



Optimal Solutions for the Future

PUMA ST series



강성과 정밀 연속
가공능이 우수한
두산 스위스턴

PUMA ST series

PUMA ST20G / 32G

PUMA ST10GS **NEW**

PUMA ST20GS / 26GS

PUMA ST32GS / 35GS

ver. KO 160502 SU

기본 정보

기본 구조
가공

상세 정보

표준 / 옵션 현황
어플리케이션
다이아그램
본체 / NC 사양

고객 서비스



PUMA ST series

PUMA ST시리즈는 두산브랜드 PUMA의 기술력으로 개발된 스위스 타입 터닝센터입니다. PUMA의 명성을 이어가는 뛰어난 강성과 정밀도 성능을 가지고 있으며, 특수공구를 포함한 다양한 공구를 장착 가능하도록 설계하여 탁월한 가공생산능력을 제공 합니다.



Contents

02	제품 미리보기
	기본 정보
04	기본 구조
10	가공
	상세 정보
13	표준 / 옵션 현황
16	어플리케이션
18	다이아그램
23	본체 / NC사양
26	고객 서비스

뛰어난 강성과 정밀도 유지

- 해석에 의한 뛰어난 강성설계로 안정되고 빠른 생산성을 제공합니다.
- 열변위 최소화 설계로 고정밀 가공이 가능합니다.

다양한 가공 공정 대응이 가능한 공구 솔루션 제공

- $\varnothing 10 \sim \varnothing 38$ 까지로 다양한 크기의 소형부품 가공에 적합합니다.
- 크로스 공구 최대 5개를 적용하여 밀링 작업 및 특수 가공 공정의 효율성을 향상하였습니다.

쉬운 세팅과 조작을 위한 사용자 편의 소프트웨어 기능

- 고객이 쉽게 조작 / 제어 할 수 있도록 다양한 편의기능의 소프트웨어를 탑재하였습니다.
- 세팅 및 조작시간을 단축하여 생산성을 향상시킬 수 있습니다.

제품 미리보기

기본 정보

기본 구조
가공

상세 정보

표준 / 옵션 현황
어플리케이션
다이어그램
본체 / NC 사양

고객 서비스

PUMA ST series Line -up

G series Premium class

기종명	PUMA ST20G	PUMA ST32G
최대 가공경	φ20 mm	φ32 mm
공구수 (최대)	25 (30) 개	24 (29) 개
크로스공구	5 개	4 개
CNC	FANUC 31i	FANUC 31i

GS series Standard class

기종명	PUMA ST10GS	PUMA ST20GS	PUMA ST26GS	PUMA ST32GS	PUMA ST35GS
최대 가공경	φ10 mm	φ20 mm	φ26 mm	φ32 mm	φ35 (φ38) mm
공구수 (최대)	22 개	24 (29) 개	22 (27) 개	24 (29) 개	21 (26) 개
크로스공구	4 개	4 개	5 개	4 개	4 개
CNC	DOOSAN FANUC i	DOOSAN FANUC i	DOOSAN FANUC i	DOOSAN FANUC i	DOOSAN FANUC i

PUMA ST20G / 32G

PUMA ST20G / 32G는 고정밀을 요구하는 가공을 위해, 가이드 부쉬와 척킹 시스템이 서보모터에 의해 정밀 제어되며, FANUC 31i NC를 기본 탑재하였습니다.



주요 사양

항목	단위	PUMA ST20G
제어축	-	7축 (X1,Z1,C1,Y,X2,Z2,C2축)
최대가공길이	mm	200
스핀들 최대 출력 (30분/연속)	kW	메인 : 3.7 / 2.2 서브 : 2.2 / 1.5
장비크기 (LxWxH)	mm	2300 x 1245 x 1735
DISPLAY UNIT	inch	10.4
CNC	-	FANUC 31i

PUMA ST20G

최대 가공경

Ø20mm

스핀들 최대 회전속도

메인 : **10000 r/min** 서브 : **8000 r/min**



주요 사양

항목	단위	PUMA ST32G
제어축	-	7축 (X1,Z1,C1,Y,X2,Z2,C2축)
최대가공길이	mm	320
스핀들 최대 출력 (30분/연속)	kW	메인 : 7.5 / 5.5 서브 : 3.7 / 2.2
장비크기 (LxWxH)	mm	2630 x 1400 x 1850
DISPLAY UNIT	inch	10.4
CNC	-	FANUC 31i

PUMA ST32G

최대 가공경

Ø32mm

스핀들 최대 회전속도

메인 : **8000 r/min** 서브 : **8000 r/min**

기본 정보

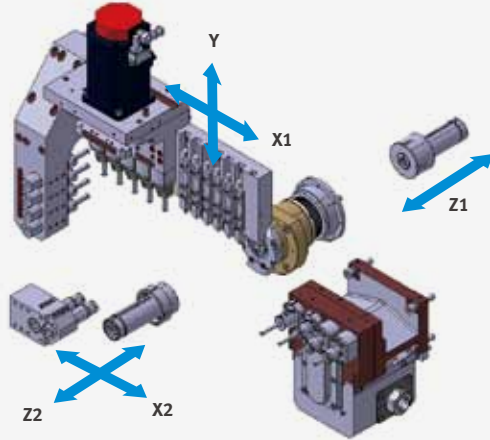
기본 구조
가공

상세 정보

표준 / 옵션 현황
어플리케이션
다이아그램
본체 / NC 사양

고객 서비스

PUMA ST20G



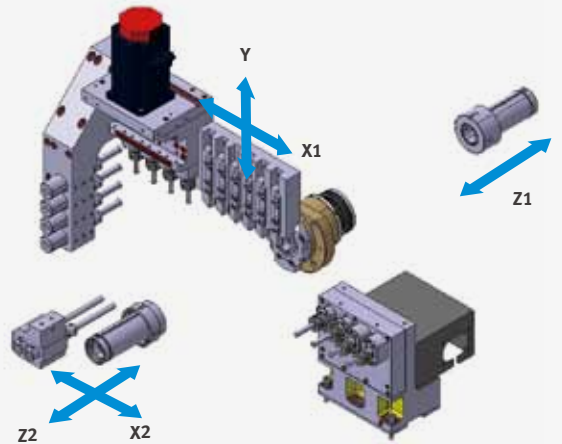
이송계 사양

항목	단위	Z1	X1	Y	Z2	X2
이송거리	mm	200	90	386	190	345
급속이송속도	m/min	32				

공구 사양

항목	단위	PUMA ST20G
공구수량(최대)	개	25 (30)
정면공구대	선삭(외경)공구	6 (12 x 12 x 120)
	슬리브홀더	4 (ER16M) (+4, 양면시)
	크로스공구	5 (ER16)
배면공구대	고정 or 회전	고정2+회전2
	추가 고정	2
깊은 홀 공구대	고정	2

PUMA ST32G



이송계 사양

항목	단위	Z1	X1	Y	Z2	X2
이송거리	mm	320	114	404	305	393
급속이송속도	m/min	32				

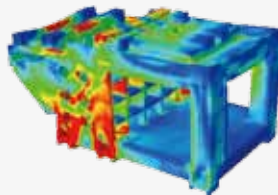
공구 사양

항목	단위	PUMA ST32G
공구수량(최대)	개	24 (29)
정면공구대	선삭(외경)공구	6 (16 x 16 x 120)
	슬리브홀더	4 (ER20M) (+4, 양면시)
	크로스공구	4 (ER16)
배면공구대	고정 or 회전	고정2+회전2
	추가 고정	2
깊은 홀 공구대	고정	2

PUMAST G시리즈의 특징

베드 구조

구조해석을 통한 높은 강성의 구조를 적용하고, 일체형 베드 구조를 통한 열변위를 최소화 하였습니다.



서보모터 가이드 부쉬 제어

가이드부쉬와 메인 스피들이 서보모터에 의해 동기화 되어 정밀제어가 가능하며, 쉬운 유지보수가 가능합니다. 진동을 최소화 하여 정밀한 가공에 적합합니다.

서보구동 척킹 시스템

콜렛척의 장력을 서보모터로 제어 합니다. 일정한 장력으로 정밀세팅 및 유지가 가능합니다. 고객의 세팅이 편리하도록 단축키와 EOP기능을 통해 화면에서 쉽게 세팅할 수 있습니다.



자동 콜렛 장력 조정 기능

빌트인 서브스핀들

메인스핀들과 서브스핀들 모두 빌트인이 적용되어, 진동과 소음의 최소화로 정밀도가 향상됩니다. 또한 메인스핀들과 빌트인 스피들간에 빠르고 정밀한 동기제어가 가능하여 생산성이 향상되고 벨트에 대한 수명과 정밀도 걱정없이 유지 / 보수가 용이 합니다.



* PUMA 20G (표준), 32G 선택

PUMA ST10GS

PUMA ST10GS는 핀, 모바일 부품, 자동차 부품 등 Ø3~Ø8mm급의 소재를 가공하는데 적합한 장비로 동급 최대 연속가공 정밀도 성능을 발휘합니다.



주요 사양

항목	단위	PUMA ST10GS
제어축	-	7축 (X1, Z1, C1, Y, X2, Z2, C2축)
최대가공길이	mm	120
스핀들 최대 출력 (30분/연속)	kW	메인 : 3.7/2.2 서브 : 1.1/0.55
장비크기 (LxWxH)	mm	1929 x 910 x 1710
DISPLAY UNIT	inch	10.4
CNC		DOOSAN FANUC i Series

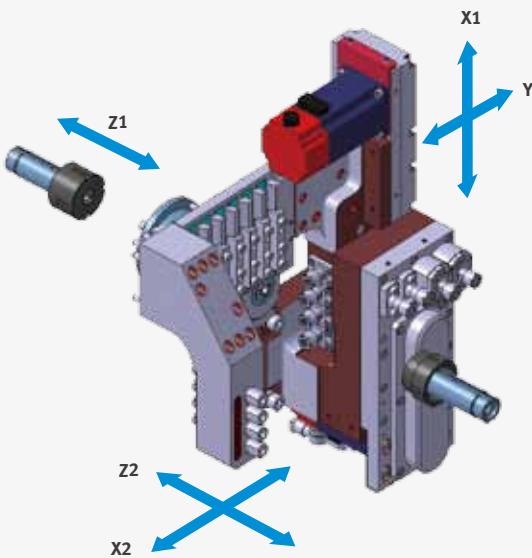
PUMA S10GS

최대 가공경

Ø10mm

스핀들 최대 회전속도

메인: **12000 r/min** 서브: **10000 r/min**



이송계 사양

항목	단위	Z1	X1	Y	Z2	X2
이송거리	mm	120	91	176	190	187
급속이송속도	m/min	35				

공구 사양

항목	단위	PUMA ST10GS
공구수량 (최대)	개	24 (29)
정면공구대	선삭 (외경)공구	6 (10 x 10 x 110)
	슬리브홀더	4 (ER11)
	크로스공구	4
배면공구대	고정 or 회전	개 고정 2개 + 회전 2개

PUMA ST20GS / 26GS

PUMA ST20GS / 26GS는 열변위 최소화 설계로 안정된 연속 가공 정밀도 유지하는데 탁월한 성능을 가지고 있습니다.

기본 정보

기본 구조
가공

상세 정보

표준 / 옵션 현황
어플리케이션
다이아그램
본체 / NC 사양

고객 서비스



PUMA ST20GS

최대 가공경

Ø20mm

스핀들 최대 회전속도

메인: 10000 r/min

서브: 8000 r/min

주요 사양

항목	단위	PUMA ST20GS	PUMA ST26GS
제어축	-	7축 (X1,Z1,C1,Y,X2,Z2,C2축)	
최대가공길이	mm	200	
스핀들 최대 출력 (30분/연속)	kW	메인 : 3.7 / 2.2 서브 : 2.2 / 1.5	메인 : 5.5 / 2.2 서브 : 2.2 / 1.5
장비크기(LxWxH)	mm	2210 x 1225 x 1730	2320 x 1245 x 1780
DISPLAY UNIT	inch	8.4	
CNC		DOOSAN FANUC i	

PUMA ST26GS

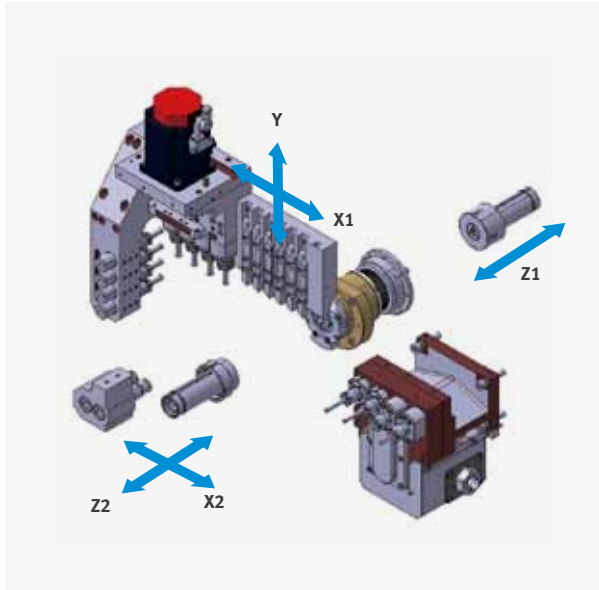
최대 가공경

Ø26mm

스핀들 최대 회전속도

메인: 8000 r/min

서브: 8000 r/min



이송계 사양

항목	단위	Z1	X1	Y	Z2	X2
이송거리 (PUMA ST20GS)	mm	200	90	350	190	345
이송거리 (PUMA ST26GS)	mm	200	90	386	186	345
급속이송속도	m/min	32				

공구 사양

항목	단위	PUMA ST20GS	PUMA ST26GS
공구수량 (최대)	개	24 (29)	22 (27)
정면공구대	선삭(외경)공구	6 (12 x 12 x 120)	5 (16 x 16 x 120)
	슬리브홀더	4 (ER16M) (+4, 양면시)	4 (ER16) (+4, 양면시)
	크로스공구	4 (ER16M)	5 (ER16)
배면공구대	고정 or 회전	개	고정2+회전2
	추가 고정	개	2
깊은 홀공구대	고정	개	2
			X

PUMA ST GS시리즈의 특징



빌트인 서브스핀들 선택

PUMA ST GS시리즈에서는 빌트인 서브스핀들을 선택제공합니다. 메인스핀들과 빌트인 스피들간에 빠르고 정밀한 동기제어가 가능하여 생산성이 향상되고 벨트에 대한 수명과 정밀도 걱정없이 유지/보수가 용이합니다.

*PUMA ST26GS는 표준
*PUMA ST10GS는 제외

6개까지 확장 가능한 배면 공구대 선택

배면공구대의 확장이 6개까지 가능하며 배면공구대의 효율을 높이고, 고객의 생산성이 향상 될 수 있도록 합니다.

*PUMA ST10GS는 제외



표준 사양
고정2개, 회전2개

PUMA ST32GS / PUMA ST35GS

PUMA ST32GS / 35GS는 대형부품, 강력절삭에 적합한 스피들 척킹능력을 가지고 있습니다. 자동차 / 유공압 부품류 등에 가공에 적합합니다.



PUMA ST32GS

최대 가공경

Ø32mm

스피들 최대 회전속도

메인: **8000 r/min**

서브: **8000 r/min**

주요 사양

항목	단위	PUMA ST32GS	PUMA ST35GS
제어축	-	7축 (X1,Z1,C1,Y,X2,Z2,C2축)	
최대가공길이	mm	300	
스피들 최대 출력 (30분/연속)	kW	메인 : 7.5 / 5.5 서브 : 3.7 / 2.2	메인 : 7.5 / 5.5 서브 : 3.7 / 2.2
장비크기 (LxWxH)	mm	2630 x 1400 x 1850	2630 x 1400 x 1850
DISPLAY UNIT	inch	8.4	10.4
CNC		DOOSAN FANUC i	

PUMA ST35GS

최대 가공경

Ø35mm

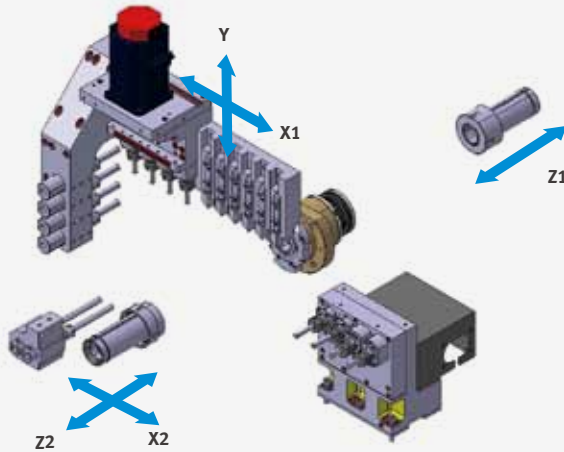
Ø38mm 선택

스피들 최대 회전속도

메인: **8000 r/min**

서브: **8000 r/min**

*가이드 부쉬와 척 교환을 통해 최대가공경을 확대할 수 있습니다.



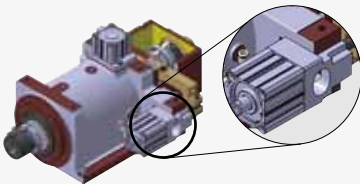
이송계 사양

항목	단위	Z1	X1	Y	Z2	X2
이송거리 (PUMA ST32GS)	mm	300	114	404	305	393
이송거리 (PUMA ST35GS)	mm	300	114	404	305	393
급속이송속도	m/min	32				

공구 사양

항목	단위	PUMA ST32GS	PUMA ST35GS
공구수량 (최대)	개	24 (29)	21 (26)
정면공구대	선삭(외경)공구	6 (16 x 16 x 120)	5 (16 x 16 x 120)
	슬리브홀더	4 (ER20M) (+4, 양면시)	4 (ER20M) (+4, 양면시)
	크로스공구	4 (ER16)	4 (ER16)
배면공구대	고정 or 회전	고정2+회전2	고정2+회전2
	추가 고정	2	2
깊은 홀 공구대	고정	2	X

PUMA ST GS시리즈의 특징



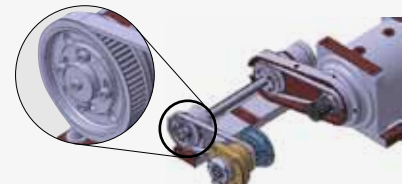
에어실린더를 이용한 척킹 시스템

PUMA ST GS시리즈의 척킹 시스템은 에어실린더를 이용하여 간편하고 유지 / 보수가 용이 합니다.

가이드부쉬

PUMA ST GS시리즈의 가이드부쉬는 기계식 볼 스플라인방식을 적용 하였습니다.

* 이형재료 가공에 유리



가공

정면가공

기본 정보

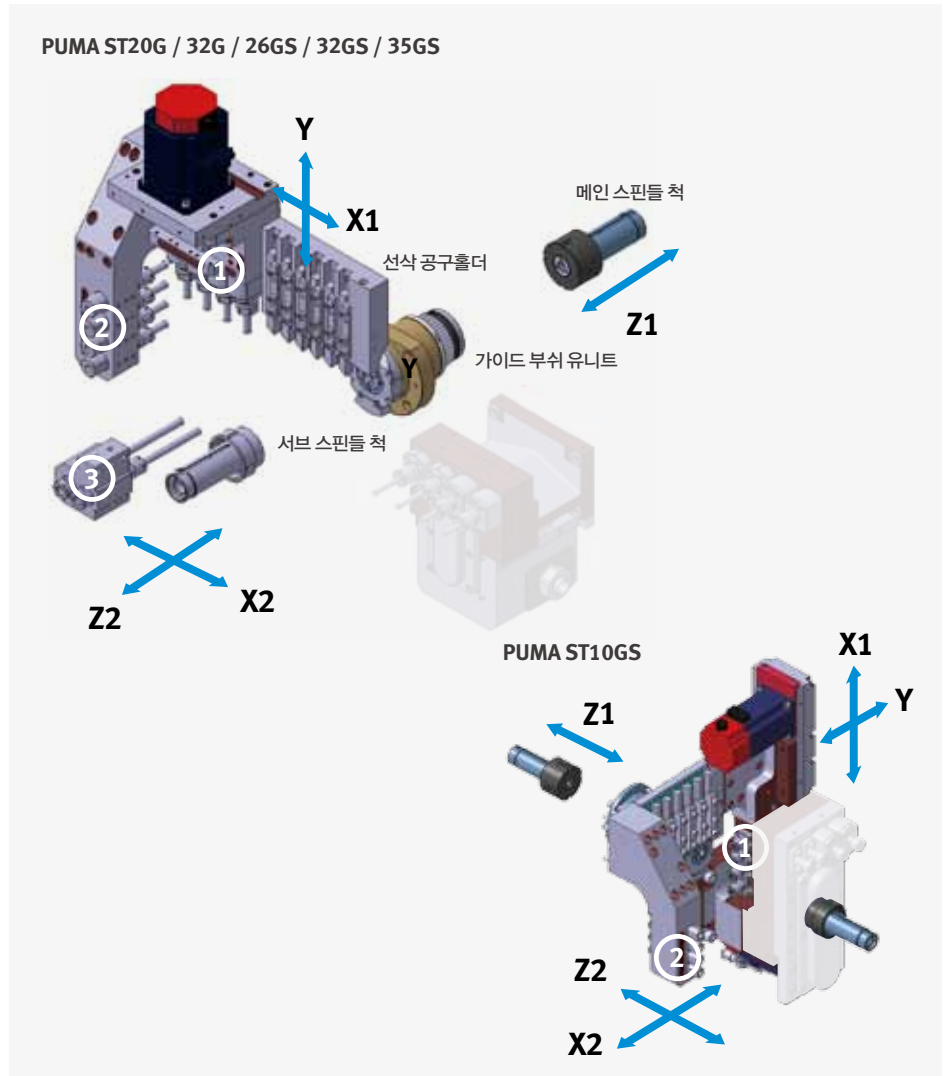
기본 구조
가공

상세 정보

표준 / 옵션 현황
어플리케이션
다이아그램
본체 / NC 사양

고객 서비스

PUMA ST 시리즈는 다양한 공구옵션이 설계되어 있습니다. 고객이 원하는 가공을 통해 생산성이 향상될 수 있도록 지원합니다.

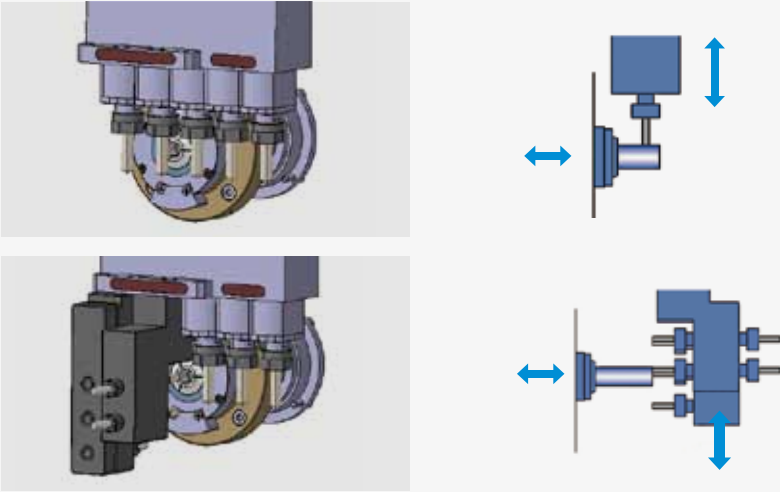


<p>1. 크로스회전 공구홀더</p>  <p>크로스회전 공구홀더</p>	<p>2. 슬리브 홀더</p>   <p>더블 슬리브 슬리브</p>	<p>3. 깊은 홀 가공 슬리브 홀더</p>  <p>깊은 홀 슬리브</p> <p><small>*PUMA ST10GS / ST26GS / 35GS는 제외</small></p>
---	---	--



정면 가공 소개

크로스 공구 드릴 / 밀링 홀 가공 회전 공구를 사용하여 직경방향 드릴링, 리지드탭핑, 밀링가공

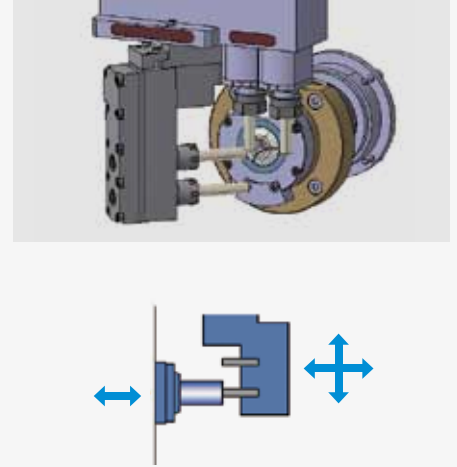


특수가공기능 (Helical 보간기능) 선택

원호 보간에 동기해서 다른 축을 지령함으로써, 공구를 나선형으로 움직일 수 있도록 경로를 구하는 기능으로, 크로스 공구에 의한 내경 홀 가공 시 원호보간을 통해 시방보다 더 큰 홀 가공을 가능하게 도와 줍니다.

각도 조절형 드릴 / 밀링 홀 가공

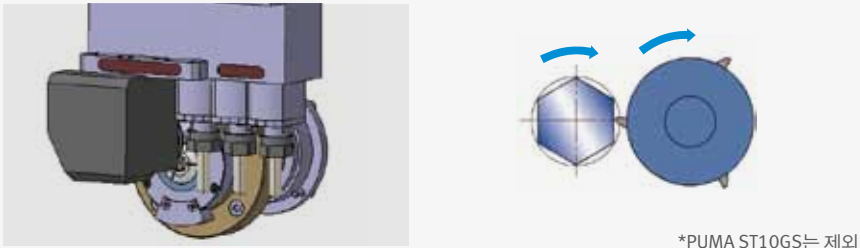
메인축 길이 방향의 회전 공구 각도를 조정하여 드릴링, 리지드탭핑, 밀링가공



페이스 슬로팅 가공 메인축 길이 방향 슬로팅가공



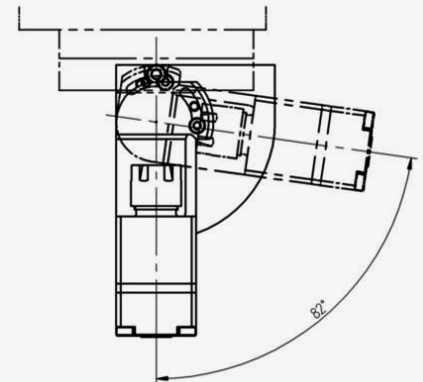
폴리곤 터닝 가공 폴리곤 커터를 사용하여 다각형을 한번에 가공



쓰레드 힐링 가공 메인축에서 회전 공구 유니트에 워링홀더를 장착하여 회전 공구와 C축을 이용한 나사가공



좌우 82° 까지 각도의 조절이 가능하며, 복잡한 홀 가공을 가능하게 합니다.



배면 가공

기본 정보

기본 구조
가공

상세 정보






표준 / 옵션 현황
어플리케이션
다이아그램
본체 / NC 사양

고객 서비스

PUMA ST20G / 32G / 26GS / 32GS / 35GS

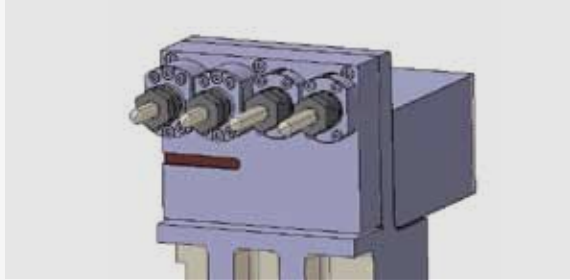

PUMA ST10GS

4. 배면 공구

				
배면 슬리브 홀더	배면바이트 홀더	배면슬로팅 유니트	배면슬리브	배면회전 공구홀더

배면 드릴 / 밀링 홀 가공

Back 회전 공구를 사용한 편심(off-center) 드릴링, 리지드탭핑 및 엔드밀 가공

배면 슬로팅 가공

Back 회전공구에 슬로팅 공구를 장착하여 슬로팅 가공




표준 / 옵션 적용현황

사용자의 작업 환경에
맞는 다양한 옵션을
선택하여 적용할 수
있습니다.

● 표준 적용 ○ 선택 사양 x 해당 없음

NO.	구분	세부내용	G series		GS series				
			PUMA ST20G	PUMA ST32G	PUMA ST10GS	PUMA ST20GS	PUMA ST26GS	PUMA ST32GS	PUMA ST35GS
1	콜렛 척 사이즈 (Main / Sub)	척 없음	●	●	●	●	●	●	●
2		Ø1~Ø10	○	○	○	○	○	○	○
3		Ø11~Ø20	○	○	X	○	○	○	○
4		Ø21~Ø26	X	○	X	X	○	○	○
5		Ø27~Ø32	X	○	X	X	X	○	○
6		Ø33~Ø38	X	X	X	X	X	X	○
7	가이드 부쉬 척 사이즈	척 없음	●	●	●	●	●	●	
8		Ø1~Ø10	○	○	○	○	○	○	○
9		Ø11~Ø20	○	○	X	○	○	○	○
10		Ø21~Ø26	X	○	X	X	○	○	○
11		Ø27~Ø32	X	○	X	X	X	○	○
12		Ø33~Ø38	X	X	X	X	X	X	○
13	쿨러트 펌프	쿨러트 없음	●	●	●	●	●	●	
14		15 / 30 / 70bar	○	○	○	○	○	○	○
15	쿨러트 관련 옵션	쿨러트 흐름감지 스위치	●	●	●	●	●	●	
16		메인/서브 스피들 관통형 쿨러트 분사 장치 (TSC)	○	○	○	○	○	○	○
17		고압 쿨러트 시스템 인터페이스 준비	○	○	○	○	○	○	○
18	칩 처리 옵션	힌지드 벨트 타입 칩 컨베이어	○	○	-	○	○	○	○
19		힌지드 벨트 타입 칩 컨베이어 (높이:1M)	○	○	-	○	○	○	○
20		칩 버킷 (90L / 110L / 220L / 300L)	○	○	○(90L)	○	○	○	○
21	측정&자동화	공작물 절단 확인 기능 (기계식)	●	●	○	●	●	X	X
22		공작물 절단 확인 기능 (소프트웨어식)	X	X	X	X	X	●	●
23		실린더 타입 공작물 이젝터	●	●	●	●	●	●	●
24		스프링을 이용한 공작물 이젝터	○	○	○	○	○	○	○
25		가공물 후방 배출 장치	○	○	X	○	○	○	○
26		파트 컨베이어	●	●	○	●	●	●	●
27		BAR FEEDER	○	○	○	○	○	○	○
28		공구관련	MAIN T/P GANG (TURNING)	●	●	●	●	●	●
29	MAIN T/P CROSS DRILL		●	●	●	●	●	●	●
30	MAIN T/P SLEEVE HOLDER		●	●	●	●	●	●	●
31	2개 공구장착용 CROSS DRILL HOLDER		○	○	-	○	○	○	○
32	대향형 2개 공구장착용 CROSS DRILL HOLDER		○	○	-	○	○	○	○
33	3개 공구장착용 CROSS DRILL HOLDER		○	○	-	○	○	○	○
34	폴리곤 가공용 CROSS DRILL HOLDER		○	○	-	○	○	○	○
35	SLOTING 가공용 CROSS DRILL HOLDER		○	○	-	○	○	○	○
36	외경나사가공용 CROSS DRILL HOLDER		○	○	-	○	○	○	○
37	각도조정 2개 공구장착용 CROSS DRILL HOLDER		○	○	-	○	○	○	○
38	각도조정 3개 공구장착용 CROSS DRILL HOLDER		○	○	-	○	○	○	○
39	드릴 슬리브 (ER16 STD)		X	X	-	X	○	○	X
40	드릴 슬리브 (ER16 COUNTER FACE)		X	X	-	○	○	○	X
41	BR SLEEVE D6/D8		○	○	○(D4/D6)	○	○	○	○
42	BR SLEEVE D10		○	○	-	X	X	X	○
43	SLOTING BACK TOOL 홀더		○	○	○	○	○	○	○
44	BACK BR SLEEVE D6/D8		○	○	○(D4/D6)	○	○	○	○
45	BACK TOOL ATTACH_FIXED_2EA		○	○	○	○	○	○	○
46	BACK TOOL ATTACHMENT_BITE		○	○	○	○	○	○	○
47	깊은 구멍가공용 슬리브	○	○	-	○	X	○	X	
48	선택부속품	시그널 타워	●	●	●	●	●	●	●
49		작업등	●	●	●	●	●	●	●
50		화재 소화 장치 (자동소화기)	○	○	○	○	○	○	○
51		집진기	○	○	○	○	○	○	○
52		전기 라인 필터	○	○	○	○	○	○	○
53		추가 M코드 (4EA)	○	○	○	○	○	○	○
54		자동 전원차단기능	○	○	○	○	○	○	○
55		강제 Trip장치	○	○	○	○	○	○	○

* 상세 옵션에 대하여는 문의 바랍니다.



기본 정보

기본 구조
가공

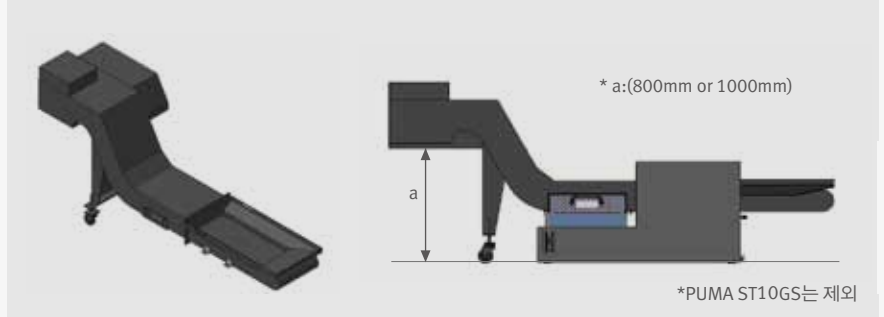
상세 정보

표준 / 옵션 현황
어플리케이션
다이아그램
본체 / NC 사양

고객 서비스

칩 컨베이어 **선택**

힌지타입 칩 컨베이어를 적용하였으며, 칩 배출구 높이는 고객 편의에 따라 선택 가능 합니다.



칩 버킷 **선택**

버킷을 이용하여 칩 제거를 간편하게 할 수 있도록 하였으며, Bucket사이즈는 고객의 편의에 따라 선택 가능합니다.



쿨러트 장치

쿨러트 펌프 **선택**

고객이 선택에 따라 15 / 30 / 70 bar의 쿨러트 압력을 선택가능 합니다.



TSC **선택**

칩 제거의 효율을 위해, 서브 스피들 칩 내부를 관통하는 형태의 쿨러트 분사장치를 제공합니다.

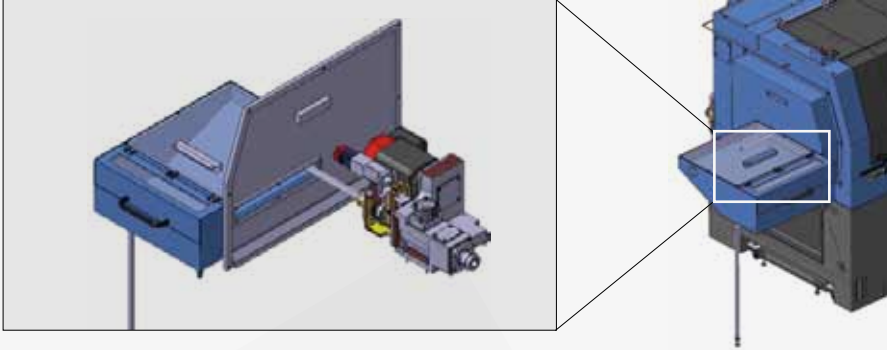
고압 쿨러트 인터페이스 **선택**

고압 쿨러트를 사용하고자 하는 고객은 별도 전기배선 인터페이스를 선택하여 사용할 수 있습니다.

측정 & 자동화

후방 배출 장치 선택

후방배출장치에 대해 박스의 크기를 키우고, 고객의 안전과 환경(절삭유 비산방지)을 고려한 커버를 설계 / 제공하여, 고객의 편의성을 향상 시켰습니다.



서브 스피들을 관통하는 파이프의 소재가 황동으로 제작되어 가공물의 손상을 최소화 하였고, 고객의 소재에 맞게 선택 가능하도록 소재배출 파이프 종류를 다양하게 제공합니다.

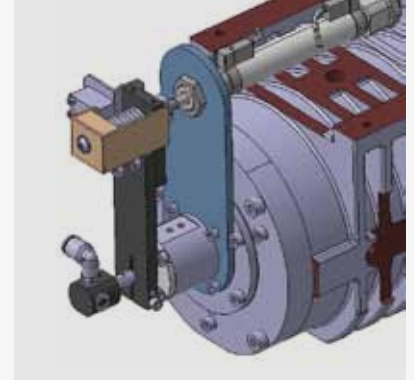


	PUMAST20G / GS	PUMAST26GS	PUMAST32G / GS	PUMAST35GS
Ø11	○	○	○	○
Ø17	○	○	○	○
Ø20	○	○	○	○
Ø23	X	○	X	X
Ø25	X	X	○	○
Ø32	X	X	○	○

* PUMAST10GS는 제외

공작물 배출 이젝터 장치

공작물 배출을 위한 장치로서 에어 실린더 방식과 스프링 두가지 방식을 제공 합니다.



에어 실린더 방식

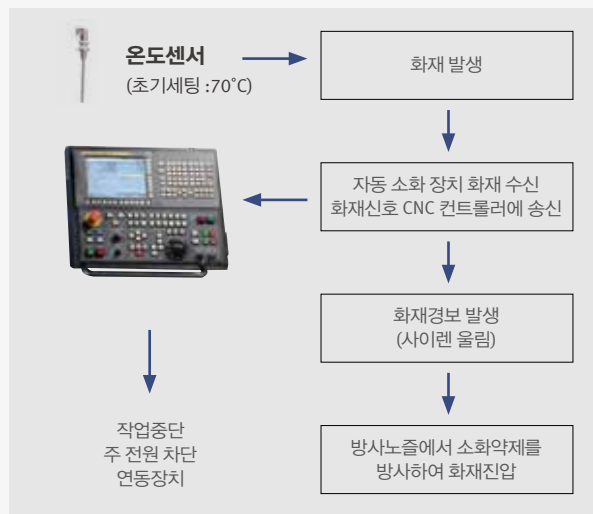


스프링 방식 선택

부속품

자동 소화 장치 선택

온도센서를 이용하여 화재를 감지하고, 감지 시 경보를 통해 작업자에게 알림과 동시에, 이산화탄소를 이용해 자동으로 화재를 진압해줍니다.



집진 장치 선택

절삭유 분진의 효과적인 제거와 쾌적한 환경유지를 위해 집진 장치를 제공합니다.



기본 정보

기본 구조
가공

고객의 생산성을
극대화 하기 위해
두산장비에 최적화된
Fanuc CNC를
탑재하였습니다.

상세 정보

표준 / 옵션 현황
어플리케이션
다이얼그램
본체 / NC 사양

고객 서비스



PUMA ST G시리즈
10.4" 컬러 LCD

PUMA ST GS시리즈
8.4" 컬러 LCD
10.4" 컬러 LCD **선택**

USB & PCMCIA card

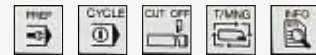
- 사용이 편리하도록 경사형으로 디자인
- 편리한 조작 및 세팅이 가능하도록 기능 단축키 버튼 배치

Easy Operation Package

사용자 편의 소프트웨어 기능

가공 전 세팅 및 장비
체크 부터, 실가공 및 조작
까지 고객의 편의를 위한
화면을 개발하여 제공하고
있습니다.

고객편의를 위한 조작반 내 단축 버튼



가공시작 전 상태체크 및 사전세팅 준비 기능

기본상태 체크 화면



기본적인 장비상태와 주변장치 인터페이스 상태를 나타내주는 화면

공구 정보 화면



공구 Lay-out에 대한 정보를 3차원 그림으로 표시하고, 옵션 공구 설정에 대한 손쉬운 조작이 가능

Manual Handle Retrace 기능



조작자가 수동 handle을 조작하여, 프로그램을 전진,후진 가능토록 도와 주는 기능

절단 및 Count up 세팅 기능



절단가공에 대한 정보화면 (소재직경, 길이, 공구번호, 스피드회전방향, Feed, 등)



가공시작 전 상태체크 및 사전세팅 준비 기능

공구별 Geometry offset 설정화면

TOOL NO.	X1 AXIS	Y1 AXIS	Z1 AXIS	X2 AXIS	Y2 AXIS	Z2 AXIS
104	17.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000
105	17.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000
106	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000
107	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000
108	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000
109	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000
110	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000
111	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000
112	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000
113	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000
114	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000
115	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000

각 Tool별 Geometry값 표시

자동 콜렛 장력 조정 기능 (Auto Collet Adjust)



메인 / 서브 콜렛과 가이드 부쉬의 장력을 사용자가 원하는 토크량으로 손쉽게 세팅가능토록 조절해줌으로 장력 조정 시간을 대폭 감소시킨 당사의 특허기술

* PUMA ST G시리즈에만 적용



Cycle setting 기능

- SW FILTER (OFF/ON)
- WHEEL PRESSURE COOLANT (OFF/ON)
- SPIN PRESSURE COOLANT (OFF/ON)
- WHEEL LOCK (OFF/ON)
- SW OFF

장비운영위한 기준 셋팅사항을 CYCLE SET내에서 실행 할 수 있도록 도와주는 편의화면



자동 절단기능(Auto cut off) 기능



소재 절단을 위하여 사용자는 별도의 마이크론 및 프로그램 작성이 필요 없이 핫키(hot key)로 소재를 자동 절단합니다. 셋업 시간 단축으로 준비 시간을 절감할 수 있습니다.



공구수명관리 기능

TOOL NO.	PRESET CLASS	PRESET CLASS	PRESET CLASS	PRESET CLASS
104	123456	0	123	3456
105	123456	0	123	3456
106	0	0	123	3456
107	0	0	123	3456
108	0	0	123	3456
109	0	0	123	3456
110	0	0	123	3456
111	0	0	123	3456
112	0	0	123	3456
113	0	0	123	3456
114	0	0	123	3456
115	0	0	123	3456

각 공구별 실제 사용 횟수를 계산하여 하여 공구 관리를 손쉽게 할 수 있도록 지원합니다. 별도의 하드웨어 부가없이 이 기능으로 공구 수명을 관리합니다.

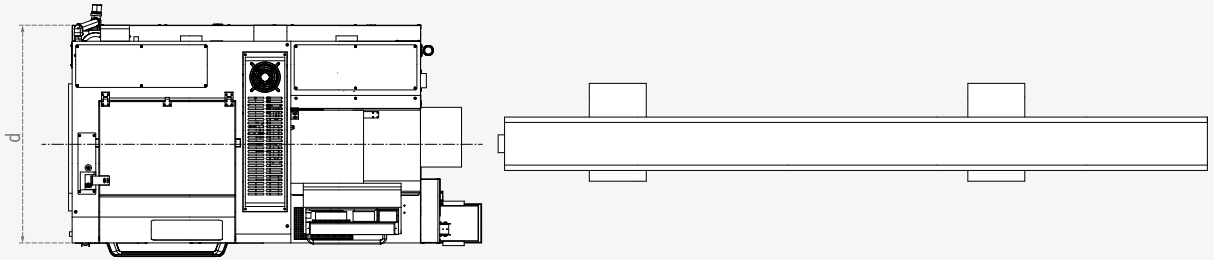


프로그램 코드 도움 기능

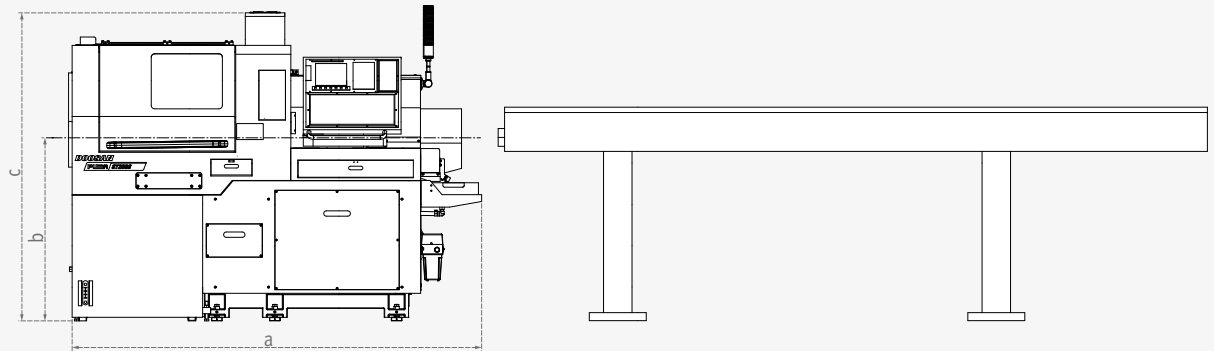
M CODE	DESCRIPTION	DETAIL
M0	STOP	
M1	WHEEL FEED POSITIONING	
M2	LINEAR INTERPOLATION	
M3	CIRCULAR INTERPOLATION(C)	Preprogramed path
M4	CIRCULAR INTERPOLATION(CO)	
M5	SMALL	
M6	EXACT STOP	
M7	WHEELING INTERPOLATION (NO OFF)	
M8	WHEELING INTERPOLATION OFF (OPT. 1)	
M9	SP PLANE	
M10	XC PLANE	
M11	YC PLANE	
M12	STOP STRIKE CHECK FUNCTION ON	
M13	STOP STRIKE CHECK FUNCTION OFF	
M14	SPINDLE SPEED CHANGE DETECT OFF	
M15	SPINDLE SPEED CHANGE DETECT ON	
M16	SHAKE POINT THREAD CUTTING	
M17	VARIABLE THREAD CUTTING	
M18	CIRCULAR THROUSING(CP)	
M19	CIRCULAR THROUSING(CCM)	
M20	MODE R COMP. CHECK	

G code, M code에 대한 지령 방법 및 인수 지령 조건 설명 제공으로 매뉴얼없이 장비 조작 운전 가능합니다.

평면도



정면도



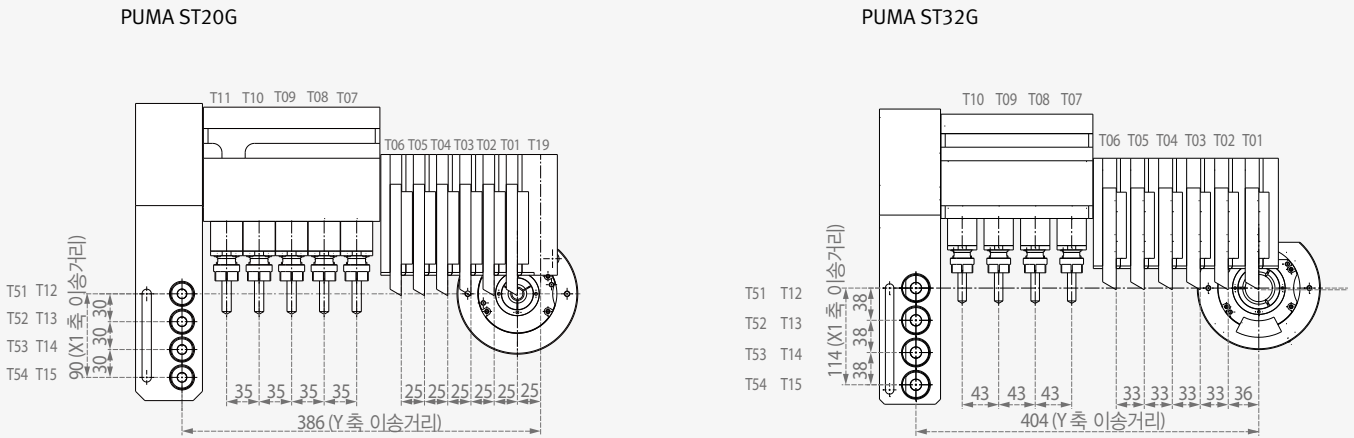
구분	단위	PUMA ST20G	PUMA ST32G	PUMA ST10GS	PUMA ST20GS	PUMA ST26GS	PUMA ST32GS	PUMA ST35GS
길이 (a)	mm	2300	2630	1929	2210	2320	2630	2630
센터높이 (b)	mm	1050	1060	1050	1050	1050	1060	1060
높이 (c)	mm	1735	1850	1710	1730	1780	1850	1850
폭 (d)	mm	1245	1400	910	1225	1245	1400	1400

공구 배열도

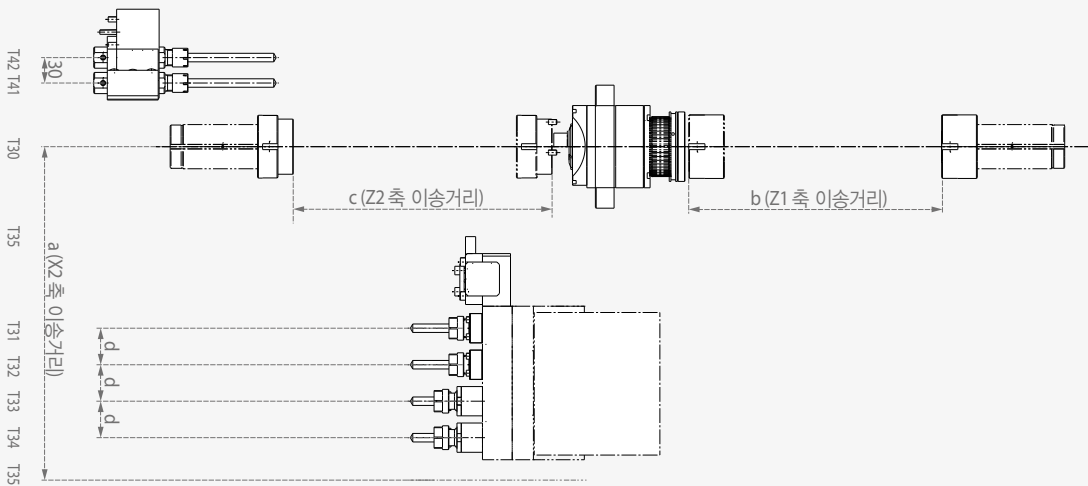
PUMA ST20G / ST32G

단위 : mm

정면 공구

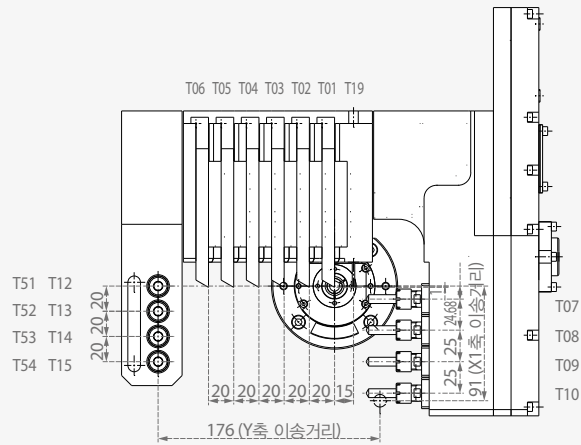


배면 공구

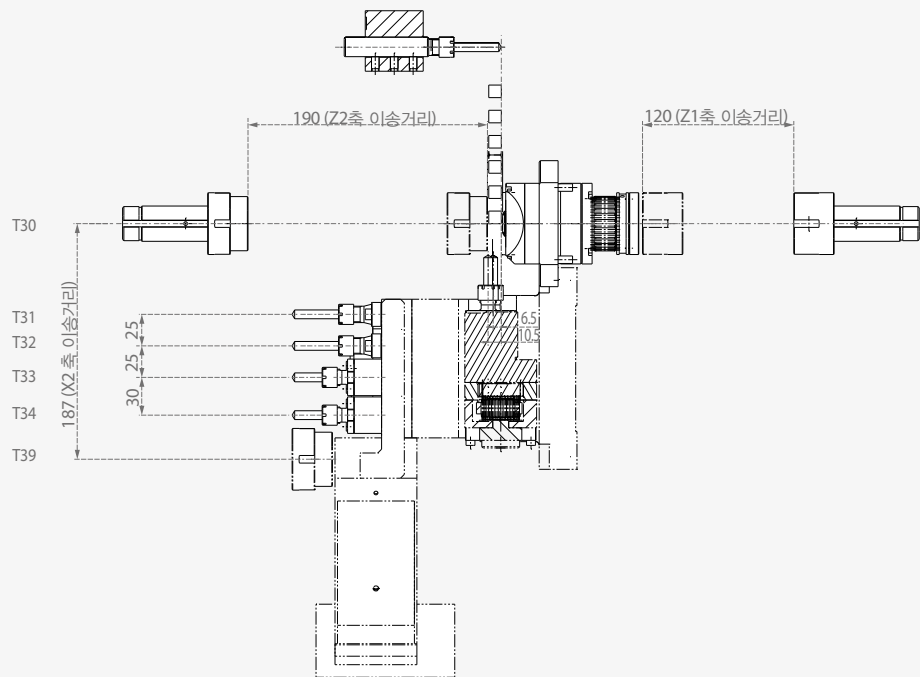


구분	단위	PUMA ST20G	PUMA ST32G
X2축 이송거리 (a)	mm	345	393
Z1축 이송거리 (b)	mm	200	320
Z2축 이송거리 (c)	mm	190	305
배면공구간 거리 (d)	mm	41	43

정면 공구



배면 공구

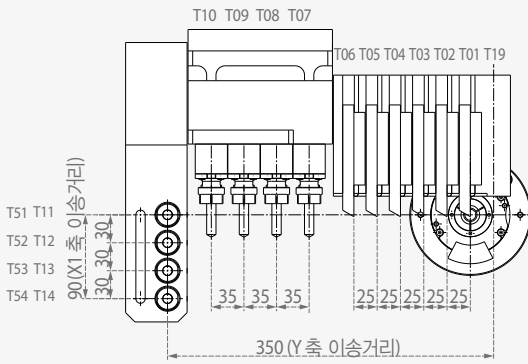


PUMA ST20GS / 26GS

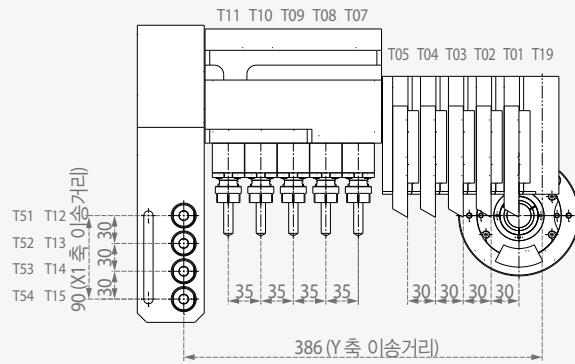
단위 : mm

정면 공구

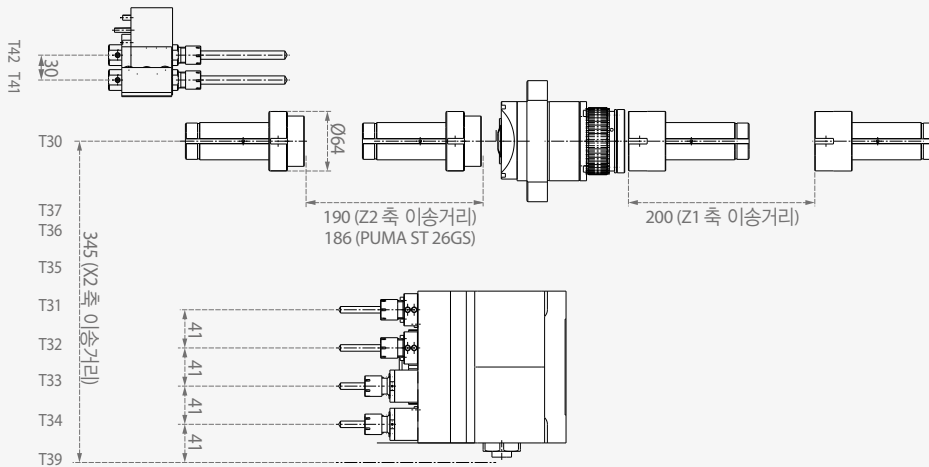
PUMA ST20GS



PUMA ST26GS

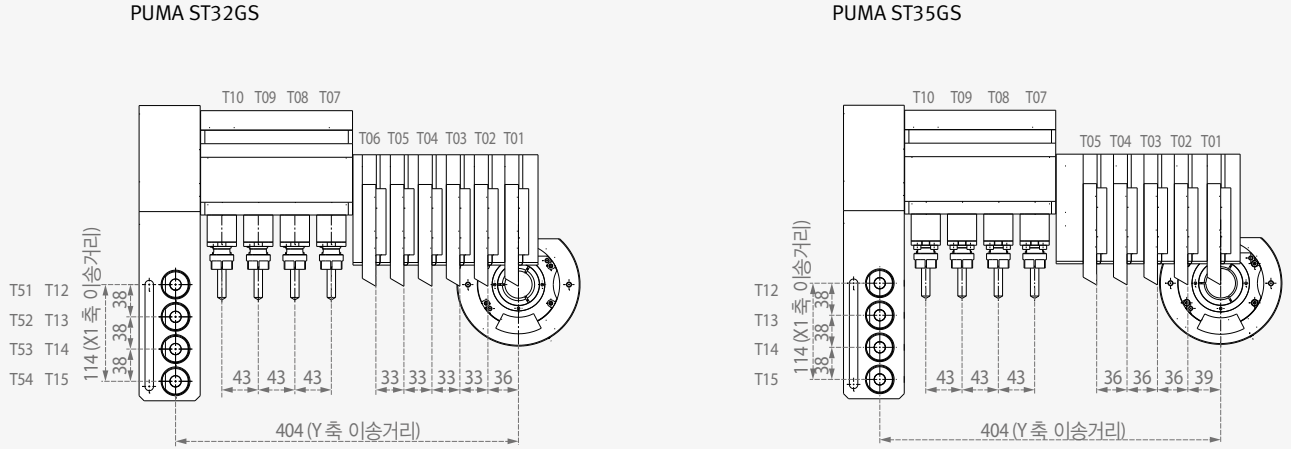


배면 공구

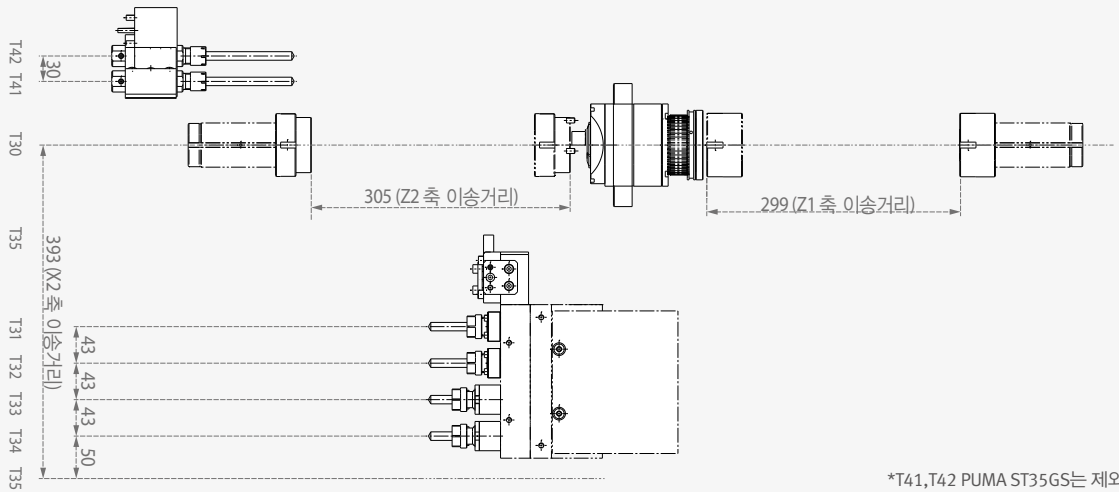


* T41, T42 PUMA ST26GS는 제외

정면 공구



배면 공구



*T41, T42 PUMA ST35GS는 제외

본체의 기계 사양



항목	단위	G series			GS series					
		PUMA ST20G	PUMA ST32G	PUMA ST10GS	PUMA ST20GS	PUMA ST26GS	PUMA ST32GS	PUMA ST35GS		
가공능력	최대가공경	mm	Ø20	Ø32	Ø10	Ø20	Ø26	Ø32	Ø35 (Ø38)	
	최대가공길이	mm	200	320	120	200	200	300	300	
	공구대	최대정면드릴 / 탭	mm	Ø10 / M8	Ø13 / M12	Ø7 / M6	Ø10 / M8	Ø10 / M8	Ø13 / M12	Ø13 / M12
		최대크로스공구 드릴 / 탭	mm	Ø8 / M6	Ø8 / M6	Ø5 / M4	Ø8 / M6	Ø8 / M6	Ø8 / M6	Ø8 / M6
공구대	최대공구수량	개	25 (30)	24 (29)	22	24 (29)	22 (27)	24 (29)	21 (26)	
	정면 공구대	선삭 (외경)공구	개	6 (12x12 x120)	6 (16 x16 x120)	6 (10x10 x110)	6 (12x12 x120)	5 (16x16 x120)	6 (16x16 x120)	5 (16x16 x120)
		슬리브홀더		4 (ER16M)	4 (ER20M)	4 (ERM11)	4 (ER16M)	4 (ER16)	4 (ER20M)	4 (ER20M)
		크로스공구		5 (ER16)	4 (ER16)	4	4 (ER16M)	5 (ER16)	4 (ER16)	4 (ER16)
		회전공구 최대속도	r/min	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000
	배면 공구대	고정 or 회전	개	고정2 + 회전2						
		추가 고정	개	2	2	-	2	2	2	2
회전공구 최대속도		r/min	6000	8000	8000	6000	6000	8000	8000	
스핀들	메인 스팀들	최대 회전속도	r/min	10000	8000	12000	10000	8000	8000	8000
		최대 출력 (30분/연속)	kW	3.7/2.2	7.5/5.5	3.7/2.2	3.7/2.2	5.5/2.2	7.5/5.5	7.5/5.5
	서브 스팀들	최대 회전속도	r/min	8000	8000	10000	8000	8000	8000	8000
		최대 출력 (30분/연속)	kW	2.2/1.5	3.7/2.2	1.1/0.55	2.2/1.5	2.2/1.5	3.7/2.2	3.7/2.2
메인 / 서브 스팀들 C축 분할 각도 (C1&C2)			0.001							
이송계	급속 이송속도	m/min	32	32	35	32	32	32	32	
	X1,X2, Y, Z1, Z2 모터 출력	kW	0.75	1.0	0.75	0.5	0.75	1.0	1.0	
척 / 가이드 부쉬	메인 / 서브 스팀들		TF25	TF37	TF15	TF25	TF32	TF37	TF40	
	가이드부쉬		TD25NS	TD32S	TD10	TD25NS	CD25	TD32S	TD35	
전력	소요전력	Kva	15	22	11	12	22	22	22	
제어	NC시스템		FANUC 31i			DOOSAN FANUC i				

기본 정보

기본 구조
가공

상세 정보

표준 / 옵션 현황
어플리케이션
다이얼그램
본체 / NC 사양

고객 서비스



No	구분	항목	상세	FANUC 31i	DOOSAN FANUC i
1	제어축	Control paths		○	2 Path
2		Controlled axes		7(X1,Z1,Y,C1, X2,Z2,C2)	7(X1,Z1,C1, X2,Z2,C2,A)
3		Simultaneously controlled axes		4 axes	4 axes
4		Axis control by PMC		●	●
5		Cs contouring control		●	●
6		Synchronous/Composite control		●	●
7		Torque control (토크 제어)		●	●
8		HRV2 control		●	●
9		Inch/metric conversion		●	●
10		Interlock		●	●
11		Machine lock (머신록)	all / each axis	●	●
12		Emergency stop		●	●
13		Over travel		●	●
14		Stored stroke check 1		●	●
15		Stored stroke check 2,3		●	●
16		Stored limit check before move		●	●
17		Stroke limit area changing function		●	●
18		Mirror image (미러 이미지)	each axis	●	●
19		Follow-up		●	●
20		Servo off/Mechanical handle		●	●
21		Chamfering on/off		●	●
22		Unexpected disturbance torque detection function		●	●
23		Position switch		●	●
24	조작	Automatic operation		●	●
25		MDI operation		●	●
26		DNC operation	Included in RS232C interface.	●	●
27		DNC operation with memory card		●	●
28		Schedule function	Included in RS232C interface.	●	●
29		Program number search (프로그램 번호 찾기)		●	●
30		Sequence number search (시퀀스 번호 찾기)		●	●
31		Program restart (프로그램 재시작)		●	●
32		Manual intervention and return		○	●
33		Wrong operation prevention		●	●
34		Buffer register		●	●
35		Dry run (드라이 런)		●	●
36		Single block (싱글 블록)		●	●
37		Manual continuous feed (JOG)		●	●
38		Manual reference position return		●	●
39		Reference position setting without DOG		●	●
40		Reference position shift		●	●
41		Manual handle feed 1-unit	1 unit	●	●
42		Manual handle feed 2/3-units	2 units/3 units	○	-
43		Handle interruption		○	●
44		Incremental feed	x1,x10,x100	●	●
45		Manual handle retrace		●	●
46		보간기능	Nano interpolation		●
47	Positioning		G00	●	●
48	Linear interpolation			●	●
49	Circular interpolation			●	●
50	Dwell (Second designation)		G04	●	●
51	Polar coordinate interpolation			●	●
52	Cylindrical interpolation			●	●
53	Helical interpolation			○	○
54	Thread cutting, synchronous cutting			●	●
55	Multi threading			●	●
56	Thread cutting retract			●	●
57	Continuous threading			●	●
58	Variable lead thread cutting			●	●
59	Skip		G31	●	●
60	Multi-step skip			○	○
61	High-speed skip		Input signal is 8 points.	○	○
62	Torque limit skip (토크 제한 스킵)			●	●
63	Reference position return (제 1원점 찾기)		G28	●	●
64	Reference position return check		G27	●	●
65	2nd reference position return (제 2원점 찾기)		G30	●	●
66	3rd/4th reference position return (제 3, 4원점 찾기)		○	●	

FANUC

● 표준 적용 ○ 선택 시방 X 해당 없음

No	구분	항목	상세	FANUC 31i	DOOSAN FANUC i
67	피드기능	Rapid traverse override (급속 이송 오버라이드)	F0, 25, 100%	●	●
68		Tangential speed constant control		●	●
69		Cutting feedrate clamp		●	●
70		Feedrate override (이송속도 오버라이드)	0 - 200% (10% unit)	●	●
71		Jog override (조그이송 오버라이드)	0 - 2000mm/min (10% unit)	●	●
72		Override cancel (오버라이드 취소)		●	●
73		Manual per revolution feed		●	●
74		AI contour control I		●	●
75		AI contour control II		○	-
76		Rapid traverse block overlap		●	●
77	프로그램 입력	Optional block skip (선택적 블록 스킵)	9 pieces	-	-
78		Absolute/incremental programming	Combined use in the same block	●	●
79		Diameter/Radius programming		●	●
80		Automatic coordinate system setting (자동 좌표계 설정)		●	●
81		Workpiece coordinate system (좌표계 입력)	G52 - G59	-	●
82		Workpiece coordinate system preset		-	●
83		Direct drawing dimension programming		●	●
84		G code system	A	●	●
85		G code system	B/C	●	●
86		Chamfering/Corner R		●	●
87		Programmable data input (프로그램 데이터 입력)	G10	●	●
88		Programmable parameter input		●	●
89		Custom macro		●	●
90		Addition of custom macro common variables	#100 - #199, #500 - #999	-	●
91		Interruption type custom macro		○	●
92		Canned cycle		●	●
93		Multiple repetitive cycles	G70~G76	●	●
94		Multiple repetitive cycles II	Pocket profile	●	●
95		Canned cycle for drilling		●	●
96		Circular interpolation by R programming	9 digit/12 digit	●	●
97	Tape format	FS10.11 / FS15	-	●	
98	Macro executor		●	●	
99	Coordinate system shift		●	●	
100	Direct input of coordinate system shift		●	●	
101	보조 / 스핀들 기능	Constant surface speed control		●	●
102		Spindle override (스핀들 속도 오버라이드)	0 - 150%	-	●
103		Spindle orientation (스핀들 오리엔테이션)		-	●
104		Rigid tap (리지드 탭핑)		●	●
105		Spindle control with servo motor	Spindle serial output is required.	●	●
106	Arbitrary speed threading		-	-	
107	공구기능 / 공구보정	Tool function (T 코드기능)		●	●
108		Tool offset pairs	64-pairs	●	●
109		Tool offset		●	●
110		Y-axis offset		●	●
111		Tool radius/Tool nose radius compensation		●	●
112		Tool geometry/wear compensation		-	●
113		Tool offset value counter input		●	●
114		Automatic tool offset (자동 공구 오프셋)		-	●
115		Direct input of tool offset value measured		-	●
116		Direct input of offset value measured B		-	●
117	Tool life management (공구 수명 관리)		-	●	
118	정밀도 보정기능	Backlash compensation		●	●
119		Backlash compensation for each rapid traverse and cutting feed		●	●
120	편집 조작	Program protect		●	●
121		Password function		●	●
122	설정과 표시	Parameter setting and display		●	●
123		Multi-language display (다국어 기능)	Selection of Five Optional Language	●	-
124		Dynamic display language switching		-	●
125		Graphic function		-	●
126		Dynamic graphic display function		-	-
127	데이터 입 / 출력	Fast data server		○	-
128		External data input		●	●
129		Memory card input/output		●	●
130		USB memory input/output		●	●
131		Automatic data backup		●	●
132		인터페이스 기능	Embedded Ethernet		●
133	Fast Ethernet			○	-
134	그외 기능	Display unit	10.4" color LCD	●	-

제품 미리보기

기본 정보

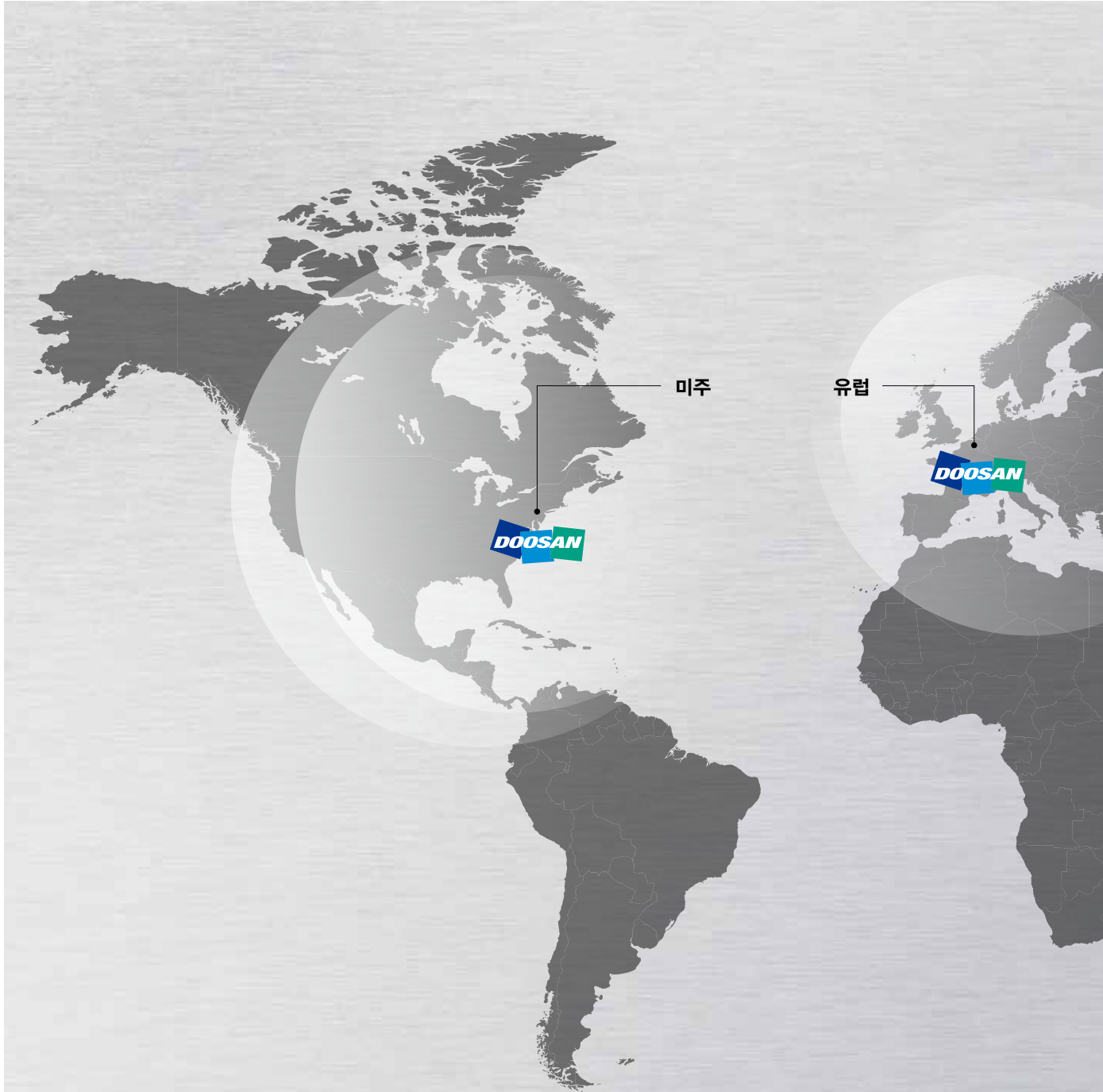
기본 구조
가공

상세 정보

표준 / 옵션 현황
어플리케이션
다이아그램
본체 / NC 사양

고객 서비스

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

2 곳

창원 본사 / 경인

영업 지사

7 곳

인천, 수원, 대전, 창원, 부산, 대구, 타겟 세일즈

서비스 포스트

6 곳

서울, 안산, 천안, 광주, 진주, 울산

지정 정비 센터

31 사

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

프로그램밍/장비 운전 교육
장비 유지 관리 교육
Application Engineering

PUMA ST series



항목	단위	G series		GS series						
		PUMA ST20G	PUMA ST32G	PUMA ST10GS	PUMA ST20GS	PUMA ST26GS	PUMA ST32GS	PUMA ST35GS		
가공능력	최대가공경	mm	Ø20	Ø32	Ø10	Ø20	Ø26	Ø32	Ø35 (Ø38)	
스핀들	최대출력 (30분/연속)	메인 서브	kW	3.7/2.2	7.5/5.5	3.7/2.2	3.7/2.2	5.5/2.2	7.5/5.5	7.5/5.5
				2.2/1.5	3.7/2.2	1.1/0.55	2.2/1.5	2.2/1.5	3.7/2.2	3.7/2.2
공구대	최대공구수량	개	25 (30)	24 (29)	22	24 (29)	22 (27)	24 (29)	21 (26)	
	정면공구대	선삭(외경)공구	개	6	6	6	6	5	6	5
		슬리브홀더	개	4+4	4+4	4	4+4	4+4	4+4	4+4
		크로스공구	개	5	4	4	4	5	4	4
	배면공구대	고정 or 회전	개	4	4	4	4	4	4	4
추가 고정		개	2	2	-	2	2	2	2	
이송계	급속 이송속도	m/min	32		35	32				
제어	제어축	-	7축 (X1,Z1,C1,Y,X2,Z2,C2축)							
	NC시스템	-	FANUC 31i			DOOSAN FANUC i				



두산공작기계

Optimal Solutions for the Future

홈페이지 www.doosanmachinetools.com
 콜센터 1600-4522
 고객의 소리 055-600-4900 / voc@doosan.com
 페이스북 www.facebook.com/doosanmachinetools

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 국내 독립 투자회사인 MBK파트너스의 계열사이며, **DOOSAN** 상표는 상표권자인 (주)두산의 라이선스 하에 사용하고 있습니다.