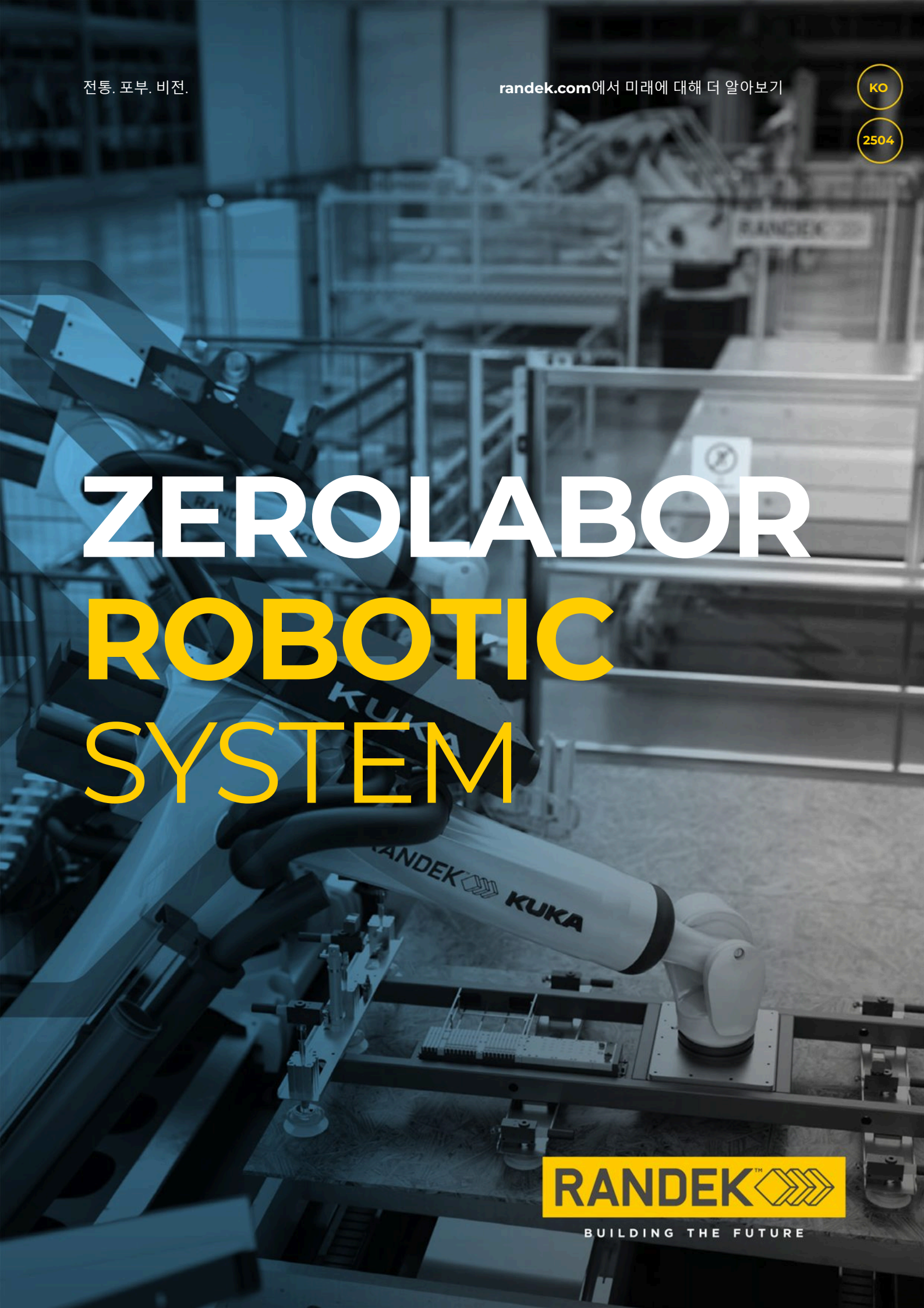


전통. 포부. 비전.

randek.com에서 미래에 대해 더 알아보기

KO

2504

ZEROLABOR ROBOTIC SYSTEM

RANDEK™

BUILDING THE FUTURE

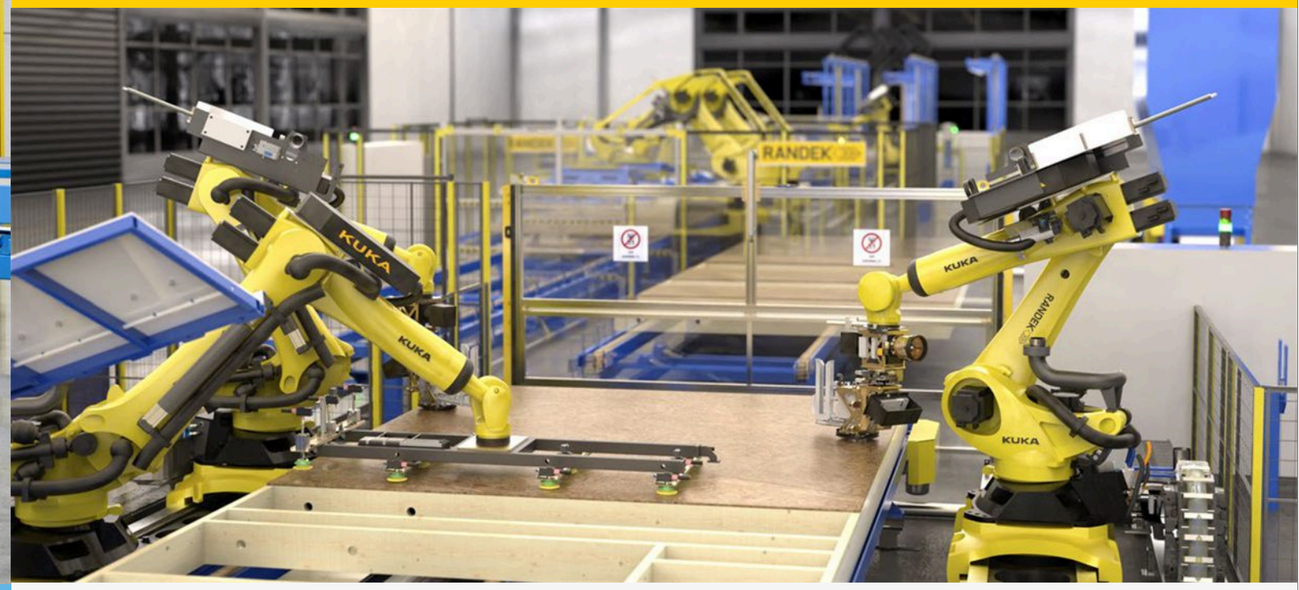


로봇 도입: 탈현장 건설 산업

Randek은 건설 산업에 산업용 로봇이 부족하고 비효율이 크다는 점을 일찍부터 인식했습니다. 2016년에 이 분야에서 산업을 바꾸기 위한 첫걸음을 뗐습니다. 2017년에는 탈현장 공장 환경에서 산업용 로봇을 대규모로 활용한 첫 ZeroLabor 시스템을 선보였습니다. 오늘날 Randek의 로봇 시스템은 폭넓은 탈현장 건설 용도를 다루며, 힘든 작업의 신체적 부담을 줄이고 인건비를 크게 줄인다는 점이 공통점입니다. Randek 제품은 건설 공정을 효율화하고 제품 품질과 생산량을 높입니다.

ZEROLABOR
ROBOTIC SYSTEM

최첨단 데이터 기반 로봇 셀로, 셀마다 하나의 공정을 자동화합니다. 요구 사항에 맞게 맞춤 구성할 수 있으며 Randek 라인에도, 이미 운영 중인 라인에도 추가할 수 있습니다.



제품 라인업

ZeroLabor Robotic System 제품군은
각각 하나의 공정을 자동화하는 로봇 셀 제품군입니다. 네 개 대륙의 일곱 개 국가에 맞게 조정되었으며, 전 세계에 설치된 시스템은 오십 개 이상입니다.



ROBOTIC
조립



ROBOTIC
프레이밍



ROBOTIC
덮개재 부착



ROBOTIC
접착



ROBOTIC
단열재

ZEROLABOR
로봇 서브 어셈블리

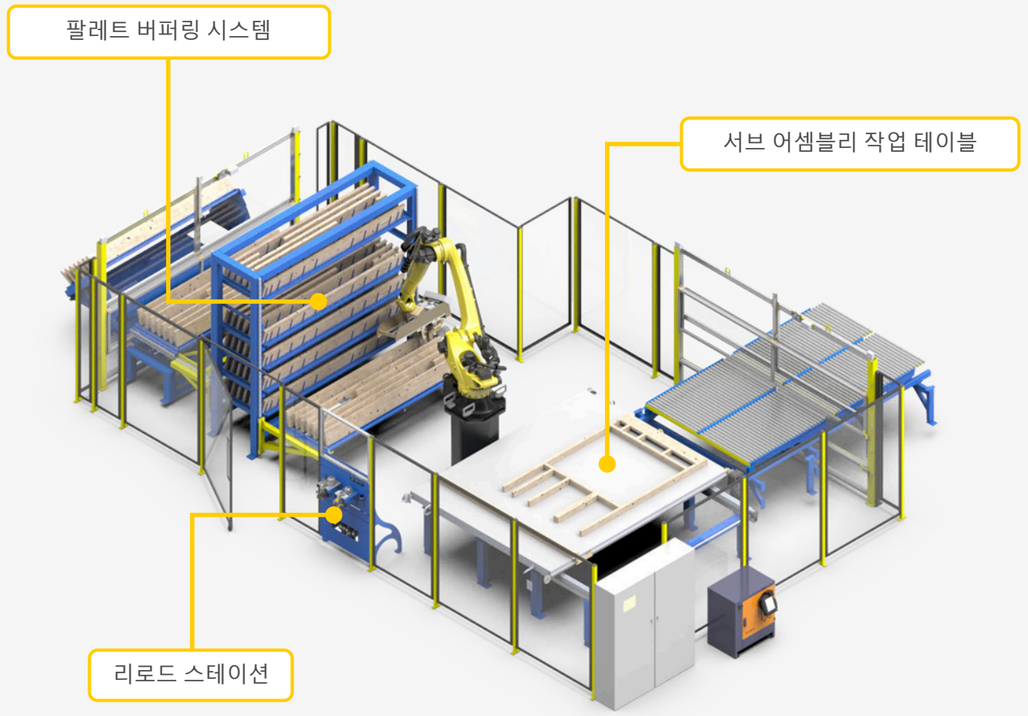
하위 구성품 자동 조립

이 시스템은 목재 벽체 패널의 문·창 개구부와 멀티 스터드 같은 복잡한 하위 구성품을 자동으로 제작하고 조립하도록 설계되었습니다.

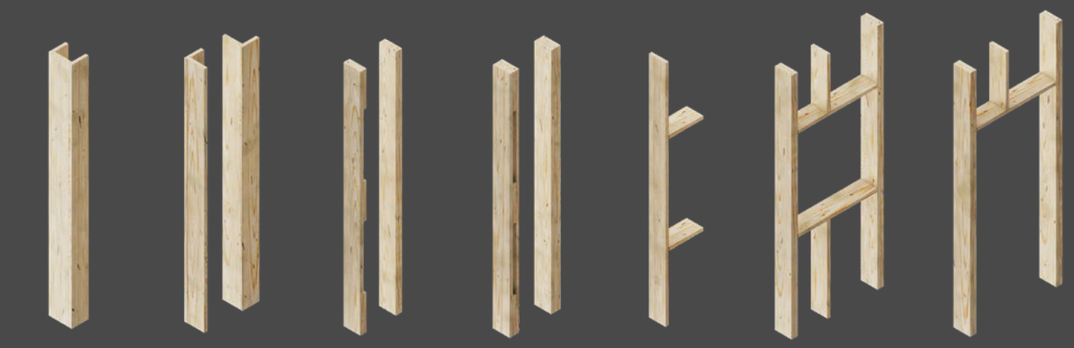
독립형 시스템으로도, 대형 고정밀 생산라인의 일부로도 작동하는 다목적 솔루션입니다. 생산성과 효율을 높이고, 일관된 품질을 유지하며, 공장 환경의 보건 및 안전 위험을 줄입니다.



독립적으로 운영하든 대형 생산라인에 완전히 통합하든, ZeroLabor Robotic Sub-Assembly 작업 흐름은 Randek Planner에서 계획할 수 있습니다. 또한 **MyRandek**으로 주요 생산 통계를 효율적으로 모니터링하고 추적하며 분석할 수 있습니다.



Randek의 로봇 솔루션은 전 세계 건축 기준에 맞춘 다양한 표준화 건축 공법을 지원하므로, 현지 요건에 맞춰 효율적이고 안정적으로 프로젝트를 수행할 수 있습니다.



U형 스터드 | L형 스터드 | 더블 | 트리플 | 블로킹 | 창 | 문

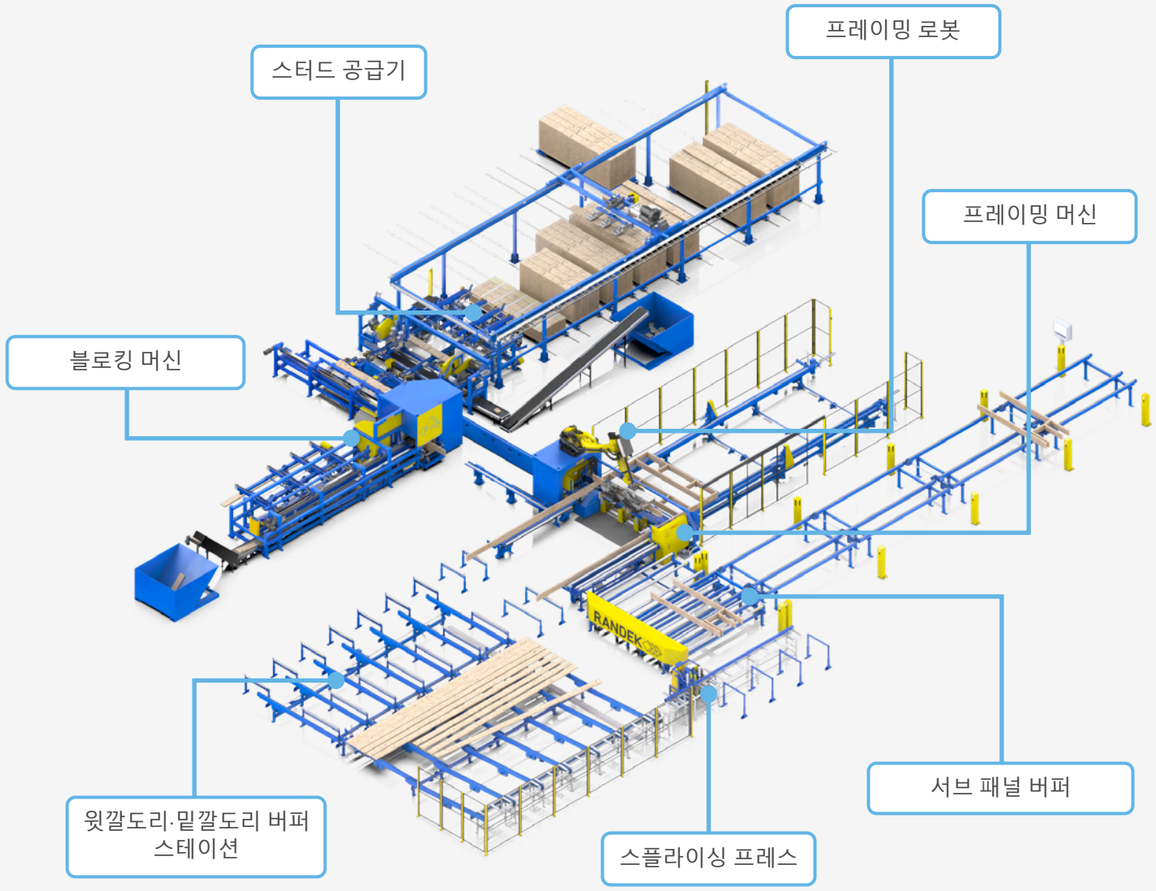
ZEROLABOR
로봇 프레이밍

프레임 정확도 보장

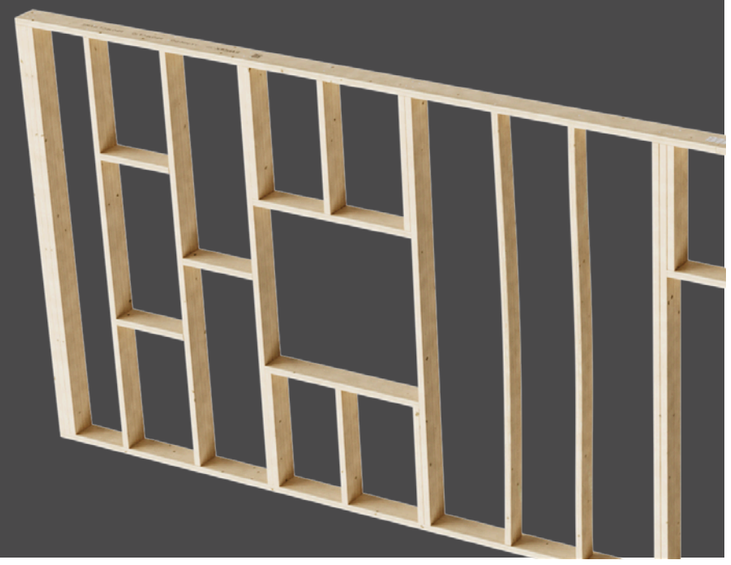
ZeroLabor Robotic Framing은 프레이밍 생산 시 작업자 작업 공간에 로봇 솔루션을 제공하여 다양한 스터드의 들어 올리기와 배치를 돕습니다.
이 제품은 전 세계 각 시장의 요구 사항에 맞게 변형·조정됩니다.



스터드 공급기가 블로킹을 필요한 길이로 정확하게 절단하고 로봇이 제자리에 고정하며, 스터드 두께 편차를 보정해 패널 치수를 정확하게 유지합니다.



블로킹 절단 및 배치:
중앙에 한 개 또는
등간격으로 두 개.



ZEROLABOR
로봇 덮개재 부착

다양한 작업을 손쉽게 자동화합니다

벽체, 바닥, 지붕 패널 어느 것을 생산하든 ZeroLabor Robotic Sheathing은 속도와 향상된 기능을 제공합니다.

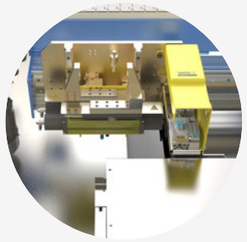
로봇 두 대에서 다섯 대까지 구성을 선택할 수 있습니다.



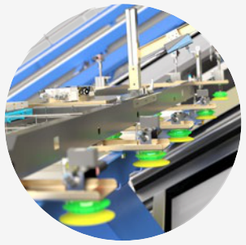
처리 공정

이 시스템은 건축 패널에 여러 층의 덮개재를 부착할 수 있습니다. 재활용 수거함이 OSB와 석고보드 같은 자재를 서로 다른 수거함으로 분리합니다. 다음으로 큰 보드 사용 기능, 로봇 톱 공구, 분리된 보드 핸들링, 라우터 공구 자동 교환, 고급 제혀쪽매 가공 기능도 갖추었습니다.

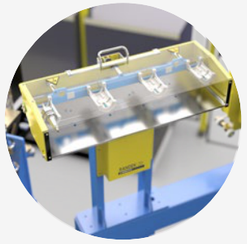
공구



스터드 교정기



보드 핸들링



공구 교환기



톱 공구



밀링 공구



스테이플 건



스크류 건



네일 건



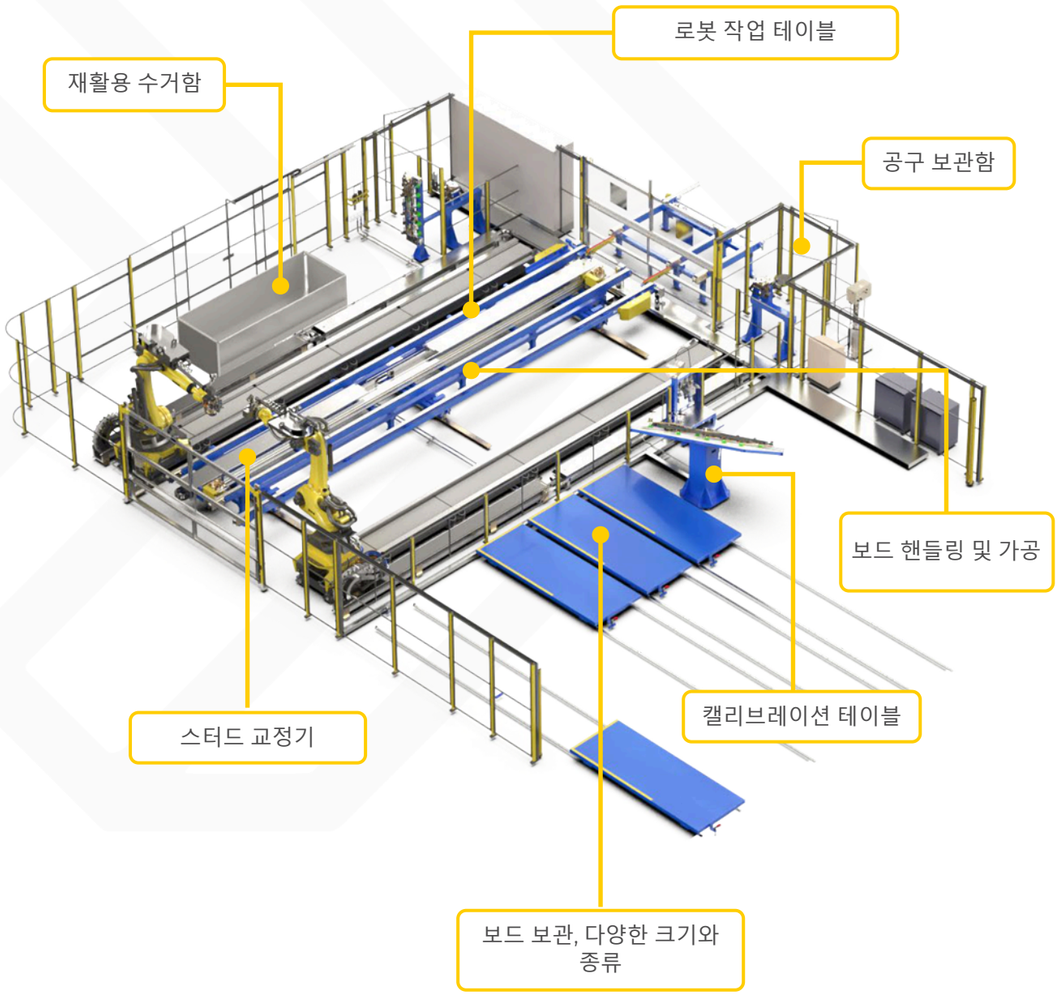
표준 ZeroLabor Robotic Sheathing은 탈현장 공장에서 제조하는 패널을 위한 원조 주력 장비입니다

다양한 공구와 뛰어난 유연성으로 보드 깔기, 체결, 재단 같은 까다로운 작업을 로봇이 쉴 틈 없이 처리합니다. 프레임이 셀에 들어오면 첨단 로봇 작업 테이블이 들어온 스터드를 직각으로 맞추고 교정해 로봇이 효과적으로 작업할 수 있게 합니다.

ZEROLABOR R2
로봇 덮개재 부착

Randek의 주력 모델인 ZeroLabor R2는 생산 공정을 자동화하도록 설계된 컴팩트하고 다용도인 구성입니다. 대형 생산 시스템에 통합되며, 제혀쪽매 조립 기능을 갖추고 다양한 크기와 종류의 보드를 위한 충분한 공간을 제공합니다.

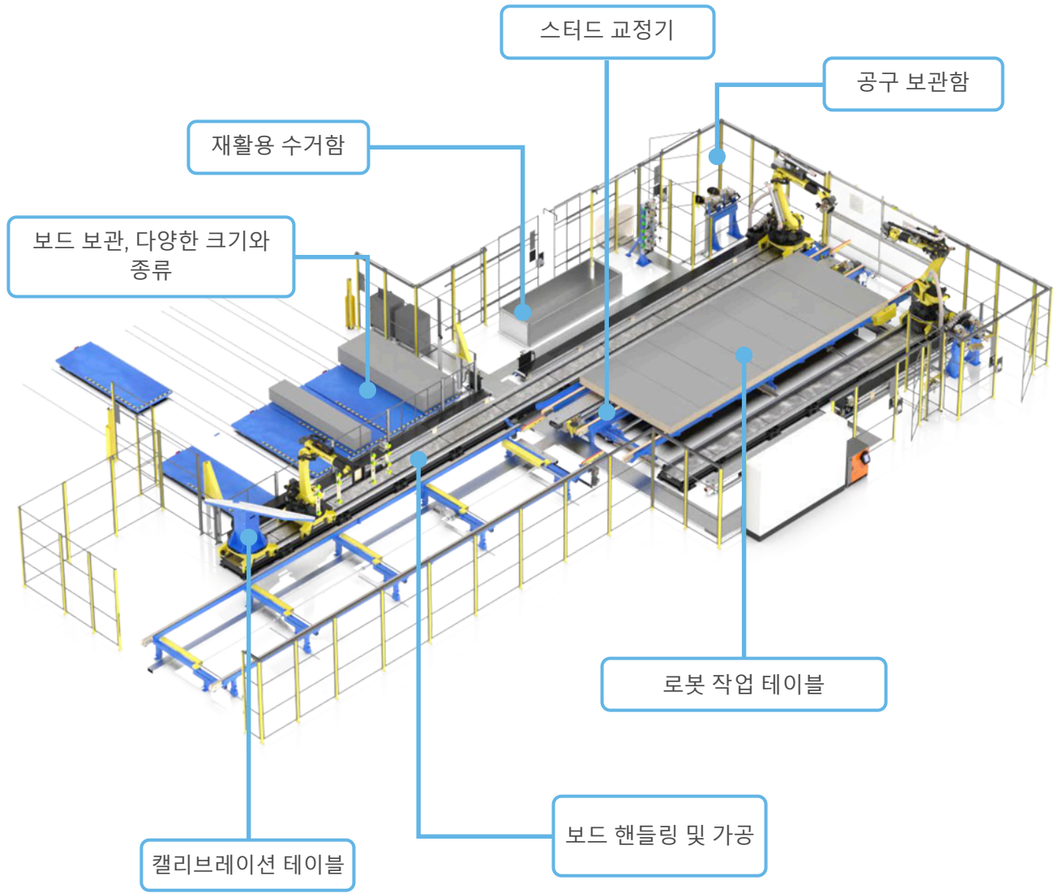
공구:
덮개재 부착,
톱질, 밀링,
나사 체결,
스테이플링



ZEROLABOR R3
로봇 덮개재 부착

ZeroLabor R3는 로봇이 한 대 더 추가되어, 간소화된 제혀쪽매 기능과 함께 더 높은 처리 용량을 제공합니다. 이 옵션에서는 보드 보관 용량도 늘어납니다.

공구:
덮개재 부착,
톱질, 밀링,
나사 체결,
스테이플링



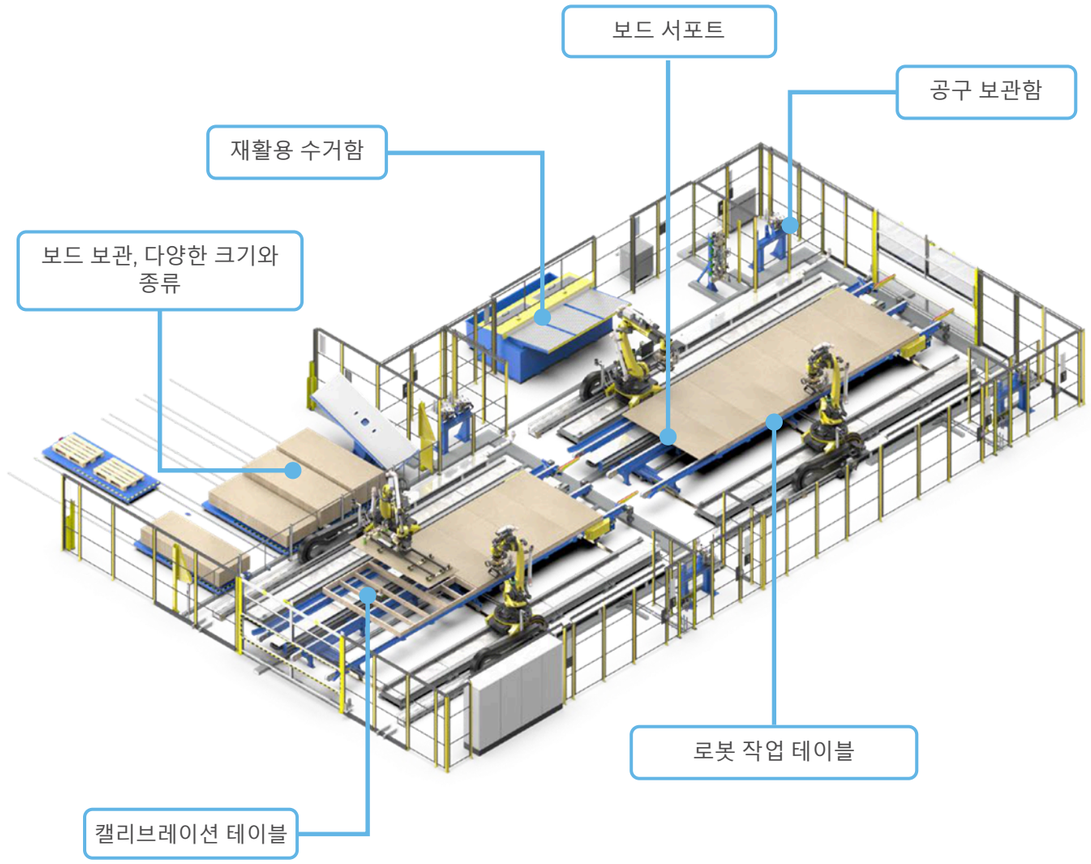
ZEROLABOR R4
로봇 덮개재 부착 및 가공

ZeroLabor R4는 다용도 ZeroLabor 기본 시스템의 모든 기능을 유지하면서 단층 생산의 처리 용량을 크게 높입니다. 덮개재 부착, 체결, 재활용 가능한 자재의 CNC 제거를 포함한 생산 공정을 완전히 자동화하도록 설계되었습니다.

대형 생산 설비에 통합되며 제혀쪽매 조립 기능을 갖추고 있습니다. 다양한 크기와 종류의 보드를 수용할 충분한 공간을 제공합니다.

ZeroLabor R4에는 로봇 두 대와 두 번째 작업 스테이션이 추가되어 생산 처리 용량이 더욱 늘어납니다.

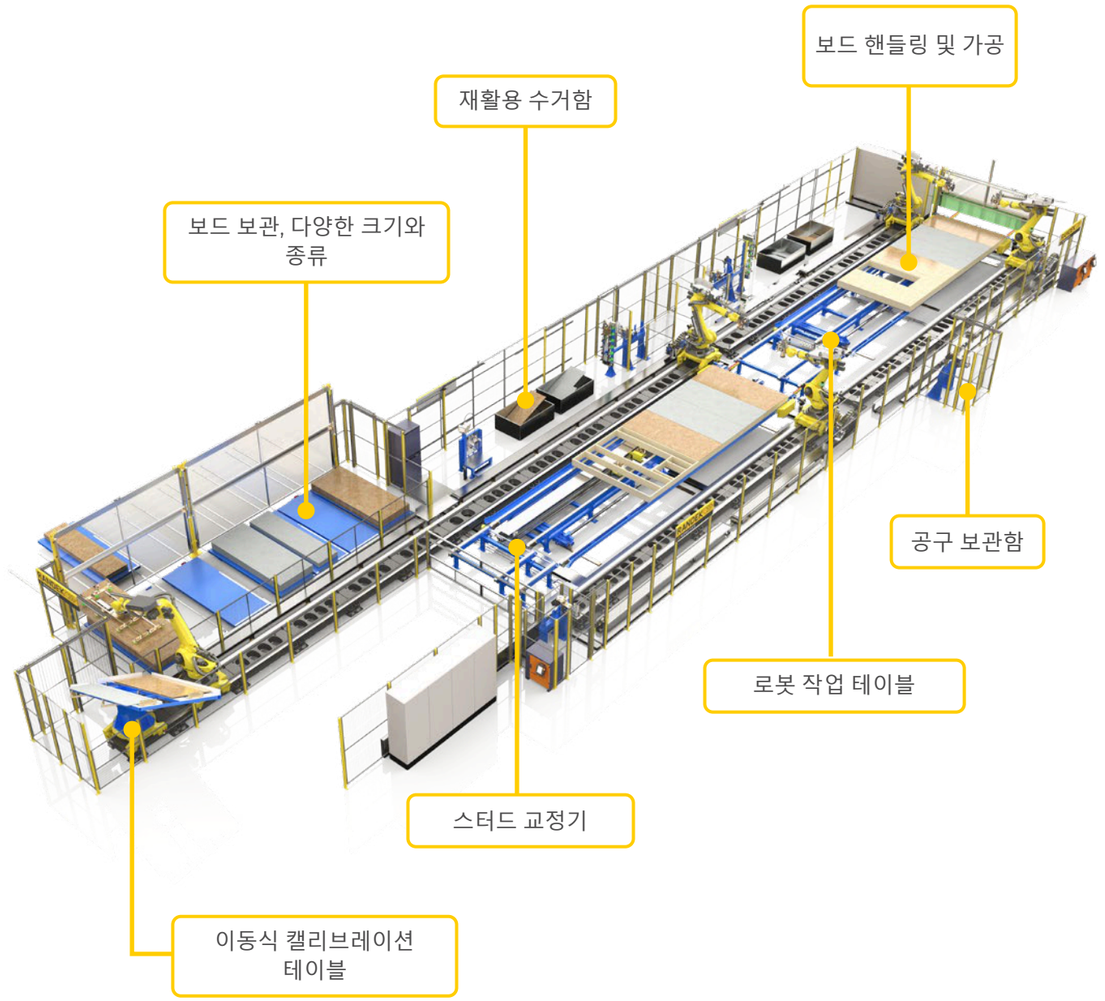
공구:
덮개재 부착,
톱질,
밀링,
나사 체결,
스테이플링



ZEROLABOR R5
로봇 덮개재 부착

ZeroLabor R5는 작업 스테이션 두 곳에 로봇 다섯 대를 갖추고 있습니다. 생산량을 더 높이기 위해 두 작업 스테이션이 작업 공정을 나누어 분담하여 작업 속도를 높이고 여러 층의 덮개재를 효율적으로 부착합니다.

공구:
덮개재 부착,
톱질, 밀링,
나사 체결,
스테이플링



ZEROLABOR
로봇 단열

시공 장비

완전 자동 ZeroLabor Robotic Insulation으로 단열 공정의 효율과 품질을 높일 수 있습니다. 비용 효율이 높아지고, 단열재를 수작업으로 채우는 반복적이고 힘든 작업이 없어집니다.



패널 외부 서비스 위치

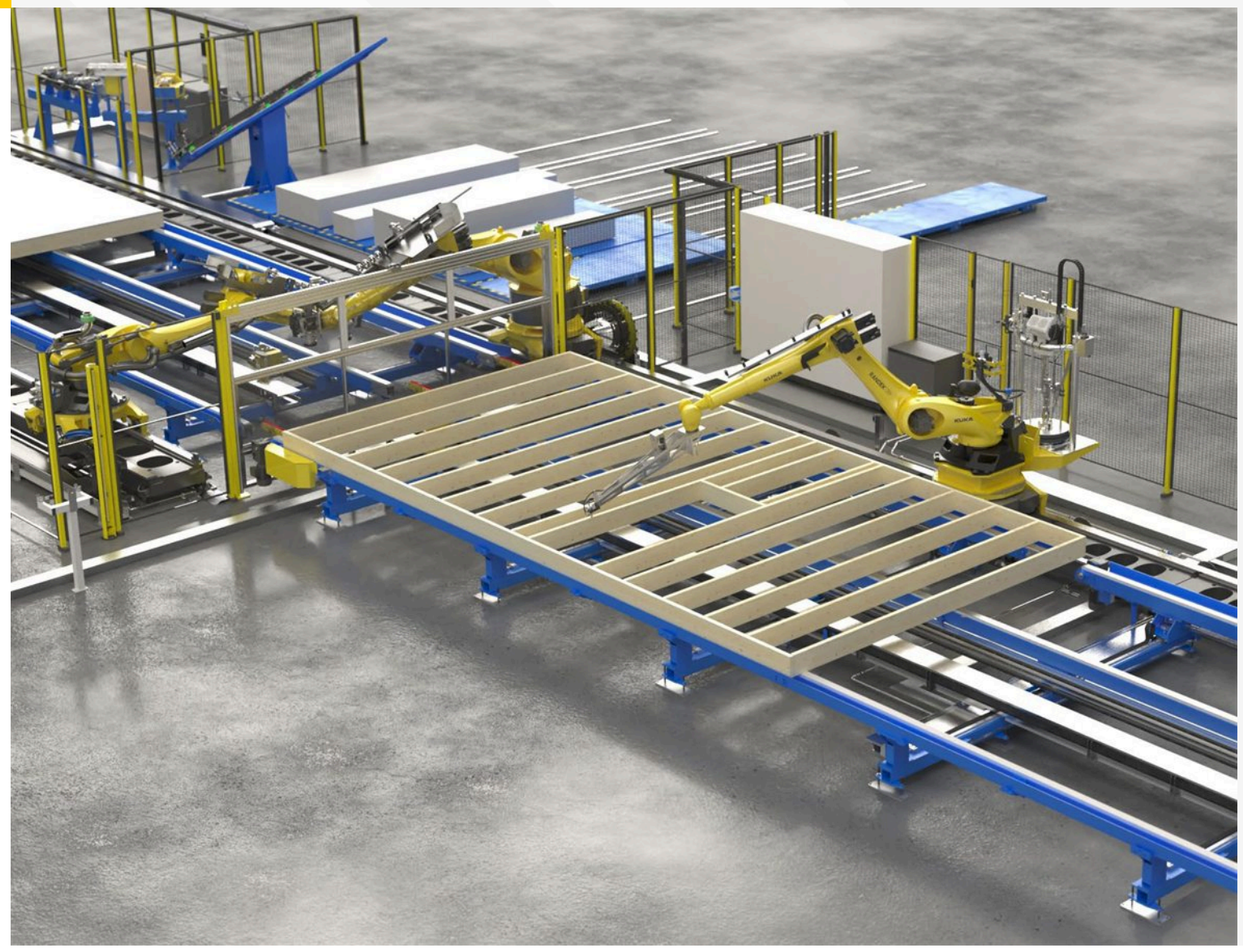


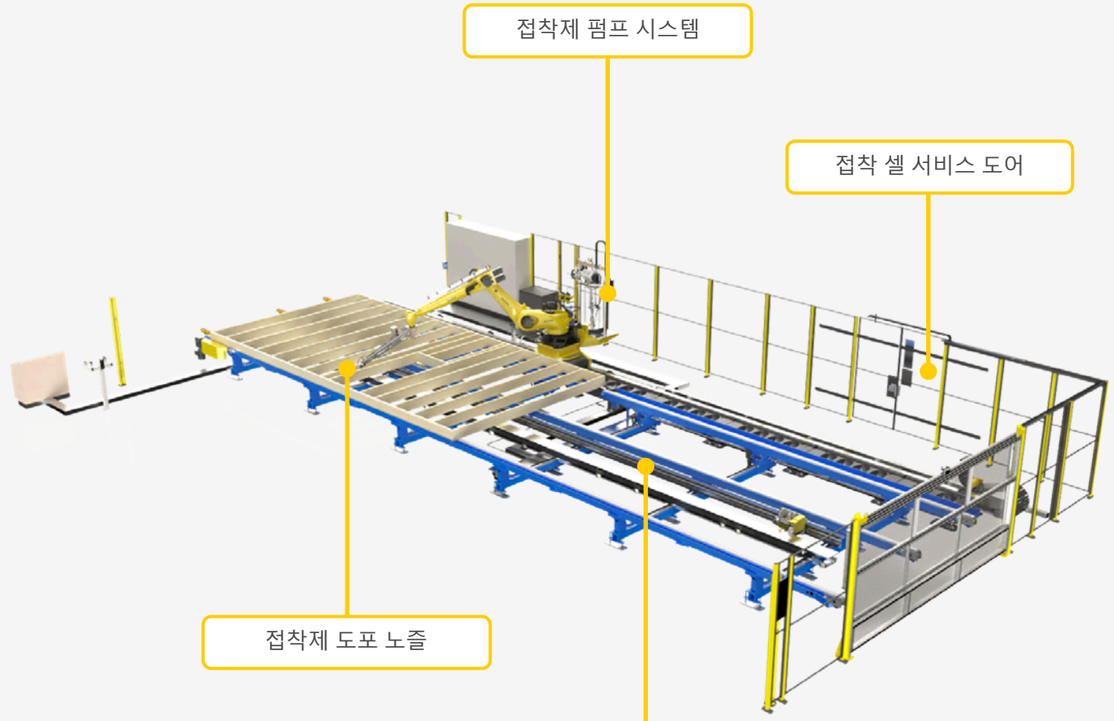
ZEROLABOR
로봇 접착

시공 장비

ZeroLabor Robotic Gluing은 CAD 데이터를 읽어 선택한 종류의 접착제를 매끄럽게 도포하므로 접착제의 품질과 사용량을 최적화할 수 있습니다.

작업 환경의 보건 및 안전 위험을 크게 줄입니다. 셀은 덮개재 부착 공정 앞에 배치되어 최적의 작업 흐름을 보장합니다.



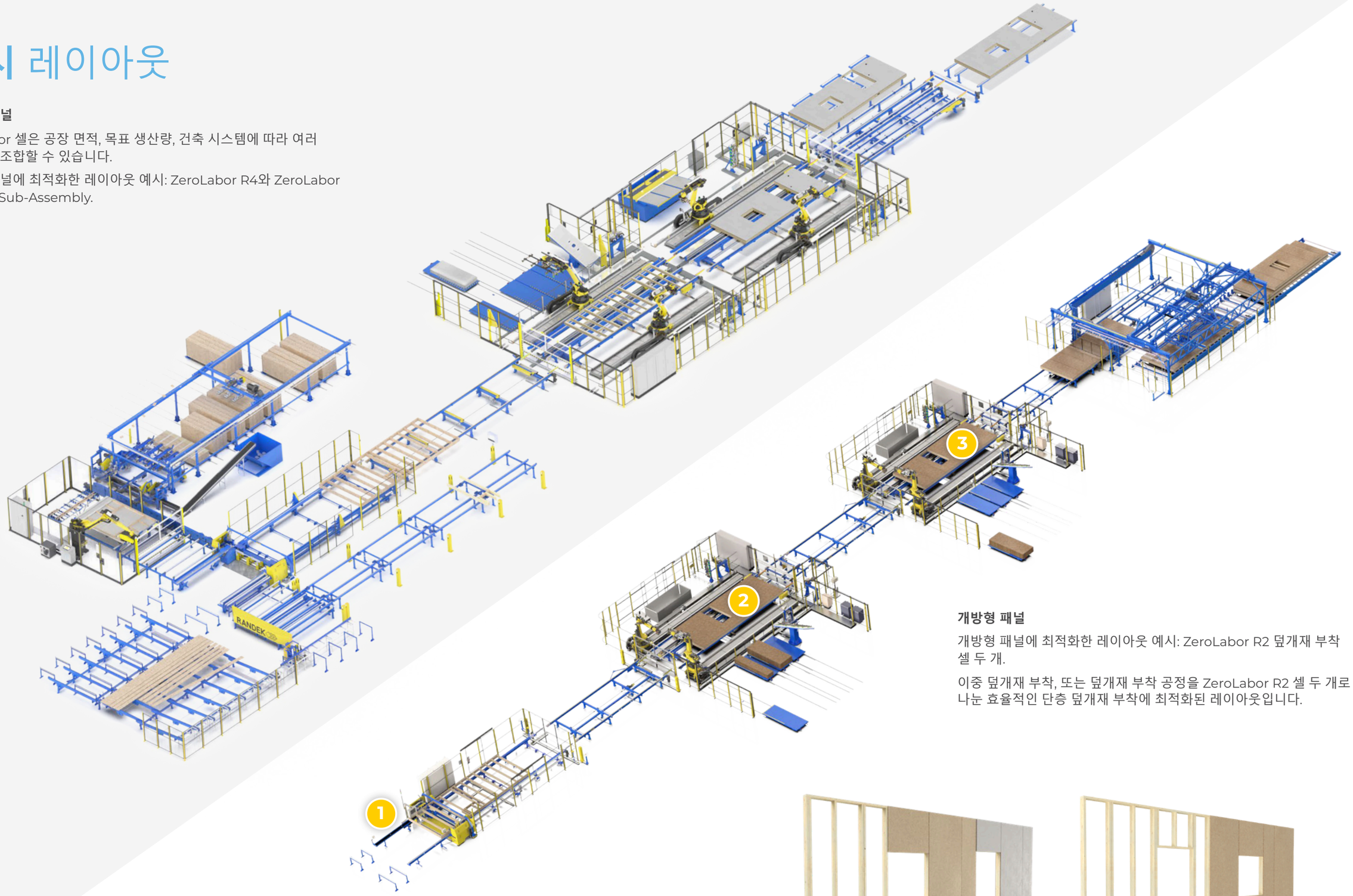


예시 레이아웃

개방형 패널

ZeroLabor 셀은 공장 면적, 목표 생산량, 건축 시스템에 따라 여러 방식으로 조합할 수 있습니다.

개방형 패널에 최적화한 레이아웃 예시: ZeroLabor R4와 ZeroLabor Robotic Sub-Assembly.



개방형 패널

개방형 패널에 최적화한 레이아웃 예시: ZeroLabor R2 덮개재 부착 셀 두 개.

이중 덮개재 부착, 또는 덮개재 부착 공정을 ZeroLabor R2 셀 두 개로 나눈 효율적인 단층 덮개재 부착에 최적화된 레이아웃입니다.

예시 레이아웃

단열 폐쇄형 패널

단열 폐쇄형 패널에 최적화한 레이아웃 예시: ZeroLabor R3 덮개재 부착 셀 두 개와 ZeroLabor Robotic Insulation.





HMI – 휴먼 머신 인터페이스

Randek 소프트웨어 개발 부서는 조립 라인의 공정 흐름에 PLC와 로봇 프로그래밍부터 HMI까지 아우르는 통합적 접근을 취합니다. 여기에는 생산 계획과 선도적인 CAD 공급업체와의 연동도 포함되어, 설계 사무실에서 공장 현장까지 데이터 관리의 높은 자동화 수준을 보장합니다.



ZEROLABOR
경량형강

LGS 벽체 프레임 덮개재 부착

ZeroLabor는 경량형강 프레임에도 목재와 같은 방식으로 덮개재를 부착합니다. 강재 프레임은 목재 프레임처럼 클램핑하고, 공구가 자재에 맞춰 움직입니다. 품질, 정밀도, 높은 생산량, 유연성의 이점도 같습니다.



BRITISH OFFSITE

ZEROLABOR 로봇 방식
LGS 프레임 덮개재 부착.
R3 두 대와 로봇
단열. 폐쇄형 패널.



British Offsite, 영국: 경량형강(LGS)
패널 조립, Randek 라인.

British Offsite는 시스템 통합업체 네 곳을 평가한 끝에, 대량 생산용 경량형강 패널 라인을 공동 개발할 파트너로 Randek을 선택했습니다. 이 라인은 전 공장에서 연간 5,000–6,000개 규모의 처리 용량을 갖춥니다.

"Randek과 함께 유럽에서 가장 자동화된 경량형강 패널 조립 라인 중 하나를 만들었습니다. 영국에서 가장 큰 단일 생산라인 중 하나이기도 합니다."

Shaun Weston
대표이사, British Offsite

"함께 일한 결과 생산 처리 용량이 10,000 lm으로 네 배 늘었으며, 이는 연간 주택 6,000채에 해당합니다."

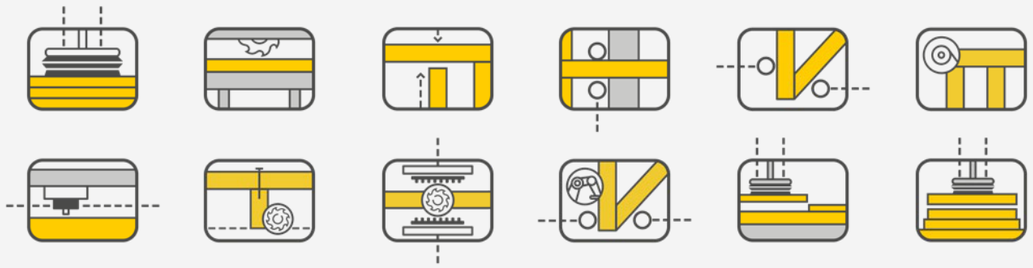
British Offsite

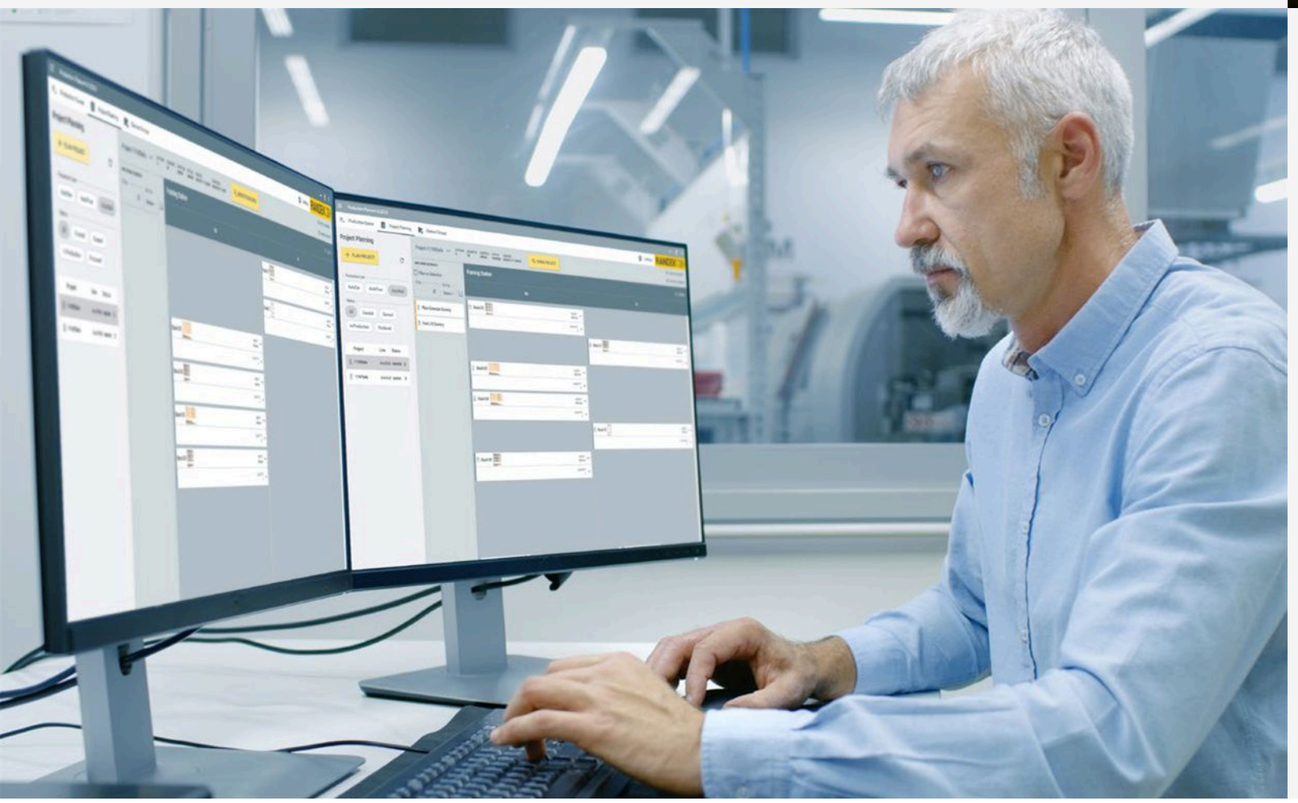
RANDEK PLANNER

생산 계획은 모든 제조업체에 중요한 기능이지만 회사마다 다릅니다.

Randek은 생산 계획을 더 효과적으로 관리하려는 기업에 사용하기 쉬운 계획 소프트웨어를 제공합니다.

Randek Planner는 선도적인 CAD 공급업체와 생산라인 사이의 간극을 잇습니다. 또한 Randek API로 ERP 또는 SCADA 시스템이 API 호출로 계획 공정을 제어할 수 있습니다.



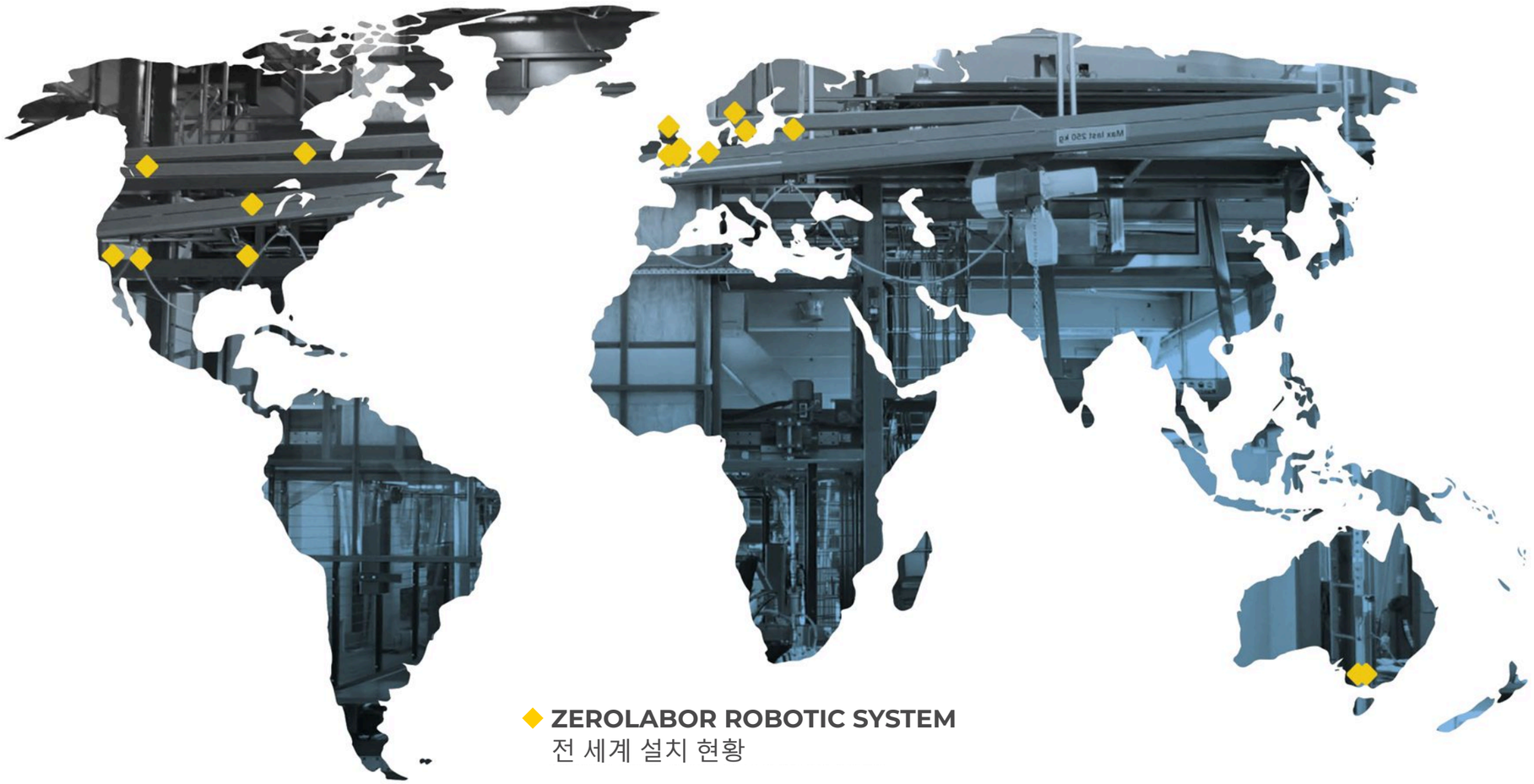




MYRANDEK 첨단 IIOT 플랫폼

모든 Randek 시스템과 함께 제공되는 MyRandek은 실시간 모니터링과 KPI 추적을 위한 종합 산업용 IoT(IIoT) 플랫폼입니다. 장비에서 데이터를 직접 읽어 실시간 생산량, 정지와 손실, 병목을 한눈에 보여 주는 색상 구분 타임라인을 제공합니다. **MyRandek**은 효율과 생산성을 높입니다.

고객 의견



◆ **ZEROLABOR ROBOTIC SYSTEM**
전 세계 설치 현황



Kodumaja, ZeroLabor Robotic Sheathing을 갖춘 AutoWall, 외벽

Kodumaja는 주로 다층 아파트 건물을 짓습니다. 고품질 경량목구조 주택 건설을 전문으로 하며, 전략 시장의 건축 요건과 기준에 부합하는 효율적이고 미래 지향적인 건축 공법을 사용합니다.

"예전에는 인적 오류를 없애기 위해 생산 중에 품질 검사를 많이 해야 했습니다. ZeroLabor Robotic System은 자동화 수준이 높아 수작업과 품질 검사를 없앨 수 있고, 생산성이 크게 올라갈 것입니다. 일반적으로 노동 시장에서 인력을 구하기 어려워 에스토니아 밖에서 사람을 채용해야 하는데, 이는 부담이 큽니다. 같은 언어를 쓰지 않는 인력과 일하는 것도 어렵습니다. 도입과 교육에 드는 비용도 부담이었는데, 이는 고려해야 할 상당한 비용입니다. 필요하면 나중에 공구와 기능을 추가할 수 있어 시스템이 미래에도 대응할 수 있다는 점도 마음에 듭니다. 건축 시스템을 바꾸게 되더라도 이 시스템은 유연합니다."

Marti Mets, Kodumaja Element OÜ 대표이사



Arcabo, ZeroLabor R2와 로봇 단열을 갖춘 AutoWall Mixed Panels

Arcabo는 이십오 년 이상의 전문성을 갖춘 유럽 최대 규모의 방한 모듈러 샬레 제조업체 중 하나입니다.

Arcabo는 오래전부터 Randek 장비를 사용해 왔으며 ZeroLabor R2를 갖춘 AutoWall에 투자했습니다. 로봇 시스템은 벽체 생산라인에 통합되었고, 프로젝트 중에 여러 새 기능이 개발되었습니다. 로봇은 보드를 취급하고, 개구부를 절단하고, 자투리를 제거해 분류하며, 못박기, 나사 체결, 스테이플링을 수행합니다. 모든 자동화 작업은 CAD 도면을 기반으로 합니다.

"ZeroLabor Robotic System은 벽체 패널 생산용으로 시장에서 가장 자동화된 로봇 시스템이며, 우리의 성장과 수익을 높이는 데 큰 자산이 될 것입니다!"

Rijk Houthuijzen, Arcabo 대표이사



BoKlok, ZeroLabor Robotic Sheathing을 갖춘 AutoWall

IKEA와 Skanska가 공동 소유한 BoKlok은 모듈 공장의 공급업체로 Randek을 선택했습니다.

Randek은 외벽과 내벽용으로 고도로 자동화된 로봇 벽체 생산라인을 공급했습니다. 시스템 전체의 처리 용량과 지능을 높이기 위해 ZeroLabor 콘셉트를 한층 발전시켰습니다.

"Randek은 우리에게 중요한 공급업체입니다. 새 생산라인으로 생산 속도를 두 배로 높일 수 있으며, 새로운 다세대 주택 유형을 더 빠르게 생산할 수 있을 것입니다."

Sacha Pardon, 홍보 담당자, BoKlok

스웨덴 품질은 오래갑니다

Randek은 1943년부터 프리패브 주택 제조 산업을 위한 자동화를 개발해 왔습니다. 오늘날 Randek은 네 개 대륙 40개국의 주택 제조업체에 고성능 장비, 로봇 솔루션, 완전한 생산라인을 공급합니다.

제품/시스템



SP720 시리즈 절단기

주택 및 지붕 트러스 제조업체를 위한 견고하고 신뢰할 수 있는 절단기, 컴퓨터 제어 길이 스톱 장착.



벽체, 바닥, 지붕 라인

프리패브 벽체, 바닥, 지붕을 위한 맞춤형 시스템, 수동부터 완전 자동까지.



로봇 시스템

Randek Robotics는 ZeroLabor Robotic System을 개발합니다. 덮개재 부착, 서브 어셈블리, 단열을 위한 로봇 셀입니다.



지붕 트러스 시스템

전통 방식 트러스 생산용 Randek Truss System NT와 자동 프레스용 AutoEye System.



버터플라이 테이블

벽체 반전 테이블, 1963년 Randek이 발명했습니다. 수동 테이블 한 대부터 전체 라인까지.

Randek 서비스



Randek 사전 검토



유지보수



글로벌 지원



MYRANDEK

Randek은 지속적인 혁신을 통해 나날이 더 좋아지고 있습니다

Randek AB · Vagnsvägen 1, SE-311 32 Falkenberg, 스웨덴 · **전화:** +46 346 55 700
Randek Robotics · Snickaregatan 9, SE-671 34 Arvika, 스웨덴 · **전화:** +46 570 180 80
이메일: sales@randek.com · www.randek.com

RANDEK™
BUILDING THE FUTURE