

HISTORIA SUKCESU KLIENTA

Doskonałość produkcji spotyka się z doświadczeniem w zakresie automatyzacji: HB-Maschinenbau polega na technologii firmy OMRON

HB-Maschinenbau



Metten, Niemcy

Zautomatyzowane,
złożone procesy
ręczne



Lepsza kontrola
jakości



Skalowalne
rozwiązanie w
dziedzinie automatyki



Kliknij tutaj, aby dowiedzieć się więcej o HB-Maschinenbau

Najważniejsze korzyści

1

W pełni zautomatyzowana linia montażowa zwiększa wydajność poprzez automatyzację złożonych procesów produkcyjnych w sektorze budowlanym

2

Technologia wizyjna z robotyką zapewnia kontrolę jakości i niezawodność

3

Skalowalne rozwiązanie w dziedzinie automatyki do różnych zastosowań, charakteryzujące się znacznymi korzyściami w obszarze kosztów i wydajności

4

Zastąpiono 20–30 ręcznych stacji roboczych, umożliwiając pracownikom skupienie się na bardziej wartościowych i kreatywnych zadaniach

Podsumowanie

Firmy HB-Maschinenbau i OMRON połączyły siły, aby zautomatyzować złożone procesy produkcyjne w branży budowlanej, tworząc w pełni zautomatyzowaną linię montażową.

Rozwiązanie wykorzystuje robotykę i technologie wizyjne firmy OMRON, których celem jest poprawa szybkości i dokładności wytwarzania wielu typów produktów. Zautomatyzowane systemy zapewniają, że każdy produkt spełnia wysokie standardy, zanim trafi do klienta.

Zmniejszając zależność od pracy fizycznej, partnerstwo to nie tylko pozwoliło na zwiększenie produktywności, ale także umożliwiło pracownikom skupienie się na bardziej strategicznych zadaniach.



HB-Maschinenbau i OMRON połączyły siły, aby wdrożyć ten projekt – pełni zautomatyzowaną linię montażową.

Rozwiązanie przetwarza komponenty na siedem różnych typów produktów, które różnią się sposobem montażu.

Złożony system produkcyjny dla klienta w branży budowlanej wykorzystuje robotykę i technologię wizyjną firmy OMRON

Firmy, które chcą od podstaw zracjonalizować i zautomatyzować ręczne procesy produkcyjne, potrzebują holistycznego podejścia i doskonale skoordynowanych technologii. Nie wystarczy zacząć od jednego punktu: „Różne etapy muszą płynnie się ze sobą łączyć. Wiedza z zakresu automatyki jest bardzo ważna” – mówi Stefan Lemberger, kierownik projektu w dziale projektowania automatyki w firmie HB-Maschinenbau GmbH. Przedsiębiorstwo z Metten w bawarskiej dzielnicy Deggendorf jest jedną z wiodących niemieckich firm zajmujących się inżynierią mechaniczną i jako kompleksowy dostawca oferuje szeroką gamę usług związanych z produkcją pojedynczych części, kompletnymi systemami i maszynami specjalnymi. Kiedy renomowany klient z branży budowlanej zwrócił się do zespołu HB-Maschinenbau z prośbą o zautomatyzowanie różnych, czasami bardzo złożonych procesów produkcyjnych, które wcześniej były zlecane na zewnątrz, jasne było, że zostanie do tego celu wykorzystana robotyka i technologia partnera firmy OMRON: „Szczególnie interesowały nas takie aspekty, jak sprawdzona jakość, możliwie najpłynniejsza integracja i dobry stosunek ceny do wydajności. W obszarze przetwarzania obrazu zwróciliśmy uwagę na prefabrykowane rozwiązania pomiędzy przetwarzaniem obrazu a robotyką, aby zaoszczędzić pracę”.

HB-Maschinenbau i OMRON połączyły siły, aby wdrożyć ten projekt – pełni zautomatyzowaną linię montażową. Rozwiązanie przetwarza komponenty na siedem różnych typów produktów, które różnią się sposobem montażu. W niektórych przypadkach instalowane są również różne warianty poszczególnych części w celu uzyskania innego produktu.

Prace nad maszyną trwały około roku, a od połowy 2023 r. jest ona aktywnie używana w produkcji. Części produkcyjne są podawane na linię jako materiał luźny. Poszczególne kroki, które wcześniej były w większości wykonywane ręcznie, teraz są wykonywane automatycznie. Należą do nich oddzielanie poszczególnych części, różne procesy łączenia małych części, znakowanie laserowe, natryskiwanie (nakładanie dozowanego smaru), odmierzanie, podawanie i obróbka elastycznych części (przewodów), pakowanie i etykietowanie.



Sterownik AC i inteligentne kamery poprawiają kontrolę jakości

„Przewlekane przewidywania wymaganych do specjalnych części, co było wykonywane ręcznie przez wiele lat, stanowiło wyzwanie podczas planowania linii” – wyjaśnia Lemberger. „Jednak wraz z firmą OMRON udało nam się dobrze skoordynować procesy, a tym samym zwiększyć wydajność i niezawodność”. W rozwiązaniu wykorzystano osiem robotów OMRON z serii i4L i Viper. Systemy przetwarzania obrazu i technologia wizyjna są wykorzystywane do przeprowadzania pośrednich i końcowych kontroli. System obejmuje również dwa roboty wyposażone w sterowniki AC do przetwarzania obrazu oraz dwa systemy inteligentnej kamery FHV7 jako samodzielne rozwiązanie. Technologie te zapewniają 100% kontrolę jakości, dzięki czemu wadliwe części są oddzielane przed ich zamontowaniem. „Odnieśliśmy tutaj wielki sukces i zapobiegliśmy powstawaniu odrzutów” – mówi Lemberger. Przykładem tego jest jeden przypadek, gdzie klientowi dostarczono materiał gorszej jakości. Maszyna konsekwentnie odsortowała wadliwe części.

i4L i Viper: najlepszy stosunek ceny do wydajności połączony z niezawodnością

Model i4L to kompaktowy robot SCARA, który łączy wysoką wydajność z wyjątkowo niskimi kosztami eksploatacji. Może obsługiwać szybkie i precyzyjne ruchy przy obciążeniu do 5 kilogramów oraz wywierać nacisk do 150 N, czyli około 15 kilogramów, co pozwala wspierać procesy łączenia. Jego kompaktowa konstrukcja i elastyczne programowanie sprawiają, że idealnie nadaje się do szerokiego zakresu zastosowań robotycznych. Viper to robot z ramieniem przegubowym do obróbki, montażu i transportu materiałów. Wyposażony jest w sześć osi o zasięgu do 850 milimetrów. Wysoce wydajne napędy harmoniczne o niskiej bezwładności i lekkie ramie zapewniają maksymalne przyspieszenie tego robota. i4L i Viper wykonują zadania związane z obsługą i łączeniem

w czasie cyklu wynoszącym dziewięć sekund na linii produkcyjnej opracowanej przez HB-Maschinenbau. „Roboty OMRON imponują najlepszym stosunkiem ceny do wydajności, dobrym udźwigniem i niezawodnością” – wyjaśnia Lemberger. Modele Viper znajdują zastosowanie tam, gdzie potrzebny jest inny stopień swobody i zasięgu niż w przypadku robotów SCARA.

Operator systemu odpowiedzialny za napełnianie i usuwanie usterek

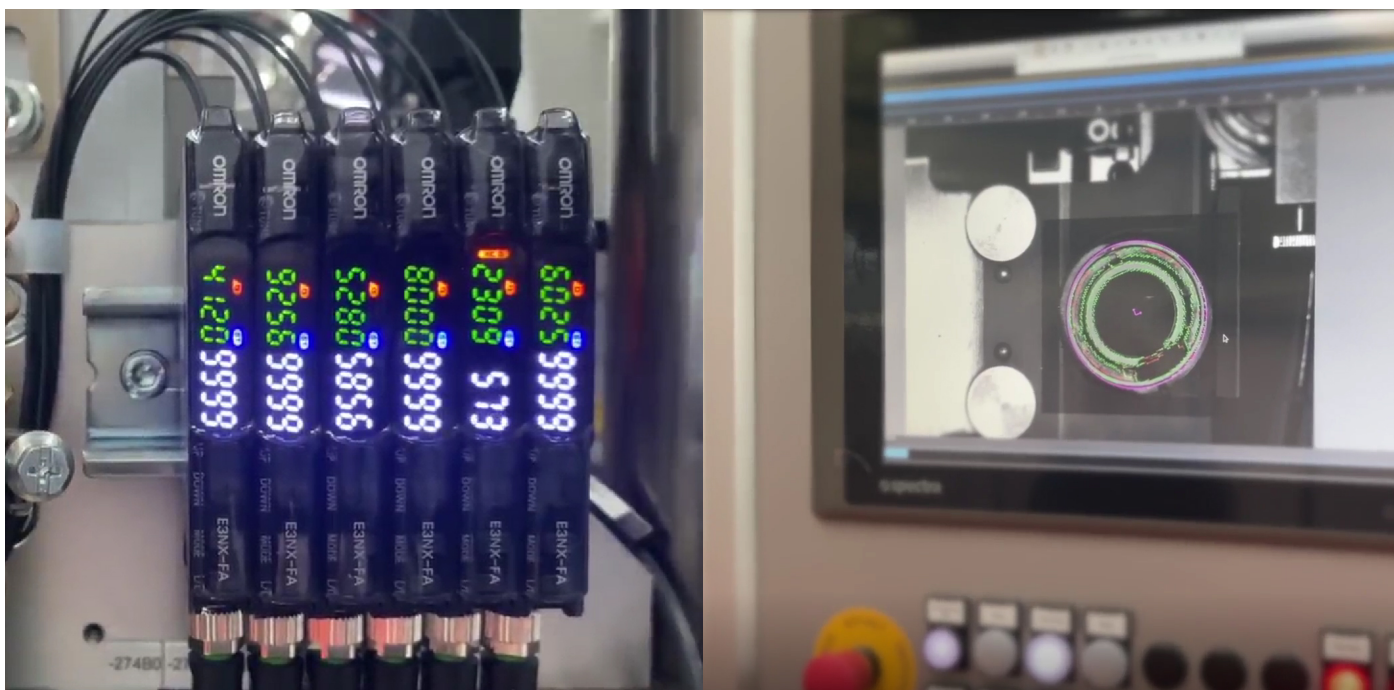
Pandemia COVID była głównym powodem decyzji klienta o przejściu z produkcji ręcznej na zautomatyzowaną. Ograniczenia, izolacje, kwarantanny i tym podobne uniemożliwiały płynną produkcję. Ponadto ilość była tak duża, że automatyzacja była opłacalna dla klienta również z uwagi na efekty skali. „Nowa linia zastępuje około 20–30 ręcznych stanowisk pracy. Części były wcześniej montowane przez usługodawców spoza firmy” – relacjonuje Michael Reiner, który jest odpowiedzialny za projekt elektryczny i oprogramowanie w HB-Maschinenbau: „Nie ma jednak mowy o rezygnacji z tych pracowników, ponieważ linia produkcyjna wspiera ich w taki sposób, aby mogli poświęcić się bardziej wartościowym i kreatywnym zadaniom. Do nowej maszyny zatrudniono nawet nowych pracowników”. Obecnie system obsługiwany jest w trybie dwuzmianowym, a operator systemu odpowiada za napełnianie i uzupełnianie systemów automatycznego podawania luźnych części. Pracownik ten jest również odpowiedzialny za rozwiązywanie problemów z systemem. „Obsługa systemu wymaga pewnej wiedzy i przeszkolenia, ale ogólnie wdrożenie przebiegło pomyślnie, a operacje przebiegają teraz sprawnie” – mówi Lemberger. Krótkie czasy konfiguracji są również pozytywnym aspektem. Ponadto wszystkie punkty podawania mają zapewniony dostęp z zewnątrz, co ułatwia przeprowadzanie kontroli i czynności konserwacyjnych.



Pomyślna automatyzacja wymaga niezawodnego partnerstwa

Obecnie na linii montowanych jest około miliona części rocznie, co odpowiada 350–400 częściom na godzinę. Zespół HB-Maschinenbau jest szczególnie zadowolony z tego projektu, ponieważ maszyna może odwzorować bardzo złożone procesy robocze, a także przetwarzać elastyczne części. „Wykonywaliśmy wiele trudnych operacji montażowych, a dostępnej przestrzeni było bardzo mało.

Roboty wykonują wiele ważnych zadań – nie tylko pobieranie i układanie, ale także realizują bardzo różne procesy” – mówi Lemberger. Programowanie technologii OMRON jest również bardzo łatwe. „Mamy dobre i kompetentne osoby kontaktowe w firmie OMRON” – podsumowuje Michael Reiner. „OMRON to działający na arenie międzynarodowej i długoletni partner, na którym możemy polegać pod względem technologii i wiedzy specjalistycznej. Wszystkie procesy są doskonale skoordynowane i dzięki temu płynniejsze”. Jest to niezwykle istotne dla firm, które w coraz większym stopniu polegają na automatyzacji.



Informacje dotyczące firmy HB-Maschinenbau GmbH

HB-Maschinenbau jest jedną z wiodących firm z branży inżynierii mechanicznej w Niemczech, która oferuje szeroką gamę usług jako kompleksowy dostawca. Od produkcji pojedynczych części po kompletne systemy (tzw. build-to-print) i wsparcie inżynieryjne poprzez własną innowacyjną, specjalną konstrukcję maszyn (tworzonych na podstawie specyfikacji – tzw. build-to-spec), a także produkcję zewnętrzną jako dostawca usług outsourcingowych, HB-Maschinenbau obejmuje wszystkie etapy łańcucha wartości. Koncentrujemy się na złożonych pojedynczych częściach, zespołach i systemach, które wymagają maksymalnej precyzji i wiedzy technologicznej. Poprzez międzynarodowych partnerów produkcyjnych i spółki zależne firma HB-Maschinenbau gwarantuje tę samą wysoką jakość i wiedzę technologiczną na całym świecie. Więcej informacji można znaleźć na stronie: <https://www.hb-fein.de/>

Informacje dotyczące firmy OMRON Corporation

OMRON Corporation to wiodąca na świecie firma z branży automatyki, która oferuje rozwiązania oparte na technologii „Sensing & Control + Think”. Obszary działania firmy OMRON obejmują różne sektory: od automatyki przemysłowej i podzespołów elektronicznych, przez systemy infrastruktury społecznej i opiekę zdrowotną, aż po rozwiązania środowiskowe. Firma powstała w 1933 roku i zatrudnia około 29 000 pracowników na całym świecie, dostarczając produkty i świadcząc usługi w około 120 krajach i regionach. Więcej informacji można uzyskać na stronie internetowej firmy OMRON: <http://industrial.omron.eu>