

4차 산업혁명 스마트 공장 자동화

- 유연한 배치 신속한 작업 라인 변경
- 효율적인 자동화 설비 및 유지보수 비용 절감



About Us

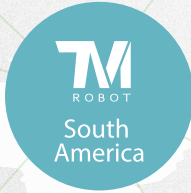
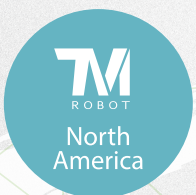
반갑습니다! Techman Robot에서 인사드립니다

저희는 협동로봇 및 비전기술을 선도하는 회사로써, 로봇기술을 적용한 어플리케이션을 통해 기업의 이윤과 사람의 작업 효율성을 증진시키기 위해 전념하고 있습니다.

로봇 기술이 산업현장에 정확하고 효율적으로 적용 되면, 기업의 작업 효율성 및 제품 생산성이 증진되고, 이를 통해 모든 산업에 지속적으로 긍정적인 영향을 미칠 수 있다고 믿습니다. 저희는 모든 기업들이 로봇 기술과 같은 첨단 기술을 접목시킴으로써, 기업의 환경을 한 단계 더 향상시킬수 있다고 생각합니다.

저희는 우리의 경험과 지식, 기술을 바탕으로 산업의 경계를 허물고, 어려움을 해결하며, 새로운 요구 사항을 충족하여, 세계 시장에 지속적으로 현명하고(Smart), 단순하며(Simple), 안전한(Safe) 해결책을 제시하기로 결심하였습니다.

Techman Robot은 모든 비즈니스의 차이를 메우기 위해 노력합니다.





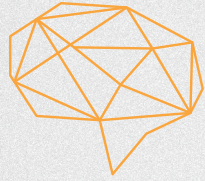
Our Profile

2016년 설립된 **Techman Robot**은 대만에 본사를 둔 유일한 협동로봇 제조 업체 입니다. 저희는 중국, 유럽, 한국, 일본, 동남아시아에 위치한 100개 이상의 대리점 네트워크를 통해 내장형 비전 시스템, 소프트웨어, 그리고 어플리케이션 기반으로 한 협동로봇 솔루션을 시장에 제공합니다.

2016년 출시된 이후, 저희는 현재 세계 2위의 협동로봇 브랜드가 되었으며 지금도 세계시장에서 빠르게 성장하고 있습니다. 급격하게 늘어나는 수요에도 뛰어난 품질의 로봇을 대량생산하기 위하여 2019년 초 13,000m²로 공장을 확장하였습니다. 또한, 상하이, 부산, 창수, 선전, 충칭등에 현지 해외 영업 사무소를 설립하여 글로벌 고객들에게 현지화된 스마트 제조 및 자동화 사업을 지원하기 위해 노력하고 있습니다.

Techman Robot사의 능률화된 생산 공정은 대만 현지에 기반을 두고 있으며, 제품 연구, 개발, 생산 및 제조를 망라하고 있습니다. 엄격한 제조와 품질 관리로 Techman Robot은 세계에 "Made in Taiwan"이라는 명성을 떨치며 우수한 품질의 로봇을 납품하고 있습니다. 또한, 저희는 모회사인 Quanta Storage사의 체계적으로 확립된 R&D 팀과 세계 최대의 노트북 제조업체인 Quanta Computer사를 통해 글로벌 자원을 효과적으로 활용할 수 있다는 장점이 있습니다.

Techman Robot은 대만, 미국, 중국에서 많은 특허를 획득하였으며, 현재 수십 개 이상의 특허를 검토중입니다. 업계 최고의 TM 협동로봇은 iF Product Design Award, Red Dot Award, Golden Pin Design Award, COMPUTEX d&i Award, Taiwan Excellence Awards 등 권위 있는 수상기관으로 부터 인정을 받았습니다.



SMART

기본 내장 비전 시스템

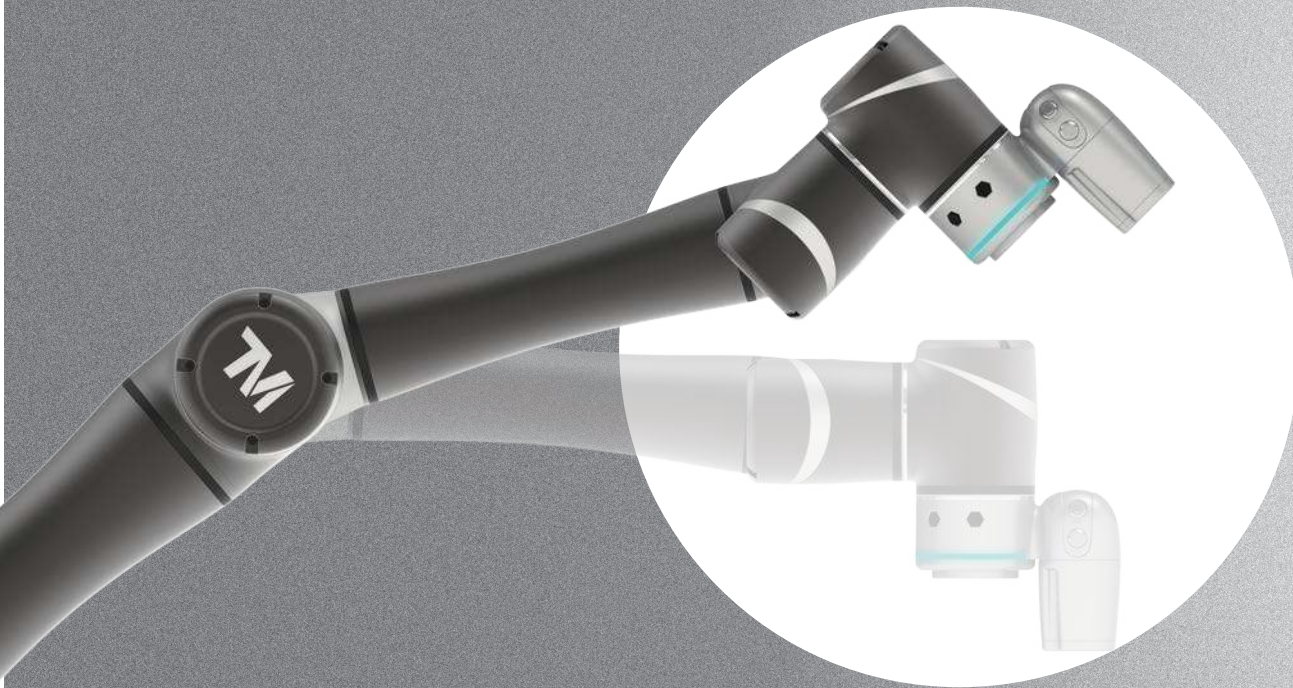
하드웨어와 소프트웨어가 완벽하게 통합되어 있는 TM로봇은 비전 시스템이 기본적으로 내장되어 있습니다. 많은 시간과 비용이 소요되는 복잡한 비전 시스템의 구성 방법에 대해서 더 이상 걱정 할 필요가 없습니다.

비전 시스템의 다양한 기능

TM로봇의 내장된 비전 시스템으로 패턴매칭, 위치 자동추적, 이미지 확인, 바코드리딩, 컬러검사, OCR, 누락검사등의 기능을 구현합니다. 이러한 비전 시스템을 사용하여 복잡한 주변장치가 없이도 자동화를 쉽게 구현할 수 있습니다.

간편하고 쉬운 비전 사용법

TM로봇의 스마트 비전 시스템은 핸드가이드 기능과 결합되어 있기때문에 로봇 프로그래밍 경험이 없더라도 5분안에 픽애플레이스 작업이 가능 합니다.



충격 감지

TM로봇은 협업로봇에 대한ISO 10218-1:2011 & ISO/TS 15066:2016 인간과 로봇 협동 안전 요구사항을 준수하며, 사람 혹은 물체와 충돌시 이를 감지하여 자동적으로 로봇이 정지하기 때문에 별도의 펜스나 안전장치가 필요하지 않습니다.

안전한 협업

TM로봇은 하드웨어와 소프트웨어뿐만 아니라 운영상의 디자인을 포함한 전체 로봇 시스템의 기본 설계 디자인에서 사용자 안전을 최우선적으로 생각하였습니다. 작업자의 안전을 보호하기 위해 최선을 다하는 TM의 노력은 생산과 제조산업에서 인간과 협동의 시대를 이끌고 있습니다.

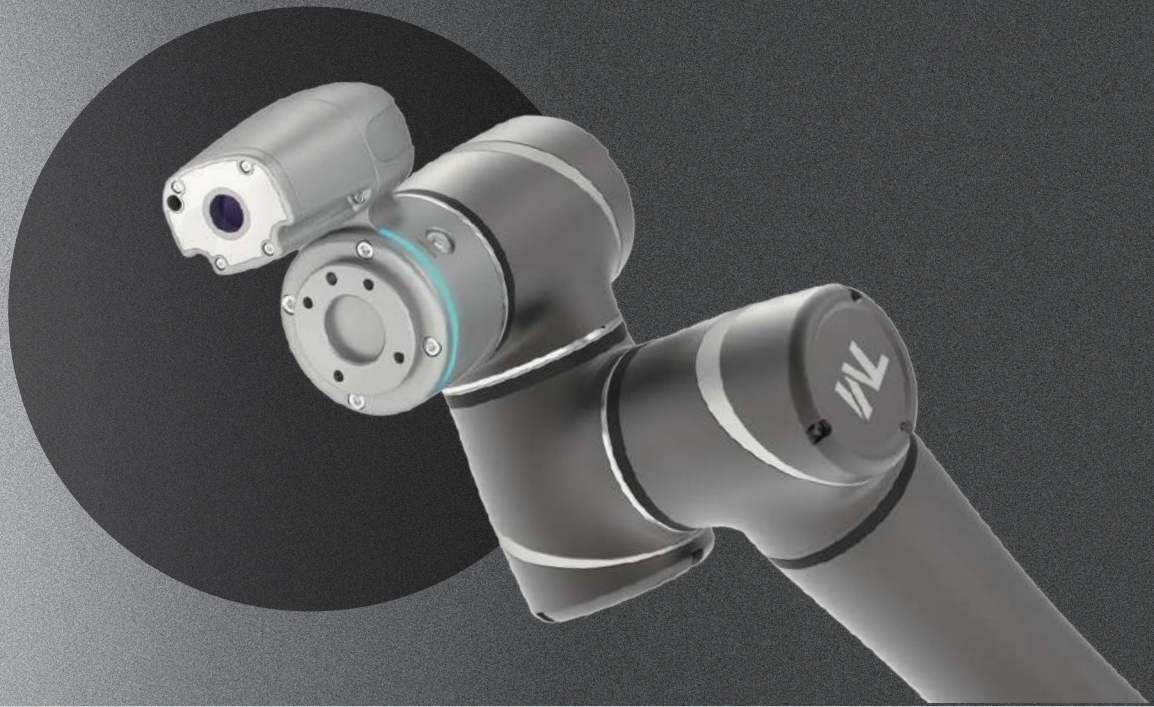
스트레스 없는 로봇운영

기존의 산업용 로봇의 운영은 많은 비용, 시간, 그리고 인력이 필요 하였습니다. 그러나, TM로봇은 섬세하고 친환경적인 디자인을 바탕으로 안전하고 쉬운 운용방법을 제공합니다.



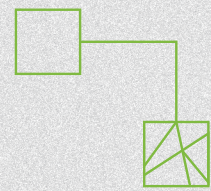
SAFE

ISO 10218-1:2011 ISO/TS 15066:2016 CE 



직관적이고 쉬운 인터페이스

더 이상 코딩이 필요 없습니다! HMI기반으로 완성된 그래픽 차트를 통해 원하는 자동화 공정을 쉽고 빠르게 완성할 수 있습니다. 프로그래밍 경험이 없는 비전문가도 내장되어 있는 GUI(그래픽 유저 인터페이스) 기능을 통해 쉽게 프로그래밍을 할 수 있습니다. 저희의 사용자 인터페이스는 노트북 또는 태블릿과 같은 다양한 기기를 통해 사용자에게 보다 유연한 작업 환경을 제공할 수 있으며, 필요 시 티칭 팬던트를 통해 로봇을 제어할 수 있습니다.



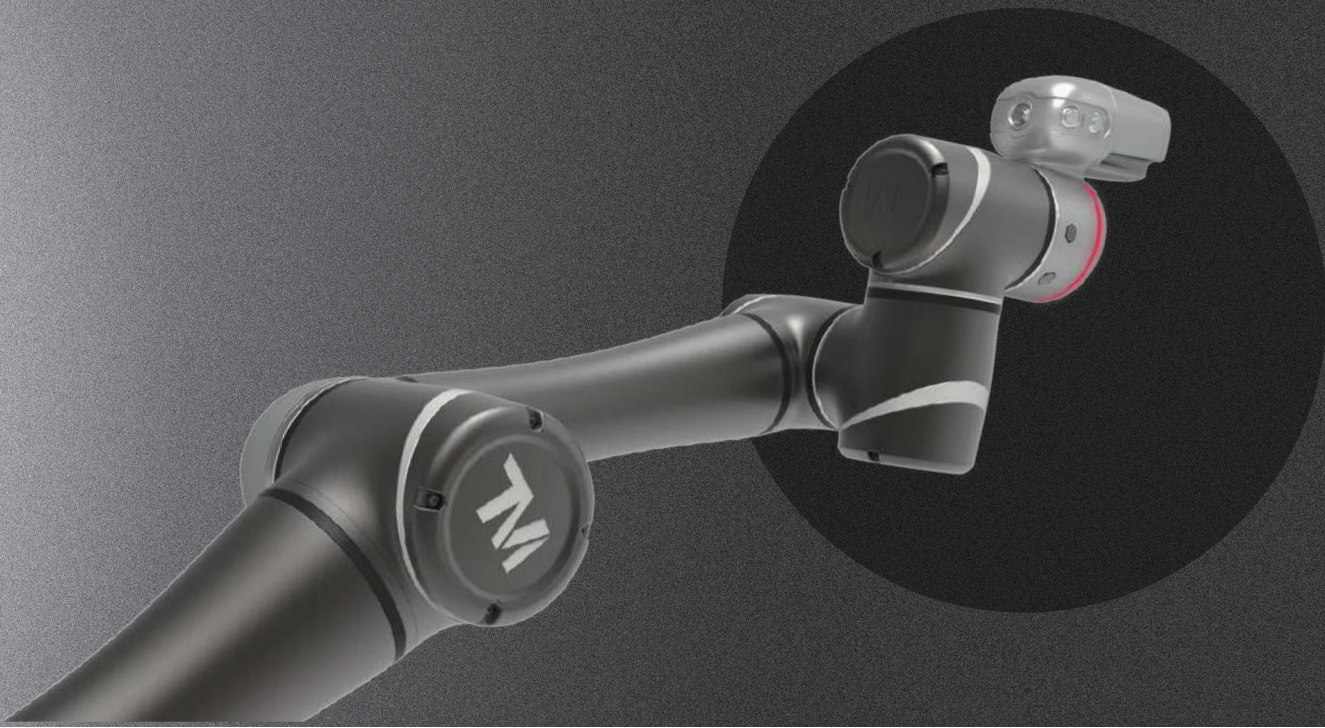
SIMPLE

다이렉트 티칭

TM로봇의 잘 디자인된 핸드가이드 기능은 사용자의 편리함 뿐만 아니라 다른 로봇과는 또 다른 단순함을 제공합니다. 핸드가이드 기능으로 각각의 조건에 따라 손으로 자유롭게 포즈와 포인트를 변경 및 설정을 할 수 있습니다.

쉽고 빠른 배치

TM로봇의 간편하고 쉬운 프로그래밍과 비전 시스템을 이용하여 다양한 공정에 적용할 수 있습니다. 이러한 장점들은 다품종 소량생산 대응, 생산성 증대, 그리고 비용 절감 효과로 나타납니다.

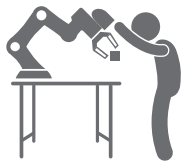


TM 스마트 협동로봇과 전통적인 산업로봇의 차이는 무엇인가?

협동 로봇은 추가적인 안전 예방 조치 없이 사람들 주변에서 '동료'와 같이 안전하게 작동하도록 설계되었습니다. 협동 로봇은 고급 프로그래밍 기술을 필요로 하는 기존의 산업용 로봇과는 달리 매우 쉽게 프로그래밍 할 수 있으며, 코딩이 없이도 로봇에게 작업 명령을 전송할 수 있습니다. 다양한 라인업을 가지고 있는 TM 협동로봇은 안전한 로봇기술, 간단한 사용자 인터페이스, 스마트 통합 비전 시스템을 결합하여 생산 효율성을 크게 높이고 비용을 절감함으로써 인간과 기계 간의 협업을 달성할 수 있습니다.

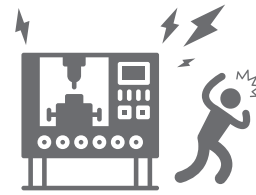
비교 1

TM Robot



사람과 기계와의 협업

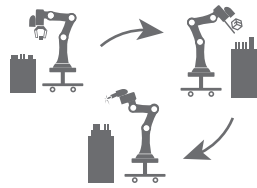
전통 로봇



사람과 기계 분리

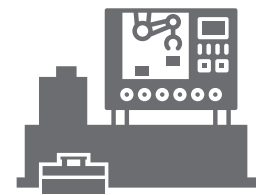
비교 2

TM Robot



스마트하고 유연함

전통 로봇



단일 기능

비교 3

TM Robot



유지 보수 비용 절감

전통 로봇



높은 유지 보수 비용



높은 비용 절감률

시간 절약

- TM로봇만의 내장된 스마트 비전 시스템을 통하여 비전 시스템 통합에 시간을 들이지 않아도 사용자가 시각적 감지, 인식 및 위치 지정 기능등을 직접 맞춤화할 수 있습니다.
- TM Plug&Play에서 제공하는 TM 파트너사의 주변 제품을 통해 통합 시간을 크게 단축함으로써 자동화된 어플리케이션을 신속하게 구현할 수 있습니다.

통합 및 장비 비용 절감

- 내장형 스마트 비전 시스템을 통해 생산 공정을 가속화할 수 있으며, 외부 비전 시스템 통합을 위한 추가 비용을 지출할 필요가 없습니다.
- 스마트 비전은 물건의 위치를 파악할 수 있어, 고가의 지그의 비용을 없앨 수 있습니다. 이를 통해 현재의 다품종, 소량 생산 추세에 효과적으로 적용할 될 수 있습니다.

모든 단계에서 인력 비용 절감

- 비전 기술자와 현장 기술자간의 예비 통합에 필요한 인력과 시간을 감소할 수 있습니다.
- TM의 직관적인 사용자 인터페이스인 TMflow는 복잡한 프로그램 코딩을 대체 하도록 설계되었으며, 핸드-가이드 티칭을 통해 수동으로 프로그램 코딩을 할 수 있습니다.
- 고도의 지능적인 설계로 자동화 전반의 복잡성을 감소 시키고 판매 이후 유지 관리 인력을 감소할 수 있습니다.

미래 트렌드 확립

- 내장된 스마트 비전 시스템은 다품종, 소량 생산 시장의 수요를 충족시킬 수 있도록 신속하고 유연한 생산 라인 재구성을 가능하게 합니다.
- TM매니저 소프트웨어는 스마트 AI의사결정 소프트웨어와 결합하여 AI 자동화를 위한 강력한 툴을 만듭니다. 공장에 설치된 로봇과 외부장비에서 수집된 데이터를 효율적으로 관리 및 분석하여 실시간 생산 상태 모니터링 기능을 가능하게 합니다.



TM 로봇 라인업

ISO 10218-1:2011

ISO/TS 15066:2016



TM의 독립형 협동로봇 솔루션은 다양한 유형의 산업 수요를 충족시킬 수 있도록 다양한 범위의 가반하중 및 각기 다른 반경의 라인업을 보유하고 있습니다. TM로봇 솔루션은 각 비즈니스에 필요한 최적의 성능을 제공할 수 있도록 스마트하고 단순하게 설계되어 있어 생산 효율성을 극대화하고 가속화할 수 있습니다.

또한, 자율 주행 로봇(AGV) 어플리케이션 전용 TM-M(DC전원) 타입과, 반도체 산업에 적용될 수 있도록 인증을 완료한 SEMI S2 타입은 TM만이 가지고 있는 라인업의 장점입니다.



- 작업 영역: 700 mm
- 무게 부하: 6 kg



- 작업 영역: 900 mm
- 무게 부하: 4 kg

TM5-700 일반 가반하중 시리즈 TM5-900

■손(Robot Hand), 눈(Robot Vision), 뇌(Robot Software)는 전통적인 산업용 로봇에서는 별도의 구분된 시스템이었습니다. 하지만 TM5 시리즈 이 세 가지를 모두 하나의 로봇으로 통합하였습니다. 내장된 비전 시스템을 통해 로봇은 서로 다른 물체를 식별하고 자가 교정을 수행하며 비전작업을 수행할 수 있습니다. 혁신적이고 직관적인 사용자 인터페이스와 핸드가이드 티칭 모드는 사용자가 휴대폰을 사용하는 것만큼 쉽게 협동로봇 작동을 가능하게 합니다.



- 작업 영역: 1300 mm
- 무게 부하: 12 kg



- 작업 영역: 1100 mm
- 무게 부하: 14 kg

TM12 / TM14

미디움, 헤비 가반하중 시리즈

▪ TM로봇의 가반하중 용량은 시장에서 동일한 범위를 가진 다른 협동 로봇에 비해 우수 합니다. TM 협동로봇은 12kg(TM12)에서 14kg(TM14)까지 무거운 물체를 옮길 수 있으며, 리치 반경, T-M12(1300mm)와 TM14(1100mm), 이 길어 로봇의 작업 영역도 넓어집니다. 또한, 사용 편의성은 로봇의 유연성을 높이고 생산 라인의 신속한 재구성을 가능하게 하여 자동화 구축 및 유지 보수 비용을 줄임으로써, 모든 산업에서 투자 수익을 높이고 생산 품질을 크게 향상시킵니다.



TM5M / TM12M / TM14M

모바일 시리즈

▪ TM로봇의 모바일 시리즈는 DC 전원으로 구동할 수 있습니다. 통합된 DC 전원 회로는 모든 AGR/MR 브랜드와 호환되므로, 협동로봇과 AGV 로봇을 위한 최고의 결합 솔루션입니다. 3D비전 시스템 TM 랜드마크 기능을 통해 정확한 위치를 쉽게 보상할 수 있으며 모바일 팔레타이징, 머신텐딩 어플리케이션등과 함께 사용하기에 적합합니다.

산업 어플리케이션

Pick & Place

TM로봇은 내장된 스마트 비전 시스템을 이용하여 독립적으로 Pick & Place 어플리케이션을 완성할 수 있습니다. 시간의 효율성이 매우 유연하여 공장 전체에서 생산성을 향상시킬 수 있습니다.



Pick & Place



조립

TM랜드마크와 스마트 비전 기능을 사용하여 일정하지 않은 부품의 위치를 정확하게 찾아 조립합니다. 또한 TM Plug&Play의 포스센서를 사용하여 보다 정교한 부품 및 구성 요소를 조립할 수 있습니다.



조립



스마트 팔레타이징

스마트 비전 시스템을 통해 물체와 팔레트의 위치를 정확하게 식별하여 자동으로 포지션 수정합니다. 또한, 혁신적인 TMflow는 사용자가 빠른 프로그램 편집을 가능하게 합니다.



스마트 팔레타이징



품질 검사

TM로봇의 스마트 비전 시스템은 외부 TMvision 옵션 기능과 함께 사용되어 자동 광학 검사를 수행하고, 제품 품질을 모니터링하며, 사람이 만들수 있는 오류에 대한 위험을 줄일 수 있습니다.



품질 검사



글루 분사

TM로봇은 급속하고 유연한 생산라인 재구성을 지원하는 협동로봇으로, 특히 생산량은 적지만 다품종의 생산에 적합합니다. 또한 외부 소프트웨어를 통해 곡선 표면에도 글루 분사가 가능하도록 프로그램을 구현할 수 있습니다.

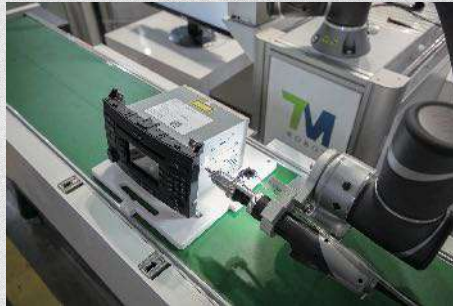


글루 분사



스크류 드라이빙

내장형 비전 시스템을 통해 모든 나사 위치를 정확하게 찾을 수 있으며, 제작 과정 중 모든 나사 및 구성 요소의 조립을 확실하게 하기 위하여 포스센서와도 결합 가능합니다.



스크류 드라이빙



광택&디버링

TM 파트너사들의 Plug&Play 포스 센서를 통해 광택 공정에서 정밀하게 포스를 제어하는 데 사용할 수 있으며, 복잡한 곡면 연마 및 디버링에도 사용할 수 있습니다.



광택&디버링



머신 텐딩

어플리케이션에 맞춰 로봇 비전을 프로그래밍하기 쉽고, CNC등의 생산장비와도 신속하게 통합할 수 있습니다. 자재 적재 및 하역 프로그램을 신속하게 완료할 수 있으며, 들어오는 자재를 필요에 따라 재배치할 수 있는 유연성도 높습니다.

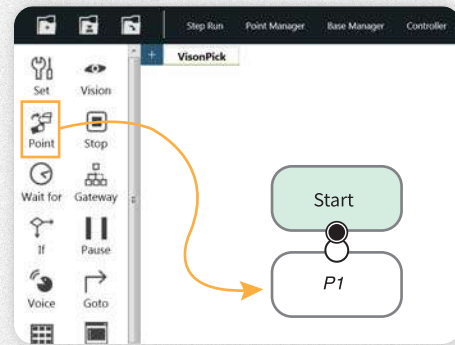


머신 텐딩



TMflow™

Techman이 개발한 TMflow는 플로우 방식의 혁신적인 로봇 프로그램 편집 소프트웨어입니다. 각각의 기능은 다른 이미지로 표시되어 직관적이고, 클릭과 드래그 방법으로 프로그램을 할 수 있는 것이 특징입니다. 산업용 로봇의 코딩 경험이 없는 사용자도 5분 안에 비전 Pick&Place 프로그램을 완료할 수 있습니다.

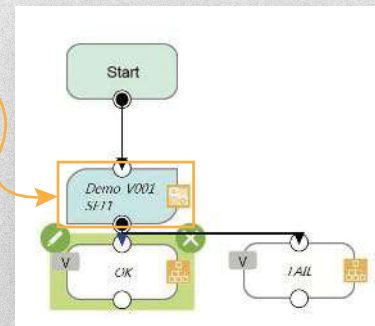
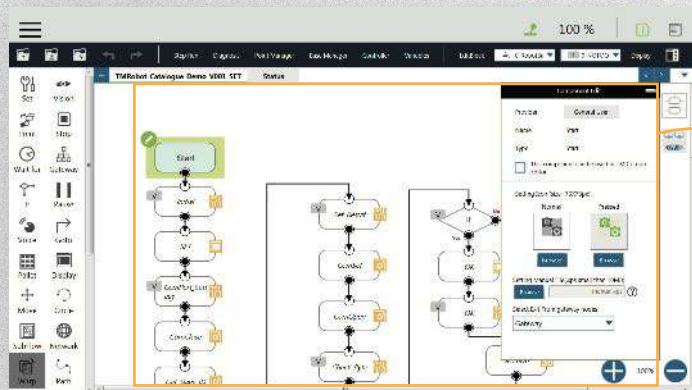


■ 이해하기 쉬운 그래픽 기반의 흐름

■ 드래그&드롭 방식의 프로그래밍

TM 구성 요소 편집

TM Component Editor™ 는 데이터 밀도가 단순화된 병렬 개발 어플리케이션으로, 개발자가 프로젝트를 쉽게 개발 할 수 있도록 독립된 노드로 개발자에게 컴파일된 구성요소를 제공합니다.



노드

다양한 노드를 제공하여 쉽고 빠르게 프로그래밍이 가능합니다.



Circle



Command



Compliance



Display



F-Point



Force Control



Gateway



Goto



If



Listen



Log



Move



Network



New Base



Pallet



Path



Pause



Point



Set



Smart Insert



Stop



Subflow



Touch Stop



Vision



Voice



Wait for



Warp

TMvision™

내장된 TMvision 기능은 TM로봇만의 고유의 기술입니다. 이 소프트웨어는 표준과 라이선스로 나뉘어 사용자에게 제공됩니다. 표준 기능을 통해 대부분의 로봇 어플리케이션 기능을 지원하는 반면, 라이선스 기능은 필요에 따라 구매하여 사용할 수 있는 별도의 모듈로 구성되어 있습니다.

TMvision에는 제품 식별, 객체 위치, 강화 모드, 바코드, 색깔 구별등의 다양한 비전 기능이 포함되어 있으며, 이는 로봇 프로그램을 설정하고 제어하는 TMflow의 로봇시스템으로 통합되었습니다.

표준 모듈

품목 감지 모듈(찾음)



템플릿 매칭 (모양 기반 패턴 일치):
이미지의 위치를 찾기 위해 항목의 모양 특성을 사용합니다.



위치 정렬 (기준-마크 매칭):
표적의 두 점을 이용하여 위치를 정합니다.



템플릿 일치 (이미지 기반 패턴 일치):
항목의 픽셀 값 분포를 사용하여 이미지에서 해당 위치를 찾습니다.



불규칙한 품목 탐지 (블롭 검색):
물체와 배경색 차이를 이용하여 해당 위치를 찾습니다.



앵커 포인트를 수동으로 조정하여 물체 감지의 홈 포인트를 변경

이미지 향상 모듈 (Enhance)



대비 강화는 영상 대비를 통해 이미지를 강화하는 데 사용



형태학은 선을 더 두껍거나 더 얇게 만들고 구멍을 패치하거나, 선을 분리함



이미지 스무딩



색 평면 추출은 적색, 청색, 녹색 또는 포화도와 같은 특정 색 평면을 추출할 수 있음



이미지 임계값으로 이미지를 흑백으로 변환



이미지 플립

이미지 식별 모듈 (식별)



바코드, 2D DataMatrix 또는 QR 코드를 판독



색 분류

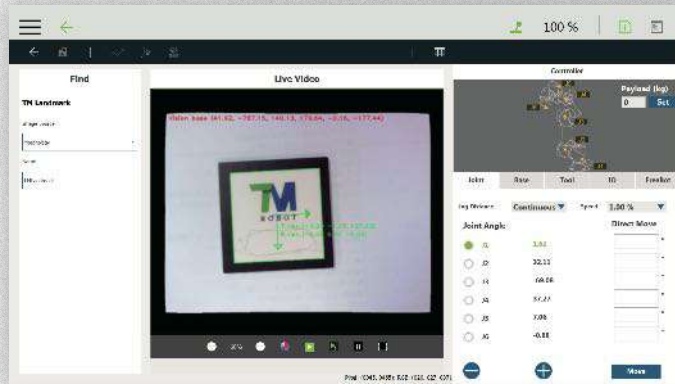


스트링 매치컬러

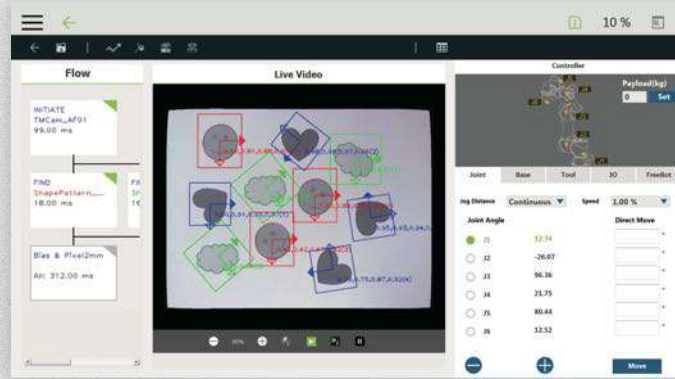


내장형 비전 시스템

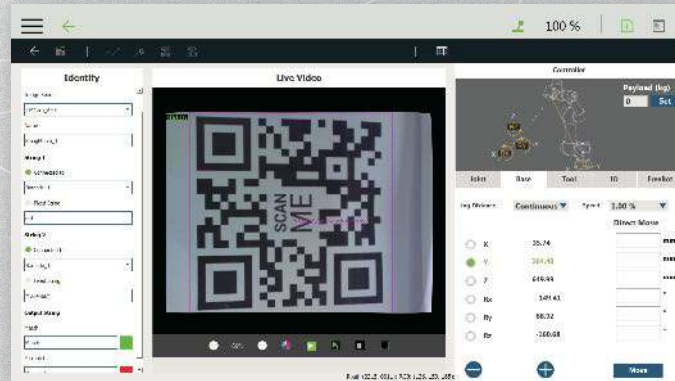
TM 랜드마크



템플릿 매칭



바코드 판독



TMvision™

소프트웨어 라이선스

TM OCR

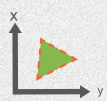


OCR



숫자 OCR

TM 식별 & 측정 모듈



포즈 변형
(모양)



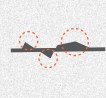
포즈 변형
(이미지)



특정 색상 영역 크기



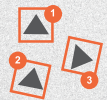
참조 이미지 빼기



라인 바



서클 바



카운트
(일정하지 않은 객체)



카운트
(모양)



카운트
(이미지)



에지 카운트



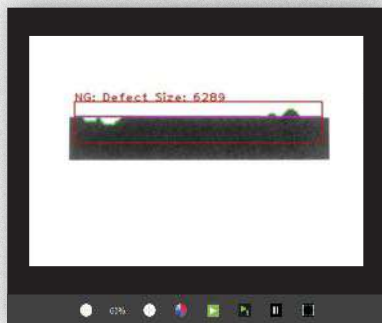
거리 및 각도 측정



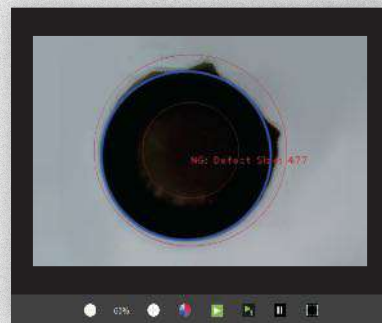


내장형 비전 시스템

품질 검사

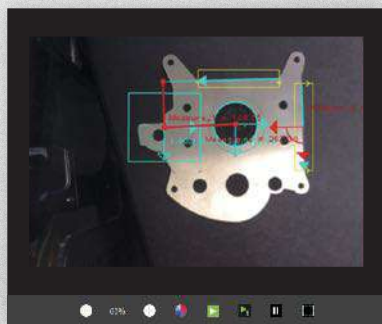


- 식별 : 라인 버

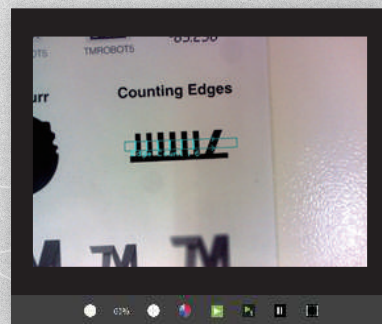


- 식별 : 서클 버

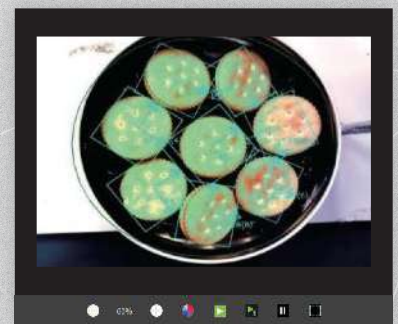
카운팅 및 게이지



- 게이지 : 픽셀 거리 및 각도



- 카운팅 (에지)



- 카운팅 (블롭)

사례 연구

전자 산업에서의 조립 생산량 및 효율성 증대

Techman 일렉트로닉스 태국 공장은 하드디스크 드라이브의 처리, 조립, 생산에 특화 되어 있습니다. 접착용 U자형 생산 라인 2개, 시스템 조립용 생산 라인은 18개로 모두 작업에 많은 인력이 필요합니다. 그들이 직면한 가장 큰 과제는 조립과 생산 효율을 향상 시키는 것입니다. 생산량이 적고 다양성이 높은 생산 요건을 충족하기 위해서는 고도로 자동화된 공장 관리도 필수적입니다.

Techman 일렉트로닉스 공장장인 싱민 린(hsing-min Lin)에 의하면 : "스마트 비전 통합형 TM로봇은 완전 자동화된 광학 검사에 사용될 수 있습니다. 자동화에 필요한 지그제작 비용을 크게 절약하는 것 외에도 시스템 통합에 소요될 시간과 인력을 절약하고, 이와 동시에 종합적인 검사 품질을 확보하였습니다. 언제든지 이동할 수 있는 작업대는 수량이 작고 품종이 많은 제품 생산에도 매우 적합합니다. 이런 것들이 모두 TM로봇을 통해 자동화 구현을 매력적으로 만든 요인입니다"

- TM 로봇 사용 대수 : 30대 이상
- 사용 기간 : 6개월, 비용의 80% 이미 회수



어플리케이션 소개

자동 Pick & Place

이미지 위치 인식 기술은 라우팅 데이터 베이스를 확립하는 데 사용됩니다. TM 협동로봇은 데이터 베이스에 설정된 경로를 따라 Pick & Place 기능을 수행합니다.



자동 라벨링

TM로봇만의TMflow™프로그래밍은 라우팅 데이터베이스를 쉽게 설정하는데 사용될 수 있으므로, 로봇이 데이터 베이스에 설정된 경로를 따라 생산 라인에서 자동 라벨링 기능을 수행할 수 있습니다.



자동 광학 검사

TM협동로봇과 스마트 비전 시스템의 통합으로, 생산된 제품에 대한 자동 광학 검사를 수행할 수 있습니다.



사례 연구



사례 연구

부품 자동 공급을 위해 TM로봇의 통합 스마트 비전을 사용하여 머신 센터 생산 효율성 향상

네덜란드의 대리점인 Valk Welding의 시스템 통합 업체인 ITEQ Engineering은 자체 ILOAD C.12.01 워크스테이션의 CNC 로딩 & 언로딩 공정에 TM12 모델을 적용 하였습니다 . Pick&Place, 부품 공급, 로딩 & 언로딩 공정을 포함한 모든 가공 프로세스를 자동화 하였고, 자동화된 프로세스를 통해 사람이 없는 시간 동안이나, 밤, 주말에도 계속 생산을 할 수 있었습니다. 곧 이는 노동 비용을 크게 낮추고 생산성을 높이는 결과로 나타났습니다.

ITEQ Engineering에 따르면, 로딩 & 언로딩 공정에 TM 로봇을 사용하는 것은 기계 가공, 테스트 및 공장 운영의 유연성과 효율성을 높이는데 도움이 된다고 합니다.

ILOAD C.12.01 워크스테이션의 저장소에는 거칠고 가공에 필요한 장비들 보관되어 있습니다. 이러한 장비 부품들은 TM 로봇의 스마트 비전 시스템을 통해 정밀하게 추출되고 신속하게 로딩 & 언로딩이 됩니다. 따라서 피더는 매우 유연한 방식으로 배치될 수 있으며 TM12 지지대 또한 작업대의 양쪽에 장착할 수 있어 생산 요건에 따라 로봇의 위치를 변경할 수 있습니다.

- TM 로봇 모델 사용 : **TM12**
- 4~6개월 이내에 투자비용 회수





The strong connection

<https://www.valkwelding.com>



vision with cobots

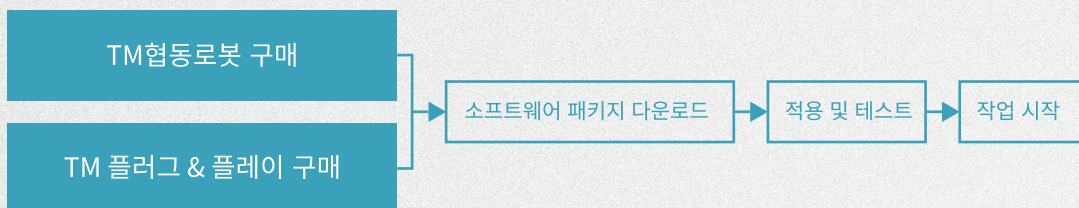
<https://vwco.eu/>



TM Plug&Play™ solution

TM만의 플러그 & 플레이 솔루션으로 하드웨어 구성과 소프트웨어 프로그래밍에 필요한 비용, 시간, 그리고 인력낭비를 최소화 할 수 있습니다.

TM 플러그 & 플레이 적용 방법



간단하고, 효율적이며, 신속한 생산라인 적용 예시

소프트웨어 패키지

+

하드웨어 패키지

Grip

Release

그리퍼 적용 예시

주변기와 신속한 연결 및 사용

TM Robot은 주변기기 공급 업체와 협력하여 TM Plug&Play™ 통합 환경을 구축하고 있습니다. 인증된 각 TM Plug&Play™ 제품은 TM Robot 및 주변기기 공급 업체에 의해 완벽하게 테스트 되었습니다. 이를 통해 사용자는 더욱 편리하고 효과적으로 작업을 하실 수 있습니다.



TOYO CHG2-S30-002



SCHUNK Gripping System for TM WSG-25



SCHUNK Gripping System for TM-WSG32



SCHUNK Gripping System for TM - WSG50



SCHUNK EGP 40



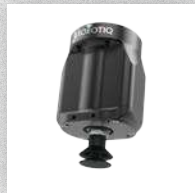
SCHUNK Co-act



ROBOTIQ Adaptive Gripper 2-Finger 85/140 TM Kit



ROBOTIQ Adaptive Gripper Hand-E TM-KIT



ROBOTIQ EPick



ROBOTIQ Airpick



Schmalz ECBPi



HIWIN STG-16-TM



HIWIN XEG-16-TM



HIWIN XEG32-TM



HIWIN XEG-64-TM



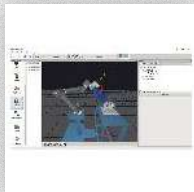
HIWIN SEG-04-TM



HIWIN SEG-24-TM



ATI Force Sensor



AUTOMAPPS Offline Programming Software for TM



KILEWS Screwing Solution



BASLER Industrial Camera



Robotiq FTS-300 TM-KIT



WACOH QRS-W200-K101-KIT



ADLINK EtherCAT I/O Expansion Modules



ADVANTECH Serial Device Server



ADVANTECH Modbus to PROFINET Gateways



Weidmüller u-remote



ZLIN UMS



igus 3D e-chain TM Kit



Murrplastik FHS-C-Set



Murrplastik FHS-RS-Set



Murrplastik FHS-SH-Set



Murrplastik FHS-UHE-Set

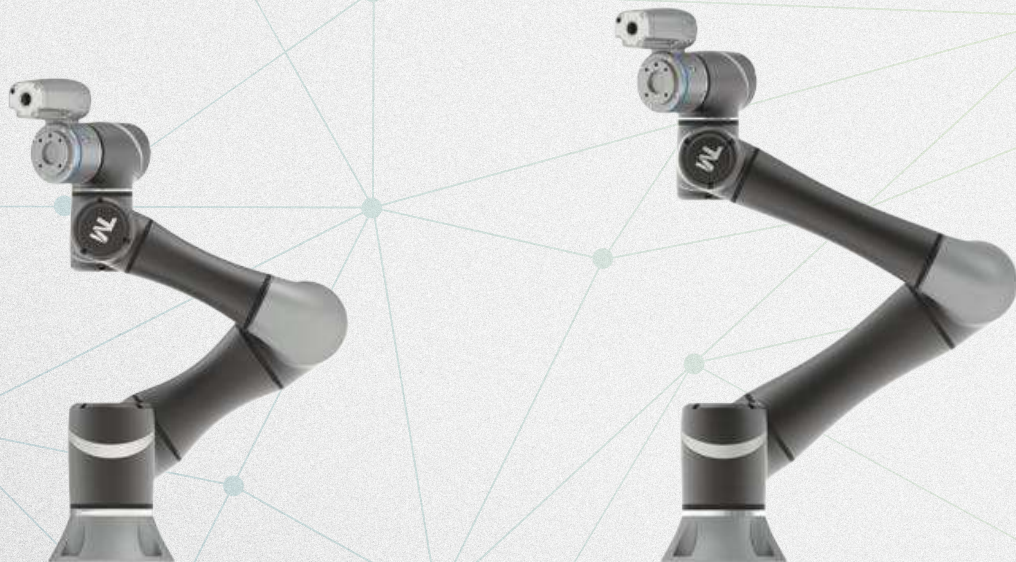


NABELL Robot-Flex

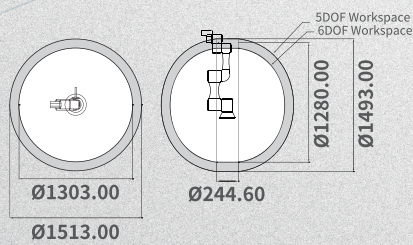


More Information on www.tm-robot.com

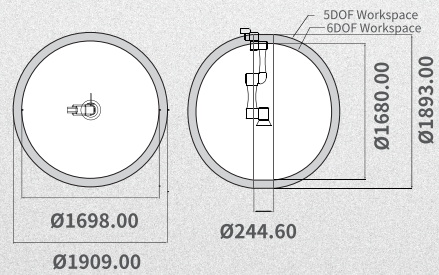
Specification



Operating Area



TM5-700, TM5M-700



TM5-900, TM5M-900

TM5-700 일반 가반하중 시리즈

TM5-900

ISO 10218-1:2011 ISO/TS 15066:2016  

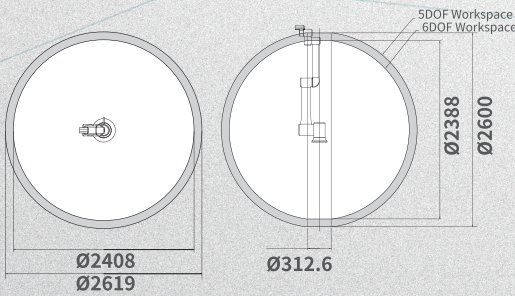
모델		TM5-700	TM5-900	TM5M-700	TM5M-900
중량		22.1kg	22.6kg	22.1kg	22.6kg
가반하중		6kg	4kg	6kg	4kg
작업범위		700mm	900mm	700mm	900mm
최대속도		1.1m/s	1.4m/s	1.1m/s	1.4m/s
관절 범위	J1,J6	+/- 270°			
	J2,J4,J5	+/- 180°			
	J3	+/- 155°			
관절 속도	J1,J2,J3	180°/s			
	J4,J5,J6	225°/s			
반복 정밀도		+/- 0.05 mm			
자유도		회전 조인트 6개			
I/O 포트	컨트롤 박스	디지털 입력: 16 디지털 출력: 16 아날로그 입력: 2 아날로그 출력: 1			
	플 연결	디지털 입력: 3/4 (by Regional Model) 디지털 출력: 3/4 (by Regional Model) 아날로그 입력: 1 아날로그 출력: 0			
I/O 전원공급		컨트롤 박스는 24V 2.0A, 플은 24V 1.5A			
IP 등급		IP54 (로봇 암); IP32 (컨트롤 박스)			
소비전력		평균 220와트			
온도		로봇은 0~50°C의 온도 범위에서 작동할 수 있습니다.			
전원 공급		100-240 VAC, 50-60 Hz	24/48/22-60 VDC (by Regional Model)		
I/O 인터페이스		3×COM, 1×HDMI, 3×LAN, 4×USB2.0, 2×USB3.0, 1×VGA (by Regional Model)			
통신		RS232, Ethernet, Modbus TCP/RTU (마스터 및 슬레이브)			
프로그래밍 환경		TMflow, flowchart based			
인증		CE (by Regional Model), SEMI S2 (선택 사항)			
옵션모델		X모델: 비전이 없는 모델, SEMI: SEMI S2 인증모델			
로봇비전					
Eye in Hand (내장형비전)		1.2M/5M 픽셀, 컬러 카메라			
Eye to Hand (옵션 비전)		최대 2GigE 2D 카메라 지원*			

*TM Robot과 호환되는 카메라 모델은 TM 플러그 앤 플레이 공식 웹사이트를 참조하십시오.

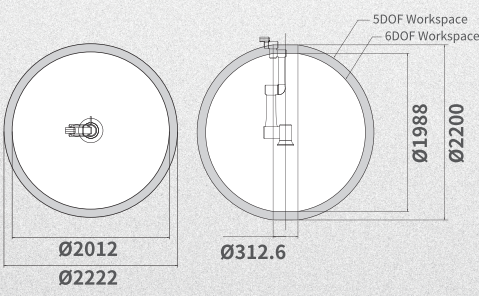
Specification



Operating Area



TM12, TM12M



TM14, TM14M

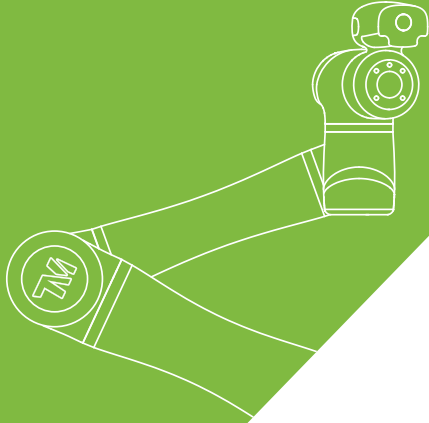
TM12 미디움, 헤비 가반하중 시리즈

TM14

ISO 10218-1:2011 ISO/TS 15066:2016  

모델	TM12	TM14	TM12M	TM14M	
중량	32.8kg	32.5kg	32.8kg	32.5kg	
가반하중	12kg	14kg	12kg	14kg	
작업범위	1300mm	1100mm	1300mm	1100mm	
최대속도	1.3m/s	1.1m/s	1.3m/s	1.1m/s	
관절 범위	J1	+/- 270°			
	J2,J4,J5	+/- 180°			
	J3	+/- 166°	+/- 163°	-/- 166°	+/- 163°
	J6	+/- 270°			
관절 속도	J1,J2	120°/s			
	J3	180°/s			
	J4,J5	180°/s	150°/s	180°/s	150°/s
	J6	180°/s			
반복 정밀도	+/- 0.1 mm				
자유도	회전 조인트 6개				
I/O 포트	컨트롤 박스	디지털 입력: 16 디지털 출력: 16 아날로그 입력: 2 아날로그 출력: 1			
	플 언결	디지털 입력: 4 디지털 출력: 4 아날로그 입력: 1 아날로그 출력: 0			
I/O 전원공급	컨트롤 박스는 24V 2.0A, 플은 24V 1.5A				
IP 등급	IP54 (로봇 암); IP32 (컨트롤 박스)				
소비전력	평균 300와트				
온도	로봇은 0~50°C의 온도 범위에서 작동할 수 있습니다.				
전원 공급	100-240 VAC, 50-60 Hz		22-60 VDC		
I/O 인터페이스	3×COM, 1×HDMI, 3×LAN, 4×USB2.0, 2×USB3.0				
통신	RS232, Ethernet, Modbus TCP/RTU (마스터 및 슬레이브)				
프로그래밍 환경	TMflow, 플로우 차트 기반				
인증	CE, SEMI S2 (선택 사항)				
옵션모델	X모델: 비전 없는 모델, SEMI: SEMI S2 인증모델				
로봇비전					
Eye in Hand (내장형비전)	1.2M/5M 픽셀, 컬러 카메라				
Eye to Hand (옵션 비전)	최대 2GigE 2D 카메라 지원*				

*TM Robot과 호환되는 카메라 모델은 TM 플러그 앤 플레이 공식 웹사이트를 참조하십시오.



TECHMAN ROBOT

본사

TECHMAN ROBOT INC.

4F, No. 188 Wenhua 2nd Rd., Guishan Dist., Taoyuan City, 33383, Taiwan | TEL: +886-3328-8350

EMAIL: tmsales@tm-robot.com

구입문의

에프테크

충남 아산시 음봉면 산동로 413번지 TEL: 041-523-3455

www.ftechq.com EMAIL: fauto3455@gmail.com



www.tm-robot.com



Socialmedia



Techman Robot |

TM Techman Robot은 Techman Robot Inc.의 등록 상표이며, 이 상표의 모든 권리와 이익을 보유합니다. 제품 정보는 참조용이며, Techman Robot Inc.는 오류나 누락에 대해 책임을 지지 않습니다. 제품 데이터는 사전 통지 없이 변경 될 수 있습니다.

Ver.20C18KR

