5	7.2		4.2	9	60°
	FTKA03508	M3.5 X 0.6	8.4		5.5	15	60°
	FTKA03510	M3.5 X 0.6	10.4		5.5	15	60°
	FTKA03511A	M3.5 X 0.6	11.0		5.2	15	60°
	FTKA0408	M4 X 0.7	8.4		5.5	15	60°
	FTKA0410	M4 X 0.7	10.0		5.5	15	60°
	FTKA0411K	M4 X 0.7	11.0		6.8	15	60°
	FTKA0412B	M4 X 0.7	12.5		5.5	15	60°
	FTKA0413	M4 X 0.7	13.0		5.5	15	60°
	FTNA01633	M1.6 X 0.35	3.3		2.6	6	60°
	FTNA0203	M2 X 0.4	3.0		2.7	6	60°
	FTNA02033	M2 X 0.4	3.3		2.7	6	60°
	FTNA0204	M2 X 0.4	4.3		2.7	6	60°
	FTNA02205	M2.2 X 0.45	4.5		3.0	6	60°
	FTNA0238	M2 X 0.4	3.8		3.0	6	60°
	FTNA0305	M3 X 0.5	5.2		4.2	9	60°
	FTNA0306	M3 X 0.5	6.2		4.2	9	60°
	FTNA0307	M3 X 0.5	7.2		4.2	9	60°
	FTNA0408	M4 X 0.7	8.5		5.5	15	60°
	FTNA0411	M4 X 0.7	11.0		5.5	15	60°
	FTNA0511	M5 X 0.8	11		7.0	20	63°
	FTNA0513	M5 X 0.8	13.0		7.0	20	60°
	FTNA0516	M5 X 0.8	16.0		7.0	20	60°

스크류

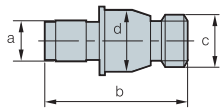
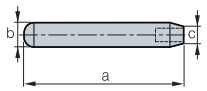
형 상	형 번	치 수					
		a	b	c	d	B(T)	á
	FTNB0411	M4 X 0.7	10.8		5.7	15	60°
	FTNC04509	M4.5 X 0.75	9.5		6.8	20	55°
	FTNC04511	M4.5 X 0.75	11.5		6.8	20	55°
	FTNB0209	2 X 0.4	9	2.5	2.7		60°
	FTNB0209-P	2 X 0.4	9	2.5	2.7		60°
	FTNB02512	2.5 X 0.45	12	3.5	3.5		60°
	FTNB02512-P	2.5 X 0.45	12	3.5	3.5		60°
	FTNB02514	2.5 X 0.45	14	3.5	3.5		60°
	FTNB02514-P	2.5 X 0.45	14	3.5	3.5		60°
	FTNB0316	3 X 0.5	16	4.5	4.2		60°
	FTNB0316-P	3 X 0.5	16	4.5	4.2		60°
	FTNB0319	3 X 0.5	19	5	4.5		60°
	FTNB03522	3.5 X 0.6	22	5.6	5.5		60°
	FTNB03524	3.5 X 0.6	24	15.6	5.5		60°
	FTNB0426	4 X 0.7	26	6.7	5.5		60°
	FTNB0528	5 X 0.8	28	6.5	7		60°
	KHA0508	M5 X 0.8	8			2.5	
	KHA0510	M5 X 0.8	10			2.5	
	KHA0610	M6 X 1.0	10			3	
	KHA0612	M6 X 1.0	12			3.0	
	KHA0812	M8 X 1.25	12			4.0	
	KHA0815	M8 X 1.25	15			4.0	
	KHA1015	M10 X 1.5	15			5.0	
	KHA1020	M10 X 1.5	20			5.0	
	KHB0417	M4 X 0.7	17.2	4.5	2.5	2	
	KHB0406	M4 X 0.7	6	4.2	3	2	
	KHC0510	M5 X 0.8	10	8.1		2.5	90°
	KHC0610	M6 X 1.0	10	7.8		3.0	90°
	KHC0812	M8 X 1.25	12	9		4.0	90°
	KHC1016	M10 X 1.5	16	12.3		5.0	90°
	KHC1020	M10 X 1.5	20	16.3		5.0	90°
	KHD0510	M5 X 0.8	10	9	3	2.5	
	KHD0610	M6 X 1.0	10	10	4	3	
	KHD0810	M8 X 1.25	10	10	7.5	4	
	LTX0512	M5 X 0.8	15.1	12	7.3	20	
	LTX0514	M5 X 0.8	17.1	14	7.3	20	
	MHA0512	M5 X 0.8	17.0	10.8	8.0	4.0	
	MHB0310	M3 X 0.5	13.4	8.0	5.5	2.5	
	MHB0410	M4 X 0.7	14.0	8.0	7.0	3.0	
	MHB1055	M10 X 1.5	65	50	16	8	
	MHB1260	M12 X 1.75	72	55	18	10	
	MHB1680	M16 X 2.0	96	75	24	14	
	MHX0523	M5 X 0.8	23.5	9.7	10	2.5	
	MHX0626	M6 X 1.0	25.8	10	11	3	
	MHX0630	M6 X 1.0	30	12.5	10.5	4	
	PTKA02508	M2.5 X 0.45	8	5	3.8	8	92°
	PTKA03510	M3.5 X 0.6	10	5	5	15	92°
	PTKA0407	M4 X 0.7	7	4.6	5.5	15	86°
	PTKA0407F	M4 X 0.5	7.3	3.8	6.5	15	91°
	PTKA0408	M4 X 0.7	8	5.6	5.5	15	86°
	PTKA0408F	M4 X 0.5	8.3	5.7	6.5	15	91°
	PTKA0409F	M4 X 0.5	9.3	6.7	6.5	15	91°
	PTKA0410F	M4 X 0.5	10.3	7.7	6.5	15	91°
	PTKA0411F	M4 X 0.5	11.3	8.7	6.5	15	91°
	PTKA0412	M4 X 0.7	12	7.5	5.9	15	92°
	PTKA0412F	M4 X 0.5	12.3	9.7	6.5	15	91°
	PTKA0413F	M4 X 0.5	13.3	10.7	6.5	15	91°
	PTKA0512	M5 X 0.8	12	7	6.9	20	92°
	PTMA03508	M3.5 X 0.6	8	5.3	6	9	90°
	PTMA0403F	M4 X 0.5	3.3	1.7	6.5	15	91°
	PTMA0404F	M4 X 0.5	4.3	2.7	6.5	15	91°
	PTMA0405F	M4 X 0.5	5.3	3.7	6.5	15	91°
	PTMA0406F	M4 X 0.5	6.3	4.7	6.5	15	91°
	PTMA0411	M4 X 0.7	11	8.5	6.6	15	90°

형 상	형 번	치 수					
		a	b	c	d	B(T)	á
	FHGA0618	M4 X 0.7	11	6.9	6	15	
	FHGA0618	M6 X 1.0	18		8.5	4.0	61°
	PXMA0306	M3 X 0.5	5.9		5.7	2	90°
	SHX0310	M3 X 0.5	10		5.9	2	91°
	RHA0510	M5 X 0.8		10		4.0	
	RHA0613	M6 X 1.0	16.3	13	10.5	4.0	
	RHA0620	M6 X 1.0	24	20	10.5	4.0	
	VHX0509B	M5 X 0.8	9	4.15	5	2	
	VHX0512B	M5 X 0.8	12	6.5	5	2	
	VHX0512BN	M5 X 0.8	12	6.56	5	2	
	VHX0514	M5 X 0.8	14.5	8.25	5	2	
	VHX0613N	M6 X 1.0	13.4	7.5	5.93	2.5	
	VHX0617	M6 X 1.0	17	10	6	2.5	
	VHX0617N	M6 X 1.0	16.75	8.34	5.9	2.5	
	VHX0621	M6 X 1.0	21	14	6		
	VHX0817N	M8 X 1.0	17.05	7.98	7.9	3	
	VHX0820N	M8 X 1.0	20.7	7.98	7.9	3	
	VHX0820AN	M8 X 1.0	20.5	10.36	7.9	3	
	VHX0821	M8 X 1.0	21	10	8	3	
	VHX0821N	M8 X 1.0	21.2	9.68	7.9	3	
	VHX0823N	M8 X 1.0	23.5	10.36	7.9	3	
	VHX0825	M8 X 1.0	25	12	8	3	
	VHX1027N	M10 X 1.0	27.2	14.4	9.8	5	
	VHX1236N	M12 X 1.0	36	18.3	11.8	5	
	VHX0613A	M6 X 1.0	13.4	9.1	6.0	2.5	
	SHXN0509F	M5 X 0.5	M3.5 X 0.6	8.65	6.3	3.5	
	SHXN0609F	M6 X 0.75	M4 X 0.7	9	7.8	4	
	SHXN0610F	M6 X0.75	M4 X 0.5	10	7.8	4	
	SHXN0712F	M7 X0.75	M5 X 0.8	12	8.5	5	
	WTX0813	M8 X 1.25	17.2	4.9	8.5	25	
	WTX0817	M8 X 1.25	22	4.9	8.5	25	

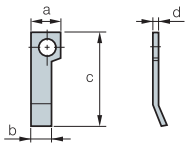
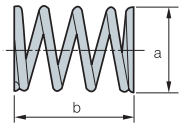
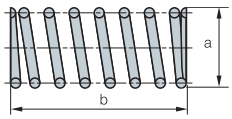
심핀

형 상	형 번	치 수			
		a	b	c	d
	SP3	5.5	3.5	5.9	
	SP3N	6.85	3.3	5.55	
	SP4	7.0	4.0	7.6	
	SP4N	5.8	4.35	7.4	
	SP5	8.5	4.5	8.8	
	SP5N	8.5	5.68	9	
	SP6N	11.1	6.0	11.0	
	SP8N	12.0	10.0	15.35	
	SP2M	5	14	M5 X 0.8	6
	SP3M	3.5	19.5	M4 X 0.7	4
	SP3M-1	3.5	16.5	M4 X 0.7	4
	SP4M	5	19	M5 X 0.8	6

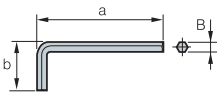
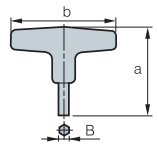
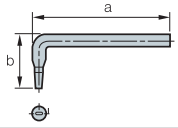
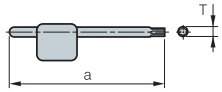
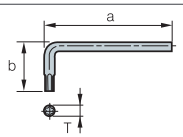
심핀

형 상	형 번	치 수			
		a	b	c	d
	SP3D	3.7	13.1	UNF10-32	5.6
	SP3D2	3.6	12	UNF10-32	5.5
	SP3DS	3.7	11.54	UNF10-32	5.6
	SP4D	4.97	17.19	UNF1/4 28	7.12
	SP4DL	5	17.1	UNF1/4 28	7
	SP4DS	4.97	13.26	UNF1/4 28	
	SP5D	6.21	21.9	UNF5/16-24	9.44
	SP6D	7.75	21.9	UNF3/8-24	11.02
	SP8D	9.02	29.63	UNF7/16-20	14.21
	LSPS3	60	8.2	5.55	
	LSPS4	65	10	7	
	LSPS5	69	11.4	8.85	
	LSPS6	69	13	11	
	LSPS8	73	16.5	15.2	

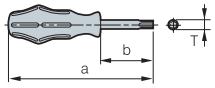
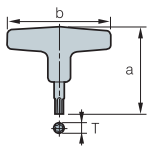
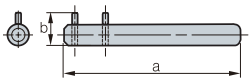
스프링

형 상	형 번	치 수			
		a	b	c	d
	SR2	4.0	2.8	12.6	0.4
	SPR0315	3.0	15		
	SPR0415	4.0	15		
	SR3	9.2	12.5		
	SR4	4.0	11.0		
	SPR0714	7	14		
	SPR0510	5	10		
	SPR0714	7	14		
	SPR0811	8	11		

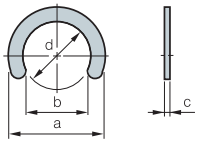
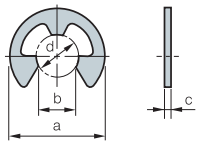
렌치

형 상	형 번	치 수		
		a	b	B(T)
	HW20L	52	18	2
	HW25L	58.5	20.5	2.5
	HW30L	66	23	3
	HW35L	72	25	3.5
	HW40L	74	29	4
	HW50L	85	33	5
	HW40	82	80	4
	HW50	96	90	5
	SW50L	70	27.5	
	TW06P	63		6
	TW07P	63		7
	TW08P	71		8
	TW09P	75		9
	TW10P	78		10
	TW15P	82		15
	TW20P	86		20
	TW15L	60	21	15
	TW20L	60	21	20

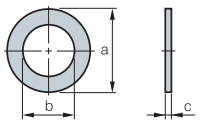
렌치

형 상	형 번	치 수		
		a	b	B(T)
	TW07S	140	60	7
	TW08S	150	76	8
	TW09S	165	70	9
	TW15S	190	90	15
	TW20S	195	91	20
	TW20	75	80	20
	TW25	74	80	25
	SW15S	150	13	

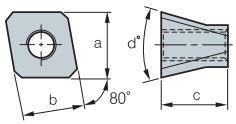
멈춤링

형 상	형 번	치 수			
		a	b	c	d
	CR03	4.8	2.6	0.4	3.0
	CR04	6.6	3.6	0.4	4.0
	CR05	7.6	4.6	0.4	5.0
	ER03	7.0	2.6	0.6	3.0
	ER04	9.0	3.5	0.6	4.0
	ER05	11	4.3	0.6	5.0

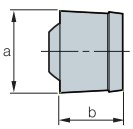
와셔

형 상	형 번	치 수		
		a	b	c
	WA3	11.0	6.8	0.5~1.0
	WA4	10.0	5.3	0.5~1.0

스토퍼

형 상	형 번	치 수			
		a	b	c	d°
	STP5	11	10.2	11	30°

노즐

형 상	형 번	치 수	
		a	b
	CN0605	6	4.6

L

기술자료

TECHNICAL INFORMATION

일반 기술자료 I

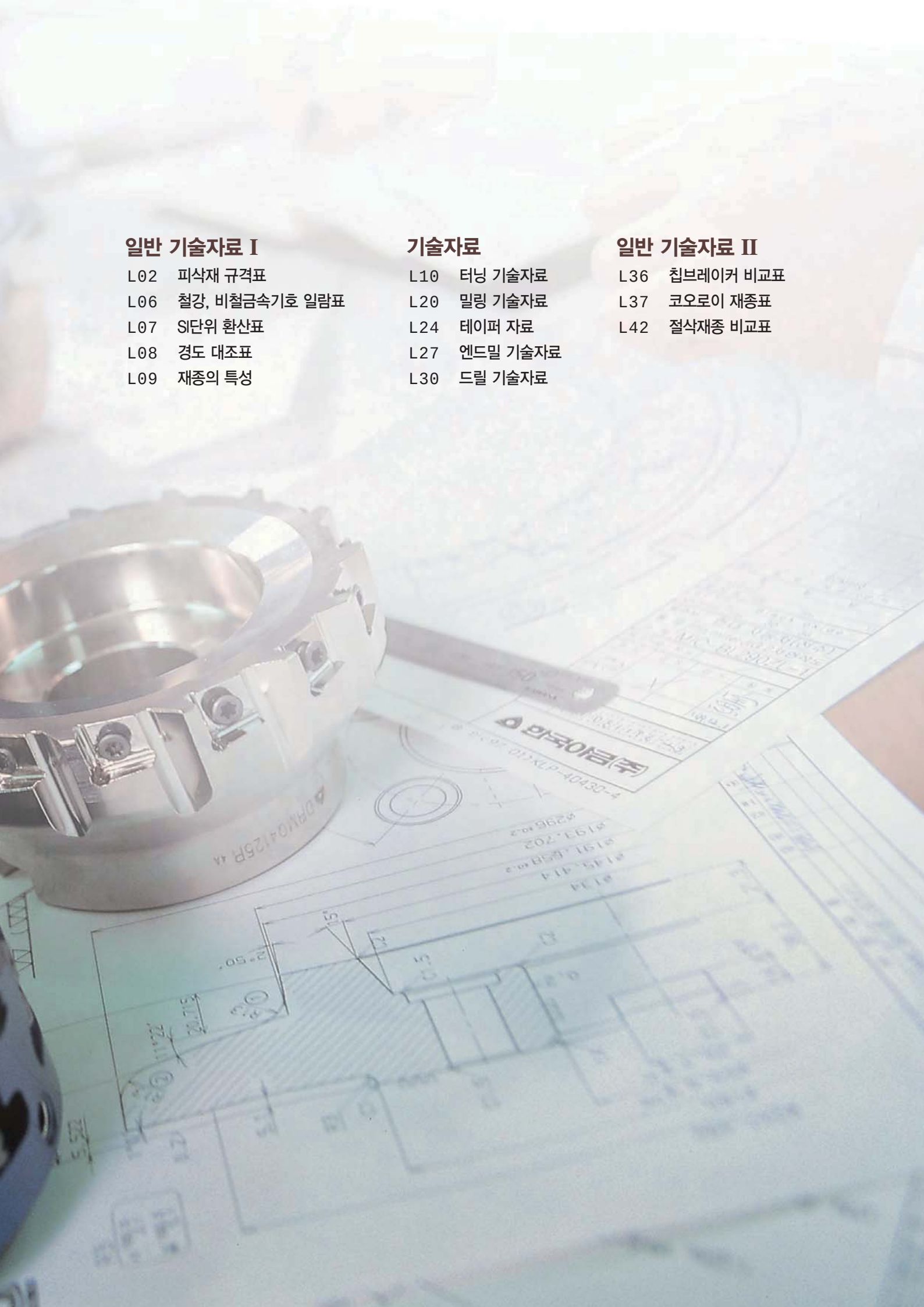
L02 피삭재 규격표
L06 철강, 비철금속기호 일람표
L07 SI단위 환산표
L08 경도 대조표
L09 재종의 특성

기술자료

L10 터닝 기술자료
L20 밀링 기술자료
L24 테이퍼 자료
L27 엔드밀 기술자료
L30 드릴 기술자료

일반 기술자료 II

L36 칩브레이커 비교표
L37 코오로이 재종표
L42 절삭재종 비교표



구조용 탄소강과 합금강

Type		Korea	ISO	Japan	U.S.A	Great Britain	Germany	France	Russia
		KS	ISO	JIS	AISI SAE	BS BS/EN	DIN DIN/EN	NF NF/EN	GOCT
Carbon steel		SM10C	C10	S10C	1010	040A10 045A10 045M10	C10E C10R	XC10	-
		SM15C	C15E4 C15M2	S15C	1015	055M15	C15E C15R	-	-
		SM20C	-	S20C	1020	070M20 C22, C22E C22R	C22 C22E C22R	C22 C22E C22R	-
		SM25C	C25 C25E4 C25M2	S25C	1025	C25 C25E C25R	C25 C25E C25R	C25 C25E C25R	-
		SM30C	C30 C30E4 C30M2	S30C	1030	080A30 080M30 CC30 C30E C30R	C30 C30E C30R	C30 C30E C30R	30Г
		SM35C	C35 C35E4 C35M2	S35C	1035	C35 C35E C35R	C35 C35E C35R	C35 C35E C35R	35Г
		SM40C	C40 C40E4 C40M2	S40C	1039 1040	080M40 C40 C40E C40R	C40 C40E C40R	C40 C40E C40R	40Г
		SM43C	-	S43C	1042 1043	080A42	-	-	40Г
		SM45C	C45 C45E4 C45M2	S45C	1045 1046	C45 C45E C45R	C45 C45E C45R	C45 C45E C45R	45Г
		SM48C	-	S48C	-	080A47	-	-	45Г
		SM50C	C50 C50E4 C50M2	S50C	1049	080M50 C50 C50E C50R	C50 C50E C50R	C50 C50E C50R	50Г
		SM53C	-	S53C	1050 1053	-	-	-	50Г
		SM55C	C55 C55E4 C55M2	S55C	1055	070M55 C55 C55E C55R	C55 C55E C55R	C55 C55E C55R	-
		SM58C	C60 C60E4 C60M2	S58C	1059 1060	C60 C60E C60R	C60 C60E C60R	C60 C60E C60R	60Г
Alloy steel	Nickel chromium steel	SNC236 SNC415(H) SNC631(H) SNC815(H) SNC836	- - - 15NiCr13 -	SNC236 SNC415(H) SNC631(H) SNC815(H) SNC836	- - - - -	- - - 655M13(655H13) -	- - - 15NiCr13 -	- - - - -	40XH - 30XH3A - -
	Nickel chromium molybdenum steel	SNCM220	20NiCrMo2 20NiCrMoS2	SNCM220	8615 8617(H) 8620(H) 8622(H)	805A20 805M20 805A22 805M22	20NiCrMo2 20NiCrMoS2	20NCD2	-
		SNCM240	41CrNiMo2 41CrNiMoS2	SNCM240	8637 8640	-	-	-	-
		SNCM415 SNCM420(H) SNCM431 SNCM439 SNCM447 SNCM616 SNCM625 SNCM630 SNCM815	- - - - - - - - -	SNCM415 SNCM420(H) SNCM431 SNCM439 SNCM447 SNCM616 SNCM625 SNCM630 SNCM815	- 4320(H) - 4340 - - - - -	- - - - - - - - -	- - - - - - - - -	- - - - - - - - -	- 20XH2M(20XHM) - - - - - - -
	Chromium steel	SCr415(H)	-	SCr415(H)	-	-	17Cr3 17CrS3	-	15X 15XA
		SCr420(H)	20Cr4(H) 20CrS4	SCr420(H)	5120(H)	-	-	-	20X
		SCr430(H)	34Cr4 34CrS4	SCr430(H)	5130(H) 5132(H)	34Cr4 34CrS4	34Cr4 34CrS4	34Cr4 34CrS4	30X
		SCr435(H)	34Cr4 34CrS4 37Cr4 37CrS4	SCr435(H)	5135(H)	37Cr4 37CrS4	37Cr4 37CrS4	37Cr4 37CrS4	35X
		SCr440(H)	37Cr4 37CrS4 41Cr4 41CrS4	SCr440(H)	5140(H)	530M40 41Cr4 41CrS4	41Cr4 41CrS4	41Cr4 41CrS4	40X
		SCr445(H)		SCr445(H)					45X

*상기 알로이 스틸은 국내제작공급이 가능 (주)KPC ☎ 053-852-4839

Type		Korea	ISO	Japan	U.S.A	Great Britain	Germany	France	Russia
		KS	ISO	JIS	AISI SAE	BS BS/EN	DIN DIN/EN	NF NF/EN	GOCT
Alloy steel	Chromium molybdenum steel	SCM415(H)	-	SCM415(H)	-	-	-	-	-
		SCM418(H)	18CrMo4 18CrMoS4	SCM418(H)	-	-	18CrMo4 18CrMoS4	-	20XM
		SCM420(H)	-	SCM420(H)	-	708M20(708H20)	-	-	20XM
		SCM430	-	SCM430	4130	-	-	-	30XM 30XMA
		SCM432	-	SCM432	-	-	-	-	-
		SCM435(H)	34CrMo4 34CrMoS4	SCM435(H)	(4135H) 4137(H)	34CrMo4 34CrMoS4	34CrMo4 34CrMoS4	34CrMo4 34CrMoS4	35XM
		SCM440(H)	42CrMo4 42CrMoS4	SCM440(H)	4140(H) 4142(H)	708M70 709M40 42CrMo4 42CrMoS4	42CrMo4 42CrMoS4	42CrMo4 42CrMoS4	-
		SCM445(H)	-	SCM445(H)	4145(H) 4147(H)	-	-	-	-
	Manganese steel and Manganese chromium steel	SMn420(H)	22Mn6(H)	SMn420(H)	1522(H)	150M19	-	-	-
		SMn433(H)	-	SMn433(H)	1534	150M36	-	-	30 Γ 2 35 Γ 2
		SMn438(H)	36Mn6(H)	SMn438(H)	1541(H)	150M36			35 Γ 2 40 Γ 2
		SMn443(H)	42Mn6(H)	SMn443(H)	1541(H)	-	-	-	40 Γ 2 45 Γ 2
		SMnC420(H)	-	SMnC420(H)	-	-	-	-	-
		SMnC443(H)	-	SMnC443(H)	-	-	-	-	-
	Aluminum chromium molybdenum steel	SACM645	41CrAlMo74	SACM645	-	-	-	-	-

*상기 알로이 스틸은 국내제작공급이 가능 (주)KPC ☎ 053-852-4839

공구강

Type	Korea	ISO	Japan	U.S.A	Great Britain	Germany	France	Russia
	KS	ISO	JIS	AISI SAE	BS BS/EN	DIN DIN/EN	NF NF/EN	GOCT
High speed steel	SKH2	HS18-0-1	SKH2	T1				
	SKH3	-	SKH3	T4				
	SKH4	-	SKH4	T5				
	SKH10	-	SKH10	T15	BM 2	S6/5/2	Z 85 WDCV	
	SKH51	HS6-5-2	SKH51	M2				
	SKH52	HS6-6-2	SKH52	M3-1				
	SKH53	HS6-5-3	SKH53	M3-2				
	SKH54	HS6-5-4	SKH54	M4	BM 35	S6/5/2/5	6-5-2-5	
	SKH55	HS6-5-2-5	SKH55	M 35				
	SKH56	-	SKH56	M36				
	SKH57	HS10-4-3-10	SKH57	-		S2/9/2		
	SKH58	HS2-9-2	SKH58	M7				
	SKH59	HS2-9-1-8	SKH59	M42				
Alloy tool steel	STS11	-	SKS11	F2				
	STS2	-	SKS2	-				
	STS21	-	SKS21	-				
	STS5	-	SKS5	-				
	STS51	-	SKS51	L6				
	STS7	-	SKS7	-				
	STS8	-	SKS8	-				
	STS4	-	SKS4	-				
	STS41	-	SKS41	-				
	STS43	105V	SKS43	W2-9 1/				
	STS44	-	SKS44	W2-8 1-2				
	STS3	-	SKS3	-		105WCr6	105WC13	
	STS31	105WCr1	SKS31	-				
	STS93	-	SKS93	-				
	STS94	-	SKS94	-				
	STS95	-	SKS95	-	BD3	X210Cr12	Z200C12	
	STD1	210Cr12	SKD1	D3				
	STD11	-	SKD11	D2	BA2	X100CrMoV5 1	Z100CDV5	
	STD12	100CrMoV5	SKD12	A2				
	STD4	-	SKD4	-	BH21	X30WCrV9 3	Z30WCV9	
	STD5	X30WCrV9-3	SKD5	H21				
	STD6	X37CrMoV5-1	SKD6	H11	BH13	X40CrMoV5 1	Z40CDV5	
	STD61	X40CrMoV5-1	SKD61	H13				
	STD62	X35CrWMoV5	SKD62	H12				
	STD7	32CrMoV12-28	SKD7	H10				
	STD8	-	SKD8	H19				
	STF3	-	SKT3	-		55NiCrMoV6	55NCDV7	
	STF4	55NiCrMoV7	SKT4	L6				

*상기 하이스피드 스틸은 국내제작공급이 가능 (주)KPC ☎ 053-852-4839

Type	Korea	ISO	Japan	U.S.A	Great Britain	Germany	France	Russia
	KS	ISO	JIS	AISI SAE	BS BS/EN	DIN DIN/EN	NF NF/EN	GOCT
Free cutting carbon steel	SUM11	-	SUM11	1110				
	SUM12	-	SUM12	1109				
	SUM21	9S20	SUM21	1212				
	SUM22	11SMn28	SUM22	1213	230M07	9SMn28	S250	
	SUM22L	11SMnPb28	SUM22L	12L13		9SMnPb28	S250Pb	
	SUM23	-	SUM23	1215	240M07	9SMn36	S 300	
	SUM23L	-	SUM23L	-				
	SUM24L	11SMnPb28	SUM24L	12L14		9SMnPb36	S300Pb	
	SUM25	12SMn35	SUM25	-				
	SUM31	-	SUM31	1117				
	SUM31L	-	SUM31L	-				
	SUM32	-	SUM32	-				
	SUM41	-	SUM41	1137				
	SUM42	-	SUM42	1141				
	SUM43	44SMn28	SUM43	1144				
High carbon chromiom	STB1	-	SUJ1	-				
	STB2	B1	SUJ2	52100	534A99	100Cr6	100Cr6	
	STB3	B2	SUJ3	ASTM A 485 Grade 1				
	STB4	-	SUJ4	-				
	STB5	-	SUJ5	-				

*상기 특수강은 국내제작공급이 가능 (주)KPC ☎ 053-852-4839

스테인레스강

Type		Korea	ISO	Japan	U.S.A		Great Britain	Germany	France	Russia
		KS	ISO	JIS	UNS	AISI SAE	BS BS/EN	DIN DIN/EN	NF NF/EN	GOCT
Stainless steel	Austenitic	STS201	X12CrMnNiN17-7-5	SUS201	S20100	201	284S16	X12CrNi17-7	Z12CMN17-07Az	12X17·9AH4
		STS202	X12CrMnNiN18-9-5	SUS202	S20200	202	301S21	X2CrNiN18-7		07X16H6
		STS301	X10CrNi18-8	SUS301	S30100	301		X12CrNi17-7	Z11CN17-08	
		STS301L	X2CrNiN18-7	SUS301L						
		STS301J1		SUS301J1			302S25			12X18H9
		STS302		SUS302	S30200	302		X10CrNiS18-9	Z12CN18-09	
		STS302B	X12CrNiSi18-9-3	SUS302B	S30215	302B	303S21			
		STS303	X10CrNiS18-9	SUS303	S30300	303	303S41		Z8CNF18-09	12X18H10E
		STS303Se		SUS303Se	S30323	303Se		X5CrNi18-10		
		STS303Cu		SUS303Cu			304S31			08X18H10
		STS304	X5CrNi18-9 X2CrNi18-9	SUS304	S30400	304	304S11	X2CrNi19-11	Z7CN18-09	03X18H11
		STS304L	X2CrNi19-11	SUS304L	S30403	304L		X2CrNiN18-10	Z3CN19-11	
		STS304N1	X5CrNiN18-8	SUS304N1	S30451	304N			Z6CN19-09Az	
		STS304LN	X2CrNiN18-8	SUS304LN	S30453	304LN		X5CrNi18-12	Z3CN18-10Az	
		STS304J1		SUS304J1			305S19			06X18H11
		STS305	X6CrNi18-12	SUS305	S30500	305			Z8CN18-12	
		STS309S		SUS309S	S30908	309S	310S31	X5CrNiMo27-12-2	Z10CN24-13	10X23H18
		STS310S	X6CrNi25-20	SUS310S	S31008	310S	316S31	X5CrNiMo27-13-3	Z8CN25-20	
		STS316	X5CrNiMo17-12-2 X3CrNiMo17-12-3	SUS316	S31600	316	316S11	X2CrNiMo17-13-2 X2CrNiMo17-14-3	Z7CND17-12-02 Z6CND18-12-03	03X17H14M3
		STS316L	X2CrNiMo17-12-2 X2CrNiMo17-12-3 X2CrNiMo18-14-3	SUS316L	S31603	316L			Z3CND17-12-02 Z3CND17-12-03	
		STS316N		SUS316N	S31651	316N	317S16	X6CrNiTi18-10		
		STS317		SUS317	S31700	317	321S31	X6CrNiNb18-10		08X18H10T
		STS321	X6CrNiTi18-10	SUS321	S32100	321	347S31		Z6CNT18-10	08X18H12
		STS347	X6CrNiNb18-10	SUS347	S34700	347		X6CrAl13	Z6CNNb18-10	
		STS384	X3NiCr18-16	SUS384	S38400	384	405S17		Z6CN18-16	
	Ferritic	STS405	X6CrAl13	SUS405	S40500	405			Z8CA12	
		STS410L		SUS410L				X6Cr17	Z3C14	
		STS429		SUS429	S42900	429	430S17	X7CrS18		12X17
		STS430	X6Cr17	SUS430	S43000	430		X6CrMo17-1	Z8C17	
		STS430F	X7CrS17	SUS430F	S43020	430F	434S17		Z8CF17	
		STS434	X6CrMo17-1	SUS434	S43400	434			Z8CD17-01	
		STS444	X2CrMoTi18-2	SUS444	S44400	444			Z3CDT18-02	
		STSXM27		SUSXM27	S44627			X10Cr13	Z1CD26-01	
	Martensitic	STS403		SUS403	S40300	403	410S21			
		STS410	X12Cr13	SUS410	S41000	410	416S21	X20Cr13	Z13C13	
		STS416	X12CrS13	SUS416	S41600	416	420S29	X20CrNi17-2	Z11CF13	20X13
		STS420J1	X20Cr13	SUS420J1	S42000	420	431S29		Z20C13	20X17H2
		STS431	X19CrNi16-2	SUS431	S43100	431			Z15CN16-02	
		STS440A	X70CrMo15	SUS440A	S44002	440A		X7CrNiAl17-7	Z70C15	
	Precipitation hardening type	STS630	X5CrNiCuNb16-4	SUS630	S17400	S17400			Z6CNU17-04	09X17H7IO
		STS631	X7CrNiAl17-7	SUS631	S17700	S17700			Z9CNA17-07	
		STS631J1		SUS631J1						

*상기 스테인레스강은 국내제작공급이 가능 (주)KPC ☎ 053-852-4839

주철

Type		Korea	ISO	Japan	U.S.A	Great Britain	Germany	France	Russia
		KS	ISO	JIS	AISI SAE	BS BS/EN	DIN DIN/EN	NF NF/EN	GOCT
Casting Iron	Grey iron casting	GC100 GC150 GC200 GC250 GC300 GC350	100,150, 200, 250, 300, 350	FC100 FC150 FC200 FC250 FC300 FC350	No 20 B No 25 B No 30 B No 35 B No 45 B No 50 B No 55 B	 Grade 150 Grade 220 Grade 260 Grade 300 Grade 350 Grade 400	GG 10 GG 15 GG 20 GG 25 GG 30 GG 35 GG 40	Ft 10 D Ft 15 D Ft 20 D Ft 25 D Ft 30 D Ft 35 D Ft 40 D	-
	Spheroidal graphite iron casting	GCD400 GCD500 GCD600 GCD700	700-2, 600-3, 500-7, 450-10, 400-15, 400-18, 350-22	FCD400 FCD500 FCD600 FCD700	60-40-18 80-55-06 100-70-03	SNG 420/12 SNG 370/17 SNG 500/7 SNG 600/3 SNG 700/2	GGG 40 GGG 40.3 GGG 50 GGG 60 GGG 70	FCS 400-12 FGS 370-17 FGS 500-7 FGS 600-3 FGS 700-2	B
	Austempered Spheroidal graphite iron casting	FCAD	-	FCAD	-	EN-GJS-	EN-GJS-	EN-GJS-	-
	Austenitic iron casting	FCA- FCDA-	L-, S-	FCA- FCDA-	Type 1, 2, Type D-2, D-3A Class 1, 2	F1, F2, S2W, S5S	GGL-, GGG-	L-, S-	-

비철금속

Type		Korea	ISO	Japan	U.S.A	Great Britain	Germany	France	Russia
		KS	ISO	JIS	AISI SAE	BS BS/EN	DIN DIN/EN	NF NF/EN	GOCT
Aluminum alloy	Aluminum alloy ingots for casting	AC1B	Al-Cu4MgTi	AC1B	204.0	-	-	A-U5GT	
		AC2A	-	AC2A	-	-	-	-	
		AC2B	-	AC2B	319.0	-	-	-	
		AC3A	-	AC3A	-	LM-6	-	-	
		AC4A	-	AC4A	-	-	G(GK)-AlSi9Cu3	-	
		AC4B	-	AC4B	-	-	-	-	
		AC4C	Al-Si7Mg(Fe)	AC4C	356.0	LM-25	G(GK)-AlSi7MG	A-S7G	
		AC4CH	Al-Si7Mg	AC4CH	A356.0	-	-	-	
		AC4D	Al-Si5Cu1Mg	AC4D	355.0	LM-16	-	-	
		AC5A	Al-Cu4Ni2Mg2	AC5A	242.0	-	G(GK)-AlMg5	A-U4NT	
		AC7A	-	AC7A	514.0	LM-5	-	-	
		AC8A	-	AC8A	-	LM-13	-	A-S12UNG	
		AC8B	-	AC8B	-	LM-26	-	A-S10UG	
		AC8C	-	AC8C	-	-	-	A-S10UG	
		AC9A	-	AC9A	-	LM-29	-	-	
		AC9B	-	AC9B	-	-	GD-AlSi12 (Cu)	A-S18UNG	
	Aluminum alloy die casting	ALDC1	Al-Si12CuFe	ADC1	A413.0	LM20	GD-AlSi10Mg	A-S13	
		ALDC2	-	ADC3	A360.0	-	GD-AlMg9	A-S9G	
		ALDC3	-	ADC5	518.0	-	-	A-G6	
		ALDC4	-	ADC6	-	-	GD-AlSi9Cu3	A-G3T	
		ALDC7	Al-Si8Cu3Fe	ADC10	A380.0	-	GD-AlSi9Cu3	-	
		ALDC7Z	Al-Si8Cu3Fe	ADC10Z	A380.0	LM24	-	-	
		ALDC8	-	ADC12	383.0	LM2	-	-	
		ALDC8Z	-	ADC12Z	383.0	LM2	-	-	
		ALDC9	-	ADC14	B390.0	LM30	EN AW-5052	-	
	Aluminum alloy extruded shapes	A5052S	-	A5052S	5052	EN AW-5052	EN AW-5454	EN AW-5052	
		A5454S	-	A5454S	5454	EN AW-5454	EN AW-5083	EN AW-5454	
		A5083S	AlMg4.5Mn0.7	A5083S	5083	EN AW-5083	EN AW-5086	EN AW-5083	
		A5086S	-	A5086S	5086	EN AW-5086	EN AW-6061	EN AW-5086	
		A6061S	AlMg1SiCu	A6061S	6061	EN AW-6061	EN AW-6063	EN AW-6061	
		A6063S	AlMg0.7Si	A6063S	6063	EN AW-6063	EN AW-7003	EN AW-6063	
		A7003S	-	A7003S	-	EN AW-7003	-	EN AW-7003	
		A7N01S	-	A7N01S	-	-	EN AW-7075	-	
		A7075S	AlZn5.5MgCu	A7075S	7075	EN AW-7075		EN AW-7075	

내열강

Type		Korea	ISO	Japan	U.S.A		Great Britain	Germany	France	Russia
		KS	ISO	JIS	UNS	AISI SAE	BS BS/EN	DIN DIN/EN	NF NF/EN	GOCT
Heat resistant steel	Austenitic	STR31		SUH31			331S42		Z35CNWS14-14	
		STR35		SUH35			349S52	X53CrMnNi21-9	Z52CMN21-09-Az	
		STR36		SUH36			349S54		Z55CMN21-09-Az	
		STR37		SUH37	S63008		381S34			
		STR38		SUH38	S63017					
		STR309		SUH309			309S24	CrNi2520	Z15CN24-13	
		STR310		SUH310	S30900		310S24		Z15CN25-20	
		STR330		SUH330	S31000	309			Z12NCS35-16	
		STR660		SUH660	N08330	310			Z6NCTV25-20	
		STR661		SUH661	S66286	N08330		CrAl1205		
	Ferritic	STR21		SUH21	R30155			X6CrTi12		
		STR409	X6CrTi12	SUH409			409S19		Z6CT12	
		STR409L	X2CrTi12	SUH409L	S40900				Z3CT12	
		STR446		SUH446		409		X45CrSi9-3	Z12C25	
	Martensitic	STR1		SUH1	S44600		401S45		Z45CS9	
		STR3		SUH3	S65007	446			Z40CSD10	
		STR4		SUH4			443S65		Z80CSN20-02	
		STR11		SUH11						
		STR600		SUH600						
		STR616		SUH616	S42200					

*상기 내열강(일부)은 국내제작공급이 가능 (주)KPC ☎ 053-852-4839

철강, 비철금속 기호 일람표

피삭재 규격 비교표

분 류		JIS 규격 명칭	기 호
구조용강		용접구조용 압연강재	SWS
		재생강재	SBR
		일반구조용 압연강재	SB
		일반구조용 경량형강	SBC
		자동차구조용 열간압연강판 및 강재	SAPH
박강판		냉간압연 연강판 및 강재	SBC
		열간압연 연강판 및 강재	SHP
강 관		배관용 탄소강 강관	SPP
		보일러 · 열교환기용 탄소강 강관	STH
		고압가스용 기용계목무 강관	STHG
		일반구조용 탄소강 강관	SPS
		기계구조용 스테인레스 강관	STST
		구조용 합금강 강관	STA
		기계구조용 스테인레스 강관	STS-TK
		일반구조용 각형 강관	SPSR
		배관용 합금강 강관	SPA
		압력배관용 탄소강 강관	SPPS
		고온배관용 탄소강 강관	SPSR
		고압배관용 탄소강 강관	SPPH
		배관용 스테인레스 강관	STSxT
기계구조용강		기계구조용 탄소강 강재	SMxxC, SMxxCK
		알루미늄크롬 몰리브덴강 강재	SACM
		크롬 몰리브덴강 강재	SCM
		크롬강 강재	SCr
		니켈크롬강 강재	SNC
		니켈크롬몰리브덴강 강재	SNCM
		기계구조용 망간강 및 망간크롬강 강재	SMn, SMnC
특수용도강	공구강	탄소공구강	STC
		중공강 강재	SKC
		합금공구강	STS, STD, STF
		고속도공구강 강재	SKH
	스테인레스강	스테인레스강 봉	STS
	내열강	내열강	STR
		내열강 봉	STR
		내열강판	STR
	황 및 유황복합쾌삭 강재		SUM
	고탄소크롬 특수 강재		STB
	스프링강 강재		SPS

분 류	JIS 규격 명칭	기 호
단 강	탄소강단강품	SF
	크롬몰리브덴강 단강품	SFCM
	니켈크롬 몰리브 덴강 단강품	SFNCM
주 철	회주철	GC
	구상흑연 주철품	GCD
	흑심가단 주철품	BMC
	백심가단 주철품	WMC
	펄라이트 가단주철품	PMC
주 강	탄소강주강품	SC
	구조용 고장력 탄소강 및 저합금강 주강품	HSC
	스테인레스강 주강품	SSC
	내열강 주강품	HRSC
	고망간강 주강품	HMnSC
	고온고압용 주강품	SCPH
주 물	황동주물	BsC
	고력황동주물	HBsC
	청동주물	BrC
	링청동주물	PCB
	알루미늄청동주물	AlBC
	알루미늄합금주물	ACxA
	마그네슘합금주물	MgC
	아연합금 다이캐스트	ZnDC
	알루미늄합금 다이캐스트	Aℓ DC
	마그네슘합금 다이캐스트	MgDC
	화이트메탈	WM
	베어링용 알루미늄합금주물	AM
	베어링강 · 아연합금주물	KM

SI 단위 환산표

주요 SI 단위의 환산표

■ 특성

N	kgf	dyn
1	1.01972×10^{-1}	1×10^{-5}
9.80665	1	9.80665×10^{5}
1×10^{-5}	1.01972×10^{-6}	1

■ 응력

Pa 또는 N/m^2	MPa 또는 N/mm^2	kgf/mm^2	kgf/cm^2	kgf/m^2
1	1×10^{-6}	1.01972×10^{-7}	1.01972×10^{-5}	1.01972×10^{-1}
1×10^{6}	1	1.01972×10^{-1}	1.01972×10	1.01972×10^{5}
9.80665×10^{6}	9.80665	1	1×10^{2}	1×10^{6}
9.80665×10^{4}	9.80665×10^{-2}	1×10^{-2}	1	1×10^{4}
9.80665	9.80665×10^{-6}	1×10^{-6}	1×10^{-4}	1

■ 압력

Pa	kPa	MPa	bar	kgf/cm^2
1	1×10^{-3}	1×10^{-6}	1×10^{-5}	1.01972×10^{-5}
1×10^{3}	1	1×10^{-3}	1×10^{-2}	1.01972×10^{-2}
1×10^{6}	1×10^{3}	1	1×10	1.01972×10
1×10^{5}	1×10^{2}	1×10^{-1}	1	1.01972
9.80665×10^{4}	9.80665×10	9.80665×10^{-2}	9.80665×10^{-1}	1

■ 일 · 에너지 · 열량

J	kW · h	kgf · m	kcal
1	2.77778×10^{-7}	1.01972×10^{-1}	2.38889×10^{-4}
3.60000×10^{6}	1	3.67098×10^{5}	8.60000×10^{2}
9.80665	2.72407×10^{-6}	1	2.34270×10^{-3}
4.18605×10^{3}	1.16279×10^{-3}	4.26858×10^{2}	1

■ 일률(공률 · 동력) 열률

W	kW	kgf · m/s	PS	kcal/h
1	1×10^{-3}	1.01972×10^{-1}	1.35962×10^{-3}	0.860
1×10^{3}	1	1.01972×10^{2}	1.359 62	8.60000×10^{2}
9.81 65	9.80665×10^{-3}	1	1.33333×10^{-2}	8.433 71
7.355×10^{2}	7.355×10^{-1}	7.5×10	1	6.32529×10^{2}
1.16279	1.16279×10^{-3}	1.18572×10^{-1}	1.58095×10^{-3}	1

■ 비열

J/(kg·K)	kcal/(kg·℃) cal/(g·℃)
1	2.38889×10^{-4}
4.18605×10^{3}	1

■ 열전도율

W/(m·k)	kcal/(h·m·℃)
1	8.6000×10^{-1}
1.16279	1

■ 회전수

min^{-1}	s^{-1}	r.p.m.
1	0.0167	1
60	1	60

경도 대조표

피삭재 경도 대조표

비커스 50kgf Hv	브리넬 3000kgf HB 표준구 10㎜	브리넬 3000kgf HB 경구 10㎜	로크웰 A스케일 60kgf 다이아몬드 입자 HRA	로크웰 B스케일 100kgf 1/16in 볼 HRB	로크웰 C스케일 150kgf 다이아몬드 입자 HRC	로크웰 D스케일 100kgf 다이아몬드 입자 HRD	쇼어 HS	인장강도 (근사값) MPa (1)
940	-	-	85.6	-	68.0	76.9	97	
920	-	-	85.3	-	67.5	76.5	96	
900	-	-	85.0	-	67.0	76.1	95	
880	-	(767)	84.7	-	66.4	75.7	93	
860	-	(757)	84.4	-	65.9	75.3	92	
840	-	(745)	84.1	-	65.3	74.8	91	
820	-	(733)	83.8	-	64.7	74.3	90	
800	-	(722)	83.4	-	64.0	74.8	88	
780	-	(710)	83.0	-	63.3	73.3	87	
760	-	(698)	82.6	-	62.5	72.6	86	
740	-	(684)	82.2	-	61.8	72.1	84	
720	-	(670)	81.8	-	61.0	71.5	83	
700	-	(656)	81.3	-	60.1	70.8	81	
690	-	(647)	81.1	-	59.7	70.5	-	
680	-	(638)	80.8	-	59.2	70.1	80	
670	-	630	80.6	-	58.8	69.8	-	
660	-	620	80.3	-	58.3	69.4	79	
650	-	611	80.0	-	57.8	69.0	-	
640	-	601	79.8	-	57.3	68.7	77	
630	-	591	79.5	-	56.8	68.3	-	
620	-	582	79.2	-	56.3	67.9	75	
610	-	573	78.9	-	55.7	67.5	-	
600	-	564	78.6	-	55.2	67.0	74	
590	-	554	78.4	-	54.7	66.7	-	2055
580	-	545	78.0	-	54.1	66.2	72	2020
570	-	535	77.8	-	53.6	65.8	-	1985
560	-	525	77.4	-	53.0	65.4	71	1950
550	(505)	517	77.0	-	52.3	64.8	-	1905
540	(496)	507	76.7	-	51.7	64.4	69	1860
530	(488)	497	76.4	-	51.1	63.9	-	1825
520	(480)	488	76.1	-	50.5	63.5	67	1795
510	(473)	479	75.7	-	49.8	62.9	-	1750
500	(465)	471	75.3	-	49.1	62.2	66	1705
490	(456)	460	74.9	-	48.4	61.6	-	1660
480	488	452	74.5	-	47.7	61.3	64	1620
470	441	442	74.1	-	46.9	60.7	-	1570
460	433	433	73.6	-	46.1	60.1	62	1530
450	425	425	73.3	-	45.3	59.4	-	1495
440	415	415	72.8	-	44.5	58.8	59	1460
430	405	405	72.3	-	43.6	58.2	-	1410
420	397	397	71.8	-	42.7	57.5	57	1370
410	388	388	71.4	-	41.8	56.8	-	1330
100	379	379	70.8	-	40.8	56.0	55	1290
390	369	369	70.3	-	39.8	55.2	-	1240
380	360	360	69.8	(100.0)	38.8	54.4	52	1205
370	350	350	69.2	-	39.9	53.6	-	1170
360	341	341	68.7	(109.0)	36.6	52.8	50	1130
350	331	331	68.1	-	35.5	51.9	-	1095
340	322	322	67.6	(108.0)	34.4	51.1	47	1070
330	313	313	67.0	-	33.3	50.2	-	1035

비커스 50kgf Hv	브리넬 3000kgf HB 표준구 10㎜	브리넬 3000kgf HB 경구 10㎜	로크웰 A스케일 60kgf 다이아몬드 입자 HRA	로크웰 B스케일 100kgf 1/16in 볼 HRB	로크웰 C스케일 150kgf 다이아몬드 입자 HRC	로크웰 D스케일 100kgf 다이아몬드 입자 HRD	쇼어 HS	인장강도 (근사값) MPa (1)
320	303	303	66.4	(107.0)	32.2	49.4	45	1005
310	294	294	65.8	-	31.0	48.4	-	980
300	284	284	65.2	(105.5)	29.8	47.5	42	950
295	280	280	64.8	-	29.2	47.1	-	935
290	275	275	64.5	(104.5)	28.5	46.5	41	915
285	270	270	64.2	-	27.8	46.0	-	905
280	265	265	63.8	(103.5)	27.1	45.3	40	890
275	261	261	63.5	-	26.4	44.9	-	875
270	256	256	63.1	(102.0)	25.6	44.3	38	855
265	252	252	62.7	-	24.8	43.7	-	840
260	247	247	62.4	(101.0)	24.0	43.1	37	825
255	243	243	62.0	-	23.1	42.2	-	805
250	238	238	61.6	99.5	22.2	41.7	36	795
245	233	233	61.2	-	21.3	41.1	-	780
240	228	228	60.7	98.1	20.3	40.3	34	765
230	219	219	-	96.7	(18.0)	-	33	730
220	209	209	-	95.0	(15.7)	-	32	695
210	200	200	-	93.4	(13.4)	-	30	670
200	190	190	-	91.5	(11.0)	-	29	635
190	181	181	-	89.5	(8.5)	-	28	605
180	171	171	-	87.1	(6.0)	-	26	580
170	162	162	-	85.0	(3.0)	-	25	545
160	152	152	-	81.7	(0.0)	-	24	515
150	143	143	-	78.7	-	-	22	490
140	133	133	-	75.0	-	-	21	455
130	124	124	-	71.2	-	-	20	425
120	114	114	-	66.7	-	-	-	390
110	105	105	-	62.3	-	-	-	-
100	95	95	-	56.2	-	-	-	-
95	90	90	-	52.0	-	-	-	-
90	86	86	-	48.0	-	-	-	-
85	81	81	-	41.0	-	-	-	-

주) 1. 1MPa=1N/㎟
2. 표 가운데 ( )안의 수치는 그다지 사용하지않는 범위의 것으로 참고로 나타낸 것

재종의 특성

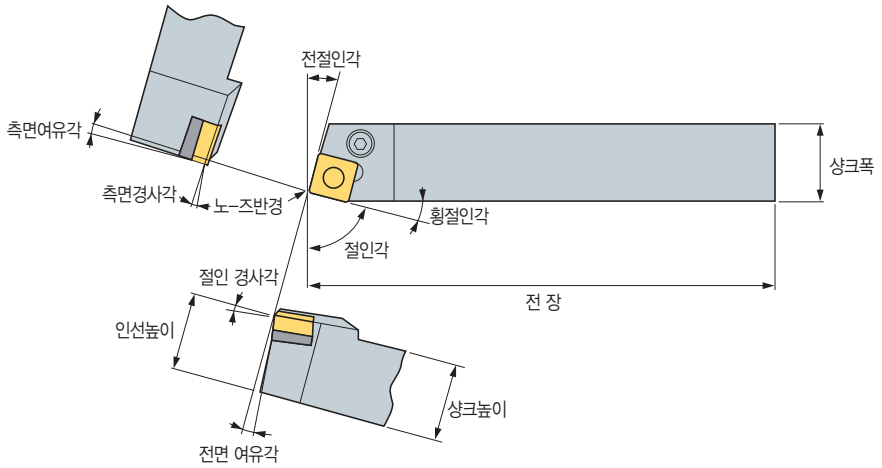
초경 재종의 물리적 특성

적 용	ISO 분류기호		코오로이 재종	비 중 (g/㎤)	경 도 (HRA)	항절력 (kgf/㎟)	항압력 (kg/㎟)	영 율 (10^3kgf/㎟)	열팽창계수 (10^{-6}/℃)	열전도율 (cal/㎝·sec·℃)
절삭공구용 재종	P	P01	ST05E	10.6	92.7	140	440	-	-	-
		P10	ST10P	10.0	92.1	175	460	48	6.2	25
		P20	ST20E	11.8	91.9	200	480	56	5.2	42
		P30	A30	12.2	91.3	230	500	53	5.2	-
	M	M10	U10E	12.9	92.4	170	500	47	-	-
		M20	U2	13.1	91.1	210	500	-	-	88
		M30	A30	12.2	91.3	230	500	53	5.2	-
		M40	A40	13.3	89.2	270	440	-	-	-
	K	K01	H2	14.8	93.2	185	-	61	4.4	105
		K10	H01	13.0	92.9	210	570	66	4.7	109
		K20	G10E	14.7	90.9	250	500	63	-	105
초미립자합금	Z	Z10	FA1	14.1	91.4	290	-	58	5.7	-
		Z20	FCC	12.5	91.3	235	-	-	-	-
내마모공구용 재종	V	V1	D1	15.0	92.3	205	520	-	-	-
		V2	D2	14.8	90.9	250	150	-	-	-
		V3	D3	14.6	89.7	310	410	-	-	-
		V4	G5	14.3	89.0	320	380	-	-	-
		V5	G6	14.0	87.7	350	330	-	-	-
광산·토목 공구용 재종	E	E1	GR10	14.8	90.9	220	-	-	-	-
		E2	GR20	14.8	90.3	240	-	-	-	-
		E3	GR30	14.8	89.0	270	-	-	-	-
		E4	GR35	14.8	88.2	270	-	-	-	-
		E5	GR50	14.5	87.0	300	-	-	-	-

원소의 물리적 특성

물질명	비 중 (g/㎤)	경 도 (HB)	영 율 (×10^3kgf/㎟)	열전도율 (cal/㎝·sec·℃)	열팽창계수 (×10^{-6}/℃)	융 점 (℃)
WC	15.6	2,150	70	0.3	5.1	2,900
TiC	4.94	3,200	45	0.04	7.6	3,200
TaC	14.5	1,800	29	0.05	6.6	3,800
NbC	8.2	2,050	35	0.04	6.8	3,500
TiN	5.43	2,000	26	0.07	9.2	2,950
Al_2O_3	3.98	3,000	42	0.07	8.5	2,050
cBN	3.48	4,500	71	3.1	4.7	-
Diamond	3.52	9,000	99	5.0	3.1	-
Co	8.9	-	10~18	0.165	12.3	1,495
Ni	8.9	-	20	0.22	13.3	1,455

바이트 형상 및 명칭

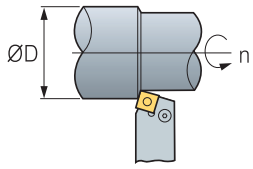


● 인선각도의 역할

인선각도	명 칭	기 능	효 과
경사각	측면경사각 절인경사각	• 절삭저항, 절삭열, 칩배출 공구수명에 영향	• (+)로 하면 절삭성이 우수해짐 (절삭저항 감소, 인선강도는 떨어짐) • 피삭성이 우수한 재료나 가는 피삭재 가공시는 (+)로 함 • 흑피 · 단속절삭에서 인선강도를 요구할 경우는 작게 또는 (–)로 함
여유각	전면여유각 측면여유각	• 절삭날 이외의 부분과 절삭면과의 접촉을 제거	• 작게 하면 인선강도가 강하게 되지만 여유면 마모가 단시간에 커지게 되고 공구수명이 짧아짐
절인각	절인각	• 칩처리 성능과 절삭력 방향에 영향	• 크게하면 칩두께는 두꺼워져 칩처리 성능이 향상
	횡절인각	• 칩처리 성능과 절삭력 방향에 영향	• 크게하면 칩두께가 얇아져 칩처리 능력은 나빠지지만 절삭력이 분산되어 인선강도가 향상 • 작게하면 칩처리 능력이 향상
	전절인각	• 인선과 절삭면의 마찰을 방지	• 작게 하면 인선강도가 강하게 되지만 여유면 마모가 단시간에 커지게 되고 공구수명이 짧아짐

주요 절삭 공식

● 절삭속도



$$vc = \frac{\pi \times D \times n}{1000} \ (m/min)$$

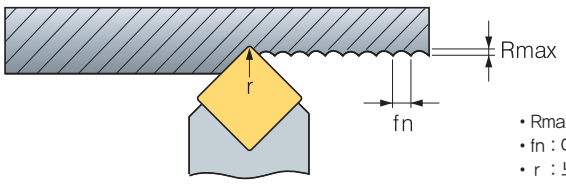
• vc : 절삭속도(m/min)
• D : 피삭재외경(mm)
• n : 주축회전수(min^{-1})
• π : 원주율(3.14)

● 이송

$$fn = \frac{vf}{n} \ (mm/rev)$$

• fn : 1회전당 이송(mm/rev)
• vf : 1분당 이송(mm/min)
• n : 주축회전수(min^{-1})

● 사상면조도



• Rmax : 최대조도높이 (μ)
• fn : 이송 (mm/rev)
• r : 노즈반경

• 이론조도 $Rmax = \frac{fn^2}{8r} 1000(\mu m)$

• 실제조도 강 : Rmax × (1.5~3)
주철 : Rmax × (3~5)

● 소요 동력

$$P_{kw} = \frac{Q \times kc}{60 \times 102 \times \eta} \qquad P_{HP} = \frac{P_{kw}}{0.75} \qquad Q = \frac{vc \times fn \times ap}{1000}$$

• P_{kw} : 소요동력 [kW]
• kc : 비절삭 저항 [kg/mm²]
• fn : 1회전당 이송 [mm/rev]
• ap : 절입량 [mm]
• vc : 절삭속도 [m/min]
• P_{HP} : 소요동력(마력) [HP]
• η : 기계효율 (0.7~0.8)

kc의 대략치	
연강	190
중탄소강	210
고탄소강	240
저합금강	190
고합금강	245
주철	93
가단주철	120
청동 · 황동	70

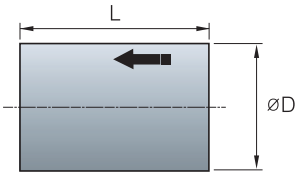
● 칩 배출량

$$Q\ (cm^3/min) = vc \times ap \times fn$$

• Q : 칩배출량 [㎤/min]
• vc : 절삭속도 [m/min]
• ap : 절입량 [mm]
• fn : 1회전당 이송 [mm/rev]

● 가공시간

외경가공1



회전수 일정의 경우

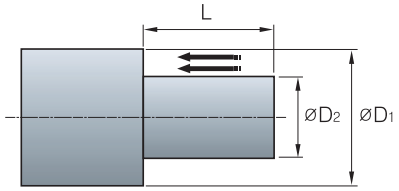
$$T = \frac{60 \times L}{fn \times n}$$

절삭속도 일정의 경우

$$T = \frac{60 \times \pi \times L \times D}{1000 \times fn \times vc}$$

- T : 가공시간 [초]
- L : 가공길이 [mm]
- fn : 회전당 이송 [mm/rev]
- n : 주축회전수 [min^{-1}]
- D : 피삭재 직경 [mm]
- vc : 절삭속도 [m/min]

외경가공2



회전수 일정의 경우

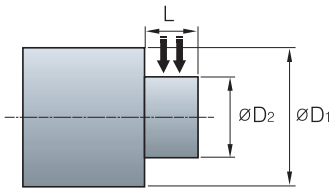
$$T = \frac{60 \times L}{fn \times n} \times N$$

절삭속도 일정의 경우

$$T = \frac{60 \times \pi \times L \times (D_1 + D_2)}{2 \times 1000 \times fn \times vc} \times N$$

- T : 가공시간 [초]
- L : 가공길이 [mm]
- fn : 1회전당 이송 [mm/rev]
- n : 주축회전수 [min^{-1}]
- D_1 : 피삭재 최대직경 [mm]
- D_2 : 피삭재 최소직경 [mm]
- vc : 절삭속도 [m/min]
- N : 패스수 = $(D_1-D_2)/d/2$

단면가공



회전수 일정의 경우

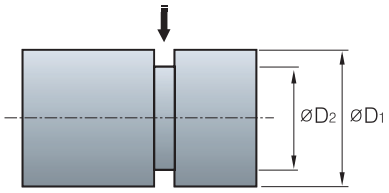
$$T = \frac{60 \times (D_1 - D_2)}{2 \times fn \times n} \times N$$

절삭속도 일정의 경우

$$T_1 = \frac{60 \times \pi \times (D_1 + D_2) \times (D_1 - D_2)}{4000 \times fn \times vc} \times N$$

- T : 가공시간 [초]
- T_1 : 최고회전수까지 도달하지 않았을시의 가공시간 [초]
- L : 가공폭 [mm]
- fn : 1회전당 이송 [mm/rev]
- n : 주축회전수 [min^{-1}]
- D_1 : 피삭재 최대직경 [mm]
- D_2 : 피삭재 최소직경 [mm]
- vc : 절삭속도 [m/min]
- N : 패스수 = $(D_1-D_2)/d/2$

홈가공



회전수 일정의 경우

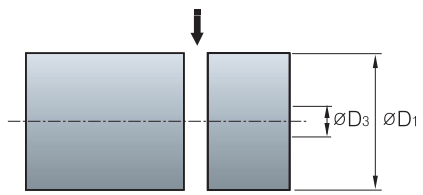
$$T = \frac{60 \times (D_1 - D_2)}{2 \times fn \times n}$$

절삭속도 일정의 경우

$$T_1 = \frac{60 \times \pi \times (D_1 + D_2) \times (D_1 - D_2)}{4000 \times fn \times vc}$$

- T : 가공시간 [초]
- T_1 : 최고회전수까지 도달하지 않았을시의 가공시간 [초]
- L : 가공폭 [mm]
- fn : 1회전당 이송 [mm/rev]
- n : 주축회전수 [min^{-1}]
- D_1 : 피삭재 최대직경 [mm]
- D_2 : 피삭재 최소직경 [mm]
- vc : 절삭속도 [m/min]

절단가공



회전수 일정의 경우

$$T = \frac{60 \times D_1}{2 \times fn \times n}$$

절삭속도 일정의 경우

$$T_1 = \frac{60 \times \pi \times (D_1 + D_3)\,(D_1 - D_3)}{4000 \times fn \times vc}$$

$$T_3 = T_1 + \frac{60 \times D_3}{2 \times fn \times n_{max}}$$

- T : 가공시간 [초]
- T_1 : 최고회전수까지 도달하지 않았을시의 가공시간 [초]
- T_3 : 최고회전수까지 도달했을시의 가공시간 [초]
- fn : 회전당 이송 [mm/rev]
- n : 주축회전수 [min^{-1}]
- n_{max} : 주축 최고회전수 [min^{-1}]
- D_1 : 피삭재 최대직경 [mm]
- D_3 : 최고 회전수에 도달했을시의 직경 [mm]
- vc : 절삭속도 [m/min]

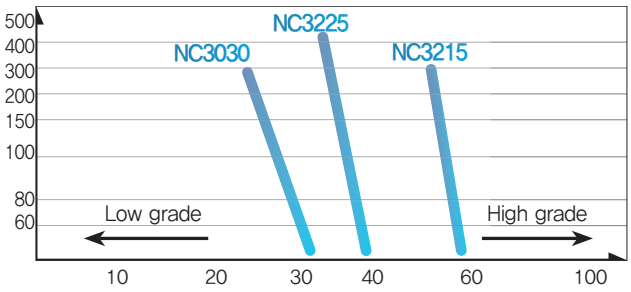
절삭 조건에 의한 영향

• 절삭 가공에서 가장 바람직한 것은 가공시간이 짧고, 공구수명이 길며, 가공 정도가 좋은 것임
피가공물의 재질, 경도, 외관상태와 공작기계의 성능을 잘 고려해서 공구를 결정하고, 능률적인 절삭 조건의 선정이 필요

절삭 속도

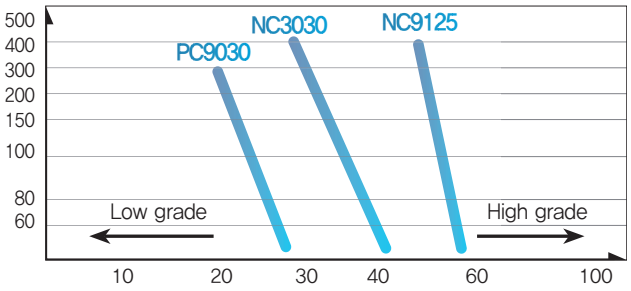
• 피 삭 재 : SM45C(180HB)
• 수명기준 : VB = 0.2mm
• 절 입 : 1.5mm
• 이 송 : 0.3mm/rev
• 홀 더 : PCLNR2525-M12
• 인 써 트 : CNMG120408, 건식절삭

(수명시간 • P계 재종의 수명 특성)



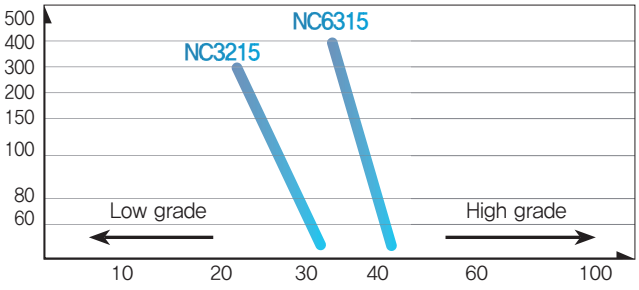
• 피 삭 재 : STS304(2000HB)
• 수명기준 : VB = 0.2mm
• 절 입 : 1.5mm
• 이 송 : 0.3mm/rev
• 홀 더 : PCLNR2525-M12
• 인 써 트 : CNMG120408, 건식절삭

(수명시간 • M계 재종의 수명 특성)



• 피 삭 재 : GC300(180HB)
• 수명기준 : VB = 0.2mm
• 절 입 : 1.5mm
• 이 송 : 0.3mm/rev
• 홀 더 : PCLNR2525-M12
• 인 써 트 : CNMG120408, 건식절삭

(수명시간 • K계 재종의 수명 특성)



절삭 속도에 의한 영향

• 절삭속도를 20% 올리면, 공구수명은 1/2, 절삭속도를 50% 올리면, 공구수명은 1/5로 저하됨
절삭속도가 낮아도(20~40m/min) 떨림, 진동이 발생하기 쉽고, 공구수명은 단축

이송

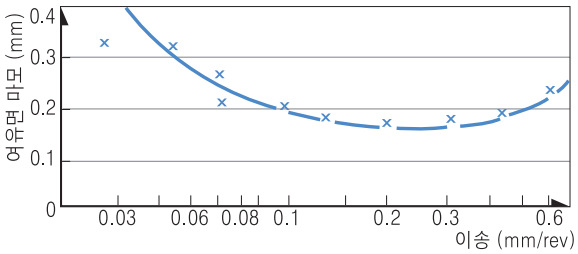
• 이송이란 보통 터닝의 경우, 피삭재가 1회전 했을 때에 바이트의 진행량을 말하고, 밀링의 경우, 커터가 1회전했을때 기계 테이블의 진행량을 날수로 나눈것, 즉 1날당의 이송량을 나타냄

이송에 의한 영향

• 이송을 너무 작게 하면 여유면 마모가 커지고 공구 수명이 극단적으로 짧게 됨
• 이송을 크게 하면, 절삭 온도의 상승에 의해 여유면 마모가 커지지만 공구수명에 대한 영향은 절삭속도에 비교하면 적어짐
• 이송을 크게 하면 가공능률은 향상

- 피 삭 재 : SNCN431
- 공구재종 : ST20E
- 절삭속도 : 200m/min
- 이　　송 : 0.2mm/rev
- 절삭시간 : 10min

(강의 터닝가공에 있어서 이송량의 변화와 여유면 마모의 관계)

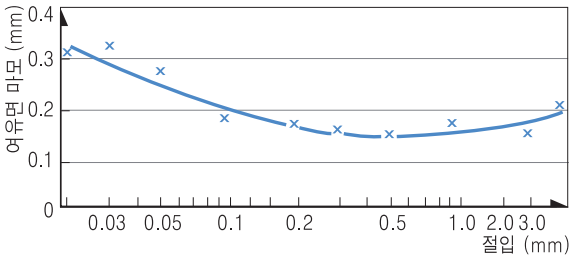


절입

• 절입은 피삭재의 형상, 공작기계의 동력, 강성, 공구의 강성 등에 의해 결정

- 피 삭 재 : SNCN431
- 공구재종 : ST20E
- 절삭속도 : 200m/min
- 이　　송 : 1.0mm
- 절삭시간 : 10min

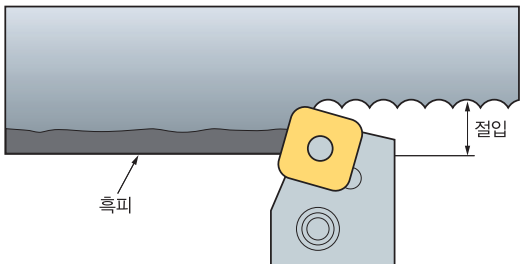
(강의 터닝가공에 있어서 절입량의 변화와 여유면 마모의 관계)



절입에 의한 영향

• 절입량이 0.15~0.30까지 변화해도 공구수명은 크게 변함 없음
• 절입이 작은 경우 또는 미세절입의 경우에는 절삭되지 않고 문지르는 현상 즉, 피삭재의 가공 경화층을 절삭하게 되어 공구수명이 짧아지는 원인이 발생
• 주물표면이나 흑피 절삭을 할 때 기계동력이 허용하는 한 절입량을 크게 하지 않으면 인선선단이 피삭재 표면의 단단하고 불순물이 포함된 곳을 절삭하게 되어 인선에 치핑이나 이상마모를 발생시키는 원인이 발생

흑피를 포함한 표면층의 황삭



여유각

• 여유각은 공구의 여유면과 피삭재와의 마찰을 피하고 인선을 피가공물에 원활하게 이송시키는 기능을 보유

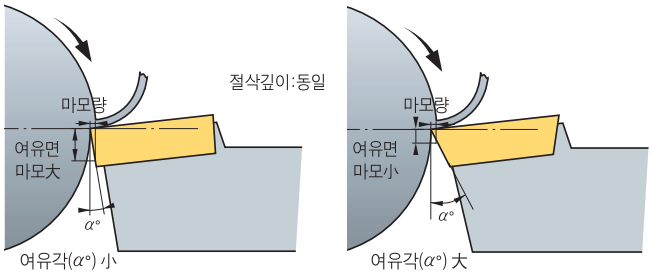
● 여유각의 변화와 마모량의 관계

영향

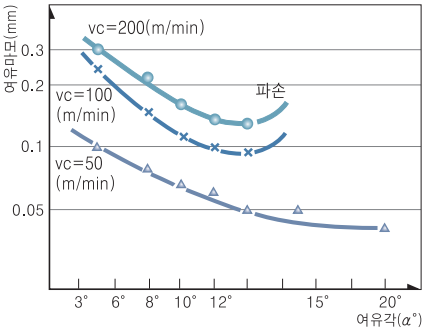
1. 여유각이 크면 여유면의 마모가 감소
2. 여유각이 크면 인선강도가 약해짐
3. 여유각이 작으면 떨림(chattering)의 원인이 됨

선택기준

1. 단단한 피삭재/인선강도가 요할 경우 – 小 여유각
2. 연질의 피삭재/가공경화가 되기 쉬운 피삭재 – 大 여유각



- 피 삭 재 : SNCM431(HB)
- 인써트재종 : P20
- ap : 1mm
- fn : 0.3mm/rev
- T : 20min



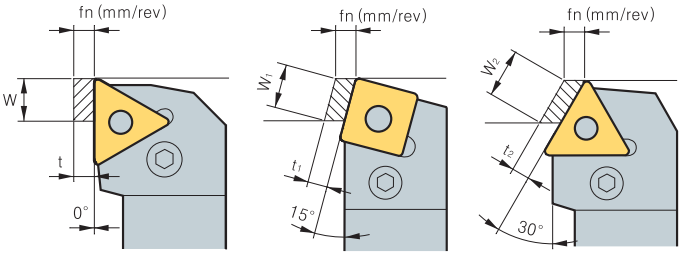
횡절인각

• 횡절인각은 칩배출 및 절삭저항에 영향이 크므로 사용하는 공구의 강성을 고려하여 적절한 각도로 선정필요

● 횡절인각과 칩두께의 관계

오른쪽 그림에서 나타나듯이 어프로치각이 커질수록 칩두께는 얇아지고 폭은 넓어짐. 이송과 절입이 동일할 때 어프로치각이 0° 의 경우 칩두께는 이송량과 동일하고 (t=fn), 칩폭은 절입과 동일(W=ap)

$t_1 = 0.97t$, $W_1 = 1.04W$
$t_2 = 0.87t$, $W_2 = 1.15W$



① 어프로치각 0 ° ② 어프로치각 15 ° ③ 어프로치각 30 °

● 횡절인각과 3분력

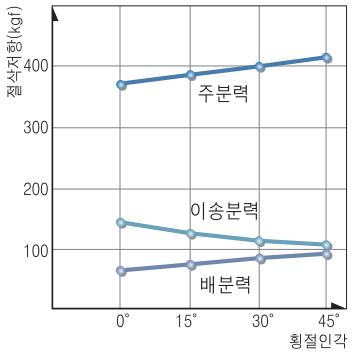
영향

1. 동일한 이송에 횡절인각이 클 경우 칩의 접촉길이가 길어지고, 칩의 두께는 얇게 되므로 절삭력이 긴 절인에 분산되어 공구수명이 향상됨
2. 횡절인각이 클 경우 가늘고 긴 피삭재를 가공할때 휨(bending)이 발생

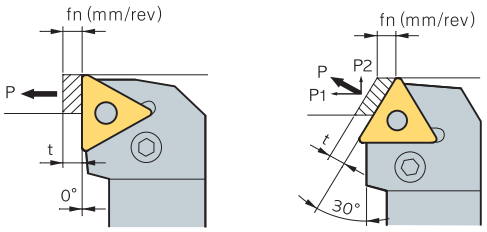
선택기준

1. 절삭깊이가 작은 사상절삭/가늘고 긴 피삭재/기계의 강성이 작은 경우 – 小 횡절인각
2. 단단하고 발열량이 큰 피삭재/직경이 큰 피삭재의 황삭가공/기계의 강성이 큰 경우 – 大 횡절인각

- 피 삭 재 : SCM440(HB250)
- 인써트재종 : TNGA220412
- vc : 100m/min
- ap : 4mm
- fn : 0.45mm/rev



● 횡절인각과 절삭저항의 관계

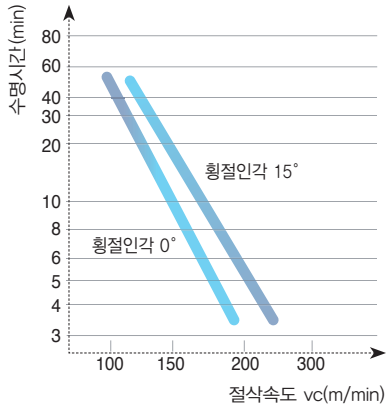


① "P의 힘이 걸림." ② "힘P가 P1, P2로 분산됨."

어프로치각이 커질수록 배분력은 커지고, 이송분력은 작아짐

● 횡절인각과 공구수명의 관계

- 피 삭 재 : SCM440
- 인써트재종 : P20
- ap : 3mm
- fn : 0.2mm/rev



● 어프로치각(횡절인각)과 절삭성능과의 관계

항 목	小 ← 어프로치각 → 大
인선 마모율	大 ◄ ····· ► 小
피삭재	깎기 쉬운 재료 ◄ ····· ► 깎기 어려운 재료
절삭동력	小 ◄ ····· ► 大
떨림	생기기 어려움 ◄ ····· ► 생기기 쉬움
절삭방법	사상 ◄ ····· ► 황삭
피삭제강성	가늘고 긴 공작물 ◄ ····· ► 굵은 공작물
기계 강성	강성이 낮은 경우 ◄ ····· ► 강성이 높은 경우

전 절인각

• 절삭된 면과 공구와의 마찰을 방지하여 가공 면조도에 영향을 미침

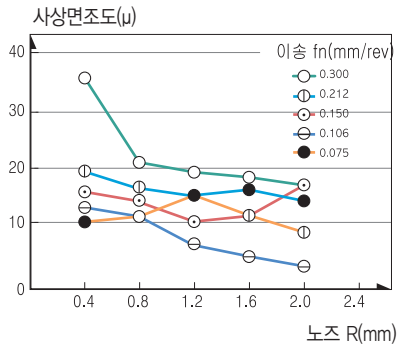
영향

1. 전 절인각을 작게하면 인선강도가 높아지고 인선에 열발생이 용이
2. 전 절인각을 작게하면 절삭저항의 배분력이 증가하여 절삭중에 떨림(chattering)이 발생

노즈 R

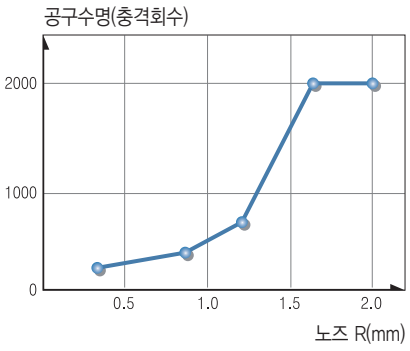
• 노즈 R은 인선의 강도와 사상 면조도에 매우 큰 영향을 미침
• 일반적으로 이송의 2~3배가 적당

● 노즈 R과 사상면조도



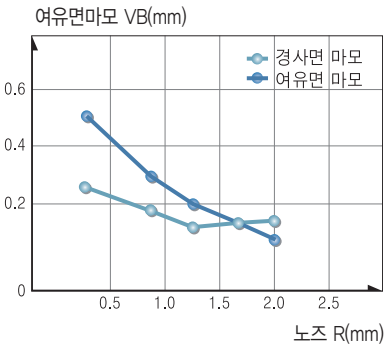
• 피 삭 재 : SNCM439, HB200
• 절삭조건 : vc = 120m/min, ap = 0.5mm
• 공　　구 : P20

● 노즈 R과 공구수명



• 피 삭 재 : SCM440, HB280
• 절삭조건 : vc = 100m/min, ap = 0.5mm
fn = 0.3mm/rev
• 공　　구 : P10

● 노즈 R과 공구마모

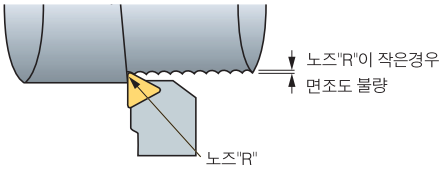


• 피 삭 재 : SNCM439, HB200
• 절삭조건 : vc = 140m/min, ap = 2mm
fn = 0.2mm/rev, T = 10min
• 공　　구 : P10

노즈 R

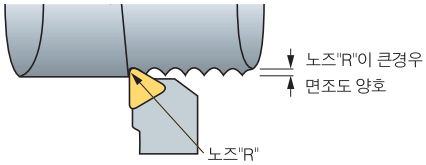
영향

1. 노즈 R을 크게 하면 사상면 조도가 향상
2. 노즈 R을 크게 하면 인선강도가 증가
3. 노즈 R을 크게 하면 여유면, 경사면 마모가 감소
4. 노즈 R을 너무 크게 하면 저항이 증가하여 떨림(Chattering)이 발생

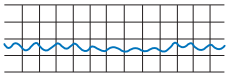
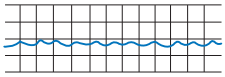
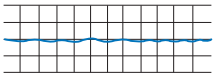
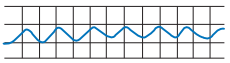
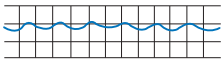
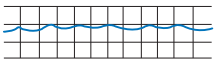
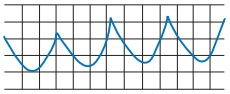
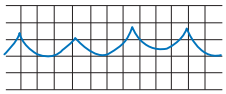
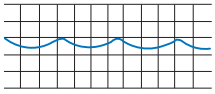


선택기준

1. 절입량이 작고 사상절삭/가늘고 긴 피삭재/기계의 강성이 낮은 경우 – 小 노즈 R
2. 흑피, 단속절삭과 같이 인선의 강도가 필요할 경우/
   직경이 큰 피삭재의 황삭가공/기계의 강성이 높은 경우 – 大 노즈 R



● 노즈 R 및 이송에 따른 사상 면조도의 변화

이송(mm/rev) \ 노즈 R	0.4	0.8	1.2
0.15			
0.26			
0.46			

인선 현상과 그 영향

● 경사각(α)

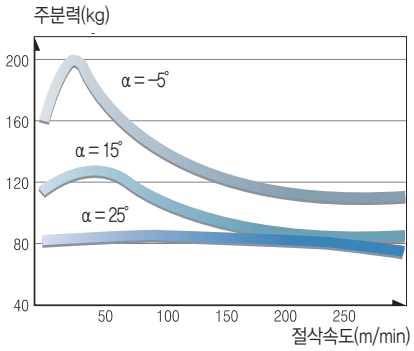
경사각은 절삭저항, 칩배출, 공구수명에 매우 큰 영향을 미침

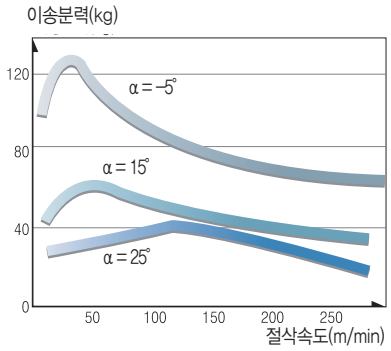
영향

1. 경사각이 크면 절미가 양호
2. 경사각을 1° 크게하면 절삭동력은 1% 감소
3. 경사각이 크면 인선강도가 약해짐

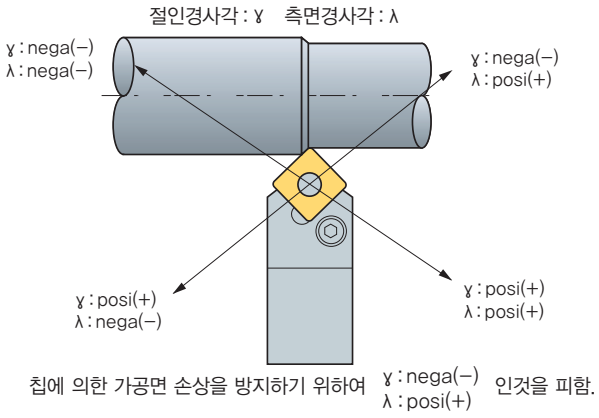
선택기준

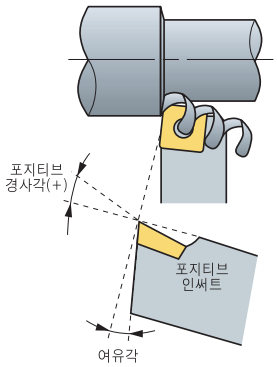
1. 단단한 피삭재/흑피, 단속절삭과 같이 인선의 강도가 요할 경우 – 小 경사각
2. 연질의 피삭재/절삭하기 쉬운 재료/
   피삭재, 기계의 강성이 없을 경우 – 大 경사각

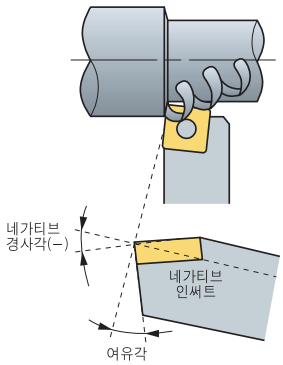




● 경사각과 칩의 배출방향







공구 선정 방법

• 오늘날과 같이 다양한 툴링시스템의 형상과 범위에서 그 가공조건에 최적인 공구를 선택하는 것은 매우 복잡하고 어려운 일로 생각되지만 여러 절삭상황을 고려하여 공구선정을 단순화 시킬 수 있음

● 툴 홀더 및 인써트의 선정

아래 A를 기본조건으로 하여 B와 같이 기본선택을 함

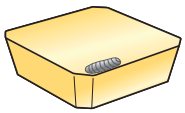
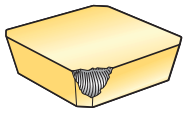
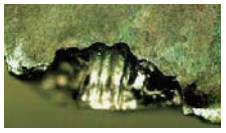
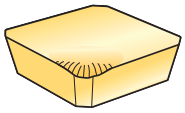
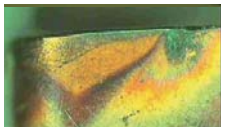
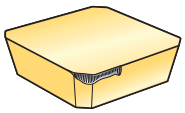
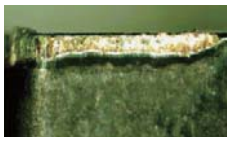
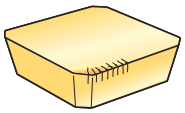
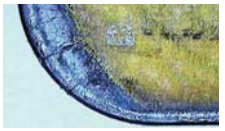
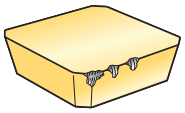
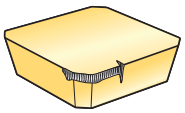
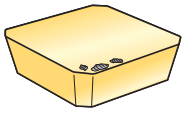
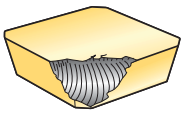
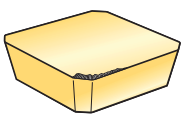
A : 기본요소

- 가공물의 재질
- 가공물의 형상
- 가공물의 치수
- 가공물의 경도
- 가공물의 표면상태(흑피등)
- 요구되는 가공면조도
- 선반의 형식
- 사용하는 선반의 상태(강성, 사용년수등)
- 기계마력
- 가공물의 고정방식

B : 선정방법

① 가공물의 형상이 허용하는 한 어프로치각이 큰 공구를 선정
② 사용하는 선반에 적용 가능한 최대의 샹크를 선정
③ 가공물의 형상이 허용하는 한 인선강도가 높은 인써트 형상을 선정
④ 가공물의 형상이 허용하는 한 노즈 r이 큰 인써트를 선정
⑤ 경절삭 및 사상절삭에는 적용 코너수가 많은 인써트를 선정
⑥ 절삭조건과 절입량이 허용하는 한 작은 인써트를 선정
⑦ 절삭속도는 절삭조건을 고려하여 신중히 선정
⑧ 가공조건이 허용가능 한 범위에서 최대 절입량을 선정
⑨ 가공조건이 허용가능 한 범위에서 최대 이송량을 선정
⑩ 칩브레이커의 유효범위내에서 절삭조건을 선정

공구 손상과 대책

공구손상형태	원 인	대 책
경사면마모 (크레이터마모) 	• 공구재종이 너무 연함 • 절삭속도가 너무 빠름 • 이송량이 너무 높음	• 내마모성이 높은 공구재종을 적용 • 절삭속도 하향 • 이송량 하향
결손  	• 공구재종이 너무 단단함 • 이송량이 큼 • 절인강도의 부족 • 샹크 · 홀더의 강성부족	• 인성이 높은 공구재종을 적용 • 이송량 하향 • 호닝량 확대 (R호닝이라면 챔퍼호닝으로 변경) • 샹크사이즈가 큰것을 적용
소성변형 (절인의 처짐)  	• 공구재종이 너무 편함 • 절삭속도가 너무 빠름 • 절입 · 이송이 너무 높음 • 절인의 온도가 높음	• 내마모성이 높은 공구재종을 적용 • 절삭속도 하향 • 절입 · 이송을 하향 • 열전도율이 큰 공구재종을 적용
여유면마모 (플랭크마모)  	• 피삭재의 경도가 높고 공구경도가 낮은 경우 발생 • 평면상태가 불균일하고 표면경화된 피삭재 가공시 선단부 미세치핑, 마모발생 • 공구재종이 너무 연함 • 절삭속도가 너무 빠름 • 여유각이 너무 작음 • 이송량이 극단적으로 너무 낮음	• 내마모성이 높은 공구재종을 적용 • 절삭속도를 하향 • 여유각을 확대 • 이송량을 상향
열균열 (서멀크랙)  	• 절삭열에 의한 팽창과 수축 • 공구재종이 너무 단단함 ※ 특히 밀링커터 가공	• 건식절삭을 적용 (습식절삭의 경우, 절삭유제는 전체에 충분히 급유) • 인성이 높은 공구재종을 적용
치핑 	• 공구재종이 너무 단단함 • 이송량이 큼 • 절인강도의 부족 • 샹크 · 홀더의 강성부족	• 인성이 높은 공구재종을 적용 • 이송량 하향 • 호닝량 확대 (R호닝이라면 챔퍼호닝으로 변경) • 샹크사이즈가 큰 것을 적용
경계마모 	• 흑피부, 질화부 및 가공경화층 등 표면이 단단함 • 톱모양의 칩에 의한 마찰 (진동이 발생된다)	• 내마모성이 높은 공구재종을 적용 • 경사각을 크게 하여 절삭성 향상
박리 (플레이킹) 	• 절인의 용착 · 응착 • 칩배출이 나쁨	• 경사각을 크게 하여 절삭성을 개선 • 칩포켓이 큰 것을 적용
파손 (완전손상) 	• 마모가 진행되면서 팁의 상당부분이 떨어져나가 절삭이 불가능한 상태 • 팁 전체의 파단	• 이송을 감소시킴 • 절삭 깊이를 감소시킴 • 인성이 더 강한 재종을 선택 • 더 강한 칩브레이커를 선택 • 더 두꺼운 인서트를 선택
구성인선 (용착)Built-up-edge 	• 절삭 속도가 너무 낮을 때 • 피삭재가 공구와 친화력이 강할 때	• 절삭 속도를 올림 • 보다 경사각이 큰 형상을 선택 • 보다 인성이 좋은 재종을 선택

확인받기

트러블 원인과 대책

트러블 내용	원 인	대 책																	
		절삭조건				공구 재종의 선정				공구형상							기계장착		
		절삭속도	이송량	절입량	절삭유	보다 단단한 재종으로변경	인성이있는 재종으로변경	내열충격성이 좋은재종으로변경	내용착성이 좋은재종으로변경	칩브레이커 검토	경사각	인선 노즈반경	횡절인각	절인강도·호닝	팁정도향상M급→G급	홀더강성	가공물·공구의 장착	홀더의 오버행	동력·기계의 떨림
치수 정도의 악화 가공치수의 불안정	팁 정도의 부적절														●				
	가공물, 공구의 이탈									●	⬆	⬇				●	●	●	●
인선 후퇴량이 큼 절삭중 가공정도가 오버하여 그때마다 조정이 필요	여유면 마모의 증대					●						⬆							
	절삭조건의 부적절	⬇	⬆			●													
정삭면 조도의 악화 공구수명의 중요한 판정 기준이 됨	공구 마모의 증대로 절삭력 약화	⬇			습식				●	●	⬆	⬆		⬇	●				
	절인 치핑		⬇	⬇			●			●		⬆		⬆			●	●	●
	용착 구성인선	⬆	⬆		습식				●	●	⬆			⬇	●				
	절삭조건의 부적절	⬆	⬇	⬇	습식														
	공구, 절인형상의 부적절									●		⬆		⬇	●				
	진동, 떨림	⬇	⬇	⬇	습식		●			●	⬆	⬇		⬇		●	●	●	●
발열 절삭열에 의해 가공정도 악화, 공구수명 저하	절삭조건의 부적절	⬇	⬇	⬇		●													
	공구, 절인 형상의 부적절									●	⬆			⬇					
버, 치핑 보풀 강, 알루미늄 (버 발생)	절삭조건의 부적절	⬇	⬆		습식	●													
	공구마모, 절인형상의 부적절								◉	●	⬆	⬇		⬇					
주철 워크칩핑	절삭조건의 부적절		⬇	⬇		●													
	공구마모, 절인형상의 부적절									●	⬆	⬆		⬇		●	●	●	●
연강 보풀이 생김	절삭조건의 부적절	⬆	⬍		습식	●													
	공구마모, 절인형상의 부적절								◉	●	⬆			⬇					

⬆ : 증가 ⬇ : 감소 ● : 사용 ◉ : 올바르게 사용

공구 수명 판정기준

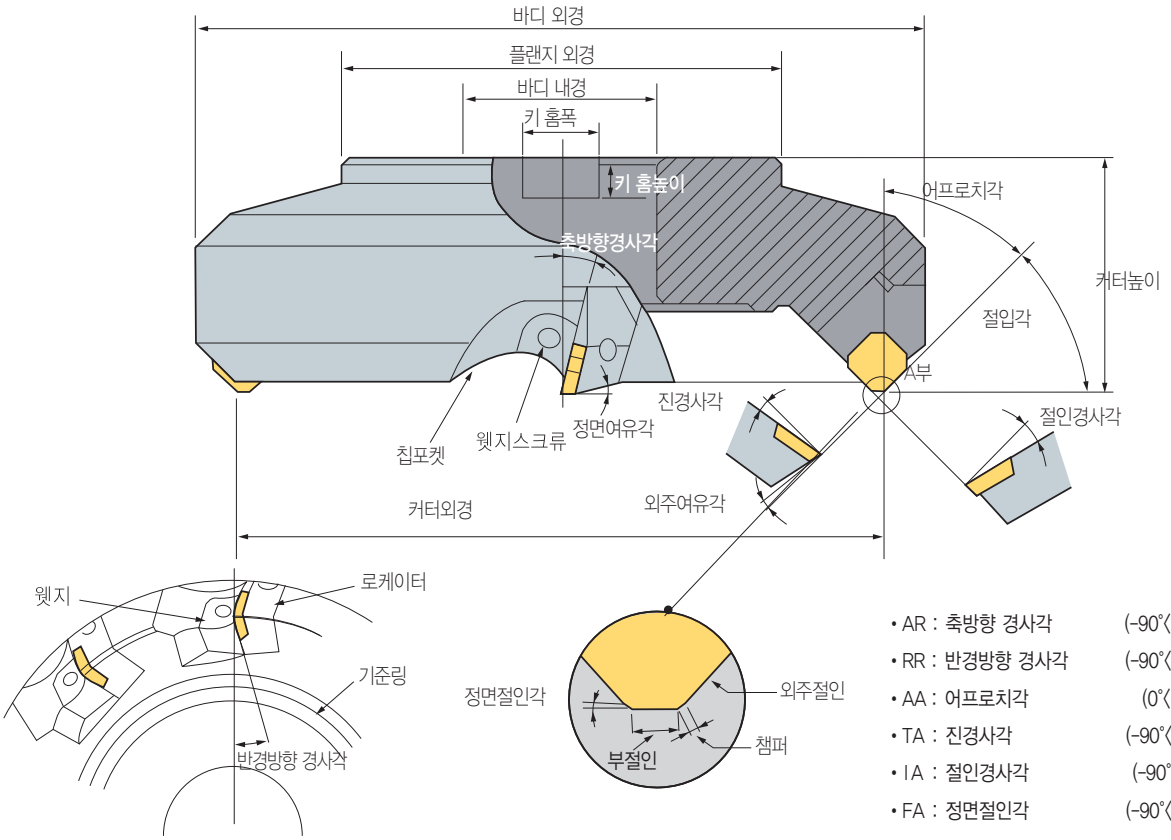
● KS B0813

여유면 마모폭	0.2mm	정밀 경절삭, 비철합금등의 사상면 절삭
	0.4mm	특수강 등의 절삭
	0.7mm	주철, 강등의 일반절삭
	1~1.25mm	주철, 강등의 일반절삭
경사면 마모깊이	통상 0.05~0.1 mm	

● ISO(B8688)

수평 판정 기준	적 용
완전손상	특수강 등의 절삭
여유면 마모폭 $V_B = 0.3mm$	균일한 여유면 마모가 발생되는 초경(超硬), 세라믹공구
$V_{Bmax} = 0.5mm$	불균일한 여유면 마모가 발생하는 경우
경사면 마모폭 $KT = 0.06+0.3fmm$ (fn:mm/rev)	초경(超硬)공구
표면조도에 따른판정 1, 1.6, 2.5, 4, 6.3, 10㎛Ra	표면조도가 중요한 경우

밀링커터 형상 및 명칭

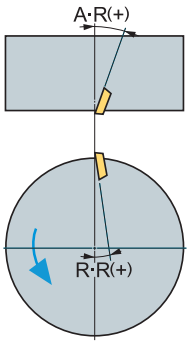
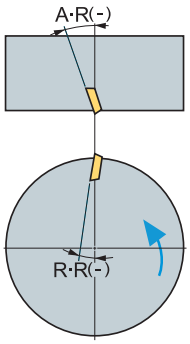
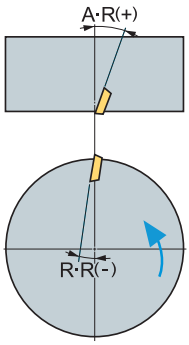
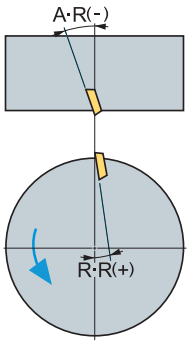


- AR : 축방향 경사각 (-90°〈 AR 〈 90°)
- RR : 반경방향 경사각 (-90°〈 RR 〈 90°)
- AA : 어프로치각 (0°〈 AA 〈 90°)
- TA : 진경사각 (-90°〈 TA 〈 90°)
- IA : 절인경사각 (-90°〈 IA 〈 90°)
- FA : 정면절인각 (-90°〈 FA 〈 90°)

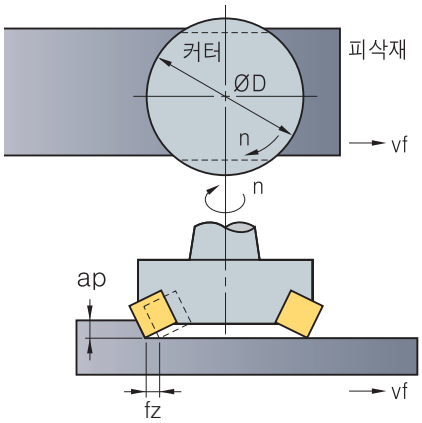
● 인선각도의 호칭과 기능

No.	구 분	기 호	기 능	효 과
1	축방향 경사각	A.R	칩 배출 방향결정 절삭성 결정	Positive : 절삭성 우수, 용착 방지
2	반경방향 경사각	R.R	칩 배출 방향결정 절삭성 결정	Negative : 칩처리성이 우수
3	어프로치각	A.A	칩 두께 결정 칩 배출 방향결정	클 경우 : 칩 두께 감소, 절삭부하 저하
4	진경사각	T.A	실제 유효 경사각	클경우 : 절삭성 양호, 인선 강도 저하 작을경우 : 인선의 강도 증가, 절삭성 저하
5	절인경사각	I.A	칩 처리 방향결정 절삭성 결정	클경우 : 절삭성 양호, 칩배출 양호, 인선의 강도 저하
6	정면절인각	F.A	사상면 면조도를 결정	0도에 가까울 수록 면조도 향상

경사각 조합 방법에 따른 특징

구분	더블 포지티브	더블 네가티브	포지-네가티브	네가-포지티브
				
용도	• 강, 주철, 스테인레스강 등 일반 절삭시 • 구성인선(built-up edge)이 발생하기 쉬운 강 가공시 • 거스럼이 일어나기 쉬운 재료 가공시	• 단속부가 많아 충격이 심한 재료 가공시 • 주철절삭이나 강의 대량 초경(輕)절삭시	• 강이나 주철, 스테인레스강이나 다이스강 등의 난삭재 가공시 • 강이나 주강 등의 절삭 폭과 절입량이 큰 절삭시	• 칩을 중심 아래방향으로 배출시키는 절삭시
장점	• 인성이 높은 재질의 경우 구성인선(built-up edge)을 방지할 수 있어 가공면의 조도를 향상가능 • 절삭성이 양호하고 절삭저항이 작음	• 인선 강도가 큼 • 흑피, 모래등이 붙은 표면 상태가 좋지 않은 재료의 절삭에 적당함 • 인써트의 양면 사용이 가능하므로 경제적 • 칩 처리가 양호.	• 절삭성 및 칩 배출이 우수 • 난삭재 가공에 적당	–
단점	• 인선 강도가 약함 • 인써트의 한 면만 사용 가능하므로 비경제적 • 고속 가공시 불리함 • 커터의 진입각이 나쁨	• 기계와 커터바디의 강성이 필요 • 큰 절삭 저항 발생	• 인써트의 한 면만 사용 가능하므로 비경제적	• 칩 배출이 커터의 중심부로 흐르기 때문에 가공면을 손상시키는 경우가 있음 • 칩 배출이 나쁨 • 비 경제적

주요 절삭공식



● **절삭속도**

$$vc = \frac{\pi \cdot D \cdot n}{1000} \ (m/min)$$

- vc : 절삭속도(m/min)
- D : 공구외경(mm)
- n : 주축회전수(min^{-1})
- π : 원주율(3.14)

● **이송**

$$fz = \frac{vf}{z \cdot n} \ (mm/t)$$

- fz : 날당이송(mm/t)
- vf : 테이블이송(mm/min)
- n : 주축회전수(min^{-1})
- z : 커터날수

● **칩배출량**

$$Q = \frac{L \times vf \times ap}{1000} \ (㎤/min)$$

- Q : 칩배출량(㎤/min)
- L : 절삭폭(mm)
- vf : 테이블이송(mm/min)
- ap : 절삭깊이(mm)

● **소요동력**

$$P_{kw} = \frac{Q \times kc}{60 \times 102 \times \eta} \qquad P_{hp} = \frac{P_{kw}}{0.75}$$

- P_{kw}: 소요동력(kW)
- P_{hp}: 소요마력(hp)
- Q : 칩 배출량(cm^3/min)
- kc : 비절삭저항(kgf/mm^2)
- η : 기계효율(0.5~0.8)

● **가공시간**

$$T = \frac{60 \times Lt}{vf} \ (sec)$$

- T : 가공시간(sec)
- Lt : 테이블 이송 총길이(mm) (=Lw+D+2R)
- Lw : 피삭재 길이(mm)
- D : 커터경(mm)
- vf : 테이블 이송
- R : 여유길이

● **진경사각/절인경사각**

진경사각 $\tan(T) = \tan(RR) \times \cos(AA) + \tan(AR) \times \sin(AA)$

절인경사각 $\tan(I) = \tan(AR) \times \cos(AA) - \tan(RR) \times \sin(AA)$

피삭재별 비절삭저항

피삭재	인장강도 (kg/㎟) 및 경도	각 이송별 비절삭저항 kc(MPa)				
		0.1 (㎜/t)	0.2 (㎜/t)	0.3 (㎜/t)	0.4 (㎜/t)	0.6 (㎜/t)
연강	52	220	195	182	170	158
중강	62	198	180	173	160	157
경강	72	252	220	204	185	174
공구강	67	198	180	173	170	160
공구강	77	203	180	175	170	158
크롬망간강	77	230	200	188	175	166
크롬망간강	63	275	230	206	180	178
크롬몰리브덴강	73	254	225	214	200	180
크롬몰리브덴강	60	218	200	186	180	167
니켈크롬몰리브덴강	94	200	180	168	160	150
니켈크롬몰리브덴강	HB352	210	190	176	170	153
강	52	280	250	232	220	204
경질주철	HRC46	300	270	250	240	220
미하이트주철	36	218	200	175	160	147
회주철	HB200	175	140	124	105	97
황동	50	115	95	80	70	63
경합금(Al-Mg)	16	58	48	40	35	32
경합금(Al-Si)	20	70	60	52	45	39

정격마력당 칩 배출량(㎤/min)

피삭재 \ 정격마력		5Hp	10Hp	20Hp	30Hp	40Hp	50Hp
강	연	32	75	163	295	425	570
	보통	26	55	127	212	310	425
	경	18	41	93	163	228	310
주철	연	52	116	260	455	670	880
	보통	32	75	163	295	425	570
	경	26	55	127	212	310	425
황동 청동	연	77	163	390	670	980	1,280
	보통	54	118	275	490	700	910
	경	26	55	127	245	325	425
알루미늄		90	195	440	780	1,110	1,500

밀맥스 커터 직경(D) 선정

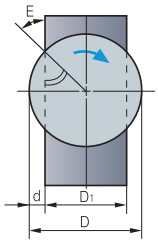
● 기계강성에 의한 선정

기계마력(PS)	10~15	15~20	20이상
적용커터직경(mm)	Ø80~Ø100	Ø125~Ø160	Ø160~Ø200

● 기계강성에 의한 선정

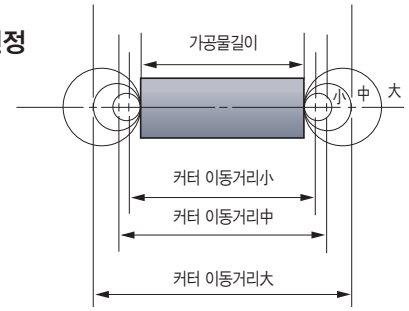
피삭재	E	δ
강	+20°~-10°	3 : 2
주철	+50°이하	5 : 4
경합금	+40°이하	5 : 3

D : 커터직경
D₁ : 피삭재 폭
d : 커터바디의 돌출량
E : engage angle
δ : 가공물 폭과 커터바디와의 비(D:D1)



● 가공시간에 의한 선정

커터 바디 외경이 크게 되면 가공시간이 길어지는 장점이 있음

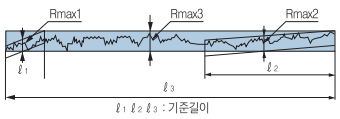
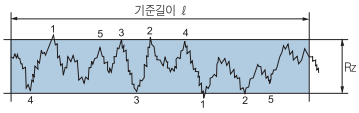
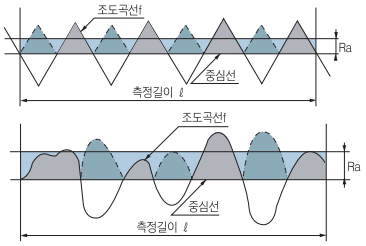


● 피삭재에 의한 커터날수 선정

피삭재	강	주철	경합금
날수	D×(1~1.5)	D×(1~4)	D×1+α

ex)D=ø100 ⇒4″×(1~1.5)=4날~6날　　D는 커터바디 외경을 인치로 환산한 수치

표면조도의 종류

종 류	기 호	구하는 방법	측정치
최대높이	Rmax	• 단면 곡선에서 기준 길이를 빼고, 그 부분의 최대높이를 구하여 이것을 미크론(μ)단위로 나타냄 • 흠으로 간주되는 유별나게 높은 산이나 골은 제외	
+点평균조도	Rz	• 단면 곡선에서 기준 길이를 빼고, 높은 산에서 3번째의 골을 통하는 2줄의 평행선의 간극을 측정하여 미크론(μ)단위로 표시	
중심선 평균조도	Ra	• 단면 곡선을 중심선에서 뒤집어 사선을 그은 부분의 면적을 길이로 나눈 값 • 일반적으로 중심선 평균 거칠기 측정기로 눈금을 읽어 직독	

다듬질기호		▽▽▽▽	▽▽▽	▽▽	▽	~
표면조도 구분치	Rmax	0.8s	6.3s	25s	100s	특별히 규정하지 않음
	Rz	0.8z	6.3z	25z	100z	
	Ra	0.2a	1.6a	6.3a	25a	

밀링가공의 트러블 대책

트러블 내용	원 인	대 책										
		절삭조건				공구형상					인써트 재종	
		절삭 속도	절입량	이송량	절삭유	경사각	여유각	절입각	인선부 떨 림	노즈 반경	인 성	경 도
플랭크 마모 (여유면마모)	• 공구재종 부적합 • 절삭조건 부적합 • 진동발생	⬇		⬆			⬆	⬇		⬆		⬆
크레이터 마모 (경사면마모)	• 절삭조건 부적합 • 공구재종 부적합	⬇	⬇	⬇	●	⬆	⬆			⬇		⬆
치핑	• 팁인성 부족 • 이송 과다 • 절삭 부하 과다			⬇		⬇	⬇	⬇		⬆	⬆	
구성인선	• 절삭 조건 부적합 • 절인 형상 부적합 • 공구재종 부적합	⬆	⬇			⬆				⬇		
떨림발생	• 절삭 조건 부적합 • 동시 절삭날수 부족 • 절인 형상 부적합 • 칩 배출불량 • 피삭재 고정 불확실		⬇	⬇	●	⬆		⬆	⬇	⬇		
가공면 불량	• 구성인선 발생 • 절삭 조건 부적합 • 진동 발생 • 칩 배출 불량	⬆	⬇	⬇	●	⬆			⬇	⬆		
열균열	• 절삭 조건 부적합 • 공구재종 부적합	⬇	⬇	⬇	◉	⬆				⬆	⬆	
결손	• 공구재종 부적합 • 절삭부하 과다 • 칩 배출 불량 • 진동 발생 • 팁의 오버행과대		⬇	⬇	●						⬆	

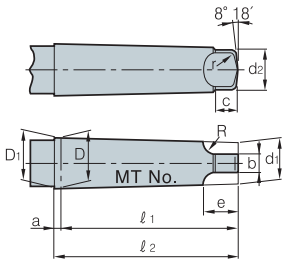
⬆ : 증가 ⬇ : 감소 ● : 사용 ◉ : 올바르게 사용

밀링 일반 공식

● 기계효율(η)

동력 전달 방식	효율계수(E)	비 고
주축 직접 연결 구동	0.90	
벨트 구동	0.85	2중 연결시 : 0.85 × 0.85 ≒ 0.70
기동 구동	0.75	
Oil 유압 구동	0.60~0.90	

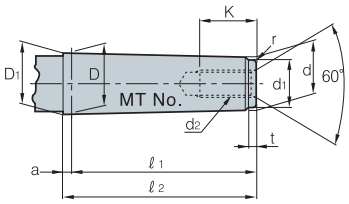
모르스 테이퍼(탱식)



(mm)

MT No.	테이퍼	테이퍼 각도(α)	D	a	D1	d1	ℓ1	ℓ2	d2	b	c	e	R	r
0	1/19.212	1°29′27″	9.045	3	9.201	6.104	56.5	59.5	6.0	3.9	6.5	10.5	4	1
1	1/20.047	1°25′43″	12.065	3.5	12.240	8.972	62.0	65.5	8.7	5.2	8.5	13.5	5	1.2
2	1/20.020	1°25′50″	17.780	5	18.030	14.034	75.0	80.0	13.5	6.3	10	16	6	1.6
3	1/19.922	1°26′16″	23.825	5	24.076	19.107	94.0	99.0	18.5	7.9	13	20	7	2
4	1/19.254	1°29′15″	31.267	6.5	31.605	25.164	117.5	124.0	24.5	11.9	16	24	8	2.5
5	1/19.002	1°30′26″	44.399	6.5	4.741	36.531	149.5	156.0	35.7	15.9	19	29	10	3
6	1/19.180	1°29′36″	63.348	8	63.765	52.399	210.0	218.0	51.0	19.0	27	40	13	4
7	1/19.231	1°29′22″	83.058	10	83.578	68.186	286.0	296.0	66.8	28.6	35	54	19	5

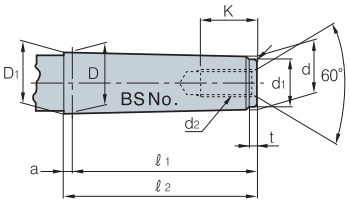
모르스 테이퍼(나사식)



(mm)

MT No.	테이퍼	테이퍼 각도(α)	D	a	D1	d	ℓ1	ℓ2	d1	d2	k	t	r
0	1/19.212	1°29′27″	9.045	3	9.201	6.442	50	53	6	-		4	0.2
1	1/20.047	1°25′43″	12.065	3.5	12.230	9.396	53.5	57	9	M6	16	5	0.2
2	1/20.020	1°25′50″	17.780	5	18.030	14.583	64	69	14	M10	24	5	0.2
3	1/19.922	1°26′16″	23.825	5	24.076	19.759	81	86	19	M12	28	7	0.6
4	1/19.254	1°29′15″	31.267	6.5	31.605	25.943	102.5	109	25	M16	32	9	1
5	1/19.002	1°30′26″	44.399	6.5	4.741	37.584	129.5	136	35.7	M20	40	9	2.5
6	1/19.180	1°29′36″	63.348	8	63.765	53.859	182	190	51	M24	50	12	4
7	1/19.231	1°29′22″	83.058	10	83.578	70.058	250	260	65	M33	80	18.5	5

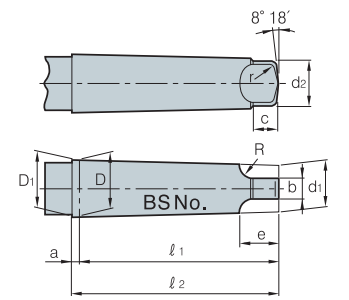
브라운·샤프 테이퍼(나사식)



(mm)

B&S No.	D	a	D1	d	d1	ℓ1	ℓ2	t	r	d2	K
4	10.221	2.4	10.321	8.890	8.0	31.0	34.2	2	0.2	-	-
5	13.286	2.4	13.386	11.430	10.0	44.4	46.8	3	0.2	-	-
6	15.229	2.4	15.330	12.700	11.0	60.0	62.7	3	0.2	M 8(1/4)	20
7	18.424	2.4	18.524	15.240	14.0	76.2	78.6	4	0.2	M10(3/8)	24
8	22.828	3.2	22.962	19.090	17.0	90.5	93.7	4	0.6	M12(1/2)	28
9	27.104	3.2	27.238	22.863	21.0	101.6	104.8	4	0.6	M12(1/2)	28
10	32.749	3.2	32.887	26.534	24.0	144.5	147.7	5	1.0	M16(5/8)	32
11	38.905	3.2	39.039	31.749	29.0	171.4	174.6	5	1.0	M16(5/8)	32
12	45.641	3.2	45.774	38.103	35.0	181.0	184.2	6	2.5	M20(3/4)	40
13	52.654	3.2	52.787	44.451	41.0	196.8	200.0	6	3.0	M20(3/4)	40
14	59.533	3.2	59.666	50.800	47.0	209.6	212.8	7	4.0	M24(1)	40
15	66.408	3.2	66.541	57.150	53.0	222.2	225.4	7	4.0	M24(1)	50
16	73.292	3.2	73.425	63.500	59.0	35.0	238.2	8	5.0	M30(11/8)	60

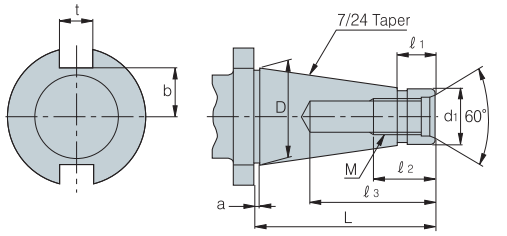
브라운·샤프 테이퍼(탱식)



(mm)

B&S No.	D	a	D1	d1	d2	ℓ1	ℓ2	b	c	e	R	r
4	10.221	2.4	10.321	8.458	8.1	42.1	44.5	5.5	8.7	14.4	7.9	1.3
5	13.286	2.4	13.386	10.962	10.7	55.6	58.0	6.3	9.5	16.2	7.9	1.5
6	15.229	2.4	15.330	12.167	11.7	73.0	75.4	7.1	11.1	18.0	7.9	1.5
7	18.424	2.4	18.524	14.675	14.2	89.7	92.1	7.9	11.9	20.3	9.5	1.8
8	22.828	3.2	22.962	18.453.	18.0	104.8	108.0	8.7	12.7	22.0	9.5	2.0
9	28.104	3.2	27.238	22.200	21.8	117.5	120.7	9.5	14.3	25.4	11.1	2.5
10	32.749	3.2	32.887	25.751	25.7	162.7	165.9	11.1	16.7	28.1	11.1	2.8
11	38.905	3.2	39.039	30.985	30.7	189.7	192.9	11.1	16.7	30.0	12.7	3.3
12	45.641	3.2	45.774	37.246	37.1	201.6	204.8	12.7	190	32.5	12.7	3.8
13	52.654	3.2	52.787	43.589	43.4	217.5	220.7	12.7	19.0	35.7	15.9	4.3
14	59.533	3.2	59.666	49.841	49.8	232.6	235.8	14.2	21.4	41.2	19.0	4.8
15	66.408	3.2	66.541	56.186	56.1	245.3	248.5	14.2	21.4	44.4	22.2	5.3
16	73.292	3.2	73.425	62.441	62.2	260.4	263.6	15.8	23.8	50.0	25.4	5.8

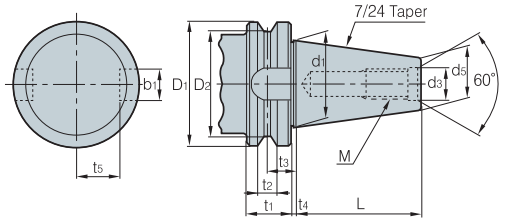
미국 밀링 머시인 표준테이퍼



(mm)

NT No.	호칭치수	D	D1	L	ℓ1	M	ℓ2	ℓ3	a	t	b
30	$1\frac{1}{4}$	31.750	$17.40^{-0.29}_{-0.36}$	70	20	UNC $\frac{1}{2}''$	24	50	1.6	15.9	6
40	$1\frac{3}{4}$	44.450	$25.32^{-0.30}_{-0.384}$	95	25	UNC $\frac{5}{8}''$	30	60	1.6	15.9	22.5
50	$2\frac{3}{4}$	69.850	$39.60^{-0.31}_{-0.41}$	130	25	UNC $1''$	45	90	3.2	25.4	35
60	$4\frac{1}{4}$	107.950	$60.20^{-0.34}_{-0.46}$	210	45	UNC $1\frac{1}{4}''$	56	110	3.2	25.4	60

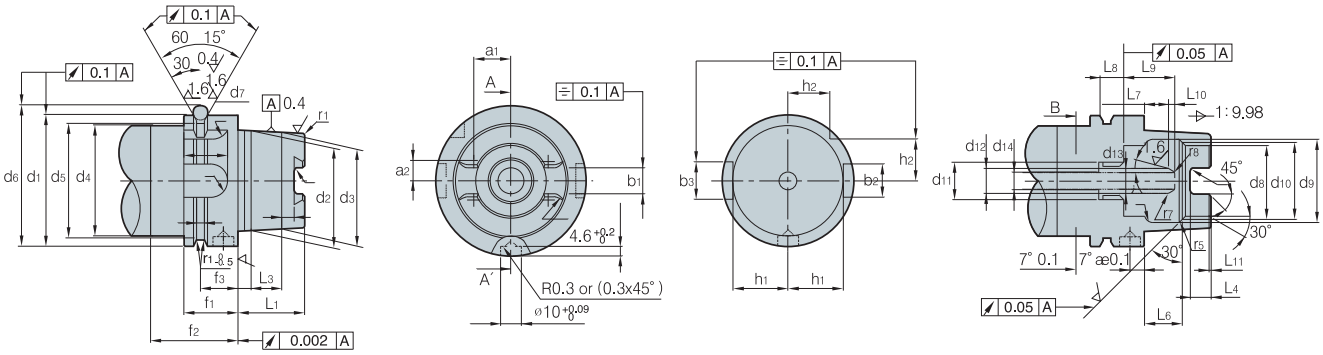
바틀그립 테이퍼



(mm)

BT No.	D1	D2	t1	t2	t3	t4	d1	d3	L	M	b1	t5	d5
35	53	43	22	10	14.6	2	38.1	13	56.5	M12×1.75	16.1	19.6	21.62
40	63	52	25	10	16.6	2	44.45	17	65.4	M16×2	16.1	22.6	25.3
45	85	73	30	12	21.2	3	57.15	21	82.8	M20×25	19.3	29.1	33.1
50	100	85	35	15	23.2	3	69.85	25	101.8	M24×3	25.7	35.4	40.1
60	155	135	45	20	28.2	3	107.95	31	161.8	M30×3.5	25.7	60.1	60.7

HSK 샹크(DIN 69893)



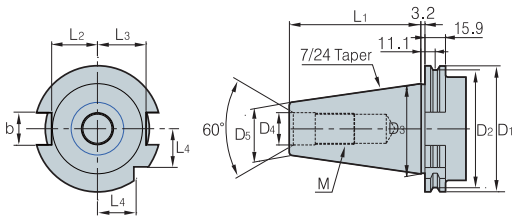
(mm)

HSK No.	b1	b2	b3	d1	d2	d3	d4	d5	d6	d7	d8	d9	d10	d11	d12	d13	d14	a1	a2
50	10.54	12	14	50	38	36.90	42	43	59.3	7	26	32	29	M16X1	10	6.8	6.8	13.997	7.648
63	12.5	16	14	63	48	46.53	53	55	72.3	7	34	40	37	M18X1	12	8	8.4	17.862	9.25
100	20	20	14	100	75	72,80	85	92	109.75	7	53	63	58	M24X1.5	16	12	12	27.329	15.00

(mm)

HSK No.	f1	f2	f3	f4	b1	b2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	r1	r2	r3	r4	r5	r6	r7	r8
50	26	42	18	3.75	2	15.5	25	5	11	7.5	4.5	14.13	10	10	23	3	1	19	1	1.5	2.38	6	0.5	1	2	6
63	26	42	18	3.75	28.5	20	32	6.3	14.7	10	6	18.13	10	12	24.5	3	1	21	1.2	1.5	3	8	0.6	1.5	3	8
100	29	45	20	3.75	44	31.5	50	10	24	15	10	28.56	12.5	16	28	3	1.5	24	2	2	3	12	1	1.5	3	10

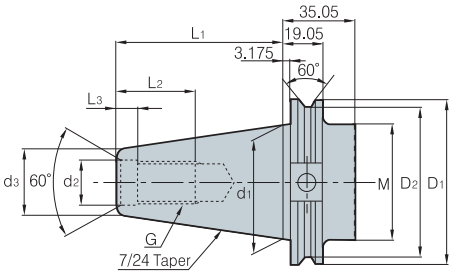
DIN 69871



(mm)

샹크 No	D1	D2	D3	D4	D5	L1	L2	L3	L	b	M
30	50.0	44.3	31.75	13	17.8	47.8	16.4	19.0	33.5	16.0	M12×1.75
40	63.5	56.2	44.45	17	24.5	68.4	22.8	25.0	42.5	16.1	M16×2
45	82.5	57.2	57.15	21	33.0	82.7	29.1	31.3	52.5	19.3	M20×2.5
50	97.5	91.2	68.85	25	40.1	101.7	35.5	37.7	61.5	25.7	M24×3

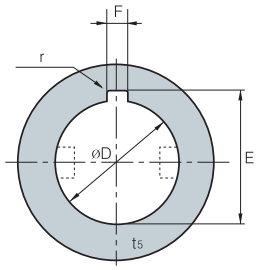
CAT 샹크



(mm)

샹크 No	D1	D2	M	d1	d2	d3	L1	L2	L3	G
CAT40	63.5	56.36	M16×2	44.45	16.28	21.84	68.25	28.45	4.78	5/8-11
CAT45	82.55	75.41	M20×25	57.15	19.46	27.69	82.55	38.1	4.78	3/4-10
CAT50	98.43	91.29	M24×3	69.85	26.19	35.05	101.6	44.45	6.35	1-8

밀링 커터의 구멍 규격(KSB3203)



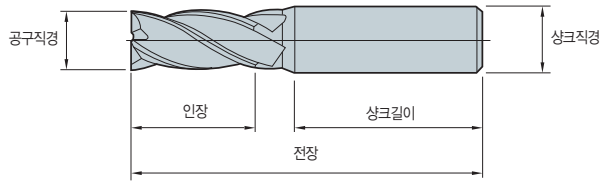
A형

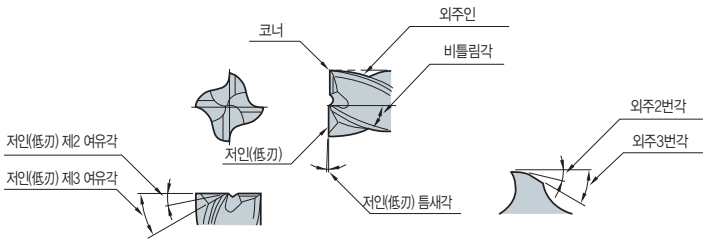
호칭지름	ø DH7	E	F	r
8	$8^{+0.015}_{0}$	$8.9^{+0.25}_{0}$	$2^{+0.16}_{+0.06}$	0.4
10	$10^{+0.015}_{0}$	$11.5^{+0.25}_{0}$	$3^{+0.16}_{+0.06}$	0.4
13	$13^{+0.018}_{0}$	$14.6^{+0.25}_{0}$	$3^{+0.16}_{+0.06}$	0.6
16	$16^{+0.018}_{0}$	$17.7^{+0.25}_{0}$	$4^{+0.19}_{+0.07}$	0.6
19	$19^{+0.021}_{0}$	$21.1^{+0.25}_{0}$	$5^{+0.19}_{+0.07}$	1
22	$22^{+0.021}_{0}$	$24.1^{+0.25}_{0}$	$6^{+0.19}_{+0.07}$	1
27	$27^{+0.021}_{0}$	$29.8^{+0.25}_{0}$	$7^{+0.23}_{+0.08}$	1.2
32	$32^{+0.025}_{0}$	$34.8^{+0.25}_{0}$	$8^{+0.23}_{+0.08}$	1.2
40	$40^{+0.025}_{0}$	$43.5^{+0.3}_{0}$	$10^{+0.23}_{+0.08}$	1.2
50	$50^{+0.025}_{0}$	$53.5^{+0.3}_{0}$	$12^{+0.23}_{+0.095}$	1.6
60	$60^{+0.030}_{0}$	$64.2^{+0.3}_{0}$	$14^{+0.275}_{+0.095}$	1.6
70	$70^{+0.030}_{0}$	$75.0^{+0.3}_{0}$	$16^{+0.275}_{+0.095}$	2
80	$80^{+0.030}_{0}$	$85.5^{+0.3}_{0}$	$18^{+0.275}_{+0.095}$	2
100	$100^{+0.035}_{0}$	$107.0^{+0.3}_{0}$	$24^{+0.32}_{+0.11}$	2.5

B형

호칭지름	ø DH7	E	F	r
$\frac{1}{2}$	$12.70^{+0.018}_{0}$	$14.17^{+0.25}_{0}$	$2.38^{+0.31}_{+0.13}$	0.5
$\frac{5}{8}$	$15.875^{+0.018}_{0}$	$17.74^{+0.25}_{0}$	$3.18^{+0.31}_{+0.13}$	0.8
$\frac{3}{4}$	$19.050^{+0.021}_{0}$	$20.89^{+0.25}_{0}$	$3.18^{+0.31}_{+0.13}$	0.8
$\frac{7}{8}$	$22.225^{+0.021}_{0}$	$24.07^{+0.25}_{0}$	$3.18^{+0.31}_{+0.13}$	0.8
1	$25.40^{+0.021}_{0}$	$28.04^{+0.25}_{0}$	$6.35^{+0.31}_{+0.13}$	1.2
$1\frac{1}{4}$	$31.750^{+0.025}_{0}$	$35.18^{+0.25}_{0}$	$7.94^{+0.32}_{+0.14}$	1.6
$1\frac{1}{2}$	$38.10^{+0.025}_{0}$	$42.32^{+0.25}_{0}$	$9.53^{+0.89}_{+0.25}$	1.6
$1\frac{3}{4}$	$44.450^{+0.025}_{0}$	$49.48^{+0.25}_{0}$	$11.11^{+0.89}_{+0.25}$	1.6
2	$50.80^{+0.03}_{0}$	$55.83^{+0.25}_{0}$	$12.7^{+0.89}_{+0.25}$	1.6
$2\frac{1}{2}$	$63.50^{+0.03}_{0}$	$69.42^{+0.25}_{0}$	$15.81^{+0.89}_{+0.25}$	1.6
3	$76.20^{+0.03}_{0}$	$82.93^{+0.25}_{0}$	$19.05^{+0.89}_{+0.25}$	2.4
$3\frac{1}{2}$	$88.90^{+0.035}_{0}$	$98.81^{+0.25}_{0}$	$22.23^{+0.89}_{+0.25}$	2.4
4	$101.60^{+0.035}_{0}$	$111.51^{+0.25}_{0}$	$25.4^{+0.89}_{+0.25}$	2.4
$4\frac{1}{2}$	$114.30^{+0.035}_{0}$	$125.81^{+0.25}_{0}$	$25.58^{+0.89}_{+0.25}$	3.2
5	$127.0^{+0.04}_{0}$	$140.08^{+0.25}_{0}$	$31.75^{+0.89}_{+0.25}$	3.2

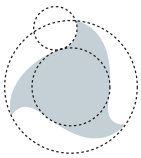
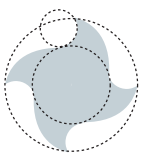
엔드밀의 형상 및 명칭





엔드밀 날수에 따른 비교

● 칩포켓 날수에 따른 특징 및 형상 비교

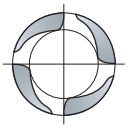
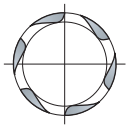
Ø10mm		2날	3날	4날
형 상				
날부단면적		44mm²	46mm²	48mm²
단면적율		56%	58%	61%
특징	장점	칩배출양호	칩배출성 양호	강성이 높음
	단점	강성이 저하	외경측정 어려움	칩배출성 저하
용 도		측면, 홈가공	측면, 홈가공	측면가공
		다용도로 쓰임	중, 정삭가공	정삭가공

● 날수에 따른 영향

항 목	주요특징	2 날	4 날
공구강성	비틀림강성	○	◎
	굽힘강성	○	◎
가공면조도	면조도	○	◎
	가공면정도	○	◎
칩처리성	칩막힘	◎	○
	칩배출성	◎	○
홈가공	칩배출성	◎	○
	키홈가공	◎	○
측면가공	가공면조도	○	◎
	진동	◎	○

◎우수 ○보통

일반 엔드밀과 고속가공용 엔드밀의 차이

일반 엔드밀		고속 가공용 엔드밀	
단면형식	특 징	단면형식	특 징
	– 저속, 고절입, 저이송 영역에 사용 – 저경도 피삭재용(일반강, 주철)		– 고속, 저절입, 고이송 영역에 사용 – 금형강 등의 고경도 피삭재 대응가능

절삭조건의 계산

● 절삭속도의 계산법

$$vc = \frac{\pi \times D \times n}{1000} \qquad n = \frac{1000 \times vc}{\pi \times D}$$

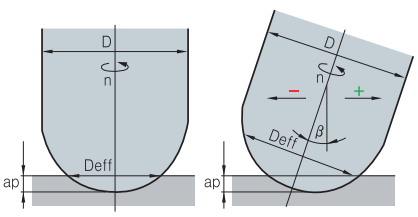
● 이송속도의 계산법

$vf = n \times fn$ or $n \times fz \times z$

$$fn = \frac{vf}{n} \qquad fz = \frac{fn}{z} \text{ or } \frac{vf}{n \times z}$$

vc : 절삭속도(m/min)
π : 원주율(3.14)
D : 엔드밀 외경(mm)
n : 회전속도(rpm,min⁻¹)
vf : 테이블이송(mm/min)
fn : 회전당 이송(mm/rev)
fz : 인(刃)당 이송량(mm/t)
z : 인(刃)수

볼엔드밀 절삭 속도 산출식

회전속도	$n = \frac{vc \times 1000}{D \times \pi}$
절삭속도	$vc = \frac{D \times \pi \times n}{1000}$
인(刃)당이송	$fz = \frac{vf}{z \times n}$
회전당이송	$fn = fz \times z$
테이블이송	$vf = fz \times z \times n$
칩제거율	$Q = ae \times ap \times vf$
유효직경	 $D_{eff} = 2 \times \sqrt{DXap - ap^2}$ 계산Table 별첨참조 $D_{eff} = D \times \sin\left[\beta \pm \arccos\left(\frac{D-2ap}{D}\right)\right]$

날 길이의 영향

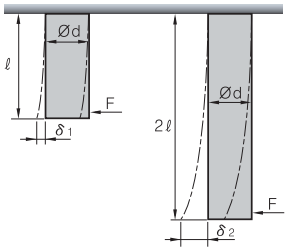
● 세장비의 표현

- 세장비(細長比 : 공구직경대비 인선 길이 비율)
- Aspect ratio
- ℓ/d
- 사용예 : 3d, 15d, 22d

● 길이에 따른 변형율

- 변형율이란 외부힘에 대한 반력
- 길이비의 3제곱에 비례
- 인,전장을 요한 범위 내 짧게 설정
- 엔드밀 날수가 많으면 강성이 큼
- 드릴은 구폭비가 좁을수록 강성이 큼

$$\delta = \frac{P\ell^3}{3EI}$$



δ=변형량 P=절삭력 ℓ=인장 E=탄성계수 I=관성모멘트 ($I = \frac{\pi d^4}{64}$)

- ℓ 이 2배 증가되면
  δ2는 2ℓ³에 비례하므로
  δ2 = 8δ1이됨
  즉, 변형율은 8배 증가 됨

스핀들 회전수 환산표(rpm) - 외경기준

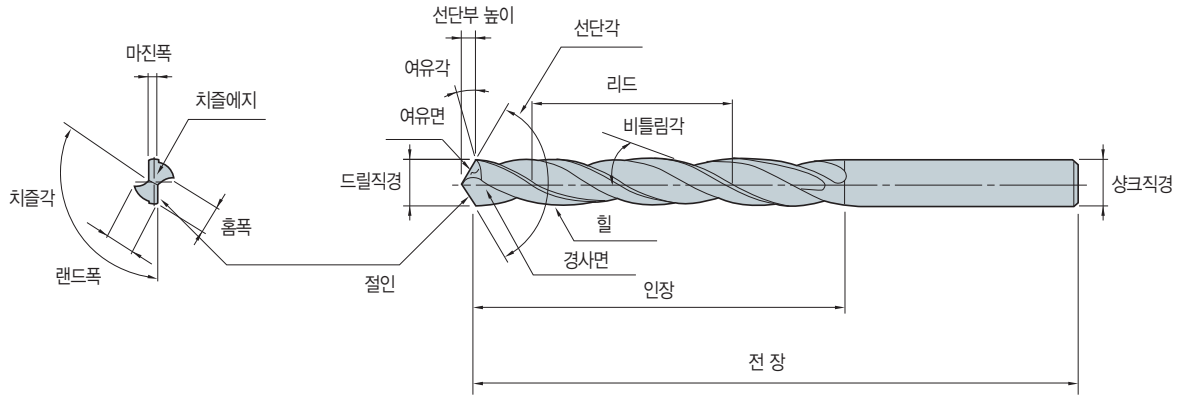
VC / 공구직경	절삭속도(기호 : vc, 단위 : m/min)															
	20	30	40	50	60	70	80	90	100	120	140	150	180	200	250	300
0.2	31,831	47,746	63,662	79,577	95,493	111,408	127,324	143,239	159,155	190,986	222,817	238,720	286,479	318,310	397,887	477,465
0.3	21,221	31,831	42,441	53,052	63,662	74,272	84,883	95,493	106,103	127,324	148,545	159,155	190,986	212,207	265,258	318,310
0.4	15,915	23,873	31,831	39,789	47,746	55,704	63,662	71,620	79,577	95,493	111,408	119,366	143,239	159,155	198,944	238,732
0.5	12,732	19,099	25,465	31,831	38,197	44,563	50,930	57,296	63,662	76,394	89,127	95,493	114,592	127,324	159,155	190,986
0.6	10,610	15,915	21,221	26,526	31,831	37,136	42,441	47,746	53,052	63,662	74,272	79,577	95,493	106,103	132,629	159,155
0.7	9,095	13,642	18,189	22,736	27,284	31,831	36,378	40,926	45,473	54,567	63,662	68,209	81,851	90,946	113,682	136,419
0.8	7,958	11,937	15,915	19,894	23,873	27,852	31,831	35,810	39,789	47,746	55,704	59,683	71,620	79,577	99,472	119,366
0.9	7,074	10,610	14,147	17,684	21,221	24,757	28,294	31,831	35,368	42,441	49,515	53,052	63,662	70,736	88,419	106,103
1	6,366	9,549	12,732	15,915	19,009	22,282	25,465	28,648	31,831	38,197	44,563	47,746	57,296	63,662	79,577	95,793
1.5	4,244	6,366	8,488	10,610	12,732	14,854	16,977	19,099	21,221	25,465	29,709	31,831	38,197	42,441	53,052	63,662
2	3,183	4,775	6,366	7,958	9,549	11,141	12,732	14,324	15,915	19,099	22,282	23,873	28,648	31,831	39,789	47,746
2.5	2,546	3,820	5,093	6,366	7,639	8,913	10,186	11,459	12,732	15,279	17,825	19,099	22,918	25,465	31,831	38,197
3	2,122	3,183	4,244	5,305	6,366	7,427	8,488	9,549	10,610	12,732	14,854	15,915	19,099	21,221	26,526	31,831
3.5	1,819	2,728	3,638	4,547	5,457	6,366	7,276	8,185	9,095	10,913	12,732	13,642	16,370	18,189	22,736	27,284
4	1,592	2,387	3,183	3,979	4,775	5,570	6,366	7,162	7,958	9,549	11,141	11,937	14,324	15,915	19,894	23,873
4.5	1,415	2,122	2,829	3,537	4,244	4,951	5,659	6,366	7,074	8,488	9,903	10,610	12,732	14,147	17,684	21,221
5	1,273	1,910	2,546	3,183	3,820	4,456	5,093	5,730	6,366	7,639	8,913	9,549	11,459	12,732	15,915	19,099
5.5	1,157	1,736	2,315	2,894	3,472	4,051	4,630	5,209	5,787	6,945	8,102	8,681	10,417	11,575	14,469	17,362
6	1,061	1,592	2,122	2,653	3,183	3,714	4,244	4,775	5,305	6,366	7,427	7,958	9,549	10,610	13,263	15,915
6.5	979	1,469	1,959	2,449	2,938	3,428	3,918	4,407	4,897	5,876	6,856	7,346	8,815	9,794	12,243	14,691
7	909	1,364	1,819	2,274	2,728	3,183	3,638	4,093	4,547	5,457	6,366	6,821	8,185	9,095	11,368	13,642
7.5	849	1,273	1,698	2,122	2,546	2,971	3,395	3,820	4,244	5,093	5,942	6,366	7,639	8,488	10,610	12,732
8	796	1,194	1,592	1,989	2,387	2,785	3,183	3,581	3,979	4,775	5,570	5,968	7,162	7,958	9,947	11,937
8.5	749	1,123	1,498	1,872	2,247	2,621	2,996	3,370	3,745	4,494	5,243	5,617	6,741	7,490	9,362	11,234
9	707	1,061	1,415	1,768	2,122	2,476	2,829	3,183	3,537	4,244	4,951	5,305	6,366	7,074	8,842	10,610
9.5	670	1,005	1,340	1,675	2,010	2,345	2,681	3,016	3,351	4,021	4,691	5,026	6,031	6,701	9,377	10,052
10	637	955	1,273	1,592	1,910	2,228	2,546	2,865	3,183	3,820	4,456	4,775	5,730	6,366	7,958	9,549
11	579	868	1,157	1,447	1,736	2,026	2,315	2,604	2,894	3,472	4,051	4,341	5,209	5,787	7,234	8,681
12	531	796	1,061	1,326	1,592	1,857	2,122	2,387	2,653	3,183	3,714	3,979	4,775	5,305	6,631	7,958
13	490	735	979	1,224	1,469	1,714	1,959	2,204	2,449	2,938	3,428	3,673	4,407	4,897	6,121	7,346
14	455	682	909	1,137	1,364	1,592	1,819	2,046	2,274	2,728	3,183	3,410	4,093	4,547	5,684	6,821
15	424	637	849	1,061	1,273	1,485	1,698	1,910	2,122	2,546	2,971	3,183	3,820	4,244	5,305	6,366
16	398	597	796	995	1,194	1,393	1,592	1,790	1,989	2,387	2,785	2,984	3,581	3,979	4,974	5,968
17	374	562	749	969	1,123	1,311	1,498	1,685	1,872	2,247	2,621	2,809	3,370	3,745	4,681	5,617
18	354	531	707	884	1,061	1,238	1,415	1,592	1,768	2,122	2,476	2,653	3,183	3,537	4,421	5,305
19	335	503	670	838	1,005	1,173	1,340	1,508	1,675	2,010	2,345	2,513	3,016	3,351	4,188	5,026
20	318	477	637	796	955	1,114	1,273	1,432	1,592	1,910	2,228	2,387	2,865	3,183	3,979	4,775
21	303	455	606	758	909	1,061	1,213	1,364	1,516	1,819	2,122	2,274	2,728	3,032	9,789	4,547
22	289	434	579	723	868	1,013	1,157	1,302	1,447	1,736	2,026	2,170	2,604	2,894	3,617	4,341
23	277	415	554	692	830	969	1,107	1,246	1,384	1,661	1,938	2,076	2,491	2,768	3,460	4,152
24	265	398	531	663	796	928	1,061	1,194	1,326	1,592	1,857	1,989	2,387	2,653	3,316	3,979
25	255	382	509	637	764	891	1,019	1,146	1,273	1,528	1,783	1,910	2,292	2,546	3,183	3,820

트러블의 원인과 대책

트러블 내용		원 인	대 책																
			절삭조건					공구 형상						재 종		기 타			
			절삭속도	이송량	절입량	절삭류	상·하향절삭	여유각	리드각	인장	날수	호닝	칩포켓	인성	경도	기계강성	기계떨림	가공물고정	오버행
절인의 손상	외주인의 심한 마모	절삭조건 부적합	⬇	⬆		◉											⬆		
	치핑	절삭조건 부적합 구성인선 발생 공구강성 약화 공구재종 부적합		⬇			⬇	⬇				◉		⬆			⬇	⬆	⬇
	절삭중 파손	절삭조건 부적합 절삭부하 과대 오버행 과대		⬇	⬇					⬇			⬆			⬆		⬆	⬇
가공면 불량		구성인선 발생	⬆	⬆		◉			⬆			◉							
		떨림 발생	⬇				⬇			⬇						⬆	⬇	⬆	⬇
		진직도 불량		⬇	⬇		⬆		⬆	⬇									⬇
형상정밀도불량 (가공치수,직각도)		절삭조건 부적합 공구형상 부적합	⬆	⬇			⬇			⬇	⬆					⬆	⬇		⬇
칩 배출 불량		절삭량 과다 칩포켓 부적합 절삭조건 부적합		⬇	⬇						⬇		⬆						

⬆ : 증가 ⬇ : 감소 ● : 사용 ◉ : 올바르게 사용

스핀들 회전수 환산표(rpm) - 외경기준



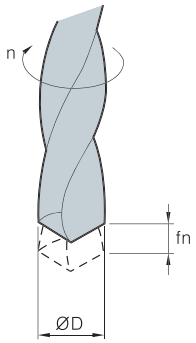
형상제원과 절삭특징

비틀림각	절삭날의 경사각역할을 수행. 비틀림각을 크게 하면 절삭저항이 작게 되는 경향이 있으나, 어느 정도 이상이 되면 드릴강성이 저하하는 원인으로 작용 절삭성 나쁘다 ◀작다 – 비틀림각 – 크다▶ 칩배출성 좋음 경질재(고경도강) ◀작다 – 비틀림각 – 크다▶ 연질재(알루미늄 등)
홈의길이	절삭으로 인해 생성된 칩을 배출시키는 통로이며, 절삭유제의 유입 통로임 너무 크면 드릴 강성을 저하시키고, 작으면 칩 배출성이 나빠져 파손의 원인
선단각	선단각은 절삭성능에 많은 영향을 주는 인자. 주로 피삭재에 의해 결정되며 표준품의경우 보통 118°로 되어있음 트러스트 저항감소 ◀작다 – 선단각 – 크다▶ 스러스트 저항증가 토크증가, 출구Burr증가 ◀작다 – 선단각 – 크다▶ 토크감소, 출구Burr감소 연질재(알루미늄 등) ◀작다 – 선단각 – 크다▶ 경질재(고경도강)
마진	가공시 피삭재 내경에 드릴의 외경이 닿는 부분으로 굽힘 방지 및 가이드 역할을 하는곳으로 주로 드릴의 크기에 따라 정해짐 절삭저항 감소 ◀작다 – 마진 – 크다▶ 절삭저항 증가 가이드성 부족 ◀작다 – 마진 – 크다▶ 가이드성 양호
심두께	드릴의 축심부를 형성하는 부분으로 강성을 부여. 드릴은 기 구멍이 없는 곳에 구멍뚫기를개시하기 위하여 선단에도 절삭날이 요하게 되며, 이 부분이 바로 치즐에지임. 심두께가 클 경우에는 저항을 감소시키기 위해 씨닝을 함 절삭저항 감소 ◀작다 – 심두께 – 크다▶ 절삭저항 증가 강성 감소 ◀작다 – 심두께 – 크다▶ 강성 증가 칩배출성 양호 ◀작다 – 심두께 – 크다▶ 칩배출성 저하 연질재(알루미늄 등) ◀작다 – 심두께 – 크다▶ 경질재(고경도강)
인경 백테이퍼	드릴직경은 선단부에서 샹크쪽 으로 갈수록 작게 되어있는데, 드릴링 중 드릴의 외주부가 피삭재에 마찰을 회피하는 역할을 함 일반적으로 홈의길이(인장) 100mm에 대한 직경의 감소량으로 나타내고, 0.04~0.1mm정도. 고능률 가공용 드릴이나 가공구멍의 조임이 발생하는 파삭재의 경우는 크게 설정됨
씨닝	일반 드릴의 트러스트 비율은 치즐부의 비율이 50%이상됨. 치즐에지의 길이는 드릴의 심두께와 치즐각에 의해 결정되나, 드릴 웨브의 두께를 얇게 하면 드릴 강도를 저하 시키게 됨. 그래서 웨브두께의 변화없이 씨닝을 실시하여 치즐에지를 짧게하든가 혹은 경사각을 부여. 즉, 씨닝을 통해 치즐부에 경사각을 부여해주고, 칩 배출성을 향상 시켜주고, 형상개선을 통한 트러스트 감소 등의 효과를 기대할 수 있음

종 류	형 태	특 징	당사적용
X형		진입성 양호, 중심두께가 높음 크랭크샤프트	마하드릴(MSD), 발칸드릴(VZD)
S형		범용, 일반용 재연삭이 용이	솔리드드릴(SSD)

트러블의 원인과 대책

절삭속도	이송속도	비틀림각	드릴가공 시간
$vc = \frac{\pi \cdot D \cdot n}{1000}$ (m/min)	$fn = \frac{vf}{n}$ (mm/rev)	$\delta = \tan^{-1}\left(\frac{\pi D}{L}\right)$	$tc = \frac{ld}{n \cdot fn}$ (min)
• vc : 절삭속도 (m/min) • D : 드릴직경 (mm) • n : 회전수 (min^{-1}) • π : 원주율 (3.14)	• fn : 이송 (mm/rev) • vf : 1분당가공깊이 (mm/min) • n : 회전수 (min^{-1})	• δ : 비틀림각 • D : 드릴직경 (mm) • L : 리이드 (mm) • π : 원주율 (3.14)	• tc : 가공시간 (min) • n : 회전수 (min^{-1}) • ld : 드릴가공길이 (mm) • fn : 이송 (mm/rev)



절삭토크 및 트러스트 (계산식)

$Md = KD^2 \times (0.0631 + 1.686 \times fn)(kg \cdot cm)$

$T = 57.95KDfn^{0.85}(kg)$

• Md : 절삭토크(kg · cm)
• T : 절삭트러스트(kg)
• D : 드릴직경(mm)
• fn : 이송(mm/rev)
• K : 재료계수

피 삭 재		인장강도(kgf/mm²)	경도(HB)	재료계수 K
주철	주철(보통주철)	21	177	1.00
	주철	28	198	1.39
	주철(고급주철)	35	224	1.88
일반강	1020(탄소강 C 0.2%)	55	160	2.22
	1112(쾌삭강 C 0.12, S 0.2%)	62	183	1.42
	1335(망간강 Mn 1.75%)	63	197	1.45
니켈 크롬강	3115(Ni 1.25, Cr 0.6, Mn 0.5)	53	163	1.56
	3120(Ni 1.25, Cr 0.6, Mn 0.7)	69	174	2.02
	3140	88	241	2.32
크롬 몰리브덴강	4115(Cr 0.5, Mo 0.11, Mn 0.8)	63	167	1.62
	4130(Cr 0.95, Mo 0.2, Mn 0.5)	77	229	2.10
	4140(Cr 0.95, Mo 0.2, Mn 0.85)	94	269	2.41
니켈 몰리브덴강	4615(Ni 1.8, Mo 0.25, Mn 0.5)	75	212	2.12
	4820(Ni 3.5, Mo 0.25, Mn 0.6)	140	390	3.44
크롬강	5150(Cr 0.8, Mn 0.8)	95	277	2.46
크롬 바나듐강	6115(Cr 0.6, Mn 0.6, V 0.12)	58	174	2.08
	6120(Cr 0.8, Mn 0.8, V 0.1)	80	255	2.22

절삭토크 및 트러스트 (실험식)

$Md = K_1 \cdot d^2 \cdot fn^m$

$T = K_2 \cdot d \cdot fn^n$

• Md : 절삭토크(kg · cm)
• T : 트러스트(kg)
• fn : 이송(mm/rev)
• K_1, K_2, m, n : 실험 Data 특성치
• d : 드릴반경(mm)

피 삭 재	K1	m	K2	n
연강	5.9	1.00	125.0	0.88
압연강	3.5	1.00	55.0	0.88
7–3 황 동	2.5	0.94	44.4	0.87
알루미늄	1.5	0.90	33.3	0.78
아연	1.4	0.88	27.0	0.74
포금	2.0	0.94	21.6	0.75
함석	0.3	0.57	6.4	0.55

트러블의 원인과 대책

트러블 내용		원 인	대 책															
			절삭조건					공구 형상						재 종		기 타			
			절삭속도	이송량	스텝이송	초기이송	절삭유	여유각	선단각	씨닝각	호닝	구폭비	씨닝	인성	경도	기계강성	기계떨림	가이드부쉬	가공물고정
치핑		• 인선이 너무 날카로움 (여유각 과대) (씨닝날이 너무 날카로움)						⬇		⬇	⬆			⬆					
		• 절삭속도 과대	⬇				●												
		• 구성인선 발생					●	⬇		⬇	⬆			⬆					
		• 진동과 떨림 발생	⬇													⬆	⬇		●
마모		• 절삭속도 과대 (마진부 이상마모)	⬇				●												
		• 절삭속도 부족 (중심부 이상마모)	⬆				●												
칩		• 롱칩 발생	⬆	⬆			●				⬇								
		• 접철 발생	⬆	⬆															
		• 칩이 탄다	⬆				●												
구멍정도 버 발생 가공면 불량		• 공구 장착 정도				⬇			⬇		⬇					⬆	⬇		●
		• 과대이송, 선단각의 날카로움		⬇					⬆		⬇								
		• 절삭속도 과대 (공구재종대비)	⬆				●	⬇	◉						⬆				
절 손	가공시작 시점에서 파손	• 가공물의 표면상태가 불량			●	⬇												●	
		• 기계 강성이 부족														⬆			●
		• 절삭조건 부적당	⬆	⬇															
	가공도중 파손	• 구멍이 굴곡짐	⬆						⬆				●				⬇	●	
		• 칩이 막힘		⬇	●							⬆							

⬆ : 증가 ⬇ : 감소 ● : 사용 ◉ : 올바르게 사용

나사 기초 구멍

● 미터 보통 나사

규 격	드릴직경
M1 X 0.25	0.75
M1.1 X 0.25	0.85
M1.2 X 0.25	0.95
M1.4 X 0.3	1.1
M1.6 X 0.35	1.25
M1.7 X 0.35	1.35
M1.8 X 0.35	1.45
M2 X 0.4	1.6
M2.2 X 0.45	1.75
M2.3 X 0.4	1.9
M2.5 X 0.45	2.1
M2.6 X 0.45	2.2
M3 X 0.6	2.4
M3 X 0.5	2.5
M3.5 X 0.6	2.9
M4 X 0.75	3.25
M4 X 0.7	3.3
M4.5 X 0.75	3.8
M5 X 0.9	4.1
M5 X 0.8	4.2
M5.5 X 0.9	4.6
M6 X 1	5
M7 X 1	6
M8 X 1.25	6.8
M9 X 1.25	7.8
M10 X 1.5	8.5
M11 X 1.5	9.5
M12 X 1.75	10.3
M14 X 2	12
M16 X 2	14
M18 X 2.5	15.5
M20 X 2.5	17.5
M22 X 2.5	19.5
M24 X 3	21
M27 X 3	24
M30 X 3.5	26.5
M33 X 3.5	29.5
M36 X 4	32
M39 X 4	35
M42 X 4.5	37.5
M45 X 4.5	40.5
M48 X 5	43

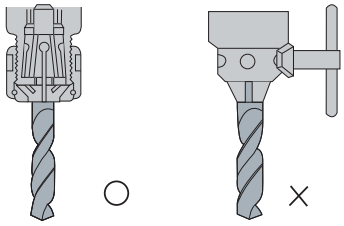
● 미터 가는 나사

규 격	드릴직경
M2.5 X 0.35	2.2
M3 X 0.35	2.7
M3.5 X 0.35	3.2
M4 X 0.5	3.5
M4.5 X 0.5	4
M5 X 0.5	4.5
M5.5 X 0.5	5
M6 X 0.75	5.3
M7 X 0.75	6.3
M8 X 1	7
M8 X 0.75	7.3
M9 X 1	8
M9 X 0.75	8.3
M10 X 1.25	8.8
M10 X 1	9
M10 X 0.75	9.3
M11 X 1	10
M11 X 0.75	10.3
M12 X 1.5	10.5
M12 X 1.25	10.8
M12 X 1	11
M14 X 1.5	12.5
M14 X 1	13
M15 X 1.5	13.5
M15 X 1	14
M16 X 1.5	14.5
M16 X 1	15
M17 X 1.5	15.5
M17 X 1	16
M18 X 2	16
M18 X 1.5	16.5
M18 X 1	17
M20 X 2	18
M20 X 1.5	18.5
M20 X 1	19
M22 X 2	20
M22 X 1.5	20.5
M22 X 1	21
M24 X 2	22
M24 X 1.5	22.5
M24 X 1	23
M25 X 2	23
M25 X 1.5	23.5
M25 X 1	24
M26 X 1.5	24.5
M27 X 2	25

사용시 주의사항

● 드릴척의 선정

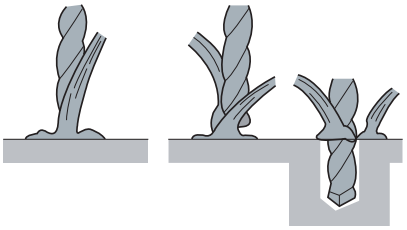
• 콜릿방식의 파지력이 강한 척이 좋음
(일반드릴척, 키레스척은 파지력이 약하여 강용 드릴에 부적합)



• 콜렛척 방식 • 일반 드릴척 방식

● 절삭유 급유방법

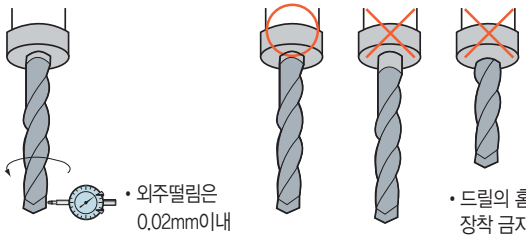
• 절삭유는 구멍의 입구부에 충분히 공급
• 표준절삭유압 : 3~5kg/㎠, 유량 : 2~5 ℓ /min



• 구멍의 입구부에 다량으로 공급

● 드릴의 장착

• 드릴 장착시 외주 떨림이 0.02㎜ 이내가 되도록 장착
• 드릴의 플루트부가 클램프 되지 않도록 유의

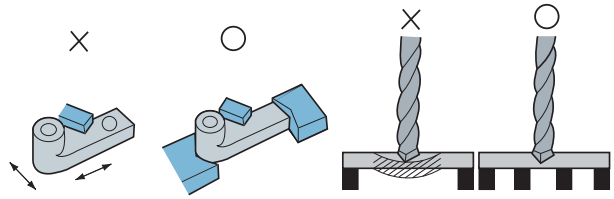


• 외주떨림은 0.02mm이내

• 드릴의 홈부에 장착 금지

● 가공물의 클램프 방법

• 고능률 구멍가공시에는 높은 트러스트, 토크와 동시에 수평 방향의 절삭력이 크게 작용하므로 진동이 발생치 않도록 견고히 클램프



수평부족으로 공작물이 움직여 드릴의 파손 유발

상하,좌우로 부터 확실한 클램프 필요

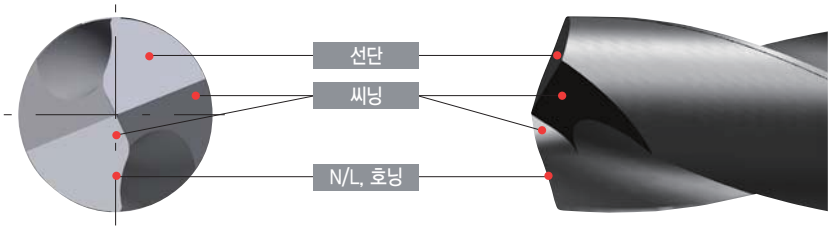
벤딩으로 치핑이 발생하므로 견고한 지지가 필요

재연삭시 주의사항

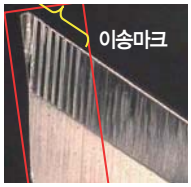
1) 드릴의 수명을 최대한 보장하기 위해서는 드릴의 손상이 재연삭 가능한 지점까지만 사용하여 재연삭 실시
2) 마모 및 손상부위가 1.5㎜이내 이어야만 재연삭이 가능
3) 드릴에 크랙이 발생할 경우는 재연삭이 불가능
4) 재연삭은 당사에 의뢰하시거나 재연삭 장치를 구입 사용하여 실시

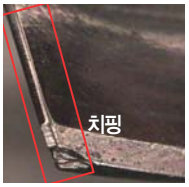
재연삭 설명서

● 재연삭방법(마하드릴)

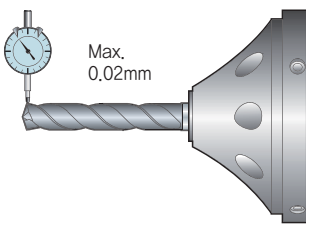


1) 준비작업 - 재연삭 범위 결정
이송 마크 또는 치핑, 마모구간을 확인하여 재연삭 범위를 결정
제거량이 많을 경우에는 거친 연삭을 실시





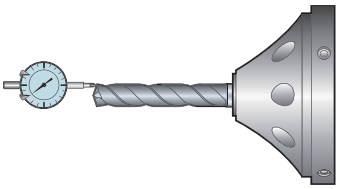
2) 연삭작업 - 드릴 셋팅
드릴을 콜렛척에 클램핑하고 흔들림은 0.02mm 이내 셋팅

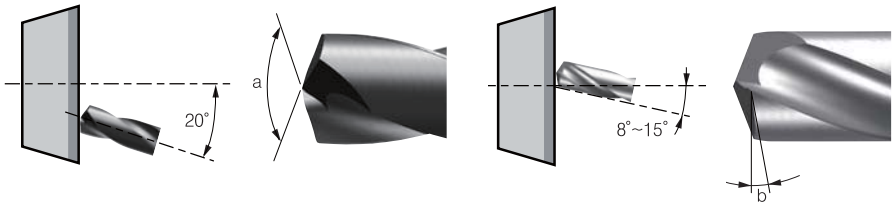


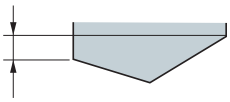
3) 연삭작업 - 선단연삭

– 선단부의 치핑 및 마모부위가 완벽히 제거 되도록 연삭
– 절입량을 0.02~0.03mm로 하며 립하이트차가 0.02mm 이내가 되도록 연삭을 실시

〈해당항목〉
선단각(a) : 140°
선단여유각(b) : 8°~15°



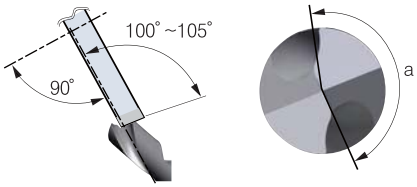


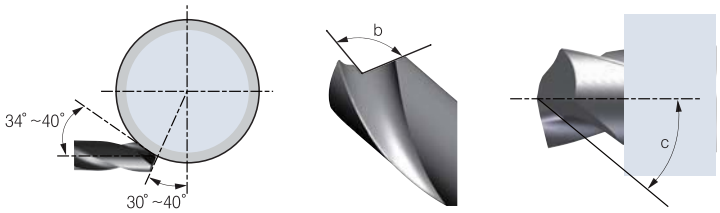


4) 연삭작업 - 씨닝연삭

– 네가랜드 폭을 감안하여 좌우 대칭이 되도록 드릴축심에서 인선높이를 0.03~0.08mm로 세팅
– 휠은 드릴 축에서 34°~40°가 되게 하여 절입

〈해당항목〉
씨닝각(a) : 155°~160°/씨닝열림각(b) : 100°~105°
씨닝여유각(c) : 34°~40°

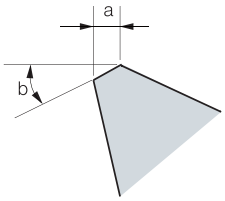




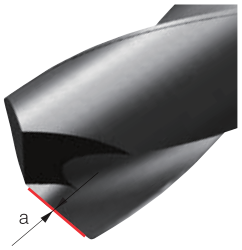
5) 연삭작업 - 네가랜드 연삭 및 호닝

– 선단 인선을 따라 다이아몬드 줄을 이용하여 균일한 폭으로 실시
– 네가랜드 작업후 부러쉬 또는 핸드스톤을 이용하여 마무리

〈해당항목〉
네가랜드폭(a) : 0.05mm~0.16mm/N/L각(b) : 24°~26°



• 네가랜드부 확대



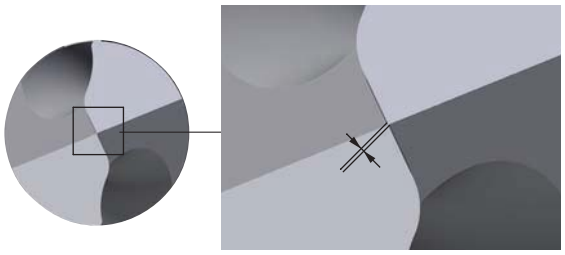
● TIP

• 포인트 만들기

– 별도의 센터드릴 없이 사용이 가능하도록 포인트의 폭을 0.10mm이하가 되도록 실시

• 추천연삭 조건

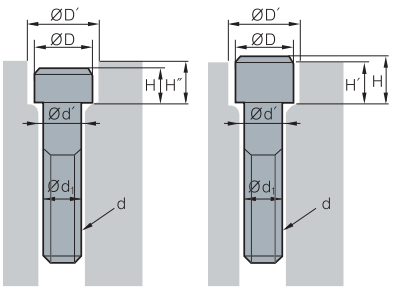
– 다이아몬드 휠 : 240~400 메쉬
– 다이아몬드 줄 : 400~600 메쉬
– 다이아몬드 핸드스톤 : 800~1500 메쉬



육각구멍 볼트구멍치수

● 육각구멍 볼트에 대한 카운터보링 및 볼트구멍의 치수

나사 호칭(d)	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	M27	M30
Ød₁	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	27	30
Ød′	3.4	4.5	5.5	6.5	8.5	11	14	16	18	20	22	24	26	30	33
ØD	5.5	7	8.5	10	13	16	18	21	24	27	30	33	36	40	45
ØD′	5	8	9.5	11	14	17.5	20	23	26	29	32	35	39	43	48
H	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	27	30
H′	2.7	3.6	4.6	5.5	7.4	9.2	11.0	12.8	14.5	16.5	18.5	20.5	22.5	25	28
H″	3.3	4.4	5.4	6.5	8.6	10.8	13.0	15.2	17.5	19.5	21.5	23.5	25.5	29	32



칩브레이커 비교표

※ 2017.11-Ver.01

분 류				코오로이	교세라	대구텍	스미도모	샌드빅	케나메탈	이스카	발터	미쓰비시	세코	텅갈로이
네가티브	P	가공형태	초사상용	- VL	DP (G급) GP	- FA	FA FL, FB	PMC QF	FF(G급) UF	SF PF	- NF3	PK(G급), FY FH, FS, SY	FF1 FF2	TF NS, ZF
			사상용	VF VB	PP -	FG SF	LU, FE SU	PF, XF 61	FN K	NF, SM F3P	NF4 FP5	FP LP, SH, SA	 MF2	NM, NS, SS TS, TSF
			중사상용	VQ, VC LP	HQ, CQ PQ, CJ	MC FC	SE SX	HM PMC	LF, CT -	TF -	NS6 MP3	C(서멧) MV	 MF5	AS ZM, AM
			중삭용	VM MP	HK, GS, HS, PS PG	MP, MT PC	GU(UG) GE, UX	QM, SM PM, XM	MP, MN -	PP, TF M3P	NM4, NP5 MP5	MA, MH MP	M3, M5 -	TQ, TM DM, 전주
			황삭용	B25 HR, GR	전주 PT, GT, HT, PH	전주 RT	전주 MU, ME, MX	- PR, WR	RP, MR RN, 전주	GN R3P	- RP5, NM9	GM, 무기호 GH, RP	M5 MR5, MR6, MR7	TH THS
			重 절삭용	GH VH VT	PX - -	HB, RH, RX HZ, EH HT, HY, HD	HG, MP HP HU, HW, HF	PR, XMR QR HR	RH RM MM	NR, HT HR T3P	RP7, NR4, NRF NRR, NR8 -	HZ HX HV	R4, R5 R6, R7, R8, PR6 PR9, R56, R57, R68	CH THS, TRS 65, TUS
		저탄소강	연강용	VL -	XF, XP, XP-T XQ, XS	SF -	FL -	LC -	- -	- -	- -	FY SY	- -	- -
		고이송용	와이퍼	VW LW -	WP, WF WQ, WE -	WS WT -	LUW, SEW GUW -	WF, WL WM, WMX WR	FW MW RW	WF WG -	NF NM -	SW MW -	FF2, MF2 MF5, M3 R4, R7	AFW, FW ASW, SW -
		가공형태	샤프트, 모방	SH KNUX-	CJ, ST KNMX-	FS, VF, FX KNUX-	HM -	K KNUX-71	- -	- -	- -	ES KNMX-19	UX -	P, S KNMX
	M	스테인레스용	사상용	VP2, MP	MQ, GU, SK	EA, SF	SU, EF	MF, XF	FP, FF	SF, VL, F3M	NF4, FM5	SH, LM	FF1, MF1	SS, SF, SA
			중삭용	HS, MM	HU, TK, MS	MP, EM	EX, EG, GU	MM,XM,QM,MMC	MP, UP, MS	PP, TF, M3M	NM4, NR4	MS, GM, MM	MF3, MF4	SM
			황삭용	GS, RM	MU	ET	MU, HM, EM	MR, XMR, MRR	RP, P	MR, R3M	RM5, NRS	MA, ES	MF5, M5	S, SH
	K	주철용	사상용	MP	전주, C, KQ	MT	UZ	KF, PMC, XF	T-20, FN	TF	NM, MK5	LK, MA	M4	CF
			중삭용	B25, MK	ZS, KG	RT, KT	UX, GZ	KM, XM	UN, RP	GN	NM5, RK5	MK, GK, 무기호	M5	CM, 전주
			황삭용	-MA, RK	-MA, GC, KH	-MA	-MA	KR, XMR, KRR	MR, S-20, -MA	-MA, NR	-MA, RK7	RK, -MA	MR7	CH
	S	내열합금용	초사상용	VP1	MQ, SK	EA	EF	SF, SGF	FS(G급), LF(G급)	SF, PF	NF4	FJ(G급)	M1	SF
			사상용	VP2	TK	ML	UP, EG	23.SR, XF, SMC	UP	PP	NFT	LS	MF1	HMM
			중삭용	VP3	MS	EM	EX	SM, SMR, XM	MS, GP, P, UN	TF	NMS, NMT	MS	MF4, MR3	HRF
			황삭용	VP4	MU	ET	MU	XMR	RP	MR	NRS, NRT	RS, GJ	MR4	HRM
	N	알루미늄합금용		HA	AH	ML	AX	23	GP, MS	NF, PP	FN2, PF2, MN2, PM2	MJ	MF1	P
포지티브	P M K	가공형태	사상용	VL VF	XP, PP GP	FA, FX -	FC FB, LU(FP,FK)	PF, XF UF	11 UF	PF F3P	FP4 FK6	SMG(G급), FV SV, FP	FF1 F1	01 PSF, PF
			중삭용	HMP MP	XQ HQ, GK	FG PC, FM	LB, NF SU, SC	PM, XM UM, PMC	LF, FP MP, T-20	14 SM	MP4,FM2,FM4,MK4 FP6,MM4,FM6,RK4	LP MV	MF2 F2, M3	PSS PS
			황삭용	C25	전주	MT	MU	PR, UR, XR	MF, GM, -C	19	RP4, RM4, RK6	전주, MP	M5	PM
			와이퍼	- -	WP -	- WT	LUW SDW	WL, WF WM, WMX	FW MW	WF WG	PM -	SW MW	- -	- -
	M S	스테인레스용 내열합금강	사상용	VP1	CF, GF, GQ	FG	FC, FM	MF, MM, MMC	11, UF, LF	PF	FM4, NM4	FJ(G급), FM, LM	F1, MF2	PSF, PSS
			중사상용	VL	MQ,MF	SA	LB, SI	MR, XR, SMC	MF	SM, M3M	RM4	MM, 무기호	M3, M5	PS, PM
	K	주철용	중삭용	MP	HQ	PC	MU	KF, KM	LF	17	FK6	MK	M3	CM
			황삭용	C25	GK	MT	C/B無	KR	MF,UF	19	MK4, RK6	무기호, -MW	M5	C/B無
	N	알루미늄합금용		AK, AR	AH	FL	AW, AG, AY	AL	HP, LF	AS, AF	PM2	AZ, FS	AL	AL
정밀급(G,E급)				KF, KM	FSF, USF, J, A3	GF, FF, GW	FY, FX, FZ	K, F, UM	GH	LF, RF, XL	-	F, SR, SS, SM	UX	JS, J10, JRP, JPP

코오로이 재종표

구분	ISO	재종	ISO 범위	피삭재 적용	터닝	밀링	단면	그루빙	나사	절단	인덱서블 드릴	솔리드 드릴	엔드밀	코 팅 층
CVD	P	NC3215 new	P10~P15	일반강, 단조강 / 고속터닝	●									TiN / Al_2O_3 / MT-TiCN
		NC3225 new	P20~P25	일반강, 단조강 / 범용터닝	●		●	●		●				TiN / Al_2O_3 / MT-TiCN
		NC3120	P20~P25	강 중(中)삭 터닝	●		●	●		●				Al_2O_3 / TiC / MT-TiCN
		NC3030	P25~P35	강 황삭 및 단속 터닝	●			●		●				TiN / Al_2O_3 / TiC / MT-TiCN
		NC5330	P30~P35	연강 및 단조강 다용도 가공	●	●	●	●		●	●			TiN / Al_2O_3 / MT-TiCN
		NC500H	P25~P35	강 중(重)절삭 터닝	●					●				TiN / Al_2O_3 / MT-TiCN
		NCM535 new	P30~P35	강고속, 중저속 밀링	●	●	●	●		●	●			TiN / Al_2O_3 / MT-TiCN
		NCM545 new	P35~P45	강, 중, 저속, 저속 밀링	●	●	●	●		●	●			TiN / Al_2O_3 / MT-TiCN
		NC6310 new	K05~K10	회주철, 고속, 연속 터닝	●	●	●	●		●				TiN / Al_2O_3 / MT-TiCN
	K	NC6315 new	K10~K15	회주철, 덕타일 주철 터닝	●		●	●		●				Al_2O_3 / MT-TiCN
		NC5330	K15~K25	주철 저속 다용도 가공	●	●	●	●		●	●			TiN / Al_2O_3 / MT-TiCN
	M	NC9115 new	M10~M20	페라이트, 마르텐사이트계의 스테인레스강 터닝	●									TiN / Al_2O_3 / MT-TiCN
		NC9125 new	M20~M30	스테인레스강 터닝	●									TiN / Al_2O_3 / MT-TiCN
		NC9135 new	M30~M40	스테인레스강 단속 가공	●									TiN / Al_2O_3 / MT-TiCN
	S	NC9125 new	S15~S25	내열합금 황삭 가공	●	●	●	●		●	●			TiN / Al_2O_3 / MT-TiCN
		NC9135 new	S20~S30	내열합금 연속 가공	●									TiN / Al_2O_3 / MT-TiCN
PVD	P	PC230	P15~P30	강삭, 중삭, 선삭 가공		●			●		●			TiAlN
		PC3500	P25~P35	강, 중, 황삭 밀링 가공 (1차 추천)		●	●	●	●		●			TiN / TiAlN
		PC3600	P20~P30	강 범용 밀링가공		●								★New TiAlN 박막 (고경도/내산화 박막)
		PC3545	P35~P45	강, 중, 황삭/강단속 밀링 가공		●								TiN / TiAlN
		PC5300	P30~P40	강 중, 황삭 밀링 가공	●	●	●	●	●	●	●			★New TiAlN 박막 (고경도/내산화 박막)
		PC5335 new	P30~P40	강 중, 황삭 밀링 가공	●	●					●			★TiAlCrN 박막 (윤활성)

코오로이 재종표

구분	ISO	재종	ISO 범위	피삭재 적용	터닝	밀링	단면	그루빙	나사	절단	인덱서블 드릴	솔리드 드릴	엔드밀	코 팅 층
PVD		PC5400 new	P35~P45	강 중, 황삭 밀링 가공	●	●		●			●			★TiAlCrN 박막 (윤활성)
		PC2005 new	P01~P10	고경도(열처리)강 밀링가공 (Laser Mill)		●								TiMeN TiAlN
		PC2010 new	P05~P15	프리하든강 및 프레스금형강 밀링가공(Laser Mill)		●								TiMeN TiAlN
		PC2015 new	P10~P20	탄소강 및 주물가공용 밀링가공(Laser Mill)		●								AlCrN
		PC2505 new	P01~P10	고경도(열처리)강 밀링가공		●								★New TiAlN 박막 (고경도/내산화 박막)
		PC2510 new	P05~P15	프리하든강 및 프레스금형강 밀링가공		●								★New TiAlN 박막 (고경도/내산화 박막)
		PC210F	P10~P20	일반강 및 합금강 고속 밀링 가공(Laser Mill)		●								★New TiAlN 박막 (고경도/내산화 박막)
		PC3030T	P20~P30	강 나사 가공					●					TiAlN
		PC203F	P05~P15	강 고속 E/M 가공(H-max)									●	★New TiAlN 박막 (고경도/내산화 박막)
		PC220	P20~P35	강 범용 E/M 가공(I-max)									●	★New TiAlN 박막 (고경도 박막)
		PC303S new	P05~P15	고경도, 프레스 금형강 E/M 가공									●	TiMeN TiAlN
		PC310U new	P10~P20	고경도, 프레스 금형강 E/M 가공									●	TiMeN TiAlN
		PC315E new	P20~P35	탄소강 프리하든강 E/M 가공									●	AlCrN
		PC320 new	P20~P35	중, 황삭 E/M가공									●	TiAlN
		PC205F	P15~P30	Drill 가공(범용) 솔리드 드릴류								●		★New TiAlN 박막 (고경도/내산화 박막)
		PC215G new	P15~P30	Drill 가공(범용) 솔리드 드릴류								●		TiAlN
		PC230F new	P25~P35	Drill 가공(범용) 솔리드 드릴류								●		TiAlN
		PC325U new	P20~P35	Drill 가공(범용) 솔리드 드릴류								●		TiAlCrN
		PC315G new	P15~P30	Drill 가공(범용) 솔리드 드릴류								●		TiAlCrN
	K	PC8110	K05~K15	주철 사상 밀링 선삭 가공	●	●		●						★New TiAlN 박막 (고경도/내산화 박막)
		PC6510	K05~K15	주철 고속 밀링 가공		●			●		●			TiN TiAlN
		PC5300	K20~K30	주철 중황삭 선삭/밀링 가공	●	●	●	●	●	●	●			★New TiAlN 박막 (고경도/내산화 박막)
		PC5335	K20~K30	주철 중황삭 선삭/밀링 가공	●	●					●			★TiAlCrN 박막 (윤활성)
		PC5400 new	K25~K35	주철 중황삭 선삭/밀링 가공	●	●			●		●			★TiAlCrN 박막 (윤활성)

코오로이 재종표

구분	ISO	재종	ISO 범위	피삭재 적용	터닝	밀링	단면	그루빙	나사	절단	인덱셔블 드릴	솔리드 드릴	엔드밀	코 팅 층
PVD		PC215K	K15~K30	주철 중황삭 밀링 가공		●	●	●	●					★New TiAlN 박막 (고경도/내산화 박막)
		new PC2005	K01~K10	주철 사상 밀링 가공		●								TiMeN TiAlN
		new PC2015	K10~K20	주철 범용 밀링 가공		●								AlCrN
		PC203F	K05~K15	주철 고속 E/M 가공(H-max)									●	★New TiAlN 박막 (고경도/내산화 박막)
		PC220	K20~K35	주철 범용 E/M 가공									●	★New TiAlN 박막 (고경도/내산화 박막)
		new PC303S	K05~K15	주철 사상 E/M 가공									●	TiMeN TiAlN
		new PC310U	K10~K20	주철 황 중삭 E/M가공									●	TiMeN TiAlN
		new PC315E	K20~K35	주철 범용 E/M가공									●	AlCrN
		new PC320	K20~K35	주철 범용 E/M가공									●	TiAlN
		new PC215G	K15~K30	Drill 가공(번용) 솔리드 드릴류								●		TiAlN
		new PC325U	K20~K35	Drill 가공(번용) 솔리드 드릴류								●		TiAlCrN
		new PC315G	K15~K30	Drill 가공(번용) 솔리드 드릴류								●		TiAlCrN
	M	PC8110	M10~M20	스테인레스 중사상 선삭 가공	●			●		●				★New TiAlN 박막 (고경도/내산화 박막)
		PC9030	M25~M35	스테인레스강(STS) 중황삭 및 단속 선삭 가공	●		●	●		●				TiAlN
		PC5300	M20~M30	스테인레스강(STS) 중황삭 선삭/밀링 가공	●	●	●	●	●	●	●			★New TiAlN 박막 (고경도/내산화 박막)
		new PC5335	M25~M35	스테인레스강(STS) 중황삭 선삭/밀링 가공	●	●					●			★TiAlCrN 박막 (윤활성)
		PC9530	M25~M35	스테인레스강(STS) 중황삭 및 단속 밀링 가공		●					●			TiAlN
		new PC5400	M30~M40	스테인레스강(STS) 중황삭 선삭/밀링 가공	●	●			●		●			★TiAlCrN 박막 (윤활성)
		PC3545	M30~M40	스테인레스강(STS) 황삭/강단속 밀링 가공		●								TiN TiAlN
		PC3030T	M20~M30	스테인레스강(STS) 나사 가공					●					TiAlN
		new PC2015	M10~M20	스테인레스강(STS) 범용 밀링 가공		●								AlCrN
		new PC8105	M05~M15	스테인레스강(STS) 사상 선삭 가공	●			●						TiAlN
		new PC8115	M15~M25	스테인레스강(STS) 중황삭 선삭 가공	●			●						TiAlN
		new PC303S	M05~M15	주철 범용 E/M 가공									●	TiMeN TiAlN

코오로이 재종표

구분	ISO	재종	ISO 범위	피삭재 적용	터닝	밀링	단면	그루빙	나사	절단	인덱서블 드릴	솔리드 드릴	엔드밀	코 팅 층
PVD	M	PC310U (new)	M10~M20	주철 범용 E/M 가공									●	TiMeN / TiAlN
		PC320S	M20~M35	스테인레스강(STS) 범용 E/M가공									●	TiMeN / TiAlN
		PC315E (new)	M20~M30	주철 범용 E/M가공									●	
		PC205F	P20~P35	Dirll 가공(범용) 솔리드 드릴류								●		★New TiAlN 박막 (고경도/내산화 박막)
		PC215G (new)	M15~M25	Drill 가공(범용) 솔리드 드릴류								●		TiAlN
		PC325U (new)	M20~M30	Drill 가공(범용) 솔리드 드릴류								●		TiAlCrN
		PC315G (new)	M15~M25	Drill 가공(범용) 솔리드 드릴류								●		TiAlCrN
	S	PC8105 (new)	S01~S10	내열합금 사상 선삭 가공	●			●						TiAlN
		PC8110	S05~S15	내열합금강 중사상 선삭 가공	●			●		●				★New TiAlN 박막 (고경도/내산화 박막)
		PC8115 (new)	S10~S20	내열합금 중황삭 선삭 가공	●			●						TiAlN
		PC5300	S15~S25	내열합금강 중황삭 선삭/밀링 가공	●	●	●	●	●	●	●		●	★New TiAlN 박막 (고경도/내산화 박막)
		PC5335 (new)	S20~S30	내열합금강 중황삭 선삭/밀링 가공	●	●					●			★TiAlCrN 박막 (윤활성)
		PC5400 (new)	S25~S35	내열합금강 중황삭 선삭/밀링 가공	●	●			●		●			★TiAlCrN 박막 (윤활성)
		PC3545	S25~S35	내열합금강 황삭/강단속 밀링 가공		●								TiN / TiAlN
		PC2015 (new)	S10~S20	내열합금 범용 밀링 가공		●								AlCrN
		PC210	S15~S25	내열합금강 범용 E/M 가공									●	★New TiAlN 박막 (고경도/내산화 박막)
		PC320S	S15~S25	내열합금강 범용 E/M 가공									●	TiMeN / TiAlN
		PC325E (new)	S25~S35	내열합금 E/M가공									●	AlCrN
		PC205F	S15~S25	Drill 가공(범용) 솔리드 드릴류								●		★New TiAlN 박막 (고경도/내산화 박막)
초경	P	A30	P25~P35	강 일반 가공	●		●		●	●				
	K	H01	K10~K15	주철, 비철금속 (알루미늄 등) 사상 가공	●	●		●			●		●	
		H05	K10~K15	주철 사상 가공	●	●					●			
		G10E	K15~K20	주철 중삭 가공	●	●		●						
	N	H01	N10~N20	주철, 비철금속 (알루미늄 등) 사상 가공	●	●		●			●		●	
		H05	N15~N25	주철, 비철금속 (알루미늄 등) 중삭 가공	●	●							●	
써메트	P	CC1500 (new)	P01~P10	강 고속 경절삭 가공 (정밀 보링가공에 최적)	●		●	●	●	●				★TiAlCrN 박막 (윤활성)
		CC2500 (new)	P10~P20	강, 중, 고속 경절삭 가공	●		●	●	●	●				★TiAlCrN 박막 (윤활성)

코오로이 재종표

구분	ISO	재종	ISO 범위	피삭재 적용	터닝	밀링	단면	그루빙	나사	절단	인덱서블 드릴	솔리드 드릴	엔드밀	코 팅 층
써메트	P	CN1500 new	P05~P15	고속 연속가공	●		●	●	●	●				
		CN2000	P10~P20	강 중황삭 선삭/밀링 가공	●		●	●		●				
		CN2500 new	P15~P25	고이송, 강단속 가공	●		●	●						
		CN30	P20~P30	강 황삭 밀링 가공		●								
	K	CN1500 new	K05~K10	주철 고속 정삭 가공	●		●	●						
		CN2500 new	K10~K20	주철 고속 단속 가공	●		●	●						
cBN	H	DBNX10	H01~H10	열처리강 고속 연속 절삭 가공	●									
		DBNX20	H05~H15	열처리강 고능률 절삭 가공	●									
		DBNX25	H15~H25	열처리강 고속, 단속 절삭 가공	●									
		DBN250	H15~H25	열처리강 연속, 단속 절삭 가공	●									
		DBN350	H25~H35	열처리강 단속 절삭 가공 (강단속용)	●									
		DNC100 new	H01~H10	열처리강 고속, 연속 절삭 가공	●									★New TiAlN 박막 (고경도 박막)
		DNC250	H05~H15	열처리강 고속, 연속, 약단속 절삭 가공	●									TiN TiAlN
		DNC350	H15~H25	열처리강 중, 강단속 절삭 가공	●									★New TiAlN 박막 (고경도 박막)
		DNC400 new	H25~H35	열처리강 연속, 중단속 절삭 가공	●									TiN TiAlN
	K	DBN500	K01~K10	주물 고경도 정삭 가공	●									
		DBN700	K05~K15	주철 고속 절삭 가공	●	●								
PCD	N	DP90	N01~N10	초경합금, 세라믹 황삭, 고Si 알루미늄합금, 돌, 바위 가공	●									
		DP150	N05~N15	고 Si 알루미늄합금, 구리 합금, 고무, 목재, 카본 가공	●									
		DP200	N10~N20	플라스틱, 목재, 알루미늄 정밀 사상 가공	●									
DLC	N	PD1000	N01~N20	비철금속(알루미늄 등) 선삭 가공	●									DLC
		PD2000	N01~N20	비철금속(알루미늄 등) 밀링 가공		●								DLC
		PD3000	N01~N20	비철금속(알루미늄 등) E/M 가공									●	DLC
다이아 코팅	N	ND1000	N01~N20	비철금속(흑연, 알루미늄, 동) 선삭 가공	●									Dia 코팅
		ND2000	N01~N20	비철금속(흑연, 알루미늄, 동) 밀링 가공		●								Dia 코팅
		ND3000 new	N01~N05	비철금속(흑연, 알루미늄, 세라믹) 터닝, 밀링, E/M가공	●	●					●	●	●	Dia 코팅
		ND2100 new	N05~N10	복합소재 H/M, E/M 가공							●	●	●	Dia 코팅

절삭재종 비교표(터닝)

초경 재종

ISO		코오로이	스미도모	교세라	이스카	샌드빅	쎄코	케나메탈	도시바	미쓰비시	히다찌	발레나이트	발터	대구텍	NTK	DIJET
터닝	P	ST10P ST20E MA2 ST30E A30	ST10P ST20E A30 ST40E	PW30	IC50M IC54	S1P SM30 S30T S6	TTX TTM TTR	K45 KM K420	TX10S TX20 TX30 TX40	STi10T STi20T UTi20T	SRN5 WS20B EX35 EX40 EX45	S1F VC6 VC5 VC56		P10 P20 P30 P40		
	M	U2	U10E U2 A30 A40			H13A H10F	AT10 AT15 TTR	K2885 K2S	TU10 TU20 TU40	UTi20T	WAM10B EX35	VC27 VC28		M10 M20 M40		
	K	H01 H05 G10E	H1 G10E	KW10H	IC4 IC20 IC28	H1P H10F	THM THR	K68 K8735	TH03 TH10 KS20	HTi10T HTi20T	WH05 W10 WH20	VC3 VC2 VC1		K10 K20 K20M K30		

CVD 코팅 재종

ISO		코오로이	스미도모	교세라	이스카	샌드빅	쎄코	케나메탈	도시바	미쓰비시	히다찌	발레나이트	발터	대구텍	NTK	DIJET
터닝	P	NC3215★ NC3225★ NC3120 NC3030 NC5330	AC805P AC810P AC700G AC900G AC820P AC2000 AC8025P AC830P	CA5505 CA510 CA515 VP5115 CA5515 CA525 VP5125 CA5525 CR9025 CA5535 CA530	IC8150 IC8250 IC8350	GC4305 GC4205 GC4315 GC4215 GC4325 GC4225 GC4335 GC4235	TP0500 TP0501 TP1500 TP1501 TGP25 TP2500 TP2501 TGP35 TP3501 TP3500 TGP45	KCP05 KCP05B KCP10 KCP10B KCP25 KCP25B KCP30 KCP30B KCP40 KCP40B	T9105 T9115 T9125 T9135	UE6105 UE6110 MY5015 MC6025 UE6020 MC6035 UE6035 UH6400	HG8010 HG8025 GM8035	VP5515 VP5525 VP5535	WPP10S WKP13S WPP20S WKP23S WPP30S WKP33S	TT8105 TT8110 LC215P TT8115 TT8120 LC225P TT8125 TT5100 TT8135 TT7100	CP5	JC110V JC215V JC325V JC450
	M	NC9115★ NC9125★ NC9025 NC9135★	AC610M AC630M AC6030M	CA6515 CA6525	IC6015 IC6025	S05F GC2015 GC2220 GC2025	TM2000 TM4000	KCM15 KCM15M KCM25 KCM25B KCM35 KCM35B	T6120 T6130	MC7015 MC7025 US7020 US735	GM25 GX30	VP8515 VP8525	WAM10 WMP20S WAM20 WAM30	TT9215 TT9225 TT9235		
	K	NC6310★ NC6315★	AC405K AC415K AC420K	CA4505 CA4010 CA4515 CA4115 CA4120	IC5005 IC5015	GC3205 GC3210 GC3215 GC3225	TK1001 TK2001 TGK1500	KCK05 KCK05B KCK15 KCK15B KCK20 KCK20B	T5105 T5115 T5125	MC5005 UC5105 MC5015 UC5115	HG3505 HG3515	VP1505 VP1510 VP1515	WKK10S WKK20S WAK30	TT7005 TT7505 TT7310 TT7015 TT6300	CP2 CP5	JC105V JC110V JC215V

PVD 코팅 재종

ISO		코오로이	스미도모	교세라	이스카	샌드빅	쎄코	케나메탈	도시바	미쓰비시	히다찌	발레나이트	발터	대구텍	NTK	DIJET
터닝	P	PC8105★ PC8110 PC230 PC5300 PC8115★		PR1005 PR915 PR1115 PR930 PR1025 PR630 PR660	IC507 IC808 IC830 IC908 IC3028 IC330	GC1025 GC4125	CP200 CP250 CP500	KU10T KU25T	AH710 GH730 AH330 AH740 AH120 GH330	VP15TF VP20MF	IP2000 IP3000	VC907 VC927 VC905	WTA43 WTA41	TT5030		JC5003 JC5015
	M	PC8105★ PC8110 PC8115★ PC5300★ PC9030 PC5400★	AC510U EH510Z AC520U EH520Z AC530U	PR915 PR930 PR1125 PR630 PR660	IC808 IC907 IC3028 IC830 IC330	GC1005 GC1105 GC1020 GC1025 GC4125 GC2035	CP200 CP250 CP500	KC5010 KC5510 KC5025 KC5525	AH330 GH330 AH120 GH730 AH140 AH630 AH645	MP9005 VP10RT VP15TF VP20MF MP7035	IP50S IP100S	VC929 VC927 VC902 VC901 VC905	WSM10S WSM20S WSM30S WSM40S	TT5030 TT8020	ZM3 QM3 VM1 TAS	JC5003 JC5015
	K	PC5300	EH510Z EH520Z		IC5100 IC810 IC220 IC908 IC228		CP200 CP250 CP500		AH110 GH110 AH120		CY110H	VC929 VC903 VC927 VC902 VC901 VC907		TT5030		
	S	PC8105 PC8110 PC8115★ PC5300 PC5400★	AC510U AC520U	PR915 PR660 PR1325	IC808 IC907 IC3028 IC328	GC1105 GC1025 GC2035	TS2000 CP500 TS2500	KC5010 KC5025	AH110 AH120	VP05RT VP10RT VP15TF MP7035			WSM10 WSM20 WSM30	TT5030		

써메트

ISO		코오로이	스미도모	교세라	이스카	샌드빅	쎄코	케나메탈	도시바	미쓰비시	히다찌	발레나이트	발터	대구텍	NTK	DIJET
터닝	P	CC1500★ CN1500★ CC2500★ CN2000 CN2500★	T110A T2000Z★ T1500A T3000Z★	PV30★ TN30 PV7020★ TN60 TN620 TN6020 TN90 PV90★	IC20N IC520N IC30N IC530N	CT5015 CT525 GC1525★	CM C15M TP1020 TP1030★	HT2 KT125 HT5 KT175 KT195M	NS520 GT530★ NS530 NS9530 GT9530★ NS540 NS730	NX2525 NX3035 UP35N★ AP25N★ NX335 MP3025★	CH350 CZ25★ CH530 CH550 CH570	VC83	WTA43★ WTA41★	PV3010★ CT3000	T3N T15 N20 C30 N40	LN10 CX50 CX75 CX90 CX99
	M															
	K	CN1500★ CN2500★	T110A							NX2525				CT3000	T15	LN10 CX75

★ : PVD 코팅 써메트　★ : 신재종

절삭재종 비교표(밀링)

CVD 코팅 재종

ISO		코오로이	스미도모	교세라	이스카	샌드빅	쎄코	케나메탈	도시바	미쓰비시	히다찌	발레나이트	발터	대구텍	NTK	DIJET
밀링	P	NC5330 NC5340★ NCM325 NC5350★ NCM335	ACP100		IC5100 IC5400	GC4210 GC4220 GC4230	MP1500 MS2500 MP2500 MS2500 T350M MM4500	KCPM20 KCMP30 KC927M	T3130	FH7020 F7030		SM245	WKP25S WKP35S WKP35G	TT8515 TT7800		
	M	NC5330 NC5340★ NCM325 NC5350★ NCM335	ACP400			GC2040	MP2500 MM4500		T3130	F7030						
	K	NC5330 NC5340★ NC5350★	ACK200		IC5100	GC3330 GC3040	MK1500 MK2000 MS2500 T350M MK3000	KC907M KCK15 KC914M KCPK30 KC917M KC924M	T1115 T1015	MC5020			WAK15 WKK25 WKP25S WKP35S WKP35G	TT7515 TT6800		

PVD 코팅 재종

ISO		코오로이	스미도모	교세라	이스카	샌드빅	쎄코	케나메탈	도시바	미쓰비시	히다찌	발레나이트	발터	대구텍	NTK	DIJET
밀링	P	PC2005★ PC2010★ PC2015★ PC2505★ PC2510★ PC3600 PC3500 PC210F★ PC5300 PC5400★	ACZ310 ACP200 ACZ330 ACP300 ACZ350	PR730 PR830 PR630 PR660	IC903 IC908 IC950 IC1008 IC928	P20A GC1010 GC1025 GC1030 GC1030	MP3000 F25M F30M F40M T60M	KC522M KUC20M KC525M KUC30M KC935M KC7140 KC720	GH330 AH120 AH3135	AP20M GP20M MP6120 VP15TF UP20M MP6130 VP30RT	ATH80D PCA08M ACS05E PCA12M PC20M JX1005 TB6005 JX1020 CY9020 TB6045 CY250 PTH30E JP4160 JM4160 PTH40H	VC935	WKP25 WKP35 WKP45	TT2510 TT7070 TT7080 TT7030 TT8020	QM3 ZM3	DH102 JC5003 JC5015 JC5030 JC5040
	M	PC210F★ PC5300 PC9530 PC5400★	ACM100 ACP200 ACM300 ACP300 ACZ350	PR730 PR1025 PR630 PR660 PR1535 PR660	IC903 IC900 IC250 IC928 IC328	GC1125 GC1025 GC2030 GC1030	F25M F30M F40M	KC5510 KC7020 KC522M KC725M KC735M KC7030 KC722	AH120 AH140 AH3135	MP7130 MP7140	JX1020 CY9020 JX1015 TB6020 CY250 JX1045 TB6045 JX1060 TB6060	VC928 VC902 VC901	WQM35 WSM35S WSP45 WSM45S	TT9030 TT9080 TT8020	QM3 ZM3	JC5003 JC5015 JC5030 JC5040
	K	PC8110★ PC6510 PC5300		PR510 PR905	DT7150 IC900 IC910 IC950 IC350		MK2050	KC510M KC915M KC520M	AH120	VP10MF VP15TF VP20RT		VC903 VC928 VC902 VC901		TT6290 TT6030 TT6060		JC5003 JC5015
	S	PC5300 PC5400★	AC520U	PR620 PR660 PR1535	IC328 IC408	GC1025 GC1040 S40T	F40M MS2050	KC510M KCU30M		VP15TF VP30RT MP9130	ACS05E		WSM35S WSM45S	TT9030 TT8020 TT8080		

써메트

ISO		코오로이	스미도모	교세라	이스카	샌드빅	쎄코	케나메탈	도시바	미쓰비시	히다찌	발레나이트	발터	대구텍	NTK	DIJET
밀링	P	CN2000 CN30	T250A	TN100M TC60M	IC30N			KT195M	NS540 NS740	NX2525 NX4545	CH550 CH570			CT3000 CT7000	C50	
	M		T250A			CT530										
	K									NX2525						

★ : PVD 코팅 써메트　　★ : 신재종

M

구제품 정보사항

OLD-FASHIONED PRODUCT INFORMATION

구제품 정보사항

M02 재종
M02 외경홀더
M03 파인툴
M03 나사 가공 툴
M03 밀맥스
M04 센밀
M04 짚드릴
M04 LPD/SPD/NPD

재종

구 분		구재종	신재종
코팅초경합금	P	NC5340	NCM535
		NCM325	
		NCM335	NCM545
		NC5350	
	M	PC3530, PC3525, PC3535, PC3500	PC3600
	K	NC6110, NC6210, NC6215	NC6315
		NC6205	NC6310
	S	PC8010	PC8110
	P, M, K, S	PC8520, PC215K	PC5300
		PC225F	PC205F
써메트		CN1000	CN1500
		CT10, CN200	CN2000

• KORLOY는 보다 넓은 영역에서 고속, 고이송용으로 오래 사용 할 수 있는 재종 개발을 위해 항상노력하고 있음.
• 신재종으로 변경 사용하면 향상된 품질의 제품을 빠른납기와 최상의 써비스로 제공 받으실 수 있음.

외경홀더

형 번	적용인써트	부 품						신제품	적용제품 페이지
		레버	스크류	심	심핀	렌치	심핀렌치		
PCBNR□□□□-□19	CN**1906	LV6	VHX1027	SC63	SP6	HW40L	-	PCBNR□□□□-□19N	B153
PCBNR□□□□-□25	CN**2509	LV8	VHX1236	SC83	SP8	HW50L	-	PCBNR□□□□-□25N	
PCLNR□□□□-□19	CN**1906	LV6	VHX1027	SC63	SP6	HW40L	-	PCLNR□□□□-□19N	B154
PCLNR□□□□-□25	CN**2509	LV8	VHX1236	SC83	SP8	HW50L	-	PCLNR□□□□-□25N	
PSBNR□□□□-□19	SN**1906	LV6	VHX1027	SS63	SP6	HW40L	-	PSBNR□□□□-□19N	B157
PSBNR□□□□-□25	SN**2507	LV8	VHX1236	SS83	SP8	HW50L	-	PSBNR□□□□-□25N	
PSDNN□□□□-□19	SN**1906	LV6	VHX1027	SS63	SP6	HW40L	-	PSDNN□□□□-□19N	B157
PSDNN□□□□-□25	SN**2507	LV8	VHX1236	SS83	SP8	HW50L	-	PSDNN□□□□-□25N	
PSKNR□□□□-□19	SN**1906	LV6	VHX1027	SS63	SP6	HW40L	-	PSKNR□□□□-□19N	B158
PSKNR□□□□-□25	SN**2507	LV8	VHX1236	SS83	SP8	HW50L	-	PSKNR□□□□-□25N	
PSSNR□□□□-□19	SN**1906	LV6	VHX1027	SS63	SP6	HW40L	-	PSSNR□□□□-□19N	B158
PSSNR□□□□-□25	SN**2507	LV8	VHX1236	SS83	SP8	HW50L	-	PSSNR□□□□-□25N	

• 적용 인써트는 신제품, 구제품 관계 없이 호환 사용되나 부품은 호환되지 않음.
• 신제품은 사용 편리성, 부품의 내구성이 대폭 향상. 신제품으로 변경 사용하면 향상된 품질의 제품을 빠른납기와 최상의 서비스로 제공 받으실 수 있음.

형 번	적용인써트	부 품				신제품	적용제품 페이지
		웻지 클램프	스크류	와셔	기타		
WTENN□□□□-□16 (구형:MTEEN)	TN**1604	CMH5R1	MHX0523	WA4	동일 (변경 : 07년3월)	WTEEN□□□□-□16	B161
WTJNR□□□□-□16 (구형:MTJNR)	TN**1604	CMH5R1	MHX0523	WA4	동일 (변경 : 07년3월)	WTJNR□□□□-□16	B161
WTXNR□□□□-□16 (구형:MTXNR)	TN**1604	CMH5R1	MHX0523	WA4	동일 (변경 : 07년3월)	WTXNR□□□□-□16	B161

• 적용 인써트는 신제품, 구제품 관계 없이 호환 사용되나 부품은 호환되지 않음.
• 신제품은 사용 편리성, 부품의 내구성이 대폭 향상. 신제품으로 변경 사용하면 향상된 품질의 제품을 빠른납기와 최상의 서비스로 제공 받으실 수 있음.

파인툴

형 번	적용인써트		부 품		신제품	적용제품 페이지
			스크류	렌치		
FTIH	FTIH08****	FTG08, FTT08, FTF08	PTKA02508	TW08P	NFTIH	C56
	FTIH11****	FTG11, FTT11, FTF11	PTKA03510	TW15P		
	FTIH14****	FTG14, FTT14, FTF14	PTKA0412	TW15P		
	FTIH16****	FTG16, FTT16, FTF16	PTKA0512	TW20P		

- 적용 인써트 및 부품은 호환되지 않음.
- 신제품은 사용 편리성, 부품의 내구성이 대폭 향상. 신제품으로 변경 사용하면 향상된 품질의 제품을 빠른납기와 최상의 서비스로 제공 받으실 수 있음.

나사가공툴

형 번	적용인써트		부 품						신제품	적용제품 페이지
			클램프	클램프스크류	심	스크류	C링	렌치		
ETH	~ETH3**R	ECTR3***	CH5R3	CHX0513	ST32C1	SHX0310	CR04	HW20L,HW25L	ER(L)H-*	D31
	~ETH4**R	ECTR4***	CH6R4	CHX0621	ST42C1	SHX0310	CR05	HW20L,HW30L		
ITH	~ITH2**R	ICTR2***	CH5R3	CHX0513	ST32C1	FTKA02565	CR04	TW07P	IR(L)H-*	D32
	~ITH3**R	ICTR3***	CH5R3	CHX0513	ST32C1	SHX0310	CR04	TW15P,HW20L,HW25L		
	~ITH4**R	ICTR4***	CH6R4	CHX0621	ST42C1	SHX0310	CR05	HW20L,HW30L		

- 신제품 홀더에 구형 인써트를 사용할 수 없음.
- 신제품으로 변경 사용하면 다양한 KORLOY 나사 툴을 빠른납기와 최상의 써비스로 제공 받으실 수 있음.

밀맥스

형 번	적용인써트	부 품					신제품	적용제품 페이지
		로케이터	웻지	웻지용 스크류	로케이터용 스크류	렌치		
AD(ADM)4000	SD**1203	LAS4R/L	WASR/L	WTX0817	LTX0512	TW25	ADN(ADNM)4000	E42
AD(ADM)5000	SD**1504	LAS5R/L	WASR/L	WTX0817	LTX0512	TW25	ADN(ADNM)5000+	E43
ADN(ADNM)5000	SD**1504	LADN5R/L	WEPN5R/L	DHA0821F	LTX0514	HW40		E43
EP(EPM)4000	SP**1203	LES4R/L LES4R1/L1(Ø80~Ø100)	WESR/L	WTX0817 WTX0813(Ø80~Ø100)	LTX0512	TW25	EPN(EPNM)4000	E48
EP(EPM)5000	SP**1504	LES5R/L LES5R1/L1(Ø80~Ø100)	WESR/L	WTX0817 WTX0813(Ø80~Ø100)	LTX0512	TW25	EPN(EPNM)5000+	E49
EPN(EPNM)5000	SP**1504	LEPN5R/L LEPN5R1/L1(Ø80~Ø100)	WEPN5R/L	DHA0821F DHA0817F(Ø80~Ø100)	LTX0514	HW40		E49
PP(PPM)4000	TP**2204	LPT4R/L LPT4R1/L1(Ø80~Ø100)	WESR/L	WTX0817 WTX0813(Ø80~Ø100)	LTX0512	TW25	PPN(PPNM)4000	E51

- 적용 인써트는 신제품, 구제품 관계 없이 호환 사용 되나 부품은 호환되지 않음.
- 신제품은 인써트 장착 안정성과 Run out 정밀도 향상 및 정밀도 유지성능이 대폭 향상.
- 신제품으로 변경 사용하면 향상된 품질의 제품을 빠른납기와 최상의 써비스로 제공 받으실 수 있음.

센 밀

형 번	적용인써트		부 품		신제품	적용제품 페이지
			스크류	렌치		
HE	Ø25	MCMT080308EN ZCMT080308ER	FTNA0307	TW09P	AMS****M	E164~E166
	Ø32, 40, 50	MCMT09T308EN ZCMT09T308ER	FTNA0408	TW15P		
LE(LEM)	LOCX1205ZZ		FTNB0411	TW15S	AMC****M	E151~E153
SE	Ø25	MPMT090308	FTNA0408	TW15S	AMS****MH	E167~E168
	Ø32, 40	MPMT120408	FTNA0513	TW20S		
TM	MIT100,150,200,300,400 MET100,150,200,300,400		FTNB0411(TM632R용) FTNA0513	TW15L(TM632R용) TW20L	TMS(I)	D49
PM	EDCW1604ZDF/TR		FTNA0513	TW20L	RM4Z	E105~E106
CE(형번변경)	SPG(M)N1203**				CE45-****R-S32 (신형변)	E315~E317

- 신제품과 구제품은 용도만 동일하므로 인써트, 부품이 호환되지 않음(CE는 형번만 변경 됨).
- 신제품은 KORLOY 독자의 알파곡선 인형으로 뛰어난 절삭성능을 발휘하고 동일한 인써트로 다양한 가공이 가능한 알파밀 씨리즈임.
- 신제품으로 변경 사용하면 다양한 툴링과 향상된 품질의 제품을 빠른납기와 최상의 써비스로 제공 받으실 수 있음.

짚드릴

형 번	적용인써트		부 품		신제품	적용제품 페이지
			스크류	렌치		
JD	~JD200	WCMT030208-C20	FTNA02565	TW07P	K□D (KING-DRILL)	G12~G26
	~JD250	WCMT040208-C20				
	~JD300	WCMT050308-C20	FTNA0307	TW09P		
	~JD410	WCMT06T308-C20	FTGA03508			
	~JD580	WCMT080408-C20	FTNA0408	TW15P		

- 신제품과 인써트, 부품이 호환되지 않음.
- 신제품으로 변경 사용하면 다양한 툴링과 향상된 품질의 제품을 빠른납기와 최상의 써비스로 제공 받으실 수 있음.

LPD/SPD/NPD

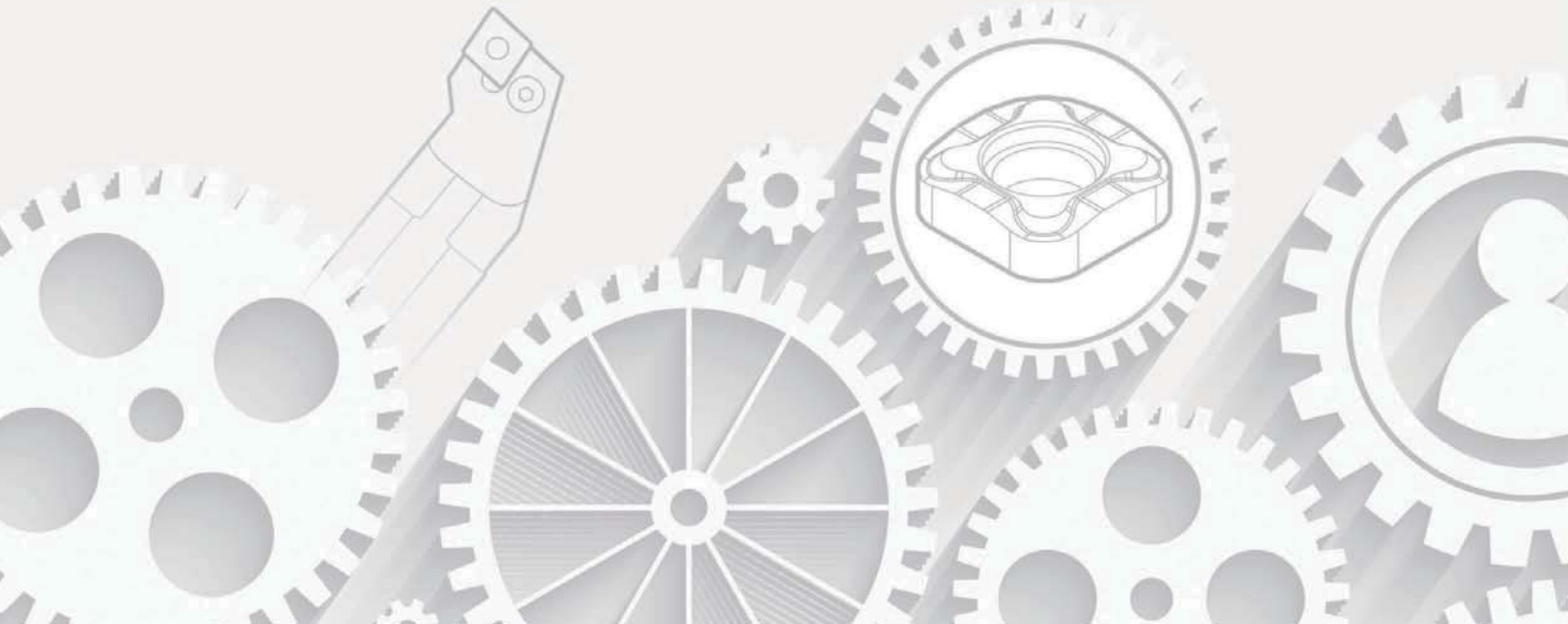
형 번	적용인써트		부 품		신제품	적용제품 페이지
			스크류	렌치		
LPD	~LPD135	LPMT040203-DF	FTNA0204	TW06P	K□D (KING-DRILL)	G12~G26
SPD	~SPD155	SPM(E)T050203-DM, DF, DS, DA	FTNA0204	TW06P		
	~SPD195	SPM(E)T060204-DM, DS, DR, DA	FTKA02206S	TW07S		
	~SPD225	SPM(E)T070204-DM, DS, DR, DA	FTKA02565	TW07S		
NPD	~NPD245	NPM(E)T222408-DM, DS, DR, DA	FTKA02565	TW07S		
	~NPD285	NPM(E)T252808-DM, DS, DR, DA	FTKA0307	TW09S		
	~NPD325	NPM(E)T293208-DM, DS, DR, DA	FTKA0307	TW09S		
	~NPD405	NPM(E)T334008-DM, DS, DR, DA	FTKA03508	TW15S		
	~NPD505	NPM(E)T415008-DM, DS, DR, DA	FTKA0410	TW15S		
	~NPD605	NPM(E)T516012-DM, DS, DR, DA	FTNC04511	TW20S		

- 신제품과 인써트, 부품이 호환되지 않음.
- 신제품으로 변경 사용하면 다양한 툴링과 향상된 품질의 제품을 빠른납기와 최상의 써비스로 제공 받으실 수 있음.

N

색인표

INDEX



N 색인표 (ㄱ~ㅎ)

ㄱ

각형팁	브레이즈드 툴	H05
건드릴	드릴	G108
건드릴 기술안내	드릴	G104
경도 대조표	기술자료	L08
기어가공 솔루션	툴링사례	J02
기어커터	밀링	E405
기어커터 기술안내	밀링	E403
기어커터 스페셜 주문양식	밀링	E413
기어커터 일람표	밀링	E404
기타제품	툴링시스템	I 81

ㄴ

나사 가공 기술안내	나사	D03
나사 가공 툴(ETH, ITH)	구제품 정보사항	M03
나사 내경용 홀더	나사	D32
나사 외경용 홀더	나사	D31
나사 인써트 형번표기법	나사	D02
나사 홀더 형번표기법	나사	D02
내셔널 파이프 나사 (NPT)	나사	D22
내셔널 파이프 나사 파인피치 (NPTF)	나사	D23
내식/비자성 초경합금 IN시리즈	브레이즈드 툴	H03
너트	부품	K05
노즐	부품	K07
뉴레버락 시스템 특징	터닝	B153

ㄷ

다기능 가공형태	다기능	C02
다기능 시리즈 기술안내	다기능	C04
다이아몬드 코팅 재종	재종/칩브레이커	A43
더블 클램프 시스템 특징	터닝	B153
더블 클램프 시스템(보링바)	터닝	B195
더블 클램프 시스템(홀더)	터닝	B154
더블밀	밀링	E59
드릴 기술자료	기술자료	L30
드릴 일람표	드릴	G02
드릴 적용 인써트	드릴	G04
드릴용 칩브레이커의 특징 및 적용영역	재종/칩브레이커	A61

ㄹ

라운드 DIN405(RD)	나사	D23
라인 케이싱(EL)	나사	D30
레듀서 바	툴링시스템	I 73
레버	부품	K04
레버락 시스템(보링바)	터닝	B197
레버락 시스템(홀더)	터닝	B159
레이저밀	밀링	E318
레이저밀 기술안내	밀링	E309
렌치	부품	K07
렌치볼트	부품	K04
로케이터	부품	K05
롤가공 솔루션	툴링사례	J07
리치밀	밀링	E89
리치밀 기술안내	밀링	E68
리치밀 일람표	밀링	E85

ㅁ

마하 롱 드릴 플러스	드릴	G84
마하 롱 드릴 플러스 기술안내	드릴	G82
마하 솔리드 드릴 플러스	드릴	G59
마하 솔리드 드릴 플러스 CFRP	드릴	G72
마하 솔리드 드릴 플러스 CFRP 기술안내	드릴	G70
마하 솔리드 드릴 플러스 기술안내	드릴	G57
마하 솔리드 드릴 플러스-S	드릴	G66
마하 솔리드 드릴 플러스-S 기술안내	드릴	G64
마하 솔리드 플랫 드릴	드릴	G76
마하 솔리드 플랫 드릴 기술안내	드릴	G73
마하 스텝 드릴 주문양식	드릴	G87
멀티락 시스템(보링바)	터닝	B202
멀티락 시스템(홀더)	터닝	B171
멀티턴	터닝	B139
멀티턴 기술안내	터닝	B137
멈춤링	부품	K07
메트릭 버트레스 (SAGE)	나사	D29
모듈러 시스템	툴링시스템	I 69
모듈러 아버	툴링시스템	I 70
미국 버트레스 (ABUT)	나사	D28
미국 애크미 (ACME)	나사	D24
미국 유니파이(UN, UNC, UNF, UNEF, UNS)	나사	D16
밀링 기술자료	기술자료	L20
밀링 나사 기술안내	나사	D34
밀링 나사 인써트	나사	D44
밀링 나사 홀더	나사	D49
밀링 모듈러 아답터(MAT)	밀링	E371
밀링 모듈러 일람표	밀링	E42

ㅁ

밀링 샹크형 커터 일람표	밀링	E38
밀링 인써트	밀링	E04
밀링 인써트 형번표기법(ISO)	밀링	E02
밀링 재종의 선정	재종/칩브레이커	A26
밀링 커터 일람표	밀링	E32
밀링용 써메트 재종	재종/칩브레이커	A38
밀링용 칩브레이커의 특징 및 적용영역	재종/칩브레이커	A56
밀링커터 장착부 상세치수 및 적용아버	밀링	E400
밀맥스 플러스	밀링	E45, 51
밀맥스 헤비	밀링	E55
밀맥스 헤비 기술안내	밀링	E54
밀맥스(AD, EP, PP)	구제품 정보사항	M03
밀맥스(ISO)	밀링	E44

ㅂ

바이트용팁	브레이즈드 툴	H04
반지팁	브레이즈드 툴	H07
발전산업 솔루션	툴링사례	J13
발칸드릴	드릴	G89
발칸드릴 기술안내	드릴	G88
방진아버(DAMPING PRO)	툴링시스템	I 74
밸런싱 시스템	툴링시스템	I 04
버니싱 드릴	드릴	G101
베어링 가공	터닝	B141
베어링 가공 기술안내	터닝	B140
베어링 가공 솔루션	툴링사례	J12
베어링 가공 인써트 스페셜 수주양식	터닝	B147
보링 크라운팁	브레이즈드 툴	H13
보링바 일람표	터닝	B192
보링바 체결방식	터닝	B194
보링바 형번표기법(ISO)	터닝	B191
브레이즈드 엔드밀	엔드밀	F118
브레이즈드 엔드밀 기술안내	엔드밀	F116
브레이징 회전공구	브레이즈드 툴	H14
브레이징 회전공구 스페셜 주문양식	브레이즈드 툴	H15
브로치 리머	드릴	G121
브리티쉬 버트레스(BBUT)	나사	D28
브리티쉬 표준 파이프 나사(BSPT)	나사	D22

ㅅ

사이드 밀링 커터 기술안내	밀링	E373
사이드 커터	밀링	E379
사이드락 아버 시리즈	툴링시스템	I 44
세라믹 인써트용 홀더	터닝	B185
센밀	구제품 정보사항	M04
센터 드릴	드릴	G54
솔리드 나사 엔드밀	나사	D51
솔리드 나사 엔드밀 기술안내	나사	D50
솔리드 드릴 재종의 선정	재종/칩브레이커	A41
솔리드 엔드밀 재종의 선정	재종/칩브레이커	A39
수직형 나사 홀더	나사	D33
쉐이브밀	밀링	E397
쉐이브밀 기술안내	밀링	E392
쉐이브밀 울트라	밀링	E398
쉐이브밀 울트라 기술안내	밀링	E394
스크류	부품	K05
스크류 온 시스템(보링바)	터닝	B204
스크류 온 시스템(카트리지)	터닝	B234
스크류 온 시스템(홀더)	터닝	B178
스테인레스강 기술자료	기술자료	L10
스토퍼	부품	K07
스톰밀 기술안내	밀링	E391
스티브 애크미 (STACME)	나사	D25
스파이럴팁	브레이즈드 툴	H08
스페셜 보링툴 주문양식	밀링	E416
스페셜 엔드밀 주문양식	엔드밀	F123
스프링	부품	K07
슬리브	터닝	B136
슬리터 나이프	툴링사례	J18
심	부품	K02
심핀	부품	K06
써메트 리머	드릴	G120
쏘우맨	다기능	C60
쏘우맨 기술안내	다기능	C59
쏘우맨 엑스	다기능	C64
쏘우맨 엑스 기술안내	다기능	C62

ㅇ

알루미늄가공용 엔드밀	엔드밀	F38
알루미늄가공용 엔드밀 기술안내	엔드밀	F37
알루미늄용 인써트(포지티브)	터닝	B90
알파밀	밀링	E154
알파밀 엑스		E145
알파밀 엑스 기술안내		E142
알파밀/알파밀 니크 기술안내	밀링	E147

N 색인표 (ㄱ~ㅎ)

ㅇ

앵귤러 헤드 시리즈	툴링시스템	I 49
에어로밀	밀링	E136
에어로밀 기술안내	밀링	E132
에어로밀 미니	밀링	E139
에어로밀 미니 기술안내	밀링	E135
에어로밀 플러스	밀링	E137
에어로밀 플러스 기술안내	밀링	E134
엔드밀 기술자료	기술자료	L27
엔드밀 일람표	엔드밀	F04
엔드밀 형번표기법	엔드밀	F02
오토툴 기술안내	터닝	B111
오토툴(ISO형)	터닝	B112
오토툴(KGT/MGT형)	터닝	B127
오토툴(KHP)	터닝	B117
오토툴(MSB툴)	터닝	B130
오토툴(다기능형)	터닝	B124
오토툴(블레이드형)	터닝	B121
와셔	부품	K07
완성바이트	브레이즈드 툴	H09
웻지클램프 시스템(홀더)	터닝	B167
외경용 홀더 일람표	터닝	B149
외경용 홀더 체결방식	터닝	B152
외경용 홀더 형번표기법(ISO)	터닝	B148
외경홀더(구제품)	구제품 정보사항	M02
윈드밀	밀링	E384
윈드밀 기술안내	밀링	E382
익스텐션 바	툴링시스템	I 72
인덱서블 리머	드릴	G113
인덱서블 리머 기술안내	드릴	G110
인덱서블 호브	밀링	E414
인덱서블 호브 스페셜 주문양식	밀링	E415

ㅈ

자동선반바이트	브레이즈드 툴	H10
자동차 가공 툴링사례(블록)	툴링사례	J26
자동차 가공 툴링사례(크랭크 샤프트)	툴링사례	J19
자동차 가공 툴링사례(헤드)	툴링사례	J28
자동차 너클 가공 툴링사례	툴링사례	J20
자동차 브레이크 가공 툴링사례	툴링사례	J22
재종(구재종)	구제품 정보사항	M02
재종의 특성	기술자료	L09
절삭재종 비교표	기술자료	L42
조선산업 솔루션	툴링사례	J04
조정식 사이드 커터	밀링	E375
주요 칩브레이커 적용영역	터닝	B02
주철 고이송 커터	밀링	E395
주철 고이송 커터 기술안내	밀링	E386
짚드릴	구제품 정보사항	M04

ㅊ

챔퍼툴 기술안내	밀링	E335
챔퍼툴(다기능, 솔리드)	밀링	E338
척조우	브레이즈드 툴	H11
척킹/머신 리머	드릴	G116
철강, 비철금속기호 일람표	기술자료	L06
철도산업 솔루션	툴링사례	J08
초경 탭	나사	D65
초경드릴(SSDP)	드릴	G99
초경드릴(SSDP) 기술안내	드릴	G98
초경합금 밀링 재종	재종/칩브레이커	A37
초경합금 터닝 재종	재종/칩브레이커	A18
칩브레이커	부품	K03
칩브레이커 비교표	기술자료	L36
칩브레이커형 나사 인써트 기술안내	나사	D09
칩커버	부품	K03

ㅋ

카트리지	부품	K03
카트리지 일람표	터닝	B231
카트리지 형번표기법(ISO)	터닝	B230
커넥팅로드	툴링사례	J24
커플밀 기술안내	밀링	E389
코오로이 재종의 분류	재종/칩브레이커	A02
코오로이 재종표	기술자료	L37
코오로이 초미립합금 F시리즈 특징	브레이즈드 툴	H02
콜렛척 시리즈	툴링시스템	I 22
콤팩트 미니	터닝	B214
쿨런트볼트	부품	K04
큐브밀 기술안내	밀링	E388
크로스빗트용 초경합금팁	브레이즈드 툴	H13
클램프	부품	K03
클램프 온 시스템(보링바)	터닝	B201
클램프 온 시스템(카트리지)	터닝	B232
클램프 온 시스템(홀더)	터닝	B169
킹드릴	드릴	G12

ㅋ

킹드릴 기술안내	드릴	G06
킹드릴 대경용	드릴	G26
킹드릴 대경용 기술안내	드릴	G25
킹드릴(선반내부급유용)	드릴	G22
킹드릴(선반내부급유용) 기술안내	드릴	G21

ㅌ

탑 솔리드 드릴	드릴	G102
탱크밀	밀링	E299
터닝 기술자료	기술자료	L12
터닝 재종의 선정	재종/칩브레이커	A04
터닝용 써메트 재종	재종/칩브레이커	A20
터닝용 칩브레이커의 특징 및 적용영역	재종/칩브레이커	A52
터닝용 코팅 써메트 재종	재종/칩브레이커	A23
터닝인써트 형번표기법(ISO)	터닝	B26
터닝인써트(네가티브)	터닝	B28
터닝인써트(포지티브)	터닝	B66
터보밀	밀링	E56
테이퍼 자료	기술자료	L24
테이퍼빗트용 초경합금팁	브레이즈드 툴	H12
토목용빗트	브레이즈드 툴	H13
툴링시스템 일람표	툴링시스템	I 05
트라페즈 DIN103 (TR)	나사	D24

ㅍ

파워버스터	밀링	E65
파워버스터 기술안내	밀링	E61
파이프산업 솔루션	툴링사례	J10
파인 툴 기술안내	다기능	C65
파인 툴 인써트	다기능	C66
파인 툴 홀더	다기능	C67
파인툴	구제품 정보사항	M03
페이스밀 아버 시리즈	툴링시스템	I 46
편면형 MP 칩브레이커	터닝	B20
편면형 VL 칩브레이커	터닝	B20
퓨처밀	밀링	E222
퓨처밀 P-Positive	밀링	E248
퓨처밀 P-Positive 기술안내	밀링	E217
퓨처밀 기술안내	밀링	E207
프로브이밀	밀링	E368
프로브이밀 기술안내	밀링	E351
프로아밀	밀링	E354
프로아밀 기술안내	밀링	E344
프로엑스밀	밀링	E357
프로엑스밀 기술안내	밀링	E346
프로엑스엘밀	밀링	E367
프로엑스엘밀 기술안내	밀링	E350
프로엘밀	밀링	E363
프로엘밀 기술안내	밀링	E348
프리피치 55˚	나사	D11
프리피치 60˚	나사	D10
피삭재 규격표	기술자료	L02
피삭재별 추천 칩브레이커	터닝	B04
핀	부품	K05

ㅎ

하이스 탭	나사	D69
항공산업 솔루션	툴링사례	J14
환봉팁	브레이즈드 툴	H07
휘트워드 (BSW, BSF, BSP, BSB)	나사	D18

A ~ Z

A+ Endmill	엔드밀	F105
A+ Endmill 기술안내	엔드밀	F103
API	나사	D29
API 라운드 케이싱 & 튜빙 (APIRD)	나사	D30
API 버트레스 케이싱 (BUT)	나사	D30
BFE	밀링	E323
BRE	밀링	E327
BRE 기술안내	밀링	E317
BT 툴링시스템 (멀티 엣지)	밀링	E194
BT 툴링시스템 (모듈러)	밀링	E205
BT 툴링시스템 (싱글 엣지)	밀링	E184
BT/HSK 툴링시스템 기술안내	밀링	E183
cBN 인써트재종	재종/칩브레이커	A46
cBN인써트	터닝	B98
C-Max	엔드밀	F41
C-Max 기술안내	엔드밀	F40
Composite Router Endmill	엔드밀	F52
Composite Router Endmill 기술안내	엔드밀	F51
CPM 시리즈	툴링시스템	I 17
CVD 코팅 밀링 재종	재종/칩브레이커	A27
CVD 코팅 터닝 재종	재종/칩브레이커	A05
D Endmill	엔드밀	F32

N 색인표 (A~Z)

A~Z

D Endmill 기술안내	엔드밀	F30
DBC	툴링시스템	I 65
DBH	다기능	C68
DBT 시리즈	툴링시스템	I 02
DCS/DC/TC	툴링시스템	I 21
DHE 시리즈	툴링시스템	I 06
DLC 코팅 재종	재종/칩브레이커	A44
DSC 시리즈	툴링시스템	I 10
DSK 시리즈	툴링시스템	I 31
DST 시리즈	툴링시스템	I 37
DTN 시리즈	툴링시스템	I 40
EH	다기능	C71
ESD Plus	드릴	G93
ESD Plus 기술안내	드릴	G91
F Endmill	엔드밀	F26
F Endmill 기술안내	엔드밀	F24
FBH 시리즈	툴링시스템	I 57
GBE	밀링	E324
GBE 기술안내	밀링	E314
GERC	툴링시스템	I 34
GFIK	다기능	C70
GFIP	다기능	C69
GFT	다기능	C69
GH	다기능	C70
GSK 시리즈	툴링시스템	I 29
H Endmill	엔드밀	F12
H Endmill 기술안내	엔드밀	F09
HAVE 기술안내	밀링	E329
HAVE(멀티엣지, 싱글엣지)	밀링	E331
HFM	밀링	E273
HFM 기술안내	밀링	E268
HFMD	밀링	E264
HFMD 기술안내	밀링	E260
HRM	밀링	E292
HRMDouble	밀링	E281
HRMDouble 기술안내	밀링	E276
HSK 툴링시스템	툴링시스템	I 03
HSK 툴링시스템	터닝	B220
HSK 툴링시스템 (멀티 엣지)	밀링	E200
HSK 툴링시스템 (모듈러)	밀링	E206
HSK 툴링시스템 (싱글 엣지)	밀링	E189
HSK 툴링시스템 기술안내	터닝	B217
HSK 툴링시스템 일람표	터닝	B219
I+ Endmill	엔드밀	F60
I+ Endmill 기술안내	엔드밀	F57
IGH	다기능	C68
ISO 메트릭	나사	D12
K Notch 기술안내	다기능	C54
K Notch 인써트	다기능	C57
K Notch 홀더	다기능	C58
KGT 시리즈 기술안내	다기능	C07
KGT 시리즈 인써트	다기능	C12
KGT 절단용 블레이드	다기능	C24
KGT 카트리지	다기능	C40
KGT 카트리지 기술안내	다기능	C38
KGT 카트리지 홀더	다기능	C39
KGT 홀더	다기능	C14
KHP	터닝	B189
KHP 기술안내	터닝	B187
KM 툴링시스템	터닝	B226
KM 툴링시스템 기술안내	터닝	B218
KM 툴링시스템 일람표	터닝	B219
KMB	툴링시스템	I 66
LP 칩브레이커	터닝	B12
LPD / SPD / NPD(구제품)	구제품 정보사항	M04
LW/VW 칩브레이커	터닝	B23
MGT 스페셜 주문양식	다기능	C72
MGT 시리즈 기술안내	다기능	C25
MGT 시리즈 인써트	다기능	C27
MGT 알루미늄 휠 가공 기술안내	다기능	C42
MGT 알루미늄 휠 가공 인써트	다기능	C43
MGT 알루미늄 휠 가공 홀더	다기능	C44
MGT 카트리지	다기능	C41
MGT 카트리지 기술안내	다기능	C38
MGT 카트리지 홀더	다기능	C39
MGT 홀더	다기능	C30
MGT 홀더(단면 그루빙)	다기능	C35
MK 칩브레이커	터닝	B16
MM 칩브레이커	터닝	B14
MP 칩브레이커	터닝	B13
NPM 시리즈	툴링시스템	I 19
NPU	툴링시스템	I 39
O-링커터	밀링	E333
PCD Endmill	엔드밀	F115
PCD Endmill 기술안내	엔드밀	F114
PCD 드릴	드릴	G103
PCD 리머	드릴	G119
PCD 인써트 재종	재종/칩브레이커	A51

A~Z

PCD 페이스커터	밀링	E141
PCD인써트	터닝	B102
PH	다기능	C71
PVD 코팅 밀링 재종	재종/칩브레이커	A29
PVD 코팅 터닝 재종	재종/칩브레이커	A15
R+ Endmill	엔드밀	F97
R+ Endmill 기술안내	엔드밀	F92
RK 칩브레이커	터닝	B17
RM 칩브레이커	터닝	B15
S+ Endmill	엔드밀	F91
S+ Endmill 기술안내	엔드밀	F89
SAVE TURN (보링바)	터닝	B109
SAVE TURN (인써트)	터닝	B105
SAVE TURN (홀더)	터닝	B106
SAVE TURN 기술안내	터닝	B104
SDC 시리즈	툴링시스템	I 24
SI단위 환산표	기술자료	L07
SMB	툴링시스템	I 67
SMH	툴링시스템	I 68
SR/SH 칩브레이커	터닝	B25
Super Endmill	엔드밀	F46
Super Endmill 기술안내	엔드밀	F44
T Endmill 기술안내	엔드밀	F27
T Endmill 스페셜 주문양식	엔드밀	F29
TAP 시리즈 기술안내	나사	D61
TB/TB-M 기술안내	다기능	C46
TB/TB-M 인써트	다기능	C50
TB/TB-M 홀더	다기능	C53
TBC/FBC 시리즈	툴링시스템	I 61
TCA 탭 아답터	툴링시스템	I 42
T-Cutter(TFE)	밀링	E343
TER 탭 콜렛	툴링시스템	I 43
TP2P	밀링	E303
TP2P 기술안내	밀링	E300
TPDB Plus	드릴	G38
TPDB Plus 기술안내	드릴	G34
TPDB-H	드릴	G47
TPDB-H 기술안내	드릴	G44
TPDC	드릴	G31
TPDC 기술안내	드릴	G27
UNJ (Unified Constant Thread)	나사	D26
V Endmill	엔드밀	F16
V Endmill 기술안내	엔드밀	F14
VB 칩브레이커	터닝	B21

A~Z

VC 칩브레이커	터닝	B22
VH/VT 칩브레이커	터닝	B24
VL 칩브레이커	터닝	B21
VP1 칩브레이커	터닝	B18
VP2 칩브레이커	터닝	B18
VP3 칩브레이커	터닝	B19
VP4 칩브레이커	터닝	B19
VQ 칩브레이커	터닝	B22
V-풀리 가공용 인써트 스페셜 주문양식	다기능	C73
WPDC	드릴	G55
WPDC 기술안내	드릴	G51
Z Endmill	엔드밀	F20
Z Endmill 기술안내	엔드밀	F17
Z+ Endmill	엔드밀	F75
Z+ Endmill 기술안내	엔드밀	F72

N 색인표 (A~Z)

A

AD(ADM)4000	밀맥스 (Mill Max)	M03
AD(ADM)5000	밀맥스 (Mill Max)	M03
ADKA	밀링 인써트 (인덱서블 엔드밀)	E04
ADKT-ML	밀링 인써트 (알파밀 엑스)	E04
ADKT-MM	밀링 인써트 (알파밀 엑스)	E04
ADLT	밀링 인써트 (탱크밀 Tank Mill)	E04
ADN(ADNM)5000	밀맥스 (Mill Max)	M03
ADN(M)4000	밀맥스 (Mill Max)	E44
ADN(M)5000+	밀맥스 플러스 (Mill Max Plus)	E45
ADS4000	터보밀 (Turbo Mill)	E56
ADS5000	터보밀 (Turbo Mill)	E57
AE(M)4000	밀맥스 (Mill Max)	E46
AE(M)5000	밀맥스 (Mill Max)	E47
AFE3000	엔드밀 (A+ Endmill 숏 플렛 타입)	F109
AFE3000	엔드밀 (A+ Endmill 플렛 타입)	F110
AFE3000	엔드밀 (A+ Endmill 롱 플렛 타입)	F111~112
AFO(M)4000	더블밀 (Double Mill)	E59
AFO(M)5000	더블밀 (Double Mill)	E60
AMC(M)1000S	알파밀 (Alpha Mill)	E154
AMC(M)1000SE	알파밀 (Alpha Mill)	E160
AMC(M)1500S	알파밀 (Alpha Mill)	E155
AMC(M)2000M	알파밀 (Alpha Mill)	E162
AMC(M)2000S	알파밀 (Alpha Mill)	E156
AMC(M)2000SE	알파밀 (Alpha Mill)	E160
AMC(M)3000M	알파밀 (Alpha Mill)	E163
AMC(M)3000S	알파밀 (Alpha Mill)	E157
AMC(M)3000SE	알파밀 (Alpha Mill)	E161
AMC(M)3000S-K	알파밀 (Alpha Mill)	E158
AMC(M)4000M	알파밀 (Alpha Mill)	E164
AMC(M)4000S	알파밀 (Alpha Mill)	E159
AMM1000	알파밀 (Alpha Mill)	E180
AMM1500	알파밀 (Alpha Mill)	E181
AMM2000	알파밀 (Alpha Mill)	E182
AMS1000M	알파밀 (Alpha Mill)	E175
AMS1000MH	알파밀 (Alpha Mill)	E178
AMS1000S	알파밀 (Alpha Mill)	E165
AMS1000SE	알파밀 (Alpha Mill)	E173
AMS1500M	알파밀 (Alpha Mill)	E175
AMS1500MH	알파밀 (Alpha Mill)	E178
AMS1500S	알파밀 (Alpha Mill)	E166
AMS2000M	알파밀 (Alpha Mill)	E176
AMS2000MH	알파밀 (Alpha Mill)	E179
AMS2000S	알파밀 (Alpha Mill)	E168
AMS2000SE	알파밀 (Alpha Mill)	E173

A

AMS3000MH(-K)	알파밀 (Alpha Mill)	E179
AMS3000S	알파밀 (Alpha Mill)	E169
AMS3000SE	알파밀 (Alpha Mill)	E174
AMS3000S-K	알파밀 (Alpha Mill)	E170
AMS4000M	알파밀 (Alpha Mill)	E177
AMS4000S	알파밀 (Alpha Mill)	E171
AMXCM	알파밀 엑스 (Alpha Mill X)	E145
AMXS	알파밀 엑스 (Alpha Mill X)	E146
APBE2000	엔드밀 (A+ Endmill 볼 타입)	F108
APD(M)-A	에어로밀 (Aero Mill)	E136
APD(M)-PB	에어로밀 플러스 (Aero Mill–Plus)	E137
APFE2000	엔드밀 (A+ Endmill 플렛 타입)	F105
APFE3000	엔드밀 (A+ Endmill 플렛 타입)	F105
API	나사	D29
API 라운드 케이싱 & 튜빙 (APIRD)	나사	D30
API 버트레스 케이싱 (BUT)	나사	D30
APKT	밀링 인써트 (알파밀 Alpha Mill)	E04
APKT-MA	밀링 인써트 (알파밀 Alpha Mill)	E04
APKT-MA2	밀링 인써트 (알파밀 Alpha Mill)	E04
APKT-MA3	밀링 인써트 (알파밀 Alpha Mill)	E04
APKT-MF	밀링 인써트 (알파밀 Alpha Mill)	E04
APKT-MM	밀링 인써트 (알파밀 Alpha Mill)	E04
APKT-MM1	밀링 인써트 (알파밀 Alpha Mill)	E05
APLFE2000	엔드밀 (A+ Endmill 롱 플렛 타입)	F107
APLFE3000	엔드밀 (A+ Endmill 롱 플렛 타입)	F107
APLT	밀링 인써트 (탱크밀 Tank Mill)	E05
APMFE2000	엔드밀 (A+ Endmill 미들 플렛 타입)	F106
APMFE3000	엔드밀 (A+ Endmill 미들 플렛 타입)	F106
APMT-MA	밀링 인써트 (알파밀 Alpha Mill)	E05
APMT-MF	밀링 인써트 (알파밀 Alpha Mill)	E05
APMT-ML	밀링 인써트 (알파밀 Alpha Mill)	E05
APMT-MM	밀링 인써트 (알파밀 Alpha Mill)	E05
APMT-MN	밀링 인써트 (알파밀 Alpha Mill)	E06
APRE3000	엔드밀 (A+ Endmill 러핑 타입)	F113

B

BAMPR/L-XAF	밀링 인써트 (에어로밀 플러스)	E06
BAMPR/L-XAW	밀링 인써트 (에어로밀 플러스)	E06
BAMPR/L-XAWR	밀링 인써트 (에어로밀 플러스)	E06
BDS	드릴 (버니싱 드릴)	G101
BDT	드릴 (스텝버니싱 드릴)	G101
BF	다기능 인써트 (그루빙 툴)	C69
BFE	BFE	E323

B

BLK	툴링시스템 (블랭크 툴)	**I 81**
BRE	BRE	**E327**
BT	브레이즈드 툴 (보링크라운팁)	**H13**
BT30	BT툴링시스템 (모듈러)	**E205**
BT30 AM1000	BT툴링시스템 (멀티 엣지)	**E194**
BT30 AM1000HS	BT툴링시스템 (싱글 엣지)	**E184**
BT30 AM1500	BT툴링시스템 (멀티 엣지)	**E195**
BT30 AM2000	BT툴링시스템 (멀티 엣지)	**E196**
BT40	BT툴링시스템 (모듈러)	**E205**
BT40 AM1000	BT툴링시스템 (멀티 엣지)	**E194**
BT40 AM1500	BT툴링시스템 (멀티 엣지)	**E195**
BT40 AM1500HS	BT툴링시스템 (싱글 엣지)	**E185**
BT40 AM2000	BT툴링시스템 (멀티 엣지)	**E196**
BT40 AM2000HS	BT툴링시스템 (싱글 엣지)	**E186**
BT50	BT툴링시스템 (모듈러)	**E205**
BT50 AM3000	BT툴링시스템 (멀티 엣지)	**E197**
BT50 AM3000HS	BT툴링시스템 (싱글 엣지)	**E187**
BT50 AM4000	BT툴링시스템 (멀티 엣지)	**E198**
BT50 AM4000HS	BT툴링시스템 (싱글 엣지)	**E188**
BT50 HAT4000	BT툴링시스템 (멀티 엣지)	**E199**
BT-FMA	툴링시스템 (방진아버)	**I 76**
BT-FMC	툴링시스템 (방진아버)	**I 77**

C

CBE2000	엔드밀 (C-Max 볼 타입)	**F42**
CBNE2000	엔드밀 (C-Max 롱넥 볼 타입)	**F42**
CCDR4000	엔드밀 (Composite Router Endmill 플렛 타입)	**F52**
CCDR6000	엔드밀 (Composite Router Endmill 플렛 타입)	**F52**
CCET	터닝 인써트_포지티브 (초경보링바)	**B66**
CCET-KF	오토툴 인써트(ISO형)	**B119**
CCET-KF	오토툴 인써트 (ISO형)	**B66**
CCET-KM	오토툴 인써트(ISO형)	**B119**
CCET-KM	오토툴 인써트 (ISO형)	**B66**
CCGT-AK	알루미늄용 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	**B91**
CCGT-AR	알루미늄용 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	**B91**
CCGT-KF	터닝 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	**B67**
CCGT-KM	터닝 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	**B68**
CCGT-VP1	오토툴 인써트(ISO형)	**B119**
CCGT-VP1	터닝 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	**B67**
CCHR4000	엔드밀 (Composite Router Endmill 플렛 타입)	**F53**
CCHR6000	엔드밀 (Composite Router Endmill 플렛 타입)	**F53**
CCLNR/L	세라믹 인써트용 홀더	**B185**
CCLR4000	엔드밀 (Composite Router Endmill 플렛 타입)	**F55**
CCMT	PCD 인써트_(네가티브/포지티브)	**B102**
CCMT-C25	터닝 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	**B69**
CCMT-HMP	터닝 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	**B69**
CCMT-MP	터닝 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	**B69**
CCMT-VF	터닝 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	**B68**
CCMT-VL	터닝 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	**B68**
CCMT-VP1	터닝 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	**B68**
CCMW	cBN 인써트_재연마타입(포지티브)	**B101**
CCR2000	엔드밀 (Composite Router Endmill 플렛 타입)	**F54**
CCRR6000	엔드밀 (Composite Router Endmill 플렛 타입)	**F56**
CCRR8000	엔드밀 (Composite Router Endmill 플렛 타입)	**F56**
CCT	솔리드 챔퍼툴	**E342**
CD	드릴 인써트 (센터드릴)	**G54**
CDEW-NAF	밀링 인써트 (에어로밀 Aero Mill)	**E06**
CDEW-NAW	밀링 인써트 (에어로밀 Aero Mill)	**E07**
CDEW-XAF	밀링 인써트 (에어로밀 Aero Mill)	**E07**
CDEW-XAW	밀링 인써트 (에어로밀 Aero Mill)	**E07**
CDEW-XCF	밀링 인써트 (에어로밀 Aero Mill)	**E07**
CDH	드릴 인써트 (센터드릴)	**G54**
CE	챔퍼툴 (백&프론트 챔퍼용)	**E338**
CE	챔퍼툴 (롱 챔퍼용)	**E339**
CE	다기능 챔퍼툴	**E340**
CE	센밀 (Cen-mill)	**M04**
CET	솔리드 챔퍼툴	**E341**
CFE2000	엔드밀 (C-Max 플랫 타입)	**F41**
CFNE2000	엔드밀 (C-Max 롱넥 플랫 타입)	**F41**
CJ	브레이즈드 툴(척조우)	**H11**
CKFNR/L...RW	베어링 가공용 홀더	**B144**
CKGNR...RW	베어링 가공용 홀더	**B144**
CKJNR/L	홀더 (클램프 온 시스템)	**B169**
CKNNR/L	홀더 (클램프 온 시스템)	**B169**
CKUNR/L	보링바 (클램프 온 시스템)	**B201**
CMSNR/L...B	베어링 가공용 홀더	**B141**
CMSNR/L...F	베어링 가공용 홀더	**B141**
CNGG-VP1	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템)	**B28**
CNGG-VP3	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템)	**B28**
CNHQ	밀링 인써트 (사이드 밀링커터_탄젠셜 타입)	**E07**
CNMA	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템)	**B28**
CNMA	cBN 인써트_재연마타입(네가티브)	**B101**
CNMG-B25	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템)	**B32**
CNMG-GR	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템)	**B33**
CNMG-HA	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템)	**B29**
CNMG-HM	터닝 인써트_네가티브	**B30**
CNMG-LP	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템)	**B29**

C

CNMG-LW	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템)	B32
CNMG-MK	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템)	B30
CNMG-MM	터닝 인써트_SAVE TURN	B105
CNMG-MM	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템)	B31
CNMG-MP	터닝 인써트_SAVE TURN	B105
CNMG-MP	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템)	B31
CNMG-RK	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템)	B33
CNMG-RM	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템)	B33
CNMG-VB	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템)	B28
CNMG-VC	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템)	B29
CNMG-VF	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템)	B28
CNMG-VL	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템)	B29
CNMG-VM	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템)	B32
CNMG-VP1	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템)	B28
CNMG-VP2	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템)	B30
CNMG-VP3	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템)	B32
CNMG-VP4	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템)	B34
CNMG-VQ	터닝 인써트_SAVE TURN	B105
CNMG-VQ	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템)	B30
CNMG-VR	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템)	B34
CNMG-VW	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템)	B29
CNMM	PCD 인써트 (네가티브/포지티브)	B102
CNMM-GH	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템)	B35
CNMM-GR	터닝 인써트_네가티브 (레버락 시스템)	B34
CNMM-HA	터닝 인써트_네가티브 (레버락 시스템)	B34
CNMM-VH	터닝 인써트_네가티브 (레버락 시스템)	B35
CNMM-VT	터닝 인써트_네가티브 (레버락 시스템)	B35
CNMX	PCD 인써트 (네가티브/포지티브)	B102
CPGT	터닝 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	B70
CPGT-HMP	터닝 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	B70
CPM	툴링시스템 (CPM 시리즈)	I 18
CPMH	밀링 인써트 (T-커터)	E07
CPMT	밀링 인써트 (T-커터)	E07
CPMT	PCD 인써트 (네가티브/포지티브)	B102
CPMT-C25	터닝 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	B70
CPMT-VF	터닝 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	B70
CPMT-VL	터닝 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	B70
CRDNN	세라믹 인써트용 홀더	B185
CRE2000	엔드밀 (C-Max 레디우스 타입)	F43
CRGNR/L	세라믹 인써트용 홀더	B185
CRNE2000	엔드밀 (C-Max 롱넥 레디우스 타입)	F43
CSBNR/L...BS	베어링 가공용 홀더	B145
CSDNN	세라믹 인써트용 홀더	B185
CSDPN	홀더 (클램프 온 시스템)	B169

C

CSGNR/L...RW	베어링 가공용 홀더	B144
CSKNR/L	세라믹 인써트용 홀더	B186
CSKNR/L...BS	베어링 가공용 홀더	B145
CSKPR/L	홀더 (클램프 온 시스템)	B170
CSKPR/L	보링바 (클램프 온 시스템)	B201
CSKPR/L	카트리지 (클램프 온 시스템)	B232
CSKPR/L...B	베어링 가공용 홀더	B143
CTFNR/L	세라믹 인써트용 홀더	B186
CTFPR/L	홀더 (클램프 온 시스템)	B170
CTFPR/L	보링바 (클램프 온 시스템)	B201
CTFPR/L	카트리지 (클램프 온 시스템)	B232
CTGNR/L	세라믹 인써트용 홀더	B186
CTGNR/L...BS	베어링 가공용 홀더	B145
CTGPR/L	홀더 (클램프 온 시스템)	B170
CTSPR/L	카트리지 (클램프 온 시스템)	B232
CTTPR/L	카트리지 (클램프 온 시스템)	B233
CTWPR/L	카트리지 (클램프 온 시스템)	B233

D

DB	다기능 인써트 (그루빙툴)	C68
DBC	툴링시스템 (DBC)	I 65
DBE2000	엔드밀 (D Endmill 볼 타입)	F34~35
DBE4000	엔드밀 (D Endmill 볼 타입)	F36
DBH	다기능 홀더 (홈가공툴)	C68
DC	다기능 인써트 (그루빙툴)	C68
DCBNR/L	홀더 (더블클램프 시스템)	B154
DCET-KF	오토툴 인써트(ISO형)	B119
DCET-KF	터닝 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	B71
DCET-KM	오토툴 인써트(ISO형)	B119
DCET-KM	터닝 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	B71
DCGT-AK	알루미늄용 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	B92
DCGT-AR	알루미늄용 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	B92
DCGT-KF	터닝 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	B71
DCGT-KM	터닝 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	B72
DCGT-MS	오토툴 인써트(ISO형)	B119
DCGT-VP1	오토툴 인써트(ISO형)	B119
DCGT-VP1	터닝 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	B72
DCGW	cBN 인써트_재연마타입(포지티브)	B101
DCKNR/L	홀더 (더블클램프 시스템)	B154
DCLNR/L	홀더 (더블클램프 시스템)	B154
DCLNR/L	보링바 (더블 클램프 시스템)	B195
DCLNR/L	HSK 툴링시스템	B220, 224
DCLNR/L	KM 툴링시스템	B224

D

DCLNR/L	KM 툴링시스템	B226
DCMNN	HSK 툴링시스템	B220
DCMNN	KM 툴링시스템	B226
DCMT	PCD 인써트_(네가티브/포지티브)	B102
DCMT-C25	터닝 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	B73
DCMT-HMP	터닝 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	B73
DCMT-MP	터닝 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	B73
DCMT-VF	터닝 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	B72
DCMT-VL	터닝 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	B73
DCMT-VP1	터닝 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	B73
DCS/DC/TC	툴링시스템	I 21
DDJNR/L	홀더 (더블클램프 시스템)	B155
DDJNR/L	HSK 툴링시스템	B220
DDJNR/L	KM 툴링시스템	B226
DDNNN	HSK 툴링시스템	B220
DDNNN	KM 툴링시스템	B227
DDUNR/L	보링바 (더블 클램프 시스템)	B195
DF	사이드 커터 (Side Cutter)	E381
DFE2000	엔드밀 (D Endmill 플랫 타입)	F32
DFE4000	엔드밀 (D Endmill 플랫 타입)	F33
DHE	툴링시스템 (DHE 시리즈)	I 07~09
DNGG-VP1	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템, HSK툴링시스템)	B36
DNGG-VP3	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템, HSK툴링시스템)	B36
DNMA	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템, HSK툴링시스템)	B36
DNMA	cBN 인써트_재연마타입(네가티브)	B101
DNMG-B25	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템, HSK툴링시스템)	B41
DNMG-GR	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템, HSK툴링시스템)	B41
DNMG-HA	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템, HSK툴링시스템)	B37
DNMG-HM	터닝 인써트_네가티브	B39
DNMG-LP	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템, HSK툴링시스템)	B38
DNMG-LW	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템, HSK툴링시스템)	B40
DNMG-MK	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템, HSK툴링시스템)	B39
DNMG-MM	터닝 인써트_SAVE TURN	B105
DNMG-MM	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템, HSK툴링시스템)	B39
DNMG-MP	터닝 인써트_SAVE TURN	B105
DNMG-MP	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템, HSK툴링시스템)	B39
DNMG-RK	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템, HSK툴링시스템)	B41
DNMG-RM	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템, HSK툴링시스템)	B42
DNMG-VB	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템, HSK툴링시스템)	B36
DNMG-VC	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템, HSK툴링시스템)	B38
DNMG-VF	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템, HSK툴링시스템)	B37
DNMG-VL	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템, HSK툴링시스템)	B37
DNMG-VM	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템, HSK툴링시스템)	B40
DNMG-VP1	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템, HSK툴링시스템)	B37

D

DNMG-VP2	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템, HSK툴링시스템)	B38
DNMG-VP3	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템, HSK툴링시스템)	B40
DNMG-VP4	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템, HSK툴링시스템)	B42
DNMG-VQ	터닝 인써트_SAVE TURN	B105
DNMG-VQ	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템, HSK툴링시스템)	B38
DNMG-VR	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템, HSK툴링시스템)	B42
DNMG-VW	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템, HSK툴링시스템)	B37
DNMM	PCD 인써트_(네가티브/포지티브)	B102
DNMX	PCD 인써트_(네가티브/포지티브)	B102
DNMX-SH	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템, HSK툴링시스템)	B42
DNMX-SR	터닝 인써트_네가티브	B42
DSBNR/L	홀더 (더블클램프 시스템)	B155
DSC	툴링시스템 (DSC 시리즈)	I 11~16
DSDNN	홀더 (더블클램프 시스템)	B156
DSK	툴링시스템 (BT-DSK)	I 32~33
DSKNR/L	홀더 (더블클램프 시스템)	B156
DSKNR/L	보링바 (더블 클램프 시스템)	B195
DSSNR/L	홀더 (더블클램프 시스템)	B156
DST	툴링시스템 (DST 시리즈)	I 38~39
DTFNR/L	홀더 (더블클램프 시스템)	B157
DTFNR/L	보링바 (더블 클램프 시스템)	B196
DTGNR/L	홀더 (더블클램프 시스템)	B157
DTN	툴링시스템 (DTN 시리즈)	I 41
DVJNR/L	홀더 (더블클램프 시스템)	B157
DVVNN	홀더 (더블클램프 시스템)	B158
DWLNR/L	홀더 (더블클램프 시스템)	B158
DWLNR/L	보링바 (더블 클램프 시스템)	B196

E

EF(M)4000	밀맥스 (Mill-max)	E48
EH	다기능 절단툴	C71
EN(M)4000	밀맥스 (Mill-max)	E49
EP(M)4000	밀맥스 (Mill-max)	M03
EP(M)5000	밀맥스 (Mill-max)	M03
EPN(M)4000	밀맥스 (Mill-max)	E50
EPN(M)5000	밀맥스 (Mill-max)	M03
EPN(M)5000+	밀맥스 플러스 (Mill Max Plus)	E51
ER	툴링시스템 (ER 콜렛 일반급/방수형)	I 35
ER	툴링시스템 (ER 콜렛 일반급)	I 36
ER(L)	나사 인써트	D10~30
ER(L)H	나사 외경용 홀더 (스크류 온 시스템)	D31
ER(L)H-C	나사 외경용 홀더 (클램프 온 시스템)	D31
ERM	나사 인써트	D10~13

N 색인표 (A~Z)

E

ESB	다기능 절단툴 (인써트)	C71
ESDP	드릴 (ESDP)	G93~97
EV2525R/L-105-3	HSK 툴링시스템	B225
EV2525R/L-112	HSK 툴링시스템	B225
EV2525R/L-115	HSK 툴링시스템	B225
EXT	툴링시스템 (익스텐션 바)	I 72

F

FBB	툴링시스템 (FBB 바이트)	I 64
FBC	툴링시스템 (FBC)	I 63
FBH	툴링시스템 (FBH 시리즈)	I 58~60
FGD	MGT 인써트	C27
FGHH	MGT 홀더 (단면 그루빙)	C36
FGM	MGT 인써트	C27
FGVH	MGT 홀더 (단면 그루빙)	C37
FMA	툴링시스템 (페이스밀 아버 시리즈)	I 46
FMAC(M)3000	퓨처밀 (Future Mill)	E222
FMAC(M)3000-A	퓨처밀 (Future Mill_알루미늄바디)	E224
FMAC(M)4000	퓨처밀 (Future Mill)	E223
FMAC(M)4000-A	퓨처밀 (Future Mill_알루미늄바디)	E225
FMAS3000	퓨처밀 (Future Mill)	E226
FMAS4000	퓨처밀 (Future Mill)	E227
FMC	툴링시스템 (페이스밀 아버 시리즈)	I 47~48
FME4000	엔드밀 (F Endmill 표준타입)	F26
FMLE4000	엔드밀 (F Endmill 롱 타입)	F26
FMM	MGT 인써트	C27
FMPC(M)3000	퓨처밀 (Future Mill)	E228
FMPC(M)3000-A	퓨처밀 (Future Mill_알루미늄바디)	E230
FMPC(M)4000	퓨처밀 (Future Mill)	E229
FMPC(M)4000-A	퓨처밀 (Future Mill_알루미늄바디)	E231
FMPS3000	퓨처밀 (Future Mill)	E232
FMPS4000	퓨처밀 (Future Mill)	E233
FMRC(M)3000	퓨처밀 (Future Mill)	E234
FMRC(M)4000	퓨처밀 (Future Mill)	E235
FMRC(M)4000	퓨처밀 P-Positive (Future Mill P-Positive)	E249
FMRC(M)5000	퓨처밀 (Future Mill)	E236
FMRC(M)5000	퓨처밀 P-Positive (Future Mill P-Positive)	E250
FMRC(M)6000	퓨처밀 (Future Mill)	E237
FMRC(M)6000	퓨처밀 P-Positive (Future Mill P-Positive)	E251
FMRCM3000	퓨처밀 P-Positive (Future Mill P-Positive)	E248
FMRM1000	퓨처밀 (Future Mill)	E244
FMRM1500	퓨처밀 (Future Mill)	E244
FMRM2000	퓨처밀 (Future Mill)	E245
FMRM2500	퓨처밀 (Future Mill)	E245
FMRM2500	퓨처밀 P-Positive (Future Mill P-Positive)	E256
FMRM3000	퓨처밀 (Future Mill)	E246
FMRM3000	퓨처밀 P-Positive (Future Mill P-Positive)	E257
FMRM4000	퓨처밀 (Future Mill)	E247
FMRM4000	퓨처밀 P-Positive (Future Mill P-Positive)	E258
FMRM5000	퓨처밀 (Future Mill)	E247
FMRM5000	퓨처밀 P-Positive (Future Mill P-Positive)	E259
FMRS1000	퓨처밀 (Future Mill)	E238
FMRS1500	퓨처밀 (Future Mill)	E238
FMRS2000	퓨처밀 (Future Mill)	E239
FMRS2500	퓨처밀 (Future Mill)	E239
FMRS2500	퓨처밀 P-Positive (Future Mill P-Positive)	E252
FMRS3000	퓨처밀 (Future Mill)	E240
FMRS3000	퓨처밀 P-Positive (Future Mill P-Positive)	E253
FMRS4000	퓨처밀 (Future Mill)	E241
FMRS4000	퓨처밀 P-Positive (Future Mill P-Positive)	E254
FMRS5000	퓨처밀 (Future Mill)	E242
FMRS5000	퓨처밀 P-Positive (Future Mill P-Positive)	E255
FMRS6000	퓨처밀 (Future Mill)	E243
FMRS6000	퓨처밀 P-Positive (Future Mill P-Positive)	E255

G

GBE	GBE (싱글 엣지 타입)	E324
GBEM	GBE (모듈러 타입)	E326
GBE-M	GBE (멀티 엣지 타입)	E325
GERC	툴링시스템 (GERC 콜렛 일반급/정밀급)	I 35
GERC	툴링시스템 (GERC 콜렛 일반급)	I 36
GFIK	다기능 (그루빙툴)	C70
GFIP	다기능 (그루빙툴)	C69
GFT	다기능 (그루빙툴)	C69
GH	다기능 인써트 (그루빙툴)	C70
GO	다기능 인써트 (그루빙툴)	C70
GR	다기능 인써트 (그루빙툴)	C70
GS	다기능 인써트 (그루빙툴)	C70
GSK	툴링시스템 (GSK 시리즈)	I 29~30
GW	다기능 인써트 (그루빙툴)	C69

H

HAVE	HAVE (멀티 엣지 타입)	E331
HAVE	HAVE (싱글 엣지 타입)	E332
HBRE	브로치리머	G121

H

HC	툴링시스템 (HC 슬림콜렛 일반급/정밀급)	I 35
HDDCM7000	밀맥스 헤비 (Mill Max Heavy)	E55
HDDCM9000	밀맥스 헤비 (Mill Max Heavy)	E55
HE	센밀 (Cen–mill)	M04
HECN	밀링 인써트 (주철 고이송커터)	E07
HFMDCM-LN06	HFMD 커터	E266
HFMDM-LN06	HFMD 모듈러	E267
HFMDS-LN06	HFMD 샹크	E264
HFMM	HFM 모듈러	E275
HFMS1000	HFM 샹크	E273
HPEN	밀링 인써트 (주철 고이송커터)	E07
HPEN-WC	밀링 인써트 (주철 고이송커터)	E07
HRAG	툴링시스템 (앵귤러 헤드 시리즈)	I 52
HRMC(M)13	HRM	E292
HRMC(M)15	HRM	E293
HRMDC(M)09	HRMDouble	E281
HRMDC(M)13	HRMDouble	E282
HRMDC(M)16	HRMDouble	E283
HRMDM 06	HRMDouble	E289
HRMDM 09	HRMDouble	E290
HRMDM 13	HRMDouble	E291
HRMDS06	HRMDouble	E284
HRMDS09	HRMDouble	E285
HRMDS09	HRMDouble	E286
HRMDS13	HRMDouble	E287
HRMM08	HRM	E297
HRMM10	HRM	E298
HRMM13	HRM	E298
HRMS 08	HRM	E294
HRMS 10	HRM	E294
HRMS 13	HRM	E295
HRMS 15	HRM	E296
HSK100A	HSK툴링시스템 (모듈러)	E206
HSK100A AM3000	HSK툴링시스템 (멀티 엣지)	E203
HSK100A AM4000	HSK툴링시스템 (멀티 엣지)	E204
HSK63A	HSK툴링시스템 (모듈러)	E206
HSK63A AM1000	HSK툴링시스템 (멀티 엣지)	E200
HSK63A AM1000HS	HSK툴링시스템 (싱글 엣지)	E189
HSK63A AM1500	HSK툴링시스템 (멀티 엣지)	E201
HSK63A AM1500HS	HSK툴링시스템 (싱글 엣지)	E190
HSK63A AM2000	HSK툴링시스템 (멀티 엣지)	E202
HSK63A AM2000HS	HSK툴링시스템 (싱글 엣지)	E191
HSK63A AM3000HS	HSK툴링시스템 (싱글 엣지)	E192
HSK63A AM4000HS	HSK툴링시스템 (싱글 엣지)	E193

H

HSK63A/100A PAX5000	프로엘밀 (Pro–L Mill)	E362
HSK-FMA	툴링시스템 (방진아버)	I 78
HSK-FMC	툴링시스템 (방진아버)	I 79
HSK-XD19	프로브이밀 (Pro–V Mill)	E370
HT	툴링시스템 (기타제품)	I 81

I

IG	다기능 인써트 (그루빙툴)	C68
IGH	다기능 홀더 (그루빙툴)	C68
IPBE2000	엔드밀 (I+ Endmill 볼 타입)	F64
IPBE4000	엔드밀 (I+ Endmill 볼 타입)	F66
IPFE2000	엔드밀 (I+ Endmill 플랫 타입)	F60
IPFE4000	엔드밀 (I+ Endmill 플랫 타입)	F62
IPLBE2000	엔드밀 (I+ Endmill 롱 볼 타입)	F65
IPLFE2000	엔드밀 (I+ Endmill 롱 플랫 타입)	F61
IPLFE4000	엔드밀 (I+ Endmill 롱 플랫 타입)	F63
IPLRE2000	엔드밀 (I+ Endmill 롱 레디우스 타입)	F69
IPLRE4000	엔드밀 (I+ Endmill 롱 레디우스 타입)	F71
IPRE2000	엔드밀 (I+ Endmill 레디우스 타입)	F67~68
IPRE4000	엔드밀 (I+ Endmill 레디우스 타입)	F70
IR(L)	나사 인써트	D10~30
IR(L)H	나사 내경용 홀더 (스크류 온 시스템)	D32
IR(L)H-C	나사 내경용 홀더 (클램프 온 시스템)	D32
IRB	인덱서블 리머 (막힌홀용)	G115
IRM	나사 인써트	D10~11
IRT	인덱서블 리머 (관통홀용)	G114
ISO 메트릭	나사	D12

J

JD	짚드릴	M04

K

K2D	드릴 (킹 드릴–2D)	G12~13
K2D	드릴 (킹 드릴 선반 내부 급유용–2D)	G22
K2D	드릴 (대경용 킹 드릴–2D)	G26
K3D	드릴 (킹 드릴–3D)	G14~16
K3D	드릴 (킹 드릴 선반 내부 급유용–3D)	G23
K3D	드릴 (대경용 킹 드릴–3D)	G26
K3D*	드릴 (킹 드릴–Tap 전 드릴)	G14~15
K4D	드릴 (킹 드릴–4D)	G17~18
K4D	드릴 (킹 드릴 선반 내부 급유용–4D)	G24

N 색인표 (A~Z)

K

K4D	드릴 (대경용 킹 드릴–4D)	G26
K5D	드릴 (킹 드릴–5D)	G19~20
KAC	툴링시스템 (앵귤러 헤드 시리즈)	I 56
KAG	툴링시스템 (앵귤러 헤드 시리즈)	I 54
KAH	툴링시스템 (앵귤러 헤드 시리즈)	I 55
KCER/L	다기능 (KGT 카트리지)	C40
KCFR/L	다기능 (KGT 카트리지)	C40
KCP	툴링시스템 (기타제품)	I 82
KCR	써메트 리머	G120
KEL-ANN	밀링 인써트 (스톰밀 Storm Mill)	E08
KEL-MF	밀링 인써트 (기어커터)	E08
KEL-QNN	밀링 인써트 (스톰밀 Storm Mill)	E08
KGDS	드릴 (건드릴–싱글 립 타입)	G108
KGDT	드릴 (건드릴–트윈 립 타입)	G109
KGEHR/L	다기능 (KGT 홀더)	C14
KGEHR/L-D00A	다기능 (오토툴 홀더)	C16
KGEHR/L-D00B	다기능 (오토툴 홀더)	C16
KGEHR/L-D00A	오토툴(KGT형)	B128
KGEHR/L-D00B	오토툴(KGT형)	B128
KGEHR/L-T00	다기능 (KGT 홀더)	C17
KGEUR/L	다기능 (KGT 홀더)	C19
KGEVR/L-T00	다기능 (KGT 홀더)	C18
KGFHR/L	다기능 (KGT 홀더)	C21
KGFVR/L	다기능 (KGT 홀더)	C20
KGGN-A	다기능 인써트 (KGT 시리즈)	C13
KGGN-B	다기능 인써트 (KGT 시리즈)	C13
KGGN-R	다기능 인써트 (KGT 시리즈)	C13
KGIUR/L	다기능 (KGT 홀더)	C22
KGIVR/L	다기능 (KGT 홀더)	C23
KGMI-T	다기능 인써트 (KGT 시리즈)	C12
KGML-LP	오토툴 인써트 (KGT형)	B129
KGML-LP	다기능 인써트 (KGT 시리즈)	C13
KGML-RP	오토툴 인써트 (KGT형)	B129
KGML-RP	다기능 인써트 (KGT 시리즈)	C13
KGMN-C	오토툴 인써트 (KGT형)	B129
KGMN-L	오토툴 인써트 (KGT형)	B128
KGMN-L	다기능 인써트 (KGT 시리즈)	C12
KGMN-R	오토툴 인써트 (KGT형)	B128
KGMN-R	다기능 인써트 (KGT 시리즈)	C12
KGMN-T	오토툴 인써트 (KGT형)	B128
KGMN-T	다기능 인써트 (KGT 시리즈)	C12
KGMR-LP	오토툴 인써트 (KGT형)	B128
KGMR-LP	다기능 인써트 (KGT 시리즈)	C12
KGMR-RP	오토툴 인써트 (KGT형)	B129

K

KGMR-RP	다기능 인써트 (KGT 시리즈)	C12
KGTB	KGT 절단용 블레이드	C24
KHU	툴링시스템 (앵귤러 헤드 시리즈)	I 53
KMB	툴링시스템 (KMB)	I 66
KM-DCLNR/L	KM 툴링시스템	B229
KNB	다기능 인써트 (K NOTCH, 메트릭)	C56
KNG	다기능 인써트 (K NOTCH, 메트릭)	C56
KNG	다기능 인써트 (K NOTCH, 인치)	C57
KNGP	다기능 인써트 (K NOTCH, 메트릭)	C56
KNGP	다기능 인써트 (K NOTCH, 인치)	C57
KNR	다기능 인써트 (K NOTCH, 인치)	C57
KNRP	다기능 인써트 (K NOTCH, 인치)	C57
KNSR	다기능 (K NOTCH)	C58
KNT	다기능 인써트 (K NOTCH, 나사)	C56
KNUX-11	터닝 인써트_네가티브 (클램프 온 시스템)	B43
KNUX-12	터닝 인써트_네가티브 (클램프 온 시스템)	B43
KRGN-A	다기능 인써트 (KGT 시리즈)	C13
KRMI-C	오토툴 인써트 (KGT형)	B129
KRMI-C	다기능 인써트 (KGT 시리즈)	C12
KRMN-C	다기능 인써트(KGT 시리즈)	C12
KSPB	다기능 (쏘우맨 엑스_블레이드)	C64

L

LBE08/10/12/16/20/25/30/32	레이저밀 (초경샹크–볼, 스트레이트타입)	E318
LBE08/10/12/16/20/25/30/32	레이저밀 (스틸샹크–볼, 테이퍼타입)	E319
LBE12/16/20/25/30/32	레이저밀 (스틸샹크–볼, 스트레이트타입)	E319
LBE-MHD	레이저밀 (모듈러 타입)	E322
LBH	밀링 인써트 (레이저밀 Laser Mill)	E08
LBH-KF	밀링 인써트 (레이저밀 Laser Mill)	E08
LBH-KH	밀링 인써트 (레이저밀 Laser Mill)	E08
LBS	밀링 인써트 (레이저밀 Laser Mill)	E09
LCF	밀링 인써트 (레이저밀 Laser Mill)	E09
LDET	밀링 인써트 (프로엑스엘밀 Pro–XL Mill)	E10
LE(M)	센밀 (Cen–mill)	M04
LFH	밀링 인써트 (레이저밀 Laser Mill)	E09
LNCS	밀링 인써트 (리치밀 Rich Mill)	E10
LNE	밀링 인써트 (기어커터)	E10
LNEX-MA	밀링 인써트 (리치밀 Rich Mill)	E11
LNEX-MF	밀링 인써트 (리치밀 Rich Mill)	E11
LNEX-MM	밀링 인써트 (리치밀 Rich Mill)	E11
LNKT	밀링 인써트 (TP2P)	E10
LNMX-MF	밀링 인써트 (리치밀 Rich Mill)	E11
LNMX-MF	밀링 인써트 (HFMD)	E11

L

LNMX-ML	밀링 인써트 (HFMD)	**E11**
LNMX-MM	밀링 인써트 (리치밀 Rich Mill)	**E11**
LNMX-MM	밀링 인써트 (HFMD)	**E11**
LP 칩브레이커	터닝	**B12**
LPD	LPD	**M04**
LPEW	밀링 인써트 (HFM)	**E11**
LPMT-MF	밀링 인써트 (HFM)	**E12**
LPMW	밀링 인써트 (HFM)	**E12**
LR	밀링 인써트 (레이저밀 Laser Mill)	**E09**
LRE10/12	레이저밀 (스틸샹크–코너 R, 테이퍼타입)	**E321**
LRE10/12/16/20/25/30/32	레이저밀 (초경샹크–코너 R, 스트레이트타입)	**E320**
LRE12/16/25/30/32	레이저밀 (스틸샹크–코너 R, 스트레이트타입)	**E321**
LRH	밀링 인써트 (레이저밀 Laser Mill)	**E09**
LW/VW 칩브레이커	터닝	**B24**
LXET-MA	밀링 인써트 (프로엘밀 Pro–L Mill)	**E12**
LXET-ML	밀링 인써트 (프로엘밀 Pro–L Mill)	**E12**

M

MAH	툴링시스템 (앵귤러 헤드 시리즈)	**I 51**
MAPD000HR/L-Z0	에어로밀 미니 (Aero Mill–Mini)	**E140**
MAPDS000HR/L-Z0	에어로밀 미니 (Aero Mill–Mini)	**E139**
MAT	모듈러 아답터 (스틸 샹크)	**E371**
MAT-C	모듈러 아답터 (초경 샹크)	**E372**
MBBR	오토툴 (MSB툴) 백 보링	**B133**
MBCR	오토툴 (MSB툴) 카핑	**B132**
MBFR	오토툴 (MSB툴) 챔퍼링	**B133**
MBR	오토툴 (MSB툴) 보링	**B132**
MC	다기능 인써트 (베어링솔루션)	**B141**
MCER/L	HSK 툴링 시스템 (카트리지)	**B223**
MCER/L	KM 툴링시스템 (카트리지)	**B229**
MCER/L	다기능 (MGT 카트리지)	**C41**
MCFR/L	HSK 툴링 시스템	**B224**
MCFR/L	HSK 툴링 시스템 (카트리지)	**B224**
MCFR/L	다기능 (MGT 카트리지)	**C41**
MCHR/L	HSK 툴링 시스템	**B223**
MCHR/L	KM 툴링 시스템	**B228**
MCHR/L	다기능 (MGT 카트리지 홀더)	**C39**
MCKNR/L	홀더 (멀티락 시스템)	**B171**
MCLNR/L	홀더 (멀티락 시스템)	**B171**
MCLNR/L	보링바 (멀티락 시스템)	**B202**
MCMNN	홀더 (멀티락 시스템)	**B171**
MCRNR/L	홀더 (멀티락 시스템)	**B172**
MCVR/L	다기능 (MGT 카트리지 홀더)	**C39**

M

MD	툴링시스템 (모듈러 아버)	**I 70~71**
MDJNR/L	홀더 (멀티락 시스템)	**B172**
MDNNN	홀더 (멀티락 시스템)	**B172**
MDQNR/L	홀더 (멀티락 시스템)	**B173**
MDUNR/L	보링바 (멀티락 시스템)	**B202**
MFMN	다기능 인써트 (MGT 카트리지, MGT)	**C27**
MGEHR/L	오토툴(MGT형)	**B129**
MGEHR/L	다기능 (MGT 홀더)	**C30**
MGEHR/L	다기능 (MGT 알루미늄 휠 가공 홀더)	**C44**
MGEHR/L-15	다기능 (MGT 알루미늄 휠 가공 홀더)	**C44**
MGEUR/L	다기능 (MGT 홀더)	**C31**
MGEVR/L	다기능 (MGT 홀더)	**C32**
MGEXR/L	다기능 (MGT 알루미늄 휠 가공 홀더)	**C45**
MGFHR/L	다기능 (MGT 홀더)	**C35**
MGFR	오토툴 (MSB툴) 단면 그루빙	**B135**
MGFVR/L	다기능 (MGT 홀더)	**C35**
MGGN-A	다기능 인써트 (MGT 카트리지, MGT)	**C28**
MGGN-M	다기능 인써트 (MGT 카트리지, MGT)	**C27**
MGIUR/L	다기능 (MGT 홀더)	**C33**
MGIUR/L-MR	다기능 (MGT 알루미늄 휠 가공 홀더)	**C44**
MGIUR/L-MV	다기능 (MGT 알루미늄 휠 가공 홀더)	**C45**
MGIVR/L	다기능 (MGT 홀더)	**C34**
MGIXR/L-MR	다기능 (MGT 알루미늄 휠 가공 홀더)	**C45**
MGML-PS	다기능 인써트 (MGT 카트리지, MGT)	**C29**
MGML-PT	다기능 인써트 (MGT 카트리지, MGT)	**C29**
MGMN-G	오토툴 인써트 (MGT형)	**B129**
MGMN-G	다기능 인써트 (MGT 카트리지, MGT)	**C27**
MGMN-L	다기능 인써트 (MGT 카트리지, MGT)	**C28**
MGMN-M	오토툴 인써트 (MGT형)	**B129**
MGMN-M	다기능 인써트 (MGT 카트리지, MGT)	**C27**
MGMN-R	다기능 인써트 (MGT 카트리지, MGT)	**C28**
MGMN-T	다기능 인써트 (MGT 카트리지, MGT)	**C28**
MGMR-PS	다기능 인써트 (MGT 카트리지, MGT)	**C29**
MGMR-PT	다기능 인써트 (MGT 카트리지, MGT)	**C29**
MGR	오토툴 (MSB툴) 스퀘어 그루빙	**B134**
MGRR	오토툴 (MSB툴) 라운드 그루빙	**B135**
MGT 스페셜 주문양식	다기능	**C72**
MK 칩브레이커	터닝	**B16**
MLD	드릴(마하 롱 드릴 플러스)	**G84~86**
MM 칩브레이커	터닝	**B14**
MP 칩브레이커	터닝	**B13**
MPMT	밀링 인써트	**E13**
MRGN-A	다기능 인써트 (MGT 카트리지, MGT)	**C29**
MRGN-A	다기능 (MGT 알루미늄 휠 가공 인써트)	**C43**

M

MRMN-M	다기능 인써트 (MGT 카트리지, MGT)	C29
MSBNR/L	홀더 (멀티락 시스템)	B173
MSDNN	홀더 (멀티락 시스템)	B173
MSDP(H)	드릴(마하 솔리드 드릴 플러스)	G59~63
MSDP-5C	드릴(마하 솔리드 드릴 플러스 CFRP)	G72
MSDPH-S	드릴(마하 솔리드 드릴 플러스-S)	G66~69
MSFD-2P	드릴 (마하 솔리드 플랫 드릴)	G76~78
MSFD-3P	드릴 (마하 솔리드 플랫 드릴)	G79~81
MSKNR/L	홀더 (멀티락 시스템)	B174
MSKNR/L	보링바 (멀티락 시스템)	B202
MSRNR/L	홀더 (멀티락 시스템)	B174
MSSNR/L	홀더 (멀티락 시스템)	B175
MT	다기능 (멀티턴)	B139
MTENN	홀더 (멀티락 시스템)	B175
MTFNR/L	홀더 (멀티락 시스템)	B175
MTFNR/L	보링바 (멀티락 시스템)	B203
MTGNR/L	홀더 (멀티락 시스템)	B176
MTJNR/L	홀더 (멀티락 시스템)	B176
MTR	오토툴 (MSB툴) 나사	B136
MVGN	다기능 (MGT 알루미늄 휠 가공 인써트)	C43
MVJNR/L	홀더 (멀티락 시스템)	B176
MVQNR/L	홀더 (멀티락 시스템)	B177
MVUNR/L	보링바 (멀티락 시스템)	B203
MVVNN	홀더 (멀티락 시스템)	B177
MWLNR/L	홀더 (멀티락 시스템)	B177
MWLNR/L	보링바 (멀티락 시스템)	B203

N

NFTFR/L	다기능 인써트 (New 파인툴)	C67
NFTGR/L	다기능 인써트 (New 파인툴)	C66
NFTIH	다기능 (New 파인툴 홀더)	C67
NFTTR/L	다기능 인써트 (New 파인툴)	C66
NPD	NPD	M04
NPM	툴링시스템 (NPM 시리즈)	I 20
NU-CCGW	cBN 인써트_네가티브/포지티브(멀티코너 타입)	B99
NU-CNGA	cBN 인써트_네가티브(멀티코너 타입)	B98
NU-CNMA	cBN 인써트_네가티브(원유즈 타입)	B98
NU-DCGW	cBN 인써트_포지티브(멀티코너 타입)	B99
NU-DNGA	cBN 인써트_네가티브(멀티코너 타입)	B98
NU-SNGA	cBN 인써트_네가티브/포지티브(멀티코너 타입)	B98
NU-TCGW	cBN 인써트_포지티브(원유즈 타입)	B99
NU-TNGA	cBN 인써트_네가티브/포지티브(멀티코너 타입)	B98
NU-TPGB	cBN 인써트_포지티브(멀티코너 타입)	B100

N

NU-TPGN	cBN 인써트_포지티브(멀티코너 타입)	B100
NU-TPGW	cBN 인써트_포지티브(멀티코너 타입)	B100
NU-VBGW	cBN 인써트_포지티브(멀티코너 타입)	B100
NU-VCGW	cBN 인써트_포지티브(멀티코너 타입)	B100
NU-VNGA	cBN 인써트_네가티브/포지티브(멀티코너 타입)	B98

O

OFCN	밀링 인써트 (더블밀 Double Mill)	E13
OFCW	밀링 인써트 (더블밀 Double Mill)	E13
OFKR-MA	밀링 인써트 (더블밀 Double Mill)	E13
OFKR-MF	밀링 인써트 (더블밀 Double Mill)	E13
OFKR-MM	밀링 인써트 (더블밀 Double Mill)	E13
OFKT-MA	밀링 인써트 (더블밀 Double Mill)	E13
OFKT-MF	밀링 인써트 (더블밀 Double Mill)	E13
OFKT-MM	밀링 인써트 (더블밀 Double Mill)	E14
ONHX-MA	밀링 인써트 (리치밀 Rich Mill)	E14
ONHX-MF	밀링 인써트 (리치밀 Rich Mill)	E14
ONHX-ML	밀링 인써트 (리치밀 Rich Mill)	E14
ONHX-MM	밀링 인써트 (리치밀 Rich Mill)	E14
ONHX-W	밀링 인써트 (리치밀 Rich Mill)	E14
ONMX-MF	밀링 인써트 (리치밀 Rich Mill)	E14
ONMX-MM	밀링 인써트 (리치밀 Rich Mill)	E14
ORC	O-ring 커터	E334
ORG	밀링 인써트 (O-ring 커터)	E14

P

PAC(M)2000	프로아밀 (Pro-A Mill)	E354
PAC(M)4000	프로아밀 (Pro-A Mill)	E354
PALCM	프로엘밀 (Pro-L Mill)	E363
PALS(멀티엣지)	프로엘밀 (Pro-L Mill)	E366
PALS(싱글엣지)	프로엘밀 (Pro-L Mill)	E364
PAM2000	프로아밀 (Pro-A Mill)	E356
PAS2000	프로아밀 (Pro-A Mill)	E355
PAS4000	프로아밀 (Pro-A Mill)	E355
PAVCM-XD19	프로브이밀 (Pro-V Mill)	E368
PAVS-XD19	프로브이밀 (Pro-V Mill)	E369
PAXC(M)5000	프로엑스밀 (Pro-X Mill)	E357
PAXC(M)6000	프로엑스밀 (Pro-X Mill)	E358
PAXM5000	프로엑스밀 (Pro-X Mill)	E361
PAXS5000	프로엑스밀 (Pro-X Mill)	E359
PAXS6000	프로엑스밀 (Pro-X Mill)	E360
PBAC(M)5000	파워버스터 (Power Buster)	E65

P

PBE2000	엔드밀 (H Endmill 볼 타입)	F12
PBPCM6000	파워버스터 (Power Buster)	E67
PBX100	브레이즈드 툴 (자동선반 바이트)	H10
PBZC(M)5000	파워버스터 (Power Buster)	E66
PCBNR/L	SAVE TURN (홀더)	B106
PCBNR/L	홀더 (레버락 시스템)	B159
PCD 인써트	터닝	B102
PCKNR/L	홀더 (레버락 시스템)	B159
PCLNR	홀더(고압 쿨런트 KHP)	B189
PCLNR/L	SAVE TURN (홀더)	B106
PCLNR/L	SAVE TURN (보링바)	B109
PCLNR/L	홀더 (레버락 시스템)	B160
PCLNR/L	보링바 (레버락 시스템)	B197
PCLNR/L	HSK 툴링시스템	B221
PCLNR/L	KM 툴링시스템	B227
PCMNN	HSK 툴링시스템	B221
PCMNN	KM 툴링시스템	B227
PDD	드릴 (PCD 드릴)	G103
PDE1000	엔드밀 (PCD Endmill 플랫 타입)	F115
PDE2000	엔드밀 (PCD Endmill 플랫 타입)	F115
PDF	PCD 페이스커터	E141
PDJNR	홀더(고압 쿨런트 KHP)	B189
PDJNR/L	SAVE TURN (홀더)	B106
PDJNR/L	홀더 (레버락 시스템)	B160
PDJNR/L	HSK 툴링시스템	B221
PDJNR/L	KM 툴링시스템	B228
PDNNN	HSK 툴링시스템	B221
PDNNN	KM 툴링시스템	B228
PDNNR/L	SAVE TURN (홀더)	B107
PDNNR/L	홀더 (레버락 시스템)	B161
PDQNR/L	SAVE TURN (홀더)	B107
PDR	드릴 (PCD 리머)	G119
PDSNR/L	보링바 (레버락 시스템)	B197
PDSNR/L	보링바 (레버락 시스템)	B198
PDUNR/L	SAVE TURN (보링바)	B109
PDUNR/L	보링바 (레버락 시스템)	B198
PDZNR/L	SAVE TURN (보링바)	B110
PES2000	터보밀 (Turbo Mill)	E58
PES3000	터보밀 (Turbo Mill)	E58
PES4000	터보밀 (Turbo Mill)	E58
PF(M)4000	밀맥스 (Mill Max)	E52
PH	다기능 (절단툴)	C71
PM	센밀 (Cen-mill)	M04
PNEJ	사이드 커터 (Side Cutter)	E15

P

PNEJ-C	사이드 커터 (Side Cutter)	E15
PNH4000	주철 고이송커터	E395
PNH5000	주철 고이송커터	E395
POB	다기능 인써트 (절단툴)	C71
PP(M)4000	밀맥스 (Mill-max)	M03
PPH4000	주철 고이송커터	E396
PPN(M)4000	밀맥스 (Mill Max)	E53
PRDCN	홀더 (레버락 시스템)	B162
PRDCN	HSK 툴링시스템	B222
PRE4000	엔드밀 (H Endmill 레디우스 타입)	F13
PRGCR/L	홀더 (레버락 시스템)	B162
PRGCR/L	HSK 툴링시스템	B222
PSBNR/L	SAVE TURN (홀더)	B107
PSBNR/L	홀더 (레버락 시스템)	B163
PSDNN	SAVE TURN (홀더)	B108
PSDNN	홀더 (레버락 시스템)	B163
PSKNR/L	SAVE TURN (홀더)	B108
PSKNR/L	SAVE TURN (보링바)	B110
PSKNR/L	홀더 (레버락 시스템)	B164
PSKNR/L	보링바 (레버락 시스템)	B199
PSSNR	홀더(고압 쿨런트 KHP)	B189
PSSNR/L	SAVE TURN (홀더)	B108
PSSNR/L	홀더 (레버락 시스템)	B164
PT	탭 시리즈 (포인트 탭)	D70
PTFNR/L	홀더 (레버락 시스템)	B165
PTFNR/L	보링바 (레버락 시스템)	B199
PTGNR/L	홀더 (레버락 시스템)	B165
PTTNR/L	홀더 (레버락 시스템)	B166
Pull Stud Bolt	툴링시스템 (기타제품)	I 83
PWLNR	홀더(고압 쿨런트 KHP)	B190
PWLNR/L	SAVE TURN (홀더)	B109
PWLNR/L	SAVE TURN (보링바)	B110
PWLNR/L	홀더 (레버락 시스템)	B166
PWLNR/L	보링바 (레버락 시스템)	B200
PXL(S)	프로엘밀 (Pro-XL Mill)	E367

Q

QCGT	다기능 인써트 (멀티턴)	B139
QCMT	다기능 인써트 (멀티턴)	B139

R

RAFCB	조정식 사이드커터 (레이디얼 타입-Full side cutter)	E377

R

RAFCP	조정식 사이드커터 (레이디얼 타입–Full side cutter)	E377
RAHCB	조정식 사이드커터 (레이디얼 타입–Half side cutter)	E378
RAHCP	조정식 사이드커터 (레이디얼 타입–Half side cutter)	E378
RB	브레이즈드 툴 (각형팁)	H05
RC	밀링 인써트 (BFE)	E15
RCGT-AK	알루미늄용 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	B93
RCGT-AR	알루미늄용 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	B93
RCMT-VM	터닝 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	B74
RCMX	터닝 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	B74
RDC	툴링시스템 (레듀서 바)	I 73
RDCT-MA	밀링 인써트 (퓨처밀 Future Mill)	E15
RDHW	밀링 인써트 (퓨처밀 Future Mill)	E15
RDKT-MF	밀링 인써트 (퓨처밀 Future Mill)	E15
RDKT-ML	밀링 인써트 (퓨처밀 Future Mill)	E16
RDKT-MM	밀링 인써트 (퓨처밀 Future Mill)	E16
RDKW	밀링 인써트 (퓨처밀 Future Mill)	E16
REKR-MM	밀링 인써트 (더블밀 Double Mill)	E16
RI	드릴 (인덱서블 리머 인써트)	G113
RK 칩브레이커	터닝	B17
RM 칩브레이커	터닝	B15
RM16AC(M)6000	리치밀 (Rich Mill)	E130
RM16AC(M)8000	리치밀 (Rich Mill)	E131
RM3PC(M)3000	리치밀 (Rich Mill)	E89
RM3PC(M)4000	리치밀 (Rich Mill)	E90
RM3PC(M)5000	리치밀 (Rich Mill)	E91
RM3PM3000	리치밀 (Rich Mill)	E94
RM3PM4000	리치밀 (Rich Mill)	E94
RM3PS3000	리치밀 (Rich Mill)	E92
RM3PS4000	리치밀 (Rich Mill)	E93
RM4PC(M)3000	리치밀 (Rich Mill)	E95
RM4PC(M)4000	리치밀 (Rich Mill)	E96
RM4PFCB3000	리치밀 (Rich Mill)	E97
RM4PFCB4000	리치밀 (Rich Mill)	E98
RM4PFCP3000	리치밀 (Rich Mill)	E101
RM4PFCP4000	리치밀 (Rich Mill)	E102
RM4PHCB3000	리치밀 (Rich Mill)	E99
RM4PHCB4000	리치밀 (Rich Mill)	E100
RM4PHCP3000	리치밀 (Rich Mill)	E103
RM4PHCP4000	리치밀 (Rich Mill)	E104
RM4PM3000	리치밀 (Rich Mill)	E107
RM4PS3000	리치밀 (Rich Mill)	E105
RM4PS4000	리치밀 (Rich Mill)	E106
RM4ZC(M)3000	리치밀 (Rich Mill)	E108
RM4ZC(M)4000	리치밀 (Rich Mill)	E108

R

RM4ZM3000	리치밀 (Rich Mill)	E109
RM4ZS3000	리치밀 (Rich Mill)	E109
RM6PC(M)-WN08	리치밀 (Rich Mill)	E111
RM6PCM-WN04	리치밀 (Rich Mill)	E110
RM6PM	리치밀 (Rich Mill)	E114
RM6PS-WN04	리치밀 (Rich Mill)	E112
RM6PS-WN08	리치밀 (Rich Mill)	E113
RM8AC(M)4000	리치밀 (Rich Mill)	E115
RM8AC(M)5000	리치밀 (Rich Mill)	E117
RM8EC(M)4000	리치밀 (Rich Mill)	E119
RM8EC(M)5000	리치밀 (Rich Mill)	E121
RM8QC(M)4000	리치밀 (Rich Mill)	E123
RMH8AC(M)4000	리치밀 (Rich Mill)	E116
RMH8AC(M)5000	리치밀 (Rich Mill)	E118
RMH8EC(M)4000	리치밀 (Rich Mill)	E120
RMH8EC(M)5000	리치밀 (Rich Mill)	E122
RMH8QC(M)4000	리치밀 (Rich Mill)	E124
RMT8A(M)4000	리치밀 (Rich Mill)	E125
RMT8A(M)5000	리치밀 (Rich Mill)	E126
RMT8E(M)4000	리치밀 (Rich Mill)	E127
RMT8E(M)5000	리치밀 (Rich Mill)	E128
RMT8Q(M)4000	리치밀 (Rich Mill)	E129
RNMG-B25	터닝 인써트_네가티브	B43
RPAE	엔드밀 (R^+ Endmill Al용 웨이브 러핑 엔드밀)	F97
RPAE3000	엔드밀 (A^+ Endmill 웨이브 러핑 타입)	F113
RPCT-MA	퓨쳐밀 P–Positive 인써트	E16
RPE-FF	엔드밀 (R^+ Endmill 파인피치 러핑 엔드밀)	F100
RPE-FP	엔드밀 (R^+ Endmill 파인피치 러핑 엔드밀)	F101
RPE-FP-H	엔드밀 (R^+ Endmill 파인피치 표준형 러핑 엔드밀)	F97
RPE-FP-L	엔드밀 (R^+ Endmill 파인피치 러핑 엔드밀)	F99
RPE-RG	엔드밀 (R^+ Endmill 4F 러핑 엔드밀)	F100
RPE-RG	엔드밀 (R^+ Endmill 황삭용 러핑 엔드밀)	F102
RPE-RG	엔드밀 (R^+ Endmill 표준형 러핑 엔드밀)	F99
RPET-ML	퓨쳐밀 P–Positive 인써트	E16
RPE-XG	엔드밀 (R^+ Endmill 정.황삭용 러핑 엔드밀)	F98
RPGT	다기능 인써트 (베어링솔루션)	B143
RPLE-FP-H	엔드밀 (R^+ Endmill 파인피치 롱타입 러핑 엔드밀)	F98
RPMT-MF	퓨쳐밀 P–Positive 인써트	E16
RPMT-MM	퓨쳐밀 P–Positive 인써트	E16
RPMW	퓨쳐밀 P–Positive 인써트	E16
RT	탭 시리즈 (롤 탭)	D67, 72
RT	브레이즈드 툴 (반지팁)	H07

S

SBBR/L	오토툴 인써트 (블레이드형)	B122
SBCR/L	오토툴 인써트 (블레이드형)	B123
SBGR/L	오토툴 인써트 (블레이드형)	B122
SBHR/L	오토툴 홀더 (블레이드형)	B122
SBHR/L-X	오토툴 홀더 (블레이드형)	B122
SBR/L	오토툴 인써트 (다기능형)	B125
SBTR/L	오토툴 인써트 (블레이드형)	B122
SC	툴링시스템 (기타제품)	I 82
SCACR/L	홀더 (오토툴–ISO형)	B113
SCACR/L	홀더 (스크류 온 시스템)	B178
SCGT-AK	알루미늄용 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	B94
SCGT-AR	알루미늄용 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	B94
SCKN	밀링 인써트 (밀맥스 헤비)	E17
SCLCR/L	홀더 (오토툴–ISO형)	B113
SCLCR/L	홀더 (오토툴–KHP)	B118
SCLCR/L	홀더 (스크류 온 시스템)	B178
SCLCR/L	보링바 (스크류 온 시스템)	B204
SCLCR/L	콤팩트 미니	B214
SCLPR/L	보링바 (스크류 온 시스템)	B205
SCMT	PCD 인써트_(네가티브/포지티브)	B102
SCMT-C25	터닝 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	B75
SCMT-HMP	터닝 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	B75
SCMT-MP	터닝 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	B75
SCMT-VF	터닝 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	B74
SCMT-VL	터닝 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	B75
SCR/L	오토툴 인써트 (다기능형)	B125
SCRH	드릴 (척킹 리머)	G117
SCRS	드릴 (척킹 리머)	G117
SDACR/L	홀더 (스크류 온 시스템)	B178
SDC	툴링시스템 (SDC 시리즈)	I 24~28
SDCN	밀링 인써트 (밀맥스, 주철 고이송커터)	E17
SDET-MA	밀링 인써트 (퓨처밀 Future Mill)	E17
SDET-MF	밀링 인써트 (퓨처밀 Future Mill)	E17
SDET-MM	밀링 인써트 (퓨처밀 Future Mill)	E17
SDJCR/L	홀더 (오토툴–ISO형)	B113
SDJCR/L	홀더 (오토툴–KHP)	B118
SDJCR/L	홀더 (스크류 온 시스템)	B179
SDKN-CM	밀링 인써트	E17
SDKN-MU	밀링 인써트 (밀맥스 Mill Max)	E18
SDKN-SU	밀링 인써트 (밀맥스 Mill Max, 터보밀 Turbo Mill)	E18
SDKR-MX	밀링 인써트 (밀맥스 Mill Max, 터보밀 Turbo Mill)	E18
SDMT-MM	밀링 인써트 (탱크밀 Tank Mill, BRE)	E18
SDNCN	홀더 (오토툴–ISO형)	B114
SDNCN	홀더 (스크류 온 시스템)	B179

S

SDQCR/L	보링바 (스크류 온 시스템)	B206
SDUCR/L	보링바 (스크류 온 시스템)	B207
SDXT-MA	밀링 인써트 (퓨처밀 Future Mill)	E18
SDXT-MF	밀링 인써트 (퓨처밀 Future Mill)	E18
SDXT-MM	밀링 인써트 (퓨처밀 Future Mill)	E18
SDZCR/L	보링바 (스크류 온 시스템)	B208
SE	센밀 (Cen–mill)	M04
SECA	밀링 인써트	E18
SECN	밀링 인써트 (밀맥스 Mill Max)	E19
SEET-MA	밀링 인써트 (퓨처밀 Future Mill)	E19
SEET-MF	밀링 인써트 (퓨처밀 Future Mill)	E19
SEET-MM	밀링 인써트 (퓨처밀 Future Mill)	E19
SEEW	밀링 인써트 (퓨처밀 Future Mill)	E19
SEEW-W	밀링 인써트 (퓨처밀 Future Mill)	E19
SEKN-SU	밀링 인써트 (밀맥스 Mill Max)	E19
SEKR-MX	밀링 인써트 (밀맥스 Mill Max)	E20
SEMN	밀링 인써트	E20
SEXT-MF	밀링 인써트 (퓨처밀 Future Mill)	E20
SEXT-MM	밀링 인써트 (퓨처밀 Future Mill)	E20
SEXT-MR	밀링 인써트 (퓨처밀 Future Mill)	E20
SFCN	밀링 인써트 (밀맥스 Mill Max)	E20
SGBR/L	오토툴 인써트 (다기능형)	B126
SGR/L	오토툴 인써트 (다기능형)	B126
SK-FMC	툴링시스템 (방진아버)	I 80
SL	오토툴 (MSB툴) 슬리브	B136
SLA	툴링시스템 (사이드락 아버 시리즈)	I 44~45
SMB	툴링시스템 (SMB)	I 67
SMBB	다기능(쏘우맨_블록)	C60
SMBB	다기능(쏘우맨 엑스_블록)	C64
SMH	툴링시스템 (SMH)	I 68
SNCF-MF	밀링 인써트 (리치밀 Rich Mill)	E20
SNCF-MM	밀링 인써트 (리치밀 Rich Mill)	E21
SNCN	밀링 인써트 (밀맥스 Mill Max)	E21
SNEF	밀링 인써트 (주철 고이송커터)	E21
SNEU-MF	밀링 인써트 (쉐이브 밀 Shave Mill)	E21
SNEU-TBW	밀링 인써트 (쉐이브 밀 Shave Mill)	E22
SNEU-WMF	밀링 인써트 (쉐이브 밀 Shave Mill)	E22
SNEW	밀링 인써트 (에어로밀 미니 Aero Mill–Mini)	E22
SNEW-NAF	밀링 인써트 (에어로밀 미니 Aero Mill–Mini)	E22
SNEW-XAF	밀링 인써트 (에어로밀 미니 Aero Mill–Mini)	E22
SNEX	밀링 인써트 (큐브밀 Cube Mill)	E22
SNEX-CU1	밀링 인써트 (큐브밀 Cube Mill)	E22
SNEX-MA	밀링 인써트 (리치밀 Rich Mill)	E22
SNEX-MF	밀링 인써트 (리치밀 Rich Mill)	E23

S

SNEX-ML	밀링 인써트 (리치밀 Rich Mill)	E22
SNEX-MM	밀링 인써트 (리치밀 Rich Mill)	E23
SNEX-W	밀링 인써트(리치밀)	E24
SNGA	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템)	B44
SNGG	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템)	B44
SNGG-VP3	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템)	B44
SNGN	터닝 인써트_네가티브 (레버락 시스템/세라믹홀더)	B45
SNGX	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템)	B45
SNHT-WX	밀링 인써트 (윈드밀 WIND MILL)	E23
SNKN	밀링 인써트 (밀맥스)	E23
SNMA	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템)	B45
SNMA	cBN 인써트_재연마타입(네가티브)	B101
SNMF-MF	밀링 인써트 (리치밀 Rich Mill)	E20
SNMF-MM	밀링 인써트 (리치밀 Rich Mill)	E21
SNMG-B25	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템)	B49
SNMG-GR	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템)	B49
SNMG-HA	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템)	B46
SNMG-HM	터닝 인써트_네가티브	B47
SNMG-LP	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템)	B46
SNMG-MK	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템)	B47
SNMG-MM	터닝 인써트_SAVE TURN	B105
SNMG-MM	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템)	B47
SNMG-MP	터닝 인써트_SAVE TURN	B105
SNMG-MP	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템)	B48
SNMG-RK	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템)	B49
SNMG-RM	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템)	B50
SNMG-VB	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템)	B46
SNMG-VC	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템)	B46
SNMG-VF	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템)	B46
SNMG-VL	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템)	B46
SNMG-VM	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템)	B48
SNMG-VP2	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템)	B46
SNMG-VP3	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템)	B48
SNMG-VP4	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템)	B50
SNMG-VQ	터닝 인써트_SAVE TURN	B105
SNMG-VQ	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템)	B47
SNMG-VR	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템)	B50
SNMM-GH	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템)	B51
SNMM-GR	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템)	B50
SNMM-VH	터닝 인써트_네가티브 (레버락 시스템)	B51
SNMM-VT	터닝 인써트_네가티브 (레버락 시스템)	B51
SNMN	터닝 인써트_네가티브 (세라믹홀더)	B52
SNMX	터닝 인써트_네가티브 (멀티락/레버락 시스템)	B52
SNMX-MF	밀링 인써트 (리치밀 Rich Mill)	E23

S

SNMX-MM	밀링 인써트 (리치밀 Rich Mill)	E23
SNUN	터닝 인써트_네가티브 (세라믹홀더)	B52
SP	다기능 인써트 (베어링솔루션)	B146
SP	다기능 인써트 (쏘우맨)	C59
SP	탭 시리즈 (스파이럴 탭)	D66, 71
SPB	다기능 (쏘우맨_블레이드)	C60
SPB(M)	사이드 커터 (Side Cutter)	E380
SPB-S	다기능 (베어링솔루션)	B146
SPB-S	다기능 (쏘우맨_블레이드)	C60
SPCN	밀링 인써트 (밀맥스 Mill Max)	E24
SPD	SPD	M04
SPEN-WC	밀링 인써트 (주철 고이송커터)	E24
SPET-ND	드릴 인써트	G04
SPEX	밀링 인써트 (밀맥스 Mill Max)	E24
SPFE4000	엔드밀 (S^+ Endmill 플랫)	F91
SPFN	밀링 인써트(사이드 커터)	E25
SPGA	터닝 인써트_포지티브	B76
SPGH	다기능 인써트 (베어링솔루션)	B143
SPGN	PCD 인써트_(네가티브/포지티브)	B103
SPGN	터닝 인써트_포지티브	B76
SPGR	다기능 인써트 (베어링솔루션)	B143
SPGR-F	터닝 인써트_포지티브 (클램프 온 시스템)	B76
SPGR-M	터닝 인써트_포지티브 (클램프 온 시스템)	B77
SPGT	터닝 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	B77
SPGW	PCD 인써트_(네가티브/포지티브)	B102
SPH	다기능 (쏘우맨_홀더)	C61
SPH-S	다기능 (쏘우맨_홀더)	C61
SPKN-MU	밀링 인써트 (밀맥스 Mill Max)	E25
SPKN-SU	밀링 인써트 (밀맥스 Mill Max)	E25
SPKR-MX	밀링 인써트 (밀맥스 Mill Max)	E25
SPLFE4000	엔드밀 (S^+ Endmill 롱 플랫)	F91
SPMN	밀링 인써트 (챔퍼툴 Chamfer tools)	E25
SPMR-F	터닝 인써트_포지티브 (클램프 온 시스템)	B77
SPMR-M	터닝 인써트_포지티브 (클램프 온 시스템)	B77
SPMT	밀링 인써트 (탱크밀 Tank Mill, GBE, BT툴링시스템)	E25
SPMT-KC	밀링 인써트 (챔퍼툴 Chamfer tools)	E25
SPMT-LD	드릴 인써트	G04
SPMT-MM	밀링 인써트 (탱크밀 Tank Mill, GBE)	E25
SPMT-PD	드릴 인써트 (킹드릴 KING DRILL)	G04
SPMT-VF	터닝 인써트_포지티브 (클램프 온 시스템)	B77
SPMT-VL	터닝 인써트_포지티브	B77
SPP(M)	사이드 커터 (Side Cutter)	E379
SPS	사이드 커터 (Side Cutter)	E381
SPUN	터닝 인써트_포지티브	B77

S

SR	탭 시리즈 (스파이럴 롤 탭)	D68, 73
SR	브레이즈드 툴 (환봉팁)	H07
SR/SH 칩브레이커	터닝	B25
SRCPR/L...B	베어링솔루션	B142
SRDCN	홀더 (스크류 온 시스템)	B179
SRES4000	엔드밀 (Super Endmill 레디우스 타입)	F46~50
SRGCR	홀더(고압 쿨런트 KHP)	B190
SRGCR/L	홀더 (스크류 온 시스템)	B180
SRGPR/L...E	베어링솔루션	B142
SRGPR/L...F	베어링솔루션	B142
SSBCR/L	홀더 (스크류 온 시스템)	B180
SSBEA2000	엔드밀 (알루미늄가공용 엔드밀 볼 타입)	F39
SSDCN	홀더 (스크류 온 시스템)	B180
SSDP	드릴 (SSDP)	G99~100
SSEA2000	엔드밀 (알루미늄가공용 엔드밀 플랫 타입)	F38
SSEA3000	엔드밀 (알루미늄가공용 엔드밀 플랫 타입)	F38
SSKCR/L	홀더 (스크류 온 시스템)	B181
SSKCR/L	보링바 (스크류 온 시스템)	B208
SSKCR/L	카트리지 (스크류 온 시스템)	B234
SSKPR/L	보링바 (스크류 온 시스템)	B208
SSKPR/L...B	베어링솔루션	B143
SSSCR/L	홀더 (스크류 온 시스템)	B181
SSSCR/L	카트리지 (스크류 온 시스템)	B234
ST	탭 시리즈 (스트레이트 탭)	D65, 69
ST	브레이즈드 툴 (스파이럴팁)	H08
STACR/L	홀더 (오토툴-ISO형)	B114
STACR/L	홀더 (스크류 온 시스템)	B181
STFCR/L	홀더 (스크류 온 시스템)	B182
STFCR/L	보링바 (스크류 온 시스템)	B209
STFCR/L	카트리지 (스크류 온 시스템)	B234
STFPR/L	보링바 (스크류 온 시스템)	B210
STGCR/L	홀더 (스크류 온 시스템)	B182
STLBR/L	콤팩트 미니	B214
STMD2L	솔리드 나사 엔드밀 (ISO메트릭/UN)	D59~60
STMD3T	솔리드 나사 엔드밀 (ISO메트릭/UN)	D57~58
STMHC	솔리드 나사 엔드밀 (ISO메트릭)	D51~54
STMHCC	솔리드 나사 엔드밀 (ISO메트릭)	D55
STMHCD	솔리드 나사 엔드밀 (ISO메트릭)	D56
STMHCR	솔리드 나사 엔드밀 (ISO메트릭)	D55
STR/L	오토툴 인써트 (다기능형)	B126
STTCR/L	홀더 (스크류 온 시스템)	B182
STTCR/L	카트리지 (스크류 온 시스템)	B235
STUBR/L	콤팩트 미니	B214
STUPR/L	콤팩트 미니	B215

S

STWCR/L	카트리지 (스크류 온 시스템)	B235
STWPR/L	보링바 (스크류 온 시스템)	B211
SVABR/L	홀더 (스크류 온 시스템)	B183
SVACR/L	홀더 (오토툴-ISO형)	B116
SVAPR/L	홀더 (오토툴-ISO형)	B114
SVHBR/L	홀더 (스크류 온 시스템)	B183
SVJBR	홀더(고압 쿨런트 KHP)	B190
SVJBR/L	홀더 (오토툴-ISO형)	B115
SVJBR/L	홀더 (스크류 온 시스템)	B183
SVJCR/L	홀더 (오토툴-ISO형)	B115
SVJCR/L	홀더 (오토툴-KHP)	B118
SVJCR/L	홀더 (스크류 온 시스템)	B184
SVJCR/L	보링바 (스크류 온 시스템)	B211
SVJPR/L	홀더 (오토툴-ISO형)	B115
SVM4000	쉐이브 밀 (Shave Mill)	E397
SVMM4000	쉐이브 밀 (Shave Mill)	E397
SVPBR/L	HSK 툴링시스템	B222
SVQBR/L	보링바 (스크류 온 시스템)	B211
SVQCR/L	보링바 (스크류 온 시스템)	B212
SVUBR/L	보링바 (스크류 온 시스템)	B212
SVUCR/L	보링바 (스크류 온 시스템)	B212
SVUM6000	쉐이브밀 울트라 (Shave Mill Ultra)	E398
SVUM6000-B	쉐이브밀 울트라 (Shave Mill Ultra)	E399
SVVBN	홀더 (스크류 온 시스템)	B184
SVVBN	HSK 툴링시스템	B222
SVVCN	홀더 (스크류 온 시스템)	B184
SVVPN	홀더 (오토툴-ISO형)	B116
SWLCR/L	보링바 (스크류 온 시스템)	B213
SWUBR/L	콤팩트 미니	B216
SXGNR/L	홀더 (오토툴 다기능형)	B125

T

TAFCB	조정식 사이드커터 (탄젠셜 타입-Full side cutter)	E375
TAFCP	조정식 사이드커터 (탄젠셜 타입-Full side cutter)	E375
TAHCB	조정식 사이드커터 (탄젠셜 타입-Half side cutter)	E376
TAHCP	조정식 사이드커터 (탄젠셜 타입-Half side cutter)	E376
TB	다기능 인써트 (그루빙툴)	C49~52
TB	브레이즈드 툴 (테이퍼빗트)	H13
TBC	툴링시스템 (TBC)	I 63
TBGT	터닝 인써트_포지티브 (콤팩프 미니)	B78
TBGW	PCD 인써트_(네가티브/포지티브)	B103
TBH	다기능 (그루빙툴)	C53
TB-M	다기능 인써트 (그루빙툴)	C49~52

T

TBMT-VL	터닝 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	**B78**
TCA	툴링시스템 (TCA 탭 아답터)	**I 42**
TCGT-AK	알루미늄용 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	**B95**
TCGT-AR	알루미늄용 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	**B95**
TCGT-KF	터닝 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	**B79**
TCGT-VP1	터닝 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	**B79**
TCMT	PCD 인써트_(네가티브/포지티브)	**B103**
TCMT-C25	터닝 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	**B80**
TCMT-HMP	터닝 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	**B79**
TCMT-MP	터닝 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	**B80**
TCMT-VF	터닝 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	**B79**
TCMT-VL	터닝 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	**B79**
TCMT-VP1	터닝 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	**B79**
T-CNMA	cBN 인써트_재연마타입 (네가티브)	**B101**
TCRS	드릴 (척킹 리머)	**G118**
T-DCGW	cBN 인써트_재연마타입 (포지티브)	**B101**
TEC(E)N	밀링 인써트 (터보밀 Turbo Mill)	**E26**
TEEN	밀링 인써트 (터보밀 Turbo Mill)	**E26**
TER	툴링시스템 (TER 탭 콜렛)	**I 43**
TFCN	밀링 인써트 (밀맥스 Mill Max)	**E26**
TFE	T-커터	**E343**
THE	탱크밀 (Tank Mill)	**E299**
TM	밀링나사 인써트 (ISO메트릭)	**D44~49**
TM	센밀 (Cen-mill)	**M04**
TMRS	드릴 (머신 리머)	**G118**
TNGA	터닝 인써트_네가티브 (레버락, 지클램프, 멀티락시스템)	**B53**
TNGG	터닝 인써트_네가티브 (레버락, 지클램프, 멀티락시스템)	**B53**
TNGG-SC	터닝 인써트_네가티브 (레버락, 지클램프, 멀티락시스템)	**B53**
TNGG-VP3	터닝 인써트_네가티브 (레버락, 지클램프, 멀티락시스템)	**B53**
TNGN	터닝 인써트_네가티브 (세라믹홀더)	**B54**
TNMA	터닝 인써트_네가티브 (레버락, 지클램프, 멀티락시스템)	**B54**
TNMA	cBN 인써트_재연마타입(네가티브)	**B101**
TNMG-B25	터닝 인써트_네가티브 (레버락, 지클램프, 멀티락시스템)	**B57**
TNMG-GR	터닝 인써트_네가티브 (레버락, 지클램프, 멀티락시스템)	**B58**
TNMG-HA	터닝 인써트_네가티브 (레버락, 지클램프, 멀티락시스템)	**B55**
TNMG-HM	터닝 인써트_네가티브	**B56**
TNMG-LP	터닝 인써트_네가티브 (레버락, 지클램프, 멀티락시스템)	**B55**
TNMG-LW	터닝 인써트_네가티브 (레버락, 지클램프, 멀티락시스템)	**B57**
TNMG-MK	터닝 인써트_네가티브 (레버락, 지클램프, 멀티락시스템)	**B56**
TNMG-MM	터닝 인써트_네가티브 (레버락, 지클램프, 멀티락시스템)	**B56**
TNMG-MP	터닝 인써트_네가티브 (레버락, 지클램프, 멀티락시스템)	**B56**
TNMG-RK	터닝 인써트_네가티브 (레버락, 지클램프, 멀티락시스템)	**B58**
TNMG-RM	터닝 인써트_네가티브 (레버락, 지클램프, 멀티락시스템)	**B58**
TNMG-VB	터닝 인써트_네가티브 (레버락, 지클램프, 멀티락시스템)	**B54**

T

TNMG-VC	터닝 인써트_네가티브 (레버락, 지클램프, 멀티락시스템)	**B55**
TNMG-VF	터닝 인써트_네가티브 (레버락, 지클램프, 멀티락시스템)	**B55**
TNMG-VL	터닝 인써트_네가티브 (레버락, 지클램프, 멀티락시스템)	**B55**
TNMG-VM	터닝 인써트_네가티브 (레버락, 지클램프, 멀티락시스템)	**B57**
TNMG-VP2	터닝 인써트_네가티브 (레버락, 지클램프, 멀티락시스템)	**B55**
TNMG-VP3	터닝 인써트_네가티브 (레버락, 지클램프, 멀티락시스템)	**B57**
TNMG-VP4	터닝 인써트_네가티브 (레버락, 지클램프, 멀티락시스템)	**B58**
TNMG-VQ	터닝 인써트_네가티브 (레버락, 지클램프, 멀티락시스템)	**B56**
TNMG-VR	터닝 인써트_네가티브 (레버락, 지클램프, 멀티락시스템)	**B58**
TNMG-VW	터닝 인써트_네가티브 (레버락, 지클램프, 멀티락시스템)	**B55**
TNMM-GH	터닝 인써트_네가티브 (레버락, 지클램프, 멀티락시스템)	**B59**
TNMM-GR	터닝 인써트_네가티브 (레버락, 지클램프, 멀티락시스템)	**B59**
TNMN	터닝 인써트_네가티브 (세라믹홀더)	**B59**
TNMX	PCD 인써트_(네가티브/포지티브)	**B102**
TNMX	터닝 인써트_네가티브 (레버락, 지클램프, 멀티락시스템)	**B59**
TNMX	밀링 인써트 (파워버스터 Power Buster)	**E26**
TNMX-SH	터닝 인써트_네가티브 (레버락, 지클램프, 멀티락시스템)	**B59**
TNMX-SR	터닝 인써트_네가티브	**B59**
TOEH	터닝 인써트_포지티브	**B80**
TP2PCM-LN08	TP2P	**E303**
TP2PCM-LN14	TP2P	**E304**
TP2PCM-LN17	TP2P	**E305**
TP2PS-LN08	TP2P	**E306**
TP2PS-LN14	TP2P	**E307**
TP2PS-LN17	TP2P	**E308**
TPCN	밀링 인써트 (밀맥스, 사이드커터)	**E26**
TPD	드릴 인써트 (TPDC)	**G31**
TPD	드릴 인써트 (TPDB Plus)	**G38**
TPD	드릴 인써트 (TPDB)	**G35**
TPD	드릴 인써트 (TPDB-H)	**G47**
TPDB(10D)	드릴 (TPDB Plus)	**G42**
TPDB(12D)	드릴 (TPDB Plus)	**G43**
TPDB(3D)	드릴 (TPDB-H)	**G48**
TPDB(4D)	드릴 (TPDB-H)	**G49**
TPDB(5D)	드릴 (TPDB Plus)	**G40**
TPDB(8D)	드릴 (TPDB Plus)	**G41**
TPDB(8D)	드릴 (TPDB-H)	**G50**
TPDBP(3D)	드릴 (TPDB Plus)	**G39**
TPDC(10D)	드릴 (TPDC)	**G33**
TPDC(12D)	드릴 (TPDC)	**G33**
TPDC(3D)	드릴 (TPDC)	**G32**
TPDC(5D)	드릴 (TPDC)	**G32**
TPDC(8D)	드릴 (TPDC)	**G32~33**
TPGB	PCD 인써트_(네가티브/포지티브)	**B103**

T

TPGB	cBN 인써트_재연마타입 (포지티브)	**B101**
TPGH	터닝 인써트_포지티브	**B81**
TPGN	PCD 인써트_(네가티브/포지티브)	**B103**
TPGN	터닝 인써트_포지티브	**B81**
TPGR-F	터닝 인써트_포지티브 (클램프 온 시스템)	**B81**
TPGR-M	터닝 인써트_포지티브 (클램프 온 시스템)	**B81**
TPGT	PCD 인써트_(네가티브/포지티브)	**B103**
TPGT	터닝 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	**B82**
TPGW	PCD 인써트_(네가티브/포지티브)	**B103**
TPGX	PCD 인써트_포지티브	**B82**
TPKN-MU	밀링 인써트 (밀맥스 Mill Max)	**E27**
TPKN-SU	밀링 인써트 (밀맥스 Mill Max)	**E27**
TPKR-MX	밀링 인써트 (밀맥스 Mill Max)	**E27**
TPMR-F	터닝 인써트_포지티브 (클램프 온 시스템)	**B82**
TPMR-M	터닝 인써트_포지티브 (클램프 온 시스템)	**B82**
TPMT-MP	터닝 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	**B83**
TPMT-VF	터닝 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	**B83**
TPMT-VL	터닝 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	**B83**
TPUN	터닝 인써트_포지티브	**B83**
TSDM	드릴 (탑솔리드 드릴)	**G102**
T-VNMA	cBN 인써트_재연마타입 (네가티브)	**B101**
TWX-KC	밀링 인써트 (다기능 챔퍼툴)	**E27**

U

UNJ (Unified Constant Thread)	나사	**D26**

V

VB 칩브레이커	터닝	**B21**
VBGT	터닝 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	**B84**
VBGT-AK	알루미늄용 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	**B96**
VBGT-AR	알루미늄용 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	**B96**
VBGT-KF	터닝 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	**B84**
VBGT-KM	터닝 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	**B84**
VBGT-VP1	터닝 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	**B84**
VBMT	PCD 인써트_(네가티브/포지티브)	**B103**
VBMT	터닝 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	**B85**
VBMT-HMP	터닝 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	**B85**
VBMT-MP	터닝 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	**B85**
VBMT-VB	터닝 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	**B84**
VBMT-VF	터닝 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	**B84**
VBMT-VL	터닝 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	**B85**
VBMT-VP1	터닝 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	**B85**

V

VBMW	cBN 인써트_재연마타입 (포지티브)	**B101**
VC 칩브레이커	터닝	**B22**
VCET-KF	오토툴 인써트 (ISO형)	**B120**
VCET-KF	오토툴 인써트 (ISO형)	**B86, 120**
VCET-KM	오토툴 인써트 (ISO형)	**B120**
VCET-KM	오토툴 인써트 (ISO형)	**B86, 120**
VCGT-AK	알루미늄용 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	**B97**
VCGT-AR	알루미늄용 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	**B97**
VCGT-KF	터닝 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	**B86**
VCGT-KM	터닝 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	**B86**
VCGT-MS	오토툴 인써트 (ISO형)	**B120**
VCGT-VP1	오토툴 인써트 (ISO형)	**B120**
VCGT-VP1	오토툴 인써트 (ISO형)	**B86, 120**
VCGX-VP1	오토툴 인써트 (ISO형)	**B120**
VCGX-VP1	오토툴 인써트 (ISO형)	**B87, 120**
VCKT-MA	밀링 인써트 (프로아밀 Pro-A Mill)	**E27**
VCMT	PCD 인써트_(네가티브/포지티브)	**B103**
VCMT-HMP	터닝 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	**B87**
VCMT-MP	터닝 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	**B87**
VCMT-VF	터닝 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	**B87**
VCMT-VL	터닝 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	**B87**
VCMT-VP1	터닝 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	**B87**
VDKT-MA	밀링 인써트 (프로아밀 Pro-A Mill)	**E27**
VETR	나사 인써트 (수직형 나사 홀더)	**D33**
VFE4000	엔드밀 (V Endmill 플랫 타입)	**F16**
VH/VT 칩브레이커	터닝	**B23**
VL 칩브레이커	터닝	**B21**
VNGG-HA	터닝 인써트_네가티브 (멀티락 시스템)	**B60**
VNGG-VP3	터닝 인써트_네가티브 (멀티락 시스템)	**B60**
VNMA	cBN 인써트_재연마타입(네가티브)	**B101**
VNMG-HA	터닝 인써트_네가티브 (멀티락 시스템)	**B60**
VNMG-HM	터닝 인써트_네가티브	**B61**
VNMG-LP	터닝 인써트_네가티브 (멀티락 시스템)	**B60**
VNMG-MK	터닝 인써트_네가티브 (멀티락 시스템)	**B61**
VNMG-MM	터닝 인써트_네가티브 (멀티락 시스템)	**B61**
VNMG-MP	터닝 인써트_네가티브 (멀티락 시스템)	**B61**
VNMG-RM	터닝 인써트_네가티브 (멀티락 시스템)	**B61**
VNMG-VB	터닝 인써트_네가티브 (멀티락 시스템)	**B60**
VNMG-VC	터닝 인써트_네가티브 (멀티락 시스템)	**B60**
VNMG-VF	터닝 인써트_네가티브 (멀티락 시스템)	**B60**
VNMG-VL	터닝 인써트_네가티브 (멀티락 시스템)	**B60**
VNMG-VM	터닝 인써트_네가티브 (멀티락 시스템)	**B61**
VNMG-VP3	터닝 인써트_네가티브 (멀티락 시스템)	**B61**
VNMG-VQ	터닝 인써트_네가티브 (멀티락 시스템)	**B61**

V

VNMX	PCD 인써트_(네가티브/포지티브)	B102
VP1 칩브레이커	터닝	B18
VP2 칩브레이커	터닝	B18
VP3 칩브레이커	터닝	B19
VP4 칩브레이커	터닝	B19
VPET-KF	오토툴 인써트 (ISO형)	B120
VPET-KF	오토툴 인써트 (ISO형)	B88, 120
VPET-KM	오토툴 인써트 (ISO형)	B120
VPET-KM	오토툴 인써트 (ISO형)	B88, 120
VPGT-VP1	오토툴 인써트 (ISO형)	B120
VPGT-VP1	터닝 인써트_포지티브 (스크류 온 시스템)	B88
VPGT-VP1	오토툴 인써트 (ISO형)	B88, 120
VQ 칩브레이커	터닝	B22
VTH	수직형 나사 홀더	D33
VZD-LA, LBA	드릴 (발칸드릴)	G90
VZD-MA, MBA	드릴 (발칸드릴)	G89
V-폴리 가공용 인써트 스페셜 주문양식	다기능	C73

W

WBGT	터닝 인써트_포지티브 (콤팩트 미니)	B89
WCMT-C20N	드릴 인써트 (WPDC)	G04
WCMT-C21N	드릴 인써트 (WPDC)	G05
WDKT-MH	밀링 인써트 (HRM)	E27
WFSB(M)	윈드밀 (WIND MILL_BOSS TYPE)	E384
WFSP(M)	윈드밀 (WIND MILL_PLANE TYPE)	E385
WNGG-VP3	터닝 인써트_네가티브 (레버락, 지클램프, 멀티락시스템)	B62
WNGX-MA	밀링 인써트 (RM6)	E28
WNGX-ML	밀링 인써트 (RM6)	E28
WNGX-MM	밀링 인써트 (RM6)	E28
WNMA	터닝 인써트_네가티브 (레버락, 지클램프, 멀티락시스템)	B62
WNMG-B25	터닝 인써트_네가티브 (레버락, 지클램프, 멀티락시스템)	B64
WNMG-GR	터닝 인써트_네가티브 (레버락, 지클램프, 멀티락시스템)	B64
WNMG-HA	터닝 인써트_네가티브 (레버락, 지클램프, 멀티락시스템)	B62
WNMG-HM	터닝 인써트_네가티브	B63
WNMG-LP	터닝 인써트_네가티브 (레버락, 지클램프, 멀티락시스템)	B63
WNMG-LW	터닝 인써트_네가티브 (레버락, 지클램프, 멀티락시스템)	B64
WNMG-MK	터닝 인써트_네가티브 (레버락, 지클램프, 멀티락시스템)	B63
WNMG-MM	터닝 인써트_SAVE TURN	B105
WNMG-MM	터닝 인써트_네가티브 (레버락, 지클램프, 멀티락시스템)	B63
WNMG-MP	터닝 인써트_SAVE TURN	B105
WNMG-MP	터닝 인써트_네가티브 (레버락, 지클램프, 멀티락시스템)	B64
WNMG-RK	터닝 인써트_네가티브 (레버락, 지클램프, 멀티락시스템)	B65
WNMG-RM	터닝 인써트_네가티브 (레버락, 지클램프, 멀티락시스템)	B65

W

WNMG-VB	터닝 인써트_네가티브 (레버락, 지클램프, 멀티락시스템)	B62
WNMG-VC	터닝 인써트_네가티브 (레버락, 지클램프, 멀티락시스템)	B63
WNMG-VF	터닝 인써트_네가티브 (레버락, 지클램프, 멀티락시스템)	B62
WNMG-VL	터닝 인써트_네가티브 (레버락, 지클램프, 멀티락시스템)	B62
WNMG-VM	터닝 인써트_네가티브 (레버락, 지클램프, 멀티락시스템)	B64
WNMG-VP2	터닝 인써트_네가티브 (레버락, 지클램프, 멀티락시스템)	B63
WNMG-VP3	터닝 인써트_네가티브 (레버락, 지클램프, 멀티락시스템)	B64
WNMG-VP4	터닝 인써트_네가티브 (레버락, 지클램프, 멀티락시스템)	B65
WNMG-VQ	터닝 인써트_SAVE TURN	B105
WNMG-VQ	터닝 인써트_네가티브 (레버락, 지클램프, 멀티락시스템)	B63
WNMG-VR	터닝 인써트_네가티브 (레버락, 지클램프, 멀티락시스템)	B65
WNMG-VW	터닝 인써트_네가티브 (레버락, 지클램프, 멀티락시스템)	B62
WNMM-B25	터닝 인써트_네가티브 (레버락, 지클램프, 멀티락시스템)	B65
WNMX-MF	밀링 인써트 (HRMDouble)	E28
WNMX-ML	밀링 인써트 (HRMDouble)	E28
WNMX-MM	밀링 인써트 (HRMDouble)	E28
WNMX-SH	터닝 인써트_네가티브 (레버락, 지클램프, 멀티락시스템)	B65
WNMX-SR	터닝 인써트_네가티브	B65
WPDC-5D	드릴 (WPDC 표준타입)	G55
WPDC-5D	드릴 (WPDC 듀얼 인써트 카트리지타입)	G56
WPDC-5D	드릴 (WPDC 싱글 인써트 카트리지타입)	G56
WPDC-6.5D	드릴 (WPDC 표준타입)	G55
WPDC-6.5D	드릴 (WPDC 듀얼 인써트 카트리지타입)	G56
WPDC-6.5D	드릴 (WPDC 싱글 인써트 카트리지타입)	G56
WPDC-8D	드릴 (WPDC 표준타입)	G55
WPDC-8D	드릴 (WPDC 듀얼 인써트 카트리지타입)	G56
WPDC-8D	드릴 (WPDC 싱글 인써트 카트리지타입)	G56
WS	사이드 커터 (Side Cutter)	E381
WTENN	홀더 (지클램프 시스템)	B167
WTJNR/L	홀더 (지클램프 시스템)	B167
WTXNR/L	홀더 (지클램프 시스템)	B167
WWLNR/L	홀더 (지클램프 시스템)	B168

X

XCET-KC	밀링 인써트 (챔퍼툴 Chamfer Tool)	E29
XDET-MA	밀링 인써트 (프로브이밀 Pro-V Mill)	E29
XEKT-MA	밀링 인써트 (프로엑스밀 Pro-X Mill)	E29
XEKT-ML	밀링 인써트 (프로엑스밀 Pro-X Mill)	E29
XNCT-MA	밀링 인써트 (리치밀 Rich Mill)	E29
XNKT-ML	밀링 인써트 (리치밀 Rich Mill)	E30
XNKT-MM	밀링 인써트 (리치밀 Rich Mill)	E30
XOET-ND	드릴 인써트	G05
XOMT-LD	드릴 인써트	G05

X

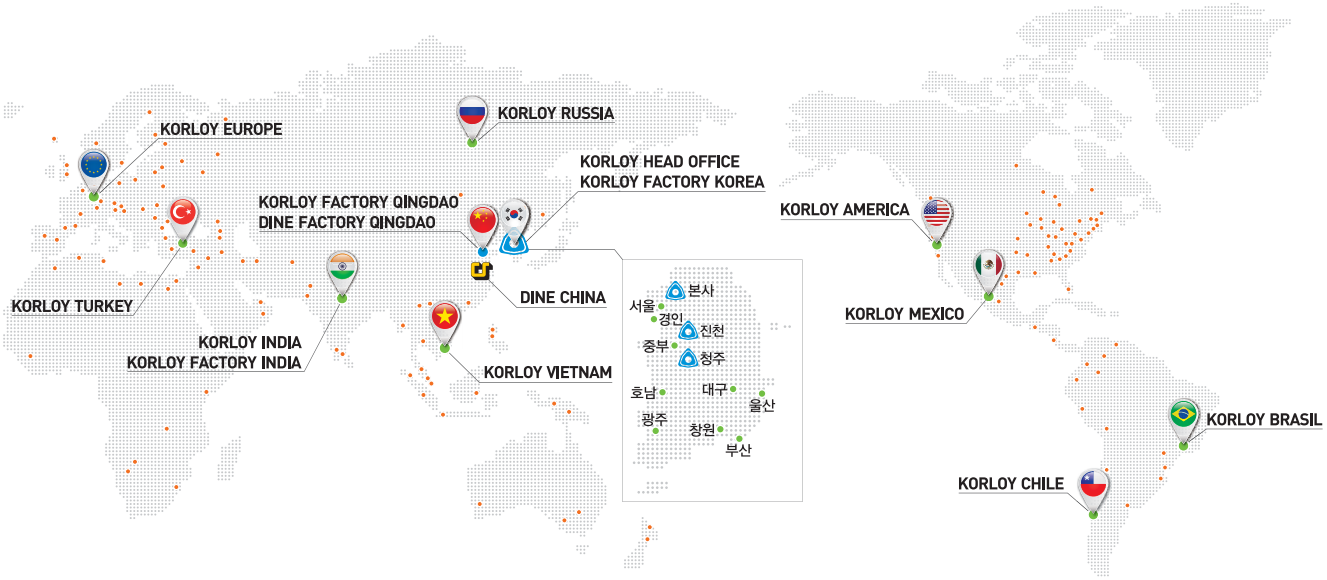
XOMT-PD	드릴 인써트	**G05**
XOMT-RD	드릴 인써트	**G05**
XPMT-MM	밀링인써트 (HAVE)	**E30**

Z

ZBE2000	엔드밀 (Z Endmill 볼 타입)	**F23**
ZDMT-R-MM	밀링 인써트 (BRE)	**E30**
ZFE2000	엔드밀 (Z Endmill 플랫 타입)	**F20**
ZFE4000	엔드밀 (Z Endmill 플랫 타입)	**F21**
ZPBE2000	엔드밀 (Z^+ Endmill 볼 타입)	**F83**
ZPBE4000	엔드밀 (Z^+ Endmill 볼 타입)	**F84**
ZPET-MM	밀링 인써트 (GBE)	**E31**
ZPFE2000	엔드밀 (Z^+ Endmill 플랫 타입)	**F75**
ZPFE3000	엔드밀 (Z^+ Endmill 플랫 타입)	**F82**
ZPFE4000	엔드밀 (Z^+ Endmill 플랫 타입)	**F78**
ZPFE6000	엔드밀 (Z^+ Endmill 플랫 타입)	**F82**
ZPLBE2000	엔드밀 (Z^+ Endmill 롱 볼 타입)	**F84**
ZPLFE2000	엔드밀 (Z^+ Endmill 롱 플랫 타입)	**F76**
ZPLFE2000	엔드밀 (Z^+ Endmill 롱 풀루트 타입)	**F77**
ZPLFE4000	엔드밀 (Z^+ Endmill 롱 플랫 타입)	**F80**
ZPLFE4000	엔드밀 (Z^+ Endmill 롱 풀루트 타입)	**F81**
ZPLRE2000	엔드밀 (Z^+ Endmill 롱 레디우스 타입)	**F86**
ZPLRE4000	엔드밀 (Z^+ Endmill 롱 레디우스 타입)	**F88**
ZPMT-MM	밀링 인써트 (BT툴링시스템, 탱크밀)	**E31**
ZPMT-R-MM	밀링 인써트 (BRE)	**E31**
ZPMT-R-MR	밀링 인써트 (BRE)	**E31**
ZPRE2000	엔드밀 (Z^+ Endmill 레디우스 타입)	**F85**
ZPRE4000	엔드밀 (Z^+ Endmill 레디우스 타입)	**F87**
ZPSFE2000	엔드밀 (Z^+ Endmill 숏 플랫 타입)	**F76**
ZPSFE4000	엔드밀 (Z^+ Endmill 숏 플랫 타입)	**F79**
ZSBE200	엔드밀 (브레이즈드 엔드밀 볼 타입)	**F122**
ZSE200	엔드밀 (브레이즈드 엔드밀 플랫 타입)	**F118**
ZSE300	엔드밀 (브레이즈드 엔드밀 플랫 타입)	**F118**
ZSE400	엔드밀 (브레이즈드 엔드밀 플랫 타입)	**F119**
ZSE600	엔드밀 (브레이즈드 엔드밀 플랫 타입)	**F119**
ZSEA200	엔드밀 (브레이즈드 엔드밀 플랫 타입)	**F120**
ZSEL200	엔드밀 (브레이즈드 엔드밀 롱 플랫 타입)	**F121**
ZSEL400	엔드밀 (브레이즈드 엔드밀 롱 플랫 타입)	**F121**
ZSEXL200	엔드밀 (브레이즈드 엔드밀 롱 플랫 타입)	**F121**
ZSFE2000	엔드밀 (Z Endmill 숏 플랫 타입)	**F22**
ZSFE4000	엔드밀 (Z Endmill 숏 플랫 타입)	**F22**

KORLOY Global Network

코리아 베스트, 월드 베스트 TOP의 글로벌 기업으로 자리매김합니다



• 본 사	: 08536	서울특별시 금천구 남부순환로 1350 홀리스타빌딩	☎ (代) (02)521-4700	FAX : (02)522-3188
• 청주공장	: 28589	충북 청주시 흥덕구 산단로 55	☎ (代) (043)262-0141	FAX : (043)263-8731
• 진천공장	: 27807	충북 진천군 광혜원면 광혜원산단2길 54	☎ (代) (043)535-0141	FAX : (043)535-0144
• 생산기술연구소	: 28589	충북 청주시 흥덕구 산단로 55	☎ (代) (043)262-0141	FAX : (043)262-0711
• 서울영업소	: 15014	경기도 시흥시 오이도로 21 A랜드 SB센터 216호	☎ (02)2614-2366	FAX : (02)2614-2369
• 경인영업소	: 15014	경기도 시흥시 오이도로 21 A랜드 SB센터 216호	☎ (02)2619-2581	FAX : (02)2619-2585
• 중부영업소	: 31470	충남 아산시 배방읍 희망로46번길 19-3 엑스큐브빌딩 403-2호	☎ (041)425-2366	FAX : (070)8224-0215
• 호남영업소	: 54594	전북 익산시 익산대로16길 39 SK빌딩 5층	☎ (063)837-0817	FAX : (063)837-0819
• 대구영업소	: 41519	대구광역시 북구 동북로 117 소프트웨어 벤처타워 703호	☎ (053)243-0863	FAX : (053)243-0869
• 울산영업소	: 44222	울산광역시 북구 매곡산업로 35 자동차부품혁신센터 R302호	☎ (052)273-6670	FAX : (052)275-3353
• 부산영업소	: 46977	부산광역시 사상구 괘감로 37 산업유통빌딩 505호	☎ (051)326-2215	FAX : (051)326-2287
• 창원영업소	: 51395	경남 창원시 의창구 창원대로18번길 46 경남창원과학기술진흥원 1317~1318호	☎ (055)241-1227	FAX : (055)241-3412
• 광주사무소	: 62217	광주광역시 광산구 하남산단6번로 80 다농빌딩 306호	☎ (062)432-8374	FAX : (062)432-8375
• 서울홍보관	: 08212	서울특별시 구로구 구로중앙로 198 구로기계공구상가 C블럭 18동 114호	☎ (02)2069-3078	FAX : (02)2677-3369

■ Web: www.korloy.com ■ E-mail: korloy@korloy.com ■ 고객상담: 080-333-0989 ■ 기술강좌: 080-333-0909

KORLOY

CA-KR-01 / 20200101