



(주)웨코는 **TM** 협동로봇의 대리점입니다.
ROBOT

SMART
SIMPLE
SAFE

- Industrial 4.0 enabled
- Highly fixible deployment and quick job change
- Low automation and maintenance costs



About the Quanta Group

Quanta Group은 1988년 대만에서 설립되어 노트북, PC, GPS, 저장장치, Automation, Networking Solution 등을 개발, 생산하고 있으며 2016년 기준 매출 32조, 근로자 12만 명을 둔 글로벌 기업입니다.

Quanta Group 자회사인 Quanta Storage Inc. 는 1999년에 설립되어 컴퓨터 주변장치와 스토리지 그리고 자동화 로봇을 생산하고 있습니다.

2012년 우수한 R&D 역량으로 Techman Robot을 출시하였고 강력한 비전 기능과 높은 하드웨어 내구성, 손쉬우면서도 강력한 소프트웨어를 내세워 로봇 시장에 패러다임의 전환을 가져왔습니다.

Techman이라는 브랜드명은 'Technology'와 'Human' 두 단어의 합성어입니다.

Techman Robot은 산업 현장에서 작업자와 안전하게 공존할 수 있는 협동로봇이며 위험하고 단순하면서도 스트레스가 많은 업무를 대신하여 인간의 삶을 풍요롭게 만들어 줍니다.

Techman Robot은 Industry 4.0과 Smart-factory에서 가장 중요한 도구가 될 것입니다.



SMART

Build-in Vision System

- TM Robot은 완벽한 내장 비전 솔루션을 제공합니다.
- TM Robot으로 기존의 복잡하고 비싼 비전 솔루션을 저렴하게 활용하십시오.

Master in Robot Vision

- TM Robot은 사물의 위치인식, 색상 식별, 이미지 보정, 바코드 및 QR코드 인식 기능이 내장되어 있습니다.
- TM Robot은 제품을 정렬하지 않고도 공정을 자동화할 수 있습니다.

Quick Vision Setting

- TM Robot의 스마트 비전 시스템은 로봇 경험이 없는 누구라도 손쉽게 작업을 설정할 수 있도록 지원합니다.



SIMPLE

Innovative User Interface

- flowchart 기반의 혁신적인 HMI로 코딩이 필요 없습니다.
- 기존 로봇 경험이 없더라도 빠르고 쉽게 TM Robot을 사용할 수 있습니다.
- 내장된 모든 비전 기능은 GUI를 통해 빠르고 쉽게 설정할 수 있습니다.
- 추가적인 티칭 펜던트 없이 Windows 기반의 PC에서 조작 가능합니다.

Use Your Hand

- TM Robot은 핸드 티칭 방식을 지원합니다.
- 셋업 시 손을 이용하여 자유롭게 로봇의 포즈와 위치를 설정할 수 있습니다.

Easy to Deploy

- 단순하면서도 강력한 소프트웨어를 통해 도입에서 설치까지의 시간을 단축시켜 저렴한 비용으로 공정 자동화를 실현하실 수 있습니다.

SAFE

Force Limiting

- TM Robot은 국제규격 ISO10218-1과 협동로봇규격 ISO/TS 15066 인증을 획득하였습니다.
- TM Robot은 작업자와 충돌 시 안전하게 정지합니다.
- TM Robot은 작업자가 작업 환경에 맞게 로봇의 최대 속도와 힘을 제한할 수 있습니다.

Safety is our priority

- TM Robot은 하드웨어/소프트웨어/운영 면에서 사용자의 안전을 최우선으로 설계되었습니다.

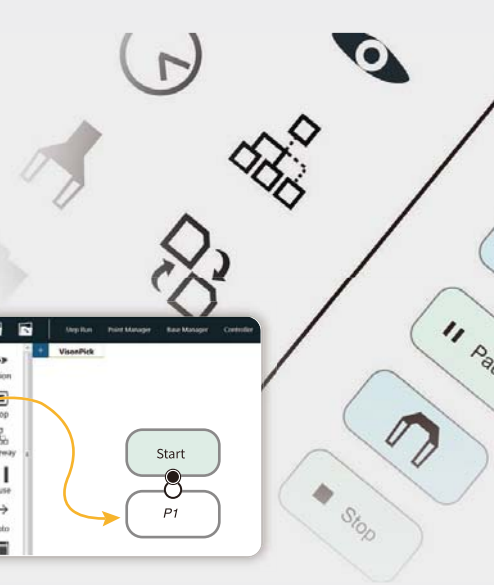
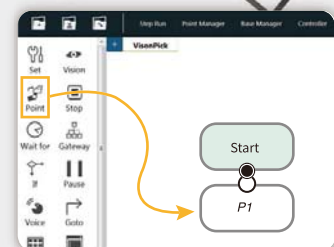
Ergonomic Design

- TM Robot은 모든 라인을 곡선으로 설계하여 작업자와의 불의의 충돌에서도 상해를 입지 않도록 디자인되었습니다.

손쉬운 프로그래밍 TMflow

TMflow는 Techman Robot에서 개발한 흐름을 기반으로 한 혁신적인 로봇 편집 소프트웨어입니다.

소프트웨어상의 각각의 기능은 아이콘으로 표시되며 마우스로 클릭하거나 끌어다 놓는 직관적인 방식으로 사용됩니다. 산업용 로봇의 프로그램 경험이 없는 사용자도 5분 내 카메라를 이용한 Pick & Place 작업을 완료할 수 있습니다.



Smart Vision System

TM 내장 비전 시스템



· Item detection module (찾기)

	Template matching (형상 경계를 기반으로 한 패턴 매칭) 물체의 경계의 특성을 이용한 이미지의 위치 탐지		Position alignment(마크 매칭) 대상물의 2점을 기준으로 위치 탐지
	Template matching(이미지를 기반으로 한 패턴 매칭) T 물체의 픽셀값 분포를 이용한 이미지의 위치 탐지		불규칙한 항목 탐지(blob finder) 항목과 배경색의 차이를 활용하여 불규칙한 항목 탐지

· Image enhancement module (향상)

	Contrast enhancement 이미지의 대비를 향상		Image thresholding converts 흑백이미지로 변환		Color Plane extraction 특정 색상 추출
	Image thresholding converts 이미지 부드럽게 만들기		Morphology 선의 두께를 조절 또는 구멍 메움		

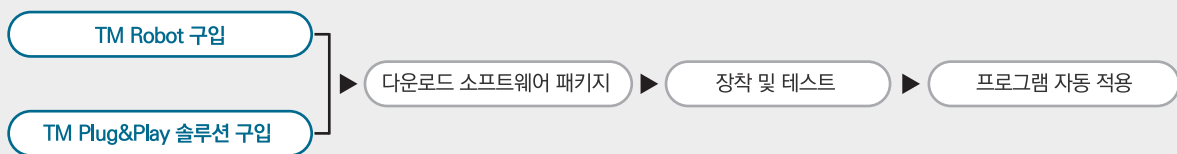
· Identify(식별) – Bar-code/QR-code, 2-D DataMatrix Decoding

	1D/2D 바코드 식별		색상 식별
--	--------------	--	-------

TM Plug&Play Solution

TMflow는 Techman Robot에서 개발한 흐름을 기반으로 한 혁신적인 로봇 편집 소프트웨어입니다. 소프트웨어상의 각각의 기능은 아이콘으로 표시되며 마우스로 클릭하거나 끌어다 놓는 직관적인 방식으로 사용됩니다. 산업용 로봇의 프로그램 경험이 없는 사용자도 5분 내 카메라를 이용한 Pick & Place 작업을 완료할 수 있습니다.

5분 내 자동으로 프로그램 편집 가능



간단하고 효과적이며 빠른 현장 도입



Screw Plug&Play example



Software package + Hardware package

TM 스마트 협동로봇과 기존 로봇과의 차이점?

TM 스마트 협동로봇은 추가적인 안전 조치를 하지 않고도 안전하게 작업자와 같은 공간에서 작업할 수 있도록 설계되었습니다. TM 스마트 협동로봇은 전문 프로그램 엔지니어가 아니라도 쉽게 프로그램 가능합니다. 기존의 어려운 코딩 방식이 아니라 직관적이고 아이콘화된 방식으로 작업을 설정할 수 있습니다. TM Robot의 안전한 기술, 단순한 인터페이스, 스마트 비전 시스템을 통해 작업 효율을 높이고 비용을 절감하여 원하는 목표를 달성할 수 있습니다.

비교1



TM 협동 로봇

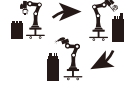
인간-기계 협업
TM5로봇은 사람들과 안전하게 협업하여 생산 작업을 수행합니다.



기존 로봇

인간-기계 분리
작업이 위험하여 생산 중에 작업 영역의 작업자와 로봇을 분리시켜야 합니다.

비교2



TM 협동 로봇

똑똑하고 유연합니다.
TM5 협동 로봇은 비전이 내장되어 다른 작업에 쉽게 재배치, 설정, 조정, 자동 보정 및 적용이 가능합니다.

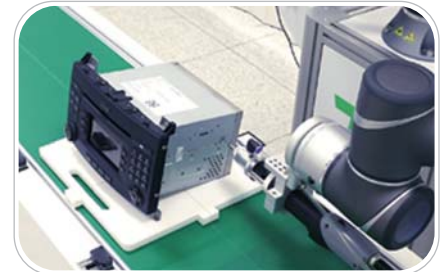


기존 로봇

단일 기능
기존 로봇은 한번 설정되면 단일 기능 작업만 수행할 수 있고 다른 작업으로 이동할 수 없습니다. 다른 응용분야에 배치하려면 새 로봇을 구입해야 합니다.



비교3



TM Robot's industry applications

TM 협동로봇의 조작 편리성은 전자제품 조립, 금속가공, 시험 검사와 같은 다양한 분야에 로봇을 쉽게 적용할 수 있도록 합니다. TM Robot의 내장 비전을 활용하면 물체인식, 바코드 및 QR코드 판독, 색상인식, OCR 등의 어려운 작업을 별도의 추가장치 없이도 쉽게 설정할 수 있습니다. 또한, TM-M 제품군은 VDC 전원으로 작동되므로 대부분은 AGV 및 자동 이송 로봇과 호환됩니다.



Smart

물당작업

접착

용접

인젝션 몰딩

포장

Simple

컨베이어 작업

머신텐딩

적재, 하역

조립

테스트

품질검사

AGV

무한한 가능성

Safe

Specification

SEMI S2



Model	TM5-700	TM5-900	TM12	TM14	TM12M	TM14M
Weight	22.1Kg	22.6Kg	33.3Kg	32.6Kg	33.3Kg	32.6Kg
Reach	700mm	900mm	1300mm	1100mm	1300mm	1100mm
Max Speed	1.1m/s	1.4m/s	1.3m/s	1.1m/s	1.3m/s	1.1m/s
Joint Range	J1	±270°				
	J2,J4,J5	±180°				
	J3	±155°	±166°	±163°	±166°	±163°
	J6	±270°				
Speed	J1~J2	±180°/s		±120°/s		
	J3	±180°/s				
	J4~J5	±225°/s	±180°/s	±150°/s	±180°/s	±150°/s
	J6	±225°/s	±180°/s			
Repeatability	±0.05mm			±0.1mm		
Degress of Freedom	6 Rotating Joints					
I/O Ports	Control Box	Tool Conn.		Control Box		Tool Conn.
	Digital in	16	3/4(by regional model)		16	4
	Digital out	16	3/4(by regional model)		16	4
	Analog in	2	1		2	1
Analog out	1	0		1	0	
I/O Power Supply	24V 1.5A for control box and 24V 1.5A for tool					
IP Classification	IP54(Arm)			IP54		
Power Consumption	Typical 220 watts			Typical 300 watts		
Maximum Power Capacity ①	Max 1300/1400 watts(by regional model)			Max 2200 watts		Max 1500 watts ②
Temperature	The robot can work in temperature range of 0~50°C					
Power Supply	100-240V, 50-60Hz(Regular Model)/DC24V/48V(Mobile Model)		100-240V, 50-60Hz		DC 20V~60V	
I/O Interface	3×COM, 1×HDMI, 3×LAN, 3×USB2.0, 2×USB3.0 1× VGA(Regional model)		3×COM, 1×HDMI, 3×LAN, 3×USB2.0, 2×USB3.0			
Certification	CE(regional model), SEMI S2(Option)			CE, SEMI S2(Option)		
Variation Models	X : without hand eye camera, M : Mobile(DC Version), SEMI : SEMI S2 Certified					
Robot Vision						
Eye in Hand(Built-in)	1.2M/5M pixels, color camera					
Eye to Hand(Option)	Support Maximum 2 GieE Cameras					
① Maximum power capacity is the maximum output capacity of the power supply system designed in the control box.						
② Maximum power capacity can be expanded to 2500 watts with an external 1000 watts power supply.						



TECHMAN ROBOT



Registered ISO 14001:2015

Registered ISO 9001:2015

Registered OHSAS 18001:2007

- 충남 아산시 음봉면 월산로 128-113
- TEL : (041) 541-3221
- FAX : (041) 541-3227
- Homepage : www.weco.or.kr

※ 본 제품의 규격은 품질개선을 위하여 예고없이 변경될 수 있으므로 제품구입시 문의 바랍니다.