

Zrobotyzowana aplikacja elektrostatyczna

MODERNIZACJA LAKIERNI CIEKŁEJ U PRODUCENTA AUTOBUSÓW POPRAWIŁA JAKOŚĆ POWŁOK I ZWIĘKSZYŁA WYDAJNOŚĆ MAŁOWANIA

GRZEGORZ PETKA

grzegorz.petka@lakiernictwo.net

Dostosowanie funkcjonującej kabiny lakierniczej do nowych zadań malarskich, to często spore wyzwanie zarówno dla inwestora, jak i wykonawcy. W przypadku firmy MAN Truck & Bus Polska ze Starachowic dodatkowo chodziło o całkowitą zmianę sposobu lakierowania. Ręczną aplikację zastąpiono robotami wyposażonymi w elektrostatyczne pistolety. Efekt? Zwiększenie wydajności pracy, poprawa jakości powłok i zmniejszenie zużycia farb.

Maraka MAN oznacza na całym świecie efektywność, innowacyjność i bliski kontakt z klientem. To wiodący producent kompletnych autobusów miejskich, autokarów oraz autobusów dalekobieżnych. Pojazdy MAN

przekonują swoją najwyższą jakością, ekonomią, przykładowym bilansem środowiskowym i maksymalnym komfortem.

W Polsce autobusy produkowane są w fabryce w Starachowicach, gdzie powstają nie tylko podwozia i szkielety,

ale odbywa się tu także montaż końcowy. Dziennie zakład opuszcza 11 gotowych pojazdów.

Koncern MAN jest na etapie wprowadzania nowej generacji autobusów. Zmieni się niemal wszystko: koncepcja, design, konstrukcja, a to pociąga za sobą także modyfikację procesu produkcyjnego. Autobus będzie lżejszy, aby zużywał mniej paliwa (aspekt ekologiczny), a produkcja pojazdu ma być krótsza (aspekt ekonomiczny). Do nowych wymagań dostosowuje się także park maszynowy. Jednym z działów, które zmodernizowano jest lakiernia.

W obszarze lakierni ciekłej w firmie MAN funkcjonują następujące sektory:

1. Linia podkładu
2. Linia lakierowania głównego
3. Linia lakierowania dekoracyjnego (np. znaki specjalne klienta)
4. Linia półfinishu lakierniczego (stałe elementy, np. okna)

↓ Kabina lakiernicza w firmie MAN Bus Starachowice wyposażona w roboty ABB.





↑ Kuchnia farb wyposażona w pompy 4 kulowe President™ 3:1 (widok od tyłu).

Zmiany w szczególności dotyczyły linii lakierowania głównego. Prace nad nimi powierzono firmie Techniki Lakiernicze Sołtysiak Sp. J., autoryzowanemu dystrybutorowi firmy Graco. Nowa malarnia miała być już przystosowana do lakierowania detali z tworzyw sztucznych do nowej generacji autobusów. Założeniem inwestora była taka optymalizacja pracy linii, by była ona wydajniejsza, bardziej ekonomiczna w obsłudze, a przy tym zapewniała jeszcze wyższą jakość malowania. Podczas rozmów z dostawcą urządzeń zdecydowano, że kabina lakiernicza wyposażona zostanie w zrobotyzowaną aplikację elektrostatyczną farb 2K firmy Graco. Wykorzystany został zainstalowany już wcześniej system aplikacji farb dwukomponentowych ProMix™ 2KS.

Zmodernizowano natomiast kuchnię farb, którą wyposażono w pompy tłokowe President™ 3:1, zaś same roboty w automatyczne, niskociśnieniowe pistolety elektrostatyczne ProXpc™, które są bezpieczne

w obsłudze i niezwykle wytrzymałe. Są one przeznaczone do automatycznego natryskiwania pneumatycznego. Zgodnie z oczekiwaniami Przemysłu 4.0 zapewniają efektywną integrację systemu oraz doskonałą

↓ Niskociśnieniowy pistolet elektrostatyczny ProXpc™.



KATAFOREZA – NIEZAWODNA OCHRONA ANTYKOROZYJNA AUTOBUSÓW

Podczas malowania elektroforetycznego można pokryć mocno wgłębione (skomplikowane kształty) oraz osłonięte obszary przeznaczone do malowania, które zazwyczaj są niedostępne przy malowaniu natryskowym. Kataforeza daje dużą powtarzalność malowanej powłoki. Może zagwarantować najlepszą ochronę antykorozyjną autobusu, który jest wykorzystywany przez długi czas w ciężkich warunkach klimatycznych oraz miejskich. Dzięki tej metodzie uzyskuje się odporność porównywalną z właściwościami stali nierdzewnej przy zachowaniu najlepszych właściwości konstrukcyjnych.

Linia do malowania kataforetycznego w starachowickim zakładzie składa się z 10 wanien, które umożliwiają zanurzenie elementów o wymiarach do: 15 m x 2,8 m x 3,8 m. Głębokość wanien jest znacznie większa i wynosi 5 m. Dzięki temu pomalować można też najdłuższe produkowane w Starachowicach korpusy do trzyosiowych autobusów.

Dokładny opis technologii oraz linii znajdziesz w nr 3(65)/2010 „Lakiernictwa Przemysłowego” oraz na portalu www.lakiernictwo.net pod linkiem: <http://www.lakiernictwo.net/dzial/142-aktualnosci-i-przeglad-ryнку/artykuly/szkielety-w-8222-kapie-li-8221,2044>.



⬆ Pistolety elektrostatyczne ProXpc™ podczas aplikacji lakierniczej.



⬆ Dozownik materiałów dwukomponentowych ProMix™ 2KS.



⬆ Kuchnia farb wyposażona w pompy 4 kulowe President™ 3:1 (widok od przodu).

jakość wykończenia. Wyposażono je w sterownik, który posiada 250 modyfikowalnych przez użytkownika ustawień domyślnych oraz funkcji przypominania o konserwacji. Daje to klientom większą swobodę natryskiwania wzorów o szerokim zakresie wielkości i kształtów. Pozwala on również na sterowanie lokalne lub łatwe podłączenie i kontrolę poprzez zewnętrzny sterownik PLC (Programowany Sterownik Logiczny).

Jak wspomniano, elektroniczny system dozujący materiały wieloskładnikowe to urządzenia Promix™ 2KS Graco. Jest ono przygotowane do współpracy z 30 kolorami, 4 katalizatorami. To precyzyjny i niezawodny elektroniczny dozownik materiałów wieloskładnikowych, przeznaczony do obsługi szerokiego zakresu materiałów na bazie rozpuszczalnika, czy wody. Począwszy od podstawowych zastosowań po zaawansowane systemy zapewnia elastyczność i zwiększoną wydajność. Ta metoda mieszania składników oferuje największą precyzję, ponieważ tolerancje proporcji mieszania sięgają 1%. To także efektywne rozwiązanie do zmiany koloru. Ponadto urządzenie oferuje skuteczne funkcje śledzenia zużycia materiału i raportowania. Dzięki swojej elastyczności system ProMix™ 2KS może być stosowany zarówno w prostych, jak i wysoko specjalizowanych zadaniach oraz w strefach zagrożonych wybuchem. Automatyczna kontrola stanu pracy gwarantuje eliminowanie powstawania braków. Prosty, intuicyjny w obsłudze programator, w połączeniu ze zdalną stacją operatorską, pozwala na szybką i wygodną pracę operatora. Panel sterujący to mała, przenośna skrzynka wyposażona w ekran wykonany w technologii LED. Zwarta budowa pozwala na jeszcze jedno – zestaw można umieścić w magazynie farb, a panel sterujący posiadający certyfikat

Atex bezpośrednio w lakierni na stanowisku roboczym.

Dwa roboty firmy ABB, pracujące niezależnie od siebie, przesuwają się wzdłuż ściany kabiny. Program lakierniczy jest tak dostosowany, aby była możliwość aplikacji także krótkich serii w nietypowych barwach. To ważne, gdyż autobusy są produkowane dla konkretnego klienta, który zażyczyć może sobie dowolny kolor. Instalację zatem wyposażono w dodatkowy układ zasilania.

– Nowa linia przyczyniła się przede wszystkim do zwiększenia wydajności lakierowania – ocenia Marcin Cieśla, kierownik Działu Techniki Lakierniczo-Chemicznych w firmie MAN Truck & Bus Polska. – Dzięki robotom proces jest znacznie szybszy. Poprawiliśmy również jakość powłok dzięki powtarzalności procesu. Nie bez znaczenia są także oszczędności materiałów lakierniczych. Osiągamy je dzięki lakierowaniu elektrostatycznemu, które przyczynia się do

zmniejszenia zużycia farb, oraz odpowiedniemu ustawieniu programów aplikacyjnych sterujących pracą robotów.

Zaznaczyć trzeba, że zanim korpus autobusu trafi do

lakierni, przechodzi przez proces zabezpieczenia antykorozyjnego metodą kateforezy zanurzeniowej, która zapewnia także odpowiednią przyczepność lakieru (patrz ramka). ✕

⬇ Efekt pracy instalacji – polakierowane elementy autobusów MAN

