

Lakiernia przyszłości już dziś

W PEŁNI ZAUTOMATYZOWANY NOWY SYSTEM MALOWANIA PROSZKOWEGO, WYKORZYSTUJĄCY TECHNOLOGIĘ FAZY GĘSTEJ Z NAJNOWOCZEŚNIEJSZĄ TECHNIKĄ APLIKACJI FIRMY NORDSON

NORDSON DEUTSCHLAND GMBH

Firma H.P. Kaysser GmbH + Co. KG w Nellmersbach w Niemczech jest jedną z wiodących w dziedzinie obróbki i powlekania blach. W celu zwiększenia możliwości technicznych i wydajnościowych urządzeń do wykańczania powierzchni, H.P. Kaysser zainwestował w nowy system malowania proszkowego, wykorzystujący technologię fazy gęstej z najnowocześniejszą techniką aplikacji firmy Nordson.

↓ Kabina, pistolety proszkowe i centrum podawania proszku tworzą zintegrowany system zmiany koloru, który umożliwia osiem w pełni zautomatyzowanych, niezwykle szybkich i wolnych od zanieczyszczeń zmian kolorów. Pompy Nordson HDLV są praktycznie bezobsługowe, co oznacza, że poprawiają jakość, elastyczność i korzyści produkcyjne w długim okresie czasu.

Zponad 70-letnim doświadczeniem w dostarczaniu wsparcia rozwojowego i strategicznego klientom praktycznie z każdego sektora biznesowego, Kaysser oferuje inteligentne, ekonomiczne rozwiązania, poczynwszy od usług inżynierskich i pełnego łańcucha obróbki blach aż po logistykę. W pełni zautomatyzowane operacje wytwarzają

i przetwarzają produkty wykonane ze stali, żeliwa, stali nierdzewnej i metali nieżelaznych – od pojedynczych, małych partii po duże zamówienia. Firma zapewnia klientom wysoką jakość, niskie ceny i szybki czas realizacji.

H.P. Kaysser zawsze wyróżniał się w obróbce powierzchni, już w swojej wczesnej historii skupiał się również na

alternatywach dla ciekłych systemów powłokowych. Kiedy H.P. Kaysser zainstalował swoją pierwszą lakiernię farb proszkowych w 1969 r., ta nowa technologia została dopiero co wprowadzona na rynek, a ich zakład był jednym z pierwszych i największych w Niemczech.

W ciągu ostatnich 30 lat operacje powlekania i związane z nimi procesy, takie jak zmiana koloru i czyszczenie systemu, osiągnęły tak wysoki poziom automatyzacji, że nowoczesne linie do powlekania proszkowego zasadniczo spełniają wymagania „inteligentnej fabryki”: zapewniają maksymalną elastyczność dla ekonomicznej produkcji nawet bardzo małych serii aż do wielkich partii.

UTRZYMANIE WZROSTU, ZWIĘKSZENIE ELASTYCZNOŚCI

Modernizacja i poprawa zdolności malowania proszkowego w celu spełnienia obecnych i przyszłych wymagań nie były niczym nowym dla Thomasa Kayssera, dyrektora



generalnego H.P. Kaysser oraz jego syna Timma. Wiosną 2015 r. poprosił syna o odpowiedzialność za planowanie i budowę nowego systemu aplikacyjnego. – Szukaliśmy odpowiedniej kombinacji najwyższej jakości powłoki w optymalnym procesie – wspomina Timm Kaysser. – Po pierwsze, potrzebowaliśmy najlepszych technologii do identyfikacji i kodowania elementów podczas transportu, obróbki wstępnej, maskowania i powlekania. Ale potrzebowaliśmy także inteligentnego systemu sterowania, aby połączyć wszystko razem.

W związku z tym specyfikację zakładu określając następujące wymagania:

- Bezpieczna inwestycja w długoterminową, przyszłościową technologię
- Wyjątkowo wysoka elastyczność produkcji
- Minimalizacja wpływu na środowisko i maksymalizacja zrównoważonego rozwoju
- Stworzenie zdolności do zapewnienia całej produkcji na własnych systemach lakierniczych, niezależnie od wielkości i wagi komponentów

Rozmiar elementów do pokrycia i wynikające z nich wymagania wymiarowe dla systemu malowania proszkowego szybko dały do zrozumienia, że projekt ten będzie wymagał znacznych inwestycji i budowy dwóch zupełnie nowych hal produkcyjnych.

Planując i konfigurując technologię powlekania, Kaysser skorzystał z bogatego doświadczenia CS Oberflächentechnik, firmy, która już wcześniej uczestniczyła w tworzeniu kilku głównych linii do malowania proszkowego.

Pierwsza nowa hala produkcyjna została ukończona pod koniec 2018 r. Druga faza budowy, której zakończenie planowane jest do końca 2020 r., nadal trwa. W pierwszej hali o powierzchni 2800 m² znajduje

się linia do malowania proszkowego, która obsługuje elementy o wymiarach do 2,5 x 1,0 x 1,5 m i 350 kg na trawersie, w seriach i ośmiu zaplanowanych zmianach koloru dziennie. Przedmioty obrabiane przechodzą najpierw przez obszar obróbki wstępnej składający się z maksymalnie sześciu stref i zawierają liczne opcje buforowania i sortowania dla maksymalnej elastyczności w drodze do serca lakierni proszkowej, gdzie jest umieszczona nowoczesna kabina do powlekania firmy Nordson, zaprojektowana dla maksymalnej szybkości zmiany koloru i ekstremalnej czystości.

Oparty na kabinie ColorMax3 wariant został dostosowany do istniejących ograniczeń przestrzennych, dlatego w H.P. Kaysser zainstalowano 2,6-metrową skróconą kabinę z niższym dachem i oznaczono ją jako ColorMaxE (Engineered). Wysoka wytrzymałość, wyjątkowo gładkie powierzchnie elementów kabiny zapewniają minimalne przyleganie proszku przez cały czas, a doskonałe oświetlenie kabiny ułatwia wizualną kontrolę jakości.

Podczas pracy inteligentny system zarządzania przepływem powietrza zapewnia regularne impulsy sprężonego powietrza do przenoszenia nadmiaru proszku do centralnego systemu odzysku, który bez wysiłku przenosi go z powrotem do centrum podawania proszku. Zgodnie z tą samą zasadą system oczyszcza się podczas każdej zmiany koloru – prawie całkowicie automatycznie. Wewnątrz kabiny proszek jest nakładany przez osiem automatycznych pistoletów proszkowych Nordson Encore HD, które są przeznaczone zarówno do powlekania w technologii fazy gęstej, jak i do stosowania w wysoce zautomatyzowanych systemach produkcyjnych.

Kabiny Nordson ColorMax®, pistolety proszkowe Encore® HD i centrum podawania proszku Spectrum® HD tworzą zintegrowany system zmiany koloru, który umożliwia osiem w pełni zautomatyzowanych, niezwykle szybkich i wolnych od zanieczyszczeń zmian kolorów. Aby zapewnić, że wymagany kolor jest zawsze dostępny w odpowiednim czasie, centrum podawania proszku Nordson Spectrum HD dostarcza proszek ze



↑ W dłuższej perspektywie znacznie poprawionej jakości powłok będą towarzyszyć znaczne oszczędności materiałowe. Dla H.P. Kaysser oszczędności docelowe oszacowano na około 30 proc. Rzeczywiste oznaki znacznie zmniejszonego zużycia proszku są już widoczne, a jego dokładny zakres będzie ściśle monitorowany i dokumentowany.



↑ Detale o bardzo skomplikowanej geometrii lakierowane są w kabinie do malowania ręcznego.

świeżego źródła i z odzysku. Ze względu na wysoką wydajność transferu sprzętu do aplikacji Nordson, generowane jest tylko bardzo delikatne natryskiwanie. Nadmiar strumienia jest zasysany do podwójnego cyklonu, gdzie nadal użyteczny proszek jest zbierany w zbiorniku wyrównawczym i pompowany z powrotem do centrum podawania proszku za pomocą pompy transferowej HDLV. Ten odzyskany proszek jest następnie przesiewany przez sito ultradźwiękowe przed przejściem do głównego zbiornika, gdzie jest mieszany ze świeżą, gotową do użycia farbą.

W firmie H.P. Kaysser bardzo zwraca się uwagę, że z względów ekonomicznych i ekologicznych, na wydajne odzyskiwanie proszku. Tylko minimalny procent nieużytecznych drobin proszku trafia do końcowego filtra, dzięki czemu jest to bardzo wydajny system aplikacji.

INTUICYJNA OBSŁUGA

Praca linii malowania proszkowego jest kontrolowana przez system sterowania PowderPilot HD firmy Nordson. Interfejs użytkownika oparty na ekranie dotykowym zapewnia operatorowi odpowiednie informacje o stanie poszczególnych modułów systemu, a także instrukcje krok po kroku, kiedy na przykład, podczas zmiany koloru wymagana jest interwencja operatora. W większości niezależny od języka system sterowania sprawia, że obsługa jest bardzo intuicyjna i w znacznym stopniu eliminuje błędy operatora i potrzeby szkoleniowe.

Dla detali o bardzo złożonej geometrii, których nie można pokryć w systemie kabin automatycznych do malowania proszkowego, zainstalowano kabinę do malowania ręcznego. Została ona dostarczona przez integratora systemu Rippert Anlagen-technik GmbH & Co. System ten jest przeznaczony dla dziesięciu kolorów i do 15 zmian kolorów dziennie.

MINIMALIZACJA WPŁYWU NA ŚRODOWISKO I MAKSYMALIZACJA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Inwestycja w nowy zakład produkcyjny jest związana z oczekiwaniem na dziesięciolecie użytkowania. – Decydencki mojego pokolenia nie mogą już skupiać się prawie wyłącznie na aspektach technicznych i handlowych – mówi Timm Kaysser. – Dzisiaj zadajemy pytania dotyczące ochrony środowiska, zrównoważonego rozwoju i zużycia energii.

Opierając się na całkowicie bezrozpuszczalnikowym, przyjaznym dla środowiska systemie malowania proszkowego z zaawansowanymi technologiami czyszczenia i transferu, które zasadniczo eliminują marnotrawstwo proszku, nie ma żadnych wątpliwości, że firma jest na dobrej drodze do długotrwałego zrównoważonego rozwoju. Co więcej, nowa automatyczna linia do powlekania jest skonfigurowana do wyjątkowej, energooszczędnej pracy dzięki Nordson „Going Green Package”, w którym urządzenia działają w połączeniu z inteligentnym systemem sterowania, aby stale dostosowywać się do aktualnych potrzeb energetycznych w danej chwili. Na przykład, gdy skanery wykrywają znaczące luki w dostawie produktów do kabiny, wszystkie pistolety proszkowe są przełączane w tryb gotowości, a przepływ powietrza w kabinie jest zmniejszany do minimalnej wymaganej szybkości wyciągania, przy użyciu falownika w celu zmniejszenia wymaganej mocy elektrycznej.

WSTĘPNE WYNIKI: BYŁO WARTO!

Po 30 miesiącach planowania i budowy pierwsze próby malowania na linii proszkowej

rozpoczęto w listopadzie 2018 r. – z imponującymi wynikami już od pierwszego dnia.

Tym, co uderza od razu, to ogromna poprawa jakości powierzchni. Podczas gdy grubość powłoki na starej linii zwykle wahała się od 150 do 200 μm , zastosowanie nowego systemu było w stanie obniżyć grubość powłoki o około 80 μm do 120 μm . Wysoki poziom kontroli procesu, dzięki technologii Nordson Dense-Phase, pozwoli klientowi osiągnąć dalsze oszczędności proszku i wyższą jakość, ponieważ może on precyzyjnie kontrolować swoją aplikację proszkową przy dalszych optymalizacjach.

W dłuższej perspektywie planowane są znaczne oszczędności materiałowe. Dla H.P. Kaysser, oszczędności docelowe oszacowano na około 30 proc. Rzeczywiste oznaki znacznie zmniejszonego zużycia proszku są już widoczne, a jego dokładny zakres będzie ściśle monitorowany i dokumentowany.

Kolejna wartość dodana świadczy o wyjątkowo ekonomicznej i zrównoważonej eksploatacji systemu. Mimo że oczekiwanie 96-procentowej sprawności cyklonu wymagającego automatycznej kabiny stanowiło ambitny cel, został on osiągnięty już w fazie rozruchu.

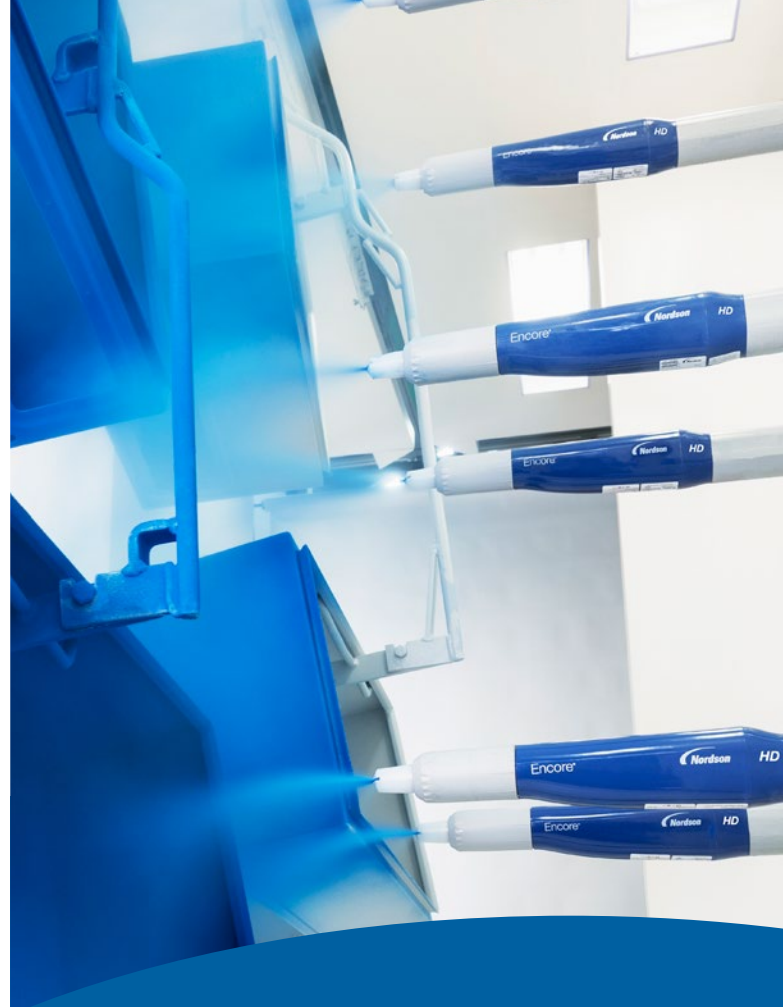
Wybór wydajnej technologii fazy gęstej, wysoce zautomatyzowane komponenty, zintegrowany system sterowania zakładem z identyfikacją kodów kreskowych trawers, a także 50-proc. wzrost wydajności sprawiają, że zakład jest doskonale przygotowany do dalszego długotrwałego wzrostu.

– Wygląda na to, że wraz z naszymi partnerami przemysłowymi i handlowymi umieściliśmy tu coś, co działa naprawdę dobrze – ocenia Timm Kaysser. – Z uśmiechem dodaje: „Najlepsze składniki i niezbyt wielu kucharzy – wszystko to tworzy odpowiednią recepturę. Tak jak w wielu innych przypadkach był to klucz do sukcesu tak-
że i u nas”.



NORDSON INDUSTRIAL COATING SYSTEMS

Nordson Corporation jest jednym z wiodących światowych producentów precyzyjnego sprzętu dozującego, który stosuje kleje, uszczelniacze, powłoki ciekłe i proszkowe oraz inne materiały do szerokiej gamy produktów konsumenckich i przemysłowych dla operacji produkcyjnych. Firma produkuje również urządzenia wykorzystywane do testowania i kontroli komponentów elektronicznych, a także systemy oparte na technologii do utwardzania UV i procesów obróbki powierzchni. Nordson ma bezpośrednie oddziały i biura wsparcia sprzedaży w ponad 30 krajach. Więcej informacji można znaleźć na stronie: www.nordson.com/ics.



Po prostu stabilny proces lakierowania

Ty również cenisz sobie **stabilność procesu lakierowania?**

Pistolety proszkowe Encore® HD – oparte na technologii fazy gęstej, zaprojektowane by zapewnić szybką i czystą zmianę koloru.

W połączeniu z opatentowanymi samoczyszczącymi **pompami HDLV®** gwarantują elastyczność w zastosowaniu oraz ekonomiczną pracę w krótkich, jak i długich seriach.

Pompy HDLV umożliwiają **4.000 godzin** bezobsługowej pracy, trwale przyczyniając się do podwyższenia jakości.

Więcej informacji znajdziesz na stronie www.nordson.com/hdlv, w razie dodatkowych pytań prosimy o **kontakt drogą mailową**.

ics.eu@nordson.com

Performance by design

Nordson