

Drukarki nowej generacji zwiększają produktywność linii w branży kabli, przewodów i rur nawet przy pięciokrotnie większej ciągłości pracy



DRUKARKI NOWEJ GENERACJI ZWIĘKSZAJĄ PRODUKTYWNOŚĆ LINII W BRANŻY KABLI, PRZEWODÓW I RUR NAWET PRZY PIĘCIOKROTNIE WIĘKSZEJ CIĄGŁOŚCI PRACY

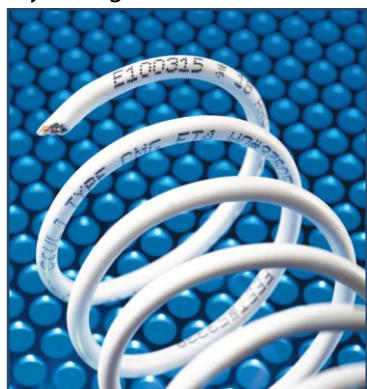
W skrócie

Wiele zdarzeń związanych z konserwacją podczas znakowania – planowaną i nieplanowaną – często wpływa na produktywność w branży przewodów, kabli i rur. Technologie ciągłego druku atramentowego (CIJ) nowej generacji reprezentują istotny postęp w stosunku do mechanicznych i wczesnych metod znakowania zmiennego, zwiększając niezawodność i jakość znakowania oraz jednocześnie wydłużając czas pomiędzy planowanymi przeglądami w celu ograniczenia przestojów i odpadów.

Drukarki CIJ nowej generacji wykazały czas pracy (definiowany tutaj jako uśredniona częstotliwość wymaganych konserwacji, np. czyszczenie głowicy drukującej), który jest **nawet pięciokrotnie dłuższy** niż w przypadku wcześniejszej generacji drukarek CIJ.

Długi i zawiły kod

Znakowanie przewodów, kabli i rur ma pełnić wiele funkcji. Producenci muszą zidentyfikować numery części, kody serii i daty produkcji. Niektóre kody są wymagane przepisami dotyczącymi zgodności, np. wyszczególnienie składu materiałowego, klasa izolacji elektrycznej oraz odporność na ogień.



Inne oznakowania pomagają w odmierzaniu oraz instalacji produktu. Niektóre oznaczenia pełnią rolę głównego elementu brandingu produktu z nazwą i logo producenta – szczególnie w branży przewodów rurowych.

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

To niełatwy biznes

Według Global Industry Analysts, Inc. przewiduje się, że do 2015 roku obroty światowego rynku przewodów i kabli izolowanych wzrosną do 113,9 mld USD. Głównie dzięki poprawie sytuacji ekonomicznej w Europie

i Ameryce Północnej, Freedonia Group przewiduje do 2015 roku całociowy roczny wzrost 5,8 procent ogólnie w branży rur oraz wzrost 7,3 procent w branży rur z tworzyw sztucznych.

Bardziej otrzeźwiająca wiadomość już nie będzie żadną nowością. Prowadzenie działań w branży wytłaczania jest bardzo kosztowne – ponad trzykrotnie droższe niż średnia produkcja w USA w przypadku ciągnięcia i izolacji drutu, zgodnie z statystykami North American Industry Classification System. Duża część tych kosztów dotyczy kosztu surowców – czasami producenci nie mają nad tym dużej kontroli. Koszty pracy muszą być zapłacone niezależnie od tego, czy produkt schodzi z linii czy nie, co oznacza, że każdy przestój jest poważnym obciążeniem. Natomiast również istotną rolę odgrywa wysoki koszt maszyn produkcyjnych.

Komunikat jest wyraźny: Dopilnuj, aby inwestycje w nowy sprzęt przynosiły wzrost efektywności produkcji w celu zwiększenia czasu bezawaryjnej pracy i ograniczenia ogólnych kosztów produkcyjnych. Rzeczą naturalną jest skupienie uwagi na maszynach do wytłaczania, nawijania oraz innych „zasadniczych procesów”, ale warto zauważyć, że oznaczenia i nadruki stanowią w takim samym zakresie część produktu, jak miedź, tworzywo sztuczne i inne elementy materiałowe. A jeśli system znakowania i drukowania nie działa prawidłowo, linia produkcyjna jest beczynna.

Wymagające środowisko robocze



Środowisko robocze w produkcji przewodów, kabli i rur nie ułatwia zadania związanego ze znakowaniem. Zakłady są często narażone na warunki pogodowe, które mogą przynieść znaczne wahania w skali okresowej, jak również dziennej. Środowisko może różnić się: od gorącego i suchego do zimnego i wilgotnego – i oczywiście wszystkie kombinacje pośrednie.

Wysokie prędkości produkcji potęgują jeszcze problemy ze znakowaniem. W zależności od średnicy produktu prędkość linii produkcyjnej może osiągnąć setki metrów na minutę. Zagadnienia związane z elektrostatyką stają się problemem w przypadku produktu, który porusza się z dużą prędkością. Znakowanie również często odbywa się w pobliżu bardzo gorącego wyjścia wylączarki.

Tak więc rozwiązanie do znakowania musi zapewniać niezawodną pracę w surowych zmiennych warunkach. Musi ono również dobrze i bezusterkowo funkcjonować przy wysokich prędkościach linii produkcyjnej. Jeśli drukarka zawiedzie, wylączarka lub linia zostaną zatrzymane dopiero po zakończeniu serii. Następnie producent będzie miał problem z przestojem linii produkcyjnej, koniecznością przetwarzania materiału oraz straconym materiałem. Powiązane koszty takiego zdarzenia mogą sięgać od kilkuset dolarów do wielu tysięcy dolarów.

Gdy drukarki nie spełniają swojej funkcji

Wielokrotnie tym czymś co szwankuje podczas produkcji jest przestarzałe przemysłowe rozwiązanie znakujące. Przestarzałe metody znakowania, taki jak stemplowanie na gorąco, rolka dotykowa i tampondruk wymagają prawie ciągłej konserwacji. Ponadto nie umożliwiają one niezawodnego zmiennego drukowania, np. wstawiania innego znaku na każdym metrze kabla.

W przypadku tych starszych metod znakowania, coś tak prostego jak zmiana daty, wymaga pracochłonnych czynności. Co gorsza, nanoszone kody często odznaczają się słabą jakością i ciężko je odczytać – może to niekorzystnie wpłynąć na postrzeganie jakości produktu przez klienta.

Wczesne technologie ciągłego druku atramentowego (CIJ) okazały się krokiem do przodu w stosunku do starszych analogowych metod. Za naciśnięciem przycisku menedżer linii może natychmiast pobrać cyfrowo przechowywany kod, co skraca czas potrzebny na zmianę kodu. Poprawie uległa również odporność na rozmazywanie.

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

Wczesna generacja drukarek CIJ jest podatna na blokowanie dyszy na skutek zanieczyszczeń przedostających się z płynami lub powietrzem. Każde z tych zagrożeń może spowodować zablokowanie dyszy głowicy drukującej cyfrowego urządzenia drukującego, którego średnica wynosi około jednej trzeciej średnicy ludzkiego włosa. Nawet najdrobniejsza cząstka obca może zablokować te dysze. Niespodziewanie drukarka nie jest w stanie drukować oznakowań o wysokiej jakości. Może nawet nie drukować żadnych oznaczeń. Rozprysk spowodowany zjawiskami elektrostatycznymi i wysoką prędkością może powodować gromadzenie się atramentu, czego skutkiem będzie zapchanie dyszy drukującej.

Powietrze powietrzu nie równe

Często pomijanym czynnikiem niezawodności jest fakt, że sprężarki powietrza w fabryce mogą przyczynić się do przestoju w przypadku starszych drukarek CIJ.

Drukarki potrzebują nadciśnienia z dwóch podstawowych powodów: aby zapewnić przenoszenie atramentu w drukarce oraz aby utrzymać drukarkę w czystości. Starsze drukarki było opracowane w taki sposób, aby można było je podłączyć do systemu sprężania powietrza w zakładzie.

Sprężarki powietrza często do pracy wykorzystują olej smarny. Taki olej może z łatwością zanieczyścić powietrze dostarczane do drukarki i może zetknąć się z atramentem. Ten olej jest całkowicie niezgodny z atramentami używanymi przy znakowaniu i drukowaniu. A jeśli sprężarka pobiera powietrze o wysokiej wilgotności, w przewodach powietrznych może dochodzić do kondensacji i atrament zostanie zanieczyszczony przez wodę.

Dobre drukarki CIJ nowej generacji unikają tych problemów, ponieważ są one wyposażone w system wewnętrznej sprężarki powietrza, który izoluje atrament i głowicę drukującą od zanieczyszczeń, które mogą występować w powietrzu dostarczonym do zakładu.

Wysoki koszt konserwacji niezaawansowanych drukarek

Starając się uniknąć niespodziewanego przerwania produkcji, menedżerowie linii regularnie, pomiędzy uruchomieniami, przeprowadzają konserwację drukarki. A to oczywiście spowalnia zmianę kodów SKU oraz negatywnie wpływa na produktywność.



Ponadto w przypadku takiej starszej technologii ta konserwacja jest oszustwem i niesie potencjalne problemy. Coś tak prostego, jak wymiana atramentu – typowe zadanie – jest obciążone czynnikami komplikacji, 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 zaaplikowanie nieprawidłowego atramentu do drukarki. Zanim pomyłka zostanie wykryta, dojdzie do strat.

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

Przypadek technologii nowej generacji CIJ

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

Nowe technologie CIJ zwiększają niezawodność rozwiązania znakującego i wydłużają średni czas pomiędzy zaplanowanymi konserwacjami, zapewniając czas gotowości do pracy linii i ograniczając konieczność ponownej obsługi materiału i odpady. W testach laboratoryjnych drukarki CIJ nowej generacji wykazały czas pracy (definiowany tutaj jako uśredniona częstotliwość wymaganych konserwacji, np. czyszczenie głowicy drukującej), który jest **nawet pięciokrotnie dłuższy** niż w przypadku wcześniejszej generacji drukarek CIJ.



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

- Najnowsza konstrukcja głowicy drukującej zapewnia najwyższą jakość druku, jednocześnie ograniczając wymagania w zakresie czyszczenia, nawet w przypadku stosowania najmocniejszych atramentów pigmentowych. Perforowana konstrukcja oraz wyższe ciśnienie powietrza ograniczają gromadzenie się atramentu w przemysłowych środowiskach elektrostatycznych, które można znaleźć w miejscu pracy przewodów, kabli i rur.

- Wkłady z wbudowaną elektroniką zastępują niejasne otwarte zadania. Zamknięte wkłady drukujące dostarczają wymagane atramenty i rozpuszczalniki, eliminując wycieki, zanieczyszczenie i odparowanie. Umożliwiają one również szybką wymianę atramentów bez możliwości pomyłki, dzięki czemu menedżerowie linii nie muszą się martwić błędami spowodowanymi nieprawidłowymi płynami, które zatrzymują produkcję i wymagają kosztownego i czasochłonnego płukania systemu.
- Zintegrowane urządzenia gromadzą części eksploatacyjne i filtry w jednym centralnym module, i mogą być bez trudu wymieniane przez użytkowników. Gdy moduł zostanie wymieniony, użytkownicy mogą być pewni, że drukarka CIJ będzie pracować z powodzeniem przez określoną liczbę godzin produkcji.
- Wbudowane pompy powietrza izolują drukarki nowej generacji od zewnętrznych sprężarek powietrza, zapewniając przepływ laminarny powietrza przez wewnętrzne elementy oraz przez perforowane głowice drukujące. Zabezpiecza to przed przenikaniem zanieczyszczeń z zewnątrz w brudnych środowiskach produkcyjnych. Wydaje się, że działają one zdecydowanie oszczędniej niż drogie systemy powietrzne w zakładzie.
- Urządzenia do pomiaru temperatury oraz grzałki wewnętrzne utrzymują stałą temperaturę przepływu atramentu, bez względu na warunki otoczenia, dzięki czemu można lepiej kontrolować atrament i następuje ograniczenie rozprysku. Niezależnie od tego, czy drukarka jest zainstalowana w pobliżu wyłazczarki lub obok drzwi powietrznych, jest większa szansa, że drukarka będzie pracować płynnie i zapewniać optymalne nanoszenie kropli atramentu oraz jakość.

Korzyści nowych technologii CIJ

Przejsie na znakowanie zmiennych danych nowej generacji w aplikacjach związanych z kablami, przewodami i rurami przynosi wiele korzyści:

- Mniej ingerencji personelu konserwacji, szczególnie przy użyciu atramentów pigmentowych o wysokim kontraście – prowadzi to do dramatycznego wzrostu gotowości do pracy urządzenia (szczególnie w porównaniu z analogowymi metodami stemplowania na gorąco i znakowania wałkiem)
- Zawartość nadruku może być modyfikowana automatycznie na podstawie długości wyprodukowanego przewodu, kabla lub rury
- Wyższa jakość i elastyczność zapewniają pełne drukowanie na logo i kodach kreskowych
- Nowe drukarki znakujące są w stanie wytrzymać duże wahania temperatury oraz trudne środowiska robocze
- Innowacje związane z wkładem z wbudowanym układem elektronicznym ułatwiają zarządzanie atramentem i ograniczają ryzyko błędów ludzkich



Przypadek: Baosheng Cable Group

Największy producent kabli w Chinach tracił pieniądze przez odpady, konieczność poprawiania pracy i obniżenie produktywności z powodu przestarzałej technologii znakowania.

Przeczytaj „Analizę przypadku Baosheng”, aby ocenić ich doświadczenie związane z przejściem ze starej technologii znakowania na znakowanie nowej generacji CIJ.

**Zwiększenie efektywności produkcji**

Drukarki zmiennej nowej generacji oferują istotne i ważne usprawnienia, które pomagają utrzymać produkcję oraz ograniczają czas bezczynności i koszty ponownego przetwarzania do minimum. Producenci przewodów, kabli i rur mogą uzyskać znacznie wyższy czas produkcji, wyższą wydajność i jakość, jeśli przejdą z rozwiązań CIJ wczesnej generacji na obecne zaawansowane technologie.

A jeśli używają oni jeszcze stemplowania na gorąco, znakowania rolki lub innych przestarzałych technologii znakowania, która wymaga wyższych nakładów na konserwację i generuje niezadowalające kody, wtedy producenci mogą zyskać jeszcze więcej dzięki korzyściom wynikającym z dłuższego czasu działania, automatycznego zmieniania danych i wysokiej jakości, uzyskanych przy użyciu systemów CIJ nowej generacji.

Więcej informacji

Aby uzyskać więcej informacji na temat ciągłego druku atramentowego na kablach, przewodach i rurach, prosimy o kontakt telefoniczny z Videojet Technologies Inc. pod numerem 22 886 00 77 lub zapraszamy na witrynę internetową www.videojet.pl.

<http://www.videojet.eu/pol/Przemysl-kablowy.html>

Videojet Technologies Inc.

ul. Emaliowa 28 • Warszawa
Tel.: 630-860-7300 • Faks.: 800-582-1343

www.videojet.pl • info@videojet.com

