

Urządzenia medyczne **Umieszczanie zmiennych danych bezpośrednio na podłożu DuPont™ Tyvek®**

Wyzwanie

Wprowadzenie systemu identyfikacji urządzeń medycznych (Unique Device Identification, UDI) umożliwiło ich identyfikację w całym łańcuchu dostaw — od zakładu produkcyjnego po placówkę leczniczą.

Normy UDI wymagają, aby urządzenia medyczne były oznaczone danymi dotyczącymi produktu i produkcji. Informacje te są zwykle umieszczane na opakowaniu urządzenia w postaci czytelnej dla ludzi i dla maszyn z użyciem kodów GS1 DataMatrix lub GS1 128.

Materiał DuPont™ Tyvek® jest odporny na rozdarcia i trwały, przepuszcza powietrze i skutecznie zatrzymuje mikroorganizmy, dlatego bywa chętnie stosowany do sterylnej pakowania urządzeń medycznych.

Do zapewnienia wysokiej jakości kodów UDI drukowanych na podłożu DuPont™ Tyvek® i innych podłożach niezbędne są odpowiednio przystosowane urządzenia do znakowania oraz materiały eksploatacyjne. W tym artykule technicznym można znaleźć omówienie różnych odmian materiału Tyvek®, który jest używany do pakowania urządzeń medycznych, a także informacje o odpowiednich technologiach znakowania, tuszach i taśmach Videojet.

Korzyści uzyskiwane dzięki firmie Videojet

W ofercie Videojet dostępne są trzy technologie znakowania, które można brać pod uwagę, gdy zastosowanie wymaga umieszczenia kodów bezpośrednio na opakowaniach urządzeń medycznych z materiału Tyvek®.

- Nadruk termotransferowy (TTO)
- Termiczny druk atramentowy (TIJ)
- Znakowanie laserowe UV

Laboratorium badania próbek Videojet przeprowadziło dokładne testy, aby ustalić, jakie urządzenia sprawdzą się najlepiej przy znakowaniu na różnych wersjach materiału Tyvek® i zapewnią odpowiednią jakość.

Sposób testowania

Na testowych arkuszach materiału DuPont™ Tyvek® drukowano kody GS1 DataMatrix ECC 200, używając różnych technologii znakowania, tuszów i taśm. Gdy udało się zidentyfikować najbardziej obiecujące kombinacje, wydrukowano zestaw 10 kodów, które następnie zostały poddane ocenie za pomocą weryfikatora kodów kreskowych, zgodnie z normą ISO/IEC 15415.

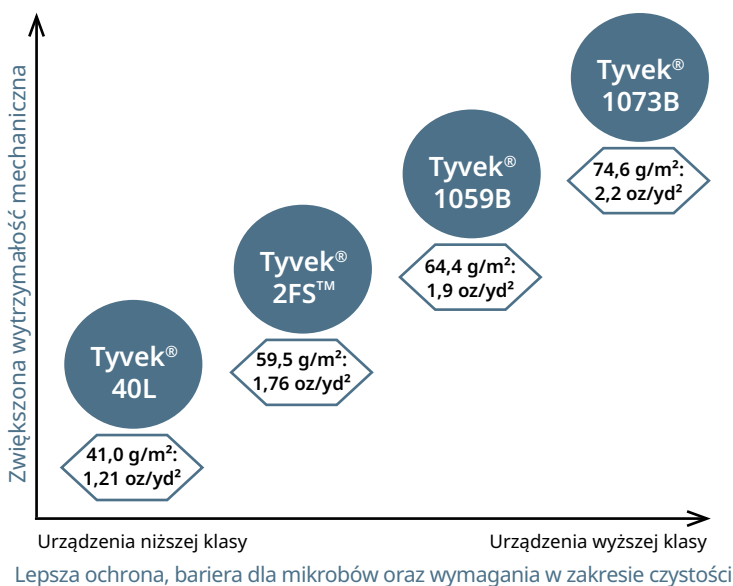
Norma ISO/IEC 15415 zaleca, aby w miarę możliwości przeprowadzać weryfikację kodu w jego ostatecznej konfiguracji (np. na podstawie opakowania z produktem). Na potrzeby tego badania wykorzystano zadrukowane arkusze materiału Tyvek® bez ostatecznej konfiguracji. W celu zweryfikowania kodów drukowanych na materiale Tyvek® 40L, który z wyglądu przypomina len, podparto arkusz od spodu za pomocą białej pokrywki, co pozwoliło uzyskać dobrą jakość drukowania.

Podczas testów wykonywanych w warunkach laboratoryjnych przedstawione w tym artykule technicznym technologie znakowania oraz materiały eksploatacyjne pozwalały zawsze uzyskać jakość 2,5 (B) lub lepszą.

Cztery wyjątkowe typy materiału Tyvek® zaspokajają potrzeby w zakresie opakowań produktów medycznych

Tyvek® to porowaty materiał opakowaniowy wykonany z bardzo cienkich i ciągłych włókien dziewiczego polietylenu o dużej gęstości (HDPE). Włókna tworzące wyjątkową strukturę materiału Tyvek® skręcają się w różne strony, utrudniając przenikanie przetrwalników bakterii i innych mikroorganizmów. Splot mocnych włókien sprawia również, że materiał Tyvek® cechuje się wysoką trwałością bez utraty zdolności przepuszczania powietrza, co zmniejsza ryzyko uszkodzenia opakowania. Tyvek® to materiał opakowaniowy cieszący się dobrą reputacją i chętnie stosowany w opakowaniach wszelkich urządzeń medycznych — od cewników po implanty.

Na rynku dostępne są cztery odmiany materiału Tyvek®, co pozwala sprostać szczególnym potrzebom w zakresie opakowań dla branży medycznej. Dostępne odmiany materiału Tyvek® zaspokajają wszelkie wymagania stawiane opakowaniom wyrobów medycznych. Odpowiedzi na pytania oraz informacje dotyczące materiału Tyvek® można uzyskać od miejscowego przedstawiciela firmy DuPont™ lub znaleźć na stronie medicalpackaging.dupont.com.



Zastosowanie drukowania	Termiczny druk atramentowy (TIJ)	Nadruk termotransferowy (TTO)	System znakowania laserowego UV
Tyvek® 1073B	✓	✓	
Tyvek® 1059B	✓	✓	
Tyvek® 2FS™	✓	✓	✓
Tyvek® 40L	✓	✓	

Rozwiązania znakujące Videojet do materiałów Tyvek®



Termiczny druk atramentowy (TIJ)

Bezkontaktowa technologia, która pozwala szybko i z wysoką rozdzielczością drukować na płaskich lub lekko nierównych powierzchniach. W wyniku inicjacji termicznej powstają pęcherzyki powietrza, które wyrzucają krople atramentu z licznych dysz wkładu. Do drukowania na materiałach Tyvek® Videojet zaleca korzystanie z tuszu Wolke Global Solvent. Ten sprawdzony tusz jest produkowany przez czołowych specjalistów w branży i oferuje parametry konkurencyjne wobec innych tuszów rozpuszczalnikowych.

Zalecany tusz: **Global Solvent**

- Średni czas schnięcia <3 s na materiałach nieporowatych z kodami 2D
- Najlepszy w klasie czas otwarcia po umieszczeniu w głowicy zapewnia produkcję bez zakłóceń

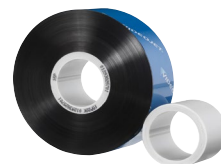


Nadruk termotransferowy (TTO)

Cyfrowo sterowana głowica drukująca precyzyjnie wytapia tusz z taśmy bezpośrednio na elastyczne podłoża, takie jak Tyvek®, pozwalając uzyskiwać na bieżąco wydruki o wysokiej rozdzielczości. Do drukowania na materiałach Tyvek® Videojet zaleca używanie czarnej taśmy Videojet Rough Texture. Ta pokryta mieszaniną wosku i żywicy taśma pozwala uzyskać znakomite przyleganie i kontrast podczas drukowania na chropowatych, nierównych powierzchniach.

Zalecana taśma: **Czarna taśma Rough Texture**

- Bardzo dobra jakość druku z dużymi szybkościami; wyraźne kody kreskowe obrócone o 90°
- Bardzo duża odporność na rozmywanie i ścieranie
- Doskonała odporność na działanie światła



System znakowania laserowego UV

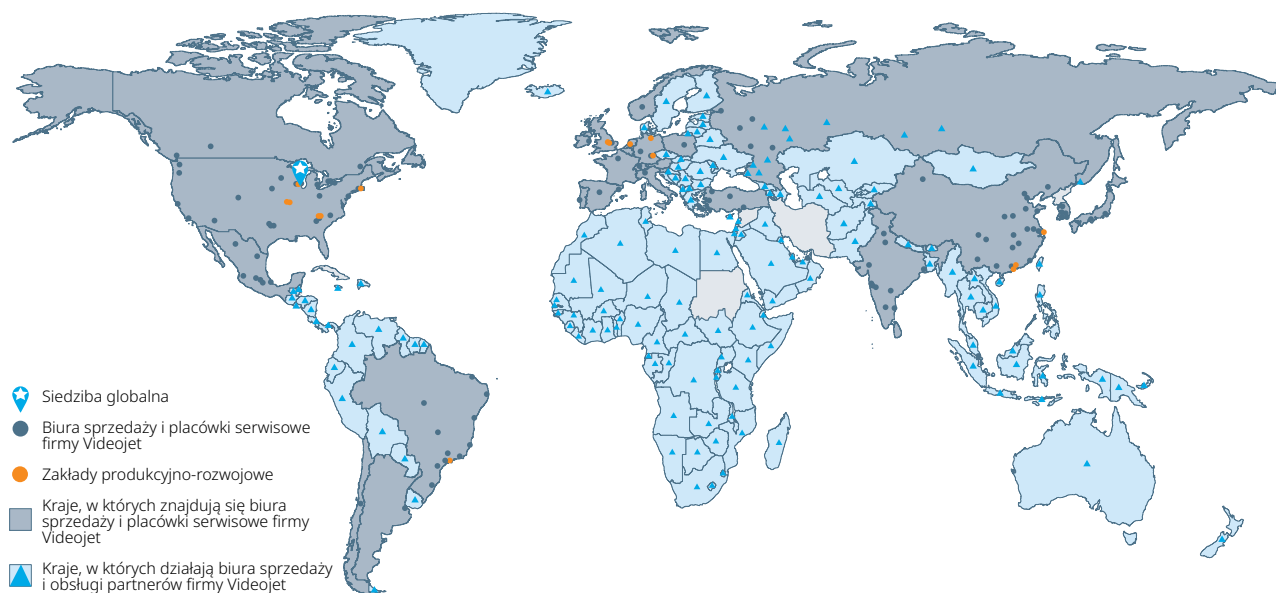
Wiązka światła podczerwonego skupiana i kierowana przy użyciu odpowiedniej konfiguracji precyzyjnie sterowanych lusterek, która generuje trwałe, bardzo kontrastowe oznaczenia na materiale Tyvek® 2FS™. Zmiana długości fali światła UV wywołuje reakcję chemiczną, która pozwala uzyskać zmianę koloru materiału Tyvek® 2FS™ bez uszkodzania podłoża. Eliminuje to konieczność stosowania dodatków i ponownego zatwierdzania podłoża.

Poczucie pewności w standardzie

Firma Videojet Technologies to światowy lider w branży przemysłowych rozwiązań z zakresu znakowania. Zatrudniamy specjalny zespół globalny dedykowany obsłudze branży opieki zdrowotnej, który służy pomocą przedsiębiorstwom i partnerom w łańcuchu dostaw, zapewniając rozwiązania, certyfikaty oraz szybkie i niezawodne usługi serwisowe.

Oferta produktów Videojet obejmująca rozwiązania do termicznego druku atramentowego, znakowania laserowego, ciągłego druku atramentowego i etykietowania zapewnia spójne, wysokiej jakości znakowanie do celów serializacji oraz identyfikacji, ułatwiając producentom wyrobów farmaceutycznych i medycznych zabezpieczenie produktów przed fałszowaniem i ochronę konsumentów. Szeroki wybór technologii Videojet do niemal wszystkich zastosowań pozwala spełnić konkretne wymagania różnorodnych zastosowań w branży medycznej.

Videojet Technologies dysponuje zgromadzoną na przestrzeni dziesięcioleci wiedzą na temat norm branżowych i globalnych przepisów — to właściwy partner, świadomy złożonych potrzeb firm w zakresie znakowania. Rozwiązania Videojet odgrywają ważną rolę w branży na całym świecie, znakując 10 mld produktów każdego dnia. Videojet zatrudnia ponad 4000 osób, które obsługują firmy w 135 krajach — to globalne zasoby pozwalające zapewnić niezawodną obsługę klientów na poziomie lokalnym.



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

© 2021 Videojet Technologies Sp. z o.o. — Wszelkie prawa zastrzeżone.
Polityka firmy Videojet Technologies Inc. zakłada nieustanne doskonalenie oferowanych produktów.
Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian w konstrukcji lub w parametrach bez uprzedniego powiadomienia. Znaki DuPont™ i Tyvek® są własnością oddziałów firmy DuPont de Nemours, Inc.

