Biuletyn informacyjny

Błędy znakowania w łańcuchu dostaw

Konsumenci, partnerzy biznesowi i organy nadzoru wymagają coraz dokładniejszych informacji na opakowaniach i lepszego ich oznakowania. Czy temu wyzwaniu mogą podołać stosowane procesy i współczesne drukarki termotransferowe?

Streszczenie

- Poprawa czytelności, więcej zmiennych danych, lepszy dobór miejsca druku, szybsze linie produkcyjne i nastręczające więcej problemów elastyczne rodzaje opakowań — wszystkie te czynniki sprawiają, że kwestia znakowania jest skrupulatnie badana.
- Błędy znakowania obniżają jakość produktów i są przyczyną niedopuszczalnych kosztów dla przedsiębiorstwa w postaci m.in. odpadów, przeróbek, kar ustawowych czy szkody dla wizerunku marki.
- Większość przypadków nieprawidłowego oznakowania produktów wynika z błędu operatora, jednak nie wszystkie tego rodzaju błędy są popełniane na linii produkcyjnej.
- Kontrola jakości nadruków ma aktywnie zapobiegać błędom przez zaprojektowanie procesów tworzenia informacji i wyboru zadania w taki sposób, aby były one możliwie w największym stopniu odporne na błędy.
- Firma Videojet jest pionierem idei i wdrażania kontroli jakości nadruków przy użyciu interfejsu, oprogramowania do projektowania informacji i tworzenia zasad dla komputerów oraz pakietu umożliwiającego sterowanie w sieci. To rozwiązanie jest decydującym, ale często ignorowanym ogniwem w łańcuchu zapobiegania błędom w technikach znakowania i etykietowania.

W tym biuletynie przedstawiono kwestie o decydującym znaczeniu dla całego procesu znakowania, a także możliwe usprawnienia, dzięki którym poprawia się produktywność, ogranicza generowanie odpadów, zmniejsza koszty i efektywniej zarządza ryzykiem.

Spis treści

Rzeczywisty koszt błędów znakowania 3

Rzeczywista częstotliwość błędów znakowania 4

Lepiej zapobiegać błędom 5

Zasady poka-yoke i ich znaczenie w kontroli jakości nadruków 6

Cztery zasady kontroli jakości nadruków 7

Kontrola jakości nadruków — podstawy 8

Wdrażanie inteligentnego interfejsu użytkownika 9

Korzyści z kontroli jakości nadruków 10

Wprowadzenie kontroli jakości nadruków 11

Rzeczywisty koszt błędów znakowania

Prawidłowe znakowanie produktów jest ważne dla producentów dóbr szybko zbywalnych (FMCG), ponieważ sprzyja zwiększaniu wydajności i przejrzystości łańcucha dostaw, a jednocześnie pozwala przekazywać konsumentom istotne informacje o kupowanych wyrobach.

Błędy znakowania są kosztowne nie tylko dla zakładów produkcyjnych, ale także dla całego przedsiębiorstwa. Koszty powstają w związku z przeróbką wyrobu — o ile w ogóle można go ponownie przetworzyć i zakład jest w stanie to zrobić. Jeśli produkcja trwa przez całą dobę siedem dni w tygodniu, przeróbka może okazać się nierealna. Z kolei jeśli produkt został już oznakowany, zmiana oznaczenia lub przepakowanie wyrobu mogą być niewykonalne. Jeszcze droższe niż przeróbka może być potraktowanie źle oznakowanego produktu jako odpadu, co czasem bywa jedynym rozwiązaniem.

Wymienione kłopoty i koszty to drobiazg w porównaniu z sytuacją, kiedy nieprawidłowo oznaczone produkty trafią na półki sklepowe lub do domów konsumentów. Oprócz kar ustawowych ryzykuje się również kosztowną szkodą dla wizerunku marki. Podczas uzupełniania zapasów dany produkt może być niedostępny, wskutek czego konsumenci mogą nawet na zawsze zniechęcić się do marki i sięgnąć po produkty konkurencji.

Co gorsza, jeśli sprawa zostanie nagłośniona, doniesienia w mediach mogą wywołać spadek sprzedaży, nawet kiedy produkt znowu znajdzie się na półkach.

Rzeczywiste koszty z pewności będą widoczne

Większość organizacji z trudem oblicza rzeczywisty koszt strat produkcji i ograniczenia mocy produkcyjnych na skutek błędów znakowania, nie wspominając o szkodach dla wizerunku.

Większość dowodów ma charakter anegdotyczny. W wielu przypadkach kierownictwo nie jest świadome skali problemów ze znakowaniem.

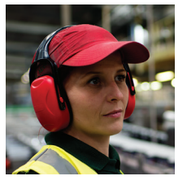
Innym powodem trudności z dokładnym wyliczeniem kosztów bywa pomijanie informacji o błędach znakowania w sprawozdaniach dotyczących wydajności zakładu. Często zakłada się, że błędy znakowania są wykrywane podczas regularnych kontroli, a następnie korygowane.

Konkretne koszty przeróbek giną wśród ogólnych wskaźników wydajności linii, więc łączny efekt takich pomyłek jest często nieznany.

Obecnie zagwarantowanie poprawnych oznaczeń ma nie tyle duże, co kluczowe znaczenie.

Rzeczywista częstotliwość błędów znakowania

Oczywiście w organizacji można z powodzeniem zaplanować jakiś rodzaj kontroli jakości nadruków.



Można na przykład rozpocząć od tak prostych działań, jak przeszkolenie operatorów, poprawa ergonomii w punktach wprowadzania danych oraz wielokrotne kontrole przed uruchomieniem zadania druku. Te i inne metody skupiające się na pracy operatora mogą znacznie ograniczyć liczbę błędów. Jednak nawet przy założeniu, że takie działania podejmuje już większość firm z sektora dóbr szybko zbywalnych, możliwości usprawnień są nadal oszałamiające.

W praktyce błędy znakowania zdarzają się tak często, że nie są traktowane jako coś nadzwyczajnego.

Niedawno firma Videojet przeprowadziła ankietę wśród różnych producentów dóbr szybko zbywalnych. Okazało się, że błędy znakowania występowały we wszystkich przedsiębiorstwach, a w wielu zdarzały się często.

W blisko połowie ankietowanych firm problem z niepoprawnym oznaczaniem pojawiał się co najmniej raz w tygodniu, a u jednej czwartej respondentów co najmniej raz dziennie.

Dla przedsiębiorstw, które chcą odnieść wymierne korzyści z kontroli jakości nadruków, decydujące znaczenie ma wyjście poza zachowawcze metody i wdrożenie rozwiązań zapewniających maksymalną dokładność, wynikającą z automatyzacji, oraz ograniczających do minimum ryzyko popełniania błędów przez ludzi.

Znaczenie poprawnego znakowania

Producenci szukają sposobów, aby:

- wyeliminować błędy operatorów z procesów konfiguracji informacji i wyboru zadania,
- zmniejszyć do minimum koszty odpadów powstałych na skutek błędów znakowania,
- ograniczyć koszty ponownych dostaw w związku ze zwrotem lub wycofaniem produktów,
- ograniczyć ryzyko strat handlowych na skutek dostarczenia nieprawidłowych produktów,
- zminimalizować szkody dla marki przez ograniczenie skali zwrotów,
- spełnić wymagania sprzedawców detalicznych i organów nadzoru w zakresie jakości i identyfikacji wyrobów.

Jeśli oznakowanie jest zawsze prawidłowe, wszystkie te kwestie znajdują rozwiązanie, zanim staną się problemami.

Lepiej zapobiegać błędom, niż liczyć straty

Ponad połowa błędów znakowania wynika z błędów operatorów — według naszych ankiet są one przyczyną 50–70% błędów. Najczęstsze pomyłki polegają na wprowadzeniu niepoprawnych danych i wyborze niewłaściwego zadania. W toku badań stwierdziliśmy, że te dwa rodzaje pomyłek odpowiadają za 45 procent wszystkich błędów znakowania.

Nawet 70% błędów znakowania powstaje na skutek pomyłki operatora, przy czym połowa z nich polega na błędnym wprowadzeniu oznakowania lub wyborze zadania.

Nawet jeśli problem zostaje rozpoznany, wiele firm ogranicza się jedynie do wzmożenia kontroli na etapie pakowania. Jednak w ten sposób nie można wyeliminować przyczyn, takich jak niewłaściwe oznakowanie wprowadzone na samym początku, czy też zaradzić problemom i kosztom związanym z ponownym wykonywaniem pracy ani wynikającemu stąd spadkowi wydajności zakładu.

Producent we własnym interesie powinien poznać skalę i koszty pomyłek przy znakowaniu, a następnie podjąć stosowne środki zaradcze. Co więcej, wielu partnerów detalicznych obecnie wymaga zgodności z normami znakowania, przewidującymi wdrażanie i dokumentowanie metod eliminowania takich błędów.

Zaplanowana eliminacja błędów: procesy znakowania zapobiegające pomyłkom

Producenci potrzebują działających z wyprzedzeniem środków zdolnych rozwiązać wszystkie te problemy — od nieujawnionych kosztów przez nieskuteczne środki zaradcze po żądania partnerów. Nie chcą oni reagować na problemy ze znakowaniem dopiero wtedy, gdy te wystąpią i pociągną za sobą koszty.

Problemy u źródła, czyli na linii produkcyjnej, można rozwiązywać na dwa sposoby:

- czynnie obniżając prawdopodobieństwo wystąpienia błędów;
- próbując wychwytywać już zaistniałe błędy, aby zminimalizować straty, skorygować błąd i jak najszybciej wznowić produkcję.

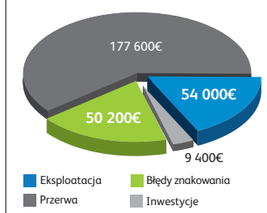
Nie wystarczy jednak skupić się tylko na jednym sposobie. Nawet gdy skutecznie zapobiegamy błędom znakowania, nadal powinniśmy mieć możliwość szybkiego reagowania, gdyby coś się nie powiodło, i ograniczania szkód. Oczywiście środki zainwestowane w zapobieganie mogą zwrócić się wielokrotnie w porównaniu z wydatkami na działania naprawcze.

Ograniczenie błędów przy znakowaniu zmniejsza koszty eksploatacyjne o prawie 50%

W wyniku analizy kosztów globalny producent karmy dla zwierząt domowych odkrył, że koszty błędów znakowania były niemal równe łącznym rocznym kosztom utrzymania ruchu.

Łączne roczne koszty znakowania dla dziewięciu linii obliczono na 291 200 euro i obejmowały one następujące pozycje:

Składnik rocznych kosztów		
Inwestycje w środki trwałe	9400 €	3%
Eksploatacja sprzętu	54 000 €	19%
Zaplanowane przerwy w pracy. Konserwacja i ustawianie linii	177 600 €	61%
Błędy znakowania	**50 200 €**	**17%**
Razem	291 200 €	

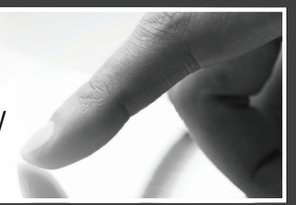


Okazało się, że koszt błędów znakowania w tym konkretnym zakładzie wynosi aż 17% łącznych kosztów eksploatacji.

Wykrywając te błędy i uruchamiając proces wykluczania pomyłek, zanim doprowadzą one do błędnego znakowania, klientowi udało się obniżyć roczne koszty eksploatacji wyposażenia o 50%.

Tradycyjnie w centrum uwagi znajdowały się koszty eksploatacyjne i ich dotyczyły projekty usprawnień i oszczędności. W rzeczywistości dużo większych korzyści należy oczekiwać z wyeliminowania błędów znakowania przy użyciu środków kontroli jakości nadruków. Możliwości zapobiegania błędom wykorzystuje się przez ciągłe usprawnianie obsługi, przetwarzania danych i funkcjonalności wyposażenia.

Zasady poka-yoke
i ich znaczenie w kontroli jakości nadruków



W ostatnich dziesięcioleciach producenci, chcąc zapewnić wysoką jakość produkcji, w coraz większym stopniu odchodzą od wyrywkowej kontroli produktów gotowych do sprzedaży na rzecz aktywniejszego zapobiegania.

Poka-yoke: wbudowana odporność na błędy.

Pojęcie to oznacza dosłownie „zapobiegaj pomyłce".

Kontrola jakości nadruków to kompleksowe podejście firmy Videojet do zapobiegania błędom lub ich eliminowania w procesie znakowania i kodowania.

To podejście, określane mianem poka-yoke, koncentruje się na konstruowaniu procesów, których celem jest zapobieganie problemom. Przy projektowaniu procesów produkcji oszczędnej uwzględnia się elementy służące do bezpiecznej kompensacji defektów. Dzięki nim operatorzy mogą natychmiast wykrywać i korygować pomyłki albo nawet zapobiega się błędom w ten sposób, że żadne działanie operatora nie może skutkować błędem.

Kontrola jakości nadruków: kompleksowe podejście do jakości znakowania

Kontrola jakości nadruków to kompleksowe podejście firmy Videojet do zapobiegania błędom lub ich eliminowania w procesie znakowania i kodowania. Jednakże na realizację idei kontroli jakości nadruków wpływa kilka wzajemnie zależnych czynników:

Projekt opakowania

Jaka jest wielkość znakowanego opakowania i jak jest ono wykonane? Jakich użyto materiałów? Ile powierzchni można przeznaczyć na znakowanie i gdzie się ona znajduje?

Projekt kodu

Jak zaprojektować, utworzyć i wdrażać kody oraz zarządzać nimi, dbając o łatwość użycia, czytelność, wytrzymałość i trwałość?

Układ danych

Jak zapewniać i kontrolować spójność danych od ich dokładnego wprowadzenia do precyzyjnego nadrukowania kodu, aby uzyskać stały poziom produktywności?

Konstrukcja drukarki znakującej

Które techniki w najwyższym stopniu zapewniają dokładne wprowadzanie danych i precyzyjny nadruk kodów, są szybkie oraz łatwe i wygodne w obsłudze, a także przyczyniają się do osiągnięcia maksymalnego czasu sprawności linii i możliwie najkrótszego czasu przestojów? Wprowadzenie skutecznej kontroli jakości nadruków wymaga uwzględnienia wielu czynników, dlatego określiliśmy **cztery filary** wydajnego, efektywnego znakowania i nadruku, przy czym kontrola jakości nadruków jest tylko częścią tego podejścia.

Cztery filary:

Kontrola jakości nadruków —
temat niniejszego biuletynu informacyjnego. Nasze rozwiązania nie służą tylko zapobieganiu błędom przy znakowaniu. Umożliwiają umieszczanie za każdym razem właściwego kodu w odpowiednim miejscu i na docelowym produkcie, co wynika z efektywnego projektowania, tworzenia i wdrażania całego procesu znakowania oraz zarządzania nim.

Wydłużony czas działania —
produkty z naszej oferty są projektowane w taki sposób, aby ograniczyć do minimum planowane i nieplanowane przerwy w pracy linii produkcyjnych spowodowane m.in. przez błędy znakowania i zmiany lub zerwanie taśmy.

Produktywność w standardzie —
zapewniając większą dostępność przez dłuższy czas, nasze rozwiązania pozwalają zmaksymalizować wydajność linii oraz obniżyć koszt posiadania. Na przykład zastosowanie naszej nowej taśmy o długości 1200 metrów może się przyczynić do zwiększenia produktywności o co najmniej 10%.

Łatwa obsługa —
kluczowe znaczenie ma jakość, dokładność i wykorzystanie danych. Dlatego przy projektowaniu wszystkich naszych produktów zakłada się, że mają być obsługiwane szybko i łatwo na każdym etapie oraz zapewniać spójność informacji od momentu ich wprowadzenia do umieszczenia na opakowaniu.

Dla sukcesu kontroli jakości nadruków kluczowe znaczenie mają interfejsy człowiek-maszyna, obejmujące zarówno sprzęt, jak i oprogramowanie. Można i powinno się konstruować je tak, aby upraszczały wprowadzanie danych i pomagały w zapobieganiu błędom operatorów przy wprowadzaniu oznakowania i wyborze zadania.

Jesteśmy także przekonani, że procesy znakowania można zreorganizować tak, aby obniżyć ryzyko wystąpienia błędów. Jest to możliwe dzięki ograniczeniu udziału operatora nawet do tego stopnia, że poprawne kody są automatycznie rozsyłane do właściwych drukarek w celu realizacji odpowiednich zadań druku.

Nasza pełna metoda kontroli jakości nadruków opiera się na czterech podstawowych zasadach

1
Uproszczenie wyboru informacji, dzięki któremu operator wybiera treść informacji odpowiednio do zadania.

2
Ograniczenie wprowadzania danych przez operatora wyłącznie do sytuacji, w których kontakt jest absolutnie niezbędny.

3
Automatyzacja informacji w największym możliwym stopniu, z zastosowaniem predefiniowanych reguł mających zapobiegać niepoprawnym wpisom.

4
Używanie wysoce wiarygodnych źródeł danych — takich jak MES, SCADA, ERP lub innych korporacyjnych systemów IT — aby właściwe informacje były z nich automatycznie pobierane i wysyłane do drukarki, gdy operator wybierze zadanie druku.

W celu wcielania tych zasad w życie firma Videojet stosuje reguły poka-yoke, aby zmniejszyć liczbę pomyłek operatorów i błędów znakowania.

Powyższe zalety sprawiają, że zapobieganie błędom naturalnie wpisuje się w proces, więc trudno je popełnić (w idealnych warunkach jest to niemożliwe), a jeśli już się pojawią, łatwo je wykryć i skorygować.

Idea poka-yoke narodziła się w 1961 r., kiedy wprowadzono prostą zmianę sposobu montowania włączników przez pracowników. Zamiast sięgać po części z pojemnika mieli oni przed rozpoczęciem montażu układać potrzebne części na tacy.

Ta prosta zmiana w procesie całkowicie wyeliminowała częsty problem brakujących części w wielu włącznikach wysłanych do odbiorców.

Jeśli jakaś część pozostała na tacy, pracownik wiedział, że musi powtórzyć czynności i zainstalować ją przed montażem kolejnego włącznika.

Od tamtej pory zasadę poka-yoke wykorzystano w niezliczonych, bardziej złożonych procesach, jednak nadal — po ponad pół wieku — kluczowe znaczenie mają istotne cechy pierwszego rozwiązania tego typu.

Cechy dobrego rozwiązania:

1. **Opłacalność.**
2. **Łatwość wdrożenia.**
3. **Gwarancja prawidłowego działania, nawet jeśli operator nie jest stale skupiony i nieomylny.**
4. **W idealnych warunkach prawidłowe działanie niezależnie od operatora.**

Kontrola jakości nadruków — podstawy

Wdrażanie inteligentnego interfejsu użytkownika

Ocenę rozwiązań do kontroli jakości nadruków i ich wdrażanie wiele firm zaczyna od interfejsu użytkownika. Celem w tym wypadku jest zarządzanie dopuszczalnymi parametrami treści oznakowania i wymuszanie ich stosowania, a także eliminacja błędów operatora z procesu wyboru zadania druku.

1
Prostszy wybór informacji

2
Ograniczenie wprowadzania danych przez operatora

3
Automatyzacja informacji

4
Używanie wysoce wiarygodnych źródeł danych

W interfejsie operatora nowych rozwiązań do kontroli jakości nadruków występują elementy zgodne z zasadami poka-yoke. Klienci mogą taką podstawową konfigurację rozbudować, dodając wydajne funkcje poka-yoke poprzez tworzenie treści informacji i zarządzanie nimi przy użyciu komputera i sieci.

Używanie interfejsu operatora z wbudowanymi narzędziami kontroli jakości nadruków to wcielenie w życie zasad poka-yoke od 1 do 3.
Stanowi on integralny element drukarek termotransferowych nowej generacji, znakowarek atramentowych oraz urządzeń do drukowania dużych znaków i termicznego druku atramentowego.

Oprogramowanie dla systemu Windows dodatkowo wspiera realizację zasad 2 i 3.
Działające w środowisku Windows oprogramowanie umożliwia projektowanie oznakowania poza halą produkcyjną i eliminuje potrzebę wczytywania poszczególnych treści informacji osobno do interfejsu każdej z drukarek.

Sieciowy system sterowania eliminuje potrzebę realizacji zasady 1, jeszcze silniej wspiera zasady 2 i 3 i w pełni wyraża zasadę 4.
Sieciowe rozwiązanie do konfigurowania i sterowania pobiera dane z wysoce wiarygodnych źródeł, aby potem rozesłać poprawne kody do odpowiednich drukarek w celu realizacji właściwych zadań. Oparty na sieci system sterowania może rozsyłać treści oznakowań do urządzeń wykorzystujących różne techniki znakowania i etykietowania w całym zakładzie, a nawet między zakładami, aby uprościć zarządzanie i praktycznie wyeliminować błędy znakowania wynikłe z wprowadzenia niepoprawnych danych przez operatorów.

Przyjrzyjmy się bliżej kontroli jakości nadruków oraz temu, w jaki sposób rozwiązania Videojet pomagają producentom w jej realizacji.

Od interakcji pojedynczych operatorów do automatyzacji na skalę zakładu

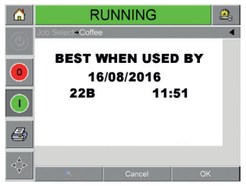
Głównym celem kontroli jakości nadruków jest uproszczenie procesu wyboru informacji oraz ograniczenie możliwości wprowadzenia niewłaściwych danych, tak aby operatorzy niezawodnie wprowadzali właściwą treść oznakowania i przypisywali ją do odpowiedniego zadania druku.

Predefiniowane reguły znakowania maksymalnie automatyzują proces tworzenia takich informacji, ograniczając do minimum ilość danych wprowadzanych codziennie przez operatora i jednocześnie zapewniając, że wszelkie dane, które operator musi sam wprowadzić, są zgodne z logiką i zasadami przypisanymi do określonego zadania.

Chociaż nie można całkowicie wyeliminować działań operatora, inteligentny interfejs może zawęzić jego udział do kilku kluczowych sytuacji, w których proces go wymaga. Jednak nawet wtedy interfejs może wymuszać wprowadzanie danych w z góry określonym formacie na podstawie dostępnych opcji treści, aby znacznie ograniczyć możliwość popełnienia błędu przez operatora.

Istotną rolę w zapobieganiu błędom i kontroli jakości nadruków pełni oprogramowanie. Techniki wykorzystujące komputery i sieć eliminują potrzebę tworzenia oznakowań na poszczególnych drukarkach, stanowią centralne źródło właściwych oznakowań oraz łączą drukarki z wysoce niezawodnymi źródłami danych, rozwiązaniami kontroli jakości i systemami śledzenia produktów w całym przedsiębiorstwie.

Im aktywniej organizacja angażuje się w kontrolę jakości nadruków, tym mniejsze jest ryzyko pomyłek operatorów i kosztownych błędów znakowania. Kontrola jakości nadruków nie polega na użyciu jednej tylko techniki, ale na wykorzystaniu pełnego zakresu możliwości — od pojedynczego operatora po całą strukturę organizacyjną. Kontrola jakości nadruków umożliwia każdej organizacji optymalne wyważenie kosztów i korzyści.



Interfejs użytkownika drukarki może być zaprojektowany z uwzględnieniem cech ułatwiających osiągnięcie tych celów, na przykład:

- Wymóg osobnych autoryzacji użytkowników do tworzenia oznakowań i wyboru zadań.
- Ograniczanie typów parametrów oznakowania wprowadzanych przez operatora oraz zawężanie możliwości wyboru zadania do listy prawidłowych zadań, które zostały wcześniej utworzone i zapisane w systemie.
- Opatrywanie zapisanych zadań komunikatywną nazwą opisującą właściwy oznakowywany produkt.
- Używanie kalendarza do wyboru dat w celu wyeliminowania błędów mających źródło w odmiennych formatach daty dla różnych regionów lub produktów.
- Przypisywanie dat względnych w taki sposób, aby na przykład datę przydatności do użycia można było wybrać tylko z przedziału prawidłowych dat dla danego produktu.
- Wiązanie dat przydatności do użycia z datami przydatności do sprzedaży, tak aby po wybraniu daty przydatności do sprzedaży automatycznie generowana była poprawna data przydatności do użycia.
- Ustanawianie reguł kalendarza uniemożliwiających operatorom wybieranie określonych dat, takich jak przypadające w weekendy lub święta, a także wykluczających używanie tych dat przez system przy automatycznym obliczaniu dat.
- Ograniczanie wyboru daty do listy rozwijanej w celu wyeliminowania błędów wynikłych z naciśnięcia niewłaściwych klawiszy.
- Monitowanie o uzupełnienie niezbędnych pól i zatwierdzanie poprawności wpisów, zanim operator będzie mógł rozpocząć realizację zadania druku.
- Zatwierdzanie danych przed każdą zmianą zadania w celu zagwarantowania, że wybrano poprawne zadanie.

Cele te muszą być realizowane tak, aby operator mógł łatwo i skutecznie wykonywać swoją pracę. Na przykład, projektując interfejs, konstruktorzy firmy Videojet przewidzieli duży ekran dotykowy — o przekątnej 264 mm (10,4 cala) — oraz łatwy w obsłudze interfejs z czytelnymi czcionkami, zrozumiałą kolorystyką i łatwo wybieranymi przyciskami.

Wraz z wybieraniem opartym na kalendarzu, rozwijanymi menu, monitami o uzupełnienie pól i innymi wyżej wymienionymi elementami kontroli jakości nadruków fizyczna konstrukcja tego interfejsu praktycznie wyklucza błędne utworzenie kodu lub wybór niewłaściwego zadania przez w miarę uważnego operatora.

Tworzenie informacji i zarządzanie nimi poza halą produkcyjną

Z inteligentnym interfejsem użytkownika wiąże się wymóg osobnych autoryzacji do tworzenia oznakowań i do wyboru zadań. Dzięki takiemu rozdzieleniu obowiązków na przykład brygadzista zmianowy nie może wprowadzić zmian w oznakowaniu dozwolonych wyłącznie na poziomie kierownictwa ds. produktów. Na kolejnym poziomie kontroli jakości nadruków procesy te podlegają kolejnemu rozdzieleniu, ponieważ tworzenie informacji i zarządzanie nimi odbywa się całkowicie poza halą produkcyjną.

Po przeniesieniu tych procesów do centralnej lokalizacji treści oznakowań może tworzyć wyznaczona, przeszkolona i upoważniona osoba w miejscu, w którym nie występują typowe dla hali produkcyjnej czynniki rozpraszające uwagę i powodujące stres. Firma Videojet dostarcza rozwiązanie działające w systemie Windows, które rozdziela i chroni procesy tworzenia oznakowań i zarządzania nimi, przenosząc je z interfejsu drukarki do komputera w sieci lokalnej.

Oprogramowanie to zostało opracowane tak, aby mogło działać niezależnie od drukarki. Jest to autonomiczne i proste w obsłudze rozwiązanie, które umożliwia tworzenie, edytowanie i wizualną kontrolę informacji, a następnie przekazywanie ich do dowolnego urządzenia do kodowania lub etykietowania na terenie zakładu.

Dzięki prostszej konfiguracji drukarek i usprawnieniu procesu wprowadzania zmian centralny system zarządzania informacjami pozwala zapewnić dokładność oznakowań i ograniczyć niezbędny nakład pracy.

Korzyści z kontroli jakości nadruków:

- Mniejsze koszty operacyjne, brak konieczności tworzenia projektów oznakowań dostosowanych do różnych rodzajów drukarek, a także opanowania obsługi i stosowania oprogramowania różnych drukarek.
- Większa kontrola i wydajność dzięki możliwości opracowania jednej informacji niezależnie od linii produkcyjnej i wydrukowania jej na dowolnej drukarce.
- Wyższa jakość oznakowań i mniejsza liczba błędów dzięki takim funkcjom, jak zautomatyzowane tworzenie złożonych lub połączonych pól (jak w kodach kreskowych GS1-128), bezproblemowe łączenie z wieloma bazami danych, podgląd wydruku pozwalający zatwierdzić gotowy projekt oraz wiele innych zaawansowanych funkcji.

Wdrażanie sieciowego, połączonego z bazą danych systemu kontroli informacji

Dla klientów, którzy chcą korzystać z kontroli jakości nadruków na najbardziej zaawansowanym poziomie, istotne znaczenie ma zapewnienie łączności sieciowej, która umożliwia kontrolę oznakowań na całej linii produkcyjnej w jednym zakładzie, a nawet w kilku zakładach produkcyjnych.

Tego rodzaju oprogramowanie sterujące można traktować jako rozwiązanie do kontroli i pozyskiwania danych (SCADA), zapewniające identyfikację i wspierające usprawnienia w dziedzinie znakowania i etykietowania.

Taki pakiet musi umożliwiać pracę przez istniejące połączenie szeregowe albo sieć Ethernet lub bezprzewodową i stanowi samodzielny system kontroli sieci urządzeń do znakowania. Innym rozwiązaniem jest jego integracja z systemem SCADA, sieciami zakładowymi oraz systemami MES i ERP, tak aby stał się częścią większego, obejmującego całe przedsiębiorstwo rozwiązania do kontroli jakości.

Dzięki zastosowaniu standardu ODBC (otwartej łączności z bazą danych) utworzone informacje mogą być przechowywane w bazach danych SQL, programów Access i Excel oraz w standardowych bazach danych, z którymi łączą się systemy informatyczne przedsiębiorstwa.

Takie połączenie umożliwia pobranie informacji o wybranym zadaniu z dowolnego aktywnego systemu znakowania lub etykietowania, a następnie przesłanie odpowiednich informacji dotyczących tego zadania do drukarki lub etykieciarki. Zadania można wybierać za pomocą interfejsu, a także skanować z arkusza za pomocą przewodowego lub bezprzewodowego skanera kodów kreskowych, co dodatkowo ogranicza ryzyko błędu operatora.

Standard branżowy: OPC

Dzięki obsłudze standardu OPC możliwy jest alternatywny mechanizm pobierania i uruchamiania zadań oraz podglądu informacji o stanie w czasie rzeczywistym. Dobrze zaprojektowany pakiet, w którym przestrzega się zasad poka-yoke, eliminuje konieczność programowania osobno wielu drukarek, skracając czas konfiguracji i zmian. Co więcej, dzięki dynamicznej, centralnej bazie danych można łatwo i szybko dostosowywać informacje drukowane przez urządzenia znakujące. Każda zmiana informacji jest wprowadzana jednokrotnie, a następnie automatycznie udostępniana wszystkim drukarkom. Pozwala to osiągać cele w zakresie automatyzacji oraz zwiększać wydajność.

Co ważniejsze, proces tworzenia i dystrybuowania informacji, w którym raz opracowaną treść można stosować wszędzie, sprzyja eliminowaniu błędów. Aby jeszcze dokładniej kontrolować jakość nadruków, można umieścić wzdłuż całej linii pakowania skanery, które będą na bieżąco sprawdzać ich dokładność.

W momencie wykrycia błędu zapala się kontrolka ostrzegawcza. W takim wypadku może nastąpić albo zatrzymanie linii, albo automatyczne odrzucenie produktu. Ponadto dzięki przechowywaniu wszystkich danych w bezpiecznym systemie zarządzania danymi rozwiązanie to pozwala także zagwarantować wiarygodną identyfikację produktów.

Dzięki elastycznej konfiguracji, którą można dostosować do fizycznej organizacji danego zakładu oraz do wymagań dotyczących informacji, architektury i znakowania, podejście uwzględniające zasady poka-yoke gwarantuje zaawansowaną kontrolę jakości nadruków i pozwala ograniczyć koszty pracy. Służy temu centralne tworzenie informacji i automatyczne przesyłanie oznakowań do drukarek i etykieciarek w całym przedsiębiorstwie.

Wybrane korzyści:

- Precyzyjne i spójne znakowanie opakowań na różnych liniach i w różnych zakładach produkcyjnych dzięki scentralizowanemu systemowi tworzenia i przesyłania informacji do drukarek, etykieciarek oraz skanerów w całej sieci.
- Ograniczenie do minimum wkładu operatora, pozwalające zwiększyć wydajność oraz zapobiegające popełnianiu błędów na etapie produkcji.
- Obniżenie kosztów dzięki scentralizowanej kontroli zapobiegającej generowaniu odpadów oraz konieczności przeróbek lub wycofania produktów z rynku.
- Opcjonalna integracja z przewodowym lub bezprzewodowym modułem SCANPOINT umożliwiająca konfigurację na podstawie różnych kodów kreskowych, a tym samym ograniczenie udziału operatora i używanie właściwego produktu i opakowania.
- Opcjonalny zintegrowany stacjonarny skaner kodów kreskowych służący do potwierdzania poprawności informacji o opakowaniach.
- Opcjonalny dostęp w intranecie do aktualizowanych na bieżąco informacji o wydajności w całym przedsiębiorstwie.
- Dostępne w dziennikach kontrolnych informacje z tablicy rozdzielczej na temat wydajności oraz statystyki produkcji.

Wprowadzenie kontroli jakości nadruków

Jak już wspomnieliśmy, wdrożenie kontroli jakości nadruków w organizacji można rozpocząć od tak prostych działań, jak przeszkolenie operatorów, poprawa ergonomii w punktach wprowadzania danych oraz wielokrotne kontrole przed uruchomieniem zadania druku.

Działania te mogą ograniczyć liczbę pomyłek, jednak ich nie wykluczają.

To jedyny dostępny na rynku interfejs użytkownika, który umożliwia wdrożenie opracowanego przez firmę Videojet modelu kontroli jakości nadruków zgodnie z zasadami poka-yoke.

Wprowadzamy go w wielu urządzeniach Videojet do znakowania, do których zaliczają się m.in.:

- drukarki termotransferowe z serii DataFlex*,
- drukarki z serii 2300 do druku oznakowań o wysokiej rozdzielczości na opakowaniach,
- termiczne drukarki atramentowe 8510,
- nowe drukarki atramentowe Videojet 1550 i 1650 do druku ciągłego małego pisma, gwarantujące najdłuższy w branży czas działania i bezkonkurencyjną dostępność.

Rozbudowa rozwiązania do kontroli jakości nadruków o kolejne warstwy pozwala wdrożyć centralny system tworzenia informacji w jednej lokalizacji, a także przesyłanie oznakowań — zgodnych z wymogami prawnymi i skontrolowanych pod kątem jakości — do wszystkich drukarek w przedsiębiorstwie. Klient ma pewność, że na produktach są umieszczane właściwe oznakowania, co pozwala ograniczyć ryzyko oraz konieczność przeróbek i wycofania produktów z rynku, a także buduje renomę marki. Ponadto usprawnione zarządzanie danymi oraz uproszczone wprowadzanie zmian pozwalają zwiększać wydajność i osiągać cele w zakresie automatyzacji.

Zadzwoń pod numer **+48 (22) 886 00 77,**
napisz na adres **marketing@videojet.com**
lub odwiedź witrynę internetową
www.videojet.pl

ul. Emaliowa 28,
02-295 Warszawa, Polska

©2013 Videojet Technologies Inc. — Wszelkie prawa zastrzeżone.

Przewodnią zasadą firmy Videojet Technologies Inc. jest nieustanne doskonalenie produktów. Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania modyfikacji konstrukcyjnych i/lub technicznych bez powiadomienia.