

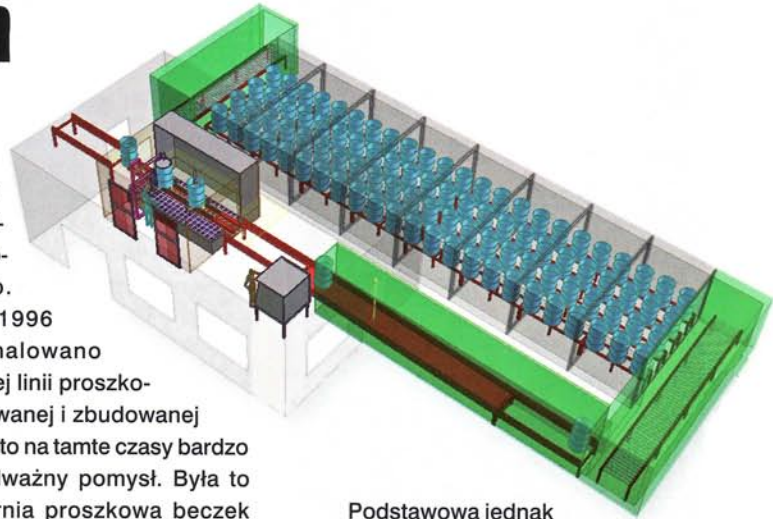
Malarnia beczek w Beczkopol Łasin



Rafinerie, firmy olejowe, zakłady chemiczne, zakłady przetwórstwa spożywczego oraz inne firmy sprzedające swoje produkty w opakowaniach blaszanych (np. w beczkach), chcą – a właściwie już muszą – pakować swoje wyroby w opakowania wymalowane w barwy firmowe, często wielokolorowe, z dużym wyraźnym logo. To nic, że średnio czas życia beczki wynosi 3 do 6 miesięcy. Beczka tak naprawdę często nawet nie ma kiedy zardzewieć, ale musi być ładnie wymalowana.

Poza oczywistymi aspektami rynkowo-ekonomicznymi kształtującymi ceny, fakt, że jest ona opakowaniem na ogół jednorazowym i do tego „żyjącym” tak krótko, wymusza jej niską cenę. Tak jak przy każdej innej produkcji, tak również w przypadku wytwarzania beczek trzeba redukować koszty, zwiększać wydajność, uzyskiwać coraz lepszą jakość i powtarzalność. Jednym, jeżeli nie jedynym, rozwiązaniem tych problemów jest automatyzacja procesu produkcji.

W Wytwórni Opakowań Blaszanych Beczkopol Sp. z o. o. w Łasinie od 1996 roku beczki malowano w automatycznej linii proszkowej, zaprojektowanej i zbudowanej przez ADAL. Był to na tamte czasy bardzo nowatorski i odważny pomysł. Była to pierwsza malarnia proszkowa beczek w Europie. Po prawie 10 latach eksploatacji okazało się jednak, że technologia malowania proszkowego, mimo wielu zalet, nie spełnia wszystkich wymagań stawianych w nowoczesnej produkcji beczek. Jednym z zastrzeżeń była niewystarczająca wydajność, jaką osiągnano na tej linii – i to mimo faktu, że w ciągu tych lat niemal dwukrotnie ją zwiększono w porównaniu z pierwotnymi założeniami. Osiągnięto to poprzez modyfikację urządzeń i optymalizację organizacji produkcji, ale przede wszystkim, dzięki zastosowaniu nowej generacji farb proszkowych o niższej temperaturze i krótszym czasie polimeryzacji.



Podstawową jednak przyczyną decyzji o budowie malarni farbami ciekłymi był fakt, że przy malowaniu proszkowym bardzo utrudnione i przede wszystkim czasochłonne jest malowanie jednego elementu, w tym przypadku beczki, w wielu kolorach. Nie można w jednym cyklu produkcyjnym pomalować detalu na dwa lub trzy kolory. A takich beczek wymagają dziś odbiorcy.

Projekt nowej linii technologicznej w firmie Beczkopol Łasin obejmował wszystkie elementy: od wejścia detali do malarni aż po wyjście gotowych, pomalowanych i wysuszonych beczek z suszarki.



Najważniejszym składnikiem tej nowej linii jest gniazdo malowania. System aplikacyjny pozwala na malowanie zewnętrzne wszystkich rozmiarów produkowanych przez Beczkopol beczek, w tym również malowanie wielokolorowe z bardzo dokładnym odcinaniem kolorów. W gnieździe tym malowane są również powierzchnie wewnętrzne beczek typu drums oraz same dekle i pokrywy.

Szczególnie istotne było zrealizowanie malowania beczek wewnątrz. Zapotrzebowanie przemysłu spożywczego i chemicznego na tego typ opakowania jest bardzo duże. Zwykle beczki, pomalowane wewnątrz specjalną farbą pozwalają z powodzeniem zastępować beczki wykonane ze stali kwasoodpornych.

Mimo, że inwestor zdecydował się na stosowanie farb wodorocieńczalnych wszystkie urządzenia są przystosowane również do malowania farbami rozpuszczalnikowymi. Dla zapewnienia właściwych parametrów jakościowych z jednej strony, z drugiej – dla ograniczenia strefy zagrożenia wybuchem, kabiny i urządzenia aplikacyjne umieszczone są w oddzielnym pomieszczeniu (tzw. clean-room). Do podawania farby zastosowano agregaty wysokociśnieniowe ADAL MH32-208. Farba jest mieszana i zasysana bezpośrednio z opakowań 200-litrowych, w których jest dostarczana przez producenta farby – Polifarb Cieszyn-Wrocław. Dalej agregaty wysokociśnieniowe, poprzez podgrzewacze z układem recykulacji farby i rozdzielacze z regulatorami ciśnienia, podają farbę do pistoletów natryskowych. Malowanie realizowane jest przy zastosowaniu metody airless.



Układ podawania farby zaprojektowano tak, żeby każdą z pięciu stref beczki (pokrywa, dno i trzy pasy na powierzchni bocznej) można było malować innym kolorem. Wybór i ilość kolorów oraz ustawianie parametrów malowania takich jak: wielkość beczki, kolejność malowania stref, czas natrysku (ustawiany z dokładnością do 0,01 sekundy), dokonywane są na pulpicie operatorskim w sterowniku PLC sterującym pracą całej malarni. Dla każdej strefy malowania istnieje możliwość oddzielnego ustawienia ciśnienia natrysku. Tak zaprojektowany i zrealizowany układ pozwala na uzyskanie wysokiej jakości malowania przy zachowaniu bardzo dużej wydajności oraz na szybką

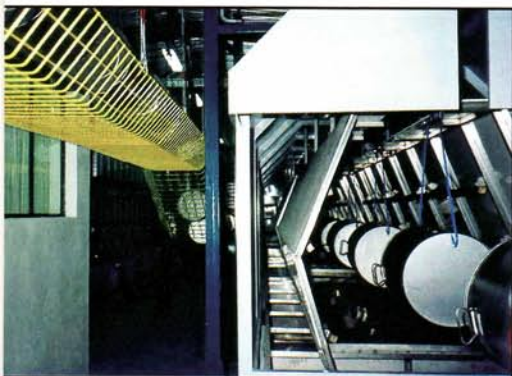
zmianę zarówno rodzaju i wielkości beczek jak i kolorów.

W tej samej kabynie znajduje się gniazdo malowania beczek wewnątrz. Ponieważ do wymalowań wewnętrznych stosuje się inne rodzaje farb, jest ono zasilane z oddzielnego agregatu. Dennice beczek malowane są również automatycznie, w oddzielnej kabynie z filtracją suchą. Podobnie jak przy malowaniu zewnętrznych powierzchni, parametry natrysku powierzchni wewnętrznych oraz dennic ustawiane są w sterowniku PLC.

Transport beczek w malarni odbywa się na przenośnikach wałkowych i łańcuchowych. Beczki po sprawdzeniu szczelności, transportowane są na przenośniku rolkowym do clean-room'u. Przed kabiną malarską beczki są buforowane na stoperze pneumatycznym i „wpuszczane” dalej na przenośniku łańcuchowym. W zależności od tego, jaka operacja została zaplanowana, beczka zatrzymuje się na jednym z dwóch stanowisk w kabynie. Układ obrotu, napędzany hydraulicznie, obraca beczkę z odpowiednią, również regulowaną prędkością. Na stanowisku pierwszym, oprócz malowania zewnętrznej powierzchni niektórych typów beczek, malowane są również powierzchnie wewnętrzne.

Pomalowane beczki, przemieszczają się z przenośnika kabinowego na

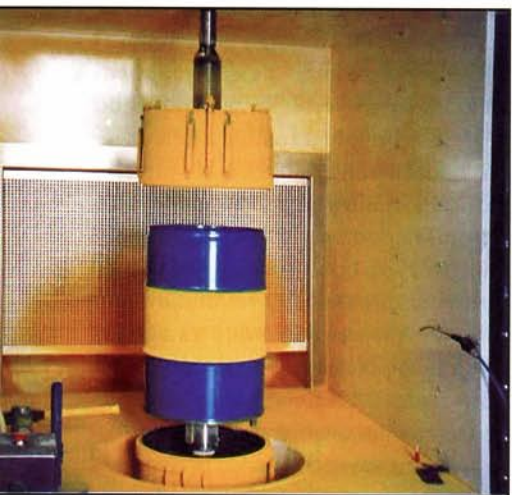




łańcuchowy przenośnik transferowy do komory podsuszania (tzw. strefy flash-off). Na wyjściu z komory podsuszania, poprzez wahadłowy przenośnik transferowy, beczki przechodzą na kolejny przenośnik wałkowy. Przed wejściem do suszarki, beczki gromadzone są w pakiety po cztery i przemieszczane na łańcuchowy przenośnik w suszarce. Po wyjściu z suszarki, poprzez system przenośników wałkowych, beczki transportowane są do strefy magazynowej. Poszczególne odcinki przenośnika mają elektronicznie regulowaną prędkość przesuwu, a układ czujników i stoperów zapewnia płynny przepływ detali i zapobiegają ewentualnym kolizjom, nie dopuszczając do „zatorów” i „zawału”.

Wejście i wyjście suszarki są zbudowane kurtynami powietrznymi oraz ruchomymi przesłonami, których zadaniem jest zmniejszenie strat ciepła.

Powietrze cyrkulujące wewnątrz komory roboczej suszarki ogrzewane jest w podgrzewaczach z pośrednimi wymiennikami ciepła, wyposażonych w układ wentylatorowy oraz palniki olejowe. W komorze roboczej system regulacji temperatury utrzymuje temperaturę powietrza na ustalonym poziomie,



Prezes Beczkopolu, Jan Jagos

- Dlaczego zdecydowali się Państwo na wprowadzenie nowej technologii i na przejście z lakierowania proszkowego na lakierowanie ciekłe?

- Główną przyczyną zmiany technologii był fakt, że w lakierowaniu proszkowym niemożliwe było malowanie beczek w wielu kolorach – innym kolorem denka, innym spodu czy środka. Był to bardzo uciążliwy proces, a efekt nie był zadowalający. Poza tym kierowaliśmy się uzyskaniem jak największej wydajności.

- Jak z perspektywy czasu ocenia Pan zmianę technologii?

- Ta zmiana wyszła nam na dobre. Oplaciła się i jesteśmy zadowoleni. W prawie całej Europie stosuje się teraz taką technologię, może tylko różni się ona sprzętem – agregatami pompowymi czy parametrami. Jednym słowem – nowa technologia sprawdziła się.

max 215°C. Układ wentylacji zapewnia równomierny rozkład temperatury w komorze oraz wyrzut produktów suszenia poza malarnię.

Każda z kabin wyposażona jest w układ wentylacji wyciągowej z wentylatorem. W kabinie dużej filtracja powietrza zasysanego odbywa się na kurtynie wodnej, a w kabinie do malowania dekl na filtrach suchych. Powietrze z tunelu wstępnego podsuszania odciągane przez wentylator dachowy wyrzucane jest do atmosfery. W pomieszczeniu clean-room'u ze względu na zwiększone parowanie składników farby zastosowano odpowiednio silną wentylację. Z tego względu, oraz mając na uwadze oszczędności ciepła, część wyciąganego powietrza, po odpowiednim przefiltrowaniu zwracana jest z powrotem do nawiewu. Ponieważ podczas pracy urządzeń technologicznych duża część powietrza jest odciągana z malarni i wyrzucana do atmosfery, to dla zbilansowania wentylacji oraz utrzymania właściwej temperatury w całej malarni, zamontowano nawiewny agregat grzewczo-wentylacyjny. Powietrze po zassaniu przez agregat jest filtrowane, a następnie ogrzewane w wymienniku ciepła z palnikiem olejowym. Działanie agregatu



grzewczo-wentylacyjnego jest skorelowane z działaniem systemów wentylacyjnych urządzeń technologicznych.

Całością pracy malarni kieruje układ sterowania, bazujący na wielokanałowych sterownikach Mitsubishi. System ten pozwala na zadawanie parametrów pracy poszczególnych urządzeń oraz na ich kontrolowanie. Nadzoruje również współdziałanie poszczególnych elementów linii, zapewniając pełne bezpieczeństwo oraz pełną powtarzalność procesu malowania.

Dla zapewnienia pełnego bezpieczeństwa, w malarni zainstalowano system ochrony przeciwpożarowej, z czujnikami we wszystkich niewralgicznych punktach oraz instalację gaśniczą CO2 z rozproszaniem dysz gaszących do wszystkich potencjalnie zagrożonych stref.

Dla zapewnienia czystości i ochrony środowiska w malarni zainstalowano wyposażenie pomocnicze do obróbki i uzdatniania wody obiegowej pochodzącej z kabiny malarskiej. Jego zadaniem jest wytrącenie i usunięcie cząstek stałych farby zabranych przez wodny układ filtracji. Konstrukcja urządzeń umożliwia okresowe odpompowanie wody z kabiny do zbiornika reakcyjnego, koagulację cząstek farby przy wykorzystaniu środków chemicznych, zebranie szlamu oraz przekazanie oczyszczonej wody z powrotem do kabiny. Półstałe zanieczyszczenia zebrane podczas oczyszczania wody magazynowane są w specjalnych beczkach.

ANDRZEJ JANISZEWSKI
ADAL