



Nota aplikacyjna



## Systemy znakowania laserowego

# Znakowanie laserowe kartonów

### Wyzwanie

Na wszystkich kartonach powinny się znajdować oznakowania o wysokiej jakości, lecz nie wszystkie metody kodowania mogą ją zapewnić. Firmy potrzebują też rozwiązań minimalizujących koszty operacyjne i zapewniających ciągłość produkcji. W niniejszej notce aplikacyjnej opisano zalety laserowego znakowania kartonów i czynniki, z których wynika jego przewaga nad innymi technologiami znakowania.

### Korzyści oferowane przez Videojet

Firmy zajmujące się produkcją pieczywa i wyrobów zbożowych wybierają firmę Videojet, która oferuje rozwiązania dopasowane do poszczególnych zastosowań, poparte autorytetem najlepszych w branży ekspertów w dziedzinie technologii znakowania laserowego. Laser CO<sub>2</sub> firmy Videojet usuwa atrament z powierzchni kartonu, odsłaniając jego spodnią warstwę, dzięki czemu uzyskuje się jasne, wyraźne oznakowania na kolorowym tle kartonu.

- Urządzenia Videojet są wyposażone w niezawodne systemy laserowe i wyciągowe, które idealnie nadają się do znakowania kartonów.
- Firma Videojet współpracuje bezpośrednio z producentami OEM, co umożliwia bezproblemową integrację jej urządzeń z istniejącymi liniami.
- Korzystając z bezkonkurencyjnego doświadczenia, Videojet pomaga klientom podejmować odpowiednie decyzje w zakresie znakowania.

### Wygląd oznakowań

**Zalety:** Znakowanie laserowe umożliwia tworzenie jasnego kodu na kartonie. Oznakowania nanoszone za pomocą sterowanej wiązki laserowej są wyraźne i dobrze wypełnione, czego nie można osiągnąć za pomocą niektórych innych technologii. Producenci pieczywa i artykułów zbożowych mogą zastosować tę technologię znakowania do tworzenia estetycznych, precyzyjnych i charakterystycznych kodów produkcyjnych, informacji o dacie przydatności do spożycia, logo oraz innych znaków.

**Uwagi:** Kontrastowość i widoczność oznakowania zależy od jego umiejscowienia i barwy kartonu. W niektórych przypadkach po usunięciu warstwy atramentu przez laser i odsłonięciu jasnego kartonu uzyskuje się mniej kontrastowe oznakowanie. Na przykład na kartonach zadrukowanych na niebiesko czy czarno jasny kod będzie odznaczał się wyraźnie, a na kartonach o jasnożółtym czy beżowym kolorze druku efekt będzie subtelniejszy. Kontrastowość oznakowania można poprawić, umieszczając okienko wypełnione atramentem innego koloru na istniejącej warstwie atramentu. W ten sposób po usunięciu jedynie wierzchniej warstwy atramentu uzyskuje się jasne, czytelne oznakowanie. Jego kontrastowość można zwiększyć, stosując znakowanie laserowe w obrębie okienka wydruku. Czytelność kodu można dodatkowo poprawić za pomocą reaktywnej powłoki, dzięki której uzyskuje się ciemne znaki na białym tle.

### Trwałość

**Zalety:** Jasne oznakowanie powstaje w wyniku trwałego usunięcia atramentu z kartonu. Jest ono odporne na działanie większości środków ściernych i rozpuszczalników. Oznakowania laserowe można usunąć jedynie przez fizyczne usunięcie warstwy kartonu. Użycie lasera eliminuje również wszelkie problemy związane z ograniczeniami czasowymi znakowania kartonu oraz rozmazywaniem nadrukowanego kodu przez prowadnice, ponieważ ta metoda znakowania jest błyskawiczna i trwała.

**Uwagi:** Brak.

### Konserwacja urządzenia kodującego

**Zalety:** Systemy laserowe mają stosunkowo małe wymagania w zakresie konserwacji, a interwencje w ciągu typowego miesiąca produkcji są rzadko konieczne.

**Uwagi:** Systemy laserowe nie są całkowicie „bezobsługowe”. Opary i lotne cząstki stale wytworzone podczas produkcji kartonów są usuwane za pomocą systemów wyciągowych. Stosowane w nich filtry należy okresowo wymieniać. Odpady powstające podczas znakowania muszą być również co jakiś czas usuwane z soczewki lasera, aby nie dopuścić do ich nagromadzenia.

## Koszty zakupu i koszty operacyjne

**Zalety:** Dzięki minimalnym kosztom eksploatacji systemów znakowania laserowego całkowity koszt ich posiadania może się okazać niższy w porównaniu z innymi systemami znakowania. Nie trzeba kupować atramentów ani rozpuszczalników, gromadzić materiałów eksploatacyjnych ani zmieniać zasobników podczas produkcji. Niska częstotliwość czynności konserwacyjnych umożliwia ograniczenie kosztów robocizny i przestoju. Oszczędności kosztów operacyjnych mogą być szczególnie wysokie w przypadku produkcji wysokonakładowej.

**Uwagi:** Laser cechuje się wyższym kosztem pozyskania, lecz niższym kosztem eksploatacji w porównaniu z innymi systemami znakowania. Filtry w systemie wyciągowym należy zmieniać z częstotliwością zależną od zastosowania i środowiska eksploatacji.

## Wszechstronność i elastyczność

**Zalety:** Systemy znakowania laserowego mogą wytwarzać oznakowania praktycznie dowolnego typu, w tym znaki firmowe, logo, tekst i wiele innych. Laser można zaprogramować do wykonywania właściwie dowolnego logo lub wzoru za pomocą prostego interfejsu graficznego, np. SmartGraph™ firmy Videojet. Oznakowania są w pełni programowalne i mogą być automatycznie zmieniane w zależności od godziny, daty, liczby oznakowanych artykułów lub na podstawie innych zmiennych. Systemy znakowania laserowego można łatwo dostosować do znakowania kartonów o różnych wymiarach przeznaczonych do różnych produktów, dla różnych klientów oraz na eksport do wielu różnych państw.

**Uwagi:** Przesunięcie oznakowania w zupełnie inne miejsce na kartonie może wymagać zastosowania innej metody integracji lasera z linią produkcyjną. Przykładem takiej operacji jest przemieszczenie oznakowania z wierzchniej strony kartonu na jego ściankę boczną. Poza tym kartony, atramenty i powłoki na kartonie różnie reagują na moc i długość fali lasera, co może mieć negatywny wpływ na jakość oznakowania.

## Integracja

**Zalety:** Systemy znakowania laserowego można zintegrować z maszyną pakującą lub z przenośnikiem transportującym napełnione i zamknięte kartony. Integracja wewnątrz maszyny pakującej wymaga staranniejszego planowania, ale przynosi istotne korzyści. Umożliwia uzyskanie bardziej jednolitych oznakowań ze względu na niezmiennie położenie produktu i stałą odległość od lasera. System znakowania laserowego może też korzystać z istniejących osłon na maszynie. Jedną ze specjalności firmy Videojet jest integracja systemów znakowania laserowego we wnętrzu maszyny pakującej z wykorzystaniem takich akcesoriów jak zespoły obracania wiązki czy specjalistyczne wsporniki.

**Uwagi:** W porównaniu z integracją wewnątrz maszyny pakującej zastosowanie lasera na przenośniku zazwyczaj wymaga większej liczby akcesoriów, takich jak osłony wiązki. Jednak integracja na przenośniku może potencjalnie zwiększyć elastyczność i wszechstronność zastosowania urządzenia laserowego. Ten typ montażu zazwyczaj ułatwia korektę lokalizacji znaku na kartonie oraz pozycji lasera.



## Kwestia kluczowa

**Laserowe znakowanie kartonów zapewnia unikatowe korzyści za cenę pewnych ustępstw, które należy starannie rozważyć.**

Decyzję zastosowania znakowania laserowego do kodowania kartonów należy starannie przemyśleć. Firma Videojet jest gotowa do pomocy w wyborze najlepszego rozwiązania dla danej linii produkcyjnej. Oferta rozwiązań laserowych Videojet należy do najbogatszych i najbardziej fachowych propozycji na rynku. Dzięki niezawodnym laserom CO<sub>2</sub> i systemom wyciągowym, gwarantującym optymalne znakowanie pieczywa i produktów zbożowych firma Videojet może zaproponować właściwe rozwiązania sprzętowe. Natomiast wyspecjalizowany zespół fizyków, specjalistów, techników i inżynierów ds. sprzedaży firmy Videojet służy fachową poradą.

**Skonsultuj się z lokalnym przedstawicielem, aby uzyskać porady dotyczące znakowania laserowego, sprawdzić linię produkcyjną lub przeprowadzić próbną drukowanie w specjalistycznych laboratoriach firmy Videojet.**

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

Videojet Technologies Sp. z o.o., ul. Emaliowa 28  
02-295 Warszawa

©2013 Videojet Technologies Inc. — Wszelkie prawa zastrzeżone.  
Przewodnią zasadą firmy Videojet Technologies Inc. jest nieustanne doskonalenie produktów. Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian konstrukcyjnych oraz zmian w specyfikacji bez uprzedniego powiadomienia.

