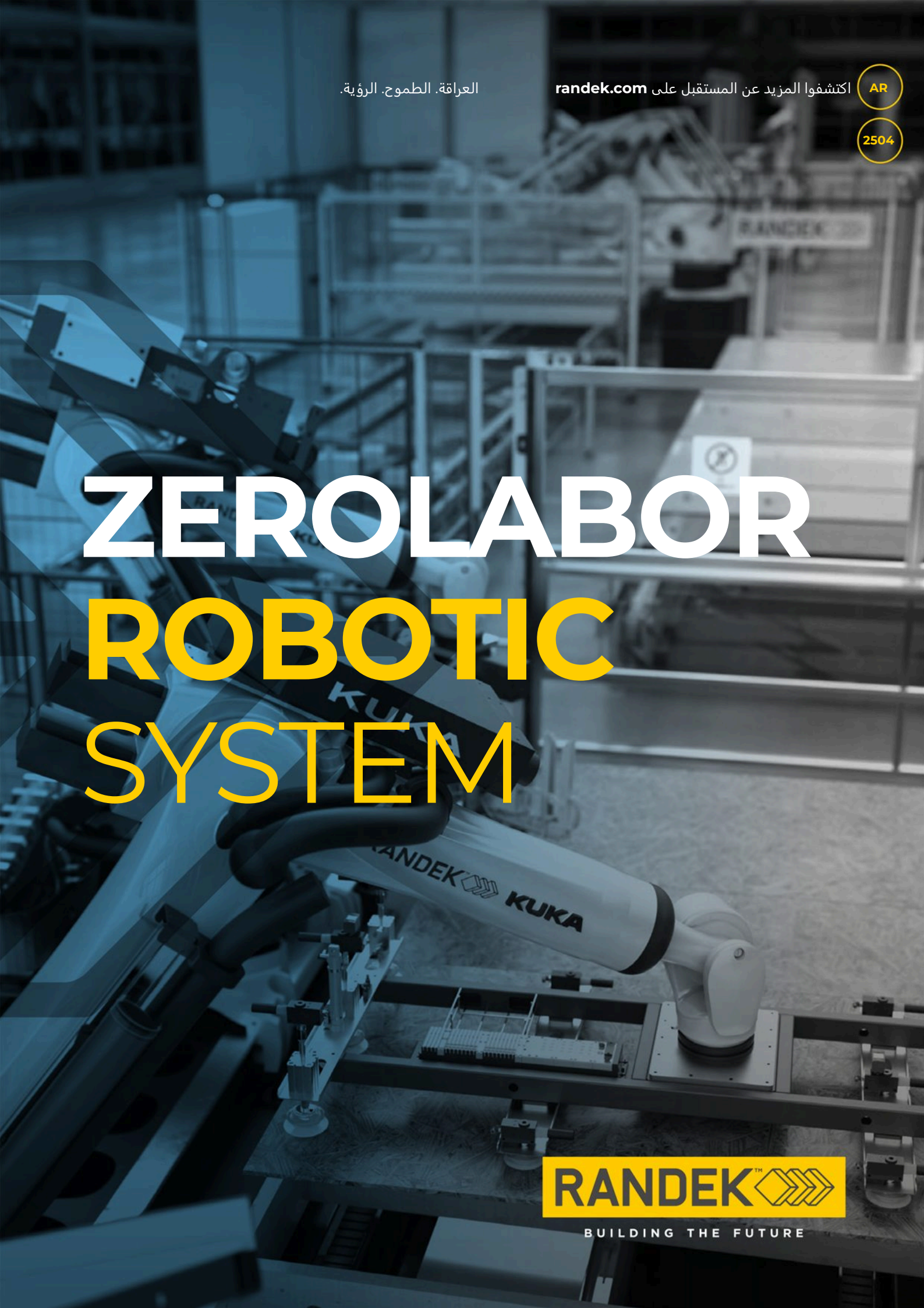
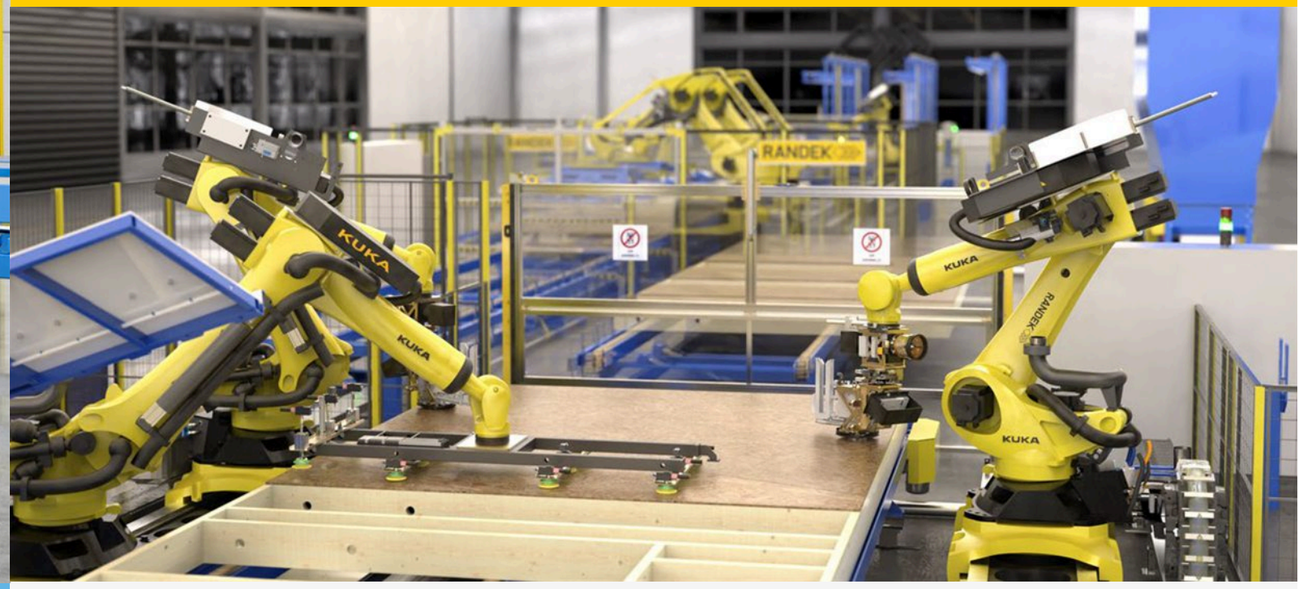

العراقة. الطموح. الرؤية.
اكتشفوا المزيد عن المستقبل على randek.com
AR
2504
ZEROLABOR
ROBOTIC
SYSTEM
KUKA
RANDEK
BUILDING THE FUTURE



ZEROLABOR
ROBOTIC SYSTEM

خلايا روبوتية متقدمة تعتمد على البيانات، تؤتمت كل منها عملية واحدة. قابلة للتخصيص وفق المتطلبات الخاصة، وتُضاف إلى خط Randek أو إلى خط تشغّلونه بالفعل.



ثورة في الروبوتات

نُدخل الروبوتات إلى قطاع البناء خارج الموقع

أدركت Randek مبكراً غياب الروبوتات الصناعية وضعف الكفاءة في قطاع البناء. وفي عام 2016 انطلقنا لتغيير القطاع في هذا المجال. وقدّمنا أول نظام ZeroLabor في عام 2017، وهو أول من استخدم الروبوتات الصناعية على نطاق واسع في بيئة مصنع خارج الموقع. واليوم تغطي أنظمتنا الروبوتية مجموعة واسعة من تطبيقات البناء خارج الموقع، لكن القاسم المشترك بينها أنها تقلل الجهد البدني للأعمال الشاقة وتخفض تكاليف العمالة بدرجة كبيرة. وتبسّط منتجات Randek عملية البناء مع رفع جودة المنتج والقدرة الإنتاجية.

عائلة المنتجات

عائلة منتجات ZeroLabor Robotic System
هي مجموعة من الخلايا الروبوتية تؤتمت كل منها عملية واحدة. وقد جرى تكييفها لسبع دول في أربع قارات، مع تركيب أكثر من خمسين نظاماً حول العالم.



ROBOTIC
التجميع



ROBOTIC
التأطير



ROBOTIC
التغليف



ROBOTIC
اللصق



ROBOTIC
العزل

ZEROLABOR
التجميع الفرعي الروبوتي

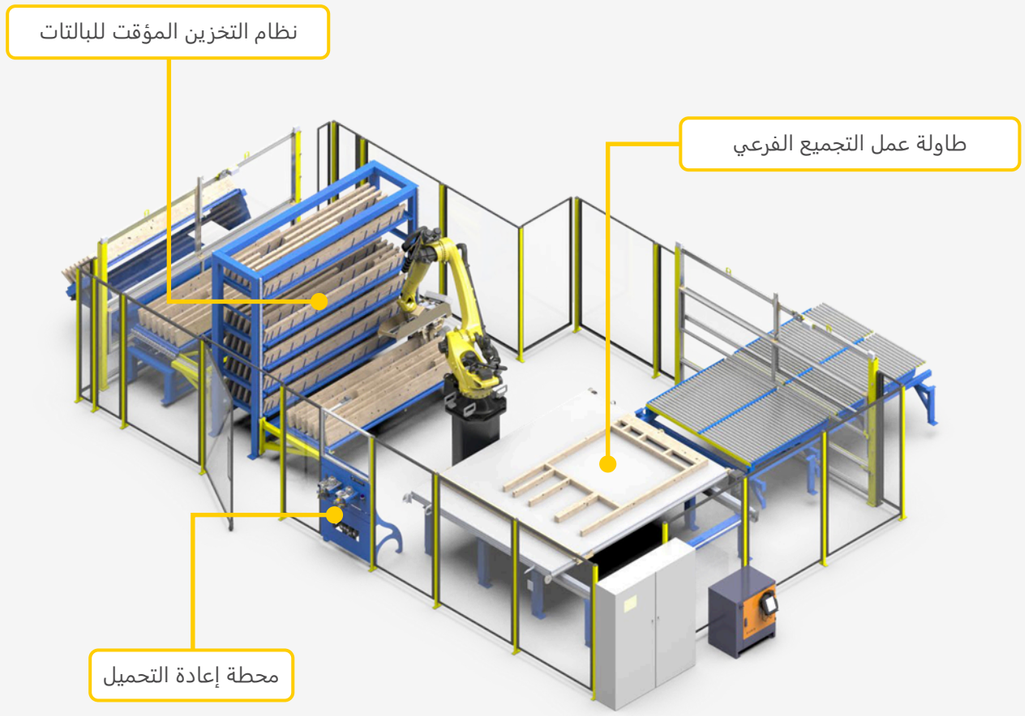
تجميع مؤتمت للمكونات الفرعية

صُمّم النظام لتصنيع المكونات الفرعية المعقدة وتجميعها تلقائياً، مثل الفتحات الخام للأبواب والنوافذ والقوائم المتعددة، في ألواح الجدران الخشبية.

حل متعدد الاستخدامات يعمل كنظام مستقل أو يندمج في خطوط إنتاج أكبر عالية الدقة. يرفع الإنتاجية والكفاءة، ويحافظ على جودة ثابتة، ويقلل مخاطر الصحة والسلامة في بيئة المصنع.



سواء عمل بشكل مستقل أو اندمج كلياً في خطوط إنتاج كبيرة، يمكن تخطيط سير عمل ZeroLabor Robotic Sub-Assembly في Randek Planner. كما تتيح **MyRandek** مراقبة إحصاءات الإنتاج الرئيسية وتتبعها وتحليلها بكفاءة.



يدعم حلنا الروبوتي مجموعة واسعة من تقنيات البناء القياسية المصمّمة وفق معايير البناء حول العالم، فيتكيف مع المتطلبات المحلية لتنفيذ المشاريع بكفاءة وموثوقية.



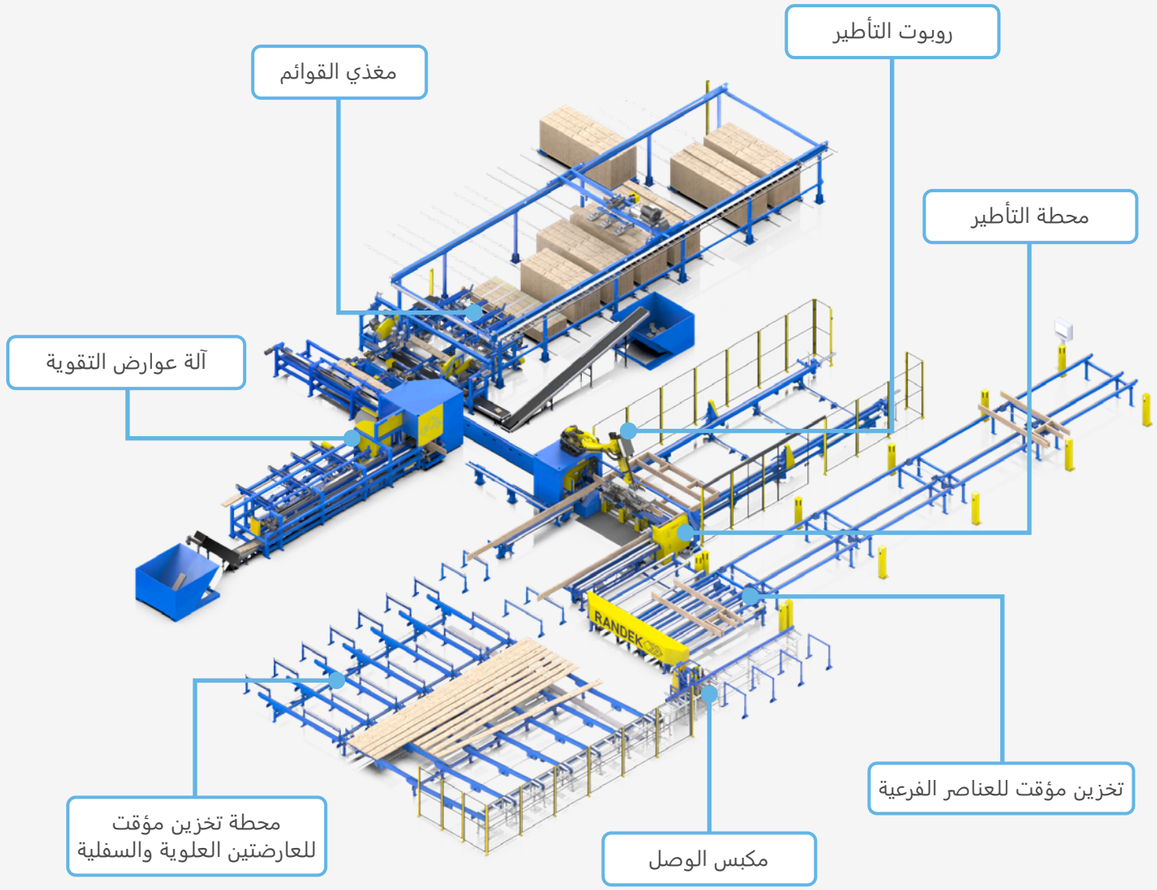
ZEROLABOR
التأطير الروبوتي

ضمان دقة الهيكل

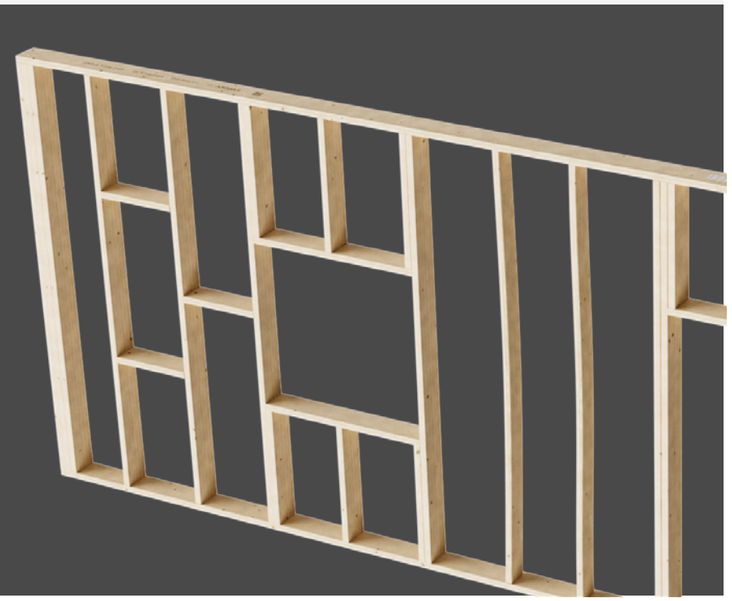
يوفّر ZeroLabor Robotic Framing حلولاً روبوتية لمساحة عمل المشغّل في عملية التأطير، ويسهّل رفع القوائم المختلفة ووضعها.
يُعدّل المنتج ويُكيّف لتلبية المتطلبات الخاصة بالأسواق المختلفة حول العالم.



يقطع مغذي القوائم عوارض التقوية بدقة إلى الطول المطلوب، ويثبّتها الروبوت في مكانها، مع تعويض اختلافات سماكة القوائم لضمان دقة أبعاد العنصر.



قصّ عارضة التقوية ووضعها، في المنتصف أو قطعتين متباعدتين بالتساوي.



ZEROLABOR
التغليف الروبوتي

يؤتمت مهام متنوعة بسهولة

سواء أنتجتم جدراناً أو أرضيات أو ألواح أسقف، يوفّر ZeroLabor Robotic Sheathing السرعة وقدرات معززة.

اختاروا تهيئة من روبوتين إلى خمسة روبوتات.



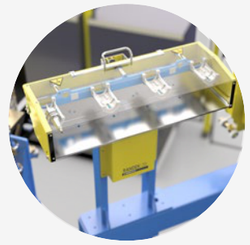
يتولى العمليات التالية

يستطيع النظام تغليف عنصر البناء بطبقات متعددة. وتفصل حاويات إعادة التدوير المواد، مثل OSB وألواح الجبس في حاويات مختلفة. كما يضم وظيفة اللوح الأكبر التالي، وأداة منشار روبوتية، ومناولة منفصلة للصفائح، وتبديلاً تلقائياً للأدوات على آلة التفريز، وإمكانية متقدمة للسان والحز.

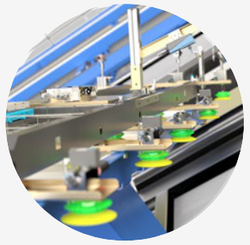
الأدوات



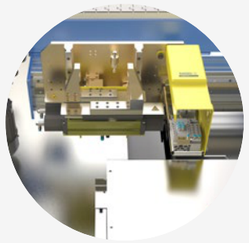
أداة النشر



مبدّل الأدوات



مناولة الصفائح



مصحّح القوائم



مسدس التسمير



مسدس البراغي



مسدس التدبيس



أداة التفريز



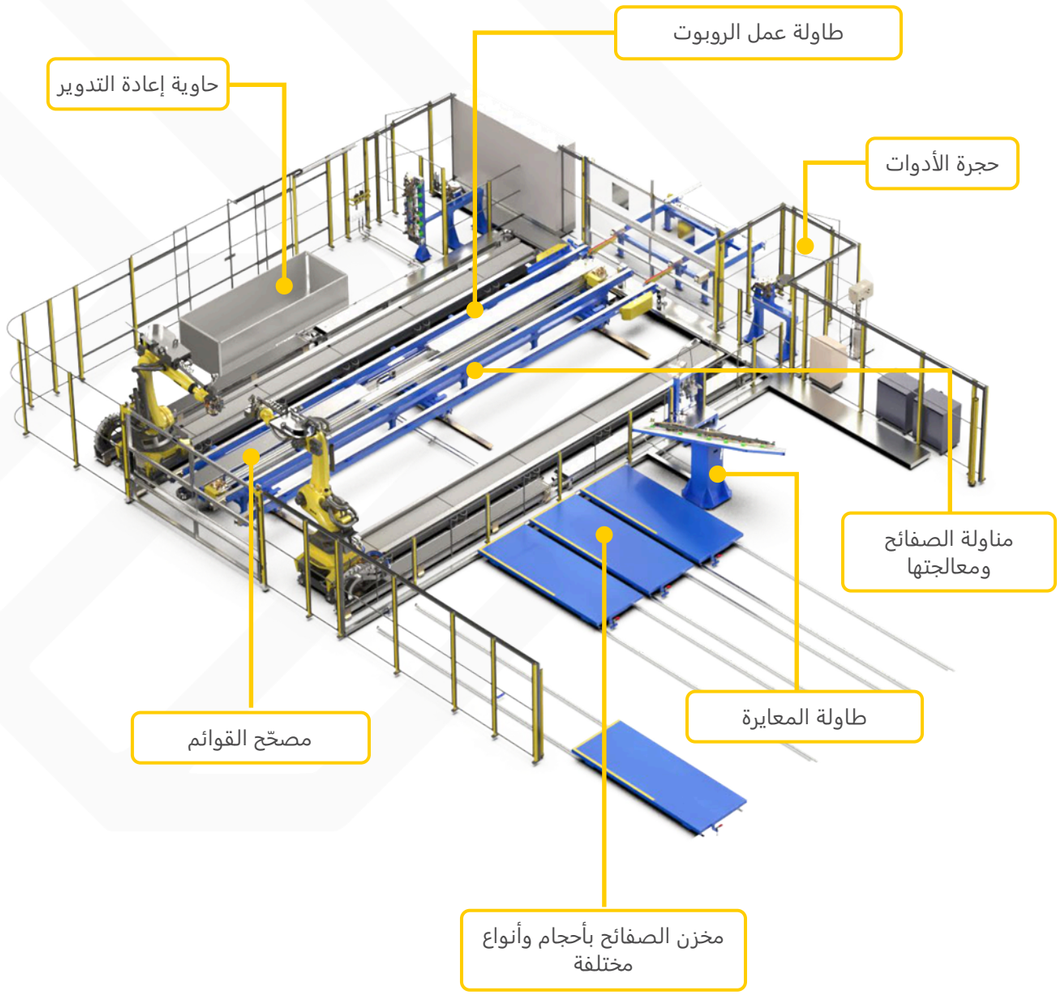
ZeroLabor Robotic Sheathing القياسي هو الركيزة الأصلية للعناصر المصنّعة في المصنع خارج الموقع

بمجموعة من الأدوات ومرونة كبيرة، يُبقي الروبوتات منشغلة بمهام شاقة مثل وضع الصفائح وتثبيتها وتشكيلها. وبمجرد دخول الهيكل إلى الخلية، تضبط طاولة عمل الروبوت المتقدمة لدينا تعامد القوائم الواردة وتصحّحها ليعمل الروبوتات بفعالية.

ZEROLABOR R2
التغليف الروبوتي

ZeroLabor R2، ركيزتنا الأساسية، تهيئة مدمجة ومتعددة الاستخدامات صُمّمت لأتمتة عمليات إنتاجكم. وهي تندمج في أنظمة إنتاج أكبر، وتتيح تجميع اللسان والحز، وتوفر مساحة واسعة لصفائح بأحجام وأنواع مختلفة.

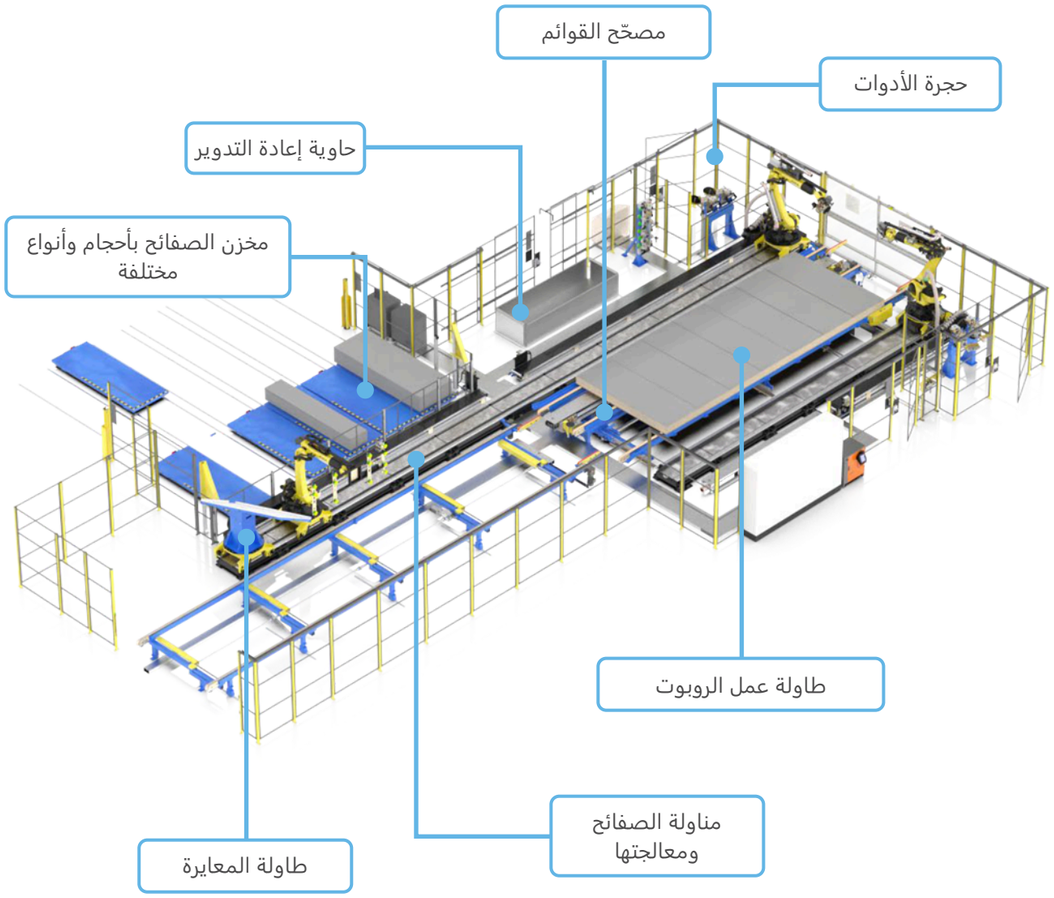
الأدوات:
التغليف،
النشر، التفريز،
التبريغ،
التدبيس



ZEROLABOR R3
التغليف الروبوتي

في ZeroLabor R3 يُضاف روبوت واحد، ما يوفر قدرة إنتاجية أكبر مع إمكانية مبسّطة للسان والحز. ومع هذا الخيار تتسع سعة مخزن الصفائح أيضاً.

الأدوات:
التغليف،
النشر، التفريز،
التبريغ،
التدبيس



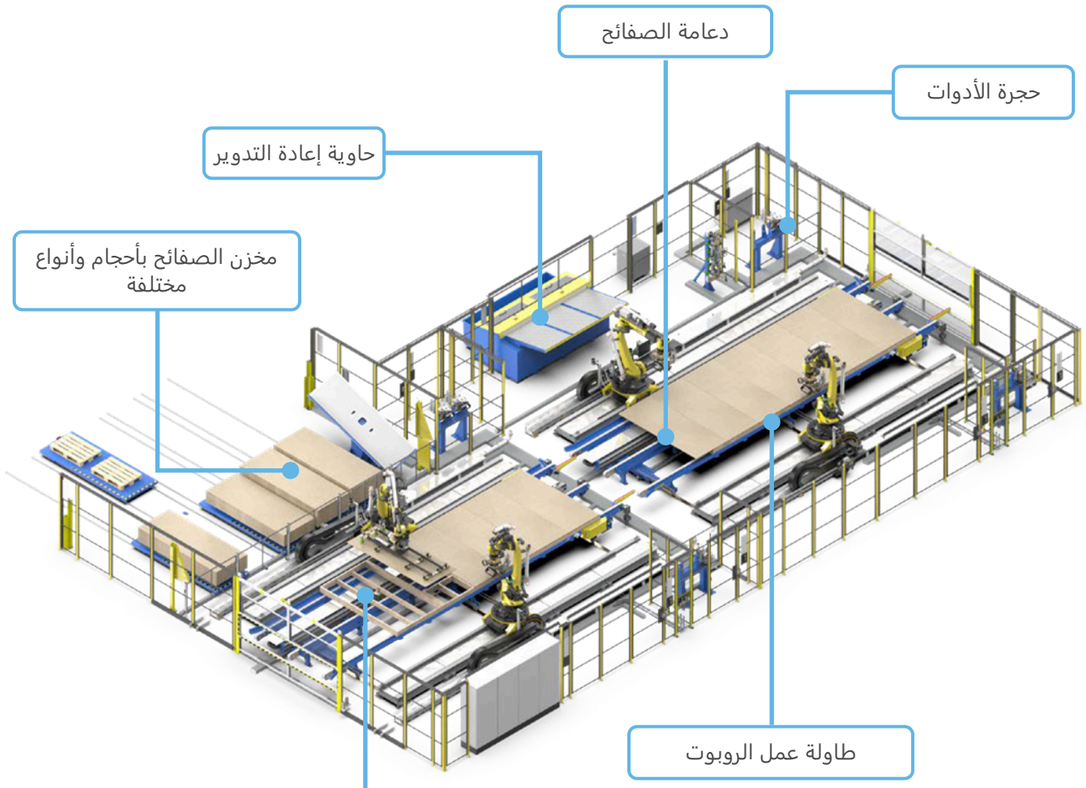
ZEROLABOR R4
التغليف الروبوتي والمعالجة

الأدوات:
التغليف،
النشر،
التفريز،
التبريغ،
التدبيس

يوفّر ZeroLabor R4 زيادة كبيرة في القدرة الإنتاجية للإنتاج بطبقة واحدة مع الاحتفاظ بجميع ميزات أنظمة ZeroLabor الأساسية المتعددة الاستخدامات. وهو مصمم لأتمتة عمليات إنتاجكم بالكامل، بما فيها التغليف والتثبيت والإزالة بالتحكم الرقمي CNC للمواد القابلة لإعادة التدوير.

يندمج النظام في منظومات إنتاج أكبر ويتيح تجميع اللسان والحز. ويوفر مساحة واسعة لاستيعاب صفائح بأحجام وأنواع مختلفة.

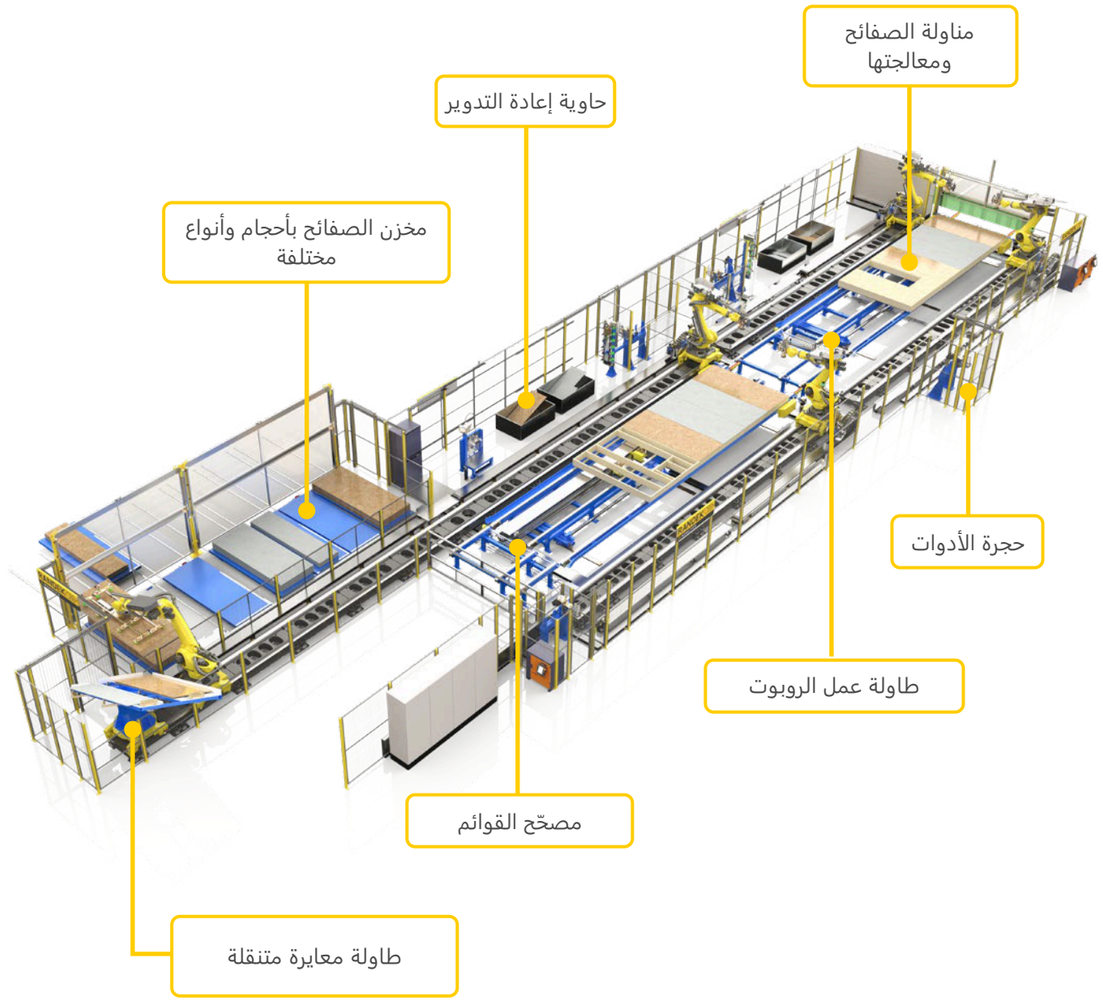
في ZeroLabor R4 يُضاف روبوتان إضافيان ومحطة عمل ثانية، ما يوفر قدرة إنتاجية أكبر.



ZEROLABOR R5
التغليف الروبوتي

الأدوات:
التغليف،
النشر، التفريز،
التبريغ،
التدبيس

يضم ZeroLabor R5 خمسة روبوتات موزعة على محطتي عمل. ولزيادة إنتاجكم أكثر، تقسّم محطتا العمل عمليات العمل وتوزعها، مما يسرّع وتيرة العمل ويغلّف طبقات متعددة بكفاءة.



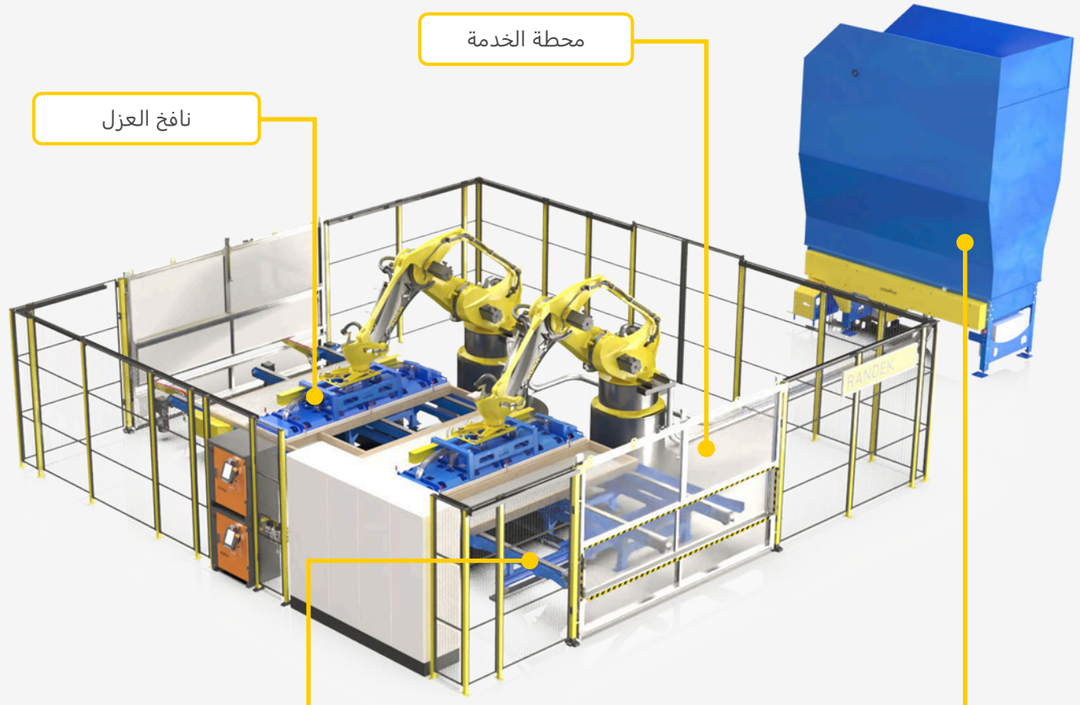
ZEROLABOR
العزل الروبوتي

معدات وضع العزل

يتيح لكم ZeroLabor Robotic Insulation الآلي بالكامل رفع كفاءة عملية العزل وجودتها. ويصبح أكثر جدوى من حيث التكلفة ويستغني عن المهمة المتكررة والمرهقة المتمثلة في تركيب العزل يدوياً.



موضع الخدمة خارج العنصر

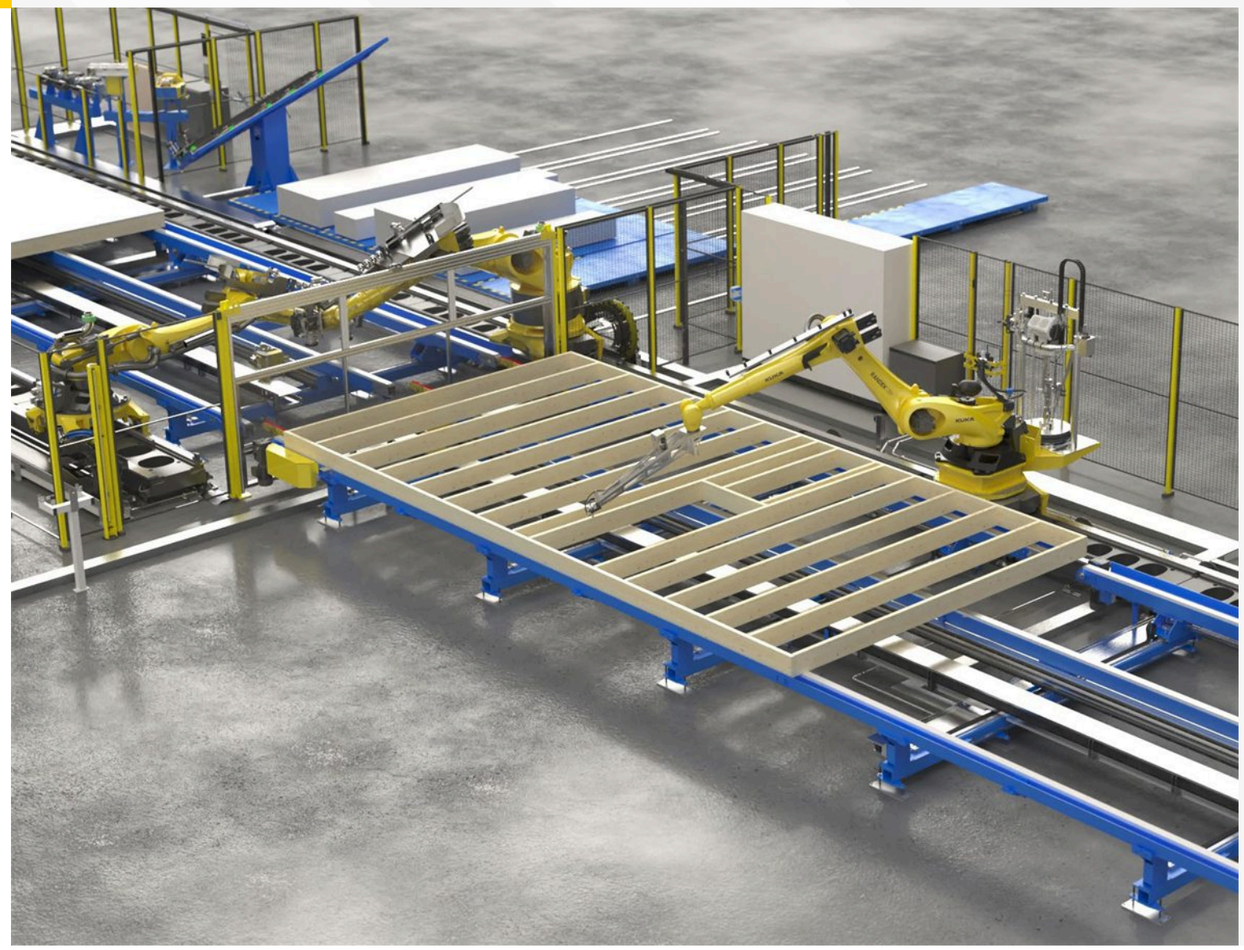


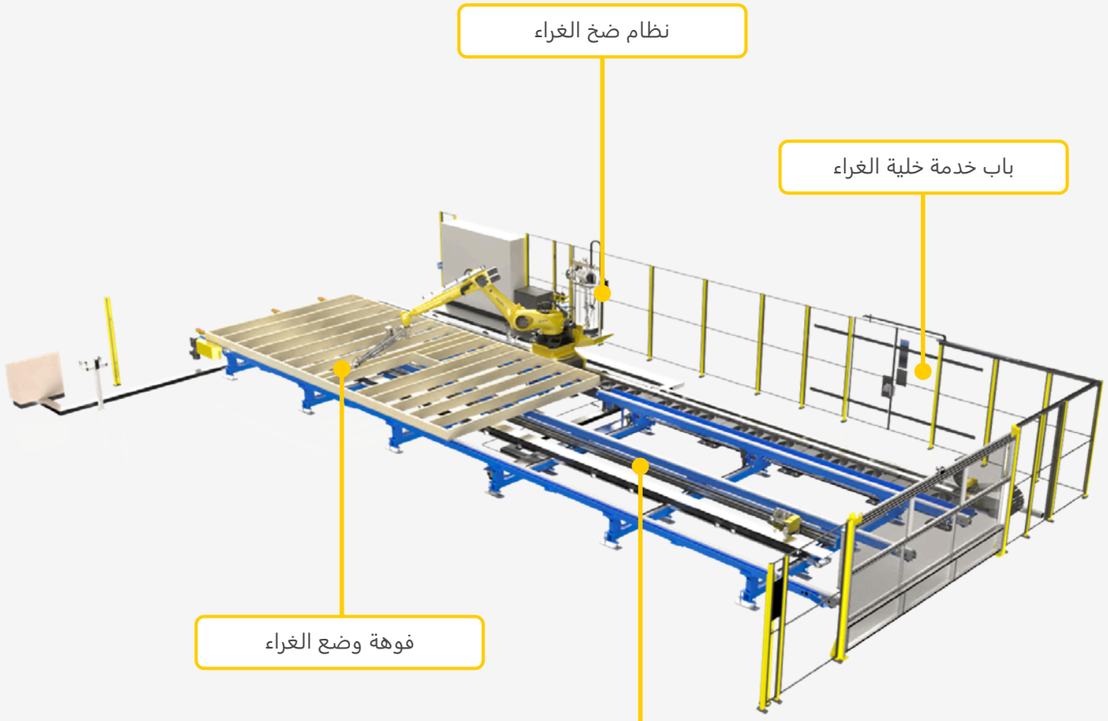
ZEROLABOR
اللصق الروبوتي

معدات وضع العزل

يقرأ ZeroLabor Robotic Gluing بيانات CAD ويضع نوع الغراء المختار بسلاسة، لتتمكنوا من تحسين جودة الغراء وكميته.

يقلل بدرجة كبيرة مخاطر الصحة والسلامة في بيئة العمل. وتوضع الخلية قبل عملية التغليف، لضمان سير عمل مثالي.



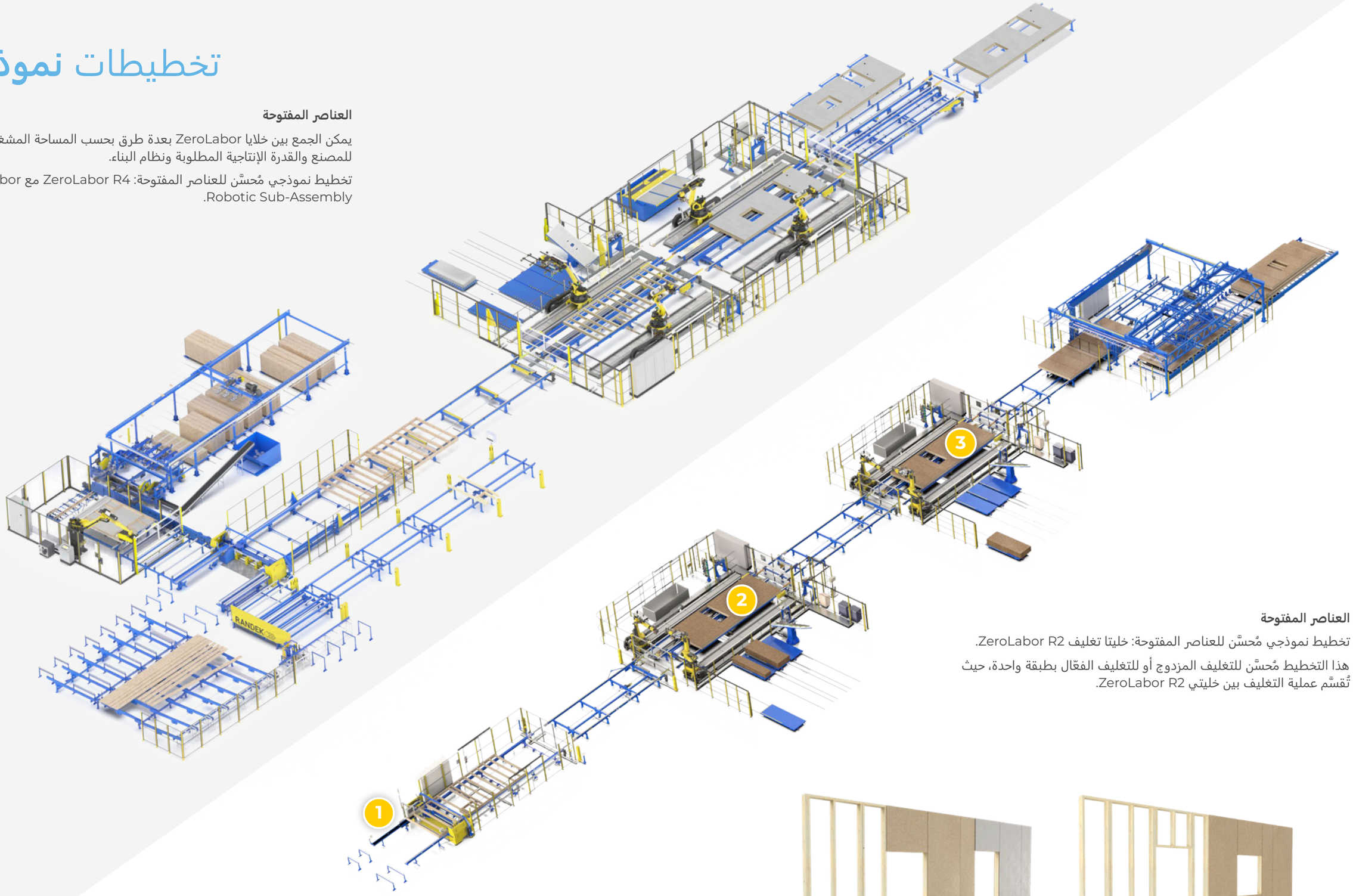


تخطيطات نموذجية

العناصر المفتوحة

يمكن الجمع بين خلايا ZeroLabor بعدة طرق بحسب المساحة المشغولة للمصنع والقدرة الإنتاجية المطلوبة ونظام البناء.

تخطيط نموذجي مُحسَّن للعناصر المفتوحة: ZeroLabor R4 مع ZeroLabor Robotic Sub-Assembly.



العناصر المفتوحة

تخطيط نموذجي مُحسَّن للعناصر المفتوحة: خليتا تغليف ZeroLabor R2.

هذا التخطيط مُحسَّن للتغليف المزدوج أو للتغليف الفعّال بطبقة واحدة، حيث تُقسَّم عملية التغليف بين خليتي ZeroLabor R2.

تخطيطات نموذجية

العناصر المعزولة المغلقة

تخطيط نموذجي مُحسَّن للعناصر المعزولة المغلقة: خليتا تغليف ZeroLabor R3 وZeroLabor Robotic Insulation.





HMI – واجهة الإنسان والآلة

يتبنى قسم تطوير البرمجيات في Randek نهجاً شاملاً لتدفق العمليات في خط التجميع، من برمجة PLC والروبوتات إلى HMI وما بعدها. ويشمل ذلك تخطيط الإنتاج والتكامل مع كبار موردي CAD، لضمان مستوى عالٍ من الأتمتة في إدارة البيانات من مكتب التصميم إلى أرضية المصنع.



ZEROLABOR
الفولاذ الخفيف المشكّل على البارد

تغليف هياكل جدران LGS

يغلّف ZeroLabor هياكل الفولاذ الخفيف المشكّل على البارد بالطريقة نفسها المتبعة مع الخشب: يُثبّت الهيكل الفولاذي بالتشبيك كالهيكل الخشبي، وتتبع الأدوات المادة. ويوفّر المزايا نفسها من حيث الجودة والدقة والإنتاجية العالية والمرونة.



BRITISH OFFSITE

تغليف روبوتي من ZEROLABOR
لهياكل LGS.
خليتا R3 والعزل
الروبوتي. عناصر مغلقة.



British Offsite، المملكة المتحدة: ألواح الفولاذ الخفيف المشكّل على البارد (LGS) تُجمَّع على خط Randek.

"أنشأنا مع Randek واحداً من أكثر خطوط تجميع ألواح الفولاذ الخفيف المشكّل على البارد أتمتة في أوروبا، وواحداً من أكبر خطوط الإنتاج المفردة في المملكة المتحدة."

Shaun Weston
المدير العام، British Offsite

"بعملهم معاً ضاعفوا طاقتنا الإنتاجية أربع مرات لتصل إلى 10,000 متر طولي، أي ما يعادل 6,000 منزل سنوياً."

British Offsite

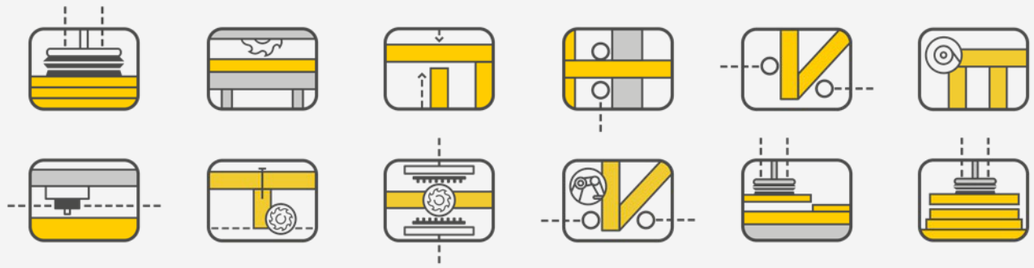
بعد تقييم أربعة مكاملي أنظمة، اختارت British Offsite شركة Randek للتطوير المشترك لخط ألواح من الفولاذ الخفيف المشكّل على البارد للإنتاج الكبير، بطاقة 5,000–6,000 وحدة سنوياً في مصانعها.

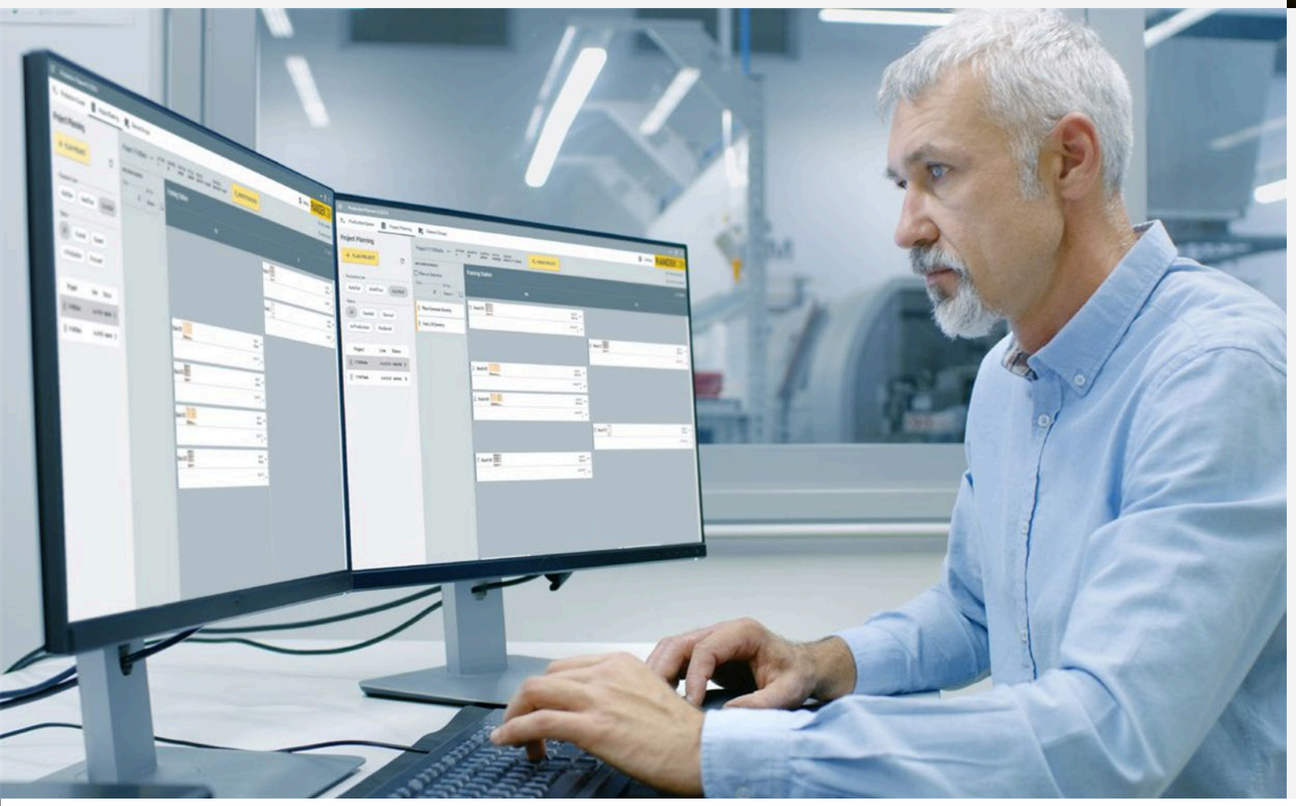
RANDEK PLANNER

يسدّ Randek Planner الفجوة بين كبار موردي CAD وخط الإنتاج. كما تتيح Randek API لأنظمة ERP أو SCADA التحكم في عملية التخطيط عبر استدعاءات API.

تخطيط الإنتاج وظيفة مهمة لجميع المصنّعين، لكنه يختلف من شركة إلى أخرى.

تقدّم Randek برمجيات تخطيط سهلة الاستخدام للشركات التي تريد إدارة تخطيط إنتاجها بفعالية أكبر.



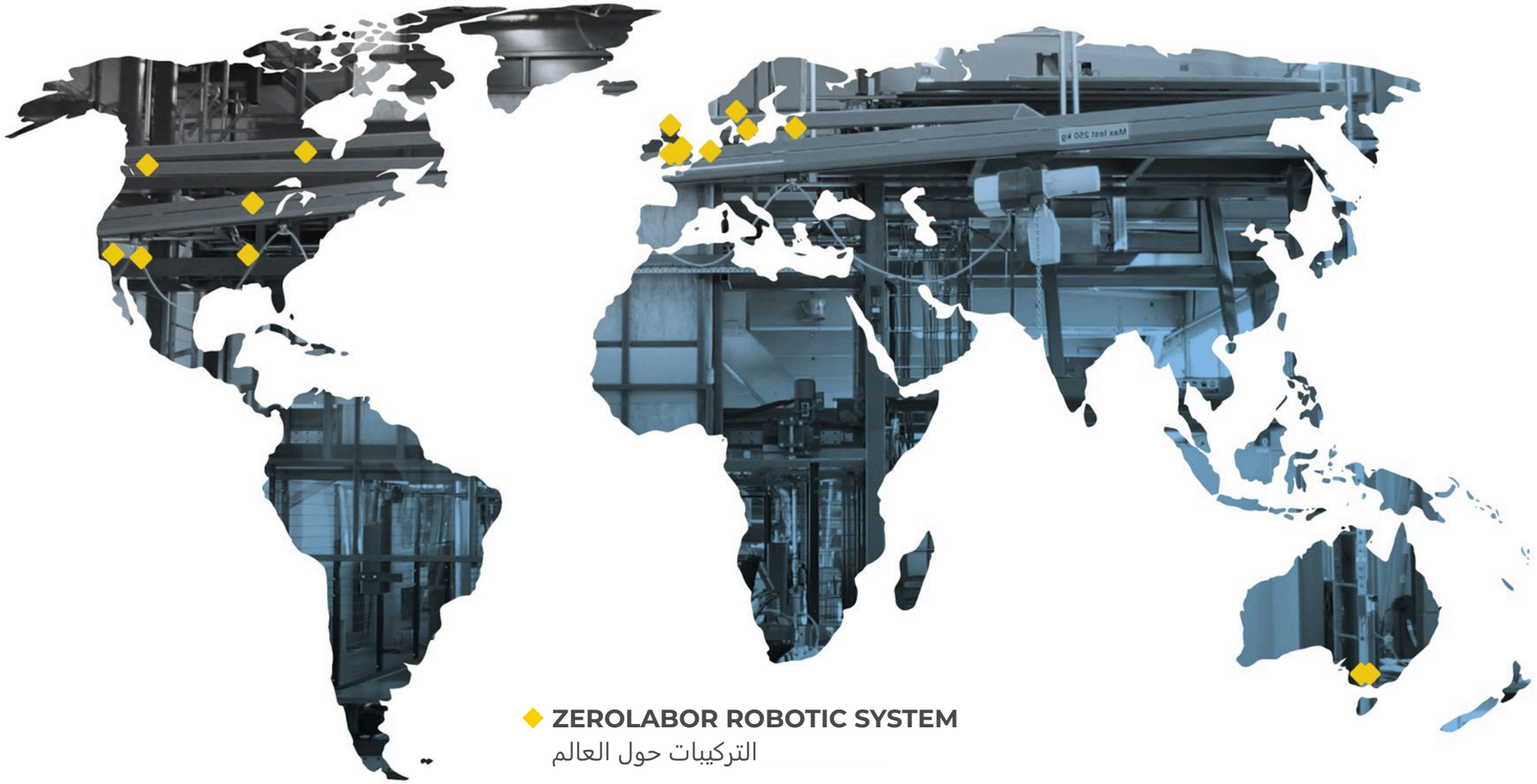




MYRANDEK
منصة IIOT
متقدمة

تُسلَّم MyRandek مع كل نظام من Randek، وهي منصة شاملة لإنترنت الأشياء الصناعي (IIoT) للمراقبة الفورية وتتبع مؤشرات الأداء (KPI). تقرأ البيانات مباشرة من الآلات: الإنتاج الحي، والتوقفات والخسائر، وجداول زمنية بترميز لوني تُظهر عنق الزجاجة بوضوح. وتعزز **MyRandek** الكفاءة والإنتاجية.

آراء العملاء



ZEROLABOR ROBOTIC SYSTEM
التركيبات حول العالم



Kodumaja، AutoWall مع ZeroLabor Robotic Sheathing، الجدران الخارجية

تبني Kodumaja بصورة رئيسية مباني سكنية متعددة الطوابق. وتتخصص في بناء مساكن عالية الجودة بهيكل خشبي، بطريقة بناء فعّالة ومتطلعة إلى المستقبل تتوافق مع متطلبات البناء ومعاييره في أسواقها الاستراتيجية.

"كنا نحتاج سابقاً إلى فحوص جودة كثيرة في الإنتاج للقضاء على الأخطاء البشرية. أما نظام ZeroLabor Robotic System فمؤتمت بدرجة عالية، ويمكننا الاستغناء عن العمليات اليدوية وفحوص الجودة، مما سيرفع إنتاجيتنا بشكل كبير. وبوجه عام يصعب العثور على عمال في سوق العمل، ونضطر إلى توظيف أشخاص من خارج إستونيا، وهذا أمر شاق. كما أن وجود عمال لا يتحدثون اللغة نفسها يمثل تحدياً أيضاً. وعانينا كذلك من تكلفة اعتماد النظام والتدريب، وهي تكلفة كبيرة يجب أخذها في الحسبان. ويعجبنا أيضاً أن النظام جاهز للمستقبل، إذ يمكن إضافة أدوات ووظائف لاحقاً عند الحاجة. والنظام مرن إذا غيّرنا نظام البناء"

Marti Mets، الرئيس التنفيذي، Kodumaja Element OÜ

سلّمت Randek خط إنتاج جدران روبوتياً عالي الأتمتة للجدران الخارجية والداخلية. وجرى تطوير مفهوم ZeroLabor أكثر لزيادة القدرة الإنتاجية الإجمالية للنظام وذكائه.

"Randek مورّد مهم لنا. وسيتيح لنا خط إنتاجنا الجديد مضاعفة معدل الإنتاج، وسنتمكن من إنتاج منازلنا الجديدة متعددة الأسر بسرعة أكبر."

Sacha Pardon، مسؤول الإعلام، BoKlok



BoKlok، AutoWall مع ZeroLabor Robotic Sheathing

اختارت BoKlok، المملوكة بشكل مشترك لشركتي IKEA وSkanska، شركة Randek مورّداً لمصنعها المعياري.

تستخدم Arcabo معدات Randek منذ فترة طويلة، واستثمرت في AutoWall مع ZeroLabor R2. والنظام الروبوتي مدمج في خط إنتاج جدران، وجرى تطوير عدة وظائف جديدة خلال المشروع. تتولى الروبوتات الصفائح، وتنفّذ فتحات القطع، وتزيل المخلفات وتفرزها، وتتولى التسمير والتبريغ والتدبيس. وتستند جميع العمليات المؤتمتة إلى رسومات CAD.

"نظام ZeroLabor Robotic System هو النظام الروبوتي الأكثر أتمتة في السوق لإنتاج ألواح الجدران، وسيكون إضافة كبيرة لنا لتعزيز نمونا وأرباحنا!"

Rijk Houthuijzen، المدير العام، Arcabo



Arcabo، AutoWall Mixed Panels مع ZeroLabor R2 والعزل الروبوتي

Arcabo من أكبر مصنّعي الشاليهات المعيارية المقاومة للشتاء في أوروبا، بخبرة تزيد على خمسة وعشرين عاماً.

جودة سويدية تدوم

تطوّر Randek حلول الأتمتة لقطاع تصنيع المنازل مسبقة الصنع منذ عام 1943. واليوم توزّد Randek آلات عالية الأداء وحلولاً روبوتية وخطوط إنتاج متكاملة لمصنّعي المنازل في 40 دولة على أربع قارات.

خدمات Randek



دراسة Randek الأولية



الصيانة



الدعم العالمي



MYRANDEK

المنتجات والأنظمة



SP720 SERIES CUT SAWS

مناشير قطع متينة وموثوقة لمصنّعي المنازل وجملونات الأسقف، مزوّدة بمصدّات طول يتحكم بها الحاسوب.



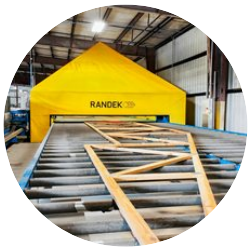
خطوط الجدران والأرضيات والأسقف

أنظمة مصمّمة حسب الطلب للجدران والأرضيات والأسقف مسبقة الصنع، من اليدوية إلى المؤتمتة بالكامل.



الأنظمة الروبوتية

تطوّر Randek Robotics نظام ZeroLabor Robotic System: خلايا روبوتية للتغليف والتجميع الفرعي والعزل.



أنظمة جملونات الأسقف

Randek Truss System NT لإنتاج الجملونات بالطريقة التقليدية، وAutoEye System للكبس المؤتمت.



طاولات القلب (Butterfly)

طاولات قلب الجدران، اختراع من Randek يعود إلى عام 1963. من طاولة يدوية واحدة إلى خط كامل.

لا تتحمل Randek مسؤولية أي أخطاء مطبعية أو غيرها في هذا الكتيب

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

RANDEK
BUILDING THE FUTURE