

Szybki i bezpieczny transport na hali produkcyjnej

Większa wydajność i płynne dostarczanie materiałów: w Austrii firma Philips automatyzuje transport materiałów przy użyciu robotów AMR firmy OMRON

Jaqueline, Chiara i Sepp od dwóch lat pomagają firmie Philips Austria GmbH z siedzibą w Klagenfurcie w Austrii. To wyjątkowi pracownicy, ponieważ są to autonomiczne roboty mobilne (AMR). Aby łatwiej zaakceptować współpracowników, pracownicy zakładu nadali im imiona. Roboty mobilne LD firmy OMRON są używane w połączeniu z rozwiązaniami partnera firmy OMRON — EM Technologies.



Philips automatyzuje transport materiałów przy użyciu robotów AMR.

Migracja od procesów transportu ręcznego do robotów mobilnych jest częścią szeroko zakrojonego projektu modernizacji w firmie Philips. W celu osiągnięcia założeń Przemysłu 4.0 grupa stawia na mechanizację typu LEAN, narzędzia digitalizacji w produkcji i biurze, konserwację predykcyjną zapewniającą wysoką jakość oraz zautomatyzowane systemy organizacji pracy. Podstawowym celem wszystkich tych projektów jest inteligentna produkcja.

Pielęgnacja osobista dzięki trymerom do włosów i brody

Założona w 1881 roku w Holandii firma Philips zatrudnia ponad 73 000 osób na całym świecie, z których około 300 pracuje w Klagenfurcie w Austrii. Znajduje się tam jedno z pięciu centrów kompetencyjnych firmy Philips zajmujące się produktami do pielęgnacji osobistej. Placówka firmy Philips w Klagenfurcie produkuje rocznie między innymi ponad 23 miliony liniowych elementów tnących do trymerów do włosów i brody. Trymery te są wyposażone w technologię unoszenia i przycinania: najpierw zarost jest podnoszony za



Migracja od procesów transportu ręcznego do robotów mobilnych jest częścią szeroko zakrojonego projektu modernizacji w firmie Philips.

pomocą specjalnych nasadek do przycinania, a następnie równomiernie odcinany przez wykonane ze stali szlachetnej ostrza o podwójnym działaniu.

Cele projektu: oszczędność czasu, zwiększenie wydajności i lepsze wykorzystanie umiejętności pracowników

Transportem tych elementów tnących w zakładzie w Klagenfurcie przez wiele lat zajmowali się operatorzy maszyn. Był to czasochłonny i nieefektywny proces, który musiał zostać zautomatyzowany, aby odciążyc pracowników i zoptymalizować ogólną efektywność instalacji (OEE). Dzięki temu pracownicy zyskali więcej czasu na wykorzystanie swoich umiejętności do innych, bardziej kreatywnych i wymagających zadań.

Program Future Factory firmy Philips rozpoczął się w 2017 roku. „Chcieliśmy wówczas bardzo szybko pokazać efekty i rozpocząć pierwsze inteligentne projekty produkcyjne. Roboty AMR były doskonałym wyborem dzięki możliwości ich szybkiego wdrożenia” — mówi Siegfried Seufzer, kierownik ds. operacyjnych działu produktów do pielęgnacji osobistej w firmie Philips Klagenfurt.

System autonomiczny

Wybierając odpowiednie roboty, zespół projektowy porównał różnych dostawców, ale szybko zdecydował się na rozwiązanie firmy OMRON. „Podstawowym kryterium były małe wymiary robota i właśnie to wymaganie najlepiej spełniały roboty firmy OMRON. Potrzebowaliśmy systemu bez ścieżek, ponieważ zajmuje on mniej miejsca. Ponadto roboty AMR można łatwo połączyć z systemem SAP, co było kolejnym z naszych wymagań. Oferta obejmowała wszystkie interfejsy. Znaliliśmy także samą firmę OMRON. Mogliśmy się na tym oprzeć” — komentuje Seufzer.

Kolejne zalety robotów firmy OMRON to łatwość obsługi, stosunkowo duża szybkość transportu i niezawodność działania w ograniczonej przestrzeni. Jeśli robot AMR napotka na swojej drodze pracownika, może go ostrzec. Nie używa w tym celu głośnych dźwięków ani sygnałów ostrzegawczych. Urządzenia firmy OMRON mają funkcje głosowe, a ich głosy są podobne do głosów w systemie nawigacji.

Roboty AMR mogą transportować do 70 kg produktów za jednym razem

Transport materiałów przez pracowników trwał wcześniej około 15 minut dziennie: „To cenny czas, który można znacznie rozsądniej wykorzystać” — mówi Seufzer. W tym kontekście obliczenia wykazały, że użycie robotów AMR może zwiększyć OEE o 3%.

Bezpieczeństwo robotów to kolejny aspekt, który został wzięty pod uwagę. Na przykład w sytuacji awaryjnej robot AMR firmy OMRON może przejechać do miejsca, w którym nie przeszkadza zespołom ratunkowym. Dziś roboty transportują od 500 do 1000 elementów tnących na jedno urządzenie. Każdy z robotów AMR może pomieścić do dziesięciu pojemników, łącznie 10 000 elementów o masie od 60 do 70 kg. Roboty Jaqueline, Chiara i Sepp, jeżdżą co pół godziny. Jedna podróż w obie strony to dystans około 400 metrów. W przyszłości naszym celem jest transportowanie znacznie cięższych materiałów za pomocą robotów mobilnych, aby jeszcze bardziej odciążać pracowników.

Dwa roboty pracują, podczas gdy jeden jest ładowany

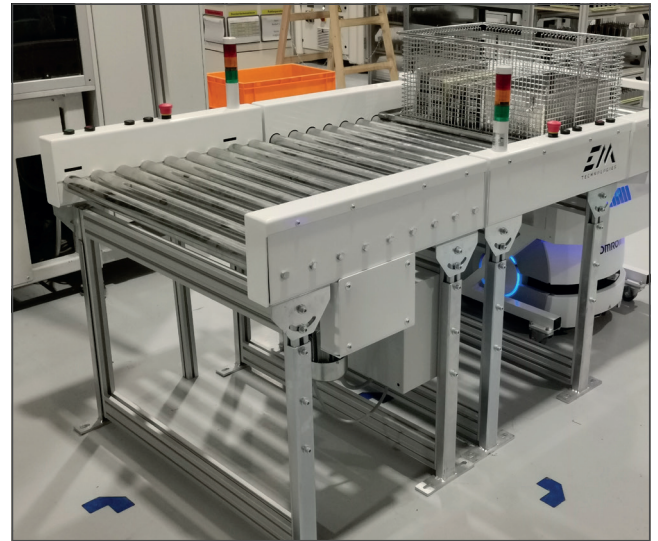
Istnieją inne pozytywne skutki, których zespół projektowy nie rozważył wcześniej. Na przykład jakość transportowanych części uległa poprawie. Przepływ materiału był wcześniej rozłączany, co doprowadziło do uszkodzenia produktów na ciasno upakowanych wózkach transportowych. Teraz, gdy przepływ materiału jest ciągły, realizowanych jest więcej przejazdów, ale produkty są traktowane łagodniej. Szkody w transporcie to już przeszłość. Dwa roboty są zawsze w ruchu podczas ładowania trzeciego.

Robot informuje o wyjeździe

Komunikacja odbywa się nie tylko między maszyną a robotem AMR, lecz także między robotem AMR a pracownikiem. Ze względów bezpieczeństwa wyjazdy są ogłaszane z wyprzedzeniem, a pracownik jest informowany o zaistniałej sytuacji. Roboty mogą błyskawicznie rozpoznawać przeszkody i unikać ich, korzystając z dróg alternatywnych. Koordynacja kilku robotów AMR, w tym zarządzanie ładowaniem, jest również realizowana autonomicznie.

Robotyka mobilna to początek fabryki przyszłości

Migracja od transportu ręcznego do procesów zautomatyzowanych realizowanych przy użyciu robotów



AMR jest dobrym punktem wyjścia dla wielu firm, które dążą do transformacji w kierunku Przemysłu 4.0 — w tym firmy Philips. Wynika to między innymi z tego, że roboty AMR można łatwo i efektywnie wdrożyć. „System MES jest dobrym rozwiązaniem i oferuje m.in. doskonałą grafikę. Jednak roboty AMR są o wiele łatwiejsze do personalizacji — dlatego nasze urządzenia mają swoje imiona”, mówi kierownik produkcji, Sigh. Mobilny robot OMRON LD może zostać zintegrowany ze środowiskiem produkcyjnym w ciągu trzech godzin.

Oszczędność czasu i opakowań

Oprócz 3% poprawy parametru OEE linii montażowych ze względu na automatyczne dostawy, zespół projektowy firmy Philips zauważył inne pozytywne efekty. Dzięki ciągłemu transportowi materiałów firma może zaoszczędzić do 500 pojemników. Procesy robocze (WIP) zajmujące wcześniej kilka dni, mogły zostać ograniczone do kilku godzin dzięki automatycznemu ciągłemu dostarczaniu materiałów.

„To ogromne usprawnienie, które trudno jest ocenić finansowo, ale przynosi wyraźne efekty. Nie gromadzi kurzu, zapewnia czytelny wgląd, jeśli na przykład wystąpią wady jakościowe” — wyjaśnia Seufzer. Roboty AMR natychmiast odsyłają produkty, które nie spełniają specyfikacji.

Prognoza: roboty mobilne powinny stawać się coraz bardziej inteligentne

W następnym kroku roboty AMR zostaną aktywnie zintegrowane z procesem produkcyjnym we współpracy z partnerami firmy OMRON. Poza funkcjami transportowymi, robot mobilny może również wykonywać niezależną aktywację systemów, kończyć etapy procesów i rezerwować zamówienia za pomocą kodów QR. Planowana jest również w pełni automatyczna rezerwacja w systemie SAP. Roboty AMR mogą niezależnie komunikować się z maszynami.

W zakładzie firmy Philips w Klagenfurcie roboty AMR obsługują obecnie maszynę do czyszczenia, która usuwa brud i pył szlifierski z elementów tnących. W przyszłości planowane jest również połączenie systemu MES z robotami AMR. Oznacza to na przykład możliwość wczesnego informowania o niskich stanach materiałowych w celu kontrolowania dostaw przez systemy.

Jürgen Holzapfel-Epstein, kierownik ds. rozwoju w dziale robotyki w firmie OMRON Industrial Automation, podsumowuje: „Wykorzystanie autonomicznych robotów mobilnych w firmie Philips Austria to doskonały przykład na możliwość stopniowego rozwoju digitalizacji i automatyzacji na drodze do fabryki przyszłości. Współpraca między firmami Philips, OMRON i EM Technology była łatwa, a jej bezpośredni charakter ma ogromne znaczenie dla powodzenia takiego projektu”.

O firmie Philips Austria GmbH

Aby uzyskać więcej informacji prosimy odwiedzić: www.philips.at.

O firmie OMRON

OMRON Corporation to wiodąca firma w branży automatyki na świecie, oferująca rozwiązania oparte na technologii „Sensing & Control + Think”. Obszary działania firmy OMRON obejmują wiele sektorów: 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 30 000 pracowników na całym świecie, dostarczając produkty i świadcząc usługi w około 120 krajach i regionach. Więcej informacji można uzyskać na stronie internetowej firmy OMRON: industrial.omron.pl