

# TOSHIBA MACHINE

## TOSHIBA MACHINE CO.,LTD.

Control Systems Sales Department, Control Systems Division  
2068-3, Ooka, Numazu-shi, Shizuoka-ken 410-8510, Japan  
TEL: [81]-(0)55-926-5032 FAX: [81]-(0)55-925-6527

URL : <http://www.toshiba-machine.co.jp>



산업용 로봇을 작동하기 전에 사용 설명서를 잘 읽고 완전히 이해해 주십시오.

■ 이 카탈로그에 포함된 내용은 성능 향상을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.

수직 다관절 로봇

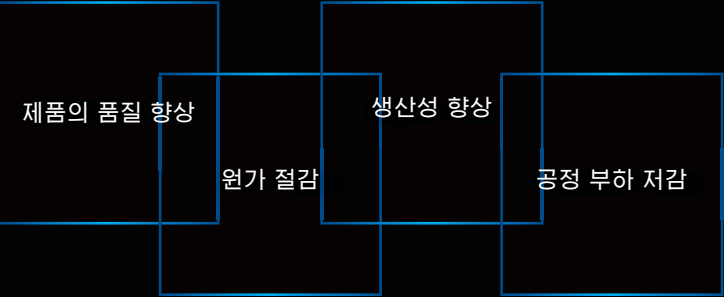
## TVL/TV 시리즈



생산 현장에서 압도적인 경쟁력을 제공

# 수직 다관절 로봇 TVL/TV 시리즈

수직 다관절 로봇은 인간과 흡사한 유연성과 임체적인 동작이 가능합니다.  
산업기계로 배양된 고급 기술과 생산 현장의 수많은 경험을 통해 얻은 전문 지식을 바탕으로 도시바 기계는 고객의 생산성 향상을 위해 고속성, 경량화, 다기능 및 내구성 실현, 다양한 생산 환경에 적용할 수 있는 확장성을 갖춘 고급 수직 다관절 로봇을 제공해 드립니다.  
도시바 다관절 로봇은 전자 기기의 조립과 식품 및 의약품의 검사/운반을 포함해 광범위한 분야에서 공정 자동화, 노동력 및 원가 절감을 실현하는 데에 기여합니다.

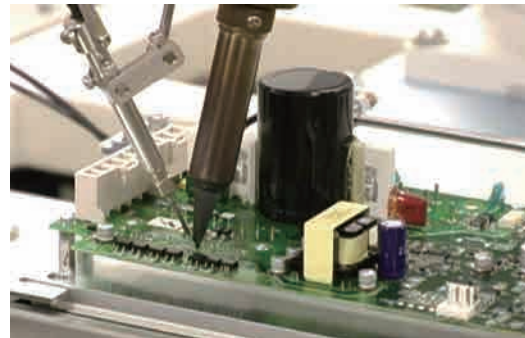




# TVL/TV 시리즈의 적용 예

## 제조 현장의 적용 사례

셀 생산 로봇을 사용한 제조 현장의 자동화 사례



### 납땜 공정

로봇의 안정적인 납땜 작업으로 효율적인 고품질 제품을 생산할 수 있습니다.



### 나사 조임 공정

센서리스 컴플라이언스 제어 기술이 나사 체결 작업성을 향상시킵니다.

## 사출 성형기계 시스템의 사례

도시바 기계는 많은 자동화 시스템의 경험, 사출 성형기계, 로봇의 조합에 대한 깊은 이해를 쌓아 왔습니다.



인서트 몰딩용 금속 너트 부품의 공급



10.1인치의 얇은 도광판의 두께 측정 및 외관 검사



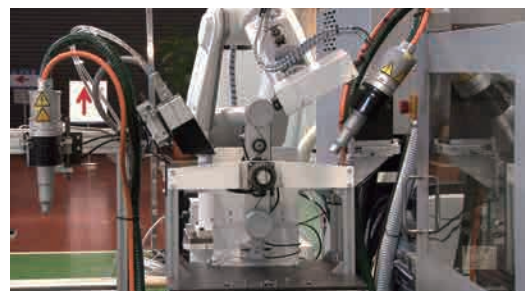
CFRTP 몰딩 품목의 절단



C(G)FRTP 하이브리드 몰딩 품목의 추출



반제품 적층 렌즈 제품의 삽입



장식 시스템의 디자인 인쇄



최고의 성능을 저가격으로,  
가격 대비 우수한 성능의  
컴팩트한 모델

## 수직 다관절 로봇 TVL 시리즈

닛칸공업신문  
“45회 기계 디자인상  
우수 공로상”



TVL 시리즈 로봇은 조립 공정에서 높은 생산성과 좁은공간에서의  
운반, 뛰어난 성능을 저가격으로 실현합니다.  
편의성을 위한 다양한 옵션과 가공성 향상 이외에도  
광범위한 작업 환경을 위한 적합성을 갖추고 있습니다.

## 세계 수준의 성능

(0.4초 이하의 표준 사이클 타임)

## 특징

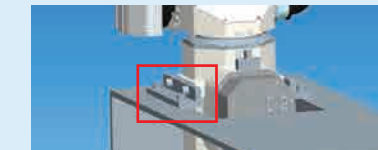
### 서비스탑 구성

도구 고정 탭 구멍은 앞, 상부 및 하부  
4곳에 설치되어 있습니다. 외부  
케이블과 주변 장치를 고정하는 데  
유용합니다.



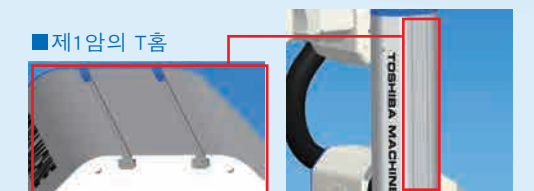
### 자유로운 설치방법

베이스 유닛 측면에 로봇을 옆으로  
설치할 수 있는 탭 구멍이 있습니다.  
이로 인해 필요한 설치 공간을 줄일 수  
있습니다.



### 제1암에 T홀 표준장착

T홀로 도구, 케이블 및 DIN 레일의 배선, 배관을  
정위치에 정렬할 수 있습니다.



## 다양한 옵션

### I/O 패널 옵션

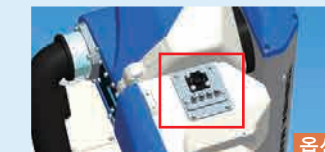
I/O 패널은 세 가지 옵션을 선택할 수 있습니다.  
핸드측 커넥터의 플러그는 엘보형으로 선택할 수 있습니다.

#### ■제2암쪽



표준

#### ■제2암 상부면



옵션

#### ■제3암쪽



옵션

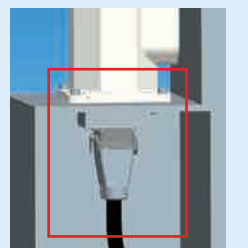
#### ■핸드 부분 커넥터 엘보형



옵션

### 로봇 제어 케이블 옵션

케이블은 뒤쪽 표준 케이블 뿐만  
아니라 하부 배선도 가능합니다. 이로  
인해 뒤쪽에 설치 공간이 필요 없고,  
용도와 이용 가능한 공간에 따라  
유연하게 대응할 수 있습니다.



### IP65 옵션

방진 및 방수 보호가 가능합니다.

## 컴팩트 한 컨트롤러

제어기 TSL3100은 수직 다관절 로봇을 위해 특별 설계되었습니다.

자세한 것은 11페이지를 참조하십시오.



TSL3100



TP1000-6ax



TP3000

#### ■티치 펜던트 옵션



세계 최고 수준의 성능대비 저가격  
(0.4초 이하의 표준 사이클 타임)

# TVL500



닛칸공업신문  
“45회 기계 디자인상  
우수 공로상”



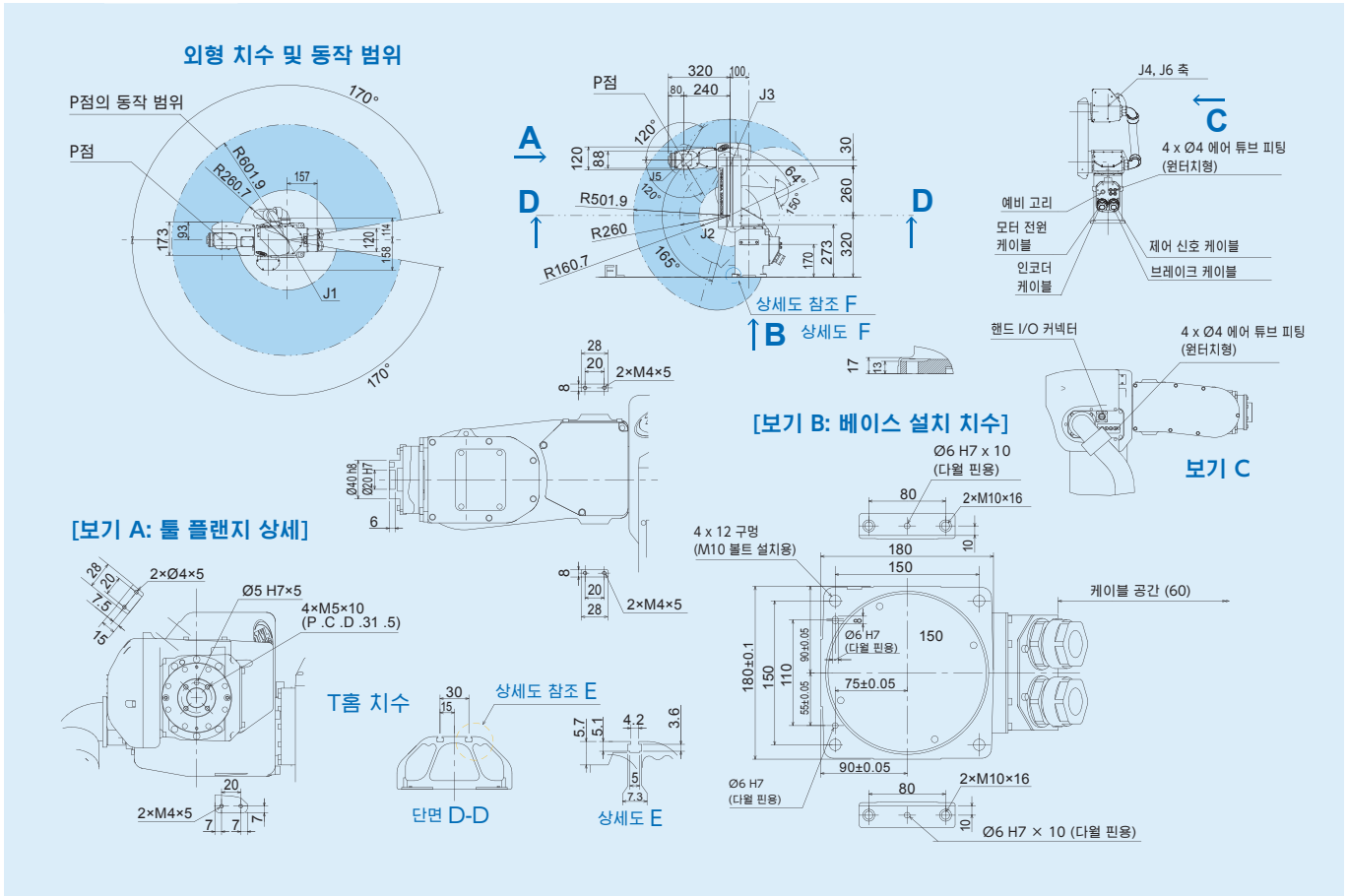
- 암 길이 500 mm
- 최대 가반 질량 3 kg
- 표준 사이클 타임 0.3초대
- IP65 옵션
- 로봇 암 옵션  
내부 슬레노이드 밸브 3개

## ■ 사양

모델	TVL500
유형	수직 다관절 로봇
제어축	6축
암 길이	전체 길이 500 mm 제1암 260 mm 제2암 240 mm 범위 602 mm
동작 범위	축 1 (J1) ±170° 축 2 (J2) -64~+165° 축 3 (J3) 0~+150° 축 4 (J4) ±190° 축 5 (J5) ±120° 축 6 (J6) ±360°
최대 속도 <sup>*1</sup>	축 1 (J1) 435°/초 축 2 (J2) 348°/초 축 3 (J3) 348°/초 축 4 (J4) 422°/초 축 5 (J5) 422°/초 축 6 (J6) 696°/초 합성 <sup>*2</sup> 7.98 m/초
최대 가반 질량 <sup>*1</sup>	3 kg (정격: 1 kg) (하향: 5 kg)
표준 사이클 타임 <sup>*3</sup>	0.3초대
허용 관성 모멘트 <sup>*1</sup>	축 4, 5 0.15 kg·m² 축 6 0.2 kg·m²
반복 위치 (X-Y-Z) <sup>*4</sup>	±0.02 mm (각 방향)
구동 방식	AC 서보 모터
전원	1.5 kVA
로봇 본체	중량 28 kg 색상 <sup>*5</sup> 흰색/청색

\*1: 가속도는 동작 패턴, 부하 질량, 오프셋 값에 따라 제한됨.  
\*2: 정격 부하 시  
\*3: 표준 사이클 타임 동작 패턴의 연속 운전은 유효 부하율을 초과해서는 할 수 없음. (가로 300 mm, 세로 25 mm, 왕복, 개략 위치 결정)  
\*4: 주변 온도가 일정한 경우.  
\*5: 로봇 본체의 색상 및 표면 처리는 각 생산 배치에 따라 약간 다를 수 있음.  
이로 인해 제품 품질에는 문제가 발생하지 않습니다.

## ■ 외형도



조립 및 반송 공정에서 다양한 요구에 대응하면서  
가격대비 우수한 성능을 실현합니다.

# TVL700



닛칸공업신문  
“45회 기계 디자인상  
우수 공로상”



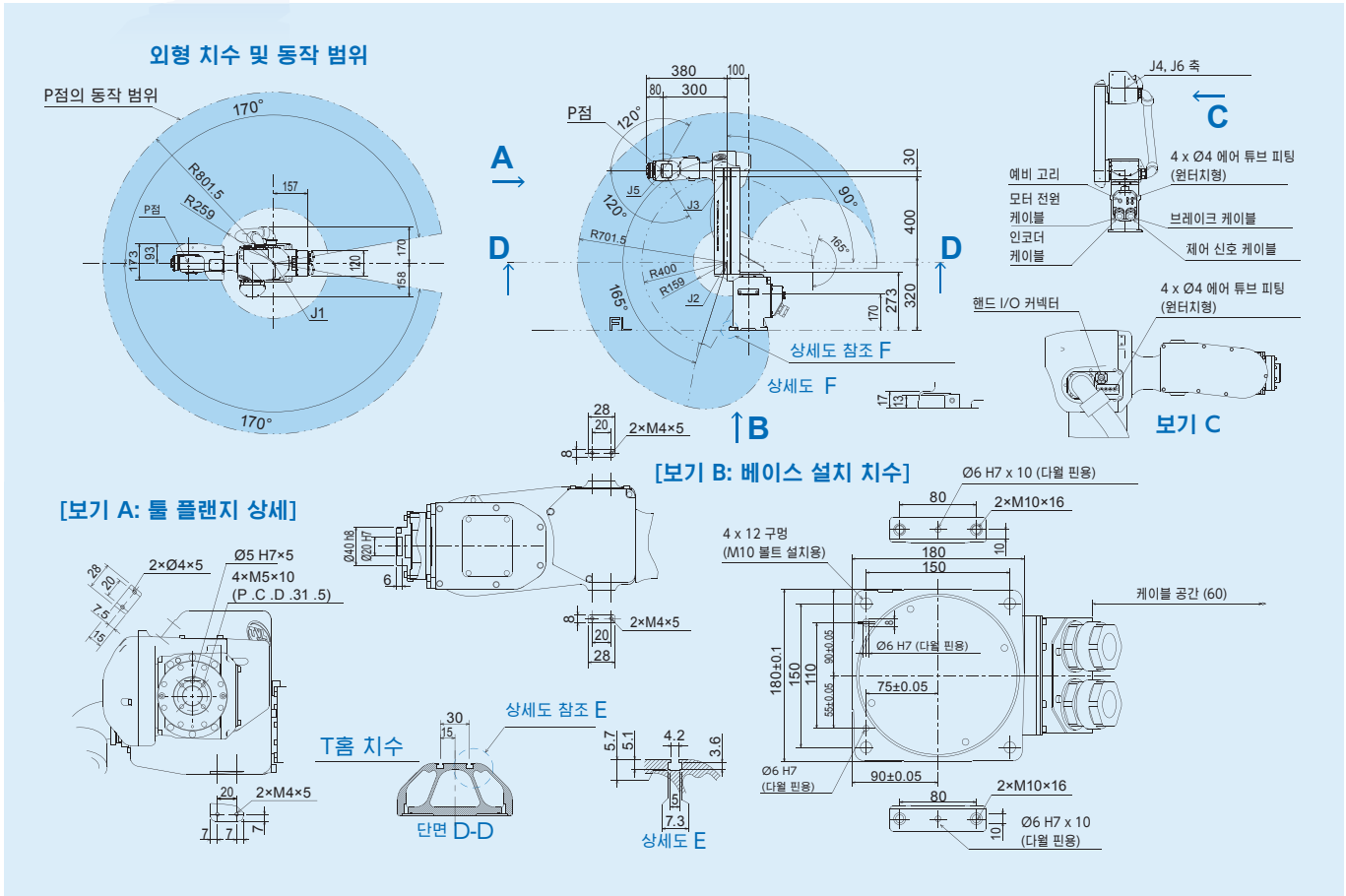
- 암 길이 700 mm
- 최대 가반 질량 4 kg
- 표준 사이클 타임 0.4초대
- IP65 옵션
- 로봇 암 옵션  
내부 슬레노이드 밸브 3개

## ■ 사양

모델	TVL700
유형	수직 다관절 로봇
제어축	6축
암 길이	전체 길이 700 mm 제1암 400 mm 제2암 300 mm 범위 801 mm
동작 범위	축 1 (J1) ±170° 축 2 (J2) -90~+165° 축 3 (J3) 0~+150° 축 4 (J4) ±190° 축 5 (J5) ±120° 축 6 (J6) ±360°
최대 속도 <sup>*1</sup>	축 1 (J1) 295°/초 축 2 (J2) 270°/초 축 3 (J3) 295°/초 축 4 (J4) 422°/초 축 5 (J5) 422°/초 축 6 (J6) 696°/초 합성 <sup>*2</sup> 7.71 m/초
최대 가반 질량 <sup>*1</sup>	4 kg (정격: 1 kg) (하향: 5 kg)
표준 사이클 타임 <sup>*3</sup>	0.4초대
허용 관성 모멘트 <sup>*1</sup>	축 4, 5 0.09 kg·m² 축 6 0.1 kg·m²
반복 위치 (X-Y-Z) <sup>*4</sup>	±0.03 mm (각 방향)
구동 방식	AC 서보 모터
전원	1.5 kVA
로봇 본체	중량 31 kg 색상 <sup>*5</sup> 흰색/청색

\*1: 가속도는 동작 패턴, 부하 질량, 오프셋 값에 따라 제한됨.  
\*2: 정격 부하 시  
\*3: 표준 사이클 타임 동작 패턴의 연속 운전은 유효 부하율을 초과해서는 할 수 없음. (가로 300 mm, 세로 25 mm, 왕복, 개략 위치 결정)  
\*4: 주변 온도가 일정한 경우.  
\*5: 로봇 본체의 색상 및 표면 처리는 각 생산 배치에 따라 약간 다를 수 있음.  
이로 인해 제품 품질에는 문제가 발생하지 않습니다.

## ■ 외형도



고속 및 고강성의 고성능 로봇

# 수직 다관절 로봇 TV 시리즈

우수한 강성, 내구성 및 확장성.

사용하기 쉬운 소프트웨어와 뛰어난 조작성.

토크 센서를 사용하지 않는 컴플라이언스 제어.

외부 센서가 필요 없어 저가격으로 토크제어가 가능합니다.

우수한 강성

우수한 내구성

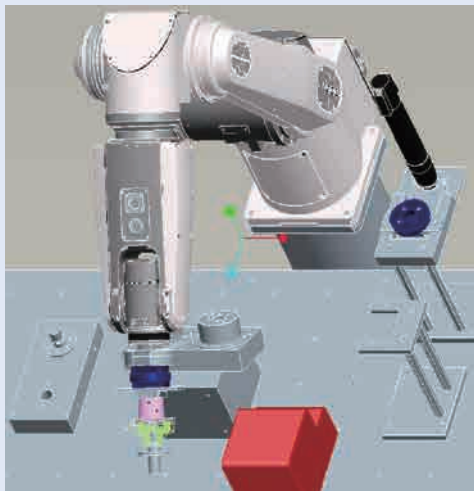
우수한 확장성

토크 센서 없이 컴플라이언스 동작의 삽입과 실행이 가능  
(센서리스 컴플라이언스 제어)

토크 센서 없이 토크제어가 필요한 공정의 자동화를 실현할 수 있습니다.

## 센서리스 컴플라이언스 제어란?

TV 시리즈 로봇은 토크 센서를 사용하지 않고 컴플라이언스 제어를 실현할 수 있습니다. 오차는 토크 조절이 가능한 제어력을 가진 핸드에 흡수됩니다. 결과적으로, 중단 없이 안정적인 작업 공정을 실현할 수 있습니다.



## 고성능 컨트롤러

컨트롤러 TS3100은 수직 다관절 로봇을 위해 특별 설계되었습니다.

자세한 것은 12페이지를 참조하십시오.



TS3100

■ 터치 펜던트 옵션

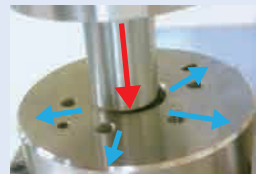


TP1000-6ax



TP3000

## 작업 공정의 실례



### 1 삽입 공정

일정한 삽입력으로 수직으로 누르면서 수평력을 완화하여 매끄럽게 삽입되도록 합니다.



### 2 핀 홀 탐색 공정

구멍 위치가 정확하지 않은 경우에도 로봇은 수직으로 누르면서 손목을 돌려 찾을 수 있습니다.



### 3 체결 공정

나사 공급 속도와 맞출 필요가 없습니다. 나사의 들러붙음이나 실패 없이 일정한 힘으로 수직으로 누르면서 조여 안정적인 체결 작업을 할 수 있습니다.

소형 경량 로봇으로 생산 설비의 도입이 간편합니다.

핸드 제어가 유연하여 맞춤 공정과 같은 조립 작업에 적합합니다.

# TV600



- 암 길이 572 mm
- 최대 가반 질량 3 kg
- 소형 및 경량
- 사용자 편의의 소프트웨어

## ■ 사양

모델	TV600	
유형	수직 다관절 로봇	
제어축	6축	
암 길이	전체 길이	572 mm
	제1암	270 mm
	제2암	302 mm
	범위	580 mm
동작 범위	축 1 (J1)	±165°
	축 2 (J2)	±110°
	축 3 (J3)	0~+160°
	축 4 (J4)	±160°
	축 5 (J5)	±120°
	축 6 (J6)	±400°
최대 속도 <sup>*1</sup>	축 1 (J1)	250°/초
	축 2 (J2)	250°/초
	축 3 (J3)	250°/초
	축 4 (J4)	320°/초
	축 5 (J5)	320°/초
	축 6 (J6)	420°/초
	합성 <sup>*2</sup>	5.9 m/초
최대 가반 질량 <sup>*1</sup>	3 kg (정격: 1 kg)	
표준 사이클 타임 <sup>*3</sup>	0.5초대	
허용 관성 모멘트	축 4, 5	0.02 kg · m <sup>2</sup>
	축 6	0.015 kg · m <sup>2</sup>
<sup>*1</sup> 반복 위치 (X-Y-Z) <sup>*4</sup>	±0.02 mm (각 방향)	
구동 방식	AC 서보 모터	
전원	1.5 kVA	
로봇 본체	중량	25 kg
	색상 <sup>*5</sup>	흰색

\*1: 가속도는 동작 패턴, 부하 질량, 오프셋 값에 따라 제한됨.

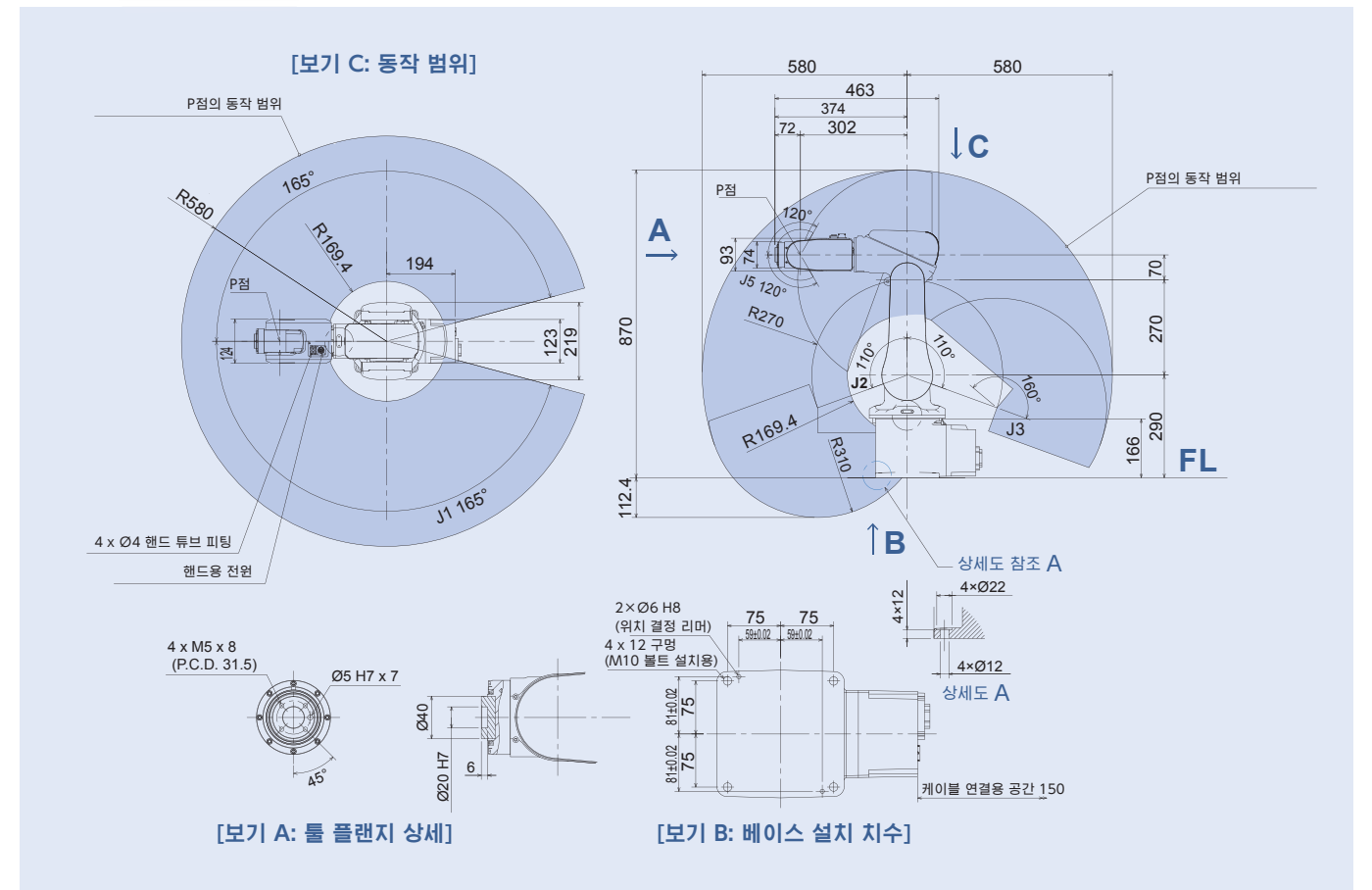
\*2: 정격 부하 시

\*3: 표준 사이클 동작 패턴의 연속 운전은 유효 부하를 초과해서는 할 수 없음. (가로 300 mm, 세로 25 mm, 왕복, 개략 위치 결정)

\*4: 주변 온도가 일정한 경우.

\*5: 로봇 본체의 색상 및 표면 처리는 각 생산 배치에 따라 약간 다를 수 있음. 이로 인해 제품 품질에는 문제가 발생하지 않습니다.

## ■ 외형도





다양한 환경에서 사용 가능한 옵션이 많습니다.  
생산 라인 및 조립 공정을 포함한 다양한 요구에 적용 가능

# TV800



- 암 길이 800 mm
- 최대 가반 질량 5 kg
- 표준 사이클 타임 0.4초대

## 옵션

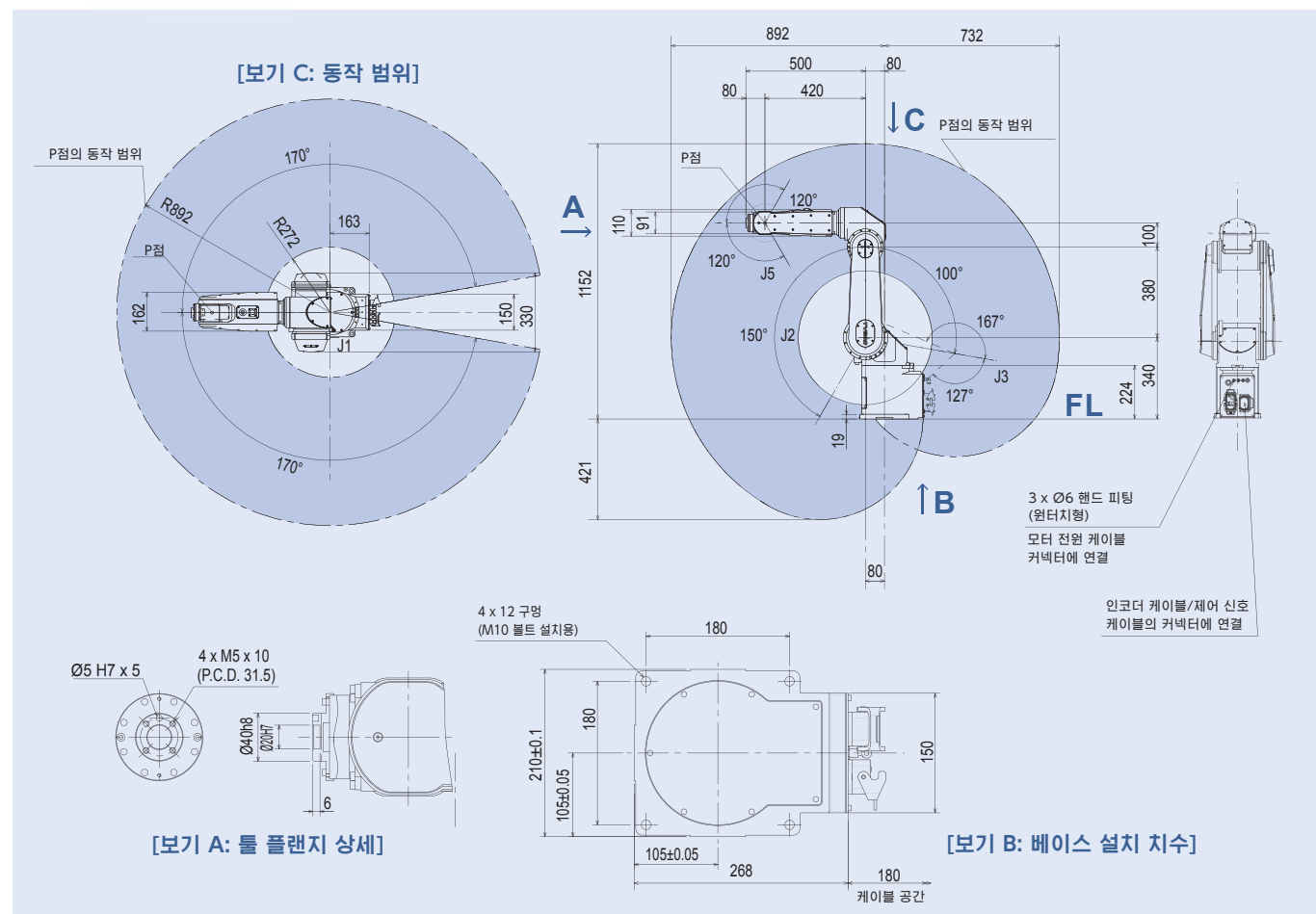
- 방진 및 방수 (IP65)
- 클린 환경
- 안전 등급 3
- 천장 설치
- 로봇 암 내부 슬레노이드 밸브 3개

## ■ 사양

모델	TV800
유형	수직 다관절 로봇
제어축	6축
암 길이	전체 길이 800 mm 제1암 380 mm 제2암 420 mm 범위 892 mm
동작 범위	축 1 (J1) ±170° 축 2 (J2) -100°~+150° 축 3 (J3) -127°~+167° 축 4 (J4) ±190° 축 5 (J5) ±120° 축 6 (J6) ±360°
최대 속도 <sup>*1</sup>	축 1 (J1) 237°/초 축 2 (J2) 240°/초 축 3 (J3) 288°/초 축 4 (J4) 350.5°/초 축 5 (J5) 484°/초 축 6 (J6) 576°/초 합성 <sup>*2</sup> 8.06 m/초
최대 가반 질량 <sup>*1</sup>	5 kg (정격: 2 kg)
표준 사이클 타임 <sup>*3</sup>	0.4초대
허용 관성 모멘트 <sup>*1</sup>	축 4, 5 0.3 kg·m² 축 6 0.05 kg·m²
반복 위치 (X-Y-Z) <sup>*4</sup>	±0.02 mm (각 방향)
구동 방식	AC 서보 모터
전원	2.5 kVA
로봇 본체	중량 45 kg 색상 <sup>*5</sup> 흰색/밝은 회색

\*1: 가속도는 동작 패턴, 부하 질량, 오프셋 값에 따라 제한됨.  
\*2: 정격 부하 시  
\*3: 표준 사이클 동작 패턴의 연속 운전은 유효 부하율을 초과해서는 할 수 없음. (가로 300 mm, 세로 25 mm, 왕복, 개략 위치 결정)  
\*4: 주변 온도가 일정한 경우.  
\*5: 로봇 본체의 색상 및 표면 처리는 각 생산 배치에 따라 약간 다를 수 있음. 이로 인해 제품 품질에는 문제가 발생하지 않습니다.

## ■ 외형도



다양한 환경에서 사용 가능한 옵션이 많습니다.  
동급 최경량 로봇.

# TV1000/TV1000H



## <TV1000>

- 암 길이 1000 mm
- 최대 가반 질량 5 kg
- 표준 사이클 타임 0.6초대

## 옵션

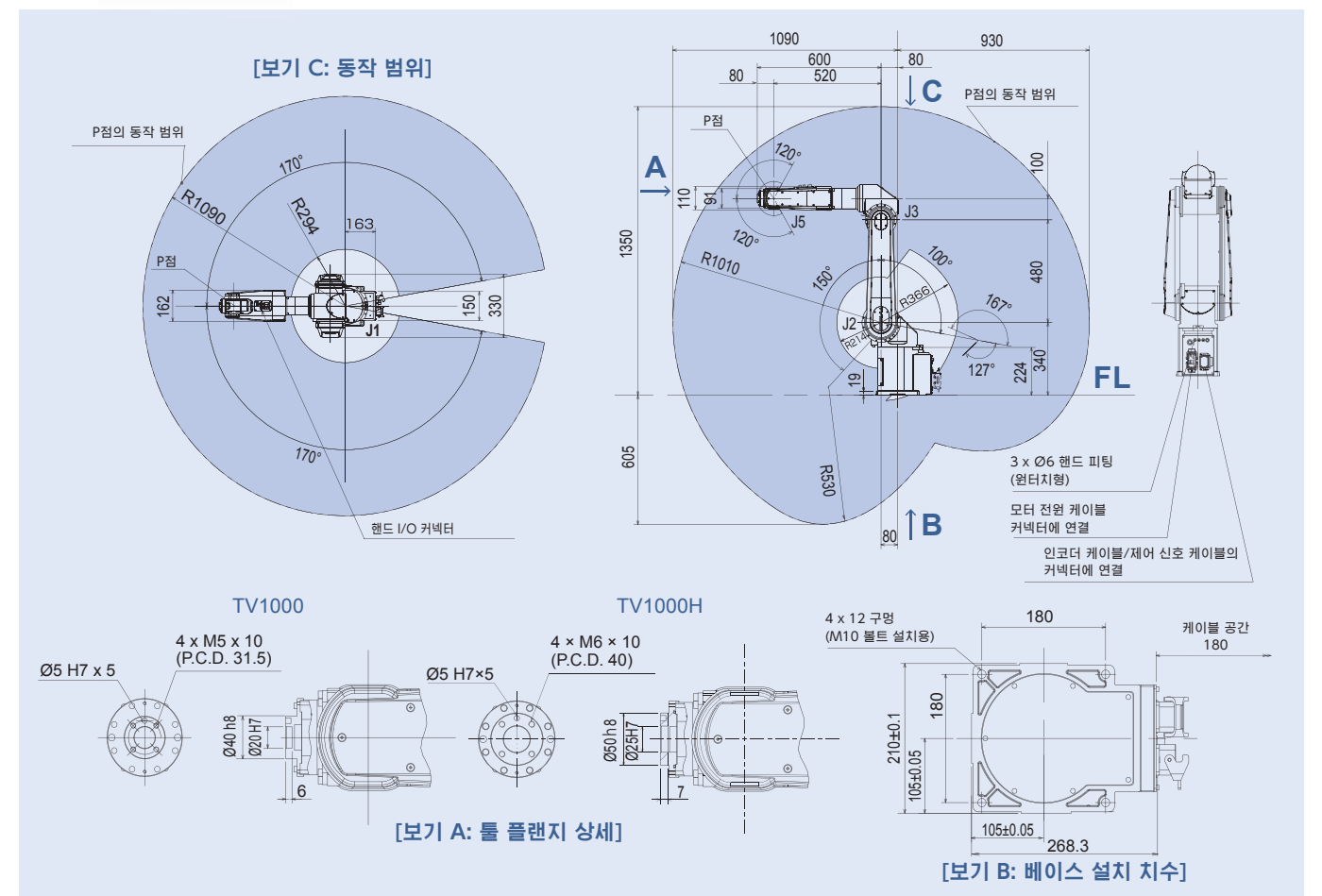
- 가반 질량 10 kg (TV1000H)
- 방진 및 방수 (IP67)
- \* TV1000H 손목의 경우에만
- 방진 및 방수 (IP65)
- 클린 환경
- 안전 등급 3
- 천장 설치
- 로봇 암 내부 슬레노이드 밸브 3개

## ■ 사양

모델	TV1000	TV1000H
유형	수직 다관절 로봇	
제어축	6축	
암 길이	전체 길이 1000 mm 제1암 480 mm 제2암 520 mm 범위 1090 mm	
동작 범위	축 1 (J1) ±170° 축 2 (J2) -100°~+150° 축 3 (J3) -127°~+167° 축 4 (J4) ±190° 축 5 (J5) ±120° 축 6 (J6) ±360°	
최대 속도 <sup>*1</sup>	축 1 (J1) 237°/초 축 2 (J2) 240°/초 축 3 (J3) 288°/초 축 4 (J4) 350.5°/초 축 5 (J5) 484°/초 축 6 (J6) 576°/초 합성 <sup>*2</sup> 9.61 m/초	축 1 (J1) 237°/초 축 2 (J2) 180°/초 축 3 (J3) 180°/초 축 4 (J4) 220.7°/초 축 5 (J5) 244.4°/초 축 6 (J6) 576°/초 합성 <sup>*2</sup> 7.46 m/초
최대 가반 질량 <sup>*1</sup>	5 kg (정격: 2 kg)	10 kg (정격: 2 kg)
표준 사이클 타임 <sup>*3</sup>	0.6초대	0.9초대
허용 관성 모멘트 <sup>*1</sup>	축 4, 5 0.3 kg·m² 축 6 0.05 kg·m²	
반복 위치 (X-Y-Z) <sup>*4</sup>	±0.03 mm (각 방향)	±0.04 mm (각 방향)
구동 방식	AC 서보 모터	
전원	2.5 kVA	
로봇 본체	중량 47 kg 색상 <sup>*5</sup> 흰색/밝은 회색	

\*1: 가속도는 동작 패턴, 부하 질량, 오프셋 값에 따라 제한됨.  
\*2: 정격 부하 시  
\*3: 표준 사이클 동작 패턴의 연속 운전은 유효 부하율을 초과해서는 할 수 없음. (가로 300 mm, 세로 25 mm, 왕복, 개략 위치 결정)  
\*4: 주변 온도가 일정한 경우.  
\*5: 로봇 본체의 색상 및 표면 처리는 각 생산 배치에 따라 약간 다를 수 있음. 이로 인해 제품 품질에는 문제가 발생하지 않습니다.

## ■ 외형도



# 컨트롤러 및 티치 펜던트는 수직 다관절 로봇을 위해 특별 설계

TVL 시리즈용

## TSL3100

가격대비 성능이 우수한  
소형 컨트롤러



TVL 시리즈용

신제품

## TSL3100E

저가격 및 소형 CE 대응  
컨트롤러

CE 대응



티치 펜던트 옵션

TVL 시리즈  
공통

## TP1000-6ax

표준 티치 펜던트

## TP3000

티치 펜던트에 그래픽 조작 키 장착



TP1000-6ax



TP3000

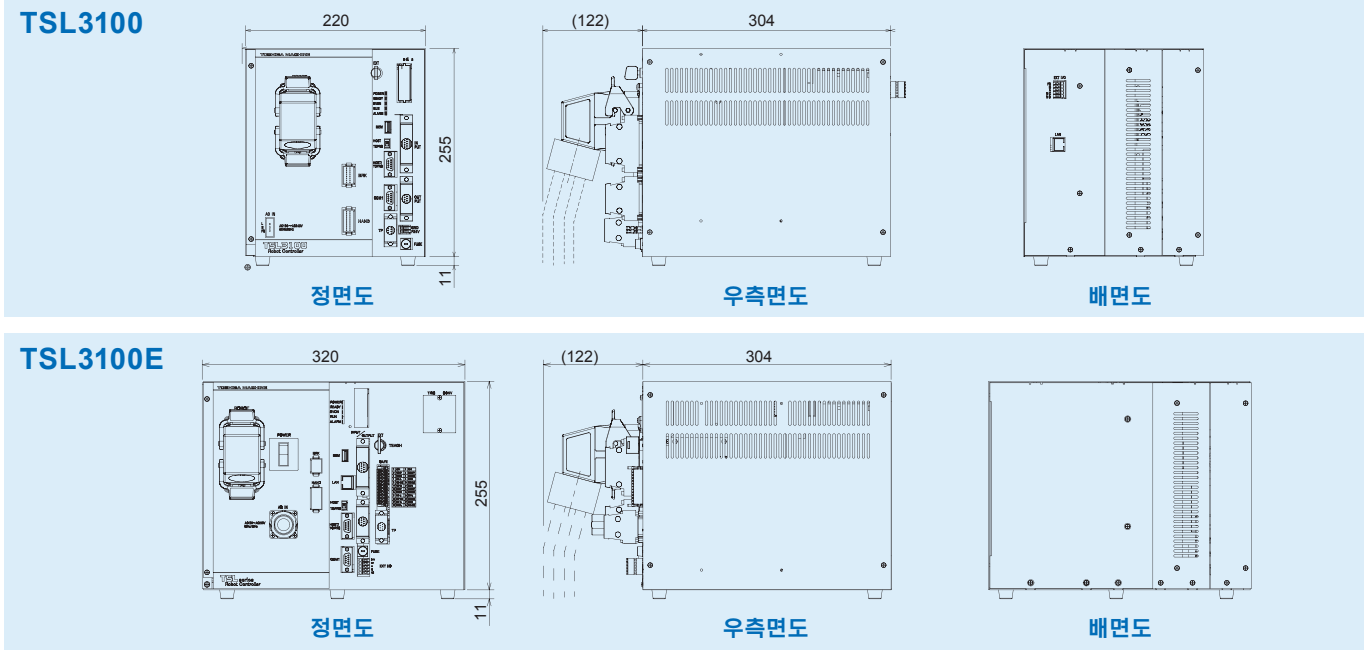
### ■ 사양

모델	TSL3100	TSL3100E
제어축	최대 동시 6축	최대 동시 6축
동작 모드	PTP, CP (직선, 선행, 원호), 쇼트컷	PTP, CP (직선, 선행, 원호), 쇼트컷
기억 용량	합계: 6400포인트 + 12800스텝 1 프로그램: 2000포인트 + 3000스텝	합계: 12800포인트 + 25600스텝 1 프로그램: 2000포인트 + 3000스텝
프로그램 등록 수	최대 256	최대 256
프로그램 언어	SCOL (BASIC과 유사)	SCOL (BASIC과 유사)
티치 펜던트(옵션)	티치 펜던트 TP3000 및 TP1000-6ax (PC에서 프로그램 작성도 가능)	티치 펜던트 TP3000 및 TP1000-6ax (PC에서 프로그램 작성도 가능)
확장 I/O 신호	8입력/8출력	8입력/8출력
핸드 제어 신호	8입력/8출력 <sup>*1</sup>	8입력/8출력 <sup>*1</sup>
외부 조작 신호	입력: 사이클 운전, 시작, 정지 등 (13신호) 출력: 서보 ON, 비상 정지 등 (11신호)	입력: 사이클 운전, 시작, 정지 등 (13신호) 출력: 외부 모드, 자동 작동 등 (9신호)
통신 포트	RS232C: 2포트, 이더넷 <sup>2</sup> : 1포트, USB	RS232C: 2포트, 이더넷 <sup>2</sup> : 1포트, USB
기타 기능	편집 기능, 자가 진단, 동작 중 I/O 제어 및 통신, 좌표 연산, 내장 PLC 등	편집 기능, 자가 진단, 동작 중 I/O 제어 및 통신, 좌표 연산, 내장 PLC 등
전원	단상 AC 190 V~240 V, 50/60 Hz	단상 AC 190 V~240 V, 50/60 Hz
외형 치수 및 무게	220(W) x 266(H) x 304(D) [mm], 9 kg (고무 받침대 포함)	320(W) x 266(H) x 304(D) [mm], 13 kg (고무 받침대 포함)
프로그램 지원용 PC 소프트웨어(옵션)	TSPC: 프로그램 작성, 티칭, 원격 조작 등	TSPC: 프로그램 작성, 티칭, 원격 조작 등
I/O 및 필드버스 옵션	I/O 확장, I/O 케이블, 필드 네트워크 (CC-Link, DeviceNet, PROFIBUS) <sup>2</sup>	I/O 확장, I/O 케이블, 필드 네트워크 (CC-Link, DeviceNet, PROFIBUS) <sup>2</sup> , 컨베이어 동기화, 트리거 입력

\*1 사용자가 로봇 앞에 있는 I/O 패널에서 핸드 제어 신호를 연결한 경우, 사용 가능한 핸드 제어 신호는 4입력/4출력이 됩니다.

\*2 CC-Link는 미쓰비시전기(주)의 등록 상표입니다. DeviceNet은 ODVA의 등록 상표입니다. PROFIBUS는 Profibus User Organization의 등록 상표입니다. 이더넷은 후지제렉스(주)의 등록 상표입니다.

### ■ 외형도



TV600용

## TS3100V2

최대 6축 동시 제어가 가능한 수직 다관절 로봇 TV600용  
컨트롤러.



티치 펜던트 옵션

TV 시리즈  
공통

## TP1000-6ax

표준 티치 펜던트

## TP3000

티치 펜던트에 그래픽 조작 키 장착



TP1000-6ax



TP3000

TV 시리즈용

## TS3100

최대 6축 동시 제어가 가능한 고성능 컨트롤러.



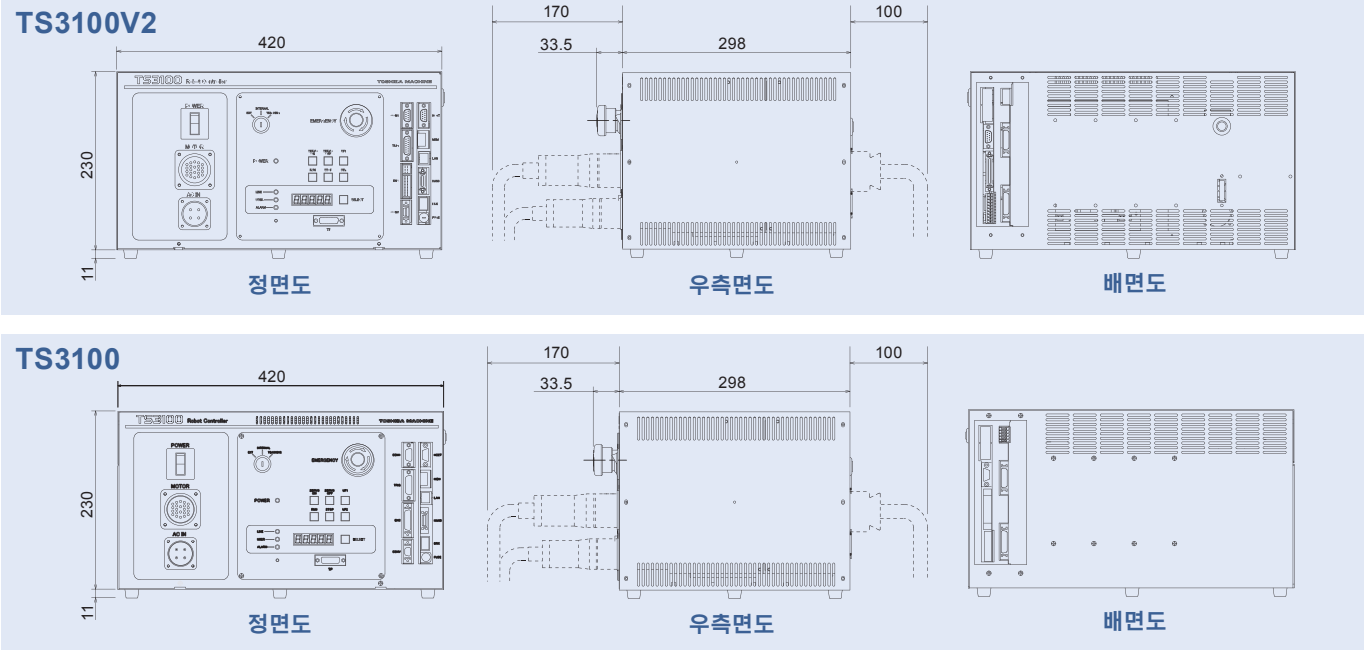
### ■ 사양

모델	TS3100V2	TS3100
제어축	최대 동시 6축	최대 동시 6축
동작 모드	PTP, CP (직선, 선행, 원호), 쇼트컷	PTP, CP (직선, 선행, 원호), 쇼트컷
기억 용량	합계: 12800포인트 + 25600스텝 1 프로그램: 2000포인트 + 3000스텝	합계: 12800포인트 + 25600스텝 1 프로그램: 2000포인트 + 3000스텝
프로그램 등록 수	최대 256	최대 256
프로그램 언어	SCOL (BASIC과 유사)	SCOL (BASIC과 유사)
티치 펜던트(옵션)	티치 펜던트 TP3000 및 TP1000-6ax (PC에서 프로그램 작성도 가능)	티치 펜던트 TP3000 및 TP1000-6ax (PC에서 프로그램 작성도 가능)
확장 I/O 신호	32입력/32출력	32입력/32출력
핸드 제어 신호	4입력/4출력	8입력/8출력 <sup>*1</sup>
외부 조작 신호	입력: 프로그램 선택, 시작, 정지, 프로그램 리셋 등 (13신호) 출력: 서보 ON, 운전 준비, 고장, 사이클 정지 등 (9신호)	입력: 사이클 작동 모드, 시작, 정지, 리셋 등 (13신호) 출력: 서보 ON, 운전 준비, 고장 등 (9신호)
통신 포트	RRS232C: 3포트, 이더넷 <sup>2</sup> : 1포트, USB	RS232C: 3포트, 이더넷 <sup>2</sup> : 1포트, USB
기타 기능	편집 기능, 자가 진단, 동작 중 I/O 제어 및 통신, 좌표 연산, 내장 PLC 등	편집 기능, 자가 진단, 동작 중 I/O 제어 및 통신, 좌표 연산, 내장 PLC 등
전원	단상 AC 200 V~240 V, 50/ 60Hz	단상 AC 200 V~240 V, 50/60 Hz
외형 치수 및 무게	420(W) x 241(H) x 298(D) [mm], 약 17 kg (고무 받침대 포함)	420(W) x 241(H) x 298(D) [mm], 약 17 kg (고무 받침대 포함)
프로그램 지원용 PC 소프트웨어(옵션)	TSPC: 프로그램 작성, 티칭, 원격 조작 등	TSPC: 프로그램 작성, 티칭, 원격 조작 등
I/O 및 필드버스 옵션	I/O 확장, I/O 케이블, 필드 네트워크 (CC-Link, DeviceNet, PROFIBUS) <sup>2</sup>	I/O 확장, I/O 케이블, 필드 네트워크 (CC-Link, DeviceNet, PROFIBUS) <sup>2</sup>

\*1 TV800/TV1000: 사용자가 로봇 앞에 있는 I/O 패널에서 핸드 제어 신호를 연결한 경우, 사용 가능한 핸드 제어 신호는 4입력/4출력이 됩니다.

\*2 CC-Link는 미쓰비시전기(주)의 등록 상표입니다. DeviceNet은 ODVA의 등록 상표입니다. PROFIBUS는 Profibus User Organization의 등록 상표입니다. 이더넷은 후지제렉스(주)의 등록 상표입니다.

### ■ 외형도





## 운용을 위한 다양한 기능

효율적인 로봇 시스템 구축을 위한

로봇 성능 및 PC 소프트웨어를 극대화한 옵션 및 기능.

### 샘플 프로젝트를 지원

**TOSHIBA MACHINE** × **Pro-face**  
for the best interface

샘플 프로젝트는 도시바기계(주)와 디지털전자(주)의 공동 시스템입니다.

터치 패널 표시 장치로 로봇 상태를 점검할 수 있습니다.

#### [특징 및 장점]

■ 로봇에 오류가 발생하면 알람 모니터 화면에서 오류 내용 또는 상세를 확인할 수 있습니다 (아래 그림 참조).

■ 또한, 로봇 I/O 모니터, 현재 위치 모니터, I/O 타임 차트, 연결 장치의 데이터 전송 등의 기능이 있는 다양한 화면을 제공합니다.

■ 위의 로봇 화면은 무료로 디지털전자(주)의 웹 사이트에서 다운로드가 가능합니다. 화면을 작성하는 수고 없이 제품 구매 후 즉시 사용할 수 있습니다.

<http://www.pro-face.com/otasuke/download/sample/manufactures.html>

■ 터치 펜던트를 조작하지 않고도 로봇 상태를 확인할 수 있습니다.

■ 로봇과 시스템의 정보가 동일한 표시 장치에 표시되기 때문에 문제 해결이 간편합니다.

\*본 시스템과 호환되는 터치 패널에 대한 제품 정보는 디지털전자(주)에 문의해 주시기 바랍니다.

[http://www.pro-face.com/otasuke/sample/detail/common/connection\\_robot\\_con\\_ts\\_e.html](http://www.pro-face.com/otasuke/sample/detail/common/connection_robot_con_ts_e.html)

### 내장 PLC 기능

컨트롤러에는 PLC (TCmini) 가 내장되어 있습니다.

입력 및 출력 신호를 로봇 동작과는 상관 없이 래더 프로그램으로 제어할 수 있습니다.

#### [특징 및 장점]

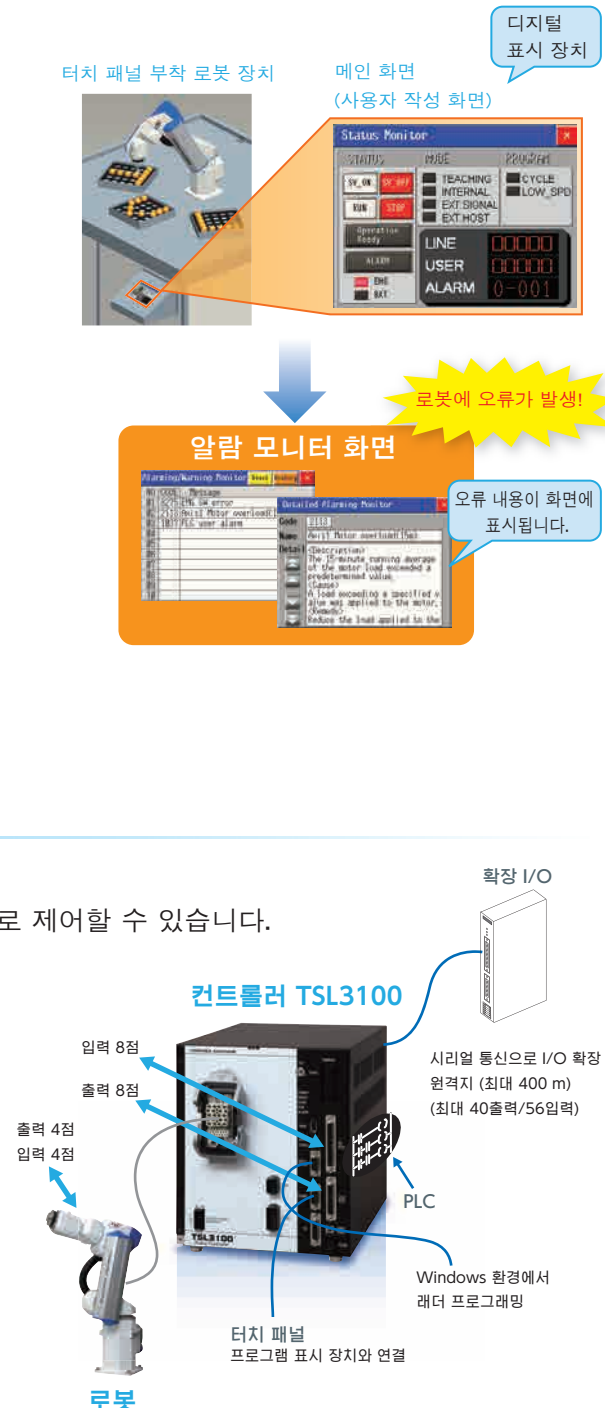
■ TCmini는 표준 I/O, 확장 I/O, 터치 패널의 입력/출력 신호를 래더 프로그램으로 제어하고 로봇 프로그램과 데이터를 주고받을 수 있습니다.

■ 래더 프로그램을 변경함으로써 시스템 I/O 신호를 표준 I/O 신호로서 사용할 수 있고, 시스템 I/O 신호를 확장 I/O 신호 및 필드 네트워크 I/O 신호로 할당할 수 있습니다.

■ 유연한 시스템 설계로 외부 호스트 PLC의 추가 비용 없이 주변 기기를 제어할 수 있습니다.

■ 강력한 프로그램 지원 소프트웨어 "TCPRGOS-W" (옵션) 를 사용하여 작성, 모니터링 및 래더 프로그램의 디버깅이 가능합니다.

■ 스캔 시간은 1K 워드당 5ms입니다 (TSL3100). 다양한 프로그램 제어기와 표시 장치 등과 연결할 수 있습니다.



## 필드 네트워크

다양한 필드 네트워크 프로토콜을 지원합니다.

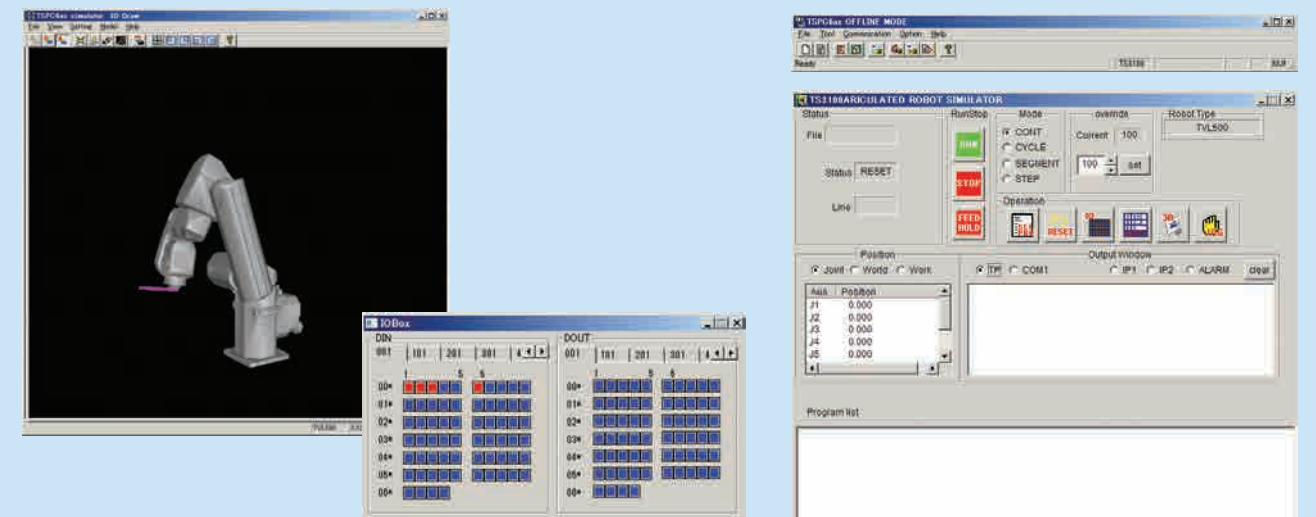


\*1: CC-Link는 I:126 및 O:126

## 프로그램 작성 지원용 PC 소프트웨어

다음의 PC 소프트웨어 툴을 사용하여 시간 단축 및 시스템 설계와 설치 작업의 효율성을 높일 수 있습니다.

### TSPC: 로봇 프로그램 작성 지원



#### 1. 강력한 시뮬레이션 기능

I/O 시뮬레이션으로 오프라인에서 로봇 프로그램 작성 및 시뮬레이션이 가능합니다. 로봇 가동까지의 소요 시간을 단축 할 수 있습니다. 생산 라인을 중단하지 않고 로봇 프로그램의 사전 확인이 가능합니다.

#### 2. 사용자에게 편리한 프로그램 작성 환경

광범위한 도움말 정보, 강력한 문법 검사, 온라인 편집으로 컨트롤러 메모리에 있는 프로그램을 직접 편집할 수 있습니다.

#### 3. 다기능 모니터링 및 지원

실행 중인 프로그램 표시, 위치 표시, 3D 모델에 의한 동작 상태 감시, 알람 이력 표시 등 모니터링 기능이 있습니다. 조작 패널 화면 상에서 로봇 조작이 가능합니다. 이더넷 (옵션) 에 의한 연결도 지원합니다.