



공정 집약형 복합 가공 터닝 센터

PUMA SMX

2100/S/ST/B/SB/STB • 2100L/LS/LST

PUMA SMX 2600/S/ST

PUMA SMX 3100/S/ST/L/LS • SMX 3100B/835



PUMA SMX 시리즈

PUMA SMX 시리즈는 높은 생산성과 정밀한 가공 능력, 편리한 조작성을 갖춘 차세대 복합 가공기입니다. 일반 장비 여러 대 능력을 1대로 집약하여 작업 시간 및 인력을 최소화하고 동급 대비 최대 가공 능력을 실현합니다. 또한, 열변위 최소화 및 정밀 제어 기능은 고정밀 작업에 탁월한 성능을 발휘하며, 사용자의 편의를 고려한 인체공학적 설계와 효율적인 유지 보수로 고객의 니즈에 부합하는 최적의 솔루션을 제공합니다.





* 해당 이미지는 선택사항이 포함되어 있습니다.

강력한 복합 가공 능력, 더 높은 생산성

- 제1 / 제2 스피들, B축 밀링, 하부터렛의 복합가공 기능
- 구조해석설계를 통한 고강성 기계 구조
- 직교형 구조를 통한 Y축 가공 영역 극대화
- 상하 동시가공을 통한 생산성 극대화

뛰어난 제어 능력, 더 높아진 정밀도

- 오일 냉각 장치를 통한 스피들과 이송축의 열변위 최소화
- 고강성, 고정밀 롤러 LM 가이드웨이 채택
- 0.0001° B축, C축 정밀 제어 기능 탑재

인체공학적 디자인, 쉽고 편리한 기능

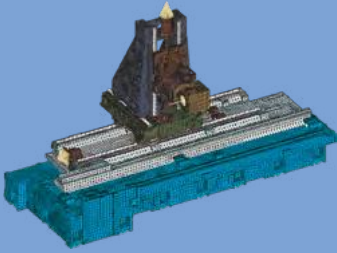
- 공구 매거진 전면 배치
- 높이 조절 및 회전, 좌우 이동이 가능한 조작반 (SMX2100 : 높이 조절, 회전만 가능)
- 편리한 ATC - 매거진 조작반

기본 구조

모든 유닛들이 메인 구조물에 수직적으로 장착되어 구조적 인 강성 안정화 상태로서 어떠한 가공 조건에도 안정된 성능을 보장합니다.

고강성 디자인 구조

유한요소기법 해석에 의한 안정된 구조로 설계되어 있습니다. 또한, 모든 안내면은 커버로 밀폐되어 있어 고열의 칩과 절삭유로부터 보호되므로 장기간 높은 정밀도를 유지합니다.



이송 축

축 이송 거리가 확대되고 급속 이송 속도가 향상되어 고 생산 가공 능력을 제공합니다. 특히 X, Y 그리고 Z축이 직교상태로 직선 이송 되기 때문에 가공 자체의 고 정밀을 기본적으로 구현합니다.

이송 거리						단위 : mm
모델	SMX2100 /S/ST/B/ ST/STB	SMX 2100L/ LS/LST	PUMA SMX 2600/S, 3100/S	PUMA SMX 3100L/LS	PUMA SMX 2600ST /3100ST	SMX 3100B ₈₃₅
X축	630 (-105/+525)		630 (-125/+505)		695(-125 /+570)	696(-46 /+650)
Y축	210(±105)		300 (±150)			300 (-200/+100)
Z축	1085	1585	1585	2585	1585	835
A축	1040 ① 1075 ②	1597 ① 1575 ②	1605 ① 1562 ②	2500 ① ②	1540 ①	-
B축	240 (±120) deg.					
X2축	220 (model : ST)		-		235	-
Z2축	1047 (model : ST)	1547 (model : ST)	-		1540	-

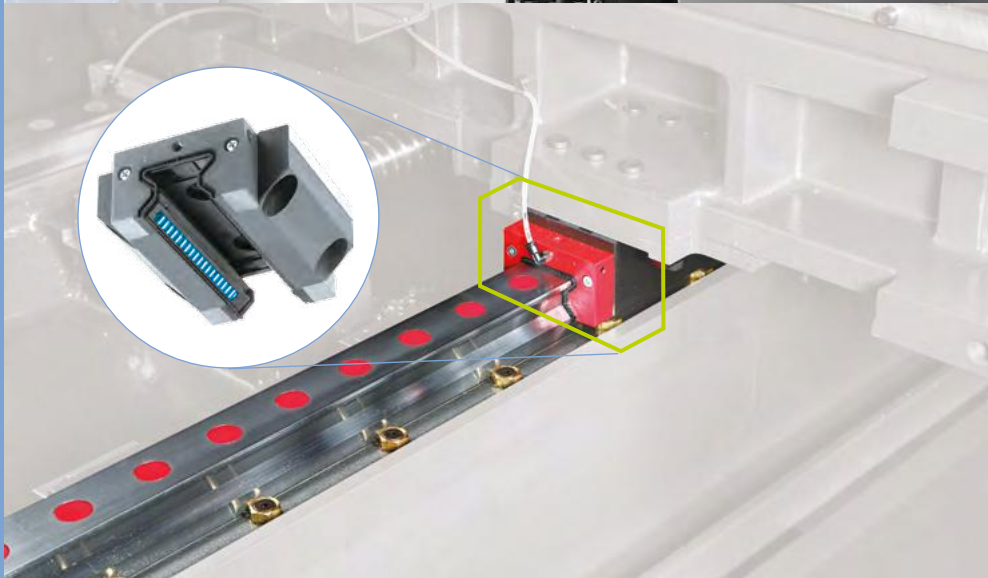
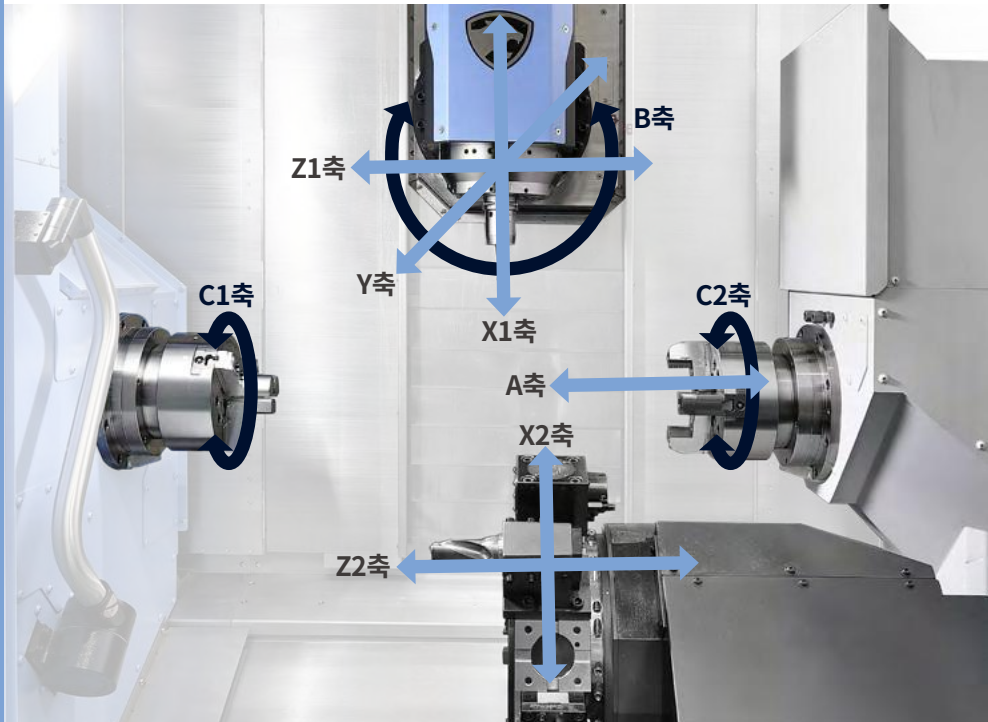
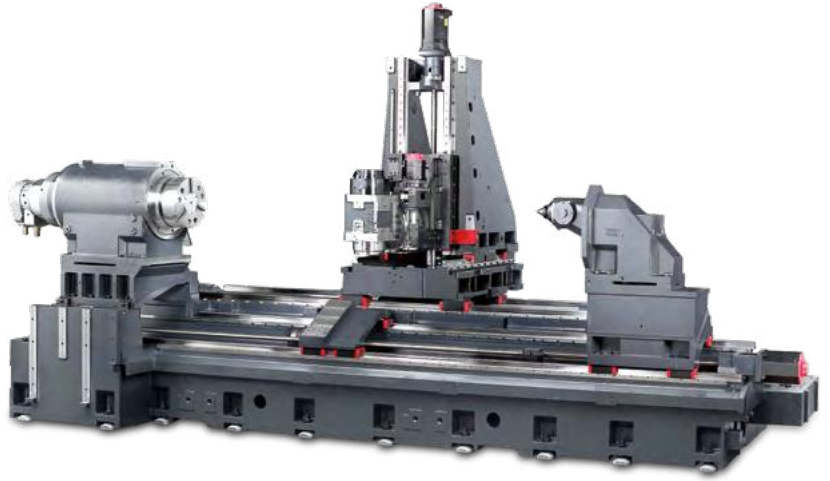
① 제2스핀들 ② 서보 삽입대

고정밀 롤러 타입 LM가이드웨이

고강성, 고정밀 롤러 타입 LM 가이드 웨이를 채용하여 고정도, 고속화를 통해 비 절삭 시간을 최소화합니다.

급속 이송 속도						단위 : m/min
모델	SMX2100 /S/ST/B/ ST/STB	SMX 2100L/ LS/LST	PUMA SMX 2600/S, 3100/S	PUMA SMX 3100L/LS	PUMA SMX 2600ST /3100ST	SMX 3100B ₈₃₅
X축	48					
Y축	36					
Z축	48		30	48		
A축	30		20	30	-	
B축	40 r/min					
X2축	24		-	-	24	-
Z2축	36				36	-

① 제2스핀들(서보 삽입대는 해당 없음)

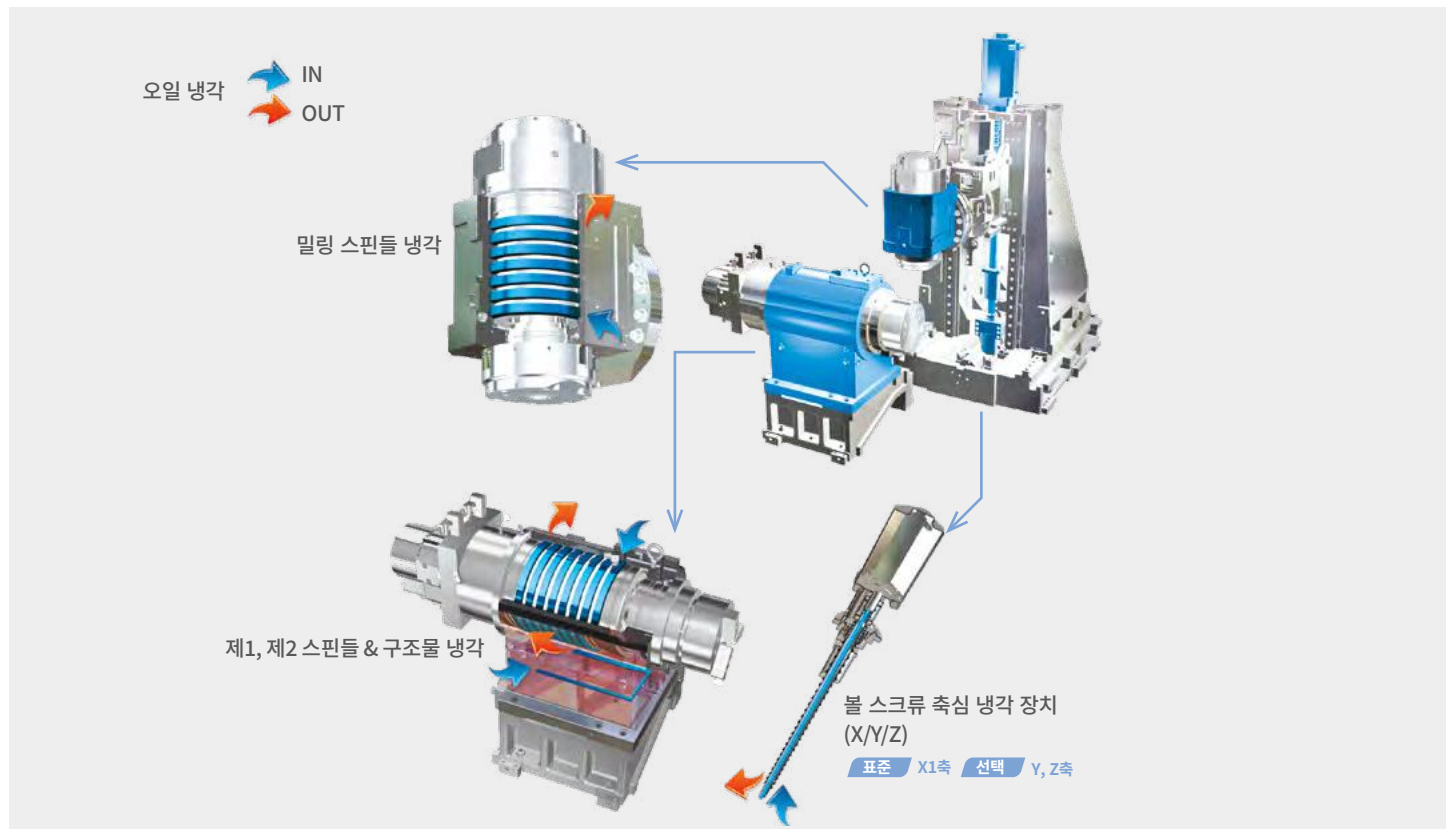


주요 유닛의 냉각

구조물 변형을 방지하는 대칭 구조 설계와 냉각 장치를 탑재하여 열변위를 최소화하며, 장시간 가공작업에도 뛰어난 정밀도를 보장합니다.

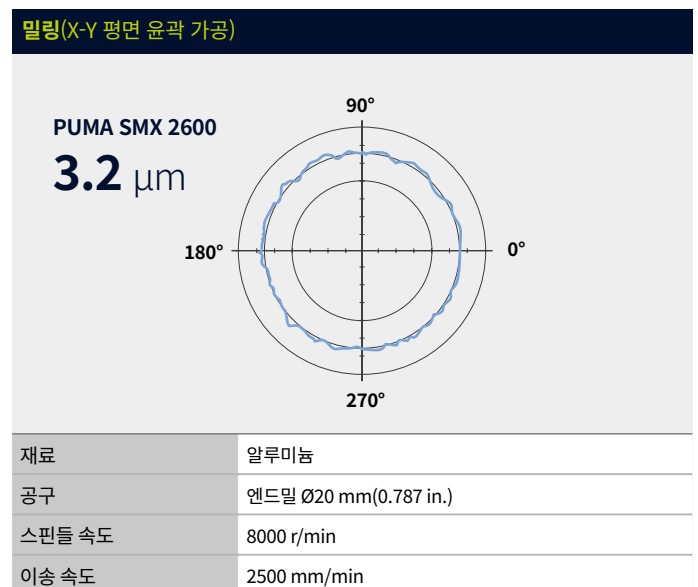
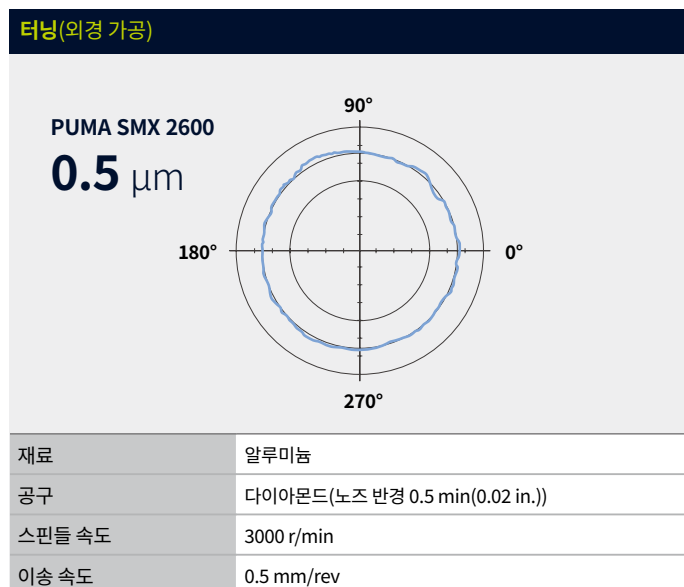
오일 냉각을 통한 열변위 최소화

스핀들 및 볼 스크류 축심 냉각 장치를 통해 장시간 가공 시 발생하는 열변위량을 최소화하며 위치 정밀도는 더욱 향상되었습니다.



진원도(Circularity)

최신 설계 기법을 토대로 엄격한 테스트 과정을 거쳐 사용자가 만족할 수 있는 수준의 정밀도를 구현합니다.



* 본 테스트는 DN솔루션즈 공작기계의 실험 환경하에서의 결과입니다.

가공영역

직교형 구조를 통해 가공 범위가 확대되었으며 확장된 가공영역으로 다양한 부품 가공이 가능합니다.

직교형 구조로 X축, Y축 가공 영역 극대화

넓은 X축, Y축 가공 영역으로 고객 니즈에 맞는 다양한 부품 가공이 가능하며, 가공 프로그래밍, 셋업 작업도 더욱 쉬워집니다.

X축 가공 영역

SMX 2100/B, 2100L

630 mm

PUMA SMX 2600/3100

630 mm

PUMA SMX 2600ST/3100ST

695 mm

SMX 3100B/835

696 mm

Y축 가공 영역

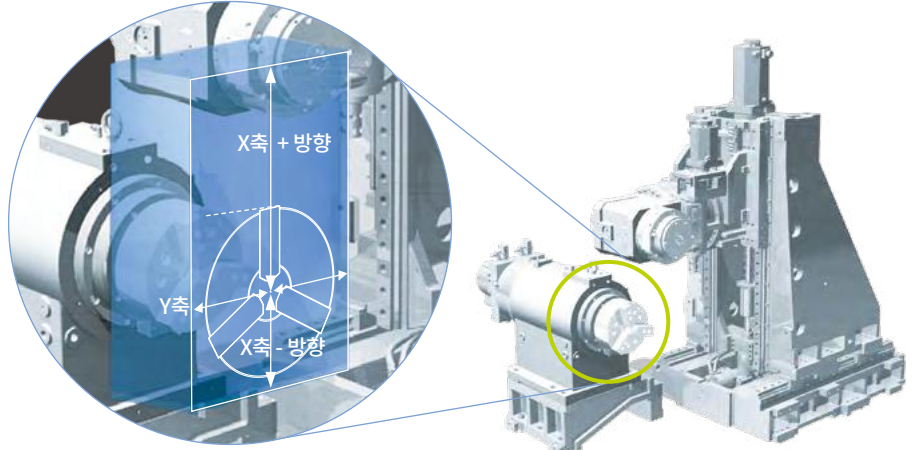
SMX 2100/B, 2100L

210 mm

PUMA SMX 2600/3100,

SMX 3100B/835

300 mm



Y축 : $\pm 105\text{mm}$ (SMX2100/B), $\pm 150\text{mm}$ (PUMA SMX2600/3100), $-200/+100$ (SMX 3100B/835)

X축 +방향 : 525mm (SMX2100/B), 505mm (PUMA SMX2600/3100), 570mm (PUMA SMX2600ST/3100ST), 650mm (SMX 3100B/835)

X축 -방향 : 105mm (SMX2100/B), 125mm (PUMA SMX2600/3100), 46mm (SMX 3100B/835)

확장된 가공 영역

가공 영역이 확장되어 크고 긴 소재의 다양한 가공이 가능하며, 사용자가 개선된 환경에서 작업할 수 있도록 지원합니다

(A)최대 가공경

SMX 2100/2100L

600 mm

PUMA SMX 2600/3100

660 mm

SMX 3100B/835

760 mm

(B)최대 가공길이

SMX 2100/B

1040 mm

PUMA SMX 2100L, 2600/3100

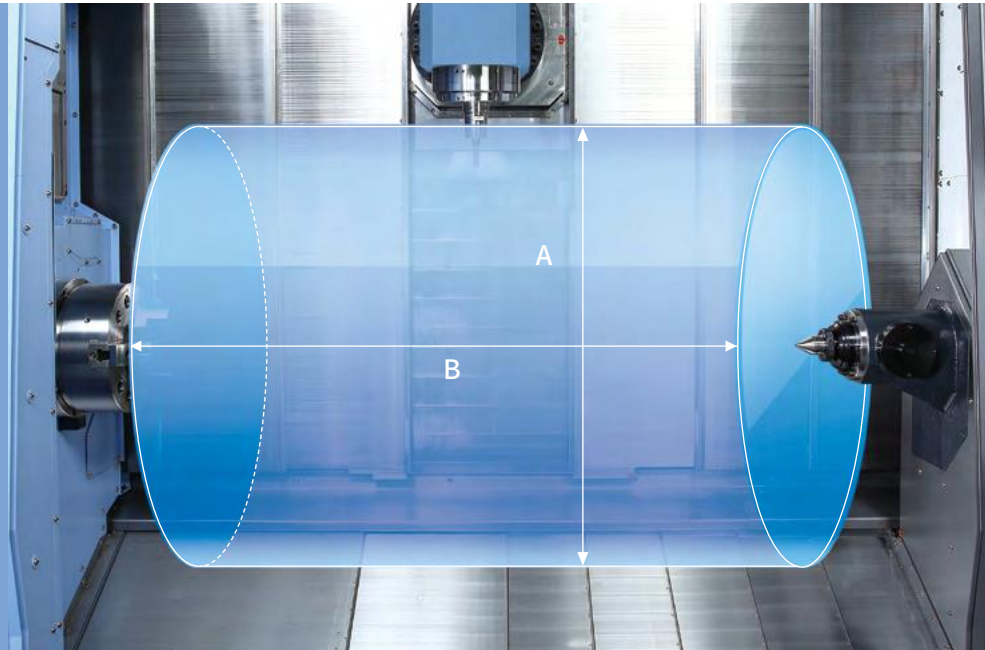
1540 mm

PUMA SMX 3100L

2540 mm

SMX 3100B/835

790 mm



넓은 봉재 가공경

최대 102 mm의 봉재 공작물 수용이 가능합니다.

SMX 2100 / L

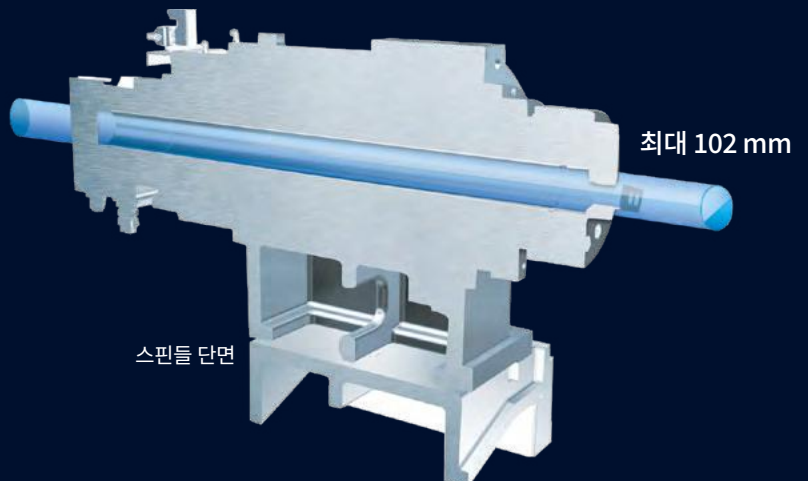
65 mm

SMX 2100B / 2600

81 mm

PUMA SMX 3100, SMX 3100B/835

102 mm



스핀들 단면

가공 성능

선삭, 엔드밀, 페이스 밀링, 드릴링, 탭핑 등 한 번에 적용이 가능한 복합 기능은 공작물 셋팅을 최소화하며 높은 가공 성능을 제공합니다.

강력한 절삭 능력

소재 : S45C

외경 선삭

스핀들 속도 r/min	절삭 속도 m/min	이송 속도 mm/rev	절삭 깊이 mm	칩 제거율 cm3/min
253	210	0.55	8.5	1405

3축 U-드릴 (밀링 스피들 회전)

공구 mm	스핀들 속도 r/min	이송 속도 mm/min	칩 제거율 cm³/min
Ø63	1010	131	409

페이스 밀링

공구 mm	공구 스피들 속도 r/min	절삭 깊이 mm	이송 속도 mm/min	칩 제거율 cm³/min
Ø80	1100	5	1117	357

엔드밀

공구 mm	공구 스피들 속도 r/min	절삭 깊이 mm	이송 속도 mm/min	칩 제거율 cm³/min
Ø25	382	25	200	125

탭핑

공구 mm	공구 스피들 속도 r/min	이송 속도 mm/min
M30 x P3.5	212	742



* 위 가공 결과는 PUMA SMX3100 장비에서 당사 시험 기준에 따른 예시로 조건에 따라 변동이 있을 수 있습니다.

복합 가공 부품 제작의 생산성 향상

여러 대의 일반 장비 사용 대비 더욱 빨라진 작업 시간으로 높은 생산성과 가공 능력을 경험할 수 있습니다.



POWERFUL
MULTI-TASKING

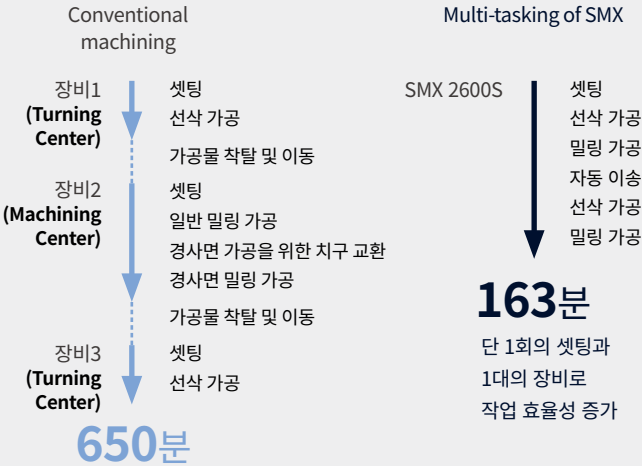
강력한 복합가공 능력

HIGHER EFFICIENCY

높은 가공 효율성

생산 리드 타임 단축

75 %



스핀들

3개의 핵심 스핀들은 다양한 가공조건에서 최고의 성능을 실현 하기 위해 최적의 조건으로 구성되어 있습니다.

밀링 스핀들

SMX 2100/L/B

12000 r/min **22** kW

20000 r/min **22** kW 선택

* 20000 r/min 선택 사양은 FANUC 31i-B Plus, FANUC 31i-B5 Plus, CUFOS NC 적용 시 적용 가능합니다.

SMX 2600, 3100/L

8000/12000 r/min **26** kW

공구 형식

CAPTO C6 {HSK-T63 선택}

제1 스핀들

SMX 2100/L

8 inch

SMX 2100B/PUMA SMX 2600

10 inch

PUMA SMX 3100, SMX 3100B⁸³⁵

12 inch

제2 스핀들(S/ST)

SMX 2100/B, 2100L

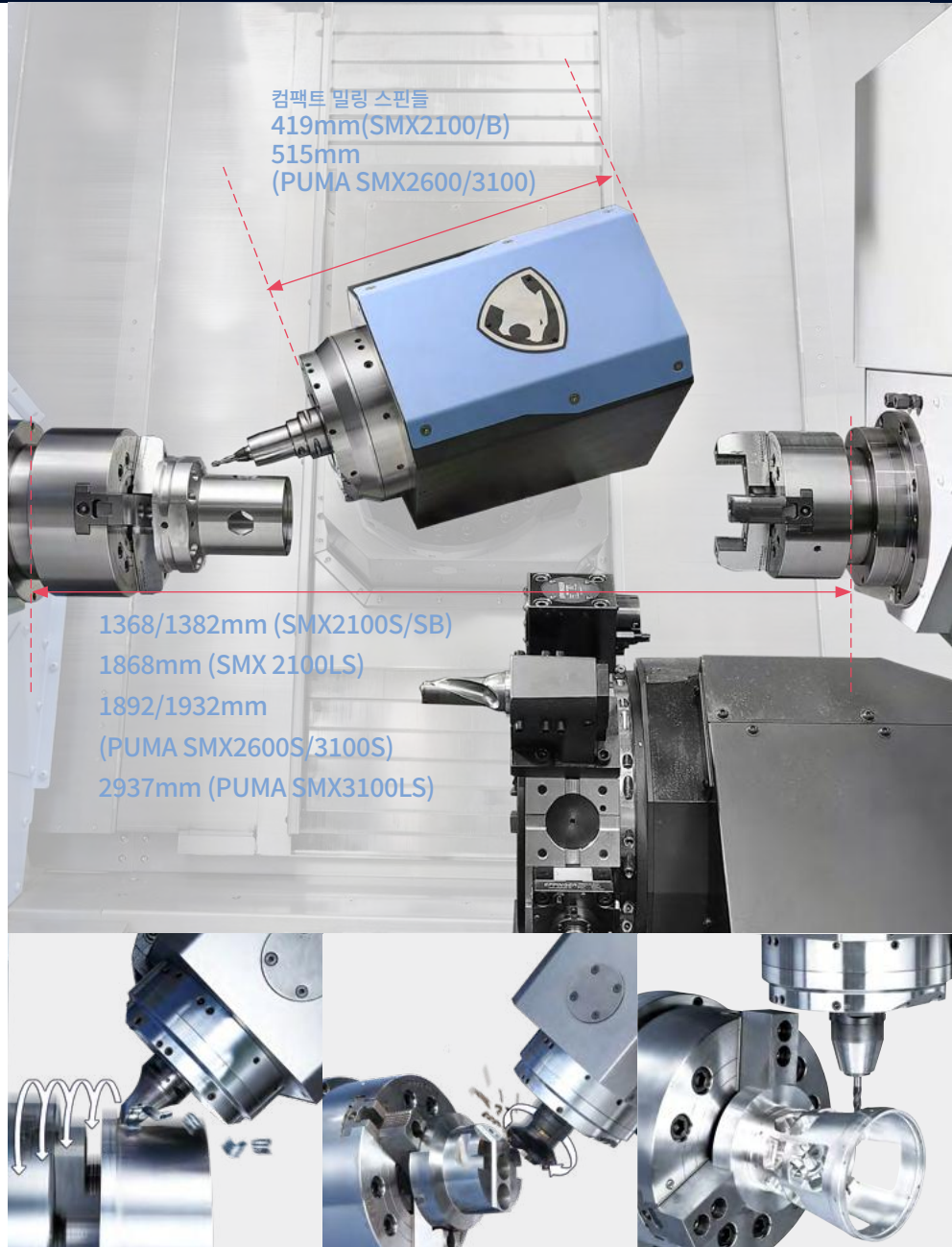
8 inch

PUMA SMX 2600/3100

10 inch

핵심 회전 스핀들의 완벽한 조합

정밀 C축 제어가 가능한 좌우 대향형 제1과 제2스핀들(S-모델)은 한번의 셋팅으로 밀링스핀들과 함께 선삭, 밀링은 물론 좌우 동기 제어가공까지 수행합니다. 따라서 가공 공정을 변경해야 하는 번거로운 공정과 이동 중 가공물 재 셋팅에서 발생하는 오차를 제거하여 높은 생산 효율성과 연속 가공정밀도를 보장합니다.



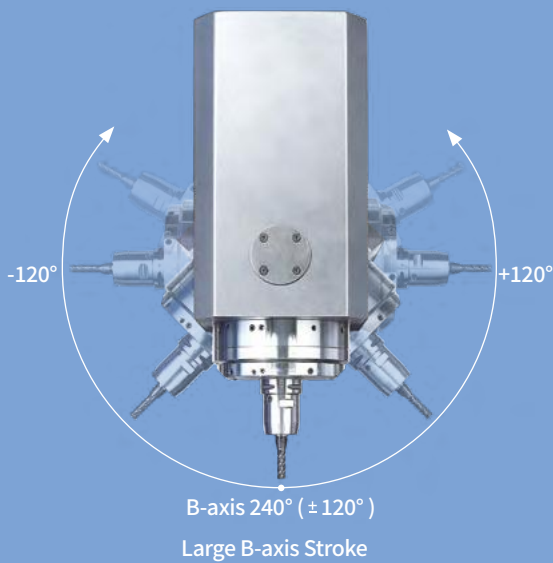
모델명	스핀들	표준 척 inch	최대 회전수 r/min	모터 파워 kW	최대 토크 N·m	비고
SMX 2100/L series	제1 스핀들	8	5000	22/22/18.5/15	467	S3 15%/25%/30분/연속
SMX 2100B series		10	4000	22/22/22/15	512	S3 15%/25%/15분/연속
PUMA SMX 2600 series		10	4000	30/26/22	724	S3 25% / S2 30분 /S1 연속
PUMA SMX 3100/L series		12	3000	30/25	1203	30분/연속
SMX 3100B ⁸³⁵		12	2400	30/25	1203	30분/연속
SMX 2100 S/ST/LS/LST/SB/STB	제2 스핀들	8	5000	22/18.5/15	467	S3 15%/30분/연속
PUMA SMX 2600S/ST, 3100S/LS/ST		10	4000	30/26/22	724	S3 25% / S2 30분 /S1 연속

모델명	스핀들	표준 공구형식	최대 회전수 r/min	모터 파워 kW	최대 토크 N·m	비고
SMX 2100/L/B series	밀링 스핀들	CAPTO C6	12000	22/22/18.5/15	84.3	S3 15%/25%/30분/연속
PUMA SMX2600,3100/L series, SMX3100B ⁸³⁵				26/18.5/15	124	2.5분/10분/연속

스핀들 | 심압대

스핀들 회전축인 C축과 B축의 고 정밀 위치 제어

PUMA SMX 시리즈의 기계가공은 주로 제1스핀들과 밀링 스펀들에 의해 이루어집니다. 제1스핀들의 고 정밀 C축 위치 제어와 Y축으로 직선 이송이 가능한 밀링 스펀들의 고 정밀 B축 위치 제어는 어떠한 경사면과 각도 위치에서도 드릴, 탭핑 그리고 엔드밀 가공을 할 수 있을 뿐만 아니라, 5축 동시 가공 (선택기능) 에서 높은 정밀도의 형상 가공을 가능하게 합니다.



제1스핀들 C축 위치 제어능력



스핀들의 C축 고 정밀 위치 제어

제1스핀들은 C축의 회전 위치 정밀도 향상을 위해 위치 제어 보상센서가 적용되어 있습니다. 따라서 C축은 360도 회전각에서 0.0001도까지 각도 위치 제어가 가능합니다.

밀링 스펀들의 B축 회전 각도 및 위치 제어

240도(±120도)에서 회전이 가능한 밀링 스펀들의 B축은 0.0001도로 회전 각도를 제어할 수 있습니다. 그러므로 정면가공은 물론 다양한 고 정밀 경사면 가공 및 형상 가공이 가능합니다.

임의 각도의 제동 제어

전체 회전 영역인 240도(±120도) 구간에서 B축은 임의각도로 회전 위치의 제동제어가 가능합니다.



B축은 서보 모터와 볼러 기어 캠에 의해 구동되기 때문에 고 정밀 위치 제어는 물론 강력 절삭에도 충분한 강성을 보장합니다.

심압대

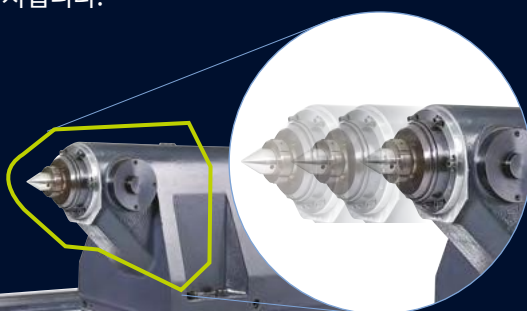
쉽고 빠르게 셋팅이 가능한 서보 심압대는 가공 현장의 생산 효율성을 극대화 시킵니다.

서보 심압대

서보모터와 볼 스크류에 의해 구동되는 서보 심압대는 작업자의 수동조작 간섭이 없이 CNC 프로그램에 의해 구동되기 때문에 보다 빠르게 그리고 쉽게 가공 셋팅이 가능합니다. 따라서 가공물의 생산을 위한 작업자의 셋팅 시간 및 가공 도중의 비 절삭 시간을 줄여 주기 때문에 셋팅이 높은 생산 효율성을 제공합니다.

모델명	심압대 이송거리 mm	최대 킬 추력 kN	심압대 킬 형식
SMX 2100/B [L]	1075[1575]	7	빌트인형 데드센터, MT#4
PUMA SMX 2600/3100	1562	10	빌트인형 데드센터, MT#5
PUMA SMX 3100L	2500	15	

*SMX 3100B₈₃₅는 심압대 없음



ATC 자동 공구 교환 장치 및 공구 매거진

서보 자동 공구 교환 장치 및 서보 공구 매거진은 신속한 공구 교환을 제공합니다.

최대 공구 보유 수

40{80/120 선택} tools

최대 공구 길이 (게이지 라인 부터)

SMX 2100/B, 3100B/835

300 mm

SMX 2100L

400 mm

PUMA SMX 2600/3100

450 mm

최대 공구 무게

12 kg

최대 공구모멘트

9.8 N·m

최대 공구 경 (근접 공구가 있는 경우)

90 mm

최대 공구 경 (근접 공구가 없는 경우)

130 mm

조작반 터치 스크린

7 {10.4 선택} inch

서보 공구 교환 장치 및 공구 매거진

공구 매거진은 최대 120 공구까지 장착이 가능하며, 공구 포트가 고정 주소 방식으로 선택이 이루어지며, 가장 빠른 공구 위치 경로를 찾아 신속하게 공구 선택이 가능합니다.



ATC - 매거진 조작반

그래픽 터치 패널 디스플레이 그리고 터치 오퍼레이션을 적용하여 ATC와 공구 매거진 부의 상태를 시각적으로 파악 할 수 있습니다. 또한 터치 스크린을 사용하여 ATC와 공구 매거진, 공구 이송 포트를 개별 조작할 수 있습니다.



부가 공구 매거진

PUMA SMX 3100L/LS의 선택시방으로 제공되는 롱툴용 공구 매거진은 장축 튜브등의 내경 롱 보링에 필요한 롱툴을 보다 쉽게 적용할 수 있습니다.

LONG TOOL 최대 공구 사이즈

Ø60 x L600 mm

최대 무게

15 kg

GUN DRILL 최대 공구 사이즈

Ø30 x L800 mm

최대 무게

15 kg

롱툴용 공구 매거진

선택 SMX 3100L / LS만

PUMA SMX 3100L/LS의 선택 장치로 롱툴용 공구 매거진을 제공합니다.

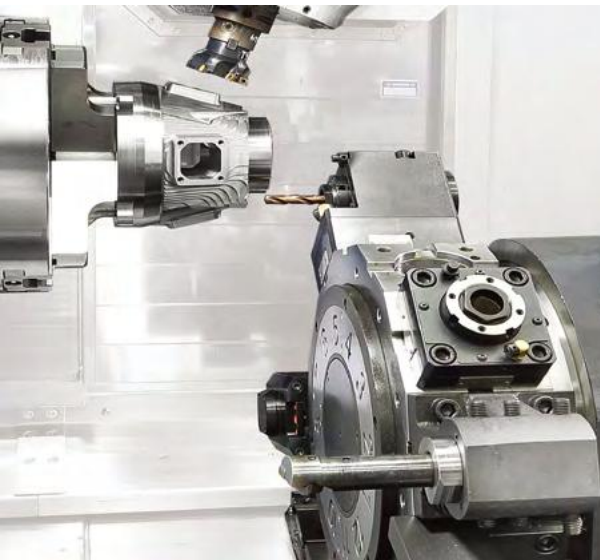


공구 보유수

3 tools

PUMA SMX 3100L/LS는 센터간 길이가 2540 mm로서 장축 가공물을 가공할 수 있습니다. 따라서 항공기등의 랜딩 기어 액슬과 같이 중심 내경 보어 가공이 요구되는 장축 가공물 생산을 할 수 있습니다. 기존 표준 제공되는 표준형 공구 매거진은 롱툴을 장착할 수 없기때문에 별도의 공구 매거진을 선택시방으로 제공하여 롱툴을 장착할 수 있습니다. 최대 장착 가능한 롱툴은 최대 3개입니다.

① 롱툴용 공구 매거진은 공구장착시 2+1 공구 장착 개념도 있습니다. 2+1은 2개는 Ø60 x L600 mm 또는 Ø30 x L800mm 공구를 장착하고 나머지 1개는 공구 직경이 큰 Ø190 x L200 mm를 장착할 수 있습니다.



고강성 서보구동 하부 터렛

(SMX 2100ST/LST/STB, PUMA SMX 2600ST/3100ST)

12각 고강성 서보터렛은 강력절삭시에도 진동을 최소화하여 공구의 수명을 연장시켜 줍니다.

터렛의 회전,가감속,대경 커빅커플링의 동작은 고 토크의 서보모터에 의해 제어되며, 고속공구교환으로 비절삭 시간을 대폭 단축하였습니다.

공구 부착면의 수

SMX 2100ST/LST/STB

12 개, 24 각 인덱싱 선택

PUMA SMX 2600ST/3100ST

12 개

회전 공구 홀더

SMX 2100ST/LST/STB

BMT 55P

PUMA SMX 2600ST/3100ST

BMT 65P

최대 회전공구 속도

5000 r/min 선택

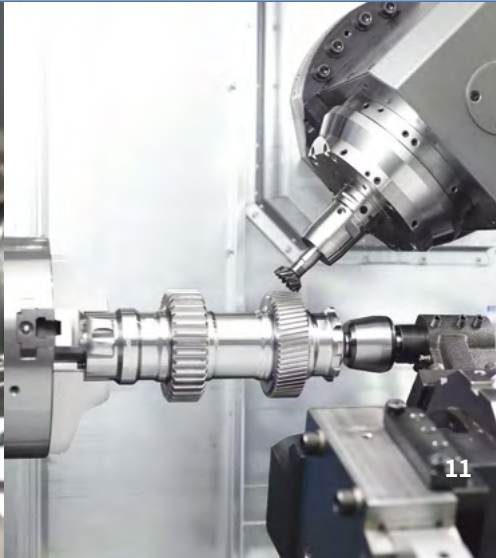
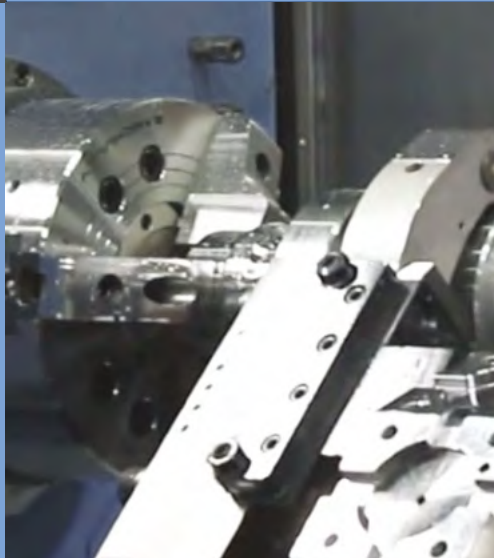
10000 r/min 선택

*10000 r/min : SMX 2100ST/STB/LST(FANUC NC)만 적용 가능함

하부 터렛의 다양한 응용방법

Case1) 선택 하부터렛 장착 방진구 적용

Case2) 선택 하부터렛 장착 심압대 장축 가공을 위한 어플리케이션

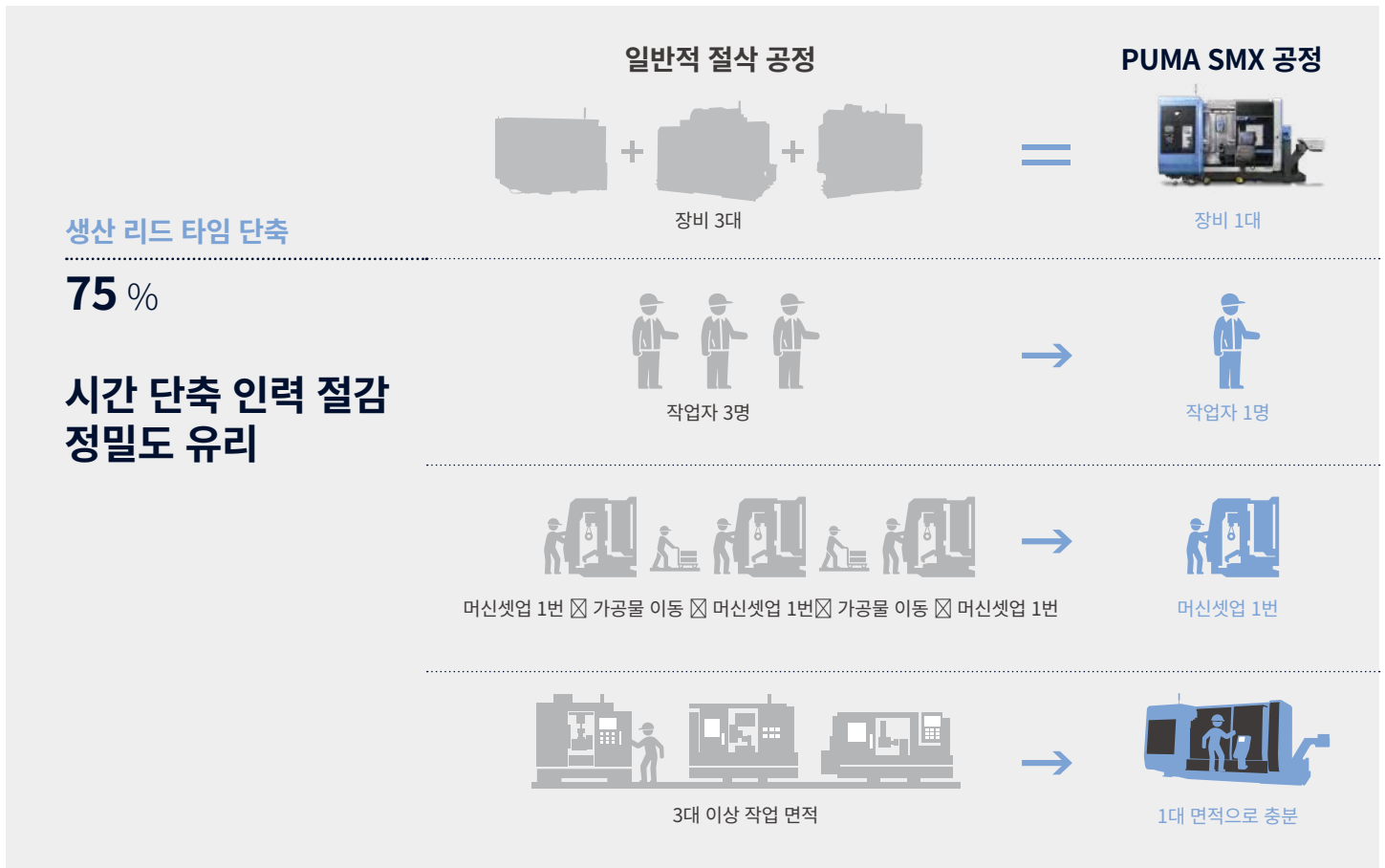


복합가공의 생산효율성

제1, 제2 스피들, B축, 밀링, 하부터렛의 복합 가공 기능을 통해 한 번의 셋팅으로 일반 장비 3대 이상의 고생산성을 실현합니다.

복합 가공기의 다양한 혜택

2~3대 혹은 그 이상의 장비로 진행하던 작업이 1대의 장비와 1번의 셋팅으로 가능해집니다. 시간과 인력 최소화로 작업 비용이 절감되며, 생산 리드 타임이 75% 단축되어 다품종 소량 생산에 유리합니다.



5축 복합 가공 기능 제공(FANUC 31i-B5 Plus 적용 시 표준)

TCP*등 동시 5축 가공 기능을 탑재하여 자동차 엔진용 임펠러나 발전기용 블레이드 등 복잡한 형상의 가공을 손쉽게 수행할 수 있습니다.

Smooth tool center point control

- 공구 경로 자동 제어를 통해 손쉽게 고정도의 가공면 가공
- 가공 셋팅, 절삭 시간 단축의 효과

The diagram shows a tool moving along a curved path. The "Real tool move" is indicated by a red arrow, and the "Program" path is indicated by a blue arrow. The tool is shown in three positions along the path.

* TCP : Tool Center Point

Cutting point command

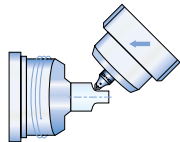
- 다양한 공구의 끝단 형상에 대해 가공 프로그램 수정 없이 자동으로 보정하여 생산성 향상
- 효율적인 공구 보상 실행

The diagram shows three different tool end shapes: "Ball-end mill", "Radius-end mill", and "Square-end mill". Each tool is shown cutting a curved surface. The "Cutting point (programmed)" is indicated by a blue arrow.

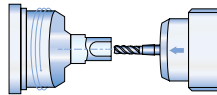
복합 가공기의 다양한 혜택

2~3대 혹은 그 이상의 장비로 진행하던 작업이 1대의 장비와 1번의 셋팅으로 가능해집니다. 시간과 인력 최소화로 작업 비용이 절감되며, 생산 리드 타임이 75% 단축되어 다품종 소량 생산에 유리합니다.

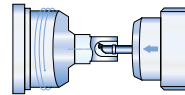
터닝



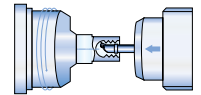
외경 선삭



U-드릴링

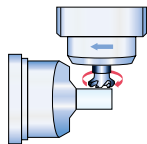


내경 선삭

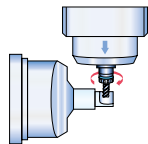


내경 나사

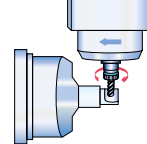
밀링



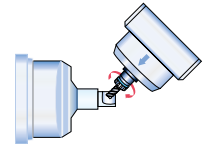
외경 밀링



외경홀 가공

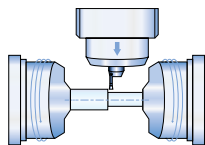


볼-엔드밀

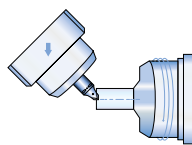


경사면 가공

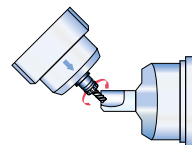
제2 스피들



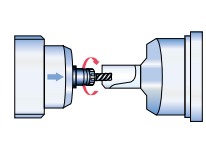
절단 가공



단면 가공



경사면 가공



홀-모따기 가공

Optimal applications of
high productivity

높은 생산 능력을 기반으로 한 다양한가공품

SMX 시리즈의 복합 가공 능력은 크고 긴
소재 등의 가공품 제작이 가능하여 항공,
에너지, 조선, 의료 등 다양한 수요산업에
적용이 가능합니다.



Drill bits
드릴비츠

산업군 | 에너지
사이즈 | D165 X D175
소재 | 스테인레스 스틸
공구 | 15



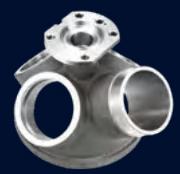
Shaft
샤프트

산업군 | 에너지
사이즈 | D150 X L350
소재 | 알루미늄
공구 | 14



Die roller
다이롤러

산업군 | 의료
사이즈 | D185 X L330
소재 | 알루미늄
공구 | 9



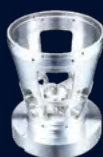
Valve
밸브

산업군 | 일반기계
사이즈 | D300 X L450
소재 | 스테인레스 스틸
공구 | 6

Optimal applications of accuracy

높은 정밀도를 기반으로 한 다양한 가공품

안정된 제어 기술과 탁월한 수준의
정밀도로 인해 보다 세밀하고 섬세한
가공품 제작이 가능합니다.



Housing
하우징

산업군 | 일반기계
사이즈 | D150 X L300
소재 | 알루미늄
공구 | 6



Impeller
임펠러

산업군 | 항공
사이즈 | D120 X L80
소재 | 알루미늄
공구 | 6



Barrel
배럴

산업군 | 전자
사이즈 | D70 X L50
소재 | 알루미늄
공구 | 50



Bucket Blade
버킷블레이드

산업군 | 에너지
사이즈 | 85t x D120 x L600
소재 | 스테인레스 스틸
공구 | 8

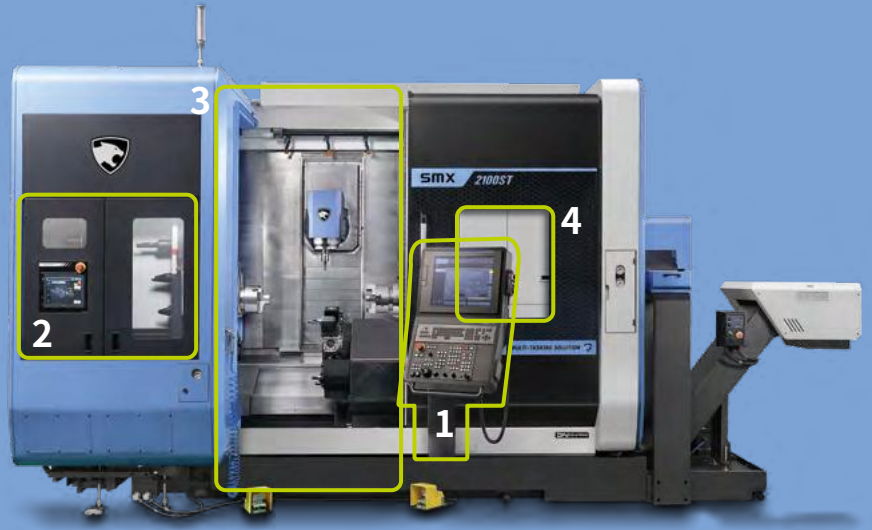
인체 공학적 디자인

사용자 중심의 인체공학적 설계 방식을 적용하여 편의성을 극대화하였습니다.

인체공학적 디자인을 통한 유지 보수 편의성

공구 및 공작물 셋팅 시 주로 사용하게 되는 공구매거진 및 조작반의 편리한 배치와 쉬운 조작 방식을 통해 사용자의 편의성을 높였습니다.

Award



1 높이, 회전 조절, 좌우 이동이 가능한 조작반

모델	회전 조절	높낮이 조절	좌우이동거리
SMX2100/2100B	0~100도	0~150mm	지지대 50도 회전 가능
PUMA SMX 2600/3100	0~100도	0~190mm	1350mm

2 편리한 공구매거진 전면 배치, ATC-매거진 조작반

터치스크린을 통해 쉬운 공구 탑재, 관리, 모니터링 가능

3 내부 접근이 쉬운 낮은 문턱구조, 스피들 배치

장비 내비 접근성을 높여 빠르고 편한 셋팅, 유지보수 가능

4 전면 윈도우 확대

사용자는 큰 창을 통해 넓은 시야로 작업 진행 확인 가능

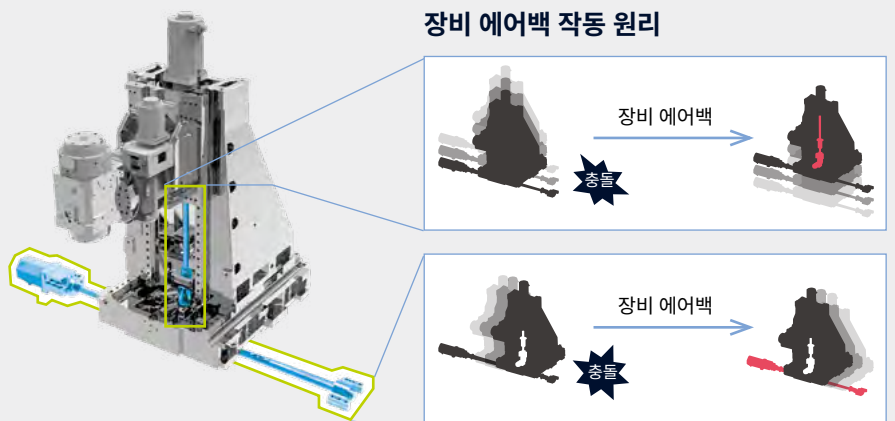


장비 충돌 등의 손상 방지

장비 에어백 기능

에어백 기능은 기계 충돌이나 결함 등 큰 부하 발생 시 손상을 최소화하며 장비를 보호합니다.

장비 에어백 작동 원리



CUSTOMIZED USER-FRIENDLY FLEXIBLE OPERATION SOLUTIONS

CUFOS는 스마트폰과 같이 고객 친화적인 높은 직관성과 사용 환경에 따른 커스터마이징이 용이하고, 장비운영상의 낭비요소를 최소화하여 가동률 향상에 기여하는 DN솔루션즈의 PC베이스 컨트롤 시스템입니다.

CUFOS FEATURES

19인치 터치 스크린

- 프로그램 메모리 : 40GB
- 스마트폰, 태블릿 PC와 같은 앱 기반

쉬운 프로그래밍

- 스케치사이클 기어스카이빙, 기어호빙, 폴리곤 터닝 (지속 추가 예정)
- SSD 데이터 서버
프로그램 공유 관리(CF카드/USB/외부 PC)

쉬운 장비 셋업/운전

- 공구관리기능(Tool management)
- 충돌방지기능(CPS)
- 매뉴얼 뷰어(Manual viewer)
- 파일 관리 & PDF 뷰어 기능(File manager)

쉬운 유지 보수

- 상태 모니터링(Status monitor)
- 알람 가이드스(Alarm guidance)
- 유지보수 매니저(Maintenance manager)

CUFOS

for PUMA SMX ser.

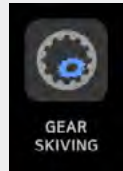


스케치 사이클

기어 스카이빙(gear skiving), 호빙(hobbing) 폴리곤 터닝(polygon turning) 등 어렵고 복잡한 가공프로그램을 손쉽게 코딩할 수 있도록 지원하는 대화형 프로그래밍 소프트웨어입니다.

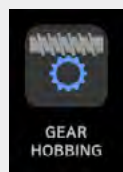
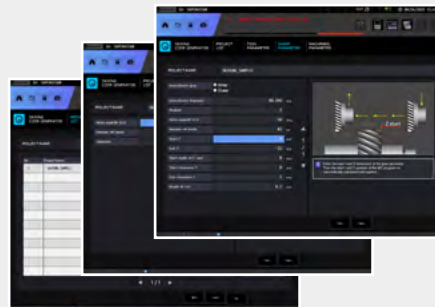
사용 시 장점

- 대화형 방식으로 가공형상, 공구정보, 가공조건 입력을 통해 초보자도 쉽게 사용 가능
- 고비용의 CAM소프트웨어 불필요
- 가공정보 누락 혹은 시행착오를 최소화 하면서 코딩 시간 최대 70%까지 단축
- 스카이빙과 같은 최신의 고생산성 가공 방식 활용 가능



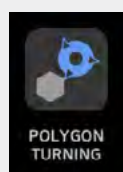
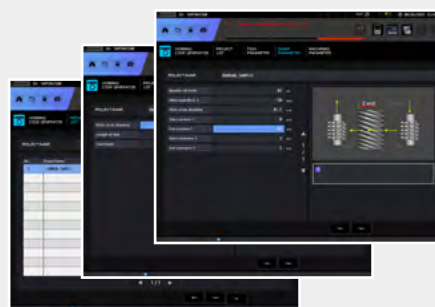
기어 스카이빙

기어 스카이빙은 보다 SMX, DVF 시리즈와 같은 5축 가공기 기반으로 수행가능하며, 별도의 기어가공기 없이 장비 한 대로 유연한 생산이 가능하기 때문에 생산 시간이 단축되고 재고 관리 및 운송 비용을 절감할 수 있습니다.



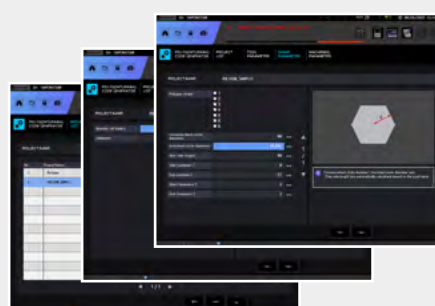
기어 호빙

기어 호빙 기능을 통해 범용 CNC 터닝 센터로 기어 가공을 쉽게 실행할 수 있으며, 간편한 대화형 프로그래밍을 통해 프로그램 코딩 및 가공 세팅 시간을 크게 절약 할 수 있습니다.



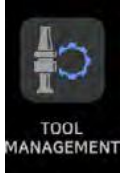
폴리곤 터닝

폴리곤 터닝(polygon turning)은 스피들을 통해 소재를 회전시키면서 육각 나사 등 다각 형상을 선삭 가공할 수 있는 공정으로, 일반적인 밀링기능보다 빠르면서 고품질의 가공 표면을 확보할 수 있습니다.



쉬운 셋업 및 운전

소재, 공구관리, 워밍업 등 준비 작업 및 운전 중 장비/소재/공구 간 충돌 체크 및 가이드 제공을 통해 생산성 향상

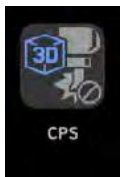


Tool management

DN솔루션즈 EZ work의 공구관리 솔루션



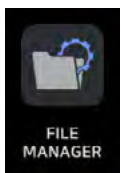
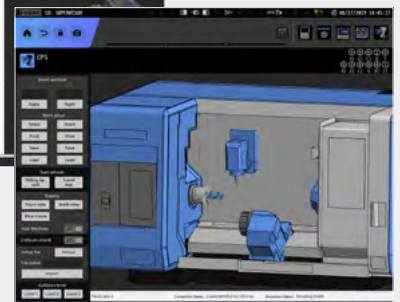
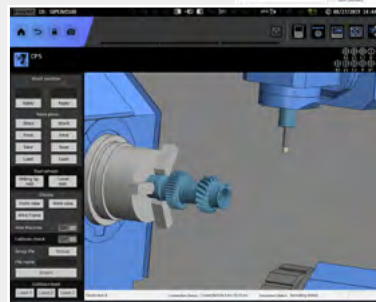
DN솔루션즈 EZ work의 Tool management 8digits를 연결하여
공구관리 인터페이스를 제공합니다. 공구매거진에 부착된 공구의 상태 및 잔여 수명을 표시합니다.



CPS (충돌방지시스템)

공구와 워크, 공구와 장비 유니트간의
충돌을 체크하여 실시간 충돌을
방지하는 기능

Setup manager for
CPS app를 사용하여
기계모델구성이 가능합니다.



File Manager (파일 관리 & PDF 뷰어 기능)

CF 카드, USB 메모리, 외부 PC들과
CUFOS 내부의 메모리, NC 메모리들간의
NC 프로그램을 포함한 다양한 종류의
파일들 전송 가능하며, PDF파일은 조작반
화면을 통해 볼수 있는 뷰어 기능 제공



쉬운 유지 보수

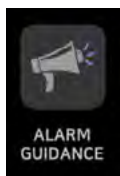
상태 모니터링 및 알람 가이드스 유지보수 매니저 등을 통해 장비 상태를 최상으로 유지할 수 있음

CUFOS : 표준 | 선택시방



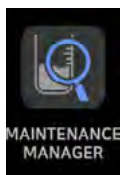
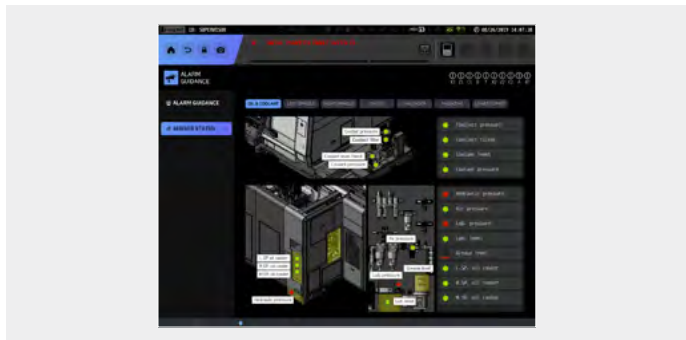
상태 모니터링 (Status Monitoring)

스핀들, 밀링스핀들, 축 이송, 가공 시간, 프로그램,공구 번호 등의 정보를 확인 가능



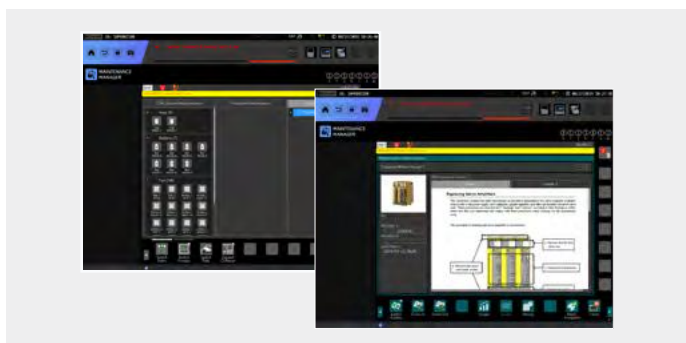
알람 가이드스 (Alarm Guidance)

장비 구동 중 발생한 알람의 원인과 조치 방법을 표시하고, 알람이 일정시간 지속시 이메일로 전송



Maintenance manager

유지보수 대상의 상태를 모니터링하고 기계의 효율적인 예방보수를 위해 경보 및 유지관리시기를 확인



사용자의 작업환경에 맞는 다양한 기능과 App을 선택하여 적용할 수 있습니다.

구분	세부 내용	PUMA SMX series
Hardware	Display Unit	19" Color LCD Screen
	Main RAM Memory	8GB
	Program Storage Memory	SSD 256GB
	2 point-touch panel port	
	Windows 7 operating system	
Applications	DN Solutions Tool Management	○
	CPS(Collision Protection System)	●
	SSD Data server application (40GB)	●
	Set and Inspection Application(Renishaw)	○
	Manager's Message Notification application	●
	FTP Server service	●
	Smart key access control application	○
	Memo Application	●
	Machine status Monitor application	●
	Alarm guidance application	●
	Sketch Cycle	○
	Alarm Notification via email	●
iHMI Basic Application	Manual viewer application	●
	Calendar application	●
	Browser application	●
	Periodic Maintenance Application	●
	Data Logger application	●
	Servo viewer application	●

● 표준 적용 ○ 선택시방

FANUC 31i-B PLUS

FANUC 31i-B Plus는 생산성과 편의성을 극대화하였습니다.

15 인치 터치화면 + New OP

공통된 버튼 디자인과 배치로 조작자의 편의성을 배려하였고, 키보드 자판을 적용하여 PC에 익숙한 사용자가 쉽고 빠르게 조작할 수 있도록 하였습니다.

FANUC 31i-B Plus

- 15 인치 디스플레이
- 사용하기 쉬운 새로운 디자인

USB & PCMCIA card QWERTY 키보드

- EZ-Guide i 표준
- 사용이 편리하도록 인체공학적으로 디자인된 조작반
- 4MB 메모리 적용
- Hot key
- 선도 블록 기능 강화
- 터치펜 표준 적용

iHMI 표준 적용

iHMI는 터치 스크린을 활용한 직관적인 인터페이스를 제공하여 장비 빠르고 쉽게 조작이 가능합니다.

다양한 어플리케이션

PLANNING, MACHINING, IMPROVEMENT, UTILITY와 관련한 다양한 어플리케이션을 제공하여 고객편의성이 향상되었습니다.



수치 제어 장치 사양

FANUC

구분	항목	상세	SMX2100(L), PUMA SMX 2600, 3100(L) FANUC 31i-B Plus	SMX2100(L)S, PUMA SMX 2600S, 3100(L)S FANUC 31i-B Plus	SMX2100(L)ST, PUMA SMX 2600ST, 3100ST FANUC 31i-B Plus	SMX2100(L), PUMA SMX 2600, 3100(L) FANUC 31i-B5 Plus	SMX2100(L)S, 2PUMA SMX 600S, 3100(L)S FANUC 31i-B5 Plus	SMX2100(L)ST, PUMA SMX 2600ST, 3100ST FANUC 31i-B5 Plus
Controlled axis	Controlled axes	Note *1) {Z2} could be supplied as Servo Steady Rest option except for T/ST type.	7 (X, Z, C, B, Y, A, {Z2})	8 (X, Z, C1, B, Y, C2, A, {Z2})	9 (X1, Z1, C1, B, Y, X2, Z2, C2, A)	7 (X, Z, C, B, Y, A, {Z2})	8 (X, Z, C1, B, Y, C2, A, {Z2})	9 (X1, Z1, C1, B, Y, X2, Z2, C2, A)
	Simultaneously controlled axes		4 axes(Upper X, Z, C, Y) + 1 axes(Lower {Z2})	4 axes(Upper X, Z, C1, Y) + 3 axes(Lower {Z2}, C2, A)	4 axes(Upper X1, Z1, C1, Y) + 4 axes(Lower X2, Z2, C2, A)	5 axes(Upper X, Z, C, B, Y) + 1 axes(Lower {Z2})	5 axes(Upper X, Z, C1, B, Y) + 3 axes(Lower {Z2}, C2, A)	5 axes(Upper X1, Z1, C1, B, Y) + 4 axes(Lower X2, Z2, C2, A)
Data input/output	Fast data server		○	○	○	○	○	○
	Memory card input/output		●	●	●	●	●	●
	USB memory input/output		●	●	●	●	●	●
	Larger capacity memory_2GB	not CUFOS only (15" display)	○	○	○	○	○	○
Interface function	SSD data server	CUFOS only (19" display)	○	○	○	○	○	○
	Embedded Ethernet		●	●	●	●	●	●
	Fast Ethernet		○	○	○	○	○	○
Operation	Enhanced Embedded Ethernet function		●	●	●	●	●	●
	DNC operation	Included in RS232C interface.	●	●	●	●	●	●
Feed function	DNC operation with memory card	G5.1 Q_, 600 Blocks	●	●	●	●	●	●
	AI contour control II		●	●	●	●	●	●
	AI contour control II	G5.1 Q_, 1000 Blocks	●	●	●	●	●	●
Operation Guidance Function	High-speed smooth TCP		X	X	X	●	●	●
	EZ Guide i (Conversational Programming Solution)		●	●	●	●	●	●
	iHMI with Machining Cycle		●	●	●	●	●	●
Setting and display	EZ Operation package		●	●	●	●	●	●
	CNC screen dual display function		●	●	●	●	●	●
Network	FANUC MTConnect		✱	✱	✱	✱	✱	✱
	FANUC OPC UA		✱	✱	✱	✱	✱	✱
Others	Display unit (Note *2)	15" color LCD with Touch Panel	✱	✱	✱	✱	✱	✱
		19" color LCD with Touch Panel	✱	✱	✱	✱	✱	✱
		1280M(512KB)_1000 programs	X	X	X	X	X	X
		2560M(1MB)_1000 programs	X	X	X	X	X	X
		5120M(2MB)_1000 programs	X	X	X	X	X	X
		10240M(4MB)_1000 programs	●	●	●	●	●	●
		20480M(8MB)_1000 programs	○	○	○	○	○	○
		10240M(4MB)_4000 programs	○	○	○	○	○	○
		20480M(8MB)_4000 programs	○	○	○	○	○	○

Note *2) CUFOS specification have 19" color LCD with Touch Panel

● 표준 적용 ○ 선택 사양 X 해당 없음 ✱ Available

CONVENIENT OPERATION

FANUC 31i-B Plus

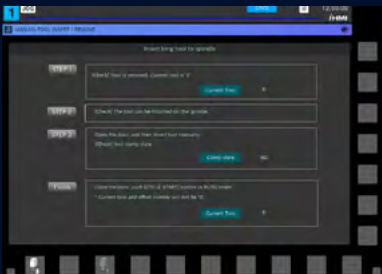
EZ WORK 기능

작업자를 위한 장비 셋업 등 조작 가이드 및 도움말, 장비 동작 이상유무 알림 및 유지보수 안내, 공구 부하 모니터링 기능 등 제공을 통해 사용자 조작을 위한 편의 제공 및 효율성을 높일 수 있습니다.



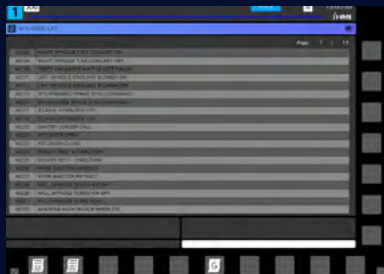
공구 부하 모니터링

공구별 다양한 정보를 표시하고 공구 부하에 대한 실시간 모니터링이 가능합니다.



조작 및 리커버리 가이드

미숙련 작업자도 안전하고 쉽게 조작할 수 있도록 Step별 조작 가이드 및 도움말을 제공합니다.



열변위 보정

온도 센서를 이용하여 각 구조물의 열변위량을 분석하고 보정하여 가공 품질 저하를 방지하는 기능입니다.



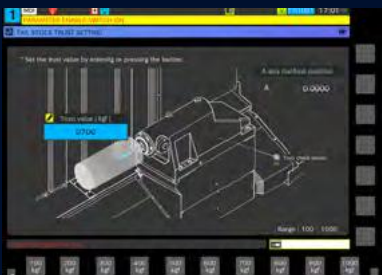
장비 상태 모니터링

각종 액추에이터 및 센서 동작 상태 알림을 통해 장비 동작 이상유무 실시간 확인 및 효과적인 유지보수가 가능합니다.



장비 셋업 가이드

장비 셋업 시 현재까지의 조작 상황 표시 및 후속 작업을 수행합니다.



CONVENIENT OPERATION

SIEMENS 840D

21.5인치 화면 + New OP

21.5인치 대화면을 제공하여, 넓은 화면에서 2계통의 프로그램을 동시에 보여주어 조작자의 편의를 향상 시켰습니다.

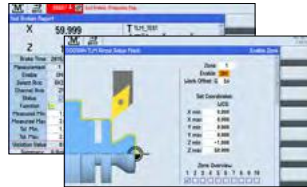
- 21.5인치 디스플레이 장치
- 6GB 사용자 메모리 제공
- USB (표준)
- Qwerty 키보드 적용



대화형 편의 기능



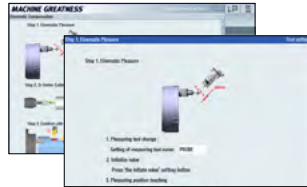
ShopMill / ShopTurn



공구부하모니터링



측정 사이클



Intelligent Kinematic Compensation Function



열변위 보정 기능



충돌 방지 기능

수치 제어 장치 사양

SIEMENS

구분	항목	상세	STD S840D	S S840D	ST S840D
			X1, Z1, Y1, B1, C1, C3, W1, MG1, MG2, ARM, SH	X1, Z1, Z3, Y1, B1, C1, C2, C3, W1, MG1, MG2, ARM, SH	X1, X2, Z1, Z2, Z3, Y1, B1, C1, C2, C3, C4, MG1, MG2, MG3, ARM, SH
Controlled axis	Controlled axes				
	Simultaneously controlled axes		5 axes	5 axes	5 axes
Data input/output	Memory card input/output		X	X	X
	USB memory input/output		●	●	●
Interface function	Ethernet	(X130)	●	●	●
	On network drive	(without EES option, Extcall)	●	●	●
Operation	On USB storage medium, e.g. memory stick	(without EES option, Extcall)	●	●	●
	Workpiece coordinate system	G54 - G59, G507 - G599	●	●	●
Feed function	Advanced surface		●	●	●
	Top surface		○	○	○
Programming & editing function	Look ahead number of block		1000	1000	1000
	3D simulation, finished part		●	●	●
Operation guidance function	Simultaneous recording		●	●	●
	DXF reader for pC integrated in SINUMERIK operate		○	○	○
Setting and display	Shopturn		●	●	●
	EZ operation package		●	●	●
Network	Operation via a VNC viewer		●	●	●
	MTConnect		●	●	●
Others	OPCUA		●	●	●
	Display unit		○	○	○
Others	19" color display without touch screen(SW4.9)		X	X	X
	21.5" color display with touch screen(SW4.9)		●	●	●
	CNC user memory 10 MB		●	●	●
	CNC user memory 100 MB		○	○	○
	CNC user memory 6GB		○	○	○
	CNC user memory 40GB (with PCU or IPC)		○	○	○
	CNC user memory without limit (Execution from external storage devices) (EES / Using by USB or network)		○	○	○
Others	Part program storage size		○	○	○
	HMI user memory for CNC part program 6GB		●	●	●

기계의 표준 | 선택시방

구분	세부내용	SMX 2100/L	SMX 2100S/LS	SMX 2100ST/LST	SMX 2100B	SMX 2100SB	SMX 2100STB
공구 형식	CAPTO C6	●	●	●	●	●	●
	HSK-A63	○	○	○	○	○	○
자동 공구 교환 장치	7" 조작반 터치 스크린	●	●	●	●	●	●
	10.4" 조작반 터치 스크린 (내부 녹화기능 포함)	○	○	○	○	○	○
공구 매거진	40 공구	●	●	●	●	●	●
	80 공구	○	○	○	○	○	○
밀링스핀들	120 공구	○	○	○	○	○	○
	12000 r/min	●	●	●	●	●	●
하부터렛	20000 r/min (Fanuc only)	○	○	○	○	○	○
	12각 선삭	X	X	●	X	X	●
하부터렛	12각 선삭-밀링 (BMT55P, 5000 r/min)	X	X	○	X	X	○
	12각 선삭-밀링 (BMT55P, 10000 r/min (Fanuc only))	X	X	○	X	X	○
하부터렛	12각/24포지셔닝 선삭-밀링 (BMT55P, 5000 r/min)	X	X	○	X	X	○
	12각/24포지셔닝 선삭-밀링 (BMT55P, 10000 r/min (Fanuc only))	X	X	○	X	X	○
제1스핀들	유압척 8"	●	●	●	X	X	X
	유압척 10"	○	○	○	●	●	●
제2스핀들	유압척 12"	X	X	X	○	○	○
	유압척 8"	X	●	●	X	●	●
가공물 고정 장치	유압척 10"	X	○	○	X	○	○
	유압척의 이중 압력 체크 (고압 / 저압)	○	○	○	○	○	○
가공물 고정 장치	척 클램프 & 언클램프 확인 기능	●	●	●	●	●	●
	서보 타입 방진구	○	○	X	○	○	X
가공물 고정 장치	SLU-3 (Ø14 ~ Ø152)	X	X	○	X	X	○
	SLU-3.1 (Ø20 ~ Ø165)	○	○	○	○	○	○
가공물 고정 장치	SLU-3.2 (Ø50 ~ Ø200)	○	○	X	○	○	X
	SLU-4 (Ø30 ~ Ø245)	○	○	X	○	○	X
가공물 고정 장치	SLU-5.1 (Ø85 ~ Ø350)	○	○	X	○	○	X
	SLU-5 (Ø45 ~ Ø310)	○	○	X	○	○	X
가공물 고정 장치	STA-3 (Ø12 ~ Ø152)	X	X	○	X	X	○
	STA-3.1 (Ø20 ~ Ø165)	○	○	○	○	○	○
가공물 고정 장치	STA-3.2 (Ø50 ~ Ø200)	○	○	X	○	○	X
	STA-4 (Ø30 ~ Ø245)	○	○	X	○	○	X
가공물 고정 장치	STA-5 (Ø45 ~ Ø310)	○	○	X	○	○	X
	STA-5.1 (Ø85 ~ Ø350)	X	X	X	X	X	X
쿨런트	T-T-C (밀링 스피들용)	●	●	●	●	●	●
	압력 1.0MPa (145 psi) / Element filter	○	○	○	○	○	○
쿨런트	압력 3.0MPa (435 psi) / Cyclone filter	○	○	○	○	○	○
	압력 7.0MPa (1015 psi) / Cyclone filter	○	○	○	○	○	○
쿨런트	압력 7.0MPa (1015 psi) / Paper filter	○	○	○	○	○	○
	MQL (Minimum quantity lubrication) system	○	○	○	○	○	○
쿨런트	하부터렛용	X	X	●	X	X	●
	압력 0.45MPa (65.2psi) / Tank screen filter	X	X	○	X	X	○
쿨런트	압력 0.7 / 1.0 / 1.45 Mpa(101.5/145/151.1 psi) / Tank screen filter	○	○	○	○	○	○
	오일스키머	○	○	○	○	○	○
쿨런트	쿨런트 압력 스위치 (밀링스핀들 표준, 하부터렛 선택)	●	●	(하부터렛 : ○)	●	●	(하부터렛 : ○)
	하부터렛 용 쿨런트 필터	X	X	○	X	X	○
쿨런트	쿨런트 레벨 스위치, 센싱레벨 Low	○	○	○	○	○	○
	쿨런트 필터 수용성 절삭유 용**	○	○	○	○	○	○
칩 처리 장치	칩 콘베이어 (우측 배출형)	○	○	○	○	○	○
	칩 버켓	○	○	○	○	○	○
칩 처리 장치	최소오 청소용 에어 블로우 (제1 또는 2스핀들)	●	●	●	●	●	●
	최소오 청소용 쿨런트 (제1 또는 2스핀들)	○	○	○	○	○	○
칩 처리 장치	스핀들 관통형 에어 분사장치 (제1 또는 2스핀들)	○	○	○	○	○	○
	스핀들 관통형 쿨런트 분사장치 (제1 또는 2스핀들)	○	○	○	○	○	○
칩 처리 장치	사위 쿨런트 (0.75kW, 85 liter/min)	○	○	○	○	○	○
	쿨런트 건 (Gun)	○	○	○	○	○	○
칩 처리 장치	에어 건 (Gun)	○	○	○	○	○	○
	집진기	○	○	○	○	○	○
정밀도 향상 장치	열변위 보상 시스템	●	●	●	●	●	●
	볼 스크류 축심 냉각 (X축)	●	●	●	●	●	●
정밀도 향상 장치	볼 스크류 축심 냉각 (Y / Z축)	○	○	○	○	○	○
	쿨런트 냉각 장치 (Coolant Chiller, 온도 제어)	○	○	○	○	○	○
정밀도 향상 장치	리니어 스케일 (X1축)	○	○	○	○	○	○
	리니어 스케일 (X2축)	X	X	○	X	X	○
정밀도 향상 장치	리니어 스케일 (Y / Z축)	○	○	○	○	○	○
	오일 쿨러 cooling flow detector	○	○	○	○	○	○
측정 장치	자동 공구 셋터 (밀링스핀들 용, 터치방식)	○	○	○	○	○	○
	자동 공구 셋터 (밀링스핀들 용, 비접촉 방식, NC4 or BLUM)	○	○	○	○	○	○
측정 장치	자동 공구 셋터 (하부터렛용)	X	X	○	X	X	○
	탈부착식 (Removable) 공구 셋터 (하부터렛용)	X	X	○	X	X	○
측정 장치	자동 공작물 측정 장치 (RMP60)	○	○	○	○	○	○
	완성 가공물 엔로더 (제 1스핀들, 2스핀들 양방향, 포켓 방식 or 그리퍼 방식)	X	○	○	X	○	○
자동화	가공물 배출 장치 (Ejector, 제2스핀들 방향, TSC/TSA 선택 가능)	X	○	○	X	○	○
	바 피더 인터페이스	○	○	○	○	○	○
자동화	로봇 인터페이스	○	○	○	○	○	○
	자동 전면 도어 (안전장치 포함)	○	○	○	○	○	○
기타	공구 모니터링 시스템	●	●	●	●	●	●
	로타리형 윈도우 와이퍼	○	○	○	○	○	○
기타	Intelligent kinematic compensation for multi-tasking(소프트웨어 only)	●	●	●	●	●	●
	Intelligent kinematic compensation for multi-tasking(Datum ball gage)	○	○	○	○	○	○
기타	쿼체인지틀링(하부터렛용, CAPTO)	X	X	○	X	X	○
	AUTOMATIC POWER OFF	○	○	○	○	○	○
기타	15인치(Fanuc)	●	●	●	●	●	●
	조작반 화면	○	○	○	○	○	○
기타	19인치(Fanuc, CUFOS)	○	○	○	○	○	○
	21.5인치(Siemens)	○	○	○	○	○	○
표준 액세서리	ADDITIONAL PORTABLE MPG	○	○	○	○	○	○
	Foundation bolt for anchoring	○	○	○	○	○	○
표준 액세서리	Air limit sensing on chuck Preparation	○	○	○	○	○	○
	Tool setter extension for special chuck (하부터렛)	X	X	○	X	X	○
특별옵션	제1스핀들/제2스핀들 에어 커튼	○	○	○	○	○	○
	Coolant for milling spindle Multi pressure	○	○	○	○	○	○
특별옵션	Tool ID check system Manual	○	○	○	○	○	○
	Additional work light for ATC magazine	○	○	○	○	○	○
특별옵션	Angular head for milling spindle ATC	○	○	○	○	○	○

기계의 표준 | 선택시방


구분	세부내용	PUMA SMX 2600	PUMA SMX 3100	SMX 3100B ⁸³⁵	PUMA SMX 3100L	PUMA SMX 2600S	PUMA SMX 3100S	PUMA SMX 3100LS	PUMA SMX 2600ST	PUMA SMX 3100ST
공구 형식	CAPTO C6	●	●	●	●	●	●	●	●	●
자동 공구 교환 장치	HSK-A63	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	7" 조작반 터치 스크린	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	10.4" 조작반 터치 스크린 (내부 녹화기능 포함)	○	○	○	○	○	○	○	○	○
공구 매거진	40 공구	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	80 공구	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	120 공구	○*	○*	○*	○*	○*	○*	○*	○*	○*
롤통 매거진	3 공구	X	X	X	○	X	X	○	X	X
하부터렛	12각 선삭	X	X	X	X	X	X	X	●	●
	12각 선삭-밀링 (BMT65P)	X	X	X	X	X	X	X	○	○
가공물 고정 장치	제1스핀들	유압척 10"	●	X	X	●	X	X	●	X
		유압척 12"	○	●	●	○	●	●	○	●
		유압척 15"	X	○	○	○	X	○	X	○
	제2스핀들	유압척 10"	X	X	X	●	●	●	●	●
		유압척 12"	X	X	X	○	○	○	○	○
	유압척의 이중 압력 척킹 (고압 / 저압)		○	○	○	○	○	○	○	○
	척 클램프 & 언클램프 확인 기능		○	○	○	○	○	○	○	○
	Servo driven steady rest (Z-movement)	SLU-3 (Ø12 ~ Ø152)	X	X	X	X	X	X	○	○
		SLU-3.1 (Ø20 ~ Ø165)	○	○	X	○	○	○	○	○
		SLU-3.2 (Ø50 ~ Ø200)	○	○	X	○	○	○	○	○
		SLU-4 (Ø30 ~ Ø245)	○	○	X	○	○	○	X	X
		SLU-5 (Ø45 ~ Ø310)	○	○	X	○	○	○	X	X
		K5.0 (Ø80 ~ Ø390)	X	X	X	○	X	○	X	X
		K5.1 (Ø100 ~ Ø410)	X	X	X	○	X	○	X	X
		STA-3 (Ø12 ~ Ø152)	X	X	X	X	X	X	○	○
		STA-3.1 (Ø20 ~ Ø165)	○	○	X	○	○	○	○	○
		STA-3.2 (Ø50 ~ Ø200)	○	○	X	○	○	○	○	○
		STA-4 (Ø30 ~ Ø245)	○	○	X	○	○	○	X	X
		STA-5 (Ø45 ~ Ø310)	○	○	X	○	○	○	X	X
		STA-5.1 (Ø85 ~ Ø350)	X	X	X	○	X	○	X	X
쿨런트	T-T-C (밀링 스펀들용)	압력 1.0MPa (145 psi) / Element filter	●	●	●	●	●	●	●	●
		압력 3.0MPa (435 psi) / Cyclone filter	○	○	○	○	○	○	○	○
		압력 7.0MPa (1015 psi) / Cyclone filter	○*	○	○	○	○	○	○	○
		압력 7.0MPa (1015 psi) / Paper filter	○	○	○	○	○	○	○	○
		MQL (Minimum quantity lubrication) system	○	○	○	○	○	○	○	○
		압력 0.45MPa (65.2psi) / Tank screen filter	X	X	X	X	X	●	●	●
	하부터렛용	압력 0.7 / 1.0 / 1.45 MPa (101.5/145/151.1 psi) / Tank screen filter	X	X	X	X	X	X	○	○
		오일스키머	○	○	○	○	○	○	○	○
		쿨런트 압력 스위치 (밀링스핀들 표준, 하부터렛 선택)	●	●	●	●	●	●	●	●
		하부터렛용 쿨런트 필터	X	X	X	X	X	X	○	○
칩 처리 장치	쿨런트 레벨 스위치, 센싱레벨 Low	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	쿨런트 칠러 수용성 절삭유 용**	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	칩 콘베이어 (우측 배출형)	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	칩 버킷	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	척조오 청소용 에어 블로우 (제1 또는 2스핀들)	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	척조오 청소용 쿨런트 (제1 또는 2스핀들)	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	스핀들 관통형 에어 분사장치 (제1 또는 2스핀들)	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	스핀들 관통형 쿨런트 분사장치 (제1 또는 2스핀들)	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	사워 쿨런트 (1.1kW, 165 liter/min)	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	쿨런트 건 (Gun)	○	○	○	○	○	○	○	○	○
정밀도 향상 장치	에어 건 (Gun)	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	집진기	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	열변위 보상 시스템	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	볼 스크류 축심 냉각 (X축)	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	볼 스크류 축심 냉각 (Y / Z축)	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	쿨런트 냉각 장치 (Coolant Chiller, 온도제어)	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	리니어 스케일 (X1축)	○	○	○	●	○	○	●	○	○
	리니어 스케일 (X2축)	X	X	X	X	X	X	X	○	○
	리니어 스케일 (Y / Z축)	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	오일 쿨러 cooling flow detector	○	○	○	○	○	○	○	○	○
측정 장치	자동 공구 셋터(밀링스핀들 용, 터치방식)	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	자동 공구 셋터(밀링스핀들 용, 비접촉 방식, NC4 or BLUM)	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	자동 공구 셋터(하부터렛용)	X	X	X	X	X	X	X	○	○
	탈부착식(Removable) 공구 셋터(하부터렛용)	X	X	X	X	X	X	X	○	○
	자동 공작물 측정 장치 (RMP60)	○	○	○	○	○	○	○	○	○
자동화 장치	완성 가공물 연로더(포켓 방식 or 그리퍼 방식)	X	X	X	X	○	○	X	○	○
	가공물 배출 장치 (Ejector)	X	X	X	X	○	○	X	○	○
	바 피더 인터페이스	○	○	○	○	○	○	○	○*	○*
	자동 전면 도어 (안전장치 포함)	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	공구 모니터링 시스템	●	●	●	●	●	●	●	●	●
기타	로타리형 윈도우 와이퍼	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Intelligent kinematic compensation for multi-tasking (소프트웨어 only)	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Intelligent kinematic compensation for multi-tasking (Datum ball gage)	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	쿼체인지톨링(하부터렛용, CAPTO)	X	X	X	X	X	X	X	○	○
	15인치(Fanuc)	●	●	●	●	●	●	●	●	●
표준 약세서리	조작반 화면 사이즈 19인치(Fanuc, CUFOS)	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	21.5인치(Siemens)	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Foundation bolt for anchoring	●	●	●	●	●	●	●	●	●
특별옵션	Air limit sensing on chuck Preparation	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Tool setter extension for special chuck	X	X	○	X	X	X	X	○	○
	Main/Left spindle air curtain	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Sub/Right spindle air curtain	X	X	X	X	○	○	○	○	○
	Coolant for milling spindle_Multi pressure	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Tool ID check system_Manual	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Additional work light for ATC magazine	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Angular head for milling spindle_ATC		○	○	○	○	○	○	○	○	○

* 자동공구매거진 120공구 선택의 경우, 바 피더 인터페이스 적용 할 수 없습니다.

** 쿨런트 칠러는 수용성 절삭유 사용 가공 조건을 기반으로 설계되어 있습니다. 점도가 높은 비수용성 절삭유 사용 가공의 경우 냉각 효과가 저하되고 칠러 장치에 손상이 발생할 수 있기 때문에 반드시 별도의 사전 기술협의를 필요합니다.

* 자세한 솔루션 정보는 DN솔루션즈 담당자에게 문의 해주시요.

* 세미 신세탁 타입이나 신세탁 타입을 사용할 경우 사전에 당사 영업 담당자 혹은 서비스센터에 문의하십시오.



화재 안전 | 비상용성 절삭유를 사용하거나, 인화성 물질을 가공하는 경우, 절삭유를 사용하지 않는 경우 및 장비 임의
예방 조치 | 개조등의 경우 화재의 위험이 있습니다. 장비 사용 전 안전지침서를 반드시 확인하여 준수해주시길 바랍니다.

● 표준 적용

○ 선택 시방

X 해당 없음

23

주변 장치

하부터렛의 심압대 기능 선택

- 장축 가공시 가공안정성 향상
- SMX 2100ST/STB/PUMA SMX 2600ST/3100ST의 경우 하부터렛 장착 심압대 어플리케이션 적용가능 선택



자동 공구 셋터 선택

밀링스핀들에 장착된 공구 측정 및 마모 등의 감지를 위한 주변 장치로 오토 리니어 모션 타입을 적용하였습니다.



기어가공 솔루션

한번의 세팅으로 고정밀의 외/내경 기어가공이 가능한 파워스카이빙과 인보밀링, 호빙등 기어 가공 솔루션으로 획기적인 생산성 향상을 제안드립니다.



* 기어가공 솔루션에 관심이 있으시면, DN솔루션즈 담당자에게 문의 해 주시길 바랍니다.

리니어 스케일 선택

동시5축 가공의 높은 완성도나, 장시간 가공, 보다 높은 축이송 정밀도를 원하는 경우에 리니어 스케일 장치를 제안합니다.

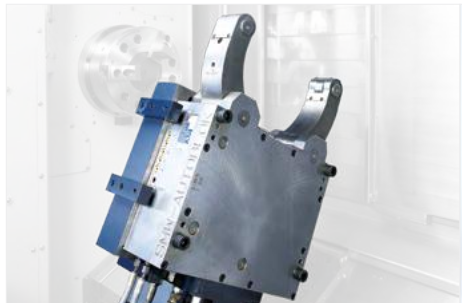
Quick change CAPTO 선택 * 하부터렛에 적용가능

한번의 세팅으로 고정밀의 외/내경 기어가공이 가능한 파워스카이빙과 인보밀링, 호빙등 기어 가공 솔루션으로 획기적인 생산성 향상을 제안드립니다.



서보 방진구 선택

길이가 긴 소재 가공 시, 가공물이 휘거나 변형되지 않도록 지지해주는 주변장치입니다.

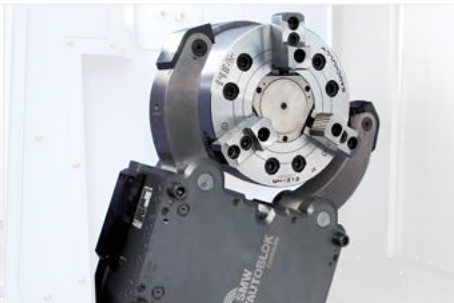


방진구(작동 영역)	SMX 2100/S/L/LS/B/SB	SMX 2100ST/LST/STB	PUMA SMX 2600/S	PUMA SMX 2600ST	PUMA SMX 3100/S	PUMA SMX 3100ST	PUMA SMX 3100L/LS
SLU-3.1 (Ø20~Ø165mm)	○	-	○	-	○	-	○
SLU-3.2 (Ø50~Ø200mm)	○	-	○	-	○	-	○
SLU-4 (Ø30~Ø245mm)	○	-	○	-	○	-	○
SLU-5 (Ø45~Ø310mm)	○	-	○	-	○	-	○
SLU-5.1 (Ø85~Ø350mm)	-	-	-	-	-	-	○ (파킹기능 포함)
K 5.0 (Ø80~Ø390mm)	-	-	-	-	-	-	○ (파킹기능 포함)
K 5.1 (Ø100~Ø410mm)	-	-	-	-	-	-	○ (파킹기능 포함)
하부터렛용 SLU-3 (Ø14~Ø152mm)	-	○	-	○	-	○	-
하부터렛용 SLU-3.1 (Ø20~Ø165mm)	-	○	-	○	-	○	-
하부터렛용 SLU-3.2 (Ø50~Ø200mm)	-	-	-	○	-	○	-

방진구 파킹 기능*

방진구를 사용하지 않을 경우, 방진구를 제1스핀들 척 아래로 이동/고정시켜 일반 가공시의 간섭 해소

* 본 기능은 SLU-5.1, K5.0 그리고 K5.1 중에서 방진구를 선택한 SMX 3100L/LS만 가능합니다.



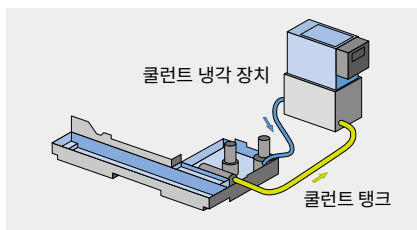
칩 콘베이어(우측방) 선택

칩 배출 효과가 탁월한 콘베이어는 안정적인 구조로 설계되었으며 사용 및 유지 보수가 용이합니다. 적합한 타입을 선택하여 작업 공간의 효율성을 높일 수 있습니다.

Name	힌지 벨트	마그네틱 스크래퍼	드럼 필터 + 힌지스크래퍼(Double type)
Application	철강	주물	철강, 주물, 비철금속
Features	<ul style="list-style-type: none"> 일반적 30mm이상 긴 칩의 강재류에 적합 	<ul style="list-style-type: none"> 쉬운 유지, 보수 칩을 스크레이퍼로 긁어 올려 배출 	<ul style="list-style-type: none"> 길고 짧은 칩 모두 적합 냉각수 여과 기능
Shape			

쿨런트 냉각 장치(권장) 선택

비수용성 냉각수 또는 전력이 1.5kW를 초과하는 고압 냉각수 시스템을 사용할 때 온도 상승을 방지하고 열 변형을 최소화하기 위해 냉각수 냉각 장치를 적극 권장합니다.



다양한 자동화 장치 선택

주요 장치의 기능을 돕는 다양한 주변 장치로 작업을 보다 빠르고 확실하게 할 수 있습니다.

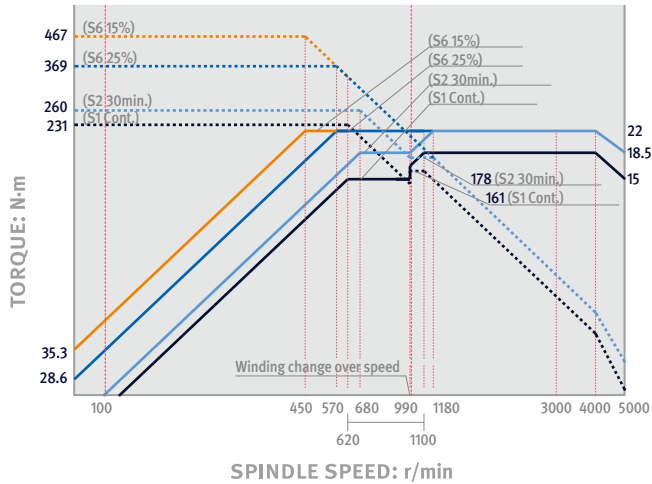


- Bar feeder interface
- 가공물 이송 장치
- 공작물 이젝터
- 로봇자동화

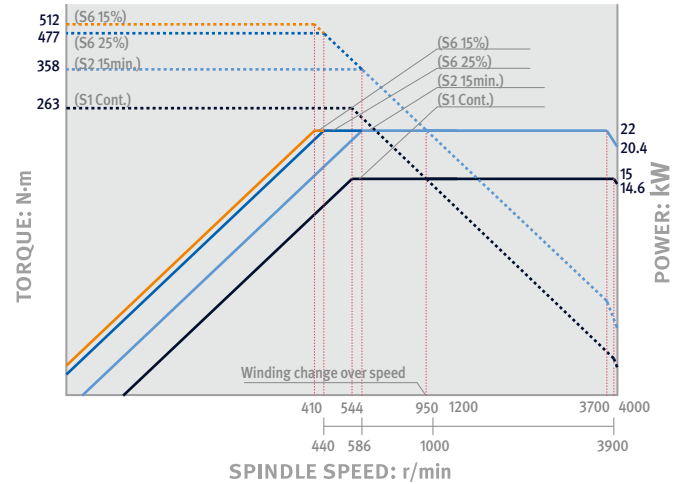
스핀들 출력 | 토크 선도

FANUC 31i-B Plus

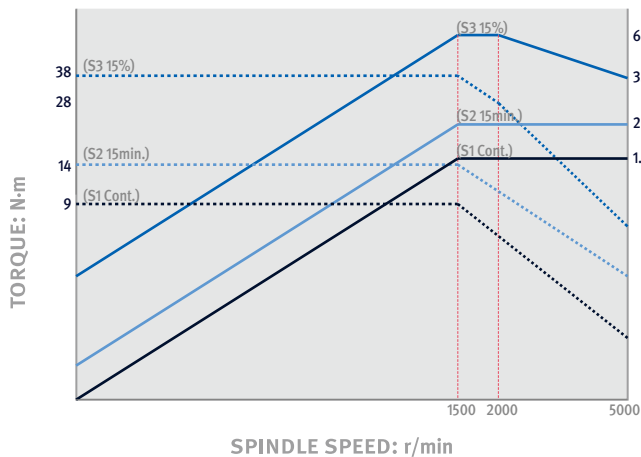
제 1 스펙스_SMX 2100/S/ST/L/LS/LST, 제 2 스펙스_SMX 2100S/ST/LS/SB/STB



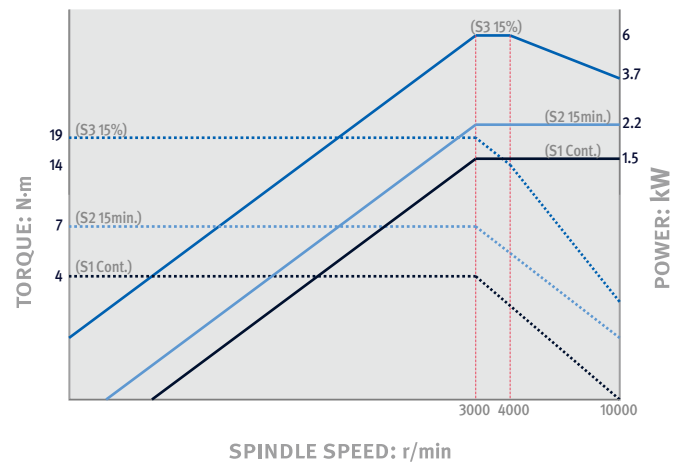
제 1 스펙스_SMX 2100B/SB/STB



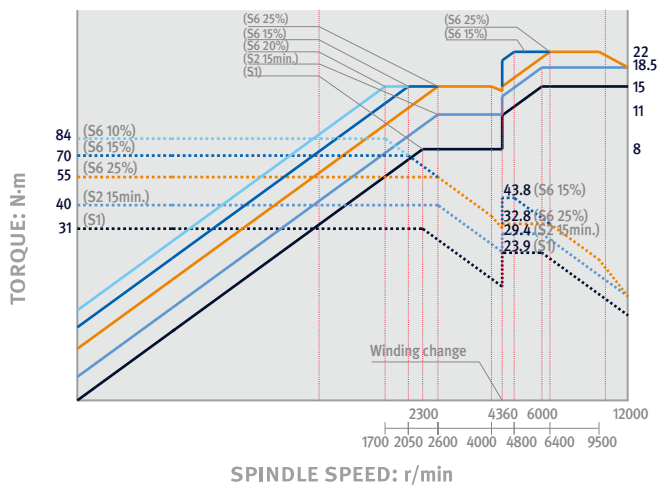
하부터렛 (밀링) 회전공구_SMX 2100ST/LST/STB_5000 r/min 선택



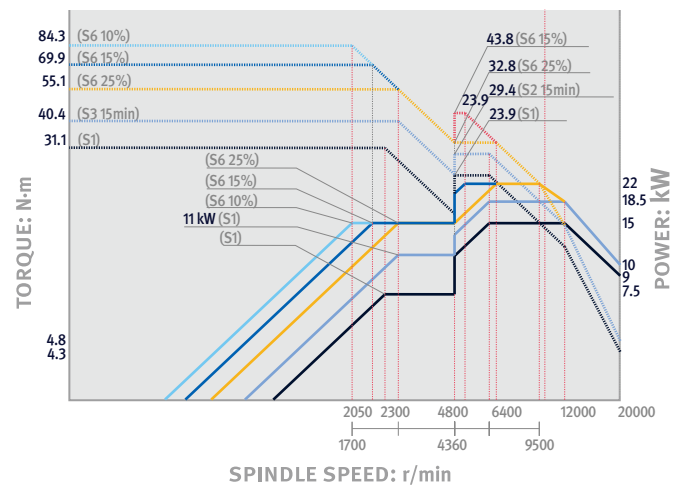
하부터렛 (밀링) 회전공구_SMX 2100ST/LST/STB_10000 r/min 선택



밀링스핀들_SMX 2100/S/ST/L/LS/LST/B/SB/STB



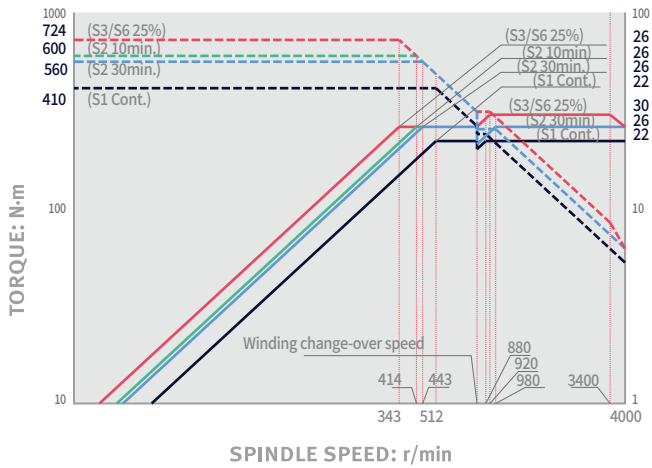
밀링스핀들_SMX 2100/S/ST/L/LS/LST/B/SB/STB_20000 r/min



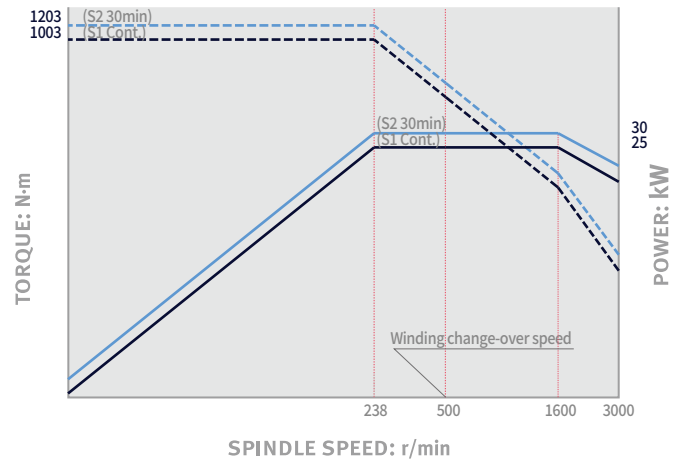
스핀들 출력 | 토크 선도

FANUC 31i-B Plus

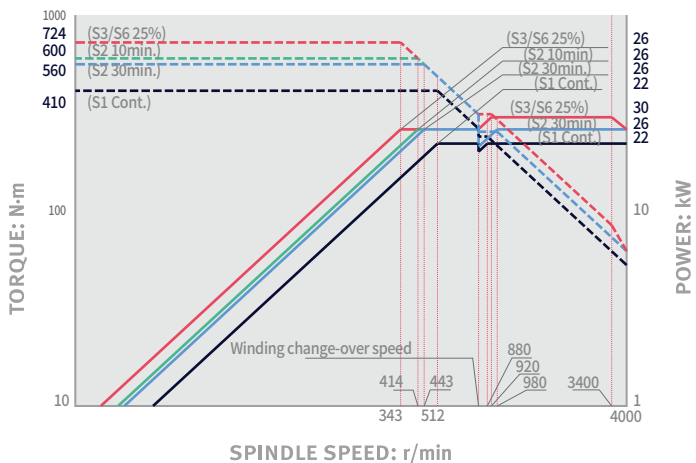
제 1 스펙 _PUMA SMX 2600/S/ST



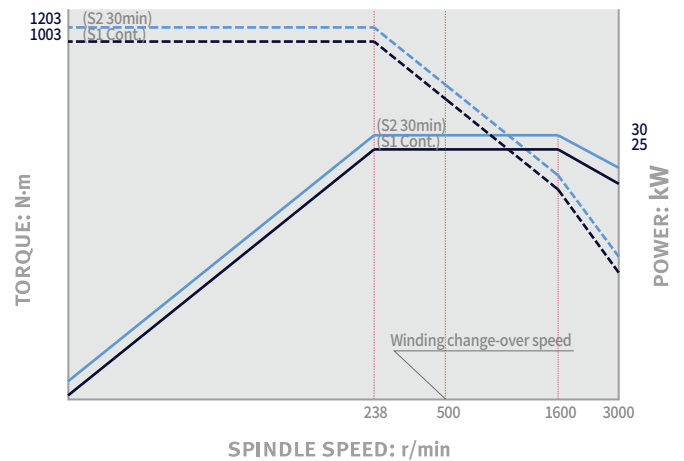
제 1 스펙 _PUMA SMX 3100/L/S/LS/ST



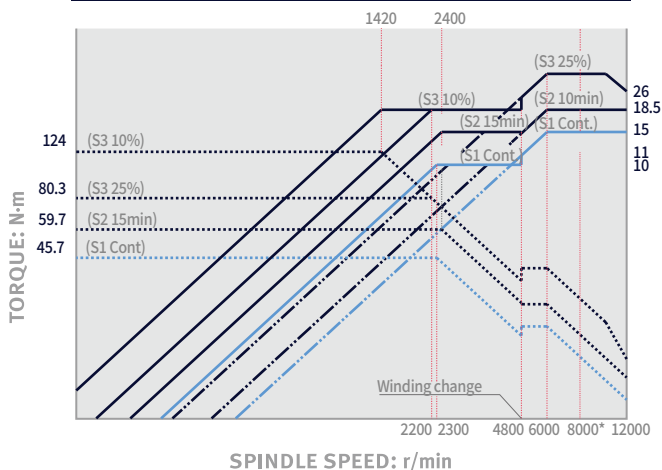
제 2 스펙 _PUMA SMX 2600S/ST · 3100S/LS/ST



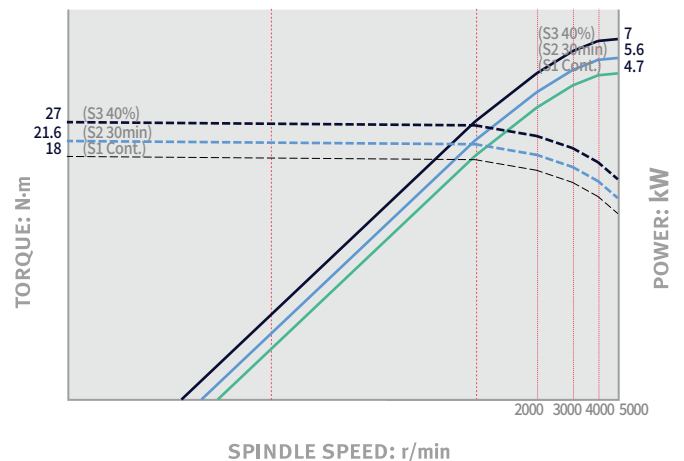
제 1 스펙 _SMX 3100B/835



밀링스핀들 _SMX PUMA 2600/S/ST · 3100/L/S/LS/ST · 3100B/835



하부터렛 (밀링) 회전공구 _SMX 2600ST · 3100ST **선택**

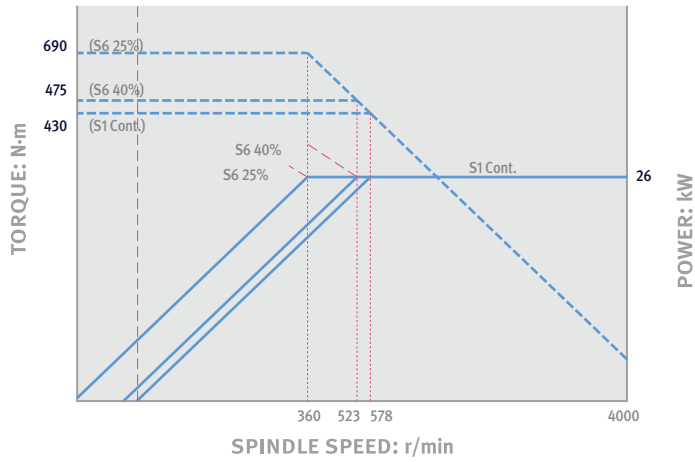


* 강력 절삭용으로 고 강성 베어링을 적용한 밀링 스펙들 8000 r/min이 선택시방입니다. **선택**

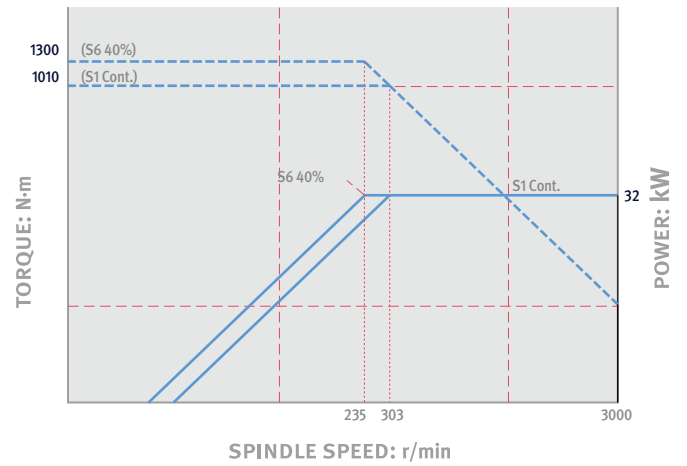
스핀들 출력 | 토크 선도

SIEMENS

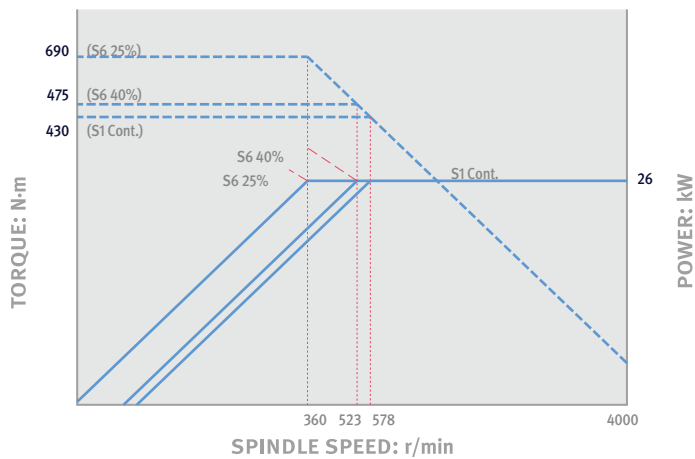
제 1 스펙스_PUMA SMX 2600/S/ST



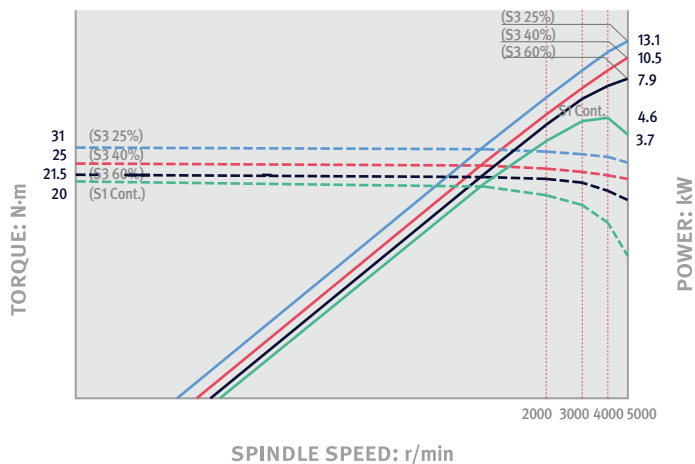
제 1 스펙스_PUMA SMX 3100/L/S/LS/ST



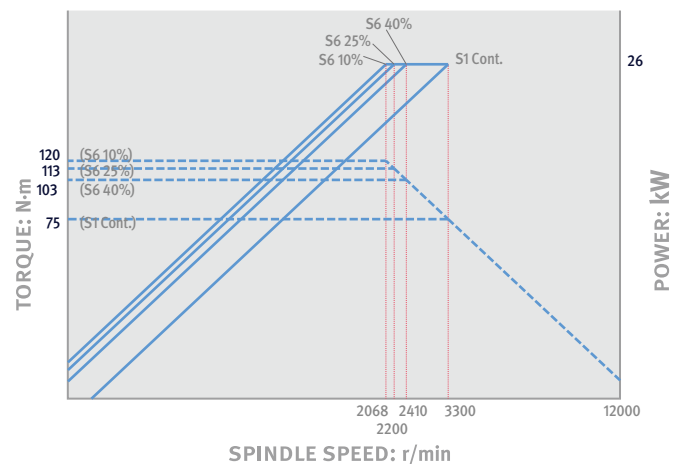
제 2 스펙스_PUMA SMX 2600S/ST · 3100S/LS/ST



하부터렛 (밀링) 회전공구_PUMA SMX 2600ST · 3100ST 선택



밀링스핀들_PUMA SMX 2600/S/ST·3100/L/S/LS/ST

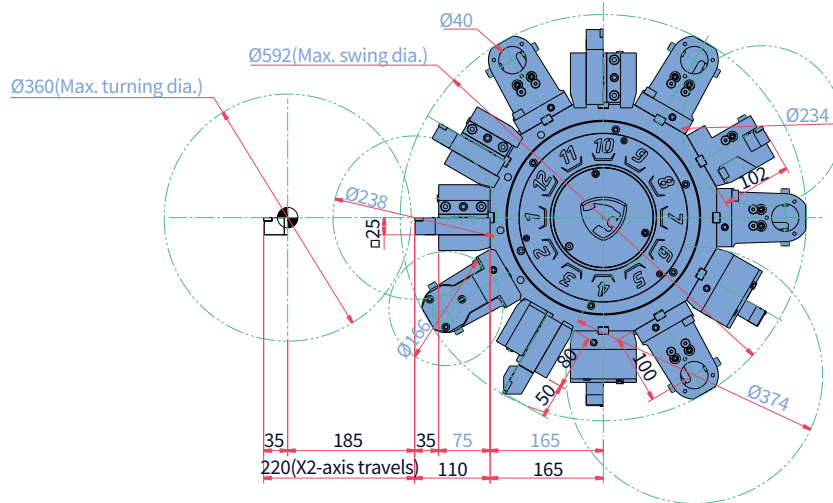


하부터렛 간섭도

SMX 2100ST, 2100LST, 2100STB

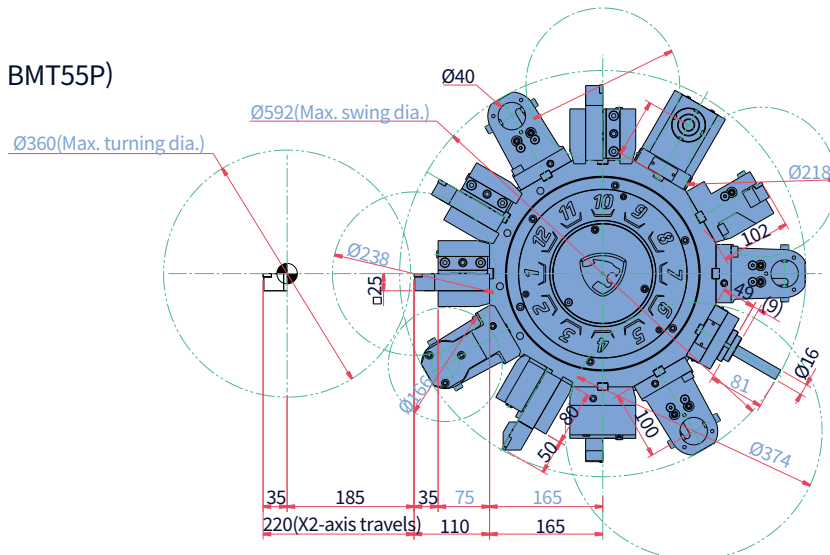
단위 : mm

선삭 터렛 (12각)



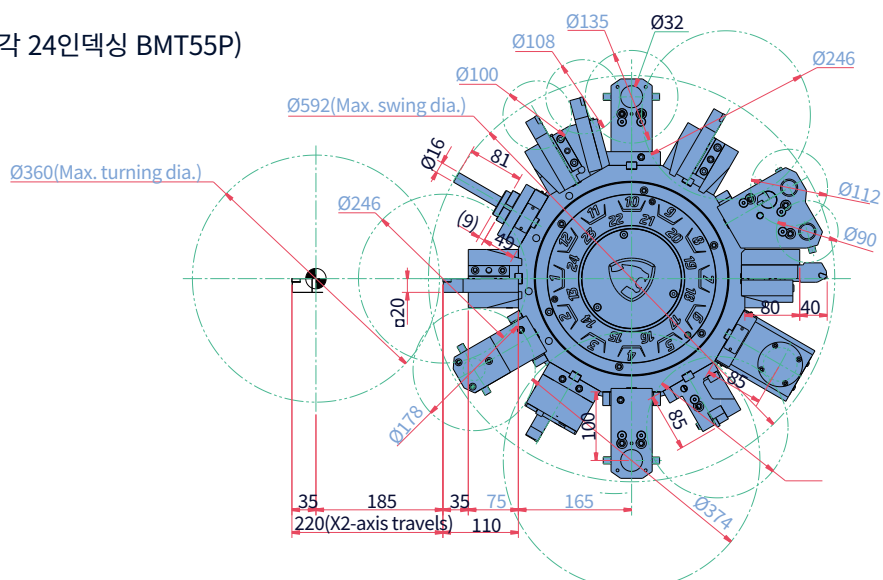
선삭-밀링 터렛 (12각 BMT55P)

선택



선삭-밀링 터렛 (12각 24인덱싱 BMT55P)

선택

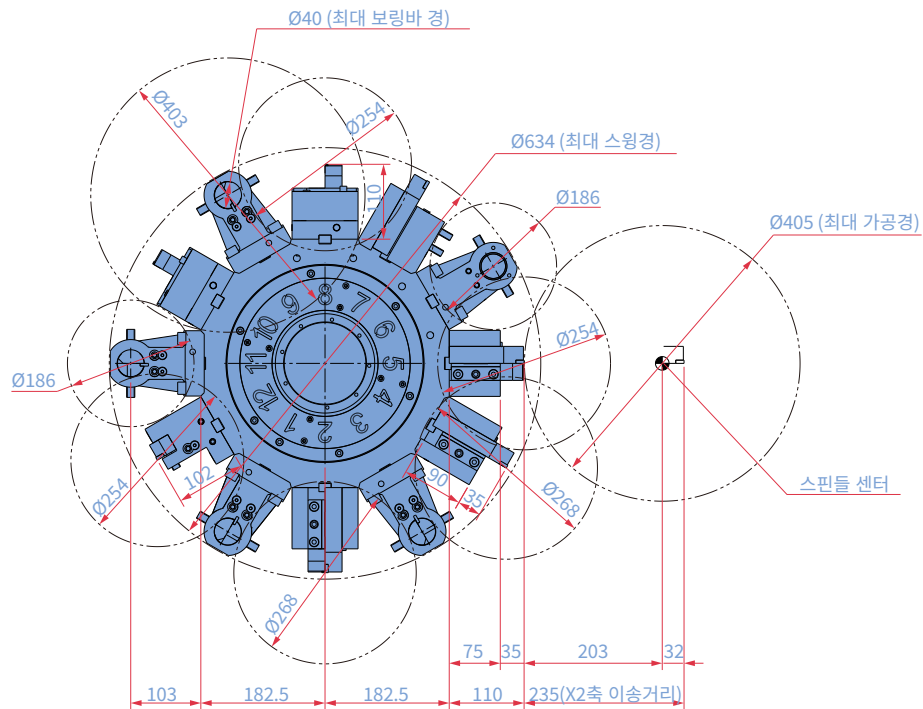


하부터렛 간섭도

PUMA SMX 2600ST · 3100ST

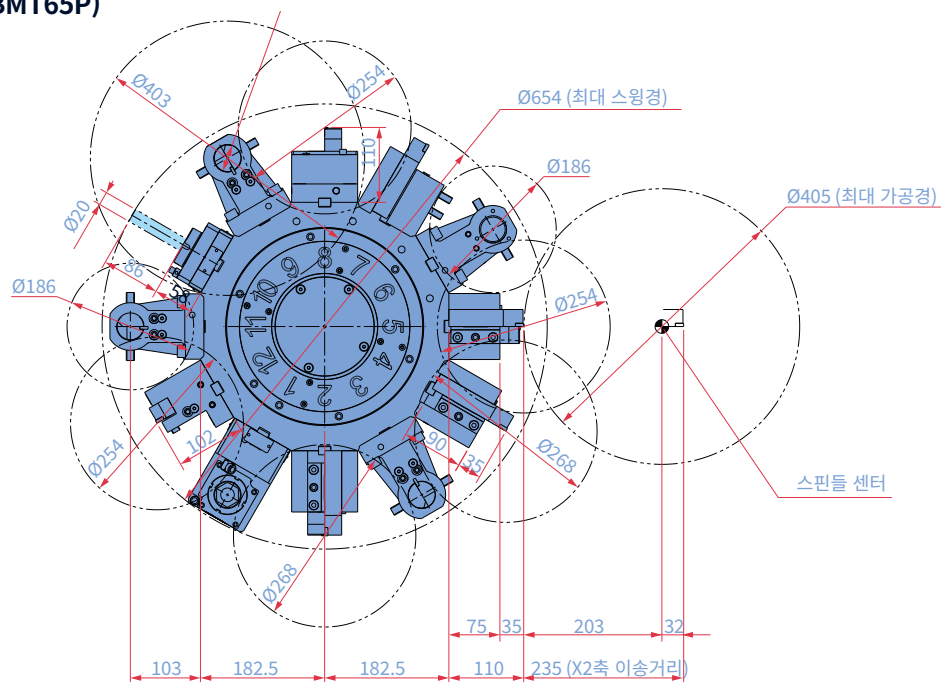
단위 : mm

선삭 터렛 (12 각)



선삭 - 밀링 터렛 (12 각, BMT65P)

선택

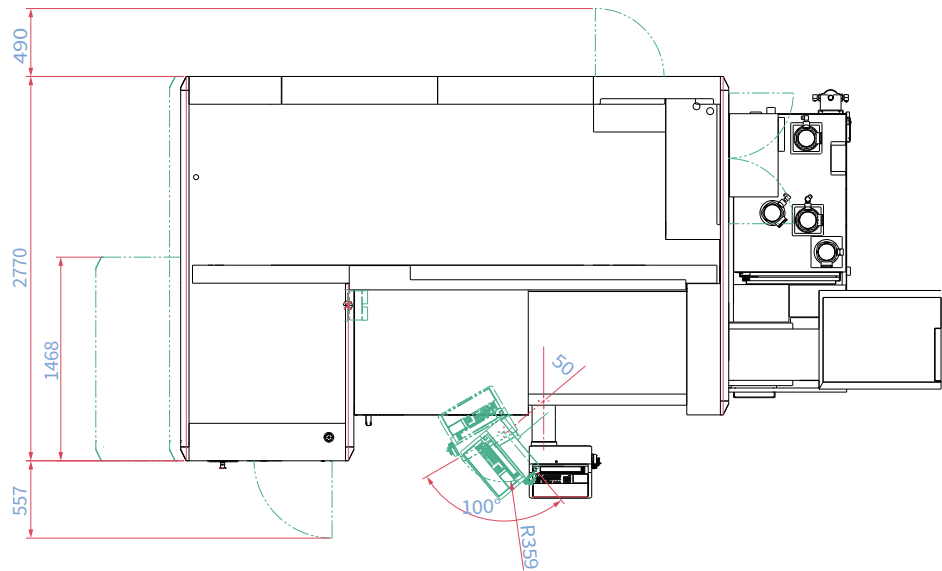


기계 외형도

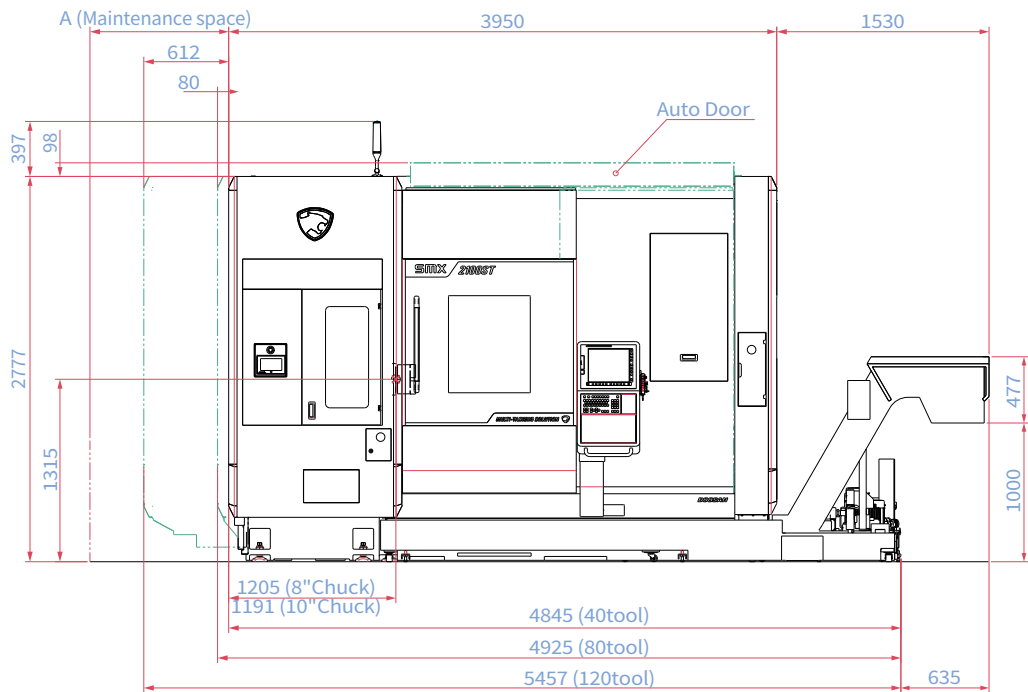
SMX 2100/S/ST/B/SB/STB

단위 : mm

평면도



정면도



Maintenance space	A
40 tool	1000
80 tool	1080
120 tool	1612

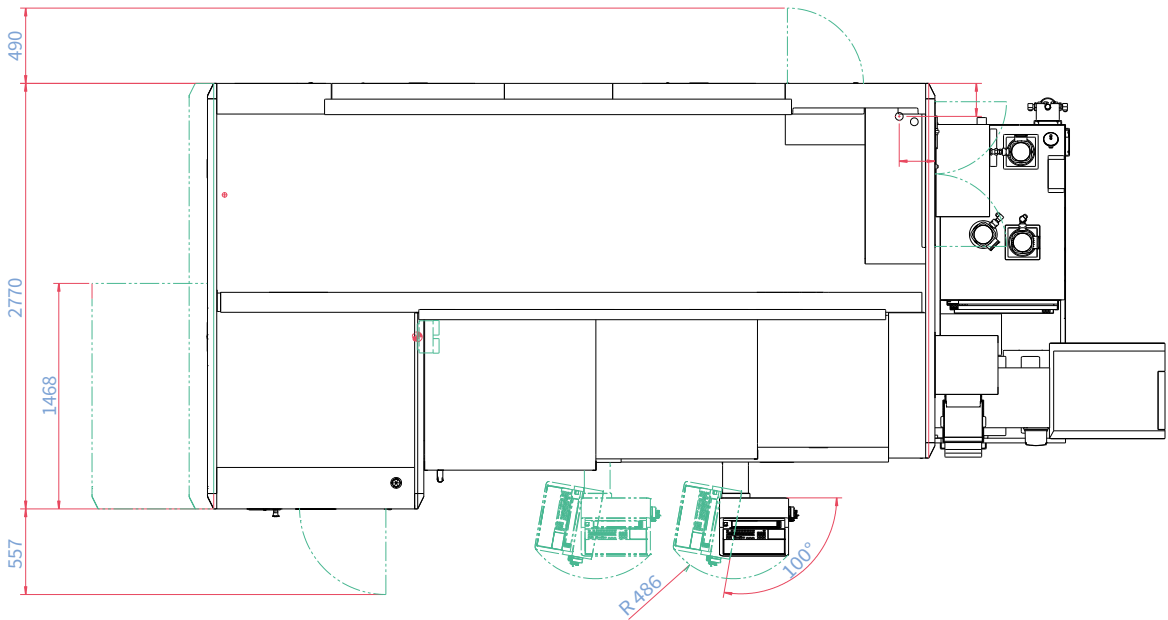
기초 작업: 고객사의 지반 조건에 따라서 장비의 정밀도가 확보되므로 정도의 지속 유지를 위해 장비 설치 시 앵커링을 하는 것을 추천드리며 볼트와 같은 앵커링 부품은 표준으로 제공합니다.
고객사의 지반 및 사용환경에 대해서는 사전 DN솔루션즈/영업사원과 협의가 필요합니다.

기계 외형도

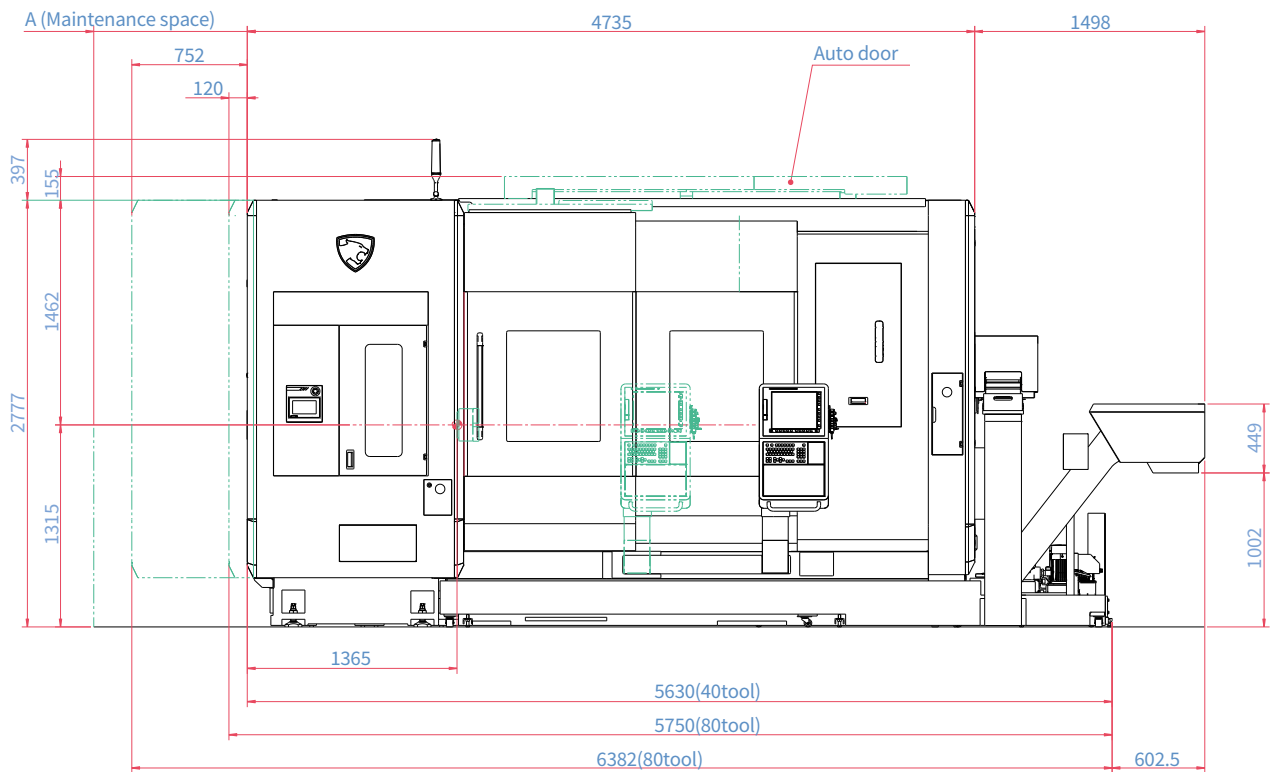
SMX 2100L

단위 : mm

평면도



정면도



Maintenance space	A
40 tool	1000
80 tool	1120
120 tool	1752

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 사용환경에 대해서는 사전 DN솔루션즈/영업사원과 협의가 필요합니다.

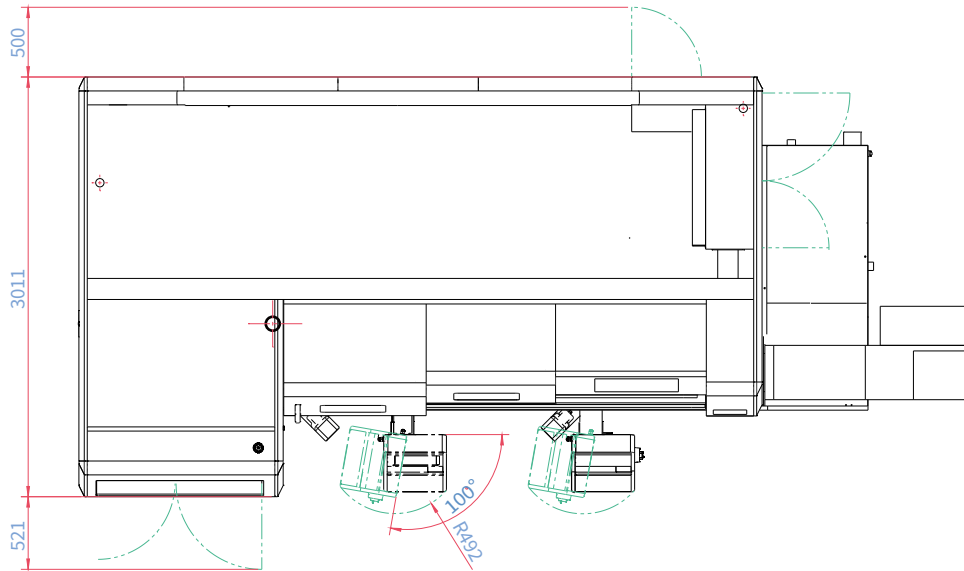
* 일부 주변장치는 다른 위치에 배치가 가능합니다.

기계 외형도

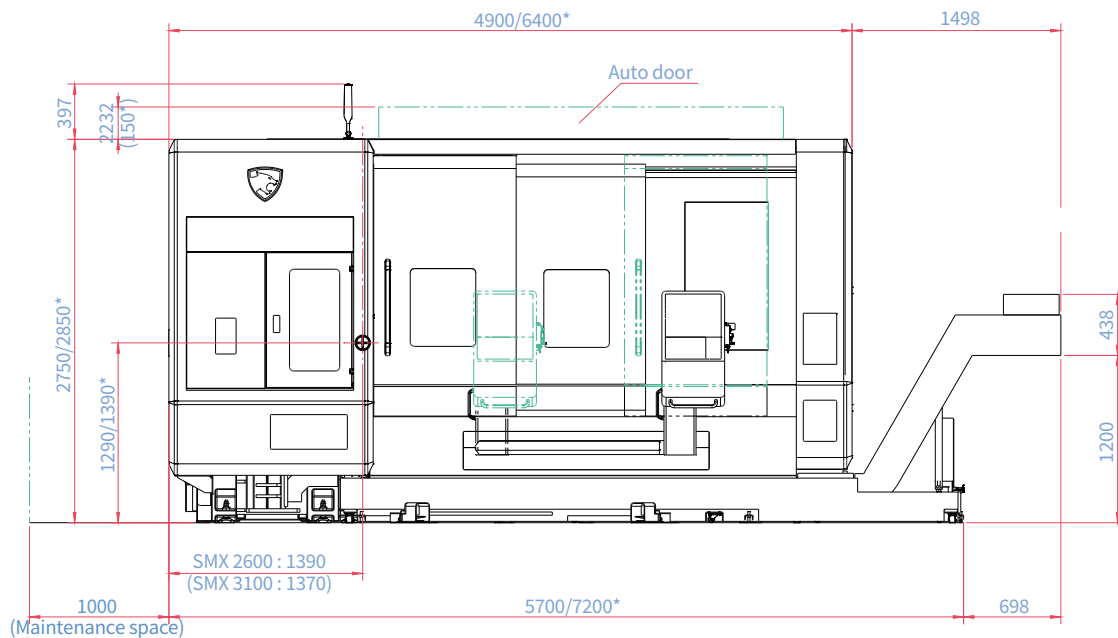
PUMA SMX 2600/S · 3100/L/S/LS

단위 : mm

평면도



정면도



* PUMA SMX 3100/S/L/LS

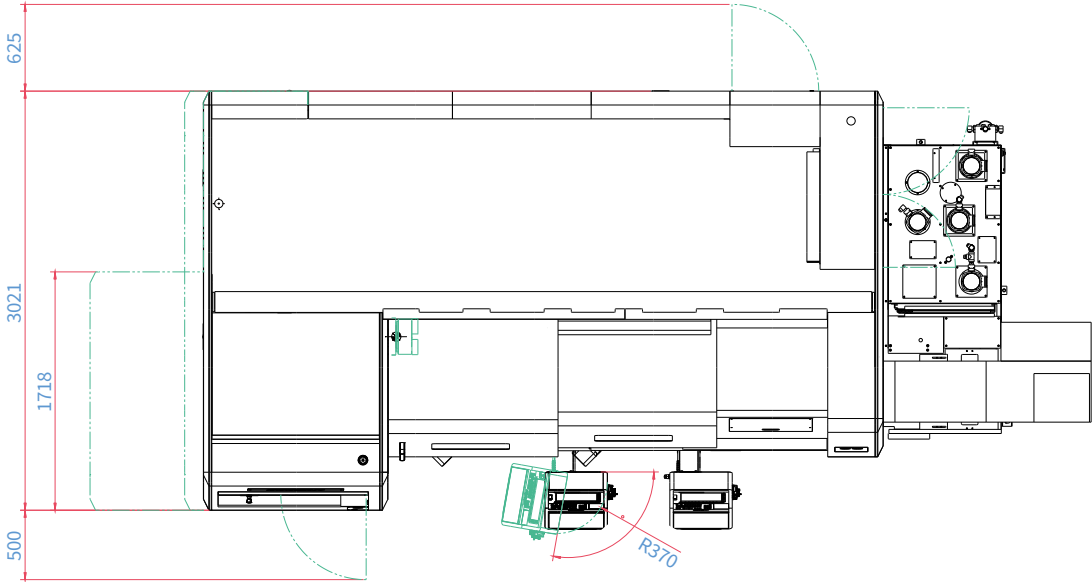
기초 작업: 고객사의 지반 조건에 따라서 장비의 정밀도가 확보되므로 정도의 지속 유지를 위해 장비 설치 시 앵커링을 하는 것을 추천드리며 볼트와 같은 앵커링 부품은 표준으로 제공합니다.
고객사의 지반 및 사용환경에 대해서는 사전 DN솔루션즈/영업사원과 협의가 필요합니다.

기계 외형도

PUMA SMX 2600ST · 3100ST

단위 : mm

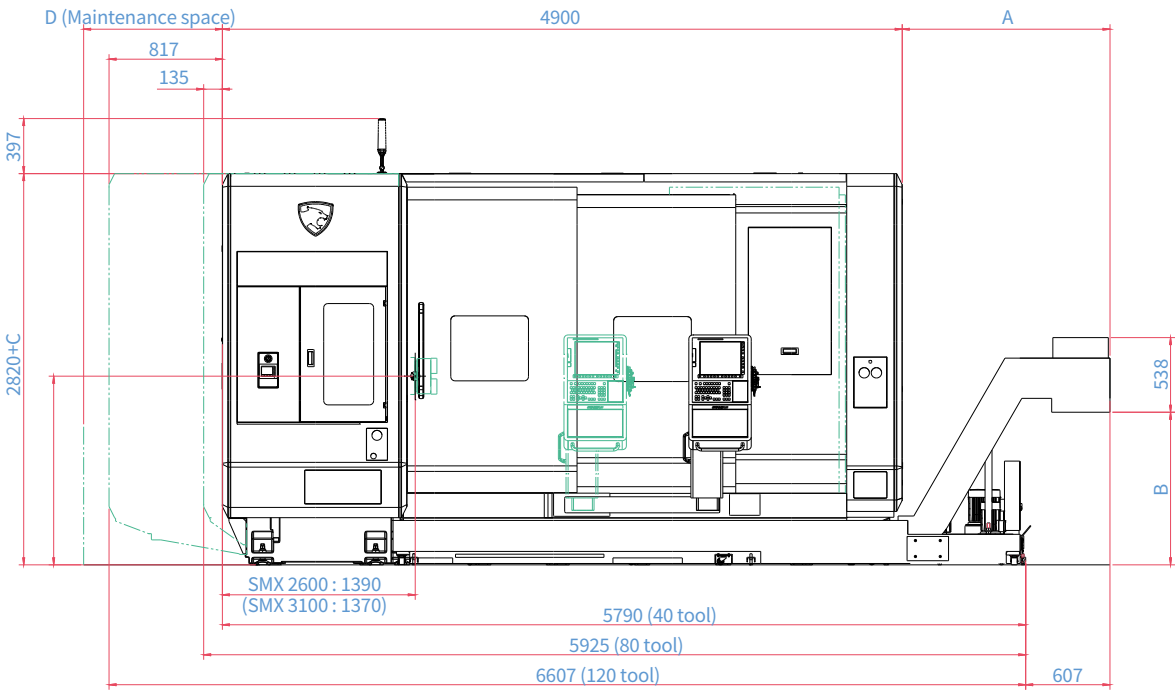
평면도



Maintenance space	D
40 tool	1000
80 tool	1135
120 tool	1817

칩 컨베이어 타입	A	B	C
힌지타입	1498	1100	0
드럼필터+힌지스크래퍼	2355	1100	70

정면도



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 사용환경에 대해서는 사전 DN솔루션즈/영업사원과 협의가 필요합니다.

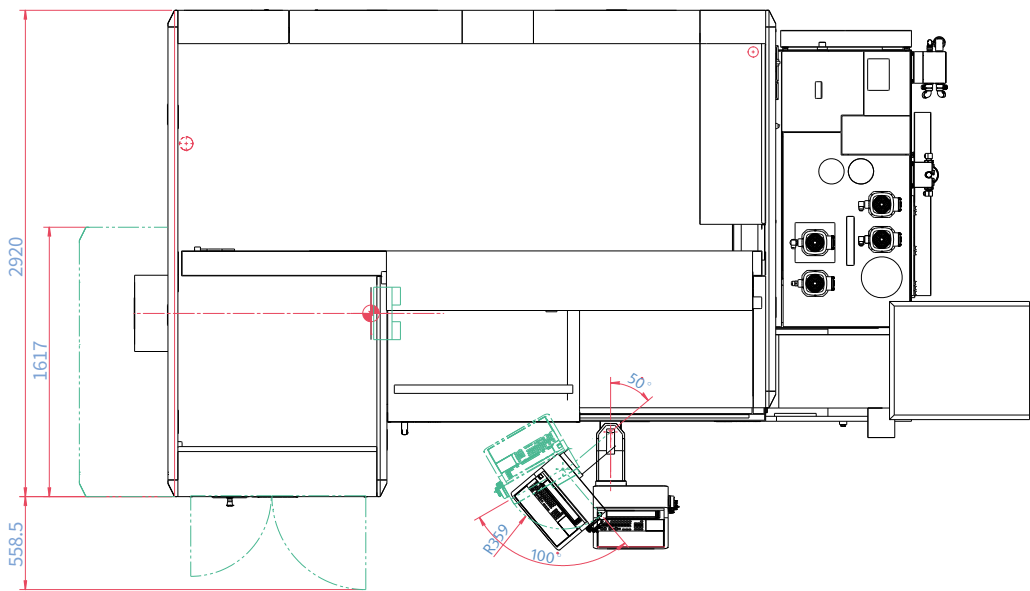
* 일부 주변장치는 다른 위치에 배치가 가능합니다.

기계 외형도

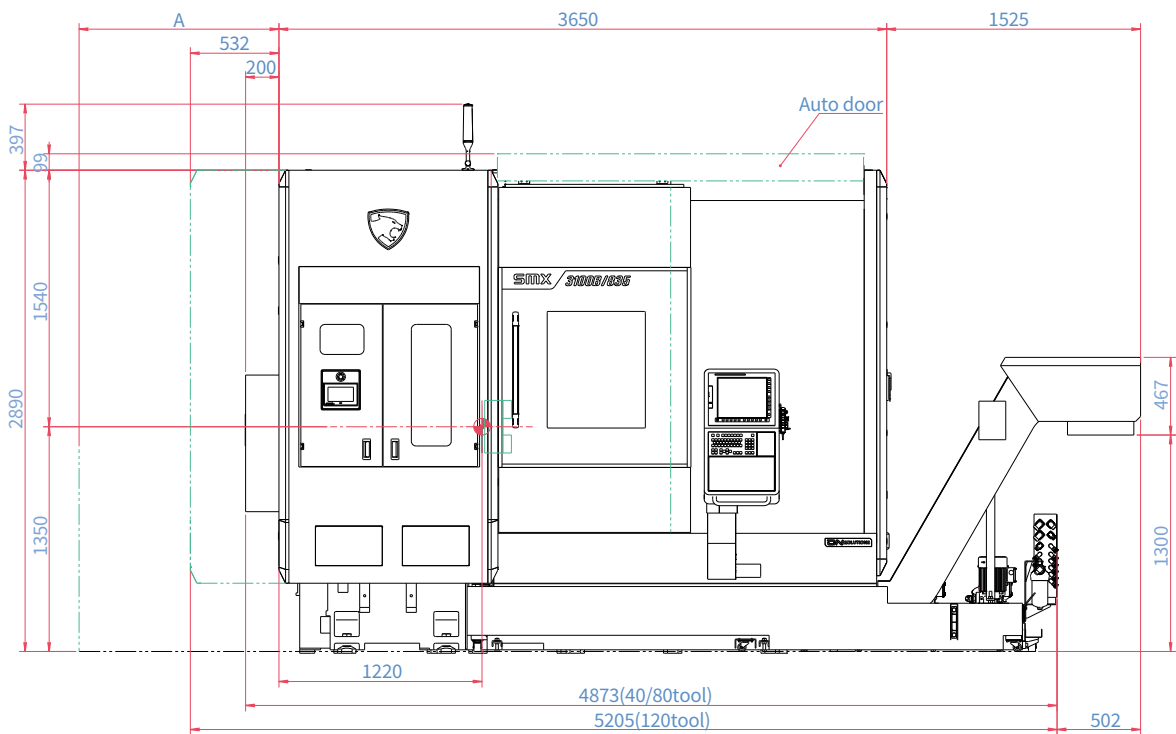
SMX 3100B/835

단위 : mm

평면도



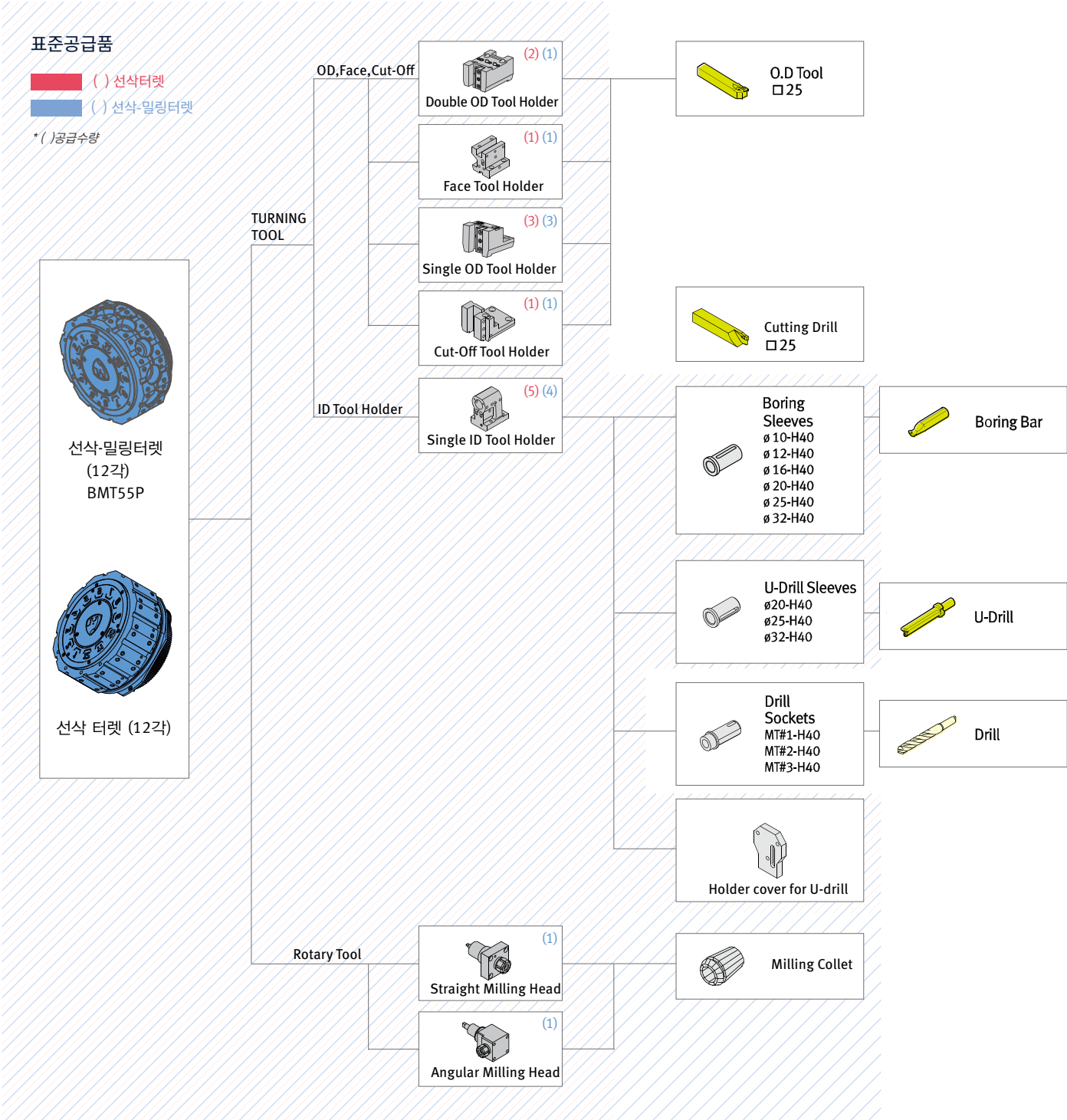
정면도



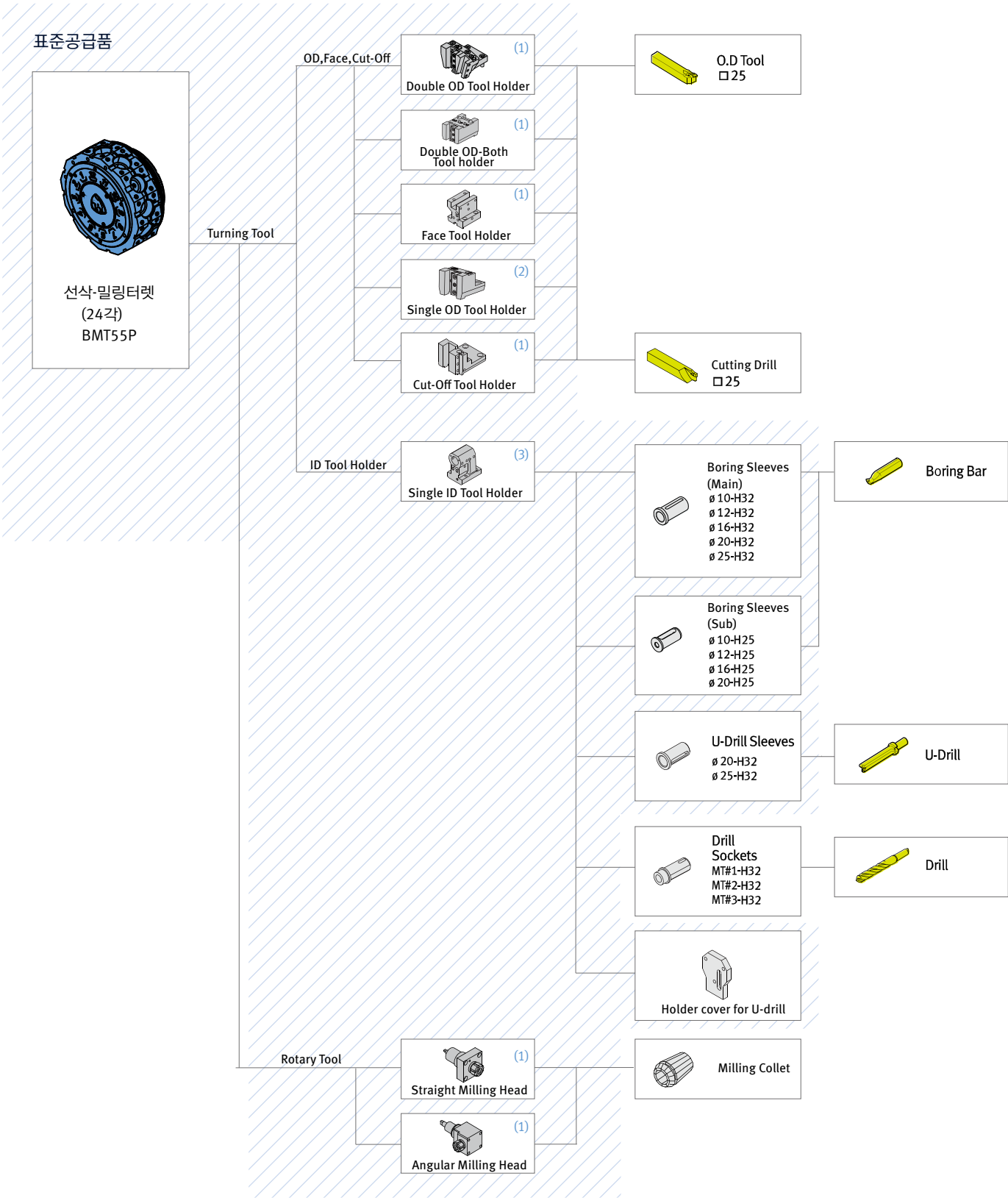
Maintenance space	A
40 tool	1200
80 tool	1200
120 tool	1532

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 사용환경에 대해서는 사전 DN솔루션즈/영업사원과 협의가 필요합니다.

단위 : mm



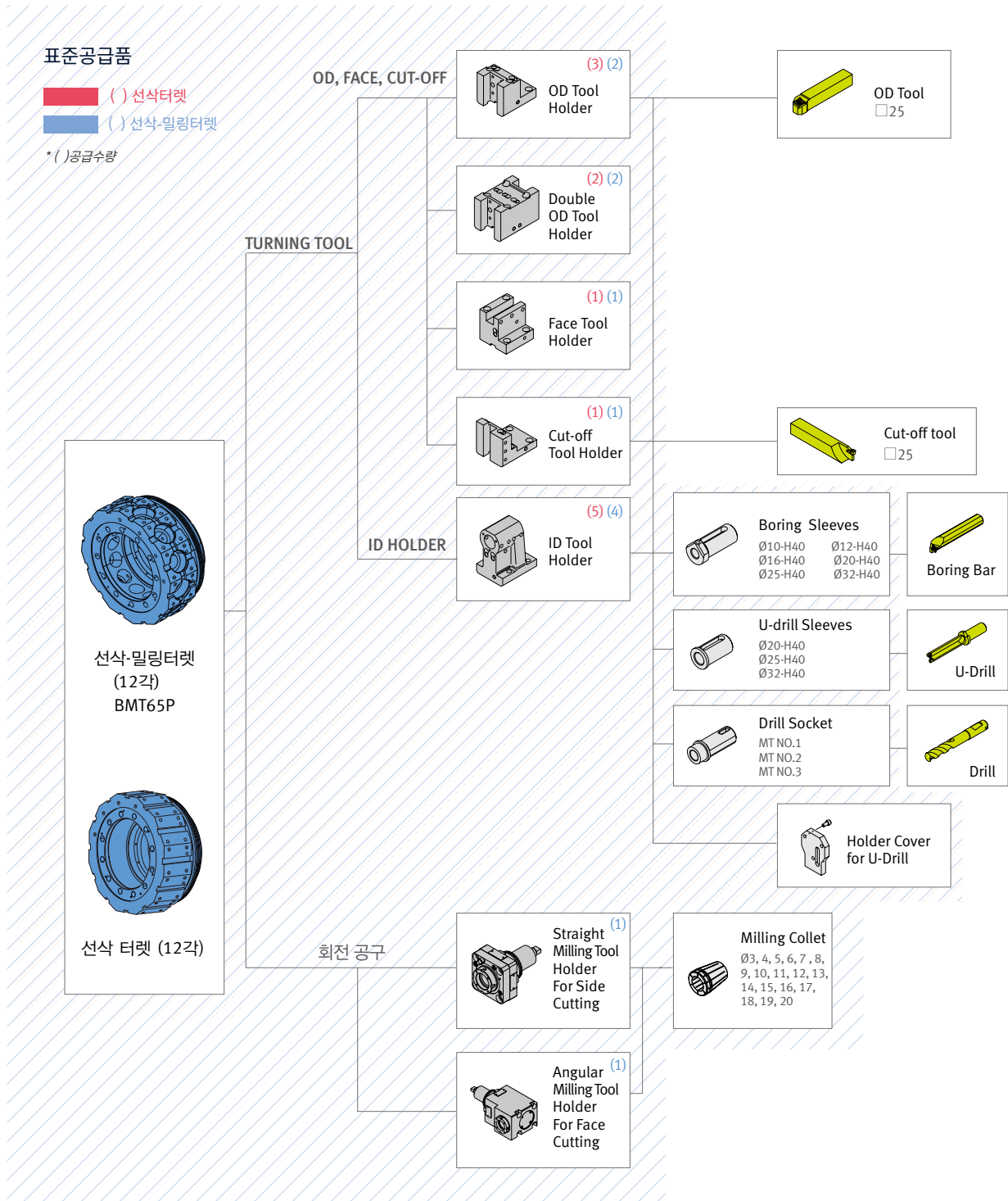
단위 : mm



공구 배열도

PUMA SMX 2600ST · 3100ST

단위 : mm



작업 범위

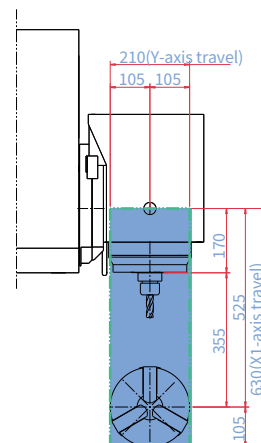
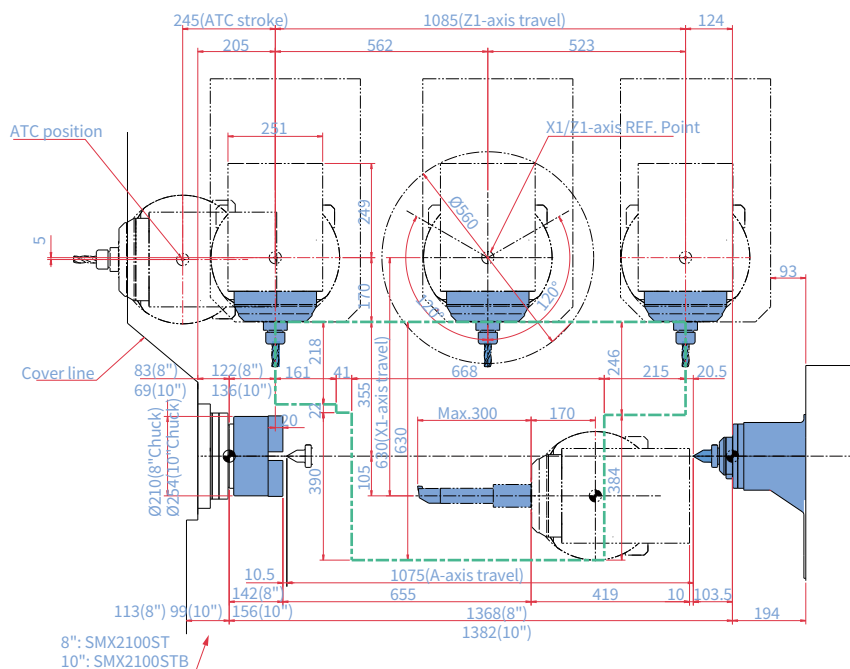
SMX 2100/B/S/SB

SMX 2100/B

단위 : mm

전체 작업 범위

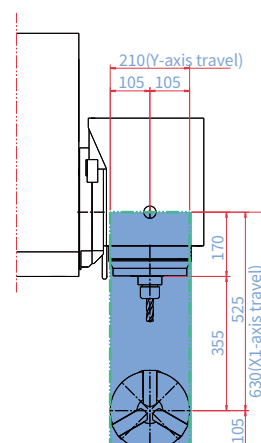
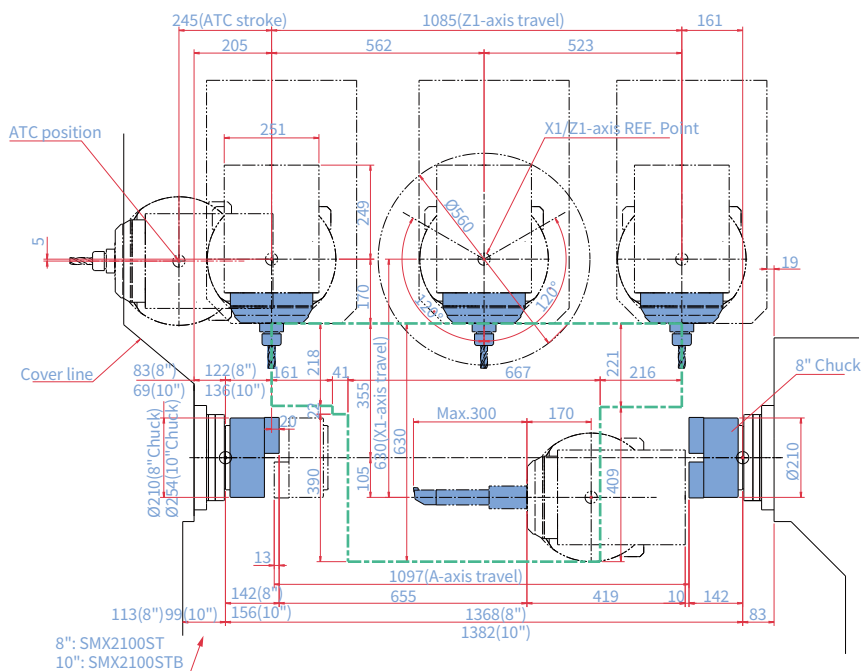
X1,Y 축 작업 범위



SMX 2100S/SB

전체 작업 범위

X1,Y 축 작업 범위

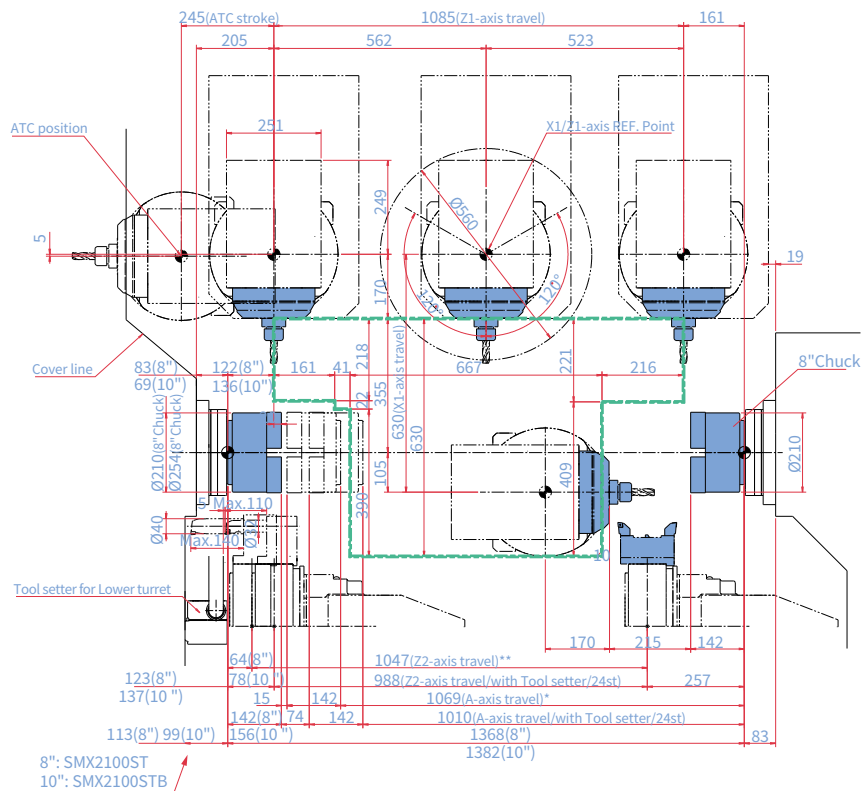


작업 범위

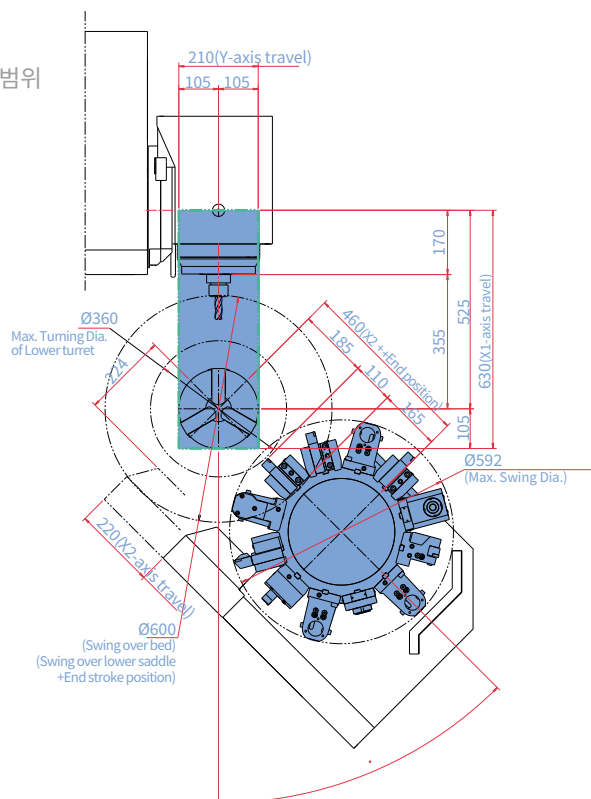
SMX 2100ST/STB

단위 : mm

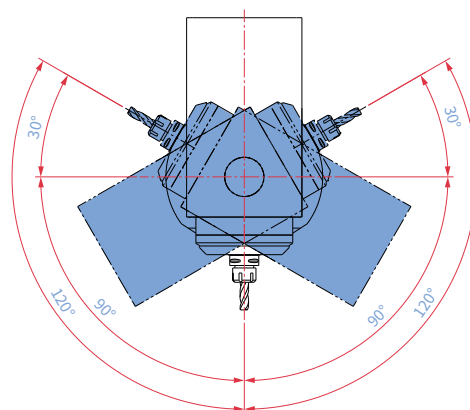
전체 작업 범위



X1,Y,X2 축 작업 범위



B 축 회전 범위

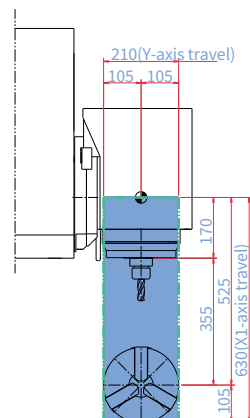
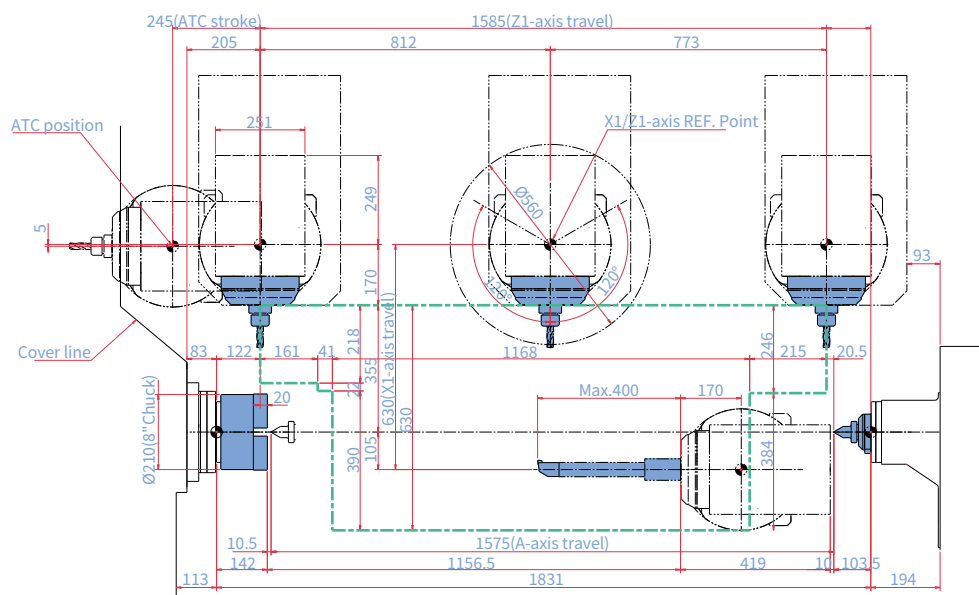


SMX 2100L/LS

단위 : mm

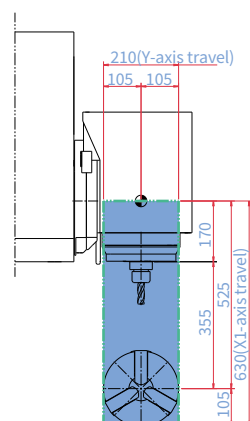
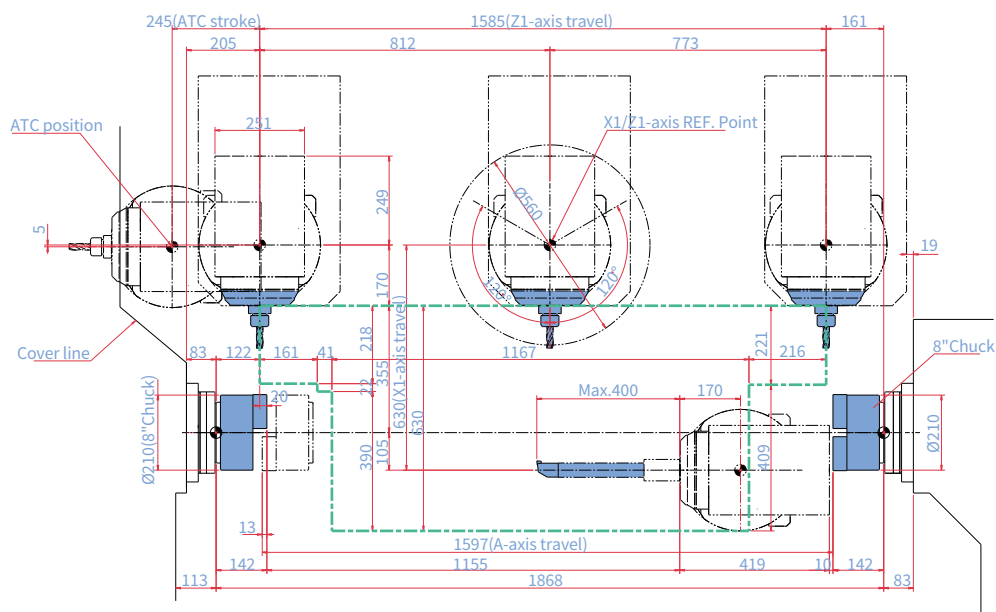
전체 작업 범위

X1,Y 축 작업 범위



전체 작업 범위

X1,Y 축 작업 범위



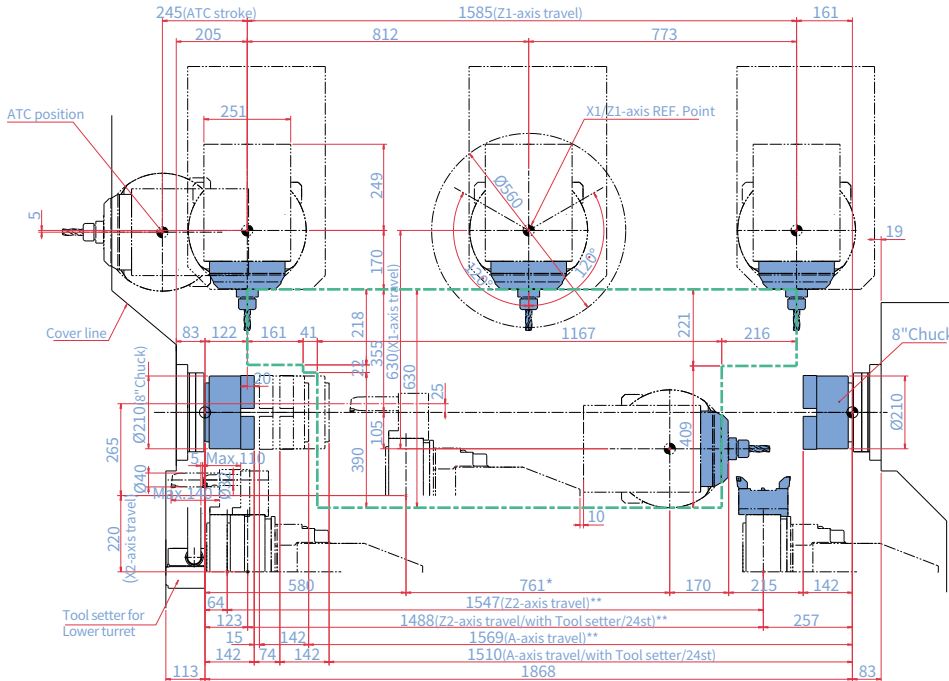
작업 범위

SMX 2100LST · 3100B/₈₃₅

SMX 2100LST

단위 : mm

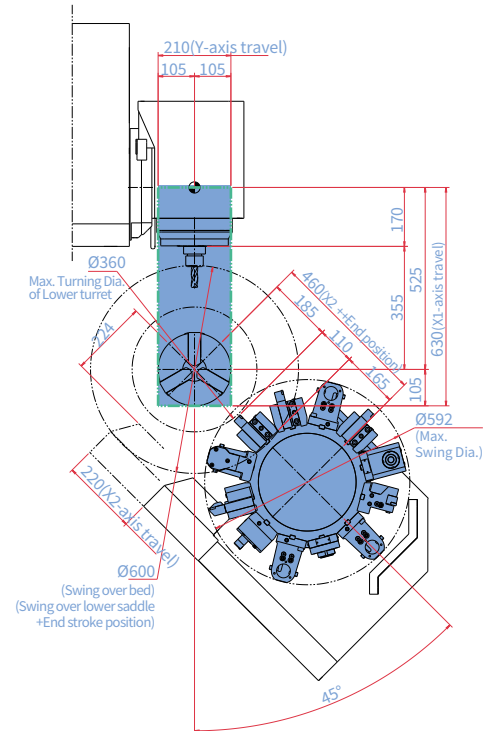
전체 작업 범위



		Minimum distance between L/R chuck	Z2-axis Travel	A-axis Travel	Max. ID tool length
Without tool setter or With removable tool setter	12st**	37	1547	1569	140(Ø40)
	24st**	37	1547	1569	110(Ø32)
Without tool setter	12st**	37	1547	1569	140(Ø40)
	24st**	96	1488	1610	110(Ø32)

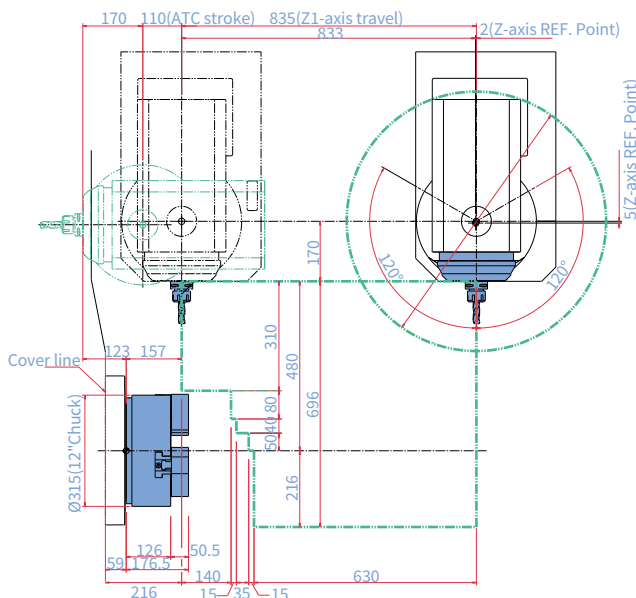
* Minium distance between milling spindle and lower turret when both units art located on the respective end point of minus stroke.

X1,Y,X2 축 작업 범위

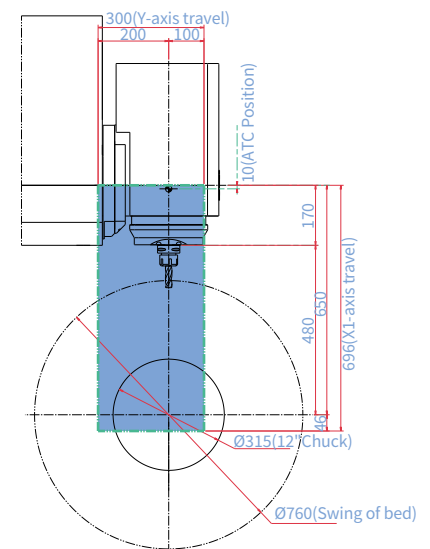


SMX 3100B/₈₃₅

전체 작업 범위



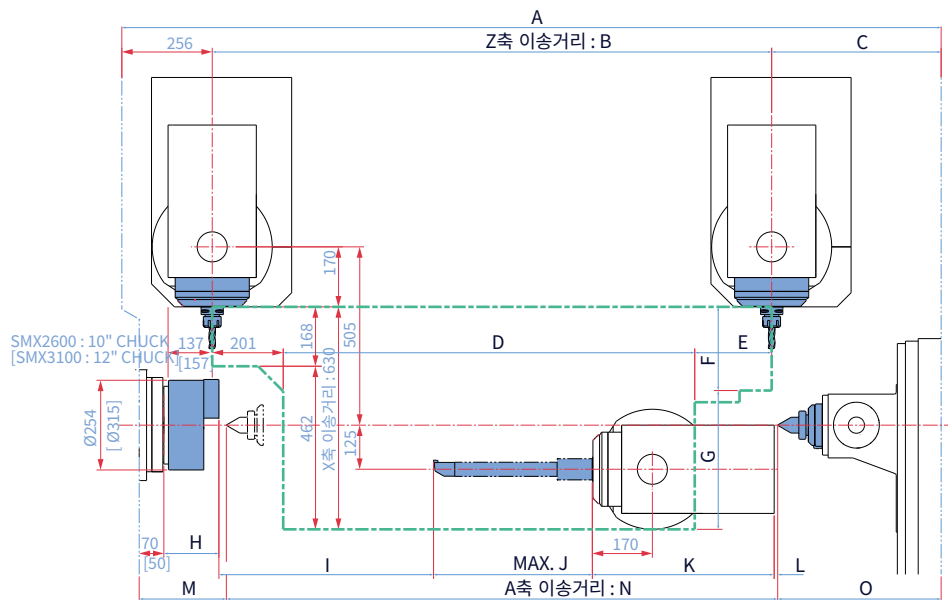
X1,Y 축 작업 범위



PUMA SMX 2600 · 3100/L

전체 작업 범위

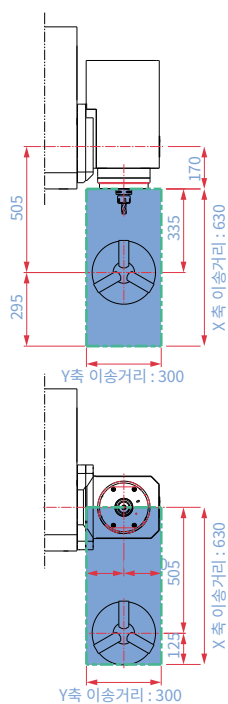
단위 : mm



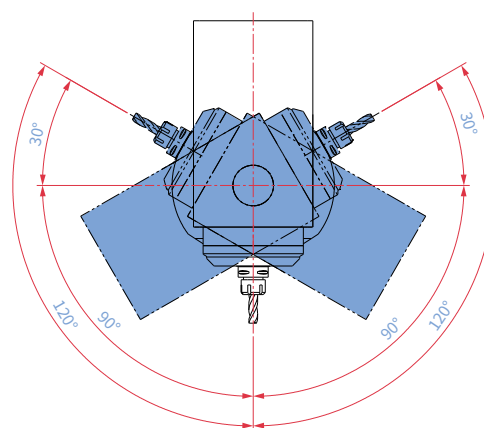
모델	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
PUMA SMX 2600	2321	1585	480	1166	218	237	393	156	608	450	515	10	247	1562	463
PUMA SMX 3100								176							
PUMA SMX 3100L	3223	2585	382	2168	216	195	435	176	1610*	450*	515	12	313	2500	361

* "I"와 "J"값은 Long boring bar 적용시 변동

X1,Y 축 작업 범위



B 축 회전 범위

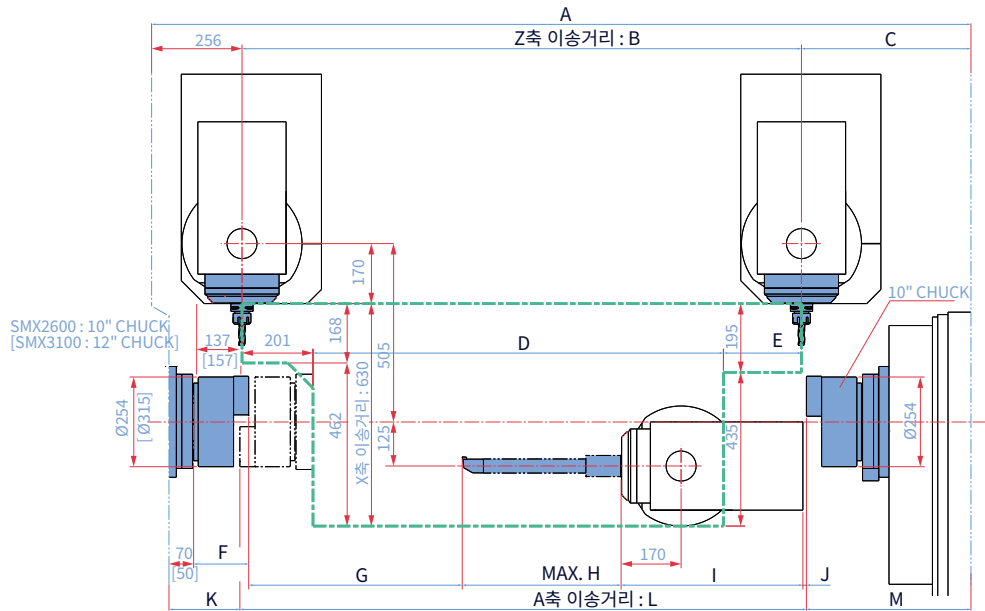


작업 범위

PUMA SMX 2600S · 3100S/LS

전체 작업 범위

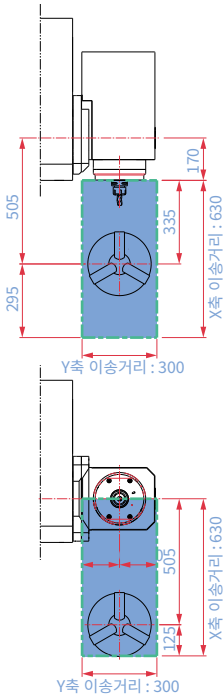
단위 : mm



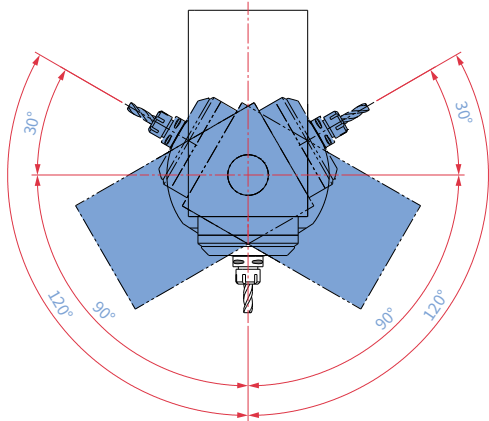
모델	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
PUMA SMX 2600S	2321	1585	480	1163	221	156	605	450	515	10	201	1605	466
PUMA SMX 3100S						176							
PUMA SMX 3100LS	3223	2585	382	2168	216	176	1610*	450*	515	10	311	2500	363

* "G"와 "H"값은 Long boring bar 적용시 변동

X1,Y 축 작업 범위

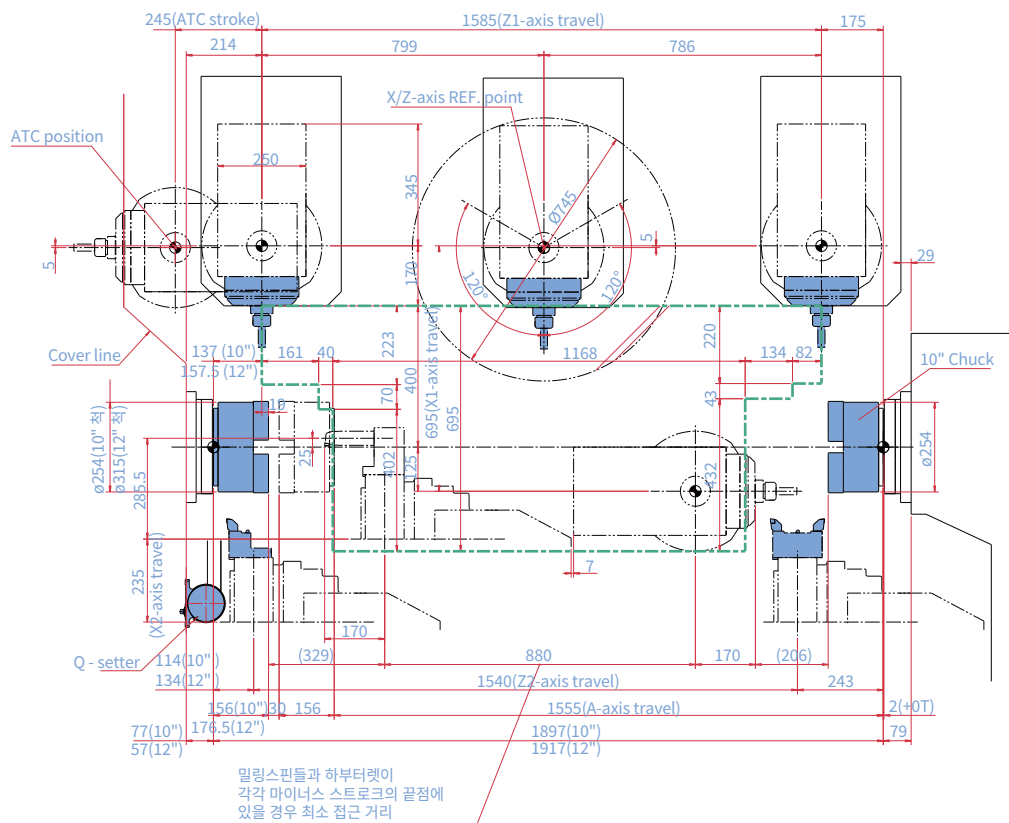


B 축 회전 범위

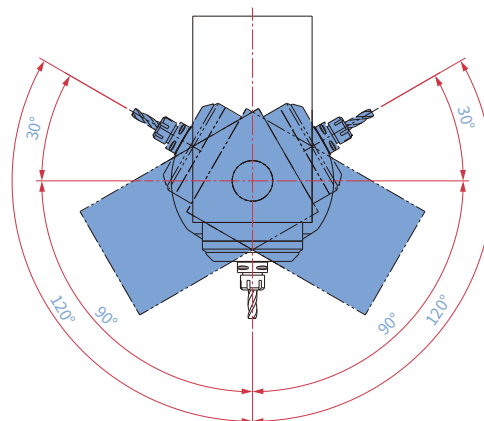
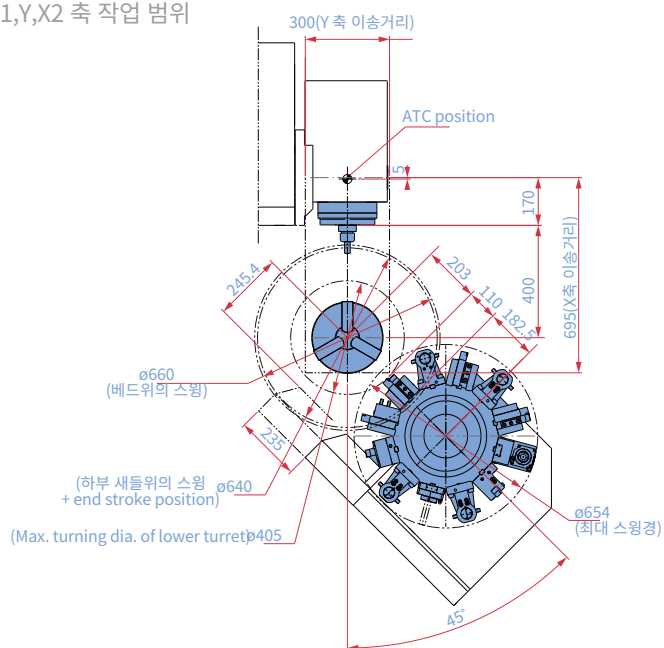


PUMA SMX 2600ST · 3100ST

단위 : mm



B 축 회전 범위

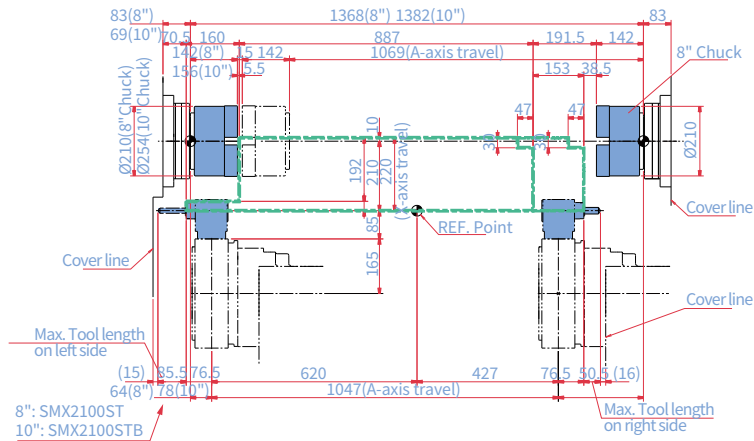


작업 범위

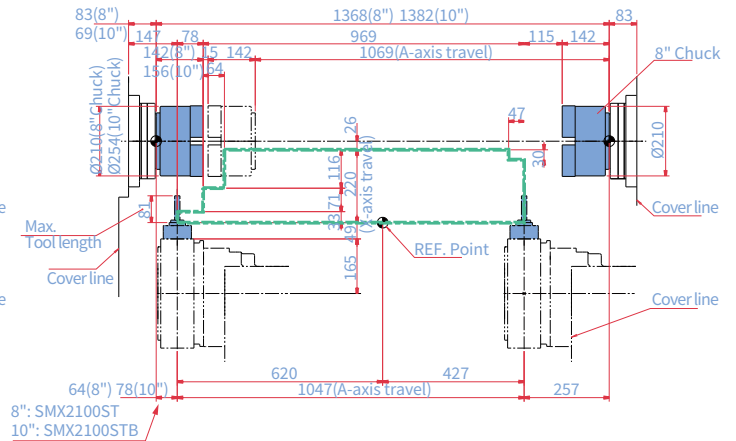
SMX 2100ST/STB 하부터렛

단위 : mm

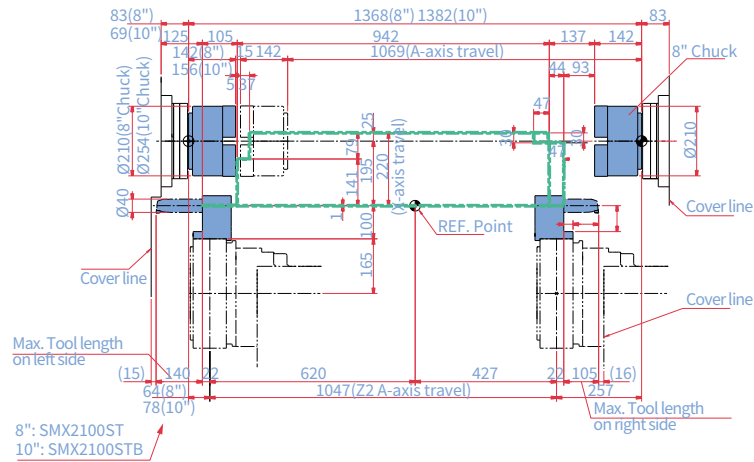
ANGULAR MILLING HEAD



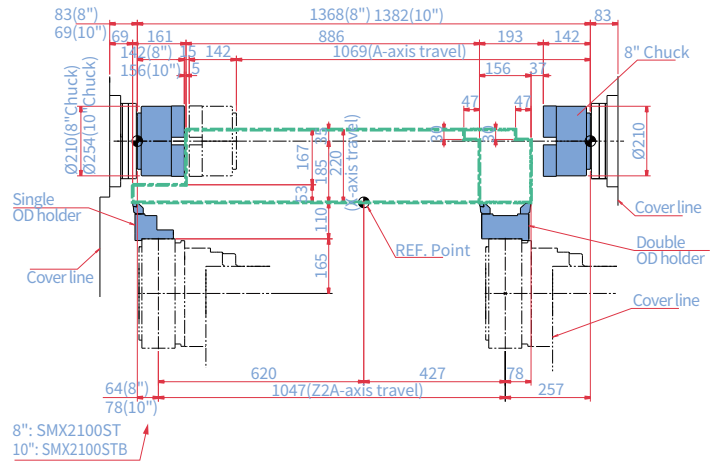
STRAIGHT MILLING HEAD



ID TOOL HOLDER



OD TOOL HOLDER



PUMA SMX 2600ST · 3100ST 하부터렛

ANGULAR MILLING HEAD



* PUMA SMX2600ST 기준, PUMA SMX 3100ST : 95mm

* PUMA SMX2600ST 기준, PUMA SMX 3100ST: 95mm

* PUMA SMX2600ST 기준, PUMA SMX 3100ST: 95mm

46

기계 시방

SMX 2100 series

항목			단위	SMX 2100[L]	SMX 2100S[LS]	SMX 2100ST[LST]	SMX 2100B	SMX 2100SB	SMX 2100STB
용량	베드위의 스윙		mm	600					
	추천 가공경		mm	210			255		
	최대 가공경		mm	600					
	최대 가공길이		mm	1040 [1540]			1040		
	척 크기	제1 스피들	inch	8			10		
		제2 스피들	inch	-	8		-	8	
	척 가공 무게(척 무게 포함)		kg	150			260		
	샤프트 가공 무게(척 무게 포함)		kg	300	-		520	-	
이송계	봉재 가공경		mm	67			81		
	이송거리	X축	mm	630(-105/+525)					
		Y축	mm	210(±105)					
		Z축	mm	1085 [1585]			1085		
		A축	mm	-	1069		-	1047	
		B축	deg	240(±120)					
		C1축 / C2축	deg	360 / -	360 / 360		360 / -	360 / 360	
		X2축 / Z2축	mm	- / -		220 / 1047[1547]	- / -		220 / 1047
	급송 이송 속도	X축	m/min	48					
		Y축	m/min	36					
		Z축	m/min	48					
		A축	m/min	-	30		-	30	
		B축	r/min	40					
		C1축 / C2축	r/min	200 / -	200 / 200		200 / -	200 / 200	
		X2축 / Z2축	m/min	- / -		24 / 36	- / -		24 / 36
	제1 스피들	최대 스피들 속도		r/min	5000			4000	
스피들모터파워(S3 15%/S3 25%/30분/연속)		kW	22 / 22 / 18.5 / 15			22 / 22 / 22 / 15			
스피들 끝단 규격		ASA	A2-6			A2-8			
스피들 베어링 직경(전면부)		mm	110			130			
스피들 관통 직경		mm	76			91			
C1축 최소 회전각도		deg	0.0001						
제2 스피들	최대 스피들 속도		r/min	-	5000		-	5000	
	스피들모터파워r(S3 15%/S3 25%/30min/연속)		kW	-	22 / 22 / 18.5 / 15		-	22 / 22 / 18.5 / 15	
	스피들 끝단 규격		ASA	-	A2-6		-	A2-6	
	스피들 베어링 직경(전면부)		mm	-	110		-	110	
	스피들 관통 직경		mm	-	76		-	76	
	C2축 최소 회전각도		deg	-	0.001{0.0001}		-	0.001{0.0001}	
밀링 스피들	최대 스피들 속도		r/min	12000 {20000_적용가능 : F31i plus, F31i-5 plus, CUFOS}					
	스피들모터파워(S3 15%/S3 25%/30min/연속)		kW	22 / 22 / 18.5 / 15					
	B축 최소회전각도		deg.	0.0001					
자동 공구 교환 장치	최대 공구 보유수		ea	40 {80,120}					
	공구 형식			CAPTO C6					
	최대 공구경	근접 공구 있는 경우	mm	90					
		근접 공구 없는 경우	mm	130					
	최대 공구 길이		mm	300					
	최대 공구 무게		kg	12					
	최대 공구 모멘트		N.m	9.8					
	공구 교환 시간	Tool-to-Tool	s	1.8					
		Chip-to-Chip	s	7.8					
하부터렛	최대 공구 부착수		ea	-	12{24 position index}		-	12{24 position index}	
	외경 공구 크기		mm	-	25		-	25	
	보링 바 사이즈		mm	-	Ø40		-	Ø40	
	터렛 인덱싱 시간		s	-	0.2		-	0.2	
	회전공구 최대 회전 속도		r/min	-	{5000, 10000}		-	{5000, 10000}	
심압대	심압대 쉘 테이퍼		MT	#4	-		#4	-	
	심압대 이송 거리		mm	1075 [1575]	-		1075	-	
쿨런트 전력	쿨런트 펌프 모터 파워		kW	1.1					
	소요 전력(정격)		kVA	55.65	73.81	80.19	52.36	70.52	76.9
기계 크기	높이		mm	2777					
	길이		mm	3950[4735](without coolant tank) 4845[5630](with coolant tank)			3950(without coolant tank) 4845(with coolant tank)		
	폭		mm	2770					
	무게		kg	14900	15200	15800	15000	15300	15900
제어	NC 시스템			FANUC 31i-B Plus [FANUC 31i-B5 Plus / Siemens 840D, Sinumerik One / CUFOS]					

*{ }:선택

기계 시방

PUMA SMX 2600 series

항목			단위	PUMA SMX 2600	PUMA SMX 2600S	PUMA SMX 2600ST
용량	베드 위의 스윙		mm	660		650
	추천 가공경		mm	255		255
	최대 가공경		mm	660		660 [하부터렛 : 405]
	최대 가공길이		mm	1540		1540
	척크기	제1스핀들	inch	10 {12}*		10 {12}*
		제2스핀들	inch	-	10 {12}*	10 {12}*
	척 가공 무게(척무게 포함)		kg	260		260
	샤프트 가공 무게(척무게 포함)		kg	520	-	-
이송계	봉재 가공경		mm	81		81
	이송거리	X축	mm	630 (-125/+505)		695 (-125/+570)
		Y축	mm	300 (±150)		
		Z축	mm	1585		1585
		A축**	mm	1562	1605	1555
		B축	deg	240 (±120)		240 (±120)
		C1축 / C2축	deg	360 / 360		360 / 360
		X2축 / Z2축	mm	-	-	235 / 1540
	급속 이송 속도	X축	m/min	48		48
		Y축	m/min	36		36
		Z축	m/min	48		48
		A축**	m/min	-	30	30
		B축	r/min	40		40
		C1축 / C2축	r/min	200 / 200		200 / 200
		X2축 / Z2축	m/min	-	-	24 / 36
제1 스핀들	최대 스핀들 속도		r/min	4000		4000
	스핀들 모터 파워		kW	30/26/22 (S3 25% / S2 30min / S1 Cont.)		
	스핀들 끝단 규격		ASA	A2-8		A2-8
	스핀들 베어링 직경(전면부)		mm	130		130
	스핀들 관통 직경		mm	91		91
	C1축 최소 회전 각도		deg	0.0001		0.0001
제2 스핀들	최대 스핀들 속도		r/min	-	4000	4000
	스핀들 모터 파워		kW	-	30/26/22 (S3 25% / S2 30min / S1 Cont.)	
	스핀들 끝단 규격		ASA	-	A2-8	A2-8
	스핀들 베어링 직경(전면부)		mm	-	130	130
	스핀들 관통 직경		mm	-	91	91
	C2축 최소 회전 각도		deg	-	0.001	0.001
밀링 스핀들	최대 스핀들 속도		r/min	12000 {8000}*		12000 {8000}*
	스핀들 모터 파워 (2.5분/10분/연속)		kW	26/18.5/15		26/18.5/15
	B축 최소회전각도		deg	0.0001		0.0001
자동 공구 교환 장치	최대 공구 보유수		ea	40 {80/120}*		
	공구 형식		-	CAPTO C6 {HSK-T63}*		
	최대 공구경(근접 공구가 있는 경우)		mm	90		90
	최대 공구경(근접 공구가 없는 경우)		mm	130		130
	최대 공구 길이		mm	450		450
	최대 공구 무게		kg	12		12
	최대 공구 모멘트		N·m	9.8		9.8
	공구 교환 시간	Tool-to-tool	sec	1.8		1.8
		Chip-to-chip	sec	7.8		7.8
하부터렛	최대 공구 부착수		ea	-		12
	외경 공구 크기		mm	-		25
	보링 바 사이즈		mm	-		40
	터렛 인덱싱 시간		s	-		0.2
	회전공구 최대 회전 속도		r/min	-		5000
롱보링 바 매거진 (SMX 3100L/LS 옵션)	최대 공구 보유수		ea	-		-
	최대 공구 사이즈		mm	-		-
	최대 공구 무게		kg	-		-
심압대	심압대 킬 테이퍼		MT	#5	-	-
	심압대 이송 거리		mm	1562	-	-
쿨러트	쿨러트 펌프 모터 파워		kW	2.2		2.2
전력	소요 전력(정격)		kVA	68.64	92.84	98.93
	높이		mm	2750	2750	2820
기계크기	길이		mm	4900(without coolant tank), 5700(with coolant tank)		4900(without coolant tank) 5780(with coolant tank)
	폭		mm	3011	3011	3021
	무게		kg	15800	16200	18000
제어	NC 시스템			FANUC 31i-B Plus {FANUC 31i-B5 Plus / SIEMENS 840D / CUFOS}*		

{* }:- 선택

** SMX 2600S/ST, 3100S/ST/LS에서 A축은 서보 심압대의 이송축이며, SMX 2600S, 3100S/LS에서는 제2스핀들의 이송축임

기계 시방

PUMA SMX 3100 series

항목			단위	PUMA SMX 3100	PUMA SMX 3100S	PUMA SMX 3100ST	PUMA SMX 3100L	PUMA SMX 3100LS	SMX 3100B _{/835}		
용량	베드 위의 스윙		mm	660					760		
	추천 가공경		mm	315					315		
	최대 가공경		mm	660		660 [하부터렛 : 405]	660		760		
	최대 가공길이		mm	1540	1540		2540		790		
	척크기	제1스핀들	inch	12 {15}*							
		제2스핀들	inch	-	10 {12}*		-	10 {12}*	-		
	척 가공 무게(척무게 포함)		kg	500					500		
	샤프트 가공 무게(척무게 포함)		kg	1000	-	-	1000	-	-		
봉재 가공경		mm	102								
이송계	이송거리	X축	mm	630 (-125/+505)		695 (-125/+570)		630 (-125/+505)		696 (-46/+650)	
		Y축	mm	300 (±150)					300		
		Z축	mm		1585		2585		835		
		A축**	mm	1562	1605	1540	2500		-		
		B축	deg	240 (±120)							
		C1축 / C2축	deg	360 / 360							
		X2축 / Z2축	mm	-	-	235 / 1540		-	-	-	
	급속 이송 속도	X축	m/min	48							
		Y축	m/min	36							
		Z축	m/min	48	48		30		30	48	
		A축**	m/min	-		30		-		20	-
		B축	r/min	40							
		C1축 / C2축	r/min	200 / 200							
		X2축 / Z2축	m/min	-	-	24 / 36		-	-	-	
제1 스펀들	최대 스펀들 속도		r/min	3000					2400		
	스핀들 모터 파워		kW	30/25 (S2 30min/S1 Cont.)							
	스핀들 끝단 규격		ASA	A2-11							
	스핀들 베어링 직경(전면부)		mm	160					180		
	스핀들 관통 직경		mm	115					120		
	C1축 최소 회전 각도		deg	0.0001							
제2 스펀들	최대 스펀들 속도		r/min	-	4000					-	
	스핀들 모터 파워		kW	-	30/25 (S2 30min/S1 Cont.)					-	
	스핀들 끝단 규격		ASA	-	A2-8					-	
	스핀들 베어링 직경(전면부)		mm	-	130					-	
	스핀들 관통 직경		mm	-	91					-	
	C2축 최소 회전 각도		deg	-	0.001					-	
밀링 스펀들	최대 스펀들 속도		r/min	12000 {8000}*							
	스핀들 모터 파워 (2.5분/10분/연속)		kW	26/18.5/15							
	B축 최소회전각도		deg	0.0001							
자동 공구 교환 장치	최대 공구 보유수		ea	40 {80/120}*							
	공구 형식		-	CAPTO C6 {HSK-T63}*							
	최대 공구경(근접 공구가 있는 경우)		mm	90							
	최대 공구경(근접 공구가 없는 경우)		mm	130							
	최대 공구 길이		mm	450					300		
	최대 공구 무게		kg	12							
	최대 공구 모멘트		N·m	9.8							
하부터렛	공구 교환 시간	Tool-to-tool	sec	1.8							
		Chip-to-chip	sec	7.8							
	최대 공구 부착수		ea	-	12		-	-	-		
	외경 공구 크기		mm	-	25		-	-	-		
	보링 바 사이즈		mm	-	40		-	-	-		
	터렛 인덱싱 시간		s	-	0.2		-	-	-		
롱보링 바 매거진 (SMX 3100L/ LS 옵션)	회전공구 최대 회전 속도		r/min	-	-	5000	-	-	-		
	최대 공구 보유수		ea	-	-		{3}*	{3}*	-		
	최대 공구 사이즈		mm	-	-		{Ø60xL600 또는 Ø30x800}*	{Ø60xL600 또는 Ø30x800}*	-		
	최대 공구 무게		kg	-	-		{15}*	{15}*	-		
심압대	심압대 킈 테이블퍼		MT	#5	-	-	#5	-	-		
	심압대 이송 거리		mm	1562	-	-	2500	-	-		
쿨러트 전력	쿨러트 펌프 모터 파워		kW	2.2					1.1		
	소요 전력(정격)		kVA	70.08	99.44	99.46	69.80	99.72	60.44		
기계크기	높이		mm	2750	2850	2820	2850	2850	2890		
	길이		mm	4900(without coolant tank), 5700(with coolant tank)	4900(without coolant tank), 5700(with coolant tank)	4900(without coolant tank), 5780(with coolant tank)	6400(without coolant tank), 7200(with coolant tank)	6400(without coolant tank), 7200(with coolant tank)	4665		
	폭		mm	3011	3011	3021	3011	3011	2920		
	무게		kg	16300	16700	18500	20100	20500	14960		
제어	NC 시스템		FANUC 31i-B Plus {FANUC 31i-B5 Plus / SIEMENS 840D / CUFOS}*								

*{ } : 선택 ** SMX 2600S/ST, 3100S/ST/LS에서 A축은 서보 심압대의 이송축이며, SMX 2600S, 3100S/LS에서는 제2스핀들의 이송축임

DN솔루션즈의 약속 'Machine Greatness'는 두 가지 중요한 의미가 있습니다.

첫 번째 의미는 DN솔루션즈는 Great machine을 만든다는 것입니다.

두 번째 의미는 위대한, 훌륭한, 우수한 가공을 하고자 하는 고객들에게,
DN솔루션즈만의 차별화된 가치와 제품으로 도움을 드리고자 함입니다.

왜 여러분은 DN솔루션즈를 선택하셔야 할까요? 바로 여기 답이 있습니다.



MACHINE GREATNESS™



중요한 것은 여러분이 생산하는 제품과 그 제품을 만드는 방식입니다.
DN솔루션즈와 함께 위대한 제품을 만드십시오.

탁월한 기계

신뢰할 수 있는 솔루션, 고객의 가치 실현, 최적화된 솔루션
제공을 위한 이보다 폭넓고 훌륭한 조합은 없습니다.

전세계 155개의 딜러네트워크

다양한 기능이 표준 제공되는 터닝센터에서부터 5축/복합기까지,
지금 바로 전세계 딜러네트워크를 통해 상담할 수 있습니다.

다양한 제품 라인업

고객중심주의에 근간하여 단순한 만이 아닌 그이상의
최적화된 솔루션을 제공하기 위한 다양한 라인업이
준비되어 있습니다.

전문적인 서비스

DN솔루션즈 각 분야의 전문가집단은 귀사의 생산성 향상과
성공을 위해 매진하고 있습니다.

RESPONDING TO CUSTOMERS **ANYTIME, ANYWHERE**

DN솔루션즈의 전 세계 네트워크

DN솔루션즈는 판매 전후, 고객의 니즈에 유연하고 신속하게 대응하여 문제를 해결하는 체계적이고 전문적인 서비스를 제공하고 있습니다. 부품 공급에서 제품 교육, 고장 수리, 기술 지원까지 고객이 있는 전 세계 어느 곳에서나 서비스 네트워크를 통해 신속하게 만날 수 있습니다.

글로벌 서비스 지원 네트워크

6	법인
155	딜러 네트워크
49	테크니컬 센터 <small>판매 지원, 서비스 지원, 부품 공급 지원</small>
152	서비스포스트
3	공장

한국 서비스 지원 네트워크

6	영업지사
28	딜러 네트워크
2	테크니컬 센터 <small>판매 지원, 서비스 지원, 부품 공급 지원</small>
52	서비스포스트



Customer Support and Services

We're there for you whenever you need us.

제품 상담부터 판매 후까지 제품의 사이클에 맞는 다양하고 전문적인 서비스를 통해 고객의 비즈니스 성공을 지원합니다.



필드 서비스

- 순회 서비스 및 설치 시운전
- 유/무상 고장 수리
- 정기 점검 / 예방 정비



부품 공급

- 무상 부품 공급
- 유상 부품 공급
- 부품 수리



교육

- 프로그래밍/장비 운전 교육
- 장비 유지 관리 교육
- Application Engineering



기술 지원

- 가공 기술 지원
- 기술 문의/회신
- 기술 자료 지원



dn-solutions.com

서울교육장	02)838-3106	영남지사(대구)	053)551-1601
창원 고객지원센터 교육장	055)280-4488	영남지사(창원)	055)276-0321~3
경인지사(인천)	032)516-5824/5/7	영남지사(부산)	051)319-1700
경인지사(수원)	031)238-6803~4	콜센터	1600-4522
중부지사(대전)	042)632-8020~4	고객의 소리	055)600-4900 / voc@dncompany.com
		영업문의	sales@dncompany.com

* 본 카탈로그의 제원은 성능개선을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.

* 자세한 제품 정보를 원하시면, DN솔루션즈 홈페이지 또는 가까운 DN솔루션즈 지사로 연락해 주시면 상세하게 상담받으실 수 있습니다.