Raport

Nadruk wstępny a drukowanie na bieżąco na opakowaniach i kartonach z tektury falistej

W obecnym dynamicznie i nieustannie zmieniającym się środowisku produkcyjnym niezmienną rzeczą jest potrzeba pakowania towarów przez dostawców oraz odpowiedniego oznaczania opakowań. W przeszłości rozwiązaniem było stosowanie wstępnie zadrukowanych opakowań. Wraz z rozwojem handlu firmy znacząco zwiększyły liczbę jednostek SKU i prowadzą sprzedaż w bardziej zróżnicowanych lokalizacjach na całym świecie. Ponadto wzrosły wymagania w zakresie identyfikacji i śledzenia produktu. Wszystkie te czynniki zmusiły firmy opierające prowadzoną działalność przede wszystkim na stosowaniu wstępnie zadrukowanych opakowań do znacznego zwiększenia liczby jednostek SKU (i ilości) opakowań. Firmy poszukujące sposobów ograniczenia kosztów i maksymalnego zwiększenia przestrzeni znalazły sposób na zredukowanie lub wyeliminowanie powszechnie występujących wstępnie zadrukowanych opakowań.

Spis treści

Jak firmy mogą zmniejszyć asortyment opakowań i koszty?	**3**
Wstępnie zadrukowane opakowania	**4**
Alternatywne rozwiązania	**5**
Korzyści z drukowania na bieżąco	**6**
Przykład	**7**

Jak firmy mogą zmniejszyć asortyment opakowań i koszty?

Jedną z przyjętych przez firmy strategii jest nanoszenie na bieżąco zmiennego druku na opakowania w fabrykach za pomocą uznanych w branży znakowarek o wysokiej rozdzielczości. Te systemy znakowania wysokiej rozdzielczości mogą dziesięciokrotnie zmniejszyć zapasy magazynowe, zapewnić wymaganą elastyczność, zredukować złożoność procesu operacyjnego i procesu planowania, a jednocześnie zwiększyć dostępną przestrzeń, co w rezultacie oznacza zmniejszenie kosztów.

Wstępnie zadrukowane opakowania

Wstępnie zadrukowane opakowania stosuje się powszechnie od wielu lat. Nadruk obejmuje między innymi takie informacje, jak nazwa produktu, marka, data produkcji, symbole dostawy czy składniki.

Typowe technologie używane w nadruku wstępnym to druk fleksograficzny i offsetowy. Wstępnie zadrukowane opakowania przygotowuje się dużymi partiami, a cała seria zawiera te same informacje. Zmienne dane, takie jak data produkcji, numer serii lub składniki muszą być dodane na końcu linii pakującej za pomocą etykiet, znakowarek do opakowań, stempli lub kombinacji tych rozwiązań.

Zróżnicowanie produktów, wymagania prawne i potrzeba stosowania wielu języków w przypadku handlu zagranicznego spowodowały gwałtowny wzrost liczby wymaganych wariantów wstępnie zadrukowanych opakowań. Odwiedzając typowy zakład produkcyjny lub placówkę zajmującą się pakowaniem produktów, często można się natknąć na sięgające sufitu regały lub oddzielne magazyny wypełnione wstępnie nadrukowanymi opakowaniami, które wymagają porządkowania, monitorowania i ewentualnie przeglądania w celu pobrania. Zarządzanie takimi dużymi ilościami materiału może być sporym wyzwaniem ze względu na różnorodność marek, produktów, regionalne wymagania klientów oraz jednostki SKU obsługiwane przez placówkę. W zasadzie im bardziej unikalne są opakowania, tym więcej przestrzeni potrzeba na ich przechowywanie, a to zwiększa wymagania związanie z logistyką zamawiania oraz nakładem pracy przy obsłudze magazynu.

Mimo że wstępnie zadrukowane opakowania z tektury falistej mogą się wydawać tanie, to gdy dodamy koszt powierzchni magazynowej, zarządzania magazynem i obsługi, rzeczywisty wydatek może być często zaskakująco duży. Przestrzeń używaną na magazynowanie wstępnie zadrukowanych opakowań można wykorzystać do bardziej opłacalnych celów, na przykład do zwiększenia możliwości produkcyjnych.

Oprócz przestrzeni wymaganej do magazynowania kolejną kwestią do rozważenia jest dezaktualizacja. Co się stanie ze wstępnie zadrukowanymi opakowaniami w przypadku wycofania linii produktów? Jaki wpływ będzie miała zmiana listy składników? A może opakowania zawierają tekst lub logo dotyczące sezonowych promocji lub niewytwarzanych już produktów? Konieczna będzie utylizacja niepotrzebnych opakowań, a koszty obciążą proces produkcyjny.

Alternatywa: drukowanie zmiennych danych na bieżąco

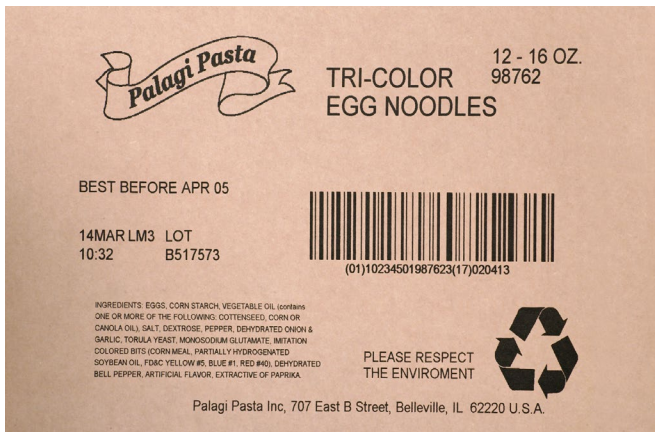
Obecne znakowarki o wysokiej rozdzielczości potrafią drukować informacje z zachowaniem wysokiej jakości — w tym logo, kody kreskowe oraz drobny tekst — niezawodnie, szybko, umożliwiając zamieszczenie zmiennych informacji na każdym opakowaniu. Pozwala to organizacjom zredukować lub nawet całkowicie wyeliminować zapasy wykorzystywanych wstępnie zadrukowanych opakowań.

Typowy system składa się z 2–6 znakowarek o wysokiej rozdzielczości (150 dpi lub więcej), które pracują w sieci. Liczba znakowarek zależy od wysokości drukowanych informacji oraz od tego, czy nadruk jest nanoszony na opakowanie z jednej, czy z dwóch stron. Wysokość drukowania w przypadku znakowarek o wysokiej rozdzielczości zazwyczaj wynosi 50–70 mm.

Znakowarki do opakowań są drukarkami cyfrowymi, więc zmienne dane można drukować równocześnie z informacjami niezmiennymi. Nie trzeba dodawać etykiet ze składnikami ani znakować daty czy numeru serii.

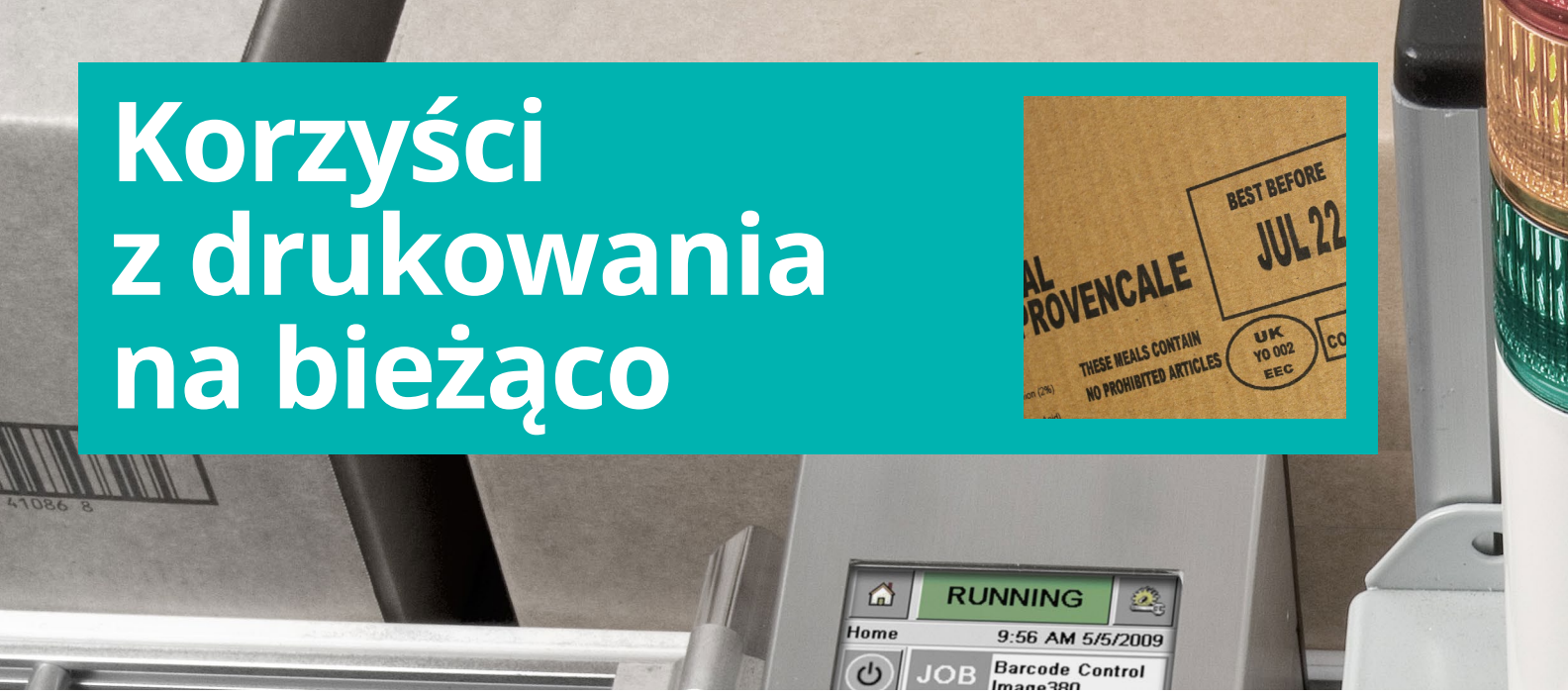
W przeciwieństwie do wstępnie zadrukowanych opakowań znakowanie na bieżąco zapewnia ogromną elastyczność. Zmiana informacji do drukowania przebiega szybko, a nowe można tworzyć i zapisywać do użycia od razu lub w przyszłości. Drukarki są bardzo kompaktowe i zajmują niewiele miejsca na linii produkcyjnej. Mogą drukować logo, grafikę, duży lub mały tekst oraz wiele różnych kodów kreskowych 2D oraz liniowych, w tym coraz bardziej popularny kod kreskowy GS1-128. Najnowocześniejsze drukarki wyposażone są w funkcję automatycznego oczyszczania głowicy drukującej przed każdym wydrukiem, umożliwiając usunięcie zanieczyszczeń, co przekłada się na uzyskiwanie wyraźnego nadruku o wysokiej rozdzielczości.

Wstępnie nadrukowane logo i dane firmy. Etykieta z listą składników. Informacje zmienne drukowane na bieżąco z użyciem drukarki atramentowej.



Wszystkie informacje drukowane na bieżąco z użyciem więcej niż jednej drukarki atramentowej o wysokiej rozdzielczości.

Korzyści z drukowania na bieżąco



Oto główne korzyści z przejścia ze wstępnie nadrukowanych opakowań na rozwiązanie znakowania na bieżąco opakowań zbiorczych:

- Mniej wymaganej przestrzeni do magazynowania — ze względu na różnorodność marek i produktów wiele organizacji posiada zróżnicowane typy wstępnie zadrukowanych opakowań w tym samym rozmiarze. Jeśli wszystkie informacje są drukowane na bieżąco, dla jednego rozmiaru wymagany jest tylko jeden typ opakowania bez nadruków. Może to oznaczać znaczne oszczędności w zakresie ograniczenia kosztów i wymaganej powierzchni magazynowej.
- Ograniczenie asortymentu opakowań — oprócz dużych wymagań związanych z powierzchnią magazynową wstępnie zadrukowane opakowania oznaczają wysokie nakłady kapitału obrotowego (koszty magazynowe). Drukowanie na bieżąco na opakowaniach bez nadruków zmniejsza te koszty na dwa sposoby: łączna liczba opakowań znacznie spadnie, a koszt jednostkowy będzie niższy, ponieważ nie wymagają one zadrukowania.
- Mniej zdezaktualizowanych kartonów — wstępnie zadrukowane opakowania z nieaktualnymi danymi zmiennymi z powodu wycofania produktu, zmiany marki, wymogów sezonowych lub zakończenia promocji z reguły są wyrzucane.
- Większa wydajność sprzętu — długie przechowywanie tektury falistej może spowodować degradację materiału i negatywnie wpłynąć na jego właściwości. Wcześniejsze badania nad budową i obsługą urządzeń wykazały, że „nowe" opakowania tekturowe mają lepsze parametry. Mniej przypadków zacięć, lepsza przepustowość i uproszczona konfiguracja — wszystkie te aspekty oznaczają ograniczenie przestojów, optymalizację produkcji i wyższy zysk.
- Krótszy czas potrzebny na zmiany produkcyjne — stosowanie kartonów uniwersalnych skraca czas zmiany produkcji. Opakowania wymienia się tylko wtedy, gdy trzeba użyć innego rozmiaru opakowania. Wersję nadruku można zmienić w ciągu kilku sekund. Linię można przygotować do oznaczania innych produktów w czasie nie dłuższym niż kilka minut, co wpływa na wzrost wydajności produkcji.
- Mniej przestojów — obecnie zmiany opakowań często opóźniają uruchomienie linii produkcyjnej. Znalezienie odpowiedniego opakowania, załadowanie do formiarki do kartonów i konfiguracja sprzętu pochłaniają sporo czasu. W przypadku drukowania opakowań na bieżąco procedura jest prosta — wystarczy zmienić informacje do drukowania i można od razu rozpoczynać produkcję. Żadnych opóźnień, przeszukiwania magazynu w celu znalezienia właściwych kartonów i dostarczenia ich na linię produkcyjną.

Najważniejszą korzyścią z wszystkich wymienionych zalet jest ograniczenie kosztów. Przejście na drukowanie na bieżąco w porównaniu z całkowitym poleganiem na wstępnym drukowaniu opakowań zapewnia firmom znaczne oszczędności. Na przykład dzięki zastosowaniu rozwiązania do znakowania na bieżąco opakowań zbiorczych duży producent z branży spożywczej posiadający wiele zakładów na terenie Stanów Zjednoczonych odnotował w jednym z zakładów zwrot z inwestycji w niespełna dwanaście miesięcy.

Czy drukowanie na bieżąco ma wady? Oczywiście. Znakowarki do opakowań mogą drukować tylko w jednym kolorze (najczęściej na czarno) i mimo że rozdzielczość z nawiązką wystarcza do większości zastosowań, to jest ona niższa od rozdzielczości druku fleksograficznego i offsetowego. Tak więc jeśli dział marketingowy nalega, aby zachować bardzo wyraźne niebiesko-złote logo firmy, wtedy zalecanym rozwiązaniem są wstępnie zadrukowane opakowania. Nawet w takim przypadku najlepszą opcją może być jednak wstępne nadrukowanie samego logo, a następnie zastosowanie znakowarki, która na bieżąco nadrukuje wszystkie pozostałe dane. Dzięki temu dział marketingowy będzie zadowolony, a jednocześnie uzyska się korzyści wynikające ze znacznie zredukowanego zaplecza magazynowego, ograniczenia przestrzeni magazynowej i kosztów całościowych, jak również uzyskania wyższej elastyczności.

Przykład

Prosty przykład przedstawia korzyści wynikające z przejścia na znakowanie na bieżąco opakowań zbiorczych w porównaniu ze stosowaniem wstępnie zadrukowanych opakowań. W tym przykładzie firma ABC ma 40 typów wstępnie zadrukowanych opakowań (jednostek SKU) i dwa różne rozmiary opakowań. Założenia w ramach tego przykładu:

- Każda jednostka SKU wymaga 64 stóp kwadratowych powierzchni magazynowej w cenie 10,50 USD za stopę kwadratową
- W przypadku każdej jednostki SKU co tydzień wyrzucanych jest 150 opakowań w cenie 0,03 USD za każde opakowanie.
- W przypadku każdej jednostki SKU raz w tygodniu występuje zmiana produkcyjna. Każda zmiana wymaga 10 min pracy, a koszt godzinowy wynosi 15 USD.

Ograniczenie liczby jednostek SKU przez wprowadzenie bezpośredniego drukowania na bieżąco umożliwiło zaoszczędzenie prawie 40 000 USD rocznie.

Roczny koszt (USD)	Koszt na jednostkę SKU	Nadruk wstępny		Drukowanie na bieżąco	
		Jednostki SKU	Łącznie	Jednostki SKU	Łącznie
Miejsce	672 USD	40	26 880 USD	2	1344 USD
Odpady	225 USD	40	9000 USD	2	450 USD
Zmiana produkcyjna	125	40	5000 USD	2	250 USD
ŁĄCZNY KOSZT			**40 880 USD**		**2044 USD**

Oszczędności: 38 836 USD

Ten przykład przedstawia jedynie oczywiste bezpośrednie oszczędności. Oprócz tego firma zyskała realne oszczędności w kilku innych dziedzinach, takie jak dłuższy czas sprawności dzięki mniejszej liczbie zmian produkcyjnych oraz lepsza wydajność. Koszty wdrożenia systemów do drukowania atramentowego na bieżąco będą się różnić w zależności od liczby linii produkcyjnych, ilości drukowanych danych oraz liczby zmian produkcji. W wielu przypadkach okres zwrotu systemu drukowania na bieżąco wynosi 1–2 lata.

Nadążanie za ciągłymi zmianami oraz narastająca presja w zakresie ograniczenia kosztów u obecnych producentów może stanowić problem. Priorytetem jest utrzymanie konkurencyjności, ograniczenie kapitału roboczego i kosztów, przy jednoczesnym zwiększaniu elastyczności.

Istnieje wiele sposobów osiągnięcia tych celów, lecz uwzględnienie strategii drukowania na bieżąco może być głównym czynnikiem umożliwiającym zapewnienie stabilnej wysokiej jakości oraz wyeliminowanie problemów z miejscem magazynowania wstępnie zadrukowanych opakowań dla nowej linii produkcyjnej. Określenie, czy taka strategia drukowania na bieżąco jest właściwa dla firmy jest w zasadzie proste, gdy rozumie się implikacje obecnej sytuacji oraz istniejące alternatywy.

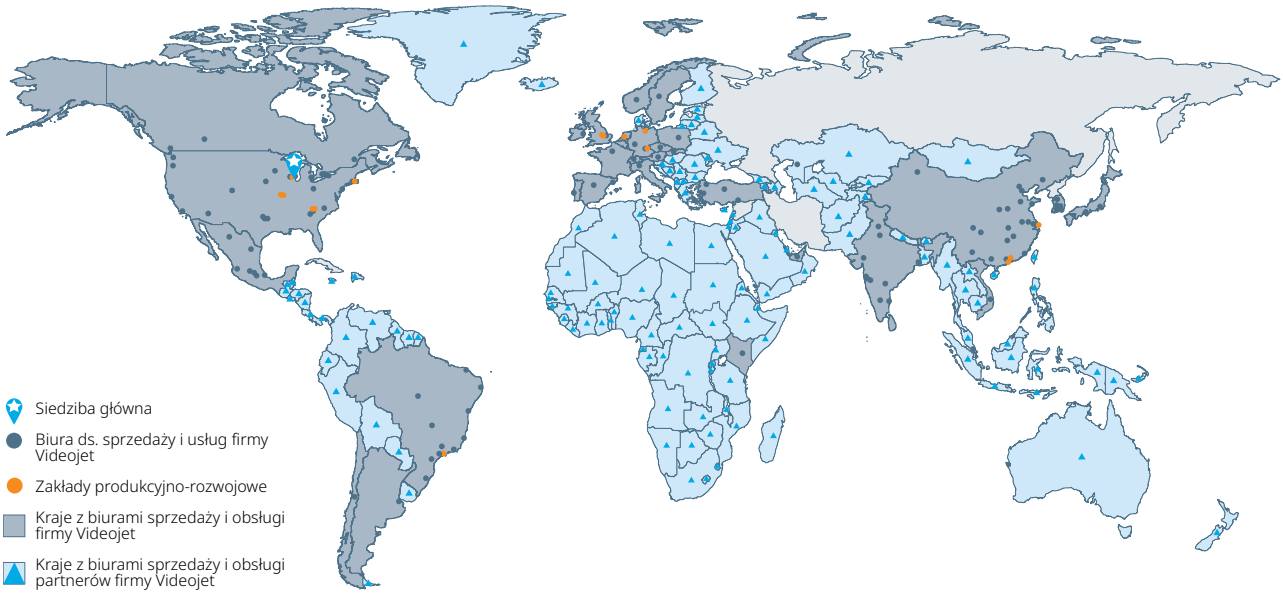
Bardzo przydatni mogą okazać się specjaliści w zakresie druku, którzy mają doświadczenie w analizowaniu wszystkich czynników, w tym elementów niewidocznych na pierwszy rzut oka. Będą oni w stanie zarekomendować najlepsze rozwiązanie, które dobrze sprawdzi się zarówno pod względem bieżących, jak i przyszłych potrzeb.

Poczucie bezpieczeństwa w standardzie

Videojet Technologies jest światowym liderem w branży identyfikacji produktów, oferującym urządzenia do drukowania i znakowania na bieżąco, płyny do konkretnych zastosowań oraz usługi w ramach całego cyklu eksploatacji urządzeń.

Naszym celem jest pomaganie klientom z branży pakowanych artykułów konsumenckich oraz produktów farmaceutycznych i przemysłowych w zwiększaniu produktywności, ochronie i rozwijaniu marek oraz nadążaniu za trendami na rynku i zmianami przepisów. Firma Videojet jest liderem technologii i ekspertem w dziedzinie zastosowań atramentowego druku ciągłego (CIJ), termicznego druku atramentowego (TIJ), znakowania laserowego, nadruku termotransferowego (TTO), znakowania i etykietowania opakowań zbiorczych oraz różnych technologii drukowania. Na całym świecie zainstalowanych jest ponad 400 000 drukarek Videojet.

Nasze urządzenia wykonują nadruki na ponad 10 miliardach produktów dziennie. Oferujemy wsparcie w zakresie sprzedaży, serwisu, szkoleń oraz aplikacji rozwiązań za pośrednictwem ponad 4000 pracowników biur firmy w 26 krajach na całym świecie. Ponadto sieć dystrybucyjna firmy Videojet obejmuje ponad 400 dystrybutorów i producentów OEM, którzy obsługują 135 krajów



Zadzwoń pod numer **887 444 600**
napisz na adres **handel.em@videojet.com**
lub odwiedź stronę **www.videojet.pl**

Videojet Technologies Sp. z o.o
Ul. Kolejowa 5/7
01-217 Warszawa, Polska

© 2023 Videojet Technologies Inc. — Wszelkie prawa zastrzeżone.

Polityka firmy Videojet Technologies Inc. przewiduje ciągłe doskonalenie oferowanych produktów.
Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian w konstrukcji lub specyfikacjach bez uprzedniego powiadomienia.