



Zaawansowana technologia ciągłego druku atramentowego do mikrodruku

Zwiększenie produktywności linii w branży kabli i przewodów dzięki nawet pięciokrotnie dłuższemu czasowi sprawności



Większość zakładów produkcyjnych szuka sposobów usprawnienia produkcji oraz wyeliminowania niepotrzebnych strat i kosztów, aby zwiększyć wydajność i zyskowność. Tak samo jest w przypadku producentów przewodów i kabli, a w związku z tym wszystkie urządzenia kupowane do linii produkcyjnej muszą spełniać rygorystyczne kryteria, aby zapewnić maksymalny czas sprawności i najwyższą produktywność. Co więcej, muszą być zdolne do drukowania bardzo małego tekstu z bardzo dużą prędkością bez utraty jakości druku.

Odpowiedzią na te wyzwania jest najnowsza innowacja w dziedzinie ciągłego druku atramentowego (CIJ) o wysokiej rozdzielczości, która zapewnia znakowanie produktów z wysoką jakością i dużą prędkością bez nieoczekiwanych zdarzeń związanych z przestojami, które w przeszłości sprawiały problemy producentom przewodów i kabli.



Spis treści

Wprowadzenie	3
Treść oznakowania i środowisko drukowania	4
Problemy z wydajnością i konserwacją przestarzałych drukarek	6
Rzut oka na zaawansowaną technologię atramentowego druku ciągłego	8

Rozwój Twojej branży wymaga zmodernizowania linii produkcyjnej o technologię, która pomoże Ci osiągnąć cele operacyjne i finansowe

Wiele zdarzeń związanych z konserwacją drukarek — planowanych i nieplanowanych — często wpływa negatywnie na produktywność w branży przewodów i kabli. Zaawansowana technologia CIJ o wysokiej rozdzielczości to znaczny postęp w stosunku do mechanicznych i starszej generacji metod drukowania zmiennych informacji. Współczesne technologie druku pomagają zwiększyć niezawodność drukarek i jakość druku, jednocześnie wydłużając średni czas pomiędzy planowanymi czynnościami konserwacyjnymi, co zapewnia skrócenie przestojów i zmniejszenie ilości odpadów.

Drukarki CIJ nowej generacji wykazały czas sprawności (zdefiniowany w niniejszym dokumencie jako średni odstęp pomiędzy wymaganymi czynnościami konserwacyjnymi, np. czyszczeniem głowicy drukującej), który jest nawet pięciokrotnie dłuższy niż w przypadku drukarek CIJ starszej generacji. Co więcej, najnowsza innowacja w głowicach drukujących o wysokiej rozdzielczości umożliwia całkowitą czytelność oznakowań nawet w przypadku tekstu o najmniejszej wysokości — 0,6 mm.



Treść oznakowania i środowisko drukowania

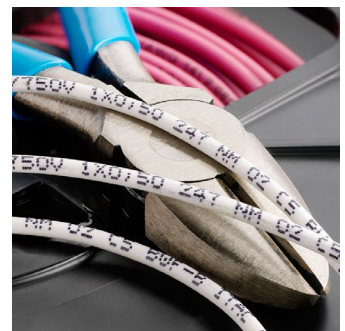
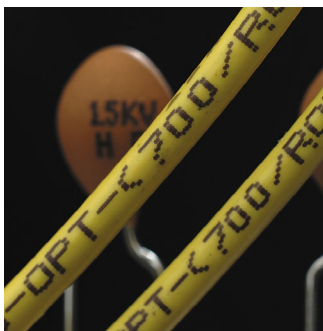
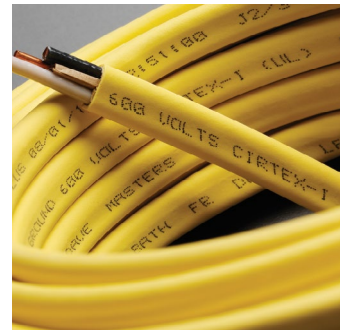
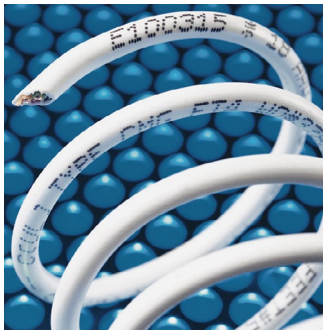


Dłgie i zawile oznakowanie

Znakowanie przewodów i kabli pełni wiele funkcji. Producenci muszą identyfikować numery części, kody partii i daty produkcji. Niektóre oznakowania są wymagane w celu zapewnienia zgodności z przepisami, np. wyszczególnienia składu materiałowego, klasy izolacji elektrycznej oraz odporności na ogień.

Inne pomagają w odmierzaniu oraz instalacji produktu. Niektóre oznakowania pełnią rolę głównego sposobu opatrywania produktu marką za pomocą nazwy i logo producenta.

Wszystko to razem oznacza sporo drukowania, które ma zasadniczy wpływ na jakość, zgodność, identyfikowalność, a nawet tożsamość marki produktu. Bez względu na powód znakowania produktów te informacje muszą być widoczne na wielu różnych podłożach i muszą wytrzymać tarcie podczas zwijania produktu, przechowywanie oraz instalację bez rozmazywania lub przebijania. Ale najpierw oznakowania muszą znaleźć się na produkcie.





To niełatwy biznes

Zgodnie z wynikami rynkowego badania marketingowego branża przewodów i kabli powinna w latach 2014-2018 rozwinąć się o 8,3%. Ponadto Market Watch prognozuje, że światowa branża kabli urośnie z 205 mld USD w 2014 roku do 297,4 mld USD w 2019 roku, co oznacza złożoną stopę wzrostu rocznego (CAGR) na poziomie 7,7%. To dobra wiadomość.

Działalność w branży wytłaczania jest bardzo kosztowna — ponad trzykrotnie droższa niż średnia dla produkcji w USA w przypadku ciągnięcia i izolacji drutu, zgodnie ze statystykami North American Industry Classification System. Duża część tych kosztów dotyczy kosztów surowców — nad którymi producenci mają małą kontrolę. Koszty pracy muszą być poniesione niezależnie od tego, czy produkt schodzi z linii czy nie, co oznacza, że każdy przestój jest poważnym obciążeniem. Istotną rolę odgrywa również wysoki koszt maszyn produkcyjnych.

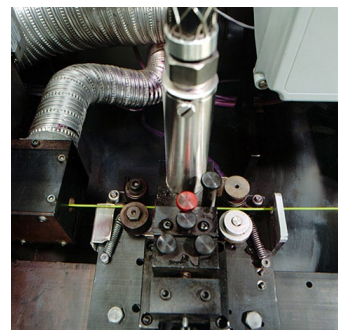
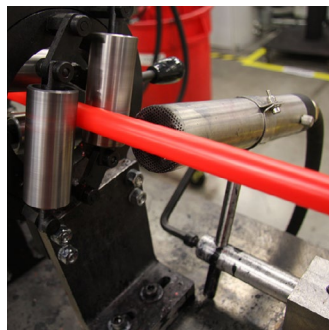
Komunikat jest wyraźny: dopilnuj, aby inwestycje w nowy sprzęt przynosiły wzrost wydajności produkcji w celu wydłużenia czasu sprawności i ograniczenia ogólnych kosztów produkcji. Rzeczą naturalną jest skupienie uwagi na maszynach do wytłaczania, nawijania oraz innym sprzęcie procesu głównego, zważywszy że oznakowania i nadruki stanowią część produktu w takim samym zakresie jak miedź, żywica i inne elementy materiałowe. A jeśli system druku i znakowania nie działa prawidłowo, linia produkcyjna jest bezzeczynna.

Wymagające środowisko pracy

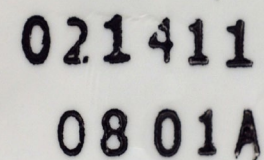
Środowisko pracy w produkcji przewodów i kabli nie ułatwia drukowania. Zakłady są często narażone na warunki pogodowe, które mogą przynieść znaczne wahania sezonowe i dzienne. Środowisko może obejmować zakres od gorącego i suchego po zimne i wilgotne — oraz wszystkie kombinacje pośrednie.

Wysokie prędkości produkcji utrudniają drukowanie. W zależności od średnicy produktu prędkość linii produkcyjnej może przekraczać trzysta metrów na minutę. W przypadku produktu, który porusza się z dużą prędkością, ładunki elektrostatyczne stają się problemem. Ponadto drukowanie często odbywa się w pobliżu bardzo gorącego wylotu wytłaczarki.

Tak więc rozwiązanie do drukowania musi być w stanie pracować niezawodnie w trudnych, zmiennych warunkach. Musi również dotrzymać kroku maksymalnej prędkości linii produkcyjnej bez nieoczekiwanych przerw. Jeśli drukarka zawiedzie, wytłaczarka lub linia zostaną zatrzymane dopiero po zakończeniu serii. Producent będzie miał problem z przestojem linii produkcyjnej, poprawkami materiału oraz odpadami. Koszty związane z takim zdarzeniem mogą sięgać od kilkuset do wielu tysięcy dolarów.



Problemy z wydajnością i konserwacją przestarzałych drukarek



021411
0801A

Wielokrotnie tym czymś, co szwankuje podczas produkcji, jest przestarzałe przemysłowe rozwiązanie drukujące. Przestarzałe metody znakowania, takie jak wytłaczanie na gorąco, wałkowanie stykowe i tampondruk, wymagają niemal ciągłej konserwacji. Ponadto nie umożliwiają one niezawodnego drukowania informacji zmiennych, np. wstawiania innego znaku na każdym metrze kabla.

Gdy drukarki nie spełniają swojej funkcji

W przypadku starszych metod drukowania coś tak prostego jak zmiana daty wymaga pracochłonnych czynności. Co gorsza, oznakowania często mają niską jakość i trudno je odczytać, co może niekorzystnie wpłynąć na postrzeganie faktycznej jakości produktu przez klienta.

Wczesne technologie ciągłego druku atramentowego (CIJ) okazały się postęпом w stosunku do starszych metod analogowych. Za naciśnięciem przycisku kierownik linii może natychmiast pobrać cyfrowo przechowywany kod, co skraca czas potrzebny na zmianę.

Nadal jednak drukarki wczesnej generacji mają pewne ograniczenia w wymagających środowiskach pracy, takich jak te, które towarzyszą produkcji przewodów i kabli. Liczne zdarzenia związane z konserwacją drukarki — planowane i nieplanowane — mogą w poważnym stopniu wpłynąć na produktywność.

Drukarki CIJ starszej generacji są podatne na blokowanie dyszy na skutek zanieczyszczeń przedostających się z płynami lub powietrzem. Średnica dyszy głowicy drukującej cyfrowego urządzenia drukującego wynosi około jednej trzeciej średnicy ludzkiego włosa, więc każde z tych zagrożeń może spowodować jej zablokowanie. Przyczyną zapchania może być nawet najdrobniejsza cząstka obca. Niespodziewanie drukarka nie jest w stanie drukować oznakowań o wysokiej jakości. Może nawet nie drukować żadnych oznakowań. Rozprysk powodowany przez ładunki elektrostatyczne i wysoką prędkość może powodować nawarstwianie się atramentu, czego skutkiem będzie zatkanie dyszy drukującej.



Powietrze powietrzu nierówne

Często pomijany czynnikiem niezawodności jest fakt, że zakładowe sprężarki powietrza mogą przyczyniać się do przestoju w przypadku starszych drukarek CIJ.

Drukarki potrzebują nadciśnienia z dwóch podstawowych powodów: aby zapewnić przenoszenie atramentu w drukarce oraz aby utrzymać głowicę drukującą w czystości. Starsze drukarki były projektowane w taki sposób, aby można było je łatwo podłączyć do zakładowego systemu sprężarek powietrza.

Sprężarki powietrza często potrzebują oleju smarnego. Taki olej może z łatwością zanieczyścić powietrze dostarczane do drukarki i przeniknąć do atramentu. Ten olej jest całkowicie niezgodny z atramentami używanymi do znakowania i drukowania. A jeśli sprężarka pobiera powietrze o wysokiej wilgotności, w przewodach powietrza może dochodzić do kondensacji i atrament zostanie zanieczyszczony przez wodę.

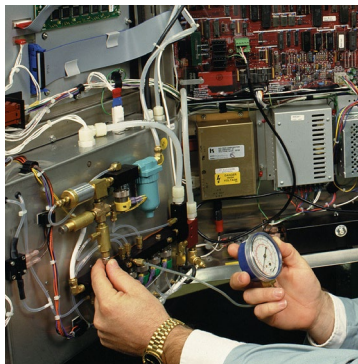
Drukarki CIJ nowej generacji eliminują te problemy, ponieważ są wyposażone w system wewnętrznej sprężania powietrza, który izoluje atrament i głowicę drukującą od zanieczyszczeń, które mogą występować w powietrzu zakładowym.

Wysoki koszt konserwacji niezaawansowanych drukarek

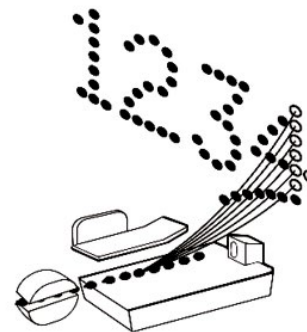
Starając się uniknąć nieprzewidywalnych przerw w produkcji, kierownicy linii regularnie przeprowadzają konserwację drukarek pomiędzy seriami produkcyjnymi. A to oczywiście spowalnia zmianę kodów SKU oraz negatywnie wpływa na produktywność.

Ponadto w przypadku takiej starszej technologii ta konserwacja może sprawiać problemy. Coś tak prostego jak wymiana atramentu — typowe zadanie — jest obciążona czynnikami komplikującymi, które mogą mieć poważne konsekwencje. W starszych drukarkach CIJ atramenty i rozpuszczalniki są przechowywane w zbiornikach. Oprócz możliwości rozlania drogich płynów oraz zrobienia ogromnego bałaganu, istnieje realne ryzyko pomylenia atramentów i rozpuszczalników lub nawet wiania nieprawidłowego atramentu do drukarki. Zanim pomyłka zostanie wykryta, dojdzie do strat.

Nawet samo zdjęcie pokrywy zbiornika może powodować problemy. Biorąc pod uwagę trudne warunki produkcyjne, pył i kurz znajdujące się na pokrywach mogą zanieczyścić atrament i spowodować przestój.



Rzut oka na zaawansowaną technologię atramentowego druku ciągłego



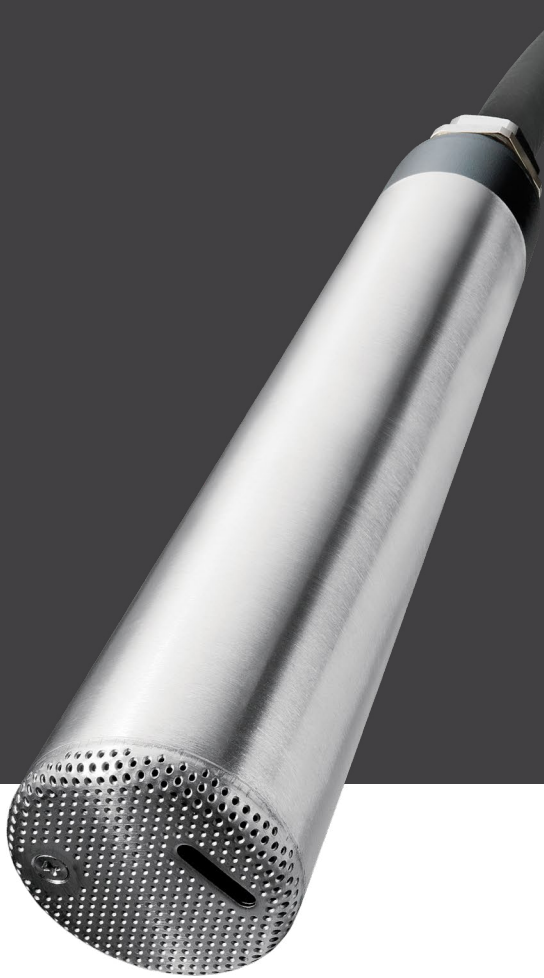
Przypadek technologii CIJ nowej generacji

Najnowsza technologia CIJ jest zdecydowanym usprawnieniem w stosunku do poprzednich opcji CIJ, które z kolei były lepsze od technologii druku mechanicznego.

Nowe technologie CIJ zwiększają niezawodność rozwiązania drukującego i wydłużają średni czas pomiędzy zaplanowanymi konserwacjami, co zapewnia dłuższy czas działania linii oraz ogranicza ilość poprawek i odpady. W testach laboratoryjnych drukarki CIJ nowej generacji wykazały czas sprawności (zdefiniowany w niniejszym dokumencie jako średni odstęp pomiędzy wymaganymi czynnościami konserwacyjnymi, np. czyszczeniem głowicy drukującej), który jest nawet pięciokrotnie dłuższy niż w przypadku drukarek CIJ starszej generacji.

Producenci powinni rozglądać się za ulepszonymi technologiami, takimi jak te, które czynią drukowanie i znakowanie na linii produkcyjnej praktycznie niewidzialnym.

- 1** Najnowsze konstrukcje głowic drukujących zapewniają najwyższą jakość druku, jednocześnie ograniczając wymagania w zakresie czyszczenia. Konstrukcje perforowane oraz wyższe ciśnienie powietrza ograniczają nawarstwianie się atramentu w przemysłowych środowiskach z silnymi ładunkami elektrostatycznymi, takich jak te, które towarzyszą produkcji przewodów i kabli.
- 2** Wkłady z wbudowaną elektroniką zastępują kłopotliwe otwarte zbiorniki z płynem. Zamknięte wkłady drukujące dostarczają wymagane atramenty i rozpuszczalniki, eliminując wycieki, zanieczyszczenie i odparowanie. Umożliwiają również szybką wymianę płynów bez możliwości pomyłki, dzięki czemu kierownicy linii nie muszą się martwić nieprawidłowymi płynami powodującymi zanieczyszczenie drukarki, a w rezultacie — zatrzymanie produkcji oraz konieczność kosztownego i czasochłonnego płukania systemu.
- 3** Zintegrowane urządzenia gromadzą części zużywalne i filtry w jednym centralnym module, który użytkownik może łatwo wymieniać z przewidywalną częstotliwością konserwacji. Gdy moduł zostanie wymieniony, użytkownik może być pewny, że drukarka CIJ będzie pracować sprawnie przez określoną liczbę godzin produkcji.
- 4** Wbudowane pompy powietrza izolują drukarki nowej generacji od zewnętrznych sprężarek powietrza, co pomaga zapewnić płynny przepływ czystego powietrza przez wewnętrzne elementy oraz przez perforowane głowice drukujące. Chroni to przed przenikaniem zanieczyszczeń z zewnątrz w brudnych środowiskach produkcyjnych. Jest to również rozwiązanie znacznie bardziej oszczędne niż kosztowne powietrze technologiczne.
- 5** Urządzenia do pomiaru temperatury oraz grzałki wewnętrzne utrzymują stałą temperaturę strumienia atramentu bez względu na warunki otoczenia, dzięki czemu można lepiej kontrolować atrament i ograniczyć rozpylanie. Niezależnie od tego, czy drukarka jest zainstalowana w pobliżu wylączarki czy obok drzwi powodujących przeciąg, jest większa szansa, że drukarka będzie pracować płynnie oraz zapewniać optymalne nanoszenie kropli atramentu i jakość.



Zalety nowych technologii CIJ

Przejęcie na technologię drukowania zmiennych informacji nowej generacji w branży kabli i przewodów przynosi wiele korzyści:

- Mniej ingerencji personelu konserwacyjnego, zwłaszcza w przypadku używania atramentów pigmentowych o wysokim kontraście, może prowadzić do radykalnego wydłużenia czasu sprawności (szczególnie w porównaniu z analogowymi metodami wytłaczania na gorąco i znakowania wałkiem)
- Treść oznakowania może być zmieniana automatycznie na podstawie długości wyprodukowanego przewodu lub kabla
- Wyższa jakość i większa elastyczność zapewniają pełne drukowanie na bieżąco skanowalnych kodów kreskowych i logo
- Nowe drukarki są w stanie wytrzymać duże wahania temperatury oraz trudne środowiska pracy
- Innowacje dotyczące wkładu z wbudowanym układem elektronicznym ułatwiają zarządzanie atramentem i ograniczają błędy człowieka

Zwiększenie wydajności produkcji

Drukarki zmiennej nowej generacji oferują istotne i ważne usprawnienia, które pomagają utrzymać produkcję oraz ograniczyć do minimum czas bezczynności, odpady i koszty poprawek. Producenci przewodów i kabli mogą uzyskać znacznie dłuższy czas sprawności produkcyjnej oraz wyższą wydajność i jakość, jeśli przejdą z rozwiązań CIJ wcześniejszej generacji na obecną zaawansowaną technologię.

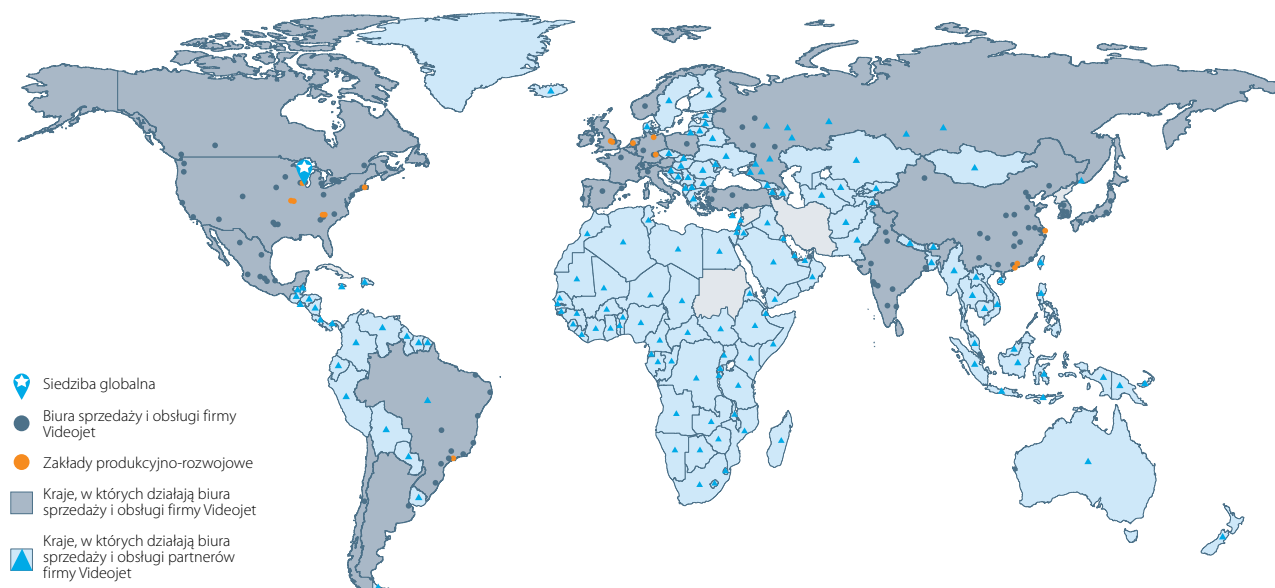
Producenci nadal stosujący wytłaczanie na gorąco, znakowanie wałkami lub inne przestarzałe technologie znakowania, które wymagają większego zakresu konserwacji i generują niezadowolające oznakowania, mogą zyskać jeszcze więcej dzięki korzyściom wynikającym z dłuższego czasu działania, automatycznego zmieniania oznakowań i wysokiej jakości przy użyciu systemów CIJ nowej generacji.

Poczucie pewności w standardzie

Firma Videojet Technologies jest światowym liderem w branży identyfikacji, drukowania na bieżąco, znakowania i kodowania produktów. Nasza oferta obejmuje szeroki asortyment atramentów do każdej powierzchni oraz profesjonalny serwis 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 zatrudnia ekspertów 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 345 000 drukarek Videojet.

Nasze urządzenia wykonują nadruki na ponad dziesięciu miliardach produktów dziennie. Oferujemy pomoc w zakresie sprzedaży, serwisu, szkoleń oraz stosowania swoich 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

© 2016 Videojet Technologies Sp. z o.o. — Wszelkie prawa zastrzeżone.
Polityka firmy Videojet Technologies Inc. zakłada ciągłe doskonalenie oferowanych produktów. Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian w konstrukcji lub w parametrach bez uprzedniego powiadomienia.

