

CUSTOMER SUCCESS STORY

MPA Technology GmbH automatyzuje intralogistykę firmy z branży precyzyjnej w oparciu o robotykę OMRON

MPA Technology GmbH

Południowa Westfalia,
Niemcy



Większa
wydajność



Mniejsze obciążenie
pracą



Bezproblemowa
integracja



Kliknij tutaj, aby dowiedzieć się więcej o MPA Technology GmbH

Najważniejsze zalety

1

Zoptymalizowany przepływ materiałów – zautomatyzowany transport skrzyń zmniejsza opóźnienia i zwiększa wydajność.

2

Ograniczenie pracy ręcznej – pracownicy nie muszą już ręcznie transportować materiałów, co zmniejsza obciążenie fizyczne.

3

Skalowalne rozwiązanie – flota robotów AMR może zostać rozbudowana w zależności od potrzeb produkcyjnych.

4

Bezproblemowa integracja systemu – rozwiązanie łączy się z istniejącymi systemami MES i SAP, zapewniając płynne działanie.

5

Precyzja i niezawodność – roboty AMR zapewniają dokładne pozycjonowanie skrzyń, minimalizują błędy i zwiększają bezpieczeństwo.

Podsumowanie

Firma MPA Technology GmbH nawiązała współpracę z wiodącą firmą inżynierii precyzyjnej w celu usprawnienia procesów intralogistycznych przy wykorzystaniu autonomicznych robotów mobilnych (AMR) OMRON LD-90. Projekt obejmuje integrację systemu regałów Kardex, robotów AMR oraz przenośników rolkowych MPA, która umożliwia optymalizację transportu materiałów i redukcję ręcznej obsługi. Dostosowane rozwiązanie do układania i zdejmowania zapewnia płynny przepływ małych ładunków (KLT), zwiększając efektywność operacyjną. System eliminuje konieczność pokonywania długich dystansów przez pracowników, wspiera zarządzanie zamówieniami poprzez intuicyjny interfejs oraz umożliwia łatwą rozbudowę floty robotów AMR. Takie podejście optymalizuje przepływ produkcji, jednocześnie pozwalając pracownikom na skupienie się na bardziej wartościowych zadaniach



Ze względu na wielkość i złożoność projektu spędziliśmy kilka miesięcy na planowaniu i badaniu, jak najlepiej połączyć procesy, zidentyfikować odpowiednie technologie i poprawić ogólną wydajność operacyjną. Po początkowej fazie planowania i symulacji procesu z wykorzystaniem technologii cyfrowego bliźniaka, przeszliśmy do etapu rozwoju. Takie podejście pozwoliło osiągnąć większą pewność planowania.

Złożone i delikatne komponenty stosowane w takich branżach, jak inżynieria elektryczna i technologia medyczna, wymagają starannej obsługi i specjalistycznych procesów. W produkcji i intralogistyce procesy i technologie muszą być dopracowane do najdrobniejszych szczegółów. Partner OMRON ds. rozwiązań, firma [MPA Technology GmbH](#), specjalizuje się w opracowywaniu i budowie takich maszyn specjalnego przeznaczenia. MPA, z siedzibą w Południowej Westfalii w Niemczech, współpracuje z renomowaną międzynarodową firmą zajmującą się inżynierią precyzyjną nad projektem inteligentnej fabryki. Inicjatywa ta obejmuje [system regałów Kardex](#), [autonomiczne roboty mobilne LD-90](#) firmy OMRON oraz przenośniki rolkowe MPA, których wykorzystanie ma na celu optymalizację przepływu materiałów.

Solidne planowanie wspiera sukces projektu

Projekt ten ukazuje szerokie korzyści, jakie automatyzacja może przynieść firmom w różnych branżach. Podkreśla również synergie, które powstają, gdy eksperci z różnych dziedzin i organizacji współpracują w celu usprawnienia procesów intralogistycznych oraz zmniejszenia fizycznego obciążenia pracowników.

W ramach rozbudowy zakładu firma MPA Technology GmbH została zatrudniona do podjęcia współpracy z klientem w celu stworzenia inteligentnej fabryki, która ma rozpocząć działalność pod koniec 2025 roku.

„Ze względu na wielkość i złożoność projektu spędziliśmy kilka miesięcy na planowaniu i badaniu, jak najlepiej połączyć procesy, zidentyfikować odpowiednie technologie i poprawić ogólną wydajność operacyjną. Po początkowej fazie planowania i symulacji procesu z wykorzystaniem technologii cyfrowego bliźniaka, przeszliśmy do etapu rozwoju. Takie podejście pozwoliło osiągnąć większą pewność planowania” – wyjaśnia Nico Graneist, kierownik ds. kluczowych klientów w firmie MPA Technology.

Dodaje: „Od samego początku zaangażowaliśmy się w proces rozmowy z klientem, aby szczegółowo omówić wszystkie wymagania, zwizualizować kluczowe procesy, dokonać wstępnych korekt, a następnie rozpocząć tworzenie rozwiązania. Tego rodzaju dogłębne podejście ma fundamentalne znaczenie dla zapewnienia niezawodnego planowania, co ostatecznie stanowi podstawę sukcesu projektu”.



Innowacyjna układarka skrzyń umożliwia transport czterech ładunków KLT

Głównym wymogiem klienta było zoptymalizowanie obsługi standardowych małych ładunków (KLT), które zawierają takie materiały, jak surowce lub narzędzia potrzebne pracownikom do produkcji na linii produkcyjnej. Inne kluczowe kwestie obejmowały zapewnienie bezpiecznego i czystego transportu materiałów w pudełkach oraz zapewnienie wsparcia pracownikom, co pozwala na skrócenie czasu wykonywania innych zadań.

KLT są dostępne na różnych wysokościach, a ich powierzchnia bazowa to 400 x 600 milimetrów. W nowym rozwiązaniu materiały związane z zamówieniami są pobierane z systemu Kardex za pośrednictwem systemu MES zgodnie z zasadą „pull”. Innowacyjne rozwiązanie MPA, „MPA-MICS” (Mobile Information Control System), umożliwia pracownikom przesyłanie zapotrzebowania na komponenty bezpośrednio w miejscu pracy. Sześciokątna kolumna zaprojektowana przez MPA zapewnia dostęp do systemu MES za pomocą ekranu dotykowego wyposażonego w intuicyjny i prosty w obsłudze pulpit nawigacyjny.

Roboty LD-90 firmy OMRON obsługują transport ładunków KLT. Skrzynie [Kardex VBM](#) są pobierane indywidualnie z systemu Kardex i przenoszone za pośrednictwem przenośnika rolkowego MPA Roller Conveyor. „Ponieważ do operacji potrzebujemy

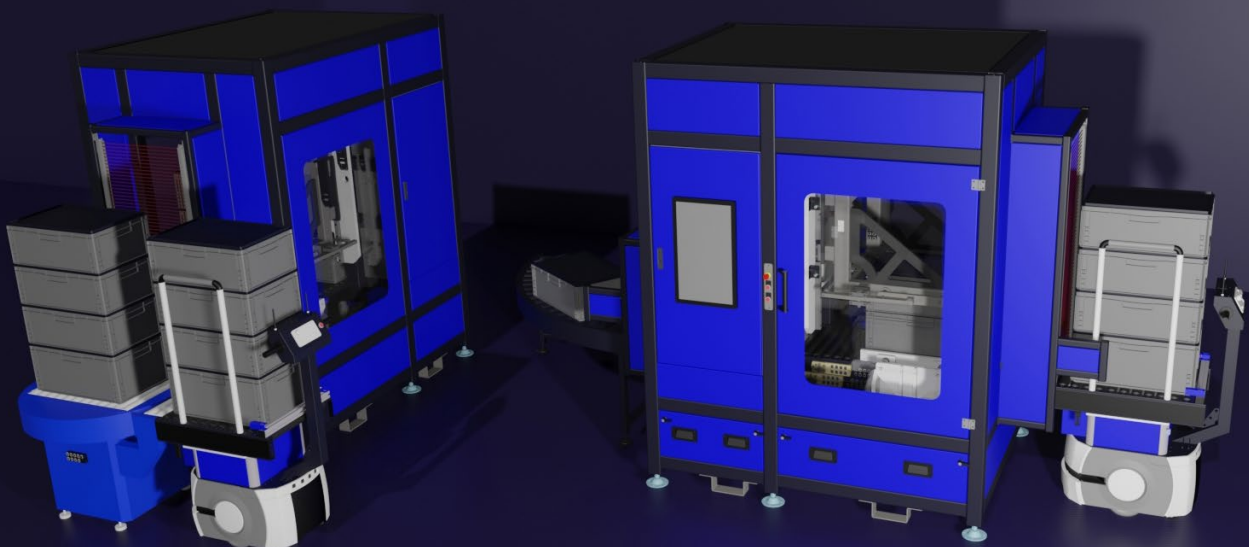
kilku pudeł jednocześnie, opracowaliśmy specjalne rozwiązanie do układania i zdejmowania skrzyń, przeznaczone do układania czterech obiektów o różnych wysokościach. Następnie te stopy mogą być transportowane razem do różnych stacji dostaw przez LD-90 przy użyciu niestandardowego komponentu dodatkowego” – wyjaśnia Nico Graneist.

Jak działa zautomatyzowany system transportu materiałów i skrzyń

Ładunki KLT są zamawiane za pośrednictwem terminalu operacyjnego na każdym stanowisku, co umożliwia pracownikom zgłaszanie zapotrzebowania na wymagane materiały z systemu Kardex. Układarka skrzyń służy do układania do czterech ładunków KLT, które są następnie przenoszone do robota mobilnego LD-90 za pośrednictwem przenośnika rolkowego.

Robot LD-90 ma udźwig transportowy do 90 kilogramów i rozwija maksymalną prędkość 1,35 metra na sekundę. Dostarcza on skrzynie do stacji wyposażonych w dwa przenośniki rolkowe. Gotowe części są również umieszczane na przenośniku rolkowym w stosach po cztery pudełka. W urządzeniu do zdejmowania skrzynie są rozdzielane i przekazywane do systemu regałów magazynowych.

Ponadto kilka kolejnych procesów produkcyjnych i kontrolnych w zakładzie klienta zostało zautomatyzowanych, co dodatkowo usprawniło operacje.





Funkcja Precision Drive pozwala robotowi na bardzo dokładne ustawienie się przed taśmą przenośnika. Dodatkowo wspiera ona delikatne procesy rozruchu i hamowania, co ma kluczowe znaczenie przy transporcie delikatnych i drogich materiałów.

Eliminacja dużych odległości i zadań wykonywanych ręcznie

W nowej inteligentnej fabryce nie ma już potrzeby pisania ani dystrybuowania dokumentów zamówień, co znacząco redukuje zadania manualne i eliminuje konieczność pokonywania długich tras przez pracowników. *„Wcześniej musieli oni przejść nawet 300 metrów w jedną stronę z wózkiem, aby pobrać materiał, przetransportować go do maszyny, a następnie zwrócić go w późniejszym czasie”* – wyjaśnia Nico Graneist. *„Teraz ten czas można wykorzystać na bardziej wartościowe i kreatywne zadania”*.

Obecnie klient projektu korzysta z pięciu robotów mobilnych LD-90, ale flotę można w razie potrzeby łatwo rozbudować. Roboty AMR firmy OMRON pracują na powierzchni około 5000 metrów kwadratowych. Każdy robot codziennie wykonuje około 50 przejazdów o różnej długości, wykonując zadania, które wcześniej pracownicy musieli wykonywać ręcznie.

Robot AMR wyróżnia się elastycznością i wydajnością

Dlaczego wybrano model LD-90? *„Już wcześniej współpracowaliśmy z OMRON przy różnych projektach. Komunikacja opiera się na współpracy oraz na równych prawach. Ponadto roboty LD idealnie pasowały do naszych wymagań – a właściwie, do wymagań naszego klienta”* – wyjaśnia Marcel Burk, kierownik ds. rozwoju biznesu w MPA Technology GmbH. *„Kiedy pojawiają się pytania, pracownicy OMRON są zawsze dostępni, aby udzielić szybkiej pomocy”*.

„Model LD-90 umożliwia również równoczesny transport czterech ładunków KLT. Dzięki ergonomicznej wysokości podstawy, ustawienie tego urządzenia na odpowiedniej wysokości roboczej jest znacznie bardziej efektywne w porównaniu do innych robotów AMR. Ma to również wpływ na stopę zwrotu z inwestycji: gdybyśmy mogli transportować tylko jedno lub dwa pudełka jednocześnie, potrzebowalibyśmy znacznie więcej robotów” – dodaje Nico Graneist.

Precyzja LD-90 to kolejna wyróżniająca to rozwiązanie cecha. *„Funkcja Precision Drive pozwala robotowi na bardzo dokładne ustawienie się przed taśmą przenośnika. Dodatkowo wspiera ona delikatne procesy rozruchu i hamowania, co ma kluczowe znaczenie przy transporcie delikatnych i drogich materiałów”* – podkreśla Graneist.

Roboty AMR we współczesnej produkcji

Autonomiczne roboty mobilne (AMR) stają się coraz bardziej powszechne w nowoczesnych firmach, ponieważ znacząco polepszają wydajność produkcji i logistyki. Roboty mobilne zwiększają przepustowość, redukują błędy, poprawiają identyfikowalność materiałów i pozwalają pracownikom skupić się na zadaniach wymagających skomplikowanych ludzkich umiejętności.

W przeciwieństwie do tradycyjnych systemów transportu bez operatora roboty AMR dostosowują się do warunków przestrzennych zakładu bez konieczności kosztownych modyfikacji infrastruktury. „W logistyce i innych obszarach nowoczesnej produkcji

automatyzacja jest niezbędna. Dlatego technologie, takie jak robotyka mobilna, stają się coraz ważniejsze” – wyjaśnia Burk.

Konieczność automatyzacji wynika również z trudności w znalezieniu pracowników do wykonywania powtarzalnych zadań, zwłaszcza w systemie pracy zmianowej. „Automatyzacja jest niezbędna dla firm przyszłościowych, czyli na przykład naszych klientów. Jeśli chcesz zapewnić bezpieczną współpracę ludzi i maszyn we wspólnych przestrzeniach, musisz postawić na takie rozwiązania jak roboty LD firmy OMRON, które działają niezawodnie nawet bez taśm magnetycznych” – podsumowuje Burk.



Krótki opis projektu

Partner OMRON, firma MPA Technology, wdrożył inteligentne procesy produkcyjne oparte na systemie regałów Kardex, przenośnikach rolkowych MPA i robotach AMR OMRON LD-90 dla ważnego międzynarodowego przedsiębiorstwa działającego w sektorze inżynierii precyzyjnej. Oprócz floty robotów AMR rozwiązanie składa się z systemu układania i zdejmowania małych ładunków (KLT). Układarka skrzyń znajduje się przed gniazdem systemu regałów. Skrzynie są wyładowywane pojedynczo, a następnie układane w stosy po cztery. Są one następnie przekazywane do robota AMR, który transportuje je do stacji produkcyjnej odpowiednio do potrzeby. Po przetworzeniu pracownik umieszcza stos na przenośniku rolkowym, aby robot AMR mógł go podnieść. Stos skrzyń jest przenoszony do modułu rozładowywania, który rozdziela je i podaje do systemu regałów magazynowych w celu przechowywania.

Przepływ komunikacji:

Pracownicy inicjują zamówienia za pośrednictwem terminalu operatora połączonego z systemem SAP na swoim stanowisku. Szczegóły zamówienia są przekazywane do menedżera floty OMRON i robota AMR za pośrednictwem kilku interfejsów. Robot AMR przekazuje te informacje do sterownika PLC za pośrednictwem dodatkowych interfejsów sieciowych. Towary są odbierane i dostarczane do odpowiedniego miejsca docelowego.

Fakty dotyczące projektu:

Używany robot: OMRON LD-90

Wielkość floty: 5 systemów

Używana konstrukcja: przenośnik rolkowy MPA

Powierzchnia pracy: 5000 m²

Ilość przejazdów robota AMR w ciągu dnia: 50



MPA TECHNOLOGY

Informacje na temat MPA Technology GmbH

Od momentu założenia w 2011 roku firma MPA Technology GmbH stale się rozwija i zatrudnia ponad 50 osób w dwóch lokalizacjach. Główna jej kompetencja polega na projektowaniu, budowie i serwisowaniu maszyn specjalistycznych, które obejmują wszystkie obszary technologii automatyzacji. Począwszy od zautomatyzowanego podawania pojedynczych komponentów, przez ich montaż i testowanie, aż po kompletowanie zamówień i pakowanie, MPA Technology oferuje zintegrowane rozwiązania, które efektywnie redukują koszty operacyjne, jednocześnie maksymalizując niezawodność procesów. Eksperti z MPA Technology zawsze chętnie doradzają klientom od pierwszego dnia trwania projektu, ściśle współpracując z nimi w celu opracowania koncepcji, która odpowiada ich określonym wymaganiom, a także stworzenia szczegółowego projektu systemu dostosowanego do firmy jeszcze przed rozpoczęciem konstrukcji. Więcej informacji: <https://mpa-tec.com/>



Informacje dotyczące firmy OMRON Corporation

OMRON Corporation to czołowa firma z branży automatyzacji, której główne kompetencje skupiają się na technologii „Sensing & Control + Think”. OMRON prowadzi działalność w wielu obszarach, takich jak automatyka przemysłowa, opieka zdrowotna, systemy infrastruktury społecznej oraz rozwiązania z zakresu urządzeń i modułów. Założona w 1933 roku firma OMRON zatrudnia około 28 000 pracowników na całym świecie, którzy pracują nad dostarczeniem produktów i świadczeniem usług w ponad 130 krajach, przyczyniając się do tworzenia lepszego społeczeństwa. Więcej informacji można znaleźć na stronie: <http://industrial.omron.eu>