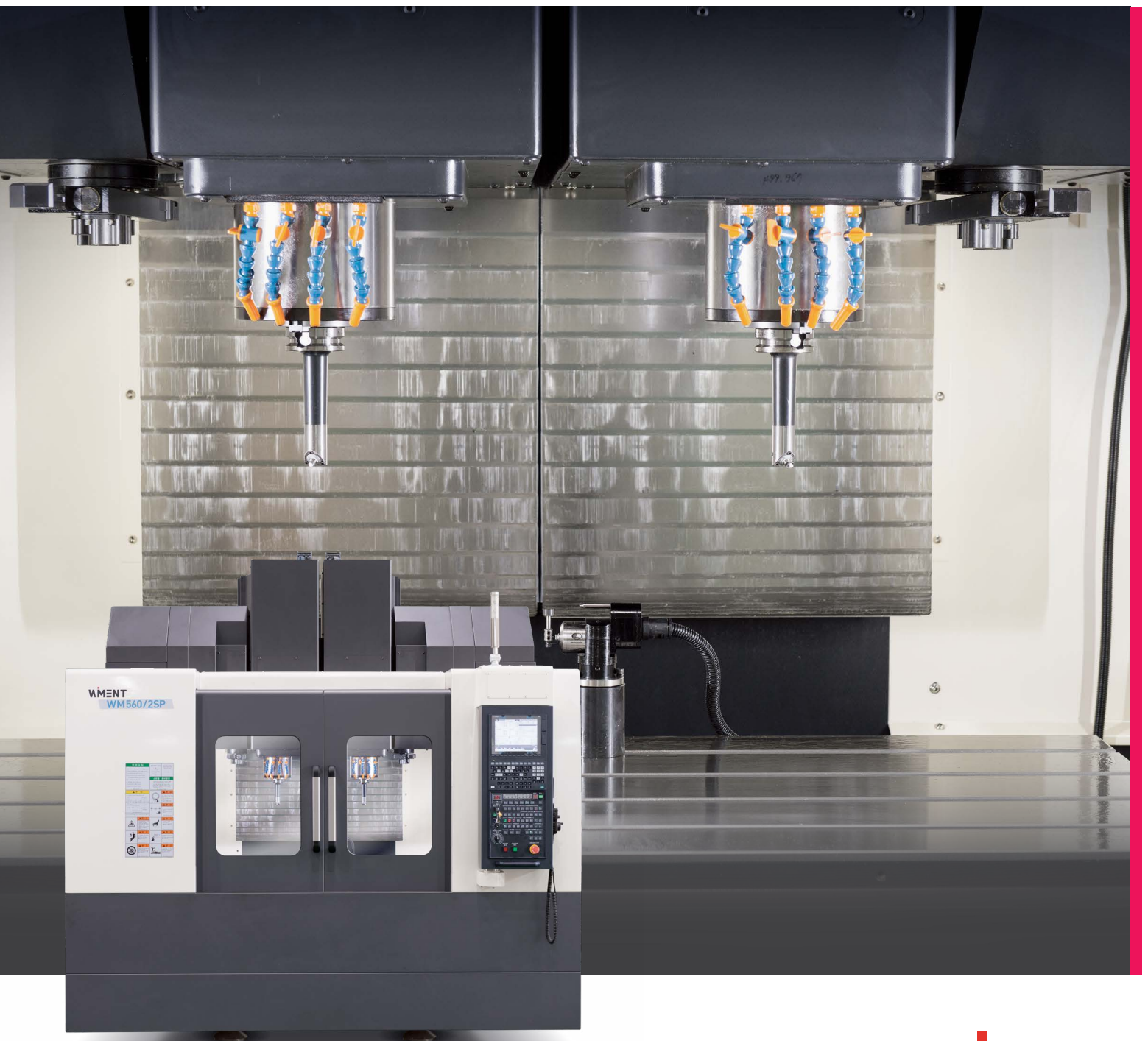


DUAL SPINDLE SERIES

NEW TECHNOLOGY TYPE,
DUAL SPINDLE HEAD TYPE VERTICAL MACHINE CENTER

WM-430/2SP

WM-560/2SP



DUAL SPINDLE SERIES

NEW TECHNOLOGY TYPE, VERTICAL MACHINING CENTER

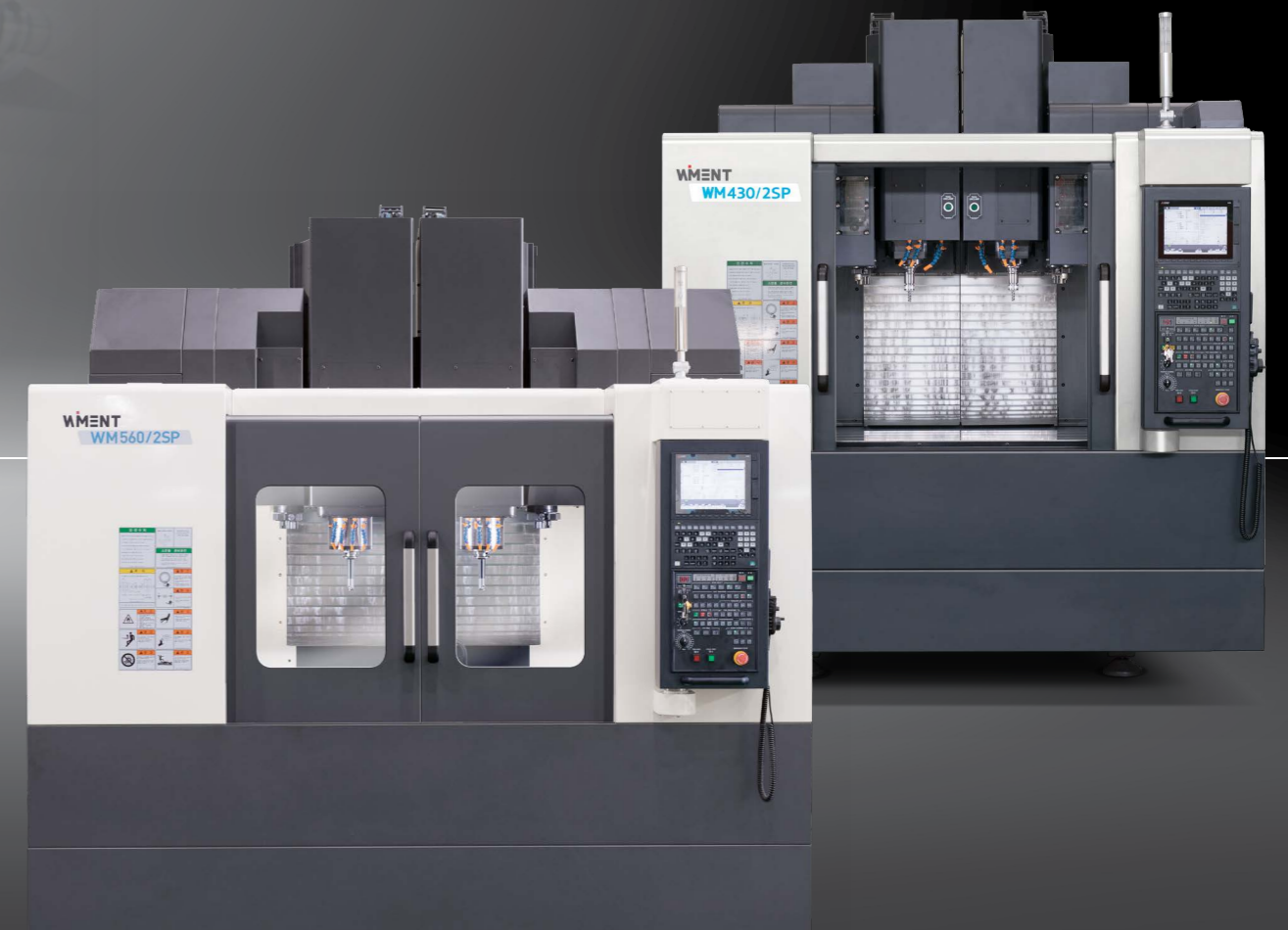
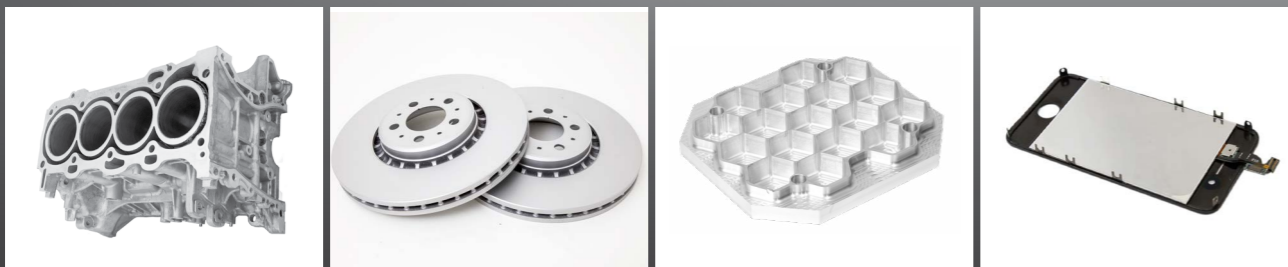
고속, 고정도의 가공능력과 탁월한 생산성 향상 실현

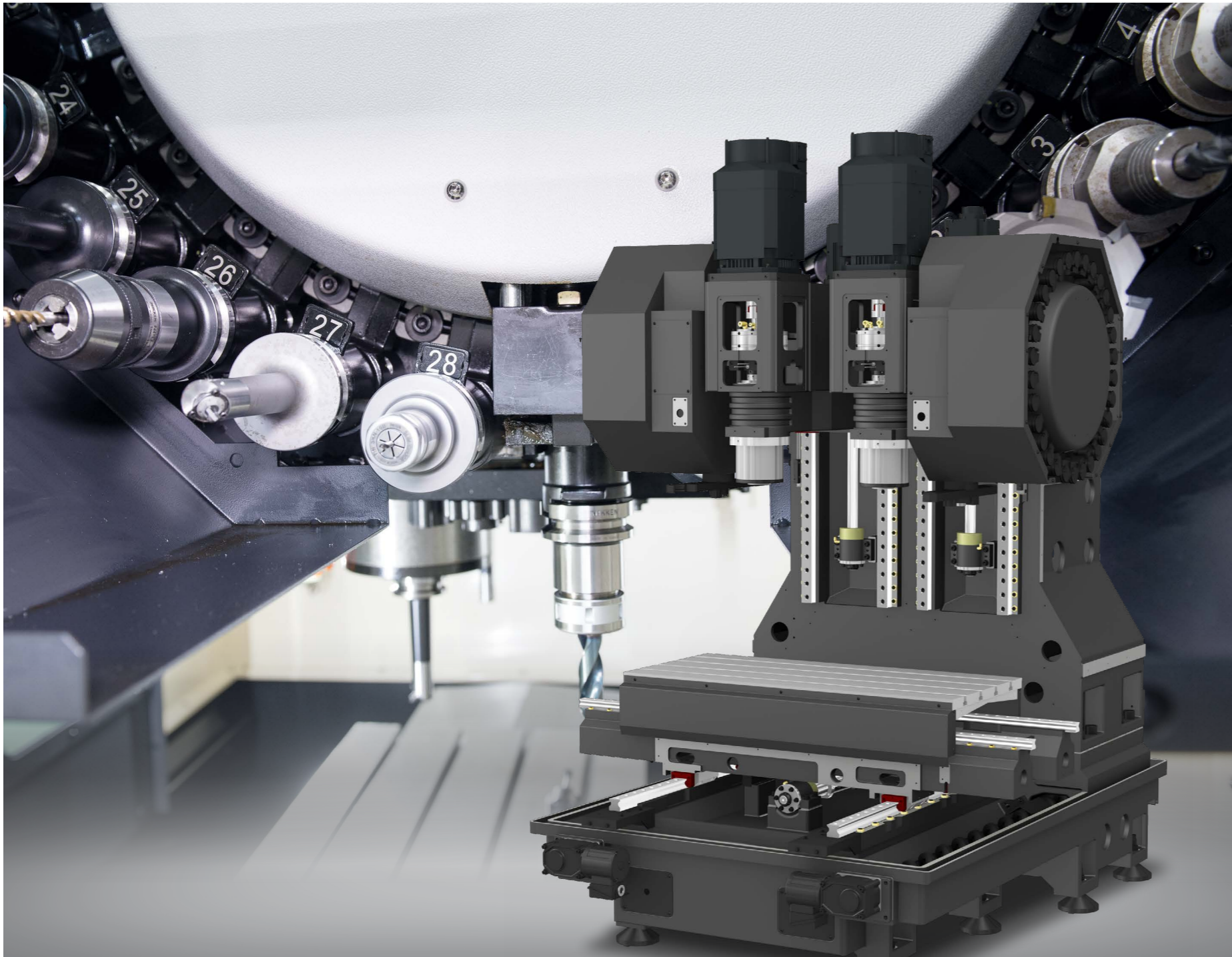
- Dual Spindle Head 적용으로 동시가공으로 인한 생산성 극대화 실현
- 최고 24,000rpm의 직결 고속주축 적용으로 고속 고정도의 가공 실현 (WM-430/2SP)
- 전 축 Roller Guide 적용으로 이송안정성 확보 및 고정도 및 고강성 확보.
- 동급 최고수준의 이송속도 실현으로 Cycle Time 단축으로 인한 생산성 향상.
- 칩배출이 용이하고 열변위를 최소화한 고강성 구조의 BED 구조 채택.
- 다년간 축적된 기술력을 바탕으로 개발된 장비로서 자동차 부품과 IT 산업부품 가공에 있어 고정도의 가공능력과 고속이송 및 고속 공구교환을 통해 동급대비 탁월한 생산성 향상을 실현하였습니다.

Manufacturing Innovation

동급최고의 Speed와 다양한 가공능력, Wide한 가공영역의 수직형 머시닝센터

위멘트의 VERTICAL MACHINING CENTER WM-2SP Series 는 동급 최고의 Speed와 다양한 가공능력으로 자동차부품부터 정밀 IT부품, 고품질의 금형가공 까지 산업현장에서 신뢰성을 충족시켜주는 최첨단 공작기계 입니다.

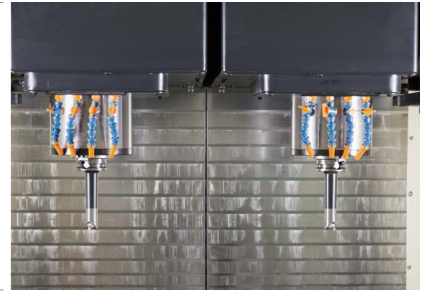




HIGH-PRECISION STRUCTURE DUAL SPINDLE SERIES

2-Head의 동시가공으로 인한 생산성의 혁신과 최적의 가공 안정성으로 폭넓은 가공이 가능합니다.

- ◎ 표준기(1-HEAD) 대비 총투자비 **25%**절감
- ◎ 인건비 외 공장운영비 최소화
- ◎ 동일가공조건시
 - 동급대비 최소 **2배** 이상 생산성 향상
 - 설치면적 최대 **40%**절감



작업 편의성 및 안정성 향상

작업자의 편의에 맞춰 장비 및 테이블 높이를 설계하고 무게중심을 최적화하여 작업의 편의성을 높이고 안정성을 향상시켰습니다.



Roller type LM Guideway 표준장착

이송기구는 가감속 성능이 우수하며 강성이 뛰어난 Roller Type LM Guideway를 표준 장착하여 고속운전 및 고정밀도를 유지시킴으로써 생산성과 제품의 품질을 향상 시켜줌.

안정된 구조의 Box type Bed

- Box type bed 구조, 안정된 고강성과 고속 가감속에 대한 신뢰성 및 지속적 고정밀도 유지

2면구속 정밀 고속 스피들 적용

주축단면과 주축 테이블면이 동시에 접촉되는 2면구속 SPINDLE (BBT) 적용으로 공구의 체결력은 증가되고 고속회전시 진동이 감소하여 고속 및 고정밀 절삭가공이 가능합니다.



Spindle Cooling System

Spindle Cooling System 적용으로 장시간 가공에도 항상 일정한 Spindle 온도를 유지할 수 있어서 안정적인 가공능력을 확보하였습니다. (WM-430/2SP 24000rpm 표준 적용)
(WM-560/2SP 12000 rpm 표준 적용)

WM-430/2SP

60/60/60/60

m/min
급이송속도 (X/Y/Z축)

12,000/24,000

rpm
주축 회전속도

18.8

N.m
주축 최대 토크

550/430/480/480

mm
이송거리 (X/Y/Z축)

WM-560/2SP

42/42/42/42

m/min
급이송속도 (X/Y/Z축)

8,000/12,000

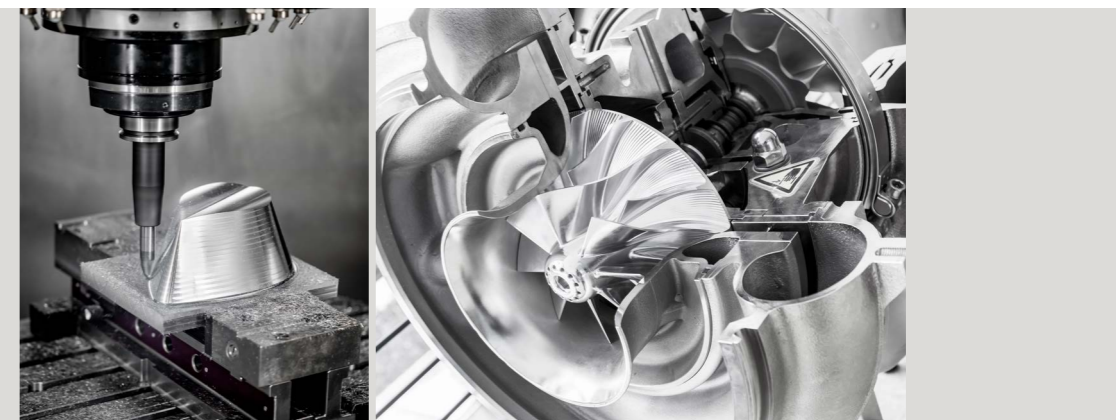
rpm
주축 회전속도

95.5

N.m
주축 최대 토크

700/560/520/520

mm
이송거리 (X/Y/Z축)



HIGH-PERFORMANCE, DIRECT SPINDLE

직결 스피들

모터와 스피들을 직결로 연결하여 주축가속 시간을 단축하였으며, 최대회전수 12,000rpm의 폭넓은 가공을 실현하였습니다.

| WM-430/2SP | WM-560/2SP |
|---|---|
| 최대 스피들 속도 | |
| 12000 r/min 최대 24000 r/min (Option) | 8000 r/min 최대 12000 r/min (Option) |
| 출력 (15분/연속) | |
| 5.5/3.7 kW 3.7/2.2 kW (Option) 7.5/5.5 kW (Option) | 15/11 kW 18.5/15/11 kW (Option) |
| 최대 토크 | |
| 18.8 N.m 47.7 N.m (Option) | 95.5 N.m 118 N.m (Option) |
| 스피들간 거리 | |
| 400 mm 동급최대 | 500 mm 동급최대 |

ATC & Magazine

표준 30EA, 옵션으로 40EA의 공구 부착이 가능한 매거진은 공구교환 매커니즘 개선으로 3.2초의 동급 최고수준 공구교환시간 (Chip To Chip)을 실현하였습니다.

| WM-430/2SP | WM-560/2SP |
|---|--|
| 공구교환 속도 | |
| 1.1 sec(T to T) / 1.8 sec(C to C) | 1.6 sec(T to T) / 2.8 sec(C to C) |
| 공구적재 수량 | |
| 2x20 EA 2x24 EA (Option) | 2x24 EA 2x30 EA (Option) 2x40 EA (Option) |

가공영역이 확장된 Table

동급의 경쟁기종 대비 넓은 작업공간으로 가공영역이 확장되었으며, 특히 정면도어 개방시 손쉽게 제품을 셋팅할 수 있어 접근성 및 편의성이 증가되었습니다.

Z-W축 독립구조 채택

Z축과 W축이 독립적이 구조로 각 Spindle 마다 개별적이 공구길이 셋팅 이 가능하며 한쪽 Spindle 또는 ATC가 문제가 발생 시 하나의 Spindle만 독립적으로 가공을 할수가 있습니다.

이송계

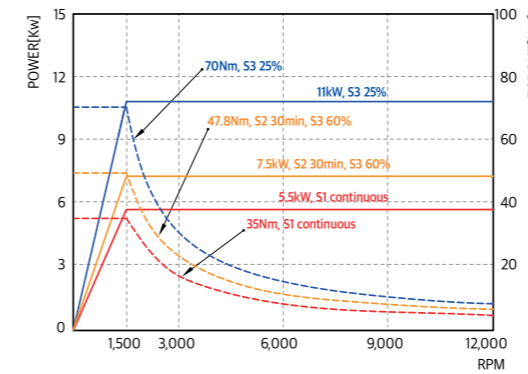
내구성 및 이송계의 강성과 높은 허용하중을 위하여 전축 롤러타입의 LM Guide 를 적용하였습니다



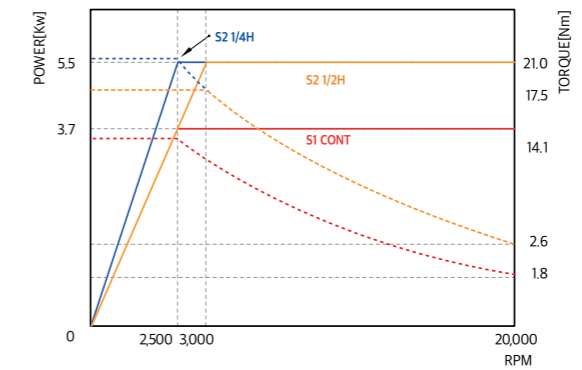
SPINDLE POWER TORQUE DIAGRAM

WM-430/2SP

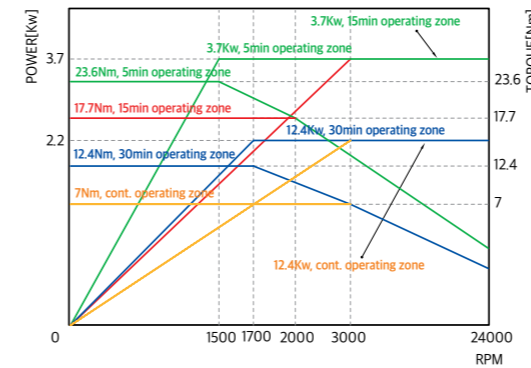
BBT30 / STD. / 12,000r/min (Mitsubishi)



BBT30 / OPT. / 20,000r/min (Mitsubishi)

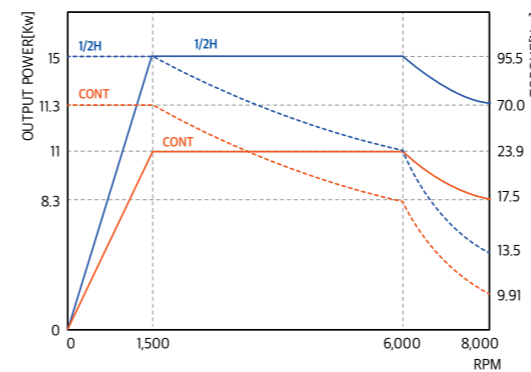


BBT30 / OPT. / 24,000r/min (Mitsubishi)

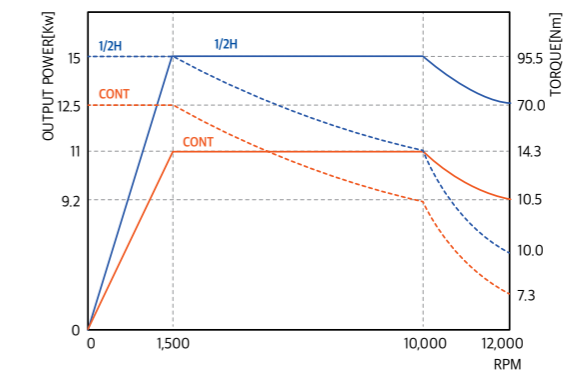


WM-560/2SP

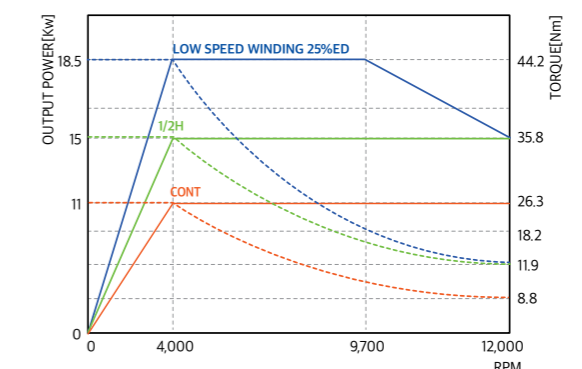
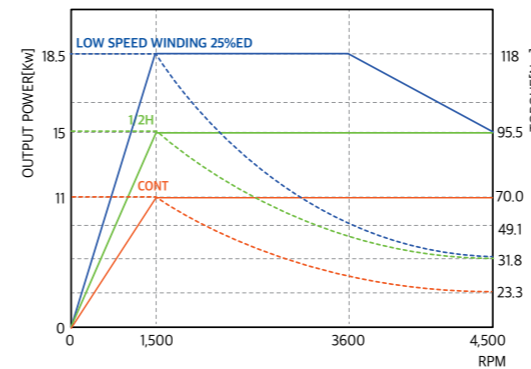
BBT40 / STD. / 8,000r/min (Mitsubishi)



BBT40 / OPT. / 12,000r/min (Mitsubishi)



BBT40 / OPT. / 12,000r/min (Mitsubishi_High Torque)

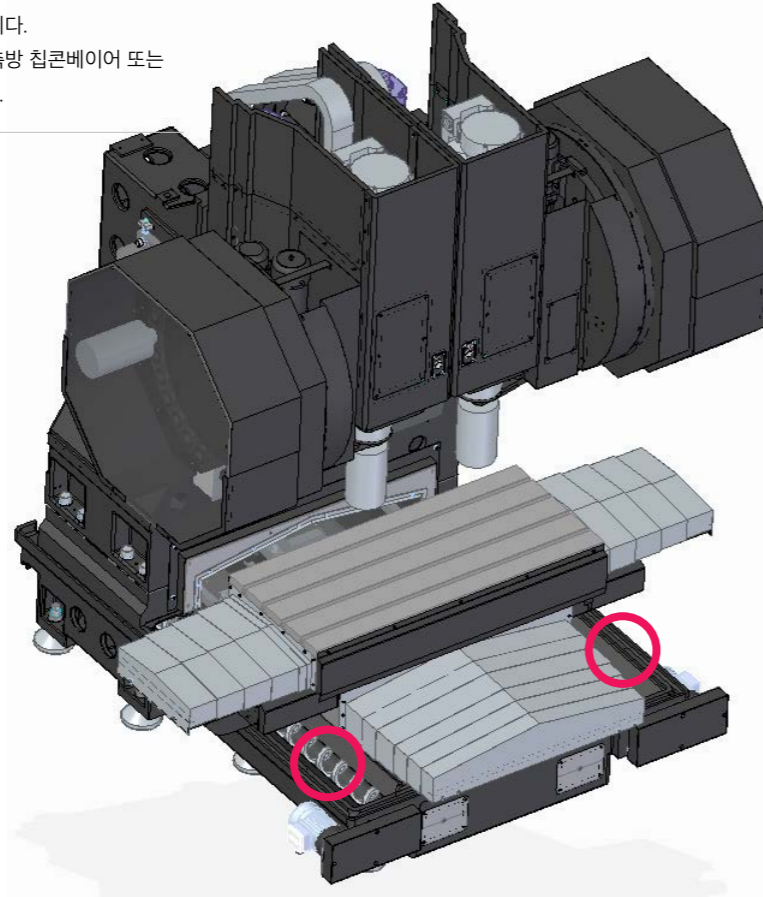


SCREW CHIP CONVEYOR

기내 Screw Chip Conveyor

기계 내부에 2개의 스크류타입 칩컨베이어가 표준으로 장착되어 가공시 발생하는 칩을 효율적으로 기계 밖으로 배출할 수 있습니다.

칩 배출방향이 장비의 뒤쪽으로 배출되게 되어 있어서 측방 칩컨베이어 또는 후방형 칩컨베이어 설치가 용이한 구조로 되어 있습니다.



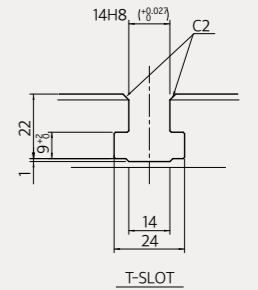
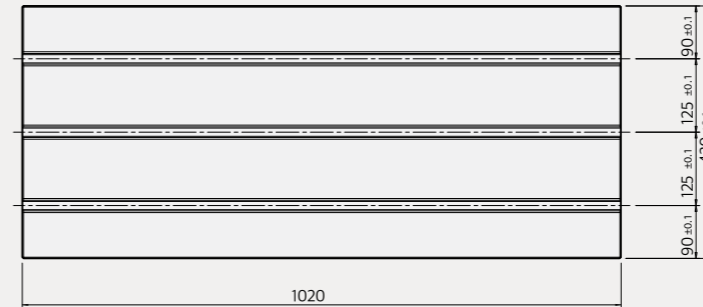
가공능력

| Facemill(∅80mm) Carbonsteel(SM45C) | | |
|------------------------------------|------------------|---------------|
| 절삭량 (cm ³ /min) | 스핀들 회전속도 (r/min) | 이송속도 (mm/min) |
| 360 | 1500 | 1500 |
| Facemill(∅80mm) Aluminium(AL6061) | | |
| 절삭량 (cm ³ /min) | 스핀들 회전속도 (r/min) | 이송속도 (mm/min) |
| 1008 | 1500 | 2100 |
| U-Drill(∅50mm) Carbonsteel(SM45C) | | |
| 절삭량 (cm ³ /min) | 스핀들 회전속도 (r/min) | 이송속도 (mm/min) |
| 442 | 1500 | 225 |
| Tap Carbon steel (SM45C) | | |
| 절삭량 (cm ³ /min) | 스핀들 회전속도 (r/min) | 이송속도 (mm/min) |
| M 30 x P 3.5 | 235 | 823 |

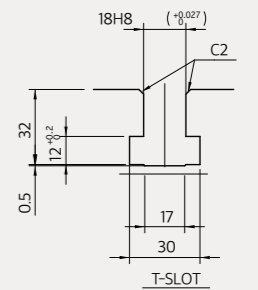
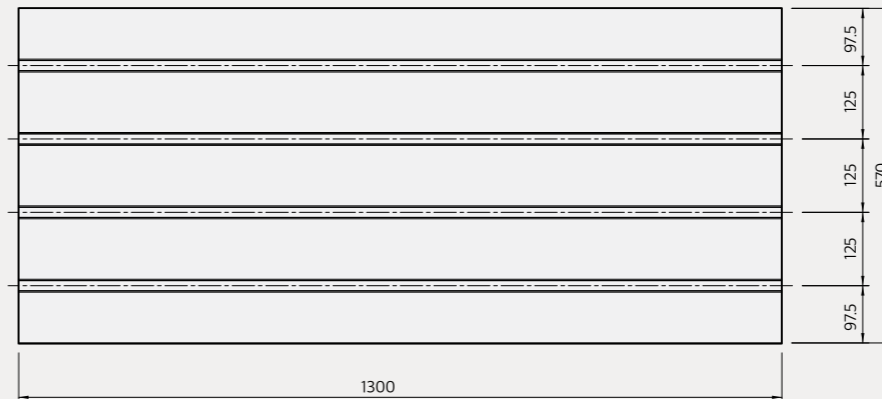
*위가공결과는다당사시험기준에따른에서로조건에따라변동있을수있습니다.

Table unit : mm

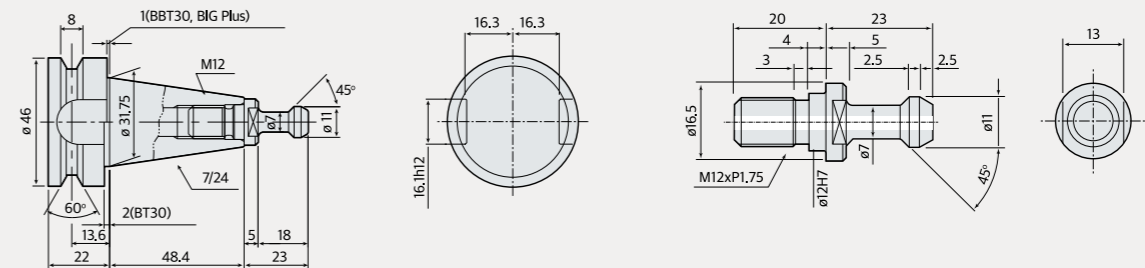
WM-430/2SP



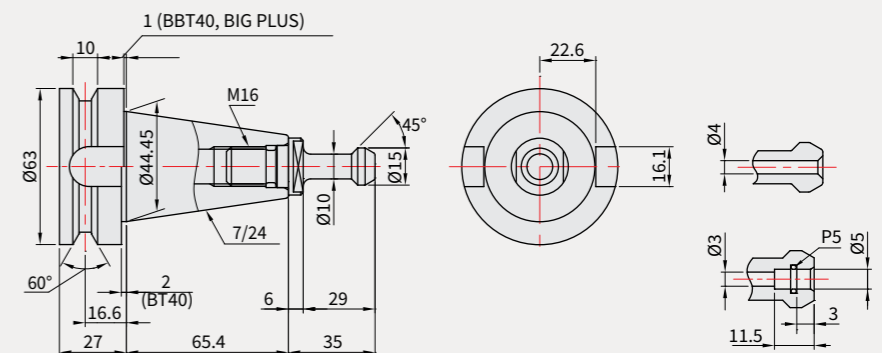
WM-560/2SP



BBT30 Tool



BT40/BBT40, BIG PLUS

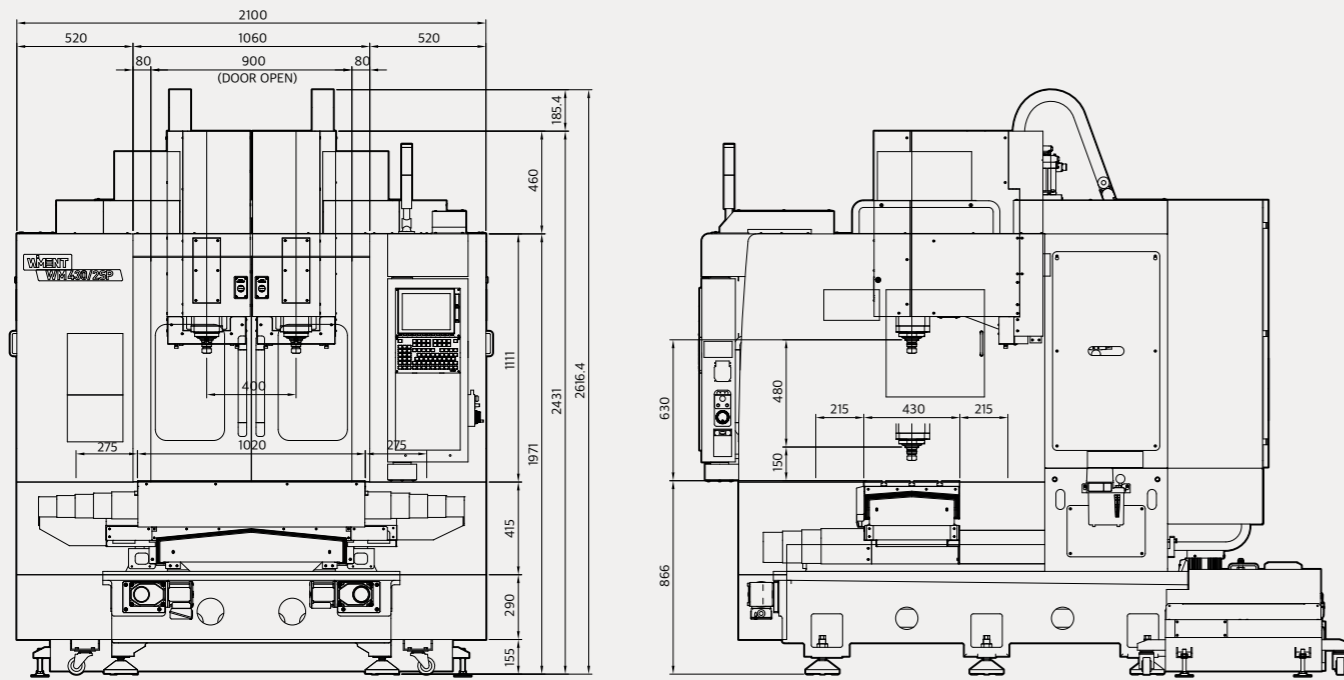


S주1) 04관통은 주축관통형클린트 옵션

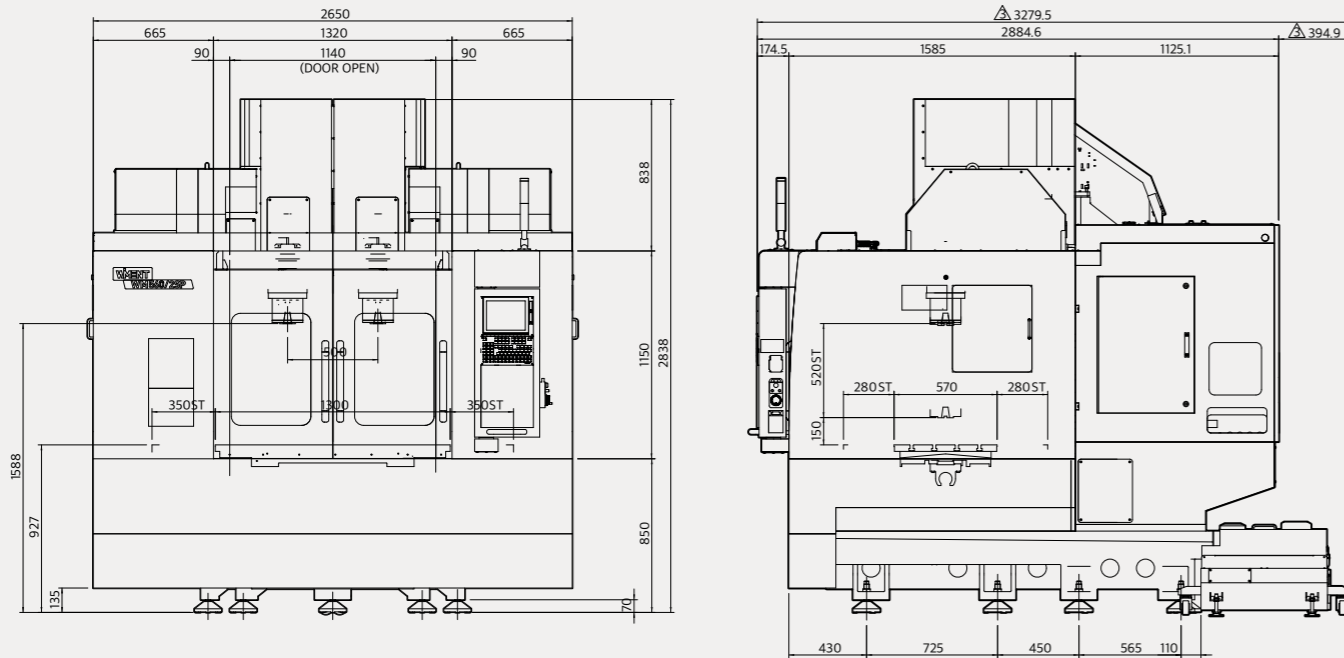
Specifications

외형도 unit : mm

WM-430/2SP



WM-560/2SP



| 항목 | | 단위 | WM-430/2SP | WM-560/2SP |
|-------------------|----------------|-------|----------------------------------|----------------------------|
| 테이블 | 테이블 크기(LXW) | mm | 1,020×430 | 1,300×570 |
| | 최대적재중량 | kg | 800 | 1,000 |
| | 테이블 타입 | mm | T-Slot [3- 125 × 14H8] | T-Slot [4- 125 × 18H8] |
| 이송계 | 이송거리 (X/Y/Z) | mm | 550/430/480/480 | 700/560/520/520 |
| | 급이송속도 (X/Y/Z) | mm | 60/60/60/60 | 42/42/42/42 |
| | 슬라이드 방식 | - | ROLLER TYPE LM GUIDE | ROLLER TYPE LM GUIDE |
| 테이블상면에서 주축단까지의 거리 | | mm | 150 ~ 630 | 150 ~ 670 |
| Z2,Z1 축 주축간 거리 | | mm | 400 | 500 |
| 주축 | 주축출력 | kW | 5.5/3.7/11 [7.5/5.5 3.7/2.2] | 15 / 11 [18.5 / 15 / 11] |
| | 주축회전속도 | rpm | 12,000 [15,000 24,000] | 8,000 [12,000] |
| | 주축최대토크 | N.m | 18.8 [47.7] | 95.5 [118] |
| ATC | 공구부착수량 | EA | 20 [24] | 24 [30 / 40] |
| | 공구규격 | - | BT, BBT30 | BT, BBT40 |
| | 최대공구경 | mm | Ø80 [Ø63] / Ø125 | Ø80 [Ø76] Ø125 |
| | 최대공구길이 | mm | 200 | 300 |
| | 최대공구중량 | kg | 3 | 8 |
| | 공구선택방식 | - | RANDOM | RANDOM |
| 탱크용량 | 절삭유 | ℓ | 200 | 300 |
| | 윤활유 | ℓ | 2 | 2 |
| | 유압탱크용량 | ℓ | 15 | 15 |
| | 에어소모량(0.5MPa) | ℓ/min | 110 | 110 |
| 전원 | 소요전원용량 | KVA | 32 | 70 |
| | 최소전선굵기 | Sq | 25이상 | 25이상 |
| | 전압 | V/Hz | 220/60 (200/50) | 220/60 (200/50) |
| Machine | 설치면적 (L x W) | mm | 2,100×2,910 | 2,650×3,280 |
| | 기계높이 | mm | 2,800 | 2,850 |
| | 기계중량 (std.M/C) | kg | 5,200 | 8,900 |
| 컨트롤러 | NC Unit | - | Mitsubishi : M80A | Mitsubishi : M80A |

*비고 · 본 기계사양은 품질향상을 위하여 예고없이 변경될 수 있습니다.



Controller

| 축 제어 / 디스플레이 / 정밀도 보정기능 | |
|-------------------------|--|
| 제어축수 | 3축 (X, Y, Z) 4축 (X, Y, Z, B) |
| 동시제어축수 | 3축 [최대 4축] |
| 최소설정단위 | X, Y, Z축 : 0.001 mm (0.0001 inch) B축 : 1 deg [0.001] deg |
| 최소이동단위 | X, Y, Z축 : 0.001 mm (0.0001 inch) B축 : 1 deg [0.001] deg |
| 인지 / 메트릭 변환 | G20 / G21 |
| 고용답 전류 제어 | |
| 인터록 | 각축 / 전축 |
| 머신록 | 전축 |
| 백래쉬 보정 | ± 0 ~ 9999 pulses (급이송, 절삭이송 별도) |
| 포지션 스위치 | |
| LCD / MDI | 10.4 inch color LCD |
| Feedback | Absolute motor feedback |
| 스투어드 스트로크 체크 1 | Over travel |
| 스투어드 피치에러보정 | |
| 운전 조작 | |
| 자동운전 (메모리) | |
| MDI 운전 | |
| DNC 운전 | 별도의 DNC 프로그램 / CF카드 |
| 프로그램 재개 | |
| 오조작 방지 기능 | |
| 프로그램 체크기능 | 드라이 런 프로그램 체크, Z축 Machine lock, 이송전 스토르크 체크 |
| 상급블록 | |
| 검색기능 | 프로그램 번호 / 시퀀스 번호 |
| 핸들 인터럽트 | |
| 보간 기능 | |
| 나노보간 | |
| 위치결정 | G00 |
| 직선보간 | G01 |
| 원호보간 | G02, G03 |
| 이그젝트 스톱 모드 | 단일 : G09, 연속 : G61 |
| 드웰 | G04, 0 ~ 9999.9999 sec |
| 스텝 기능 | G31 |
| 원점 복귀 | 제 1원점 : G28 / 제 2원점 : G30 원점 복귀 체크 : G27 |
| 한방향 위치결정 | G60 |
| 나사절삭 동기이송 | G33 |
| 헬리컬 보간 | 원호보간 + 직선보간 2축 (최대) 이송기능 / 가감속 제어 |
| 수동이송 | 급이송 조그이송 : 0-5,000mm/min (197 ipm) 핸들이송 : x1, x10, x100 pulses 원점복귀 |
| 절삭이송 지령 | F 코드 이송속도 직전입력 |
| 절삭이송 오버라이드 | 0 ~ 200% (10% 단위) |
| 급이송 오버라이드 | F0% (F1%), F25%, F50%, F100% |
| 오버라이드 취소 | |
| 분당 이송 | G94 |
| 회전당 이송 | G95 |
| 원통 보간 | G07.1 |
| 인버스 타임 이송 | G93 |
| 선독 블록 | 20 블록 (AI APC) 프로그램 입력 |
| Tape Code | EIA / ISO |
| 읍서널 블록 스텝 | 1개 |
| 절대 / 중분 지령 | G90 / G91 |
| 프로그램 정지 / 종료 | M00, M01 / M02, M30 |
| 최대지령치 | ± 999,999.999 mm (± 99,999.9999 inch) |
| 평면 선택 | X-Y : G17 / Z-X : G18 / Y-Z : G19 |
| 워크좌표계 | G52, G53, 48 조 (G54.1 P1 ~ 48) |
| 매뉴얼 오프셋 | ON 고정 |
| 프로그램머블 데이터 입력 | G10 |
| 서브프로그램 호출 | 10 단계 |
| 커스텀 마크로 | 00 ~ #199, #500 ~ #999 |
| G code system | A |
| 프로그램머블 미리 이미지 | G51.1, G50.1 |
| 선독 금지 기능 | G41 |
| 임의 각도 면취 / 코너 R | |
| 극좌표 지령 | G15, G16 |
| 스케일링 | G50, G51 |
| 좌표계 회전 | G68, G69 |

[] : 선택사항 ☆ 기술협의

| 보조기능 / 스피들 기능 | |
|--------------------------------|---|
| 보조기능 | M 4 자리 |
| 주축 속도 지령 | S 5 자리, 이진수 출력 |
| 주축 속도 오버라이드 | 0% ~ 150% (10% 단위) |
| 스피들 오라엔테이션 | M19 |
| 리지드 탭 복귀 | |
| FSSB 고속 리지드 탭핑 | |
| 공구기능 / 공구 보정 | |
| 공구기능 | 최대 T 8자리 |
| 공구수명 관리 | |
| 공구유셋 갯수 | 400조 |
| 공구경 보정 | G40, G41, G42 |
| 공구장 보정 | G43, G44, G49 |
| 공구 유셋 메모리 C | 공구길이, 공구경, 공구 마모 (길이, 경) |
| 공구길이 측정 | Z축 Input C |
| 편집기능 | |
| 프로그램 저장용량 | 1280m (512KB) |
| 프로그램 등록개수 | 400개 |
| 프로그램 보호 | |
| 백그라운드 편집 | |
| 확장 파트프로그램 편집 | NC 프로그램 복사, 이동, 변경 |
| 메모리카드 편집 & 조작 | |
| 데이터 입력력 & Interface | |
| I/O 인터페이스 | RS 232C serial port, CF card, USB memory Embedded Ethernet interface |
| Screen hard copy | |
| 외부 메시지 | |
| 외부 키 입력 | |
| 외부 워크 번호 검색 | |
| 자동 데이터 백업 | |
| 설정, 표시, 진단 | |
| 자기진단기능 | |
| 이력표시 | 일람 & 메시지 & 조작 |
| 가동시간 / 부품수 표시 | |
| 정기보수화면 | |
| 실 속도 표시 | |
| 실 주축 회전수 및 T 코드 표시 | |
| 그래픽 디스플레이 | |
| 동작모니터 화면 | 주축 / 이송속 부하 등 |
| 소비전력 모니터링 | Spindle & Servo |
| 스피들 / 서보 설정화면 | |
| 다국어 선택 | 20개 언어 지원 |
| 표시언어 전환 기능 | 5개 언어 등록 |
| LCD 화면 세이버 | 스크린 세이버 |
| 옵 션 | |
| 읍서널 블록 스텝 추가 | 9개 ☆ |
| 고속 이터넷 | 읍선보드 필요 |
| 데이터 서버 | 읍선보드 필요 |
| 8 레벨 데이터 보호기능 | |
| 부가속 제어 | |
| 매뉴얼 가이드 i | 대화형 자동 프로그램 |
| Manual handle feed | 2/3 units |
| 커스텀 마크로 변수 추가 | #100 ~ #199, #500 ~ #999, #98000 ~ #98499 |
| 공구 관리 기능 | |
| 프로그램 저장용량 | 5120m (2MB) |
| 프로그램 등록 개수 | Max. 1000개 |
| 워크좌표계 추가 | Max. 300조 (G54.1 P1 ~ P300) |
| | 40 블록 선독 |
| | 200 블록 선독 |
| | 400 블록 선독 ☆ |

Option

고객의 Needs를 위한 추가 옵션기능

Work Measuring System



Touch Sensor Tool

계측장치와 공작물과의 접촉신호를 통해 공작물의 가공기준을 계측하여, 기본좌표계의 좌표치를 자동적으로 설정해 줍니다.

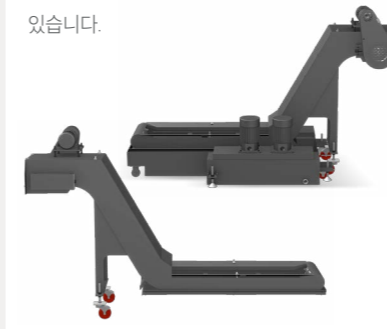
Laser toolsetter (공구측정장치)

• NC4F115 KIT (RENISHAW) (선택)



칩 컨베이어

공작기계의 가공시 발생하는 다량의 칩(chip)을 효율적으로 배출시키는 장치이며, 힌지 컨베이어, 마그네틱 컨베이어 방식 등이 있습니다.



에어컨 (옵션)



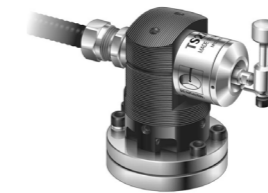
주축 관통(TSC)

고압의 주축 관통형 절삭유 분사장치(TSC)를 옵션으로 채택할 수 있어 칩처리 문제를 손쉽게 해결할 수 있으며, 절삭 능력과 가공품의 품질 향상시킬 수 있습니다.



Tool setter (공구측정장치)

• TS27R KIT (RENISHAW) (선택)



리니어 스케일

리니어 스케일은 고정도 위치결정을 이룰 수 있으며 볼스크류의 열변위를 보정하여 보다 정밀한 제품을 가공할 수 있습니다.



유압유닛

치구용 유압유닛 선택 시 최대 100bar의 고압 유압유닛을 부착할 수 있어 치구의 체결력이 증가됩니다.



주축 냉각 장치

주축 냉각장치는 머시닝센터의 장시간 가공시, 발생할 수 있는 주축의 열변위와 온도의 상승을 최소화하여, 주축의 안정성을 보장하고 정확하고 일정한 품질의 가공품을 생산할 수 있도록 유지시켜 줍니다.

WM-430/2SP 24000rpm 표준 적용
WM-560/2SP 12000 rpm 표준 적용



하이 컬럼 (Raised column)

스피들과 테이블 끝단간의 거리 확장을 위하여 강성이 높은 일체형 하이 컬럼(Raised column)을 채택하여 블록의 높이만큼 치구와 테이블간의 거리를 확장시킬 수 있어 다양한 제품을 가공할 수 있습니다

쿨란트 건 (옵션)



오일 스커머

공작기계 절삭유탱크에 섞여있는 수분과 절삭유, 부유물질 등을 정제하여 절삭유의 순도를 높이고 수분과 부유물질을 분류하여 공작기계의 절삭력과 정밀도를 높일 수 있는 장치입니다.



※ 옵션사항은 실제 사양과 다를 수 있음



WMENT
World Industry Ment

Oversea
TEL . 82 2 308 0651
FAX . 82 2 308 0652
cybermachy@naver.com
www.cncmc.kr