

Power Generation Industry



Power Generation Industry

발전산업군

풍력 발전은 공기의 유동이 가진 운동 에너지의 공기역학적 (aerodynamic) 특성을 이용하여, 회전자(rotor)를 회전시켜 기계적 에너지로 변환시키고 이 기계적 에너지로 전기를 얻는 기술이다. 즉, 바람의 힘을 회전력으로 전환시켜 전력을 발생시키는 것이다. 이는 지면에 대한 회전축의 방향에 따라 수평형과 수직형으로 분류되고, 주요 구성 요소로는 날개(blade)와 허브(hub)로 구성된 회전자와 회전을 증속하여 발전기를 구동시키는 증속 장치(gear box), 발전기 및 각종 안전 장치를 제어하는 제어 장치, 유압 브레이크 장치와 전력 제어 장치 및 철탍 등으로 구성된다. 이들 부품의 가공에 필요한 공구를 코로이에서 제공하여 고객 만족 경영을 실시한다.

Contents

제품 가이드	4
01 Blade Hub (블레이드 허브)	8
02 Blade (블레이드)	10
03 Blade Bearing (블레이드 베어링)	12
04 Tower Flange (타워 플랜지)	13
05 Bearing (베어링)	14
06 Main Frame (메인 프레임)	16
07 Main Shaft (메인 샤프트)	18
08 Turbine Casing (터빈 케이싱)	20
09 Turbine Rotor (터빈 로터)	22
기술안내	24



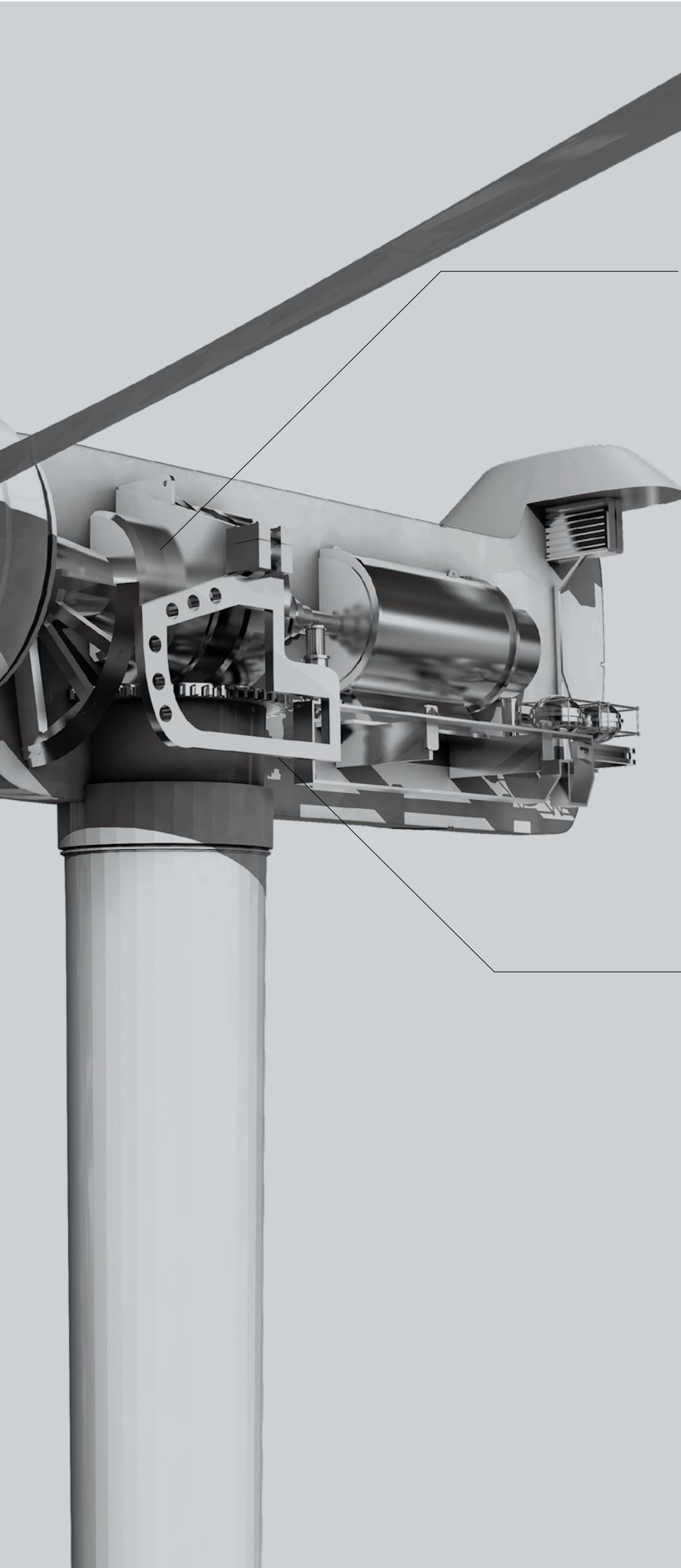
Blade Hub
(블레이드 허브)



Blade
(블레이드)



Blade Bearing
(블레이드 베어링)



Tower Flange
(타워 플랜지)



Bearing
(베어링)



Main Frame
(메인 프레임)



Main Shaft
(메인 샤프트)



Turbine Casing
(터빈 케이싱)



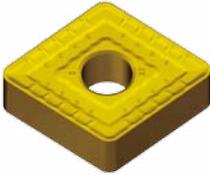
Turbine Rotor
(터빈 로터)

Product Guide

제품 가이드

HG

(수평선반용)



- 헤비 중삭용
(추천절입 7.0~8.0mm)
- 헤비 가공 1차 추천 C/B
- 수평가공에 적합
- 저마력 장비 가공 우수
- 칩처리성 우수

HV

(수직선반용)



- 헤비 중삭용
(추천절입 8.0~10.0mm)
- 수직가공에 적합
- 높은 이송과 절입량에 추천
- 칩배출성과 칩처리성 우수

Alpha Mill-X

INFO



- 가공안정성 확보 두께 보강 및 측면 평탄 체결면으로 체결력 보강
- 부드러운 절삭, 고속/고이송 가공 가능
- 고경사각 칩브레이커와 고경사 인선 적용

HRM/HRMDouble

INFO



- 고경사각 칩브레이커 적용으로 절삭부하 감소
- 좌.우승수 혼용사용 및 다기능 고이송 가공용 밀링공구

익스체인저블 드릴
<TPDC Plus>



- 사용 편의성 향상, 생산성 증가
- 초미립 모재 및 윤활코팅으로 수명 우수
- 저절삭 저항형 인선에 따른 가공성, 홀 품질 우수

탐 솔리드 드릴
<TPDB Plus>



- 오토 센터링 방식으로 체결 정밀도 우수
- 홀더 강성 및 내구성 우수
- 고헤릭스 플루트 적용에 따른 칩 배출성 우수

인덱서블 드릴
<King Drill>



- 가공수명 우수 (드릴 가공에 맞춘 최적의 내외인 형상과 재종 선정)
- 칩 배출성 우수한 플루트 형상 적용

Rich Mill 시리즈
<RM3>



- 우수한 체결력으로 안정적인 가공 가능
- 절미형 인선 적용으로 고속/고이송 가공이 가능하여 분당 칩 제거량 우수

Rich Mill 시리즈
<RM8>



- 최대 8코너 구현으로 경제성이 높은 페이스밀
- 독특한 칩브레이커 형상과 인선 적용으로 저 절삭저항 및 우수한 공구 소명 제공

Rich Mill 시리즈
<RM14>



- 최대 14코너 구현으로 경제성이 높은 페이스밀
- 최대 절입각 확보 및 절미형 인선 적용으로 가공물의 진동감소 최적화

Product Guide

제품 가이드

Aero Mill-Plus



- 인선 직접 분사 쿨런트(Coolant) 시스템으로 수명 향상
- 스페너 조절방식 적용으로 미세 조정능력 향상
- 중량 감소형 쿨런트 볼트 적용
- 최대 적용 날수 향상 (셋트 스크류, 칩커버 미적용)

기어 황삭 커터



- M300이상의 대형기어 황삭 가공틀
- 계단형상의 인선배열로 대형기어 황삭 가공에 특화 적용 가능

Rich Mill 시리즈 <RM6>



- 양면형 6코너 인서트로 높은 경제성은 물론 고정밀 제품으로 가공면조도 및 직각도 향상
- 절미형 인선 적용으로 고속/고이송 가공이 가능하여 분당 칩 제거량 우수

Shave Mill Ultra



- 대형가공물의 우수한 면조도를 얻을 수 있는 강, 주철의 사상 전용 커터
- Screw-on식의 단순 조립 구조를 채택하여 강성이 우수하며 취급이 용이
- 기본형(1날적용)과 런아웃 조정이 가능한 인선 조정형 선택 가능

기어 종삭 커터



- 기어 치저부(Root부) R부 형상 가공용 인서트에 4코너 적용
- 절삭저항 감소위한 최적의 인선배열
- 측면 3D칩브레이커 인서트 적용

기어 정삭 커터



- 외치 및 내치 기어 사상 전용 커터
- DIN 9급 정밀도에 준하는 정밀 가공 실현 가능
- 기어 치저부(Root부) 가공 전용 추가 구현으로 가공 효율 증대
- 모따기 동시 가공 가능

Wind Mill



- 적용 인서트상의 부절인부 상면 독자형상 리세스 적용으로 절삭부하 감소시켜 수명 향상
- 오장착 방지 시스템 적용으로 부주의에 의한 파손 방지
- 정확한 형상의 그루빙 및 절단가공 가능

Alpha Mill



- 3차원 인선 형상 및 요철 칩브레이커 형상적용으로 절삭저항 감소 및 칩 배출성 향상
- 다양한 가공 형태에 적용 가능한 다기능 절삭 공구

대경용 보링들

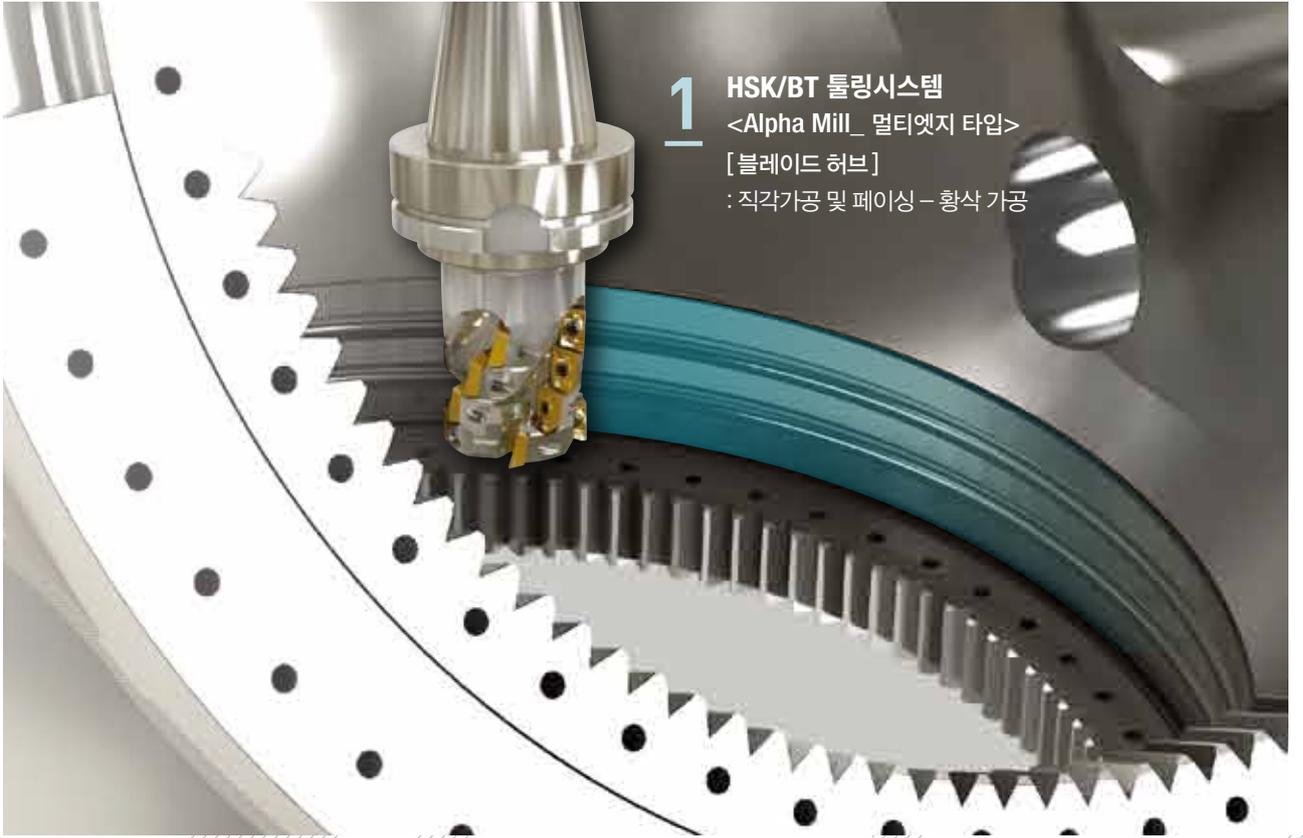


- 사용 편의성 제공 (Inside / Outside 동시 사용 가능)
- 폭 넓은 가공경 및 가공 영역
- Cartridge 교환을 통한 황삭/정삭 가공, 공용 레일 사용
- 외경 가공 범위 : $\varnothing 40 \sim \varnothing 315$
- 내경 가공 범위 : $\varnothing 265 \sim \varnothing 615$

스페셜 보링바



- 고속 보링 작업 및 백보링 가공 가능
- 백보링의 경우 바이트 방향 교체만으로도 손쉽게 가공 방향 전환이 가능
- 고정도 발란싱 작업 : G6.3
- 최소 조정 범위 : $2\mu m$



1 HSK/BT 툴링시스템
<Alpha Mill_ 멀티엡지 타입>
[블레이드 허브]
: 직각가공 및 페이싱 - 황삭 가공

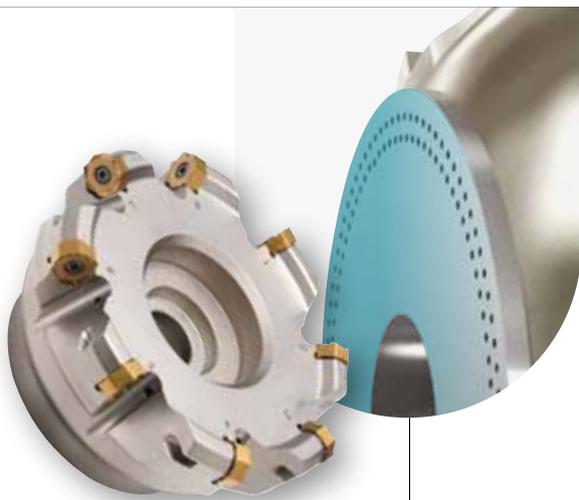
BLADE



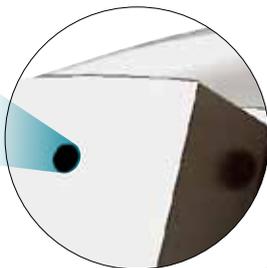
2 스페셜 조정식 사이드 커터
<TAFCB>
[허브 내측면]
: 백 페이싱 - 황삭, 정삭 가공



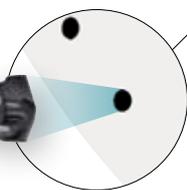
3 Rich Mill 시리즈
<RM14>
[상면 & 하면]
: 황삭, 정삭 가공



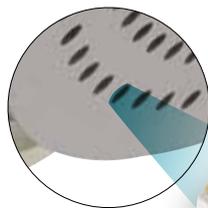
4 TM 솔리드 엔드밀
<TM-Solid>
[측면 클램핑 볼트 홀]
: 나사 가공



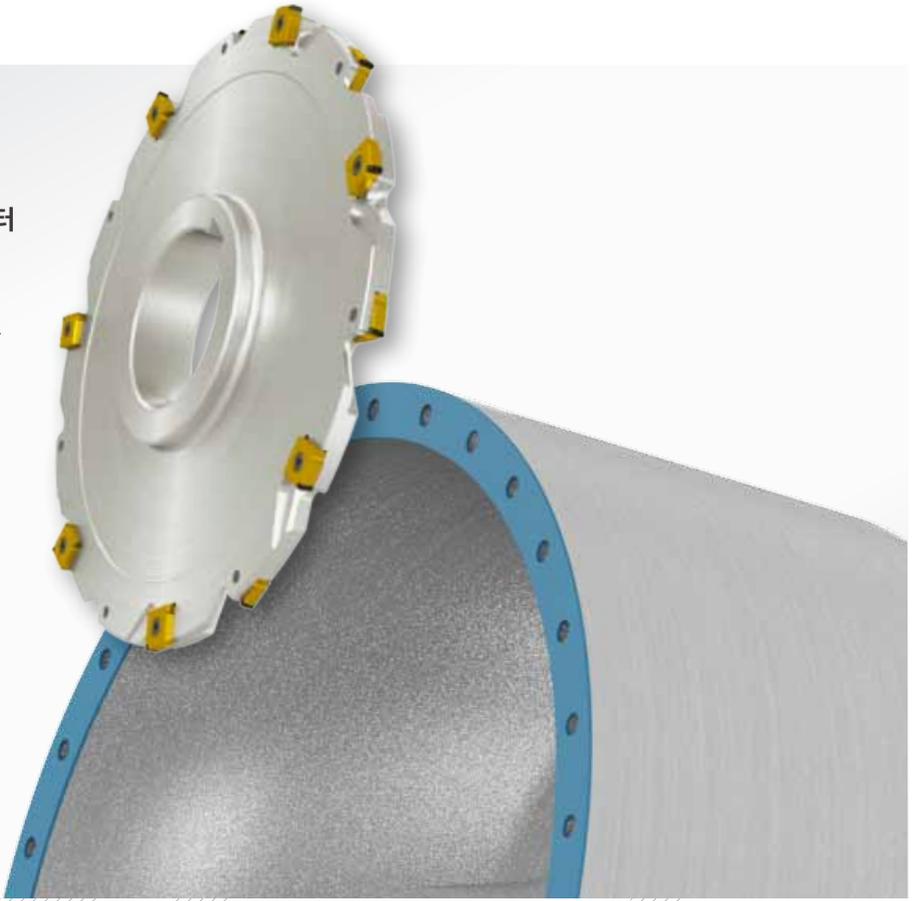
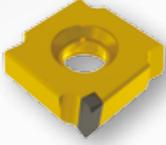
5 탑 솔리드 드릴
<TPDB, TPDC>
[블레이드 허브 홀]
: 센터링, 드릴링 가공



6 인덱서블 스템 드릴
<스페셜>
[블레이드 허브 볼트 홀]
: 드릴링, 챔퍼링

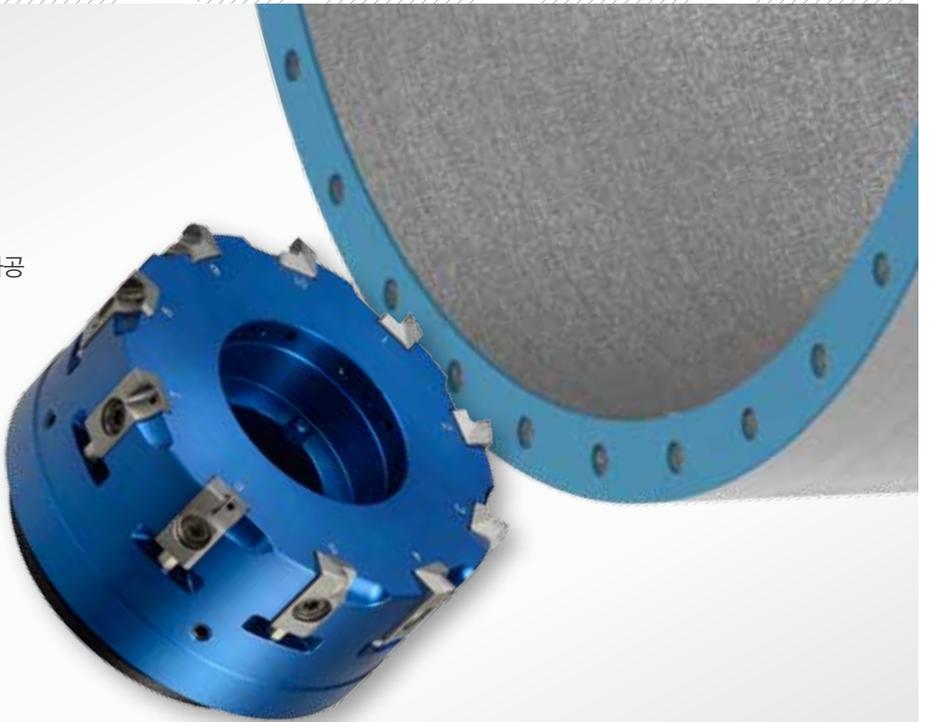


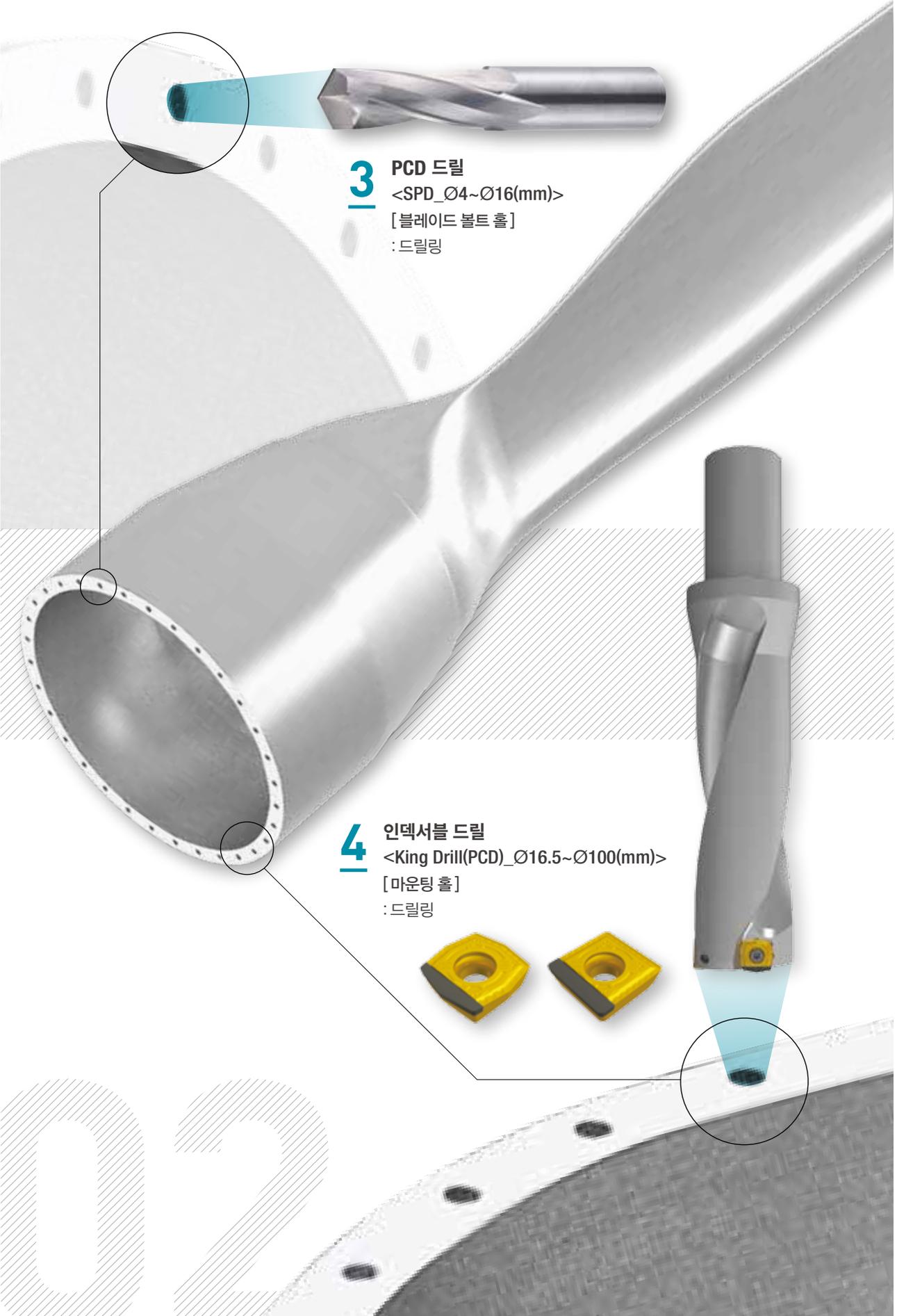
1 스페셜 사이드 커터
<스페셜>
[블레이드]
: 슬로팅 - 황삭 가공



BLADE

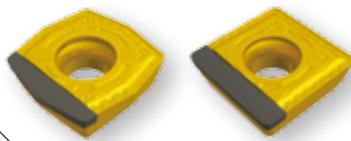
2 Aero Mill-Plus
<APD>
[블레이드]
: 페이싱 - 중삭, 정삭 가공





3 PCD 드릴
<SPD_Ø4~Ø16(mm)>
[블레이드 볼트 홀]
:드릴링

4 인덱서블 드릴
<King Drill(PCD)_Ø16.5~Ø100(mm)>
[마운팅 홀]
:드릴링





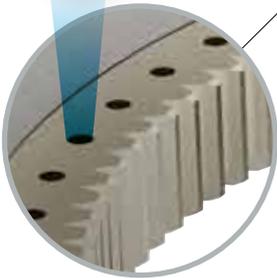
1 내치 정삭 가공용 커터
<M16, Ø400(mm)>
[내치 기어]
: 정삭 가공



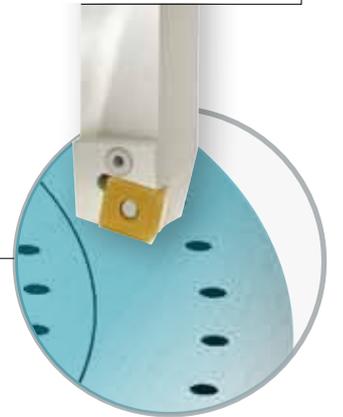
M16 타입



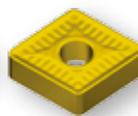
2 인덱서블 드릴 <King Drill>
탐 솔리드 드릴 <TPDB/TPDC>
[블레이드 베어링 홀]
: 센터링, 드릴링



3 헤비 가공용 인서트
<CNMM/SNMM(HG/HV)>
[상면 & 하면]
: 외경 가공

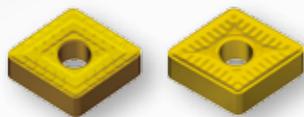


HG 타입



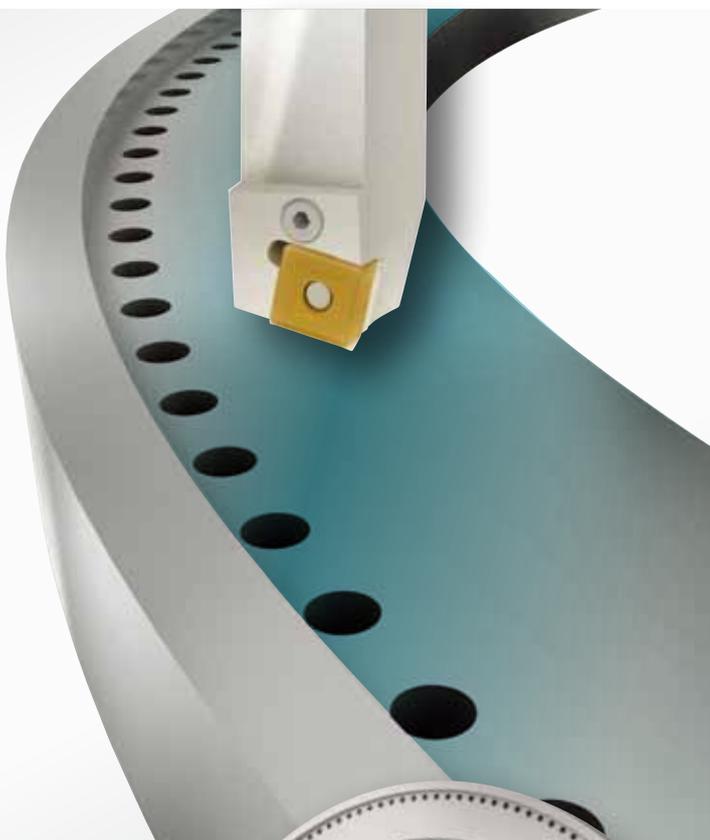
HV 타입

1 **헤비 가공용 인서트**
 <CNMM/SNMM(HG/HV)>
 [타워 플랜지 외경/형상]
 : 외경 가공

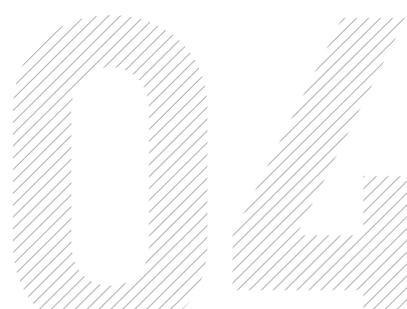


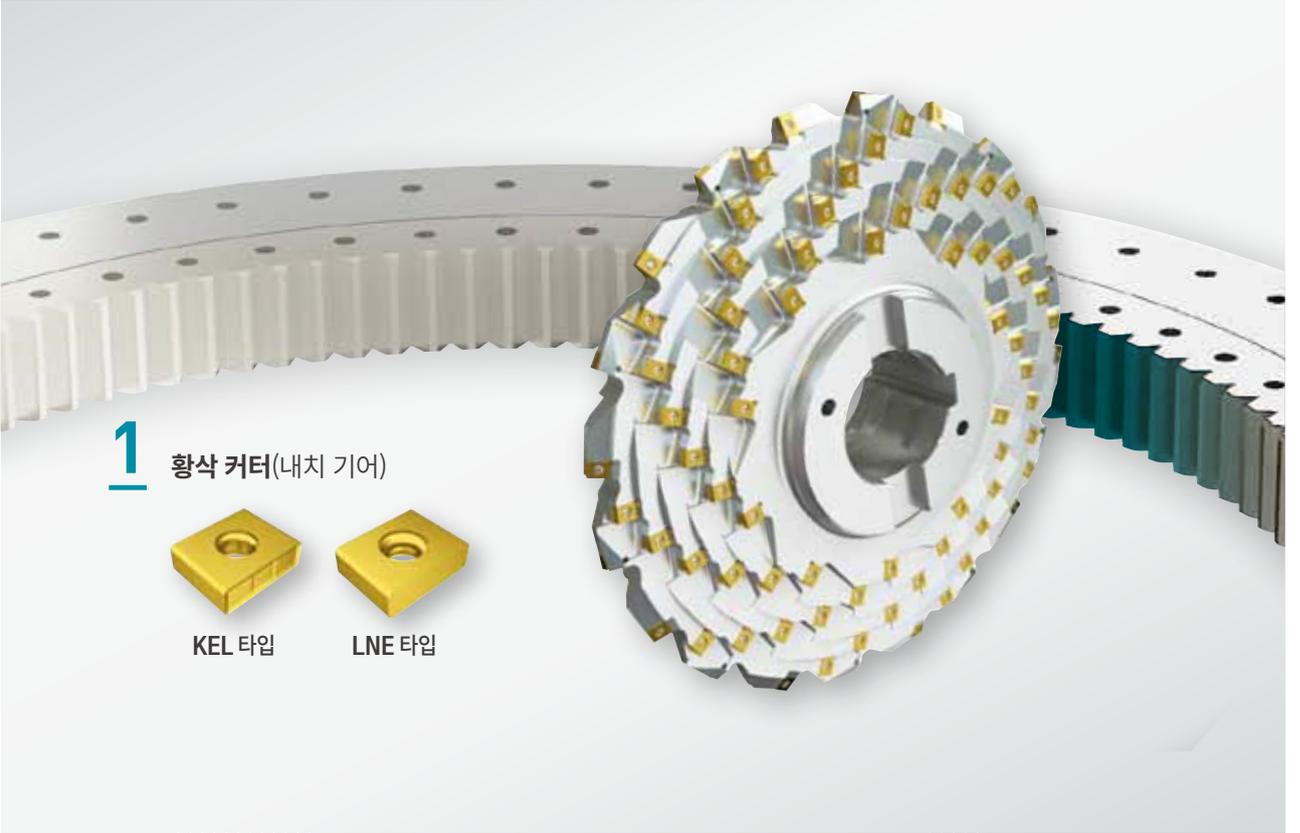
HG 타입

HV 타입

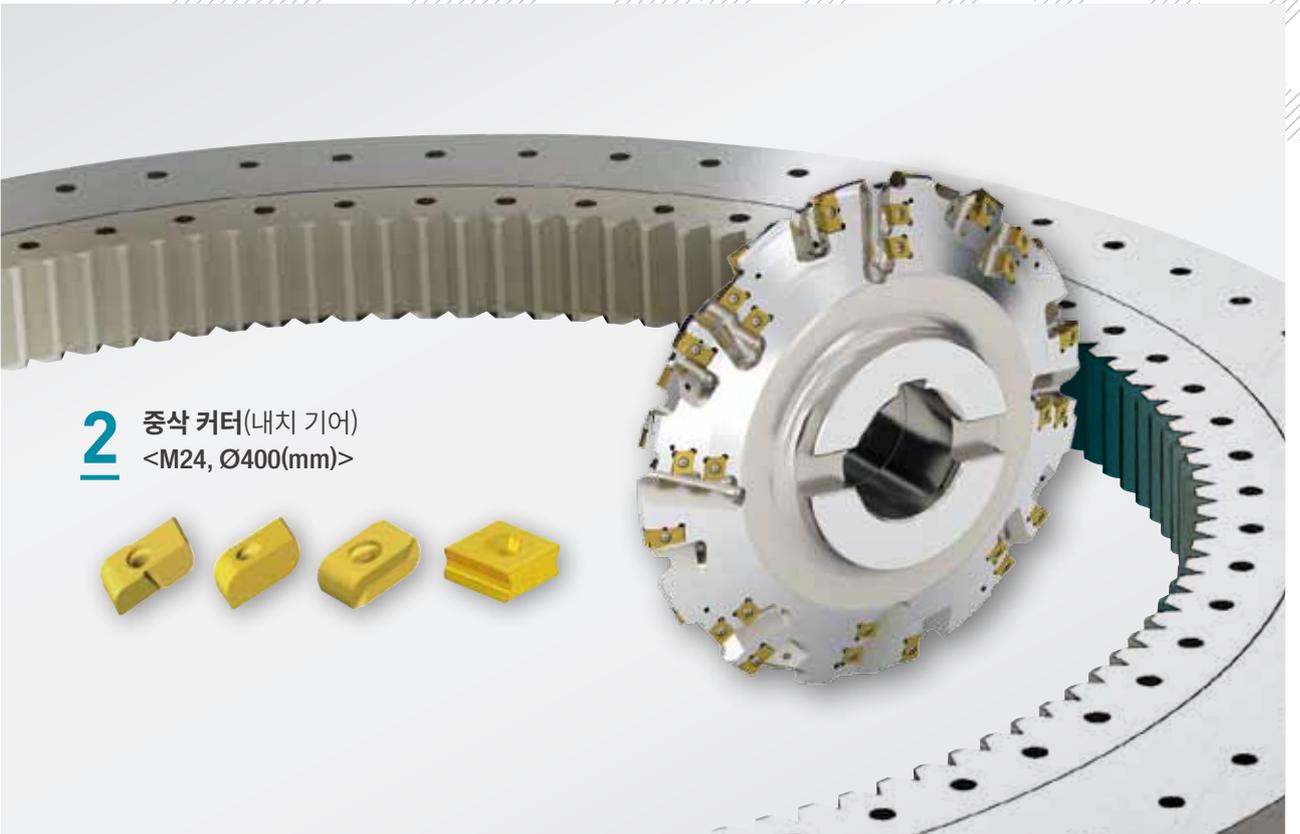


2 **인덱서블 드릴 <King Drill>**
탑 솔리드 드릴 <TPDB/TPDC>
 [타워 플랜지]
 : 드릴링



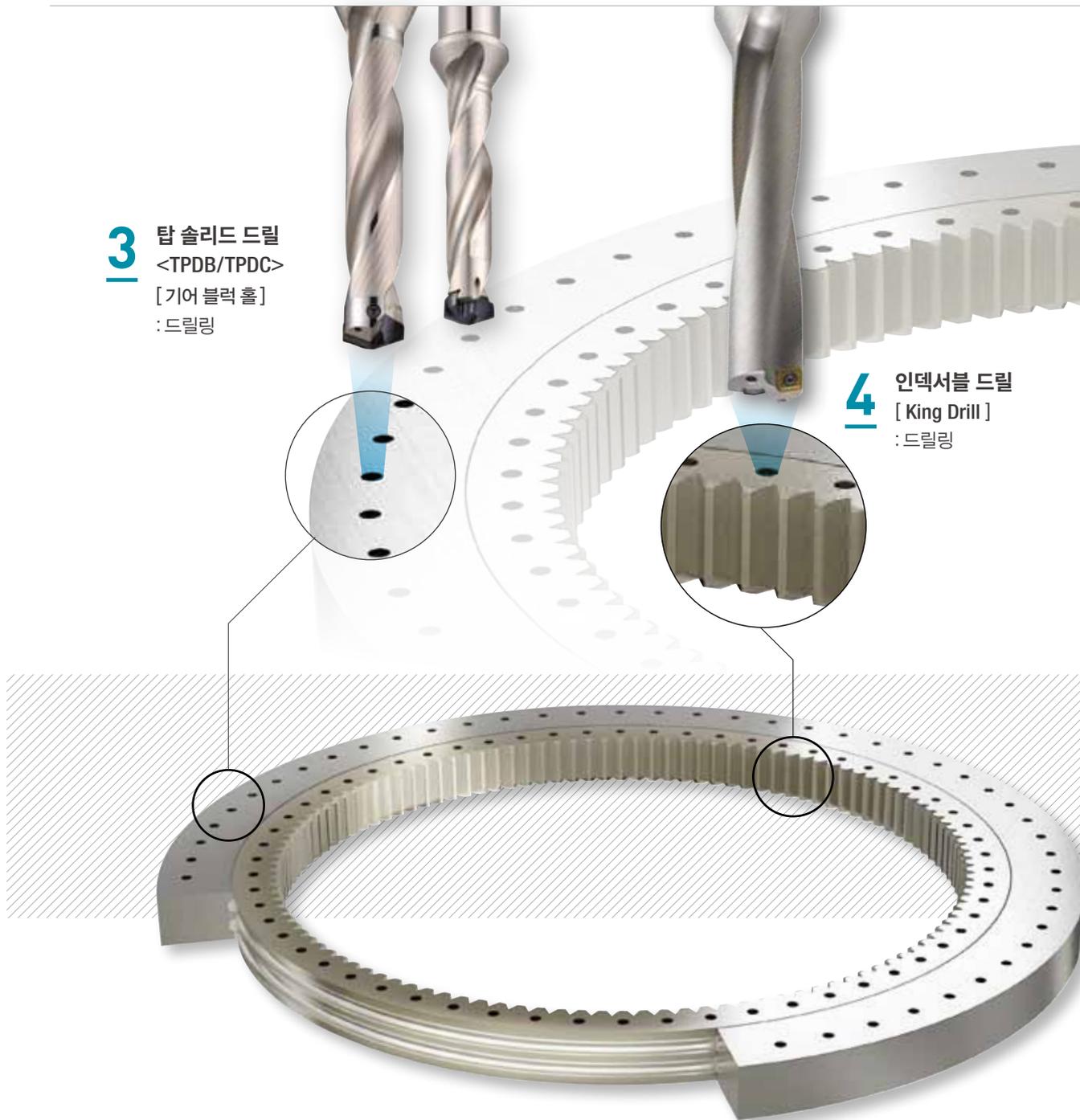


BEARING



3 탑 솔리드 드릴
<TPDB/TPDC>
[기어 블럭 홀]
:드릴링

4 인덱서블 드릴
[King Drill]
:드릴링

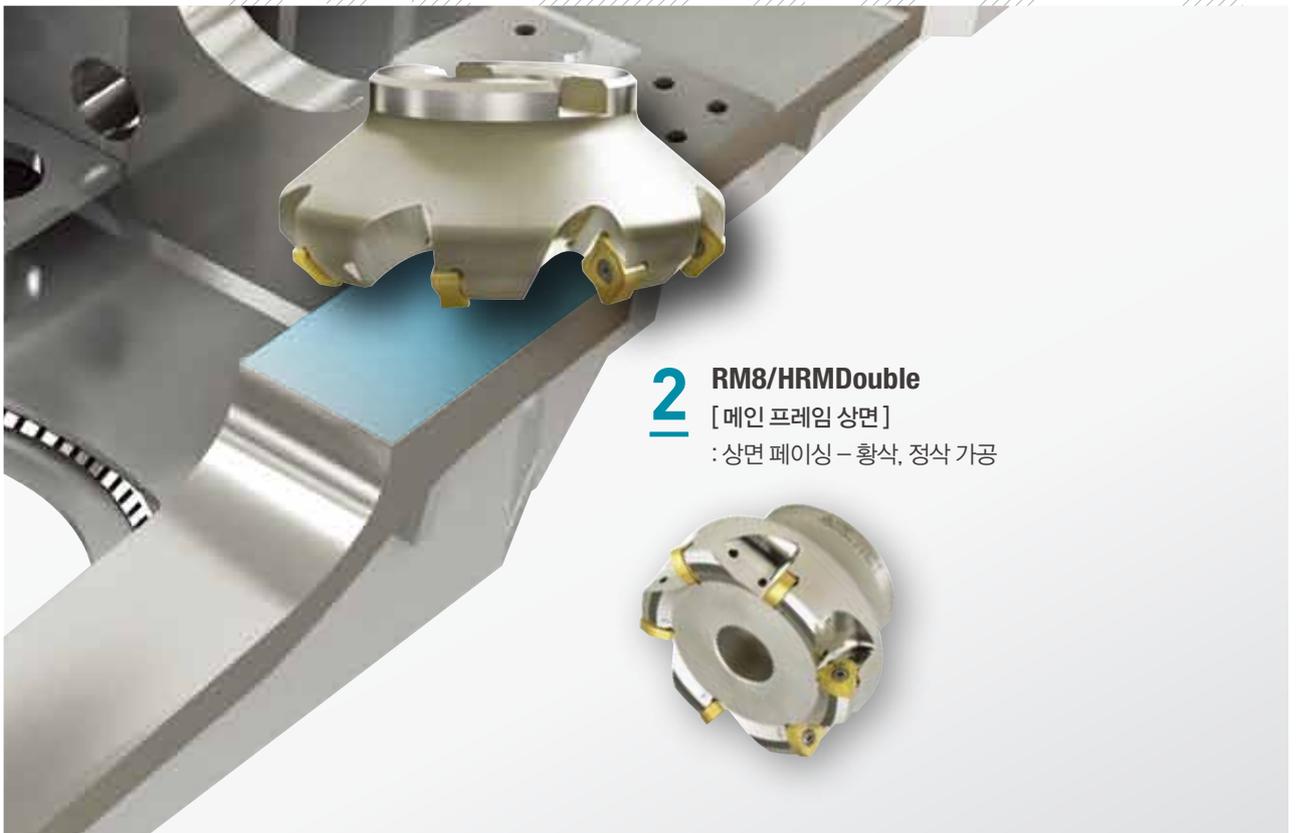


5 정삭 커터(내치 기어)
<M20, Ø400(mm)>

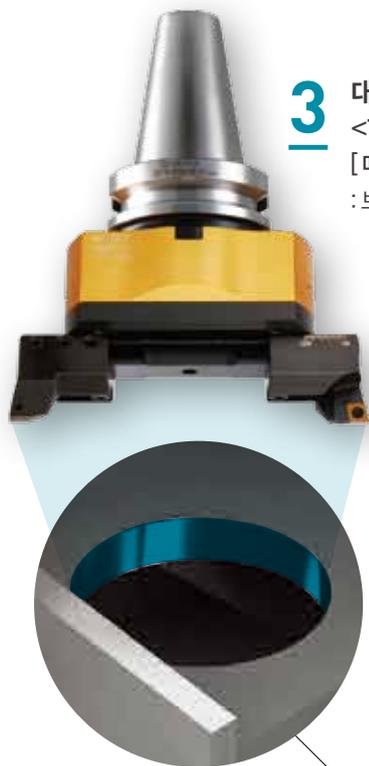




1 스페셜 조정식 사이드 커터
<스페셜>
[메인 프레임 내측면]
: 백 페이스링 - 황삭, 정삭 가공



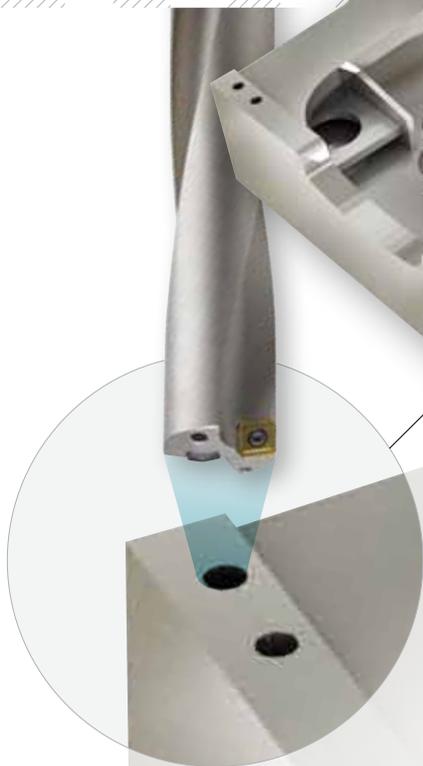
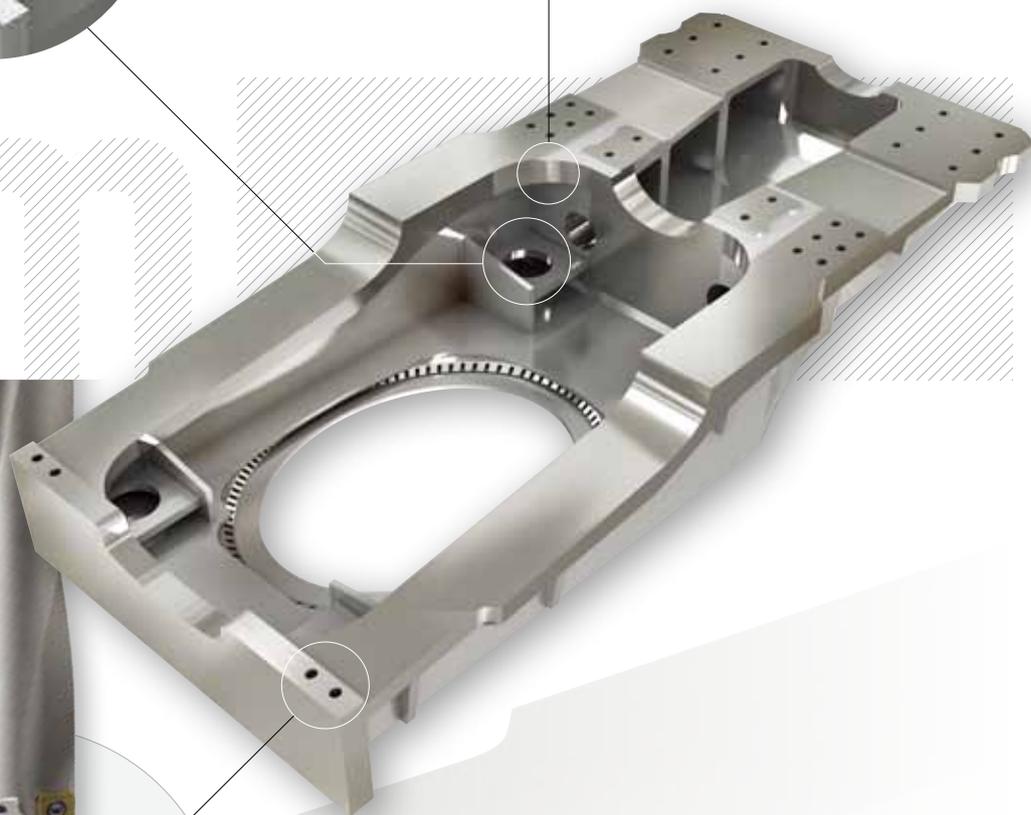
2 RM8/HRMDouble
[메인 프레임 상면]
: 상면 페이스링 - 황삭, 정삭 가공



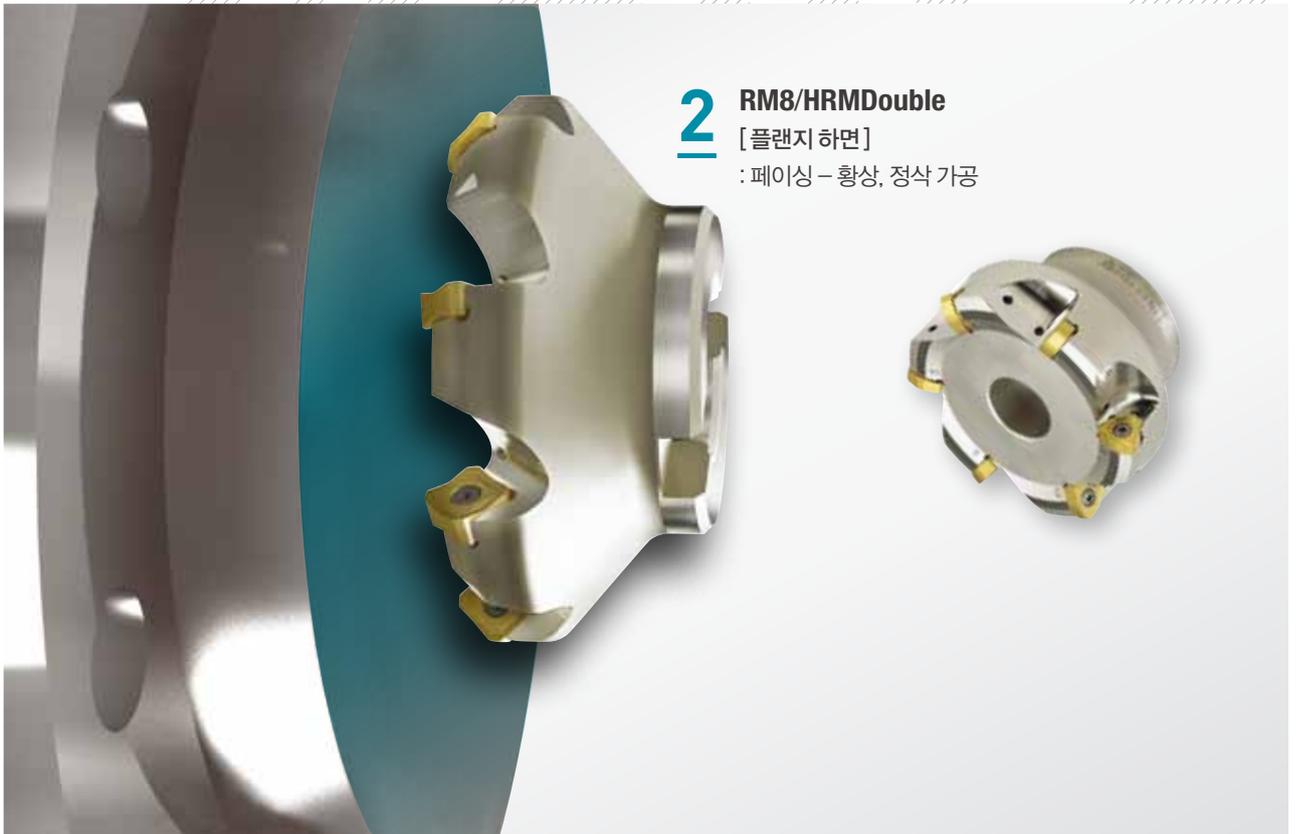
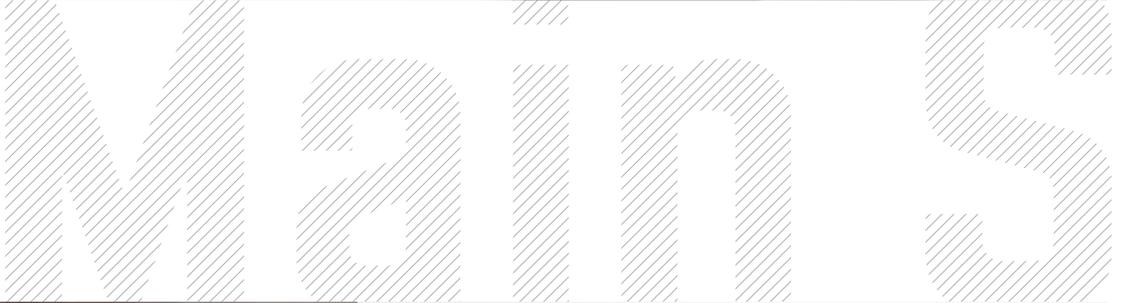
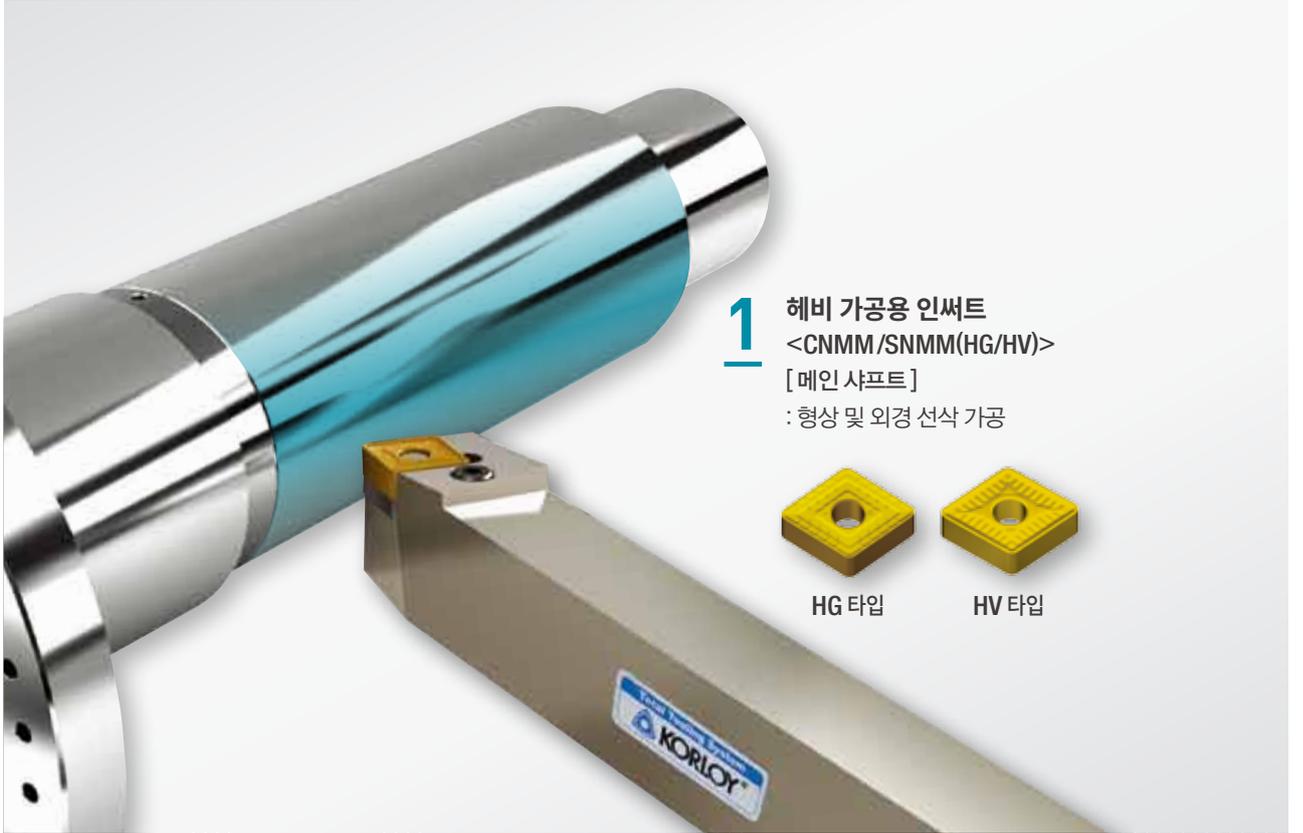
3 대경용 밸런스 보링 툴
 <TBCA>
 [메인 프레임 홀]
 : 보링 - 황삭, 정삭 가공



4 HSK/BT 툴링시스템
 <Alpha Mill_ 멀티 엣지 타입>
 [직각가공, 페이싱]
 : 황삭 가공



5 인덱서블 드릴
 <King Drill>
 [블레이드 베어링 홀]
 : 센터링, 드릴링



3 홀더
 <PRDCN(RCMX)>
 [메인 샤프트]
 : 형상 및 외경 선삭 가공

4 인덱서블 드릴
 <King Drill>
 [메인 샤프트 홀]
 : 드릴링

RCMX 타입



5 탭 솔리드 드릴
 <TPDB/TPDC>
 [메인 샤프트 홀]
 : 센터링, 드릴링

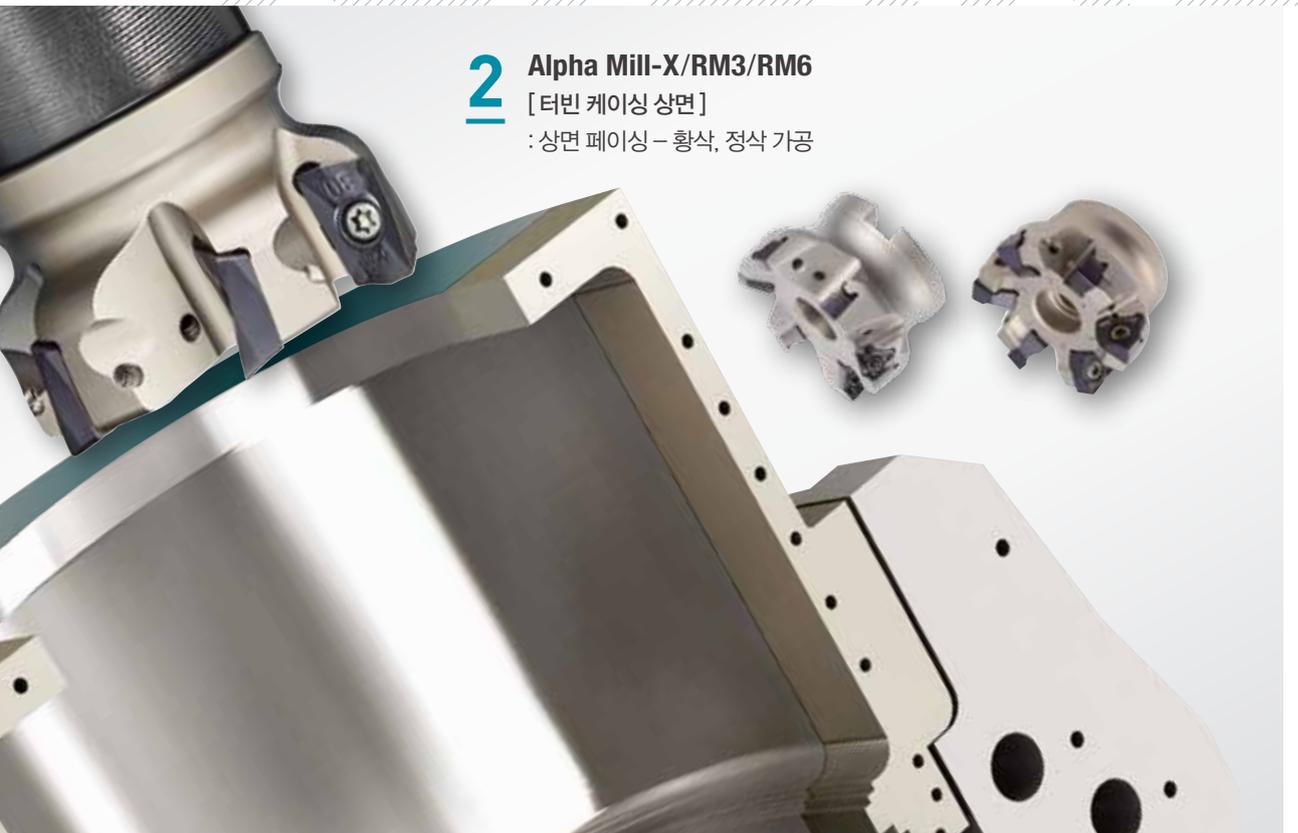
6 TM 솔리드
 [측면 클램핑 볼트 홀]
 : 나사가공

08. Turbine Casing (터빈 케이싱)



1 인덱서블 스템 드릴
<스페셜>
[터빈 케이싱 볼트 홀]
: 드릴링, 챔퍼링

TURBINE

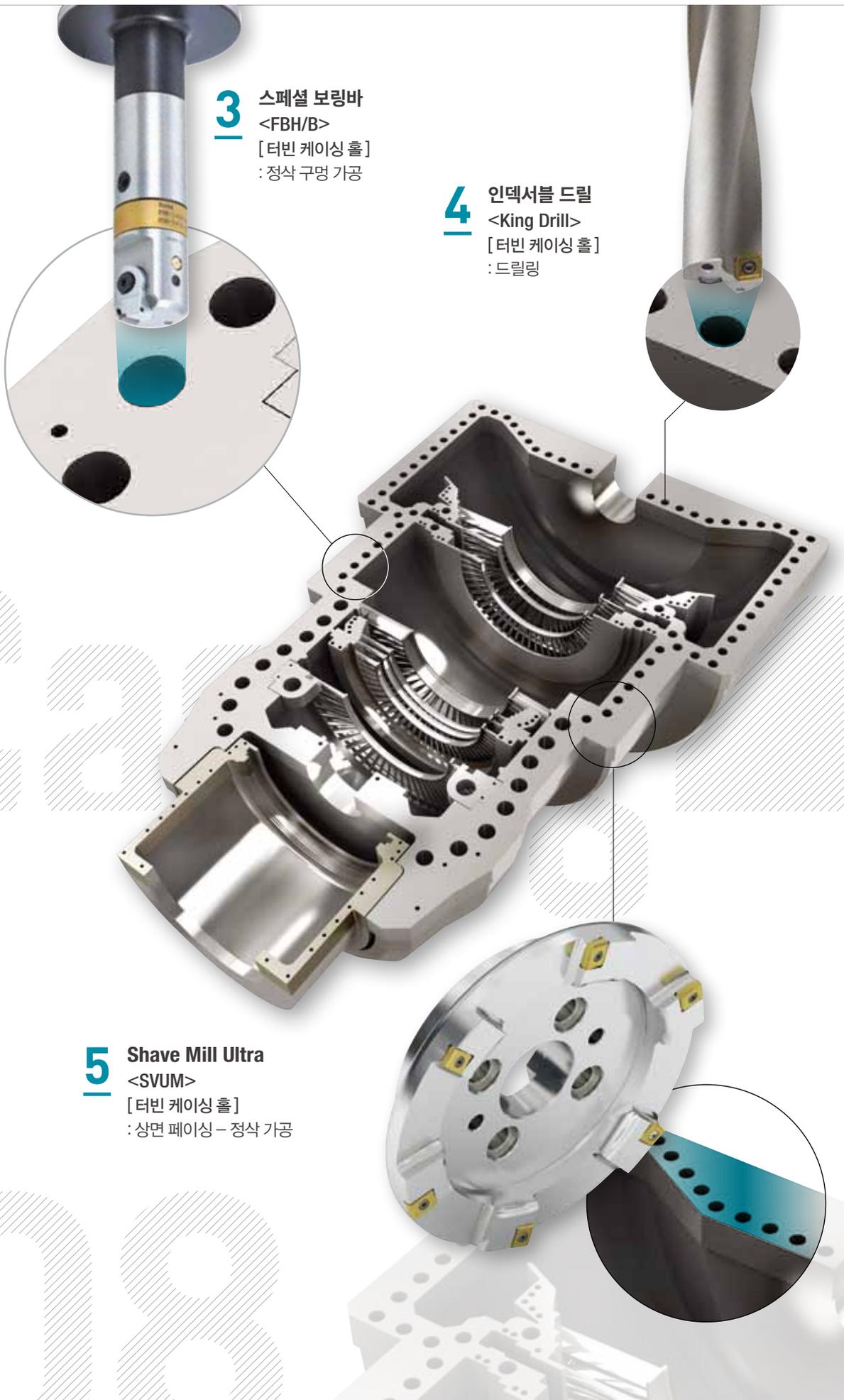


2 Alpha Mill-X/RM3/RM6
[터빈 케이싱 상면]
: 상면 페이싱 - 황삭, 정삭 가공

3 스페셜 보링바
<FBH/B>
[터빈 케이싱 홀]
: 정삭 구멍 가공

4 인덱서블 드릴
<King Drill>
[터빈 케이싱 홀]
: 드릴링

5 Shave Mill Ultra
<SVUM>
[터빈 케이싱 홀]
: 상면 페이스링 - 정삭 가공

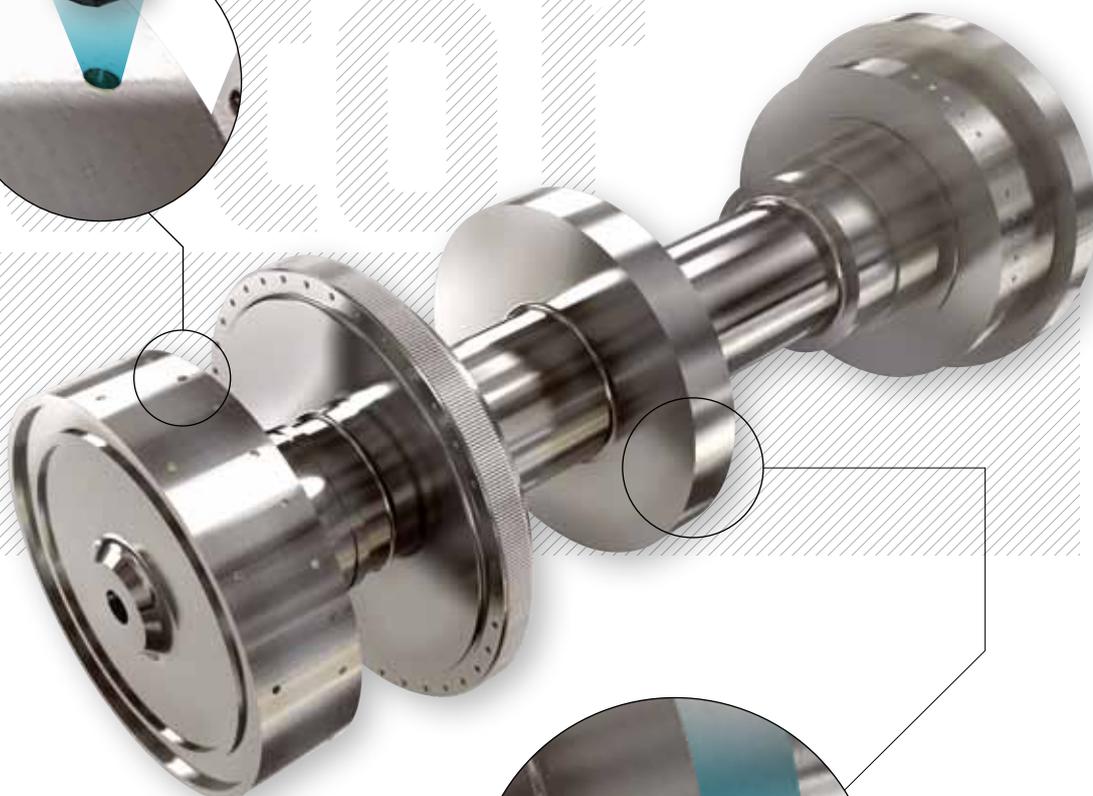




TURBINE



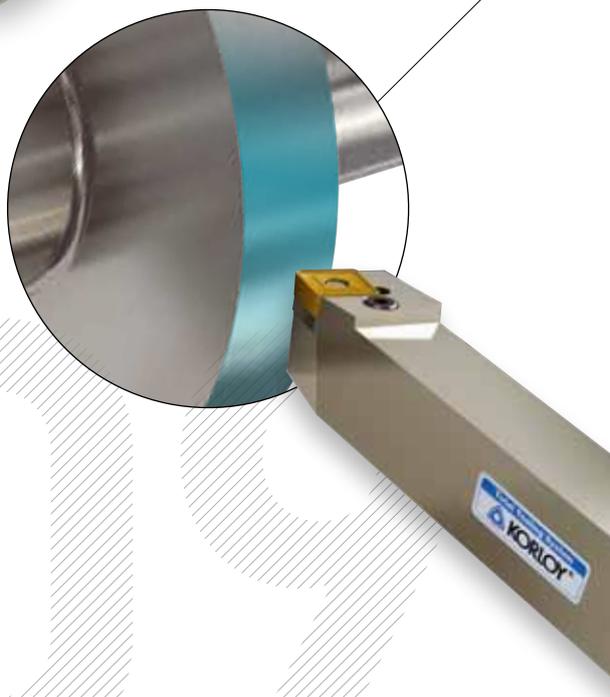
3 **탭 솔리드 드릴**
<TPDB/TPDC>
[터빈 로터홀]
: 센터링, 드릴링



4 **해비 가공용 인서트**
<CNMM/SNMM(HG)>
[터빈 로터]
: 형상 및 외경 선삭 가공

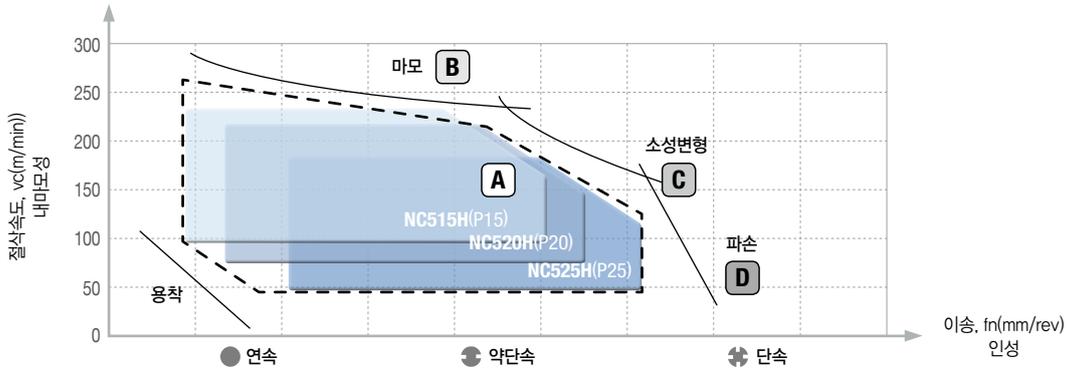


HG 타입



재종 가이드

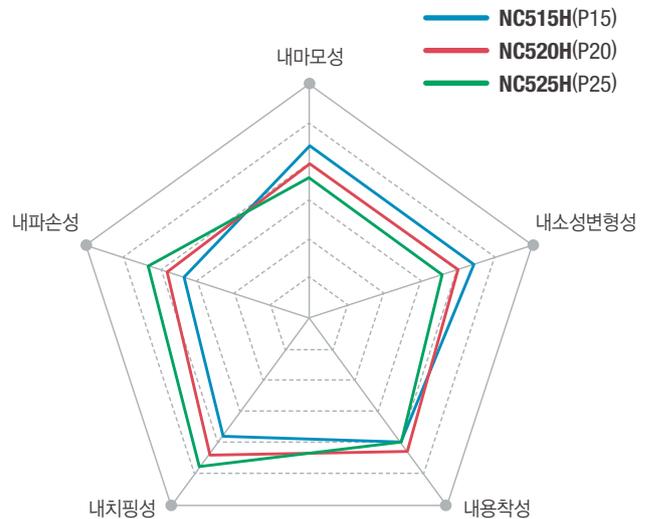
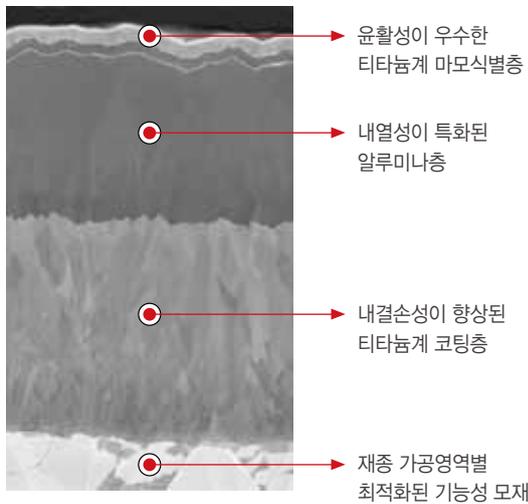
● 헤비 인서트 강용 재종 라인업(P15/20/25)



재종명	ISO	특징
NC515H	P15	고속, 연속가공 조건에 최적화된 재종
NC520H	P20	중고속, 중이송 조건에서 내마모성이 우수한 신재종
NC525H	P25	중속, 중고이송 조건에서 범용성이 우수한 재종



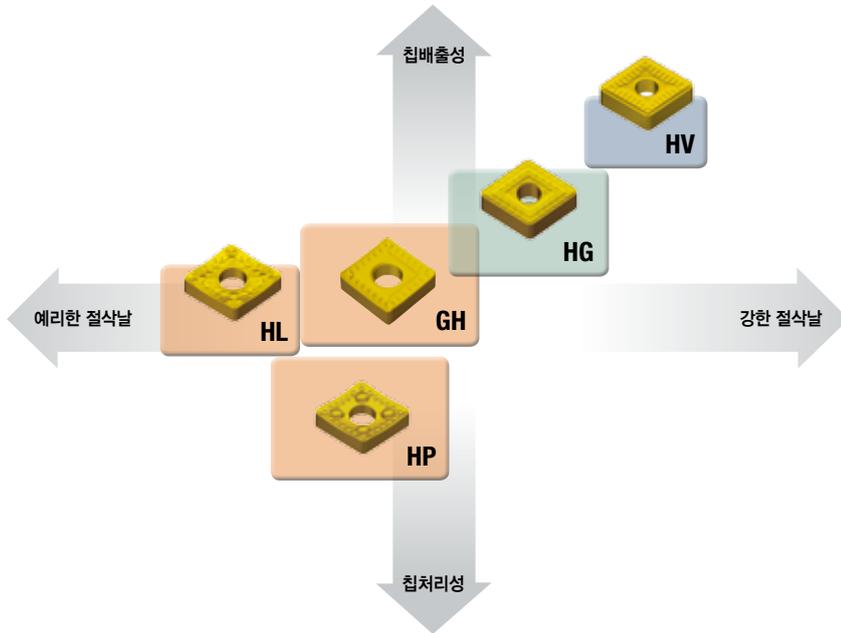
● NC515H, NC520H, NC525H 재종 특징



칩브레이커 가이드

● 헤비 내접원 19형 칩브레이커 적용영역(CNMM19, SNMM19)

※ 중소형 가공물 수평가공, 저탄소강 및 STS강 추천 C/B



HV

- 헤비 중황삭용 (수직선반)
- 추천절입 4.0~13.0mm
- 수직가공 1차 추천 C/B
- 높은 이송과 절입량에 추천
- 칩배출성과 칩처리성의 밸런스 (관리형번 C, SNMM19, 25)

HG

- 헤비 중삭용(수평선반)
- 추천절입 3.0~12.0mm
- 수평 가공 1차 추천 C/B
- 절삭저항 감소형으로 저마력 장비에서도 우수 (관리형번 C, SNMM19, 25)

GH

- 헤비 중사상용(수평선반)
- 추천절입 3~12mm
- 헤비19사이즈 1차 추천 C/B
- 칩배출성 및 인성이 요구되는 가공에 추천 (관리형번 C, SNMM19, 25)

HL

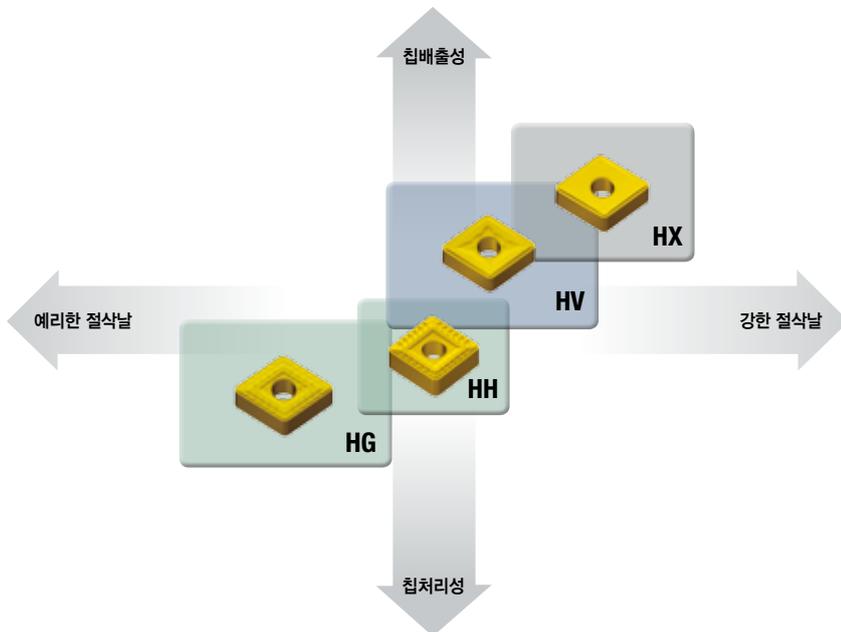
- 헤비 중사상용(수평선반)
- 추천절입 2.5~12mm
- STS, 저탄소강등 연질재질에 적합
- GH와 HP 사이 영역 담당 (관리형번 C, SNMM19)

HP

- 헤비 중사상용(수평선반)
- 추천절입 2.5~12mm
- STS, 저탄소강등 연질재질에 적합
- 강력한 칩처리 필요한 가공에 추천 (관리형번 C, SNMM19, 25)

● 헤비 내접원 25형 칩브레이커 적용영역(CNMM25, SNMM25)

※ 대형 가공물 수평 수직가공, 합금강 및 탄소강 추천 C/B



HX

- 헤비 황삭용 (수직선반)
- 추천절입 4.5~17.0mm
- 수직가공 2차 추천 C/B
- 고이송과 고절입에 추천
- 칩배출 향상 (관리형번 C, SNMM25)

HV

- 헤비 중황삭용 (수직선반)
- 추천절입 4.0~13.0mm
- 수직가공 1차 추천 C/B
- 높은 이송과 절입량에 추천
- 칩배출성과 칩처리성의 밸런스 (관리형번 C, SNMM19, 25)

HH

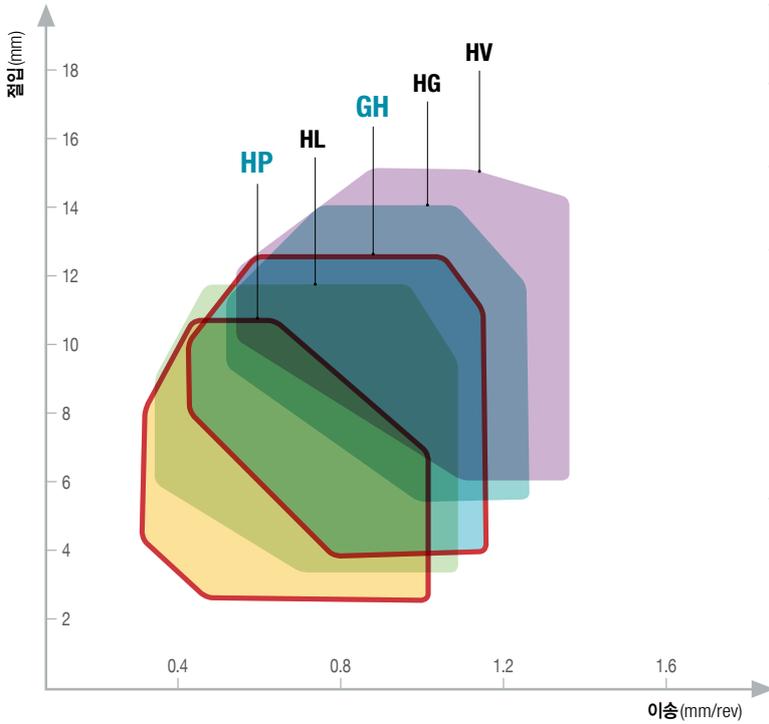
- 헤비 중삭용(수평선반)
- 추천절입 3.5~12.5mm
- 수평 가공 2차 추천 C/B
- 인선강도 우수 (관리형번 C, SNMM19, 25)

HG

- 헤비 중삭용(수평선반)
- 추천절입 3.0~12.0mm
- 수평 가공 1차 추천 C/B
- 절삭저항 감소형으로 저마력 장비에서도 우수 (관리형번 C, SNMM19, 25)

칩브레이커 가이드

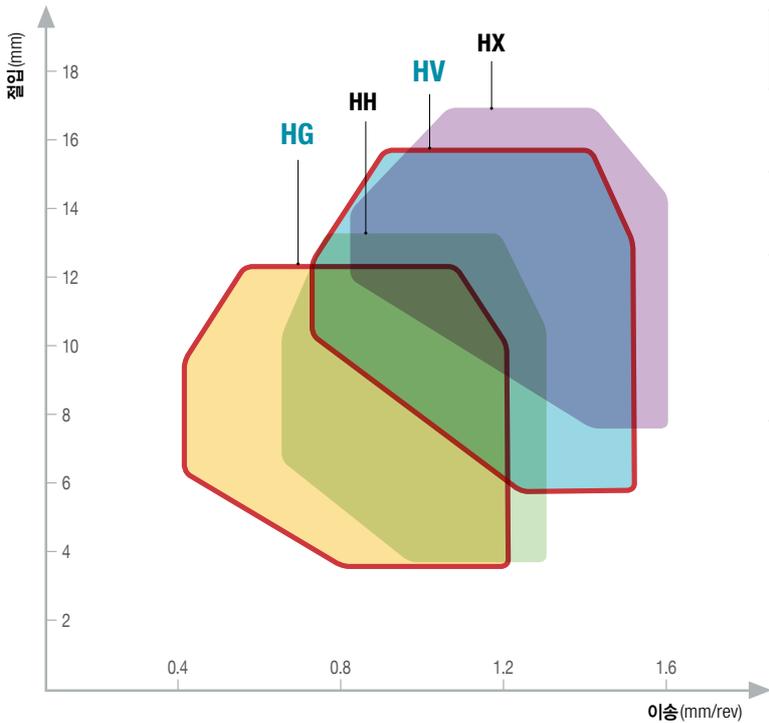
● H헤비 내접원19형 칩브레이커 칩 분절 영역(CNMM19, SNMM19)



가공 영역	C/B 명칭	형상	추천이송 (mm/rev)	추천절입 (mm)
중황삭	HV		0.90 (0.5~1.1)	6.0 (4.0~11.0)
중삭	HG		0.60 (0.4~1.0)	4.0 (3.0~10.0)
중사상	GH		0.66 (0.4~1.0)	3.8 (3.0~10.0)
	HL		0.63 (0.4~1.0)	3.5 (2.5~10.0)
	HP		0.50 (0.4~1.0)	3.5 (2.5~10.0)

※내접원 19 기준, 메인 C/B GH-HP

● 헤비 내접원25형 칩브레이커 적용영역(CNMM25, SNMM25)



가공 영역	C/B 명칭	형상	추천이송 (mm/rev)	추천절입 (mm)
중사상	HX		1.2 (0.6~1.5)	9.0 (4.5~17.0)
중황삭	HV		1.0 (0.5~1.4)	8.0 (4.0~15.0)
중삭	HH		0.9 (0.45~1.3)	7.0 (3.5~13.0)
	HG		0.8 (0.4~1.2)	6.0 (3.0~12.0)

※내접원 25 기준, 메인 C/B HV-HG



Power Generation
Industry

www.korloy.com



고객상담: 080-333-0989 korloytec@korloy.com
기술강좌: 080-333-0909 koredu@korloy.com

본 사 Tel : (02) 521-4700
청 주 공 장 Tel : (043) 262-0141
진 천 공 장 Tel : (043) 535-0141
생산기술연구소 Tel : (043) 262-0141

서울영업소 Tel : (02) 2614-2366
경인영업소 Tel : (02) 2619-2581
중부영업소 Tel : (041) 425-2366
호남영업소 Tel : (063) 837-0817
대구영업소 Tel : (053) 604-0863

울산영업소 Tel : (052) 273-6670
부산영업소 Tel : (051) 326-2215
창원영업소 Tel : (055) 241-1227
광주사무소 Tel : (062) 432-8374
서울홍보관 Tel : (02) 2069-3078

