



Optimal Solutions for the Future

BM series



문형타입
금형 머시닝센터

BM series

BM 1530M
BM 2035M
BM 2740M

ver. KO 160818 SU

기본 정보

기본 구조
절삭 성능

상세 정보

표준 / 옵션 현황
금형최적 솔루션
다이아그램
본체 / NC 사양



BM series

BM Series 는 금형가공을 위한 대형 문형 머시닝 센터입니다. 저진동 빌트인 스피들을 표준으로 장착하였고, 황삭부터 정삭까지 실현 가능하며 작업 편의성과 효율성을 강조한 디자인 개선으로 고객의 생산성 향상과 고부가가치를 창출해 드릴 것입니다.



Contents

02 제품 미리보기

기본 정보

04 기본 구조

07 절삭 성능

상세 정보

08 표준 / 옵션 현황

10 금형최적 솔루션

12 다이어그램

14 본체 / NC 사양

가공샘플



프레스 금형



사출 금형



냉장고 금형



자동차 금형

고속 고강성 빌트인 스핀들을 표준으로 적용

- 12000 r/min 고속 정압 스펀들
- 롱노즈 타입으로 딥포켓 금형 가공에 탁월함
- 2면구속 스펀들 표준채택으로 높은 강성과 진동 최소화

고정도 확보를 위한 이송축 관련 장치 표준 적용

- 전축 리니어 스케일 표준 제공
- 볼스크류 지지 베어링 및 너트에 쿨링 적용

고품질 금형가공을 위한 구조 및 제어솔루션 제공

- 외기 온도 영향 최소화를 위한 구조물 커버 적용
- 스펀들 / 구조물 열변위 보정 표준 적용

기본 정보

기본 구조
절삭 성능

상세 정보

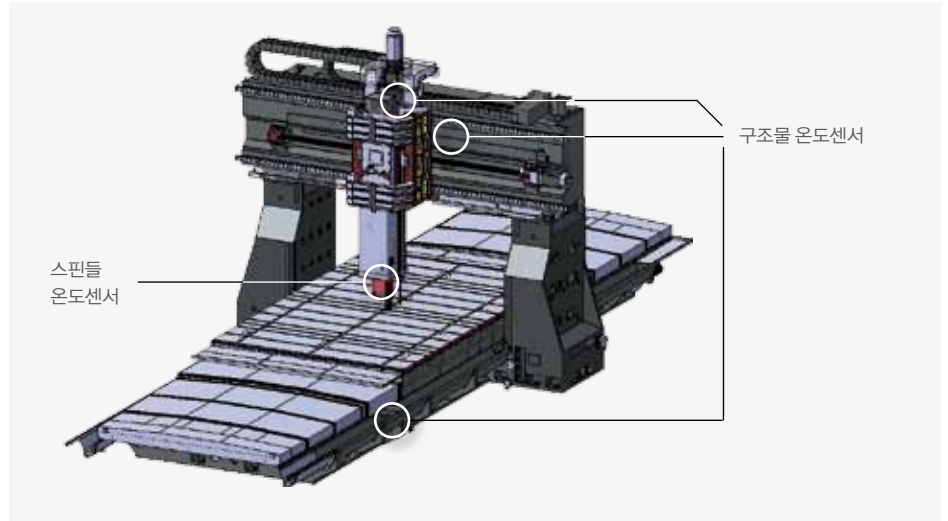
표준 / 옵션 현황
금형최적 솔루션
다이아그램
본체 / NC 사양

기본구조

안정화된 금형 정도를
위해 문형 타입을
적용하였습니다.

스핀들 / 구조물 열변위보정표준 적용

고정밀을 위한 스핀들 / 구조물 열변위 보정 변위량 최소화를 위한 다수의 열변위 센서를
장착하였습니다.



구조물 커버를 적용하여 외부온도에 대한 영향을 최소화 하였습니다.

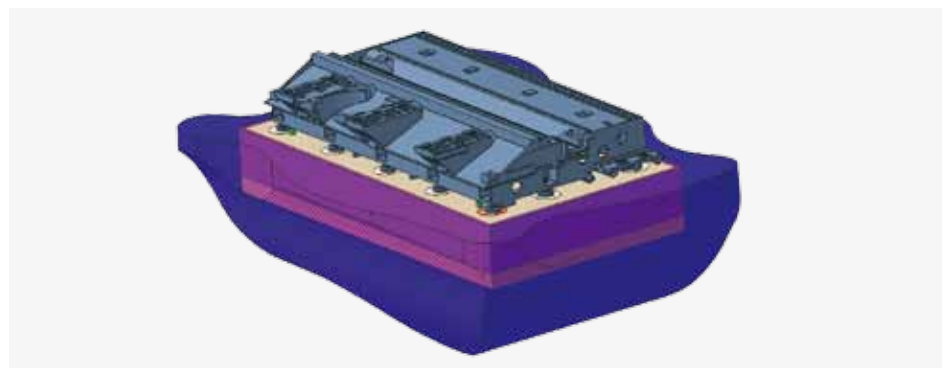


기초 작업

가공 정밀도 지속 유지를
위해 장비 설치 시
앵커링을 추천합니다.

장비 기초 작업*

고객사의 지반 조건에 따라서 장비의 정밀도가 확보되므로 정도의 지속 유지를 위해 장비 설치
시 앵커링을 하는 것을 추천드리며 볼트와 같은 앵커링 부품은 표준으로 제공합니다.



* 고객사의 지반 및 사용 환경에 대해서는
사전 두산/영업사원과 협의 필요함.

스핀들

고속 고강성 빌트인 스팀들을 표준 장착하여 대형 및 부품 공작물 가공 생산성을 향상시켰습니다.

금형에 최적화된 빌트인 스팀들 적용

- 빌트인 스팀들 적용을 통해 진동과 소음의 최소화
- 293mm 돌출된 롱노즈 (Long nose) 적용으로 딥포켓 금형 가공에 탁월
- 2면 구속 스팀들 표준 채택으로 높은 강성과 진동 최소화

더 깊은 금형 가공 가능

Long nose
293mm

일반구조 → BM series

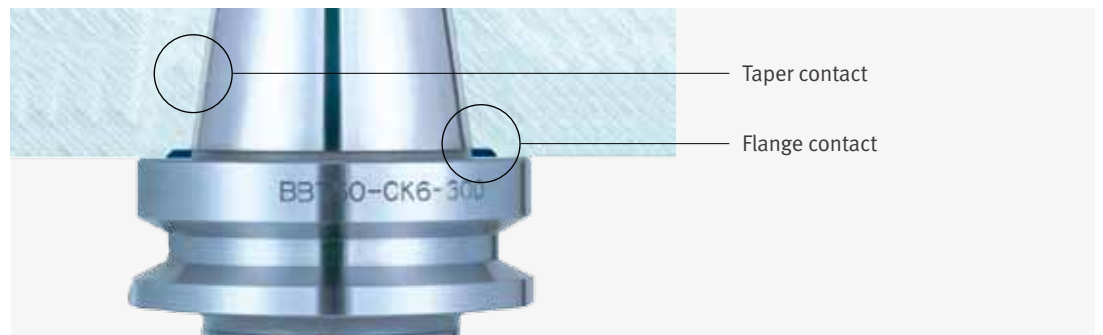
스핀들 최대 속도
12000r/min

스핀들 모터
30 / 25kW

| 타입 | 회전수 | 스핀들 | 시방 |
|----------------|-------------|--------------------|------------|
| 빌트인 ISO #50 | 12000 r/min | 파워 (30min / Cont.) | 30 / 25 kW |
| | | 최대 토크 | 420 N·m |

2면 구속 공구 시스템

스핀들과 공구의 견고한 고정으로 공구의 강성을 증대 하였으며, 2면 구속에 따라 절삭 시 진동 감소로 공구 수명 및 가공 표면조도를 향상시킵니다.



이송축

기본 정보

기본 구조
절삭 성능

상세 정보

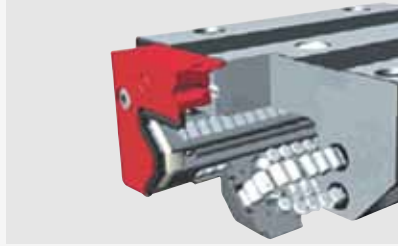
표준 / 옵션 현황
금형최적 솔루션
다이아그램
본체 / NC 사양

롤러 LM 가이드웨이를 적용하여 강성을 증대하였으며 열변위 최소화를 위해 쿨링 시스템을 표준 적용하였습니다.

안정되고 빠른 이송축 구조

직선 이송계의 강성 및 정밀도 증대를 위해 롤러 타입의 LM 가이드웨이를 적용하여 높은 정밀도를 유지합니다.

고강성 이송계 구조



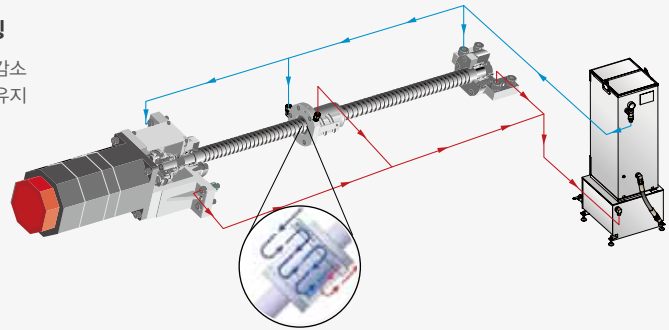
롤러가이드 적용



리퀴드 쿨링

볼스크류 너트쿨링

이송축 열변위 대폭 감소
이송계 강성 안정적 유지

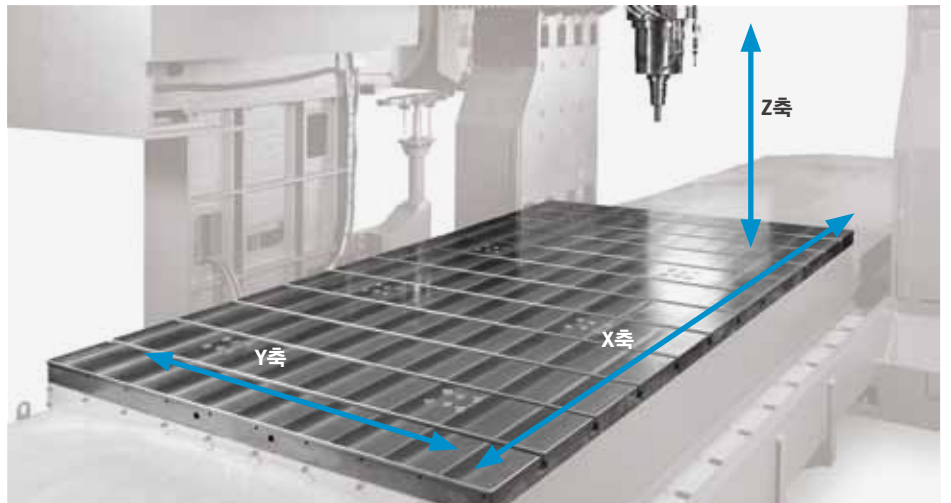


리니어 스케일 전축 표준 채택

오랜 시간 작동에도 높은 정도를 유지하기 위하여, 리니어 스케일을 전축에 표준으로 적용하였습니다.



Y축 이송거리를 200mm 추가하여 테이블 셀프커팅이 가능하고, 가공영역을 증대시켰습니다.



| 항목 | Unit | BM 1530M | BM 2035M | BM2740M |
|--------------------|-------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 이송거리 (X / Y / Z) | mm | 3000 / 1550 / 800 | 3500 / 2050 / 800 | 4000 / 2700 / 800 |
| 급속이송속도 (X / Y / Z) | m/min | 16 / 16 / 16 | 16 / 16 / 16 | 12 / 16 / 16 |

매거진 / 테이블

공구 매거진

고속 공구교환이 가능한 CAM Type의 공구 교환장치를 표준으로 채택하여 높은 생산성을 실현하도록 하였습니다.



| 항목 | Unit | BM Series |
|--------------|------|-----------|
| 공구 보유수 | ea | 40 {60} |
| Tool-to-Tool | sec | 3.0 |
| 최대 공구경 | mm | 125 / 220 |
| 최대 공구 길이 | mm | 400 |
| 최대 공구 무게 | kgf | 18 |

테이블은 대형 2열 또는 3열 롤러 타입의 LM 가이드웨이를 적용하여 가공 안정도를 보장합니다.



| 항목 | Unit | BM1530M | BM 2035M | BM 2740M |
|------------|------|-------------|-------------|-------------|
| 사이즈(X x Y) | mm | 3000 x 1350 | 3500 x 1850 | 4000 x 2500 |
| 허용 하중 | kgf | 8000 | 10000 | 15000 |

절삭성능

가공능력

다양한 절삭 과정에서 높은 가공 성능을 제공합니다.

| 가공 공정 | 공구 (mm) | 스핀들속도 (r/min) | 이송속도 (mm/min) | 절삭폭 (mm) | 절삭깊이 (mm) | 절삭량 (cm ³ /min) |
|------------------|---------|---------------|---------------|----------|-----------|----------------------------|
| FACEMILL (SM45C) | D125 | 500 | 2900 | 100 | 3.0 | 820 |
| | | 500 | 1800 | 100 | 4.0 | 720 |
| | | 500 | 1300 | 100 | 5.0 | 650 |
| | | 500 | 1100 | 100 | 6.0 | 660 |
| | | 400 | 720 | 100 | 7.0 | 504 |

| 가공 공정 | 공구 (mm) | 절삭폭 (mm) | 절삭깊이 (mm) | 절삭량 (cm ³ /min) |
|---------|-----------|----------|-----------|----------------------------|
| U-DRILL | D80 | 500 | 100 | 40 |
| | | 600 | 100 | 40 |
| TAP | M42 x 4.5 | 113 | 508 | 50 |

* 위 가공 결과는 당사 시험 기준에 따른 예시로 조건에 따라 변동이 있을 수 있습니다.



표준 / 옵션 적용현황

● 표준 적용 ○ 선택 시방

기본 정보

기본 구조
절삭 성능

사용자의 작업 환경에
맞는 다양한 옵션을
선택하여 적용할 수
있습니다.

상세 정보

표준 / 옵션 현황
금형최적 솔루션
다이어그램
본체 / NC 사양

| NO. | 구분 | 세부내용 | BM Series |
|-----|------------|-----------------------------------------|-----------|
| 1 | 스핀들 | 12000 r/min, 30 / 25 kw (30min / Cont.) | ● |
| 2 | | FLOOD COOLANT PUMP_0.9 KW_0.45 MPA | ● |
| 3 | | FLOOD COOLANT PUMP_3.7 KW_2.0 MPA | ○ |
| 4 | | THROUGH SPINDLE COOLANT_None | ● |
| 5 | | THROUGH SPINDLE COOLANT_1.5 KW_2.0 MPA | ○ |
| 6 | | THROUGH SPINDLE COOLANT_3.7 KW_2.0 MPA | ○ |
| 7 | 이송계 | 리니어 스케일 (X / Y / Z 축) | ● |
| 8 | | 레이징 블럭 200 mm | ○ |
| 9 | | 레이징 블럭 300 mm | ○ |
| 10 | 매거진 | 공구 매거진 40 개 | ● |
| 11 | | 공구 매거진 60 개 | ○ |
| 12 | 제어장치 | FANUC 31I-B | ● |
| 13 | | DSQ1 (AICC II_200 BLOCKS) | ● |
| 14 | | DSQ2 (DSQ1 & DATA SERVER 1GB) | ○ |
| 15 | | DSQ3 (DSQ2 & 600 BLOCKS) | ○ |
| 16 | | DSQ4 (DSQ3 & 1000 BLOCKS) | ○ |
| 17 | | EXTRA M CODE | ○ |
| 18 | | 플래쉬 메모리 카드 | ○ |
| 19 | | SEMI SPLASH GUARD | ● |
| 20 | 기타 | FULL SPLASH GUARD | ○ |
| 21 | | OIL SKIMMER | ○ |
| 22 | | COOLANT GUN | ● |
| 23 | | CHIP CONVEYOR | ○ |
| 24 | | AIR BLOWER | ● |
| 25 | | AIR GUN | ○ |
| 26 | | AIR CONDITIONER | ○ |
| 27 | | ELECTRIC CABINET LIGHT | ○ |
| 28 | | WORK & TOOL COUNTER | ○ |
| 29 | | 1 MPG | ● |
| 30 | | 3 MPG | ○ |
| 31 | | LCD Display MPG | ○ |
| 32 | | 트랜스포머 | ○ |
| 33 | | 3단 시그널 타워 | ● |
| 34 | WORK LIGHT | ● | |

읍선 장치

금형 가공의 한단계 높은 가공 품질을 위하여 여러 가지 solution을 제공하여 다양한 가공에 대응 가능합니다.



편의성

다양한 편의 장치 제공과 인체 공학적 설계를 통해 고객의 작업 효율성 및 편의성을 향상시켰습니다.

| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Coolant Gun</p> <p>작업 편의를 위한 칩제거용 Coolant Gun 표준 제공</p> | <p>기내 작업등 (LED)</p> <p>크로스하부 작업등</p> | <p>MPG</p> <p>대형 가공물 Setup에 적합한 MPG</p> <p>휴대용 MPG</p> <p>휴대용 3 MPG</p> |
| <p>풀 스프레쉬 가드 선택</p> <p>작업장 환경을 고려한 풀 스프레쉬 가드</p> | <p>기내 작업 발판</p> <p>테이블 전면 및 좌우 기내 작업 발판 제공</p> | <p>Position Display MPG (LCD)</p> <p>선택</p> |
| <p>세미 스프레쉬 가드</p> | <p>장비 상태 표시등</p> <ul style="list-style-type: none"> 경고등 기계의 이상상태를 표시합니다. 가공완료등 가공원료를 표시합니다. 가공진행등 가공진행중을 표시합니다. | <p>칩배출 향상</p> <p>힌지드 타입 칩컨베이어 - BM1530M BM2035M</p> |

금형가공 최적화 솔루션

DSQ 고속 / 고정도 윤곽제어

기본 정보

기본 구조
절삭 성능

상세 정보

표준 / 옵션 현황
금형최적 솔루션
다이아그램
본체 / NC 사양

고품질 금형 가공 실현을 위해 고속 / 고정도 윤곽제어, 공구 모니터링, 최적 피드 제어 솔루션을 제공합니다.

- **DSQ1**
(AICC2_200 Block + 가공조건 선택기능)
- **DSQ2** **선택**
(DSQ1 + Data server [1GB])
- **DSQ3** **선택**
(DSQ2 + High speed processing_600 Block)
- **DSQ4** **선택**
(DSQ3 + High speed processing_1000 block)

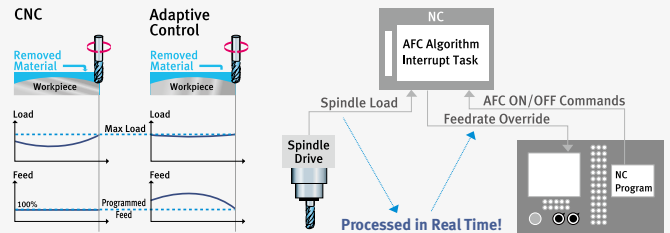


* DSQ : Doosan Super Quality

DAFC 최적 피드 제어

* DAFC : Doosan Adaptive Feedrate Control

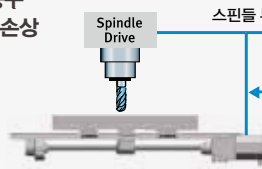
실시간 스피들 부하 검출을 기반으로 최적의 피드로 가공하도록 설계하였습니다.



DTMM 공구부하 모니터링시스템 (DTMM*)

* DTMM : Doosan Tool load Monitoring for Machining Centers

가공 중 각 공구 및 기구부의 손상 최소화 기술



- ✓ 검출 주기 = 프로그램 보간주기
- ✓ 이상 부하시 장비 정지 지령
- ✓ 대체 공구 판단 및 NC에 지령

DSTC 고정밀도 [열변위 멀티 보정기술]

* DSTC : Doosan Smart Thermal Control

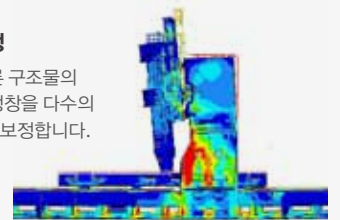
스핀들, 구조물의 Smoothing 열변위 보정에 의한 고품위 고정도 가공 실현

스핀들 정적 변위 보정

고속 회전에서 스피들 shaft 확장에 의한 공구의 위치변화를 보정합니다.

구조물 열변위 보정

외부 온도 변화에 따른 구조물의 불 균일한 굽힘이나 팽창을 다수의 온도센서를 이용하여 보정합니다.



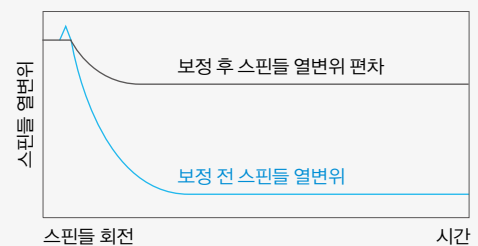
스핀들 동적 변위 보정

스핀들 회전에 따른 축열에 의한 스피들의 열변위를 보정하며 Smoothing기능등 총 5개의 알고리즘을 이용하여 최적의 보정효과를 보여줍니다.

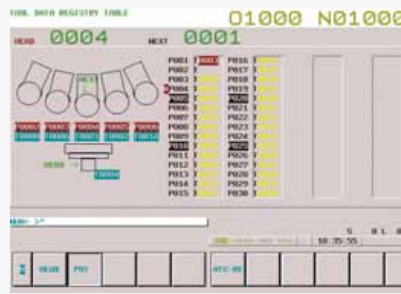


기능 적용 전

기능 적용 후

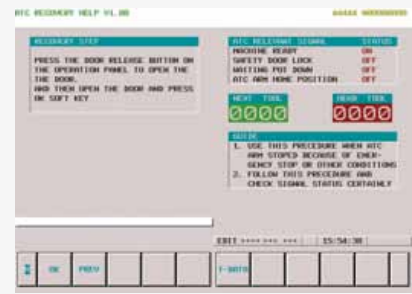


공구 / 소재 / 프로그램 등 Set up과 기계주요 부분의 이상 상태에 대한 해결 방안을 제시함으로써 기계 대기 시간을 최소화하여 사용 효율을 최대한 높일 수 있으며, 사용자의 조작을 위한 편의성을 제공합니다.



Tool Data Registry Table

POT에 대한 TOOL 정보를 2D 그래픽 표시



Sensor Status Monitor

장비의 표준 센서와 Solenoid V / V의 동작상태를 관찰할 수 있는 기능



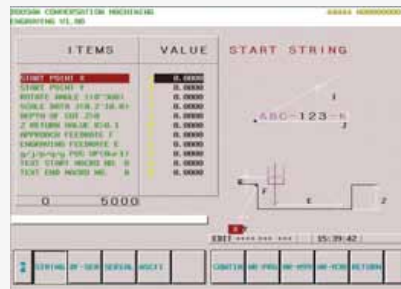
Engraving 선택

문자를 소재 표면에 기입하는 기능



Pattern Cycle

대화형 Factor 입력 방법을 통해 Pattern Cycle 프로그램을 자동 생성



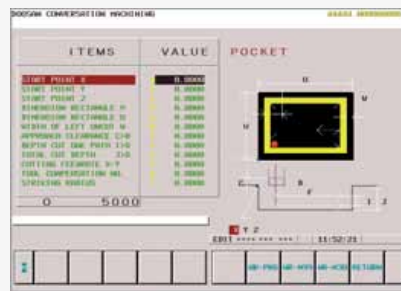
ATC Recovery Help

ATC가 비상정지나 이상 동작으로 회전 중 정지 상태가 되었을 때 User가 쉽게 조치하여 정상 상태로 복구 가능하도록 가이드



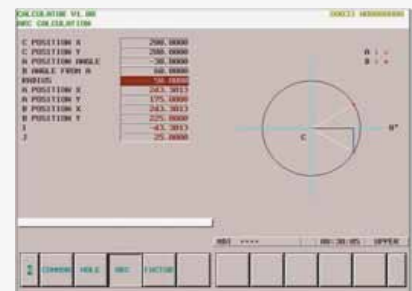
Tool Load Monitor

절삭 이속 시 스피indle 및 축별 부하 한계치 설정을 통한 공구의 마모 및 파손 상태를 감지하여 기구부 손상을 최소화하는 기능



Renishaw Gui (Tool measure) (Work measure 선택)

공구길이 / 공구경 / 워크 좌표 자동 측정 및 공구 파손 검출기능을 대화형으로 구현

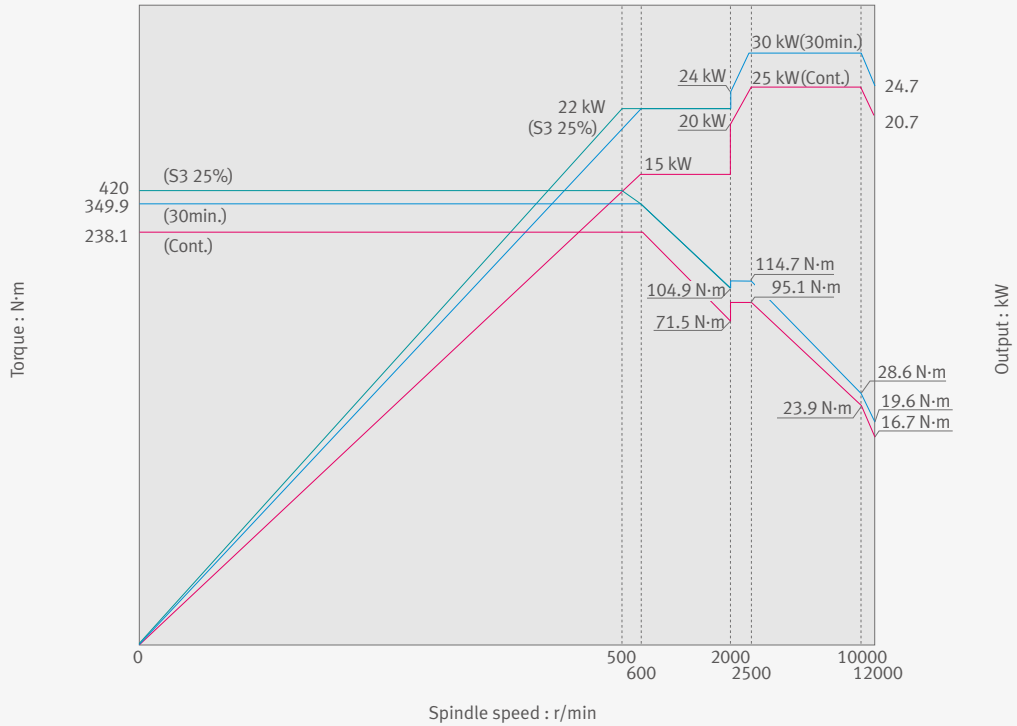


Calculator

일반 계산기 / 가공 치수 및 조건 자동 계산 기능

스핀들 파워 - 토크 선도

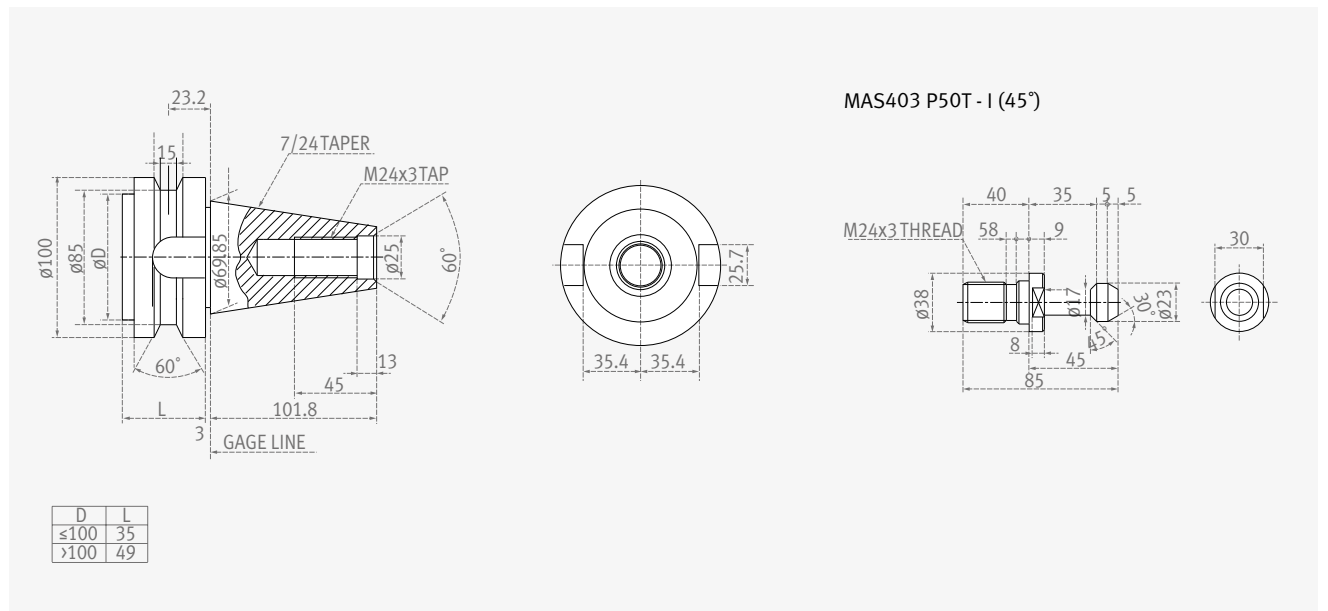
최대 스핀들 속도 : 12000 r/min
스핀들 모터 : 30 / 25 kw (30min / Cont.)



Tool Shank

BT50

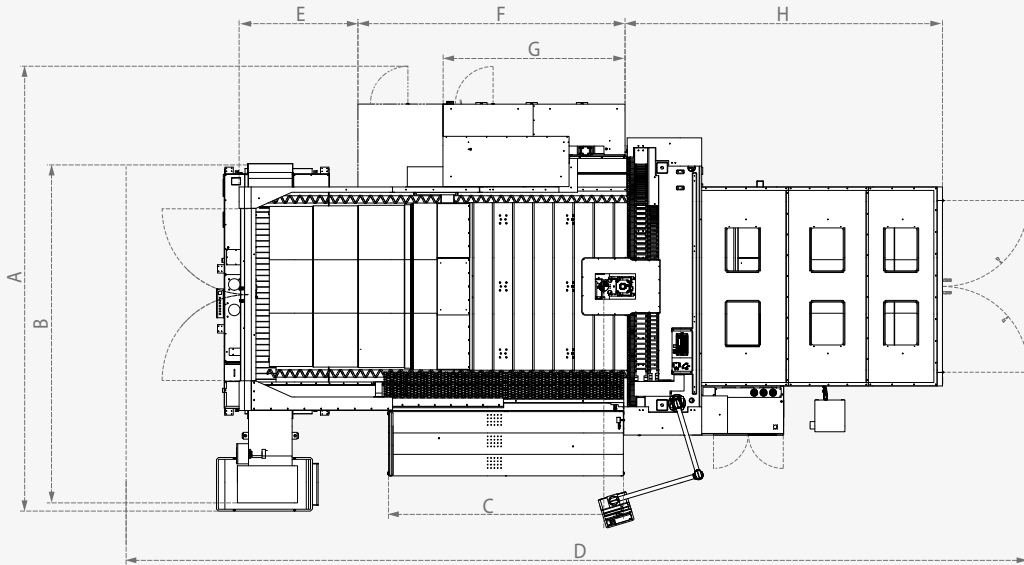
단위 : mm



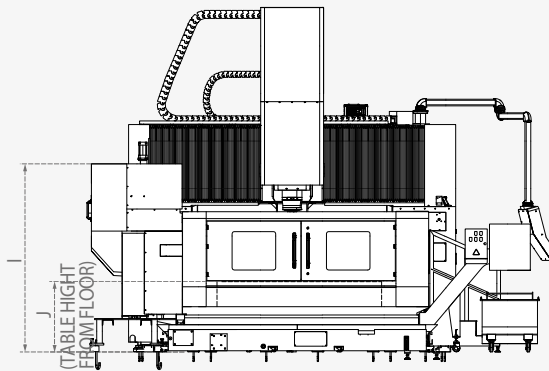
기계 외형도

단위 : mm

평면도



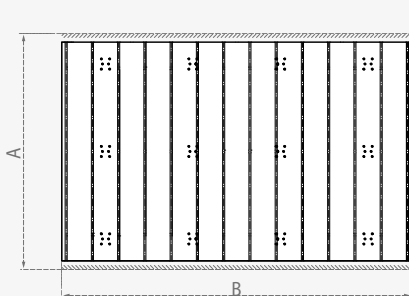
정면도



| 기종명 | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J |
|----------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|-----|
| BM 1530M | 5543 | 4282 | 2768 | 10944 | 677 | 3985 | 2715 | 3826 | 2520 | 923 |
| BM 2035M | 5943 | 4682 | 3000 | 11963 | 1036 | 3985 | 2715 | 4246 | 2520 | 923 |
| BM 2740M | 6636 | 5042 | 3500 | 13459 | 1772 | 3983 | 2712 | 4733 | 2550 | 953 |

Table

단위 : mm



| 기종명 | A | B | C |
|----------|------|------|-----|
| BM 1530M | 1350 | 3000 | 210 |
| BM 2035M | 1850 | 3500 | 210 |
| BM 2740M | 2500 | 4000 | 210 |

기본 정보

기본 구조
절삭 성능

상세 정보

표준 / 옵션 현황
금형 최적 솔루션
다이어그램
본체 / NC 사양



| 항목 | Unit | BM 1530M | BM 2035M | BM2740M | |
|-------|----------------------|----------|---------------------------|---------------------------|--------------|
| 이송계 | X축 | mm | 3000 | 3500 | 4000 |
| | Y축 | mm | 1550 | 2050 | 2700 |
| | Z축 | mm | 800 | 800 | 800 |
| 테이블 | 테이블 상면~스핀들 끝단까지 거리 | mm | 200~1000 | | 150~950 |
| | 최대통과폭 | mm | 1700 | 2200 | 2700 |
| | 테이블 크기 | mm | 3000 x 1350 | 3500 x 1850 | 4000 x 2500 |
| | 허용하중 | kg | 8000 | 10000 | 15000 |
| | Table Surface | - | T-SLOT (10-300 x 24H8) | T-SLOT (11-300 x 24H8) | |
| 스핀들 | 회전속도 | r/min | 12000 | | |
| | 테이퍼 형상 | - | ISO #50, 7/24 | | |
| | 최대 토크 | N·m | 420 | | |
| | 스핀들 파워 | kW | 30 / 25 (30분/연속) | | |
| 이송 속도 | 급속 이송 속도 (X / Y / Z) | m/min | 16 / 16 / 16 | | 12 / 16 / 16 |
| | 절삭 이송 속도 | mm/min | 8000 | | 6000 |
| ATC | 공구 형식 | - | BT / CAT / DIN 50 | | |
| | 공구 보유수 | ea | 40 {60}* | | |
| | 최대 공구경 (인접공구 없을 시) | mm | 125 (220) | | |
| | 최대 공구 길이 | mm | 400 | | |
| | 최대 공구 무게 | kg | 18 | | |
| | 공구 선택 방식 | - | MEMORY RANDOM | | |
| | 공구 교환시간 (T-T) | s | 3.0 | | |
| 장비크기 | 장비 높이 | mm | 4770 | 4770 | 4675 |
| | 소요 면적 (폭 x 길이) | mm | 8690 x 4450 | 9540 x 4960 | 10825 x 5535 |
| | 중량 | kg | 29000 | 35500 | 48000 |

FANUC 31i

| Item | Spec. | FANUC 31i | |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 제어축 | Additional controlled axes (제어축확장) | 5 axes in total | ○ |
| | Least command increment (최소설정단위) | 0.001 mm / 0.0001" | ● |
| | Least input increment (최소입력지령) | 0.001 mm / 0.0001" | ● |
| | Interpolation type pitch error compensation | | ○ |
| 보간 및 피드 기능 | 2nd reference point return (제2원점복귀) | G30 | ● |
| | 3rd / 4th reference return (제3, 4원점복귀) | | ○ |
| | Inverse time feed | | ○ |
| | Cylindrical interpolation | G07.1 | ○ |
| | Helical interpolation B(헬리컬 보간B) | Only Fanuc 30i | - |
| | Smooth interpolation | | ○ |
| | NURBS interpolation | | ○ |
| | Involute interpolation | | ○ |
| | Helical involute interpolation | | ○ |
| | Bell-type acceleration / deceleration before look ahead interpolation | | ○ |
| | Smooth backlash compensation | | ● |
| | Automatic corner override (자동코너오버라이드) | G62 | ○ |
| | Manual handle feed rate (수동 핸들 이송) | x1, x10, x100 (per pulse) | ● |
| | Handle interruption | | ● |
| | Manual handle retrace | | ○ |
| | Nano smoothing | AI contour control II is required. | ○ |
| | AICC II | 200 BLOCK | ● |
| | AICC II | 400 BLOCK | ○ |
| | High-speed processing | 600 BLOCK | X |
| | DSQ I | AICC II (200block) + Machining condition selection function | ● |
| DSQ II | AICC II (200block) + Machining condition selection function + Data server(1GB) | ○ | |
| DSQ III | AICC II with high speed processing (600block) + Machining condition selection function + Data server (1GB) | ○ | |
| DSQ IV | AICC II with high speed processing (1000block) + Machining condition selection function + Data server (1GB) | ○ | |
| 스핀들 & M 코드 기능 | M- code function (M코드기능) | | ● |
| | Retraction for rigid tapping | | ● |
| | Rigid tapping (리지드탭핑) | G84, G74 | ● |
| 공구기능 | Number of tool offsets (공구오프셋수) | 64 ea | ● |
| | Number of tool offsets (공구오프셋수) | 99 / 200 / 400 / 499 / 999 / 2000 ea | ○ |
| | Tool nose radius compensation | G40, G41, G42 | ● |
| | Tool length compensation (공구길이보정) | G43, G44, G49 | ● |
| | Tool life management (공구수명관리) | | ● |
| | Addition of tool pairs for tool life management | | ○ |
| | Tool offset (공구오프셋) | G45 - G48 | ○ |
| 프로그래밍 & 편집기능 | Custom macro (커스텀매크로) | | ● |
| | Macro executor | | ● |
| | Part program storage | 256KB(640m) | ● |
| | Part program storage | 512KB (1,280m) / 1MB (2,560m) / 2MB (5,120m) / 4MB (1,0240m), 8MB (2,0480m) | ○ |
| | Inch/metric conversion (인치 / 미터 변환) | G20 / G21 | ● |
| | Number of Registered programs (등록프로그램수) | 500 ea | ● |
| | Number of Registered programs (등록프로그램수) | 1000 / 4000 ea | ○ |
| | Optional block skip (선택적블럭스킵) | 9 BLOCK | ○ |
| | Playback function (플레이 백) | | ○ |
| | Addition of workpiece coordinate system | G54.1 P1 - 48 (48 pairs) | 48 pairs |
| Addition of workpiece coordinate system | G54.1 P1 - 300 (300 pairs) | ○ | |
| OTHERS FUNCTIONS (Operation, setting & Display, etc) | Embedded Ethernet (Ethernet 기능) | | ● |
| | USB memory interface (USB 인터페이스) | Only Data Read & Write | ● |
| | High speed skip function | | ○ |
| | Polar coordinate command | G15 / G16 | ○ |
| | Polar coordinate interpolation (극좌표보간) | G12.1 / G13.1 | ○ |
| | Programmable mirror image | G50.1 / G51.1 | ○ |
| | Scaling | G50, G51 | ○ |
| | Single direction positioning | G60 | ○ |
| | Pattern data input | | ○ |
| | Jerk control | AI contour control II is required. | ○ |
| | Fast Data server with 1GB PCMCIA card | | ○ |
| | Fast Ethernet | | ○ |
| | 3-dimensional coordinate conversion | | ○ |
| | 3-dimensional tool compensation | | ○ |
| | Figure copying | G72.1, G72.2 | ○ |
| | Machining time stamp function | | ○ |
| | EZ Guide I with 10.4" Color TFT | Doosan infracore Conversational Programming Solution -When the EZ Guide i is used, the Dynamic graphic display cannot application | ○ |
| | Dynamic graphic display (with 10.4" Color TFT LCD) | Machining profile drawing. -When the EZ Guide i is used, the Dynamic graphic display cannot application | ○ |

BM series



| 항목 | 단위 | BM 1530M | BM 2035M | BM 2740M | |
|---------------|-------|-------------|-------------|-------------|------|
| 축 이송거리 | X축 | mm | 3000 | 3500 | 4000 |
| | Y축 | mm | 1550 | 2050 | 2700 |
| | Z축 | mm | 800 | | |
| 테이블 사이즈 (X.Y) | mm | 3000 x 1350 | 3500 x 1850 | 4000 x 2500 | |
| 최대통과폭 | mm | 1700 | 2200 | 2700 | |
| 테이블 허용 하중 | kg | 8000 | 10000 | 15000 | |
| 최대 스피들 속도 | r/min | 12000 | | | |
| 공구보유수 | 개 | 40 {60}* | | | |

* {}: 옵션



두산공작기계

<http://www.doosanmachinetools.com>
www.facebook.com/doosanmachinetools

Optimal Solutions for the Future

콜센터 1600-4522
 고객의 소리 055-600-4900 / voc@doosan.com

서울교육장 02)838-3106~8
 창원 고객지원센터 교육장 055) 280-4488
 인천지사 032)516-5824/5/7
 수원지사 031)238-6803~4
 대전지사 042)632-8020~4
 부산지사 051)319-1700
 창원지사 055)276-0321~3
 대구지사 053)551-1601~2



* 본 카탈로그의 제원은 성능개선을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.
 * 자세한 제품 정보를 원하시면, 두산공작기계 홈페이지 또는 가까운 두산공작기계 지사로 연락해 주시면 상세하게 상담받을 수 있습니다.
 * 두산공작기계(주)는 MBK파트너스의 계열사이며, **DOOSAN DOOSAN** 상표는 상표권자인 (주)두산의 라이선스 하에 사용하고 있습니다.