DOOSAN

Optimal Solutions for the Future

PUMA TW2600 series



고생산성 10인치급
2-스핀들 수평형
터닝센터

PUMA TW2600
PUMA TW2600-GL

ver. KO 160502 SU

기본 정보

기본 구조
절삭 성능

상세 정보

표준 / 옵션 현황
어플리케이션
다이어그램
본체 / NC 시방

고객 서비스



PUMA TW2600 series

PUMA TW2600시리즈는 10인치급 터닝센터로, 뛰어난 생산성과 높은 정밀도를 실현하여, 더 높은고객만족을 지향하는 두산의 차세대 표준 2 스핀들 자동화 장비입니다.



Contents

02 제품 미리보기

기본 정보

04 기본 구조
07 절삭 성능

상세 정보

08 표준 / 옵션 현황
10 어플리케이션
11 다이어그램
16 본체 / NC 시방

18 고객 서비스

뛰어난 생산성

PUMA TW2600시리즈는 이송계 최적화 기술을 통해, 우수한 이송모터 성능, 구간별 급속이송 및 가감속 제어기술을 통해 동급 최대 생산성을 자랑합니다.

뛰어난 가공성능

PUMA TW2600시리즈는 15kW 출력과 202N·m의 높은 토크 성능을 바탕으로, 최대 가공경 Ø360mm, 최대가공길이 170mm 성능의 동급 최대 가공성능을 자랑합니다.

향상된 편의성

EOP, 핫키 등의 편리기능을 통해 주변장치 및 기능을 조작할 수 있도록 합니다. 다량 생산시 공작물 카운터를 쉽게 하고, 갠츄리 조작 및 물류흐름을 제어하는 기능을 통해 편의성을 높였습니다.

기본 구조

PUMA TW2600 series는 10인치급 고생산성 2스핀들 수평형 터닝센터로 표준모델과 빌트인 갠트리 모델을 제공합니다.



표준 모델
PUMA TW2600

빌트인 갠트리 모델
PUMA TW2600-GL

척 크기
10 인치
8 인치 선택

이송거리 / 급속이송속도
X축 **190** mm / **24** m/min
Z축 **180** mm / **24** m/min

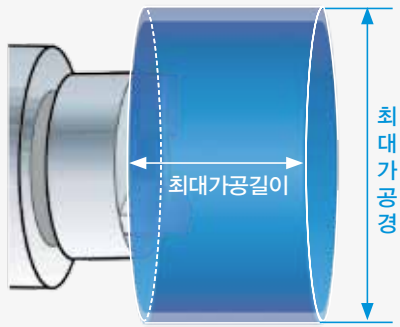
가공영역

최대 가공경 Ø360mm, 최대가공길이 170mm로 동급 최대 가공영역을 제공합니다.

PUMA TW2600 최대가공영역

최대 가공경
ø360 mm

최대 가공길이
170 mm



PUMA TW2600-GL 최대가공영역

최대 소재경 (최대 / 최소)
ø200 / ø50 mm

최대 소재길이 (최대 / 최소)
95 / 165 mm

최대 소재무게
6 kg



스핀들

동급 최대 출력과
토크 스핀들을 표준으로
제공합니다.

최대 회전 속도
3500 r/min

최대 출력 (S3 25%/연속)
18.5/15 kW

최대 토크
202 N·m



터렛

생산성 향상을 위해
서보 구동 터렛을 적용,
비 절삭시간(공구 교환
시간)을 감소시켰으며,
신뢰성도 높였습니다.

공구 부착면
10 개+**10** 개

공구 1 ➡ 공구 2
0.73 초
(기존대비 12%단축)

공구 1 ➡ 공구 6
1.22 초
(기존대비 40%단축)

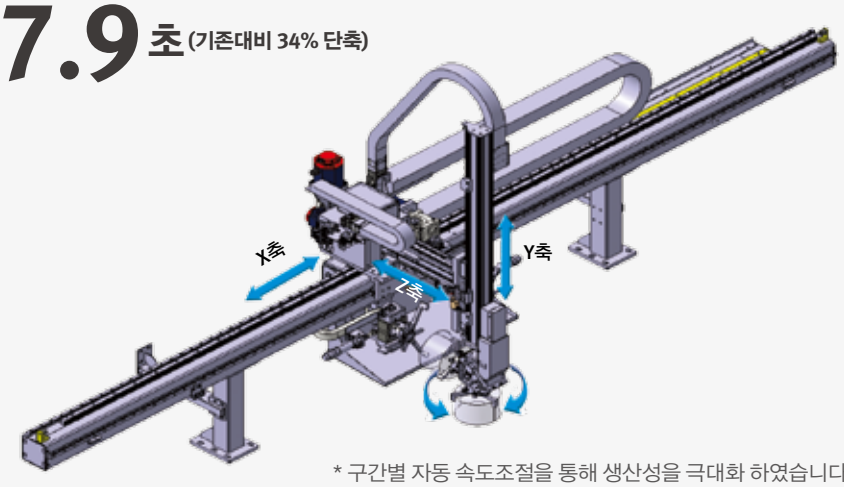


고속 갠트리로더

PUMA TW2600-GL에 장착되는 3축 서보 구동 고속 갠트리 로더는 생산성 극대화를 위해 공작물 탈/부착 시간을 최소화 하였습니다.

갠트리 로더 핸들링 시간 (갠트리 진입 → 소재교환 → 갠트리 아웃)

7.9초 (기존대비 34% 단축)



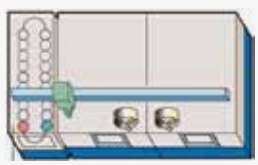
* 구간별 자동 속도조절을 통해 생산성을 극대화 하였습니다.

급속이송속도		이송거리 (A1/A2/A3)	
X축	150 m/min	X축	2260/2260/4120 mm
Y축	130 m/min	Y축	710 mm
Z축	50 m/min	Z축	290 mm

갠트리 type

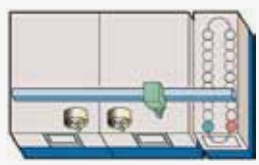
● Loading position
● Unloading position

A-1 type



소재 in/out 및 스토커의 위치가 장비 좌측에 위치

A-2 type



소재 in/out 및 스토커 위치가 장비 우측에 위치

A-3 type

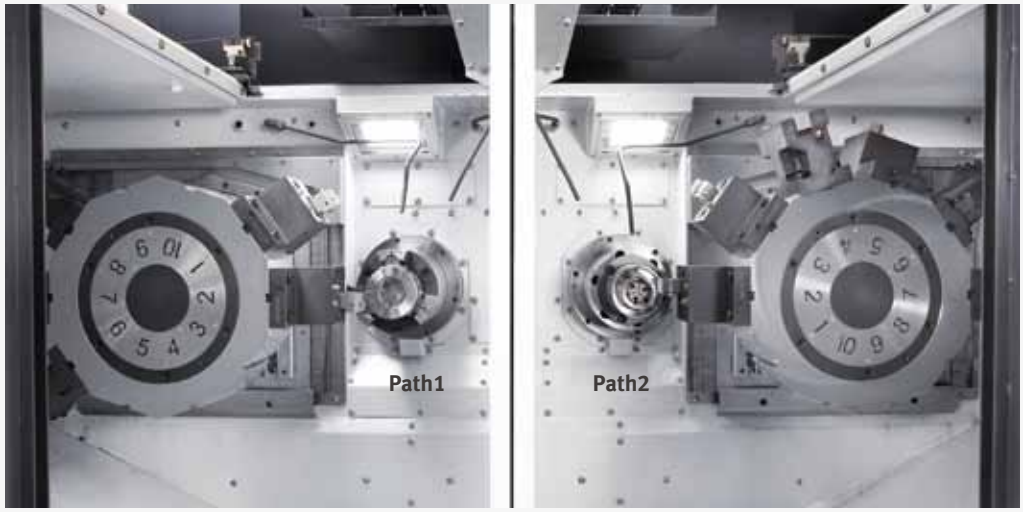


소재 in/out의 위치가 독립적으로 있고, 스토커가 장비 좌/우측 모두에 위치

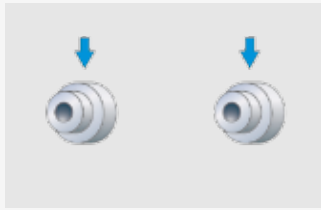
생산성 및 편의성 향상 개발기능

- **AUTO RAPID 기능** (포지션 별 자동으로 가감속 수행)
- **TRACK BACK 기능** (부하감지를 통한 일정거리 후퇴)
  로더 이송 중 충돌이 발생할 경우 부하를 감지하여 일정거리 후퇴하여 로더를 충돌에서 보호하는 기능
- **Easy Flow Change 기능** (M-Code 변경만으로 물류흐름의 방향성 변경 가능)
  L ⋯› R / R ⋯› L / L=R 등 갠트리 로더 흐름을 M-code로 쉽게 변경하도록 표준 프로그램 탑재

가공 어플리케이션

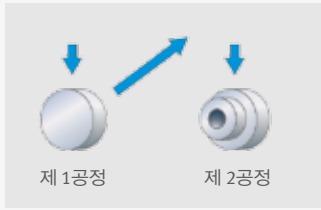


가공컨셉 예시1



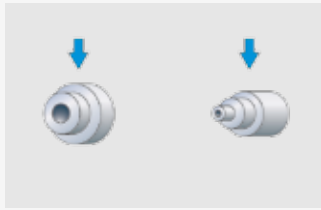
동일한 부품을 좌/우 동시에 생산

가공컨셉 예시2



동일한 부품의 제1공정, 제2 공정을
한 장비에서 동시에 가공

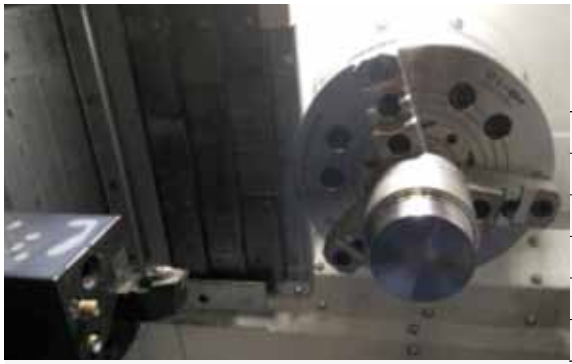
가공컨셉 예시3



서로다른 가공물 형태를 동시에
한 장비에서 가공.

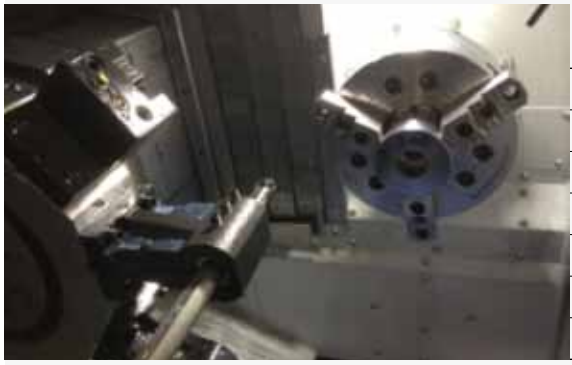
절삭성능

PUMA TW2600시리즈는
최대 202N·m의
토크성능을 바탕으로
동급 최대 가공능력을
제공합니다.



외경 선삭 (소재 : SM45C)

	PUMA TW2600 (202 N·m)
절삭 속도 (m/min)	210
피드 (mm/rev)	0.55
스핀들 속도 (r/min)	875
절삭 깊이 (mm)	4.6



내경 선삭 (황삭 / 정삭) (소재 : SM45C)

	PUMA TW2600 (202 N·m)
절삭 속도 (m/min)	280 / 200
피드 (mm/rev)	0.3 / 0.1
스핀들 속도 (r/min)	1393 / 1481
절삭 깊이 (mm)	3 / 0.4
공구 길이	4.0D / 3.0D

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

표준 / 옵션 현황

사용자의
작업 환경에 맞는
다양한 옵션을
선택하여 적용할 수
있습니다.

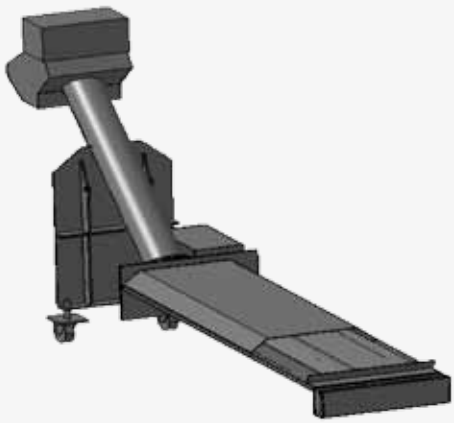
● 표준 적용 ○ 선택 시방 X 해당 없음

No.	구분	세부 내용	PUMA TW2600	PUMA TW2600-GL
1	척	8 인치	○	○
2		10 인치	●	●
3		척 제외	○	○
4	터렛	10 station	●	●
5	쿨런트 펌프	1.5 bar	●	●
6		4.5 bar	○	○
7		7 bar	○	○
8	쿨런트 관련 옵션	오일 스키머(BELT TYPE)	○	○
9		FLUSING COOLANT	○	○
10		THROUGH SPINDLE COOLANT	○	○
11		쿨런트 압력 스위치	○	○
12		고압 쿨런트 인터페이스	○	○
13	척킹 옵션	CHUCK CLAMP CONFIRMATION	○	○
14	후방 칩 컨베이어	힌지드 벨트 타입	○	○
15		마그네틱 스크래퍼 타입 (주물용)	○	○
16		스크류 타입	○	○
17	칩 버켓	Folklift 300L	○	○
18		Rotation 300L	○	○
19	칩처리 옵션	에어블로워	○	○
20		척 쿨런트	○	○
21		에어 건	○	○
22		쿨런트 건	○	○
23		집진기(MIST COLLECTOR) 준비	○	○
24		집진기(MIST COLLECTOR) SOLUBLE	○	○
25	측정 & 자동화	툴 세터(ROMOVABLE)	○	○
26		가공물 위치 확인 장치_ 준비	○	○
27		가공물 위치 확인 장치_ TACO	○	○
28		자동문	○	○
29		워크 & 툴 카운터	○	○
30	갠츄리 로더	A1 타입 로더 & 스토커	-	○
31		A2 타입 로더 & 스토커	-	○
32		A3 타입 로더 & 스토커	-	○
33		TURN OVER UNIT	-	○
34		그립퍼 타입	-	○
35		가공물 INSPECTION SHUTE	-	○
36	선택 부속품	공구 부하모니터링 시스템	○	○
37		리니어 스케일 (X / Z)	○	○
38		에어컨	○	○
39		시그널 타워	○	○
40		강전반 실내등	○	○
41		자동 전원 차단 장치	○	○

* 상세 옵션은 두산과 협의가 필요합니다.

주변장치

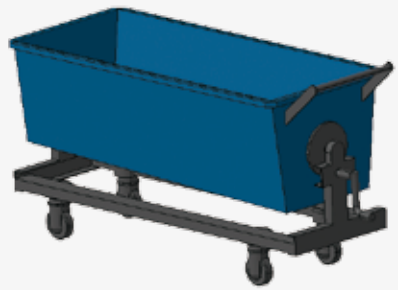
칩 컨베이어 선택



칩컨베이어 종류	소재	설명
힌지드 벨트	철강	가장 일반적인 형태의 칩 컨베이어로 30mm 이상 긴 칩이 나오는 강재류에 적합합니다.
스크류 (Auger)	주물	설치 면적을 최소화 한 칩 컨베이어이로 힌지드 벨트 대비 80% 수준의 설치 공간이 필요합니다.
마그네틱 스크래퍼	주물	자석을 이용한 방식으로 미세한 칩이 발생하는 주물류에 적합합니다.

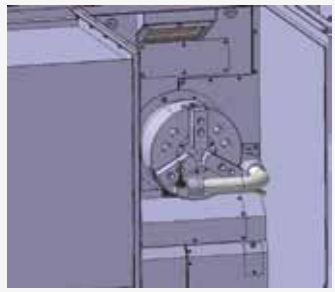
칩 버켓 선택

용량 **300L**



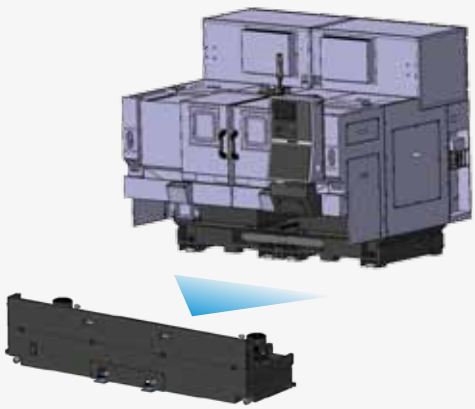
툴 세터 선택

가공 공구의 세팅 및 마모된 공구의 길이보정을 신속하고 정확하게 해줍니다.



쿨런트 탱크

칩 컨베이어를 분리할 필요 없이 쿨런트 탱크만을 분릿할 수 있어 작업자 편의성을 크게 향상하였습니다.



갠트리 별도 조작반

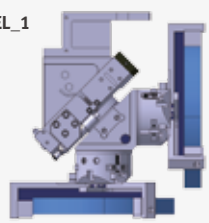


갠트리 로더의 조작을 편리하게 할수 있도록 Loader전용 조작반이 별도로 표준 제공 됩니다.

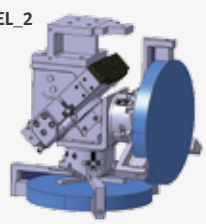
*PUMA TW2600-GL

특수 가공경 시방에 대한 스페셜 대응 가능 선택
(Special Quationa)

SWIVEL_1



SWIVEL_2



* 납기는 별도 문의

가공물 카운터 선택

total / daily / 소재별로 가공물 생산량을 측정할 수 있습니다. 생산물 관리와 계획적인 생산이 가능하여 생산효율성을 높일 수 있습니다.



CNC

고객의 생산성을
극대화 하기 위해
장비에 최적화 된
CNC 를 탑재하였습니다.

사용자 친화 조작반

새롭게 디자인 된 OP panel은 공통된 버튼디자인과 배치로 조작자의 편의성을 배려하였고, Qwerty type 자판을 적용하여 PC 키보드에 익숙한 사용자가 쉽고 빠르게 조작할 수 있도록 하였습니다.



10.4 인치
디스플레이 장치

- **USB & PCMCIA card (표준)**
- **QWERTY 키보드 적용**
- **옵션장착 시 버튼 추가 용이**
- **사용이 편리하도록 새롭게 디자인한 조작반**

추가 편의 기능

워밍업 기능 (단축키 구성)
워밍업 프로그램을 단축키 하나로 자동 호출 및 수행

자동 절전 기능
(Automatic Machine Sleep Function)
IN/OUT 스토커에 소재 유무를 판단하여, 자동 절전 모드 전환

Easy Operation Package

Loader teaching



로더의 이송축 포지션 설정 및 정밀도 조정을 편리하게 도와줍니다.

알람 가이던스



알람이 발생했을 때 화면을 바탕으로 쉽게 원인을 파악하고 해결할 수 있도록 도와줍니다.

로더 센서 상태 실시간 확인



로더 내 센서의 실시간 상태를 확인하고, 오류가 있을 경우 원인을 알려 주어 유지/보수성을 향상 시켰습니다.

공구 부하 모니터링



공구를 사용할 때 부하 최대치를 세팅하여 관리할 수 있고, 실시간 부하치를 그래프 형태로 확인할 수 있습니다.

Tool counter



공구 정보를 관리 할 수 있습니다.
[공구정보 : 공구번호 / 공구 상태(일반, 대경, 마모/파손, 처음 사용하는 공구, 수동) / 공구 이름]

스핀들 출력 - 토크 선도

PUMA TW2600 series

PUMA TW2600 / GL

스핀들 속도

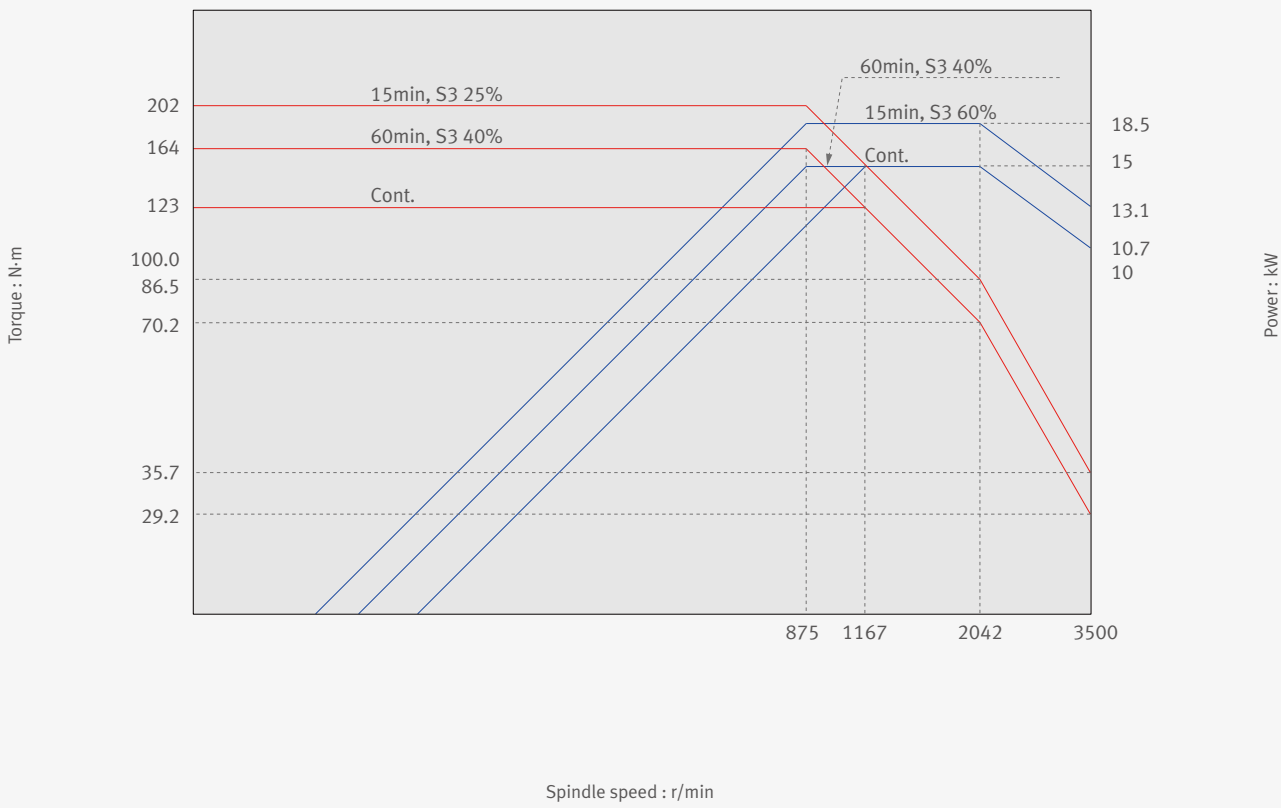
3500 r/min

스핀들 모터 출력

18.5/15 kW

스핀들 최대 토크

202 N·m

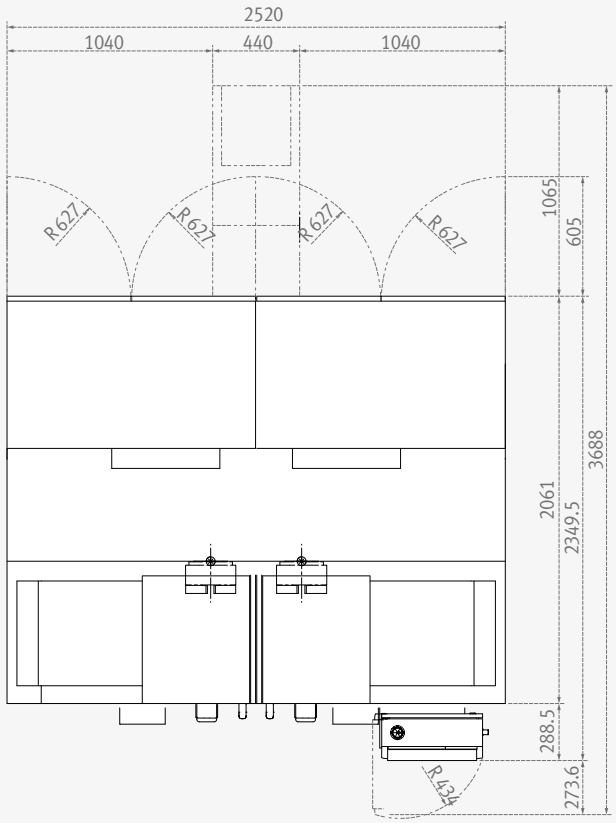


기계 외형도

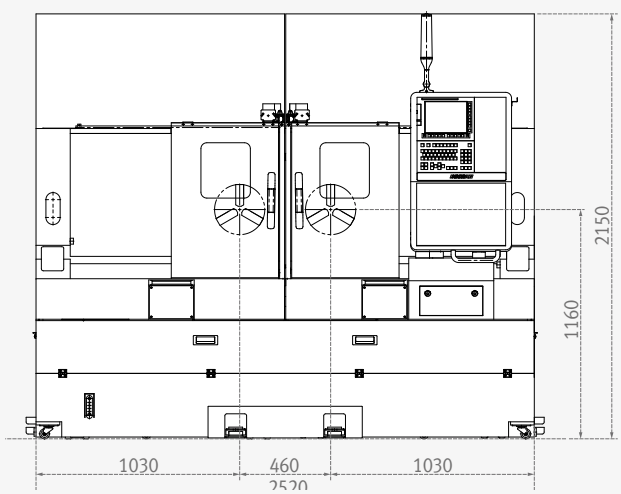
PUMA TW2600

단위 : mm

평면도



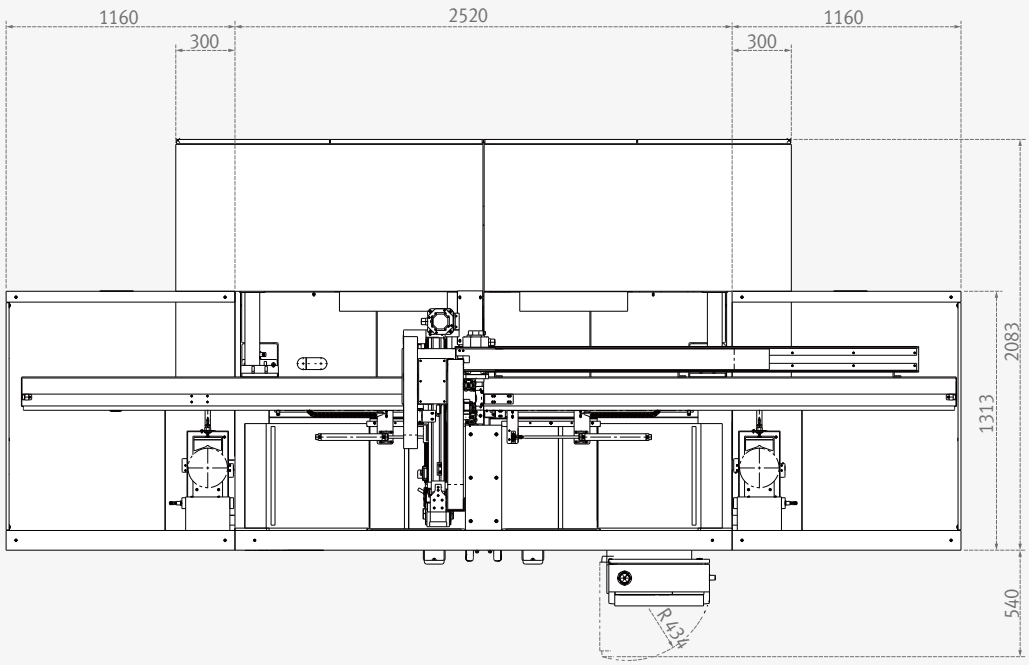
정면도



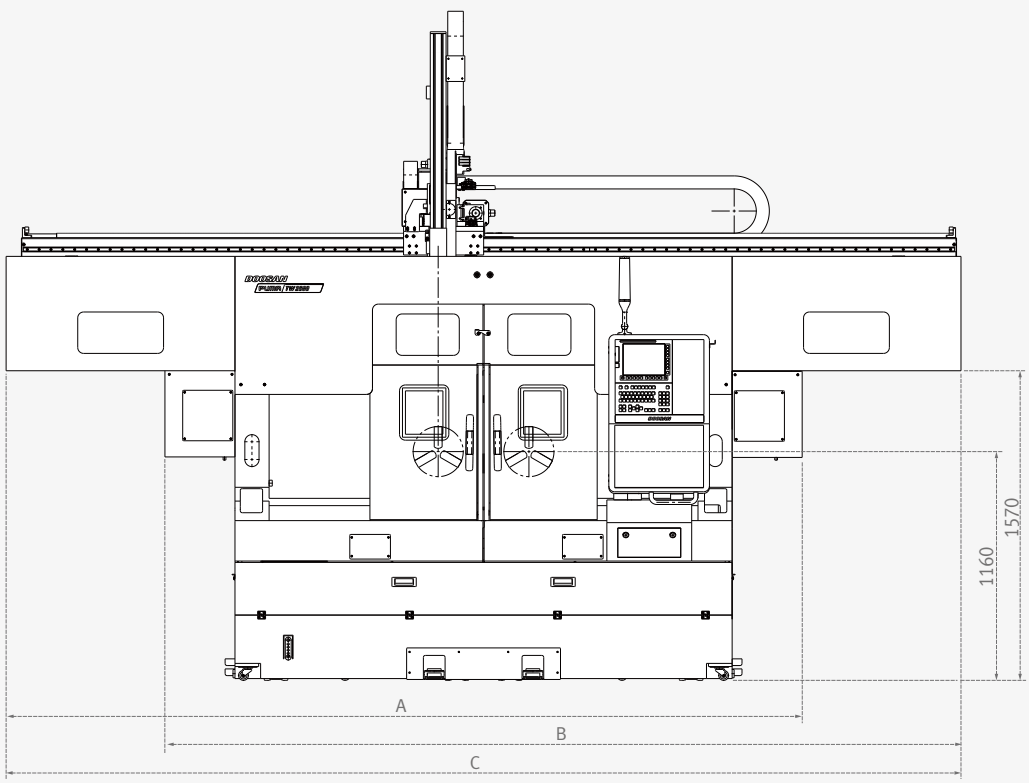
PUMA TW2600-GL

단위 : mm

평면도



정면도



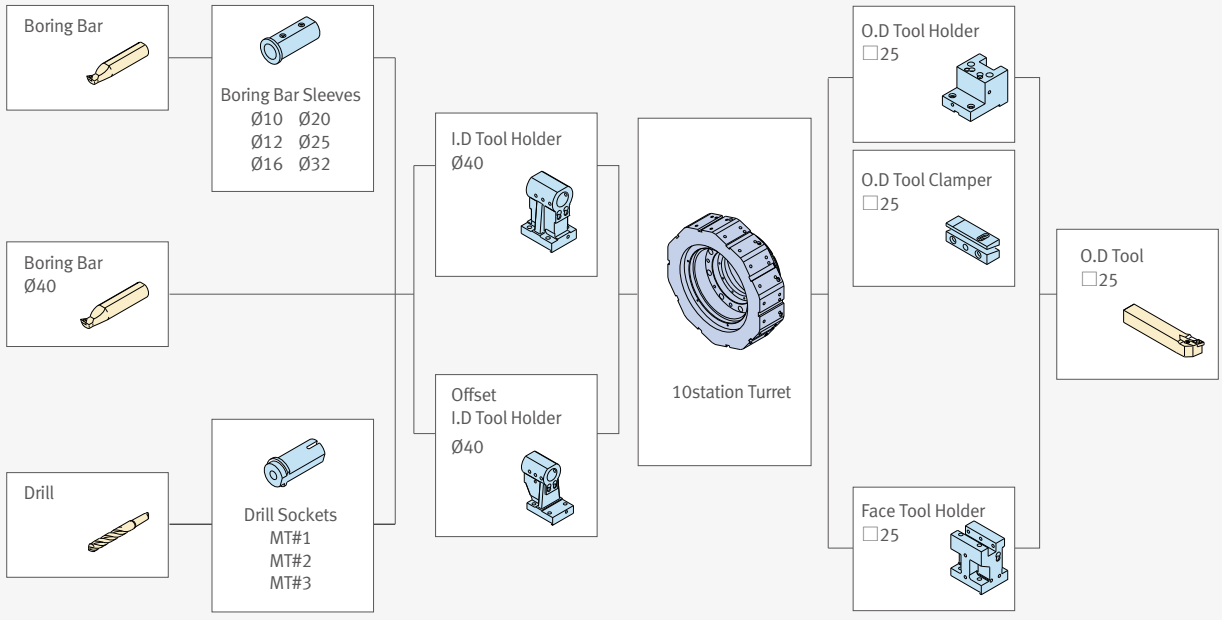
단위 : mm

	A	B	C
PUMA TW2600-GL (A1 type)	4150	-	-
PUMA TW2600-GL (A2 type)	-	4150	-
PUMA TW2600-GL (A3 type)	-	-	4840

공구 배열도 / 공구 간섭도

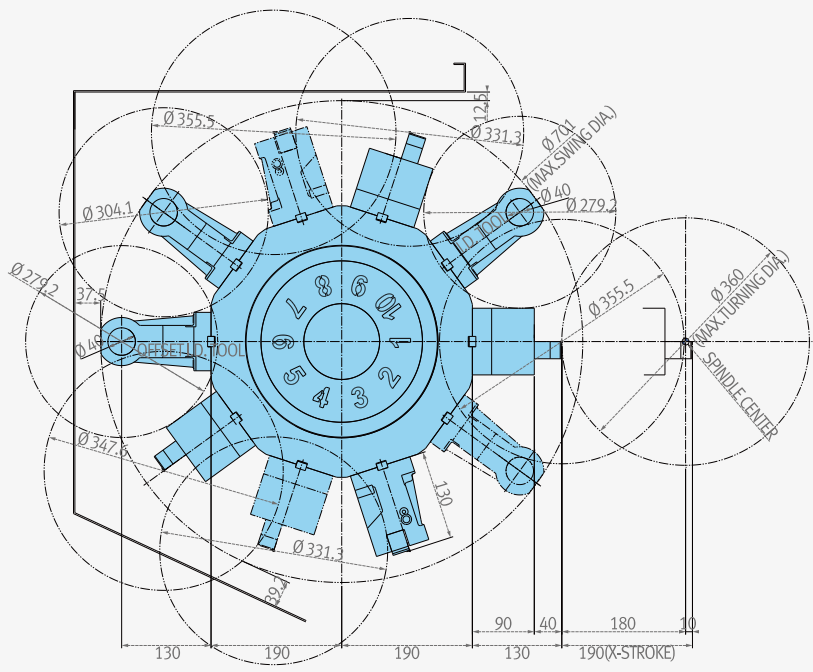
공구 배열도

단위 : mm



공구 간섭도

단위 : mm

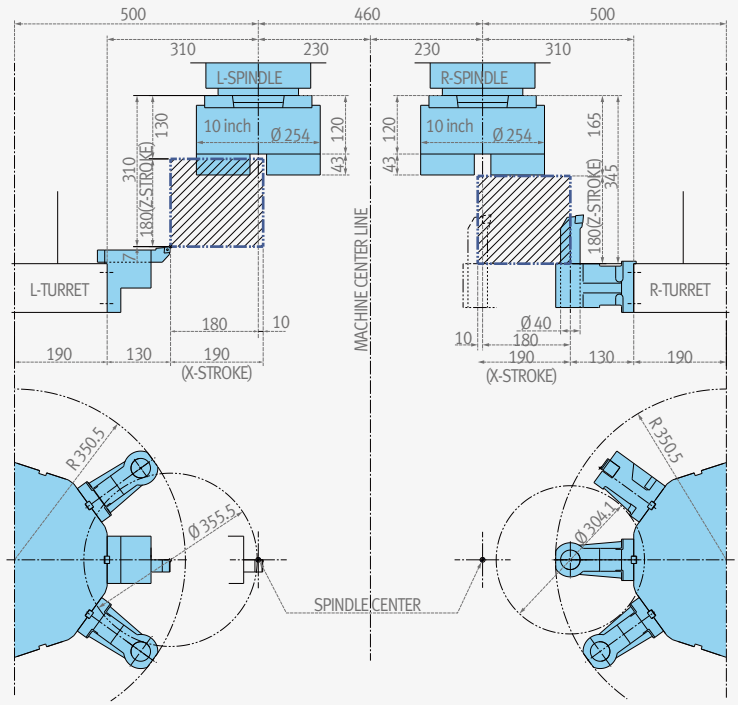


작업영역

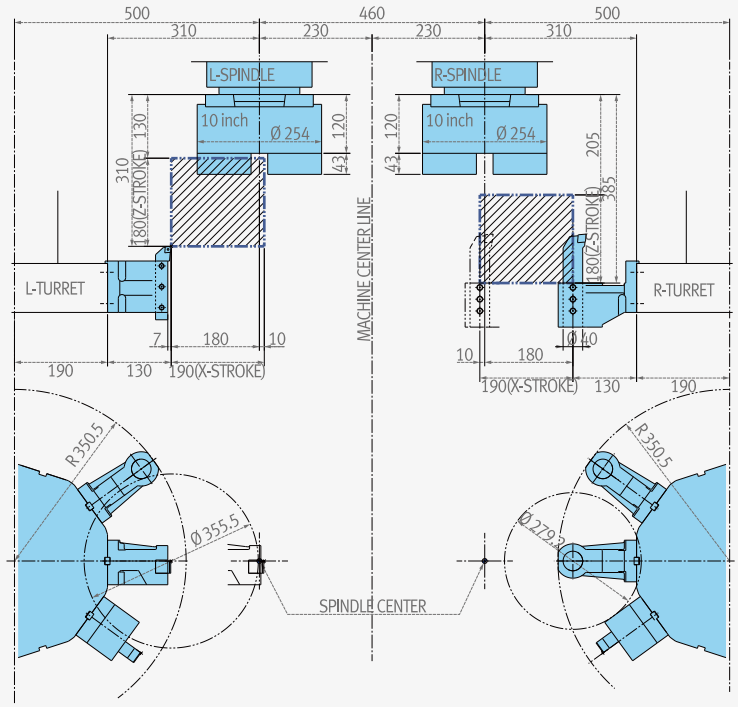
PUMA TW2600 series

단위 : mm

PUMA TW2600



PUMA TW2600-GL



본체의 기계시방



항목			Unit	PUMA TW2600	PUMA TW2600-GL
용량	추천 가공경		mm	Ø360	Ø200
	최대 가공경 (최대 / 최소)		mm	Ø360	Ø200 / Ø50
	최대 가공길이 (최대 / 최소)		mm	170	95 / 165
	척 크기	표준	mm (inch)	Ø254 (10")	
		옵션	mm	Ø210 (8")	
이송계	이송거리	X축	mm	190 (10+180)	
		Z축	mm	180	
이송속도	급속 이송속도	X축	m/min	24	
		Z축	m/min	24	
스핀들	최대 스핀들 속도		r/min	3500	
	최대 스핀들 출력 (30분/연속)		kW	18.5/15	
	최대 스핀들 토크		N·m	202	
	좌우 스핀들 센터 간 거리		mm	460	
	스핀들 노즈			A2-6	
	스핀들 베어링 크기 (전면 내경)		mm	Ø110	
	스핀들 관통경		mm	Ø61	
터렛	최대 공구 부착수		개	10+10	
	외경 공구 크기		mm	□ 25	
	보링 바 사이즈		mm	Ø40	
	터렛 인덱싱 시간 (1 station swivel)		sec	0.16	
전력	소요전력		kVA	92.4	
기계 크기	길이		mm	2520	4840 (A3 type)
	폭		mm	2410	2775 (A3 type)
	높이 (최대 / 최소)		mm	2150	3513 / 2803
	중량		kg	7200	
제어	CNC시스템		-	DOOSAN-FANUC i	

*{ }: 옵션

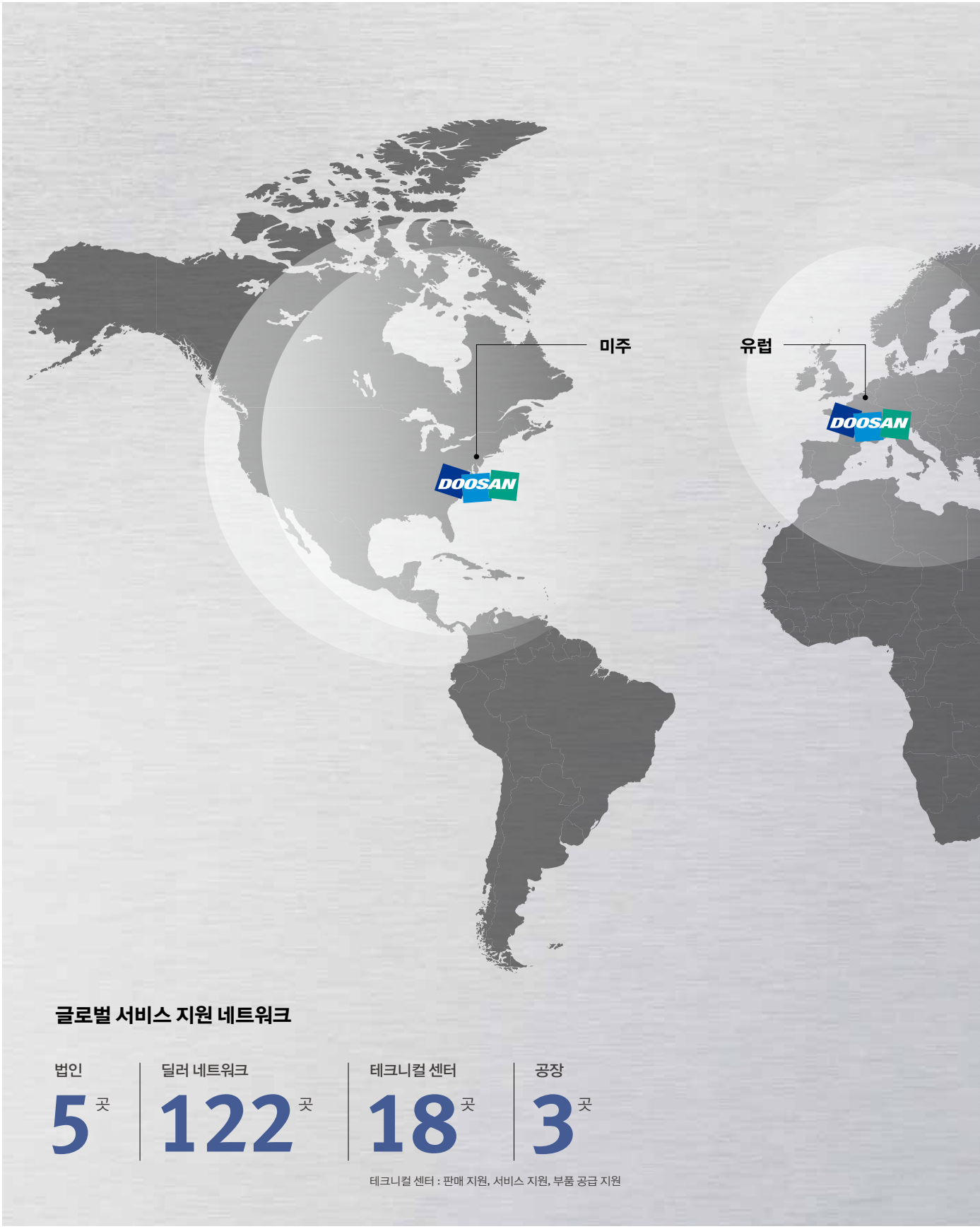
수치 제어 장치 시방

DOOSAN FANUC i

● 표준 적용 ○ 선택 시방 X 해당 없음

No.	구분	항목	상세	Doosan Fanuc i Series	
				PUMA TW2600	PUMA TW2600-GL
1	제어축	Controlled axes		4 (X1,Z1+X2,Z2)	7 (X1,Z1 + X2,Z2 + GX,GY,GZ)
2		Simultaneously controlled axes		2 axes (each path)	2 axes (each path) 3 axes(Gantry)
3		Inch/metric conversion		●	●
4		Stored limit check before move		●	●
5		Chamfering on/off		●	●
6		Unexpected disturbance torque detection function		●	●
7	조작	DNC operation	Included in RS232C interface.	●	●
8		DNC operation with memory card		●	●
9		Tool retract and recover		○	○
10		Wrong operation prevention		●	●
11		Single block (싱글 블록)		●	●
12		Reference position shift		●	●
13		Handle interruption		○	○
14		Incremental feed	x1,x10,x100	●	●
15		Manual handle retrace		○	○
16	보간기능	Nano interpolation		●	●
17		Linear interpolation (리니어 보간)		●	●
18		Circular interpolation		●	●
19		Thread cutting, synchronous cutting		●	●
20		Multi threading		●	●
21		Thread cutting retract		●	●
22		Continuous threading		●	●
23		Variable lead thread cutting		●	●
24		Circular thread cutting		○	○
25		High-speed skip	Input signal is 8 points.	●	●
26	피드기능	Override cancel (오버라이드 취소)		●	●
27		AI contour control I		○	○
28		AI contour control II		○	○
29		Rapid traverse block overlap		●	●
30	프로그램 입력	Optional block skip (선택적 블록 스킵)	9 pieces	●	●
31		Absolute/incremental programming	Combined use in the same block	●	●
32		Diameter/Radius programming		●	●
33		Automatic coordinate system setting (자동 좌표계 설정)		●	●
34		Workpiece coordinate system preset		●	●
35		Direct drawing dimension programming		●	●
36		Chamfering/Corner R		●	○
37		Custom macro		●	●
38		Addition of custom macro common variables	#100 - #199, #500 - #999	●	●
39		Interruption type custom macro		●	●
40		Canned cycle		●	●
41		Multiple repetitive cycles	G70~G76	●	●
42		Multiple repetitive cycles II	Pocket profile	●	●
43		Canned cycle for drilling		●	●
44		Coordinate system shift		●	●
45		Direct input of coordinate system shift		●	●
46		Pattern data input (패턴 데이터 입력)		●	●
47	대화형 프로그램밍	EZ Guidei(Conversational Programming Solution)		●	●
48		EZ Operation package		●	●
49	보조/스핀들 기능	Arbitrary speed threading		○	○
50	공구기능/ 공구보정	Tool offset pairs	128-pairs	●	●
51		Tool offset pairs	200-pairs	○	○
52		Tool offset		●	●
53		Tool radius/Tool nose radius compensation		●	●
54		Tool geometry/wear compensation		●	●
55		Automatic tool offset (자동 공구 옵셋)		●	●
56		Direct input of offset value measured B		●	●
57		Tool life management (공구 수명 관리)		●	●
58	정밀도 보정기능	Stored pitch error compensation		○	○
59	편집 조작	Part program storage size & Number of registerable programs	5120M(2MB)_1000 programs	○	○
60		Part program storage size & Number of registerable programs	2560M(1MB)_800 programs	●	●
61		Part program storage size & Number of registerable programs	5120M(2MB)_800 programs	○	○
62		Program protect		●	●
63		Password function		●	●
64		Playback		●	●
65	데이터 입/출력	Fast data server		○	○
66		Memory card input/output		●	●
67		USB memory input/output		●	●
68		Automatic data backup		●	●
69	인터페이스 기능	Embedded Ethernet		●	●
70		Fast Ethernet		○	○
71	그외 기능	Display unit	10.4" color LCD	●	●

Responding to Customers Anytime, Anywhere



글로벌 서비스 지원 네트워크

법인	딜러 네트워크	테크니컬 센터	공장
5 곳	122 곳	18 곳	3 곳

테크니컬 센터 : 판매 지원, 서비스 지원, 부품 공급 지원

언제 어디서나 고객 니즈에 답하는 두산 공작기계의 전 세계 네트워크

두산 공작기계는 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.



국내 서비스 지원 네트워크

광역 지원 센터	영업 지사	서비스 포스트	지정 정비 센터
2 곳	7 곳	6 곳	31 사
창원 본사 /경인	인천, 수원, 대전, 창원, 부산, 대구, 타겟 세일즈	서울, 안산, 천안, 광주, 진주, 울산	부품 대리점 19사, 교육 12사

Customer Support Service

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

부품 공급

무상 부품 공급
유상 부품 공급
부품 수리

필드 서비스

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

기술 지원

가공 기술 지원
기술 문의/회신
기술 자료 지원

교육

프로그래밍/장비 운전 교육
장비 유지 관리 교육
Application Engineering

주요 시방

PUMA TW2600 series



항목		단위	PUMA TW2600	PUMA TW2600-GL
최대 가공경 (최대 / 최소)		mm	Ø 360	Ø 200 / Ø 50
최대 가공 길이 (최대 / 최소)		mm	170	95 / 165
척 크기		inch	10 {8}	
이송거리	X/ Z축	mm	190 (180+10) / 180	
급속이송속도	X/ Z축	m/min	24 / 24	
스핀들 속도		r/min	3500	
스핀들 모터 출력 (S3 25%/연속)		kW	18.5/15	
스핀들 끝단 규격		ASA	A2-6	
스핀들 베어링 내경		mm	Ø 110	
최대 공구 부착수		ea	10 + 10	
기계크기* (길이 x 폭)		mm	2520 x 2350	4840** x 2715
CNC 사양		-	DOOSAN FANUC i	

* 칩컨베이어 미포함 ** A3 type(좌/우 스토커 장착) 기준
{ } : 선택

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 상담받으실 수 있습니다.
* 두산공작기계(주)는 MBK파트너스의 계열사이며, DOOSAN 상표는 상표권자인 (주)두산의 라이선스 하에 사용하고 있습니다.