

다양성, 고속운전, 고하중

스카라 로봇
TH 시리즈

⚠ 안전에 관한 주의

- 사용 하실 때는 사용설명서를 잘 읽고 정확하게 사용해 주십시오.
- 이 카탈로그에 기재된 내용은 예고 없이 변경 될 수 있습니다.

본 제품의 수출에 대해서

- 1.이 카탈로그에 게재되어 있는 로봇은 수출무역관리령 특별표시 제1의 16항에 해당하기 때문에 수출할 경우는 경제산업성의 수출 허가 신청이 필요한 경우가 있습니다. 통관 시에 세관으로부터 수출 규제 기준에 적합한가에 대한 설명을 요구 받을 수 있으므로 본사에 항목별 대비표(수출 규제 기준 적합 여부 판정용)를 신청해 주십시오.
- 2.그 외 장치에 조립된 경우는 반드시 그 장치의 수출 규제 기준 적합 판정에 따라 주십시오.

2013년 3월

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

대리점



소형 스카라 로봇
TH180, TH250A, TH350A



고속·장시간 연속운전 스카라 로봇
THP550, THP700



고속·고정밀 스카라 로봇
TH450A, TH550A



고하중 스카라 로봇
TH650A, TH850A,
TH1050A, TH1200A

시공간을 자유자재로 고속 운전하는 TH시리즈

SCARA ROBOT

고성능으로 진화한 수평 다관절 로봇 TH시리즈

각기 다른 특징을 가진 암 길이는 고객님의 요구사항에 맞춰 용도가 무한대로 넓어집니다.

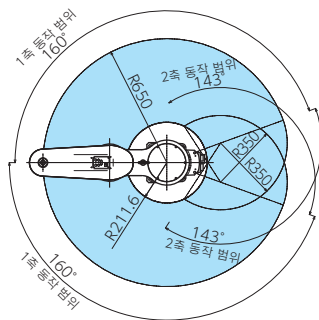
다양한 라인업 : 소형부터 대형까지 광범위하게 대응 가능합니다.

기종명	암 길이	Z축 스트로크	최대가반질량	기종명	암 길이	Z축 스트로크	최대가반질량
TH180	180 mm	120 mm	2 kg	TH650A	650 mm	200 mm	10 kg
TH250A	250 mm	120 mm	3 kg	TH850A	850 mm	200 mm	20 kg
TH350A	350 mm	120 mm	3 kg	TH1050A	1050 mm	200 mm	20 kg
TH450A	450 mm	150 mm	5 kg	TH1200A	1200 mm	200 mm	20 kg
TH550A	550 mm	150 mm	5 kg	THP550	550 mm	150 mm	2 kg
				THP700	700 mm	150 mm	10 kg

고속 : 고속운전으로 작업 효율이 향상됩니다.

기종명	표준 사이클타임	부하	최대속도(합성)	기종명	표준 사이클타임	부하	최대속도(합성)
TH180	0.35s	1 kg	2.6m/s	TH650A	0.31s	2 kg	7.52m/s
TH250A	0.41s	1 kg	3.53m/s	TH850A	0.39s	2 kg	8.13m/s
TH350A	0.41s	1 kg	3.24m/s	TH1050A	0.39s	2 kg	9.15m/s
TH450A	0.30s	2 kg	7.3m/s	TH1200A	0.57s	2 kg	7.9m/s
TH550A	0.30s	2 kg	6.2m/s	THP550	0.29s	1 kg	6.21m/s
				THP700	0.345s	1 kg	7.8m/s

넓은 동작 영역

후방으로의 동작 범위를 넓혔습니다.
자유로운 레이아웃이 가능합니다.

TH650A의 동작 범위

다채로운 표준기능

- 사용자용 배선 배관 : 암 내에 핸드 제어용 서비스 배선 배관을 장비
- Z축 브레이크 해제 스위치 : 원터치로 브레이크 해제 가능
- 7세그먼트 표시 : 컨트롤러 정면 패널에 에러 코드, 프로그램 실행 스텝, 프로그램에서 지정한 처리 개수 등의 수치를 표시 가능
- 토크 제어 : 워크나 핸드의 보호, 압입 작업 등에도 응용 가능(제약 조건 있음)
- 정속도 제어 : 일정 속도로 원활한 동작이 가능, 실링 작업에 유효
- 멀티작업 : 로봇 동작과 I/O, 주변기기의 제어 작업을 병렬처리, 로스타임을 단축합니다.
- 시퀀서 기능 : 주변기기, 터치패널 제어 가능

각종 네트워크(옵션)

고속통신으로부터 배선 절약, 각종 네트워크에 대응합니다. EtherNet(TS1000 대응 불가. TS3000, TS3100은 표준사양), CC-Link, DeviceNet, Profibus에 대한 상세한 내용은 컨트롤러 사양서를 참조해 주세요.

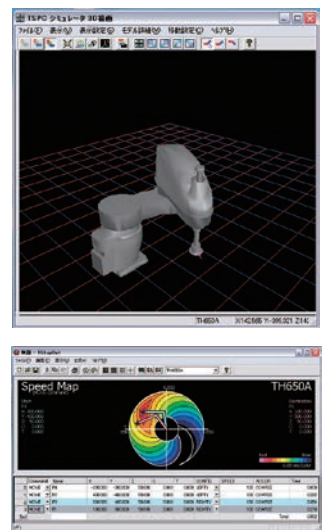
편리한 옵션(옵션 대응표)

옵션 기종명	Z축 롱 스트로크(-Z)	Z축 보호 벨로우즈(-B)	Z축 캠(-C)	전정취부 타입(-T)	안전 카테고리3	케이블 연장(최장)	방진방수 (-IP)	핸드 설치용 플랜지	5번축 추가	클린 (-CR, -CRB)
TH180	—	—	—	—	○	10m	—	○	—	CR
TH250A	—	—	—	—	○	10m	—	○	—	CR,CRB
TH350A	—	—	—	○	○	10m	—	○	—	CR,CRB
TH450A	300 mm	○	○	○	○	25m	○	○	○	CRB
TH550A	300 mm	○	○	○	○	25m	○	○	○	CRB
TH650A	400 mm	○	○	○	○	25m	○	표준장비	○	CRB
TH850A	400 mm	○	○	—	○	25m	○	표준장비	○	CRB
TH1050A	400 mm	○	○	○	○	25m	○	표준장비	○	CRB
TH1200A	400 mm	○	○	—	○	25m	—	표준장비	○	—
THP550	300 mm	○	○	○	○	25m	○	○	○	CRB
THP700	300 mm	○	○	—	○	25m	○	○	—	CRB

※ 옵션의 상세 내용은 P.21을 참조해 주세요.

다양한 소프트웨어

- TSPC: 프로그램 개발용 소프트웨어
프로그램 편집, 문법 체크, 프로그램 전송, PC화면에서의 프로그램 선택, 프로그램 실행 등의 간이 조작, 변수와 I/O 상태의 실시간 모니터, 3D 이미지에 의한 시뮬레이터도 가능합니다.
- TSLayout: 레이아웃 검토 지원용 소프트웨어, 고속동작을 끌어 내는 최적 레이아웃을 도출합니다.
- TSPRGOS: 시퀀스 프로그램 작성용 소프트웨어



소형 스카라 로봇

암 길이 180mm~350mm



고하중 스카라 로봇

암 길이 850mm~1200mm



※사양에 대한 상세 내용은 각 기종의 사양 페이지(P10~P21)를 참조해 주세요.

형식	TH180	TH250A	TH350A	TH450A
암 길이 (암1+암2)	180mm (70+110)	250mm (125+125)	350mm (225+125)	450mm (200+250)
동작 범위	1축 ±120°	±115°	±115°	±120°
	2축 ±140°	±140°	±145°	±145°
	3축 120mm	120mm	120mm	150mm/300mm
	4축 ±360°	±360°	±360°	±360°
최대 속도	1축 533° /s	540° /s	337.5° /s	600° /s
	2축 480° /s	540° /s	540° /s	600° /s
	3축 1013mm/s	1120mm/s	1120mm/s	2000mm/s
	4축 1186° /s	1143° /s	1143° /s	2000° /s
합성	2.6m/s	3.53m/s	3.24m/s	7.3m/s
표준 사이클 타임	0.35s (1kg부하 시) *1	0.41s (1kg부하 시) *2	0.41s (1kg부하 시) *2	0.30s (2kg부하 시) *2
최대가반질량	2kg	3kg	3kg	5kg
허용 관성모멘트	0.01kg · m ² *3	0.017kg · m ² *3	0.017kg · m ² *3	0.06kg · m ² *3
위치 반복 정밀도 *4	X · Y ±0.01mm	±0.01mm	±0.01mm	±0.01mm
	Z ±0.01mm	±0.01mm	±0.01mm	±0.01mm
	4축 ±0.005°	±0.005°	±0.005°	±0.005°
핸드용 배선 · 배관	입력 5점/출력 4점 · φ4×4개			입력 8점/출력 8점 · φ4×4개
케이블 길이	3m (옵션 최장 10m)	3m (옵션 최장 10m)	3m (옵션 최장 10m)	5m (옵션 최장 25m)
본체 질량	9kg	14kg	14kg	26kg
컨트롤러	TS1000	TS1000	TS1000	TS3000

고속·고정밀 스카라 로봇

암 길이 450mm~550mm



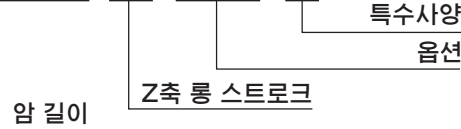
고속·장시간 연속 스카라 로봇

암 길이 550mm~700mm



주문 형식

TH450A-Z-CR-S



※대용 옵션에 대한 상세 내용은 3페이지 옵션 대응표를 참조해 주세요.

클린 사양 : CR (0.3μm) ,CRB (0.1μm)
천정취부 : T
캡 : C
벨로우즈 부착 : B
방진방수(IP65) : IP

형식		TH550A	TH650A	TH850A	TH1050A
암 길이 (암1+암2)		550mm (300+250)	650mm (300+350)	850mm (350+550)	1050mm (550+500)
동작 범위	1축	±120°	±160°	±160°	±160°
	2축	±145°	±143°	±145°	±145°
	3축	150mm/300mm	200mm/400mm	200mm/400mm	200mm/400mm
	4축	±360°	±360°	±360°	±360°
최대 속도	1축	375° /s	340° /s	300° /s	300° /s
	2축	600° /s	600° /s	420° /s	420° /s
	3축	2000mm/s	2050mm/s	2050mm/s	2050mm/s
	4축	2000° /s	1700° /s	1200° /s	1200° /s
	합성	6.2m/s	7.52m/s	8.13m/s	9.15m/s
표준 사이클 타임		0.30s (2kg부하 시) ※2	0.31s (2kg부하 시) ※2	0.39s (2kg부하 시) ※2	0.39s (2kg부하 시) ※2
최대가반질량		5kg	10kg	20kg	20kg
허용 관성모멘트		0.06kg · m ² ※3	0.1kg · m ² ※3	0.2kg · m ² ※3	0.2kg · m ² ※3
위치 반복 정밀도 ※4	X · Y	±0.01mm	±0.01mm	±0.01mm	±0.01mm
	Z	±0.01mm	±0.01mm	±0.01mm	±0.01mm
	4축	±0.005°	±0.004°	±0.004°	±0.004°
핸드용 배선 · 배관		입력 8점/출력 8점 · ϕ4×4개			

형식	TH1200A	THP550	THP700
암 길이 (암1+암2)	1200mm (700+500)	550mm (300+250)	700mm (350+350)
동작 범위	1축 ±160°	±120°	±120°
	2축 ±145°	±145°	±145°
	3축 200mm/400mm	150mm/300mm	150mm/300mm
	4축 ±360°	±360°	±360°
최대 속도	1축 240° /s	375° /s	340° /s
	2축 330° /s	600° /s	600° /s
	3축 1800mm/s	2000mm/s	2050mm/s
	4축 1000° /s	2000° /s	1800° /s
합성	7.9m/s	6.21m/s	7.8m/s
표준 사이클 타임	0.57s (2kg부하 시) *2	0.29s (1kg부하 시) *2	0.345s (2kg부하 시) *2
최대가반질량	20kg	2kg	10kg
허용 관성모멘트	0.2kg · m ² *3	0.01kg · m ² *3	0.1kg · m ² *3
위치 반복 정밀도 *4	X · Y ±0.03mm	±0.015mm	±0.02mm
	Z ±0.02mm	±0.01mm	±0.02mm
	4축 ±0.005°	±0.02°	±0.02°
핸드용 배선 · 배관	입력 5점/출력 4점 · φ6×4개	입력 8점/출력 8점 · φ4×4개	입력 8점/출력 8점 · φ4×6개
케이블 길이	5m (옵션 최장 25m)		
본체 질량	83kg	26kg	57kg
표준 컨트롤러	TS3100	TS3000	TS3100

■표준 사이클 타임 동작 패턴(대략적 위치 결정)

※1: 수평방향 100mm, 수직방향 25mm 왕복.

※2: 수평방향 300mm, 수직방향 25mm 왕복. 실행 부하율을 초과한 연속운전을 할 수 없습니다.

■허용 관성 모멘트 ※3: 동작 패턴·부하 질량·오프셋량에 따라 가감속도 제한이 있습니다.

■위치 반복 정밀도 ※4: 주위온도가 일정할 때 1방향 위치 반복 정밀도입니다. 절대 위치 결정 정밀도는 아닙니다.

컨트롤러



컨트롤러 대응표

컨트롤러 기종 스카라 기종	TS1000	TS3000	TS3100
TH180	A	B	
TH250A	A	B	
TH350A	A	B	
TH450A		A	
TH550A		A	
TH650A			A

컨트롤러 기종 스카라 기종	TS1000	TS3000	TS3100
TH850A			A
TH1050A			A
TH1200A			A
THP550		A	
THP700			A

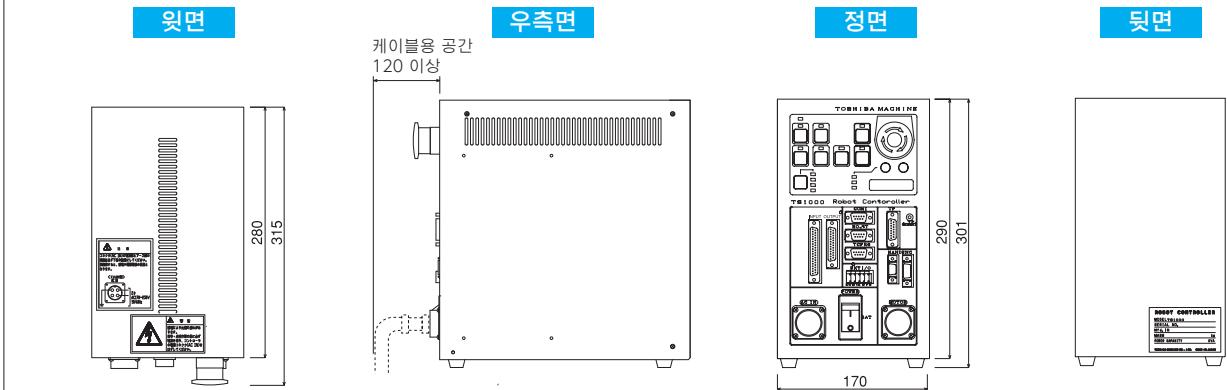
A: 표준 조합 B: 옵션 대응
주: 로봇-컨트롤러와의 조합에 의해 표준 사이클 타임이나 핸드용 배선 수가 바뀌는 경우가 있으므로 주의해 주세요.
표준 사이클 타임이나 핸드용 배선 수에 관해서는 P10~P21을 참조해 주세요.

컨트롤러 사양

형식	TS1000	TS3000	TS3100
제어 축 수	표준 4축	표준 4축(최대 5축)	표준 6축(추가 축 개발 중)
동작방식	PTP, CP: 직선・원호, 슷 컷, 아치 동작		
위치 검출 방식	엠플루트 엔코더		
기억 용량	토탈: 6400포인트+12800스텝, 1 프로그램: 2000포인트+3000스텝	토탈: 12800포인트+25600스텝, 1 프로그램: 2000포인트+3000스텝	
프로그램 등록 수	최대 256(사용자 파일 247+시스템 파일 9)	최대 256(사용자 파일 247+시스템 파일 9)	
프로그램 언어	전용 언어: SCOL(BASIC과 유사)		
표시 장치	티치 펜던트: TP1000, TP3000(PC 소프트 TSPC에서 프로그램 작성 가능)		
외부입출력신호	입력 16점/출력 16점(8점/8점은 외부조작용 신호와 전환 가능)	입력 32점/출력 32점	
핸드용 제어 신호	입력: 5점/출력 4점	입력: 8점/출력 8점	
외부조작용 신호	입력: 사이클 운전, 기동, 정지, 리셋 등/출력: 서보ON, 운전 준비 완료, 고장 등		
시리얼 통신 포트	RS-232C 범용 2포트(HOST, COM1) RS-232C 전용 1포트(TCPRG, POD) RS-485 전용 확장 I/O(1국 INPUT 28점/OUTPUT 20점 최대 2국까지) RS-422 티치 펜던트 전용	RS-232C 범용 2포트(HOST, COM1) RS-232C 전용 1포트(TCPRG, POD) RS-485 전용 확장 I/O (1국 INPUT 28점/OUTPUT 20점 최대 2국까지) RS-422 티치 펜던트 전용 EtherNet 10Mbps	
전원	단상 AC190V~250V、50/60Hz	단상 AC200V~240V、50/60Hz	
외형 치수・질량	170W×290H×280D(mm),10kg	290W×230H×298D(mm),13kg	420W×230H×298D(mm),17kg
주요 기능	인터럽트 처리, 동작 중 신호・통신 처리, 연산, 토크 제한, 시퀀스, 자기진단 외		
PC 소프트(옵션)	TSPC…프로그램 작성・표시, 리모트 조작 TCPRGOS…시퀀스 프로그램 작성(대용 OS: Windows2000, WindowsXP(SP3), Windows7)		
옵션	컨베이어 동기(TS1000은 대응 불가), 확장 I/O, I/O 케이블, 위치 데이터 래치 기능, 스무스 기능, 조작 패널 분리, 네트워크(Ethernet: TS1000은 대응 불가, CC-Link, DeviceNet, PROFIBUS), CE마크 대응 외		

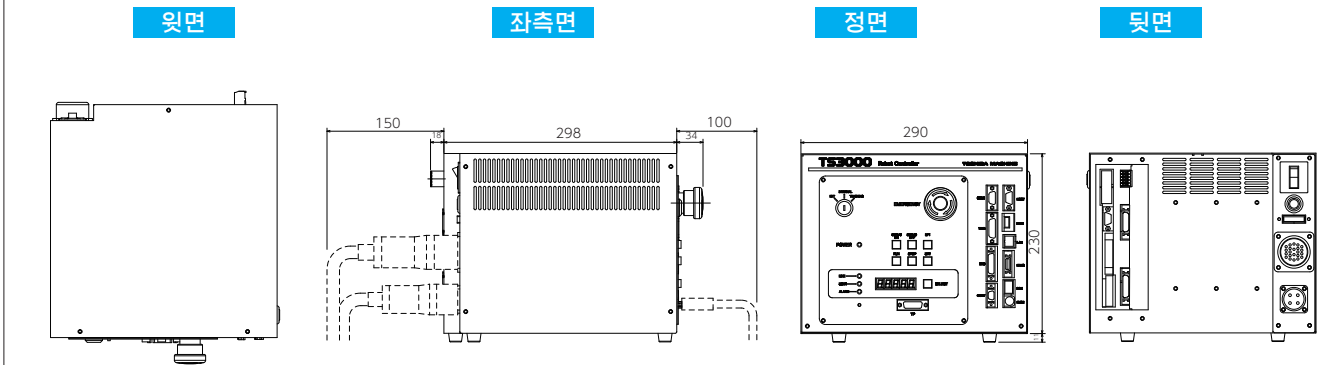
· Windows는 미국 Microsoft Corporation의 등록상표입니다. · Ethernet는 미국 XEROX Corp.의 등록상표입니다. · CC-Link는 CC-Link협회의 등록상표입니다.
· DeviceNet는 ODVA의 등록상표입니다. · PROFIBUS는 Profibus User Organization의 등록상표입니다.

TS1000

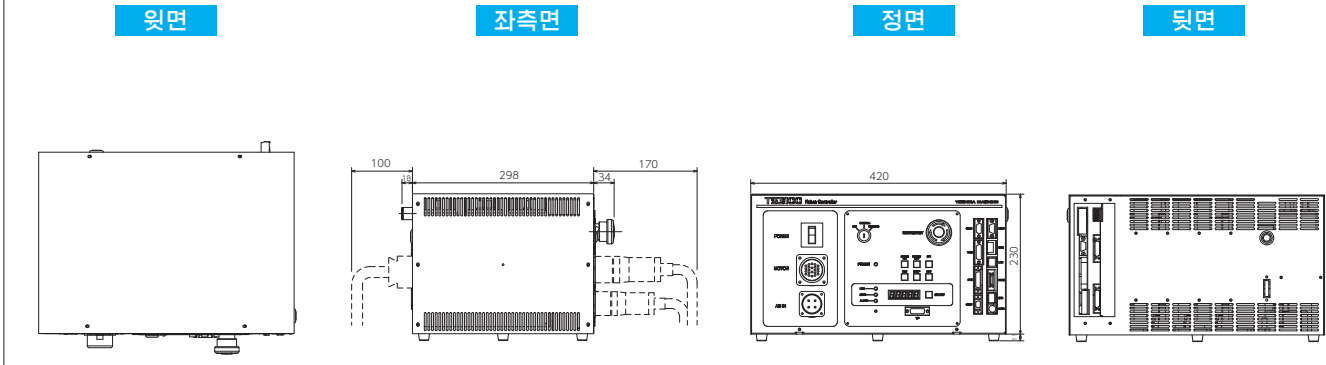


컨트롤러 통풍 공간
위쪽 방향 100mm이상
좌우 측면 방향 50mm이상

TS3000



TS3100



티치 펜던트(옵션)



고기능 티치 펜던트
TP3000



신감각!
그래픽 오퍼레이션 키 탑재!
보기 쉽고 조작성까지 겸비한
티치 펜던트!

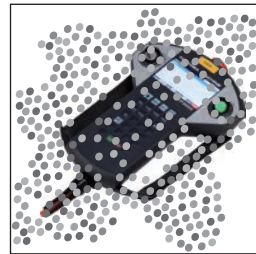
● 보기 쉬운 선명한 컬러 화면 채용

액정 컬러 화면을 채용하여 종전의 티치 펜던트(TP1000)에 비해 표현력이 월등하게 향상되었습니다.

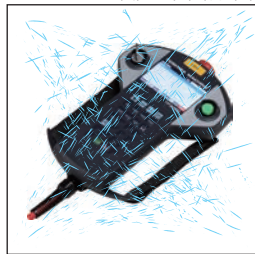
● 언어 연상 기능 탑재

문자 입력에 맞추고 언어 입력 후보가 표시됩니다. 종전의 티치 펜던트(TP1000)에 비해 예약어 입력을 신속하게 할 수 있습니다.

● IP65 대응



※아래는 이미지입니다.



※1: 컨트롤러 본체 및 커넥터 주변 부분은 IP 대응이 되지 않습니다. ※2: 컨트롤러 본체의 설치, 케이블의 분리는 메인 전원을 끄고 진행해 주세요.

IP65란 무엇인가?

IP□□ (두 번째 특성숫자)
(첫 번째 특성숫자)

IP(International Protection)란 외래 개체물(티끌이나 먼지 등)과 물의 침입에 대한 보호 등급을 나타냅니다. 첫 번째 특성숫자는 외래 개체물(티끌이나 먼지 등)에 대한 보호 내용을 나타냅니다. '6'은 '내진(耐塵)형'을 나타내고 '가루나 먼지가 내부로 침입하지 않는다'는 것을 의미합니다. 두 번째 특성숫자는 물의 침입에 대한 보호 내용을 나타냅니다. '5'는 '분류수(噴流水)에 대한 보호'를 나타내며, '어떠한 방향에서 나오는 물의 직접 분류(噴流)에도 영향을 받지 않는다'는 것을 의미합니다.

TS3SFB 카테고리 3 대응 안전회로 유닛(옵션)

TS3SFB 유닛은 CE마크 대응에서 필요한 안전 카테고리 3 적용을 실현합니다.

※연결 가능한 컨트롤러는 TS3000E, TS3100E입니다.
안전 관련부를 구성할 필요가 있습니다.

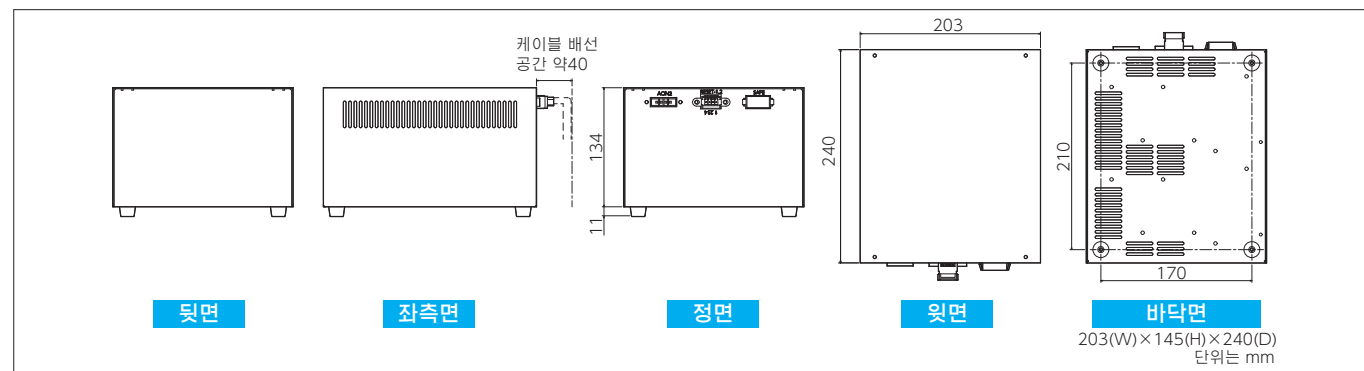


정면



뒷면

외형도



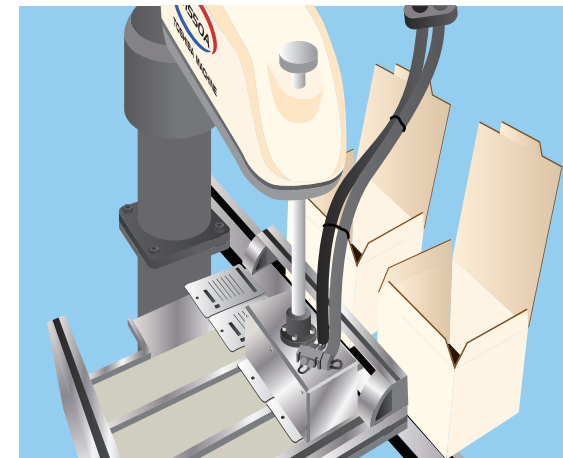
식품·제조

식품의 제조 라인에 사용됩니다. 조리품의 제조 및 운반을 합니다.



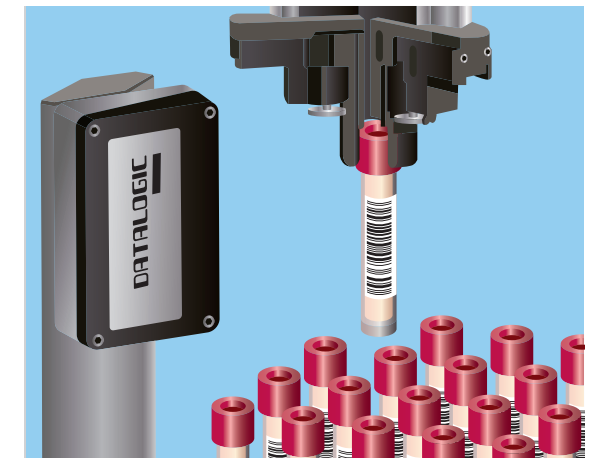
식품

식품의 상자포장 라인에 사용됩니다. 벨트 컨베이어를 따라 나오는 포장식품을 로봇이 상자에 포장합니다.



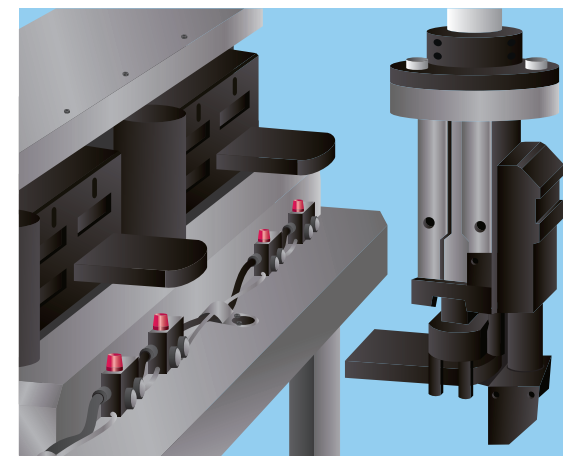
의료

의료약품의 상자포장 라인에 사용됩니다. 컨베이어를 타고 흘러 나온 완제된 약품을 상자에 포장합니다.



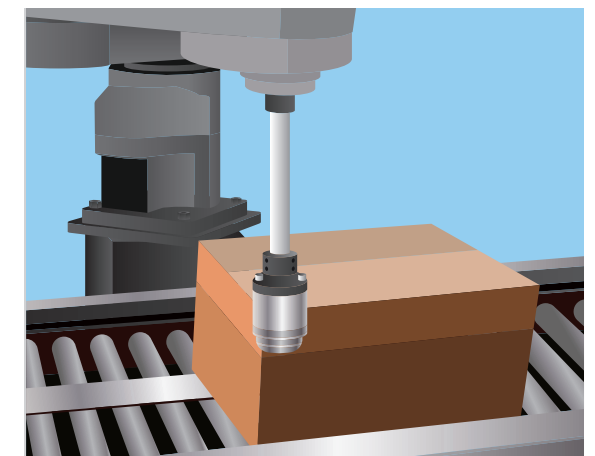
의료·검사

의료기관에 있어 대량의 검사 처리를 자동화합니다. 스카라 로봇으로 옮겨진 시험관을 바코드 리더로 읽어냅니다. 작업의 균일화, 재현성의 확보가 가능합니다.



검사·시험

전자 디바이스의 조립 및 검사를 합니다. 이러한 정밀 기계에 채용하는 사례도 있습니다.



절단 장치로 채용

절단 장치로 채용한 사례입니다. 컨베이어에 의해 장치 내로 실려 온 골판지 상자를 스카라 로봇에 장착한 커터로 절단합니다.

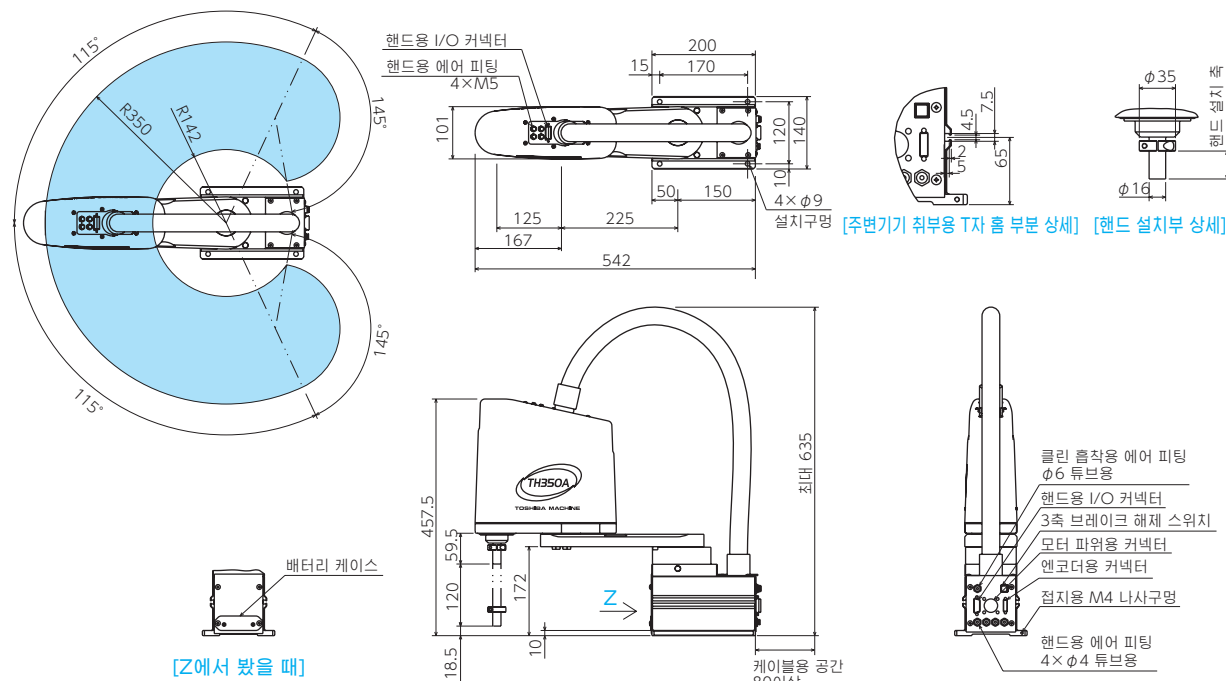


형식	TH350A	
타입	수평다관절	
축 수	4축	
암 길이	350mm(225mm+125mm)	
동작범위	1축	±115°
	2축	±145°
	3축(Z축)	120mm
	4축(Z축 회전)	±360°
최대속도	1축	337.5°/s
	2축	540°/s
	3축(Z축)	1120mm/s
	4축(Z축 회전)	1143°/s
	합성	3.24m/s
표준 사이클 타임(1kg 부하 시)	0.41s *2	
최대가반질량	3kg(정격: 1kg)	
허용 부하 관성모멘트	0.017kgm ² *3	
위치 반복정밀도 X-Y	±0.01mm *4	
	3축(Z축)	±0.01mm *4
	4축(Z축 회전)	±0.005° *4
핸드용 배선	입력 5점/출력 4점	
핸드용 배관	4개(φ4)	
컨트롤러 케이블	3m(옵션 최장 10m)	
전원 용량	0.9kVA	
본체 질량	14kg	

■본 기종은 컨트롤러 TS1000, TS3000에서 사용 가능합니다.
컨트롤러의 조합에 관해서는 6페이지 '컨트롤러 대응표'를 참조해 주세요.

■*2, *3, *4에 대해서는 5페이지를 참조해 주세요.

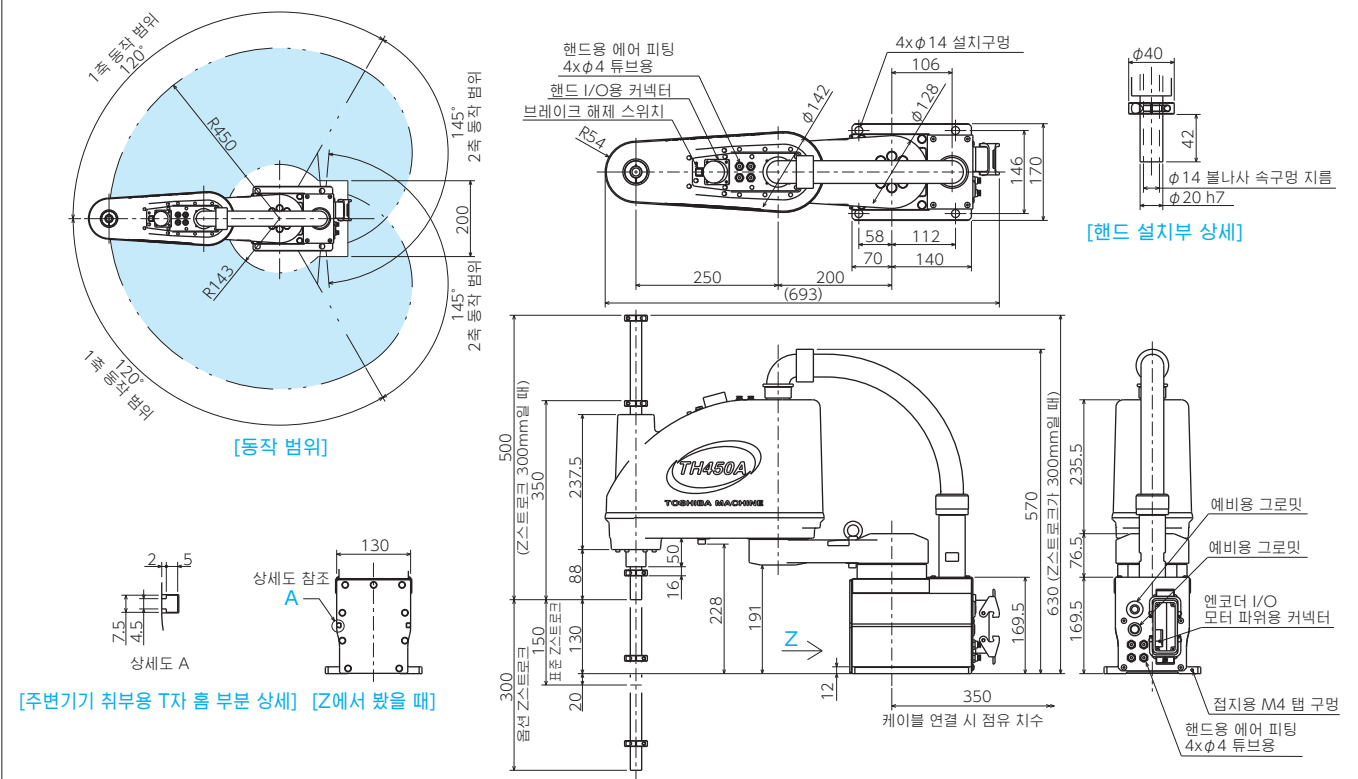
외형도



형식	TH450A	
타입	수평다관절	
축 수	4축	
암 길이	450mm(200mm+250mm)	
동작범위	1축	± 120°
	2축	± 145°
	3축(Z축)	150mm(움선: 300mm)
	4축(Z축 회전)	± 360°
최대속도	1축	600°/s
	2축	600°/s
	3축(Z축)	2000mm/s
	4축(Z축 회전)	2000°/s
	합성	7.3m/s
표준 사이클 타임(2kg 가반 시)	0.30s *2	
최대가반질량	5kg(정격: 2kg)	
허용 관성모멘트	0.06kgm ² *3	
위치 반복 정밀도 X-Y	± 0.01mm *4	
	Z(3축)	± 0.01mm *4
	4축(Z축 회전)	± 0.005° *4
핸드 배선	입력 8점/출력 8점	
핸드용 배관	4개(φ4)	
위치 검출 방식	엠펙슬롯 방식	
컨트롤러 케이블	5m(움선 최장 25m)	
전원 용량	2.3kVA	
본체 질량	26kg	

■*2, *3, *4에 대해서는 5페이지를 참조해 주세요.

외형도





형식	TH550A	
타입	수평다관절	
축 수	4축	
암 길이	550mm(300mm+250mm)	
동작범위	1축	$\pm 120^{\circ}$
	2축	$\pm 145^{\circ}$
	3축(Z축)	150mm(옵선: 300mm)
	4축(Z축 회전)	$\pm 360^{\circ}$
최대속도	1축	375°/s
	2축	600°/s
	3축(Z축)	2000mm/s
	4축(Z축 회전)	2000°/s
	합성	6.2m/s
표준 사이클 타임(2kg 가반 시)	0.30s *2	
최대가반질량	5kg(정격: 2kg)	
허용 관성모멘트	0.06kgm ² *3	
위치 반복정밀도	X-Y	$\pm 0.01\text{mm}$ *4
	Z(3축)	$\pm 0.01\text{mm}$ *4
	4축(Z축 회전)	$\pm 0.005^{\circ}$ *4
핸드 배선	입력 8점/출력 8점	
핸드용 배관	4개(φ4)	
위치 검출 방식	엠펙루트 방식	
컨트롤러 케이블	5m(옵선 최장 25m)	
전원 용량	2.3kVA	
본체 질량	28kg	

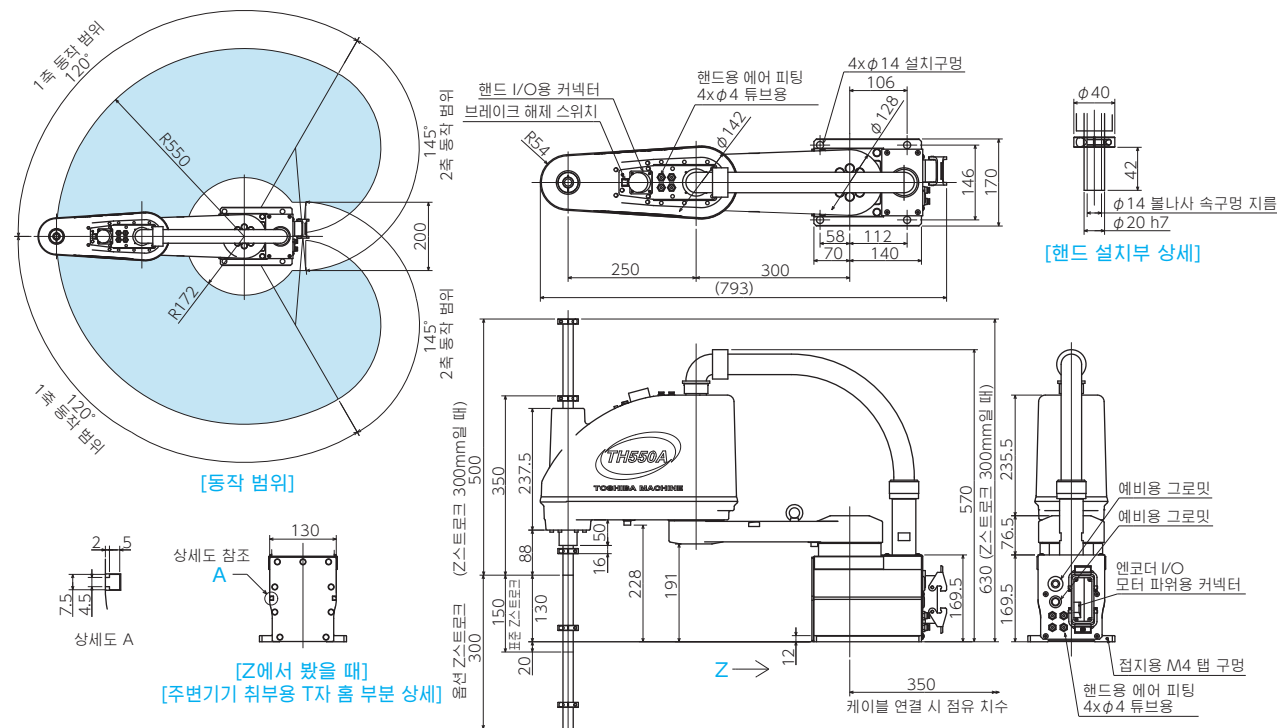
■*2, *3, *4에 대해서는 5페이지를 참조해 주세요.



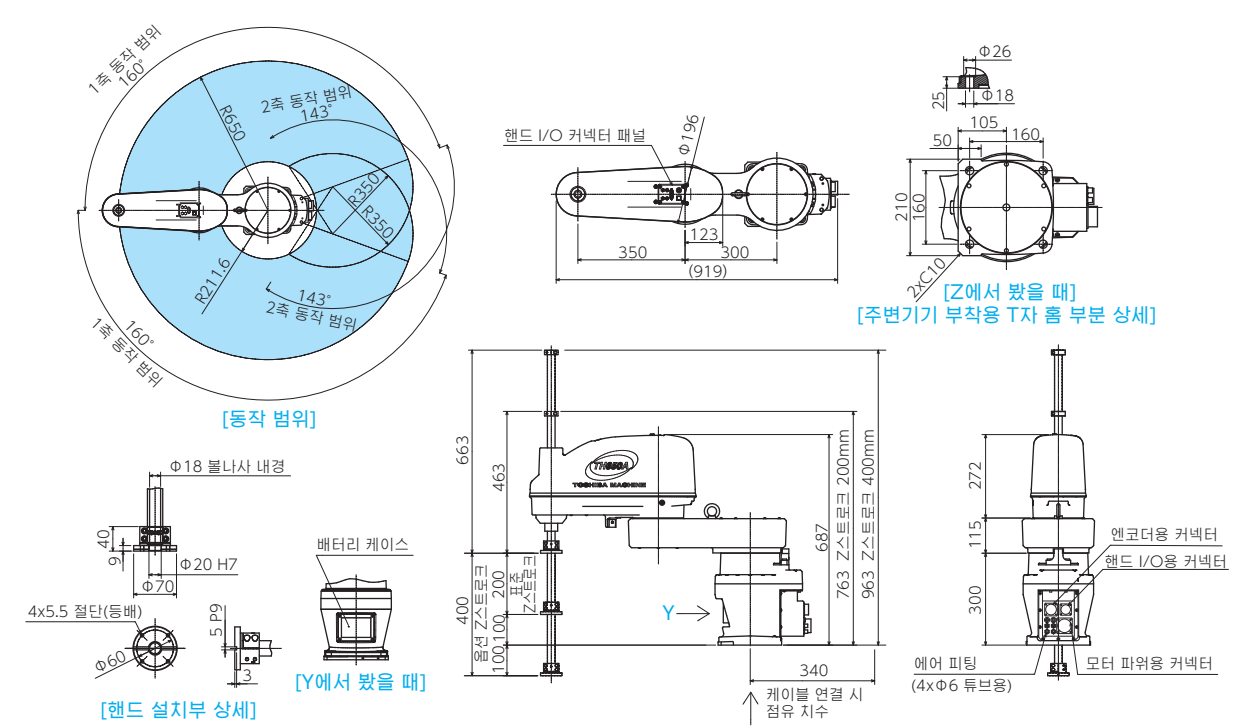
형식	TH650A	
타입	수평다관절	
축 수	4축	
암 길이	650mm(300mm+350mm)	
동작범위	1축	$\pm 160^{\circ}$
	2축	$\pm 143^{\circ}$
	3축(Z축)	200mm(옵션: 400mm)
	4축(Z축 회전)	$\pm 360^{\circ}$
최대속도	1축	340°/s
	2축	600°/s
	3축(Z축)	2050mm/s
	4축(Z축 회전)	1700°/s
	합성	7.52m/s
표준 사이클 타임(2kg 가반 시)	0.31s *2	
최대가반질량	10kg(정격: 2kg)	
허용 관성모멘트	0.1kgm ² *3	
위치 반복정밀도 X-Y	$\pm 0.01\text{mm}$ *4	
	Z(3축)	$\pm 0.01\text{mm}$ *4
	4축(Z축 회전)	$\pm 0.004^{\circ}$ *4
핸드 배선	입력 5점/출력 4점	
핸드용 배관	4개(φ6)	
위치 검출 방식	엡솔루트 방식	
컨트롤러 케이블	5m(옵션 최장 25m)	
전원 용량	3.5kVA	
본체 질량	52kg	

■*2, *3, *4에 대해서는 5페이지를 참조해 주세요.

외형도



외형도





형식	TH850A
타입	수평다관절
축 수	4축
암 길이	850mm(300mm+500mm)
동작범위	1축 ±160° 2축 ±145° 3축(Z축) 200mm(음선: 400mm) 4축(Z축 회전) ±360°
최대속도	1축 300°/s 2축 420°/s 3축(Z축) 2050mm/s 4축(Z축 회전) 1200°/s 합성 8.13m/s
표준 사이클 타임(2kg 가반 시)	0.39s *2
최대가반질량	20kg(정격: 2kg)
허용 관성모멘트	0.2kgm ² *3
위치 반복정밀도 X-Y	±0.01mm *4
Z(3축)	±0.01mm *4
4축(Z축 회전)	±0.004° *4
핸드 배선	입력 5점/출력 4점
핸드용 배관	4개(φ6)
위치 검출 방식	엡솔루트 방식
컨트롤러 케이블	5m(음선 최장 25m)
전원 용량	4.4kVA
본체 질량	76kg

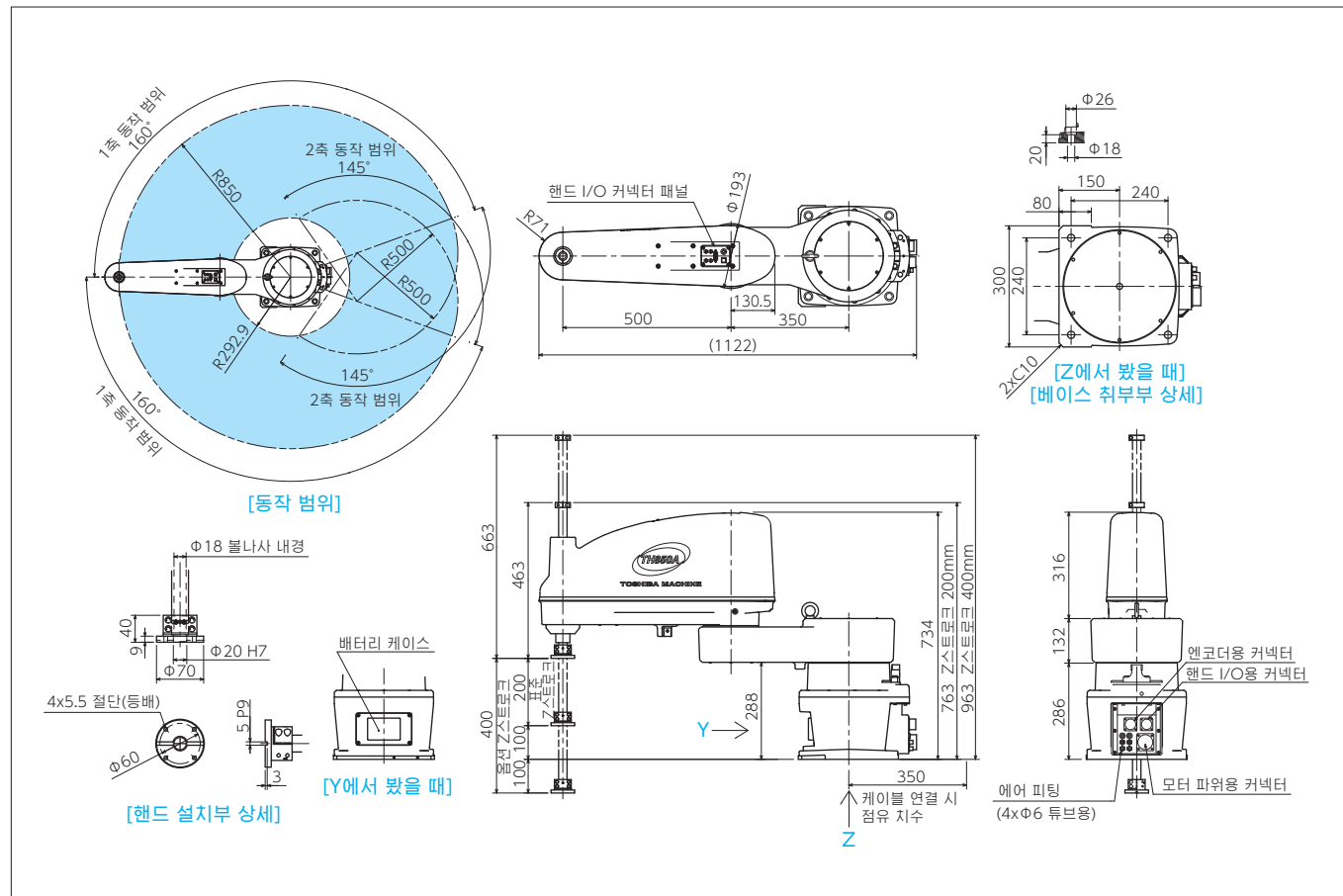
■*2, *3, *4에 대해서는 5페이지를 참조해 주세요.



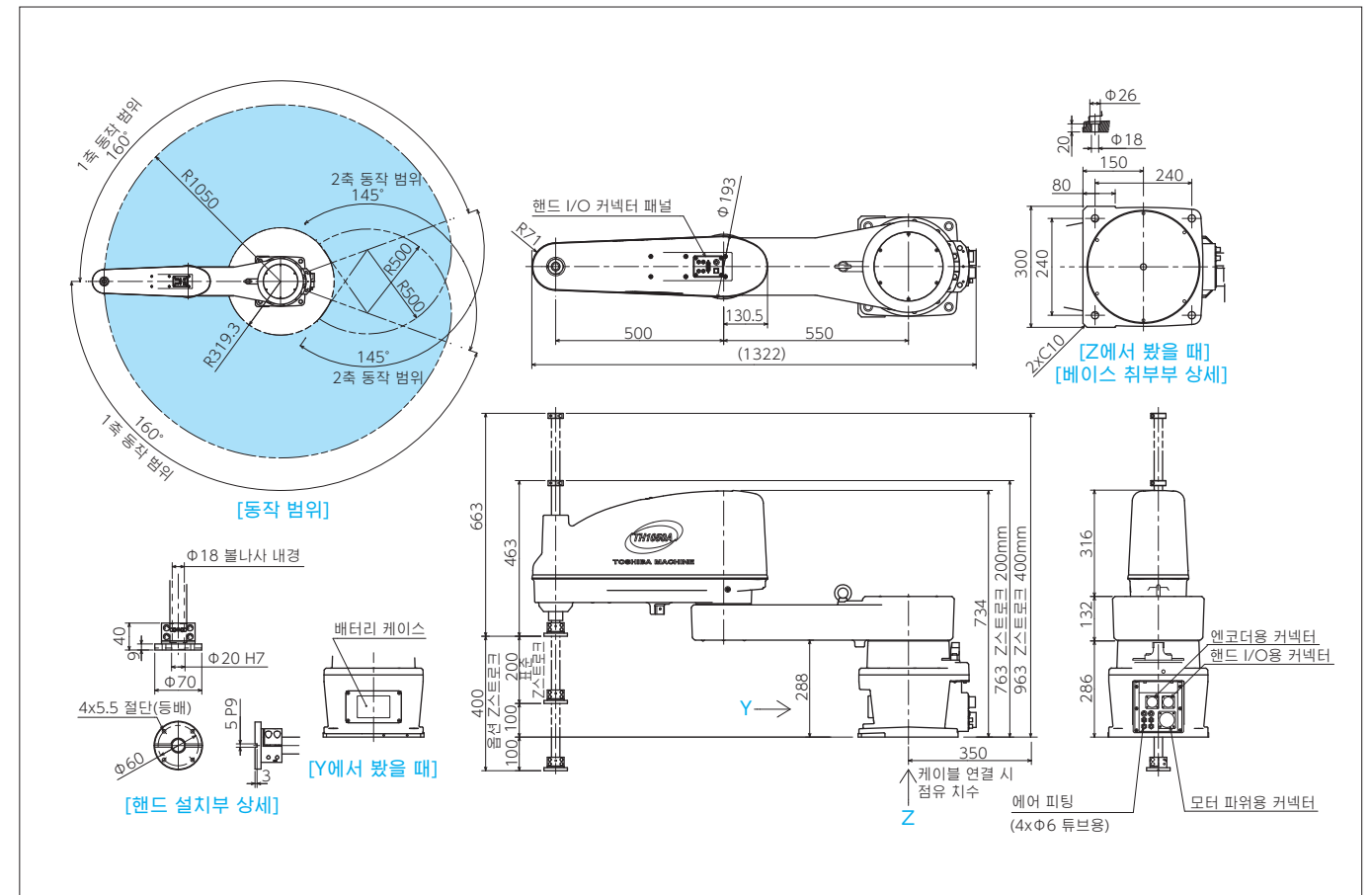
형식	TH1050A
타입	수평다관절
축 수	4축
암 길이	1050mm(550mm+500mm)
동작범위	1축 ±160° 2축 ±145° 3축(Z축) 200mm(음선: 400mm) 4축(Z축 회전) ±360°
최대속도	1축 300°/s 2축 420°/s 3축(Z축) 2050mm/s 4축(Z축 회전) 1200°/s 합성 9.15m/s
표준 사이클 타임(2kg 가반 시)	0.39s *2
최대가반질량	20kg(정격: 2kg)
허용 관성모멘트	0.2kgm ² *3
위치 반복정밀도 X-Y	±0.01mm *4
Z(3축)	±0.01mm *4
4축(Z축 회전)	±0.004° *4
핸드 배선	입력 5점/출력 4점
핸드용 배관	4개(φ6)
위치 검출 방식	엡솔루트 방식
컨트롤러 케이블	5m(음선 최장 25m)
전원 용량	4.4kVA
본체 질량	80kg

■*2, *3, *4에 대해서는 5페이지를 참조해 주세요.

외형도



외형도



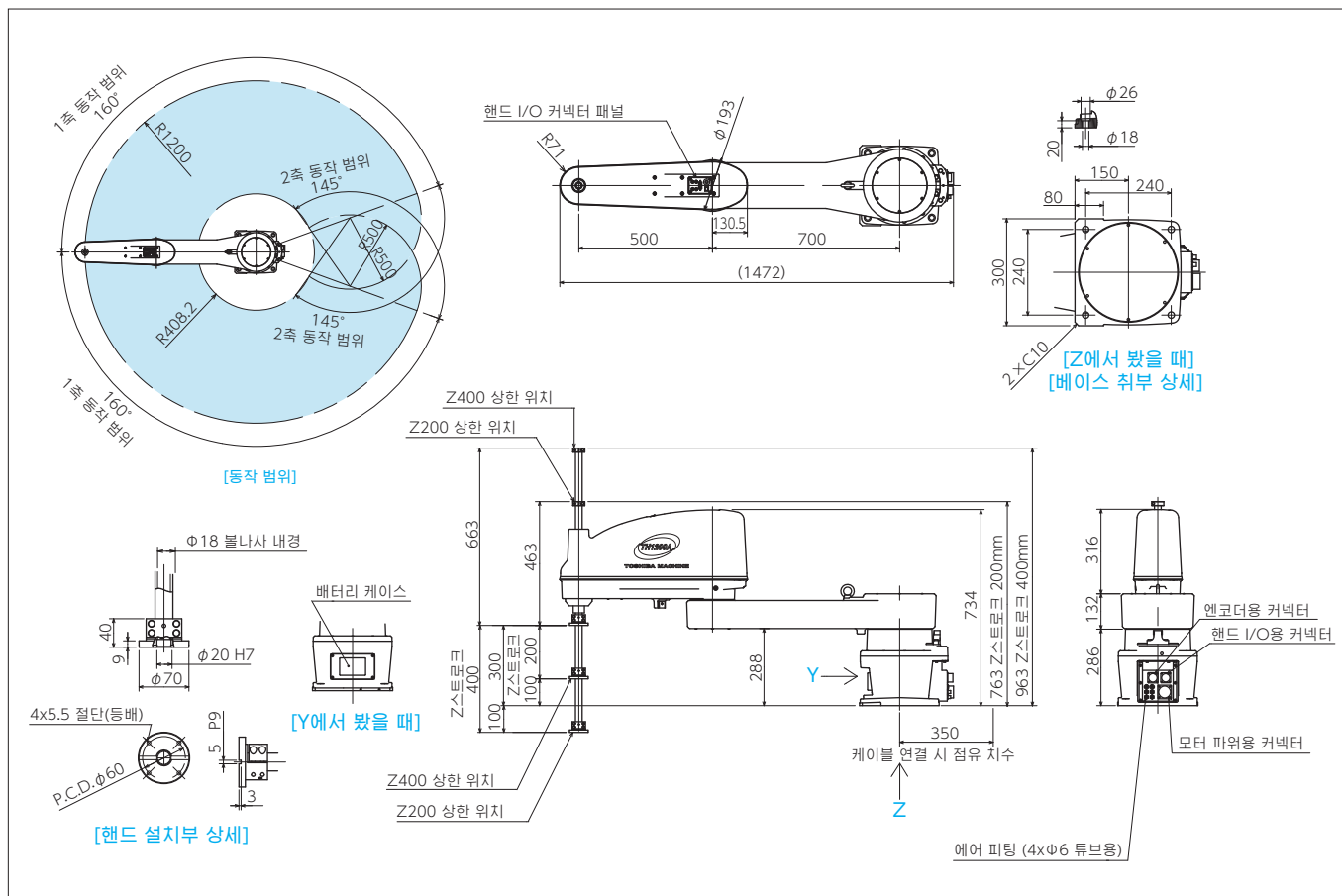
TH1200A



형식	TH1200A
타입	수평다관절
축 수	4축
암 길이	1200mm(700mm+500mm)
동작범위	1축 ±160° 2축 ±145° 3축(Z축) 200mm(옵선: 400mm) 4축(Z축 회전) ±360°
최대속도	1축 240°/s 2축 330°/s 3축(Z축) 1800mm/s 4축(Z축 회전) 1000°/s 합성 7.9m/s
표준 사이클 타임(2kg 가반 시)	0.57s *2
최대가반질량	20kg(정격: 2kg)
허용 관성모멘트	0.2kgm ² *3
위치 반복정밀도 X-Y	±0.03mm *4
Z(3축)	±0.02mm *4
4축(Z축 회전)	±0.005° *4
핸드 배선	입력 5점/출력 4점
핸드용 배관	4개(φ6)
위치 검출 방식	엡솔루트 방식
컨트롤러 케이블	5m(옵선 최장 25m)
전원 용량	4.4kVA
본체 질량	83kg

■*2, *3, *4에 대해서는 5페이지를 참조해 주세요.

외형도



고속·장시간 연속운전 스카라 로봇 THP Series

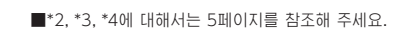
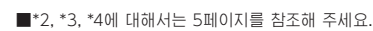
최고속으로 장시간 연속운전 실현!
정밀도가 요구되는 공정에서 대활약!!



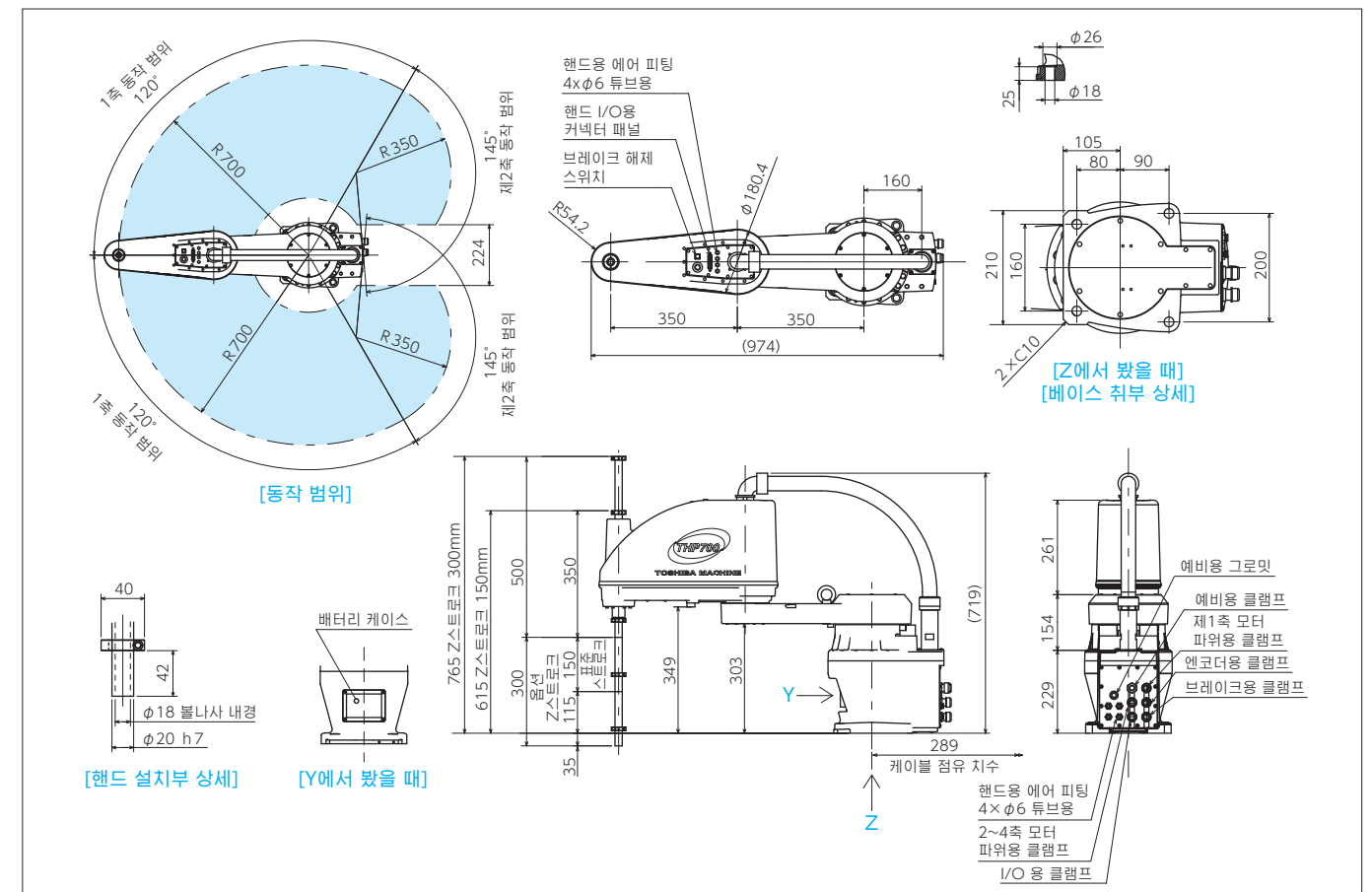
24시간 장시간 연속 운전에도 지치지 않는다!

암의 경량화와 저관성화를 최적화 한 결과,
사이클 타임 0.3초대의 고속성과 120사이클/분의 운전을
24시간 연속으로 운전할 수 있는 고내구성으로 실현되었습니다.

적용 용도: 결정 실리콘 태양전지, 식료품·의약품 등을 고속으로, 그리고 연속해서
컨베이어간에 이송하거나 상자포장을 하는 용도로 아주 적합합니다.



외형도



옵션은 용도·환경·레이아웃을 기능적으로 고려하여 마련했습니다.

●Z축 롱 스트로크(-Z)

300mm :
TH450A / TH550A / THP550 / THP700
400mm :
TH650A / TH850A / TH1050A / TH1200A

Z축 동작 범위를 연장한 옵션 사양입니다.
고저 차이가 큰 작업이나 긴 워크 피스의 핸들링이 가능해집니다.
(주: 상기 이외의 스트로크를 원하시는 경우는 당사에 문의해 주세요.)



●Z축 보호용 벨로우즈(-B)

TH450A~TH1200A

액체나 분진 등이 비산하고 있는 환경에서 Z축 샤프트 하부쪽을 보호합니다.
(주: 사이클 타임 및 Z축의 동작 범위가 표준사양과 다릅니다. 문의해 주세요.)



●Z축 캡(-C)

TH450A / TH550A / TH650A / TH850A /
TH1050A / TH1200A / THP550 / THP700

액체나 분진 등이 비산하고 있는 환경에서 Z축 샤프트 상부쪽을 보호합니다.
또, 케이블 등 주변기기가 말려 들어가는 것을 방지합니다.



●천정 취부 타입(-T)

TH350A / TH450A / TH550A /
TH650A / TH1050A / THP550

작업 영역 상부에 로봇을 매달아 설치 가능.
스페이스를 유용하게 이용할 수 있습니다.
(주: 동작 영역이 표준사양과 다릅니다. 문의해 주세요.)



●케이블 길이 변경

로봇/컨트롤러간: 최장 10m(TH180~350A)
최장 25m(TH450~TH1200A/THP550/THP700)
티치 펜던트: 최장 15m

●안전 카테고리 3 대응

전체 기종 대응

옵션 유닛인 TS3FB 유닛을 사용하여
안전 관련부를 구성함으로써 ANSI나 CE마킹에서 필요한
안전 카테고리 3에 적합합니다.
(주: 표준사양인 경우는 안전 카테고리2가 됩니다. 또, 컨트롤러TS1000과 조합한 것은 본 옵션에 대응할 수 없습니다.)

●방진방수(-IP)

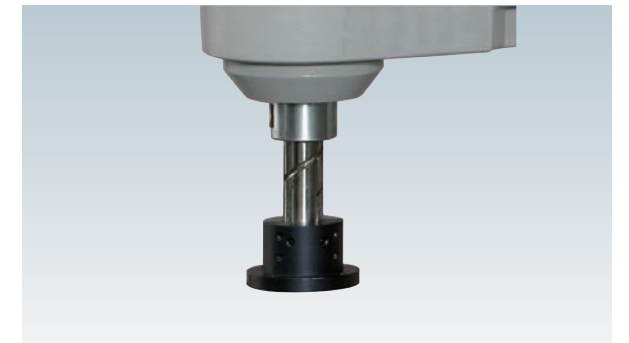
TH450A / TH550A / TH650A / TH850A / TH1050A / THP550 / THP700

보호 등급 IP65
(주: 가감 속도 제한이 있습니다. 문의해 주세요.)

●핸드 설치용 톨 플랜지

TH180 / TH250A / TH350A / TH450A /
TH550A / THP550 / THP700

핸드 고정용으로 톨 플랜지가 마련되어 있습니다.
TH650A 이상은 표준장비입니다.



●5번축 추가(주행 축·손목 축 등)

전체 기종 대응

5번 축으로서 워크 반전용 손목 축이나 로봇 본체 아래에 주행
축을 추가할 수 있습니다.
(주: 컨트롤러 TS1000과 조합한 것은 본 옵션에 대응할 수 없습니다.)

●CAD 데이터 서비스

로봇/컨트롤러 외형도를 DXF파일로 제공하고 있습니다.
인터넷 홈페이지에서 다운로드 하실 수 있습니다.
URL : <http://www.toshiba-machine.co.jp>



●클린도

클린도란 공기의 청정도를 말하며, 몇 가지 규격으로 표현됩니다.

당사의 스카라 로봇은 ISO 클린 클래스 3 상단에 대응 가능한 CRB사양과 더 간이적인 클린 환경에 대응 가능한 CR사양이 있습니다.

각각 반도체 관련이나 액정 관련 등 먼지나 분진 등이 없어야 하는 제조공정에서 이용하실 수 있습니다. 고객님의 사용환경에 따라서 선택해 주세요.

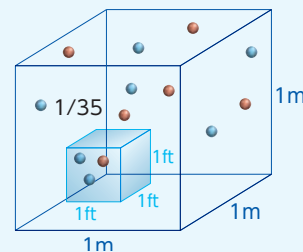


TH450A-CRB

	CR사양	CRB사양
대응 기종	TH180 / TH250A / TH350A	TH250A / TH350A / TH450A / TH550A / TH650A / TH850A / TH1050A / TH1200A / THP550 / THP700
클린도	<ul style="list-style-type: none"> • 1m³의 공기 중에 0.3μm이상의 미립자가 350개 이하일 것. • 1ft³의 공기 중에 0.3μm이상의 미립자가 10개 이하일 것. • 핸드부 근방에 적용. 	<ul style="list-style-type: none"> • 1m³의 공기 중에 0.1μm이상의 미립자가 1000개 이하일 것. • 1ft³의 공기 중에 0.1μm이상의 미립자가 29개 이하일 것. • ISO 클린 클래스 3 상당 • 핸드부 근방에 적용.

1ft³과 1m³ (1ft³이란 어느 정도?)

1ft³은 1변(1ft)이 30.5cm인 입방체의 용적입니다. 클린 시장에서 자주 사용되는 값인 1m³의 용적과 비교하면 약 1/35의 용적입니다.



●흡인량

베이스 커버(베이스의 커넥터부)에 있는 흡인용 원터치 피팅에서 규정량의 에어를 흡인하는 것으로 클린 사양으로의 대응이 가능해집니다.

(주: 흡인장치 및 흡인용 에어 튜브는 고객님께서 준비하셔야 합니다. 흡인장치가 없을 경우는 먼지를 배출하므로 주의해 주세요.)

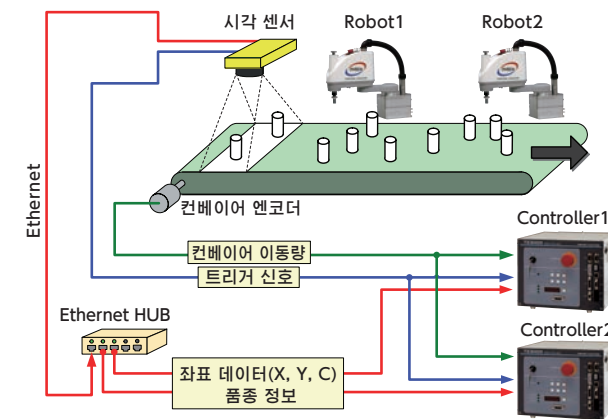
●다운 플로우

클린 룸에서는 다운 플로우 유속 0.4m/s이상의 환경으로 해 주세요.

다운 플로우 유속이 0.4m/s미만인 경우는 먼지가 배출될 가능성이 있습니다.

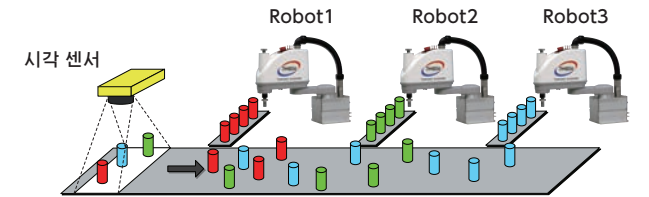
비전+컨베이어 동기

- '1라인=1카메라' 로 시스템 코스트를 절감합니다. 시판되고 있는 이더넷 HUB를 병용하면 1대의 시각 센서에 의한 "계측 데이터"를 복수의 컨트롤러에서 공유할 수 있습니다. 시스템의 코스트 다운을 실현할 수 있습니다.

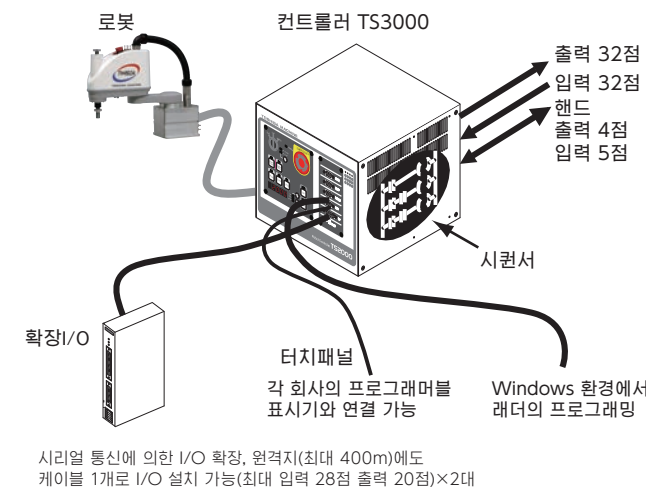


- 다품종·대량 워크의 분별 구분 작업에 최적!

- 컨베이어에 흐르는 다품종·대량 워크를 복수의 로봇에 의한 공동 작업으로 분별이나 상자포장 작업을 실시할 수 있습니다.
- 효율 높게 핸들링 하기 위한 전용 언어와 편리한 기능(워크 선별 기능·워크 중복 방지 기능 등)이 만재되어 있어 프로그래밍이 간단하게 되도록 지원합니다.
- 컨베이어 동기 운전에 의해 워크를 손상하지 않고 핸들링이 가능합니다.



내장 시퀀서 기능

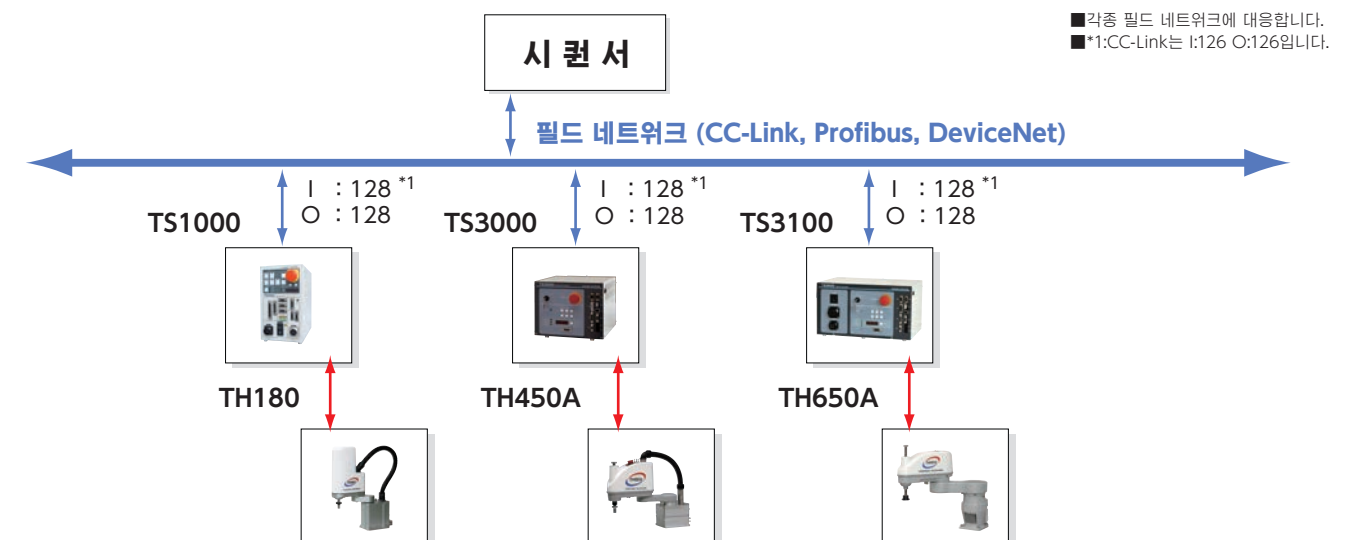


컨트롤러 TS1000/3000/3100에는 간이 시퀀서(TCmini)가 내장되어 있습니다. 래더 프로그램에 의해 로봇 동작에 관계없이 입출력 신호를 제어할 수 있습니다.

【특징·장점】

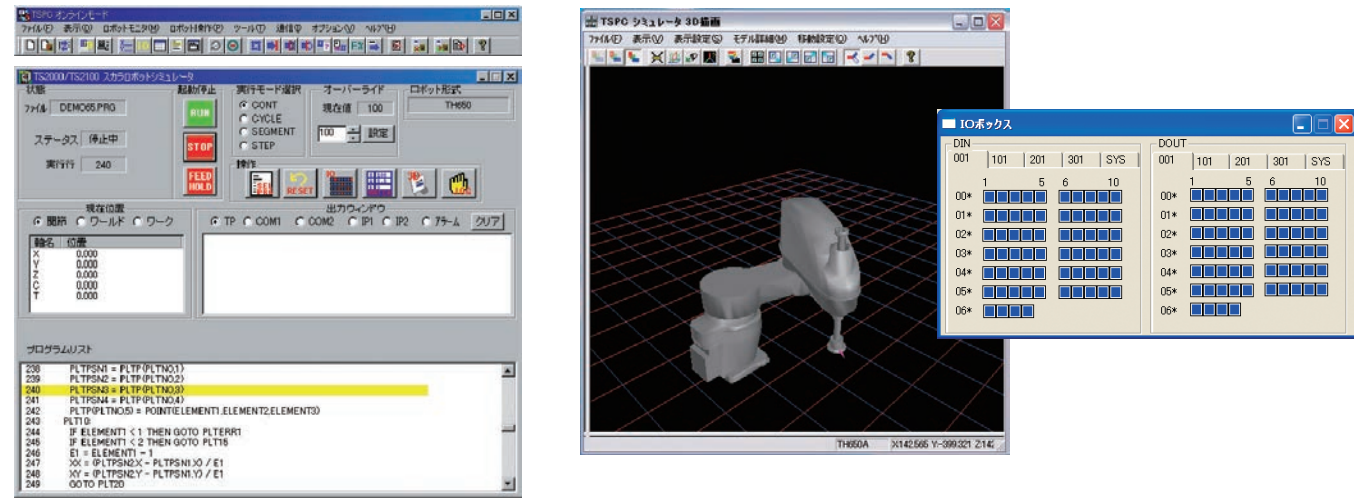
- TCmini는 표준I/O, 확장I/O, 터치패널의 입출력을 래더 프로그램으로 제어해 로봇 프로그램에 전달할 수 있습니다.
- 시스템 설계의 자유도가 넓어지고, 시판의 시퀀서를 이용하지 않아도 주변 장치를 제어할 수 있어 코스트면에서도 대단히 유리합니다.
- 래더 프로그램은 PC 소프트웨어 "TCPRGOS-W" (옵션)를 사용해서 작성하고, 모니터, 디버그도 가능합니다.
- 스캔 타임은 1K 워드 5ms입니다. (데이터 TS3000용) 각 기종의 프로그래머블 컨트롤러, 표시기 등과 연결할 수 있습니다.

필드 네트워크



시스템 업을 단시간에 효율적으로 하기 위해 서포트 툴을 준비했습니다.

●TSPC—로봇 프로그램 작성 지원



1.강력한 시뮬레이션 기능

오프라인에서 로봇 기동 작업 가능(I/O 시뮬레이션도 가능), 자동까지의 리드타임이 단축, 라인을 정지하지 않고 로봇 프로그램을 사전에 체크 가능

2.친절한 프로그램 작성 환경

풍부한 도움말 정보, 강력한 문법 체크 기능, 온라인 편집 기능으로 컨트롤러의 프로그램을 직접 편집 가능

3.다기능 모니터 기능, 지원 기능

실행 중인 프로그램 표시, 현재 위치 표시, 3D모델 동작상태 모니터, 알람 이력 등의 다기능 모니터 기능을 실현, 로봇 조작 패널에 의해 PC에서 로봇 조작 가능, 이더넷(옵선)에 의한 연결도 지원.

●TS LayOut—레이아웃 검토 지원

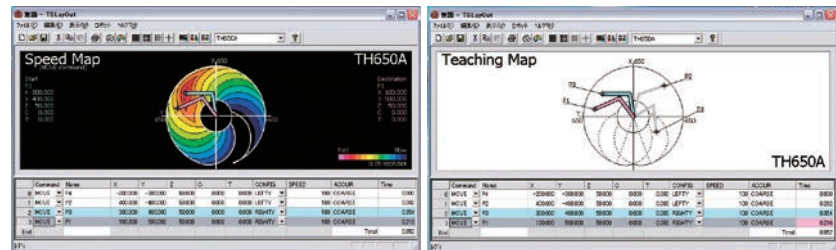
1.즉석에서 알 수 있는 텍스트 타임

교시점을 입력해 가기만 하면 로봇 언어를 작성할 필요 없이 위치 결정 텍스트 시간을 확인 가능

2.고속동작 가능 위치를 가이드선

스피드 맵 표시로 지정 위치에서 고속동작 가능 위치를 색으로 가이드선. 최적 레이아웃을 작성 가능.

3.로봇 동작 언어로의 변환도 서포트, 메뉴에서 선택하기만 하면 입력한 데이터를 로봇 동작 프로그램으로 변환.

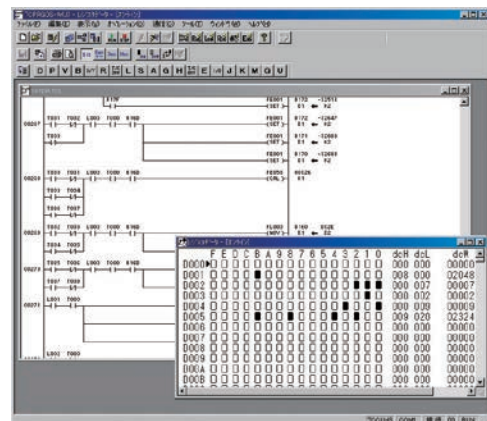


●TCPRGOS—시퀀스 프로그램 작성

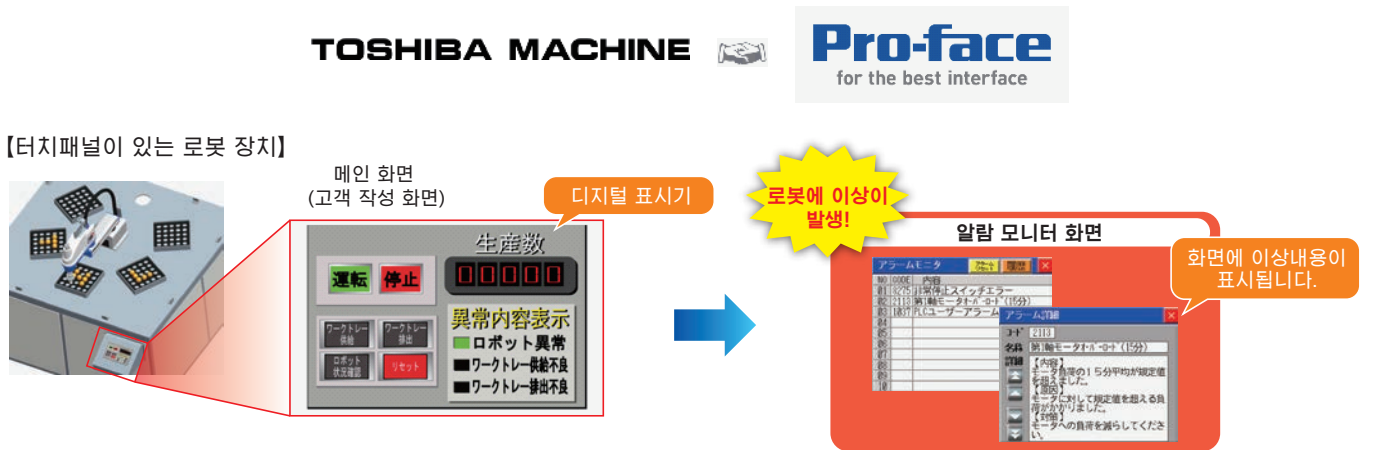
1.C언어나 어셈블리 언어를 몰라도 래더 언어로 간단히 프로그래밍할 수 있습니다.

2.프로그램 작성에 더해 온라인으로 래더 프로그램과 I/O의 모니터를 할 수 있으므로 개발·디버그·기간을 대폭으로 단축할 수 있습니다.

3.어드레스 맵 표시, 코멘트 표시, 검색 등 풍부한 기능이 마련되어 있습니다.



●디지털 표시기 대응



당사와 (주)디지털의 공동 시스템입니다.

터치패널 표시기로 로봇의 상태를 확인할 수 있습니다.

【특징·장점】

·로봇에 이상이 발생했을 때 알람 모니터 화면에서 이상내용이나 상세내용을 확인할 수 있습니다. (위 그림 참조)

·그 외 로봇 I/O 모니터, 현재 위치 모니터, I/O 타임 차트, 연결 기기 데이터 전송 기능과 다양한 화면이 갖추어져 있습니다.

·상기 로봇 화면은 (주)디지털의 홈페이지에서 무료로 다운로드 하실 수 있습니다. 화면 작성 시간이 필요하지 않아 구입 후 당일 사용하실 수 있습니다.

http://www.proface.co.jp/otasuke/sample/download/common/connection_robot_con_ts_j.html

·티칭 펜던트를 조작하지 못하는 사람이라도 로봇의 상태를 확인할 수 있습니다.

·로봇과 장치의 정보를 같은 표시기에 표시하므로 트러블의 원인을 구명하기 쉽습니다.

※본 시스템에 대응하는 터치패널 제품의 상세에 대해서는 (주)디지털에 문의해 주세요.
http://www.proface.co.jp/otasuke/sample/detail/common/connection_robot_con_ts_j.html

