

 PAWEŁ HALICKI
EKO-BHL Sp. z o.o.

Robotyzacja procesów malowania proszkowego

NIE TAKA STRASZNA, JAK SIĘ MOŻE WYDAWAĆ



W ostatnich latach obserwujemy ogromny wzrost zainteresowania polskich przedsiębiorców nowoczesnymi technologiami przemysłowymi. Ceny robotów przemysłowych spadły znacząco, przy jednoczesnym podniesieniu ich możliwości technicznych. Czynniki te, wraz z uwarunkowaniami ekonomicznymi i społecznymi, sprawiają, iż robotyzacja procesów wytwórczych staje się jeszcze bardziej powszechna.



Robotyzacja i automatyzacja w firmie – jak zacząć?

Inwestycja w modernizację ręcznych procesów w przedsiębiorstwie wiąże się z wieloma obawami i wątpliwościami:

- czy nasz personel poradzi sobie ze skomplikowanym systemem?
- czy to na pewno dla nas?
- czy inwestycja się zwróci?
- kto nam pomoże w razie problemów technicznych?

Często, z powodu tych obaw, przedsiębiorstwa odkładają w przyszłość decyzję o automatyzacji procesów produkcyjnych. Z reguły wdrażanie nowych technologii jest to proces mniej skomplikowany, niż się wydaje. Jednym z powodów jest ogromny rozwój dostępnych rozwiązań, w szczególności narzędzi, aplikatorów, końcówek kiści dla robotów przeznaczonych dla większości procesów technologicznych występujących w dzisiejszej branży produkcyjnej. W tym aspekcie świadoma inwestycja w automatyzację wiąże się z wieloma korzyściami. Roboty to przede wszystkim skrócenie czasu cyklu produkcyjnego, podniesienie dokładności i jakości produkcji, obniżenie jej kosztów. Z naszych obserwacji wynika również, że zamiana ludzi na roboty nie wiąże się z redukcją etatów, a przesunięciem personelu obsługi na bardziej wymagające i ciekawsze stanowiska. O tych i innych korzyściach, które wiążą się z robotyzacją procesów w lakiernictwie proszkowym, przeczytacie Państwo w tym artykule.



Przykład środowiska OLP – programowanie offline

Zrobotyzowane malowanie proszkowe

Zrobotyzowane malowanie proszkowe oferuje wiele korzyści, w tym:

- wydajność: automatyczny proces pozwala na szybsze i bardziej precyzyjne nanoszenie powłoki proszkowej, co prowadzi do wzrostu wydajności;
- równomierność powłoki: roboty są w stanie uzyskać równomierną i dokładną powłokę, co jest trudne do osiągnięcia przy ręcznym malowaniu;
- oszczędność materiałów: proces jest bardziej efektywny, co oznacza mniejsze zużycie materiałów;
- bezpieczeństwo: zrobotyzowane malowanie proszkowe zmniejsza potrzebę bezpośredniego kontaktu z chemikaliami, co jest korzystne dla zdrowia i bezpieczeństwa operatora;
- niższe koszty: oszczędność materiałów i wzrost wydajności prowadzą do niższych kosztów produkcji.

Kompaktowy i mocny pistolet lakierniczy GM03-R

W rozwiązaniach dla automatyzacji procesów lakierowania proszkowego w ofercie firmy Gema znajdziemy między innymi automatyczny pistolet lakierniczy gotowy do zamocowania bezpośrednio na kiści robota przemysłowego. Pistolet Gema RobotGun GM03-R to wydajne rozwiązanie do wysokiej jakości zrobotyzowanego lakierowania proszkowego i sposób na łatwe zarządzanie złożonymi wymaganiami dotyczącymi powłok i wysokiego stopnia automatyzacji. Produkt wyróżnia się kompaktową budową, łatwością bardzo precyzyjnej aplikacji i doskonałej penetracji. W połączeniu z technologią pompy aplikacyjnej OptiSpray, seria



Gema RobotGun GM03-R



RobotGun GM03-R umożliwia operatorowi kabiny naniesienie powłoki proszkowej spełniającej najwyższe oczekiwania jakościowe i pozwala na osiągnięcie powtarzalnych i jednolitych rezultatów powlekania. Pistolet można bardzo łatwo zintegrować ze zrobotyzowanym systemem aplikacyjnym i jest kompatybilny ze wszystkimi dostępnymi na rynku robotami przemysłowymi dedykowanymi do aplikacji lakierniczych.

Pistolet GM-03R zaprojektowany jest do użycia z pompą aplikacyjną AP01.1 w celu zapewnienia stałego w czasie wydatku proszku. Możliwa jest również jego praca w technologii klasycznych pomp inżektorowych. Kompaktowa budowa i optymalny punkt TCP (Tool Center Point) sprawia, że integracja z układem kinematycznym robota i kontrolerem ruchu ramienia jest bardzo prosta i dokładna. Zamiast klasycznego spustu, sterowanie wysypem proszku realizowane jest poprzez układ Wejść/Wyjść robota bądź za pomocą magistrali CAN-Bus.

Wymierne korzyści z robotyzacji

Zastosowanie zrobotyzowanego gniazda lakierniczego w procesie produkcyjnym, tak jak wspominałem, wiąże się z wymiernymi korzyściami na wielu płaszczyznach. U naszych klientów najczęściej zdarza się, że detale pomalowane za pomocą ręcznych aplikacji mają znaczny rozstrzał grubości powłoki i jest ona zbyt duża. Wynika to oczywiście z czynnika ludzkiego, a także specyfiki samego procesu. Automatyzacja tego procesu to przede wszystkim powtarzalność. Dzięki temu klienci są w stanie osiągnąć oszczędność zużycia proszku na poziomie 25%, tylko poprzez ustabilizowanie grubości

powłoki oraz zmniejszenie jej do wymaganych wartości. Nie bez znaczenia dla jakości detali jest też równomierność powłoki na całej powierzchni. Dzięki automatyzacji procesu lakierowania zyskujemy też na zużyciu innych mediów: sprężonego powietrza czy energii elektrycznej. W połączeniu z automatyzacją procesu kontroli grubości powłoki przed polimeryzacją w piecu użytkownicy lakierni są w stanie także szybko reagować na ewentualne wady. W przypadku wystąpienia problemów korekty parametrów nakładanych powłok można wprowadzać na bieżąco jeszcze przed wjazdem detali do pieca. Każdy użytkownik lakierni proszkowej wie, z jak dużymi kosztami trzeba się liczyć w przypadku ponownego lakierowania źle pomalowanych detali.

ROBOTYZACJA W LAKIERNICTWIE TO TAKŻE PODNIESIENIE POZIOMU BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY. ZA TYM IDĄ POZOSTAŁE POZYTYWNE CZYNNIKI, TAKIE JAK ZMNIEJSZENIE ROTACJI KADRY PRODUKCYJNEJ ORAZ PODNIESIENIE PRESTIŻU PRZEDSIĘBIORSTWA, ZARÓWNO W OCZACH KLIENTÓW, JAK I JEGO PRACOWNIKÓW. W DZISIEJSZYCH CZASACH TO BARDZO WAŻNA KWESTIA OPERACYJNA DLA WIELU FIRM.

Programowanie i przebranie lakierni zrobotyzowanej

Dzisiejsze funkcje specjalne robotów przemysłowych pozwalają przystosować je do każdej branży. Tak jest też w przypadku malowania proszkowego. Funkcje lakiernicze, takie jak włączanie/wyłączanie pistoletu, czyszczenie układu dystrybucji proszku, nastawy parametrów malowania – możliwe są bezpośrednio z panelu robota, co znacznie przyspiesza i ułatwia proces obróbki detali nowo wprowadzanych do produkcji. Dedykowane polecenia programistyczne, gotowe sekwencje sterowania itp. redukują do minimum czas potrzebny na dodanie nowego detalu bądź modyfikację parametrów już zapamiętanych w procesie produkcji.

Wśród użytkowników lakierni proszkowych panuje przekonanie, że są to rozwiązania tylko dla wielkich serii produkcyjnych i w przypadku produkcji jednostkowej – nie sprawdzi się to, a na pewno nigdy nie zwróci. Otóż dzięki istnieniu



Gema Connect Software



Demonstracja pracy robota podczas Targów Warsaw Industry Week 2022

środowisk OLP (Off-Line Programming) 3D, programowanie robotów do lakierowania nowych produktów może się odbywać w czasie, kiedy kabina pracuje na wcześniej stworzonych programach. Daje to możliwość niemal stuprocentowego wykorzystania gniazda lakierniczego, nawet przy niewielkich seriach produkcyjnych.

Współ z systemami raportowania danych o produkcji, dostępnymi chociażby w środowisku Gema Connect, możliwe jest analizowanie bieżących parametrów, kluczowych dla dyrektora produkcji, szefa lakierni czy też dla zarządu firmy. W połączeniu z systemami klasy ERP wpisuje się to w ideę czwartej rewolucji przemysłowej Industry 4.0.

Korzyści finansowe z robotyzacji

Oprócz opisanych wcześniej korzystnych aspektów inwestycji w robotyzację, nie sposób nie wspomnieć o uldze na robotyzację. Jest to rozwiązanie przygotowane w celu wsparcia przedsiębiorstw w podejmowaniu korzystnych decyzji o inwestycjach w automatyzację ich procesów produkcyjnych. Obowiązuje ona przedsiębiorców, którzy zainwestują do końca 2026 roku. Ulga polega na tym, że przez okres, który pozostał (przy stawce amortyzacji 18%) do kosztów uzyskania przychodów w kolejnych latach corocznie dolicza się 50%

wartości amortyzacji inwestycji plus ewentualne koszty modernizacji, co powoduje, że przy 19-procentowym podatku (CIT, PIT) przedsiębiorca może zaoszczędzić 9,5% tej sumy. Co najważniejsze, ulga ta przysługuje wszystkim przedsiębiorcom, niezależnie od wielkości firmy. Zachęcamy do analizy tego rozwiązania, gdyż im wcześniej oddana do użytku inwestycja, tym większa kwota amortyzacji, rozliczana do grudnia 2026 roku, będzie podlegała uldze.

Warto stawiać na sprawdzonych partnerów

Wdrożenia w zakresie lakierowania proszkowego warto powierzyć doświadczonym firmom. Pozwoli to doprowadzić inwestycję do końca z sukcesem i satysfakcją oraz korzystać z jej efektów przez długie lata. Doświadczeni partnerzy biznesowi to także dostęp do profesjonalnego wsparcia technicznego i technologicznego. Gema, poprzez firmę EKO-BHL będącą autoryzowanym dystrybutorem, jest w stanie zagwarantować to swoim obecnym i przyszłym klientom. We współpracy ze stabilnymi partnerami z dziedziny robotyki, pozwala przenieść Państwa w zupełnie nowe przestrzenie biznesowe i technologiczne. Zachęcamy do kontaktu! ✕