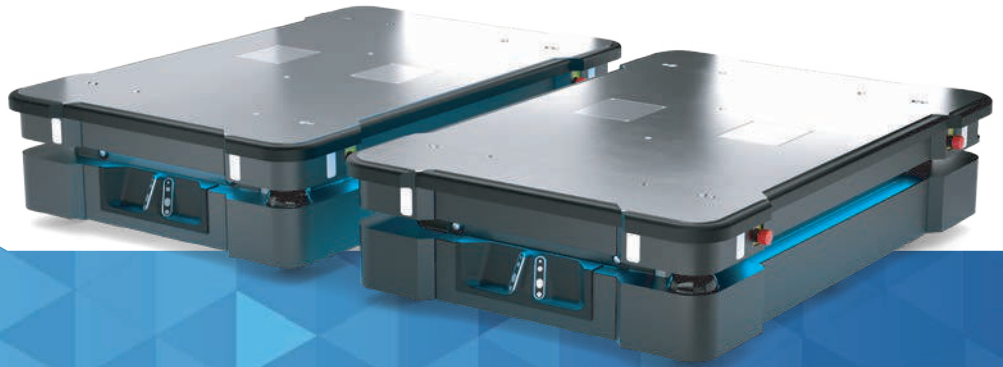




MIR

MOBILE INDUSTRIAL ROBOTS



물류 개선 방법

생산성과 내부 워크플로를 최적화하고 경쟁력을 높이고 싶으십니까? 자율 모바일 로봇을 사용해 내부 물류를 처리해 보십시오. 자율 모바일 로봇은 반복적이고 상해 가능성이 높은 자재 운송을 자동화하고 직원들이 안전하게 조작할 수 있게 함으로써 생산성을 개선합니다.

MiR의 협업 모바일 로봇은 간단하게 통합하고 쉽게 프로그래밍할 수 있습니다. 인프라를 완전히 다시 재구성할 필요가 없기 때문에 높은 비용도 수반되지 않습니다. 주문 처리 속도가 감소하고 자재 처리 비용이 절감되는 등 즉각적인 효과를 확인할 수 있습니다. 모바일 로봇에 대한 ROI를 빠르면 12개월 이내에 회수할 수 있습니다.

유연성이 필요하십니까? 사용자 친화적인 MiR 로봇을 사용하면 변화하는 시장 요구, 신제품, 새로운 생산 흐름에 적응할 수 있습니다. 매우 쉽게 상부 모듈을 전환하고, 임무를 변경하고, 새로운 기능을 추가할 수 있습니다. 외부 통합 서비스는 필요하지 않습니다.

가족 소유 지역 기업에서 여러 곳에 지사를 둔 글로벌 기업까지 전 세계 다양한 산업에서 활동하는 기업들이 MiR의 도움을 받아 물류를 개선하는 방법을 어떻게 찾았는지 알아보십시오. 전 세계 지역 영업 사무소와 전 세계적인 유통망을 갖춘 MiR은 어디에 계시든 여러분의 비즈니스를 지원할 준비가 되어 있습니다.

MiR | a better way



MiR250

유연성

다양한 적용 분야를 지원하는 오픈 인터페이스



MiRGo

MiR 로봇은 유연한 플랫폼으로 통합을 원하는 적용 분야를 지원할 준비가 되어 있습니다. MiRGo를 바탕으로 다양한 타사 용도로 사용할 수 있는 옵션을 제공합니다.

내부 물류를 최적화하는 데 필요한 맞춤 액세서리가 있을 수 있으니 확인해 보십시오.

MiRGo - 권장

MiR이 테스트하고 전 세계적으로 배달되는 상부 모듈을 원하십니까?

다음 웹사이트를 방문하여 MiRGo 권장 기호 표시를 찾아보십시오.

www.mobile-industrial-robots.com/mirgo



MiR 100

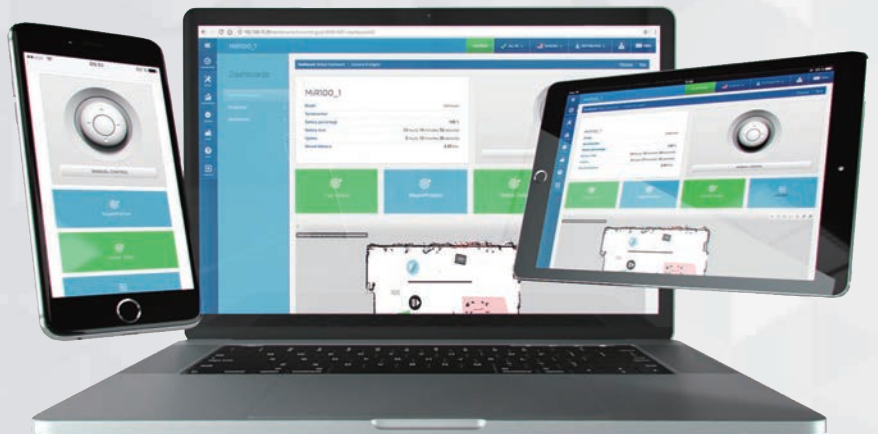


안전하고 비용 효율적인 모바일 로봇

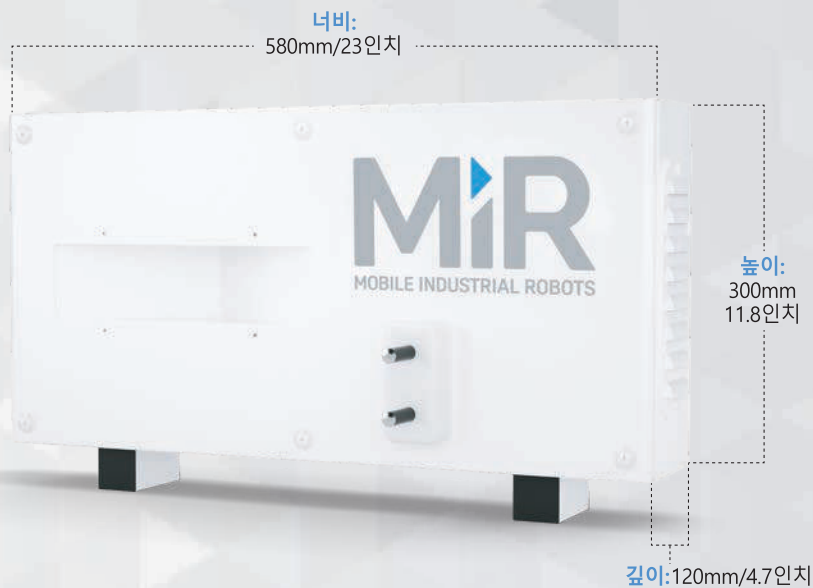
MiR100 및 **MiR200** 은 소형 부품의 내부 운송 및 물류를 빠르게 자동화하는 안전하고 비용 효율적인 모바일 로봇입니다. 이 로봇은 워크플로를 최적화해 직원 리소스의 작업 부담을 덜어줌으로써 생산성을 높이고 비용을 줄여줍니다. 매우 유연한 모바일 로봇으로 최대 200kg(440lbs)까지 자율적으로 운송합니다. 적용 분야의 필요에 따라 빈, 랙, 리프트, 컨베이어 또는 심지어 협업 로봇 암과 같은 맞춤형 상부 모듈을 장착할 수 있습니다. 상부 모듈을 쉽게 변경할 수 있으므로 다양한 작업에 맞춰 로봇을 다시 배포할 수 있습니다.

매우 사용자 친화적인 인터페이스

- PC, 태블릿 및 스마트폰에서 작동합니다.
- 맞춤형 대시보드를 사용하면 사용자 각각의 요구에 맞게 인터페이스를 손쉽게 조정할 수 있습니다.



MiR200



MiR Charge 24V

완전 자동 충전 솔루션

MiR100 및 MiR200이 이동해 충전 스테이션에 자율적으로 연결합니다.

MiR Hook

자동화된 사내 운송 솔루션

카트를 자율적으로 픽업, 하역하며 광범위한
견인 작업에 적합합니다.

무거운 제품을 두 위치
사이에서 효율적으로
이동합니다.



지상에서 최고
위치:
1,275mm
50.2인치

지상에서 최저
위치:
1,180mm
46.5인치



견인 용량:
500kg/1,100lbs



견인 용량:
300kg/661lbs



Nidec

MiRHooks의 **MiR100** 세 대는 독일 Nidec에서 카트의 내부 운송을 최적화합니다. 각 로봇은 하루에 11km를 주행하며, 두군데 생산 지역에서 카트를 자율적으로 픽업, 운반 및 전달하여 창고로 옮깁니다.

모바일 로봇이 반복적인 운송 작업을 수행하면서 직원들은 R&D 작업에서 해방되었고 동시에 조립 라인에서 자재를 즉시 옮길 수 있게 되면서 재고를 낮은 수준으로 유지합니다.



11

km/일



FORD

Ford는 세 대의 **MiR100**을 구현했습니다. 적재량이 각각 100kg 달해 종종 까다로운 환경에 있는 Ford의 제조 공장으로 예비 부품을 전달합니다. 모바일 로봇은 예측하지 못한 장애물을 방지하고, 필요할 때 경로를 변경하거나 멈출 수 있으며, 300,000m²의 공장에서 사람들 및 기타 차량과 함께 안전하게 작업합니다.



3

MiR100



MiR250



MiR250기대 그 이상

MiR250은 시판 중인 동일한 범주의 다른 어떤 솔루션보다 더 빠르고, 더 안전하며, 더 민첩한 로봇으로 내부 물류를 위한 새로운 표준을 설정합니다.

혁신적인 MiR250은 서비스 가용성을 위해 설계된 최신 기술이 탑재되어 있으며, 동적인 환경에서, 그리고 80cm 정도로 좁은 드라이브 스루 도어에서조차 매끄럽고 효율적으로 이동할 수 있습니다.



MiR Shelf Carrier

탁월한 물류 간소화

MiR250과 함께, 다음과 같은 표준 탑 모듈을 개발했습니다. Shelf Carrier.

Shelf Carrier는 고정 장치로 로봇이 카트나 선반 등을 수거 및 전달할 수 있도록 하며, MiR을 이용하여 직접 사용 가능합니다.

MiR250과 Shelf Carrier에 대해 자세히 알아보시려면 당사 웹페이지: mir-robots.com/solutions를 방문하십시오.



Stera Technologies

MiR500은 핀란드 투르쿠에 위치한 Stera Technologies의 창고부터 생산 지역까지 구성 요소의 운송 과정을 자동화했습니다. **MiR500**은 10가지 다양한 유형의 팔레트를 운송하고 정시 배송을 보장하므로 생산 과정에서 다운타임을 방지할 수 있습니다.

10

다양한 팔레트 크기



30

일일 배송 횟수



ICM

3대의 **MiR1000** 로봇은 인바운드 영역에서 팔레트를 수거하여 이를 고층 창고 내부의 통로까지 끊임없이 운송합니다. 로봇이 12m 높이까지 도달하는 랙으로 형성된 좁은 통로 옆에 팔레트를 반납하면, 거기에서 좁은 통로 포크 리프트가 대신합니다.

내부 트래픽은 긴밀히 협력하는 포크 리프트와 로봇으로 구성됩니다. 이 자동화된 팔레트 운송 설정으로 주당 40인시 (man-hours)를 절약했습니다.

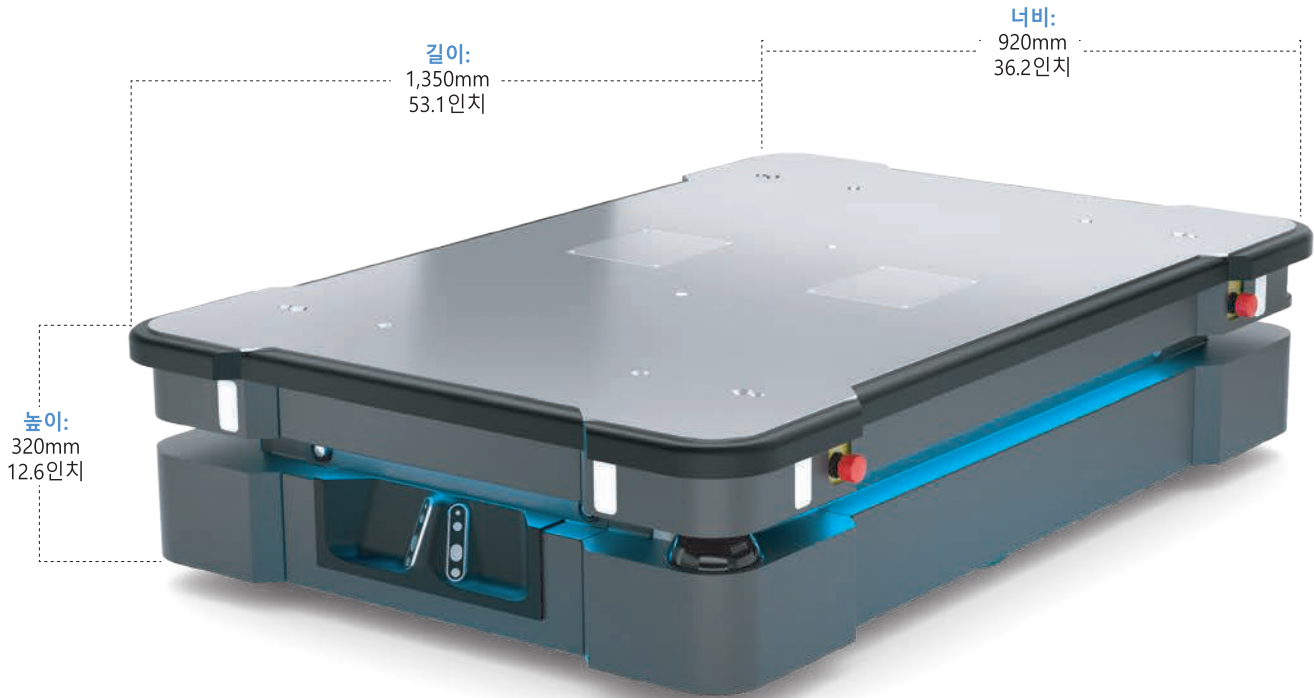


40

주당 절감된 인시



MiR500



MiR500은 산업 전반에서 팔레트와 무거운 화물을 운송하는 작업을 자동화할 수 있도록 설계되었습니다.

MiR Pallet Lift 500 또는 MiR EU Pallet Lift 500와 함께 사용할 경우 MiR500이 팔레트를 자율적으로 픽업, 운송 및 전달함으로써 직원들은 보다 가치 있는 작업에 집중할 수 있게 됩니다. MiR500은 ISO/EN 13849를 준수하며 산업에 대한 EMC 요구사항을 충족합니다.

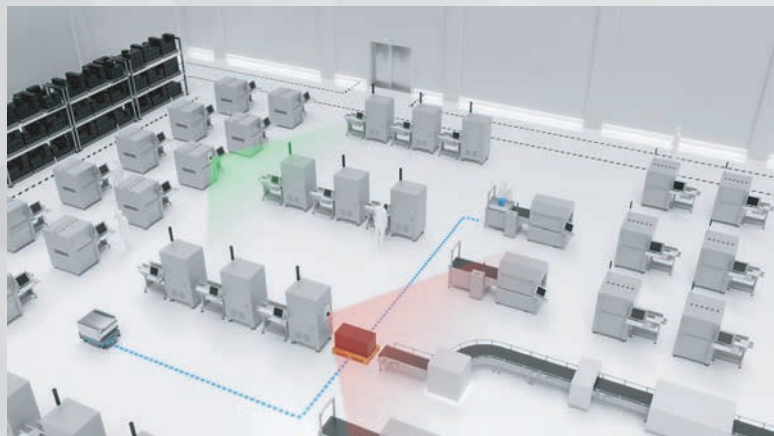
견고한 MiR500은 떨어지는 화물을 견딜 수 있고 경사로를 위아래로 쉽게 이동할 수 있으며 얇은 물웅덩이도 지날 수 있는 튼튼한 외관을 적용하는 등 산업용으로 설계되었습니다.



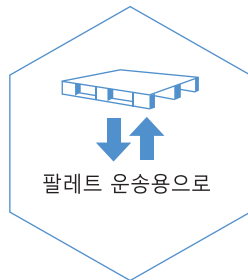
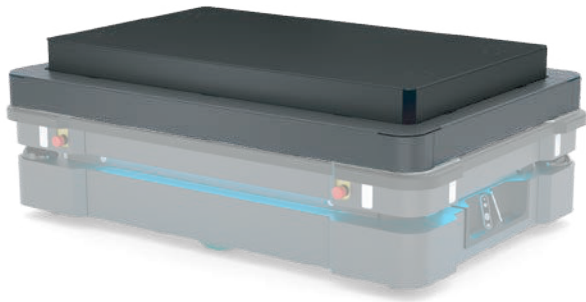
MiR AI Camera

AI를 통한 모바일 로봇 효율성 최적화

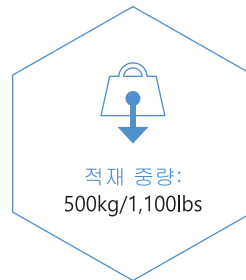
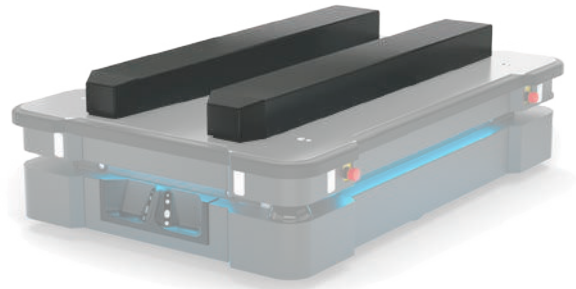
자율 모바일 로봇(AMR)의 진화에서 다음 단계는 인공지능(AI)을 추가해 모바일 로봇의 기능을 확대하는 것입니다. MiR AI Camera는 MiR 로봇의 외부 센서 역할을 담당해 로봇의 효율성을 한층 더 높이고 동적인 환경에서 전체적인 트래픽 흐름을 개선합니다.



MiR Pallet Lift 500



MiR EU Pallet Lift 500



MiR Charge 48V

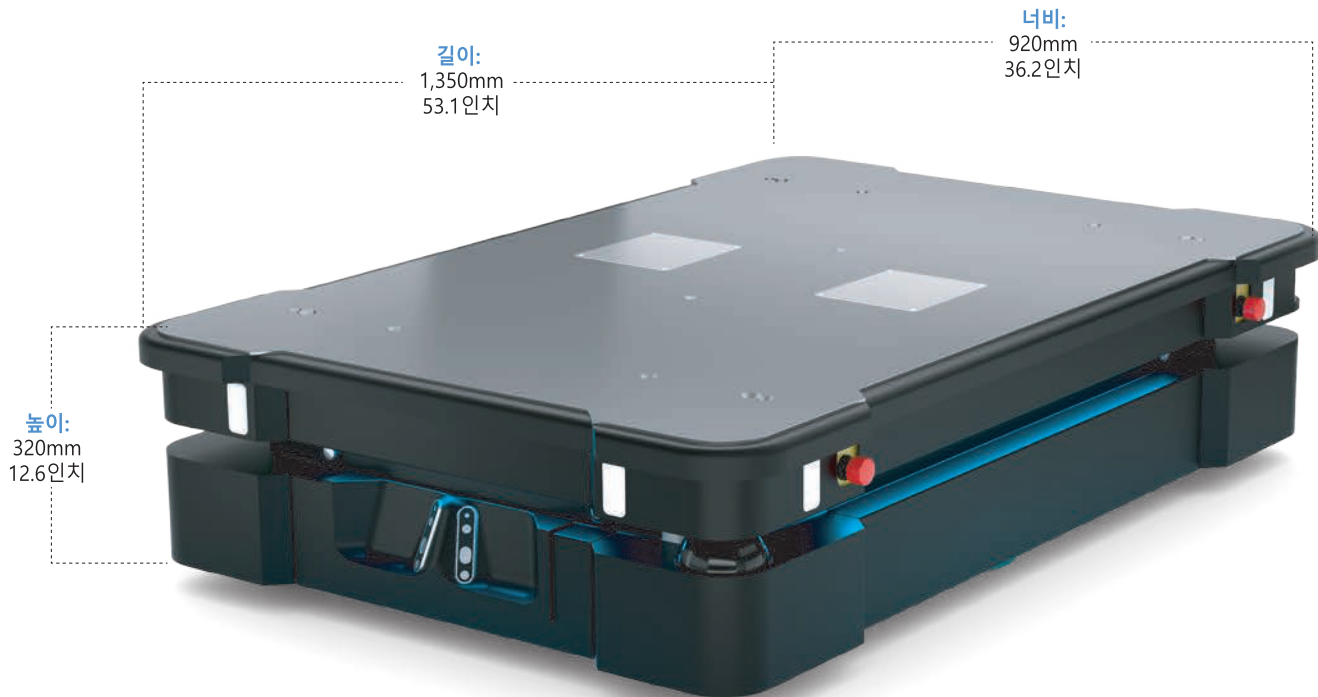
완전 자동 충전 솔루션

MiR이 이동해 충전 스테이션에 자율적으로 연결합니다.

MiR250, MiR500 및 MiR1000은 MiR Charge 48V 충전 스테이션을 사용합니다.



MiR 1000



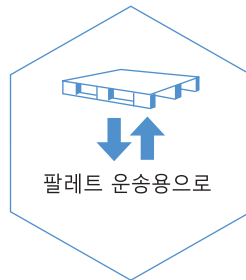
MiR1000은 무거운 화물과 팔레트 내부 운송을 자동화하고 최적화합니다. MiR의 가장 강력한 로봇으로 적재량이 1,000kg입니다. 매우 동적인 환경에서도 외부 안전 조치 없이 무거운 화물을 운송할 수 있습니다.

MiR1000은 MiR의 팔레트 리프트와 함께 배포할 수 있으며 팔레트를 자동으로 픽업, 운송 및 전달할 수 있습니다. 이는 협업 로봇이 종종 발생하는 안전상의 위험에 많은

기업이 제조 현장에서 제거하고 싶어하는 전통적인 포크 리프트와 트럭의 안전한 대안이라는 의미입니다. 이와 동시에 기존의 팔레트 리프트와 달리 MiR1000에는 사람이 필요하지 않기 때문에 팔레트 운송을 최적화하고 직원들이 보다 가치 있는 작업에 집중할 수 있도록 합니다.



MiR Pallet Lift 1000



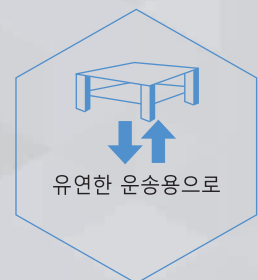
MiR EU Pallet Lift 1000



MiR Shelf Lift

시설 레이아웃을 변경하지 않고도 화물 운송 최적화가 가능합니다.

MiR500 및 MiR1000은 MiR Shelf Lift를 통해 카트나 선반을 자율적으로 픽업, 운송 및 전달할 수 있습니다. 이를 통해 팔레트랙에 대한 필요 없이 최대 1,000kg까지 다양한 크기의 화물을 유연하게 운송할 수 있습니다.



WORKFLOWS

MiR 로봇으로 시설의 워크플로우를 개선하세요.

MiR의 협업 로봇으로 내부 워크플로우를 개선하여 생산성을 최적화하고 시설 작업자들 사이에 안전성을 높이십시오.

인바운드 물류

최적화된 워크플로우

- ① **장거리 수송** 인바운드 물류 및 보관 영역 사이의 장거리 수송에서 수동 처리 및 포크 리프트 교체
- ② **특이한 크기 제품:** 특이한 크기 제품의 효과적인 운송
- ③ **크로스 도킹** 로봇은 적재물에 따라 다양한 영역으로 이동 가능

혜택

- 비부가가치 운송에 사용되는 노동 시간 절약
- 보상없는 반복 작업을 처리하여 노동력 부족 극복
- 포크 리프트가 필요한 횡수 절감
- 온디맨드(on-demand) 운송 가용성으로 유연성 증대

생산 및 조립 라인

최적화된 워크플로우

- ⑥ **버스 경로:** 구획, 라인 또는 부서 간 고정 경로로 지속적, 자율적 이동
- ⑦ **풀 콜:** 생산 라인의 호출로 창고에서 온디맨드(on-demand) 특정 자재 전달 - 수동 또는 자동
- ⑧ **진행 중 작업:** 생산 구획 및 라인 간 WIP 부품의 유연한 이동
- ⑨ **폐기물:** 로봇을 사용한 폐기물 처리 자동화

혜택

- 인프라가 필요없는 로봇으로 동적 공장 레이아웃 및 변화하는 워크스테이션을 위한 유연성 제공
- 인간적인 오류 및 실수 제거
- 작업 현장에서 포크 리프트가 제거되고 안전한 협업 AMR로 대체되면서 작업자 사이의 안전성 증가
- 연중 24시간 내내 안정적이고 자동화된 생산 라인 공급
- 생산 시 국지적 보관이 없어서 공간 최적화
- Clean Room 환경과 같이 포크 리프트나 사람이 검역을 거치는 공간으로 들어갈 수 있음

원자재 보관**최적화된 워크플로우**

- 4 보관:** 로봇이 긴 도달 거리의 트럭 및 기타 특수 보관 장치 공급
- 5 라인사이드 전달:** 생산 라인 및 구획으로 원자재 자동 픽업 및 반납

혜택

- 특수 포크 리프트의 최적화된 사용
- 포크 리프트 사고 감소
- 직원이 부가 가치 활동에 집중할 수 있음
- 동일한 로봇이 여러 다른 카트 및 하물을 전달할 수 있음
- 원자재를 생산 라인까지 제시 시간에 전달

완제품 및 아웃바운드**최적화된 워크플로우**

- 10 운반 불가 제품:** 기존의 고정 인프라를 사용해 운송할 수 없는 제품 취급
- 11 오더 피킹** 로봇 구역 피킹 활성화
- 12 부가 가치 서비스:** 영역 출입용 수동 포크 리프트 운송 교체
- 13 빈 팔레트:** 팔레트 매거진 디스펜서에서 빈 팔레트 픽업 및 전달

혜택

- 재포장 및 선물 포장과 같은 부가 가치 서비스를 수행하는 직원의 안전
- 혼합 팔레트 스택킹을 위한 오더 피킹 트럭 교체
- 최적화된 포크 리프트 사용
- 확장 가능하며 사용자 맞춤형인 내부 물류 솔루션



MiR Fleet

최적화 로봇 트래픽을 위한 관리

- 여러 대의 로봇을 신속한 중앙 집중식으로 구성.
- 위치 및 가용성을 기준으로 작업에 가장 적합한 우선순위 지정 및 로봇 선택.
- 다양한 상부 모듈, 후크 및 기타 액세서리 사용 계획.
- ERP 구현을 위한 전 기능 REST-API.

MiR Academy

MiR 로봇을 위한 무료 온라인 교육

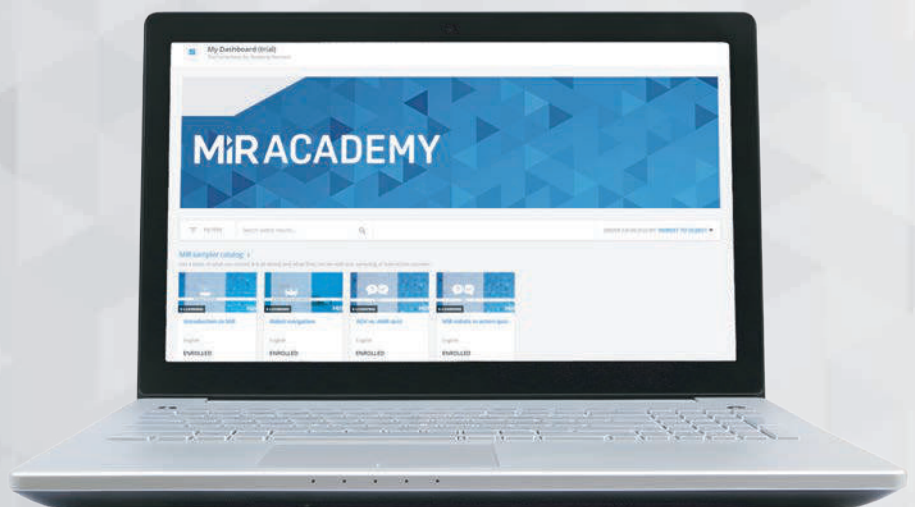
MiR은 자율 모바일 로봇(AMR)의 작동 방식 및 사용 방법을 자세히 파악하는 데 도움이 될 수 있도록 최선을 다하고 있습니다.

MiR Academy는 멋진 온라인 교육 과정을 통해 AMR 기반 기술을 활용할 수 있도록 도와줍니다. 이미 MiR 로봇을 사용하여 작업 중이십니까? 아니면 더 자세히 알아보시겠습니까? 그렇다면 MiR Academy를 시작하는 것이 좋습니다!

MiR 로봇의 탐색 방법, AMR 및 기존 AGV의 차이점, 모바일 로봇이 인식하는 대상 등을 알아보십시오.

웹사이트 방문

www.mobile-industrial-robots.com/miracademy



MiR Finance

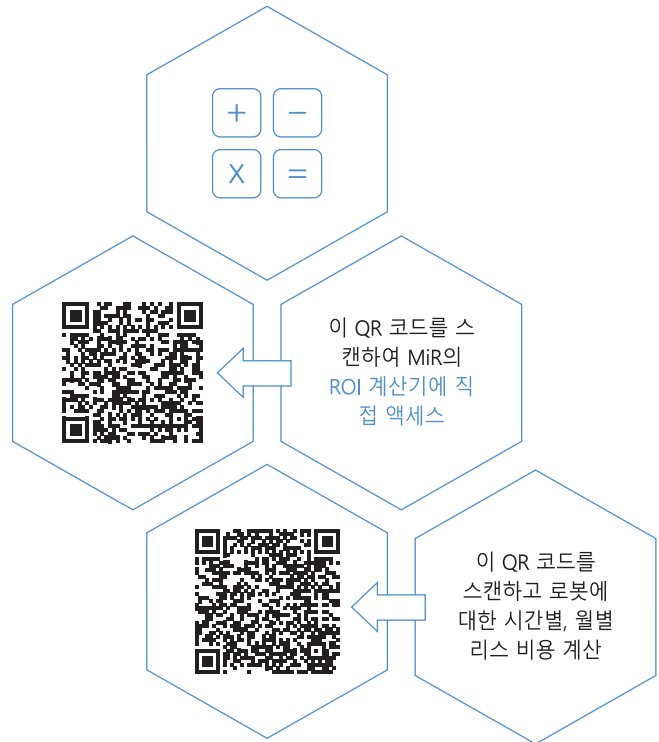
산업 유형, 규모와 관계없이 모든 기업이 효율성은 높이고 비용은 최대한 절감할 방법을 찾고 있습니다.

자동화는 생산성을 최적화하고 경쟁 우위에 설 방법입니다. ROI 속도를 둘러싼 우려가 자동화 속도를 늦추서는 안 됩니다. MiR의 비용 효율적인 모바 일 로봇은 빠른 ROI를 제공하여 대개 1년 안에 투자 회수가 가능합니다.

즉각적인 ROI를 기대하며 AMR 초기 비용이 적거나 없는 경우 MiR Finance를 통해 MiR 로봇을 리스할 수 있습니다.

혜택

- 현금 지불이 없으며 저렴한 월 비용
- 로봇, 상부 모듈 및 설치 서비스를 포함한 전체 솔루션에 대한 자금 조달 가능
- CAPEX 불필요
- OPEX에 대한 내부 승인 프로세스 용이
- 수입 흐름과 비용 일치



MiR PROservice

비례 서비스 설정을 통해 사전에 효율성을 높이는 데 도움이 되는 MiR PROservice 계약으로 핵심적인 생산 공정을 보호하십시오.

MiR PROservice는 예기치 못한 상황에 대비할 수 있는 가장 좋은 방법입니다. 서비스 계약을 사용하면 비용이 많이 소요되는 다운타임을 방지할 수 있습니다. 또한 최신 소프트웨어 릴리스에 대한 액세스를 통해 배치 변경 시에도 최고의 안전성 및 유연성을 보장합니다.

사전 예방적인 유지 관리 외에도 연중무휴 도움을 받을 수 있도록 언제나 준비되어 있는 지원 센터를 우선적으로 이용할 수 있으며 5년까지 보증 연장을 선택할 수 있습니다.

MiR PROservice 패키지 선택 사항:

서비스 패키지/ 서비스 포함 항목	Basic	Extended	Full
MiR Academy e-러닝의 특별 과정 액세스	■	■	■
유지 관리를 위한 마모 부품	■	■	■
핫라인 지원, 상 업무 시간	■	■	■
소프트웨어 업데이트	■	■	■
원격 문제 해결	■	■	■
고급 사용자 교육		■	■
보증 연장		■	■
365일 연중무휴 핫라인 지원			■
표준 SLA에 따른 대응			■



안전한 모바일 로봇

MiR 로봇의 감각적 인풋으로 안전한 탐색 보장

MiR 로봇은 외부 안전 조치 없이 사람들과 협업하고 사람 동료들 틈에서 운전하도록 설계되었습니다. 그렇기 때문에 안전성을 최우선순위로 생각합니다.

일상적인 작업에서 MiR 로봇의 안전한 운전 패턴은 정교한 계획 알고리즘에 데이터를 공급하는 멀티 센서 안전 시스템으로 보장되며 이 시스템은 로봇이 운전 위치를 파악할 수 있도록 지원하고 충돌을 방지하기 위해 로봇이 경로를 조정하거나 안전하게 즉각적으로 정지해야 하는지 여부를 결정합니다.



모바일 로봇에는 모든 안전 관련 기능이 통합되어 있습니다. 이는 어떤 이유로 인해 주 안전 시스템이 실패하는 경우 발생할 수 있는 잠재적인 위험을 해결하기 위해 현재의 안전 표준을 기반으로 합니다.

MiR 로봇의 안전 기능

기능	MiR100	MiR200	MiR250	MiR500	MiR1000
비상 정지	PLd, cat 3	PLd, cat 3	PLd, cat 3	PLd, cat 3	PLd, cat 3
필드 전환	페일 세이프*	PLd, cat 3	PLd, cat 3	PLd, cat 3	PLd, cat 3
대인 탐지	PLd, cat 2	PLd, cat 2	PLd, cat 3	PLd, cat 3	PLd, cat 3
과속 감지	페일 세이프*	PLd, cat 3	PLd, cat 3	PLd, cat 3	PLd, cat 3
필드 차단			PLd, cat 3	PLd, cat 3	PLd, cat 3
안전 제한 속도			PLd, cat 3	PLd, cat 3	PLd, cat 3
안전 보호 정지			PLd, cat 3	PLd, cat 3	PLd, cat 3
이동			PLd, cat 3	PLd, cat 3	PLd, cat 3
시스템 비상 정지			PLd, cat 3	PLd, cat 3	PLd, cat 3

*페일 세이프는 고장이 발생해도 안전한 상태를 유지하도록 설계되었으며 단일 내결함성이지만 ISO 13849에 따라 설계되지 않았습니다



시간/일

Johnson Controls Hitachi

MiR200은 바르셀로나 Johnson Controls Hitachi에서 생산성 및 안전성을 높입니다. 모바일 로봇은 창고에서 선반 유닛을 픽업하여 폐기물 패키징을 픽업하는 생산 라인으로 자재를 운반합니다.

로봇은 8시간 내내 작업하며 공장 바닥에서 전동 트롤리를 제거하여 모두를 위해 더욱 안전한 장소를 만듭니다.



Cabka USA

MiR500 Pallet Lift 가 장착된 **MiR500**은 미주리 주에 위치한 팔레트 제조업체 Cabka의 완전 자동화 생산 라인에서 핵심적인 구성 요소입니다. 무거운 화물과 팔레트용 모바일 로봇에 6축 로봇을 사용해 완성된 팔레트를 싣고 작업이 끝나자마자 완성된 팔레트를 생산 라인에서 별도의 대기 구역으로 운송하기 때문에 생산 작업장을 깨끗하게 유지할 수 있습니다.

MiR500은 전통적인 포크 리프트의 내부 운송 작업을 대신하고 Cabka가 임시 근로자에 대한 의존성을 줄이는 동시에 제품 품질과 근로자 안전을 개선하는 데 도움을 줍니다.



MiR100

MiR200

지정된 용도

협업 모바일 로봇	산업, 물류 및 의료 분야 내의 소규모 운송 작업에 적합	산업, 물류 및 의료 분야 내의 소규모 운송 작업에 적합
-----------	---------------------------------	---------------------------------

치수

길이	890mm/35인치	890mm/35인치
너비	580mm/22.8인치	580mm/22.8인치
높이	352mm/13.9인치	352mm/13.9인치
바닥 위 높이	50mm/2인치	50mm/2인치
무게(화물을 적재하지 않은 경우)	70kg/143lbs	70kg/143lbs
적재면	760 x 445 mm	760 x 445 mm

색상

RAL 컬러	RAL 9010/푸어 화이트	RAL 7011/아이언 그레이
--------	-----------------	------------------

적재량

로봇 적재량	최대 5% 경사에서 100kg/220lbs	최대 5% 경사에서 200kg/440lbs
견인 용량	300kg/660lbs (MiR100 Hook 사양 참조)	500kg/1,100lbs (MiR200 Hook 사양 참조)

속도 및 성능

배터리 작동 시간	10시간 또는 20km/12마일	10시간 또는 15km/9마일
최대 속도	정방향: 1.5m/s(5.4km/h)/4.9피트/s(3.6mph) 역방향: 0.3m/s(1km/h)/1.0피트/s(0.7mph)	정방향: 1.1m/s(4km/h)/3.6피트/s(2.5mph) 역방향: 0.3m/s(1km/h)/1.0피트/s(0.7mph)
회전 반경	520mm/20인치(로봇의 중앙을 중심으로)	520mm/20인치(로봇의 중앙을 중심으로)
배치 정확도	+/- 50mm/2인치 위치, 도킹 마커로부터 +/- 10mm/0.4인치	+/- 50mm/2인치 위치, 도킹 마커로부터 +/- 10mm/0.4인치
횡단 가능한 틈새 및 문틀 허용오차	20mm/0.8인치	20mm/0.8인치

전원

배터리	Li-NMC, 24V, 40A	Li-NMC, 24V, 40A
충전 시간	케이블 사용: 최대 4.5시간(0 ~ 80%: 3시간) 충전 스테이션 사용: 최대 3시간(0 ~ 80%: 2시간)	케이블 사용: 최대 4.5시간(0 ~ 80%: 3시간) 충전 스테이션 사용: 최대 3시간(0 ~ 80%: 2시간)
외부 충전기	입력: 100 ~ 230V AC, 50 ~ 60Hz 출력: 24V, 최대 15 A	입력: 100 ~ 230V AC, 50 ~ 60Hz 출력: 24V, 최대 15 A

환경

주변 온도 범위	+5 ~ 40°C(습도 10 ~ 95% 비응결)	+5 ~ 40°C(습도 10 ~ 95% 비응결)
IP Class	IP 20	IP 20
규정 준수 및 승인	CE, EN1525 & ANSI B56.5 Clean Room 인증(ISO Class 4)	CE, EN1525 & ANSI B56.5 Clean Room 인증(ISO Class 4) ESD 승인

통신

Wi-Fi	듀얼 밴드 무선 AC/G/N/B	듀얼 밴드 무선 AC/G/N/B
Bluetooth	4.0 LE, 범위: 10 ~ 20m/33 ~ 66피트	4.0 LE, 범위: 10 ~ 20m/33 ~ 66피트
I/O	USB 및 이더넷	USB 및 이더넷

센서

SICK microScan3 안전 시스템 (2개)	SICK 안전 레이저 스캐너 S300(전면 및 후면) 로봇을 중심으로 360° 시각 보호	SICK 안전 레이저 스캐너 S300(전면 및 후면) 로봇을 중심으로 360° 시각 보호
3D 카메라(2개)	3D 카메라 Intel RealSense™ 바닥 위에서 50 ~ 1,800mm 앞의 물체 감지	3D 카메라 Intel RealSense™ 바닥 위에서 50 ~ 1,800mm 앞의 물체 감지

상부 모듈

바닥에서 상부까지의 최대 높이	1,800mm/70.9인치	1,800mm/70.9인치
무게 중심	바닥 위에서 900mm/35인치 미만	바닥 위에서 900mm/35인치 미만

MiR100 Hook

MiR200 Hook

지정된 용도

후크가 장착된 협업 모바일 로봇	완전히 자동화된 카트 픽업 및 반납	완전히 자동화된 카트 픽업 및 반납
-------------------	---------------------	---------------------

치수

길이(후크 암의 최고 위치에서 최저 위치까지의 거리)	1,180 ~ 1,275mm/46.5 ~ 50.2인치	1,180 ~ 1,275mm/46.5 ~ 50.2인치
너비	580mm/22.8인치	580mm/22.8인치
높이(후크 암의 최고 위치에서 최저 위치까지의 거리)	550 ~ 900mm/21.7 ~ 35.4인치	550 ~ 900mm/21.7 ~ 35.4인치
바닥 위 높이	로봇: 50mm/2인치 그리핑 높이: 80 ~ 350mm/3.1 ~ 13.8인치	로봇: 50mm/2인치 그리핑 높이: 80 ~ 350mm/3.1 ~ 13.8인치
무게(화물을 적재하지 않은 경우)	98kg/216lbs	98kg/216lbs

색상

RAL 컬러	RAL 9010/푸어 화이트	RAL 7011/아이언 그레이
--------	-----------------	------------------

견인 용량

카트 포함 하중	<1% 경사에서 최대 300kg/661lbs 5% 경사에서 200kg/441lbs	<1% 경사에서 최대 500kg/1,100lbs 5% 경사에서 300kg/661lbs
----------	--	--

속도 및 성능

주행 시간(하중에 따라 다름)	8 ~ 10시간 또는 15 ~ 20km/9.3 ~ 12.4마일	6 ~ 8시간 또는 10 ~ 15km/6.2 ~ 9.3마일
최대 속도	1.5m/s(5.4km/h)/ 4.9피트/s(3.6mph)	1.1m/s(4km/h)/ 3.6피트/s(2.5mph)
회전 반경(카트 제외)	520mm/20.5인치(로봇의 중량을 중심으로)	520mm/20.5인치(로봇의 중량을 중심으로)
회전 반경(카트 포함)	로봇과 카트의 총 길이에 550mm를 더한 값/21.7인치	로봇과 카트의 총 길이에 550mm를 더한 값/21.7인치
배치 정확도(카트 배치)	위치의 중심에서 +/- 200mm/7.9인치, 정확도 10°	위치의 중심에서 +/- 200mm/7.9인치, 정확도 10°

전원

배터리	Li-NMC, 24V, 40A	Li-NMC, 24V, 40A
충전 시간	최대 3시간(0 ~ 80%: 2시간)	최대 3시간(0 ~ 80%: 2시간)
외부 충전기	입력: 100 ~ 230V AC, 50 ~ 60Hz 출력: 24V, 최대 15 A	입력: 100 ~ 230V AC, 50 ~ 60Hz 출력: 24V, 최대 15 A

환경

주변 온도 범위 (습도 10 ~ 95% 비응결)	+5 ~ 40°C	+5 ~ 40°C
IP Class	IP20	IP20

통신

Wi-Fi	듀얼 밴드 무선 AC/G/N/B	듀얼 밴드 무선 AC/G/N/B
Bluetooth	4.0 LE, 범위: 10 ~ 20m/32.8 ~ 65.6피트	4.0 LE, 범위: 10 ~ 20m/32.8 ~ 65.6피트
I/O	USB 및 이더넷	USB 및 이더넷

센서

SICK 안전 레이저 스캐너 S300 (전면 및 후면)	로봇을 중심으로 360° 시각 보호	로봇을 중심으로 360° 시각 보호
3D 카메라(2개)	3D 카메라 Intel RealSense™ 바닥 위에서 50 ~ 1,800mm 앞의 물체 감지	3D 카메라 Intel RealSense™ 바닥 위에서 50 ~ 1,800mm 앞의 물체 감지

카트

길이	500 ~ 2,400mm/20 ~ 94.5인치	500 ~ 2,400mm/20 ~ 94.5인치
너비	400 ~ 1,500mm/15.7 ~ 59인치	400 ~ 1,500mm/15.7 ~ 59인치
높이	200 ~ 2,000mm/7.9 ~ 78.7인치	200 ~ 2,000mm/7.9 ~ 78.7인치

MiR250

지정된 용도

협업 모바일 로봇	내부 제품 운송 및 내부 물류 자동화용
-----------	-----------------------

치수

길이	800mm/31.5인치
너비	580mm/22.8인치
높이	300mm/11.8인치
지상으로부터의 높이	25mm/1.0인치
무게(화물을 적재하지 않은 경우)	83kg/183lbs
적재면	800 x 580mm/31.5인치 x 22.8인치

색상

RAL 컬러	RAL 7011/아이언 그레이
RAL 컬러 - ESD 버전	RAL 9005/시그널 블랙

적재량

로봇 적재량	250kg/551lbs
--------	--------------

속도 및 성능

작동시간	13시간 (완전 부하) - 17시간 (무부하)
최대 속도	2.0m/s(7.2km/h)/6.6피트/s(4.5mph)

정확도, 도킹	+/- 5mm/0.2인치
횡단 가능한 틈새 및 문틀 허용오차	20mm/0.8인치

전원

배터리	Li-NMC, 48V, 36 Ah
충전율	충전 스테이션 사용: 1시간에 80%

환경

주변 온도 범위	+5 ~ 40°C (습도 10 ~ 95% 비응결)
IP Class	IP 21
규정 준수	CE, EN1525 & ANSI B56.5 Clean Room 인증 - 옵션 ESD 인증 - 옵션

통신

Wi-Fi	라우터: 2.4GHz 802.11g/n, 5GHz 802.11a/n/ac. 내장 컴퓨터: 802.11a/b/g/n/ac
I/O	4개의 디지털 입력, 4개의 디지털 출력 (GPIO), 이더넷 포트 1개, 보조 비상 정지 1개

센서

SICK NanoScan3 안전 시스템 (2개)	SICK 안전 레이저 스캐너 (전면 및 후면) 로봇을 중심으로 360° 시각 보호
3D 카메라(2개)	2개: Intel RealSense D435. FoV: 로봇 전면에서 1,200mm 거리 및 1,800mm 높이의 물체 감지. 114° 총 수평 범위. 지면 범위, 로봇에서의 최소 거리: 250mm

MiR Shelf Carrier 250

지정된 용도

탑 모듈	MiR Shelf Carrier는 고정 장치로, 선반을 고정하여 옮길 수 있습니다
------	---

치수

길이	800mm/31.5인치
너비	580mm/22.8인치
핀 하강 높이	82.7mm/3.3인치
핀 상승 높이	112.5mm/4.4인치
무게(화물을 적재하지 않은 경우)	30kg/66.1lbs
적재면	800 x 580mm/31.5인치 x 22.8인치

색상

RAL 컬러	RAL 9005/시그널 블랙
--------	-----------------

용량

견인 용량	최대 300kg/661lbs (<1% 경사에서)
리프팅 주기 횟수	150,000주기



MiR500

MiR1000

지정된 용도

협업 모바일 로봇

산업 및 물류 분야 내의 무거운 화물 및 팔레트의 내부 운송에 적합

산업 및 물류 분야 내의 무거운 화물 및 팔레트의 내부 운송에 적합

치수

길이	1350mm/53.1인치	1,350mm/53.1인치
너비	920mm/36.2인치	920mm/36.2인치
높이	320mm/12.6인치	320mm/12.6인치
지상으로부터의 간격	30mm/1.2인치	30mm/1.2인치
무게(화물을 적재하지 않은 경우)	226kg/498lbs	231kg/508lbs
적재면	1,300 x 900mm/51.2인치 x 35.4인치	1,300 x 900mm/51.2인치 x 35.4인치

색상

RAL 컬러	RAL 7011/아이언 그레이	RAL 9005/시그널 블랙
--------	------------------	-----------------

적재량

로봇 적재량	500kg/1,100lbs	1,000kg/2,200lbs
--------	----------------	------------------

속도 및 성능

배터리 작동 시간	8시간	8시간
최대 속도	2.0m/s(7.2km/h)	1.2 m/s(4.3km/h)
최소 너비 : 회전	2,600mm/102.4인치	2,600mm/102.4인치
정확도, 도킹	+/- 5mm/0.2인치	+/- 5mm/0.2인치
횡단 가능한 틈새 및 문틀 허용오차	20mm/0.8인치	20mm/0.8인치

전원

배터리	Li-NMC, 48V, 40A	Li-NMC, 48V, 40A
충전 시간	1시간(10 ~ 90%) MiR 충전 48V 2시간(10 ~ 90%) 케이블 충전기	1시간(10 ~ 90%) MiR 충전 48V 2시간(10 ~ 90%) 케이블 충전기
외부 충전기	입력: 100 ~ 230V AC, 50 ~ 60Hz 출력: 48V, 최대 40A	입력: 100 ~ 230V AC, 50 ~ 60Hz 출력: 48V, 최대 40A
배터리 충전 주기	최소 1000주기	최소 1000주기

환경

주변 온도 범위	+5 ~ 40°C(습도 10 ~ 95% 비응결)	+5 ~ 40°C(습도 10 ~ 95% 비응결)
IP Class	IP21	IP21
규정 준수	ISO 13849-1에 따른 5가지 안전 기능 표준: ISO 3691-4, EN1525, ANSI B56.5 EMC: EN12895, EN61000-6-2, EN61000-6-4.	ISO 13849-1에 따른 5가지 안전 기능 표준: ISO 3691-4, EN1525, ANSI B56.5 EMC EN12895, EN61000-6-2, EN61000-6-4.

통신

Wi-Fi	듀얼 밴드 무선 AC/G/N/B	듀얼 밴드 무선 AC/G/N/B
I/O	4개의 디지털 입력, 4개의 디지털 출력, Modbus 프로토콜을 사용하는 1개의 이더넷 포트	4개의 디지털 입력, 4개의 디지털 출력, Modbus 프로토콜을 사용하는 1개의 이더넷 포트

센서

SICK microScan3 안전 시스템 (2개)	로봇을 중심으로 360° 시각 보호	로봇을 중심으로 360° 시각 보호
3D 카메라(2개)	2개: Intel RealSense D435. FoV: 로봇 전면에서 950mm 거리 및 1,700mm 높이의 물체 감지. 114° 총 수평 범위. 지면 범위, 로봇에서의 최소 거리: 250mm	2개: Intel RealSense D435. FoV: 로봇 전면에서 950mm 거리 및 1,700mm 높이의 물체 감지. 114° 총 수평 범위. 지면 범위, 로봇에서의 최소 거리: 250mm
근접 센서	8개	8개

MiR Pallet Lift

MiR EU Pallet Lift

MiR Shelf Lift

지정된 용도

MiR500 및 MiR1000용 리프트	치수가 서로 다른 팔레트 자을 픽업 및 하역	EUR 팔레트 자을 픽업 및 하역	카트, 선반 자을 픽업 및 전달과 기타 리프트 적용 분야
-----------------------	--------------------------	--------------------	---------------------------------

치수

길이	프레임 길이: 1,304mm/51.3인치 리프트 길이: 1,174mm/46.2인치	1,200mm/47.2인치	프레임 길이: 1,304mm/51.3인치 리프트 길이: 1,174mm/46.2인치
너비	프레임 너비: 910mm/35.8인치 리프트 너비: 710mm/28인치	162mm/6.4인치	프레임 너비: 910mm/35.8인치 리프트 너비: 710mm/28인치
내린 위치에서 총 높이	94mm/3.7인치	87mm/3.4인치	94mm/3.7인치
들어올린 위치에서 총 높이	156mm/6.1인치	150mm/5.9인치	156mm/6.1인치

색상

MiR500 리프트용 RAL 컬러	RAL 7011/아이언 그레이	RAL 9005/시그널 블랙	RAL 9005/시그널 블랙
MiR1000리프트용 RAL 컬러	RAL 9005/시그널 블랙	RAL 9005/시그널 블랙	RAL 9005/시그널 블랙

적재량

MiR500용 리프트 적재량	500kg/1,100lbs	500kg/1,100lbs	1,000kg/2,200lbs *로봇 페이로드의 한계 고려 필요
MiR1000용 리프트 적재량	1,000kg/2,200lbs	1,000kg/2,200lbs	1,000kg/2,200lbs

성능

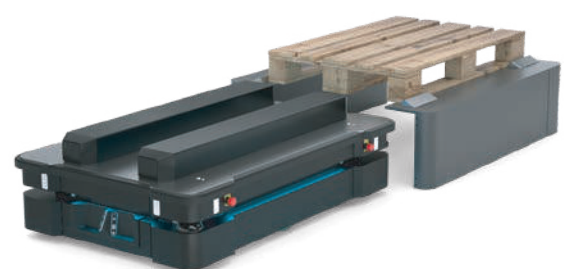
리프트 높이	60mm/2.4인치	60mm/2.4인치	60mm/2.4인치
리프팅 주기	최소 50,000 주기	최소 60,000 주기	최소 50,000 주기

팔레트

길이 x 너비	Lift Pallet Rack으로 지지: 1,016mm x 1,219mm/40인치 x 48인치 다양한 크기의 팔레트에 사용할 수 있음	1,200mm x 800mm / 47.2 x 31.5인치	
---------	--	------------------------------------	--



MiR Pallet Rack



MiR EU Pallet Rack

지정된 용도

MiR500 & MiR1000용 팔레트 랙	40" x 48" 팔레트 자을 픽업 및 하역	EUR 팔레트 자을 픽업 및 하역	
-------------------------	--------------------------	--------------------	--

치수

길이	1,300mm/51.2인치	1,300mm/51.2인치	
너비	1,182mm/46.5인치	1,182mm/46.5인치	
높이	442mm/17.4인치	352mm/13.9인치	

색상

RAL 컬러	RAL 7011/아이언 그레이	RAL 7011/아이언 그레이	
--------	------------------	------------------	--

적재량

팔레트 랙 적재량	1,000kg/2,200lbs	1,000kg/2,200lbs	
-----------	------------------	------------------	--



MiR Charge 24V



MiR Charge 48V

지정된 용도

MiR 로봇용 자동 충전기	로봇이 이동해 도킹 스테이션에 연결함	로봇이 이동해 도킹 스테이션에 연결함
----------------	----------------------	----------------------

치수

너비	580mm/22.8인치	620mm/24.4인치
높이	300mm/11.8인치	340mm/13.4인치
깊이	120mm/4.7인치	200mm(충전 플레이트 사용: 480mm) / 7.9인치(충전 플레이트 사용: 18.9인치)
무게	105kg/22lbs	21kg/46.3lbs

정격 작동 조건

주변 온도 범위	+5 ~ 40°C	+5 ~ 40°C
습도	10 ~ 95%(비응결)	10 ~ 95%(비응결)
전원	출력: 24V, 최대 25A 입력: 100/230V AC, 50 ~ 60Hz	출력: 240V에서 48V/40A, 120V에서 48V/20A 입력: 100V ~ 240V, 50 ~ 60Hz

규정 준수

표준	EN-60335-2-29	EN60335-2-29
----	---------------	--------------

MiR Fleet

지정된 용도

여러 대의 로봇을 중앙집중식으로 제어	최대 100대의 로봇
명령 처리	여러 로봇 사이에서 우선순위 지정 및 명령 처리
배터리 레벨 제어	로봇 배터리 레벨 모니터링 및 재충전 자동 처리
트래픽 제어	여러 로봇이 교차하는 주요 구역 조정

두 가지 솔루션 제공

MiR Fleet PC	물리적 PC 박스로 제공
MiR Fleet Server 솔루션	기존 서버 인프라에 설치

MIR FLEET PC

모델	NUC7i3DNB
PC	Intel®Maple Canyon NUC
CPU	Intel®Core™ i3-7100U 프로세서(3M 캐시, 2.40GHz)
RAM	8GB DDR4-2400
SSD	128GB 2.5"
운영 체제	Linux Ubuntu 1604
네트워크 기능	1Gbit이더넷, 무선 옵션 없음
필수 연결	110V또는 230V 전원 소켓 및 이더넷 네트워크 케이블
설치 요구사항	일반적으로 로봇과 동일한 물리적 네트워크에서 실행해야 함

MIR FLEET SERVER

설치 파일 크기	3GB
MiR Fleet 업데이트 파일 크기	~300MB
서버 요구사항	최소 2.1GHz클럭의 듀얼 코어 프로세서
RAM	최소 8GB
HDD	80GB
지원 운영 체제	Ubuntu 1804 LTS, Ubuntu Server 1804 LTS, Debian 9, CentOS 7, Redhat Enterprise Linux 7.4

Zealand University Hospital

덴마크 Zealand University Hospital의 5개 병원 부서에서는 매일 **MiR100**으로 병원 멸균 센터로부터 자율 배송을 받습니다. 모바일 로봇을 사용하기 전에는 서비스 어시스턴트가 매주 병원 부서에 일회용 장비를 배송했습니다. 수동으로 작업할 때는 사람이 무거운 물건을 들어올려야 했습니다.

이제 MiR100은 인체 공학을 개선하고 제시간에 배송이 이루어지도록 하며, 서비스 어시스턴트가 환자를 돌보는 등 온기를 전하는 일에 시간을 할애하도록 합니다.



하루에 서비스 받는 부서



Whirlpool

Whirlpool은 세 대의 **MiR200** 자율 주행 로봇을 구현하여 사람이 관여하지 않고 드라이어 도어를 운송했습니다. 각 MiR200은 사전 조립 라인에서 12개의 도어를 자율적으로 픽업한 다음 자동화 카트 시스템을 통해 하역을 위한 조립 라인으로 이동합니다. 130미터의 전체 루프에 단 3분 50초만이 소요되며, 로봇은 동적 환경에서 장애물을 방지하기 위해 센서와 스캐너를 사용합니다.



빠른 ROI



Born Global

Mobile Industrial Robots는 빠르게 확장하고 있습니다. MiR는 덴마크(본사), 미국, 스페인, 독일, 중국, 싱가포르 및 일본에 지사를 두고 **55개가 넘는 국가에 180개 이상의 유통업체**를 보유하고 있으며 이 수를 늘려 전 세계 고객에게 MiR 로봇을 제공할 것입니다.



(주)에이치알티시스템

본 사 : 대구광역시 북구 3공단로 140-1
T E L : (053) **553-0995**
F A X : (053) **553-0996**
Mobile : **010-2649-8933**
E-mail : hrtssystem@naver.com

서울사무소 : 서울특별시 금천구 디지털로 9길 65
백상스타타워 1차 1107호
T E L : (02) **6111-3935**
F A X : (02) **6111-3936**
Mobile : **010-3593-9041**
E-mail : victorhrt2030@naver.com