



Systemy znakowania i etykietowania

Stosowane są w celu identyfikacji oraz ewidencjonowania gotowych produktów, podzespołów czy aktywów firmy. Dzięki różnorodności dostępnych na rynku rozwiązań można dobrać optymalny system, dostosowany do potrzeb i wymagań danego przedsiębiorstwa.



✓ Znakowanie opakowań jednostkowych na linii produkcyjnej

Agata Abramczyk

Znakowanie i etykietowanie przemysłowe może obejmować pojedyncze wyroby, opakowania zbiorcze, towary wielkogabarytowe oraz palety. Znakowane mogą być również np. narzędzia, urządzenia oraz maszyny używane w zakładzie, co służy nie tylko ich identyfikacji, ale również jest źródłem informacji dodatkowych, np. dotyczących terminów przeglądów.

W zależności od rodzaju obiektu, który ma być oznaczony, a także wymagań konkretnej branży, stosuje się różnego typu rozwiązania – począwszy od drukarek Ink Jet, etykieciarek oraz drukarek laserowych, a skończywszy na systemach RFID.

Systemy znakowania i etykietowania stosowane w przemyśle pełnią przede wszystkim funkcje informacyjne. Informacja ta może być kierowana do wewnątrz (np. numer danego towaru czy części, którego produkcja jest śledzona przez systemy informatyczne w celu ustalenia jej efektywności) lub na zewnątrz (znaki niosące treść potrzebną odbiorcy danego towaru).

Konkurencyjny rynek

Jak wyjaśnia Marcin Regulski, dyrektor handlowy w firmie Promark Serwis, rynek związany z systemami znakowania w końcowej fazie procesu produkcji rośnie dynamicznie od 1993 r. W ciągu ostatnich 8–10 lat większość firm oferujących tego typu rozwiązania odnotowała podwojenie przychodów, co można jednoznacznie stwierdzić na podstawie publikowanych w KRS wyników. Przyczyniło się to jednak do nasycenia rynku i zaostrzającej się konkurencji między poszczególnymi dostawcami, gdyż utrzymanie dotychczasowej dynamiki wzrostu nie wydaje się

Źródło: Promark Serwis

Uczestnicy raportu

Label Team	www.labelteam.pl
MITEGRA	www.mitegra.pl
Promark Produkcja	www.promarkprodukcja.net.pl
Promark Serwis	www.promarkserwis.net.pl
REA Elektronik	www.reajet.pl

możliwe. Wiąże się to także z zapowiadanym przez wielu ekonomistów obniżeniem się koniunktury w polskim przemyśle.

Również w opinii Radosława Miczyńskiego, dyrektora firmy MITEGRA, konkurencja wśród firm oferujących systemy znakowania jest obecnie duża. Na rynku działają firmy oferujące bardzo szeroki zakres urządzeń do znakowania oraz takie, które specjalizują się w konkretnych metodach.

Jeśli chodzi o etykietowanie, to – jak zauważa Remigiusz Niegowski, dyrektor zarządzający w firmie Promark Produkcja – można zaobserwować zmiany dotyczące potrzeb klientów w zakresie aplikacji. W ostatnich latach świadomość klientów w zakresie etykietowania zdecydowanie wzrosła, co przełożyło się na bardziej zindywidualizowane potrzeby dotyczące urządzeń. Wzrost produkcji przemysłowej na obszarze Polski spowodował zwiększenie się zapotrzebowania na urządzenia etykietujące, co z kolei przyczyniło się do wzrostu liczby firm oferujących urządzenia do automatycznego etykietowania produktów.

Obecnie można zaobserwować rosnące zapotrzebowanie w zakresie automatyzacji procesu etykietowania, a także optymalizacji wskaźnika dostępności funkcji etykietowania w zakładach produkcyjnych. Poprawa tego wskaźnika ma bezpośredni wpływ na obniżenie kosztów związanych z etykietowaniem oraz na bardziej efektywne wykorzystanie możliwości linii produkcyjnych.

Wady i zalety

Oznaczenia mogą mieć różną formę – może to być druk (laserowy, atramentowy), etykiety (termiczne, samoprzylepne), systemy RFID itd.

Jak mówi Radosław Miczyński, dyrektor firmy MITEGRA, każdy z systemów stosowanych do znakowania i etykietowania ma zarówno zalety, jak i wady.

Jeśli chodzi o znakowanie laserowe, to do zalet tego rozwiązania można zaliczyć wysoką jakość, dużą szybkość oraz niskie koszty eksploatacji. Wadami są natomiast: wyższy koszt zakupu, zagrożenia spowodowane promieniowaniem laserowym oraz toksycznymi spalinami, a co za tym idzie – trudność zabudowy. Mimo wspomnianych wad systemy znakowania laserowego są coraz częściej instalowane,

Remigiusz Niegowski, dyrektor zarządzający w firmie Promark Produkcja

Czynniki hamujące i wspierające rozwój rynku



W perspektywie krótkoterminowej rozwój rynku może być hamowany przez spodziewany przez wielu ekonomistów spadek koniunktury w przemyśle. W perspektywie długoterminowej może to być upowszechnienie się systemów identyfikacji elektronicznej w rodzaju np. znanych od dawna, ale nierozpowszechnionych dotąd oznaczeń typu RFID. Czynnikiem wspierającym dalszy rozwój rynku może być ogólny wzrost potrzeb w zakresie automatyzacji procesów produkcji w Polsce.

Nie spodziewamy się, aby nawet w wypadku upowszechnienia się systemów elektronicznej identyfikacji produktów zrezygnowano z graficznej prezentacji nanoszonych na nich treści. Przeciwnie: potrzeby automatyzacji procesów nie dotyczą jedynie procesów produkcji, lecz także logistyki lub marketingu, dlatego nie przewidujemy w najbliższej przyszłości spadku zapotrzebowania na automatyczne etykietowanie.

Niezależnie od wspomnianych tendencji do automatyzacji procesów, których celem nadrzędnym jest osiągnięcie i utrzymanie jak najwyższych wskaźników dostępności funkcji znakowania, przy jak najniższych kosztach całkowitych, obserwujemy rosnące zaufanie odbiorców do firm sprawdzonych, zapewniających dobre wsparcie posprzedażowe, dzięki czemu osoby odpowiedzialne za wyniki produkcyjne mogą z większą precyzją budżetować spodziewane koszty i liczyć na zwroty z inwestycji.



➤ Drukarki przemysłowe Ink Jet pozwalają na uzyskanie precyzyjnego, czytelnego i trwałego nadruku na niemal dowolnej powierzchni.



Piotr Piendyk, członek zarządu w firmie REA Elektronik

Rynek potrzebuje niezawodnego i bezawaryjnego sprzętu znakującego



Ciągły rozwój drukarek przemysłowych oraz poszerzanie asortymentu atramentów pozwalają na sprostanie najbardziej wyszukanym potrzebom znakowania. Dziś prędkości linii produkcyjnych rzędu 200–300 m/min nie są już problemem. Nadruk kodów kreskowych, kodów 2D, kodów Data Matrix zapewnia jeszcze lepsze śledzenie i identyfikację produktów lub ich opakowań.

Rynek potrzebuje niezawodnego i bezawaryjnego sprzętu znakującego. Idealnym rozwiązaniem są drukarki laserowe, zarówno w technologii CO₂, jak i światłowodowej. Wiele tysięcy godzin pracy bez użycia żadnych materiałów eksploatacyjnych to już nie

przyszłość, ale teraźniejszość. Znakowarki laserowe są co prawda droższe od atramentowych, ale korzyści i oszczędności, które uzyskujemy podczas ich eksploatacji, przemawiają za ich wyborem.

Nie wszędzie da się zastosować drukarki laserowe, dlatego w takich przypadkach polecamy naszym klientom drukarki kartridżowe wysokiej rozdzielczości w technologii Thermal Ink Jet. Urządzenie jest praktycznie bezawaryjne, a sercem znakowania jest kartridż, który każdorazowo po zużyciu atramentu wymieniamy na nowy. To tak, jakbyśmy montowali nową głowicę, tylko kilkadziesiąt razy tańszą niż głowice znakujące w tradycyjnych drukarkach strumieniowych Ink Jet. Nie ma konieczności wzywania serwisu, wykonywania kosztownych przeglądów oraz przestojów linii.

głównie ze względu na rosnące jakościowe wymagania klientów oraz malejące koszty zakupu urządzeń.

Z kolei zaletami znakowania atramentowego są: duża szybkość, niski koszt zakupu i łatwość zabudowy, natomiast wadami: gorsza jakość, wysokie koszty eksploatacji, problemy eksploatacyjne, konieczność dokonywania przeglądów oraz niska trwałość.

Ciekawym rozwiązaniem jest znakowanie mikropunktowe (mikroudarowe), które polega na dynamicznym wbijaniu igły napędzanej pneumatycznie lub elektromagnetycznie w znakowane podłoże, co tworzy szereg blisko położonych względem siebie mikropunktów składających się na znaki bądź grafikę. W przypadku znakowania mikropunktowego mamy do czynienia z głębokim, bardzo trwałym oznaczeniem oraz niskim kosztem zakupu, co niewątpliwie jest dużą zaletą. Minusem tego rozwiązania jest mała prędkość znakowania oraz niższa jakość – oznaczenie bezkontrastowe, a także głośny proces.

W miejscach wymagających szczególnej redukcji hałasu rekomendowane

jest użycie znakowarek żłobiących/grawerujących, zwanych również skrobakami. Igła wbijana jest w podłoże i przeciągana po jego powierzchni, w efekcie czego powstają znaki, a przy tym niwelowane są niepożądane dźwięki. Przy użyciu urządzeń mikroudarowych i żłobiących można trwale nanosić zarówno znaki alfanumeryczne, jak i logotypy lub kody 2D na materiałach takich jak stal, aluminium i tworzywa sztuczne.

Jeśli chodzi o etykietowanie, to zalecane są tu wysoka jakość i niski koszt zakupu, a wadami wyższe koszty eksploatacji oraz niska trwałość.

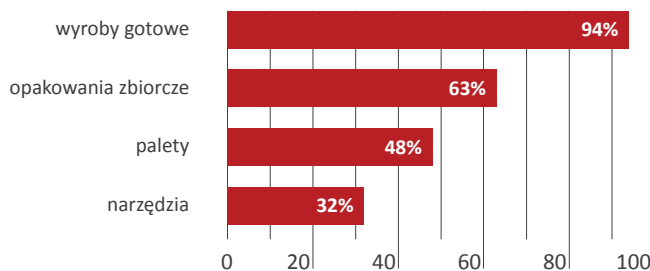
Mocne i słabe strony ma również system RFID – rozwiązanie to pozwala na kodowanie dużej ilości danych oraz umożliwia bezdotykowy automatyczny odczyt, jednak jego wadami są duże koszty chipów, wrażliwość na zakłócenia podczas zapisu i odczytu oraz niska odporność na wysoką temperaturę. System RFID to z pewnością bardzo perspektywiczne rozwiązanie, jednak wymaga jeszcze wielu usprawnień, w tym poprawy odporności na zakłócenia zewnętrzne.

Popularne rozwiązania

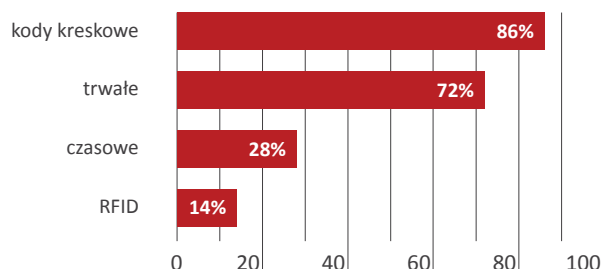
Zdaniem Marcina Regulskiego z firmy Promark Serwis największą popularnością cieszą się wciąż systemy oparte na drukarkach atramentowych Ink Jet – tzw. CIJ (*Continuous Ink Jet*) ze względu na ich dużą uniwersalność. Technologia ta, choć co do zasady niezmienna od połowy lat 70. XX w., pozwala wciąż na znakowanie stosunkowo największej gamy produktów i nanoszenie oznaczeń zmiennych na różnego rodzaju podłożach. Drukarkami tego typu nanoszone są najczęściej, w zależności od aplikacji, informacje zmienne, np.: data, czas, numer zmiany, kody kreskowe, kody promocyjne, lub informacje stałe zawierające znaki graficzne czy alfanumeryczne.

Pewne ograniczenia dotyczą dynamicznie rozwijających się technologii laserowych, które w określonych aplikacjach z powodzeniem zastępują drukarki Ink Jet, ale których efekty pracy zwykle zależą od rodzaju znakowanego podłoża. Zna-

Rys. 1. Elementy znakowane w zakładach



Źródło: ankieta magazynu Inżynieria i Utrzymanie Ruchu

Rys. 2. Rodzaje używanych w zakładzie systemów znakowania

Źródło: ankieta magazynu Inżynieria i Utrzymanie Ruchu

kujące lasery przemysłowe charakteryzują się m.in. różnymi długościami fali światła, działającymi na różne podłoża. Nieznany nam jest dotąd laser o zmiennej długości fali, a tylko takie urządzenie mogłoby skutecznie znakować różne rodzaje powierzchni.

Kolejną popularną techniką znakowania produktów jest nanoszenie oznaczeń zmiennych za pomocą folii termotransferowej. Technologia ta znajduje zastosowanie szczególnie na foliach opakowaniowych lub etykietach, bo do jej stosowania potrzeba płaskiej i dobrze prowadzonej powierzchni produktu. Warto dodać, że druk termotransferowy działa poprzez podgrzewanie i wtapianie czynnika barwiącego z rolki folii barwiącej na powierzchnię znakowanego materiału (podłoża) za pomocą głowicy znakującej. Wysoka rozdzielczość druku umożliwia tworzenie wysokiej jakości wydruków graficznych, takich jak logotypy, teksty alfanumeryczne i kody kreskowe.

Inną często stosowaną technologią są drukarki Ink Jet wysokiej rozdzielczości klasy DOD (*Drop On Demand*). Także w tym wypadku występują jednak pewne ograniczenia dotyczące rodzaju znakowanego produktu: próby stosowania tuszów szybko schnących okazują się w wypadku tej technologii kłopotliwe w codziennej eksploatacji.

Preferencje użytkowników

Z badania redakcyjnego przeprowadzonego wśród użytkowników systemów znakowania i etykietowania wynika, że w zakładzie najczęściej znakowane są gotowe wyroby (94% wskazań). Na drugim miejscu znalazły się opakowania zbiorcze (63%), a na trzecim – palety

(48%). Co trzeci uczestnik badania przyznał, że w jego zakładzie znakowane są również narzędzia (rys. 1).

Z sondażu wynika, że najczęściej stosowanym rodzajem znakowania są kody kreskowe (86%), a najrzadziej – system RFID (14%) (rys. 2).

Poza tym 72% ankietowanych odpowiedziało, że w ich zakładzie stosowane jest znakowanie trwałe, które sprawdza się w przypadku narzędzi/urządzeń wielokrotnie używanych lub gdy produkt finalny ma być identyfikowalny przez dłuższy okres, a elementy, z których się składa, mogą być wymieniane.

Z kolei znakowanie czasowe praktykowane jest w zakładach 28% responden-

tów, głównie w celu ułatwienia identyfikacji poprzedzającej złożenie urządzenia, przy założeniu, że będzie to element niewymienialny.

W przypadku większości (86%) zakładów używa się bezpośredniego oznaczania produktów za pomocą etykiet (naklejek). Pozostały odsetek ankietowanych odpowiedział, że w ich zakładzie nie jest praktykowane takie rozwiązanie.

Z odpowiedzi ankietowanych wynika, że sterowanie systemem oznaczania w ich zakładzie odbywa się za pomocą komputera PC (72%) lub sterownika (28%).

Natomiast jeśli chodzi o urządzenia służące do weryfikowania i odczytywania oznaczeń, są nimi przede wszystkim skanery, czytniki kodów kreskowych, czytniki kodów DM, systemy wizyjne z funkcją OCR, a także czytniki RFID.

W celu zapewnienia „traceability”

Jak tłumaczy Marcin Regulski, po wprowadzeniu w 1993 r. przepisów nakładających na producentów produktów spożywczych obowiązek oznaczania daty przydatności do spożycia wydawało się, że znakowanie będzie służyć głównie temu celowi. Z czasem okazało się jednak, że praktycznie każdy produkt przemysłowy powinien być znakowany poprzez naniesienie treści

Źródło: REA Elektronik



➤ Drukarki przemysłowe dużych znaków w technologii DOD



✓ Nowoczesne urządzenia drukująco-etykietujące w czasie rzeczywistym to atrakcyjna alternatywa dla droższych i bardziej skomplikowanych urządzeń, w tym także dla drukarek wysokiej rozdzielczości.

W przypadku etykietowania produktów największym wyzwaniem było wyeliminowanie konieczności przestojów maszyn spowodowanych wymianą mediów. Mowa tu głównie o roli etykiet w urządzeniach etykietujących lub folii termotransferowej wraz z rolą etykiet w urządzeniach drukująco-etykietujących.

Obecnie wzrasta popyt na urządzenia, które ograniczają konieczność ingerencji pracownika podczas pracy maszyny, a co za tym idzie – stały dostęp do funkcji etykietowania. Przykładem rozwiązania umożliwiającego zachowanie pełnej ciągłości pracy jest układ tandemowy z podwójnym zasilaniem w etykiety.

W zależności od branży

Jak wyjaśnia Radosław Miczyński z firmy MITEGRA, branża spożywcza opiera się głównie na naklejanych etykietach oraz na nadrukach wykonywanych przez drukarki atramentowe Ink Jet oraz znakowarki laserowe. Znakowane są opakowania produktów oraz opakowania zbiorcze. Najczęściej nanoszona jest data produkcji czy numer partii. Niekiedy niektóre dane są dodatkowo zakodowane w postaci kodów kreskowych.

Przemysł farmaceutyczny, podobnie jak branża spożywcza, korzysta głównie z etykiet i znakowania atramentowego lub laserowego. Znakowanych jest jednak więcej informacji, które są często kodowane za pomocą kodów kreskowych i kodów QR czy DM.

Jeśli chodzi o branżę motoryzacyjną i lotniczą, to w przypadku odpowiedzialnych elementów stosuje się często bezpośrednie trwałe znakowanie na produktach. Dane powinny być możliwe do odczytania nawet po latach eksploatacji. Stosowane w tym wypadku metody znakowania to znakowanie mikropunktowe oraz laserowe. Stosuje się oznaczenia alfanumeryczne oraz kody kreskowe lub DM.

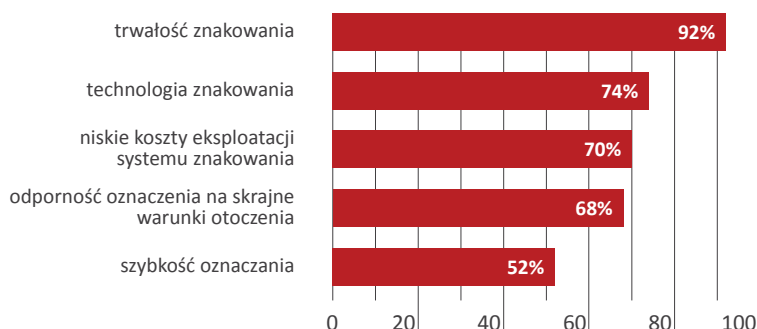
Z kolei przemysł medyczny wykorzystuje głównie znakowanie laserowe, które minimalnie ingeruje w powierzchnię produktów, co sprzyja zachowaniu sterylności.

zmiennych w końcowej fazie procesu jego wytwarzania.

Dzieje się tak z wielu powodów – m.in. chodzi o zapewnienie „traceability”, czyli kontroli jakości umożliwiającej dotarcie do źródeł ewentualnych problemów jakościowych. Systemy znakowania mogą się różnić w zakresie konkretnej technologii nanoszenia oznaczeń, jednak mają jedną cechę wspólną – treść oznaczenia, które niezależnie od tego, czy jest alfanumeryczne, czy graficzne i jaką techniką zostało naniesione, musi dokładnie określać cechy znakowanego produktu, w tym miejsce i czas jego wytworzenia. Systemy znakowania są zatem co do zasady cyfrowe, dzięki czemu mogą też stanowić dobre źródło informacji o bieżącej produkcji danego obszaru produkcyjnego.

Z kolei Remigiusz Niegowski podkreśla, że w związku z rosnącymi potrzebami w zakresie promocji z jednej strony, a upowszechnieniem różnego rodzaju systemów identyfikacji, w tym kodów kreskowych lub kodów 2D z drugiej strony, obserwuje się rosnące potrzeby dotyczące automatycznego etykietowania produktów w wielu branżach przemysłu, także w takich, w których dotąd nie stosowano etykiet lub nakładano je ręcznie. Urządzenia do automatycznego nanoszenia etykiet zapewniają nie tylko oszczędności kosztów zatrudnienia, ale także większą pewność co do jakości lub miejsca naniesienia etykiety na produkt. Automatyzacja procesu pozwala także na nanoszenie treści zmiennych na etykietę w momencie jej umieszczania.

Rys. 3. Właściwości systemów znakowania brane pod uwagę podczas decyzji o zakupie



Źródło: ankieta magazynu Inżynieria i Utrzymanie Ruchu

Przemysł ciężki to najczęściej głębokie znakowanie mikropunktowe lub wyciskanie na prasach głębokich oznaczeń, które muszą być widoczne po naniesieniu grubych powłok antykorozyjnych.

Natomiast w przypadku branży rozlewniczej główne metody są zależne od szybkości linii rozlewniczych. Najszybsze są znakowarki laserowe, jednak często stosuje się również znakowanie atramentowe czy etykieciarki. Znakowarki nanoszą głównie znaki alfanumeryczne związane z datą produkcji lub przydatnością do spożycia.

Jakość i parametry techniczne to podstawa

Z badania wynika, że głównymi kryteriami branżami pod uwagę podczas wyboru systemu oznaczania są: jakość (86%), parametry techniczne (86%), zastosowanie (58%), cena (48%), serwis gwarancyjny i pogwarancyjny (42%), a także marka producenta (28%).

Również w opinii dostawców jakość i parametry techniczne to najważniejsze czynniki, którymi powinni się kierować potencjalni nabywcy tytułowych rozwiązań (96% wskazań). Zdaniem dostawców klienci powinni w dalszej kolejności przywrzeć się uważnie również serwisowi gwarancyjnemu i pogwarancyjnemu (68%), a także marce (40%) i cenie (34%).

Z obserwacji Remigiusza Niegowskiego z firmy Promark Produkcja wynika, że do niedawna wiodącym kryterium była głów-

Marcin Regulski, dyrektor handlowy w firmie Promark Serwis

Odbiorcy otwarci na innowacje vs. konserwatyści



Odbiorców systemów znakowania produktów można by symbolicznie umieścić na skali, której punkty skrajne oznaczałyby użytkowników konserwatywnych oraz otwartych na innowacje. Dla tych bliżej pierwszej skrajności liczy się przede wszystkim cena zakupu oraz zapewnienie kontynuacji istniejących procesów, przy jak najniższych kosztach bezpośrednich. Jest to tendencja o tyle zrozumiała, że oznaczenie nie generuje wartości dodanej i często traktowane jest jako „zło konieczne”.

Z kolei użytkownicy otwarci na innowacje coraz bardziej zwracają uwagę na całkowity koszt posiadania lub stosowania danego systemu, co wiąże się z cechami i jakością zarówno sprzętu, jak i firmy, która go dostarcza i serwisuje. Istotnym wskaźnikiem efektywności dla takich odbiorców jest dostępność funkcji, którego podniesienie o kilka dziesiątych części procenta często pozwala na oszczędności przekraczające w skali roku koszt sprzętu znakującego, nie mówiąc już o kosztach jego bieżącej eksploatacji.

Wśród odbiorców konserwatywnych popyt jest z zasady ograniczony. Wymieniają urządzenia na nowe tylko z konieczności i najchętniej na podobne do tych znanych. Odbiorcy otwarci na innowacje także preferują znanych sobie dostawców, bo proces znakowania niesie za sobą ryzyko strat w wydajności produkcji, chętniej jednak korzystają z nowinek technologicznych, takich jak systemy zintegrowanego zarządzania treściami nadruków.

nie cena. Obecnie widać jednak rosnące zrozumienie klientów dla innych ważnych czynników, przede wszystkim jak najwyższego wskaźnika dostępności funkcji urządzeń, a zatem także ich niezawodności, trwałości, szybkości, łatwości obsługi itp.

Wszystkie te czynniki podczas użytkowania opisywanych rozwiązań składają się na całkowite koszty, które często okazują się znacznie niższe już w pierwszym roku eksploatacji w wypadku nabycia urządzeń nieco droższych w zakupie.

Z kolei, jak radzi Radosław Miczyński z firmy MITEGRA, oprócz ceny zakupu ważny jest koszt materiałów eksploatacyjnych. Równie ważna jest dostępność i koszt serwisu, ponieważ awaria znakowarki powoduje zatrzymanie produkcji.

W kwestii parametrów technicznych oraz właściwości systemów znakowania, branych pod uwagę podczas zakupu, na pierwszy plan wysuwa się trwałość znakowania (92%). Dla ok. 70% ankietowanych dużą rolę odgrywają również technologia znakowania, niskie koszty eksploatacji systemu znakowania oraz odporność oznaczenia na skrajne warunki otoczenia. Co drugi respondent zwraca szczególną uwagę także na szybkość oznaczania (rys. 3).

Wspomniane trudne warunki otoczenia, w których muszą pracować systemy znakowania i etykietowania, to najczę-



✓ Drukarka kartridżowa w technologii TIF HP. Nadruk w wysokiej rozdzielczości.

Źródło: REA Elektronik



Radosław Miczyński, dyrektor firmy MITEGRA

Od odpowiedzialności po koszty



Sposób znakowania na produktach gotowych należy dobierać, biorąc pod uwagę takie kryteria, jak odpowiedzialność, trwałość oznaczenia, wydajność produkcji, jakość i koszty.

Odpowiedzialność – należy pamiętać o tym, że ważne elementy, np. części silników samolotowych, muszą być trwale oznaczone, tak aby nawet po latach eksploatacji czy po wypadkach były identyfikowalne. W przypadku elementów podstawowych, np. narzędzi ogrodniczych, ważne jest, aby oznaczenie było czytelne do momentu sprzedaży.

Wydajność produkcji – w przypadku masowych produkcji stosuje się wydajne urządzenia umożliwiające szybkie znakowanie. Przy produkcjach małoseryjnych mogą to być nawet ręcznie naklejane etykiety.

Trwałość oznaczenia – jeśli konieczne jest trwałe i mocne oznaczenie, stosuje się znakowanie mikropunktowe czy laserowe. Znakowanie atramentowe i etykietowanie jest mniej trwałe – nieodporne na wysokie temperatury, niektóre związki chemiczne i wilgoć.

Jakość – w przypadku potrzeby zapewnienia wysokiej jakości oznaczenia stosuje się znakowarki laserowe.

Koszty – koniecznie należy rozpatrywać koszt zakupu urządzenia i późniejszej eksploatacji. Często wysoki koszt zakupu niesie za sobą niskie koszty eksploatacji. W przypadku niektórych technologii, np. znakowania atramentowego, roczny koszt eksploatacji może przekroczyć koszt zakupu urządzenia.

Automatyzacja procesów nie dotyczy tylko produkcji, lecz także logistyki i marketingu, dlatego w najbliższej przyszłości nie zmaleje zapotrzebowanie na automatyczne etykietowanie.

nika dostępności funkcji na najwyższym możliwym poziomie. Otwiera to nowe możliwości przed firmami oferującymi innowacyjne rozwiązania w zakresie nowoczesnych urządzeń, a także informatyki przemysłowej, automatyki i monitoringu.

Trendy

Wciąż jeszcze bardzo powoli wdrażaną nowością są rozwiązania wpisujące się w koncepcję Przemysłu 4.0. W opinii Remigiusza Niegowskiego z firmy Promark Produkcja opierają się one na znacznie większej roli informatyki przemysłowej w procesach zarządzania i kontroli produkcji. Obecnie wiele firm produkujących urządzenia przemysłowe zapewnia już kompatybilność oferowanych rozwiązań ze standardami 4.0.

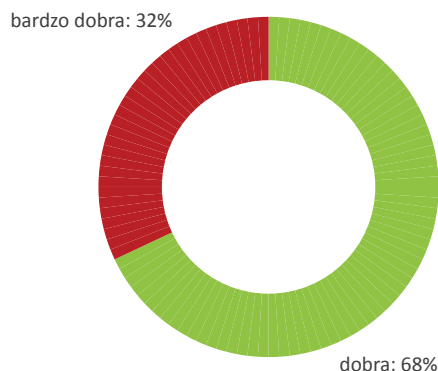
Wyraźnie zauważalną ostatnio tendencją jest też rosnące zapotrzebowanie na rozbudowane graficznie interfejsy użytkownika, co wiąże się także z coraz większą liczbą obcokrajowców o ograniczonej znajomości języka polskiego, pracujących w polskich zakładach produkcyjnych.

Raport powstał na podstawie danych użytych w badaniu ankietowym przeprowadzonym wśród czytelników magazynu Inżynieria i Utrzymanie Ruchu. Ponadto przy tworzeniu raportu bazowano na informacjach pochodzących od dostawców systemów znakowania i etykietowania. Raport nie odzwierciedla pełnego obrazu rynku.

Za pomoc w opracowaniu raportu dziękujemy wszystkim firmom oraz Czytelnikom magazynu Inżynieria i Utrzymanie Ruchu, którzy odpowiedzieli na pytania zawarte w ankiecie.

ściej: agresywne środowisko (80%), niska lub wysoka temperatura (60%), występowanie olejów (56%) oraz wysoki poziom wilgotności (20%).

Rys. 4. Ocena obecnej sytuacji panującej na polskim rynku systemów znakowania i etykietowania



Źródło: ankieta magazynu Inżynieria i Utrzymanie Ruchu

Jeśli chodzi o typowania dostawców, większość (96%) jest zdania, że przy wyborze rozwiązania w zakresie oznaczania produktów na pierwszym planie powinny się znaleźć koszty eksploatacji omawianych systemów. Nieco niżej na liście znalazły się trwałość i technologia (68%) oraz szybkość oznaczania (42%).

Dobra passa

Niemal 70% ankietowanych dostawców oceniło obecną sytuację na polskim rynku systemów znakowania i etykietowania jako dobrą. Pozostali respondenci określili ją nawet jako bardzo dobrą (rys. 4).

Zdaniem Marcina Regulskiego z firmy Promark Serwis rozwojowi tego segmentu rynku sprzyjają wciąż rosnące koszty pracy w przemyśle. Wymuszają one różnego rodzaju działania optymalizujące zakres czynności koniecznych, jakie musi podejmować obsługa w celu zapewnienia ciągłości produkcji, a najlepiej także wysokiego wskaźnika wykorzystania maszyn (OEE), co wiąże się z utrzymaniem wskaź-

Promark Serwis Firma prezentuje

Laser przemysłowy CO2 Linx CSL30



Laser Linx CSL30 umożliwia bezkontaktowe znakowanie opakowań, wyrobów i etykiet zmiennymi informacjami, takimi jak: data przydatności do spożycia, godzina, kod produkcji czy numer seryjny. To niezawodne urządzenie sprosta wszelkim wymaganiom dzięki bogatemu wyborowi głowic, soczewek oraz długości fal. Zapewnia wysoką jakość nadruków w połączeniu z możliwością wielu konfiguracji ustawień. W zależności od aplikacji, może znakować z prędkością do 900 m/min.

Główne zalety produktu to:

- wykonywanie trwałych nadruków wysokiej jakości,
- potężny procesor umożliwiający bardzo szybkie znakowanie,
- efektywne zużycie mocy lasera dzięki dłuższej żywotności tuby laserowej,
- możliwość znakowania różnorodnych aplikacji,
- intuicyjny panel dotykowy ułatwiający obsługę urządzenia.

www.promarkserwis.net.pl

Promark Serwis Firma prezentuje

Drukarka atramentowa ink jet Linx 8900

Linx 8900 to najnowszy model drukarki typu ink jet w ofercie Promark Serwis. Została wyposażona w nowe funkcje, które przyspieszają codzienne użytkowanie i obsługę techniczną, a także gwarantują bezproblemowe działanie oraz minimalizację liczby przestojów. Ponadto drukarka zapewnia jeszcze większą uniwersalność dzięki specjalnym funkcjom raportowania, które pozwalają przedsiębiorstwom określać sposoby poprawy produktywności.

Główne zalety produktu to:

- duży ekran dotykowy o wysokiej rozdzielczości, obsługiwany za pomocą ikon, z przejrzystym podglądem, zabezpieczony wytrzymałą osłoną poliestrową,
- łatwa i czysta wymiana wkładów z płynami podczas drukowania,
- wyświetlanie na ekranie danych dotyczących średniej wydajności oraz szacunkowego czasu zakończenia partii produkcyjnej,
- raportowanie w czasie rzeczywistym, dotyczące wydajności oraz zatrzymania linii.

www.promarkserwis.net.pl



Agata Abramczyk jest dziennikarką, publicystką, autorką tekstów, pasjonatką nowoczesnych technologii, od wielu lat związaną z branżą dziennikarską i wydawniczą.



Online

Więcej artykułów na temat znakowania i etykietowania w przemyśle znajdą Państwo na naszej stronie internetowej:

www.utrzymanieruchu.pl

Promark Produkcja Firma prezentuje

Zestawy etykietujące COMPACT



Zestawy etykietujące to urządzenia przeznaczone do nanoszenia etykiet samoprzylepnych na opakowania jednostkowe oraz zbiorcze różnego typu. W zależności od kształtu opakowania oraz tego, w którym miejscu powinna znaleźć się etykieta – na górze, dole, boku czy obwodzie, można wybrać urządzenie dostosowane do tych wymagań.

Zestawy etykietujące składają się z głowicy etykietującej, ramy, transportera oraz innych akcesoriów, które tworzą zintegrowane urządzenie i mogą być wykorzystane jako część linii produkcyjnej lub wolno stojące, np. do ręcznego podawania produktów.

Nowoczesne i wydajne urządzenia etykietujące serii COMPACT w ofercie Promark Produkcja mogą być dodatkowo wyposażone w różnego typu drukarki przemysłowe, umożliwiające dodruk informacji zmiennych na etykietach bezpośrednio przed ich naklejeniem na produkt.

Główne zalety produktu i korzyści z jego zastosowania to:

- przystosowanie do instalacji w liniach produkcyjnych obsługiwanych zarówno automatycznie, jak i ręcznie,
- możliwość pracy zarówno w długich, jak i krótkich cyklach produkcyjnych,
- solidna i zwarta konstrukcja,
- duża uniwersalność i wysoka precyzja,
- łatwa, intuicyjna obsługa,
- możliwość uzyskania krótkiego czasu przebrożeń dzięki zastosowaniu opatentowanego systemu QRC, pamięci programów, płynnym regulacjom na śrubach z licznikami,
- wysoka niezawodność oraz niskie koszty eksploatacji.

www.promarkprodukcja.net.pl