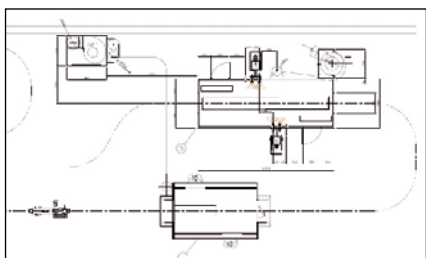


Automatyzacja procesu malowania usługowego

Szybka wymiana kolorów – nowe wyzwania dla linii automatycznych instalowanych w lakierniach usługowych

Rozwój technologiczny nie omija branży „proszkowej”. Nowoczesne systemy malowania proszkowego pozwalają w znaczący sposób przyspieszyć sam proces malowania, jak również operacje dodatkowe, do których zaliczamy zmianę koloru farby.

Na rynku panuje wiele opinii, że w firmach wykonujących usługi malowania proszkowego nie można zaaplikować linii automatycznej ze względu na małą elastyczność takiego procesu. Rozwiązania proponowane przez firmę ECO-LINE pozwalają uzyskać znacząco elastyczność i niezależność procesu malowania proszkowego. W zależności od potrzeb klienta i dopuszczalnej przerwy technologicznej firma oferuje kilka opcji. Najprostszym rozwiązaniem jest linia wyposażona w jedną kabinę automatyczną do malowania długich serii i dodatkową kabinę bezodzyskową do malowania krótkich serii.



Schemat - kabina automatyczna i poniżej kabina ręczna bez odzysku do krótkich serii.

W rozwiązaniu pokazanym na schemacie długie serie malujemy w kabinie automatycznej z użyciem aplikacji automatycznych G.A.TECH, natomiast krótkie serie malujemy w kabinie ręcznej. Czas potrzebny na przełączenie kabin, a co za tym idzie, możliwości malowania inną

farbą, wynosi kilkadziesiąt sekund. Oczywiście rozwiązanie to nie pozwala na bardzo szybką zmianę farby w kabinie automatycznej. W tym celu należałoby wyposażyć linię w nowoczesną kabinę dielektryczną o krótkiej strefie automatycznej z wyniesionymi stanowiskami do domalowań ręcznych, wyposażoną w dodatkowe funkcje (odmuchiwanie dna i ścian kabiny podczas pracy, odwracane dno kabiny, odmuchiwanie pistoletów). Dodatkowo proponować warto nowoczesne centrum kolorów, które integruje system aplikacji z systemem dozowania i odzysku farby.

Ściany nad podłogą wykonane są z modułowego, nieprzewodzącego „sandwicza” PCV. Z tego względu odkładanie farby proszkowej na ściankach jest minimalne. Dzięki temu czyszczenie kabiny jest bardzo szybkie i zmiana koloru może być wykonywana w łatwy i szybki sposób.

Opadające na dno kabiny cząsteczki proszku są stale zbierane i transportowane do systemu obiegu farby proszkowej. Panele boczne oraz

sufit kabiny odpychają farbę proszkową. W konsekwencji otrzymujemy optymalną dystrybucję proszku na detalach i lepszą jakość końcową produktu. Ilość farby proszkowej w cyklu odzysku jest mniejsza w stosunku do kabiny ze stali inox, ponieważ większa ilość proszku osiada bezpośrednio na detalach. W konsekwencji odzysk proszku jest bardziej wydajny, z tego względu, iż mniejsza i stała ilość farby proszkowej w obiegu w znacznym stopniu wpływa na skuteczność odzyskową cyklonu.

Mniejsze straty w trakcie zmiany koloru

Wiadomo, że w kabinie metalowej znaczna ilość farby proszkowej zbiera się na ściankach kabiny. Proszek ten musi zostać usunięty podczas czyszczenia kabiny przez operatora, (skierowany na cyklon). Kolejno może nastąpić chwilowe zatkanie cyklonu, obniżające jego wydajność. Większość tej farby proszkowej jest



Kabiny dielektryczne ze stanowiskami ręcznymi wyniesionymi.



Cylindryczne orurowanie pochłaniające pod kabiną.

przesyłana na filtr końcowy i ulega stracie. Ten problem nie występuje w kabynie plastikowej, ponieważ proszku usuwanego ze ścian i z sufitu jest bardzo niewiele.

W podłodze po bokach kabiny, na całej jej długości, występują 2 szczeliny o szerokości 30 mm do pochłaniania mieszanki (powietrze + proszek „over spray”). Podłoga w kabynie jest rozmieszczona horyzontalnie z możliwością wejścia operatora, w celu czyszczenia aplikacji oraz innych pojedynczych elementów do zmiany koloru.

Pod podłogą kabiny po dwóch stronach znajdują się dwa kolektory pochłaniające o odpowiednim przekroju z pvc. Powietrze pochłaniane przez wzdłużną szczelinę w podłodze przebiega przez tę rurę z prędkością prawie jednakową dla każdej jej sekcji i wyższą od wcześniej ustalonej wartości, w taki sposób, że wewnątrz rur jest zawsze czyste. Po jednej z dwóch końców rury znajduje się złączka łącząca z górnym kołnierzem grupy cyklonu. Również wewnątrz złączka ta pozostaje perfekcyjnie czysta i pozbawiona pozostałości farby proszkowej, ale oczywiście z możliwością przeglądu poprzez okienko inspekcyjne.

Sito wibrujące

Pod monocyklonem znajduje się złączka sita wibrującego, zadaniem którego jest usuwanie wszelkich zanieczyszczeń znajdujących się w odtworzonym proszku. Zanieczyszczenia te mogą być obecne w proszku oryginalnym lub – częściej – pochodzić z otoczenia pracy, z którego zostały pochłonięte do kabiny.

Utrzymanie odpowiedniej formy konstrukcyjnej, precyzji w jej geometrii umożliwiło uzyskanie wysokiej wydajności. Zasobnik zbiorczy na farbę proszkową może być przymocowany na zawiasach lub demontowalny w celu zaoszczędzenia czasu zmiany koloru. Doświadczenia oparte na wcześniejszych montażach pozwalają zapewnić, że ich wydajność zbliża się do 95% (oprócz dodatkowej zalety usuwania najdrobniejszych frakcji farby proszkowej, które się nie ładują elektrostatycznie, a poza tym są szkodliwe dla procesu aplikacji farby).



Sterowanie układu perystaltycznego i sita wibrującego.

Centrum kolorów

Centrum kolorów jest optymalnym rozwiązaniem do racjonalizacji przebiegu farby proszkowej i utrzymania w czystości, bez zanieczyszczeń miejsca pracy. Przy zastosowaniu centrum kolorów pistolety poławiają farbę proszkową bezpośrednio z odpowiedniego zbiornika upłynniającego lub z kartonu z farbą proszkową. Specyficzna charakterystyka dotyczy otrzymania szybkiego i automatycznego czyszczenia całego przebiegu farby proszkowej (pomp venturi, przewodów proszkowych i wnętrza pistoletów).



Centrum kolorów wyposażone w zasobnik z fluidyzacją.



Centrum kolorów – pobór farby z kartonu.

Operacja ta prezentuje zalety lepszego i szybszego czyszczenia w stosunku do czynności wykonywanych ręcznie, w czasie od 20 do 40 sekund maksymalnie, w zależności od typu stosowanego proszku. Poziom proszku jest kontrolowany przez odpowiednią sondę poziomą z akustycznym i wizualnym alarmem na PLC. PLC na wyposażeniu może zarządzać i kontrolować cały system perystaltyczny z możliwością wstępnego ustawiania czasów funkcjonowania i czyszczenia pod prąd w trakcie operacji zmiany koloru. Zużycie energii elektrycznej jest praktycznie żadne, ze względu na fakt niewystępowania żadnego silnika elektrycznego do pochłaniania. Wykonywane ono jest wykonywane za pośrednictwem orurowania z zasuwą połączoną bezpośrednio do filtra końcowego. Odpowiednia zasuwa pneumatyczna zarządzana przez PLC umożliwiła podział pochłaniania według specyfikacji faz roboczych. Z kolorowego panelu TOUCH SCREEN zarządza się wszystkimi fazami pracy i czyszczenia maszyny, w software wprowadzony jest seryjnie program zarządzania perystaltyką.

Wszystkie te elementy sprawiają, że czas wymiany farby proszkowej w układzie automatycznym może być krótszy niż 10 min. Biorąc pod uwagę wszystkie przedstawione fakty należy stwierdzić, iż linie automatyczne nie utrudniają, lecz - w odpowiedni sposób dobrane, zaprojektowane i dopasowane do potrzeb klienta - są niemalże rewolucyjnym rozwiązaniem dla malarni, w których podstawą jest szybka i tania wymiana kolorów. ■

Piotr Potocki

Eco-Line